

Interaktivní cvičebnice předmětu Informatika a informační a komunikační technologie

Interactive Exercise Book for Informatics and Information and
Communication Technologies

Bc. Jan Šimara

Diplomová práce
2012



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta aplikované informatiky

akademický rok: 2011/2012

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

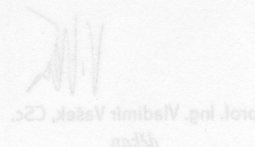
Jméno a příjmení: **Bc. Jan ŠIMARA**
Osobní číslo: **A10366**
Studijní program: **N 3902 Inženýrská informatika**
Studijní obor: **Učitelství informatiky pro střední školy**
Téma práce: **Interaktivní cvičebnice předmětu Informatika
a informační a komunikační technologie pro žáky ZŠ
a nižšího gymnázia**

Zásady pro vypracování:

1. Zpracujte literární rešerši na téma výukové metody a styly učení.
2. Zpracujte rešerši e-learningových přístupů.
3. Provedte průzkum možností studentů při využívání interaktivních materiálů mimo školu.
4. Vytvořte sadu interaktivních cvičebních materiálů do předmětu Informatika a informační a komunikační technologie a umístěte je na příslušný webový portál.
5. Ověřte přínos vytvořených materiálů prostřednictvím kvantitativního výzkumu pomocí metody dotazníkového šetření.


Mgr. Roman Jasek, Ph.D.




prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc.

Rozsah diplomové práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

1. ActivInspire [online]. Icit. 2012-01-29]. Dostupné z: <http://www.interaktivniucebny.cz/docs/activinspirecz.pdf>.
2. ČANDÍK, Marek.; CHUDÝ, Štefan. Didaktika informatiky. vyd. 1. Zlín: UNIVERZITA TOMÁŠE BATI VE ZLÍNĚ. Univerzitní institut. Ústav pedagogických věd, 2005. ISBN 8073182858.
3. CHUDÝ, Štefan.; ŠVEC, Vlastimil. Pedagogika v teorii a praxi. vyd. 1. Zlín: Univerzita Tomáše Bati, 2004, 120 s. ISBN 80-731-8192-4.
4. DVOŘÁK, Dominik. Efektivní učení ve škole. vyd. 1. Praha: Portál, 2005, 142 s. ISBN 80-717-8556-3.
5. PETTY, Geoffrey. Moderní vyučování. Vyd. 3. Editor Dominik Dvořák. Praha: Portál, 2004, 380 s. ISBN 80-717-8978-X.
6. VANÍČEK, Jiří. Metodická příručka: informatika pro základní školy. Vyd. 1. Překlad Vladimír Jůva. Brno: Computer Press, 2005, 39 s. Metodika (Computer Press). ISBN 80-251-0631-4.
7. GAVORA, Peter. Úvod do pedagogického výzkumu. Vyd. 1. Překlad Vladimír Jůva. Brno: Paido, 2000, 207 s. Edice pedagogické literatury. ISBN 80-859-3179-6.
8. CHRÁSKA, Miroslav. Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu. Vyd. 1. Překlad Vladimír Jůva. Praha: Grada Publishing, 2007, 265 s. Edice pedagogické literatury. ISBN 978-802-4713-694.

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Bronislav Chramcov, Ph.D.

Ústav informatiky a umělé inteligence

Datum zadání diplomové práce:

24. února 2012

Termín odevzdání diplomové práce:

21. května 2012

Ve Zlíně dne 24. února 2012

prof. Ing. Vladimír Vašek, CSC.
děkan



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

ABSTRAKT

Tato diplomová práce se věnuje inovaci výuky „Informatiky a informačních a komunikačních technologií“ třídy „prima“ nižšího gymnázia.

Teoretická práce bude věnována učebním stylům a možnostem e-learningu. V praktické části se budu zabývat ověřováním možností studentů nižšího gymnázia využívat multimediální materiály v domácím prostředí, tvorbou těchto materiálů a ověřování jejich přínosu pro studenty.

Klíčová slova: styl učení, autoregulace, diagnostika, e-learning, vyučovací metoda, anketa, časový plán výuky, interaktivní cvičební materiál, interaktivní tabule, dotazník.

ABSTRACT

This thesis is devoted to innovation of education for „Informatics and Information and Communication Technologies“ the subject for lower gymnasium students „prima“.

The theoretical part contains learning styles and a possibilities for e-learning. The content of practical part will include test of students options for using multimedial materials outside of the school, creation of these materials and test theirs gains.

Keywords: learning style, autoregulation, diagnostic, e-learning, teaching method, poll, leasing schedule, interactive excersise material, interactive board, questionnaire.

Upřímně děkuji Ing. Bc. Bronislav Chramcov, Ph.D.za odborné vedení, cenné rady a podnětné připomínky, poskytované v průběhu zpracovávání mé diplomové práce.

*Pověz mi a zapomenu, ukaž mi a já si vzpomenu,
ale nech mne se zúčastnit a já pochopím.*

Konfucius

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 25.4.2012

Šimara
.....
podpis diplomanta

OBSAH

ÚVOD	9
I TEORETICKÁ ČÁST	10
1 KLÍČOVÉ KOMPETENCE A JEJICH SPOJITOST S UČEBNÍMI STYLY	11
2 STYLY UČENÍ	17
2.1 KOGNITIVNÍ STYLY	17
2.2 STYLY UČENÍ.....	19
2.2.1 Struktura stylů učení.....	23
2.3 DIAGNOSTIKA STYLŮ UČENÍ	25
2.3.1 Metody přímé	26
2.3.2 Metody nepřímé	28
2.4 STYLY UČENÍ - ZÁVĚR	31
3 VYUŽITÍ POZNATKŮ O STYLECH UČENÍ V PRAXI	32
3.1.1 Autoregulace jako cíl	37
3.1.2 Pojem autoregulace	38
3.1.3 E-learningové možnosti.....	43
3.1.4 E-learning v praxi.....	48
II PRAKTICKÁ ČÁST	50
4 PRŮZKUM MOŽNOSTÍ STUDENTŮ PRO VUŽÍVÁNÍ INTERAKTIVNÍCH MATERIÁLŮ MIMO ŠKOLU	51
4.1 POČET POČÍTAČŮ V DOMÁCNOSTECH.....	51
4.2 MNOŽSTVÍ ČASU TRÁVENÉHO STUDENTY U POČÍTAČE.....	52
4.3 MOŽNOST INSTALACE PROGRAMŮ A POUŽÍVÁNÍ INTERNETU.....	53
5 INOVACE VÝUKOVÉHO PLÁNU	55
5.1 PŮVODNÍ ČASOVÝ PLÁN VÝUKY	55
5.2 NOVÝ KONCEPT	56
5.3 NOVÝ ČASOVÝ PLÁN VÝUKY	58
6 TVORBA SADY INTERAKTIVNÍCH CVIČEBNÍCH MATERIÁLŮ	61
6.1 ACTIVEINSPIRE STUDIO	62
6.1.1 Použité prvky.....	62
6.1.1.1 Kontejner	63
6.1.1.2 Skryté	64
6.1.1.3 Úplně nahoru.....	65
6.1.2 Ovládání a navigace cvičebnice	66
6.1.2.1 Menu	66
6.1.2.2 Ovládací tlačítka	66
6.1.2.3 Help.....	67
6.1.3 Kompozice	68

6.2	UMÍSTĚNÍ INTERAKTIVNÍCH MATERIÁLŮ NA WEBOVÝ PORTÁL MOODLE	69
7	OVĚŘENÍ UČEBNÍCH STYLŮ STUDENTŮ A PŘÍNOSU INTERAKTIVNÍ TABULE A INTERAKTIVNÍCH CVIČEBNÍCH MATERIÁLŮ	70
7.1	STYLY UČENÍ.....	70
7.2	VÝUKOVÉ METODY	72
7.3	INTERAKTIVNÍ TABULE	74
7.4	HODNOCENÍ INTERAKTIVNÍCH MATERIÁLŮ	76
ZÁVĚR		80
ZÁVĚR V ANGLIČTINĚ.....		81
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY		82
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK		83
SEZNAM OBRÁZKŮ		84
SEZNAM GRAFŮ		85
SEZNAM TABULEK.....		87
SEZNAM PŘÍLOH.....		88

ÚVOD

Jedním ze znaků posledních desetiletí je masivní nástup počítačů, který přináší nezměrné možnosti jejich využití. Stále více přibývá oblastí, kde se počítače a práce s nimi ukazuje jako klíčová. Jednou z těchto oblastí se stává v současné době i vzdělávání. Nejedná se pouze o přenášení vědomostí, týkajících se vlastností a fungování počítačů, ale o jejich systematickém využívání během vzdělávacího procesu lidské osobnosti v průběhu jejího života. Informační technologie pomáhají rozvíjet takové schopnosti a dovednosti lidí, bez nichž se v dnešním moderním světě neobejdou. Mám tím na mysli složky osobnosti každého jedince, které umožňují jeho plnohodnotné zapojení do společnosti, prostřednictvím naplnění jeho osobního potenciálu. Vzdělání obecně má mimo jiné sloužit právě k tomuto účelu, který je stejně chápán i v ČR ve formulacích Bílé knihy.

Pochopení individuality každé osobnosti, využití lidských zdrojů, předání základních kulturních hodnot a zároveň předání nezbytných vědomostí, jenž jedinci umožní v budoucnosti uplatnit se na trhu práce, a tím se plnohodnotně zapojit do života společnosti, to jsou hlavní body vzdělávání v moderním pojetí. Je nutné pochopit a zdůraznit význam slova individualita. Moderní doba ustupuje od jednostranných, schematických pohledů na lidskou osobnost a chápe rozdíly mezi lidmi nikoliv jako odchylky od normálu, ale spíše jako originální atributy. Každý jedinec je vybaven jinými vlastnostmi, jejichž využíváním a rozvíjením dospívá k rozličné úrovni schopností a dovedností. Tyto vlastnosti jsou jak fyziologické, tak i psychické. Pochopit důležitost těchto rozdílů tvoří jeden ze základních úkolů moderního vzdělávání. Moderní pedagogika se věnovala těmto rozdílům již několik desetiletí ve spolupráci s psychologií, odkud samozřejmě vzešel podnět ke zkoumání zvláštností a zákonitostí psychiky jednotlivce. Jejich spolupráce dospěla k vytyčení několika různých konstruktů. Vzhledem k praktickému užití lze za velmi zajímavý označit především pojem učební styl.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 KLÍČOVÉ KOMPETENCE A JEJICH SPOJITOST S UČEBNÍMI STYLY

Jedním ze základních prvků moderního vzdělávání je jednoznačně snaha o individuální přístup k žákovi a studentovi. Zhruba od poloviny 20. století se prosazuje psychologicko-pedagogické pojetí učení pod heslem smysluplného učení. Tradici tohoto přístupu můžeme hledat daleko do minulosti, kde jedním z kořenů této tradice bylo i dílo Jana Ámose Komenského. V moderní době to byla především práce amerického psychologa D. P. Ausubela, který pod charakteristikou smysluplného učení viděl učení, které se neopírá o pouhopusté memorování učiva a ve kterém žák jen nepřidává nové poznatky ke svým dosavadním poznatkům. Tento směr přístupu k učení získal na popularitě a dnes je již dominantní v pedagogice. Smysluplné učení lze podle specialistů charakterizovat sedmi způsoby. Je to učení aktivní, konstruující, kumulativní, autoregulované, zacílené, situované a individuálně odlišné.¹

V tomto pojetí učení je patrná snaha o již zmíněné zaměření na jedince. Pokud si uvědomíme nepřehledné možnosti individuálních rozdílů mezi lidmi, je zřejmé, že musí existovat i rozdíly v učení. Tyto rozdíly jsou dané biologickými předpoklady, růzností kognitivních, tedy poznávacích, vrozených procesů, růzností sociokulturních prostředí, ze kterých žáci vycházejí, odlišnou úrovní dosavadních znalostí, různými přístupy k učení. Každý z žáků má jinou oblast zájmu. Každý má i jiný přístup k učení samotnému, neřkuli vlastní motivaci k učení. Liší se zároveň i svou osobností a temperamentovými typy. Učitel toužící po kvalitní práci v podobě kvalitního vyučování na tyto rozdíly musí reagovat a využít takové vyučovací metody, které napomáhají naplňovat všechny složky smysluplného učení.

Ve vzdělávací soustavě ČR se v dnešní době klade stále větší důraz na rozvoj neklasických vyučovacích metod. Ve vzdělávací soustavě ČR je jejich místo určeno v souvislosti s klíčovými kompetencemi, které tvoří páteř nového přístupu ke vzdělání, o čemž hovoří Bílá kniha Ministerstva školství mládeže a tělovýchovy (dále jen MŠMT). Ta klíčové

¹ ČÁP, Jan a Jiří MAREŠ. *Psychologie pro učitele*. Vyd. 2. Praha: Portál, 2007. ISBN 978-80-7367-273-7. Str. 385.

kompetence chápe jako dovednosti celkově rozvíjející osobnost a pomáhající jedinci orientovat se v moderním rychle se měnícím světě a nalézt pracovní uplatnění v odpovídajícím zaměstnání. Klíčové kompetence podle ní zahrnují: „schopnosti, dovednosti, postoje, hodnoty a další charakteristiky osobnosti, které umožňují člověku jednat adekvátně a efektivně v různých pracovních a životních situacích.“ Dále zde dodává: „K podpoře jejich rozvoje by měla přispět také změna stylu výuky ve školách, protože kompetence jsou založeny na aktivitách, nikoli pouze na vědomostech.“² Tyto kompetence mají být podle Bílé knihy vyučovány prostřednictvím nových vyučovacích strategií, které umožní změnu dosavadního encyklopedického vyučování.

Pedagogický slovník udává podobnou definici klíčových kompetencí: „Soubor požadavků na vzdělávání, zahrnující podstatné vědomosti, dovednosti a schopnosti univerzálně použité v běžných pracovních a životních situacích. Nejsou vázány na jednotlivé předměty, nýbrž měly by být rozvíjeny jako součást obecného základu vzdělávání.“³

Co to znamená pro samotné učitele? Znamená to především uplatňovat nestandardní, jiným slovem neklasické, formy výuky, které přispívají k rozvíjení osobních potencialit žáků a studentů již od základního stupně vzdělávání. Ale jak tak učinit? Učitelé již v dnešní době mají před sebou mnoho poznatků z pedagogiky a psychologie, které jim umožňují zakomponovat do svých vyučovacích metod prvky vedoucí k rozvoji klíčových kompetencí žáků. Jednu velkou skupinu těchto prvků tvoří již zmíněné učební styly a s nimi úzce spojené vyučovací styly. Tyto znalosti zasahují i do dalších prvků, které jsou prosazovány v dnešní době, jako je rozvoj autoregulace žáka. Poznatky o učebních stylech jsou podle mých zkušeností stále využívány v nedostatečné míře. Ovšem než začnu o učebních stylech pojednávat blížeji, udělám malou terminologickou vsuvku. Je třeba upřesnit termíny, aby nemohlo dojít k případnému nedorozumění.

² KOTÁSEK, Jiří et al. Národní program rozvoje vzdělávání v České republice: Bílá kniha [online]. Praha: nakladatelství Tauris, 2001, Poslední aktualizace 4. 12. 2002. [cit. 2012-05-03, 16:21 SELČ] ISBN 80-211-0372-8. Dostupné také z: <http://aplikace.msmt.cz/pdf/bilakniha.pdf>. Str. 51.

³ PRŮCHA, J., WALTEROVÁ, E. a MAREŠ, J. *Pedagogický slovník*. Vyd. 5. Praha: Portál, 2008. ISBN 978-80-7367-416-8. Str. 99.

Definici smysluplného učení už jsem uvedl výše, ale ještě je na řadě vypořádat se s pojmem učení. Lidské učení má mnoho podob a já se své práci budu zabírat jen některými z nich.

Nejprve obecně k termínu učení. Protože se jedná o významově obsáhlý pojem, existuje k němu množství definicí. Rád bych zmínil aspoň jednu podle V. Kuliče: Učení je psychický proces, který v jednotě tělesných a duševních předpokladů je rozhodujícím faktorem v adaptaci člověka na jeho přírodní i společenské prostředí, v rozvoji jeho osobnosti a ve stále zdokonalovaném zvládnání a organizaci podmínek jeho individuální a společenské existence.⁴ Učení také může být chápáno jako získávání zkušeností, utváření a pozměňování jedince v průběhu jeho života. Naučené je potom opak vrozeného.⁵

Nyní budu pracovat s dělením učebních procesů podle jejich složitosti a využiji v tomto práci a taxonomii R. Gagného a jeho hierarchii učebních procesů, která vypadá následovně (řazeno od nejjednodušších po nejsložitější):

1. Učení signálům
2. Učení spojům stimul-reakce
3. Učení řetězením
4. Učení verbálními asociacím
5. Učení diskriminacím
6. Učení konceptům
7. Učení pravidlům
8. Učení řešení problémů
9. Učení kognitivními strategiemi

⁴ PRŮCHA, J., WALTEROVÁ, E. a MAREŠ, J. *Pedagogický slovník*. Vyd. 5. Praha: Portál, 2008. ISBN 978-80-7367-416-8. Str. 259.

⁵ ČÁP, Jan a Jiří MAREŠ. *Psychologie pro učitele*. Vyd. 2. Praha: Portál, 2007. ISBN 978-80-7367-273-7. Str. 80.

Z těchto procesů se v mé práci budu věnovat především číslům 6. až 9. Jedná se tedy o složitější učební procesy.

Nyní ještě zbývá upřesnit, co se chápe pod pojmem vyučovací metoda. Pedagogický slovník (Průcha, Walterová, Mareš) ji definuje jako: „Postup, cesta, způsob vyučování (řec. Methodos). Charakterizuje činnost učitele vedoucí žáka k dosažení stanovených vzdělávacích cílů.“ V Didaktice informatiky jsou zase popsány takto: „Patří k základním didaktickým kategoriím. V širším smyslu se metodou rozumí postup, cesta, způsob dosažení výchovně vzdělávacího cíle. Výukové metody vymezují způsob, jak učitel vyučuje a jak se žák učí... V didaktice pod pojmem výuková metoda chápeme způsoby záměrného uspořádání činností učitele i studentů, které směřují ke stanoveným cílům.“⁶ Didaktická propedeutika zase důsledně odlišuje vyučovací metodu, kde je zahrnuta pouze činnost učitele (vyučování), a metody výuky, kde je zahrnuta vedle činnosti učitele i činnost žáka.⁷ Metoda výuky by se z tohoto pohledu zdála být pojmem širším a pro mou práci vhodnější, protože rozvoj učebních stylů do značné míry závisí na aktivitě samotných žáků, ale ve své práci budu pracovat převážně s pojmem vyučovací metoda, jelikož tento pojem je tradičnější a hojněji užívaný.

Podívejme se nyní na třídění metod výuky a na formy vyučovacích metod. Ať už se totiž budeme věnovat metodám z různých perspektiv (učitel nebo učitel + žák), v obém případě jsou učební činnosti a situace, které hodláme označit za metodu, klasifikovatelné podle podobného klíče. Podle Pedagogického slovníku jsou vyučovací metody rozdělitelné např.: „podle fází vyučovacího procesu..., podle způsobu prezentace..., podle charakteru specifické činnosti... Obecné třídění metod výuky je podle způsobu interakce mezi učitelem a žáky: frontální, skupinové, individuální.“⁸ Didaktika informatiky nabízí členění

⁶ ČANDÍK, Marek a Štefan CHUDÝ. *Didaktika informatiky*. Vyd. 1. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2005. ISBN 80-7318-285-8. Str. 35.

⁷ CHUDÝ, Štefan a Svatava KAŠPÁRKOVÁ. *Didaktická propedeutika*. Vyd. 1. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2004. ISBN 80-7318-225-4. Str. 59.

⁸ PRŮCHA, J., WALTEROVÁ, E. a MAREŠ, J. *Pedagogický slovník*. Vyd. 5. Praha: Portál, 2008. ISBN 978-80-7367-416-8. Str. 287.

na 5 různých metod výuky podle I.J.Lernera vycházejících jak z pohledu žáka, tak z pohledu učitele:

- informačně receptivní metodu
- reproduktivní metodu
- metodu problémového výkladu
- heuristickou metodu
- výzkumnou metodu.⁹

J. Maňák a V. Švec provedli klasifikaci trojího typu:

- na *klasické výukové metody*, což jsou metody slovní, jako např. vypravování, metody názorné, jako např. práce s obrazem, a metody dovednostně praktické, jako např. experimentování
- na *aktivizující metody*, zahrnující diskuzní metody, situační metody nebo řešení problémů
- a také na *komplexní výukové metody*, pod které patří frontální výuka, skupinová výuka, kritické myšlení, otevřené učení, výuka dramatem, výuka podporovaná počítačem apod.¹⁰

V rozdělení výukových metod bychom mohli pokračovat ještě dlouho dobu, protože v současné době neexistuje jednotná uznávaná klasifikace metod výuky, tudíž se nedomnívám, že je nutné věnovat se pouhým definicím. Pro potřebu mé práce takovéto zevrubné rozdělení postačí.

Ve využití pestré palety vyučovacích metod mohou učitelé nacházet způsob, jak se přizpůsobit individuálním zvláštnostem žáků. Využití metod by mělo být vždy cílené a směřovat k uspokojení požadavků třídy, případně konkrétního jedince. Tady se dostáváme k tématu mé práce. Jak jsem již zmiňoval výše, existují rozdílná pojetí učení a dovolím si

⁹ ČANDÍK, Marek a Štefan CHUDÝ. *Didaktika informatiky*. Vyd. 1. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2005. ISBN 80-7318-285-8. Str. 36.

¹⁰ CHUDÝ, Štefan a Svatava KAŠPÁRKOVÁ. *Didaktická propedeutika*. Vyd. 1. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2004. ISBN 80-7318-225-4. Str. 60-61.

tvrdit, že každý člověk má svůj naprosto originální názor na podobu učení. Existují přitom určité kategorie, do kterých lze většinu těchto preferencí zařadit. Učitelé je mohou využít v praxi a uplatnit poznatky o těchto individuálních rozdílech ve své výuce přizpůsobením svých vyučovacích metod. Takto adekvátně uzpůsobené učení se stává efektivnější a také atraktivnější pro samotné žáky. Navíc v tomto přístupu se mohou žáci více poznat, může dojít k jejich větší sebeidentifikaci, čímž se podporuje osobní rozvoj jedince. Píší zde o fenoménu učebních stylů. Poznatky o učebních stylech ve svém konečném důsledku přispívají nejen ke kvalitě celého vzdělávání, ale i k rozvoji osobnosti jednotlivce. Nyní se můžeme již blíže podívat na samotný způsob učení a vyučování. Zaměříme se na *styly učení a vyučování*.

2 STYLY UČENÍ

V běžné mluvě často používáme slovo styl, abychom tím vyjádřili osobitý způsob provádění nějaké činnosti. Co tedy znamená spojení styl učení? Neučí se snad každý stejně? Pokud ne, jaké jsou mezi učitelskými styly rozdíly? A co to znamená pro učitele samotného, jaké si má vyvodit závěry z těchto poznatků?

V prvé řadě je důležité uvědomit si fakt, který si uvědomila zhruba v polovině 20. století psychologie, tedy že existuje rozdíl mezi vnímáním různých jedinců. Tedy jinými slovy, že každý jedinec má svůj vlastní kognitivní styl.

Kognitivní styly jsou: „charakteristické způsoby, jimiž lidé vnímají, zapamatovávají si informace, myslí, řeší problémy, rozhodují se. Styly vypovídají o konzistentních individuálních rozdílech ve způsobech, jimiž lidé organizují a řídí své zpracovávání informací i zkušeností.“¹¹ Pedagogický slovník udává podobnou definici, ke které ještě dodává, že kognitivní styl „patří do kategorie dispozic; je z větší části vrozený, a tedy obtížně měnitelný.“¹²

2.1 Kognitivní styly

Tyto styly se staly někdy okolo poloviny 20. století cílem zájmu psychologické vědy a začaly podléhat důkladnému psychologickému zkoumání. Nyní existuje značný počet různých pojetí tohoto pojmu. V zásadě lze říci, že každá psychologická škola zkoumá kognitivní styl z jiného úhlu. Abych uvedl několik příkladů: diferenciální psychologie L.L. Thurstona a R. B. Cattella zkoumala vztahy mezi kognitivními styly a schopnostmi jedince, zatímco psychoanalytická psychologie, za jejíž představitele bych jmenoval R. W. Gardnera nebo P. S. Holzmana, zkoumali styly a ego jedince a přinesly další škálu termínů. O Gardnerově teorii mnohočetné inteligence ještě bude řeč níže.

Velmi známým se stalo rozlišení kognitivních stylů na globální a analytický typ podle amerického psychologa Hermana A. Witkina. Ten se spolu se svými spolupracovníky

¹¹ MAREŠ, Jiří. *Styly učení žáků a studentů*. Vyd. 1. Praha: Portál, 1998. ISBN 80-7178-246-7. Str. 50.

¹² PRŮCHA, J., WALTEROVÁ, E. a MAREŠ, J. *Pedagogický slovník*. Vyd. 5. Praha: Portál, 2008. ISBN 978-80-7367-416-8. Str. 102.

(dohromady bychom je zařadili asi do školy německé gestalt-psychologie) věnoval vztahům mezi kognitivními styly a formou poznávání, celým podnětovým polem, jež může znesnadňovat vzdělávání. Objevili dva typy závislosti/nezávislosti na podnětovém poli a na jejich základě se hovoří o dvou typech žáků s rozdílným učebním stylem. Globální typ je více závislý na celku vnímaného pole, projevuje větší závislost na lidech, má menší odstup od lidí a spíše mění své názory a postoje i city podle postojů ostatních lidí. Analytický styl zřetelně odlišuje vnímané prvky od jejich pozadí, snáze se odpoutává od vlivu okolí a lépe řeší úkoly vyžadující restrukturalizování.

Nakonec kognitivně-vývojová psychologie pokračující v tradicích Jeana Piageta, z níž bych vybral například jméno J. Kagana, se zajímá o vztah mezi kognitivními styly a tvořením pojmů a vytvářením kompetence člověka.¹³ Kagan popsal reflexivní a impulzivní typ. Člověk mající reflexivní kognitivní styl reaguje pozvolna, usiluje o komplexní analýzu, volí z více alternativ. Impulzivní styl reaguje urychleně, opírá se o první hypotézy a kontrolu svých řešení provádí až poté. Tato škola přinesla mezi pojmy týkající se stylů i další výrazy jako komplexnost-simplexnost nebo styly konceptualizace.

Je tedy zřejmé, že vysvětlení kognitivních stylů je komplikované a to ještě stále jejich výzkum není uzavřen. Kognitivní styly ale neznamenají totéž co učební styly. Stejně tak nemají stejný význam pojmy poznávání a učení. Jak přímo píše Mareš: „Zdá se tedy, že pojem poznávání (kognice) se dá chápat ve vztahu k učení nejméně dvojím způsobem: jako pojem nadřazený, který pokrývá většinu mentálních aktů člověka, a jako pojem spíše souřadný, jenž má s učením určitý průnik.“¹⁴ Je nutné dodat, že není vhodné oba termíny zaměňovat, protože se v mnoha charakteristikách liší. Poznávání lze chápat jako nadřazený pojem, ale zvláště pro potřebu pedagogiky je vhodné chápat kognitivní a učební styly jako do jisté míry prolínající se množiny. V procesu učení se totiž zapojují do činnosti i jiné složky osobnosti než jen poznávací, např. emocionálně-motivační nebo sociální. V učení hrají poznávací procesy spíše roli mediátoru učení.¹⁵

¹³ Viz. MAREŠ, Jiří. *Styly učení žáků a studentů*. Vyd. 1. Praha: Portál, 1998. ISBN 80-7178-246-7. Str. 50 – 51.

¹⁴ MAREŠ, Jiří. *Styly učení žáků a studentů*. Vyd. 1. Praha: Portál, 1998. ISBN 80-7178-246-7. Str. 56.

¹⁵ MAREŠ, Jiří. *Styly učení žáků a studentů*. Vyd. 1. Praha: Portál, 1998. ISBN 80-7178-246-7. Str. 57.

Na okraj bych uvedl, že pokud se zájemce rozhodne studovat relevantní literaturu o učebních a kognitivních stylech, může se na mnoha místech setkat s matečnými definicemi a může volně přecházet mezi oběma pojmy. Je to dáno faktem, že terminologie není definitivně ustálená a autoři používají oba termíny s různým významem.

2.2 Styly učení

Pokud existují rozdíly v poznávání, které hraje prostředníka v učení, pak musí existovat i rozdíly v samotném učení. Existují tedy i různé *učební styly*. Ovšem zde končí hranice vědecké jistoty, protože od tohoto místa nelze nalézt jedinou definitivní syntézu pojetí učení a tím pádem ani učebních stylů. Opět k této problematice přistupuje každý psychologický směr svým vlastním způsobem, každý akcentuje jiné prvky, a tak i výsledky jeho bádání jsou rozličné. Nyní bych rád uvedl alespoň několik psychologických přístupů k učení, které nám umožní pochopit složitost samotného pojmu v návaznosti na učební styly. Mnohá z následujících jmen mají i co do činění s učebními styly.

Fenomenologická psychologie zkoumá učení z hlediska samotných žáků, jak oni sami chápou, vnímají učení a faktory ovlivňující učení. Za zakladatele a hlavní průkopníky jsou považováni F. Marton a R. Saljö. Výsledkem je vymezení dvou základních přístupů k učení: povrchový, který se opírá především o pamětní učení, memorování, o snahu o bezmezné rozšiřování počtu poznatků bez většího důrazu na jejich smysl, a hloubkový, kdy se žáci snaží pochopit smysl učiva a tím pádem i svět kolem sebe.¹⁶

Dalším odborníkem zkoumajícím učení a jeho postupy je americký psycholog D. A. Kolb a na něj navazující řada pokračovatelů, kteří by se dali zahrnout pod pojem *zkušenostní psychologové*. Kolb se zaměřil na proces učení z hlediska zkušenosti učícího se, jaké složky se podílejí na tomto procesu a jakou podobu tento proces má. Závěrem jeho práce je vymezení cyklu učení, kde každý stav v tomto cyklu odpovídá danému stylu učení (zde je názorně patrné, jak rozdílné pojetí učení ovlivňuje i pojetí učebních stylů): získávání konkrétních zkušeností odpovídá styl prožívání, reflektujícímu pozorování zase odpovídá vnímání, abstraktní konceptualizaci myšlení a aktivnímu experimentování konání. Tento

¹⁶ Viz. MAREŠ, Jiří. *Styly učení žáků a studentů*. Vyd. 1. Praha: Portál, 1998. ISBN 80-7178-246-7. Str. 21.

cyklus se poté opakuje znovu akorát na vyšší úrovni. Kolb tedy zasadil učení do časového horizontu. Také se věnoval proměně podoby učení v rozdílném stádiu. Vymezil tři vývojové etapy, získávání, specializování a integrování, kde jedinec nejdříve získává poznatky a základní dovednosti a je obklopen v cizím světě, potom se začíná integrovat se světem, nachází v něm své místo a nakonec se snaží prohloubit své zkušenosti a aktualizovat schopnosti, které doposavad nepoužíval. Kolb se snažil také o diagnostiku žáků a jeho pokračovatelé Ch. Claxton a P. Murrelllová určili čtyři základní žakovské typy:

- žáky divergující - jejich poznávání se rozbíhá do mnoha stran, poznatky získávají konkrétními zkušenostmi, ty zpracovávají přemýšlivým pozorováním, silnou stránkou je představivost, dívají se na věci z mnoha stran, často studenti humanitních oborů či uměleckých oborů
- asimilující – vstřebávající poznání, shrnují poznatky do určitého celku, poznatky získávají abstrahováním, tvořením pojmu a transformují je pozorováním, vytváří teoretické modely, typické je pro ně abstraktní uvažování
- konvergující – jejich uvažování se sbíhá do určitého bodu, poznatky získávají abstrahováním, tvořením pojmů a transformují je aktivním experimentováním, praktický typ žáka
- akomodující – přizpůsobiví se novým okolnostem, poznatky získávají konkrétními zkušenostmi a transformují je aktivním experimentováním, jejich způsob řešení problému je intuitivní.

Každý typ má odlišný přístup k učivu a jiné schopnosti a vlastnosti.¹⁷

Další škola informační psychologie se zabývá učením z hlediska informace a způsobu jejího zpracování. Učení je pak způsob řešení problémů. Existují tři hlavní strategie učení: holistická (celková), serialistická (postupná) a pružná, která kombinují oba předchozí postupy. Podle preference užívání prvního či druhého typu existují dva typy žáků: holisté,

¹⁷ Viz. MAREŠ, Jiří. *Styly učení žáků a studentů*. Vyd. 1. Praha: Portál, 1998. ISBN 80-7178-246-7. Str. 25.

snažící se uchopit učivo jako celek a prostřednictvím analogií, podobností a kontrastů vytvářejí pravidla o daném jevu, a serialisté, kteří postupují krok za krokem a postupně procházejí jednotlivými částmi učiva.

Další směr vychází z hypotézy, že žákovo učení ovlivňuje podoba jeho osobnosti, tedy především jeho temperamentový typ. Tato velmi široká škála badatelů lišící se podle názorů na podobu lidské osobnosti má za předpoklad, že jedincovo „já“ ovlivňuje jeho způsob vysvětlování světa, má vliv na konzistentnost stylů a strategií učení používaných v různých situacích. Pomáhá nám vysvětlit minulé jednání a předpovídá jednání budoucí. Průběh učení může determinovat vnímaná osobní zdatnost, sebepojetí, sebeúcta a vnitřní dialog.¹⁸

Psychologie myšlení se zase věnuje zvláštnostem v myšlení jedince, jak ony ovlivňují učení jedince. Jejimi hlavními představiteli je R. J. Sternberg, průkopník pojmu mentální autonomie a legislativní, soudní a výkonné složky myšlení, a dále E. P. Torrance, který vyšel z neuropsychologických výzkumů, tedy které hemisféry jsou zapojeny při určitém učebním postupu. Sternberg rozlišil 4 skupiny žáků podle jejich intelektového stylu: monarchistickou, hierarchickou, oligarchickou, anarchistickou. Ze školního prostředí vychází „škola“ N. J. Entwisle. Učení chápou jako učení v konkrétní učební situaci, ve škole či na univerzitě. Z jejich výzkumu vyplývá, že existují tři hlavní strategie, přístupy, žáků k učení (alespoň ve věku od 12 let výše): přístup hloubkový, povrchový a strategický. Každý přístup vyústí v jiné výsledky učení. Jiný badatel J Biggs na základě vlastního dotazníku dospěl k vlastním třem kategoriím přístupu zvnitřňujícímu, utilitárnímu a výkonovému, které společně jsou prakticky identické s Entwistlovými. Entwistle a spolupracovníci si dále všímali i motivace žáků a definovali 4 studijní orientace žáků: na smysl učiva, reproduktivní orientaci, výkonovou a mimoškolní. Poslední směr se věnoval ještě bližšímu vztahu mezi konkrétním učením a jeho výsledky (tedy již jeho osobnímu

¹⁸ Viz. MAREŠ, Jiří. *Styly učení žáků a studentů*. Vyd. 1. Praha: Portál, 1998. ISBN 80-7178-246-7. Str. 31-32.

učení) a podobám tohoto učení. Byla zjištěna závislost žákových přístupů na samotném žákovi a na pedagogickém kontextu.¹⁹

Jako další příklad bych uvedl zástupce z českého prostředí Rudolfa Kohoutka, jenž je zastáncem neuropsychologického přístupu ke kognitivním stylům. Doporučuje se zaměřit na učební a vyučovací styly podle toho, která hemisféra je aktivní. Podle teorie levé a pravé hemisféry je pravá hemisféra nedominantní a je typická pro divergentní (tj. umělecký) kognitivní styl, nonverbální myšlení a cítění. Levá dominantní hemisféra je typická pro racionální (vědecký) kognitivní vyučovací a učební styl a zajišťuje úkony spojené s řečí. Nedominantní pravá hemisféra má také roli výběrového filtru všech podnětů (rozumových, citových a volních), které na člověka působí a anulují nebo redukuje význam pochybných podnětů. Cílem by pak měl být vyvážený vyučovací styl aktivizující vyváženě obě hemisféry.

Za základní považuje učební styly preferující levou nebo pravou mozkovou hemisféru. Žáci preferující levou hemisféru preferují systematický, logicky uspořádaný výklad. Usilují o řád v návycích, dovednostech a vědomostech. Z jejich pohledu jsou vhodnější induktivní a praktické učební materiály. Naopak žáci preferující pravou hemisféru upřednostňují intuitivní učení, vnímají celostně, vyžadují kladnou psychosociální atmosféru při vyučování a učení, rádi používají metodu analogie, potřebují vzory.²⁰

Jak lze vidět, existuje množství autorů-odborníků s vlastním pojetím učení a učebních stylů. Již výše jsem uvedl okolnost, která ztěžuje všeobecné přijetí učebních stylů, tedy že každý směr se vydává vlastní cestou k výzkumu učebních specifik. Navíc zkoumání učebních stylů je obtížnou záležitostí, protože se jedná o proměnnou registrovatelnou až z většího odstupů, z činnosti opakující se v mnoha učebních situacích, v delším časovém období, v různém obsahovém i sociálním kontextu. Krom toho různí autoři někdy nazývají

¹⁹ Více o pojetích učení a souvisejících učebních stylech ve: MAREŠ, Jiří. *Styly učení žáků a studentů*. Vyd. 1. Praha: Portál, 1998. ISBN 80-7178-246-7. Str. 19- 44.

²⁰ Viz. KOHOUTEK, Rudolf. Vyučovací a učební styly i strategie. [online blog] Datum zveřejnění: 11. března 2010 v 12:16. [Cit. 2012-05-05, 15:14 SELČ] Dostupné z: <http://rudolfkohoutek.blog.cz/1003/vyucovaci-a-ucebni-styly-a-strategie-z-hlediska-pedagogicke-psychologie>

jednotlivé charakteristiky učebních stylů odlišnými pojmy.²¹ To stěžuje jejich celkové pochopení.

Nyní bych se věnoval charakteristice učebních stylů, se kterou budu nadále pracovat, a to je pojetí odborníka z českého prostředí Jiřího Mareše. Ten ve své knize *Styly učení žáků a studentů* uvádí vlastní definici stylů učení. Podle něj jsou styly učení: „subtilní transsituační projevy individuality člověka. Představují metakognitivní potenciál člověka. Jsou to postupy při učení, které jedinec v daném období preferuje, postupy svébytné svou orientovaností, motivovaností, strukturou, posloupností, hloubkou, elaborovaností (propracovaností, flexibilitou). Vyvíjejí se z vrozeného základu, ale obohacují se a proměňují se během života jedince jak záměrně, tak bezděčně. Člověk je užívá ve většině situací pedagogického typu, relativně méně závisle na obsahové stránce učení... Mají charakter metastrategie, která sdružuje svébytné učební strategie, učební taktiky a učební operace.“²²

Podobnou, jednodušší definici můžeme najít v *Pedagogickém slovníku*: „Postupy při učení, které jedinec používá v určitém období života ve většině situací pedagogického typu. Jsou do jisté míry nezávislé na obsahu učení. Vznikají na vrozeném základě a rozvíjejí se spolupůsobením vnitřních a vnějších vlivů.“²³

2.2.1 Struktura stylů učení

Struktura učebních stylů podléhá stále nejasné deskripci, přesto se pokusím uvést alespoň základní přístupy. Asi nejčastěji zmiňovaným je „model cibule“ Kanadanky L. Curryové. Ta rozdělila metody podílející se na procesu učení a vytvořila 3 složky, z nichž jsou všechny v nerovnoměrném vztahu. První, nejhlubší složkou byly osobnostní faktory,

²¹ KOSTOLÁNYOVÁ, K., ŠAMANOVÁ A J., TAKACS, O.: Learning styles and individualized elearning. In. *Information and Communication Technology in Education, Proceedings. Sborník referátů z mezinárodní konference Rožnov pod Radhoštěm 15-17. 9. 2009*, Ostravská univerzita, Ostrava, 2009. s. 123 – 125. ISBN 978-80-7368-459-4. Str. 123.

²² MAREŠ, Jiří. *Styly učení žáků a studentů*. Vyd. 1. Praha: Portál, 1998. ISBN 80-7178-246-7. Str. 75.

²³ PRŮCHA, J., WALTEROVÁ, E. a MAREŠ, J. *Pedagogický slovník*. Vyd. 5. Praha: Portál, 2008. ISBN 978-80-7367-416-8. Str. 236.

druhou, svrchnější, byla vrstva typického zpracovávání informací a nevyšší vrstvu tvořily žákovy preference ve výuce. Američané Ch. S. Claxton a P. H. Murrelllová rozšířili tento model ještě o rozměr sociálních interakcí. Toto je pohled na statické učení. Ovšem způsob učení se mění v čase, takže další skupina badatelů se zaměřila na vývoj stylů učení v čase.

Z této skupiny musím zmínit především jméno psychologa, kterého jsem již jednou zmiňoval výše, a to D. Kolba. Jeho vývojové schéma upozorňuje na rozdílnou roli věkových rozdílů v charakteristice učebních stylů a také na roli vývojových mechanismů, které označuje jako komplexnost, relativizování a integrování.

Styly učení se tedy v čase mění, přesto jsou relativně stabilní. Longitudinální výzkumy, které uvádí Mareš ve své monografii zaměřené na styly učení, naznačují, že jsou styly učení v čase relativně stabilní. Svůj vliv na tom má bezesporu fakt, že styly učení jsou z části dané vrozenými faktory, a autoři výzkumů upozorňují na vliv neuropsychických mechanismů. Pro další práci se styly učení je asi podstatné zmínit ještě základní složky stylů učení, které se dají dle J. W. Keefeho rozlišit do 3 dimenzí: kognitivní, afektivní a fyziologické.

V souvislosti s učebními styly se často také badatelé zabírají teorií mnohočetné inteligence (*multiple intelligences*) H. Gardnera. V ní Gardner vymezuje 7 typů inteligencí osobnosti, podle toho jakými poznatky se zrovna osobnost zabírá. Jsou to:

- verbální inteligence
- logicko-matematická inteligence
- prostorová inteligence
- hudební inteligence
- tělesně-kinetická inteligence
- interpersonální
- intrapersonální inteligence.
- Později k nim ještě přibyla inteligence přírodovědná (naturalistická) a existencialistická.

Tato teorie vychází poznatků ohledně vnímání impulzů lidským organismem. Jinými slovy jak reaguje na různé typy obsahu a jak na lidské bytosti. Jsou to soubory vloh jak řešit určitý problém, tedy v podstatě kognitivní styly. Ač se v této teorii nachází mnoho styčných bodů s teorií učebních stylů, přesto nelze říci, že by obě byly shodné, jak dokazují některé výzkumy.²⁴

Jedním ze základních, protože je zároveň podle mého názoru nepoužívanější, rozdělení stylů učení považují typologii používanou badateli Dunn, Dunnová a Price, kteří rozlišovali žáky podle jejich učebního stylu do 4 typů:

- Vizuální (zrakový)
- Auditivní (sluchový)
- Kinetický (pohybový)
- Zážitekový typ

2.3 Diagnostika stylů učení

Ke struktuře a druhům stylů učení se úzce váže diagnostika jednotlivých stylů učení. Bez poznání jednotlivých učebních typů totiž nemůžeme vhodně upravovat vyučování. Problém, který se váže na diagnostiku učebních stylů, spočívá v jejich nejasném vymezení. Tedy každý přístup volí poněkud jiný způsob zkoumání žáků a z tohoto postupu, potom vycházejí jiné výsledky.

To také bývá předmětem kritiky celé teorie učebních stylů. Existují psychologové a odborníci, kteří odmítají celou teorii poukazující při tom na fakt, že žádné výzkumy nejsou schopné jednoznačně prokázat existenci těchto stylů (v lepším případě), nebo že jsou styly učení umělý konstrukt (v horším případě).

Faktem je, že výzkumy stylů učení jsou obtížně měřitelné. Jsou to vnitřní proměnné, které jsou obtížně uchopitelné už pro aktéra samotného, natož pro vědce zvenčí. Tyto styly mají více úrovní, je tedy třeba zkoumat z více hledisek. Protože způsobů diagnostiky je velmi

²⁴ Viz. MAREŠ, Jiří. *Styly učení žáků a studentů*. Vyd. 1. Praha: Portál, 1998. ISBN 80-7178-246-7. Str. 74 – 75.

mnoho, je nezbytné udělat určitou dělící linku v diagnostice stylů učení podle způsobu získávání dat na dva přístupy: metody přímé a nepřímé.

2.3.1 Metody přímé

Jde především o metody využívající práce počítače. Jedná se o procesuální diagnostiku, při níž se registrují a vyhodnocují průběhově charakteristiky žákova výkonu, procesu jeho učení. Využívá se buď inteligentních tuteurských systémů nebo diagnostika probíhá jako součást experimentální výuky pomocí počítače. Druhý případ využil anglický kybernetik již v 70. letech a program zjišťoval, zda během řešení zadaného problému (v tom případě to byla hra) používají spíše strategii holistickou nebo serialistickou.

Dalším příkladem přímé metody pozorování je jednoduché pozorování průběhu žákova učení. Toto pozorování probíhá často intuitivně, nesystematicky a skládá se postupně z globálního pohledu na žákovo učení. Vylepšením této metody je Flemmingova metoda in situ, jejíž autor při pozorování navrhnul používat metody zkoumání známé spíše z etnografie, čímž se tato metoda dostává na rozhraní metody přímé a nepřímé. To znamená, že se v ní pozorovatel orientuje na hlubší poznání chování člověka v jeho přirozených podmínkách. Podmínky této metody by se daly shrnout do těchto bodů:²⁵

- Na prvním místě musí být vždy zkoumaný jev a jeho zvláštnosti, nikoliv metoda, kterou máme k dispozici.
- Učení může být chápáno jako svérázný druh práce, která má své viditelné, analyzovatelné stránky; dá se tedy zkoumat pomocí etnografických metod v přirozeném prostředí, v němž probíhá.
- Učení by mělo být zachyceno a studováno ve své jedinečnosti, ve své podmíněnosti různými situacemi a kontexty
- Zkoumání má provádět pozorovatel, který není nezúčastněným divákem.

²⁵ Viz. MAREŠ, Jiří. *Styly učení žáků a studentů*. Vyd. 1. Praha: Portál, 1998. ISBN 80-7178-246-7. Str. 80-81.

- Předmětem zkoumání je především žákovo a studentovo školní učení, učení v „pedagogických“ podmínkách.

Jak tuto metodu přiblížit ještě více pro praktické použití? Její autor vychází z vlastní praxe na vysoké škole, a proto její poznatky mohou mnohému přijít velmi hodnotné. Flemming upozorňuje na nadměrné zaměření se na metodu diagnostiky, která má za následek absolutizaci některých zkoumaných jevů oproti jiným zdánlivě nedůležitým. Jeho zkoumání provádí vždy zúčastněný pozorovatel, protože pouze ten je schopen pochopit všechny detaily celého zkoumaného procesu. V případě učebních stylů pak logicky přichází v úvahu jako pozorovatel právě učitel. Toto pozorování se má odehrávat a soustředit na prostředí, kde se učení projevuje, tedy pouze ve škole a příbuzných objektech (dílny, laboratoře, projekty, přednášky apod.). Učení je možno podle Flemminga podrobit zkoumání, protože se jedná o druh lidské práce, kterou již v dnešní době odborníci dokážou zkoumat. Existuje mnoho zvláštností učebního procesu, od vlastní organizace učení, přes okolní podmínky učení, až po výsledky učení, které nám umožňují zjišťovat „data“ o učení, která můžeme následně vyhodnocovat. Všechny proměnné u učení si právě uvědomí pouze přímý účastník tohoto procesu. Je také důležité uvědomit si časový rámec pozorování, protože při tomto druhu pozorování by nemělo být učení zkoumáno z časového hlediska daného pozorovatelem (tedy např. jak se kdo chová během jednoho týdne), ale měl by se přizpůsobit časovému hledisku celého učebního procesu a učícího se jednotlivce. To znamená ve skutečnosti se zaměřit na dlouhodobější projevy učení.

Nevýhodou této metody, která nám může přinést mnoho poznatků, tkví v jejich zvláštnostech. Výsledek nelze nijak zvláště generalizovat. Lze jej chápat pouze jako jeden zkoumaný prvek, jehož vlastnosti jsme zjistili detailními pozorováními. Přesto je dle mého názoru tato metoda velmi účinná už jen proto, že pozorujícímu učiteli může přinést vhled do všech okolností, všech jednotlivých prvků, které ovlivňují učení a jak se tyto prvky projevují na konkrétním zkoumaném subjektu. Takové zkoumání může být mnohem přesnější než jiné metody, ačkoliv tímto způsobem přijde zkoumající o možnost jeho uplatnění i na další zkoumané.

2.3.2 Metody nepřímé

Metody nepřímé můžeme dále rozdělit na metody kvalitativní a kvantitativní. Mezi kvalitativní metodu můžeme určitě zařadit hodnocení a zkoumání žákových produktů. Tím se myslí výsledky jeho učení, veškeré materiály, které použil během učícího se procesu jako sešit, popisy v něm, náčrty nebo i malůvky, způsob podtrhávání, dále způsob řešení problémů, opravy a konečné řešení. Všechny tyto jednotlivé části tvoří produkty žákovy učení. V USA se ve školství pracuje s pojmem známým jako portfolio, což je soubor prací žáka a dalších důležitých informací o žákovi, které tvoří důležitou kvalitativní a hloubkovou součást hodnocení žáka vedle samotného známkového ohodnocení.

Další nepřímou metodou je rozhovor se samotným žákem. Tato metoda samozřejmě obsahuje mnoha úskalí, především ve způsobu jak daný rozhovor vést. Podrobněji se jí zabývali švédští vědci v 70. až 80. letech v Göterborgu kolem F. Martona. Zaměřili se na práci žáků s textem a na základě následného rozhovoru poté zjišťovali, sérií otázek, způsob porozumění učivu a poté i obvyklé přístupy žáků k učivu. Na základě druhého vzniklo dnes už klasické rozdělení podle důsledku žákovy postupu na dva přístupy:

- a) hloubkový přístup – Vyznačuje se žakovým záměrem porozumět smyslu studovaného textu. Žák s textem pracuje, zjišťuje, nakolik jsou dané pasáže argumentačně podložené, snaží se pochopit argumenty autora, nové poznatky si vztahuje k již dosaženým znalostem.
- b) povrchový – Žák se snaží naučit zpaměti textu, které považuje za důležité, ze kterých odhaduje, že bude zkoušen. Učí se na ně odpovídat. Učení z textu je pro tyto žáky velmi složitou situací.

Na tento typ rozhovor navázali stejní badatelé rozhovorem fenomenografickým. V něm se zabývali nejen žakovým pohledem na učení, ale také způsobu, jak žák chápe celý proces učení se. Celá tato nová fenomenografická disciplína velmi obohatila poznatky v tehdejší pedagogice, protože otevřela dveře zkoumání jevů stojících až doposavad na okraji zájmu, mimo jiné bylo takto možné vystihnout žakovo pojetí učiva v konkrétních předmětech. V 90. letech se fenomenografií zabýval i Holanďan J. D. Vermunt. Zaměřil svá zkoumání na adolescenty a jejich kognitivní strategie při učení. Zjistil škálu 4 stylů učení:

- nevyhraněný, neřízený styl
- zaměřený na reprodukování učiva

- zaměřený na pochopení významu a smyslu
- zaměřený na aplikování učiva

I metoda fenomenografického rozhovoru má své kritiky, například Flemming ji napadá tvrzením, že takovýto rozhovor tvoří vlastní mikrosvět, který nemusí vypovídat o žákově učení, protože tento mikrosvět funguje jinak než skutečný svět, jeho vlastnosti jsou dány různými proměnnými, které se v samotném učení neprojevují. Žákovo líčení je nekonzistentní a nepodává obraz skutečného učení. I přesto tyto výhrady, ale zůstává fenomenografický rozhovor zajímavou možností diagnostiky učebních stylů jednotlivce.

Nevýhody této metody by mohla vyřešit metoda strukturovaného rozhovoru. Zde je rozhovor veden podle předem stanovených otázek a postupů, což na jednu stranu dává přesnější lépe vyhodnotitelné údaje, na druhou stranu ale není prostor pro zachycení všech zvláštností. Dostáváme takto více informací o jevech, jež mají žáci společné, ale nezjistíme individuální rozdíly.

Jedním z příkladů takového rozhovoru byl SRLI (Self-Regulated-Learning-Interview). Byly dopředu stanovené pravidla vedení rozhovoru, o povaze rozhovoru věděli samotní zkoumaní, badatelé si vytipovali dle předchozího studia odborné literatury 14 žákovských autoregulačních strategií, jejichž výskyt chtěli ověřit. Tyto strategie žáci hodnotili na stupnici podle frekvence, jak je užívají při učení. Závěrem tohoto výzkumu, který lze mimochodem považovat za zcela věrohodný i z hlediska reliability výsledků, se žáci s vyšším prospěchem lišili ve 13 ze 14 autoregulačních strategií od žáků s horším prospěchem. Prospěchově horší žáci častěji používali strategie, které autoregulaci učení neobsahovaly. Tento typ rozhovoru ale nezkoumal účinnost jednotlivých strategií, ani vztahy mezi jednotlivými strategiemi u žáků.

Další, podobná metoda je vlastně volnou obdobou strukturovaného rozhovoru. Jedná se o metodu volné písemné odpovědi, ve které badatelé zkoumají žákovská pojetí učení. V těchto dlouhých odpovědích jsou studovány sociální prezentace jevů souvisejících s učením (učení, vyučování apod.). S odpověďmi se pečlivě pracuje, identifikují se jednotlivé termíny a argumenty, které zkoumaní s učením spojují. Poté se ve studentských formulacích hledají společné kategorie. Při výzkumu z roku 1984 provedeného badateli Van Rossumem a Schenkem bylo definováno 5 kategorií pojetí učení:

- pojetí učení jako rozšiřování znalostí
- jako pamětní učení
- aplikování znalosti, nespokojenost s memorováním
- získání vhledu, hledání vztahů uvnitř předmětu
- svébytné rozvíjení své osobnosti

Autoři této studie zjistili závislost jednotlivých pojetí učení na vývoji jedince. Učení se tedy vyvíjí s věkem a žáky lze označit za nováčky až experty na učení. Jednotlivé fáze, jimiž žák nebo student prochází, jsou jistou paralelou k intelektovému a mravnímu vývoji dospívajícího. Na tomto je vhodná poznámka, že svou studii prováděli na vzorku vysokoškolských studentů, přesto lze tento názor podle Mareše uplatnit i v obecnější rovině.²⁶

Jelikož se ale studie nezaměřovala pouze na pojetí učení, ale i na pojetí vyučování, byla z jejich výsledků patrná provázanost mezi těmito dvěma pojmy. Studenti s rozdílným pojetím učení se lišili i preferencí pojetí vyučování. Tento vztah zřejmě platí oboustranně, podle pojetí vyučování lze usuzovat na preferenci pojetí odlišného stylu učení.

Další metodou zjištění učebních stylů je využití projektivní grafické techniky. Dětská kresba se používá již dlouho jako psychologický diagnostický nástroj. V roce 1996 přišla Američanka D. C. Armstrongová s nápadem jak tuto kresbu využít k identifikování stylů učení. Při výzkumu, kde nechala určitý vzorek dětí volně kreslit na téma jejich aktuálního vyučování a ideálního vyučování a výsledky pak porovnávala s odpověďmi stejného vzorku v dotazníku LSI R. Dunové. Dětská kinetická kresba podle ní poskytla přesnější odpovědi než dotazník LSI. Podle Mareše je tato forma diagnostiky stylů učení inovace, která obohacuje diagnostiku stylů učení nejen o novou modalitu vyjadřování, dětem nepochybně bližší, ale také přináší do hry dětské přání, velmi přesně vyjádřené pomocí kresby.²⁷

²⁶ MAREŠ, Jiří. *Styly učení žáků a studentů*. Vyd. 1. Praha: Portál, 1998. ISBN 80-7178-246-7. Str. 94.

²⁷ MAREŠ, Jiří. *Styly učení žáků a studentů*. Vyd. 1. Praha: Portál, 1998. ISBN 80-7178-246-7. Str. 97.

Dotazníků na diagnostiku stylů učení existuje v dnešní době nepřehledné množství, a tak přinést jejich kompletní výčet by bylo nad rozsah mé práce. Problémem je, že pouze některé z nich lze použít ke kvalitní pedagogické práci. Byly stanoveny parametry reliability a validity sloužící za měřítko kvality dotazníku. Některé z těchto dotazníků jsou určeny i pro učitele. Umožňují pedagogickým pracovníkům zjistit jejich vyučovací styl, tedy „styl jak obvykle „zachází“ se žáky“²⁸. Domnívám se, že je nutné, aby učitel snažící se uplatnit poznatky o učebních stylech prošel i důkladnou vnitřní pedagogickou diagnózou a identifikoval právě ty typy a styly učení, které on ve své výuce využívá nejčastěji, a ty které využívá málo. Potom může adekvátně reagovat na zjištění jednotlivých stylů učení u žáků.

Stejný princip lze uplatnit i u rodičů. Existují i dotazníky sledující výchovné styly, styly chování používané k výchově v rodině. Dotazník si konec konců mohou vyplnit i samotní žáci a studenti se zájmem o zjištění vlastních stylů učení. Je třeba potom mít na paměti, že tyto dotazníky vyhodnocují jednotliví vyplňovatelé sami, tudíž může dojít k celé řadě situací, ke kterým by nedocházelo, kdyby je hodnotil příslušný člověk zvenčí (psycholog, výzkumník, pedagog apod.). Další variantou jsou dotazníky konkretizované zaměřené na jeden konkrétní předmět či oblast.

2.4 Styly učení - závěr

Pojďme si nyní shrnout dosavadní znalosti o učebních stylech. Ve všech definicích se objevují podobná spojení. Styly učení jsou svébytné učební strategie, jsou do jisté míry vrozené, tedy vycházejí z vrozených kognitivních stylů, jsou ale v čase ovlivnitelné, protože se rozvíjejí působením vnitřních a vnějších podmínek. Do značné míry souvisejí s dominantním druhem inteligence jedince. Jedním z důležitých faktorů ovlivňujících podobu učebního stylu je věk. Částečně závisí na učivu a na učební orientaci. Další faktory, které ovlivňují styly učení, jsou sociální prostředí (třída, rodina), fyzické okolí učícího se (učebna, pokoj, kde se učí) nebo například mezikulturní vlivy.

Styly učení máme možnost diagnostikovat. V závislosti na našem chápání pojmu učebního stylu a rozlišení různých učebních stylů zvolíme i odpovídající diagnostickou metodu.

²⁸ MAREŠ, Jiří. *Styly učení žáků a studentů*. Vyd. 1. Praha: Portál, 1998. ISBN 80-7178-246-7. Str. 98.

3 VYUŽITÍ POZNATKŮ O STYLECH UČENÍ V PRAXI

V předešlé části jsem se blíže věnoval různým pojetím učebních stylů, jejich struktuře a diagnostice a nyní bych se rád zaměřil na možnosti jejich využití v praxi. Dosavadní znalosti a poznatky o stylech učení mohou v samotném vyučovacím procesu přinést mnoho pozitivního. Nejedná se přitom pouze o pedagogy, ale i o celý učitelský sbor jako kolektiv, školní psychology, rodiče, sourozence, kamarády a nakonec o samotné žáky, kteří mohou sami pracovat s těmito poznatky. Já se zaměřím zvláště na využití u učitelů a samotných žáků.

Znovu je přitom na místě zopakovat, že jen málo diagnostických metod je primárně určena nepsychologům a neodborníkům, a proto by měli lidé opatrně přistupovat k různým internetovým rychlo-dotazníkům identifikujících bezpečně jejich učební styl. Výčet v předcházející kapitole snad dostatečně ukázal, kolik existuje různých pojetí samotných učebních stylů, stejně jako komplexních možností diagnostiky. Tento fakt uvádím, aby nedocházelo k jednoznačným fixním identifikacím učebního stylu jedince, jemuž by byla posléze podřízena další učební činnost. Mohlo by docházet k negativním důsledkům takové činnosti.

Nicméně věnujme se nyní případu pedagoga, který jednou z různých metod, ať už šlo např. o dotazníky či pouhé pozorování, nebo jejich kombinací identifikoval některé znaky typické pro určité pojetí učebního stylu. Nyní má v ruce možnost, jak změnit kvalitu celého učebního procesu.

Jaké má pedagog možnosti práce s těmito poznatky? V zásadě mu přinášejí možnost přizpůsobení svého vyučování nejvhodnějšímu vyučování z pohledu jednotlivých žáků. Jedná se o sladění ideálního vyučovacího stylu učitele a učebního stylu jedince. Protože pedagog často pracuje nikoliv s jedincem, ale se skupinou žáků, je samozřejmě nereálný požadavek, aby se přizpůsobil všem jedincům na maximální úrovni. Může ovšem do svých vyučovacích metod a zkoušení zahrnout nové postupy, které aktivizují právě doposud nevyužívané učební styly, jejichž preference je v dané třídě znatelná. Zároveň mohou učitelé zjistit, jak daleko už žáci došli na cestě k autoregulaci svých učebních stylů. O autoregulaci ještě blíže pojednám níže.

Podle Mareše je třeba položit si několik otázek a následně postupovat podle příslušných odpovědí.²⁹ Pojd'me se v krátkosti věnovat některým těmto otázkám a odpovědím na ně.

První otázka zní: „Máme aplikovat učební styly?“ Protože nyní zvažujeme jejich aplikaci, není příliš vhodné se zabývat negativní odpovědí. Odpověď „částečně ano“ odkazuje na praxi zkušených učitelů či vynikajících učitelů, kteří individuální rozdíly mezi žáky vnímají intuitivně na základě náhodných pozorování. Odpověď „ano“ je náš případ. V tomto případě můžeme použít celou řadu diagnostických nástrojů, o nichž bylo pojednáno v předešlé kapitole.

Když už jsme diagnostikovali učební styly, jak máme dále postupovat? Máme nějakým způsobem zasahovat do učebních stylů jedince? Měnit je? V našem případě je opět vhodné odpovědět „částečně ano“ nebo „ano“. V prvním případě učitel hodlá měnit jen některé aspekty učebních stylů. Může pouze korigovat nevhodné složky učebních stylů nebo se může snažit odstranit učební styl, který žákovi způsobuje velké problémy. Naopak se zase může rozhodnout pouze o posilování pozitivních návyků a postupů v učení, tedy takových uznávaných odborníky a specialisty. V zásadě se jedná o výběr, zda se zaměříme na odstranění negativních, či podporu pozitivních prvků v žákově učení.

Pokud se rozhodneme pro cílenou obsáhlejší práci s učebními styly, počítáme tím pádem s jejich předěláváním a cílenou změnou. Vycházíme potom z úlohy školy, aktivně se podílející na formování osobnosti člověka v její integritě, což naznačuje, že takovýto přístup musí být veden citlivě a rozumně. Snažíme se potom žáka uvědomovat si své vlastní učební styly, využívat a cíleně si mezi nimi vybírat. Působíme na jeho autoregulaci. Zároveň díky využití poznatků o učebních stylech ve výuce zvyšujeme úspěšnost dosažení cílů učení.

Prvním krokem, jak transformovat učební styly, je učení tomu, jak se učit. Mluvíme zde o metaučení. Popis metaučení není jednoduchý, protože se opět v něm projeví veškeré možné charakteristiky učení samotného. Jinými slovy: podle způsobu, jak chápeme učení samotné,

²⁹ Viz. MAREŠ, Jiří. *Styly učení žáků a studentů*. Vyd. 1. Praha: Portál, 1998. ISBN 80-7178-246-7. Str. 130 – 135.

o něm budeme učit. Metodika učení se o učení je zahrnuta koncepčně v Bílé knize MŠMT a vytváří specifickou součást kurikula.

Původem změn v žákově a studentově učení může být jak žák sám (tj. ideální případ správné autoregulace) nebo jiný, vnější činitel. Těmito činiteli mohou být jednotliví učitelé, učitelé ve formě učitelského sboru a jeho nastavení celkového klimatu školy, dále psychologové (školní či neškolní), kamarádi, rodiče a sourozenci. Vnější zdroj může být i neživotný. Myslí se tím studijní návody, učebnice, elektronické učebnice, interaktivní videovýuka, výuka pomocí hypermédií či počítač. O využití učebních stylů pomocí výuky počítačem ještě bude řeč níže.

Je možné nalézt mnoho příkladů projektů na ovlivnění žákovských pojetí. Projekty přímé povahy pocházejí většinou z vysokoškolského prostředí. Na vysokých školách v USA i v Evropě se můžeme setkat s cílenými kurzy výuky metaučení, učení se autoregulaci nebo i technikám, které mají zvýšit samostatnost studentů na učitelích. Badatelé a specialisté navrhovali několik základních prvků učení tohoto typu. Pro příklad uvedu dvě.

Přehledová studie z Anglie našla 9 znaků, které měly vést ke zlepšování učebních strategií žáků a studentů ve Velké Británii:

1. Stimulování samostatného učení, třeba prostřednictvím tzv. učebních kontraktů mezi učitelem a žákem
2. Podporování osobního rozvoje žáka, např. prostřednictvím intenzivní skupinové práce
3. Předkládání problémů blízkých reálným životním situacím
4. Stimulování žáků k zamýšlení se nad svými postupy při učení
5. Organizování samostatné práce bez zasahování učitele
6. Učení prostřednictvím činnosti, využívající např. simulací, her apod.
7. Pomáhání žákům, aby si lépe uvědomili požadavky zadané úlohy a účel učení v dané konkrétní situaci
8. Práce na zadaném projektu, ať už má formu práce individuální nebo skupinové

9. Jemné doladování tradičních metod, aby lépe vyhovovaly zvláštnostem žáků³⁰

Švýcarští odborníci zase představili 5 metodických postupů vedoucích žáky k postupnému získávání znalostí o procesu učení a reflexi nad ním:

1. Metoda hlasitého přemýšlení, kdy žák popisuje své úvahy nad předloženou úlohou, komentuje postup, jakým ji řeší
2. Vedení poznámek ve zvláštním pracovním sešitě či deníku, kam si žák zapisuje své zkušenosti s učením, své správné i chybné úvahy, své prožitky při učení atd.
3. Bilancování vykonané práce po ukončení určitého úseku učiva, kdy žák hodnotí, co se vlastně naučil a poznamenává si závěry do pracovního sešitu; s těmito bilancemi se může žák obracet na spolužáky či učitele s prosbou o pomoc, když zjistí, že stále něčemu nerozumí, že se některé postupy sám nedokázal naučit
4. Partnerské učení, vzájemné učení ve dvojicích, každý žák má svého partnera, s nímž může spolupracovat při řešení úloh, může s ním diskutovat a radit se, má-li problémy s učením
5. Pořádání tzv. třídních konferencí, tj. debat ve větších skupinách, nebo v rámci celé třídy o žakovských zkušenostech s učebními strategiemi, o dosažených výsledcích učení

Když se blíže zaměříme na první studii, tak je patrné, že mnoho z těchto poznatků se již v praxi víceméně uplatňuje. V klasifikaci vyučovacích metod podle J. Maňáka a V. Švece bychom našli mnoho případů, které by mohly být použity k ovlivnění učebních stylů. Tito vědci dělí výukové metody na klasické a neklasické. Mezi klasické patří:

³⁰ MAREŠ, Jiří. *Styly učení žáků a studentů*. Vyd. 1. Praha: Portál, 1998. ISBN 80-7178-246-7. str. 154-155.

- Metody slovní (vyprávění, vysvětlování, přednáška, práce s textem, rozhovor)
- Metody názorně – demonstrační (předvádění a pozorování, práce s obrazem, instruktáž)
- Metody dovednostně – praktické (napodobování, manipulování, laborování, experimentování)

Další skupinu tvoří aktivizující metody, což jsou metody diskusní, heuristické, řešením problémů, metody situační, metody inscenační a didaktické hry.

Třetí a poslední skupinu tvoří komplexní výukové metody: frontální výuka, skupinová výuka a kooperativní výuka, partnerská výuka, samostatná práce, projektová výuka, výuka dramatem, učení v životních situacích, televizní výuka, kritické myšlení atd.³¹.

Samozřejmě klasifikací výukových a vyučovacích metod je mnoho, ale z předchozího výčtu je patrné, že prostředků, jak působit na učební styly v praxi, je mnoho a v moderní výuce se hojně používají. Problém leží jinde. Tyto vyučovací metody nejsou záměrně mířeny na rozvíjení daných učebních stylů. Jinými slovy, pedagogové je ke své práci vybírají z jiných důvodů, než pro rozvoj nebo využívání učebních stylů žáků, anebo tak činí intuitivně a náhodně.

Například dramatická výchova slouží spíše jako relaxační a zároveň aktivizující prvek. Zároveň je to ovšem zcela jistě jedna z možností, ve které se mohou uplatnit žáci, kteří preferují činnost před teorií, či pro které je výhodná skupinová práce. Dalším příkladem by mohlo být používání výtvarné tvorby v hodinách. Opět se většinou jedná o minimální využívání tohoto přístupu, například ve formě zakreslení mapy na tabuli. Přitom zcela určitě pro žáky s vizuálním stylem, nebo opět s žáky preferující činnost, může tato metoda přinést nové možnosti získání přístupu k probírané látce.

Cílené využívání vyučovacích metod pro rozvoj učebních stylů souvisí s konstruktivistickým přístupem k učení, tudíž se uplatní zvláště vyučovací metody

³¹ CHUDÝ, Štefan a Svatava KAŠPÁRKOVÁ. *Didaktická propedeutika*. Vyd. 1. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2004. ISBN 80-7318-225-4. Str. 60 – 61.

spadající podle klasifikací pod konstruktivní či sociálně konstruktivní. Ovšem i v rámci tradičních metod, instruktivních když se budeme držet jednoho z dělení³², lze nalézt prostor pro využití.

3.1.1 Autoregulace jako cíl

Pedagog se zájmem o cílenou změnu učebních stylů tedy na základě svého pojetí učení či na základě metodiky ohledně pojetí procesu učení, má na výběr z celé škály vyučovacích metod. Přesto nemůže postupovat svévolně. Jak už bylo řečeno výše, výběr těchto metod musí být citlivý.

Snahou celého procesu by totiž měla být především žákova schopnost sám reagovat na svou vlastní osobnost a přizpůsobit své učení svým vlastním potřebám, svému stylu. K tomu ostatně vývojově sám žák směřuje. Čím je žák starší, tím více si učení přizpůsobuje. Sám o něm rozhoduje, sám si jej organizuje. Podle Mareše: „Vnější řízení ustupuje ve prospěch řízení sebe sama při učení, tedy ve prospěch autoregulace.“³³

Vývoj autoregulace u žáka není stejnoměrný. Mezi žáky jsou individuální rozdíly ve stupni jejich autoregulace. Nacházejí se na jiném stupni autoregulace. Jednotlivé stupně se dají podle badatelů Kuhla a Kraska identifikovat podle následujících ukazatelů:

- Podle žákovy dovednosti řídit vlastní motivaci
- Řídit svou pozornost
- Řídit své emoce
- Zvládat neúspěchy

Přestože tento proces probíhá vlastním vývojem, je možné a zároveň žádoucí, aby moderní škola měla snahu žáky naučit vyšším stupňům autoregulace. V ideálním případě by žáci na

³² ČANDÍK, Marek a Štefan CHUDÝ. *Didaktika informatiky*. Vyd. 1. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2005. ISBN 80-7318-285-8. Str. 50.

konci byli schopni plně organizovat své učení a byli by tímto připraveni na požadavky světa, ve kterém je třeba neustále zvyšovat svou kvalifikaci, pokud chce být jedinec úspěšný.

Předpokladem k rozvoji autoregulace učení je rozvoj poznávání sebe sama. Ve chvíli, kdy se člověk naučí sledovat procesy, jak poznává, tedy metakognici, vzniknou příhodné podmínky i pro sledování vlastního učení. Přestože je autoregulace závislá na vývoji jedince, je ovlivnitelná zvenčí. Slovy J. Mareše: „Dovednost sledovat sám sebe, ale i dovednost motivovat se ke změnám, vyhodnocovat své učení a dovednost měnit své způsoby učení, to vše je uloženo v žákovi v podobě potencialit, které se rozvinou jen tehdy, jsou-li pro to příznivé podmínky.“³⁴

Autoregulace samotná není ve světě žádným novým pedagogickým pojmem. Již dlouho je tomu, co se cíl zařadit do vzdělávacího procesu schopnost celoživotního učení odrážel v aktivitách a prohlášeních mezinárodních organizací typu UNESCO či OECD. U nás se snaha o dosažení autoregulace žáka stala, ač nebyla explicitně zmíněna, součástí Bílé knihy, kde se stala jedním z cílů budoucího vzdělávání v České Republice.

3.1.2 Pojem autoregulace

Autoregulace také podléhala dalšímu výzkumu. Co tedy jako autoregulaci učení chápat? Pedagogický slovník ji popisuje následovně jako:

„Řízení sebe samého při učení. Zpravidla se rozlišují dva pohledy: 1. Pedagogický pohled autoreg. označuje termínem *self-direction*. Hlavním vysvětlujícím pojmem bývá vnitřní kontrola a řízení jako protiklad k vnější kontrole a vnějšímu řízení. Vnitřní kontrola a řízení má dimenzi sociologickou (žák pracuje na úlohách nezávisle na učiteli, na spolužácích; řídí sám sebe, jde o *self-management*) a dimenzi pedagogickou (vyučuje sám sebe, jde tedy o *self-teaching*). Psychologický pohled, který autoregulaci označuje termínem *self-regulation*. Autoregulace učení je takový způsob učení, kdy se žák stává

³³ MAREŠ, J. Styly učení a E-learning. In: *Information and Communication Technology in Education, Proceedings. Sborník referátů z mezinárodní konference Rožnov pod Radhoštěm 10-12. 9. 2002.* Ostravská univerzita, Ostrava, 2002. s. 35 – 52. ISBN 80-7042-828-7. Str. 40.

³⁴ MAREŠ, Jiří. *Styly učení žáků a studentů.* Vyd. 1. Praha: Portál, 1998. ISBN 80-7178-246-7. Str. 172.

aktivním aktérem svého vlastního procesu učení po stránce činnostní, motivační a metakognitivní. Snaží se při tom dosáhnout určitých cílů..., iniciuje a řídí své poznávací úsilí, používá specifických strategií učení s ohledem na kontext, v němž se učení odehrává.“³⁵

Také je možno autoregulaci učení parafrázovat pojmem řízení vlastního učení.³⁶ Z hlediska praxe je zajímavá teorie cyklických fází, která chápe autoregulaci jako neukončený proces 3 fází: uvažování, provádění a volní kontrola, sebereflexe. Další model autoregulace je rysově-stavovou teorií a vychází z teorie osobnostních charakteristik a rozdělení složek osobnosti na vrozené a získané. Pochopení autoregulace nejen v závislosti na osobních charakteristikách, ale i vnějších podmínkách, se snaží teorie autodiskrepance, která předpokládá, že autoregulační systém koresponduje s určitými oblastmi já a je ovlivňován temperamentem a socializačními procesy. Na podobě autoregulace a jejích proměnách se podílí i socializace dítěte v různých prostředích.³⁷ Autoregulace žáka tedy vychází z jeho osobnosti, ze sociálních podmínek, jimž je žák ovlivněn, a také z různosti situací, ve kterých může autoregulaci použít.

Autoregulace může být vhodně rozvíjena, pokud se rozvíjejí žákovy potenciality. Situace ovšem není úplně jednoduchá, aby šlo prostě autoregulaci naučit, protože jak vnější činitel (většinou učitel), tak vnitřní činitel (žák), mají s největší pravděpodobností různé učební styly, které preferují. Pokud si tento fakt učitelé neuvědomují, může celé jejich působení působit i negativně. Stejný případ nastává i v případě jednostranně naprogramovaných učebních programů.

Ideální stav nastává, když je vyučovací strategie vnějšího činitele (učitele, vyučovacího programu) stejná jako učební strategie studentů. Strategii zde chápou jako soubor postupů

³⁵ PRŮCHA, J., WALTEROVÁ, E. a MAREŠ, J. *Pedagogický slovník*. Vyd. 5. Praha: Portál, 2008. ISBN 978-80-7367-416-8. Str. 22.

³⁶ ČÁP, Jan a Jiří MAREŠ. *Psychologie pro učitele*. Vyd. 2. Praha: Portál, 2007. ISBN 978-80-7367-273-7. Str. 505.

³⁷ ČÁP, Jan a Jiří MAREŠ. *Psychologie pro učitele*. Vyd. 2. Praha: Portál, 2007. ISBN 978-80-7367-273-7. Str. 510.

k dosažení učebního cíle, kterým může být například dosažení známky, pochopení učiva, sociálního uznání aj. Postupy chápu jako učební styly, které žák používá a ke kterým inklinuje. V takovémto ideálním případě hovoříme o souladu vnějšího řízení a autoregulaci.

Pokud se vyučovací strategie vnějšího činitele a učební strategie žáka neslučují, mluvíme o nesouladu, konfliktu vnějšího řízení a autoregulace. Takovýto stav nemusí být na závadu. Ne každý konflikt působí negativně. Konflikt konstruktivní je situací, kdy sice nastává nesoulad mezi vnějším řízením a autoregulací, ale není velký a stimuluje studenty k rozvoji autoregulačních dovedností. Rozdíl mezi styly obou aktérů není velký a daná situace podněcuje studenta k rozvíjení vlastních potencialit nebo k plynňějšímu využití strategií učení a myšlení, které již ovládá, anebo vede k rozvoji nových strategií učení a myšlení.³⁸

Konflikt destruktivní vzniká, když nastane zásadní, značný rozdíl mezi vyučovací strategií a autoregulací. Navozená situace buď blokuje studentovi rozvoj jeho potencialit, nebo způsobuje, že student nemůže využívat učební a myšlenkové strategie, které ovládá, anebo dokonce vede ke zhoršování učebních a myšlenkových strategií, které do té doby daný žák dobře ovládal.³⁹

Podob vnějšího řízení ze strany učitelů a potažmo učebních programů je několik. Například Vermuntovo třídění vnějšího řízení, kde se jednotlivé typy liší podle množství poskytovaného prostoru pro žákovu autoregulaci.

Direktivní vnější řízení nedává žádný prostor pro žákovu autoregulaci, plně nahrazuje studentovu autoregulaci, nerespektuje situační okolnosti daného procesu (stupeň znalostí žáka, neznalost nových učebních strategií apod.). Tady nastává největší riziko destruktivních konfliktů, a to na od méně závažných případů, kdy vnější činitel jen rozhoduje za studenty o použití vhodných strategií, které ale oni sami již ovládají, až po

³⁸ Viz. MAREŠ, J. Styly učení a E-learning. In: *Information and Communication Technology in Education, Proceedings. Sborník referátů z mezinárodní konference Rožnov pod Radhoštěm 10-12. 9. 2002.* Ostravská univerzita, Ostrava, 2002. s. 35 – 52. ISBN 80-7042-828-7. Str. 40.

³⁹ Viz. MAREŠ, J. Styly učení a E-learning. In: *Information and Communication Technology in Education, Proceedings. Sborník referátů z mezinárodní konference Rožnov pod Radhoštěm 10-12. 9. 2002.* Ostravská univerzita, Ostrava, 2002. s. 35 – 52. ISBN 80-7042-828-7. Str. 40-41.

případ, kdy studenti vhodné učební strategie neovládají, nebo dokonce chtějí použít jiné vhodnější učební strategie. Direktivní přístup je asi nejméně doporučenímhodný přístup působení na žáky a stojí za zvážení každé jeho využití.

Druhý způsob vnějšího řízení je řízení sdílené. Otevírá více prostoru pro autoregulaci studenta. Zde se podílí na řízení celého procesu jak vnější činitel, tak žák samotný. Využívají se především aktivizující strategie, a to v případech, kdy znalost daných učebních strategií není dostatečná. Mohou vzniknout jak konstruktivní konflikty, to když sdílené řízení nutí žáka k použití dosud nezcela zvládnuté učební strategie, tak destruktivní konflikty, když se toto řízení nepřizpůsobí žákům plně zvládající dané autoregulační techniky a nutí je postupovat podle programu, což brzdí jejich iniciativu v použití autoregulační strategie. Takovéto vnější řízení lze doporučit v závislosti na stupni probíraného učiva, jeho novosti, na třídě a jejího stupně ovládnutí autoregulačních strategií.

Třetí a poslední způsob vnějšího řízení je podle Vermunta volné vnější řízení. Zde se žákovi poskytuje největší volnost ve výběru autoregulačních strategií. V tomto případě využívá vnější činitel již rozvinuté žákovské znalosti učebních strategií. Volné vnější řízení se stává vhodnou volbou, když žáci dobře ovládají vhodné učební strategie a učivo pro ně nepředstavuje velkou překážku. Konstruktivní konflikt může nastat v případě, když žáci sice ovládají vhodné učební strategie, ale ještě je nezvládají na dostatečné úrovni. Potom žáci dostávají nový impuls k rozvíjení svých učebních strategií. Destruktivní konflikt může nastat, když jsou studenti na nízké úrovni autoregulace, novým strategiím vůbec nerozumí a volný prostor pro ně působí zmatečně. Jejich nízká úroveň autoregulace vyžaduje spíše vyšší aktivitu vnějšího řízení.

Toto jsou jedny z forem vnějšího řízení autoregulace, neboli jinými slovy, vyučování autoregulaci. Co by vlastně mělo být hlavní náplní nácviku a rozvíjení autoregulace? Odborníci B. Zimmerman a J. Schunk popsali, na čem by mělo vyučování autoregulaci stavět. Především by mělo vyučovat strategiím. Učební strategie by měly být cílem vedle zvládnutí samotného učiva. Dále by mělo následovat praktické provádění autoregulačních strategií takovým způsobem, aby měli žáci možnost si nové strategie vyzkoušet v různých učebních situacích. O účinnosti používání svých učebních strategií by měli dostávat zpětnou vazbu. Žáci by měli vědět, kdy postupují vhodně a kdy nevhodně, čímž jsou zároveň povzbuzováni, aby sami hodnotili své snažení. Další složkou nácviku autoregulace je učení monitorovat sebe samého, sledovat a hodnotit své výkony a způsoby učení,

k čemuž je nutná zdravá sebereflexe. Žáci by měli také nacházet správnou sociální oporu v rodičích nebo kamarádech.⁴⁰

Když se ještě jednou zaměříme na vyučovací metody použitelné a vhodné k nácviku autoregulace, tak můžeme dle Psychologie pro učitele vyjmenovat tyto metody:

- Metody akcentující vůdčí roli učitele (od dílčích postupů po ucelené typy vyučování) – verbální instruování, předvádění formou vzoru nebo formou modelu a učení nápodobou, supervize, reciproční vyučování, podpůrné vyučování, transakční vyučování
- Metody akcentující vůdčí roli vrstevníků – vrstevnické učení, kooperativní učení, skupinové učení
- Metody akcentující roli technických zařízení – systém počítačem podporované výuky
- Metody akcentující vůdčí roli žáka samého – automonitorovací protokoly, žákovský deník, domácí příprava, samostatná praxe⁴¹

Tolik k teorii nácviku. Pro praktický nácvik autoregulace je vhodné uvést několik poznámek. Především je třeba mít na paměti rozdělení žáků podle jejich věku, resp. zkušeností s autoregulací (již jsem zmiňoval, úroveň autoregulace se s věkem zvyšuje). Jinak je třeba pracovat s mladšími žáky, kteří nemají žádné znalosti a objevování nového je pro ně vždy krokem do neznáma, jinak se pracuje s žáky, u nichž je na čem stavět, kteří mají značnou zkušenost s učebním procesem.

V prvních fázích nácviku autoregulace není vhodné, aby byl žák ponechán o samotě a pracně tak objevoval už dávno objevené. Naopak mladším žákům je třeba pomáhat, více se zapojovat do jejich poznávání. Přitom je ovšem vhodné postupovat nenásilně, nevnučovat

⁴⁰ Viz. ČÁP, Jan a Jiří MAREŠ. *Psychologie pro učitele*. Vyd. 2. Praha: Portál, 2007. ISBN 978-80-7367-273-7. Str. 519-520.

⁴¹ ČÁP, Jan a Jiří MAREŠ. *Psychologie pro učitele*. Vyd. 2. Praha: Portál, 2007. ISBN 978-80-7367-273-7. Str. 520.

mu představy o učení, ale spíše se snažit podporovat ho k vyžádání pomoci v případě, kdy ji bude opravdu potřebovat. Ve chvíli, když je zjištěn nedostatek ve zvládnutí určitého problému, je právě v této chvíli vhodné žáka motivovat, aby sám začal nad způsobem řešení problému uvažovat.

U starších žáků je samozřejmě vhodné uplatňovat stejnou strategii, ale zároveň je vhodné uvědomit si ještě jedno specifikum. Na rozdíl od mladších žáků začíná vstupovat do učení stále více a více okolí žáka, především sociální. Zároveň se již značně vyvíjí osobnost žáka. Učitel by tedy měl kromě všeho již zmíněného využít větší zkušenosti žáků a diskutovat s nimi různé přístupy na konkrétních příkladech. Zároveň hodnotit a nastavět vhodné učební styly do pozic černá – bílá. Zde se doporučuje stavět na jejich zkušenostech s učivem a pracovat s nimi. Přitom by měla být akcentována schopnost sebezpozorování a vyhodnocování tohoto pozorování. Jinými slovy, čím staršími se žáci stávají, tím více je vhodné ponechat jim širší prostor pro autoregulaci.

Autoregulace jako schopnost poznat své vlastní učební styly a vhodně je využívat v různých učebních situacích, které mohou nastat nejen ve školním prostředí, ale v celém životě, je jedním z cílů vzdělávání a výchovy. Nyní je na čase přejít k specifickému případu učení e-learningu a poukázat na možnosti uplatnit všechny výše uvedené poznatky v této oblasti.

3.1.3 E-learningové možnosti

V dnešní době, kdy se počítač stal naším nejběžnějším pomocníkem v mnoha činnostech, není vůbec překvapivé, že se počítače využívají i ve školství. Byla by škoda nevyužít nových technických vymožeností, které otevírají nové pedagogické možnosti. Je přitom zřejmé, že za tu dobu, co se počítače běžně ve školství užívají, vznikl rámec práce s nimi, a to i v případě využití u učebních stylů.

Učení za pomoci počítače se nazývá e-learning. Také se tímto pojmem obecněji označuje veškeré elektronické učení/vzdělávání. Počítač se jako pomůcka při učení může uplatnit při výuce všech předmětů na školách. Přitom nároky na použití této pomůcky jsou minimální. Čandík přímo uvádí: „Důležité jsou pouze elementární znalosti na úrovni spuštění

programu pod konkrétním operačním systémem. Samotné ovládání dobrých výukových programů bývá intuitivní a snadno zvládnutelné i pro žáky, kteří se ještě s výpočetní technikou blíže nesetkali.“⁴²

Počítač přitom můžeme využít v různé míře. Buď bude výuka počítačem pouze podporovaná, nebo bude počítačem řízená. V prvním případě se jedná o využití počítače jako doplňujícího média pro jednotlivé didaktické úlohy. Pro tento typ učení pak užíváme pojem CAI (Computer Assisted/Aided Instruction) nebo CAL (Computer Aided Learning).

V druhém případě se jedná prakticky o náhradu učitele počítačem. Stává se hlavním vyučovacím činitelem. Role učitele zcela nezaniká, mění se ale spíše na funkci konzultanta. Počítač v tomto případě rozhoduje jako „klasický“ učitel. Přednáší látku (což může také činit zároveň učitel), vybírá lekce, dává testy, zaznamenává výsledky studentů atd. Tento typ výuky se označuje jako CMI (Computer Managed Instruction) nebo CML (Computer Managed Learning).

Pro potřebu výuky autoregulace, poznávání učebních stylů a jejich rozvíjení jsou vhodné oba typy výuky. Použití počítače je pro pedagogy zajímavé hned z několika hledisek:

- Využití vhodného softwaru může být pro mnohé studenty atraktivní, i kdyby jen z důvodu atraktivity počítače jako moderního média. Zpestření výuky tímto „netradičním“ prvkem posílí na určitou dobu zájem studentů o látku.
- Počítač umožňuje využití hned několika možných prezentací látky a to formou obrazovou, hudební nebo animovanou. Takto počítač umožňuje využití různých učebních stylů v jednom médiu. Zároveň, jak popíšu níže, existují možnosti individuální aplikace těchto možností.
- Dále se jakýmkoliv použitím počítače zvyšuje počítačová gramotnost žáků. Práce s počítačem může být koncipována i v té podobě, aby se co nejvíce podobala budoucí praxi.

⁴² ČANDÍK, Marek a Štefan CHUDÝ. *Didaktika informatiky*. Vyd. 1. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2005. ISBN 80-7318-285-8. Str. 91.

- Počítač poskytuje zpětnou vazbu. Tu samozřejmě poskytuje i učitel, ale s tím rozdílem, že na rozdíl od počítače je jeho vazba ovlivněná faktory, které počítač nezohledňuje. Jinými slovy počítač může být vnímán objektivněji. Žák si pak vytváří k této zpětné vazbě jiný vztah. Počítač tedy poskytuje vnější a vnitřní vazbu neidentickou s „klasickou“ pedagogickou zpětnou vazbou. Stále je ovšem tato vnější vazba kontrolovaná a řízená ze strany pedagoga, který počítač na výuku programuje nebo připravuje.
- Počítač také přináší jiné časové možnosti pro učení. Při využití počítače při studiu dálkovém si žák sám může určit učební dobu. Vzhledem k tomu, že zcela jistě existují individuální rozdíly v preferenci určitého učebního času, aneb dle závěru studie Jiřího Mareše: „čas nemusí mít jen objektivní podobu, nemusí být komoditou či měřítkem studijní výkonnosti. Má též svou subjektivní, ryze psychologickou podobu, která má individuální projevy.“⁴³ Toto hodnocení lze použít i na čas potřebný k vyřešení určitého problému. Počítač umožňuje žákům individuální rozložení času potřebného k vyřešení daného problému.
- Jak již bylo patrné v předchozím bodu, počítač umožňuje větší individuální aktivitu na straně žáků.“

Tento výčet je zajímavý v kombinaci s kapitolou 2 o učebních stylech a kapitolou 3 o využití poznatků o učebních stylech v praxi. Všimněme si, že počítač poskytuje žákům možnosti, které mu sice může poskytnout samotný učitel, ovšem činí tak v kompletně jiném elektronickém prostředí spolu se všemi jeho výhodami, jeho specifiky. Počítač se tedy zdá být vhodným nástrojem pro řízení lidského učení. Pokud bychom ulpěli na tomto názoru, mohli bychom se ocitnout ve špatné uličce.

⁴³ Viz. MAREŠ, J. Objektivní a subjektivní čas v lidském učení. In: *Information and Communication Technology in Education, Proceedings. Sborník referátů z mezinárodní konference Rožnov pod Radhoštěm 15-17. 9. 2009*, Ostravská univerzita, Ostrava, 2009. s. 49 – 61. ISBN 978-80-7368-459-4. Str. 58.

Pokud se totiž bavíme o využití e-learningu v případě práce s učebními styly, musíme vzít v potaz Marešův názor, že autoři, kteří se tímto tématem již zaobírali, se opírají o tyto předpoklady, které nemusí vždy platit:

1. Každá technická novinka přináší výrazný skok v kvalitě lidského učení.
2. Učení pomocí počítače je lepší, než tradiční učení řízené učitelem
3. Učení pomocí počítače má minimum vedlejších nepříznivých účinků
4. Učení pomocí počítače lze založit na programu, který je obecný vzhledem ke studentům a autor jej pouze naplňuje konkrétním učivem
5. Učení pomocí počítače je univerzální, vyhovuje většině studentů, ne-li téměř všem⁴⁴

Ani jeden z těchto výroků není vždy pravdivý. Jednotlivé body rozvádět nehodlám.⁴⁵ Je ovšem vhodné uvědomit si nevhodnost paušalizované preference počítačové výuky. Je vhodné zopakovat varování A.F. Gregorce. Podle něj žáci, kteří se nemohou při svém učení přizpůsobit požadavkům, které na ně klade technické zařízení: 1. Mají zablokován přístup k obsahu a cílům učení, 2. Jsou citlivější na možné psychologické poškození, které vzniká, pokud nemohou s technickým prostředkem pracovat podle svého.⁴⁶

V posledním více než desetiletí se přece jenom přístup autorů počítačových programů změnil a programy již ve větší míře odpovídají učebním stylům jednotlivců. Zároveň je

⁴⁴ MAREŠ, J. Styly učení a E-learning. In: *Information and Communication Technology in Education, Proceedings. Sborník referátů z mezinárodní konference Rožnov pod Radhoštěm 10-12. 9. 2002.* Ostravská univerzita, Ostrava, 2002. s. 35 – 52. ISBN 80-7042-828-7. Str. 42.

⁴⁵ Pro zájemce odkazují na: MAREŠ, J. Styly učení a E-learning. In: *Information and Communication Technology in Education, Proceedings. Sborník referátů z mezinárodní konference Rožnov pod Radhoštěm 10-12. 9. 2002.* Ostravská univerzita, Ostrava, 2002. s. 35 – 52. ISBN 80-7042-828-7. Str. 42- 44.

⁴⁶ Viz. MAREŠ, J. Styly učení a E-learning. In: *Information and Communication Technology in Education, Proceedings. Sborník referátů z mezinárodní konference Rožnov pod Radhoštěm 10-12. 9. 2002.* Ostravská univerzita, Ostrava, 2002. s. 35 – 52. ISBN 80-7042-828-7. Str. 43-44.

výuka pomocí některých programů podrobována výzkumu odborníků na toto téma. Nyní připomenu několik těchto výzkumů.

Podle výzkumu V. Cohenové z roku 1997, která zkoumala vliv učení v technologicky dobře vybaveném prostředí (databáze, internet, multimediální systémy, HyperCard), mají počítače vliv na oficiální i na neoficiální kurikulum. Zvýšil se důraz na vizuální stránku učiva, zlepšily se kontakty mezi učitelem a studenty (učitel byl při výuce aktivním činitelem) i mezi studenty navzájem. Učení se stalo přirozenější, vzájemná pomoc byla častější a také zmizely problémy s kázní. Zároveň bylo zajímavé konstatování autorky výzkumu, že systematická práce s počítači oproti výchozímu stavu příliš neovlivnila styl učení. Učební motivace se snížila, stejně tak vytrvalost v učení. Studenti začali preferovat lehčí, méně kreativní úlohy a jejich odpovědnost za výsledky byla nižší. Tento výsledek mohl být způsobený faktem, že se jednalo o talentované žáky a program se jim v určitém momentě nedokázal přizpůsobit.⁴⁷

Další výzkum provedený v roce 1999 Rossem a Schultzem, kteří se na problém podívali z jiného směru. Sledovali, zda budou výsledky počítačového učení významně odlišné u studentů s různými učebními styly. Také se zaměřili na to, zda rozdílnost učebních stylů ovlivní samotný průběh interakce člověk-počítač a jestli nebudou výsledky učení ovlivňovat více než styly učení rozdíly ve vstupních znalostech. Z výsledků jejich výzkumu plyne, že existují statisticky významné rozdíly ve výsledcích učení u čtyř hlavních stylů učení (výzkum probíhal na základě Gregorcova dotazníku). Studenti s abstraktně sekvenčním stylem učení dopadli nejlépe, průměrně dopadli studenti s konkrétně sekvenčním a konkrétně náhodným stylem a nejhůře studenti s abstraktně náhodným stylem učení.

K dalším zjišťovaným otázkám je třeba dodat, že interakce člověk-počítač nebyla výrazně odlišná u různých stylů učení a rozdíly ve vstupních znalostech ovlivnily v menší míře učení pomocí počítačů než učební styly.

⁴⁷ Viz. MAREŠ, J. Styly učení a E-learning. In: *Information and Communication Technology in Education, Proceedings. Sborník referátů z mezinárodní konference Rožnov pod Radhoštěm 10-12. 9. 2002*. Ostravská univerzita, Ostrava, 2002. s. 35 – 52. ISBN 80-7042-828-7. Str. 44.

Závěr jejich práce prakticky navazuje na již výše zmíněné varování Gregorcovo. Výuka pomocí počítače není vhodná pro každého. Žáci by měli být diagnostikováni a mělo by být zjištěno, zda je jejich učební styl v souladu s počítačovým programem.

Stejní autoři Ross, Schultz a navíc Drysdale v roce 2001 zopakovali svůj výzkum na větším počtu vysokoškoláků se stejným výsledkem. Závěrem potvrdili, že studenti s abstraktně náhodným stylem učení mají potíže přizpůsobit se vyloženě sekvenční podobě počítačového programu.⁴⁸

Jiný výzkum Davidsona-Shiverse z roku 2002 na základě Kolbova dotazníku zkoumal vliv stylů učení a 2 hlavních vyučovacích strategií zabudovaných v multimediálním programu na výkon v psaní kompozic pomocí počítače a došel k závěru, že preferovaný styl učení neovlivňuje výsledky učení ani vyučovací styl neovlivňuje výsledky učení.⁴⁹

3.1.4 E-learning v praxi

Je třeba zodpovědět otázku, kterou z cest se případné elektronické učení má vydat, zda se má přizpůsobovat danému učebnímu stylu žáka a látku mu tímto usnadnit, či zda má naopak žáka vést k využívání jiných stylů. V případě programu určeného k nácviku autoregulace by program měl vést žáky k adaptování se na práci s počítačem. Měl by tak ale činit nedestruktivní cestou, tudíž by ho měl stejně jako v jiných případech vnějšího řízení učení, spíše navádět k používání jiných stylů, vhodnějších k práci s počítačem.

Dalším problémem, který je nutný vyřešit, je otázka, kterému učebnímu stylu se má počítač přizpůsobovat. Například zda spíše auditivnímu, či vizuálnímu. Program je sice možné do určité míry nastavit, ale vždy bude preferovaný jeden určitý styl na úkor jiných.

⁴⁸ Viz. MAREŠ, J. Styly učení a E-learning. In: *Information and Communication Technology in Education, Proceedings. Sborník referátů z mezinárodní konference Rožnov pod Radhoštěm 10-12. 9. 2002.* Ostravská univerzita, Ostrava, 2002. s. 35 – 52. ISBN 80-7042-828-7. Str. 45.

⁴⁹ Viz. MAREŠ, J. Styly učení a E-learning. In: *Information and Communication Technology in Education, Proceedings. Sborník referátů z mezinárodní konference Rožnov pod Radhoštěm 10-12. 9. 2002.* Ostravská univerzita, Ostrava, 2002. s. 35 – 52. ISBN 80-7042-828-7. Str. 45-46.

Nakonec zůstává ještě jedna překážka. Student nemusí akceptovat výuku počítačem – nástrojem. Vhodnější mu případnou jiné výukové metody, např. práce ve skupině se spolužáky.

Ross a Schultz navrhli používat World Wide Web jako místo, které se může adaptovat sensorickým stylům učení, sociálním stylům učení a kognitivním stylům učení. Tak například web „sensorický“ vychází ve svých 3 podobách vstříc žákům s vizuálním stylem (například běžnými nebo animovanými texty, grafy, videosekvencemi), dále žákům s auditivním stylem (vkládáním zvukových záznamů z přednášek na Web) a kinestetickým stylem (jednoduché programy – skládačky, doplňovačky apod. – v biologii, virtuální pokusy v přírodních vědách). Sociálnímu učebnímu stylu zase navrhuje používat on-line konference nebo chatovací místnosti. Pro různé kognitivní styly (čtyři podle Gregorce) opět navrhli odpovídající vhodné materiály či programy umístěné na internet.

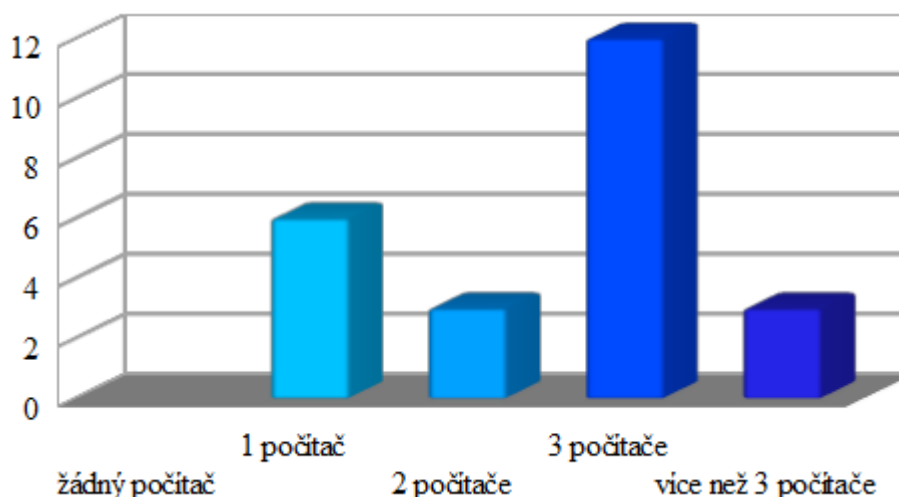
II. PRAKTICKÁ ČÁST

4 PRŮZKUM MOŽNOSTÍ STUDENTŮ PRO VUŽÍVÁNÍ INTERAKTIVNÍCH MATERIÁLŮ MIMO ŠKOLU

Pro výzkumné šetření využívání interaktivních materiálů studenty mimo školu byla zvolena metoda kvantitativního výzkumu pomocí metody dotazníkového šetření na úrovni ankety. Výzkumný vzorek tvořila třída „prima“ nižšího gymnázia s 24 respondenty ve věku 11-13 let. Cílem ankety bylo zjistit, zda mají studenti doma k dispozici počítač a jaké jsou jejich případné možnosti práce s tímto počítačem. Anketa obsahovala 4 hlavní otázky, které dále obsahovaly upřesňující podotázky (viz. příloha 1).

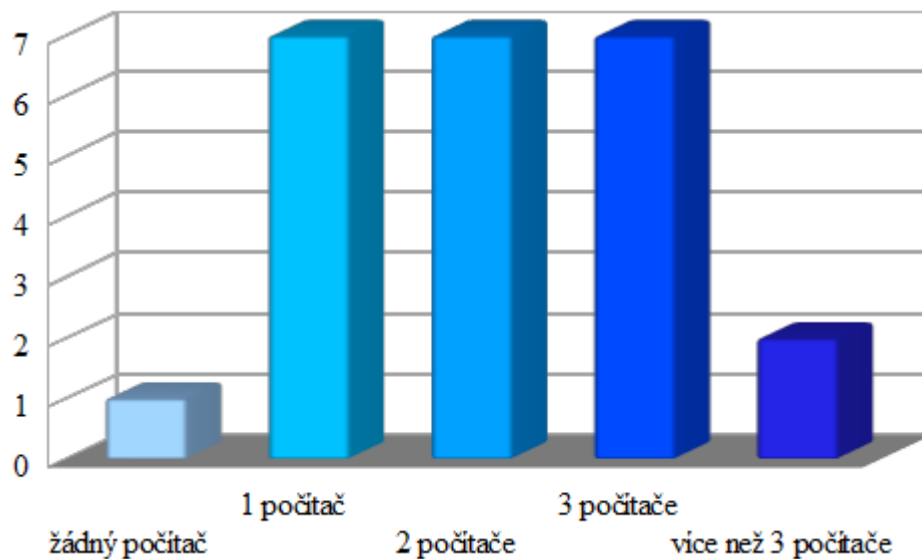
4.1 Počet počítačů v domácnostech

V první otázce a podotázkách ankety byli respondenti dotázáni, zda vlastní v domácnosti alespoň jeden počítač a dále pak požádáni o rozvedení této informace. Dále jsem zkoumal, jaká množství počítačů mají studenti v rodinách k dispozici a jaké mají o těchto počítačích vědomosti. Většina respondentů nebyla schopna o počítačích poskytnout žádné informace, pouze výjimečně se objevila znalost například velikosti harddisku nebo paměti RAM.



Graf 1 Rozložení domácností podle počtu počítačů

Více než 50% studentů, v konkrétním počtu 12, žije v domácnostech, které vlastní 3 počítače. Jedná se také o počítače, jež jsou využívány rodiči k pracovním činnostem. že Ani jedna domácnost není bez počítače, což lze považovat za pozitivní zjištění.

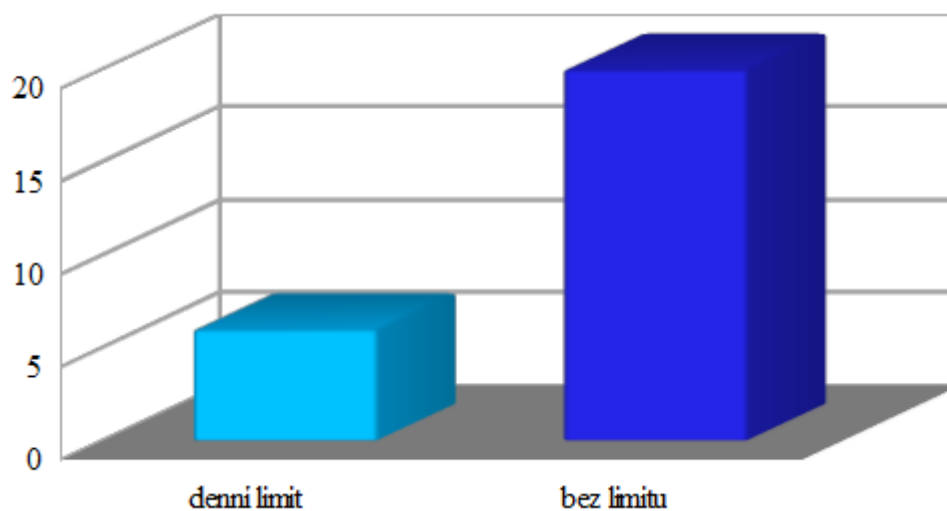


Graf 2 Rozložení studentů podle počtu počítačů, které mají k dispozici

Jeden ze studentů nemá k dispozici ani jeden počítač, přestože se v domácnosti jeden nachází. Uvedl, že daný počítač je chráněn heslem, má k němu však přístup pouze příležitostně po večerech, v případě, že jej rodiče přihlásí.

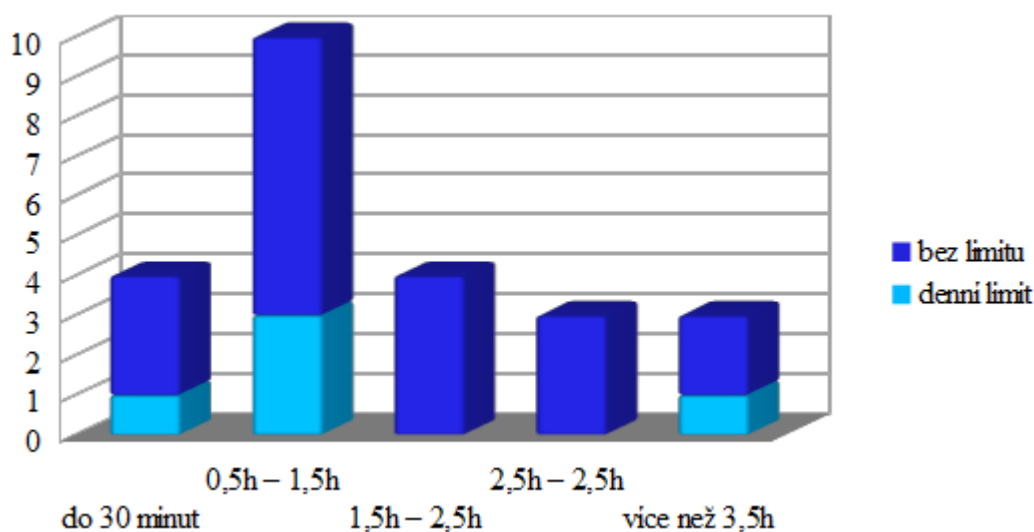
4.2 Množství času tráveného studenty u počítače

Druhou částí ankety bylo zjišťováno, zda rodiče respondentům vymezují denní časový limit pro využívání počítače a dále případné upřesnění tohoto časového limitu. Studenti, kteří limit stanoven nemají, uvedli, kolik času denně věnují používání počítače.



Graf 3 Rozložení studentů podle stanovení denního limitu trávení u počítače

Méně než jedna čtvrtina všech studentů, konkrétně 5 respondentů, uvedlo, že má přesně vymezen limit pro využívání počítače.

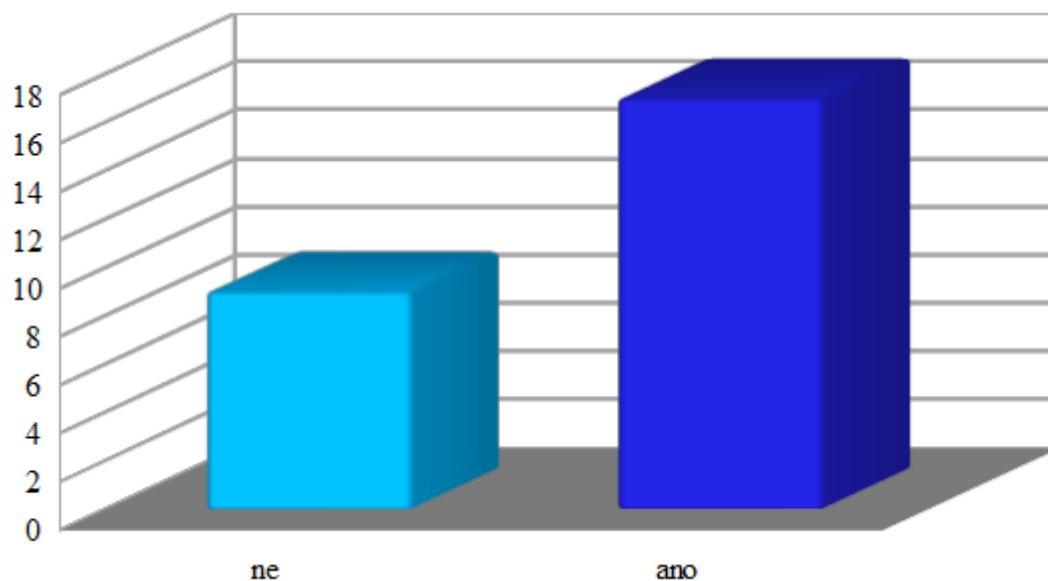


Graf 4 Rozložení studentů podle trávení času u počítače

Respondenti, kteří mají stanoven denní limit pro využívání počítače, se jej snaží využívat v maximální míře. Ostatní studenti mohou používat počítač bez omezení. Průměrně se jedná o 1,5 hodiny denně, což shledávám jako pozitivní výsledek. Předpokládal jsem hodnotu o hodně vyšší, jednak z hlediska věku respondentů, a také z důvodu všeobecně známé obliby studentů v hraní počítačových her.

4.3 Možnost instalace programů a používání internetu

V poslední části dotazníku jsou zaznamenány možnosti studentů v oblasti instalování nových programů a využívání internetu. Tyto informace jsou důležité z důvodu možnosti studentů provést instalaci programu ActiveInspire, ve kterém jsou vytvořeny interaktivní procvičovací materiály, jež jsou hlavní náplní praktické části této diplomové práce. Jedna třetina studentů nemá schváleno instalování nových programů. Přesto se domnívám, že rodiče respondentů po objasnění důležitosti a vzdělávacího účelu tohoto programu, instalaci povolí, případně provedou sami.



Graf 5 Rozložení studentů podle možnosti instalace nových programů

Na otázky, týkající se připojení domácností k internetu, byly odpovědi kladné na 100%, což znamená, že internet je připojen do všech domácností a všichni studenti jej mohou využívat. Tato informace je důležitá zejména pro možnost návštěvy webových výukových stránek moodle, vytvořených Bc. Martinou Kadlčíkovou, které obsahují interaktivní a prezentační materiály, a další informace ohledně výuky.

5 INOVACE VÝUKOVÉHO PLÁNU

Před vytvořením sady interaktivních cvičebních materiálů do předmětu „Informatika a informační a komunikační technologie“, bylo třeba inovovat výukový plán.

5.1 Původní časový plán výuky

Původní koncept byl dle mého názoru mírně chaotický a obsahoval příliš široké spektrum témat z oblasti informatiky a komunikačních technologií. Zejména jsem zde postrádal logický sled některých kapitol.

Školní rok:	2011-2012
Škola:	Gymnázium Otrokovice
Třída:	Prima
Předmět:	IKT
Vyučující:	Ing. Martina Krejčířková
Počet hodin týdně:	2

Časové termíny :	Témata	Hodiny:
Září	Úvodní hodina. Seznámení s obsahem učiva. E-mail - komunikace přes internet Informace. Bezpečnostní pravidla při používání počítače a internetu Počítač jako nástroj práce s informacemi	6
Říjen	Počítač a periferní zařízení. Software-druhy programů. Organizace dat v počítači - složky, soubory, stromová struktura Práce s daty a disketou - schránka, vytváření, kopírování a přenos dat	6
Listopad	Operační systémy. Zásady při psaní textu Textový editor MS Word - popis základního okna, pořizování textu, Písmo, pohyb po textu. Ukládání, přepisování, mazání textu.	8
Prosinec	Osnačování, kopírování, přesun textu. Tisk textu.	6

	Tabulka - vytvoření, plnění, ohraničení, tisk. MS Word - vkládání objektů. Kancelářské programy a jejich použití.	
Leden	Principy skenování. Prezentační technologie - rozsah, forma, efekty, množství informací. Zásady tvorby prezentace. Viry, antivirové programy - zabezpečení PC.	8
Únor	MS PowerPoint - základy tvorby a úpravy prezentace. Organizační diagram, graf, tabulky. Počítačové sítě.	6
Březen	Principy tabulkových kalkulátorů. MS Excel - pracovní prostředí, popis, ovládání. MS Excel - tvorba tabulky. Měsíc internetu - služby internetu	8
Duben	MS Excel - plnění, uspořádání, formátování, ohraničení, kopírování, přesouvání údajů. Použití vzorců a funkcí. Úprava před tiskem, tisk. Relativní a absolutní adresování v Excelu. Výběr fotoaparátu.	6
Květen	Paměťové karty, připojení fotoaparátu přes USB. Grafy a jejich použití. Mobilní telefony a operátoři. Parametry kamery, zpracování videa.	8
Červen	Stříh videa a Movie Maker. Video na internetu, webové kamery. Závěrečné shrnutí učiva.	4

Tabulka 1 Původní časový plán výuky

5.2 Nový koncept

Nový koncept je rozdělen do tří hlavních okruhů a to na hardware, software a počítačové sítě. Každý z těchto okruhů je dále rozčleněn na několik kapitol a každá kapitola se dále člení do několika sekcí. Celkový počet kapitol je 14 a jsou podrobně rozepsány níže.

HARDWARE	
Klávesnice	Části klávesnice. Důležité klávesy. Klávesové zkratky. Speciální znaky.
Skříň počítače	Základní deska. Procesor. Harddisk. Paměť RAM.
Vstupní/Výstupní zařízení	Vstupní zařízení.

	Výstupní zařízení. Tiskárny. Monitory.
Digitální zařízení	Digitální fotoaparáty. Barevné fotografie. Digitální kamery. Digitální skenery.
Informace	Historie informací. Důležité pojmy. Jednotky. Kapacity paměťových medií.
SOFTWARE	
Operační systémy	Operační systémy obecně. Přehled operačních systémů. Operační systém Windows. Pracovní plocha Windows.
Soubory a složky	Soubory. Typy souborů. Složky. Adresářový strom. Omezení pojmenování souborů a složek.
Malování	Malování obecně. Otvírání a ukládání souboru. Nástroje.
Textové editory	Přehled textových editorů. Program Wordpad. Obecné zásady při psaní textu.
Prezentační programy	Přehled prezentačních programů. Program Open Office Impress. Program Adobe Reader. Obecné zásady při tvorbě prezentací.
POČÍTAČOVÉ SÍŤE	
Internet	Internet obecně. Historie internetu. Způsoby připojení. Služby internetu.
Bezpečnost na internetu	Zásady bezpečnosti. Antivirové programy. Viry.
Internetové prohlížeče	Prohlížeč webových stránek obecně. Přehled webových prohlížečů. Adresy a domény. Užitečné nástroje.
Elektronická pošta	Elektronická pošta obecně. E-mailové adresy. Poštovní klient. Nevyžádaná pošta.

Tabulka 2 Nový koncept učiva

Při porovnání tabulek č. 1 a 2 je zřejmé, že bylo kompletně vynecháno téma tabulkových editorů. Toto téma je natolik časově náročné, že by mu bylo třeba věnovat několik měsíců, proto bych jej doporučil přesunout do dalšího ročníku. Všechna ostatní témata se dotýkají problematiky jen povrchově a jde především o všeobecný přehled v oblasti informatiky a komunikačních technologií.

5.3 Nový časový plán výuky

Posledním krokem při inovaci výukového plánu, byla implementace nového konceptu do časového plánu výuky.

Školní rok:	2012-2013
Škola:	Gymnázium Otrokovice
Třída:	Prima
Předmět:	IKT
Vyučující:	Ing. Martina Krejčířková
Počet hodin týdně:	2

Časové termíny:	Témata	Hodiny:
Září	Úvodní hodina. Seznámení s obsahem učiva. Informace. Historie informací, informace a komunikace. HARDWARE Seznámení s počítačem - z čeho se skládá počítač. Skříň počítače.	6
Říjen	Vstupní a výstupní zařízení. Klávesnice. Monitory. Tiskárny.	6
Listopad	Multimédia - digitální zařízení. Digitální fotoaparáty. Digitální kamery.	8

	Digitální skenery. Informace. Důležité pojmy. Jednotky, kapacity paměťových medií.	
Prosinec	SOFTWARE Operační systémy. Přehled dostupných operačních systémů. Operační systém Windows. Pracovní plocha Windows.	6
Leden	Organizace dat v počítači. Soubory, složky, adresářový strom. Program Malování. Základní popis okna, nástroje.	8
Únor	Textové editory. Přehled dostupných textových editorů. Textový editor Wordpad. Základní popis okna, editace textu. Obecné zásady při psaní textu.	6
Březen	Prezentační programy. Přehled dostupných prezentačních programů. Program Impress. Základní popis okna. Obecné zásady při tvorbě prezentace.	8
Duben	POČÍTAČOVÉ SÍTĚ Internet. Historie, způsoby připojení, služby. Bezpečnost na Internetu. Desatero bezpečného Internetu. Antivirové programy. Viry.	6
Květen	Internetové prohlížeče. Přehled dostupných internetových prohlížečů. Internetové adresy a domény. Užitečné nástroje. Vyhledávání na internetu.	8
Červen	Elektronická pošta. E-mailová adresa, zřízení poštovní schránky a její obsluha. Přehled dostupných poštovních klientů. Nevyžádaná pošta.	4

Tabulka 3 Nový časový plán výuky

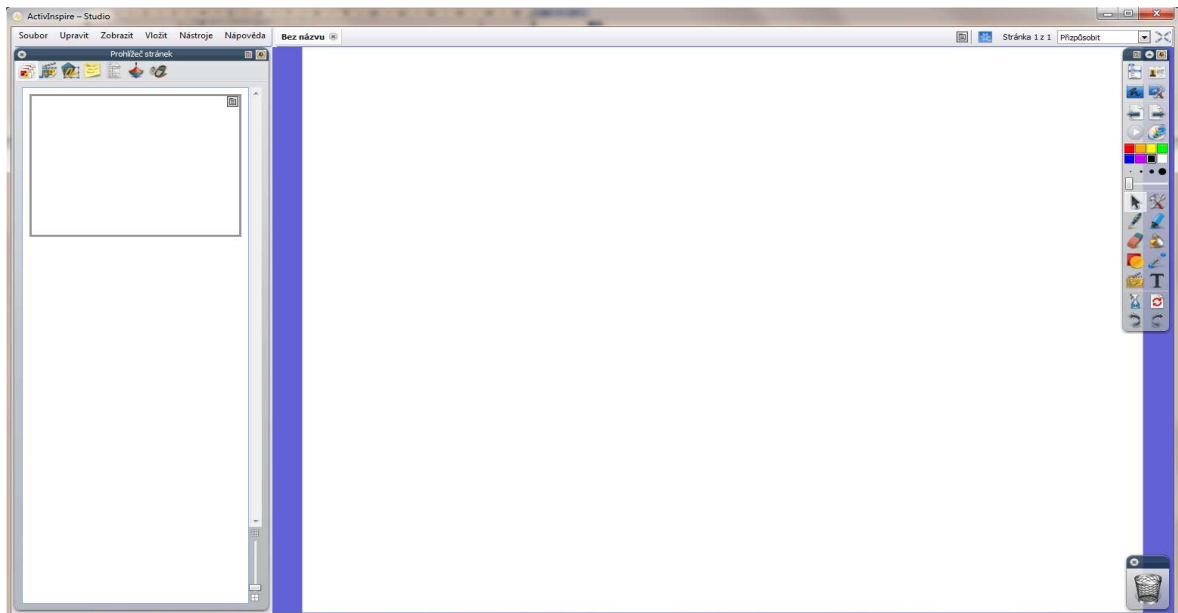
Nový časový plán výuky téměř kopíruje nový koncept, jedinou výjimku tvoří kapitola „Informace“, kterou je vhodné se zabývat již v druhé hodině (po úvodní hodině - seznámení s učivem), avšak pouze v obecném pojetí, poněvadž pojem informace je přítomen v celém spektru oboru informatiky a komunikačních technologií. Pokračování

této kapitoly, v již konkrétním pojetí, jako jsou jednotky a kapacity paměťových medií, je zařazeno tak, jak je navrhnut nový koncept.

Na inovaci výukového plánu jsem spolupracoval s Bc. Martinou Kadlčíkovou, jejíž téma diplomová práce úzce souvisí s tématem výzkumu, jež zpracovávám.

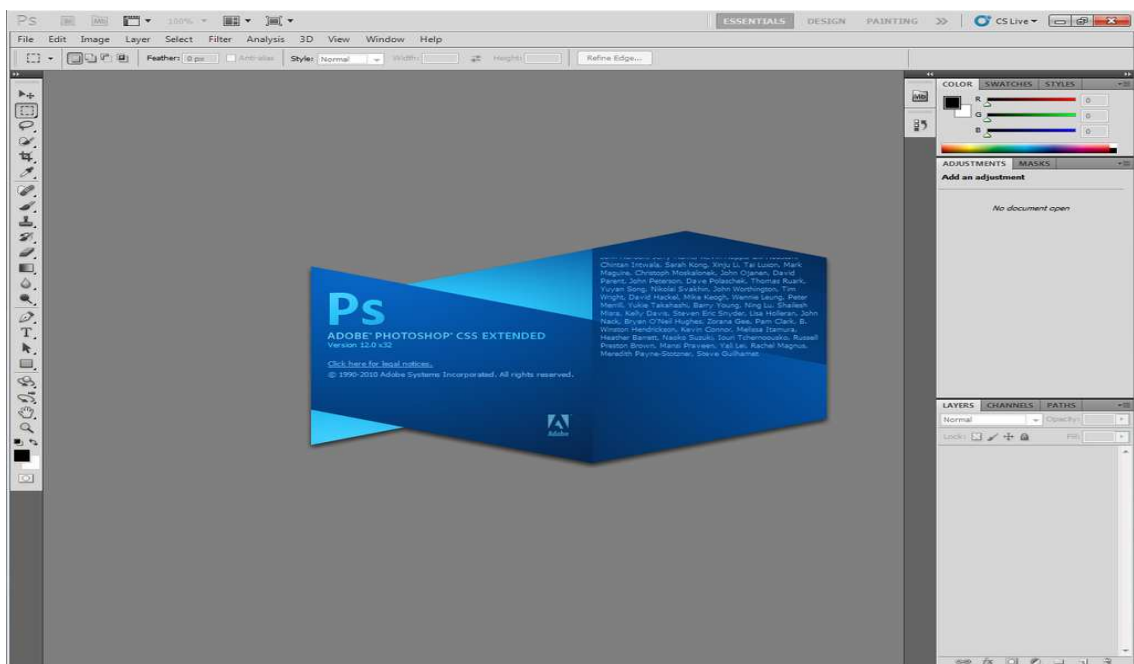
6 TVORBA SADY INTERAKTIVNÍCH CVIČEBNÍCH MATERIÁLŮ

Interaktivní cvičebnice byla kompletně vytvořena v programu ActiveInspire studio, jež byl součástí interaktivní tabule, kterou zakoupilo gymnázium Otrokovice.



Obr. 1 ActiveInspire studio

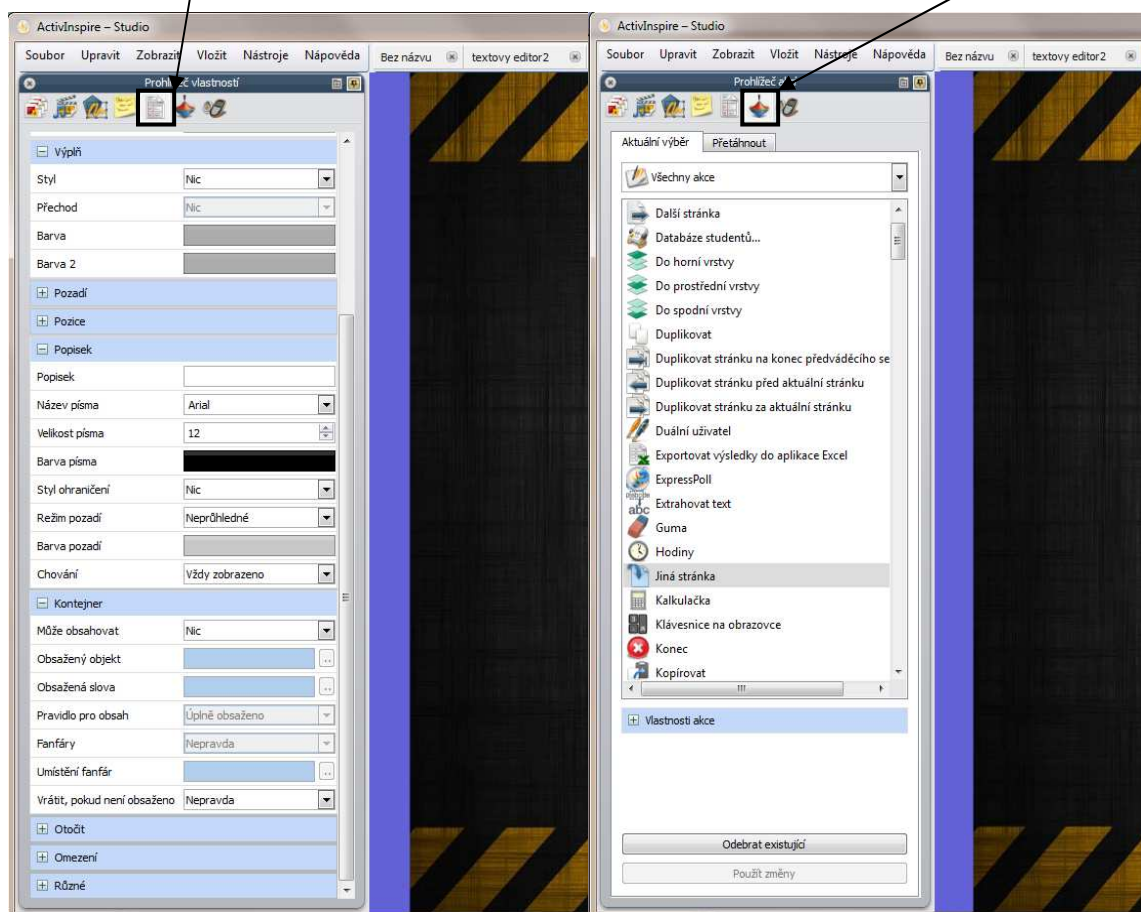
Dále byl použit program Adobe Photoshop CS5 pro tvorbu různých tlačítek a úpravu některých pozadí.



Obr. 2 Adobe Photoshop CS5

6.1 ActiveInspire studio

Program ActiveInspire je primárně určen pro interakci s interaktivní tabulí. Z tohoto důvodu nenabízí velké množství možností pro tvorbu interaktivních materiálů. Přesto zde můžeme najít několik „nástrojů“, které se dají použít pro tvorbu interaktivní cvičebnice. Všechny interaktivní prvky, nabízející tento program, můžeme najít v knihovně akcí a v prohlížeči vlastností.



Obr. 3 knihovna akcí (vpravo) a prohlížeč vlastností (vlevo)

6.1.1 Použité prvky

Všechny interaktivní materiály jsou složeny z několika základních prvků, které program ActiveInspire nabízí. Je to pravděpodobně maximum, jak lze tohoto programu využít pro tvorbu interaktivní cvičebnice. Jak již bylo řečeno, drtivá většina nabízených „akcí“ se týká čistě ovládaní samotného programu. Jedná se například o akci přepnutí na nástroj guma, nebo „akci“ vytvoření nového souboru. Tyto operace jsou zjevně pro účel interaktivní cvičebnice nepoužitelné.

6.1.1.1 Kontejner

Jeden z nejužitečnějších prvků pro tvorbu interaktivní cvičebnice je nástroj „kontejner“, který lze najít ve vlastnostech některých objektů (obrázků). Princip spočívá v tom, že na daný obrázek (jež slouží jako kontejner) lze přesunout pouze některý jiný konkrétní obrázek nebo skupinu označených obrázků podle nastavení "kontejneru". Obrázkům určeným pro přesouvání lze nastavit funkce návratu, pokud nebyl obrázek přesunut na správné místo. Při správném přesunutí mohou být nastaveny také „fanfáry“, které vybraným zvukem doprovázejí zdařilé přesunutí a uchycení obrázku.



Obr. 4 Použití kontejneru

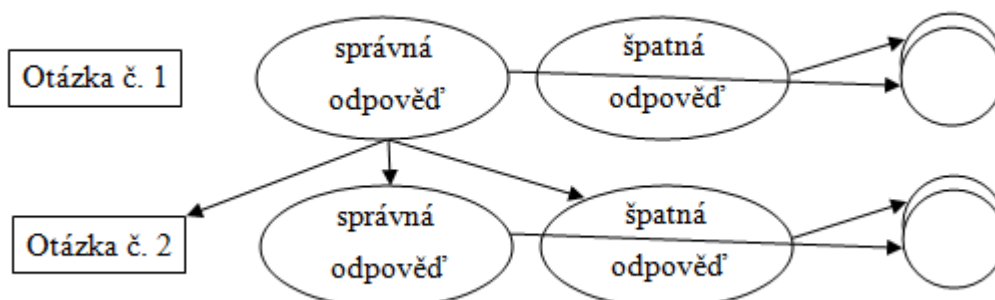
6.1.1.2 Skryté

Jedná se o nejjednodušší nabízenou akci, použitelnou pro interaktivní materiály. Při kliknutí na některý objekt můžeme tomuto objektu nastavit skrytí/odkrytí jiného objektu. V principu se jedná o odpovědní tlačítka (obrázky), které odkazují na zobrazení (odkrytí) jiných obrázků, jež indikují správnou či špatnou odpověď.



Obr. 5 Použití akce „skryté“

V některých situacích bylo tohoto prvku využito pro odkrytí dalších otázek, a to v případech, pokud by jejich přečtení napovědělo odpověď otázky předchozí.

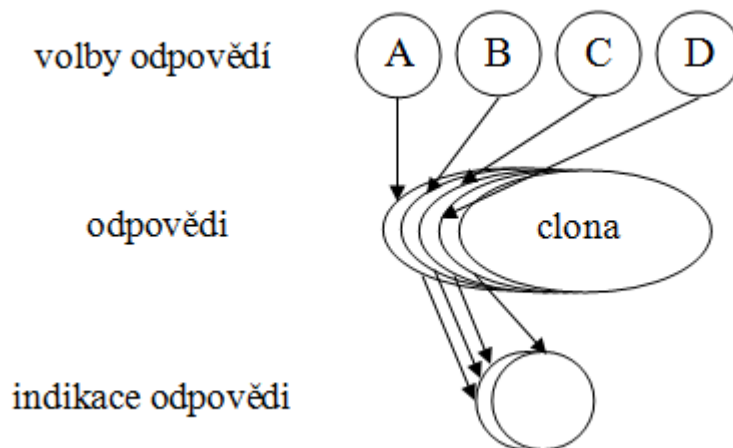


Obr. 6 Schéma kaskádního odkrývání otázek

Obrázek 6 znázorňuje kaskádní zobrazování otázek. Při špatné odpovědi se zobrazí pouze indikující smajlík. Při správné odpovědi se zobrazí indikující smajlík a zároveň nová, dosud neviditelná otázka. Této funkce lze docílit tak, že se soubor objektů, které mají být zobrazeny najednou „seskupí“ a po té je lze všechny v jednom okamžiku „odkryt“.

6.1.1.3 Úplně nahoru

Jedná se o akci, která přesune některý objekt "úplně nahoru". Této akce bylo využito na vytvoření „listovacího menu“ jako volby odpovědi na některé otázky. První výhodou je šetření místem oproti variantě několika odpovědních tlačítek vedle sebe, druhou výhodou je určité oživení cvičebních materiálů.



Obr. 7 Schéma listovacího menu

Princip spočívá v přesném umístění několika stejných tlačítek (obrázků) na sebe. Tyto obrázky se liší pouze textem, kterým jsou popsány. Nejvýše umístěný obrázek není popsán a slouží jako počáteční „clona“. Při kliknutí na tlačítka jednotlivých voleb (A-D), se přesune nahoru vždy příslušná odpověď. Poté, co uživatel zvolí určitou odpověď, klikne na ni a zobrazí se indikace správné či špatné odpovědi. Pro zobrazení indikace je použita akce „skryté“.



Obr. 8 Použití akce „úplně nahoru“

6.1.2 Ovládání a navigace cvičebnice

Každá z cvičebnic obsahuje dvě sady tlačítek pro ovládání a navigaci. První sada je menu, které je umístěno na první stránce každé cvičebnice a slouží pro rychlou navigaci. Druhá sada tlačítek je určena k ovládání, je jednotná pro všechny cvičebnice a nachází se v pravé dolní části každé stránky.

6.1.2.1 Menu

Každé menu je složeno z několika tlačítek, které odkazují na začátky jednotlivých sekcí. Každému tlačítku je přiřazena akce „jiná stránka“, jež byla vytvořena právě pro tento účel.

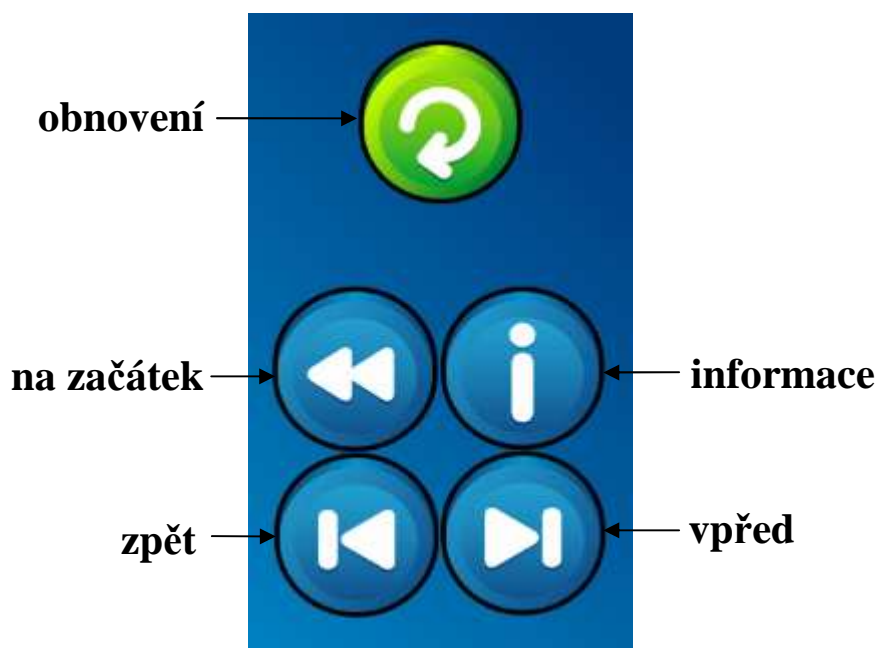


Obr. 9 Menu

6.1.2.2 Ovládací tlačítka

Jak je uvedeno výše, tato tlačítka jsou umístěna v pravé dolní části každé stránky každé cvičebnice. Tlačítek je vždy pět, kromě první a poslední stránky, kde jsou tlačítka pouze dvě, poněvadž ostatní zde postrádají význam.

Jedná se o tlačítka:	zpět	- návrat na předchozí stránku
	vpřed	- posun na další stránku
	informace	- zobrazí stručný popis úkolů na stránce
	na začátek	- skočí na začátek, tedy na stránku s menu
	obnovení	- obnoví danou stránku do původní pozice



Obr. 10 Tlačítka pro ovládání

6.1.2.3 Help

V určitých místech cvičebnice, kde může vzniknout nejasnost ve formulaci otázky, případně může být otázka příliš těžká, se vyskytuje tlačítko „help“. Po stisknutí tohoto tlačítka se zobrazí upřesňující text, který má uživateli pomoci při řešení.



Obr. 11 Tlačítko "help"

6.1.3 Kompozice

Vzhledem k věku cílové skupiny uživatelů jsem kladl důraz hlavně na grafickou úpravu. Pro indikaci správných a špatných odpovědí jsem zvolil formu smajlíků, jelikož podle mého názoru jsou nejjvhodnější formou pro žáky primy.



Obr.12 Smajlíci indikující odpovědi

Snažil jsem se vymezit určitou formu grafického zpracování, mnohdy systematickou kombinací jednotlivých prvků, aby cvičebnice nepůsobily stereotypním dojmem.



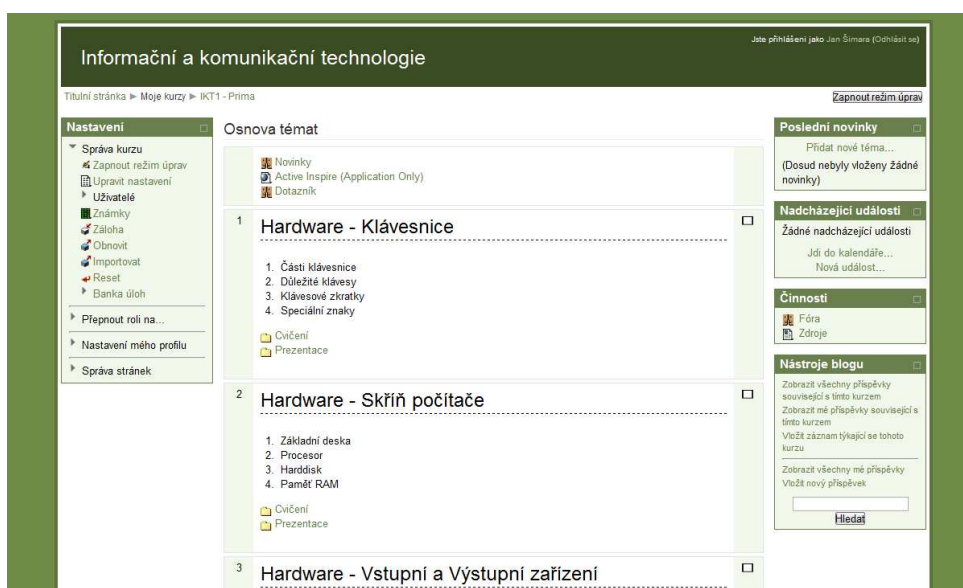
Obr.13 Ukázka stránky před vyplněním



Obr.14 Ukázka stránky po vyplnění

6.2 Umístění interaktivních materiálů na webový portál moodle

Na výukových webových stránkách moodle, vytvořených Bc. Martinou Kadlčíkovou byly, podle nového výukového plánu, vloženy jednotlivé kapitoly. Tyto kapitoly obsahují stručný obsah učiva a prezentační materiály (taktéž vytvořeny Bc. martinou Kadlčíkovou) a interaktivní procvičovací materiály.



Obr. 1 Výukové webové stránky moodle

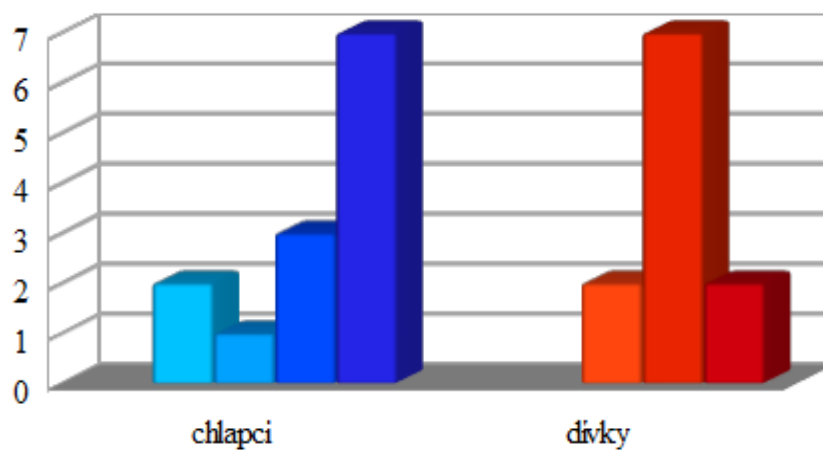
7 OVĚŘENÍ UČEBNÍCH STYLŮ STUDENTŮ A PŘÍNOSU INTERAKTIVNÍ TABULE A INTERAKTIVNÍCH CVIČEBNÍCH MATERIÁLŮ

Pro výzkumné téma, věnované učebním stylům, výukovým metodám, obecnému hodnocení interaktivní tabule a hodnocení multimediálních materiálů, byla zvolena metoda kvantitativního výzkumu, pomocí metody dotazníkového šetření. Výzkumný vzorek tvořila, stejně jako v případě ankety, třída „prima“ nižšího gymnázia, která obsahovala 24 respondentů. Cílem výzkumu bylo zjistit, jaký styl učení a výukových metod nejvíce vyhovuje studentům ve věkovém období 11-13 let. Dále pak, jak hodnotí práci s interaktivní tabulí a v neposlední řadě jejich hodnocení mnou vytvořených interaktivních cvičebních materiálů.

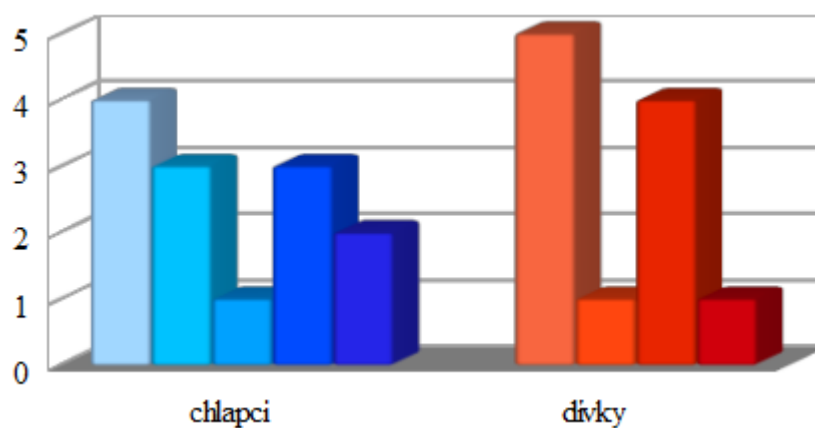
Dotazník (viz. příloha 2) je složen z pěti částí. První dvě se zabývají učebními styly a metodami výuky. Třetí a čtvrtá část je věnována hodnocení interaktivní tabule a interaktivních cvičebních materiálů. V páté části jsou obsaženy kontrolní otázky. Výzkum jsem prováděl formou techniky škálování, odpovědi jsou zaznamenávány v pěti úrovních škály, od nejvíce záporné po nejvíce kladnou (např. v první části: špatně - spíše špatně - průměrně - spíše dobře - dobře). Z důvodu možného vzniku nejasností jsem se účastnil vyplňování dotazníků studenty a v případě potřeby respondentům vše důkladně objasnil.

7.1 Styly učení

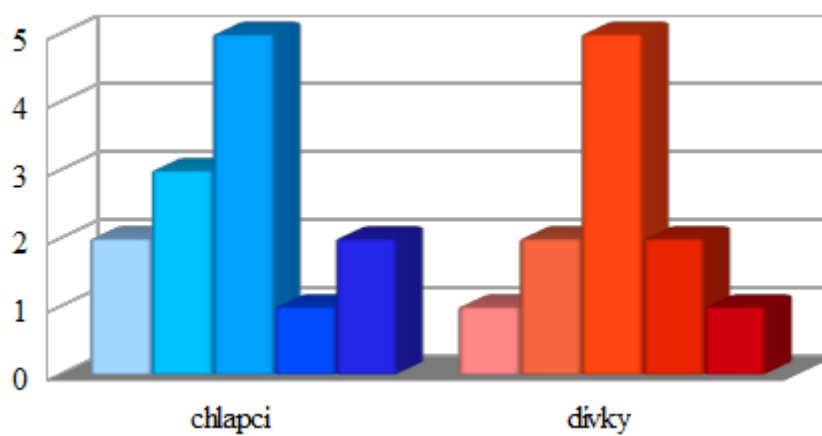
V první části dotazníku bylo zjištěno, jaké styly učení studenti preferují. Grafy 6 až 9 znázorňují četnost jednotlivých hodnocení, při rozdělení výzkumné skupiny na chlapce a dívky (nejsvětlejší barvou je znázorněna četnost nejzápornějších odpovědí a nejtmaší barvou četnost nejpozitivnějších odpovědí). Graf 10 porovnává průměrná hodnocení jednotlivých učebních stylů.



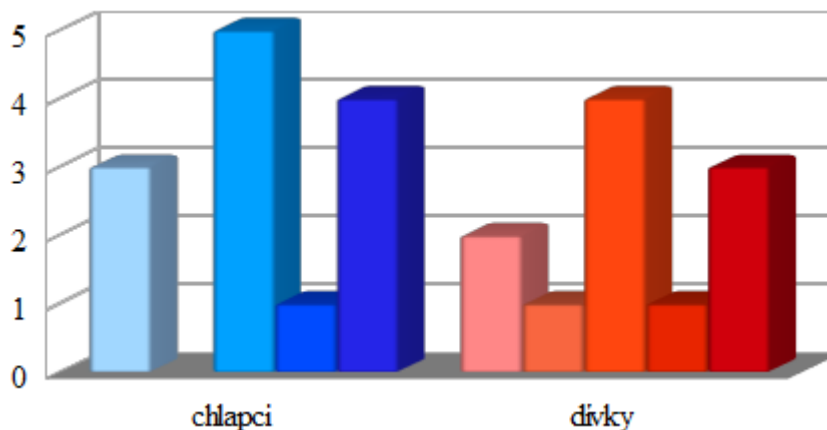
Graf 6 Hodnocení učení z textového materiálu



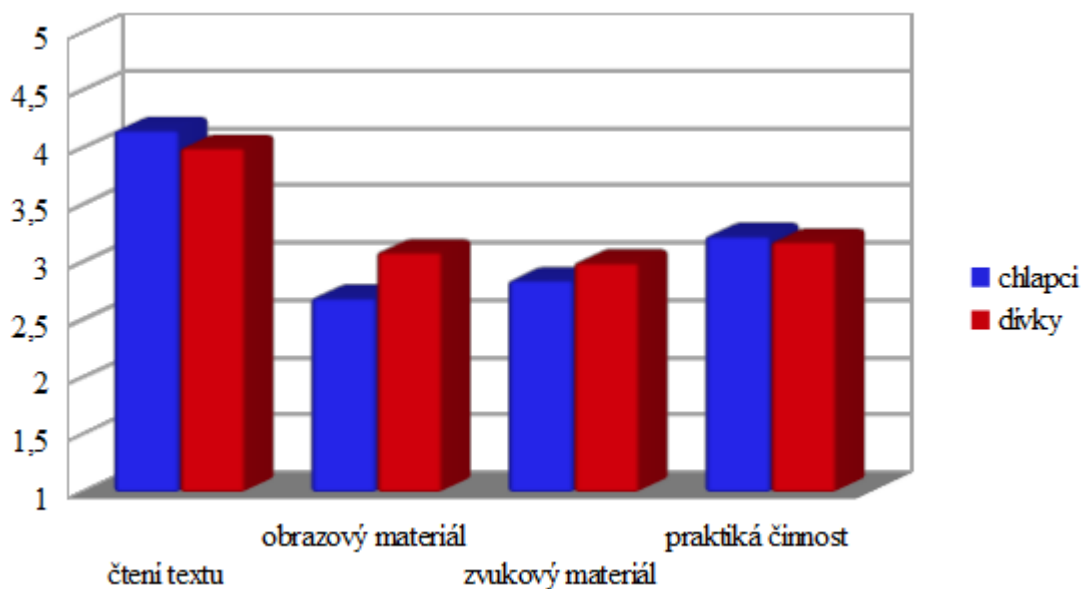
Graf 7 Hodnocení učení z obrazového materiálu



Graf 8 Hodnocení učení ze zvukového materiálu



Graf 9 Hodnocení učení praktickou činností

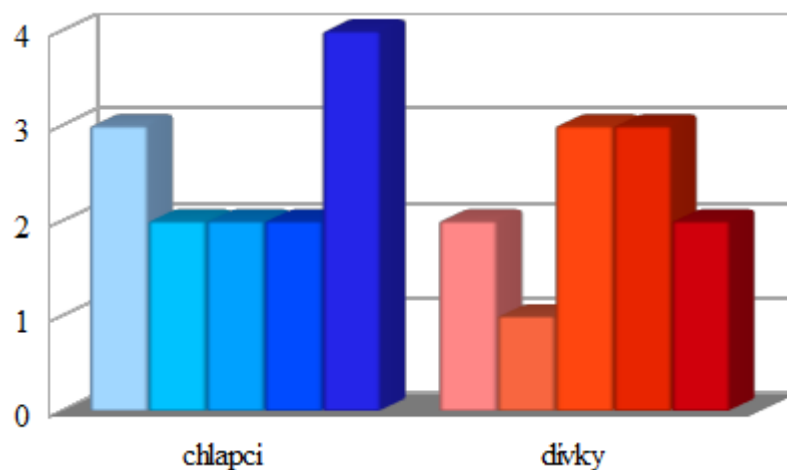


Graf 10 Porovnání průměrného hodnocení učebních stylů

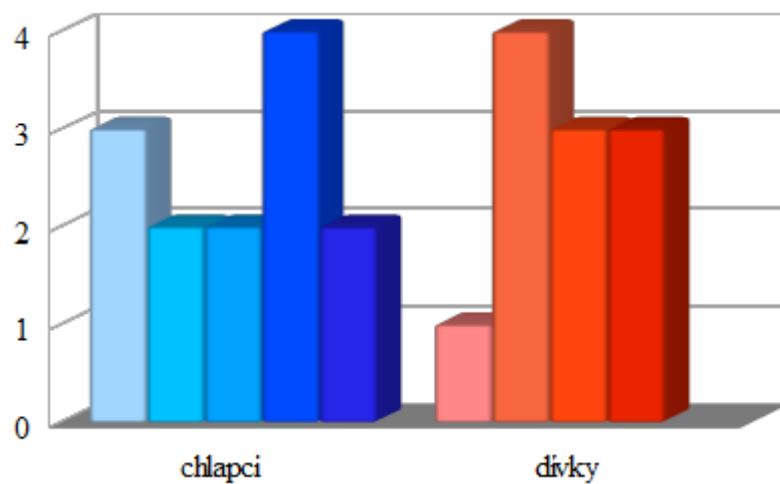
Přestože mi bylo sděleno, že studenti tohoto věku mají problém při studiu z textu, z odpovědí se ukázalo, že právě tento způsob učení je studenty nejvíce preferován. Ostatní tři možnosti dopadly v průměru o necelých 25% hůř.

7.2 Výukové metody

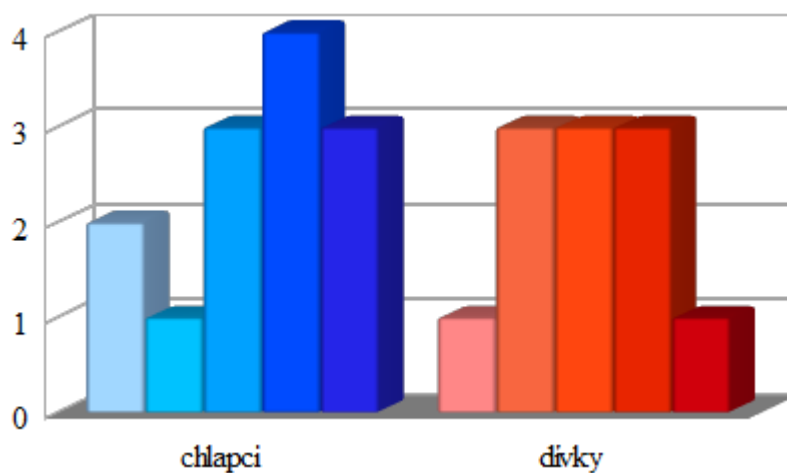
V druhé části dotazníku bylo testováno, jaké výukové metody studenti preferují. Grafy 11 až 14 znázorňují četnost jednotlivých hodnocení, při rozdělení výzkumné skupiny na chlapce a dívky. Graf 15 porovnává průměrná hodnocení jednotlivých výukových metod.



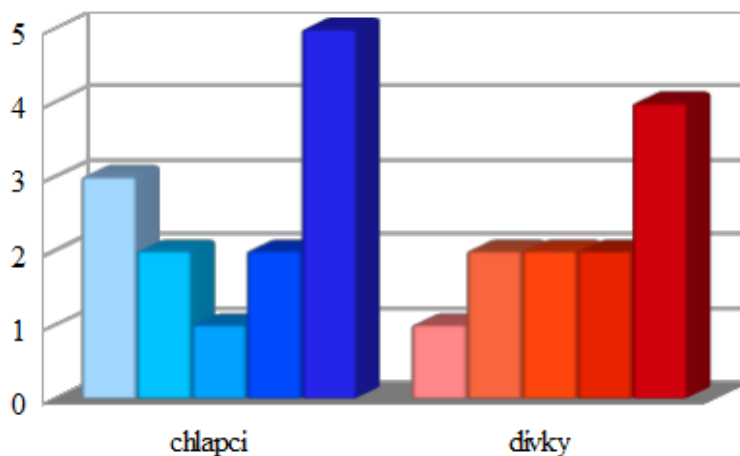
Graf 11 Hodnocení výuky formou výkladu učitele



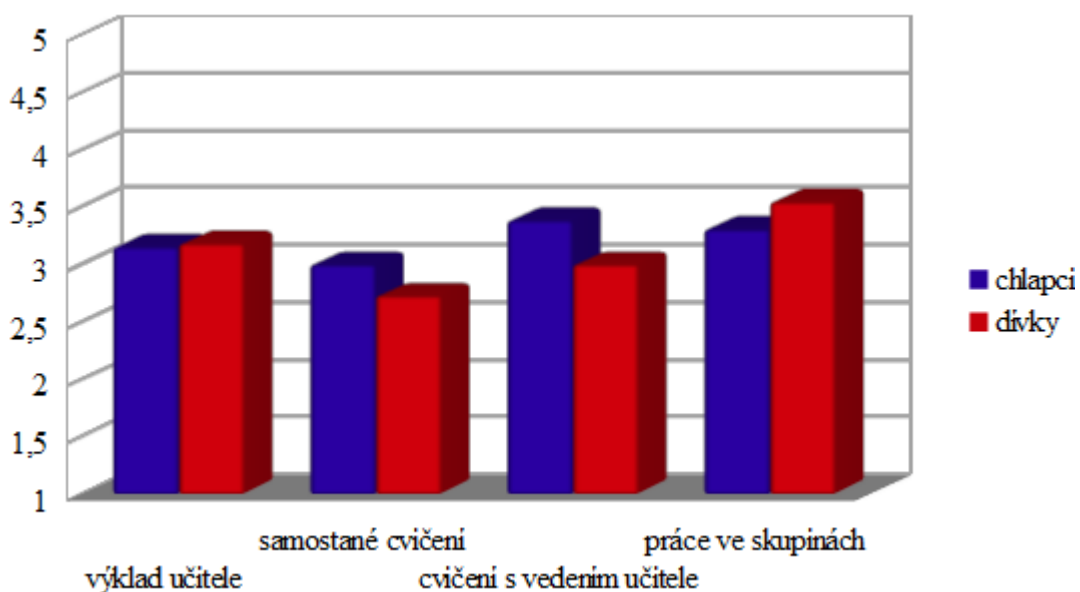
Graf 12 Hodnocení výuky formou samostatného cvičení



Graf 13 Hodnocení výuky formou cvičení s vedením učitele



Graf 14 Hodnocení výuky formou práce ve skupinách



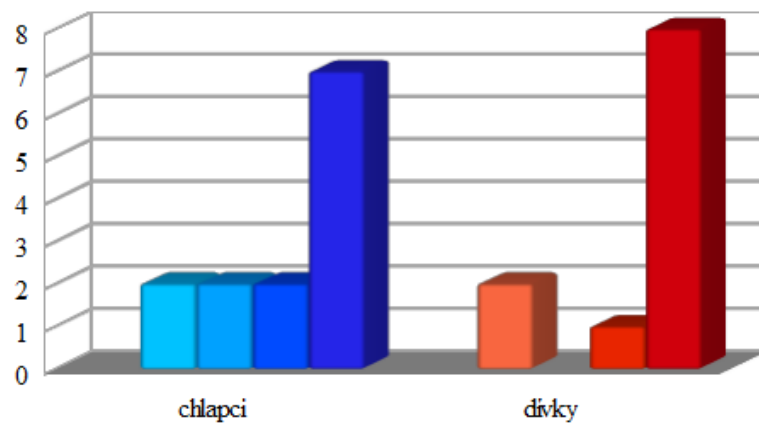
Graf 15 Porovnání průměrného hodnocení výukových metod

Preference výukových metod dopadly velmi vyrovnaně. Největší oblibu získala práce ve skupinách, nejmenší pak samostatné cvičení.

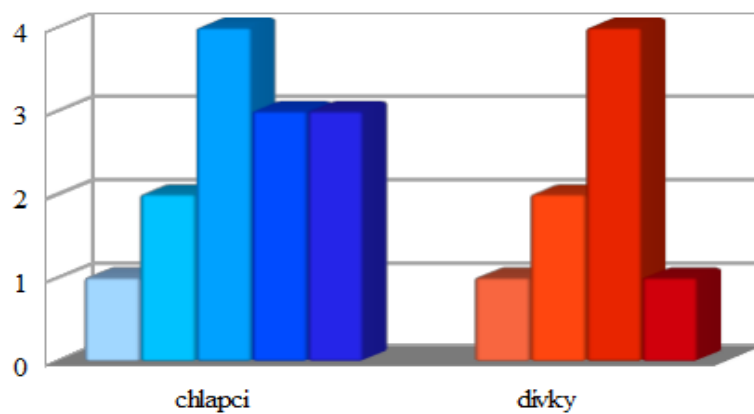
7.3 Interaktivní tabule

Třetí část dotazníku se věnovala preferování práce s interaktivní tabulí respondenty, hodnocení jejího přínosu a ověření jejich názoru, zda s tabulí pracují v dostatečné míře.

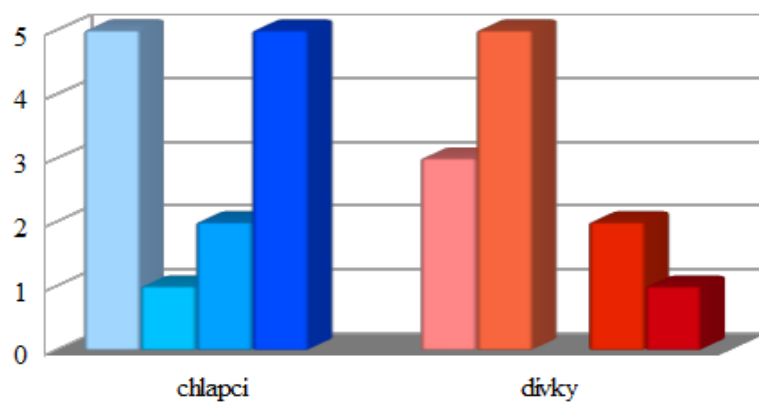
Grafy 16 až 18 znázorňují četnost jednotlivých hodnocení, při rozdělení výzkumné skupiny na chlapce a dívky. Graf 19 porovnává průměrná hodnocení.



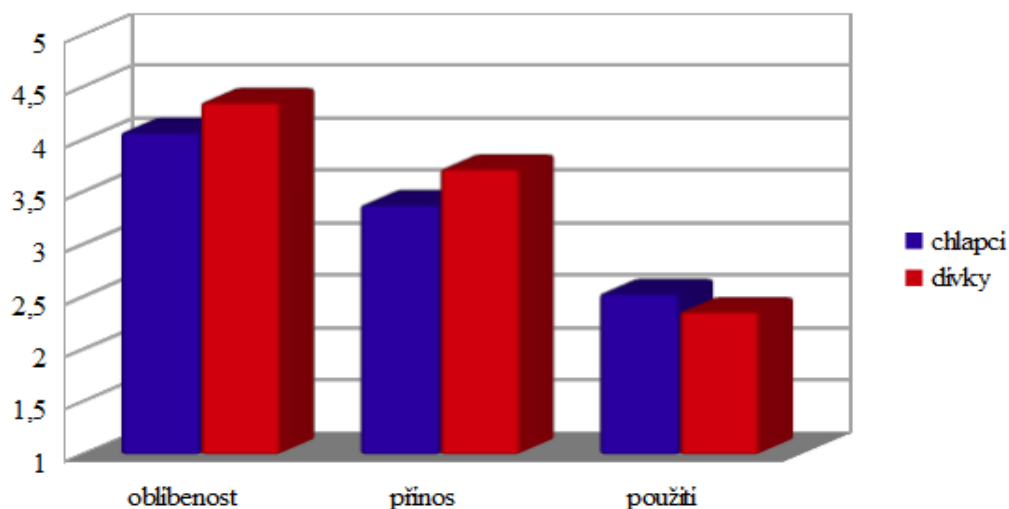
Graf 16 Oblíbenost práce s interaktivní tabulí



Graf 17 Hodnocení přínosu interaktivní tabule



Graf 18 Hodnocení používání interaktivní tabule

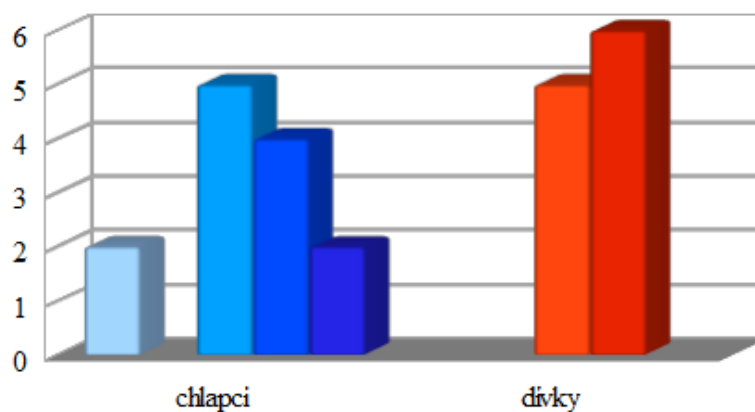


Graf 19 Porovnání průměrných odpovědí týkajících se interaktivní tabule

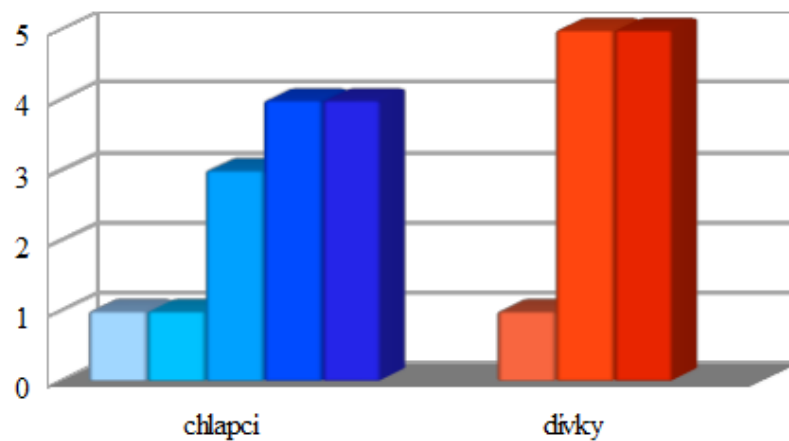
Zpracování třetí části dotazníku ukázalo, že velká většina studentů pracuje s interaktivní tabulí velmi ráda. Přestože si více než polovina studentů myslí, že tabuli příliš nepoužívají, bylo hodnocení jejího přínosu spíše nadprůměrné.

7.4 Hodnocení interaktivních materiálů

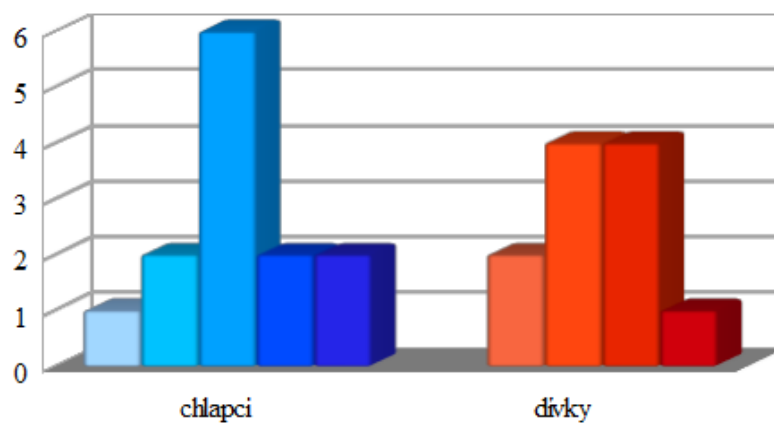
Poslední část dotazníku zjišťovala jak hodnocení jednotlivých aspektů interaktivních cvičebních materiálů, tak i jejich celkové hodnocení. Grafy 20 až 24 znázorňují četnost hodnocení jednotlivých aspektů interaktivních cvičebních materiálů, při rozdělení výzkumné skupiny na chlapce a dívky. Graf 25 porovnává průměrná hodnocení těchto aspektů. Graf 26 znázorňuje četnost celkového hodnocení a graf 27 průměrné celkové hodnocení.



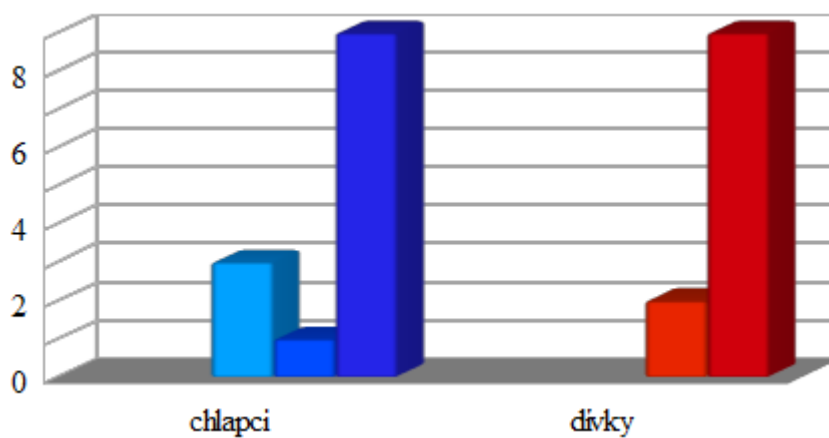
Graf 20 Hodnocení audiovizuální stránky



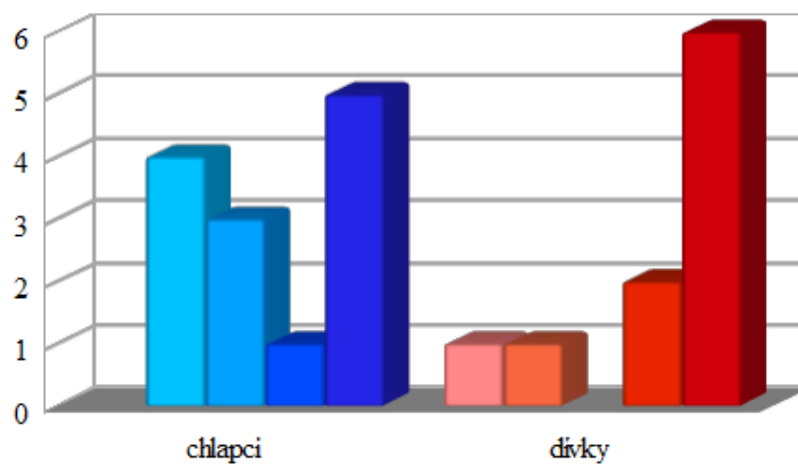
Graf 21 Hodnocení obsahové stránky



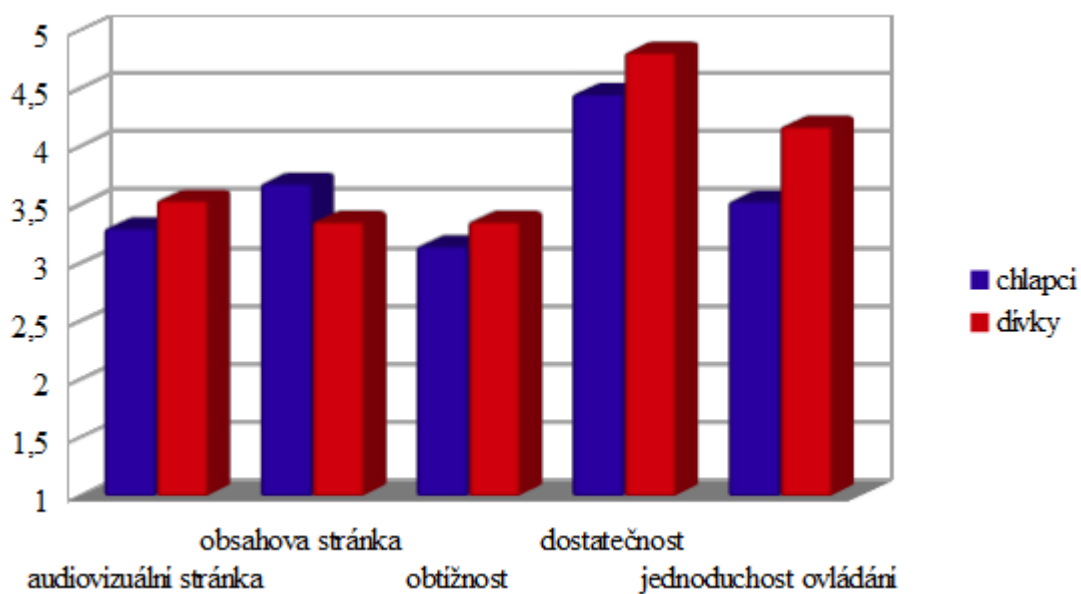
Graf 22 Hodnocení obtížnosti



Graf 23 Hodnocení dostatečnosti

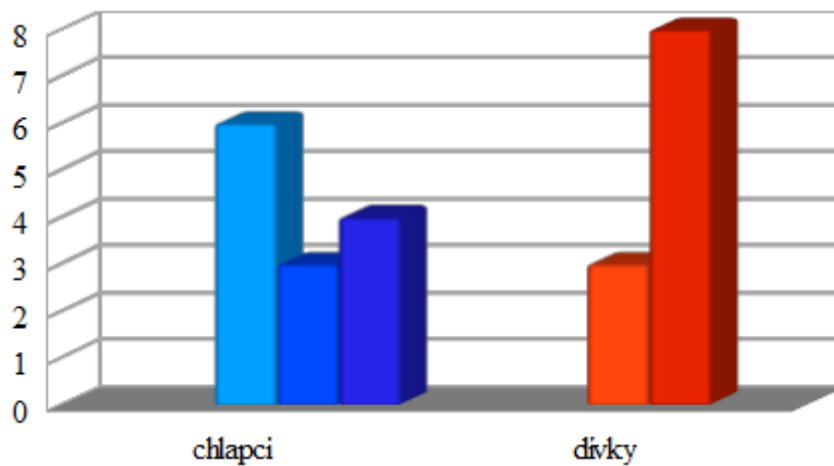


Graf 24 Hodnocení srozumitelnosti ovládání

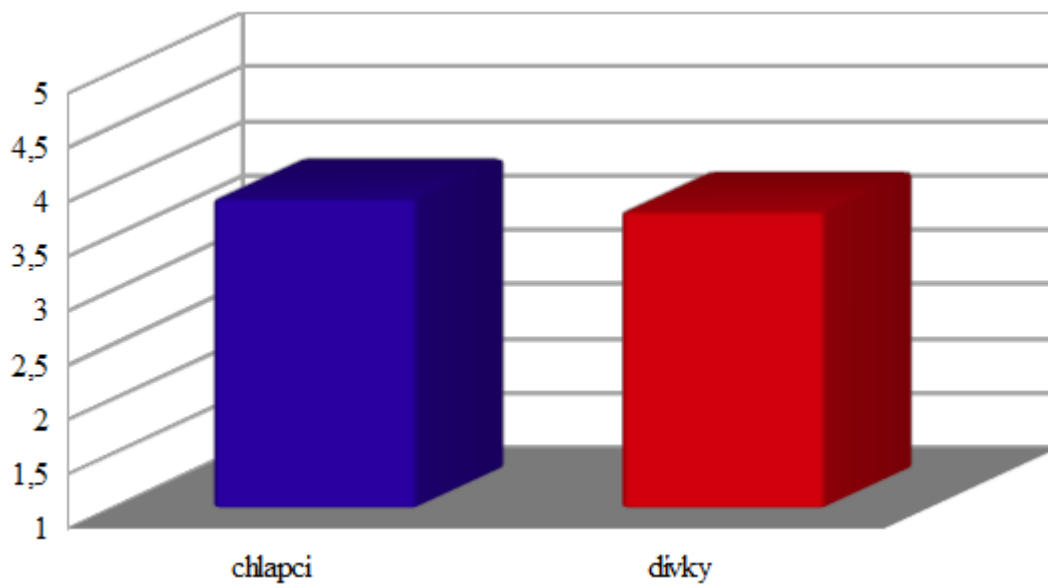


Graf 25 Porovnání průměrných hodnocení jednotlivých aspektů interaktivních cvičebních materiálů

Průměrná hodnocení všech aspektů interaktivních cvičebních materiálů byla nadprůměrná, jako i celkové hodnocení.



Graf 26 Četnost celkového hodnocení



Graf 27 Průměrné celkové hodnocení

ZÁVĚR

Anketou zjištěné výsledky výzkumu potvrdily možnost studentů využívání multimediálních materiálů mimo školu. Tento typ mimoškolního studia se stal primárním cílem pro vznik interaktivních materiálů, jejichž vytvoření bylo hlavním účelem mé diplomové práce. Osobně jsem toho názoru, že využití interaktivní tabule přímo ve výuce k procvičení probraného učiva, je vhodnější formou práce s těmito materiály než pouze v domácím prostředí, kde nejsou studenti k této činnosti mnohdy motivováni. Systém jednotlivých kapitol, podle něhož byly vypracovány interaktivní materiály, byl přepracován do podoby „nového časového plánu výuky“. Zmíněné přepracování nebylo v původním plánu, ale bylo uskutečněno z důvodu potřeby přehlednosti a logické návaznosti, a slouží jako návrh pro školní rok 2012/2013. Samotné materiály byly vytvořeny v programu ActiveInspire studio, z jehož možností využití jsem byl zklamán, jelikož tvorba interaktivních materiálů jeho prostřednictvím je velmi omezená. Kromě těchto skutečností program obsahuje také několik nepřesností, které jsem odhalil, a zpočátku mně přivodily mnoho hodin zbytečného pracovního úsilí. V závěru praktické části se věnuji výzkumu učebních stylů studentů nižšího gymnázia ve věku přibližně 12 let, hodnocení využívání a přínosu interaktivní tabule, a hodnocení multimediálních materiálů. Zjištěné preference učebních stylů respondenty byly přibližně rovnoměrně rozloženy, z čehož plyne využití multimediální formy výuky jako ideální, jelikož působí na více smyslů najednou, kombinuje text i obrázky, a je v přímé interakci s uživatelem. V další části výzkumu bylo zjištěno, že studenti pracují s interaktivní tabulí rádi, ale v nedostatečné míře. Poslední část výzkumu, jímž bylo hodnocení samotných materiálů, dopadlo pozitivně.

Potěšilo by mě, kdyby výsledky této diplomové práce byly v příštích letech prakticky využívány. Nový časový plán výuky s využitím interaktivních materiálů, by dle mého mínění pomohl studentům v komplexnějším pohledu na celou oblast informatiky a při procvičování získaných znalostí.

ZÁVĚR V ANGLIČTINĚ

Based on research the results confirmed the possibility of students to use multimedia material outside the school. This type of studying outside the school became a primary target for the development of interactive materials, whose creation was the main purpose of my thesis. Personally, I consider that the use of interactive whiteboards in the classroom directly to practice the subject, is preferable to use just in the domestic environment, where students are often not motivated enough. According to the system of individual chapters, interactive materials were developed and remade into a "new teaching time-table." This revision was not mentioned in the original plan, but was made of the need for clarity and coherence, and serves as a blueprint for the school year 2012/2013. The materials themselves were created in the application Active Inspire which I was disappointed with, since its functions were very limited. In addition to these facts, the program also contains a few inaccuracies that I have revealed and initially they cost me a lot of hours of unnecessary work efforts. The practical part is devoted to research of learning styles of pupils in lower gymnasium at the age of 12 years, evaluating the use and benefits of interactive whiteboards, and evaluation of multimedia materials. Learning styles preferences identified by respondents were approximately evenly distributed, which implies the use of multimedia forms of instruction as ideal, since there are effects on more senses at once, combining text and images, and is in direct interaction with the user. In further research it was found that students like to work with interactive whiteboard, but in not sufficient amount of time. The last part of the research, which was to evaluate the materials themselves, turned out positive.

It would please me if the results of this thesis were used practically in the upcoming years. The new leasing schedule in using interactive teaching materials, in my opinion, would help students for the more comprehensive view on the whole area of informatics and in practicing the knowledge acquired.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] MAREŠ, Jiří. *Styly učení žáků a studentů*. Vyd. 1. Praha: Portál, 1998. ISBN 80-7178-246-7.
- [2] ČÁP, Jan a Jiří MAREŠ. *Psychologie pro učitele*. Vyd. 2. Praha: Portál, 2007. ISBN 978-80-7367-273-7.
- [3] PRŮCHA, J., WALTEROVÁ, E. a MAREŠ, J. *Pedagogický slovník*. Vyd. 5. Praha: Portál, 2008. ISBN 978-80-7367-416-8.
- [4] ČANDÍK, Marek a Štefan CHUDÝ. *Didaktika informatiky*. Vyd. 1. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2005. ISBN 80-7318-285-8.
- [5] CHUDÝ, Štefan a Svatava KAŠPÁRKOVÁ. *Didaktická propedeutika*. Vyd. 1. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2004. ISBN 80-7318-225-4.
- [6] VOŘÍŠEK, Jiří a Milan ŠTĚRBA. *Interaktivní systémy*. Vyd. 1. Praha: Státní nakladatelství technické literatury, 1991. ISBN 80-03-00-31-2-1.
- [7] MAREŠ, Jiří Styly učení a E-learning. In: *Information and Communication Technology in Education, Proceedings. Sborník referátů z mezinárodní konference Rožnov pod Radhoštěm 10-12. 9. 2002*. Ostravská univerzita, Ostrava, 2002. s. 35 – 52. ISBN 80-7042-828-7.
- [8] MAREŠ, Jiří Objektivní a subjektivní čas v lidském učení. In: *Information and Communication Technology in Education, Proceedings. Sborník referátů z mezinárodní konference Rožnov pod Radhoštěm 15-17. 9. 2009*, Ostravská univerzita, Ostrava, 2009. s. 49 – 61. ISBN 978-80-7368-459-4.
- [9] KOSTOLÁNYOVÁ, Kateřina, ŠAMANOVÁ, Jana a Ondřej, TAKACS, O.: Learning styles and individualized elearning. In: *Information and Communication Technology in Education, Proceedings. Sborník referátů z mezinárodní konference Rožnov pod Radhoštěm 15-17. 9. 2009*, Ostravská univerzita, Ostrava, 2009. s. 123 – 125. ISBN 978-80-7368-459-4.

Elektronické zdroje:

- [10] KOHOUTEK, Rudolf. Vyučovací a učební styly i strategie. [online blog] Datum zveřejnění: 11. března 2010 v 12:16. [Cit. 2012-05-05, 15:14 SELČ] Dostupné z: <http://rudolfkohoutek.blog.cz/1003/vyucovaci-a-ucebni-styly-a-strategie-z-hlediska-pedagogicke-psychologie>
- [11] KOTÁSEK, Jiří et al. Národní program rozvoje vzdělávání v České republice: Bílá kniha [online]. Praha: nakladatelství Tauris, 2001, Poslední aktualizace 4. 12. 2002. ISBN 80-211-0372-8. Dostupné také z: <http://aplikace.msmt.cz/pdf/bilakniha.pdf>

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

Obr. Obrázek.

Apod. A podobně.

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1 ActiveInspire studio

Obr. 2 Adobe Photoshop CS5

Obr. 3 knihovna akcí (vpravo) a prohlížeč vlastností (vlevo)

Obr. 4 Použití kontejneru

Obr. 5 Použití akce „skryté“

Obr. 6 Schéma kaskádního odkrývání otázek

Obr. 7 Schéma listovacího menu

Obr. 8 Použití akce „úplně nahoru“

Obr. 9 Menu

Obr. 10 Tlačítka pro ovládání

Obr. 11 Tlačítko „help“

Obr.12 Smajlíci indikující odpovědi

Obr.13 Ukázka stránky před vyplněním

Obr.14 Ukázka stránky po vyplnění

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1 Rozložení domácností podle počtu počítačů

Graf 2 Rozložení studentů podle počtu počítačů, které mají k dispozici

Graf 3 Rozložení studentů podle stanovení denního limitu trávení u počítače

Graf 4 Rozložení studentů podle trávení času u počítače

Graf 5 Rozložení studentů podle možnosti instalace nových programů

Graf 6 Hodnocení učení z textového materiálu

Graf 7 Hodnocení učení z obrazového materiálu

Graf 8 Hodnocení učení ze zvukového materiálu

Graf 9 Hodnocení učení praktickou činností

Graf 10 Porovnání průměrného hodnocení učebních stylů

Graf 11 Hodnocení výuky formou výkladu učitele

Graf 12 Hodnocení výuky formou samostatného cvičení

Graf 13 Hodnocení výuky formou cvičení s vedením učitele

Graf 14 Hodnocení výuky formou práce ve skupinách

Graf 15 Porovnání průměrného hodnocení výukových metod

Graf 16 Oblíbenost práce s interaktivní tabulí

Graf 17 Hodnocení přínosu interaktivní tabule

Graf 18 Hodnocení používání interaktivní tabule

Graf 19 Porovnání průměrných odpovědí týkajících se interaktivní tabule

Graf 20 Hodnocení audiovizuální stránky

Graf 21 Hodnocení obsahové stránky

Graf 22 Hodnocení obtížnosti

Graf 23 Hodnocení dostatečnosti

Graf 24 Hodnocení srozumitelnosti ovládnání

Graf 25 Porovnání průměrných hodnocení jednotlivých aspektů interaktivních cvičebních materiálů

Graf 26 Četnost celkového hodnocení

Graf 27 Průměrné celkové hodnocení

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Původní časový plán výuky

Tabulka 2 Nový koncept učiva

Tabulka 3 Nový časový plán výuky

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha P I: Anketa

Příloha P II: Dotazník

PŘÍLOHA P I: ANKETA

Věk:

Pohlaví:

1. Máte doma alespoň jeden počítač?
 - 1.1 Máte doma více než jeden počítač? Pokud ano kolik?
 - 1.2 Pokud znáš nějaké parametry tohoto (těchto) počítače, tak je zde uveď.

2. Ke kterým počítačům máš povolen od rodičů přístup?
 - 2.1 Máš od rodičů stanoven nějaký maximální denní limit na používání počítače?
Pokud ano kolik hodin (minut) denně?
 - 2.1.1 Pokud máš stanoven limit, využíváš jej maximálně?
 - 2.1.2 Pokud limit stanoven nemáš, kolik hodin(minut) denně trávíš u počítače?

3. Máš od rodičů povoleno instalovat nové programy na tento počítač (tyto počítače)?

4. Máte doma Internet?

PŘÍLOHA P II: DOTAZNÍK

Věk:

Pohlaví:

Jak se ti nejlépe učí.

- / +

1. Z textového materiálu (čtením textu).
2. Z obrazového materiálu (prohlížením obrázků, grafů, nákresů).
3. Ze zvukového materiálu (např. poslechem výkladu učitele).
4. Praktickou činností (využití procvičovacích materiálů, prací na nějakém úkolu).

Jakou máš nejraději výuku.

1. Výklad učitele.
2. Samostatné cvičení.
3. Cvičení s vedením učitele.
4. Práce ve skupinách.

Hodnocení interaktivní tabule.

1. Máš rád práci s interaktivní tabulí?
2. Jak velký má podle tebe přínos interaktivní tabule pro výuku?
3. Pracujete podle tebe s interaktivní tabulí dostatečně?

Hodnocení interaktivních materiálů.

1. Hodnocení po audiovizuální (grafické a zvukové) stránce.
2. Hodnocení po obsahové stránce.
3. Hodnocení obtížnosti.
4. Celkové hodnocení.
5. Je něco co ti v materiálech chybí? Pokud ano tak co?
6. Bylo ovládáno programu srozumitelné?

Kontrolní otázky.

1. Jakým způsobem se ti nejlépe učí (čtením, prohlížením obrázků, poslechem, procvičováním)?
2. Jaká je tvoje nejoblíbenější výuka? (Výklad učitele, procvičování, práce ve skupinách)?
3. Jak se ti líbí práce s interaktivní tabulí?
4. Jak se ti líbily interaktivní procvičovací materiály?