

PERSONALIZATION OF INSTRUCTION IN ELECTRONIC LEARNING ENVIRONMENT

Blanka CZECHOTKOVÁ – Kateřina KOSTOLÁNYOVÁ

Abstract: Information and communication technologies are integral part of today's modern instruction. However, we must point out that the potential of computer and internet based support is not yet being fully exercised. Each student is an individual in the process of education, and therefore should be accordingly provided with "tailored" curriculum. E-learning and educational materials need to be adjusted and designed in such a way to ensure that students would be able to work optimally and master the curriculum given with the highest efficiency. In this paper we briefly describe the whole project dealing with the problematic of "the efficient way of learning" and the most suitable individual teaching methods and teaching styles in electronic education.

Key words: student, educational material, virtual teacher, teaching method, teaching style.

PERSONALIZACE VÝUKY V ELEKTRONICKÉM PROSTŘEDÍ

Resumé: Informační a komunikační technologie jsou již nedílnou součástí dnešní moderní výuky. Musíme ale podotknout, že možnosti podpory počítačů a internetu nejsou ještě zcela ve výuce plně využity. Každý student je v procesu vzdělávání individualita, a proto by mu měla být podávána studijní látka přímo na míru. E-learning a studijní materiály je třeba zpracovat tak, aby s nimi student dovedl optimálně pracovat a zvládl se učivo naučit co nejefektivněji. V tomto článku se stručně zmíníme o celém projektu, zabývající se problematikou „efektivnějšího způsobu učení“ a o nejvhodnějších individuálních vyučovacích metodách a vyučovacích stylech pro elektronické vzdělávání.

Klíčová slova: student, studijní materiál, virtuální učitel, vyučovací metoda, vyučovací styl.

1 Úvod

Vraťme se o pár let zpátky a zavzpomínejme si na svá školní léta. Vzorně jsme seděli v lavicích a pečlivě sledovali výklad učiva, jež nám přednáší učitel. Jednu chvíli se nám zdála látka triviální, jindy bychom potřebovali mnohem podrobnější výklad učiva. Ať už to bylo tak či onak, většina z nás si téměř jistě položila nejménou otázku „jak se danou látku nejlépe naučit“.

Odpovědět si na výše uvedenou otázku není vůbec primitivní, jak se zprvu jeví. Z mnoha důvodů, nelze vytvořit jediný postup učení se, dle něhož by se dala daná látka naučit. Podstatným důvodem je fakt, že každý jedinec se rozvíjí jinak, má různé zvyky a styly učení, preferuje při studiu různé podmínky, používá jiné taktiky učení a také má vrozené jiné smyslové vnímání.

V České republice je již třetím rokem realizován projekt „Adaptivní individualizovaná výuka v e-learningu“, jehož náplní je nalézt na výše položenou otázku odpověď. Hledá tedy vhodná východiska a podmínky, přizpůsobuje

studijní prostředí pro rozličné typy studentů. Před zahájením výuky, student vyplní dotazník, pomocí něhož se zjistí jeho učební styl. Následně je mu přiřazen „virtuálním učitelem“ výukový styl, kterým je student po dobu výuky veden a také vyučovací metoda, která bude studentovi dle jeho charakteristických vlastností vyhovovat co nejlépe.

Úkolem je předložit učivo šité přímo na míru jednotlivým studentům. Studentovi bude předloženo takové učivo, ze kterého se naučí dovednosti a znalosti co nejlépe a v co nejefektivnějším čase.

Tento příspěvek se skládá z šesti kapitol. Ve druhé kapitole jsou definovány charakteristické vlastnosti studenta. Třetí kapitola je věnována struktuře a tvorbě studijní opory. Vyučovací metody a jejich klasifikace jsou popsány v kapitole čtvrté. Kapitola pátá se zabývá vyučovacími styly učitelů a v poslední šesté kapitole je naznačeno, jak lze dané vyučovací metody a vlastnosti vyučovacích stylů vhodně asociovat k vlastnostem učebních stylů studentů.

2 Vlastnosti studentů ovlivňující jeho učební styl

Na počátku projektu bylo nutné nalézt charakteristické vlastnosti jednotlivých studentů, které ovlivňují jeho učební styl [5]. Po pečlivě vytvořené analýze byla definována množina charakteristických vlastností studenta, které ovlivňují jeho učební styl. Pro zjištění učebního stylu studenta, byl pedagogy a psychology vytvořen vhodný dotazník, vycházející z charakteristických vlastností studentů.

Charakteristické vlastnosti studentů jsou rozděleny do 5 skupin. Viz následující tabulka 1.

Vlastností studentů	
Smyslové vnímání	Vizuální Auditivní Verbální Kinestetický
Sociální aspekty	Sám Ve dvojici S učitelem Ve skupině
Afektivní aspekty	Vnitřní motivace Vnější motivace
Taktiky učení	Systematičnost Způsob teor-exper Postup detail-holis Pojetí hloub-povrch
Autoregulace	Schopnost regulace učiva

Tabulka 1: Vlastností studentů

Popis skupin vlastností studentů

Skupina smyslového vnímání se skládá z vizuálního typu, který preferuje obrázky, tabulky, grafy a schémata. Kontakt s jinými lidmi a mluvené slovo jsou charakteristickými vlastnostmi studentů, kteří spadají do auditivního typu. Kinestetický typ upřednostňuje názorné modely, ukázky a praktické informace. Posledním typem je typ verbální, který je zaměřen na textovou formu informací.

Sociální aspekty se zabývají tím, jaká společnost studentovi při studiu vyhovuje nejlépe.

Třetí typ afektivní aspekty se zaměřují na postoj a city studenta, které ovlivňují průběh studentova učení. Vnitřní motivace k učení je charakteristická tím, do jaké míry se sám samotný student motivuje, mezi vnější motivaci patří například pracovní požadavky, rodiče atd.

Taktiky učení popisují způsob a průběh učení studenta. Systematičnost učení studenta popisuje pořadí učení studenta, které může probíhat

postupně – logicky na sebe navazující kroky nebo téměř náhodně – bez spojitosti.

Způsob učení členíme na teoretické odvozování a na taktiku experimentování. Postup učení rozdělujeme na detailistickou a holistickou taktiku. Pojetí učení studenta dělíme na hloubkové, strategické a povrchové.

Autoregulace nám vytyčuje do jaké míry je student schopen samostatně regulovat své učení. [5]

3 Tvorba studijních materiálů pro personalizovaný e-learning

Když už víme, jaký učební styl student preferuje, pokusíme se přiřadit mu vhodný studijní materiál. Můžeme si položit otázku, jak nejlépe vytvořit studijní materiály pro studenta, tak aby mu byly šité přímo na míru.

K. Kostolányová [6] rozdělila studijní materiál na elementární části. Tyto části se tvoří ve vícenásobných variantách:

- varianty dle formy výkladu – pro jednotlivé typy smyslového vnímání,
- varianty dle hloubky výkladu – pro různou míru podrobnosti výkladu učiva.

Každý autor by měl dodržet následující zásady:

- vytvořit studijní materiál pro každou smyslovou variantu
- pro jednotlivé smyslové varianty vytvořit studijní materiál v různých hloubkách výkladu.

4 Vyučovací metody

Pod pojmem vyučovací metoda můžeme rozumět cestu studenta učivem, která je utříděna vhodným postupem tak, aby student dospěl k vymezeným cílům – znalostem a dovednostem.

Metodu výuky J. Maňák charakterizoval jako „jako koordinovaný systém vyučovacích činností učitele a učebních aktivit žáků, který je zaměřen na dosažení výchovně vzdělávacích cílů“ [8].

Podle O. Kádnera je „metoda je plánovitý a promyšlený postup výchovy nebo vyučování“ [10].

Existuje řada odborníků, kteří se zabývali vyučovacími metodami a vytvořili různá hlediska jejich dělení. Mezi nejčastěji uváděná hlediska patří – hledisko psychologické, procesuální, hledisko fáze výuky, hledisko logické, organizační a hledisko dle charakteru zdroje informací. V současné době si na své přicházejí tzv. aktivizační metody, mezi něž zahrnujeme – diskuse, výukové hry, projektovou metodu, metodu zkušenostního učení a jiné.

Po důkladné analýze vyučovacích metod, jsme upustili od duplicitních kritériálních dělení – např. rozdělení E. Stračára, D. O. Lordkipanidze, S. Vrány, Z. Peška, J. Maňák a dalších, kteří se zabývali rozdělením výukových metod dle charakteru zdroje informací.

Po odstranění stejných nebo velice si podobných metod, jsme vytvořili hledisko, které vycházelo z J. Maňáka, jež bylo nejvíce diferencované. K jednotlivým metodám jsou navíc doplněny další formy dělení, které uvádějí jiní autoři.

Vyučovací metody	
Slovní metody	přednáška (studie, pojednání)
	vysvětlování
	vyprávění (příběh)
	čtení literatury
	referát
	instruktáž
	rozhovor (debata, diskuse, konverzace, rozmluva)
	beseda
	dramatizace
	seminární práce
	práce s textem
	písemné cvičení
	kompozice
...	...

Tabulka 2: Rozdělení vyučovacích metod

5 Vyučovací styly

I zde existuje řada odborníků, zabývajících se vyučovacími styly učitelů. Mezi nejznámější odborníky bezprostředně jistě patří K. Lewin, R. Lippit a R. K. White, C. G. Jung, G. D. Fenstermacher, J. F. Soltis, E. Luk, J. Režný, T. Leary, W. O., Ch. Casselmannovo a mnoho dalších.

Podobně jako u vyučovacích metod, jsme vytvořili seznam všech vyučovacích stylů učitelů a přiřadili jim vhodné vyučovací styly učitelů, které jsou použitelné pro elektronické vzdělávání.

V následující tabulce je uvedena část vyučovacích stylů a jejich základní charakteristika. [1]

Vyučovací styly učitelů	
Autokratický styl	předkládá úkoly
	udílí rozkazy, příkazy
	určuje způsob cesty k výsledkům
	útlum osobnosti
	stereotypní výuka
	přesné plnění úkolů, kontrola studentů
	logická struktura učiva
Demokratický styl	samostatnost studentů
	studenti debatují, diskutují
	rozvoj osobnosti
Vědecko-systematický styl	systematičnost
	vyvozování logických závěrů
	vede k logickému myšlení
	systém teoretických poznatků
Praktický styl	organizuje práci studentů
	spojuje teorii s praxí
	rozvíjí praktické myšlení
...	...

Tabulka 3: Vyučovací styly a jejich rozdělení

6 Přiřazovací pravidla

Z výše uvedeného vyplývá, že existuje velké množství klasifikací, hledisek a typů jak vyučovacích metod, tak vyučovacích stylů učitelů.

Po výběru výukových metod a výukových stylů uplatnitelných v e-learningu je nyní naším úkolem rozhodnout, které vyučovací metody a vyučovací styly jsou optimální pro jednotlivé studenty. Známe, charakteristické vlastnosti ovlivňující učební styl studenta na straně jedné a známe seznam vyučovacích metod a seznam vyučovacích stylů na straně druhé. Pro přiřazování optimálních vyučovacích nástrojů individualitám studentů aplikujeme pravidla typu

vlastnost studujícího = ABC =>

výuková metoda = XYZ & styl výuky = UVW
případně dílčí pravidla

vlastnost studujícího = ABC => výuková
metoda = XYZ

vlastnost studujícího = ABC => styl výuky =
UVW

Tedy, má-li student vlastnost ABC, pak aplikujeme vyučovací metodu XYZ a styl řízení výuky UVW.

Na základě analýz byl navržen komplex pravidel, reflektující všechny charakteristiky učebního stylu. Danému studentovi jsou pak vybrána všechna pravidla, odpovídající všem jeho charakteristickým rysům. Z nich je sestaven individuální výukový postup, optimalizovaný na míru studentovi.

Tento postup realizuje tzv. virtuální učitel – výukový program, zabudovaný do adaptivního LMS. Virtuální učitel přidělí učebnímu stylu studenta vhodnou metodu výuky a výukový styl.

Příklady pedagogických pravidel

1. Má-li student způsob pojetí výuky od praxe k teorii, pak se mu přiřadí z názorných metod – demonstrace a předvádění – pokusy, činnosti a ze slovních metod přednáška, vysvětlování, jako výukový styl se zvolí styl praktický.

**od praxe k teorii => metoda = názorná,
slovní & styl = praktický**

2. Vyžaduje-li student při učení se obrázky, tabulky a grafy, pak se mu přiřadí z názorných metod – pozorování – obrazů, dokumentů a filmů.

forma = vizuální => metoda = názorná

3. Vyžaduje-li student při učení se kontakt s lidmi, pak se mu přiřadí ze slovních metod – přednáška, vysvětlování, vyprávění, instruktáž, rozhovor.

forma = auditivní => metoda = slovní

4. Vyžaduje-li student volnost při učení, pak jako výukový styl se přiřadí styl demokratický.

volnost při učení => styl = demokratický

5. Vyžaduje-li student textovou formu, pak se mu přiřadí ze slovních metod práce s textem.

forma = verbální => metoda = slovní

Předností tohoto přístupu je to, že pedagog – expert, zadávající pravidla pro řízení výuky, má k dispozici kompletní škálu vyučovacích metod i vyučovacích stylů. Nepoužívá tedy jen své obvyklé metody, ale je inspirován i metodami jiných odborníků. Může tak spolehlivěji a úplněji definovat řídicí pravidla. [1]

7 Závěr

Cílem článku byla analýza existujících vyučovacích metod, vyučovacích stylů a jejich optimální selekce pro rozdílné typy studentů.

Po zmapování všech vyučovacích metod jsme eliminovali ty vyučovací metody, které jsou totožné anebo jsou si velmi podobné. U vyučovacích stylů učitelů jsme také sjednotili obdobné vlastnosti vyučovacích stylů.

Výsledkem je řada pravidel, přiřazujících konkrétnímu studentovi optimální výukový styl. Pravidla jsou základem pro konstrukci řady algoritmů tzv. virtuálního učitele.

Tento článek vznikl za podpory projektu ESF OP VK číslo CZ.1.07/2.3.00/09.0019 s názvem „Adaptivní individualizovaná výuka v e-learningu“.

8 Literatura

- [1] CZECHOTKOVÁ B. Individuální výukové styly v e-learningu. *Information and Communication Technology in Education*. Ostrava: Ostravská univerzita, 2011. ISBN 978-80-7368-980-3.
- [2] FENSTERMACHER, G. D., SOLTIS, J. F. *Vyučovací styly učitelů*. Praha : Portál, s. r. o., 2008 ISBN: 978-80-7367-471 7;
- [3] GAGNÉ, R. M. *Podmínky učení*. Praha : SPN, 1975. 287s.
- [4] GRASHA, A. F. Teaching with Style [online]. Dostupný z WWW: http://ilte.ius.edu/pdf/teaching_with_style.pdf
- [5] KOSTOLÁNYOVÁ, K., ŠARMANOVÁ, J., TAKÁCS, O. Adaptable educational supports. *Information and Communication Technology in Education*. Ostrava: Ostravská univerzita, 2010. s. 117-121. ISBN 978-80-7368-775-5.
- [6] KOSTOLÁNYOVÁ, K., ŠARMANOVÁ, J., TAKÁCS, O. Classification of Learning Styles for Adaptive Education. *The New Educational Review*. 2011, roč. 2011, sv. 23, s. 199-212.
- [7] MAREŠ, J. *Styly učení žáků a studentů*. Praha : Portál, 1998. 240 s. ISBN 80-7178-246-7.
- [8] MAŇÁK, J. *Nárys didaktiky*. Brno : rektorát Masarykovy univerzity Brno, 1991. 113 s. ISBN 80-210-0210-7.
- [9] MAŇÁK, J.; ŠVEC, V. *Výukové metody*. Brno : Paido, 2003. ISBN 80-7315-039-5.
- [10] VRÁNA, S. *Učebné metody*. Brno : Pokrok, 1938. 249 s.

Mgr. Blanka Czeczotková

Katedra informačních a komunikačních technologií, Pedagogická fakulta OU

Fr. Šrámkova 3

709 03 Ostrava - Mar. Hory

Tel: +420 775 153 267

E-mail: d09434@student.osu.cz

Www pracovisko: <http://pdf.osu.cz/kik/>