



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

PEDAGOGICKÁ FAKULTA

NOVÉ TECHNOLOGIE VE VZDĚLÁVÁNÍ

VZDĚLÁVACÍ SOFTWARE A INTERAKTIVNÍ TABULE

OLOMOUC 2011

Publikace byla vydána v rámci projektu CZ.1.07/1.3.13/01.0044
Rozvoj ICT kompetencí pedagogických pracovníků Olomouckého kraje
pomocí e-Learningu



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

PEDAGOGICKÁ FAKULTA

NOVÉ TECHNOLOGIE VE VZDĚLÁVÁNÍ

VZDĚLÁVACÍ SOFTWARE A INTERAKTIVNÍ TABULE

OLOMOUC 2011

Publikace byla vydána v rámci projektu CZ.1.07/1.3.13/01.0044
Rozvoj ICT kompetencí pedagogických pracovníků Olomouckého kraje
pomocí e-Learningu

ANOTACE

Publikace obsahuje příspěvky účastníků vědecko-odborné konference *Nové technologie ve vzdělávání : vzdělávací software a interaktivní tabule*, konané pod záštitou děkanky Pedagogické fakulty UP prof. PaedDr. Libuše Ludíkové, CSc., 11. – 15. 10. 2010 na Pedagogické fakultě Univerzity Palackého v Olomouci.

Jednotlivé příspěvky byly lektorovány samostatně, publikaci jako celek oponoval PaedDr. PhDr. Jiří Dostál, Ph.D. Publikace je přílohou k elektronické verzi časopisu *Journal of Technology and Information Education* (ISSN 1803-6805) – 1. číslo/2011.

Mezinárodní vědecký výbor:

PaedDr. PhDr. Jiří Dostál, Ph.D.
Doc. Dr. Ing. Čestmír Serafin, Ing-Paed. IGIP
Doc. PhDr. Miroslav Chráska, Ph.D.
PhDr. Milan Klement, Ph.D.
Doc. Dr. Wojciech Walat
Ing. Štefan Szököl, PhD.
Mgr. Václav Tvarůžka, Ph.D.
PaedDr. Ján Stebila, PhD.
PaedDr. Martina Maněnová, Ph.D.
PaedDr. René Drtina, Ph.D.
Mgr. Jan Krotký

PROJEKT CZ.1.07/1.3.13/01.0044 „ROZVOJ ICT KOMPETENCÍ PEDAGOGICKÝCH PRACOVNÍKŮ OLOMOUCKÉHO KRAJE POMOCÍ E-LEARNINGU“ JE SPOLUFINANCOVÁN EVROPSKÝM SOCIÁLNÍM FONDEM A STÁTNÍM ROZPOČTEM ČESKÉ REPUBLIKY

Editor: Jiří Dostál

Za původnost a správnost jednotlivých příspěvků odpovídají jejich autoři. Příspěvky neprošly redakční ani jazykovou úpravou.

ISBN 978-80-244-2768-3



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

OBSAH

Jiří DOSTÁL

ROZVOJ ICT KOMPETENCÍ PEDAGOGICKÝCH PRACOVNÍKŮ OLOMOUCKÉHO KRAJE	5
---	---

Kateřina KOSTOLÁNYOVÁ - Jan VEŘMIŘOVSKÝ

VYUŽITÍ E-LEARNINGOVÉ ADAPTIVNÍ VÝUKY V BIOLOGII	7
--	---

Jan KUBRICKÝ

METODIKA TVORBY VÝUKOVÝCH MATERIÁLŮ NA WEBU	13
---	----

Vladimíra SEHNALOVÁ - Petr BOUCHALA

VIRTUÁLNÍ LABORATOŘ S VYUŽITÍM INTERAKTIVNÍ TABULE	17
--	----

Ivona DÖMISCHOVÁ

INTERAKTIVNÍ CVIČENÍ VE VÝUCE NĚMECKÉHO JAZYKA	21
--	----

Petr HLAĐO

NÁRYS VYUŽITÍ AUDIOVIZUÁLNÍ TECHNIKY A ITC VE VÝUCE PRŮŘEZOVÉHO TÉMATU ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE NA STŘEDNÍCH ODBOURNÝCH ŠKOLÁCH	25
--	----

Aleš CHUPÁČ

VYUŽITÍ IKT PŘI ŘEŠENÍ PROBLÉMOVÝCH UČEBNÍCH ÚLOH V CHEMICKÉM VZDĚLÁVÁNÍ NA GYMNÁZIÍCH	30
---	----

Zuzana ŠLEPECKÁ - Jarmila ZACHAROVÁ

INFORMAČNO-KOMUNIKAČNÉ TECHNOLOGIE V DIMENZII MULTIKULTÚRNEJ VÝCHOVY	34
---	----

Jan KUBRICKÝ

ZABEZPEČENÍ BEZDRÁTOVÉ SÍTĚ WI-FI	40
---	----

Václav TVARŮŽKA

EDUCATIONAL CLIP IN EDUCATION OF PRIMARY SCHOOL IN BROADER CONTEXT	43
---	----

Ladislav VÉGH

ANIMÁCIE VO VYUČOVANÍ ALGORITMOV A PROGRAMOVANIA	47
--	----

Hana MAREŠOVÁ

VZDĚLÁVÁNÍ V SECOND LIFE	52
--------------------------------	----

Martin KORŮNEK

ZKUŠENOSTI SE SOFTWAREM POUŽÍVANÝM PŘI VÝUCE STATISTIKY V HUMANITNÍCH OBORECH NA PEDAGOGICKÉ FAKULTĚ UNIVERZITY HRADEC KRÁLOVÉ	58
--	----



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Milan MAROŠ

COMPUTER UTILIZATION AT PRIMARY SCHOOL IN FACULTATIVE SUBJECT
CHESS AND IN LEISURE TIME 61

Jana STEHLÍKOVÁ - Lucie ŠPAČKOVÁ

DŮVODY NEVYUŽÍVÁNÍ E-LEARNINGU ČESKÝMI STŘEDNÍMI ŠKOLAMI
A MOTIVAČNÍ FAKTORY PRO ZMĚNU JEJICH PREFERENCÍ 64

Martina VEŘMIŘOVSKÁ

VÝUKA PRVNÍ POMOCI NA ZŠ A SŠ POMOCÍ MULTIMEDIÁLNÍHO
VÝUKOVÉHO PROGRAMU 69

Petr SUDICKÝ

E-LEARNING 2.0: TEORETICKÁ VÝCHODISKA A PRAKTICKÁ ŘEŠENÍ 71

Hedviga PALÁSTHY - Anna BEDNÁŘÍKOVÁ - Gabriela SIVÁKOVÁ

VYUŽÍVÁNIE IMAGINE PRI VÝUČBE NIEKOĽKÝCH VYUČOVACÍCH
PREDMETOV 77

Marie HORÁČKOVÁ

BUDOUCÍ UČITELÉ STŘEDNÍCH ODBORNÝCH ŠKOL A JEJICH
SEBEREFLEXE U VYBRANÝCH PROFESNÍCH KOMPETENCÍ 82

Jan VEŘMIŘOVSKÝ

NÁZORY UČITELŮ CHEMIE NA VYUŽÍVÁNÍ POWERPOINTU
A MULTIMEDIÁLNÍCH OBJEKTŮ V CHEMII 86

Jana STEHLÍKOVÁ

IDENTIFIKACE STŘEDNÍCH ŠKOL NEVYUŽÍVAJÍCÍCH E-LEARNING A
ODHAD BUDOUCÍ POPTÁVKY PO E-LEARNINGOVÝCH TECHNOLOGIÍCH ... 90

Jozef BELICA - Monika OLEKŠÁKOVÁ

ABSOLVENTSKÁ PRAX V OBLASTI „C“ TECHNOLOGIÍ 94

Jan VEŘMIŘOVSKÝ

INOVACE VYBRANÝCH LABORATORNÍCH ÚKOLŮ A IMPLEMENTACE
MĚŘÍCÍCH SAD DO VÝUKY CHEMIE NA ZŠ A SŠ 100

Barbora POPRACOVÁ - Mária HÁZYOVÁ

VYUŽÍVÁNIE IKT VO VÝUČBE NÁBOŽENSKEJ VÝCHOVY 103

Martin KOŘÍNEK

PRŮVODCE VYBRANÝMI OKRUHY ICT PRO UČITELE ZŠ 109

Jiří DOSTÁL

POKYNY PRO FORMÁTOVÁNÍ RUKOPISU 111

DEVELOPMENT OF ICT COMPETENCIES OF PEDAGOGICAL WORKERS FROM OLOMOUC REGION

Jiří DOSTÁL

Abstract: This paper presents the partial results of the project CZ.1.07/1.3.13/01.0044 „The development of ICT competencies of pedagogical workers from Olomouc region with use of e-Learning“. This project is co-financed by the European social fund EU and the state budget of the Czech Republic.

Key words: ICT, educational technology, innovation.

ROZVOJ ICT KOMPETENCÍ PEDAGOGICKÝCH PRACOVNÍKŮ OLOMOUCKÉHO KRAJE

Resumé: Článek prezentuje dílčí výsledky projektu CZ.1.07/1.3.13/01.0044 „Rozvoj ICT kompetencí pedagogických pracovníků Olomouckého kraje pomocí e-learningu“. Projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky.

Klíčová slova: ICT, vzdělávací technologie, inovace.

1 Úvod

Rozvoj informační a počítačové gramotnosti pedagogických pracovníků je nutné neustále systematicky podporovat. Za tímto účelem je v současnosti na území Olomouckého kraje realizován projekt CZ.1.07/1.3.13/01.0044 „Rozvoj ICT kompetencí pedagogických pracovníků Olomouckého kraje pomocí e-Learningu“, který je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky. Cílem tohoto projektu je zajistit pedagogickým pracovníkům Olomouckého kraje podmínky pro jejich další vzdělávání v oblasti rozvoje informační a počítačové gramotnosti a odborných kompetencí zaměřených na využití ICT při výuce. Realizaci projektu v celé své šíři se podaří vhodně integrovat systém počátečního a dalšího vzdělávání tak, jak je v západních zemích zcela obvyklé.

2 Kurzy distančního vzdělávání

V rámci projektu je vytvářeno 14 kurzů distančního vzdělávání určených pro pedagogické pracovníky. Jejich absolvováním budou moci ve své každodenní práci erudovaně využívat nejmodernějších vzdělávacích metod a didaktických technologií. Budou připraveni na jejich co nejefektivnější využívání, což zajistí účinnější dosahování vzdělávacích cílů.

Přehled kurzů:

- 1) Windows Vista pro učitele
- 2) MS Word 2007 pro učitele
- 3) MS Excel 2007 pro učitele
- 4) MS PowerPoint 2007 pro učitele
- 5) Internet druhé generace pro učitele
- 6) Tvorba webu pro učitele
- 7) Výukové programy
- 8) Freeware pro učitele
- 9) Zpracování videa pro učitele
- 10) Školní informační systémy
- 11) Hardware moderního počítače
- 12) Práce s editorem ŠVP
- 13) Bezdrátové sítě ve vzdělávání
- 14) Tvorba výukových materiálů

Všechny výše uvedené kurzy byly posouzeny Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy a následně byla udělena akreditace osvědčující jejich kvalitu.

3 Vytvářené produkty

Pro potřeby realizace akreditovaných kurzů byly vytvořeny osnovy vymezující jejich obsah, pojmové mapy zachycující strukturu osvojovaných pojmů a dále jsou vytvářeny metodiky, studijní opory a didaktické testy.

Metodiky budou dle aktuálních potřeb zahrnovat zejména:

- zaměření a cíle vytvářených kurzů,

- charakteristiky potencionálních účastníků kurzů,
- popis průběhu studia v rámci kurzu,
- charakteristiky vstupních znalostí,
- popis formy vstupní diagnostiky,
- metodicko-obsahové analýzy kurzů,
- zdroje vhodné pro další studium,
- způsoby kontroly studia,
- analýzy výhod realizace kurzů distanční formou,
- časová hlediska realizace kurzů,
- souhrn potřeb pro studium,
- dobu trvání kurzů,
- způsob ukončení kurzů,
- kontakty a způsob komunikace a
- charakteristiky autorů kurzů.

Pro akreditované kurzy, které budou realizovány distančně, jsou postupně vytvářeny studijní opory. Jelikož se jedná o studijní opory pro distanční vzdělávání, bude se studenty komunikováno především pomocí textu. Aby tento typ komunikace nahradil „klasickou“ výuku, bude text sestaven tak, aby zprostředkoval kontakt mezi tutorem a studentem. Text bude organizován do následujících částí: průvodci studiem, teoretické pasáže, cvičení, příklady, kontrolní úkoly, shrnutí, pojmy k zapamatování a studijní literatura. Specifickým rysem studijních textů bude jejich „činnostní charakter“, který spočívá v tom, že studující bude formou „krok za krokem“ seznamován se základními postupy. Proto bude nanejvýše vhodné, pokud účastníci kurzů budou studovat především u osobního počítače a všechny popsané postupy ihned aplikovat.

Také bude ve studijních oporách připraveno mnoho kontrolních úkolů, na kterých si studující ihned ověří, zda nastudovanou problematiku pochopili a zda jsou schopni ji aplikovat.

4 Závěr

V současnosti ukončujeme přijímání přihlášek zájemců na kurzy, jejichž realizace bude probíhat od října 2010. Více informací o projektu a jeho realizaci je možné najít na adrese <http://www.ictkompetence.upol.cz>.

Příspěvek vznikl v rámci realizace projektu CZ.1.07/1.3.13/01.0044 „Rozvoj ICT kompetencí pedagogických pracovníků Olomouckého kraje pomocí e-learningu“. Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky.

5 Literatura

- [1] DOSTÁL, J. Výukový software a počítačové hry - nástroje moderního vzdělávání. *Journal of Technology and Information Education*. 2009, Olomouc, Univerzita Palackého, Ročník 1, Číslo 1, s. 24 - 28. ISSN 1803-6805 (on-line).
- [2] DOSTÁL, J. Interaktivní tabule ve výuce. *Journal of Technology and Information Education*. 2009, Olomouc, Vydala Univerzita Palackého, Ročník 1, Číslo 3, s. 11 - 16. ISSN 1803-6805 (on-line).
- [3] KROTKÝ, J. – HONZÍKOVÁ, J. Interwrite – řešení v oblasti interaktivní výuky. In *INFOTECH 2007*. Olomouc : Votobia, s. 587 – 589. ISBN 978-80-7220-301-7.
- [4] LAVRINČÍK, J. Activ Inspire jako prostředek zvýšení interaktivity. In *PROTECH 2010 : konference interaktivní výuky*. Olomouc : UP, 2010. s. 29 – 33. ISBN 978-80-904088-7-6.
- [5] SEIDEL, R. J. - PERENCEVICH, K. C. – KETT, A. L. *From principles of learning to strategies for instruction: empirically based ingredients to guide instructional development*. New York: Springer, 2005. 230 p. ISBN 978-03-872-3476-2.
- [6] KUBRICKÝ, J. ICT kompetence učitele – digitální technika ve výuce. In *Nové technologie ve výuce*. Brno : MU, 2009. s. 72-75. ISBN 978-80-210-5092-1.
- [7] DOSTÁL, J. Multimediální, hypertextové a hypermediální učební pomůcky - trend soudobého vzdělávání. *Journal of Technology and Information Education*. 2009, Olomouc, UP, Ročník 1, Číslo 2, s. 18 - 23. ISSN 1803-6805.
- [8] BÁRTEK, K. Využívání interaktivní tabule ve výuce: očekávání a reflexe českých učitelů v kontextu výzkumů v ČR a zahraničí. In *PROTECH 2010 : konference interaktivní výuky*. Olomouc : UP, 2010. s. 24 – 39. ISBN 978-80-904088-7-6.

PaedDr. PhDr. Jiří Dostál, Ph.D.

Katedra technické a informační výchovy

Pedagogická fakulta UP

Žižkovo nám. č. 5

771 40, Olomouc, ČR

Tel: +420 585 635 813

E-mail: j.dostal@upol.cz

UTILIZATION OF ADAPTIVE E-LEARNING IN BIOLOGY

Kateřina KOSTOLÁNYOVÁ - Jan VEŘMIŘOVSKÝ

Abstract: The paper is focused on a new model of learning which is based on individual learning styles of students. Adaptive individualized instruction consists of three modules - a student module, an author module and an adaptive module. The paper describes the various modules and subsequent application of adaptive personalized instruction in biology.

Key words: eLearning, LMS, learning styles, study materials, multimedia, biology

VYUŽITÍ E-LEARNINGOVÉ ADAPTIVNÍ VÝUKY V BIOLOGII

Resumé: Příspěvek je zaměřen na nový model učení, který je založen na individuálních učebních stylech studentů. Adaptivní individualizovaná výuka je tvořena třemi moduly – studentským modulem, modulem autorským a modulem adaptivním. V příspěvku jsou popsány jednotlivé moduly a následná aplikace adaptivní individualizované výuky do biologie.

Klíčová slova: eLearning, LMS, učební styly, studijní materiály, multimédia, biologie

1 Úvod

Učení lze definovat jako změnu chování, která se odehrává v několika rovinách - senzomotorické, emoční, sociální a kognitivní prostřednictvím pozorování nebo vhledem. Jde o získávání zkušeností a utváření jedince v průběhu jeho života. Mezi základní funkce učení patří nejen biologické pojetí, ale také psychoanalytické a humanistické pojetí. Z hlediska přijímání poznatků jsou ve škole klíčové právě pojetí psychoanalytické a humanistické. Průběh učení závisí na mnoha faktorech, zejména jde o motivaci žáka k učení, ale také na výsledcích předchozího učení (tzv. aspirační úroveň, tj. očekávání určitého výkonu), somatickém a psychickém stavu žáka a samozřejmě také na interakci v rovině učitel-žák a žák-žák (žák-žáci).

V současné době se stále častěji ale setkáváme se vzděláváním žáků "na dálku" využitím informačních a komunikačních technologií, výukových kurzů a s tím souvisejícím elektronickým učením. Toto vzdělávání však nemusí být univerzálně využitelné, resp. žák nemusí podávat výkony, které by pro něj byly optimální vzhledem k jeho stylu učení, nedochází tedy k určité personifikaci vzdělávání. Jedna z užitečných definic říká, že elektronické učení je takový typ učení, při němž získávání a používání znalostí je primárně distribuováno a facilitováno elektronickými zařízeními. Tento typ učení zatím využívá počítačů a počítačových sítí, ale jeho technická základna se zřejmě bude dále rozvíjet.

Elektronické učení může zahrnovat ucelené učební kurzy, menší stavebnicové učební moduly nebo jen relativně malá učební témata. Elektronické učení se může opírat o časově synchronní nebo asynchronní postupy, může být distribuováno z geograficky i časově nezávislých zdrojů (Kapounová, Pavlíček 2003). Beetham (2002) in Sak et al popisuje, že elektronické učení přináší v pedagogice, psychologii i sociologii nové výzvy jako je zpřístupnění velkého množství informací, zprostředkování nových prostředků pro práci s informacemi, umožnění dialogu mezi lidmi a sdílení myšlenek, změna v pedagogické komunikaci i ve způsobu prezentování poznatků, navození změn v podobě centralizace informačních zdrojů a decentralizace vzdělávacích institucí, otevření prostoru žakovské autonomie, přináší ale také nové podoby nerovností mezi lidmi.

2 Didaktické aspekty e-Learningu

Z didaktických aspektů je důležité zmínit dvě podmínky pro bezproblémovou realizaci. Prvotní podmínkou je určitá úroveň informační gramotnosti, a to jak u členů realizačního týmu, tak i u studentů. Dalším faktorem, který by měl být zohledňován je styl učení. A k tomu je právě e-learning efektivnějším nástrojem než klasická frontální výuka. Klíčové je, aby e-learningová výuka stejně jako klasická výuka byla zorganizována a řízena tak, aby žáka vedla k takovým informacím a dovednostem, které bude

moci prakticky využít. Nemělo by dojít při studiu v tomto virtuálním prostředí k odtržení od světa reálného.

3 Styly učení

Styly učení jsou subjektivní projevy individuality člověka v různých situacích učení. Jde tedy o transsituační projevy. Představují metakognitivní potenciál člověka. Jsou to postupy při učení, které jedinec v daném období preferuje. Postupy svébytné svou orientovaností, motivovaností, strukturou, posloupností, svou hloubkou, elaborovaností, flexibilitou. Vyvíjejí se z vrozeného základu (tj. z kognitivních stylů), ale obohacují se a proměňují během jedincova života jak záměrně, tak bezděčně. Člověk jich užívá ve většině situací pedagogického typu: jsou méně závislé na obsahové stránce učení (Sak 2007).

Styly učení mají charakter metastrategie, která seskupuje svébytné učební strategie, učební taktiky a učební operace. Monitoruje je, vyhodnocuje, orientuje určitým směrem. Reguluje je s ohledem na podmínky učení, vlastní průběh učení, dosahované výsledky učení a s ohledem na sociální kontext učení. Styly učení vedou jedince k učebním výsledkům určitého typu, ale znesnadňují dosažení výsledků jiných (často lepších). Člověk si své styly učení zpravidla neuvědomuje, systematicky je neanalyzuje, promyšleně je nezlepšuje. Svému nositeli se styly učení jeví jako postupy samozřejmé, běžné, navyklé, jemu vyhovující, v některých případech je chápe jako postupy pro něj optimální (Mareš 1998 in Sak).

Styly učení se mohou diagnostikovat a měnit, třebaže ne snadno. Jejich poznání může být užitečné pro cílené a individualizované zásahy do průběhu učení, ať již je provádí lidé, technická zařízení nebo jedinec sám; volba adekvátních vyučovacích či autoinstrukčních strategií, výběr vhodných podmínek, prostředků a prostředí pro učení apod. Zdálo by se, že počítače jsou lepší než živý člověk, neboť se mohou věnovat každému jedinci zvlášť, na což nemá učitel při větším počtu žáků čas ani síly. Zdálo by se také, že učení pomocí počítače dovoluje větší individualizaci a tedy vyhovuje většině studentů, ne-li téměř všem. Jsou zde však skryté limity. Zatím velmi záleží na kvalitě programu, který řídí žákovo učení. Pokud ho tvoří někdo, kdo nezná zvláštnosti žákova učení (např. informatik), nutí žáky, aby se přizpůsobili postupu, který pro ně

vymyslel. Není to tedy počítačový program, který je citlivý na osobní zvláštnosti žáků – a přesto jejich učení řídí.

4 Styl učení a učení pomocí počítače

V odborné literatuře se již objevují snahy autorů počítačových programů vytvářet takové programy určené pro učení, které systematicky berou v úvahu styly učení studentů. V současnosti se objevují i autoři, jako např. Lewis a Orton (in Sak 2007), kteří označují různé styly za mýtus, který je třeba zbavit falešného pozlátka. V čem mohou nastat problémy?

Každý člověk je svébytná osobnost, která se od ostatních lidí liší specifickými charakteristikami. Pro řízení lidského učení to neznamena, že při tvorbě modelu učícího se člověka, modelu jeho učení a modelu řízení jeho učení musíme počítat se statisíci naprosto odlišných jedinců. Teoretické poznatky i praktické zkušenosti ukazují, že lze dospět k několika desítkám typologií studentských osobností, typologií řídicích zásahů a uspořádat je do systému. Pokud se soustředíme pouze na styly učení, musíme připomenout tři důležité okolnosti: existují různé teorie stylů učení, které nejsou vzájemně zaměnitelné, existují rozličné typologie stylů učení, které rovněž nejsou vzájemně zaměnitelné, existují různé kvalitní diagnostické metody dovolující zjistit s rozdílnou mírou reliability a validity, který styl zřejmě dominuje u daného studenta nebo skupiny studentů. Proto výzkumy, v jejichž názvu figuruje označení „style učení“, mohou přinášet rozdílné výsledky.

Počítačové programy – z pohledu tvůrců často neuvědomované – vyhovují jen některým typům studentů, především těm, kteří preferují vizuální styl učení či sekvenční styl učení. Nevývohují např. studentům s auditivním stylem učení nebo s abstraktně náhodným stylem učení. Klíčový požadavek zní: přizpůsobit program stylům učení. Které styly vzít v úvahu a jak tento požadavek realizovat? Základní doporučení říká, že počítač by měl být adaptivní na zvláštnosti stylů učení. Existuje i opačná alternativa – naučit studenta i dalším stylům učení než ty, které zatím preferuje. Vést studenta k tomu, aby se adaptoval. Vždyť preferovaný styl může studentovi komplikovat učení pomocí počítačem, tato změna je např. Gregorcem (1982) in Sak (2007) označována jako „style stretching“.

Je třeba počítat i s tím, že student nebude mít zájem studovat pomocí počítače. Nejčastější

příčiny, proč student nechce studovat pomocí počítače, jsou následující:

- studentovi vadí individuální způsob učení a raději by spolupracoval s ostatními studenty,
- studentovi vadí způsob řízení jeho učení, který vůči němu počítačový program uplatňuje.

Pak je třeba hledat řešení, které bude respektovat zvláštnosti studentů.

5 Princip tvorby adaptivního prostředí

LMS systémy, které se v současnosti běžně využívají a ve kterých jsou uloženy studijní opory řídí výuku, evidují studenty, jejich aktivity a výsledky, avšak nezohledňují styly učení. Učivo je žákům poskytováno univerzálně, bez ohledu na jednotlivé styly učení i úroveň poznání. Jestliže není žák v přímém kontaktu s učitelem, využívá při učení učebnice. Autoři učebnic se obvykle snaží tematické celky přiblížit tak, aby byly přiblíženy co nejširší skupině žáků, avšak v tomto případě nemusí být akceptován styl učení konkrétního žáka. Strukturu elektronického adaptivního prostředí, které vzniká ve spolupráci Ostravské univerzity a VŠB TU Ostrava, tvoří tři moduly - modul studentský, modul autorský a modul adaptivní.

5.1 Studentský modul

Jak již název napovídá, jde o modul, kde klíčovou roli hraje student. Obecně platí, že studenti:

- mají různou motivaci k učení, rodinné zázemí, různé zvyky kdy a jak se učit,
- mají jiné předběžné znalosti aktuálně studovaného předmětu,
- mají jiný stupeň nadání pro různé obory,
- mají různý styl učení,
- mají jiný druh paměti a vytrénovanosti paměti,
- potřebují jinou hloubku znalostí, pochopení, použití a aplikování získaných vědomostí,
- aktuálně jsou různě soustředění či unavení atd.

Jestliže skloubíme předchozí charakteristiky, získáme učební styl studenta. V současné době existuje velké množství rozčlenění učebních stylů, proto byly analýzou a studiem již publikovaných klasifikací vytipovány následující vlastnosti, které

jsou zohlednitelné v oblasti e-learningu. Vlastnosti byly rozděleny do několika skupin:

1) smyslové vnímání - popisuje, která forma informací studentovi nejvíce vyhovuje. Vizuální typ upřednostňuje schémata, obrázky, tabulky a grafy. Auditivní typ preferuje mluvené slovo a kontakt s jinými lidmi. Kinestetický typ je zaměřen spíše na názorné ukázky, modely a praktické informace. Verbální typ upřednostňuje textovou formu informací (Fleming, 1992 in Kostolányová, 2010).

2) sociální aspekty se zabývají tím, jaká společnost studentovi při učení nejlépe vyhovuje, zda se učí raději se spolužáky, s pomocí učitele nebo sám (Mareš, 1993 in Kostolányová, 2010).

3) afektivní vlastnosti se zabývají city a postoji studenta, které ovlivňují průběh učení. Nejdůležitější vlastností z této kategorie je motivace, u které lze sledovat dvě složky - vnější a vnitřní motivaci. Zatímco zdrojem vnější motivace k učení jsou vnější podmínky např. pracovní požadavky, rodiče, atd., zdrojem vnitřní motivace k učení je student sám (Mareš, 1993 in Kostolányová, 2010).

4) taktiky učení popisují "technologie" učení studenta. Systematičnost učení studenta popisuje pořadí učení studenta, které může probíhat jednak v postupně na sebe logicky navazujících krocích (pól řád) a jednak téměř náhodně, bez spojitosti po velkých skocích (pól volnost) (Felder, 2009 in Kostolányová, 2010).

5) dle způsobu učení dělíme taktiky na teoretické odvozování, které charakterizuje studenta, který dává přednost důkladnému promýšlení o nově nabytých vědomostech, a na taktiku experimentování, kterou používají studenti, kteří si raději nabyté poznatky aktivně vyzkoušejí (Felder, 2009 in Kostolányová, 2010).

6) podle postupu učení lze taktiku rozdělit na detailistickou, která se zaměřuje na malé části konkrétních informací, z nichž se postupně skládá obraz celku, a na holistickou, která se zaměřuje na velké části abstraktních informací, od kterých se postupně propracovává až k detailům (Sternberg, 1999 in Kostolányová, 2010).

7) Pojetí učení studenta lze rozdělit na tři stupně: hloubkové, kde je studentovým hlavním zájmem porozumět učivu, strategické, ve kterém je studentovým cílem dosáhnout ve studiu efektivně co nejlepších výsledků a povrchové, kde se student snaží o splnění základních požadavků (Entwistle, 1996 in Kostolányová, 2010).

8) Autoregualace učení určuje nakolik je student schopen samostatně řídit své učení. Z toho pak vyplývá jeho potřeba vnější kontroly průběhu studia, kdy na jedné straně mu vyhovují přesné pokyny, na druhé straně si své učení nejraději řídí samostatně (Mareš, 1993 in Kostolányová, 2010).

5.2 Autorský modul

Aby se student mohl učit samostatně, je nutné, aby měl k dispozici výukový materiál. Aby se program mohl přizpůsobovat odpovídajícímu stylu učení studenta, jeho osobnosti, hloubce znalostí a dalším vlastnostem žáka, musí mít rozdílnou hloubku.

Každá kapitola tematického celku předkládá studentovi učivo ve strukturované formě – kapitoly jsou členěny na podkapitoly, odstavce atd. Nejmenší ucelenou část, prezentující jednotku informace můžeme označit jako rámec, ten odpovídá v textu nejnižší úrovni číslovaných nebo jinak vyznačených odstavců nebo jedné internetové stránce včetně příslušných multimediálních prvků.

Je nutno podotknout, že struktura rámce a jeho forma je individuální. Studentům s abstraktním myšlením a dobrým teoretickým zázemím bude efektivní předkládat látku jiným způsobem než studentům, kteří si musí pro lepší pochopení problematiky vše vyzkoušet, pochopit smysl a důležitost nových informací a potom teprve budou ochotni akceptovat příslušnou teorii. Obdobně bude vhodné jinou formou předkládat rámce studentovi, preferujícímu psaný text a jinak studentovi s akustickou pamětí, jinak s optickou pamětí apod. Každý rámec lze také prezentovat v různé hloubce informací – od povrchní se základními informacemi, až po rozsáhlý soubor poznatků z daného tématu (Kostolányová, 2009).

Předem již bylo stanoveno, že u každého rámce bude rozlišena forma výkladu, podrobnost výkladu a postup výkladu. Konkrétní rámec je vždy rozdělen na část výkladovou a část testovací. Část výkladová je dále členěna dle tradičních částí výuky na jednotlivé vrstvy – teoretickou, sémantickou, fixační, praktickou a motivační. Vzájemnou kombinací pak získáme různé postupy výkladu. Pro testovací část byly voleny různé kategorie otázek, úloh k řešení, praktické úkoly z praxe, atd. Pro jasnou charakteristiku variant rámce je klíčové jej popsat adaptivním algoritmem – metadaty. Tento typ tvorby adaptivní „učebnice“

je mnohokrát náročnější než tvorba klasického učebního textu nebo učebnice.

5.3 Adaptivní modul

Jestliže připravíme adekvátní studijní materiály (autorský modul) s akceptováním charakteristik osobnosti studenta (studentský modul), získáme základ pro tvorbu posledního modulu – adaptivního. Tento modul bude v budoucnu určený pro konkrétního studenta, resp. skupinu studentů s odpovídajícími vlastnostmi osobnosti. Tvorba adaptivního modulu je nejtěžší – stěžejní je popsat pravidla, podle kterých se budou optimálně vybírat vhodné varianty rámců. Rámce budou následně předkládány studentovi, průběžně kontrolovány teoretickými otázkami a úlohami, a jestliže student úspěšně rámec zvládne, umožnit mu pokračovat ve studiu. V opačném případě, při neúspěchu, nabídne studentovi vysvětlení problematiky jiným, podrobnějším způsobem, zařadí další příklady k procvičení a tímto způsobem umožní studentovi rámec úspěšně zvládnout.

Tvorba adaptivního modulu vyžaduje vytvoření týmu odborníků z různých oblastí:

- odborníci z řad pedagogů vytvářející odbornou stránku rámců,
- psychologové spolupracující na osobnostní stránce studenta,
- informatici implementující vytvářené materiály do výukového prostředí autorské databáze a sledující všechny aktivity konkrétních studentů studujících s využitím adaptivního e-learningu.

Cílem výše uvedeného týmu je dovést studenta k definovanému cílovému stavu tj. znalosti konkrétního tematického celku.

6 Nervová soustava a smysly

Pro potřeby ESF projektu Adaptivní individualizovaná výuka v e-learningu, který se tvorbou adaptivního výukového prostředí zabývá, byl pro zpracování do podoby adaptivní učebnice vybrán tematický celek nervová soustava a smysly, který je vyučován v 8. ročníku a odpovídajícím ročníku víceletého gymnázia. Výše uvedené téma svou délkou koresponduje s potřebou vzdělávání pomocí adaptivního e-learningu, jelikož není pouze v teoretické rovině.

Výhodou celého tematického celku je, že úzce propojuje teoretický základ s praktickým životem

a informacemi, které žáci, resp. studenti, mohou v praktickém životě využít. Dílčí témata, rámce obsahují nejen část popisnou, ale také praktické ukázky částí nervové soustavy a smyslů a zajímavosti týkající se přímo daných částí, historie jejich objevu, významných osobností, nebo chorob, kdy jsou na praktických příkladech známých osobností ukázány, že jimi netrpí pouze malý zlomek populace. Samozřejmě, že lze namítat, že po určité době, řekněme 20ti – 30ti letech budou informace o známých lidech celkem nepodstatné, protože některé osobnosti žáci již nebudou znát, avšak je nutné operovat tím, že jsou tvořeny multimediální materiály a elektronické informace, které není problém okamžitě aktualizovat. Celý tematický celek je pro přehlednost rozdělen na deset rámců a podrámců, jejich výčet je uveden níže:

Lekce: Nervová soustava

- komunikační síť,
- stavba a funkce nervové soustavy,
- přenos signálů a reflexy,
- centrální nervová soustava,
- mícha,
- mozek,
- onemocnění nervové soustavy,
- mozkové a míšní nervy,
- smysly – úvod, čich, chuť, hmat,
- smysly – sluch,
- smysly – zrak,
- komplexní opakování nervové soustavy.

Každý rámec a podrámec byl dále rozpracován pro vybrané čtyři typy dle stylů učení:

- verbální,
- vizuální,
- auditivní,
- kinestetický.

Mareš in Sak (2007) popisuje, že jednotlivé styly se u každého jedince nevyskytují izolovaně, ale často jsou smíšené, kdy ale jeden převažuje. I v případě adaptivního e-learningu byly materiály upravené tak, aby v sobě měli nejen izolovanou stránku daného stylu učení, ale bylo v nich i určité propojení zejména v případě vizuálního a kinestetického, kde pouze obrázek, animace nebo aplikace JAVA by byla bez popisu a vysvětlení bezúčelná a neposkytovala by žádný učební přínos pro žáka.

Rozdělení dle stylů učení ale nebylo konečně rozpracování tematického celku. Jednotlivé rámce, resp. podrámcce byly upraveny pro různé úrovně

žáků. Nejvíce poznatků a zajímavostí je pro žáka hodnoceného klasifikačním stupněm „výborně“, již méně informací je pro žáka hodnoceného „dobře“ a nejméně pro žáka hodnoceného „dostatečně“. Hodnocení „dostatečně“ poskytovalo určité dilema: „Zpřístupnit žákovi pouze základní fakta, které jej mohou od učiva naopak odradit?“. Výsledné rámce nakonec zajímavosti obsahují i přesto, že tento typ žáka není možné zahltit poznatky, ze kterých nebude schopen si vytvořit určitou hierarchii, ale pokud by byl informační tok příliš strohý, bylo by to také kontraproduktivní. Bylo tedy přistoupeno k volbě – poskytnout pouze základní fakta a jejich popis, ale obohatit je zajímavostmi tak, aby si žák např. propojil to, že některá slavná osobnost má danou chorobu, viz např. Parkinsonova choroba a zpěvák Ozzy Osbourne.

Rozdělení tematického celku na dílčí části vychází z požadavků Rámcových vzdělávacích programů pro základní školy a víceletá gymnázia (RVP ZV) a učebnice FRAUS – Přírodopis 8, která byla koncipována v souladu s RVP ZV.

7 Závěr

Cílem studijní opory „Biologie – učební text/scénáře/testy“ a projektu Adaptivní individualizovaná výuka v e-learningu je zavedení, resp. odzkoušení adaptivního e-learningu na úrovni středního školství. Jak moc bude adaptivní e-learning žákům vyhovovat nebo ne ukáže až praktické odzkoušení, které bude probíhat ve školním roce 2010/2011.

V úvodu studijní opory „Biologie – učební text/scénáře/testy“ je zmíněno, názory na využití různých stylů učení žáků se liší. Existuje skupina odborníků, která přizpůsobení učiva jednotlivým učebním stylům žáků podporuje. Jiní naopak tvrdí, že studentovi má být poskytnuto učivo vyložené různorodým způsobem a on se s těmito různými způsoby zpracování má naučit pracovat.

Nelze předvídat výsledek adaptivního e-learningu, ale ze zkušeností je třeba říci, že žáci s počítačem a počítačovými programy pracují velice rádi a i tento fakt může hrát významnou roli při učení touto formou. Kromě toho počítač posiluje názornost, a jak již bylo napsáno dříve, „tradiční“ typ školy spíše podporuje auditivní typ, jelikož většina informací je poskytována žákům jako „slovo“.

V případě počítačových programů je posílena složka názornosti a lze říci, že je zde opravdu více

než 80 % informací poskytováno vizuálně. Určitou nevýhodou počítačového programu může být testování, resp. ověřování znalostí žáků, ve kterém se můžeme setkat s různou formou „pomoci“, ať již ze strany fyzických osob nebo internetových vyhledávačů popř. encyklopedií a databází.

Veškeré klady a zápory lze vyhodnotit až po ukončení testování jednotlivých rámců a závěrečného testování, které je plánováno na 2. pololetí školního roku 2010/2011.

8 Literatura

- [1] KALHOUS, Zdeněk; OBST, Otto. *Školní didaktika*. Praha : Portál, 2002. 447 s.
- [2] KAPOUNOVÁ, Jana; PAVLÍČEK, Jiří. *Počítače ve výuce a učení*. Ostrava : Ostravská univerzita v Ostravě, 2003. 118 s.
- [3] PRŮCHA, Jan, et al. *Pedagogická encyklopedie*. Praha : Portál, 2009. 936 s.
- [4] SAK, Petr, et al. *Člověk a vzdělání v informační společnosti : Vzdělávání a život v komputizovaném světě*. Praha : Portál, 2007. 296 s.
- [5] SKALKOVÁ, Jarmila. *Obecná didaktika*. 2. rozšířené a aktualizované vydání. Praha : Grada, 2007. 328 s.
- [6] VŠETULOVÁ, Monika, et al. *Příručka pro tutora*. Olomouc : Univerzita Palackého v Olomouci, 2007. 230 s.

- [7] KOSTOLÁNYOVÁ, K., ŠARMANOVÁ, J., TAKÁCS, O. Adaptive individualized education in e-learning. *Computer Based Learning in Science 2010*. Warsaw, Poland: OEliZK, 2010. s. 119-125. [2010-07-04]. ISBN 978-9963-689-85-9.
- [8] KOSTOLÁNYOVÁ, K., KAPOUNOVÁ, J., TAKÁCS, O., et al. Personalisation of Learning. *Research, Reflections and Innovations in Integrating ICT in Education*. FORMATEX, 2009. s. 234-237. [2009]. ISBN 978-84-692-1788-7

Ing. Kateřina Kostolányová, Ph.D.
**Katedra informačních a komunikačních
technologií**
**Pedagogická fakulta Ostravské univerzity v
Ostravě**
Českobratrská 16
701 03, Ostrava, ČR
Tel: +420 597 092 625
E-mail: katerina.kostolanyova@osu.cz

Mgr. Jan Veřmiřovský
Matiční gymnázium, Ostrava, p.o.
Dr. Šmerala 25
728 04, Ostrava, ČR
Tel: +420 605 405 955
E-mail: janvermirovsky@seznam.cz

METHODOLOGY FOR CREATING EDUCATIONAL MATERIALS ON THE WEB

Jan KUBRICKÝ

Abstract: The paper deals with the publication of educational materials on the Web from the perspective of teachers. There are discussed technical issues and various implementation options available for teachers. The article also gives a brief methodology for content development of educational materials on the web.

Key words: WEB, educational materials, publication, methodology

METODIKA TVORBY VÝUKOVÝCH MATERIÁLŮ NA WEBU

Resumé: Příspěvek se zabývá problematikou publikování výukových materiálů na webu z pohledu učitele. Rozebírány jsou témata technické realizace a různých možností dostupných pro vzdělávání. V článku je též uvedena stručná metodika tvorby obsahu výukových materiálů na webu.

Klíčová slova: WEB, výukový materiál, publikování, metodika

1 Úvod

Zřejmě každý učitel bude dříve či později postaven před úkol publikovat výukové materiály prostřednictvím webu. A pro začátečníka to nemusí být úkol jednoduchý. Učitel se nemůže soustředit pouze na technickou stránku věci, ale musí důkladně promyslet didaktické aspekty svého počínání. A ty jsou zvláště významné v případě, kdy bude cílová skupina (studenti, žáci) využívat těchto materiálů mimo školu při samostudiu. Učitel v té chvíli nemůže koordinovat činnost studujících jako při klasické výuce. Musí proto výukové materiály připravit tak, aby soustředil pozornost žáků nebo studentů žádoucím směrem a studium jim učinil zajímavé a poutavé. A dnešní technické možnosti webu mu to umožňují. Přes prezentaci textu a obrázků, zvuky a hudbu, až po nejvyspělejší animace a videa. Web se stal silnou multimediální zbraní a spočívá v tom jeho síla, kterou můžeme využít pro efektivní vzdělávání. Ale i přesto jsme toho názoru, že ještě silnější je v kombinaci s klasickými učebními pomůckami, jako jsou učebnice a sešity.

2 Publikování na webu prakticky

Publikovat a sdílet dnes může opravdu každý. Vždyť tyto dvě činnosti jsou základem tak populárního Webu 2.0. A existují různé možnosti jak toho docílit. Od sociálních sítí jako je Facebook či Twitter, po tvorbu vlastních www stránek. Ta byla do nedávné doby doménou pouze

úzké skupiny odborníků, ale díky webovým systémům jako je Blog nebo Webnode má šanci publikovat každý. Stejnou šanci mají také učitelé, a proto si možnosti některých systémů trochu blíže představíme.

Blog

Blog je webová aplikace obsahující příspěvky většinou jednoho autora na jedné webové stránce. Blogy vznikly původně za účelem pravidelné publikace článků pro ty, kteří mají, resp. chtějí ostatním něco sdělit. A platí tomu tak dodnes. Blogy se zakládají většinou pro osobní nebo odborné účely [1]. V druhém případě autor publikuje informace z oblasti své profese nebo zájmu a vytváří tak často naučné seriály pro určitou skupinu zájemců. Z tohoto hlediska je pro učitele blog zajímavou příležitostí, jak začít publikovat své vlastní výukové materiály.

Mezi nejznámější české blogové servery patří např. blog.cz, blogujem.cz nebo blogger.cz. Nabízejí pro zájemce o vlastní blog v celku tyto možnosti:

- tvorbu článků,
- tvorbu fotogalerií,
- vkládání videa a animace,
- možnost spravovat jednoduchou diskuzi návštěvníků,
- počítadlo přístupů,
- možnost nastavení vlastního designu
- a další.

Pro jejich všestrannost využívají blogy také některé mateřské či základní školy. Oceňují na nich zejména jejich praktičnost a jednoduchou správu. A také to, že jsou zdarma. Jedinou daní za využívání blogu je podmínka domény třetího řádu, protože jako doména druhého řádu je uveden název serveru, který službu blogu poskytuje. Www stránky proto mají adresu URL podobnou následujícím příkladům: <http://nase-skola.blog.cz> nebo <http://vyuka-matematiky.blogger.cz>. Záleží pro který z blogových serverů se rozhodneme. Ty se od sebe liší prakticky jen v názvu, případně širší možností, které dovolují svým uživatelům využívat.

Vlastní web

Varianta s vytvořením a využíváním vlastního webu pro publikaci výukových materiálů je v podstatě pro učitele nejideálnější. Omezení nejsou žádná. Snad jen vlastní znalosti a dovednosti. Jak jsme rozebírali např. ve stati [3] – studiem tvorby webu se zabývá velká skupina lidí z osobního zájmu a ve svém volném čase. Hovoříme o tzv. neformálním vzdělávání. A proč je tvorba webu tak populární a zajímá se o ni taková spousta lidí? Základní příčiny můžeme spatřovat v následujícím:

1. Naučit se tvořit web není při troše trpělivosti až tak náročné.
2. Umět vytvořit a publikovat web je něco jako vydat knihu a rozeslat ji do celého světa.
3. Za dobře vytvořený web se dnes dobře platí.
4. Vše co potřebujeme znát o tvorbě webu nalezneme na webu.

Chtít po každém učiteli aby se naučil tvořit www stránky je přehnané. Jestliže učitel nemá v technologiích XHTML, CSS, PHP apod. zálibu, těžko v sobě najde dostatek síly a odhodlání, aby započal s něčím novým, pro něj dosud neznámým. A ruku na srdce, který učitel na to má čas. Dobrou zprávou je, že ani nemusí. K dispozici jsou další systémy, díky kterým můžeme vytváření čistě vlastního webu přeskóčit a pustit se přímo do tvorby obsahu výukových materiálů. Existují totiž zajímavé servery, které nabízí připravené šablony pro tvorbu vlastního obsahu www stránek. A nabídka je pestrá. Díky serverům jako je např. webnode.cz můžeme provozovat:

- www stránky na vlastní doméně,

- fotogalerie, ankety, diskuze,
- blogy, vyhledávání, RSS,
- podrobné statistiky návštěvnosti,
- odpora komunitních a sociálních služeb,
- integrace mnoha služeb třetích stran (gadgets),
- www stránky zdarma a bez reklam.

Na obrázku 1. jsou zobrazeny stránky Ústavu pedagogiky a sociálních studií PdF UP v Olomouci, které s úspěchem využívají právě serveru webnode.cz.

Redakční systémy (RS)

Poslední variantou mohou být RS. RS je robustní systém pro vytváření vlastních www stránek postavený na komerční nebo volně dostupné platformě. Pro svou instalaci a obsluhu vyžaduje zaškolené uživatele, ale při správném nasazení přináší nesmírně efektivní možnosti.

Práce v RS navíc umožňuje rozdělit uživatele do rolí, podle nichž je potom RS spravován. Správce má k dispozici širokou paletu připravených nástrojů, které by jinak musel pracně tvořit. Od publikování článků, přes souborový systém, moduly novinek, akcí, kalendářů, galerií až po vyspělé moduly správy videa. RS úspěšně slouží jako školní web, ale je vhodný také pro více učitelů, kteří by chtěli publikovat své výukové materiály pohromadě. Z volně dostupných RS jsou dnes nejpoužívanější WordPress, Joomla, Drupal nebo CMS Made Simple. Pro začátečníky jsou tyto systémy ale nevhodné, protože jejich instalace a používání vyžaduje určité znalosti z oblasti pokročilé tvorby WWW a především pak přístup k vlastní doméně a prostoru na webovém serveru.

3 Metodika tvorby obsahu

Publikace výukových materiálů na webu může velmi významně zpestřit a zkvalitnit výuku [1]. Je ovšem potřeba důkladně zvažovat obsah a charakter vzdělávací oblasti. V dřívějším průzkumu bylo např. zjištěno, že žáci upřednostňují využití výukových www stránek v předmětech technického zaměření oproti předmětům humanitním [2]. Stanovili jsme pracovní verzi základních pravidel pro tvorbu obsahu výukových materiálů na webu. Technické řešení a jeho pravidla v tomto přehledu nezohledňujeme.

1. *Výukové materiály musí být aktuální.*

Za jejich aktuálnost ručí vždy autor. Učivo, které by neodpovídalo aktuálnímu stupni poznání

v dané oblasti má pro studující malý význam a v některých případech přímo negativní dopad.



Obr. 1 WWW stránky postavené na systému Webnode

2. *Výukové materiály by měly skýtat možnosti rozšiřujícího studia pro nadané žáky.*

Web je celosvětová pavučina a využití rozšiřujících materiálů či odkazů na ně by se mělo stát samozřejmostí. Je ale potřeba klást velký důraz na kontrolu externích zdrojů a to pravidelně, s aktualizací dosavadního obsahu.

3. *Výukové materiály by měly být kombinovány s klasickými učebními pomůckami.*

Neztracujme učebnice a nesnažme se je přepisovat do podoby www stránek. Dlouhý text čtený z monitoru přináší stagnaci a brzy se dostavující únavu a s tím související odvádění pozornosti nežádoucím směrem. Využívejme počítače především jako prostředníka pro zobrazení multimediálních prvků. Studující vhodně odkazujeme na text v učebnicích a střídáme režim jejich studia. Přispěje to

k lepšímu udržení koncentrace a také k aktivizaci a zápalu studujících.

4. *Výukové materiály na webu by měly motivovat ke studiu.*

Jejich obsah a forma by neměla být pouhou strohou informační záležitostí, ale přehlídkou využití aktivních prvků webu směrem k posílení prožitku ze studia. Využívejme překvapivých prvků pro zpevnění učiva a kladme důraz na multimediální zpestření (pochopitelně v rozumné, pozornost nerušící míře).

5. *Výukové materiály na webu by měly umožňovat zpětnou vazbu.*

Zde můžeme opět kombinovat s klasickými učebními pomůckami, např. práci se sešitem. Na webu poté jen ověřovat správné výsledky a hodnotit dosažené pokroky. Kombinace webu a zápisu do sešitu může opět výrazně zpestřit stagnaci čteného textu a aktivizovat studující k činnosti.

4 Závěr

Výše uvedený seznam pravidel by měl začínajícím učitelům posloužit jako základní rámec. Možná už nyní vás proto napadají pravidla další. Je pouze na učiteli do jaké míry bude pravidla respektovat a jak budou v jeho praxi krystalizovat. Případně jak bude učitel definovat ze své zkušenosti pravidla další. Je třeba zkoumat reakce žáků a hodnotit přínos výukových webů. S každým novým publikovaným materiálem se pak posunout dále. Teprve čas a reakce studujících učitelů ukáže, jak co nejefektivněji publikovat výukové materiály a dosáhnout stanovených cílů.

Ačkoli některé zvěsti pomalu předpovídají konec klasickým učebnicím a sešitům, je takto uvažovat ještě předčasné. Jsou oblasti, kde jsou kniha a učebnice zatím nenahraditelné [2].

5 Literatura

- [1] ROUBAL, P. *Počítač pro učitele*. Brno : Computer Press, 2009. ISBN 978-80-251-2226-6.
- [2] KUBRICKÝ, J., NEUMANN, K. Motivačně-stimulační funkce výukových www stránek. *Journal of Technology and Information Education*. 2009, Olomouc - EU, Palacký University, Volume 1, Issue 2, p. 77 - 80. ISSN 1803-537X.
- [3] KUBRICKÝ, J. Aktuální trendy vzdělávání v oblasti programování a tvorby webových aplikací. In *Modernizace vysokoškolské výuky technických předmětů*. Sborník příspěvků a anotací mezinárodní vědecké konference [CD-ROM]. Hradec Králové : GAUDEAMUS, 2010. ISBN 978-80-7435-014-6.

- [4] DOSTÁL, J. Multimediální, hypertextové a hypermediální učební pomůcky - trend soudobého vzdělávání. *Journal of Technology and Information Education*. 2009, Olomouc, Vydala Univerzita Palackého, Ročník 1, Číslo 2, s. 18 - 23. ISSN 1803-537X (print). ISSN 1803-6805 (on-line).

- [5] RAMBOUSEK, V. a kol. *Výzkum informační výchovy na základních školách*. 1. vyd. Plzeň : Koniáš, 2007. ISBN 80-86948-10-2.

- [6] RAMBOUSEK, V. a kol. *Technické výukové prostředky*. 1. vyd. Praha : SPN, 1989.

- [7] PROCHÁZKA, J. Výukové www stránky jako prostředek edukace. In *Vzdělávání pro život v informační společnosti I*. 1.vyd. Praha : PdF UK, 2005, s. 117-158. ISBN 80-7290-198-2.

Mgr. Jan Kubrický

Katedra technické a informační výchovy

Pedagogická fakulta UP

Žižkovo nám. č. 5

771 40, Olomouc, ČR

Tel: +420 585 635 806

E-mail: jan.kubricky@upol.cz

VIRTUAL LABORATORY USING AN INTERACTIVE WHITEBOARD

Vladimíra SEHNALOVÁ - Petr BOUCHALA

Abstract: Effective utilization of an interactive whiteboard in education needs preparation of a presentation with respect to learning goals, use of interactive elements, and active participation of pupils throughout the lesson. An example of such elaborated materials is usage of an interactive whiteboard in the theoretical part of the subject Electrical Measurements at High School in Havířov – Šumbark.

Key words: interactive whiteboard, electrical measurements, measuring device, circuit diagram, structure of presentation.

VIRTUÁLNÍ LABORATOŘ S VYUŽITÍM INTERAKTIVNÍ TABULE

Resumé: Účelné využití interaktivní tabule ve výuce vyžaduje přípravu prezentace vzhledem ke stanoveným výukovým cílům, použití interaktivních prvků a aktivní zapojení žáků v průběhu celé vyučovací hodiny. Příkladem takto zpracovaných materiálů je využití interaktivní tabule v teoretické části předmětu Elektrická měření na Střední škole v Havířově – Šumbarku.

Klíčová slova: interaktivní tabule, elektrická měření, měřicí přístroj, schéma zapojení, struktura prezentace.

1 Úvod

Interaktivní tabule si již našly své místo i uplatnění na základních školách. Na dostupných internetových zdrojích je umístěno dostatek hotových výukových materiálů pro různé typy tabulí, které učitel může vyhledat, prohlédnout a použít ve své hodině. Další možností je již hotovou prezentaci upravit podle svých představ.

Setkáváme se s názorem, že interaktivní tabule je „hračka pro malé děti“ a lze ji využívat jen na základních školách. Příkladem použití interaktivní tabule na střední škole je uplatnění tabule v teoretické části předmětu Elektrická měření.

2 Výuka odborných předmětů

Střední škola v Havířově – Šumbarku nabízí v současnosti studium se zaměřením na elektrotechniku a strojírenství ve tříletých učebních oborech, čtyřletých maturitních oborech a dvouletém nástavbovém studiu. Pro výuku odborných předmětů je stále nedostatek kvalitního učebního materiálu. Pokud se má učitel přizpůsobit podmínkám školy, jednou z možností je tvorba vlastních materiálů.

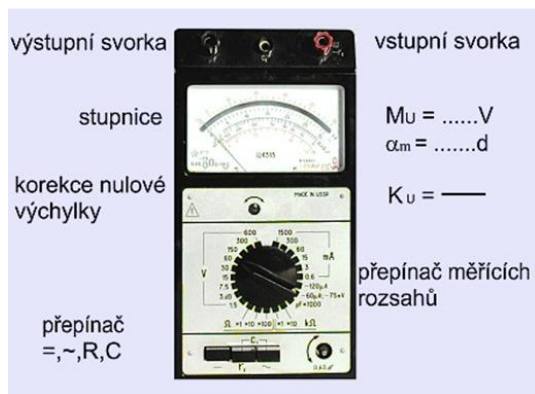
Jejich příprava je časově náročná a vyžaduje od autora celou řadu dovedností z oblasti práce s výpočetní technikou. Výukový materiál pro předmět Elektrická měření vyžadoval znalost zpracování textu v textovém editoru, tvorbu

rastrových a vektorových obrázků, vytváření prezentačních programů, animací, využití programů pro zpracování interaktivních prezentací, použití digitálního fotoaparátu, skeneru a programování na webu.

Dalším předpokladem pro tvorbu materiálů je dokonalá znalost vyučovaného předmětu, didaktické zpracování obsahu vzhledem k cílům vzdělávacího procesu, využití vhodných metod a forem vyučování. Výsledkem jsou materiály, které jsou vytvořeny podle potřeb a splňují představy vyučujícího pro daný předmět.

Žáky na škole s technickým zaměřením výuka pomocí interaktivní tabule baví, interaktivní prvky vyvolávají zájem a žáci jsou ve vyučování aktivní. Výuka je názorná a prezentované materiály zprostředkují simulace některých skutečných praktických činností. Připravená struktura materiálu umožní efektivně naplánovat a využít celou vyučovací hodinu. Výklad je podpořen řadou obrázků a aktivit, není jednotvárný. Nové materiály se v následujících hodinách využívají pro opakování a tím se lépe upevní probírána látka. Žáci se opakování aktivně účastní, během učení se mohou vracet na jednotlivé stránky prezentace, kreslit schémata, vpisovat texty nebo počítat příklady.

K seznámení žáků s aktuálně používaným měřicím přístrojem slouží fotografie přístroje, popis jednotlivých částí a vztahy pro výpočet potřebných parametrů přístroje (obr. 3).



Obr 3: Popis přístroje

V materiálech jsou použity fotky měřicích přístrojů, které žáci budou následně v praktické části používat. Žák na interaktivní tabuli může určovat měřicí rozsah, výchylku přístroje a dopočítat velikost měřeného proudu. Ručička přístroje může být dokreslena, je možné měnit velikost výchylky a zvolit jiný měřicí rozsah.

Pomocí fotografie přístroje s otočnou ručičkou (entita vektorové grafiky) lze nastavit libovolnou výchylku a žáci si procvičují výpočet konstanty měřicího přístroje, určení měřené veličiny a ovládání přístroje (obr. 4). Přepínač rozsahů měřicího přístroje je vytvořen jako průhledný GIF obrázek. Žák u tabule může otáčet interaktivním prvkem a simulovat práci na skutečném měřicím přístroji.



Obr 4: Změna měřicího rozsahu

Nácvik sestavení elektrického obvodu probíhá pomocí interaktivní tabule a popisovače na fotografiích přístrojů z laboratoře. Úkolem žáka je nejen rozmístit správně popisky přístrojů, ale i provést vlastní zapojení. Po rozpoznání měřicích přístrojů žáci propojují svorky červeným popisovačem pro proudové obvody a modrým popisovačem pro napěťové obvody. Jde již o přímou simulaci činnosti, kterou budou vykonávat při praktickém měření v laboratoři.

Na závěr prezentace jsou vloženy příklady k procvičení. Může se jednat o výpočet příkladů, výpočet hodnot z měřicích přístrojů nebo procvičení dalších teoretických základů pro správné pochopení měřené úlohy. Zadání příkladů k procvičení daného tématu je opět připraveno na interaktivní tabuli. Jeden žák může počítat přímo na tabuli. Žáci ale také mohou pracovat samostatně a připravené řešení je po stanovené době odkryto pro kontrolu.

5 Praktická část předmětu

Praktická část předmětu Elektrická měření vyžaduje přítomnost žáků v laboratoři, kde se žáci naučí využívat teoretické poznatky k praktickému měření, získání a vyhodnocení požadovaných výsledků. Při práci v laboratoři jsou využity znalosti a dovednosti, které žáci získali v teoretických hodinách a simulaci na fotografiích skutečných přístrojů.

Pro praktickou část je vhodný materiál, který uspoří zejména čas pro přípravu před měřením – pracovní sešit, titulní strana protokolu a materiál s návody, jak zpracovat výsledky měření.

Pracovní sešit pro žáka v jednom ročníku má dvanáct měřicích úloh a každá úloha obsahuje název, zadání, schéma zapojení, tabulku pro naměřené a vypočtené hodnoty a teoretické otázky pro samostatnou přípravu. Žáci si během praktického měření zaznamenávají do pracovního sešitu údaje potřebné k vypracování protokolu o měření. Všechny materiály k výuce najdou žáci v elektronické podobě na školních webových stránkách.

6 Požadavky na interaktivní prezentaci

Výukový cíl hodiny je stanoven konkrétní měřicí úlohou. Při tvorbě interaktivního materiálu byla vytvořena obecná šablona struktury hodiny, která se v jednotlivých úlohách opakuje. Nutné je promyšlení a zařazení interaktivních prvků, aby se

interaktivní tabule nestala pouze projekční plochou.

Pro tvorbu materiálů jednoho předmětu jsou kladeny tyto požadavky: jednotná osnova pro každé měření (úvod hodiny a obsah, opakování, nové učivo, procvičení a příklad), jednotná grafická úprava, v opakování i v novém učivu použít vždy interaktivní prvky.

Dalšími požadavky pro předmět Elektrická měření bylo vytvořit virtuální laboratoř (používat v prezentaci stejné měřicí přístroje jako v laboratoři), využít vlastností interaktivní tabule k variabilním příkladům, vytvořit databázi schématických značek a dodržovat zásady pro tvorbu prezentací (kontrast pozadí a písma, bezpatkové písmo, množství textu na jednom snímku, přehledné a výstižné obrázky).

Interaktivními prvky v materiálech je přiřazování textu v obrázcům, popis promítnutých obrázků (přístrojů), přemísťování objektů, dokreslování chybějících částí schémat a pohybování otočnými částmi měřicích přístrojů.

7 Závěr

Vyučující předmětu Elektrická měření využívají dostupných technologií pro efektivní vedení výuky v předmětu. Členové sekce elektrotechniky vytváří učební materiály, které jsou přístupné všem vyučujícím i žákům na webových stránkách školy. V současné době je zpracováno formou interaktivní prezentace 24

měřicích úloh pro dva ročníky. V roce 2005 bylo vytvořeno 12 základních měřicích úloh, které absolvují všichni studenti elektrotechnických oborů ve druhém ročníku. Druhá sada úloh vznikla v roce 2007 a je využívána ve třetích ročnících oboru Elektromechanik pro silnoproudá zařízení. Pro předmět Elektrická měření jsou dostupné pracovní sešity, návody na zpracování protokolů o měření a vzorová titulní strana protokolu. S připravenými materiály se žáci mohou seznámit předem, získat z webových stránek školy a využít při zpracování protokolů. Čas výuky již pak jen věnují teoretické přípravě a simulaci práce s přístroji, v praktické části se setkávají s přístroji, které již umí zapojit, odečíst hodnoty a dopočítat požadované údaje.

Ukázky prezentací některých měření a video o výuce předmětu Elektrická měření s využitím interaktivní tabule si můžete prohlédnout na [www stránce](http://albert.osu.cz/oukip/Sehnalova/tabule.html):

<http://albert.osu.cz/oukip/Sehnalova/tabule.html>

8 Literatura

[1] BOUCHALA, P. *Využití interaktivní tabule v předmětu Elektrická měření*. Závěrečná práce, Rozšiřující studium informatiky, Centrum celoživotního vzdělávání, Přírodovědecká fakulta, Ostravská univerzita v Ostravě, Ostrava, 2010.

[2] Střední škola, Havířov – Šumbark, Sýkorova 1/613, příspěvková organizace, [on-line], [cit. 2010-09-12]. Dostupné na [www: <http://www2.outech-havirov.cz/skola/>](http://www2.outech-havirov.cz/skola/).

Mgr. Vladimíra Sehnalová
Katedra informatiky a počítačů
Přírodovědecká fakulta
Ostravská univerzita v Ostravě
30. dubna 22
701 03, Ostrava, ČR
Tel.: +420 597 092 182
E-mail: vladimira.sehnalova@osu.cz

Ing. Petr Bouchala
Střední škola
příspěvková organizace
Sýkorova 1/613
736 01, Havířov – Šumbark, ČR
Tel.: +420 596 884 825
E-mail: bouchala@outech-havirov.cz

INTERACTIVE COURSEBOOKS IN GERMAN LANGUAGE TEACHING

Ivona DÖMISCHOVÁ

Abstract: The report deals with a possibility of using interactive coursebooks in German language teaching on a primary school, emphasizing conveying information related to a German speaking areas background.

Key words: interactivity, teaching, interactive coursebooks, German language, regular high school

INTERAKTIVNÍ CVIČENÍ VE VÝUCE NĚMECKÉHO JAZYKA

Resumé: Příspěvek pojednává o možnosti využití interaktivních učebnic ve výuce německého jazyka na základní škole s důrazem na zprostředkování informací týkajících se reálií německy mluvících oblastí.

Klíčová slova: interaktivita, výuka, interaktivní učebnice, německý jazyk, základní, střední škola

1 Úvod

Aktivní využívání informačních technologií ve výuce jakéhokoli vyučovacího předmětu vzdělávací obsahy propojuje, umožňuje realizaci průřezových témat, rozvoj interdisciplinárních vztahů a naplňování klíčových kompetencí.

Mezi strategické linie vytyčené Národním plánem výuky cizích jazyků [1] a Akčním plánem výuky cizích jazyků [2] jejichž společným úkolem je podpora jazykového vzdělávání jak na úrovni České republiky, tak i na úrovni evropské, patří kromě personálního zabezpečení kvalifikovaných učitelů cizích jazyků a rozšíření výukových metod také kvalitní výukové materiály v tištěné a multimediální podobě.

2 Výuka německého jazyka na základních školách

Realita výuky cizích jazyků je v současné době německému jazyku nepříznivě nakloněna.

Žáci základních škol v ČR si od třetí třídy volí svůj první cizí jazyk. Ten prozatím není pevně stanoven. 87 % žáků si volí jazyk anglický. [3] Školy tak vesměs plně reflektují přání rodičů. Výjimkou zůstávají pouze příhraniční oblasti sousedící se Spolkovou republikou Německo a Rakouskem, kde se němčina objevuje ještě jako první cizí jazyk.

Národní plán výuky cizích jazyků [1] deklaruje skutečnost, že budou v rámci podpory mnohojazyčnosti v České republice nabízeny především jazyky sousedních států (němčina, polština). Německý jazyk je však nabízen jako druhý cizí jazyk mezi tzv. „Doplňujícími vzdělávacími obory.“ Tím je jeho postavení jako volitelného či povinně volitelného předmětu

krajně nevýhodné. Často je nahrazován jinými nefilologicky zaměřenými předměty. [4] Možnost, jak zvýšit atraktivitu německého jazyka v očích žáků a jejich rodičů vidíme např. v zavádění interaktivní výuky a využívání interaktivních učebnic.

3 Interaktivní výuka

Přívlastek *interaktivní* označuje vlastnost umožňující aktivní přizpůsobení se uživateli a jeho podíl na řízení průběhu jednotlivých procesů. [5]

Interaktivita si nachází své pevné místo napříč širokým spektrem vyučovacích předmětů. Svůj prostor má např. i v tak odlišné problematice, jakou je např. výuka obecně technického předmětu na ZŠ. Zde jsou nositeli interaktivního charakteru výuky mj. výukový software, nebo konstrukční stavebnice. [6]

Interaktivní výuka je novou metodou ve výuce cizích jazyků založená na využívání moderních informačních technologií a práci s interaktivní tabulí.

Ve spojitosti s interaktivní výukou se používají termíny interaktivní učebnice a interaktivní cvičení, které jsou jejich součástí, mohou však i existovat samostatně, např. na internetových portálech.

Učitelé základních škol mají k dispozici např. portál na podporu interaktivní výuky: **www.veskole.cz**. K volnému stažení jsou zde k nalezení cvičení nejen k výuce cizích jazyků, ale také biologie, chemie, dějepisu, výtvarné výchovy, zeměpisu, hudební výchovy apod. Mezi další užitečné

portály patří např.

<http://www.prometheanplanet.com/>,

<http://www.cdmvt.zcu.cz/>.

4 Interaktivní učebnice (I-učebnice)

Interaktivní učebnice jsou uceleným souborem výukových dat, sloužící k vyučování pomocí interaktivní tabule. Jsou rozšířeny o multimedia, dokumenty a odkazy.

Některé z nich byly vytvořeny z původní tištěné podoby (nakl. Fraus), jiné byly koncipovány přímo do své multimediální podoby (nakl. Hueber). Interaktivní učebnice mají pro žáky motivační charakter. Výuku zpestřují, žáky aktivují. Ti mohou pracovat s učebnicí nejenom v lavici, ale také u tabule. Jednotlivé tématické okruhy se stávají nástrojem motivace žáků. Měly by být vždy v souladu s věkem, zkušenostmi a zájmy žáka, nejenom s jejich jazykovou úrovní.

Témata, která jsou v tištěné podobě prezentována pouze omezeným množstvím obrazového materiálu, jsou doplněna animacemi, filmem, dalšími fotografiemi apod.

Nezanedbatelná je i možnost vše prezentovat hravou formou s využitím prvků soutěže. Práce s takto koncipovanou učebnicí podněcuje pozitivní a tvůrčí atmosféru ve třídě.

Pro účely tohoto příspěvku zmíníme na ukázkou pouze dvě interaktivní učebnice určené pro výuku německého jazyka.

4.1 učebnice Deutsch mit Max



Obr 1: Deutsch mit Max A1

Výše uvedená učebnice je první interaktivní učebnicí určená pro výuku němčiny jako druhého cizího jazyka na základních školách, kterou vydalo nakladatelství Fraus. [7] To je současně historicky prvním nakladatelstvím, které v ČR vyvinulo software na vydávání interaktivních učebnic. FlexiLearn je komplexní systém pro efektivní přípravu na vyučování, výuku včetně testování. Učitelé mají k dispozici nejenom hotové didakticky zpracované materiály, mohou také vytvářet materiály své vlastní. [8]

Sami autoři ji člení na část výkladovou a část dynamickou. Do výkladové části jsou řazeny tištěné texty z učebnice doplněné o webové odkazy. Dynamickou část tvoří zvukové nahrávky, DVD, spolu s interaktivními cvičeními apod. Odkazy na zvukové nahrávky obsahují dialogy a vhodně doplňují zmíněné informace. Rovněž odkazy na webové stránky zaručují možnost doplňování a rozšiřování informací získaných v učebnici, odkazy na elektronický slovník, doplňkové texty vztahující se k tématům jednotlivých lekcí.

Výstupní úroveň je A1 podle SERR pro jazyky.

4.2 učebnice Schritte international

Šestidílná učebnice *Schritte international* je vysoce kvalitním produktem nakladatelství Hueber. [9] Obsahuje CD-ROM pro práci s interaktivní tabulí. K rozšiřování znalostí z oblasti německy mluvících zemí slouží zejména interaktivní mapa, spolu se zábavnou aktivitou „Zwischenspiel“.



Obr 2: Schritte international

Interaktivní cvičení jsou k dispozici i na internetu, nejsou vázána pouze na přítomnost interaktivní tabule.

Učitelům nabízí multimediálně zpracovanou metodickou příručku. Kromě návodů a metodických pokynů obsahuje různá doplňková cvičení, ukázky z filmů spolu s přesnými návrhy pro možné využití ve výuce a také generátor pracovních či testových listů.

Učebnice vede k výstupní úrovni B1 podle SERR pro jazyky.

4.3 Berliner Platz 1 NEU

Na zprostředkování informací z německy mluvících zemí je vhodná učebnice *Berliner Platz 1 NEU* od nakladatelství Langenscheidt. [10]

Jedná se o jednojazyčnou učebnici pro cílovou skupinu žáků od 16 let. Není určena pouze pro české žáky či studenty, ale pro ty, kteří se učí němčině jako cizímu jazyku v zahraničí. Její výhodou je jednojazyčnost.



Obr 3: Deutsch im Alltag

4.4 Berliner Platz 1 NEU Tafelbilder für interactive Whiteboards [11]

Na výstupní úrovni A1 podle SERR pro jazyky se pohybuje interaktivní CD-ROM, který je určen pro využití při práci s interaktivní tabulí. Patří k výše uvedené učebnici, je však koncipován tak, že ho lze v hodinách využít i zcela samostatně. Tím se stává ideálním doplňkovým materiálem poskytujícím velké množství témat vztahujících se k realitám Spolkové republiky Německo. Veškeré prezentované aktivity jsou

zaměřeny především na rozvoj a posílení jazykových kompetencí.



Obr 4: Deutsch im Alltag



Obr 5: Interaktive Tafelbilder (Berliner Platz)

5 Interaktivní cvičení

Součástí interaktivních učebnic jsou interaktivní cvičení. Jejich multimediální podoba umožňuje získání zpětné vazby, ověření správnosti řešení či nápovědu a návod k jeho vyřešení. Svým charakterem a vizuální názorností podporují rozvoj klíčových kompetencí.

Ve výuce cizího jazyka jsou uplatnitelná při rozvoji všech 4 základních jazykových dovedností (Sprechen, Schreiben, Hören und Sehen), dále při zprostředkování slovní zásoby, gramatických jevů, informací z oblasti reálií.

Interaktivní cvičení nejsou pouze součástí interaktivních učebnic. Existují i volně na webových stránkách. Pro učitele německého jazyka bychom doporučovali např. „Deutsch

lernen, üben, testen, trainieren mit kostenlosen Übungen. “[12] a „*Deutsch interaktiv*“ [13].

6 Závěr

Interaktivní učebnice by neměly nahrazovat či suplovat učitele a jeho kreativní potenciál, měly by výuku vhodně doplňovat, a přispívat tím k jejímu zkvalitnění. S potěšením můžeme konstatovat, že se na trhu objevuje stále větší množství interaktivních učebnic a materiálů, které úroveň výuky cizích jazyků zkvalitňují a současně přispívají ke zvyšování jazykových znalostí žáků všech vzdělávacích institucí.

5 Literatura

- [1] *Národní plán výuky cizích jazyků.* (online). [cit.1.11.2010]. URL: <http://www.msmt.cz/vzdela-vani/narodni-plan-vyuky-cizich-jazyku>.
- [2] *Akční plán pro výuku cizích jazyků a jazykovou rozmanitost.* (online). [cit.1.10.2010]. URL: http://translate.google.de/translate?hl=cs&langpair=en%7Ccs&u=http://europa.eu/legislation_summaries/education_training_youth/lifelong_learning/c11068_en.htm.
- [3] *Souhrnné poznatky o podpoře a výuce cizích jazyků v předškolním, základním a středním vzdělávání v období let 2006-2009.* Praha, 2010. (online). [cit. 2010-02-01]. URL: <http://www.csicr.cz/cz/85027-podpora-a-rozvoj-vyuky-cizich-jazyku>.
- [4] *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání.* Praha: VÚP, 2004. ISBN 80-86666-24-7.
- [5] PRŮCHA, J., WALTEROVÁ, E., MAREŠ, J. *Pedagogický slovník.* Praha: Portál, 2009. 395 s. ISBN 978-80-7367-647-6.
- [6] HAVELKA, M., MINARČÍK, J. K vybraným možnostem uplatnění stavebnic LEGO EDUCATION ve výuce na prvním stupni ZŠ z pohledu rozvoje technické tvořivé činnosti žáků. In *Trendy ve vzdělávání 2009. Informační technologie a technické vzdělávání. 2. díl.* Olomouc : Votobia, 2009. s. 440-450. ISBN 978-80-7220-316-1.

- [7] FIŠAROVÁ, O., ZBRANKOVÁ, M. *Němčina A1. Deutsch mit Max.* Plzeň: Fraus, 2007. ISBN 80-7238-531-3.

- [8] *Co je FlexiLearn?* (online). [cit.1.10.2010]. URL: <http://info.flexilearn.cz/co-je-flexilearn/>.

- [9] Niebisch, D., Penning-Hiemstra, S., Specht, F., Bovermann, M., Reimann, M. *Schritte international.* Hueber, 2009. ISBN 978-3-19-001851-2.

- [10] *Berliner Platz 1 NEU.* Berlin: Langenscheidt, 2010. URL: http://www.langenscheidt-unterrichtsportal.de/konzeption_und_aufbau_1558.html.

- [11] Lösche, R. *Berliner Platz 1 NEU Tafelbilder für interactive Whiteboards.* ISBN: 978-3-468-47334-0. URL: http://www.langenscheidt-unterrichtsportal.de/titel.berliner_platz_neu_tafelbilder_fuer_interactive_whiteboards_5551_1557.pdf.

- [12] *„Deutsch lernen, üben, testen, trainieren mit kostenlosen Übungen.“* (online). [cit.1.10.2010]. URL: <http://www.allgemeinbildung.ch/fach=deu/=deu.htm>.

- [13] *„Deutsch interaktiv“* (online). [cit.1.10.2010]. URL: <http://homepage.bnvbamberg.de/deutsch-interaktiv/index.htm>.

Mgr. Ivona Dömischová, Ph.D.

Katedra německého jazyka

Pedagogická fakulta UP

Žižkovo nám. č. 5

771 40, Olomouc, ČR

Tel: +420 585 635 813

E-mail: ivona.domischova@seznam.cz

THE OUTLINE OF USING AUDIOVISUAL TECHNIC AND ICT IN EDUCATION OF SECTIONAL TOPIC A PERSON AND WORLD OF WORK AT SECONDARY SPECIALIZED SCHOOLS

Petr HLAĐO

Abstract: The first part of this paper is acquainted with present state of career education in secondary specialized education. In the second part the methodical procedure for innovation the sectional topic A person and world of work is presented. This topic is based on using advantages of new technologies – audiovisual technic and ICT. Its principle is preparing and processing proper videoprogramme from the field of career choice and world of word by pupils. The methodics of education, ways of pupils' motivation and knowledge and skills, which get pupils during videoprogramme making, are presented.

Key words: career education, career choice, world of work, audiovisual technology, information and communication technologies, methodology of education, framework educational programme

NÁRYS VYUŽITÍ AUDIOVIZUÁLNÍ TECHNIKY A ITC VE VÝUCE PRŮŘEZOVÉHO TÉMATU ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE NA STŘEDNÍCH ODBORNÝCH ŠKOLÁCH

Resumé: První část příspěvku seznamuje se současným stavem kariérové výchovy ve středním odborném vzdělávání. Ve druhé části je představen metodický postup k inovaci výuky průřezového tématu Člověk a svět práce, který je postaven na využití předností nových technologií – audiovizuální techniky a ICT. Jeho podstatou je příprava a zpracování vlastního videopořadu žáky z oblasti volby povolání a světa práce. Prezentována je metodika výuky, způsoby motivace žáků a znalosti a dovednosti, které si žáci během práce při natáčení videopořadu osvojí.

Klíčová slova: kariérová výchova, volba povolání, svět práce, audiovizuální technika, informační a komunikační technologie, metodika výuky, rámcový vzdělávací program

1 Úvod

Rozvoj informačních a komunikačních technologií se v dnešní době dotýká téměř všech oblastí lidského života. Výjimku netvoří ani vyučování na střední škole. Vybavení počítačových učeben i běžných tříd osobními počítači s připojením k síti Internet se stalo rozšířeným standardem. Ve školních třídách jsou kromě počítačů instalovány vizualizéry, dataprojektory, interaktivní tabule, tablety, elektronická hlasovací zařízení a další didaktická technika [1].

Technologický rozvoj podněcuje inovace ve vzdělávání, zavádění nových výukových metod a změnu přístupu učitelů k žákům, a to v duchu konstruktivistického pojetí, které zdůrazňuje proces konstruování poznatků učícím se subjektem [2]. Žáci přestávají být díky technice pasivními příjemci informací přicházejícími jednostranně od učitele. Tento trend je obzvláště vhodné dále podporovat ve výuce průřezového tématu Člověk a svět práce na středních odborných školách, jež by měla vést žáky k samostatnosti, iniciativnosti a aktivitě, ale i spolupráci, vzájemné pomoci

a postupně směřovat k přibližování života ve škole životu ve světě práce.

2 Průřezové téma Člověk a svět práce

V současné době se ve středním odborném vzdělávání postupně uskutečňuje kurikulární reforma (více informací viz [3]). Do rámcových vzdělávacích programů pro střední odborné vzdělávání [4] je zařazeno **průřezové téma Člověk a svět práce**, které si klade za cíl integrovat kariérovou výchovu žáků na středních odborných školách a učilištích.

Realizace průřezového tématu obecně spočívá v osvojování nejdůležitějších znalostí a dovedností souvisejících s uplatněním žáků ve světě práce a vybavování žáků kompetencemi, které by jim měly pomoci při rozhodování o další profesní a vzdělávací orientaci, při vstupu na trh práce a při uplatňování pracovních práv. Pozornost je dále zaměřena na sebepoznávání a kritické sebehodnocení vzhledem k pracovnímu uplatnění, utváření a rozvíjení praktických dovedností a žádoucích osobních vlastností, které jsou

důležité při rozhodování o významných životních krocích, při plánování profesní budoucnosti a začleňování do pracovního života. Neméně významné je vedení žáků k tomu, aby si „uvědomili dynamiku ekonomických a technologických změn v současném světě práce a z toho plynoucí význam profesní mobility a rekvalifikací, potřebu sebevzdělávání a celoživotního učení“ [5, s. 55].

3 Zpracování videopořadu z oblasti volby povolání a světa práce

Následující metodický postup je zaměřen na inovaci výuky průřezového tématu Člověk a svět práce a je postaven na využití předností nových technologií – audiovizuální techniky a ICT. Jeho podstatou je **příprava, natáčení a zpracování vlastního tematického videopořadu žáky z oblasti volby povolání a světa práce**. Za cíl si klade rozvoj kompetencí žáků k úspěšnému uplatnění na trhu práce a efektivnímu budování profesní kariéry.

Myšlenka vychází ze zahraničního trendu, jenž do českého vzdělávání doposud ve větší míře nedorazil, a to školního televizního a rozhlasového vysílání (obr. 1), které žáci připravují sami, popřípadě za pomoci pedagogů nebo jiných dospělých. Natáčení audiovizuálních pořadů v profesionálně vybavených studiích a střížnách simuluje skutečné pracovní prostředí v oblasti médií, dělbu práce a rozvíjí u žáků dovednosti pracovat s moderní audiovizuální a výpočetní technikou a softwarem.

Představená školní aktivita má mezipředmětovou návaznost na **vzdělávací oblast Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích**, která je rovněž začleněna do nových rámcových vzdělávacích programů pro střední odborné vzdělávání (srov. [4]).



Obr. 1: Školní rozhlasové studio

4 Metodika výuky

Práce na videopořadu může být pojata jako **projektové vyučování**, ale není to nevyhnutelnou podmínkou. V praxi se osvědčilo také střídání učitelem připravené a systematicky organizované práce ve škole se samostatnou aktivitou žáků mimo vyučování. Zpracování školního videopořadu by však mělo ve zjednodušené podobě odpovídat práci skutečných filmových profesionálů, s přesným řádem a pravidly.

Nejdůležitějšími **kroky před natáčením videopořadu** jsou vytvoření seznamu možných témat videopořadu a výběr nejlepšího tématu, jehož natáčení bude realizováno. Výběr námětu videopořadu a způsob zpracování závisí na konkrétních podmínkách a možnostech školy, invenci učitele, zájmu a tvořivosti žáků. Témata videopořadu by měla vždy vycházet z učiva průřezového tématu Člověk a svět práce. Inspiraci lze hledat jak v rámcových vzdělávacích programech pro střední odborné vzdělávání [4], tak v odborných publikacích, učebnicích, příručkách, brožurách, časopisech nebo na internetu (srov. [6]).

Seznam témat pro natáčení videopořadu nejprve vytvořte společně se žáky pomocí **brainstormingu**. Tato výuková metoda u nich podnítl uvažování nejenom nad samotným tématem videopořadu, ale ve druhé fázi i nad otázkou, co by bylo reálné natočit a jak.

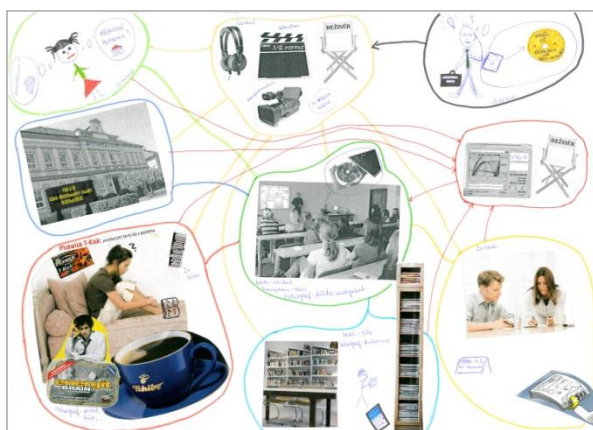
Pokud žáci nebudou schopni navrhnout vlastní témata, případně si z nich pro natáčení videopořadu žádné nevyberou, mohou inspiraci čerpat z témat, která jim navrhne učitel. Doporučenými tématy jsou:

- sebepoznávání;
- představení vybrané profese;
- reklama na konkrétní vysokou školu;
- prezentace zvoleného studijního oboru;
- přijímací zkoušky na vysokou školu a jak se na ně připravit;
- exkurze do... (Informačního a poradenského střediska pro volbu povolání, pedagogicko-psychologické poradny, personální agentury, podniku, firmy aj.);
- poradenské a informační služby výchovného poradce nebo školního psychologa;
- možnosti hledání zaměstnání;
- písemná a verbální prezentace při vstupu na trh práce, sestavování žádostí o zaměstnání a odpovědi na inzeráty, psaní profesních

životopisů, průvodních dopisů, přijímací pohovory;

- nastupujeme do prvního zaměstnání (podpis pracovní smlouvy, práva a povinnosti zaměstnance a zaměstnavatele, mzda aj.);
- začínáme podnikat;
- videokuchařka k...

Po této fázi by se žáci měli seznámit s vybraným tématem po teoretické stránce a rozpracovat **stručný námět filmu**. Zaměřit se v něm mohou například na jeho podobu, možný žánr (reportáž, dokument, krátký hraný film, reklamní spot, videoklip, instruktážní film aj.), výstavbu příběhu, charakteristiku vystupujících postav, prostředí a další jevy, které budou detailně zpracovány ve **scénáři**, jehož návrh a rozkreslení do sekvencí představuje následující pracovní aktivitu žáků. V přípravné fázi by žáci měli rovněž naplánovat jednotlivé kroky natáčení, tj. rozdělení rolí, které budou žáci a spolupracující osoby při natáčení videopořadu zastávat a vytvoření strategického plánu „co, kdo, kdy a jak“. Využít přitom můžete názorně-demonstrační metodu **myšlenkové mapy** (obr. 2), která představuje „schematické znázornění vazeb a souvislostí, které kromě logického utřídění nějakého pojmu, tématu umožňují zachytit strategii myšlení a usuzování“ [7, s. 85].



Obr. 2: Ukázka myšlenkové mapy natáčení videopořadu žáky

Plánování natáčení, rozdělení rolí a vytvoření strategického plánu je třeba uskutečnit a písemně zaznamenat před samotnou prací na videopořadu.

Po počáteční fázi přípravy a plánování by měly následovat **etapy realizace**. Jsou jimi natáčení jednotlivých scén (obr. 3), převod natočeného materiálu do osobního počítače, stříhání videa,

dotáčení a tvorba audiovizuálních efektů, podbarvení obrazu hudbou a doplnění mluveným komentářem, tvorba kopií hotového videopořadu, vytvoření reklamního plakátu k filmu a jeho veřejná projekce. Ve spolupráci s učitelem informačních a komunikačních technologií mohou žáci vytvořit jednoduché internetové prezentace svých filmů s možností virtuálního promítání z webového prohlížeče.

V průběhu práce žáků na projektu je vhodné – pro zvýšení jejich motivace – naplánovat a realizovat **exkurzi** do televizního, rozhlasového nebo nahrávacího studia.



Obr. 3: Obrázek z pracovních listů pro žáky v publikaci *Poradce k volbě povolání* [8]

Aby podali žáci při natáčení videopořadu maximální pracovní výkon, je u nich třeba vzbudit **soutěžního ducha**. Již při zahájení práce na videopořadu je učitel může informovat, že bude na škole uspořádán festival krátkých filmů s prezentací všech hotových výtvorů široké veřejnosti (žákům a pedagogům dané školy, ostatním školám, rodičům, členům zastupitelstva obce aj.). Soutěžící festivalu nemusíte omezovat pouze na žáky vaší třídy nebo školy, ale můžete dát možnost zapojení dalším zájemcům z ostatních škol.

Jednotlivá díla by měla být ohodnocena nezávislou odbornou porotou. Aby se mohli do hlasování zapojit i všichni zúčastnění diváci, lze navíc vyhlásit cenu diváků. Hlavní výherci by měli získat možnost reprezentovat školu na celorepublikových **festivalech a soutěžích neprofesionálních filmařů** (např. Český vidosalon, Ostravský koníček, Juniorfilm, Brněnská 16,

Rychnovská osmička, Dětská filmová zahrada aj.). Po dohodě s regionální televizí je možné zajistit výhercům prestižní podobu zveřejnění vítězného videopořadu v televizi.

5 Materiál pro zefektivnění výuky

Pro zefektivnění výuky průřezového tématu Člověk a svět práce a motivaci žáků pro práci na vlastním videopořadu můžeme doporučit **komedii Správná volba** (obr. 4), kterou v rámci filmového kroužku natočili žáci ze základní školy na Erbenově ulici v Blansku.

Námět krátkého filmu je jednoduchý. Hlavní hrdina dostane za úkol vybrat si povolání. A to je úkol nelehký. Bujná fantazie při představě jednotlivých povolání udělá své a nastává problém, jak úkol splnit. Sledujeme překvapivé příběhy elektrikáře, instalatéra, doktora, zpěváka, chemika, maséra a barmana. Film získal řadu ocenění na prestižních filmových festivalech neprofesionálních filmařů. Stáhnout si jej můžete legálně z internetu [9].



Obr. 4: Ukázka z filmu *Správná volba*

6 Znalosti a dovednosti žáků

Během práce při natáčení videopořadu žáci získají celou řadu znalostí a dovedností. Osvojí si především vybrané učivo průřezového tématu Člověk a svět práce, práci s digitální kamerou a její ovládání, práci s osobním počítačem a programy pro editaci videa, ovládání programů pro přehrávání nepoužívanějších audiovizuálních formátů a jejich konverzi. Naučí se vypalovat data na nosiče CD-ROM/DVD a programovat jednoduché internetové stránky.

Žáci si příslušné znalosti, dovednosti a kompetence osvojí vlastním objevováním při řešení konkrétních problémů, při práci s konkrétními informacemi a při simulování konkrétních situací,

se kterými se mohou reálně setkat i ve svém osobním či profesním životě.

7 Závěr

Natočení kvalitního videopořadu vyžaduje od žáků dostatečné znalosti zvoleného tématu, teoretické a praktické dovednosti práce s audiovizuální a výpočetní technikou, počítačovými programy, plánovací schopnosti a dostatek kreativity.

V duchu konstruktivistického pojetí výuky jsou v představené metodice využity výukové strategie a postupy aktivizující žákovy poznávací procesy a rozvíjející samostatnost, představivost, fantazii, logické myšlení i tvůrčí schopnosti osobnosti (srov. [10]). Všechny navržené činnosti jsou koncipovány tak, aby umožnily nenásilnou formou osvojení informací ze světa práce, které jsou důležité jak pro správnou volbu povolání, tak úspěšný vstup na trh práce. Zároveň pomáhají zvyšovat úroveň informační gramotnosti žáků. Opomenout nelze ani audiovizuální výchovné působení, podněcování tvůrčího myšlení, rozvoj uměleckého vyjadřování a sociálních kompetencí. Žáci si vyzkouší týmovou práci, uvědomí si, že za všemi druhy lidské činnosti stojí množství různých profesí, naučí se přemýšlet nad obsahem práce a jejími atributy.

Ze školní praxe víme, že počítače a další moderní technologie jsou pro žáky velmi přitažlivé, což v případě zpracování videopořadu s námětem ze světa práce a volby povolání povede k motivaci, která se pozitivně odrazí v zapálené práci a efektivitě vzdělávacích výsledků.

Při plánování cílů a obsahu výuky průřezového tématu Člověk a svět práce je třeba vzít v úvahu i empirický poznatek, že velké množství mladých lidí se pro konkrétní povolání nebo studium rozhoduje mj. na základě svého zkušenostního učení prostřednictvím fikčních příběhů a své identifikace s jejich postavami [11].

Zevrubný metodický materiál pro učitele k představenému tématu zpracování videopořadu s námětem ze světa práce a volby povolání, včetně pracovních listů pro žáky, je dostupný v **publikaci Poradce k volbě povolání** [8].

8 Literatura

- [1] HLAĐO, P. Nové technologie v moderně zařízené školní třídě. *Moderní vyučování*, 2007, Kladno, Aisis, Ročník 12, Číslo 10, s.10–12. ISSN 1211-6858.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- [2] BRDIČKA, B. Vliv technologií na inovaci výukových metod. In *Sborník konference Informační gramotnosti*. Brno : MZK, 2005. s. 92–97. ISBN 80-7051-160-5.
- [3] *Nové vzdělávací programy ve středním odborném školství* (online). 2009 [cit. 2010-09-05]. URL: < <http://www.socialni-partnerstvi.cz/2-studie/4-nove-vzdelavaci-programy-ve-strednim-odbornem-skolstvi.html>>.
- [4] *Rámcové vzdělávací programy* (online). 2008 [cit. 2010-09-05]. URL: <<http://www.nuov.cz/ramcove-vzdelavaci-programy>>.
- [5] KAŠPAROVÁ, J., et al. *Metodika tvorby školních vzdělávacích programů SOŠ a SOU*. Praha : NÚOV, 2008. 89 s. ISBN 978-80-85118-12-4.
- [6] HLAĐO, P. Informační média a materiály využitelné v tematickém okruhu Svět práce a při volbě povolání žáků základních škol. In FRIEDMANN, Z. (ed.). *Člověk a svět práce na 2. stupni ZŠ*. Praha : Josef Raabe, 2008. A 1.7, s. 1–14. ISSN 1802-4513.
- [7] MAŇÁK, J., ŠVEC, V. *Výukové metody*. Brno : Paido, 2003. 219 s. ISBN 80-7315-039-5.
- [8] HLAĐO, P. Zpracování videopořadu s námětem ze světa práce a volby povolání. In BERNÝ, L. (ed.). *Poradce k volbě povolání : pro výchovné poradce a učitele ZŠ*, Praha : Josef Raabe, 2010. D 3.35, s. 1–28. ISSN 1801-8440. URL: <<http://www.raabe.cz/produkt/poradce-k-volbe-povolani>>.
- [9] ŠAROUN, V. *Správná volba* (film). Filmový kroužek, ZŠ Blansko, Erbenova 13. 2006. URL: <<http://www.vychova-vzdelavani.cz/files/spravna-volba.avi>>.
- [10] PECINA, P. *Konstruktivistické pojetí výuky s využitím počítače na základní škole*. In *Moderní technologie ve výuce : sborník abstraktů a elektronických příspěvků*. Brno : MSD, 2007. ISBN 978-80-7392-003-6.
- [11] KRÁTKÁ, J. Rozvoj osobnosti na podkladě zkušenostního učení. In HÁJKOVÁ, E.; VÉMOLOVÁ, R. (ed.). *XXVIII International Colloquium on the Management of Educational Process : proceedings of abstracts and electronic versions of reviewed contributions on CD-ROM*. Brno : Univerzita obrany, 2010. s. 1–6, ISBN 978-80-7231-722-6.

PhDr. Petr Hlaďo, Ph.D.
Institut celoživotního vzdělávání
Mendelova univerzita v Brně
Zemědělská 5
613 00, Brno, ČR
Tel: +420 545 135 215
E-mail: hlado@mendelu.cz

ICT USING BY SOLVING OF THE PROBLEM LEARNING TASKS IN THE CHEMISTRY EDUCATION AT THE SECONDARY SCHOOL

Aleš CHUPÁČ

Abstract: The contribution deals with possibilities of information and communication technology usány by solving of the problem learning tasks in the Chemsitry education at secondary school.

Key words: Information and communication technology, problem learning task, chemistry education

VYUŽITÍ IKT PŘI ŘEŠENÍ PROBLÉMOVÝCH UČEBNÍCH ÚLOH V CHEMICKÉM VZDĚLÁVÁNÍ NA GYMNÁZIÍCH

Resumé: Příspěvek se zabývá možnostmi využití informačních a komunikačních technologií při řešení problémových učebních úloh z chemie v gymnaziálním vzdělávání.

Klíčová slova: Informační a komunikační technologie, problémová učební úloha, chemické vzdělávání

1 Úvod

S rozmachem informačních a komunikačních technologií (dále jen IKT) ve školství přichází stále více i problematika jejich konkrétní aplikaci při zpřístupňování učiva žákům na základních i středních školách. Ze všeobecného pohledu lze hovořit následujících funkcích, které IKT plní (Čelínák, 2006):

- motivační funkce,
- badatelsko-tvořivá funkce,
- hodnotící funkce,
- instrukční funkce,
- výchovná funkce.

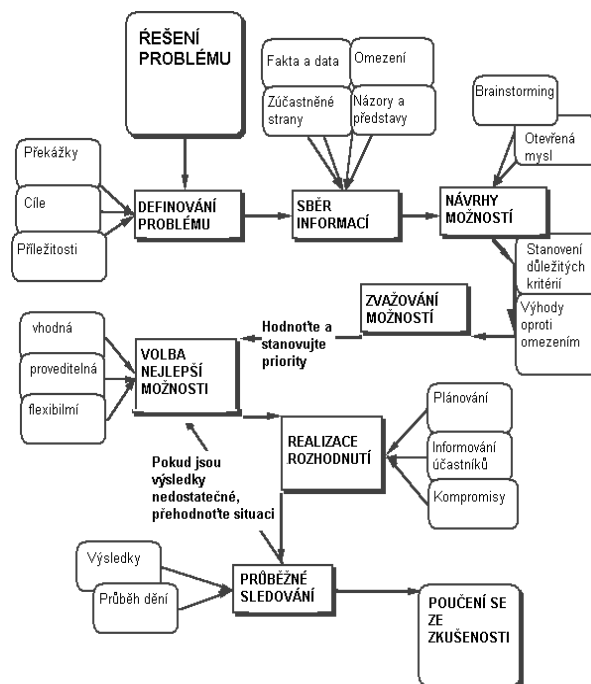
Vzhledem k dostupnosti a povinnosti práce našich žáků jsou tudíž už i možnosti využívání počítačů na školách lepší než-li dříve. Mnohdy tedy záleží už jen na učitelově kreativitě využívání multimédií ve vlastních předmětech. V našich pracích se soustředíme na aktivizaci žáka v přírodních vědách (konkr. pak v chemickém vzdělávání). Vzhledem k tomu, že se žáci s poznatky přírodovědných předmětů setkávají ve svém každodenním životě, je nutné, aby nebyli ve výchovně vzdělávacím procesu orientováni na pouhé zjišťování, popis či klasifikaci přírodních objektů či procesů, ale především, aby mezi nimi hledali zákonité souvislosti, které jsou jejich přirozenou součástí. Dále je třeba respektovat jeden ze společných znaků přírodovědných předmětů, a to metody a prostředky, kterými onu přírodu objevují. Samotné přírodovědné vzdělávání se ubírá, dle posledních výzkumů, směrem ke kognitivnímu učení vyšší úrovně (Eurydice, 2008). Ve vyučování je tudíž nezbytné

využívat metod, které přispívají k přirozené aktivizaci žáka. Jednou z těch, které vedou žáka k osvojování vědomostí a dovedností na základě vlastní iniciativy a k tvořivému využití vědomostí aktivní myšlenkovou činností je **problémová metoda vyučování**.

2 Problémové vyučování a problémové úlohy

Pro osobní rozvoj žáka usnadňuje tato metoda dovednost nalézt takové cesty řešení problémů, kterým čelí lidé celý život (Akinoglu et al. 2007). Mělo by tedy být nasnadě učitelů naučit žáky dovednostem řešení problémů, a to jak vlastním metodám (způsobům řešení), ale také dovednostem, které s tímto komplexním procesem souvisí (např. práce s textem, dovednost vyhledávat a kriticky posuzovat informační zdroje, dále dovednost prezentovat své výsledky a přijmout kritická opatření ostatních apod.), aby byli připraveni pro vlastní život. Metoda představuje účinný prostředek požadovaného posunu od transmisivního modelu výuky k metodám kognitivního konstruktivismu a zvýšené aktivitě žáků (Čtrnáctová et al., 2007), jak požadují rámcové vzdělávací programy jako strategické dokumenty našeho vzdělávacího systému. Jejich přednost dále spočívá v přesně formulovaném souboru vědomostí, dovedností a schopností jako tzv. klíčové **kompetence k řešení problémů**. RVP pro gymnaziální vzdělávání, který vstoupil v platnost v roce 2007 uvádí její úroveň, k níž se žák na základě svých individuálních předpokladů má přiblížit, takto (RVP GV, 2007): *Žák*

- rozpozná problém, objasní jeho podstatu, rozčlení ho na části;
- vytváří hypotézy, navrhuje postupné kroky, zvažuje využití různých postupů při řešení problému nebo ověřování hypotézy;
- uplatňuje při řešení problémů vhodné metody a dříve získané vědomosti a dovednosti, kromě analytického a kritického myšlení využívá i myšlení tvořivé s použitím představivosti a intuice;
- kriticky interpretuje získané poznatky a zjištění a ověřuje je, pro své tvrzení nachází argumenty důkazy, formuluje a obhajuje podložené závěry;
- je otevřený k využití různých postupů při řešení problémů, nahlíží problém z různých stran;
- zvažuje možné klady a zápory jednotlivých variant řešení, včetně posouzení jejich rizik a důsledků.



Obr 1: Proces řešení problému
(Jedlička et al., 2008)

Samotný pojem řešení problému můžeme definovat jako „postup, při němž jedinec používá kognitivní, někdy i heuristické operace. Začíná rozpoznáním, uvědoměním si problému. Pokračuje analýzou problému, jeho zařazením do určité třídy, konfrontováním s dosavadními zkušenostmi při řešení obdobných problémů, formulováním hypotéz, hledáním vhodného postupu, příp. přeformulováním problému, vlastním řešením, kontrolou průběhu a výsledku řešení“ (Průcha et al., 2001). Žák tudíž vychází ze svých zkušeností (pracuje s dostupnými informacemi), které v průběhu řešení transformuje (mění). Dochází k uplatňování posloupnosti myšlenek a činností, tedy plánování, které lze pokládat za klíčovou činnost vyšších funkcí mozku, jež má fundamentální význam pro úspěšné lidské učení (Fischer, 1997). Celý proces je flexibilního charakteru, nikoli – jak by se mohlo zdát – systém zcela přesně krok za krokem. Flexibilní v tom, že žák (jedinec) vždy – při každém kroku sbírá informace, dozvídá se nové skutečnosti, může se vracet k předchozím krokům (dokonce až na začátek svého snažení) apod. Nicméně lze však vidět mnohé komponenty ve srozumitelně vyjádřené podobě poměrně složitého procesu myšlení jedince. Komplexně celý proces řešení problému však vyjádřili autoři (Jedlička et al., 2008) ve svém schématu (viz obr. 1)

V jedné z naší publikovaných prací (Chupáč, 2008) jsme se snažili o výčet možností, kterými by učitel přírodovědných předmětů měl posilovat dovednost řešení problému u žáka:

- preferováním problémového vyučování;
- preferováním hledání různých alternativ řešení problému a zároveň hodnocením jednotlivých řešení;
- tvorbou učebních (problémových) situací, kdy se žák učí algoritmu řešení problému a zároveň jeho transformaci pro řešení problému jiného;
- motivací žáka s ohledem na jeho běžný každodenní život;
- podporováním kreativity žáka ve všech směrech;
- rozvojem sebereflexe žáka (hodnocení sebe samého i hodnocení ostatních);
- podporováním práce s různými informačními zdroji s ohledem na jejich kritický výběr i hodnocení;
- důrazem na tvorbu plánu pracovního postupu žáka;
- rozvojem schopnosti prezentace výsledků práce žáka, při níž je nutné klást důraz na mezilidskou komunikaci.

3 ICT při řešení problémových učebních úloh

Vzhledem k výše uvedenému lze uvést několik vhodných příkladů pro využití informačních a komunikačních technologií v chemické vzdělávání při řešení problémových učebních úloh.

1) chemický děj

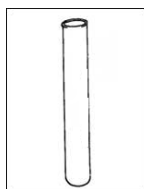
(ukázka pro nižší stupeň víceletého gymnázia; Chupáč 2010)

Na internetu vyhledej webovou stránku:

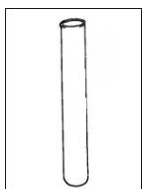
http://www.chem.ox.ac.uk/vrchemistry/livechem/transitionmetals_content.html

*** Poznámky k technickému řešení úlohy na webové stránce: Po načtení webové stránky se objeví na ploše mj. dvě řady „tlačítek“ – horní, která obsahuje vzorky iontů (např. Ti^{+3}) a spodní, jež obsahuje činidla (např. Sodium Hydroxide – *česky hydroxid sodný*). Po vybrání (kliknutím) iontu, a poté činidla a po kliknutí na tlačítko „Play Movie“ se zobrazí zkušavka s roztokem iontu, do kterého je přidáváno zvolené činidlo a nastává názorný průběh chemického děje.

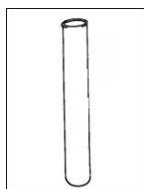
Tvým úkolem bude zjistit jakou barvu má hydroxid železnatý, hydroxid kobaltnatý a hydroxid měďnatý. Vznikají reakcemi kationtů soli, např. kationtu Fe^{2+} s hydroxidem sodným. Doplň chemické rovnice reakcí. Barvy jednotlivých produktů zakresli pastelkou do zkušavek.



hydroxid
železnatý



hydroxid
kobaltnatý



hydroxid
měďnatý

2) teplota varu alkanů

(ukázka pro vyšší gymnázium)

Za pomoci MS EXCEL odvod' teplotu varu pentanu za předpokladu, že znáš teploty varu

ostatních prvních deseti členů homologické řady alkanů. Jaká je souvislost mezi teplotou varu a počtem uhlíkových atomů v molekule alkanů?

3) vlastnosti ropy

(ukázka pro nižší stupeň víceletého gymnázia; Chupáč, 2010)

Na internetu vyhledej pasáž z filmu „Indiana Jones a poslední křížová výprava“ z dílny režiséra Stevena Spielberga, kdy hlavní hrdina Indiana Jones vchází z knihovny do podzemí, ve kterém probourá zeď, za níž je stoka.... Po chvíli divák vidí hořící stoku, před kterou prchá Jones. Jak je možné, že došlo k „hoření vody ve stoce“? Čím to bylo způsobeno? Zdůvodni své tvrzení!

4 Závěr

V naší práci jsme se snažili poukázat na jednu z možností využití informačních a komunikačních technologií v chemickém vzdělávání. Obrovská deviza jejich využívání ve výchovně - vzdělávacím procesu je právě znázorňování dějů, jejich mechanismů, modelů, výrob a dalších, a to buď popisnou formou či díky atraktivním počítačovým animacím (Bellová, 2009). Je proto nanejvýš vhodné je využívat, prohlubovat možnosti jejich aplikace, protože všechny výzkumné práce stále ukazují na nepříliš velkou oblibu této přírodní vědy, stejně jako výsledky naznačující nedostatečné vědomosti a dovednosti našich žáků při řešení problémových učebních úloh (Chupáč, 2008).

5 Literatura

- [1] AKINOĞLU, O. The Effects of Problem-Based Active Learning in Science Education on Students' Academic Achievement, Attitude and Concept Learning. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 2007, 3(1), 71-81.
- [2] BELLOVÁ, R. *Zvyšovanie efektívnosti vyučovania chémie u žiakov základných a stredných škôl*. Ružomberok: KU, 2009.
- [3] ČELINÁK, J. Didaktické aspekty informačno - komunikačních technologií. In *UNINFOS 2006*. Nitra: UKF, 2006.
- [4] ČTRNÁCTOVÁ, H., ČÍŽKOVÁ, V. et al. *Přírodovědné předměty v kontextu kurikulárních dokumentů a jejich hodnocení*. Praha: UK, 2007.
- [5] FISCHER, R. *Učíme děti myslet a učit se*. Praha: Portál, 1997.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- [6] CHUPÁČ, A. Posilování dovednosti žáka řešit problémovou učební úlohu v přírodovědném vzdělávání. In Igaz, C. (ed.) *Smerovanie výskumu v dizertačných prácach z didaktiky chémie a biológie*. Bratislava: UK, 2008, s. 85 - 91.
- [7] CHUPÁČ, A. *Chemie v úlohách*. Brno: MSD, s.r.o., 2010.
- [8] JEDLIČKA, L. et al. *Průvodce kompetencí k řešení problému*. (EQUAL). Ostrava: OU, 2008
- [9] KOL. AUT. *Rámcový vzdělávací program pro gymnaziální vzdělávání*. Praha: MŠMT, 2007.
- [10] PRŮCHA, J., WALTEROVÁ, E., MAREŠ, J. *Pedagogický slovník*. Praha: Portál, 2001.
- [11] *Science Teaching in School in Europe*. Brussels: Eurydice, 2008.

Mgr. Aleš Chupáč
Gymnázium, Havířov-Město,
Komenského 2, p.o.
Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova,
Praha
Tel: +420 732 700 079
E-mail: ales.chupac@seznam.cz

INFORMATION-COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN DIMENSION OF MULTICULTURAL EDUCATION

Zuzana ŠLEPECKÁ - Jarmila ZACHAROVÁ

Abstract: Nowadays there are many changes and strong volatility. World globalization, media influence, coping with parallel existence of different cultures, intensive burst of information-communication technologies into the social life is reflecting in all of it's parts. They are becoming real and simultaneously a challenge for the whole society together with teaching and education. Article is about applying information-communication technologies in dimension of multicultural education. It presents the results of eTwinning project which priority was developing partnership among schools in European region.

Key words: communication, internet, multicultural-intercultural education, project education, eTwinning.

INFORMAČNO-KOMUNIKAČNÉ TECHNOLOGIE V DIMENZII MULTIKULTÚRNEJ VÝCHOVY

Resumé: Súčasnosť sprevádzajú neustále zmeny a silná premenlivosť. Globalizácia sveta, vplyv médií, vyrovnávanie sa s paralelnou existenciou rôznych kultúr, intenzívny prienik informačno-komunikačných technológií do života spoločnosti sa odráža vo všetkých jej oblastiach. Stávajú sa realitou a zároveň výzvou pre celú spoločnosť, školstvo a edukáciu nevynímajúc. Príspevok sa zaoberá uplatnením informačno-komunikačných technológií v dimenzii multikultúrnej výchovy. Prezentuje výsledky eTwinning projektu, ktorého prioritou bolo rozvíjať partnerstvo medzi školami v európskom regióne.

Kľúčové slová: komunikácia, internet, multikultúrna–interkultúrna výchova, projektové vyučovanie, eTwinning.

1 Úvod

20. storočie je sprevádzané globalizáciou, ktorá sa prejavuje v oblasti ekonomiky, mediálneho pôsobenia, politických rozhodnutí i vojenských konfliktov. Rozvoj internetu, medzinárodnej komunikácie a politickej integrácie sa stal súčasťou spoločenského života. Uvedený vývoj pokračuje aj v 21. storočí, pričom zanecháva stopu vo všetkých oblastiach spoločensko-ekonomického i politického života. Na Slovensku sa umocnil tento trend vstupom do Európskej únie v roku 2004 a vstupom do schengenského priestoru v roku 2007, čo sa prejavilo otvaraním sa medzinárodným kontaktom a interkultúrnej komunikácii.

2 Multikultúrna-interkultúrna výchova

Vplyv naznačeného vývoja sa odráža aj v oblasti školstva a edukácie. Premenlivosť a nestálosť Európy, kde sa striedajú kultúrne kontakty, dáva podnet na presadzovanie multikultúrnej výchovy, ktorá môže prispievať

k pozitívnym prejavom multikulturalizmu ako i k odstraňovaniu jeho rizík.

Kultúru chápeme ako súhrn ľudských činností, hodnôt, ideí a inštitúcií, ktoré sú špecifické pre určité spoločenstvo. Obsahuje predmety, znaky, symboly, hodnoty, zvyky, inštitúcie, tradície a rituály. Neodovzdáva sa genetickým kódom, ale prostredníctvom života v spoločenstve a vo výchove, čím umožňuje sociálne učenie sa.

Multikulturalizmus predstavuje proces kontaktu, prieniku, konfliktov a vzájomného ovplyvňovania viacerých odlišných kultúr. Vzniká historicky, ak vedľa seba dlhodobo existujú kultúry, ktorých príslušníci sa neasimilujú a udržiavajú si vlastné kultúrne identity. Tieto procesy sú prirodzené, avšak obsahujú i trecie plochy, ktoré ak sa neriešia, môžu narušiť pokojné spolunažívanie. Multikulturalizmus je kľúčovým pojmom pre multikultúrnú výchovu.

Multikultúrna–interkultúrna výchova je systém cieľov a postupov, ktorých cieľom je podpora spokojného spolunažívania kultúr. Multikultúrna

výchova zdôrazňuje, že jej cieľom je podporovať existenciu množstva odlišných kultúr v jednom čase a priestore (kultúrnu pluralitu). Kladie dôraz na úctu k odlišným kultúram, nevyhnutnosť ich zachovávaní, ak neohrozujú iné kultúry a vzájomný rešpekt medzi ich príslušníkmi. Interkultúrna výchova sa zameriava na medzinárodnú spoluprácu (interkultúrny dialóg). Multikultúrna výchova rozvíja interkultúrne kompetencie, ktoré sú súborom schopností človeka, postojov, zručností, informácií a predstavujú schopnosti pre efektívnu komunikáciu a spoluprácu s príslušníkmi iných kultúr. Jednotlivca považujeme za interkultúrne kompetentného vtedy, ak chápe odlišné spôsoby vnímania sveta, myslenia, zvykov a správania svojho partnera z inej kultúry. Vníma odlišnosti a podobnosti kultúr a je schopný komunikovať s príslušníkom inej kultúry. Neodmieta ho pre jeho názory, postoje, oblečenie, jazyk atď. Vychádza z predpokladu principiálnej rovnosti všetkých ľudí a individuálnej hodnoty každého človeka. Interkultúrne kompetencie sú súčasťou sociálnych a osobnostných kompetencií človeka [1].

3 Internet, informačno-komunikačné technológie a komunikácia

Minulé storočie je charakterizované príchodom informačnej revolúcie hnanej počítačom, geografiou kyberpriestoru, virtuálnou realitou a internetom. Radikálne premeny v médiách a technológiách opäť vytvárajú priestor pre renesanciu myšlienok M. McLuhana, ktorého výskumy a názory v 60. rokoch 20. storočia na médiá otvárali diskurz o zmyslovom, psychologickom a sociálnom účinku virtuálnej skutočnosti. Jeho výrok “médiom je posolstvom” [2] evokuje, aký silný môže byť vplyv každého média na sociálnu, psychologickú a senzorickú úroveň osobnosti jednotlivca. Zaviedol živú predstavu “globálnej dediny”, spojenie sveta prostredníctvom elektronického média. Tvrdil, že vysielanie pomocou satelitu zmenilo spoločnosť z mechanického, objektívneho, nezúčastneného a “vizuálneho” sveta tlače na svet vnorený, zúčastnený, bezprostredný a “akustický” [3].

Prienik internetu do bežného života súčasnosti potvrdzujú i štatistiky. Na ilustráciu uvádzame údaje Eurostatu, štatistického úradu Európskej únie, ktorý zverejnil údaje o prístupe k internetu a jeho využívaní. Zaznamenané údaje sú z 1.

štvrtroka 2009, kedy v 27 členských štátoch Európskej únie malo prístup k internetu 65 % domácností [4].

Využívanie internetu v bežnom živote je realitou, ktorá už nie je vlastná iba úzkej skupine ľudí spojených napr. profesionálnymi záujmami. Internet prenikol medzi všetky vekové kategórie, do všetkých oblastí života spoločnosti, privátnych i verejných. 21. storočie otvorilo éru supersymbolickej komunikácie, ktorá je charakterizovaná prudkým prienikom informačno-komunikačných technológií do každodenného života človeka. Prináša so sebou možnosti rýchlej komunikácie medzi jej aktérmi, minimalizovanú závislosť od miesta a času. Slovo komunikácia je latinského pôvodu, znamená prijímať a odovzdávať. Ešte užšie ho možno špecifikovať pojmom sociálna komunikácia, ktorej podstatou je prijímanie a odovzdávanie informácií v priamom či nepriamom sociálnom styku. Uskutočňuje sa medzi ľuďmi a umožňuje porozumenie, dorozumievanie sa a formovanie ľudských vzťahov [5]. Sociálnu komunikáciu možno charakterizovať aj ako každý proces medzi ľuďmi, ktorý zahŕňa jej účastníkov, uskutočňuje sa istými prostriedkami, prebieha v určitom kontexte, plní určité funkcie, dosahuje, prípadne nedosahuje nejaké efekty [6].

Z pohľadu školského prostredia špecifickým druhom sociálnej komunikácie je pedagogická komunikácia. Pojem pedagogickej komunikácie je odvodený od takého chápania sociálnej komunikácie, kde je zvýraznená interakcia, vzájomný vzťah nositeľa správy (komunikátora) a príjemcu správy (recipienta). Ide o výmenu informácie medzi dvomi a viacerými partnermi s cieľom dosiahnuť ich porozumenie a žiaduce správanie [7].

Pod pojmom komunikačné technológie možno rozumieť množinu techník, postupov a prostriedkov, ktoré spoločnosť používa na prenos informácií. Medzi najvýznamnejšie komunikačné technológie zaradujeme napr. jazyk, písmo, kníhtlač, telegraf, telefón, rozhlas, televíziu a samozrejme počítač. Typickým príkladom komunikačných technológií sú komunikačné (informačné) médiá. Najbežnejšie vymedzenie termínu médiom vychádza z technologického aspektu komunikácie, v ktorej plní úlohu sprostredkovateľa, nosiča informácie. Médiom ako technologický nástroj umožňuje informácie prenášať v priestore (vzduch, elektromagnetické

vlnenie, koaxiálne káble, optické káble, satelitné spojenia) alebo vo forme "hmotných konzerv" fixovať a prenášať aj v čase (papier, celuloidový pás, magnetická páska, skupina digitálnych médií – magnetické disky, optické disky, v širšom kontexte počítač, počítačové siete a iné). Fixáciou informácií na médium vzniká dokument. Dokument predstavuje prostriedok sociálnej komunikácie tvorený množinou materiálne fixovaných a usporiadaných dát alebo informácií určených na ich prenos v priestore a v čase [8].

4 Projektové vyučovanie

Informačno-komunikačné technológie predstavujú významný prostriedok, ktorý možno aktívne využívať pri projektovom vyučovaní.

Projektové vyučovanie predstavuje koncepciu, v ktorej hlavnou metódou je projektová metóda a využívanie projektov tvorí prevažujúcu časť vyučovania. Projektová metóda ako moderný spôsob vyučovania zodpovedá všetkým požiadavkám na trvalé hodnoty a rozvoj tvorivých schopností. Poznatky sa neodovzdávajú v hotovej forme, čo nepodporuje pasivitu a nesamostatnosť žiakov. Je orientovaná na činnosť a na proces aktívneho učenia sa.

Aktívne učenie je charakterizované participovaním – tvorivou účasťou žiakov na edukačnom procese a jeho obsahu, kooperáciou vyjadrenou interakciou všetkých účastníkov, tvorivosťou, divergentným myslením, tvorivým riešením problémov, spájaním racionálneho a intuitívneho myslenia, zážitkového charakteru. Výstupom projektového vyučovania je projekt. Projekt je vlastne problém. Možno ho charakterizovať ako "podnik" žiaka, ktorý prevzal zodpovednosť za jeho výsledky. Ide o plánovitú a samostatnú činnosť, kedy sa rieši istá úloha. Projekty predstavujú jednu z najprirodzenejších foriem výučby. V ich priebehu sa uplatňuje sociálne učenie. Ciele projektového vyučovania sú priblíženie školy životu, zmena systému osvojovania si nových poznatkov, zmena organizačných foriem vyučovania, identifikácia žiakov s učebnými cieľmi. Kľúčovým pojmom projektového vyučovania je pojem integrácie. Integruje vo vyučovaní obsahové otázky (čo učiť) s procesuálnymi (ako, kedy sa učiť).

Práca na projekte sa podobá vedeckému postupu. Možno ho rozdeliť do etáp: projektová iniciatíva, zámer (purposing), projektové plánovanie (planning).

realizácia projektu (executing), hodnotenie projektu (judging).

Projektové vyučovanie sa usiluje o dosiahnutie istých efektov. Možno k nim zaradiť obsahovo-kognitívne (zahŕňajú vedomosti a zručnosti získané na základe zmyslového zážitku), funkčne-kognitívne (zahŕňajú schopnosť plánovať, samostatne konať, učiť sa učiť, schopnosť flexibility, kritického myslenia, odolnosti voči manipulácii, uvedomovanie si problémov, argumentáciu atď.), samokompetencie (zahŕňajú sebadôveru, sebareflexiu, umenie vyrovnať sa s problémami, iniciatívu atď.), sociálne kompetencie (zahŕňajú vnímanie druhých, schopnosť kooperácie a kolaborácie, prezentácie, komunikácie), zlepšenie školskej klímy (vzťahy medzi žiakmi, učiteľmi, radosť z učenia) [9].

5 Projekt eTwinning

V školskom roku 2009/2010 vyhlásila Národná služba pre elektronickú spoluprácu škôl 5. ročník súťaže o najlepší eTwinning projekt, ktorý sa konal pod záštitou rektora Žilinskej univerzity v Žiline. Súťaž bola určená pre materské, základné a stredné školy na Slovensku, ktoré boli zaregistrované v programe eTwinning a s partnerskou školou realizovali spoločný projekt. Cieľom súťaže bolo spropagovať možnosti využitia informačných a komunikačných technológií na štúdium, vzdelávanie, projektovú komunikáciu a zábavu. Predmetom súťaže bolo vypracovanie eTwinningového projektu s partnerskou európskou školou, dokumentovanie jeho priebehu a výsledkov.

Keďže projekt eTwinning predstavuje jednu z aktívnych možností realizácie projektového vyučovania na medzinárodnej úrovni, zapojili sme sa do neho v období mesiacov október – november 2009. Názov projektu bol Trieda plná áut (The classroom full of the cars). Realizovali ho Súkromná základná škola v Novej Dubnici na Slovensku v spolupráci s partnerskou školou Szkola podstawowa v Bydgoszczy v Poľsku. Jazykmi projektu boli angličtina, slovenčina, poľština. Cieľovou skupinou boli žiaci vo veku 8 – 10 rokov.

Ciele projektu

- Spoznávať kultúru partnerov. Podporovať medzinárodnú spoluprácu a komunikáciu medzi partnermi. Rozvíjať kooperatívne a kolaboratívne kompetencie.

- Zistiť, či sú dopravné pravidlá a značky rovnaké v ďalšom európskom štáte.
- Zdokonaľovať sa v anglickom jazyku slovom i písmom.
- Zdokonaľovať sa v používaní prostriedkov informačno-komunikačných technológií.
- Spoznať históriu vozidla, porovnať ju s modernou dobou.
- Rozvíjať fantáziu žiakov pri návrhoch áut budúcnosti.
- Poznať súčasnú problematiku áut (autá a ich logá, znečisťovanie prostredia, škodlivosť výfukových plynov).
- Viesť žiakov k bezpečnosti na cestách, poznať dopravné pravidlá, predpisy a značky.

Učebné predmety projektu:

informatická výchova (práca v grafickom editore RNA, práca s digitálnym fotoaparátom, práca s počítačom, práca v programe MS PowerPoint, práca s interaktívnou tabuľou, použitie jednoduchého programu na nahrávanie zvukovej stopy),
anglický jazyk (rozvíjanie slovnej zásoby, komunikácia s partnerom, štúdium materiálov, predstavovanie sa slovom i písmom),
dopravná výchova (prierezová téma, spoznávanie dopravných značiek a pravidiel),
geometria (žiaci merali jazdnú dráhu autíčok a premieňali jednotky dĺžky),
história (žiaci získali vedomosti o histórii ľudských vynálezov - koleso a auto),
environmentálna výchova (prierezová téma, ochrana životného prostredia),
mediálna výchova (prierezová téma, práca s informačno-komunikačnými technológiami, prezentácia a zodpovednosť za vlastnú prácu),
multikultúrna výchova (prierezová téma, získavanie nových skúseností v kontakte s príslušníkmi inej kultúry, aktívna spoločná komunikácia, rozvoj kooperatívnych a kolaboratívnych spôsobilostí, vzájomný rešpekt).

Využitie informačno-komunikačných technológií

Počas realizácie projektu sme využili:
grafický program Revelation Natural Art (žiaci v ňom navrhovali autá budúcnosti);
digitálny fotoaparát (žiaci sa navzájom fotografovali);
program MS PowerPoint (každý žiak v triede vytvoril jednu snímku v triednej prezentácii, kde

o sebe napísal niekoľko viet v anglickom jazyku, pridal fotografiu svojho obľúbeného auta z internetu, naučil sa o autorských právach, zároveň uviedol aj jej zdroj. Žiaci sa naučili vyrobiť krátku zvukovú nahrávku o sebe v angličtine a odfotografovali sa so slúchadlami. Na snímku každého žiaka sme pridali ich fotografiu a zvukovú nahrávku. Hotové prezentácie sme umiestnili do priestoru pre spoluprácu, prostredníctvom ktorého sme si ich navzájom vymenili a pozreli);
interaktívna tabuľa (žiaci zdokonaľovali svoje vedomosti v oblasti dopravných predpisov, značiek a častí bicykla na DVD Martin na cestách);
internet (vyhľadávali sme zaujímavé webové stránky o autách, ich histórii, dopravných značkách, pravidelne upravovali, dopĺňali a na vyučovaní sledovali webové stránky projektu),
Skype, e-mail (komunikovali sme s partnermi, zrealizovali videokonferenciu).

Projektový manažment a delenie úloh

Na realizácii projektu aktívne spolupracovali obaja partneri. Koordinátorka projektu Súkromnej základnej školy v Novej Dubnici Mgr. Z. Šlepečká pripravila propozície a zaregistrovala projekt, partnerka Mgr. D. Giezek zo Szkoły podstawowej v Bydgoszczy v Poľsku propozície doplnila a potvrdila registráciu.

Do projektu sa zapojila aj učiteľka anglického jazyka z poľskej školy, ktorá zabezpečovala kvalitu angličtiny. Denne sme komunikovali elektronickou poštou, využívali sme ICQ a pred realizáciou videokonferencie sme začali používať Skype. Naša spolupráca sa zamerala na prípravu a realizáciu spoločných aktivít, spoločne sme pracovali aj na výstupoch projektu. Najzaujímavejšia bola spolupráca na tvorbe záverečného kvízu pre žiakov, ktorým si overili vedomosti a zručnosti nadobudnuté počas projektu.

Aktívne sme sa informovali o prebiehajúcich aktivitách v eTwinningovom priestore pre spoluprácu, kde sme pridávali fotografie, videá a prezentácie. Pravidelne pribúdali aj informácie na Twinblogu, na ktorom sme zaznamenali 21 príspevkov. Zo zaznamenaných príspevkov sa tešili najmä žiaci, pretože sa rozvíjala aktívna komunikácia i spätná väzba medzi partnermi.

Postup prác na projekte

3. 9. 2009: Do práce sme sa pustili ešte pred schválením projektu. V prvý deň v škole a počas pracovného vyučovania sme vyrábali pre poľských partnerov papierové darčeky, samozrejme autíčka. Oboznámili sme sa s projektom a venovali sa témam, ktoré nás čakali po jeho schválení.

30. 9. 2009: Zúčastnili sme sa zaujímavej exkurzie v Múzeu dopravy v Bratislave, kde sme sa dozvedeli zaujímavosti z histórie cestnej i železničnej dopravy. Naše zážitky sme sprostredkovali partnerom z Poľska v priestore pre spoluprácu na webe eTwinningu prostredníctvom fotografií a videa. Poľskí žiaci navštívili automobilovú dielňu.

2. 10. 2009: Na geometrii sme využili autíčka, ktoré sme začali zbierať v rámci projektu. Niektoré sme si púšťali v školskej jedálni a merali ich jazdnú dráhu.

Do zošitov sme si zapisovali merania a premieňali jednotky dĺžky na mm, cm, dm, m, pretože to bola hlavná téma vyučovania geometrie. Dobré sme sa zabavili a veľa naučili. Fotografie sme umiestnili do priestoru pre spoluprácu.

1. 10. - 8. 10. 2009: V tomto týždni sme obe partnerské triedy súťažili v zbieraní malých autíčok - "angličákov". Pravidlom súťaže bolo, že zbierať mohli iba žiaci z partnerských tried. Výsledky sme prezentovali na videokonferencii. Zistili sme, že Poliáci nás rozdrvili, pretože nazbierali 232 autíčok, my iba 98.

9. 10. 2009: Prebiehala videokonferencia medzi partnermi na Skype. Začiatkom októbra obe školy na hodinách informatickej výchovy vyrábali triedne digitálne albumy v programe MS PowerPoint. Každý žiak v triede vytvoril jednu snímku v triednej prezentácii, kde o sebe napísal niekoľko viet v anglickom jazyku. Pridal fotografiu svojho obľúbeného auta z internetu, naučil sa o autorských právach a pri fotografii uviedol aj zdroj. Žiaci sa naučili vyrobiť krátku zvukovú nahrávku o sebe v angličtine. Učiteľky na snímku žiaka pridali jeho fotografiu a zvukovú nahrávku. Hotové prezentácie sme umiestnili do priestoru pre spoluprácu, prostredníctvom ktorého sme si ich navzájom vymenili.

8. 10. a 15. 10. 2009: Obe partnerské triedy rozvíjali svoju tvorivosť, popustili uzdu fantázii a vymýšľali autá, ktoré bude ľudstvo využívať v budúcnosti. Svoje návrhy realizovali slovenskí žiaci na počítačoch v programe Revelation Natural

Art a poľskí žiaci kreslili najskôr na papier a keďže sa im naše námety páčili, tak to skúsili tiež na počítačoch.

Počas tohto týždňa sme zisťovali z internetu alebo z encyklopédií zaujímavosti o kolese (ako dôležitej súčasti auta a veľkom ľudskom vynáleze), o histórii najstaršieho auta sveta, naučili sme sa poznávať autá podľa ich loga a spoznávali dopravné značky.

16. 10. 2009: slovenskí žiaci zdokonaľovali svoje vedomosti v oblasti dopravných predpisov, značiek a častí bicykla prostredníctvom interaktívnej tabule a DVD Martin na cestách. Žiaci získali osvedčenie riadiť bicykel, pretože vyriešili všetky úlohy úspešne.

Poľskí žiaci 22. 10. 2009 a slovenskí žiaci 27. 10. 2009 riešili záverečný vedomostný kvíz, ktorý spoločne pripravili učiteľky cez náš priestor na eTwinningu. Kvíz obsahoval otázky zo štyroch oblastí: história áut, časti auta, poznávanie áut podľa ich loga, dopravné značky.

Na záver natočila každá trieda pre svojho partnera krátke rozlúčkové video, ktoré sme umiestnili do priestoru pre spoluprácu a na webové stránky projektu.

Keďže eTwinning projekt má súťažný charakter, bol i náš projekt hodnotený. Education and Culture a Lifelong learning programme Comenius a Národná služba pre elektronickú spoluprácu škôl – Žilinská univerzita v Žiline udelili Súkromnej základnej škole v Novej Dubnici diplom za tretie miesto v kategórii materských a základných škôl v súťaži o najlepší eTwinning projekt na Slovensku v školskom roku 2009/2010 pod názvom The classroom full of the cars, čo nás prirodzene potešilo.

6 Záver

V globalizovanej spoločnosti sa tradičná rola pedagóga, ktorý je schopný kontrolovať a ovplyvňovať stimuly pôsobiace na žiaka, komplikuje. Žiaci majú väčšiu autonómiu, čo im umožňuje aj prístup k informáciám, symbolom, interpretáciám spôsobu života, ktoré presahujú rámec, aký im môžu pedagógovia poskytnúť. Avšak pedagógovia sa nesnažia s médiami súperiť, ani ich vyčleňovať z priestoru socializácie a edukácie, ale učia žiakov, ako minimalizovať ich potencionálne riziká a maximalizovať potencionálne benefity.

Úspešnou realizáciou projektu sme prispeli ku komplexnému rozvoju osobnosti žiakov. Žiaci sa



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

aktívne zapájali, prežívali pozitívne emócie, získali nové priateľstvá.

Využívaním informačno-komunikačných technológií získavali priestor pre skúmanie, objavovanie, riešenie problémov, vlastnú prezentáciu, argumentáciu a komunikáciu.

Literatúra

[1] MISTRÍK, E. a kol. *Multikultúrna výchova v škole*. Bratislava: Nadácia otvorenej spoločnosti, 2008. 87 s. ISBN 978-80-969271-4-2.

[2] McLUHAN, M. 1987. *Understanding Media: The Extensions of Man*. Londýn: Ark.

[3] HORROCKS, CH. 2002. *Marshall McLuhan a virtualita*. Praha: Triton. 77 s. ISBN 80-7254-269.

[4] Eurostat. [cit.2010-07-22]. URL: http://www.google.sk/search?hl=sk&q=internet+1.+%C5%A1tvr%C5%A5rok+2009+europska+uni+a&aq=f&aqi=&aql=&oq=&gs_rfai.

[5] ZACHAROVÁ, J. 2007. Význam, typy a formy sociálnej komunikácie. In *Vychovávateľ*, roč. LV, č. 1, s. 13 - 18.

[6] MAREŠ, J. 2009. Komunikace učitelé-žáci ve výuce. In PRŮCHA, J. (ed.) *Pedagogická encyklopedie*. Praha: Portál. 935 s. ISBN 978-80-7367-546-2.

[7] BRINDZA, J. 1996. *Sociálna komunikácia*. Banská Bystrica: Pedagogická fakulta Univerzity Mateja Bela. 71 s. ISBN 80-88825-95-4.

[8] ŠUŠOL, J. – HRDINÁKOVÁ, Ľ. – RANKOV, P. *Informačné a komunikačné technológie vo vzdelávaní*. Bratislava: Stimul, 2005. 152 s. ISBN 80-88982-97-9.

[9] PETRAŠKOVÁ, E. *Projektové vyučovanie*. Prešov: Metodicko-pedagogické centrum, 2007. 82 s. ISBN 978-80-8045-463-0.

[10] URL: <http://newtwinspace.etwinning.net/web/p17009/welcome>.

[11] URL: <http://theclassroomfullofthecars.blogspot.com/>.

[12] URL: <http://www.etwinning.sk/index.php/component/content/article/279-vysledky-suae-o-najlepi-etwinning-projekt-na-slovensku-v-kolroku-2009-10>.

[13] URL: <http://twinblog.etwinning.net/13756>.

[14] URL: <http://www.zuzkaslep.unas.cz/eTwinning.htm>.

Mgr. Zuzana Šlepecká

Súkromná základná škola

SNP 96/366

01851, Nová Dubnica, SR

E-mail: zuzana.slepecka@centrum.sk

Tel: +421 0424433335

Mgr. Jarmila Zacharová, PhD.

Katedra pedagogických štúdií

Fakulta prírodných vied

Žilinská univerzita v Žiline

Univerzitná 8215/1

010 26, Žilina, SR

E-mail: jarmila.zacharova@fpv.uniza.sk

Tel: +421 0415136351

WIRELESS NETWORK WI-FI SECURITY

Jan KUBRICKÝ

Abstract: The paper deals with methods of general security of wireless network Wi-Fi in the school. There are presented 3 levels of security with a description of methods and explain their need for safe operation of the Wi-Fi network.

Key words: wireless network, Wi-Fi, security, school information system

ZABEZPEČENÍ BEZDRÁTOVÉ SÍTĚ WI-FI

Resumé: Příspěvek se zabývá metodami obecného zabezpečení bezdrátové sítě Wi-Fi v prostorách školy. Předloženy jsou 3 stupně zabezpečení s popisem jednotlivých metod a vysvětlením jejich nezbytnosti pro bezpečný provoz sítě Wi-Fi, která se stává další z moderních prostředků vybavení dnešních škol.

Klíčová slova: bezdrátová síť, Wi-Fi, zabezpečení, informační systém školy

1 Úvod

21. století je charakteristické rozmachem digitalizace a bezdrátového přenosu dat. Síť postavené na technologii Wi-Fi si pomalu budují místo také v našich školách. Zmíníme například experimentální projekt Vzdělávání 21 a s ním související tzv. digitální třídy [1]. Výuka s klasickými učebnicemi a sešity je nahrazena notebooky a výklad učitele doplněn interaktivní tabulí a příslušným software. Ve srovnání s jinými třídami, kde probíhá výuka tradičním způsobem se podle prvních výsledků zmíněného projektu ukazuje, že nové pojetí zvyšuje efektivitu výuky a má svoji budoucnost. A v těchto podmínkách hraje nezastupitelnou úlohu technologie Wi-Fi.



Obr. 1 Notebook ve výuce

Dá se předpokládat také velký rozmach bezdrátových sítí do škol a implementace v rámci informačního systému školy. Více na téma ISS a technologie Wi-Fi např. ve stati [2].

S problematikou technologie Wi-Fi a bezdrátových přenosů dat obecně souvisí významně otázka jejich zabezpečení. Komunikace probíhá vzduchem a je tedy oproti klasickým kabelovým sítím snadno zranitelná. A jak známo, není pro útočníka nic snadnějšího než napadnout a zneužít citlivá data z nezabezpečené bezdrátové sítě. Zaměříme se tak především na prevenci proti neoprávněnému využívání a odposlechu síťového provozu. Nesmíme nikdy zapomenout na to, že škola musí chránit soukromé své a zejména pak soukromí žáků, případně dalších účastníků vzdělávacího procesu.

2 Jaká je hrozba

Základním nebezpečím při provozu sítě Wi-Fi je skutečnost, že se předávaný signál šíří do všech stran a může tak jednoduše opustit zdi školy. Pro technicky znalého jedince s potřebným vybavením je pak snadnou „prací“ tento signál zachytit a odposlouchávat. Ze signálu je možno vyčíst obsah cizí emailové komunikace a nebo ještě hůře, zjistit různá přístupová jména a hesla k soukromým účtům, ke správě ISS atp. A ačkoli to v případě školy vypadá nepravděpodobně, útočník se většinou objeví tam, kde bychom to čekali nejméně. Škola už dávno není místem samotného vzdělávání, ale stává se mnohdy centrem rozsáhlé

komunikace a sdílení dat. Hrozba jejich zcizení se může stát velmi reálnou. Počítačové piráti neustále čekají na příležitost neoprávněně proniknout do nezabezpečené sítě a školy se pro nich mohou stát snadným cílem.



Obr. 2 Wi-Fi piráti

Pokud se rozhodneme ve škole vybudovat bezdrátovou síť Wi-Fi, měli bychom se důkladně seznámit s možnostmi jejího zabezpečení. V konečném důsledku musí být bezpečnostní prvky vyvážené a adekvátní celkové situaci a možnostem školy. A nelze v žádném případě nic podcenit. Protože jakmile někde dochází ke komunikaci, objevuje se možné riziko [3]. Předpokládejme, že je ve škole k pevné síti LAN nově zřizována také bezdrátová síť Wi-Fi standardu 802.11g a je využívána jak pro přístup k prostředkům ISS, tak pro sdílení internetového připojení. Osoba odpovědná za bezpečný provoz této sítě by měla zajistit následující stupně zabezpečení.

3 Základní zabezpečení

Základní zabezpečení by měl aplikovat každý správce. Prvním krokem je změna výchozího identifikátoru sítě (SSID nebo ESSID). Z výroby mají přístupové body (AP) tento název přednastavený a proto by byl pro potenciální útočníky lehce odhadnutelný. Zvolíme jedinečný název naší sítě. Např. *houslice-zs*. Abychom předchozímu kroku dali aspoň min. bezpečnostní význam, v přístupových bodech pokud možno vysílání SSID úplně zrušíme. Jakmile totiž síť není pro ostatní vidět, není už takovým lákadlem. Na školních počítačích její název nastavíme jednoduše ručně.

Na používaných počítačových stanicích ve škole je pochopitelně nutné udržovat aktuální databázi antivirového programu a mít v provozu firewall. Docílíme tak základního (minimálního)

zabezpečení sítě a jejich klientů. Narušení bezpečnosti sítě je ale i nadále pro útočníka maličkostí a proto bychom se neměli základním zabezpečením uspokojit.

4 Střední zabezpečení

Chceme-li mít přehled o tom, kdo bude moci služeb školní Wi-Fi sítě využívat, zapneme v AP funkci filtrování MAC adres, tj. identifikátorů síťových rozhraní jednotlivých zařízení. Do školní sítě budou moci vstupovat pouze ta zařízení, jejichž fyzická adresa je nám známá. V případě velkého počtu zařízení je sice správa fyzických adres velmi pracná a navíc by bránila např. využívání osobních notebooků učitelů v síti. To ale může být na jednu stranu žádoucí.

Do kategorie středního (lépe základního) zabezpečení je nutno zařadit šifrování dat. **Šifrování se provádí z toho důvodu, že se data přenášejí vzduchem a mohou být lehce odposlouchávána.** Bez šifrování se napojení na vámi vysílané pakety přes Wi-Fi podobá čtení prostého textu [3]. Jedná se o hlavní nástroj proti zneužití odposlechnutých dat a přístupu k samotné síti. Šifrovací algoritmy jsou různé a s vývojem se mění. Důvod je jasný. Každá šifra jednou padne a je prolomena [7]. Proto se k problematice jednotlivých šifrovacích metod nelze vyjádřit staticky. Je potřeba neustále sledovat vývoj v dané oblasti a volit vždy tu nejmodernější a nejprověřenější metodu, kterou nám dostupné hardwarové vybavení nabízí.

Dnes (2. pol. roku 2010) můžeme konstatovat, že za nejbezpečnější je považována norma 802.11i nebo-li protokol WPA2 (podnikové) s šifrováním AES v kombinaci se serverem pro ověřování uživatelů sítě. Ten jednotlivým klientům distribuuje *různé* klíče. Oproti tomu WPA2 (osobní) pracuje s tzv. pre-shared key (PSK), tj. všem uživatelům je přidělen *stejný* klíč. Zde je nutno brát v potaz riziko prozrazení klíče. Proto v případě využití této metody by neměl žádný účastník sítě kromě administrátora pre-shared key znát. Je-li to možné, je záhodno využít metodu WPA2 (podnikové). Obloukem byste se měli vyhnout starší metodě WEP používající statický klíč, který lze dnes se správným vybavením prolomit do pár minut.

5 Nejvyšší zabezpečení

Bezpečnostní prvky nejvyššího stupně jsou určeny pro síť obsahující opravdu důvěrné

informace. Je zřejmé, že i škola je organizací, která by měla ke své síti takto přistupovat a vynaložit určité investice do jejího dalšího zabezpečení. Mezi tyto prostředky řadíme:

1. Snížení síly vysílajícího signálu AP. Čím menší dosah signálu mimo budovu, tím menší pravděpodobnost neoprávněného přístupu do sítě. Určitě stojí za námahu vyzkoušet dosah vysílání školních AP a promyslet možné riziko. Sousedící budova střední školy informatiky je určitě podmětem k zamyšlení.
2. Zrušení funkce DHCP přístupového bodu. IP adresy poté klientům přidělujeme ručně. V případě, že tak z různých důvodů učinit nemůžeme, kontrolujeme záznamy a vyhledáváme pokusy o neoprávněné připojení. Vhodné je také nastavení rozsahu přidělovaných IP adres podle maximálního počtu souběžně fungujících možných zařízení v síti.
3. Pokud to AP umožňuje, vypnout bezdrátový přístup k jeho konfiguraci. Tato funkce je standardní až u AP pro podnikové účely. Školní přístupové by neměly být výjimkou. O změně přístupového jména a hesla z defaultních hodnot snad není potřeba hovořit a učinit tak ihned po prvním spuštění AP.
4. Využit funkce autentizačního serveru ve spojení s metodou WPA2 (podnikové) což značně pomáhá vylepšit zabezpečení bezdrátových sítí.
5. Rozdělit pevnou LAN a Wi-Fi. Wi-Fi a interní síť by měly být jednoznačně odděleny firewallem. Pokud administrátor neučiní jinak, není složité zkoumat školní intranet a tím pádem se dostat k interním informacím, topologii sítě, sdíleným prostředkům atp [7].
6. Podpora přístupu k Wi-Fi přes VPN (Virtual Private Network). Pakliže existuje možnost připojit se ke školní síti z jiného místa než školy, vynikající způsob navýšení zabezpečení představuje využití virtuální soukromé sítě, která funguje jako jakýsi tunel přes internet [5]. Připojuje-li se uživatel přes nějaké veřejné nezabezpečené místo (např. restaurace) do školní sítě, data která si s ní vymění jsou lehce zcizitelná. VPN umožňuje max. zabezpečení podobné tomu, jako by uživatel byl přímo připojen k síti uvnitř školy.

6 Závěr

Rozhodnete-li se vytvořit nebo využívat bezdrátovou síť Wi-Fi ve škole, dbejte vždy maximálního možného zabezpečení. V případě odborné instalace firmou, informujte se pečlivě o metodách zabezpečení a o dalších možnostech rozšíření. Pokud budete postupovat na vlastní pěst, seznamte se s řešeními, které se už úspěšně využívají na jiných školách. Podcenění kterékoli zmíněné části může mít vážné následky. Ač se to bude zdát sebevíc nepravděpodobnější, riziko je všudypřítomné.

Bezdrátové sítě Wi-Fi se postupně stanou součástí mnoha škol a jejich obliba ještě více vzroste. Stejně tak ale poroste počet těch, kteří se budou chtít zmocnit příslušných soukromých dat. A protože škola musí poskytovat všem zúčastněným maximální bezpečí, je potřeba být na nové výzvy připraveni.

7 Literatura

- [1] *Vzdělávání 21* [on-line]. Dostupné na World Wide Web < <http://www.vzdelani21.cz/> >.
- [2] DANĚK, J. Inovace školního informačního systému prostřednictvím WIFI. *Journal of Technology and Information Education*. 2010, Olomouc - EU, Palacký University, Volume 2, Issue 1, p. 95 - 97. ISSN 1803-537X.
- [3] HAROLD, D. *Bezdrátové sítě Wi-Fi*. 1. vyd. Praha: Grada, 2006. 336 s. ISBN 80-247-1421-3.
- [4] HORÁK, J., KERŠLÁGER, M. *Počítačové sítě*. 4. akt. a rozš. vydání. Brno : Computer Press, 2008. ISBN 978-80-251-2073-6..
- [5] KÖHRE, T. *Stavíme si bezdrátovou síť Wi-Fi*. Brno : Computer Press, 2004. ISBN 80-251-0391-9.
- [6] MEYER, M. *Osobní počítač – názorný průvodce hardwarem, systémem a sítěmi*. Brno : CP Books, 2005. ISBN 80-251-0834-1.
- [7] *Wi-Fi sítě a jejich slabiny* [on-line]. 17.3.2005. [cit. 10. 09. 2010]. Dostupné na World Wide Web < <http://www.security-portal.cz/clanky/wifi-s%C3%ADt%C4%9B-jejich-slabiny> >.

Mgr. Jan Kubrický

Katedra technické a informační výchovy

Pedagogická fakulta UP

Žižkovo nám. č. 5

771 40, Olomouc, ČR

Tel: +420 585 635 806

E-mail: jan.kubricky@upol.cz

EDUCATIONAL CLIP IN EDUCATION OF PRIMARY SCHOOL IN BROADER CONTEXT

Václav TVARŮŽKA

Abstract: The paper is dedicated to preferences of teachers that use educational clip during education of pupils in primary school. The paper is about research that was done for this topic and also about connections that follow from this research. The research of this problem enables to follow values that are possible to quantify.

Key words: Visual educational clip, image-based research, visual research, conceptual knowledge, primary school pupil.

VÝUKOVÝ KLIP VE VÝUCE PRIMÁRNÍ ŠKOLY V ŠIRŠÍCH SOUVISLOSTECH

Resumé: Příspěvek pojednává o preferencích učitelů, kteří používají výukový klip pro výuku žáků v primární škole. Článek popisuje výzkumné šetření, které bylo v tomto tématu provedeno a rovněž o souvislostech, které z tohoto šetření vyplývají. Výzkum této problematiky umožňuje sledování hodnot, které je možné tímto výzkumem nepřímo kvantifikovat.

Klíčová slova: Vizualní výukový klip, výzkum z obrazového materiálu, znalosti, žák primární školy

1 Úvod

Digitální vizuální záznamy, zvláště pak digitální obrazový klip, jsou fenoménem, který v současnosti velmi výrazně ovlivňuje mezilidskou komunikaci. Výzkum v této oblasti je veden zejména v oblastech mediální filozofie, sociologie a marketingu. Můžeme v prostředí školní třídy počítat se specifickou „konceptem aktivního publika“, jak ji popisují autoři jako například Lazarsfeld a Katz (7), kde učitel zastává roli tzv. názorového vůdce (opinion leaders). Školní třída však není jen jakousi zmenšeninou masového publika, je to malá sociální skupina, která interaguje a konstruuje realitu. Uvádí se, že vizuální klip je medium, které plodí roztěkanost žáků, zapříčiňuje roztříštěnost informací a důsledkem je „klipovitost“ vědění, což může mít za následek povrchní chápání informací a neschopnost soustředění. Trend doby a zavádění interaktivních tabulí do výuky však postupně kráčí tímto směrem. Je proto nutné zabývat se tím, jak eliminovat tyto negativní vlivy a otočit vývoj v prospěch předávání potřebných znalostí.

Ve školním vyučování se využíváním vizuální komunikace integrují poznatky z oborů sémiotiky, lingvistiky a psychologie a dalších oborů. Posun od komunikace slovem ke komunikaci obrazem je v současné době podpořen nejen vlivem televize, ale zejména rozvojem informačních technologií a

obrazové komunikace. S množstvím informací, které nás obklopují, logicky pracujeme tak, že je uspořádáváme do struktur. Struktura je v podstatě obsahem každého média – psaného textu, zvukové či obrazové informace. Nutno proto zmínit filozofický směr strukturalismus a jeho vliv na sémiotiku a epistemologii. Problematika vizuálních klipů je značně obsáhlá a je potřebné zmínit rovněž problematiku práce s interaktivní tabulí o čemž píše například Dostál (3) nebo Sztokowski (9) a další autoři např. (2), (8), (10).

Výukový klip sám o sobě je jen medium, čili prostředníkem předávání informace. Problém nastává tehdy, když toto médium předává obsah, informačního balastu, je hodnotově plytký, či závadný což popisují významní teoretici médií (2), (6). Tento problém může eliminovat jen vzdělaný a vyzrálý učitel.

2 Výukový vizuální klip jako zdroj informací

Výukový klip promítaný ve výuce na interaktivní tabuli je specifickým informačním médiem. Jeho velkou výhodou je fakt, že působí „totálně“, tedy v okamžiku přitáhne pozornost žáků, působí na jejich smysly tak, že v průběhu jeho sledování je žák odpoután od jiných činností. Krátká stopáž klipu má však i své nevýhody mezi které patří jev zvaný „klipovitost“. Tedy skutečnost, že je člověk obklopoval informacemi,

kteřé mají časově krátké působení. Tohoto faktu musí být učitel vědom a musí být připraven po skončení klipu strhnout žákovu pozornost na svůj komentář a systematicky využívat změnu ve prospěch odborného výkladu. Profesor Eco vyjádřil velmi výstižně podstatný problém současné výuky (4): „Školní systém by se měl vrátit k principu renesanční dílny. Tam mistři nemuseli být nutně schopni vysvětlit studentům, proč je jejich malba z teoretického pohledu dobrá, ale dělali to praktičtějšími způsoby. Podívej, tvůj prst může vypadat sice i tak, ale správně musí vypadat takhle. Podívej, tohle je ta správná kombinace barev. A stejně by se ve školách mělo pracovat s internetem. Učitel by měl říci: „Vyber si nějaké staré téma, ať už z německých dějin nebo ze života hmyzu. Prohledej pětadvacet různých webových stránek a jejich srovnáním se pokus rozhodnout, která z nich má správné informace.“ Pokud deset stránek obsahuje tytéž údaje, může to znamenat, že jsou to údaje správné. Ale může to také znamenat, že některé stránky jen okopírovaly cizí omyly.“

Vizuální klip má oproti klasické webové stránce výhodu v tom, že zpravidla dokumentuje to „co je vidět“, tedy zobrazuje realisticky reálný svět. Nekopíruje tedy cizí omyly v takovém rozsahu jako text webové stránky. Vizuální klip, aby byl ve výuce efektivní, vyžaduje slovní komentář. Nutno však podotknout, že existují vizuální klipy, které využívají filmových triků a pravdu zkreslují. V tomto případě však nelze hovořit o kopírování cizích omylů. V tomto případě je to prezentování záměrných lživých informací.

V současné době neexistuje výzkumem doložený argument, proč a v jaké podobě používat nebo nepoužívat vizuální klip při výuce na I. stupni ZŠ. Je však zřejmé, že vizuální klip je hojně využíván v marketingových kampaních (formou reklamních sdělení) před dětskými pořady na televizních kanálech a pronikání této vizuální formy je zřejmé i v oblasti primárního vzdělávání.

Řešíme problém jak kategorizovat a rozřadit množství struktur výukových klipů, publikovaných například na www.youtube.cz. Jak rozčlenit výukové klipy a provést srovnání u různých vyučovacích předmětů? Jako vhodný nástroj se nám jeví rozčlenění výukových klipů dle prezentovaných znalostních dimenzí. Výukový klip demonstruje percipientům znalosti pojmové,

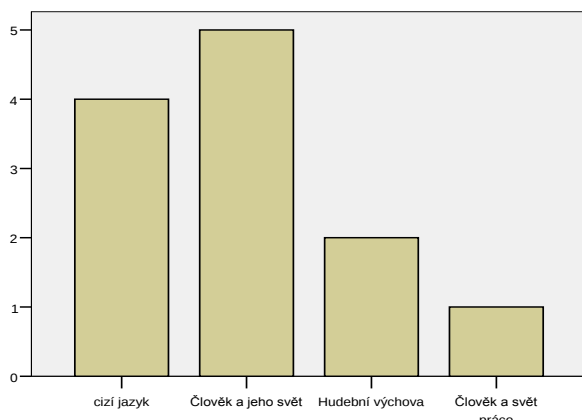
konceptuální, procesuální a dokáže i zachytit specifický způsob řešení problému, tedy problém metakognice.

Nelze nezmínit rovněž funkci vizuálního klipu jakožto prostředku pro mentální odpočinek, zábavu či nastolení nového tématu ve výuce. V našich výzkumech sledujeme rovněž toto téma, které je velmi citlivé, neboť v sobě zahrnuje riziko „zábavnosti“, které by mohlo působit kontraproduktivně vzhledem k primárnímu cíli a smyslu výuky.

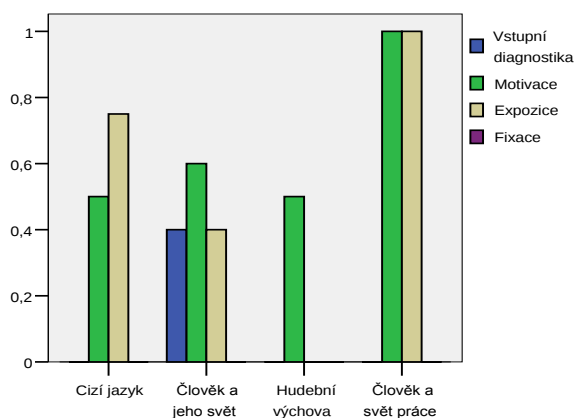
3 Výzkumné šetření

Zaměřili jsme se na cílové skupiny žáků I. stupně základní školy. Při analýze výzkumných záměrů v této oblasti jsme zjistili, že tato věková skupina žáků je v pedagogických výzkumech opomíjená. Pro předvýzkum jsme vybrali 12 učitelů primární školy, kteří používají interaktivní tabuli ve výuce. V našem výzkumném šetření mezi učiteli primární školy jsme použili metodu dotazníku. V jednotlivých položkách jsme zjišťovali, v jaké míře a kterých předmětech, či tematických celcích používají výukový klip. Rovněž jsme zjišťovali, v které fázi vyučovací hodiny klip používají a které znalostní dimenze klip jejich zvolený klip umožňuje prezentovat. Na základě vyhodnocení těchto dotazníků můžeme představit tyto výsledky.

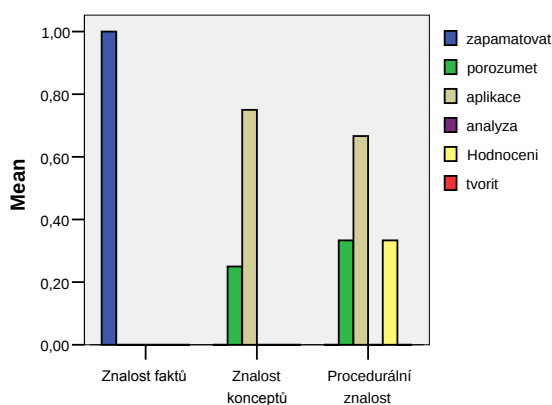
Učitelé primárního stupně základní školy disponující diaprojektorem s interaktivní tabulí a využívají vizuální klip nejčastěji v těchto předmětech viz graf 1. Největší průměrné zastoupení má tematický celek Člověk a jeho svět. Tento tematický celek umožňuje používání širokého spektra témat, velmi často se v tomto tematickém celku využívají krátké pohádky, přírodovědné témata. Graf 2. nám dokumentuje průměrné zařazování klipů do fází vyučovacích hodin dle předmětu. Graf 3. dokumentuje charakteristiku používaných struktur výukových klipů z hlediska prezentovaných znalostních dimenzí a dimenzí kognitivních procesů, tak jak jej popsali učitelé.



Graf 1. Četnost používání výukových klipů ve vyučovacích předmětech.



Graf 2. Zařazování klipů do fází vyučovacích hodin dle předmětu.



Graf 3. Charakteristika používaných struktur výukových klipů z hlediska prezentovaných znalostních dimenzí a dimenzí kognitivních procesů.

4 Závěr

Uvedené výzkumné šetření nám umožnilo ověřit realnost možností uplatnění výukových

klipů v primární škole. Jeho přínos spočívá v ověření kategorizace jednotlivých výukových klipů dle inovované taxonomie (1). Takto kategorizovaná data jsou využitelná především jako sociometrická sonda do preferencí uplatnění výukového klipu učitelem ve výuce a rovněž jako metoda, která umožňuje hlubší analýzu uplatnění znalostních dimenzí ve vyučování.

Výuka s pomocí vizuálního klipu se od klasického vyučování odlišuje. Vizuální klip, aby byl použitelný ve výuce, vyžaduje slovní komentář učitele, nebo dohledání dalších doplňujících informací. Role učitele v takto pojaté výuce je jiná než v klasické výuce. Učitel vystupuje jako „recenzent“ a poradce žáka, který vizuální klip vnímá především z pozice svých prekonceptů. Nutno však podotknout, že existují vizuální klipy, které využívají filmových triků a zkreslují pravdu. V takové situaci však nelze hovořit o kopírování cizích omylů. V tomto případě je to prezentování záměrných lživých informací. Je pak na učiteli, aby disponoval kompetencemi předložit informace, které umožní mylné stanoviska korigovat. Učitel sám by měl být si vědom podstatné nevýhody tohoto způsobu prezentace poznatků a to, že obrazová komunikace nedokáže vyjádřit skutečnost, že „něco neexistuje“. Tento způsob výuky vede k rozvíjení kritického myšlení, což je jistě žádoucí z hlediska výchovy člověka.

5 Literatura

1. ANDERSON, W., KRATHWOHL, D. *Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing*. New York: Longman, 2001. ISBN 0-8013-1903-X.
2. CARR, N. G. *The shallows : what the Internet is doing to our brains* New York: W. W. Norton, 2010. ISBN 9780393072228
3. DOSTÁL, J. Interactive whiteboard in instruction . *Journal of Technology and Information Education* 2009, Volume 1, Issue 3 ISSN 1803-537X. (on-line) cit.2010-03-12 <http://www.jtie.upol.cz/clanky_3_2009/dostal.pdf>
4. ECO, U „Máme rádi inventáře, protože nechceme umřít“ *Literární noviny* 2009 (on-line) cit.2010-03-12 <<http://www.literarky.cz/component/content/article/1664-mame-radi-inventae-protoc-nehceme-umitq>>

5. ECO, U. *Mysl a smysl*. Praha: Knihovna nadace Vize 97, 2000.

6. GREENFIELD, P. M. Technology and Informal Education: What Is Taught, What Is Learned. *Science Magazine* The world's leading journal of original scientific research, global news, and commentary. 2 January 2009: no. 5910, pp. 69 – 71 DOI: 10.1126/science.1167190

7. LAZARSELD, P., KATZ, E. *Personal influence: The part played by people in the flow of mass communications*. New York: The Free Press, 2005. ISBN: 978-1-4128-0507-0.

8. STARKEM, M., CARTWRIGHT, L. *Practices Of Looping An Introduction To Visual Culture*. Oxford University Press (United States), 2009. ISBN: 9780195314403.

9. SZOTKOWSKI, R. Negative effects of electronic media (especially tv) on children and youth. *Journal of Technology and Information Education* 2009, 3/2009, Volume 1, Issue 2 ISSN 1803-537X (on-line) cit.2010-03-12 <http://www.jtie.upol.cz/clanky_2_2009/szotkowski.pdf>

10. RUDOLF, L., TVARŮŽKA, V. Praktické činnosti a mediovaná komunikace. *Modernizace vysokoškolské výuky technických předmětů II. Sborník příspěvků z mezinárodní konference*. Hradec Králové: Gaudeamus UHK, 2007. s. 203-206. [2007-01-31]. ISBN 978-80-7041-764-5

Mgr. Václav Tvarůžka, Ph.D.

**Katedra technické a pracovní výchovy
Pedagogická fakulta Ostravské univerzity,
Českobratrská 16, Ostrava 1. ČR,
tel. 00420 585 635 803
E-mail: vaclav.tvaruzka@osu.cz**

ANIMATIONS IN TEACHING ALGORITHMS AND PROGRAMMING

Ladislav VÉGH

Abstract: Many students of computer sciences have problems with learning algorithms and programming. One way to make this subject more attractive and easier to understand is using animations. This paper briefly sums up the possibilities of creating and using visualizations and animations for teaching algorithms and programming. The article also deals with features that a quality educational animation for teaching algorithms should have. At the end of the paper the programming environment Alice is presented, where students can create 3D animations and games in an imaginary 3D world using object-oriented style of programming.

Key words: visualization, animation, teaching algorithms

ANIMÁCIE VO VYUČOVANÍ ALGORITMOV A PROGRAMOVANIA

Resumé: Mnohým študentom robia problémy predmety programovania a algoritmicizácie. Jedna z možností, ako spraviť preberané učivo atraktívnejším a ľahšie pochopiteľným je využitie vizualizácií a animácií. Tento príspevok v krátkosti zhrnie možnosti tvorby a využitia animácie na vyučovanie algoritmov a programovania. Článok sa zaoberá aj s tým, aké vlastnosti by mala mať kvalitná edukačná animácia na vyučovanie algoritmov. Na konci príspevku je predstavené aj programátorské prostredie Alice, v ktorom študenti môžu vytvárať 3D animácie a hry pomocou programovania objektovo orientovaným štýlom v imaginárnom 3D svete.

Kľúčové slová: vizualizácia, animácia, vyučovanie algoritmov

1 Úvod

Mnohým študentom, budúcim učiteľom informatiky robia problémy predmety algoritmicizácie a programovania. K tomu, aby sa študenti naučili programovať a algoritmicke mysliť, predovšetkým musia pochopiť rôzne abstraktné údajové štruktúry. Ďalším krokom je, aby porozumeli fungovaniu algoritmov, ktoré pracujú s týmito údajovými štruktúrami, a ktoré dynamicky menia ich obsah, niekedy aj celú štruktúru údajov.

K tomu, aby si poslucháči vedeli predstaviť údajové štruktúry, môže byť nápomocná vizualizácia týchto údajových štruktúr pomocou rôznych modelov. Pri pochopení základných algoritmov, ktoré pracujú s týmito údajovými štruktúrami, môžu pomôcť rôzne, predovšetkým interaktívne animácie.

Aj to je dôležité, aby poslucháči vyriešili čím viac úloh, aj mimo vyučovacích hodín. Riadené, interaktívne animácie, pomocou ktorých študenti hneď vidia, ako sa menia niektoré abstraktné údajové štruktúry, môžu byť nápomocné aj pri samostatnom riešení problémov.

2 Vizualizácia a animácia vo vyučovaní

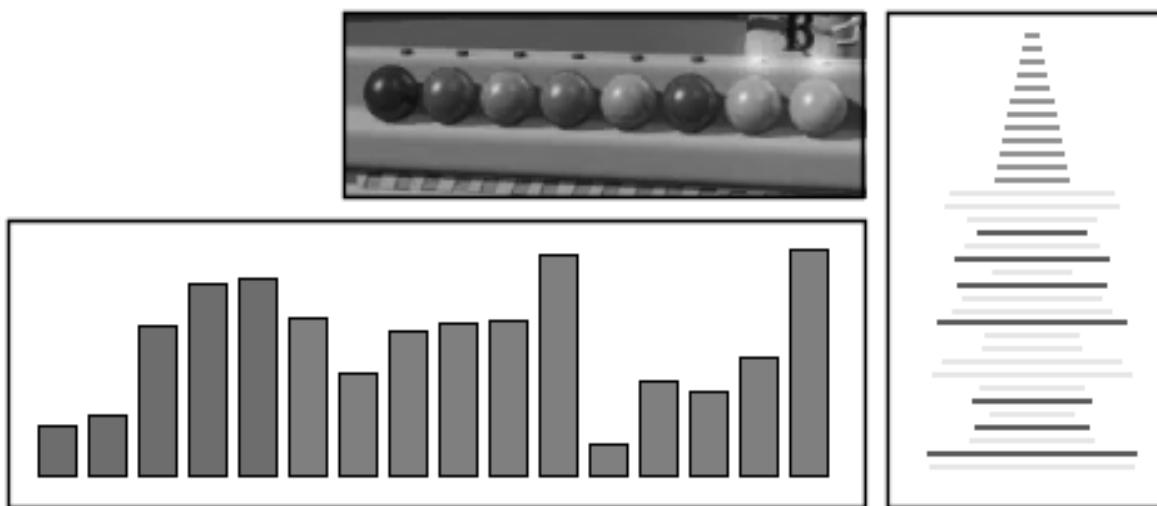
Pri vizualizácii sa väčšinou pokúsime zobrazit' rôzne údajové štruktúry pomocou objektov (modelov) na obrazovke počítača alebo na papieri. Tieto objekty môžu byť napr. stĺpce s rôznymi výškami, vodorovné čiarky s rôznymi dĺžkami, guľky s rôznymi farbami (obr. 1) alebo rôzne pospájané obdĺžniky (obr. 2).

Pod animáciou najčastejšie rozumieme premietanie postupnosti obrázkov pri frekvencii cca. 25 obrázkov za sekundu, z ktorých sa potom vytvorí spojitý pohyb. V našom prípade je však animácia riadená programom, teda nepremietajú sa už hotové obrázky, ale jednotlivé snímky sa vytvárajú počas behu algoritmu. Po sebe idúce snímky sa líšia len zmenou farby, rozmeru alebo zmenou polohy jedného, prípadne viacerých objektov – stĺpcov, čiarok, guľčiek alebo obdĺžnikov. Tieto objekty, ktoré práve zmenia niektorú zo svojich vlastností (napr. polohu, farbu, veľkosť) podľa určitého algoritmu, sa zmažú z pôvodných miest a vykreslia sa na nové miesta [1].

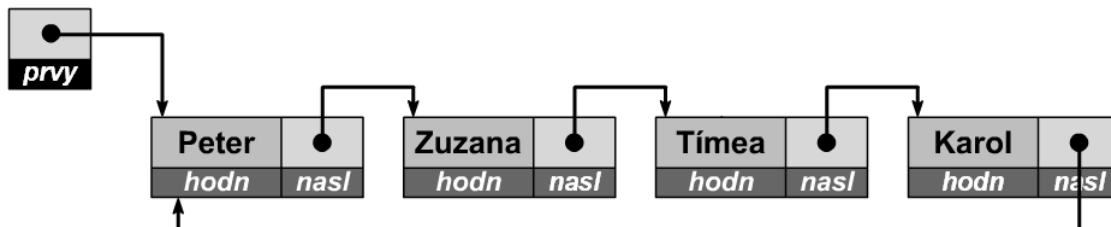
Podľa toho, ako môže používateľ zasahovať do priebehu animácie, rozlišujeme [2][3]:

- **ilustrativne animácie** – beh týchto animácií nie je možné ovplyvniť, riadenie premietania je väčšinou obmedzené na spustenie a na zastavenie prehrávania. Jednoduché ilustratívne animácie môžu byť vytvorené aj

môžeme vytvárať napr. v Adobe Flash využitím skriptovacieho jazyka ActionScript, programovaním v prostredí Java SDK, Borland Delphi, Visual Basic alebo C++ Builder.



Obr. 1: Vizualizácia poľa pomocou jasov guľčiek, výškou stĺpcov a dĺžkou čiar



Obr. 2: Vizualizácia cyklického jednosmerného lineárneho zoznamu

programom PowerPoint. Ďalšia možnosť tvorby týchto animácií je ich nasnímanie videokamerou. Ilustratívne animácie môžeme vytvárať aj napr. voľne dostupným softvérom Wink (www.debugmode.com/wink/), ktorý umožňuje zaznamenávanie diania na obrazovke počítača, vrátane pohybu myši. Ilustratívne animácie sa často vytvárajú aj pomocou rôznych grafických softvérov, ako napr. GIF Animator alebo Adobe Flash.

- **riadené (interaktívne) animácie** – pri týchto typoch animácií je väčšia interaktivita, podľa vstupných údajov a zásahov používateľa sa môže zmeniť celý priebeh animácie. Pri tvorbe týchto animácií, oproti ilustratívnym animáciám, väčšinou nezaobídeme bez programátorských znalostí. Riadené animácie

2.1 Animácie algoritmov

Pri vyučovaní algoritmizácie a programovania môžeme najefektívnejšie využívať predovšetkým riadené, interaktívne animácie. Po vysvetlení daného učiva pomocou animácií je výhodné, keď si študenti môžu aj sami vyskúšať danú animáciu – napr. experimentovaním so vstupnými údajmi môžu ovplyvňovať priebeh animácie.

Na internete môžeme nájsť množstvo animácií triediacich algoritmov, animácie vysvetľujúce prácu s dynamickými údajovými štruktúrami, s grafmi, so stromami, ako aj animácie vysvetľujúce hľadania cesty v bludisku pomocou metódy backtracking.

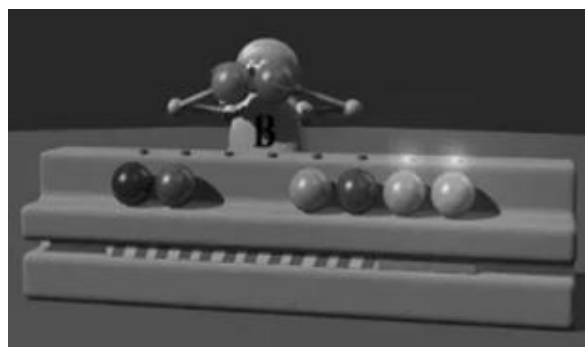
Aká by však mala byť dobrá edukačná animácia na vyučovanie algoritmov? Tvorba dobrej animácie nie je jednoduchá. Podľa

skúseností viacerých autorov je odporúčané dodržiavať nasledujúce pravidlá [4]:

- Ku každej vizualizácii je potrebný si **zvoliť vhodný model**. Takýto model môže byť napr. pri triediacom algoritme skupina stĺpčekov, ktoré reprezentujú údaje (pole), ktoré chceme triediť (obr. 1).
- Všetky **funkcie v algoritme by mali byť vysvetlené**. Niektorí preferujú techniku programovania „zhora-nadol“, iní „zdolanahor“. Obidve prístupy sú dobré, pokiaľ sú vysvetlené všetky kroky algoritmu. Veľmi dôležité je aj **nájdenie správnej úrovne abstrakcie**. Najlepšie by bolo, keby sa animácia prispôbila úrovni znalostí používateľa (to sa dá zistiť interakciou s používateľom).
- Dobrá edukačná animácia algoritmu by mala **poukázať aj na to, prečo je daný algoritmus správny a efektívny**.
- Niektoré časti algoritmu by mali byť **animované pomalšie, iné rýchlejšie**. Ako príklad môžeme uviesť animácie triediacich algoritmov, kde napr. pri prvom prechode triediaceho cyklu by daná časť algoritmu mala byť animovaná pomalšie, aby mohla byť dôkladne vysvetlená. Pri ďalších prechodoch už nie je potrebné algoritmus pomaly animovať a všetko podrobne vysvetľovať.
- To, či animácia má obsahovať aj **vysvetľujúci text**, závisí od toho, v akom prostredí bude animácia používaná. Ak sa má napr. premietiť na prednáške, je lepšie, ak prednášajúci vysvetlí animáciu so svojimi slovami. Ale ak napr. animácia je súčasťou elektronickej učebnice, je dôležité, aby obsahoval aj sprievodný text. Na vysvetlenie sledovaného javu je v tomto prípade ešte výhodnejší animáciu doplniť hovoreným slovom, ktorý oproti čítaniu vysvetľujúceho textu neodvádza zbytočne pozornosť edukantov od sledovania priebehu animácie [3].
- V zbierke animácií algoritmov by mali mať všetky animácie **rovnaký vzhľad**. V prípade, že animácie vyzerajú podobne a majú podobné ovládanie, študenti budú s nimi ľahšie pracovať.
- Animácie a ich ovládanie by mali byť **jednoduché**. Animácie môžu obsahovať aj zábavnú grafiku, ale napr. rôzne farby

v animáciách by mali byť používané predovšetkým na kódovanie informácií, nie na zabávanie. Podobne ako farby, aj zvuky môžu byť používané na kódovanie informácií.

- Algoritmy by mali byť vysvetlené na **malom množstve údajov**. Je dobré, ak napr. pri triediacich algoritmoch používateľ môže vybrať aj to, aké majú byť vstupné údaje (napr. vzostupne, zostupne usporiadané alebo náhodné).
- Je dôležitá aj **interaktivita**. Študenti lepšie pochopia algoritmy, ak môžu s nimi hrať, ak môžu zadať vlastné vstupné údaje a môže zasahovať do priebehu animácií.
- Študenti sa učia ľahšie, ak sú animácie **zábavné a upúta ich pozornosť** (napr. prezeranie všetkých 27 iterácií triediaceho algoritmu QuickSort môže byť nudné). Ako príklad zábavnej a pútavej, ale pritom ľahko pochopiteľnej animácie môžeme uviesť animáciu triedenia algoritmom BubbleSort a QuickSort, kde robot má zoradiť osem guľičiek podľa ich jasov (obr. 3). Robot vie porovnať naraz vždy len dve guľičky a to tak, že ich priloží k očiam. Animácia je dostupná na internetovej adrese: <http://www.youtube.com/watch?v=vxENKlcs2Tw>



Obr. 3: Triedenie podľa jasov guľičiek algoritmom BubbleSort

2.2 Programovanie v prostredí Alice

Alice (www.alice.org) je voľne dostupné programátorské prostredie (obr. 4), kde študenti môžu vytvárať príťažlivé 3D animácie. Tu však nejde o tvorbu edukačných animácií, ale o vizualizáciu programových kódov, ktoré edukanti naprogramujú objektovo orientovaným štýlom. Študenti v tomto 3D svete môžu vybrať rôzne objekty z množstva 3D objektov. Takéto objekty sú napr. korčuliarka, diera v ľade, strom,

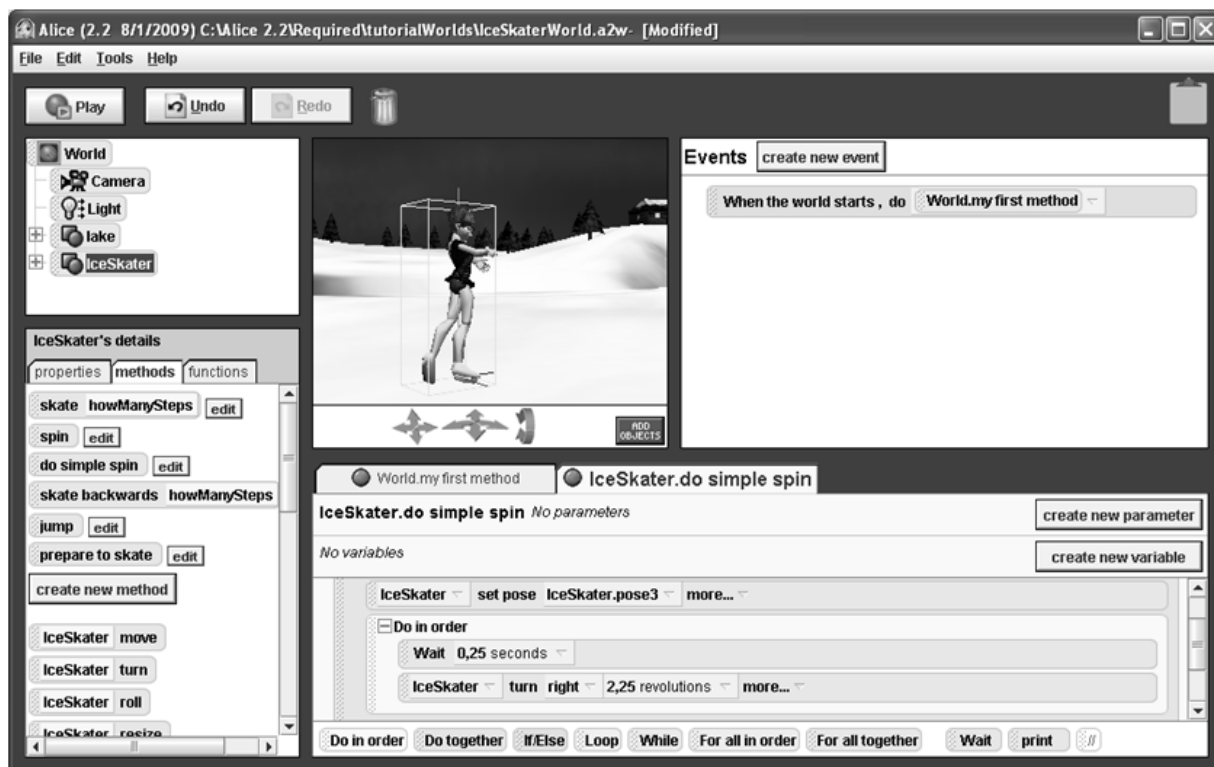
kvet, zajac, atď. Každý z týchto objektov má nejaké atribúty a metódy, pomocou ktorých sa s nimi dá manipulovať.

Zdrojový kód animácií v tomto prostredí sa píše štýlom drag-and-drop, vďaka čomu sa dá napísať len syntakticky správny kód. Používateľ môže vytvárať aj vlastné metódy a na výber má aj štandardné riadiace príkazy, ako napr. podmienka a cyklus. Pole je jediná dostupná údajová štruktúra v tomto prostredí, ktorá sa často používa na zoskupenie objektov, ako napr. tvorba armády z vojakov [5].

Počas programovania v tomto prostredí majú študenti kedykoľvek možnosť spustiť si animáciu, a tak vizuálne skontrolovať správnosť napísaného programového kódu.

3 Záver

Využívaním vizualizácií a animácií vo vyučovaní algoritmickej a programovanej sa stane preberané učivo pre edukantov ľahšie pochopiteľné. Využitie týchto edukačných animácií je výhodné aj pri prezentovaní učiva v elektronických učebných materiáloch. Ak s animáciami chceme dosiahnuť lepšie výsledky, mali by sme dať prednosť kvalitným, riadeným (interaktívnym) animáciám. Pretože učenie sa použitím týchto pomôcok stáva zábavnejším, získavajú študenti hlbšie a trvalejšie vedomosti. Ukazuje sa, že používaním animácií sa skracuje doba potrebná na dôkladné pochopenie učiva.



Obr. 4: Alice – prostredie na tvorbu 3D animácií objektovo orientovaným programovaním

4 Literatúra

- [1] VÉGH, L. Vizualizácia algoritmov vo vyučovaní programovania. In *Zborník z konferencie Informatika v škole a v praxi*. 1. vyd. Ružomberok : Katolícka univerzita, 2006, s. 65–69. ISBN 80-8084-112-8.
- [2] STOFFA, V. Az animáció szerepe az elektronikus tankönyvekben. *Információs társadalom*, 2008, VIII. ročník, č. 3, s. 113–125. ISSN 1587-8694.

- [3] STOFFOVÁ, V., TOMANOVÁ, J. Animácia – prostriedok nielen na zvýšenie názornosti vyučovania. In *Zborník z konferencie DidInfo 2005*. 1. vyd. Banská Bystrica : Fakulta prírodných vied UMB, 2005, s. 127–130. ISBN 80-8083-090-8.
- [4] FLEISCHER, R., KUČERA, L. Algorithm Animation for Teaching. *Software Visualization, Lecture Notes in Computer Science*, 2002, č. 2269, s. 113–128. ISSN 0302-9743.

[5] MORENO, A. Algorithm Animation. *Human-Centered Visualization Environments 2006, Lecture Notes in Computer Science*, 2007, č. 4417, s. 295–309. ISSN 0302-9743.

*Tento příspěvek vznikol za podpory grantu MŠ SR
KEGA 3/6365/08.*

PaedDr. Ladislav Végh
Katedra informatiky, Pedagogická fakulta
Univerzita J. Selyeho v Komárne
Bratislavská cesta 3322
945 01 Komárno, SR
Tel: +421 35 7901 771
E-mail: veghl@selyeuni.sk

EDUCATION IN SECOND LIFE

Hana MAREŠOVÁ

Abstract: The article is focused on the possibilities of the use the multiuser virtual environment Second Life in education. We analyze our own experiences with the training in Second Life within the subject New Media and Cyberculture which has been realized since year 2006 at Faculty of Education and Philosophical Faculty at Palacky University in Olomouc.

Key words: e-learning, multiuser virtual environment, Second Life.

VZDĚLÁVÁNÍ V SECOND LIFE

Resumé: Příspěvek je zaměřen na možnosti využití multiuživatelského virtuálního prostředí Second Life ve výuce. Jsou analyzovány také vlastní zkušenosti s výukou v Second Life v rámci předmětu Nová média a kyberkultura, který je od roku 2006 realizován na Pedagogické fakultě a Filozofické fakultě UP v Olomouci.

Klíčová slova: e-learning, multiuživatelské virtuální prostředí, Second Life.

1 Úvod

E-learning jako plnohodnotná forma vzdělávání získává zejména ve vysokoškolském prostředí stále větší popularitu, nicméně většinou je zaměřen zejména na kontinuální výuku v rámci studijních skupin a založen na opakujících se metodách výuky prostřednictvím čtení elektronických textů či promítání videí. Formát e-learningu jako jednotvárného, osamocенého učení pro sebe před počítačovou obrazovkou dnes představuje překonaný směr a podle zkušeností řady pedagogů může být účelným pouze ve spojení s dalšími metodami, nejčastěji v podobě blended learningu, tedy ve spojení s prezenčními kurzy. To dokladuje i vzdělávací praxe, např. v Goethe-Institutu si v roce 2007 objednalo samotné dálkové vyučování 1 200 lidí studujících německý jazyk, zatímco prezenční vyučování téměř 200 000 lidí (Feldmer, 2009). Vysoké školy a instituce celoživotního vzdělávání při aplikaci blended learningu volí nejčastěji způsob úvodní či závěrečné prezenční konzultace, mezitím pak studenti pracují delší dobu, často i týdny, bez bezprostředního kontaktu s vyučujícím a ostatními studenty. Přesto, že v dnešních moderních Learning Management Systémech bývají implementovány nástroje pro asynchronní či synchronní komunikaci, stále zde chybí moduly podporující také sociální aspekt, tedy ty, které by začlenily do této komunikace nonverbální podněty, jako jsou gesta, výrazy obličeje,

interakce tváří v tvář apod. Některé studie uvádějí, že zásadním faktorem, který ovlivňuje míru využití e-learningu, je zejména pocit nedostatku sociální interakce, která se zdá být klíčovým faktorem v online vzdělávání a který studenti postrádají (Holubcová a kol., 2010). Tyto závěry podporují potřebu vytváření nových učebních strategií v oblasti e-learningu pro efektivní kolaborativní učení. Jednu z možností finančně nenáročných náhrad „odlidsťených“ e-learningových systémů mohou představovat 3D virtuální světy simulující realitu, v nichž interakce probíhá pomocí avatarů. Tyto aplikace jsou v literatuře označovány jako multiuživatelská virtuální prostředí (MUVE). S ohledem na rozsah tohoto článku se obecné charakteristice MUVE nebudeme věnovat (více viz např. MAREŠOVÁ, H. E-learning v multiuživatelském virtuálním prostředí. *Journal of Technology and Information Education*. 1/2009, Volume 1, Issue 1, s. 39-44. ISSN 1803-537X). Využití MUVE může mít své opodstatnění zejména tam, kde není možné v uspokojivé míře uskutečnit prezenční výuku. Tehdy lze ve virtuálním světě simulovat situace, které by za jiných okolností prezenční způsob výuky vyžadovaly. Práci s reálným zařízením lze nahradit jeho simulací v 3D podobě, nácvik komunikace se zákazníkem lze realizovat v bezprostřední „reálné“ situaci při návštěvě virtuálního obchodu, prozkoumat architektonické prvky Sixtinské kaple lze při návštěvě její

trojrozměrné repliky apod. V MUVE probíhá interakce pomocí avatara, který se v 3D prostoru pohybuje, což umožňuje uživateli kromě možnosti vidět společný prostor a pohyb ostatních uživatelů také vyjadřovat gesta, proxemiku, dotek, částečně i mimiku obličeje a další přirozené aspekty sociální komunikace. Avatar se může také dotýkat předmětů a pracovat s nimi, přetvářet je, vytvářet nové objekty. V 3D prostředí lze komunikovat synchronně pomocí hlasu nebo textovou formou chatu. Komunikace vyvolává pocit bezprostřednosti, neboť je možné slyšet komunikaci ostatních avatárů ve chvíli, kdy se k nim jiný uživatel přiblíží. Zpětná vazba a blízkost avatárů tak ještě upevňují sociální přítomnost. Uživatel tedy musí v 3D prostoru komunikovat velmi podobně jako v reálném světě.

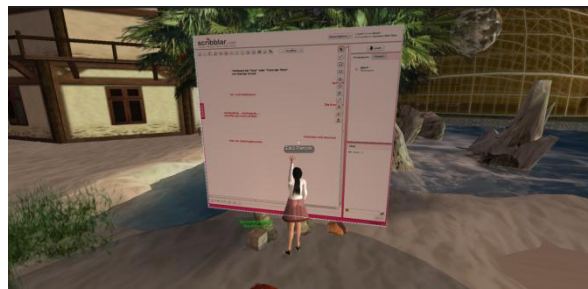
Existují dva druhy virtuálních světů (Holubcová a kol. 2010): na hru orientované virtuální světy (game-oriented virtual worlds), které obvykle mají předdefinované "virtuální kultury", a otevřená kultura virtuálních světů (open culture virtual worlds), které jsou nejpritažlivější právě pro vzdělávací účely. V příspěvku se nyní blíže zaměříme na nejznámější z virtuálních světů typu open culture virtual worlds, a tím je prostředí Second Life (SL).

2 Second Life a vzdělávání

SL je v současné době nejrozšířenější trojrozměrný vizuální svět. Vznikl v roce 2003 a v současné době se v něm pohybuje více než 17 mil. obyvatel, kteří zde denně utratí více než 30 mil. Kč. (Second Life, 2008). V rámci virtuálního světa se používají tzv. linden dolary, které zde lze vydělávat a následně směnit za reálné peníze (americké dolary, eura, české koruny). Přístup do SL je věkově omezen, hlavní svět, tzv. MainGrid, je určen pro věkovou skupinu od osmnácti let, svět TeenGrid je určen pro skupinu 13-18 let a platí pro něj odlišná pravidla. Po registraci a spuštění klientské aplikace pro Second Life se nový uživatel objeví na vstupním ostrově. Ten je určen pro základní seznámení se s prostředím a je plně oddělen od zbytku Second Life. Existují zde dva typy uživatelských účtů (basic a premium membership), které se liší možnostmi a právy. Základní využívání je zdarma po registraci na stránkách <http://www.secondlife.com>. Pro pohyb v SL je potřeba nainstalovat program Second Life Viewer. SL není počítačová hra, tzn. nejsou zde předem určeny cíle činností, postupy či pravidla.

O funkčnost serverů a chod systémů se starají tvůrci SL, firma Linden Lab. V SL spolu mohou uživatelé chatovat, vytvářet a prodávat věci, cestovat po virtuálním světě a také se vzdělávat. Přemísťovat se mezi jednotlivými místy je možné také prostřednictvím teleportu, který avatara okamžitě přenese na hledané místo (které je v SL definováno pomocí souřadnic). Mezi další možnosti využití patří diskuzní setkávání a besedy se zajímavými hosty, elektronické vzdělávání, marketing, propagace, konzultace k využití SL pro vlastní potřeby či firmu. V prostředí SL je pro česky a slovensky hovořící obyvatele vytvořeno město Bohemia. Pobyt ve městě je bezplatný, lze navštívit obchody či informační centrum nebo se zúčastnit předem naplánovaných akcí. Také některé instituce v České republice zakoupily v SL virtuální půdu, což jim umožňuje prezentovat svou činnost, navazovat kontakty či začít zkoušet inovativní možnosti podnikání (je to např. IBM Česká republika, Český rozhlas, Policie ČR, Raiffeisen bank, O2 ad.).

Výuka v SL přináší pozitivní efekt uživateli jednak tím, že místo textového prostředí (obohaceného o multimedia) klasických e-learningových prostředí se odehrává v prostorách, které jsou uživatelům známé z reálného světa – výuka může probíhat v tradičních třídách s využitím tabule, ale může být navíc obohacena o takové způsoby výuky, které nejsou uskutečnitelné v reálném životě ať už z finančních či časových důvodů.



Obr 1: Práce s tabulí v SL.

Příkladem může být např. spolupráce dvou škol z různých států (Itálie a Nizozemí), které spolupracovaly v SL synchronně i asynchronně na projektu Euroland (Holubcová a kol., 2010). SL může být vhodnou variantou pro osoby s různou formou handicapu – např. osob se sníženou úrovní zrakové percepce, jež mohou využívat hlasový chat, naopak osoby neslyšící mohou využívat

klasické chatování, osoby s tělesným postižením se mohou v SL prostřednictvím svých avatarů pohybovat (chodit, běhat, létat) rovnocenně s ostatními kolegy, a nemusejí tak na úrovni dané sociální skupiny zažívat pocity odlišnosti. Vytváření sociálních komunit v těchto prostředích tak může zůstat oproštěno od tradičních předsudků, se kterými se setkáváme v reálném životě. Kromě vlastního vzdělávání je možné SL využít jako prostor pro informační platformy o vzdělávacích institucích, k pořádání konferencí a přednášek pro veřejnost.

Vzdělávací instituce se snaží využívat SL již od počátku 90. let, v současné době jej využívá více než 170 (Holubcová a kol., 2010). Nalezneme zde např. virtuální verze více než 60 amerických vysokých škol, jako jsou Oakland University, Ohio University, University of Plymouth, Coventry University, Montana State University, University of Tennessee, Ball State University, Missouri State University, Valdosta State University, Bradley University ad., ale také např. právnická fakulta Harvard University, jejíž on-line kurzy, za které je možné získat skutečné kredity, navštěvují také studenti z Číny, Jižní Koreje a dalších zemí. Harvard University umožňuje ve svém virtuálním kampusu také školení svých zaměstnanců, získává zde nové kontakty a sponzory.



Obr 2: Budova Valdosta State University v SL.

V českém virtuálním prostředí se v SL již představily některé fakulty českých vysokých škol – Národohospodářská fakulta Vysoké školy ekonomické v Praze, Fakulta pedagogická ZČU v Plzni, Fakulta sociálních studií MU v Brně (Novinky.cz, 2008), Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně (Brančíková, 2007). Do SL zapojila také Filozofická fakulta UP v Olomouci. Impulzem pro angažování se do výuky v SL se staly výsledky jejího předběžného průzkumu zájemců o toto studium. Podle nich by

část výuky v SL ocenilo 40 % studentů, 32 % by se výuky zúčastnilo ze zvědavosti. (Novinky.cz, 2008). FF UP vytvořila v SL svou virtuální budovu, ve které je k dispozici učebna a informační místnost.

Nejtypičtější a zatím nejčastější možností využití SL je pořádání přednášek či konferencí přímo ve virtuálním kampusu univerzit či vzdělávacích institucí. Ovšem výuka studenty zdaleka nestaví pouze do role pasivního příjemce předávaných informací, virtuální svět nabízí řadu možností kreativní kolaborativní práce, která by v reálném světě byla omezena např. hranicemi třídy či počtem účastníků, kteří mohou v daný moment spolupracovat.



Obr 3: Ukázka kolaborativní tvorby v SL.

Jedním z příkladů může být výuka geografických informačních systémů (GIS) na New Mexico State University, kde studenti v rámci předmětu Základy geografických IS spolupracují v týmech, které vytvářejí virtuální zemi Aggie Island. Studenti navštěvují učitele v jeho virtuální místnosti a dostávají za úkol vytvářet 3D modely a různé animace, které mají sloužit k lepšímu pochopení GIS a práce s GIS softwarem (De Mers, 2008). T. Beaubois ze State University Montana vytvořil v SL virtuální učebnu pro výuku architektury. Vytvořil laboratoř se čtyřmi ostrovy, na kterých vytvářejí jeho studenti konstrukce a interiéry, na nichž se učí a procvičují architektonický design. Laboratoř má velmi reálný vzhled, studenti mají k dispozici také místnosti, ve kterých lze kliknutím myši měnit barvy zdí či nábytek. (Livingston, 2009). V rámci projektu Educatica, který je primárně zaměřen na vzdělávání české a slovenské SL komunity, je možné se vzdělávat v dovednostech, které souvisí s tvorbou obsahu pro virtuální realitu.



Obr 4: Ukázka výuky v projektu Educatica.

V SL je rozvinuto zejména jazykové vzdělávání, které profituje z možností prostorově a časově neomezeného kontaktu studenta s rodilými mluvčími jazyků. Synchronní zvuková komunikace umožňuje rozšířit možnosti online výuky z pouhé práce s textem také na procvičování konverzace v daném jazyce, což odpovídá trendům moderního jazykového vyučování, jež je založeno především na rozvinutí mluvních dovedností. Skutečnost, že v daném prostoru jsou uživatelé přítomni prostřednictvím avatara, také pomáhá studentům zvládat ostych z mluvení v cizím jazyce, který často mívají při bezprostředním kontaktu v reálném světě. Také možnosti neformálního setkání s rodilými mluvčími v různých situacích (při nákupu, vytváření objektů, konzultacích apod.) či na různých akcích v SL (koncerty, pravidelná tematická setkání v kavárnách, taneční večery apod.) mohou výrazněji přispívat k rozvoji slovní zásoby studenta ve srovnání s uměle navozovanými komunikačními situacemi ve třídě. Proto najdeme v SL řadu vzdělávacích institucí, které nabízejí nejen jazykové kurzy, ale i možnost účastnit se různých akcí, na kterých se konverzuje ve vyučovaném jazyce. LanguageLab.com je virtuální jazyková škola, v níž se setkávají učitelé, studenti a rodilí mluvčí angličtiny a španělštiny. Ve třídě je 6-8 studentů. Vyučovací hodina trvá 50 minut. Výukové aktivity nabízejí studentům procvičovat cizí jazyk v realistickém prostředí, s učiteli a rodilými mluvčími. Je zde také prostor pro samostudium, při kterém studenti mohou procvičovat gramatiku, slovíčka a vypracovávat jazykové testy. Za výuku se platí v amerických dolarech a je možno platit kreditní kartou. K dalším ostrovům nabízejícím výuku angličtiny patří např. Second Life English, dále ostrov British Council Isle, který nabízí zdarma podporu výuky anglického jazyka pro teenagery z celého

světa. Kurzy angličtiny jsou od roku 2008 přístupné také v českém prostředí SL. Kurzům předchází hodinové setkání, na kterém si lektor prověří jazykovou úroveň účastníků. Před začátkem kurzu je možné absolvovat ukázkovou hodinu. Kurzy trvají zpravidla 3 měsíce a jsou zaměřeny zejména na konverzaci a procvičování tematické slovní zásoby. Cena kurzu se pohybuje kolem 2000 Kč na osobu. K institucím zajišťující výuku dalších jazyků patří např. Goethe-Institut (výuka německého jazyka, studenti se mohou setkat a povídat si s rodilými mluvčími vždy od pondělí do pátku mezi 17:00 až 18:00 středoevropského času), Institutio Español (výuka španělského jazyka), DESK Language Island (výuka anglického, francouzského a německého jazyka), Virtlantis (A Free Language Learning Community, výuka anglického, francouzského a německého jazyka zdarma).



Obr 5: Jazyková výuka ve Virtlantisu.

Odborné zázemí pro lektory cizích jazyků zajišťuje v SL např. společnost The Consultants-E. Tato společnost pořádá v SL celoročně placené semináře a jednou za rok mezinárodní konferenci Slanguages (Nedbalová, 2010).

3 Naše zkušenosti s využitím SL

Virtuální svět SL využíváme v rámci výuky předmětu Nová média a kyberkultura, který je realizován jako povinně volitelný předmět oboru Mediální studia na Katedře žurnalistiky Filozofické fakulty Univerzity Palackého a jako volitelný předmět oboru Učitelství pro základní školy na Pedagogické fakultě UP. V současné době probíhá inovace tohoto předmětu, která je součástí projektu financovaného z Fondu rozvoje vysokých škol (FRVŠ, č. 126/2010, Inovace studijního předmětu Nová média a kyberkultura, 2010, hlavní řešitel: PhDr. Hana Marešová, Ph.D., spoluřešitelé: doc. PhDr. Marie Zouharová, Ph.D., Mgr. Jaroslav Sláma). Práce

v SL je součástí praktických cvičení v rámci tématu virtuální realita. Cílem je ukázat studentem prostředí MUVE, naučit je pohybovat se v tomto prostředí a prozkoumat možnosti, které tento prostor nabízí k dalšímu vzdělávání. Studenti byli seznámeni pomocí elektronické prezentace s úvodní problematikou MUVE. Přístup do SL byl vytvořen na každém počítači v počítačové učebně. Studenti si zřídili unikátní přístupy do SL, vytvořili své avatary a setkali se v SL na náměstí českého města Bohemia. Následně byli vyzváni k nalezení a přechodu do virtuální učebny Filozofické fakulty Univerzity Palackého v Olomouci, kterou využíváme k našemu úvodnímu společnému setkání.



Obr 6: Budova FF UP Olomouc v SL.

Aby si studenti zvykli se pohybovat ve virtuální realitě prostřednictvím avatara, byli požádáni o splnění několika snadných úkolů zaměřených na orientaci ve virtuálním prostředí (např. nalezení známých budov – např. Vila Tugendhat, stánek IBM, sídlo některé známé zahraniční univerzity apod.). Aby si zvykli na komunikaci prostřednictvím avatara, dostali za úkol komunikovat společně – např. chytit se za ruce a vytvořit společně kruh na louce před učebnou, pohybovat se v útvaru, vyzkoušet chůzi, běh a létání v kyberprostoru. Teprve po zvládnutí základního tréninku byly studentům zadávány úkoly související s výukou samotnou – např. k tématice W. Shakespeara měli najít v SL repliku divadla Globe, ve kterém se hrály jeho hry, v co nejkratším čase se dostat na pódium tohoto divadla a pokusit se interpretovat na pódiu úryvek z jeho díla. Při úkolech tohoto typu bylo nutné, aby studenti pracovali i s dalšími online zdroji – v případě nedostatečných vědomostí o daném tématu si museli nejprve nastudovat potřebné informace, které jim pomohli dopátrat se cíle.

Jiný úkol byl zaměřen na mezipředmětové vztahy – studenti se měli teleportovat do repliky známé Vily Tugendhat a sejít se v této budově u klavíru. Měli za úkol zhodnotit architektonický styl, zařadit ho do doby (k čemuž opět mohli využít sekundární zdroje) a také zhodnotit svůj postoj k danému typu architektonického stylu apod. Z reakcí studentů bylo zřejmé, že pobyt ve virtuálním světě, možnost netradičního setkání se spolužáky i vyučujícím a kreativní spolupráce na neobvyklých úkolech představovala pro studenty nový zážitek v procesu učení. Díky dobré úrovni jejich dovedností pro práci s počítačem a předchozím zkušenostem s hraním počítačových her byla většina z nich hned zpočátku v daných úkolech úspěšná, což představovalo zároveň výrazný motivační aspekt pro další učení. Vzhledem k tomu, že práci v SL jsme se věnovali pouze v rámci výuky tematického celku a nejednalo se o systematické dlouhodobější online studium, nemůžeme v této chvíli zhodnotit efekt dlouhodobějšího či systematického studia v MUVE. Do budoucna však plánujeme převést část online výuky z tradičního prostředí LMS Unifor a LMS Moodle, které jsou v rámci online studia našeho předmětu využívány, do SL.



Obr 7: Virtuální učebna FF UP Olomouc.

4 Závěr

Výuka by měla být blízká reálnému životu, ve kterém se snaží student nabyté vědomosti a dovednosti aplikovat. Proto je volba vhodného didaktického média stejně důležitá jako samotná učební metoda. SL tak může představovat vhodnou alternativu k dosavadním nástrojům využívaným v e-learningu. Kromě tradičních výhod vzdělávání prostřednictvím počítače přináší pobyt ve virtuálním světě společné zkušenosti

sociální komunity, které mohou usnadňovat vznik sociálních sítí a pocit sounáležitosti. SL může tedy představovat inovativní způsob online výuky, pomocí něhož lze přispět k dalšímu posunu ve vzdělávání pro informační věk.

5 Literatura

- [1] Art Performance „Josef Beuys 7000 Oaks“. *Goethe-Institut* (online). 2010 [cit. 2010-09-29]. URL : <http://www.goethe.de/fm/sec/en5270003.htm>.
- [2] BRANČÍKOVÁ, S. *Virtuální realita na MZLU v Brně* (online). 2007 [cit. 2010-09-29]. URL : <http://www.mendelu.cz/tz/vr.html>.
- [3] DE MICHALE N. DE MERS. *Insuide the Metaverze – A Second Life for GIS education, GIS educator, ESRI Winter*, volný překlad článku (online). 2008 [cit. 2010-09-29]. URL : <http://gis.fm.vse.cz/?p=23>.
- [4] Do Second Life vstupuje Filozofická fakulta Univerzity Palackého. *Novinky.cz* (online). 2008 [cit. 2010-09-29]. URL : <http://www.novinky.cz/veda-skoly/vzdelavani/157729-do-second-life-vstupuje-filozoficka-fakulta-univerzity-palackeho.html>.
- [5] Do Second Life mají namířeno i zástupci VŠ fakult. *Novinky.cz* (online). 2008 [cit. 2010-09-29]. URL : <http://www.novinky.cz/veda-skoly/vzdelavani/130829-do-sveta-second-life-maji-namireno-i-zastupci-vs-fakult.html>.
- [6] FELDMER, S. Výuka jazyků online je žádaná: od e-learningu po blended learning. *Goethe-Institut* (online). 2009 [cit. 2010-09-29]. URL : <http://www.goethe.de/ges/spa/dos/daf/spr/cs4590436.htm>.
- [7] HOLUBCOVÁ, E.; ILKOVÁ M.; JÍLKOVÁ D.; JUHAŇÁK L.; KANTOROVÁ K.; RYCHTOVÁ V. Aplikace vzdělávacích a kolaborativních nástrojů ve virtuálním světě Second Life – projekt VIAKISK. *Inflow: information journal* (online). 2010 [cit. 2010-10-01]. URL : <http://www.inflow.cz/aplikace-vzdelavacich-kolaborativnich-nastroju-ve-virtualnim-svete-second-life-projekt-viakisk>.
- [8] JÚNOVÁ, Š. J. Vzdělávání v Second Life IV. – případová studie (online). *Second Life*. 2007 [cit. 2010-09-29]. URL : <http://secondlife.cz/vzdelavani-v-second-life-iv-pripadova-studie>.
- [9] LIVINGSTON, H. Terry Beaubois, AIA (online). *AIAArchitect*. 2009 [cit. 2010-09-29]. URL :

<http://info.aia.org/aiarchitect/thisweek09/0220/0220dp.cfm>.

- [10] MITTELBACH, J. České vysoké školy vstupují do světa Second Life (online). *DigiWeb.cz*. 2008 [cit. 2010-09-29]. URL : <http://digiweb.ihned.cz/c1-22774090-ceske-vysoke-skoly-vstupuji-do-sveta-second-life>.
- [11] NEDBALOVÁ, Š. Jazykové vzdělávání v prostředí Second Life (online). *Jazyky.com*. 2010 [cit. 2010-09-29]. URL : <http://www.jazyky.com/content/view/832/>.
- [12] ROB, CZ. Výuka architektury ve virtuálním světě (online). *Second Life*. 2007 [cit. 2010-09-29]. URL : <http://www.secondlife.cz/vyuka-architektury-ve-virtualnim-svete-0>.
- [13] RITT, Z. Angličtina pro Čechy od září (online). *Second Life*. 2008 [cit. 2010-09-29]. URL : <http://www.secondlife.cz/anglictina-pro-cechy-od-zari>.

Zdroje obrázků:

- <http://www.secondlife.com>,
- Obr č. 3: <http://www.goethe.de/z/pro/secondlife/bildergalerie/3.jpg>.

PhDr. Hana Marešová, Ph.D.
Katedra českého jazyka a literatury a
Odbor ICT vzdělávání CCV
Pedagogická fakulta UP
Žižkovo nám. č. 5
771 40, Olomouc, ČR
Tel: +420 585 635 607
E-mail: hana.maresova@upol.cz

EXPERIENCE WITH SOFTWARE USED IN TEACHING STATISTICS IN THE HUMANITIES AT THE FACULTY PEDAGOGY OF THE UNIVERSITY OF HRADEC KRALOVE

Martin KOŘÍNEK

Abstract: Article submitted some experience in education statistics in humanities and using statistical software.

Key words: education statistics, statistical software, Excel, NCSS, SPSS, STATGRAPHICS.

ZKUŠENOSTI SE SOFTWAREM POUŽÍVANÝM PŘI VÝUCE STATISTIKY V HUMANITNÍCH OBORECH NA PEDAGOGICKÉ FAKULTĚ UNIVERZITY HRADEC KRÁLOVÉ

Resumé: Příspěvek se zabývá zkušenostmi se softwarem při výuce statistiky v humanitních oborech na pedagogické fakultě Univerzity Hradec Králové.

Klíčová slova: výuka, statistika, statistický software, Excel, NCSS, SPSS, STATGRAPHICS.

1 Úvod

V současné době je výuka statistiky na vysoké škole bez použití počítačů již těžko představitelná. Počítače pomáhají nejen při složitějších výpočtech, ale slouží také k přípravě přednášek a seminářů. Studenti si pak mohou veškeré příklady probírané při výkladu doma dále rozebírat a tím statistiku lépe a hlouběji poznávat ([1]).

Je nutné si uvědomit, že cesta k rozumnému využívání počítačů (a software) při výuce statistiky započala před více jak 30 lety. Na Vysoké škole ekonomické v Praze, kde se statistika přednášela jako jednooborový předmět, se studenti v 80. letech seznamovali s počítači Wang a později s EC 1045. Mezi „průkopníky“, kteří zapojovali počítače do výuky statistiky, patřili (doc.) Jiří Žváček a (prof.) Hana Řezanková. Od konce 80. let, resp. od začátku let 90., se do výuky statistiky začaly zapojovat počítače typu (IBM) PC.

Od prvních jednoduchých programů, většinou na bázi tabulkového procesoru ([4]), se postupně software rozšířil až na celou řadu specifického statistického programového vybavení – od MS Excel až po STATGRAPGICS, STATISTICA, NCSS a mnoho dalších.

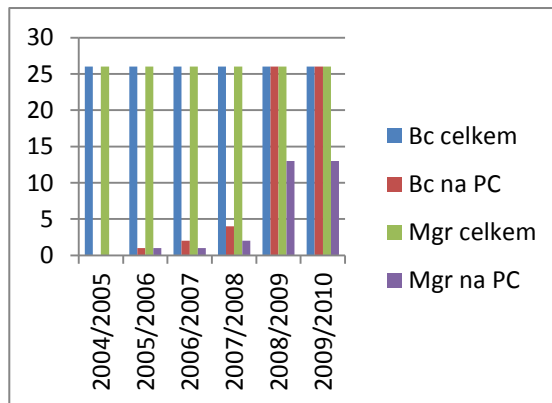
2 Předmět statistika na Pedagogické fakultě v Hradci Králové

Statistika se pro humanitní obory na Pedagogické fakultě Univerzity v Hradci Králové

vyučuje v bakalářském studijním programu v předmětu Výzkumné metody a zpracování dat. Tento jednosemestrální předmět má hodinovou dotaci 2 hodiny týdně, za semestr tedy 26 hodin. V současné době se jedná o formu semináře, který je vyučován celý na počítačové učebně. Jeden student má k dispozici jeden počítač.

Pro kombinovanou formu bakalářského studijního programu je stejnojmenný předmět vyučován blokově a nikoli na počítačové učebně.

Pro magisterský studijní program se statistika vyučuje v předmětu Statistické zpracování dat s hodinovou dotací 2 hodiny týdně, tedy 26 hodin za semestr, přičemž hodina týdně je určena pro standardní přednášky a druhá hodina pro semináře, které probíhají na počítačové učebně.



Pro kombinovanou formu magisterského studijního programu je stejnojmenný předmět

vyučován blokově a nikoli na počítačové učebně. Předchozí graf ukazuje, jak se vyvíjel podíl „počítačové“ výuky statistických předmětů v bakalářském a magisterském studijním programu v humanitních oborech na Pedagogické fakultě Univerzity Hradec Králové v letech 2004 – 2010.

Z grafu je patrné, jak se od výuky statistiky bez pomoci počítačů (rok 2004) přešlo k 100 % využívání počítačů při výuce v bakalářském studijním programu a k 50 % využívání v magisterském studijním programu. (Je nutno poznamenat, že tento stav je v současné době optimální, neboť bakalářský studijní program je svým zaměřením chápán praktičtěji, na rozdíl od magisterského studijního programu, kde by měl být důraz kladen na teoretickou oblast. Proto poloviční zastoupení počítači podporované výuky v magisterské formě je dostačující.)

3 Statistický software

Poslední dobou se při výuce statistických předmětů na vysokých školách používá celá řada programů ([7]). Ve velmi hrubém členění lze programové vybavení přímo používané při výuce rozdělit na dvě hlavní skupiny – tabulkové procesory a statistické pakety.

Poznámka: “Přímo používané” je myšleno při statistických výpočtech, nikoli software používaný pro přípravu výuky, pro prezentování příkladů, a podobně. Tato oblast využívání počítačů není náplní tohoto příspěvku.

A) Tabulkové procesory

Pokud se pohybujeme na platformě IBM PC, což je předpoklad, který byl vytýčen hned v úvodu, tak se používá především program MS Excel, případně adekvátní část Open Office. Obliba MS Excelu spadá již do konce 90. let ([3]).

Výhodou MS Excelu je i to, že existuje mnoho nadstaveb (knihoven), které rozšiřují jeho možnosti ve statistickém, zpracování ([8]).

B) Specializovaný statistický software

Je známo, že první statistické programy vznikaly již v 70. letech a to pro mainframy – velké sálové počítače. Postupem času se lepší programy vykrystalizovaly v renomované pakety jako STATGRAPHICS, NCSS, STATISTICA, STAT, SPSS a řada dalších.

Cílem toho příspěvku není podrobný popis zmíněných programů. Nicméně je vhodné upozornit na texty, které se jednotlivým statistickým paketům věnují a které pocházejí právě

od českých pedagogů, kteří se výuce statistiky s využitím programového vybavení dlouhodobě věnují:

STATGRAPHICS – [6], [9].

STATISTICA – [11].

NCSS – [10].

SPSS – [5].

4 Zkušenosti s programy používanými při výuce statistiky u humanitních oborů Pedagogické fakulty

Pro vysvětlení „statistických“ programů, které se používají při výuce statistických předmětů v humanitních oborech Pedagogické fakulty Univerzity Hradec Králové, je nutno si celou výuku rozdělit do následujících skupin:

1. Bakalářský studijní program
2. Kombinovaná forma bakalářského studijního programu
3. Magisterský studijní program
4. Kombinovaná forma magisterského studijního programu

Ad 1) Pro seminární formu výuky (v tomto programu jediná forma) se osvědčil MS Excel, který se používá výhradně ([3]).

I přes některé statistické nedostatky tohoto programu, které byly a jsou hojně publikovány, máme s tímto programem pozitivní zkušenosti. Protože studenti humanitního směru nejsou mnohdy schopni matematicky myslet, a v tomto ohledu mají apriorně negativní postoj k jakémukoli (nejen statistickému) programu, MS Excel je vhodným kompromisem. Při porovnání se statistickými pakety jako NCSS je studentům Excel podstatně bližší a dosahují lepších výsledků.

Co se týče úskalí, které mohou při výuce statistiky pomocí Excelu nastat, je nutno upozornit na použití pouze vhodných grafů při grafické interpretaci výsledků statistického zkoumání ([2]). Pro studenty humanitních oborů je mimořádně důležité vysvětlení rozdílů mezi základními a výběrovými statistikami, aby nedocházelo k záměně výpočtu například u rozptylu a odvozených měř variability.

Ad 2) Při kombinované formě bakalářského studie se vyučuje statistice v bloku a to v nepočítačové učebně. Už tímto jsou studenti silně determinováni. Nicméně, k dispozici je jedno prezentační PC včetně software. Pozitivních výsledků jsme dosáhli v případě, kdy pedagog výklad doplní šetřením přímo na místě. Postačí velmi triviální šetření, při kterém se zjišťuje určitý

jev v celé skupině (například výška, známka z matematiky na střední škole a podobně) a přímo ve třídě s pomocí MS Excelu se vypočítají standardní popisné statistiky a výsledky se zobrazí pomocí grafů.

Ad 3) U magisterském studijního programu je, jak bylo řečeno, důraz kladen na teoretickou část a proto se počítačem podporované semináře uplatňují právě v polovině hodinové dotace. Protože se jedná o magisterský stupeň, vedle programu MS Excel se využívá částečně i statistický paket NCSS.

Ad 4) Zde platí téměř totéž, co bylo uvedeno v Ad 2)

Je důležité upozornit, že stěžejní je seznámit studenty s výpočty základních statistik a ne s ovládáním programu NCSS (resp. MS Excel). Podstatné je, aby si studenti odnesli ponětí o statistickém výpočtu, o vzorcích, a ne aby se naučili bezmyšlenkovitě ovládat statistický program.

Proto je nutno především vysvětlit, které statistiky jsou pro konkrétní příklad důležité vypočítat a poté teprve naznačit, jak se k výpočtu snadno dostat pomocí programu NCSS.

Nejčastějším problémem, se kterým se studenti potýkají, je generování box-plot diagramu. Chybové hlášení „Data mismatch“ upozorňuje nikoli na to, že data jsou nekorektně zadána, ale pouze na to, že program si „nerozumí“ s českým národním nastavením a požaduje anglické nastavení (přesněji řečeno, problém je v desetinné tečce, resp. čárce). Dalším častým problémem je situace, kdy student chce na zadaná data použít mírně upravený postup. Výše uvedené chybové hlášení lze snadno odstranit tím, že se nastavené parametry vynulují, resetují. Program si totiž pamatuje původně nastavené parametry a další výpočty generuje na základě všech dříve zadaných podmínek.

5 Závěr

Cílem tohoto příspěvku bylo poukázat na vývoj používání software při výuce statistiky. Konkrétně bylo popisováno, jak je výuka statistických předmětů realizována v humanitních oborech na Pedagogické fakultě Univerzity Hradec Králové. Zmiňována byla jak hodinová dotace a to i s historického pohledu, tak i používané programové vybavení a vybrané problémy, se kterými se pedagog při této výuce setkává.

6 Literatura

- [1] LAŠEK, J., MANĚNOVÁ, M. *Základy statistického zpracování pedagogicko-psychologického výzkumu*. 2. vyd. Hradec Králové: Gaudeamus, 2009. ISBN 978-80-7041-779-9.
- [2] KOŘÍNEK, M.: *Excel 2002*. České Budějovice: Kopp, 2001. ISBN 80-7232-156-0.
- [3] KOŘÍNEK, M.: Výuka statistiky a Excel 97. In *Pedagogický software '97* (sborník přednášek). České Budějovice. 1997. s. 87-89. ISBN 80-85645-26-2.
- [4] KOŘÍNEK, M.: Možnosti použití tabulkového procesoru QUATTRO PRO 3.0 pro statistickou analýzu dat. In *Statistika*. Číslo 3, 1992. s. 128-139.
- [5] KOŘÍNEK, M.: Statistický programový paket SPSS a Boxova-Jenkinsova analýza časových řad. In *MAA*. Číslo 3, 1992. s. 74-77.
- [6] KOŘÍNEK, M.: Statistikův bedekr či STATGRAPHICS v kostce? In *MAA*. Číslo 3, 1993. s. 52-53.
- [7] ŽVÁČEK J.: Statistické výpočetní prostředí 2007. In *Informační Bulletin České Statistické Společnosti*. Listopad 2007, roč. 18, č. 3, s. 1 -15. ISSN 1210-8022.
- [8] KLÍMEK, P.: XLStatistics pro výuku statistiky na FAME, UTB ve Zlíně. In *Informační Bulletin České Statistické Společnosti*. Listopad 2007, roč. 18, č. 3, s. 15 -27. ISSN 1210-8022.
- [9] KÁRNÍK, I., SVOBODA, L.: STATGRAPHICS – studnice poznání. In *Informační Bulletin České Statistické Společnosti*. Červen 1997, roč. 8, č. 1, s. 20 -22. ISSN 1210-8022.
- [10] TVRDÍK, J.: STAT a NCSS z pohledu uživatele. In. Prosinec 1997, roč. 8, č. 3, s. 5 -16. ISSN 1210-8022.
- [11] KLETEČKOVÁ, M.: Statistický systém STATISTICA. In *Informační Bulletin České Statistické Společnosti*. Prosinec 1998, roč. 9, č. 3, s. 9 -12. ISSN 1210-8022.

Ing. Martin Kořínek, Ph.D.

Katedra informatiky

Přírodovědecká fakulta UHK

Rokitanského 62

500 03 Hradec Králové, ČR

Tel: +420 602 458 078

E-mail: martin.korinek@uhk.cz

COMPUTER UTILIZATION AT PRIMARY SCHOOL IN FACULTATIVE SUBJECT CHESS AND IN LEISURE TIME

Milan MAROŠ

Abstract: In this article we deal with computer utilization in chess at primary school. Chess can be scope of employment of facultative subject, hobby group or leisure time. We deal in this article mainly with teaching by electronic form, teaching software and internet portal.

Key words: computer, chess, leisure time, teaching software

VYUŽITIE POČÍTAČA NA ZŠ V NEPOVINNOM PREDMETE ŠACH A VO VOĽNOM ČASE

Resumé: V tomto článku pojednávame o využití počítača v šachu na základných školách, ktorý môže tvoriť náplň nepovinného predmetu, krúžku alebo voľného času. Zaoberáme sa predovšetkým možnosťami výučby elektronickou formou, teda výučbovými CD ROM, či internetovými portálmi.

KPúčové slová: počítač, šach, voľný čas, výučbový softvér

1 Úvod

Voľný čas je fenomén, ktorý sa týka všetkých ľudí bez rozdielu veku. Napriek tomu, že dnes žijeme v dobe, ktorá je charakteristická dynamickým spôsobom života a vysokou pracovnou vyťaženosťou. V našom článku sa však budeme venovať možnostiam využitia voľného času predovšetkým u detí základných škôl. Správne využitie má niekoľko veľmi dôležitých funkcií. Napríklad zo zdravotného hľadiska je to dôležitá forma regenerácie psychických a fyzických síl popri študijných povinnostiach žiaka. Ďalej sa týmto spôsobom formuje a rozvíja osobnosť, vytvárajú sa podmienky sebarealizácie, uspokojovania potrieb, nadväzovania nových priateľstiev. V neposlednom rade je to aj prevencia v boji proti nežiaducim javom, ako sú napríklad drogy. Môžeme sem zahrnúť činnosti ako športové hry, literatúra umenie alebo napríklad šach. Práve šachu sa budeme ďalej venovať podrobnejšie.

2 Šach môže byť nepovinný predmet, ale aj zaujímavá náplň voľného času

Učebné plány pre 1. až 9. ročník základných škôl schválené Ministerstvom školstva Slovenskej republiky odporúčajú ako jeden z nepovinných predmetov aj šach. Pre tento predmet boli dokonca aj vypracované učebné osnovy, na väčšine škôl sa však realizuje formou krúžkov a to najpravdepodobnejšie z dvoch dôvodov.

Nedostatok financií a nedostatok pedagógov schopných odborne viesť takýto predmet.

Presné informácie o vzniku šachu nie sú známe, podľa viacerých literárnych prameňov však vznikol pravdepodobne v niektorej z orientálnych krajín, odkiaľ sa cez Perziu dostal troma cestami až na náš kontinent. Perzskí kupci ju priniesli do Ruska, byzantskí do talianskych miest, maurskí dobyvatelia na Pyrenejský polostrov. Pre deti na základnej škole je iste zaujímavá aj známa legenda o vzniku šachu, keď bájný mudrc si od panovníka žiadal ako odmenu za vynájdenie tejto hry zrnká pšenice. Na prvé políčko žiadal jedno zrnko, na druhé dve, na každé ďalšie vždy dvojnásobok. Keďže šachovnica má 64 polí, tak na poslednom by počet narástol až na 2^{63} , čo bola aj pre bohatého vládcu nadľudská požiadavka.

Veľmi zaujímavý pre žiakov môže byť aj šach so živými figúrkami. Prvé zmienky o živom šachu siahajú až do prelomu 7. a 8. storočia nášho letopočtu, keď franský kráľ Karol Martel rozširoval šach po území dnešného Španielska. Staré letopisy tvrdia, že mal v oblube efektné predstavenia a zahájil v Európe aj tradíciu živého šachu. Samozrejme sa hra so živými figúrami rozšírila i v Oriente. Svedkom jednej takejto partie sa stal napríklad aj legendárny Marco Polo, keď počas svojich ciest na sklonku 13. storočia zavítal aj do paláca indického kniežaťa. V spomínanej krajine mala táto forma hry často pikantnú príchuť. Záznamy zo 16. storočia napríklad

hovorí o tom, že vládca Hindistánu menom Ak-bar hral šach na nádvorí svojho prepychového paláca (vydláždenom čiernymi a bielymi dlaždicami), pričom figúry tvorilo 32 vybraných krásavíc. V prípade, že niekto kráľa porazil, jeho výhrou boli práve tieto krásne panny. Príliš často sa to však nestávalo, pretože Ak-bar bol vynikajúci šachista. Podstatne krutejšiu formu mal živý šach na dvore sultána Mohameda I. Tam každá vyradená figúra okamžite putovala do rúk kata. Podobne sa zodpovednosti za hrdelné rozsudky zbavoval aj inkvizítor Peter Arbues alebo ruský cár Ivan Hrozný, ktorý taktiež nechával živé figúry okamžite popraviť. Neskôr bol živý šach veľmi obľúbený vo viacerých krajinách, pričom jeho tradícia pretrváva až do súčasnosti.



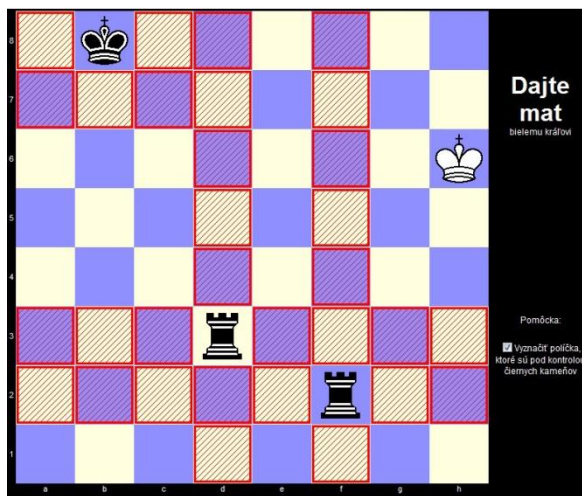
Obr. 1: Živý šach v Banskej Štiavnici

Dnes sa živý šach na Slovensku každoročne hráva napríklad v Banskej Štiavnici, pričom na každom takomto predstavení sa tam zúčastní niekoľko stoviek divákov.

3 Výučbový softvér

Na výučbu samotnej hry existuje veľa dobrých šachových učebníc, my sa však budeme zaoberať predovšetkým využitím počítača a teda elektronickými výučbovými možnosťami. Slovenský šachový zväz disponuje viacerými elektronickými výučbovými materiálmi, ktoré sú k dispozícii pre trénerov a ďalších záujemcov na výučbu šachu na školách. Z multimediálnych výučbových CD v slovenskom jazyku je asi najznámejšie dielo Učím sa hrať šach, ktorého autor je medzinárodný šachový veľmajster Martin Mrva. Učivo je tu rozdelené tematicky do nasledujúcich samostatných lekcí: šachovnica, hracie kamene, základné pojmy, ako dať mat,

elementárne kombinácie, základy otvorenia, základy strednej hry a základy koncoviek. Ovládanie je veľmi intuitívne, texty sú písané zrozumiteľnou formou tak, aby im rozumeli aj žiaci základnej školy. Nájdeme tu okrem výučbových lekcí, jednoduchých animácií a farebného grafického znázornenia aj cvičenia, ktoré zahŕňajú aj kontrolu správnosti riešení. Súčasťou CD je aj bezplatný prístup do tréningového centra na portáli autora.



Obr. 2: Výučbové CD

Okrem programov na CD môžeme nájsť viacero výučbových portálov priamo na internete. V Českej republike je to napríklad Novoborský šachový server, kde sú okrem aktuálnych udalostí zo sveta šachu aj viaceré tréningové lekcie.



Obr. 3: Hrací server playchess.com

Okrem samotnej výučby šachu je pre žiakov veľmi zaujímavé aj hranie partií prostredníctvom internetu. Tu si môžu overiť v praxi všetky vedomosti, ktoré nadobudli pri výučbe. Existuje veľké množstvo šachových serverov zamerané na hranie partií. Snáď najznámejší

a najprepracovanejší je nemecký server playchess.com. Stačí si stiahnuť a nainštalovať príslušný softvér, ktorý je zdarma k dispozícii, zaregistrovať sa a začať hrať. S porozumením by pre žiakov nemali byť žiadne problémy, pretože dostupné sú viaceré jazykové verzie vrátane slovenskej. K dispozícii je niekoľko hracích miestností, rozdelených podľa výkonnosti. Automaticky sa tu po každej partii vypočítava koeficient výkonnosti hráča, tzv. „elo body“. Podľa toho môžeme sledovať našu vlastnú výkonnosť, ale aj silu súperov. Poradie najlepších hráčov je možné prezerať v rebríčku registrovaných užívateľov. Keďže je tu zvyčajne online prítomných aj niekoľko tisíc účastníkov, nikdy nie je problém nájsť si primeraného súpera. Každý si má možnosť zvoliť, či sa chce pustiť do rýchlych alebo pomalších partii, časové tempo môže byť v rozpätí jednej minúty až po niekoľko hodín. Okrem hrania partii je tu možné aj naživo sledovať partie, ktoré sa hrajú na významných turnajoch vo svete. Vzhľadom na množstvo ľudí z rôznych kontinentov je server zaujímavý aj z hľadiska nadväzovania nových kontaktov.

4 Záver

Naším cieľom nebolo podrobne rozobrať všetky dostupné možnosti výučby šachu na školách, keďže by to z hľadiska rozsahu článku ani nebolo možné. Chceli sme predovšetkým poukázať na šach ako na zaujímavú možnosť trávenia voľného času. Veľa ľudí dokonca ani nevie, že šach sa môže v Slovenskej republike vyučovať ako nepovinný predmet na základnej škole. Naším cieľom bolo aspoň v stručnosti načrtnúť možnosti, ktoré šach ponúka a ako je možné ho vyučovať a hrať elektronickou formou, teda pomocou počítača.

5 Literatúra

- [1] HAJDÚKOVÁ, V. a kol. Príručka na tvorbu školských vzdelávacích programov pre materské školy. Bratislava: MPC 2008, 40 s. ISBN 978-80-8052-324-4.
- [2] KRATOCHVÍLOVÁ, E. Predagogika voľného času. Výchova v čase mimo vyučovania v pedagogickej teórii a v praxi. Bratislava: Univerzita Komenského 2004, 308 s. ISBN 80-223-1930-9.

- [3] BITTEROVÁ, M., ČERVEŇANSKÁ, M., VESELKOVÁ, J. Prečo IKT: programy a softvéry využívané vo výučbe, riadení a organizácii školy a školských zariadení. In *Inovačné technológie v školstve: zborník z medzinárodnej vedeckej konferencie*. Nitra: UKF 2010. s. 5-11. ISBN 978-80-8094-676-0.

- [4] VIDERMANOVÁ, K. Rozvoj priestorovej predstavivosti pomocou počítačových programov. In *VII. Vedecká konferencia doktorandov a mladých vedeckých pracovníkov: zborník z medzinárodnej konferencie*. Nitra: FPV UKF 2006. s. 671-675. ISBN 80-8050-960-3.

- [5] ŠUNDERLÍK, J. Osvojovanie si stratégie hľadania pravidiel a vzorcov pomocou matematických hier. In *Didaktické hry a aplikačné úlohy vo výučbe matematiky pre 2. stupeň ZŠ: zborník príspevkov z vedeckého seminára*. Nitra: UKF 2008. s. 61-64. ISBN 978-80-8094-346-2.

PaedDr. Milan Maroš, PhD.

Ústav manažmentu a informačných technológií

Fakulta prírodných vied UKF

Trieda A. Hlinku 1

949 74, Nitra, SR

Tel: +421 37 6408 747

E-mail: mmaros@ukf.sk

REASONS FOR NONUSING E-LEARNING BY CZECH SECONDARY SCHOOLS AND INCENTIVE FACTORS FOR CHANGING THEIR PREFERENCES

Jana STEHLÍKOVÁ - Lucie ŠPAČKOVÁ

Abstract: The paper deals with partial outcomes of survey solving use of e-learning by czech secondary schools, which was realized in 2010 on Institute of Lifelong Learning of Mendel University in Brno. It is primary oriented in secondary schools, which don't use e-learning. The main aim of the paper is to find out, how many czech secondary schools don't use e-learning, give reasons for their preference and introduce some incentive factors, which could lead czech schools for e-learning implementation.

Key words: e-learning, secondary school, preference, incentive factor.

DŮVODY NEVYUŽÍVÁNÍ E-LEARNINGU ČESKÝMI STŘEDNÍMI ŠKOLAMI A MOTIVAČNÍ FAKTORY PRO ZMĚNU JEJICH PREFERENCÍ

Resumé: Příspěvek se zabývá parciálními výsledky průzkumu využití e-learningu českými středními školami, který se uskutečnil v roce 2010 na Institutu celoživotního vzdělávání Mendelovy univerzity v Brně. Primárně se orientuje na střední školy, které e-learning nevyužívají. Hlavním cílem článku je zjistit, kolik českých středních škol e-learning nepoužívá, zdůvodnit jejich preference a uvést motivační faktory, které by vzdělávací instituce k implementaci e-learningu vedly.

Klíčová slova: e-learning, střední škola, preference, motivační faktor.

1 Úvod

Snažíme-li se definovat e-learning, narazíme na celou škálu definic. Nejčastěji je e-learning chápán jako „multimediální podpora vzdělávacího procesu s použitím moderních informačních a komunikačních technologií, které je zpravidla realizováno prostřednictvím počítačových sítí. Jeho základním úkolem je v čase i prostoru svobodný a neomezený přístup ke vzdělání (Kopecký, 2006, s. 7)“.

V cizojazyčné literatuře (srov. Grimus, 2003) můžeme také narazit na rozlišení pojmů e-learning, e-teaching a e-education, kde e-education je nadřazeným pojmem, v němž je elektronické vzdělávání opravdu jen případem distančních kurzů bez kontaktu tváří v tvář.

Ačkoli je elektronické vzdělávání velkým trendem, existuje stále ještě celá řada středních škol, které se využití e-learningu vyhýbají, a to kvůli jeho četným nevýhodám.

Například Nocar a kol. (2004) uvádí tyto nevýhody: náročnost na tvorbu kurzů, závislost na funkčnosti ICT, vyžadování praktických zkušeností studujícího s ICT, nekompatibilitu lekcí a kurzů, nerovný přístup k výpočetní technice, nevhodnost pro určitý typ studentů

a nevhodnost pro určitý typ kurzů. Foltýnek (2006) uvádí, že používání elektronických didaktických testů není na střední škole příliš časté a tyto testy mohou mít v případě využití neadekvátní strukturu. Mudrochová (2010) ještě doplňuje, že základní a střední školy jsou sice vybaveny ICT, ale technologie jsou zastaralé, připojení k internetu pomalé a školy částečným nákupem další techniky jen oddálí potřebu modernizace celého technického vybavení. V těsném závěsu následuje také potřeba „modernizace“ znalostí, jak s technikou pracovat. Například na Filozofické fakultě Masarykovy univerzity byla tato potřeba řešena zaváděním elektronických ECDL modulů. Tímto způsobem byli učitelé donuceni naučit se pracovat s informačními technologiemi v obecném měřítku, ale měli také možnost si vyzkoušet funkčnost e-learningového prostředí (Poulová, 2004).

E-learning je spojen s mnoha předsudky a to může být také jedním z důvodů, proč se některé školy ještě implementaci e-learningu vyhýbají. Kopecký (2006) jmenuje tyto omyly a možné obecně vnímané chyby:

1. E-learning je pouze technologie.
2. E-learning není LMS.

3. E-learning není efektivní.
4. E-learning je drahý a jeho cena převyšuje jeho reálný profit.
5. Studující nejsou připravováni pro e-learning.
6. Srovnávat náklady na tvorbu učebnic a skript s náklady na psaní distančního textu.

2 Cíl a metodika

Příspěvek vychází z průzkumného šetření, které bylo provedeno v dubnu roku 2010 na Institutu celoživotního vzdělávání Mendelovy univerzity v Brně. Šetření vycházelo z obdobného průzkumu z roku 2008, avšak bylo doplněno aktuálními otázkami týkajícími se například vlivu ekonomické krize. Dotazník byl distribuován elektronicky.

Do šetření byly zahrnuty všechny střední školy v České republice, což znamená přibližně 1 650 vzdělávacích zařízení. Zpět se vrátilo 175 kompletně vyplněných dotazníků, což značí 10,6% návratnost.

Hlavním cílem příspěvku je popsat část výzkumu, která se zabývá faktory, které nejčastěji ovlivňují střední školy pro nevyužívání e-learningu a definovat motivační faktory, které by napomohly záporný postoj k využití e-learningu na středních školách změnit nebo alespoň ovlivnit.

3 Vlastní práce

Ačkolí je e-learning velmi populárním nástrojem výuky a má řadu výhod, mezi nimi například velkou transparentnost kurzů, zvýšení efektivnosti zkoušení, úsporu času pedagogů nebo možnost neomezeného a časově neohrazeného samostudia některé české střední školy jej ve své výuce stále nevyužívají (Kopecký, 2006). Cílem tohoto příspěvku bude odpovědět na otázku proč tak činí a jaký motivační faktor by jej dokázal ovlivnit pro implementaci elektronické podpory výuky.

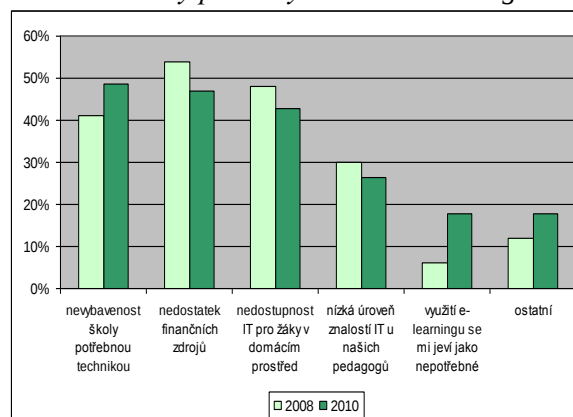
Zatímco v roce 2008 ještě e-learning nepoužívalo téměř 48 % českých středních škol (Stehlíková, 2009), v roce 2010 můžeme pozorovat mírné zlepšení situace, a to snížení nevyužívanosti e-learningu na 37 % SŠ.

Důvody, které odrážejí školy od implementace elektronických doplňků výuky jsou následující – v roce 2008 nebyl e-learning využíván z drtivé většiny (54 %) kvůli nedostatku finančních prostředků pro nákup, popřípadě vývoj vlastního Learning Management Systému, popřípadě jiných softwarových technologií. V roce 2010 hraje

naopak hlavní roli (49 %) důvod nevybavenost školy potřebnou technikou. Pod tímto pojmem si můžeme představit především počítači vybavené učebny, ve kterých by žáci e-learning ve vyučování používali, dále pak můžeme jmenovat volné počítačové učebny, které by byly studentům dostupné po vyučování nebo stolní počítače, notebooky a skenery, pomocí nichž by sami učitelé mohli zpracovávat materiály do elektronické podoby, vytvářet nebo modifikovat studijní opory anebo konstruovat elektronické didaktické testy.

Faktor „nedostupnost počítačového zařízení v domácím prostředí žáků“ se v roce 2008 umístil na pomyslném druhém místě (48 %), v letošním roce 2010 můžeme pozorovat mírné snížení (43 %). Vlastnictví osobního počítače v každé domácnosti se dnes stává pomalu nutností.

Obr. 1: Faktory pro nevyužívání e-learningu



Zdroj: vlastní zpracování

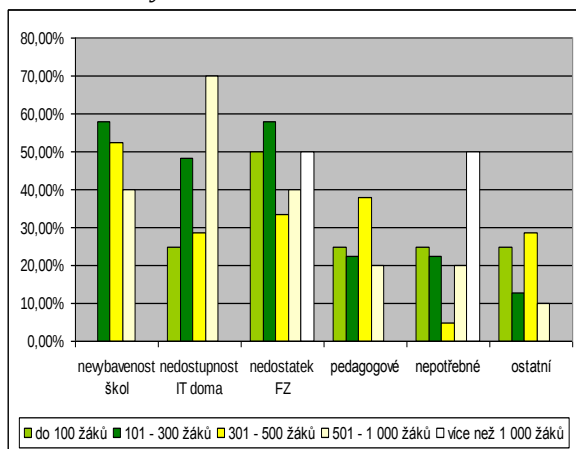
Mezi možnostmi uvedenými jako „ostatní“ se nejčastěji objevovaly tyto možnosti: neosobní přístup k žákům, neznalost e-learningu jako metody, malá poptávka ze strany žáků i učitelů, nevhodnost využití počítačů při výuce, když děti v dnešním době tráví i tak dost času u počítače, neefektivní metoda vhodná pouze pro dlouhodobě nemocné a délka trvání instalace zvoleného software.

Porovnáme-li odpovědi respondentů podle velikosti sídla jejich umístění, zjistíme podstatné rozdíly. Zatímco pro střední školy umístěné ve velmi malých městech nebo vesnicích do 10 000 obyvatel hraje hlavní roli (67 %) nedostupnost počítače pro žáky v domácím prostředí, u škol umístěných v obci od 10 001 do 90 000 obyvatel je nejdůležitější faktor (52 %) nedostatek finančních zdrojů. Střední školy umístěné ve městech s více než 90 000 obyvateli se nejčastěji

(65 %) potýkají s problémem nevybavenosti škol potřebným hmotným majetkem.

Porovnáme-li střední školy podle jejich velikosti měřené počtem žáků, zjistíme, že pro malé školy do 100 žáků je nejdůležitějším faktorem nedostatek finančních zdrojů (50 %). Pro školy od 101 do 300 žáků je nejdůležitější nevybavenost školy potřebnou technikou a nedostatek finančních zdrojů. Tyto dva faktory spolu do značné míry souvisí. Také pro školy od 301 do 500 žáků znamená implementace e-learningu velký nárok na technologie, kterými momentálně pravděpodobně nedisponují. Větší školy (501 – 1 000 žáků) uváděly nejčastěji důvod (70 %), který říká, že žáci nemají doma k dispozici počítače a nemohou tedy e-learning efektivně využívat. Školy nad 1 000 žáků nejčastěji (shodně 50 %) uváděly, že nemají dostatek finančních zdrojů nebo že e-learning jako metodu považují za zcela nevhodnou nebo nepotřebnou.

Obr. 2: Faktory nevyužívání e-learningu dle velikosti školy

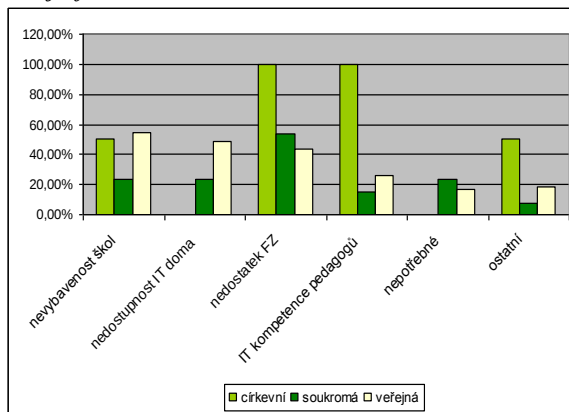


Zdroj: vlastní zpracování

Dále se zaměříme na srovnání faktorů nevyužívání e-learningu v závislosti na zdroji financování středních škol. Zatímco u škol financovaných z církevních zdrojů můžeme pozorovat chybějící kompetence v informačním vzdělání pedagogů (téměř 100 %) a nedostatek finančních zdrojů, u veřejných škol pozorujeme spíše špatnou hmotnou vybavenost škol (55 %) a nedostupnost IT technologií pro žáky v domácím prostředí (49 %). Na soukromých školách hraje nejdůležitější roli nedostatek finančních zdrojů (54 %). Ostatní faktory nedosáhly ani úrovně 25 %. E-learning je nejčastěji hodnocen jako něco zbytečného

a nevyužitelného středními školami financovanými ze soukromých zdrojů (23 %).

Obr. 3: Faktory nevyužívání e-learningu dle zdroje financování SŠ



Zdroj: vlastní zpracování

Dále jsme tyto faktory komparovaly ještě dle zaměření středních škol. Jestliže nebyla specializace střední školy přesně specifikována nebo když v rámci jedné školy bylo vyučováno více nesourodých oborů (například gymnázium a zdravotnická škola), byla tato instituce označena jako střední škola smíšená.

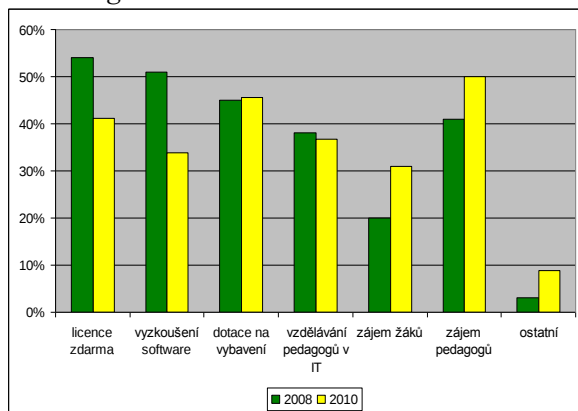
Nevybavenost školy potřebným vybavením převážil u následujícího druhu škol: ekonomické (71 %), zdravotnické (80 %), technické (69 %), humanitní, umělecké (shodně 50%) a gymnázia (40 %). Nedostupnost informačních technologií v domácím prostředí žáků nejvíce ovlivňuje praktické (75 %) a smíšené (70 %) školy. Nedostatek finančních zdrojů pociťují především školy zaměřené na veřejnou správu (75 %) a služby (60 %). Špatná orientace pedagogů ve výpočetní technice byla nejčastěji uváděna na smíšených středních školách (50 %). Praktické školy zase nejčastěji v rámci středních škol hodnotí e-learning jako nepotřebný (až v 50 % případů).

Také při porovnání škol dle výše poskytovaného vzdělávání se objevily jisté odlišnosti. Zatímco pro školy poskytující nižší střední vzdělání (praktické školy, odborná učiliště a střední odborná učiliště) je nejvýraznějším faktorem nedostupnost výpočetní techniky pro žáky v domácím prostředí, střední odborné školy uváděly nejčastěji nedostatek finančních zdrojů a gymnázia nevybavenost škol potřebným vybavením. Nepotřebnost e-learningu byla nejčastěji uváděna na praktických školách a odborných učilištích.

Jestliže jsme zjistili faktory, které střední školy odrazují od využití e-learningu, můžeme se dále zabývat motivačními faktory, které by je mohly pozitivně ovlivnit pro využití elektronické podpory vzdělávání.

V roce 2008 byly hlavním motivačním faktorem (54 %) licence, které by školy získávaly zdarma. V roce 2010 se na pomyslném prvním místě (46 %) umístily dotace na hmotné vybavení a počítačové učebny. V roce 2010 můžeme sledovat pokles zájmu (34 %) o vyzkoušení e-learningového softwaru oproti roku 2008 (51 %). Naopak můžeme pozorovat trend, kdy by školy byly ochotny elektronickou podporu výuky implementovat, kdyby viděly zájem žáků (20 % v roce 2008 a 31 % v roce 2010) nebo pedagogů (41 % v roce 2008 a 50 % v roce 2010). V možnosti ostatní byl nejčastěji uváděn nezáměr vedení, nutnost zjistit viditelné zvýšení efektivnosti výuky a potřeba zvýšení technického zabezpečení žáků v domácím prostředí.

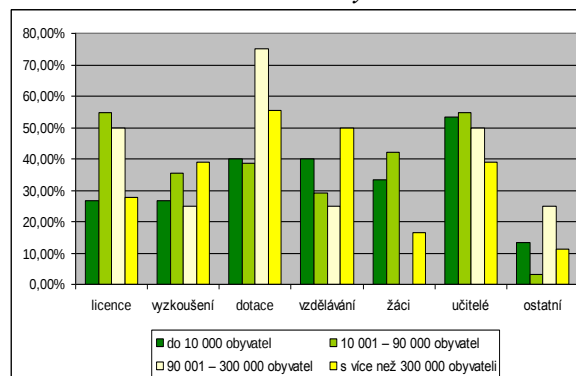
Obr. 4: Motivační faktory pro využívání e-learningu



Zdroj: vlastní zpracování

Jako první jsme zkoumaly závislost motivačních faktorů na velikosti obce, ve které je škola umístěna. Velice překvapivé bylo zjištění, že školy sídlící v obci do 10 000 obyvatel se rozhodují podle zájmu učitelů (54 %). Větší města mezi 10 000 a 90 000 obyvateli nejvíce motivují licence poskytované zdarma a zájem učitelů (shodně 55 %). Vzdělávací instituce z měst o 90 001 – 300 000 obyvateli preferují (75 %) dotace na hmotné vybavení školy a školy z krajských měst nad 300 000 obyvatel by nejvíce uvítaly dotace (56 %) a příspěvek na vzdělávání učitelů ve výpočetních technologiích (51 %).

Obr. 5: Motivační faktory pro využití e-learningu dle velikosti sídla střední školy

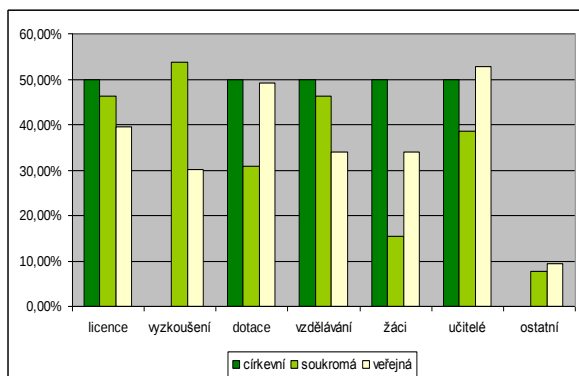


Zdroj: vlastní zpracování

Při porovnávání škol dle velikosti jsme došli k následujícím závěrům – zatímco malé školy do 300 žáků by k implementaci e-learningu přistoupily v případě zájmu pedagogů (58 %), vzdělávací instituce od 301 do 500 žáků by uvítaly spíše finanční podporu, a to buď v podobě nezpłatných licencí (48 %) nebo dotací (43 %) na hmotné vybavení. Větší školy od 501 do 1 000 žáků by nejvíce motivovaly dotace na hmotné vybavení učeben (60 %) a možnost vyzkoušet si learning management system předem (40 %). Velké školy nad 1 000 žáků nejvíce dají na zájem žáků a rodičů (52 %) a zájem učitelů (48 %).

Poslední, co jsme v tomto bodě hodnotily bylo ovlivnění motivačními faktory dle způsobu financování školy. Zatímco preference v případě církevních škol byly více méně stejné a shodně vycházely kolem 50 % (licence, dotace, vzdělávání učitelů, zájem žáků a zájem učitel), ve zbývajících dvou případech tomu již bylo jinak. Soukromé školy kladou největší důraz na možnost vyzkoušet si e-learningový software nebo celý learning management system (54 %) a možnost vzdělávat učitele zdarma (46 %), u škol financovaných z veřejných zdrojů hrají největší roli finanční prostředky na hmotné vybavení učeben a pracovišť (49 %) a zájem učitelů (52 %). Naopak možnosti vyzkoušet si e-learningové technologie by využily pouze v 30 % případů.

Obr. 6: Motivační faktory k využívání e-learningu dle zdroje financování ŠŠ



Zdroj: vlastní zpracování

4 Závěr

E-learning již není zcela nová technologie a dalo by se říct, že prvotní boom nadšení pomalu opadá. Střední školy získaly už mnoho zkušeností s využíváním e-learning a můžeme zde hovořit o více či méně kladných zkušenostech, ať už s využitím distančních opor, elektronických kurzů nebo didaktických testů (Stehlíková, 2009). Stále ale ještě zůstává mnoho středních škol, které se využití e-learningu vyhýbají.

Z velké většiny tak ale nečiní proto, že by využití e-learningu odmítaly jen tak z principu. Pravděpodobně rozhodující roli v implementaci elektronických prvků do vzdělávání zde hrají peníze, ať už na nákup systémů, na jejichž platformě by e-learning fungoval, nebo softwaru pro tvorbu distančních kurzů, které by byly středním školám šité přímo na míru. Chybí také finance na hmotné zabezpečení pro žáky nebo učitele, ať už přímo ve vzdělávací instituci, a to ve třídách nebo kabinetech učitelů, tak také v domácím prostředí. Finance mohou být také rozhodujícím faktorem při vzdělávání učitelů, aby byli vůbec schopni pracovat s e-technologiemi.

S tímto vším souvisí motivační faktory pro implementaci e-learningu, i když by se mohlo zdát, že zde peníze ustupují do pozadí. Zatímco v minulých letech školy nezohledňovaly požadavky učitelů, kteří byli nadšení prvotní vlnou e-learningu a rádi by sami ve výuce také něco podobného vyzkoušeli, hrály zde hlavní roli peníze. Školy si tedy chtěly software a LMS alespoň vyzkoušet. Dnes můžeme sledovat spíše přelévání motivačních faktorů do prvotních impulsů prostřednictvím žáků nebo rodičů, jejichž zájem by vyvolal implementaci e-learningu do škol. Nemůžeme předpokládat, že by se stav hmotného zabezpečení za dva roky od opakování výzkumu nějak rapidně zlepšil, spíše můžeme

očekávat, že e-learningové technologie již nejsou nyní tolik trendovou a tím pádem i nákladnou záležitostí. V každém případě bude zajímavé stav e-learningu na českých středních školách dále sledovat.

5 Literatura

- [1] FOLTÝNEK, T. *Metodika využití eLearningových technologií ve vzdělávacím procesu*. Brno, 2006. 176 s. Dizertační práce. Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně.
- [2] GRIMUS, M. *E-Learning eTeaching eEducation : An aspect of a new learning culture*. Vyd. 1. Brno : Paido , 2003. 201 s. ISBN 80-7315-052-2.
- [3] KOPECKÝ, K. *E-learning (nejen) pro pedagogy*. Vyd. 1. Olomouc : HANEX, 2006. 121 s. ISBN 80-85783-50-9.
- [4] NOCAR, D., et al. *E-learning v distančním vzdělávání*. Vyd. 1. Olomouc : Univerzita Palackého v Olomouci - Centrum distančního vzdělávání, 2004. 79 s. ISBN 80-244-0802-3.
- [5] MUDROCHOVÁ, M. Zkvalitňování výuky na základních a středních školách. In BESEDA, J.; ROHLÍKOVÁ, L. *Sborník příspěvků 6. mezinárodní konference o distančním vzdělávání : Příležitosti a rizika distančního vzdělávání*. Plzeň : Západočeská univerzita v Plzni, 2010. s. 224. ISBN 978-80-7043-911-1. [8]
- [6] POULOVÁ, P. Podpora vyučujících a studentů při zavádění e-learningu. In Filozofická fakulta Masarykovy univerzity a Univerzita Hradec Králové. *E-learning přichází*. Brno : Masarykova univerzita v Brně, 2004. s. 89. ISBN 80-210-3409-2.
- [7] STEHLÍKOVÁ, J. *Výzkum využití e-learningu na středních školách v ČR*. Brno, 2009. 55 s. Bakalářská práce. Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně.

Ing. Bc. Jana Stehlíková
Oddělení sociálních věd
Institut celoživotního vzdělávání
Mendelova univerzita v Brně
Zemědělská 5, 613 00, Brno, ČR
Tel: +420 545 135 217
E-mail: jana.stehlikova@mendelu.cz

Ing. Lucie Špačková
Provozně ekonomická fakulta
Mendelova univerzita v Brně
Zemědělská 5, 613 00, Brno, ČR
Tel: +420 545 132 523
E-mail: lucie.spackova@mendelu.cz

FIRST AIT TRAINING AT PRIMARY AND SECONDARY SCHOOLS BY MULTIMEDIA TUTORIAL

Martina VEŘMIŘOVSKÁ

Abstract: Providing timely first aid is the duty of every man and shows not only the law but also of the moral needs of each individual, it is necessary to have students in primary and secondary schools with the knowledge and skills in the provision of lay first aid and were able to possibly save a human life. The project has created a multimedia program, worksheets for pupils and methodology for teachers. In the paper suggest the possibility of using the above materials in teaching.

Key words: first aid training program, ICT in education

VÝUKA PRVNÍ POMOCI NA ZŠ A SŠ POMOCÍ MULTIMEDIÁLNÍHO VÝUKOVÉHO PROGRAMU

Resumé: Poskytování včasné první pomoci je povinností každého člověka a vyplývá nejen ze zákona, ale také z morálních potřeb každého jedince, proto je nutné, aby již žáci základních a středních škol získali znalosti a dovednosti v poskytování laické první pomoci a dokázali tak případně zachránit lidský život. V rámci projektu byl vytvořen multimediální program, pracovní listy pro žáky a metodika pro učitele. V příspěvku jsou naznačeny možnosti využití výše uvedených materiálů ve výuce.

Klíčová slova: První pomoc, výukový program, ICT ve výuce

1 Úvod

Téma základy první pomoci se prolíná všeobecně vzdělávacími zaměřenými zejména na praktické činnosti, a nejen na ně. Na počátku každého školního roku má učitel povinnost provést instruktáž základů první pomoci v každém praktickém předmětu a nejen to, Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy byla stanovena povinnost provádět Ochranu člověka za mimořádných událostí. Veškeré výše uvedené předměty a činnosti v sobě ve větší nebo menší míře skrývají to, aby se žáci teoreticky i prakticky seznámili se základy první pomoci.

2 Základy první pomoci - program

Program Základy první pomoci byl vytvořen ve spolupráci Střední zdravotnické školy a Vyšší odborné školy zdravotnické v Ostravě a společnosti Ceptum o.p.s. Program je rozdělen do 11 základních kapitol, které výstižně charakterizují dané téma:

Celý program obsahuje velké množství interaktivních prvků, dle kterých lze přizpůsobit celé téma prakticky „na míru“ podle požadavků učitele, tématu i vyučovací hodiny. Součástí programu jsou také testy k jednotlivým kapitolám (na obr.2 je vpravo nahoře ikona „test“), ale také komentovaná videa, popř. fotografie demonstrující

konkrétní první pomoc v určité situaci. Součástí programu je i slovníček pojmů, který se objevuje při kliknutí na interaktivní text.

2.1 Základy první pomoci – metodické materiály pro učitele a pracovní listy pro žáky

Tištěné materiály v sobě zahrnují pracovní listy pro žáky a metodiku pro učitele. Veškeré tištěné materiály korespondují s výukovým programem Základy první pomoci. Otázky, které jsou v pracovních listech uvedeny, vychází z programu, a proto mohou sloužit jako případná reflexe po práci s programem. Metodická příručka pro učitele je obohacena kromě správného řešení také o modelové situace „ze života“, které jsou žáci po instruktáži programem schopni reálně provést. xt může být zpracován maximálně ve dvou úrovních

Následující výčet přehledně shrnuje, ve kterých předmětech, resp. jejich tematických celcích se lze setkat s možnostmi využití programu Základní první pomoci.

Předmět	Tematický celek
Přírodopis	Biologie člověka – komplexně

	Ochrana obyvatelstva (u gymnázií)
	Úvod k laboratorním cvičením
Chemie	Úvod k laboratorním cvičením
	Kyseliny a zásady
	Anorganická chemie - Vybrané prvky a jejich sloučeniny (intoxikace)
	Organická chemie – vybrané sloučeniny (intoxikace)
Fyzika	Úvod k laboratorním cvičením
	Elektřina (úrazy elektrickým proudem, popáleniny)
	Teplo a teplota (popáleniny, poškození organismu vnějšími vlivy)
Informatika	Hygiena a práce na pc + Bezpečnost a ochrana zdraví při práci (např. úrazy elektrickým proudem)
Výchova ke zdraví	Komplexní využití
Tělesná výchova	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci (zejména Poranění pohybového aparátu)
Výtvarná výchova	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci (intoxikace)
Výuka odborných předmětů (na středních odborných školách a učilištích)	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci (všeobecně, klíčové aktivity dle oboru)
Třídnické hodiny	Ochrana člověka za mimořádných situací
	První pomoc při zahájení školního roku a akcích pořádaných školou

Tabulka: Využití materiálů k první pomoci v různých předmětech na ZŠ a SŠ

4 Závěr

Z výše uvedených charakteristik je patrné, že program a veškeré materiály lze využít v kterémkoliv předmětu, protože je nutné posilovat schopnosti a dovednosti žáků v první pomoci, jelikož každý žák by měl vědět, že je jeho povinností první pomoc poskytnout. Program lze využít také v mimoškolních činnostech a zájmových útvarech – např. při přípravě na soutěže pořádaných ČČK atd. Při práci s programem dochází k posilování kompetencí pro práci s informačními a komunikačními technologiemi. Při práci s výukovými materiály dochází k posilování veškerých klíčových kompetencí, zejména však k.k. k učení, k.k. k řešení problémů, k.k. pracovní a k.k. občanské..

Mgr. Martina Veřmiřovská
ZŠ a MŠ Šilheřovice, příspěvková organizace
Kostelní 230
747 15, Šilheřovice, ČR
Tel: +420 595 054 146
E-mail: m.vrkocova@seznam.cz

TOWARDS E-LEARNING 2.0: THEORY AND PRACTICE

Petr SUDICKÝ

Abstract: The article aims to summarise the main theoretical aspects defining e-learning 2.0 and to propose a general model of implementing these concepts into the practice of designing educational materials tailored to the needs of the current generation of students.

Key words: e-learning, web 2.0, instructivism, constructivism, connectivism, learning community

E-LEARNING 2.0: TEORETICKÁ VÝCHODISKA A PRAKTICKÁ ŘEŠENÍ

Resumé: Článek shrnuje hlavní teoretická východiska definující e-learning 2.0 a předkládá obecný model, jak využít moderních poznatků o vzdělávání při vytváření efektivních e-learningových materiálů, jež svým obsahem i strukturou vyhovují požadavkům a potřebám současných žáků.

Klíčová slova: e-learning, web 2.0, instruktivismus, konstruktivismus, konektivismus, učební komunita

1 Úvod

Koncept e-learningu, jako vzdělávacího systému v rámci síťového prostředí, je v povědomí učitelů i žáků již poměrně dlouhou dobu. Přesto jsou jeho základní principy často opomíjeny, neboť mnoho pedagogů nepoužívá elektronické nástroje inovativním způsobem, ale pouze transformuje starší postupy do digitální podoby. Jak uvádí Collier, pouhé přesunutí stávajících materiálů online nezaručuje většinou na straně žáků požadované učební výsledky, ani nepředstavuje jakoukoli zvláštní odlišnost od tradičních metod [3]. E-learningové prostředí má totiž svoje specifika, a tak jeho značný výukový potenciál může být dosažen pouze kreativním využitím nabízených technologických možností, nad rámec vnímání klasického statického učebního materiálu (např. knihy nebo papírového testu). „Efektivní e-learning nemůže spočívat jen ve čtení textů a testování. Student potřebuje aktivně něco dělat, diskutovat a konfrontovat své názory s názory ostatních, tvořit a získat reálné zkušenosti“ [8]. Právě toto konstruktivistické pojetí elektronického vzdělávání, jenž může být dále obohaceno o prvky konektivismu, je hlavním tématem tohoto článku, který se snaží přiblížit nejen jeho teoretická východiska, ale rovněž možnosti implementace při vytváření efektivních e-learningových materiálů.

2 Změny vzdělávacího prostředí

Častým tématem, kterým se v současné době zabývá mnoho učitelů, je otázka, proč je nutné měnit tradiční výukové metody a schémata, když

ta byla s úspěchem používána po mnoho minulých generací žáků i pedagogů. Škola 21. století se však od té tradiční liší v mnoha ohledech a výuka musí reagovat na změny společenského klimatu, ve kterém dominantní úlohu v současnosti převzalo extenzivní využívání informačních a komunikačních technologií. Na rozdíl od nově se formujícího paradigmatu vzdělávání ve smyslu konektivismu nevznikaly starší teorie (instruktivismus, konstruktivismus aj.) v prostředí utvářeném technologiemi [9]. Všechny tradiční koncepty výuky jsou tedy relevantní i v dnešním světě, samy o sobě však již nedokáží uspokojit potřeby moderního žáka.

Významnou charakteristikou současného světa je jeho rychlý a dynamický vývoj spojený s neuvěřitelně velkým tokem informací. Klíčovým v této souvislosti je koncept informačního a znalostního vývoje [9]. Zatímco před 40 lety bylo možné dosáhnout úrovně vzdělání a znalostí, které mohl jedinec s úspěchem používat po zbytek života, dnes žijeme v prostředí, kde znalost roste exponenciálním tempem a životnost nové informace je nepoměrně krátká. Gonzalesová uvádí, že objem znalostí ve světě se za posledních 10 let zdvojnásobil a nyní se tento interval dokonce snížil na pouhých 18 měsíců [4]. Ve stále se zvětšujícím mraku informací již nebude stačit, aby žák po ukončení formálního studia vystačil pouze se znalostmi získanými v jeho průběhu. Úspěšné fungování ve společnosti, ale i na trhu práce, nyní předpokládá integraci nejnovějších znalostí, které se bleskově šíří síťově propojeným světem, zároveň s jejich rychlým a kreativním

využitím. Právě tyto principy nezbytnosti celoživotního vzdělávání se snaží reflektovat nově vznikající teoretický koncept konektivismu. Jeho základní východiska uvádí Siemens [9]:

- Mnoho studentů se v průběhu života bude pohybovat v množství různorodých a často i navzájem nesouvisejících oborech činnosti.
- Neformální učení je významnou součástí celého učebního procesu. Formální učení již nepředstavuje většinovou část vzdělávání. Učení se nyní děje i mnoha netradičními způsoby, jako jsou internetové komunity, osobní sítě, komunikační kanály, nebo v rámci řešení úloh spojených se zaměstnáním.
- Učení je nepřetržitý proces, který probíhá celý život. Učení a činnosti spojené s výkonem povolání již nejsou odděleny, ale často naopak bývají totožné.
- Technologie mění způsob našeho myšlení. Nástroje, které používáme, definují a utvářejí naše myšlenkové pochody.
- Mnoho činností, které byl nucen dříve vykonávat sám jedinec (paměťové učení, zpracování a analýza různých typů dat apod.) je nyní podporováno nebo zcela technologiemi nahrazeno.
- Nutnost znalosti předmětu daného oboru (*know-what*) spolu se znalostí postupů, technik a prostředí (*know-how*) je v současnosti doplněno o nutnost znalosti zdrojů relevantních informací (*know-where*).

3 Tradiční teorie vzdělávání

Jako tradiční teorie vzdělávání (v kontextu tohoto článku instruktivismus a konstruktivismus) jsou vnímány teorie, které byly formovány v době, kdy nebylo ještě nutné zohledňovat vliv technologií na výuku. Dalším jejich pojátkem je předpoklad, že znalost je konečný, dosažitelný stav, k němuž žák spěje shromažďováním informací a zkušeností [9].

Instruktivismus představuje opravdu klasický model výuky, která převládala na školách před současnou reformou vzdělávacího systému. Jeho základem je transmise jasně předdefinovaných znalostí autoritativního učitele pasivním studentům [11]. Učení je formováno vnějšími podmínkami (jasně vymezené osnovy) a žákova povinnost je vymezené úseky celkové znalosti uložit do své dlouhodobé paměti, ze které jsou v případě potřeby zpětně vyvolány, například při zkoušení nebo jiných formách testování [8].

Typickým znakem je statický pohled na jednotlivé vědomostní úseky, které odpovídají neměnným mozgovým synapsím. Podle Brdičky se proto transmisivní výuka dobře uplatňuje například při učení násobilky nebo letopočtů, kde není vyžadováno pochopení souvislostí mezi jevy [1].

Konstruktivismus oproti tomu vychází z přesvědčení, že každý učební proces je hluboce individuální a že znalost je tvořena vlastní zkušeností a interpretací světa. Role žáka se tak mění - z pasivní nádoby, kterou je nutné naplnit vědomostmi, na aktivního účastníka vzdělávacího procesu, který si sám utváří znalosti a realitu kolem sebe [9]. Výuka založená na principech konstruktivismu situuje žáka do středu celého procesu a svým pojetím je činnostní (na rozdíl od pasivního instruktivismu). S tím se samozřejmě mění i role učitele - z autoritativního zdroje poznání na pomocníka (facilitátora), který podporuje žáky ve vlastním vzdělávání [11].

4 Konektivismus

Podle Siemense však mají tradiční teorie vzdělávání, tj. konstruktivismus a instruktivismus, v současném učebním prostředí limity související s jejich vývojem v dobách bez kontextu a vlivu nynějších technologií [9]. Tyto limity se snaží překonat učební koncept konektivismu. Tento koncept zohledňuje všechny poznatky i postupy předešlých přístupů, snaží se ale „rozšířit oblast platnosti teorie i do současných podmínek existence technologiemi propojeného světa“ [1].

Hlavní východisko konektivismu definuje učení jako vlastnost celosvětové sítě. Klíčovým aspektem je tak vytváření a udržování propojení na síti, která v podstatě rozšiřují znalostní základnu jedince nad rámec jeho vlastní kapacity. Jak bylo uvedeno výše, informací je v současné době příliš mnoho, aby mohly být internalizovány učním nebo zkušeností, a zároveň se příliš rychle mění a zastarávají na to, aby podobný pokus měl vůbec smysl. Smysluplnější než budování rozsáhlé, ale statické, znalostní základny je proto schopnost navazovat a udržovat spojení se spolehlivými a specializovanými zdroji informací. Siemens uvádí, že síťová spojení, která nám umožňují další učení a rozvoj, jsou důležitější než aktuální stav našich znalostí [9]. Nezbytnou kompetencí současných žáků musí však zároveň být umění organizace vlastních učebních sítí, jež v budoucnu umožní pokračující sebevzdělávání.

V tomto ohledu „konektivismus znamená významný posun v koncepci výuky. Spíše než plnění studentů statickými znalostmi je nutné podporovat jejich schopnost být manažery vlastního učení“ [10].

5 Komplementarita vzdělávacích teorií

Až dosud jsme ve výkladu teorií vzdělávání uvažovali postupný, lineární vývoj. Jinými slovy bylo nastíněno, že nejstarší instruktivismus byl s rozvojem médií a komunikace nahrazen modernějším konstruktivismem, který by v současnosti bylo dobré nahradit aktuálním pohledem konektivismu, jenž reaguje na bouřlivý rozmach internetu a posunu směrem k webu 2.0.

Tracey ovšem správně poukazuje na fakt, že všechny tři pedagogické přístupy jsou stále relevantní, neboť v podstatě odrážejí jednotlivé fáze učebního procesu [11]. Při prvním kontaktu s novým učivem se jako ideální jeví principy instruktivismu, kdy učitel předává žákům základní poznatky nutné k porozumění celé problematice, tj. základní kameny dané výukové oblasti. Pro hlubší pochopení souvislostí a budování vlastní zkušenosti toto ovšem nestačí, proto nastupuje konstruktivistický model aktivního učení, v němž se učitel transformuje do role pomocníka, neboli facilitátora. V poslední fázi výuky je však nutné si uvědomit, že žijeme v prostředí rychle se měnících informací a že znalosti je nutné udržovat aktuální. Ke slovu tedy přichází konektivismus, kdy si žák buduje svůj učební prostor v rámci sítě, kterým podporuje další vlastní studium. Lineární myšlenkovou představu je tak nezbytné pozměnit do podoby, jež zohledňuje komplementaritu všech tří teoretických konceptů (obr. 1), protože ty novější nenahrazují, ale de facto doplňují a rozšiřují principy předchozí [11].



Obr. 1: Schéma vzdělávacích teorií [11].

6 Implikace pro e-learning

Komplementární model vzdělávacích teorií je vhodný i pro koncepci e-learningového prostředí¹, neboť odráží jednotlivé fáze učebního procesu a zároveň postupný nárůst odbornosti žáka.

Instruktivistické prvky materiálu reflektují základní objem poznatků, jenž žák musí obsáhnout, aby se v daném tématu orientoval a zároveň mohl probíhat jeho další (v ideálním případě samostatný) rozvoj. Na úplném začátku studia určité oblasti je totiž poněkud obtížné si představit, které informace jsou fundamentální, stejně jako základní strukturu znalosti dané problematiky. Právě proto je statické kognitivní schéma relevantní i v případě budování kostry e-learningového materiálu. Instruktivistické prvky zahrnují texty poskytované učitelem, obrazové a multimediální přílohy (videa, animace apod.) a standardní evaluační metody (např. testy).

Po internalizaci základní vědomostní struktury se pro další prohloubení odbornosti začínají uplatňovat konstruktivistické metody. V e-learningovém prostředí slouží k vlastní konstrukci znalostí tyto postupy a nástroje [11]:

- diskusní fóra
- wiki moduly a nelineární znalostní banky
- vyhledávací funkce

Nejpokročilejší částí e-learningového materiálu, pokud jde o úroveň znalostí a dovedností, představují nástroje a aktivity vycházející z teorie konektivismu, které zavádějí nutnost napojení na relevantní zdroje informací v současném exponenciálním nárůstu informačního objemu. Konektivistické činnosti zahrnují [11]:

- externí kanály novinek (RSS), blogy, wiki moduly a diskusní fóra
- sociální a profesní sítě – Facebook, Twitter aj.
- informační rozcestníky, databáze odkazů

E-learningový materiál a v něm obsažené databáze externích zdrojů plní v tomto smyslu funkce, které tradičně vykonává žák osobně, tj. především uložení a rychlé znovunalezení informace. Nezbytná je proto přehledná struktura umožňující rychlou orientaci v celém souboru. Příkladem u webových rozcestníků je důsledná anotace zdrojů vhodnou volbou názvu, přidáním klíčových slov nebo krátkým výstižným popisem.

Nezbytné je zdůraznit, že pro konstruktivistické a především konektivistické metody je

¹ Příklad e-learningového prostředí vytvořeného podle popisovaných principů je dostupný na internetové adrese: <http://vulkanismus.kvalitne.cz/>

předpokladem rozvoj digitální gramotnosti a s ní spojených meta-učebních dovedností. Některým žákům může činit potíže důvěřovat samostatně nalezeným informačním zdrojům, protože u nich chybí autoritativní evaluace. Právě hodnocení obsahu a relevantnosti informací a dat je však jednou z nejdůležitějších dovedností v rámci gramotnosti moderního žáka. V rámci smíšeného vyučování by měli být žáci v tomto směru trénováni svými pedagogy, obtížnější situace tak nastává v rámci samostatných online systémů. Řešením může být zahrnutí metodologické podpory ve smyslu schémat, komentářů nebo vlastní zpětné vazby administrátora.

7 Proces učení, technologie a e-learning 2.0

Pokud je naším cílem vytváření funkčních vzdělávacích materiálů formou e-learningu, musíme do úvah o jeho struktuře a obsahu zahrnout i poznatky o tom, jak probíhá vlastní proces učení a co přispívá ke zvýšení jeho efektivity.

Podle Prenskyho se žák učí s nejvyšší výkonností v kontextu individuální výuky [7]. Zde jsou totiž v nejvyšší maximální míře respektovány jeho osobnostní a intelektuální charakteristiky (tempo, objem znalostí, rychlost porozumění apod.) a kde převažuje tendence, aby se pedagog přizpůsobil žákovi. Další typické rysy individuální výuky, které pomáhají rychlému rozvoji žáka, zahrnují [7]:

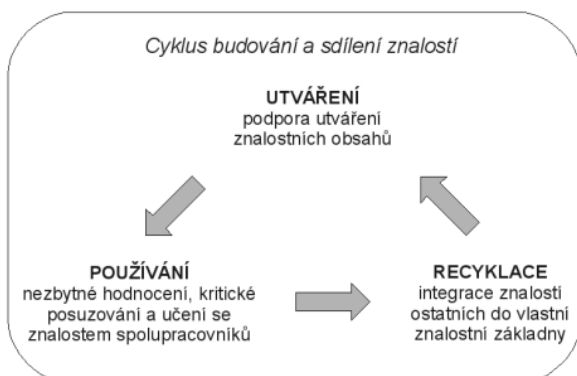
- vysoká míra interakce
- okamžitá oprava chyb
- kladení otázek s okamžitou zpětnou vazbou
- situační učení
- reflexe vlastního učebního procesu díky otázkám instruktora
- procvičování a opakování
- motivace

Na druhou stranu se poslední době, a to i díky rozvoji druhé generace internetu – webu 2.0, čím dál více prosazuje směr tzv. sociálního konstruktivismu, který tvrdí, že „vzdělání je sociálním procesem, který se nemůže uskutečňovat jinak, než prostřednictvím komunikace mezi lidmi“ [5]. Zastánci tohoto směru považují objektivní realitu za sociální (tj. intersubjektivní) konstrukci, jež je sama v procesu učení nově utvářena. Výsledné sociální učení je tak založeno na předpokladu, že znalost vzdělávacího obsahu je stále sociálně formována skrze výměnu názorů o tomto obsahu a skrze

interakci s ostatními o problémech a činnostech [2]. Praktickým příkladem znalostní základny budované v intersubjektivním pojetí je oblíbená otevřená encyklopedie Wikipedia, jejíž obsah je každodenně dynamicky přetvářen celosvětovou komunitou.

Výraznou výhodou e-learningového prostředí, které po technologické stránce využívá nynějšího rozvoje internetu a digitálních nástrojů, je potenciál obsáhnout jak prvky individuálního výukového prostředí, tak učení ve smyslu sociální interakce. Žák pracující v elektronickém vzdělávacím systému má možnost řídit si svoje vlastní tempo a postupovat v souladu s vlastními schopnostmi a dovednostmi. Dosažené poznatky může díky nástrojům synchronní i asynchronní komunikace konfrontovat s ostatními uživateli nebo instruktory v roli administrátorů systému. Reflexi, procvičování a opakování podporují jak klasicky tvořené testovací moduly, tak cílená diskusní fóra a skupinové projekty. Diskusní fóra, blogy a wiki moduly pro týmovou spolupráci dále naplňují požadavky sociálního učení, kde znalost je utvářena aktivní účastí a konfrontací názorů. Efektivní e-learningový materiál by měl proto obsahovat celou škálu aktivit a metod, které cíleně odrážejí jednotlivé aspekty procesu učení a formování znalostí. Jen takto koncipované prostředí může uspokojovat žáka síťové generace, pro něhož je sociální interakce, zpětná vazba od učitele a skupinová práce neodmyslitelnou součástí vzdělávacího procesu [6].

Web 2.0 však umožňuje v rámci učebního systému ještě jednu inovaci. Tou je spoluutváření samotného výukového obsahu materiálu mezi administrátorem (učitelem) a uživateli (žáky). Teprve v tomto smyslu se naplno uplatní princip sociálního učení a je možné mluvit o e-learningu 2.0, který jde za rámec tradičního poskytování autoritativních statických učebních materiálů a nástrojů a který utváří architekturu účasti v rámci komplexní učební komunity [2]. Typickým znakem takovéto komunity je efektivní cyklus budování a sdílení znalostí, znázorněný na obr. 2. E-learning 2.0 je v současnosti poměrně snadné realizovat pomocí volně dostupných nástrojů v prostředí cloud computingu (např. aplikace Google Weby), které dovolují nastavení různé úrovně přístupových práv pro jednotlivé uživatele, a fungují tak v podstatě na principu komplexních wiki modulů.



Obr. 2: Cyklus budování a sdílení znalostí v rámci učební komunity [2].

8 Závěr

Cílem tohoto článku bylo přiblížit aktuální teorie vzdělávání a nastínit jejich praktickou implementaci při vytváření konkrétních e-learningových materiálů. Bylo argumentováno, že jako nejvhodnější se jeví komplementární model elektronické opory, založené na cíleném využití prvků instruktivismu, konstruktivismu i konektivismu. Rovněž bylo nastíněno, že hlavním znakem vzdělávacího prostředí, které je schopné reagovat na rychlost vývoje současného světa, je směřování rolí učitele a žáků v rámci komplexní učební komunity.

Na úplný závěr je vhodné shrnout hlavní body, které by měl obsahovat e-learningový nástroj tak, aby odpovídal charakteristikám, možnostem a potřebám současných žáků digitálního věku. Na základě uvažovaných tezí mezi tyto základní prvky e-learningového systému patří:

- interaktivní prostředí (zapojení diskuse, komunikačních kanálů, zpětné vazby)
- nelinearita (využití hypertextu a náhodného/adaptivního procházení)
- možnost kreativní činnosti a spolupráce při utváření obsahu materiálu (diskusní fóra, wiki moduly, blogy, multimediální archivy)
- možnost dalšího sebevzdělávání (odkazy na zdroje informací, instituce a komunity specialistů daného oboru)

Jistě není možné tvrdit, že každé elektronické výukové prostředí může být totožné, protože bez pochyby musí odrážet specifika dané oborové specializace. Některé principy by ale měly být naplněny, aby celý systém mohl poskytovat efektivní učební volbu pro současného uživatele.

9 Literatura

- [1] BRDIČKA, B. 2009. Jak učit ve všudypřítomném mraku informací? In SOJKA, P., RAMBOUSEK, J. *Sborník 6. ročníku konference o elektronické podpoře výuky SCO 2009*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2009. s. 5-13. ISBN 978-80-210-4878-2.
- [2] BROWN, J. S. 2008. Minds on Fire: Open Education, the Long Trail, and Learning 2.0. *EDUCAUSE Review*, January/February 2008, Vol. 42, No. 6, s. 16-32. ISSN 1527-6619. URL: <<http://net.educause.edu/ir/library/pdf/ERM0811.pdf>>.
- [3] COLLIER, A. 2009. Designing E-learning Courses. In SOJKA, P., RAMBOUSEK, J. *Sborník 6. ročníku konference o elektronické podpoře výuky SCO 2009*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2009. s. 5-13. ISBN 978-80-210-4878-2.
- [4] GONZALES, C. 2004. The Role of Blended Learning in the World of Technology. *Benchmarks Online* [online]. September 2004, Vol. 7, No. 9 [cit. 2010-01-05]. URL: <<http://www.unt.edu/benchmarks/archives/2004/september04/eis.htm#maincontent>>.
- [5] KALHOUS, Z., OBST, O. 2002. *Školní didaktika*. 1. vyd. Praha: Portál, 2002. 447 s. ISBN 978-80-736-7571-4.
- [6] McNEELY, B. 2005. Using Technology as a Learning Tool, Not Just the Cool New Thing. In *Educating the Net Generation* [on-line]. EDUCAUSE. c2005 [cit. 2010-01-05]. URL: <<http://www.educause.edu/Resources/EducatingtheNetGeneration/UsingTechnologyasaLearningTool/6060>>. ISBN 978-0967285320.
- [7] PRENSKY, M. 2003. "e-Nough!" *On the Horizon* [online]. March 2003, Vol. 11, No. 1 [cit. 2010-01-05]. URL: <<http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20e-Nough%20-%20OOTH%2011-1%20March%202003.pdf>>.
- [8] ROHLÍKOVÁ, L. 2009. Konstruktivistické přístupy v e-learningu na vysoké škole. In SOJKA, P., RAMBOUSEK, J. *Sborník 6. ročníku konference o elektronické podpoře výuky SCO 2009*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2009. s. 5-13. ISBN 978-80-210-4878-2.
- [9] SIEMENS, G. 2005. Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning* [on-line]. January 2005, Vol. 2, No. 1 [cit. 2010-01-05]. URL:

<http://www.itdl.org/Journal/Jan_05/article01.htm>. ISSN 1550-6908.

[10] TRACEY, R. 2008. Connectivism and the Modern Learner. In *Learning in the Corporate Sector* [online]. Posted on 28 December 2008 [cit. 2010-01-05]. URL: <<http://ryan2point0.wordpress.com/2008/12/28/connectivism-and-the-modern-learner/>>.

[11] TRACEY, R. 2009. Instructivism, Constructivism or Connectivism? In *Learning in*

the Corporate Sector [online]. Posted on 17 March 2009 [cit. 2010-01-05]. URL:

<<http://ryan2point0.wordpress.com/2009/03/17/instructivism-constructivism-or-connectivism/>>.

[12] ZOUNEK, J. 2009. *E-learning – jedna z podob učení v moderní společnosti*. Brno: Masarykova univerzita, 2009. 161 s. ISBN 978-80-210-5123-2

Mgr. Petr Sudický

Katedra anglistiky a amerikanistiky, Filozofická fakulta MU

Gorkého 7/Arna Nováka 1, 602 00 Brno

E-mail: sudpet@gmail.com

Tel.: +420 737 527 152

USE IMAGINE IN TEACHING SEVERAL SUBJECTS

Hedviga PALÁSTHY - Anna BEDNÁŘÍKOVÁ - Gabriela SIVÁKOVÁ

Abstract: Because today is the time period of modern technology, advanced machinery, equipment and various programs is very difficult to achieve a learner's attention in the learning process. It is therefore necessary to incorporate in the learning process different amounts of multimedia teaching aids. The authors deal with programming language Imagine and its possibilities for create different educational software.

Key words: Imagine, teaching software, didactic project

VYUŽÍVÁNIE IMAGINE PRI VÝUČBE NIEKOĽKÝCH VYUČOVACÍCH PREDMETOV

Resumé: Keďže dnešná doba je doba moderných technológií, vyspelých strojov, zariadení a rozličných najvyspelejších programov je vo vyučovacom procese veľmi ťažké zaujať žiakovu pozornosť. Preto je potrebné zakomponovať do vyučovacieho procesu rôzne množstvo multimediálnych učebných pomôcok. Autorky sa v článku zaoberajú programovacím jazykom Imagine a jeho možnosťami pre tvorbu rozličných pedagogických softvérov.

Kľúčové slová: Imagine, výučbový softvér, didaktický projekt

1 Úvod

Dnešná mládež je v mnohých smeroch veľmi vyspelá a schopnosť ovládať čoraz novšie a novšie technológie považuje za samozrejmosť. Preto sa snažíme názorne ukázať možnosť využitia programu Imagine počas bežného vyučovania a jeho zakomponovanie do vyučovacieho procesu.

V súčasnosti sú možnosti tvorby takýchto multimediálnych pomôcok podporované aj školami pomocou rozličných interaktívnych tabulí, ktoré sú dnes už na mnohých školách a v mnohých triedach.

Výučbový program sa považuje spravidla za kvalitný, ak je: odborne správny, didakticky kvalitne spracovaný, užívateľsky orientovaný, má vysokú motivačnú hodnotu, má optimálnu veľkosť, je interaktívny, obsahuje metodický návod a je dostupný. Samozrejme, že v závislosti od typu výučbových programov sú niektoré kritériá dôležitejšie a niektoré menej dôležité.

2 Výučbový program

Didaktický projekt by mal vo všeobecnosti obsahovať vyučovacie ciele, výstupné vedomosti, zručnosti a návyky, zadania úloh, postupnosť aspoň 10 úloh s riešeniami (motivačné osvojenie, prehĺbenie) a previerkové úlohy – zadanie, spôsob riešenia, pridelenie bodov, stupnica.

Didaktický projekt vytvorený ako výučbový softvér by mal ďalej obsahovať: vývojové prostriedky, stručný popis aplikácií, očakávaný vzdelávací efekt, použité zdroje, kvalitná dokumentácia k projektu.

Kritériá vhodné na vhodný výučbový softvér je možné zhrnúť do niekoľkých stručných bodov:

- cieľová skupina, pre ktorú je daný výučbový softvér vytvorený (tú možno rozdeliť na základe veku užívateľov, podľa spôsobu použitia softvéru, na základe zaradenia do procesu edukácie...),
- funkčnosť (či bude softvér slúžiť na vyučovanie alebo prednesenie látky jednej témy, či bude mať širšie použitie alebo či bude slúžiť len na výklad alebo doplnenie učiva),
- typ edukačného softvéru,
- aký vplyv bude mať softvér na edukačný proces ako celok,
- hlavný didaktický cieľ, použité formy a metódy,
- grafické spracovanie, zvukové spracovanie, interaktívnosť a vizuálna stránka softvéru

Na internete sú voľne dostupné mnohé programovacie prostredia jednoduché ne ovládanie a v prvom rade také, ktoré nevyžadujú znalosti skúseného programátora na ich ovládanie. Každý

správný výučbový program by mal v prvom rade zaujať žiaka, upútať jeho pozornosť, byť doplnený okrem textu aj rôznymi multimediálnymi nástrojmi akými sú zvuk, video či obrázky.

3 Programovací jazyk Imagine

Programovací jazyk Imagine Logo je objektovo orientovaný. Je vhodný pre rôzne vekové kategórie. Umožňuje pracovať s textom, zvukom a grafikou zároveň. Imagine je porovnateľný s mnohými inými programovacími jazykmi a prostrediami ako sú napríklad Pascal, Delphi alebo iné. Pri možnosti vytvorenia výučbového softvéru by neskúsený učiteľ, ktorý nemá skúsenosti s programovaním ako takým, nesiahol po programovacích jazykoch, akými sú už vyššie spomínaný Pascal alebo Delphi. Použitie a programovanie v týchto prostrediach vyžaduje nemalé skúsenosti s programovacím jazykom, a preto sa stáva pre neskúseného pedagóga takmer nepoužiteľným na rozdiel od programu Imagine.

Imagine je objektový jazyk, ktorý vznikol v roku 2001 ako novší a modernejší nasledovník Comenius Loga. Tento jazyk je podporovateľ paralelného programovania. Je celý riadený udalosťami. Objektové programovanie sa môže pre bežného používateľa stať pomerne dosť náročným, ale nie nezvládnuteľným.

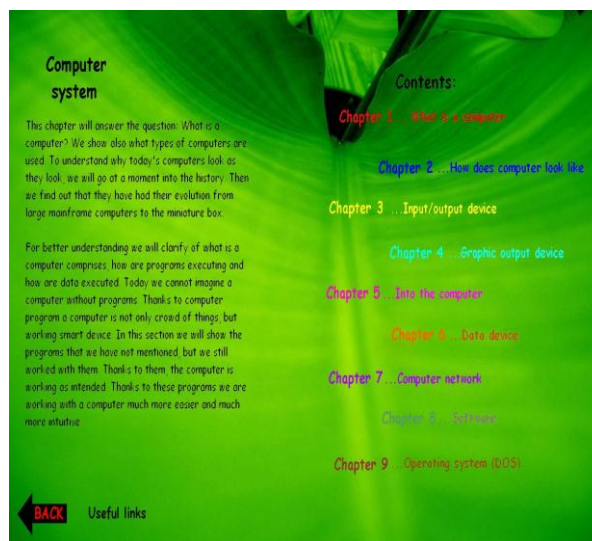
V Imagine sa nepíše jeden alebo viacej súvislých a pomerne zdĺhavých programov, ale viacero menších niekedy až jedno alebo dvojriadkových programov. Tieto malé programy alebo podprogramy sú často uvedené do chodu pomocou vzniku rôznych udalostí. Takéto udalosti môžu byť napríklad: ťahanie, kliknutie myšou, pri zrážke, pri dvojkliknutí, pri vytvorení alebo pri otvorení.

Imagine bol vytvorený nielen pre tvorbu programov a výučbu programovania na školách, ale bol vytvorený aj pre obyčajných používateľov na tvorbu multimediálnych projektov či prezentácií. V Imagine je možné tvoriť projekty, ktoré pozostávajú z viacerých stránok, ktorých počet je možné neustále rozširovať, stránky, ktoré môžeme hocikedy zmazať, ale taktiež ich môžeme obohacovať o rôzne texty, obrázky, videá, animované objekty či zvukové nahrávky. Imagine podporuje prácu s Internetom a zobrazovanie stránok z html súborov. Zaujímavou novinkou je možnosť publikovať svoje projekty na Webe, pomocou Imagine plug-in môžeme v internetovom prehliadači spúšťať hotové projekty zo siete. Pre

učiteľa je jednoduchšie upútať pozornosť s rôznymi multimediálnymi pomôckami ako len strohým jednoduchým výkladom, pre študentov často krát nudným

4 Anglicky jazyk

Úvodná stránka softvéru obsahuje názov témy Working principles of ICT. Po stlačení obrázku sa objaví šípka „Next.“ Po jej stlačení sa dostaneme na stránku 2. Táto stránka ponúka stručné zhrnutie celého celku a obsah. Na spodnej strane stránky približne v strede je nadpis Useful links. Je to posledná stránka v celom výučbovom softvéri. Sú tu obrázky niekoľkých internetových stránok. Po kliknutí na jednotlivé obrázky sa v prehliadači načítajú stránky, ktoré môžu byť nápomocné pri rozširujúcom štúdiu. Na tejto stránke sa nachádza aj zaujímavé video o histórii internetu v anglickom jazyku. Celý obsah je zložený z 9 kapitol pričom pri každej kapitole je napísaný jej tematický názov (napríklad: Chapter 7 ... Computer network). (obrázok 1)



Obr 1: Obsah výučbového softvéru

Po stlačení jednotlivých čísel kapitol sa dostaneme na stránku danej kapitoly. Každá stránka obsahuje možnosť vrátenia sa na obsah v pravom dolnom rohu pomocou tlačidla Contents. Toto tlačidlo je tam z dôvodu, že ak študent alebo učiteľ prehliada tento výučbový softvér a nechce prezerat stránky postupne má neustálu možnosť vrátiť sa na obsah a vybrať si kapitolu, ktorú si chce prezrieť. Stránky sú od seba farebne odlišené. Pri vyberaní farieb sme brali ohľad na pôsobenie jednotlivých farieb na žiakov. Každá stránka má

na pozadí farbu, ktorá je tiež použitá ako farba písma v obsahu. Takto sú stránky odlíšené na kapitoly a žiaci s učiteľmi sa v nich môžu jednoduchšie a viditeľnejšie orientovať. Na každej stránke sú obrázky a nadpisy. Po kliknutí na každý obrázok a nadpis sa zjaví text týkajúci sa danej témy. (obrázok 2)



Obr 2: Ukážka kapitoly výučbového softvéru s textom

Text je pre prehľadnosť a dobrú čitateľnosť písaný veľkosťou písma 14. Po kliknutí a zjavení textu tento môžeme opäť ďalším kliknutím schovať. Táto možnosť je tu na to, aby žiaci nemuseli čítať kopy neprehľadných textov, ale mohli si zobraziť iba text, ktorý práve potrebujú alebo text, s ktorým chcú pracovať a študovať ho.

5 Matematika

Ako ďalší príklad pedagogického softvéru môžeme uviesť program Zlomky. Tento program vznikol v roku 2006 ako diplomová práca študenta PF KU v Ružomberku. Projekt bol vypracovaný v programovacom prostredí Imagine. Program Zlomky sa skladá z dvoch častí výukovej a cvičiacej (obrázok 3).

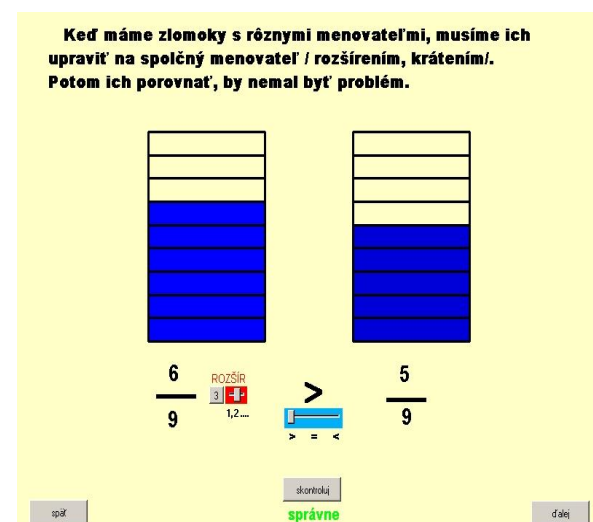
Vo výučbovej časti je téma zlomky rozdelená na 5 kapitol (obrázok 4). V každej kapitole je vysvetlené učivo spolu s obrázkovou animáciou vysvetľovaného učiva. Tiež sú v nej kontrolné otázky, či žiak pochopil učivo. V prípade, že odpoveď je správna, zobrazí sa text Správne a ukáže sa tlačidlo ďalej. Žiak môže pokračovať ďalej iba v prípade, že odpovie správne (obrázok 5). Inak sa mu tlačidlo ďalej nezobrazí.



Obr 3: Úvod do zlomkov



Obr 4: Teoretická časť



Obr 5: Ukážka 3. kapitoly

Časť na precvičenie učiva je rozdelená na 3 časti: porovnanie zlomkov, sčítanie a odčítanie zlomkov. V každej časti sa náhodne generuje 10 príkladov, ak žiak odpovie správne, ukáže sa text Správne a zobrazí sa tlačidlo Pokračuj. Ak žiak nezadá správnu odpoveď, zobrazí sa správny výsledok a žiak pokračuje ďalej. Na záver sa zobrazí počet správnych a nesprávnych odpovedí a známka.

6 Maľovanie

Na Katedre informatiky KU v Ružomberku pripravujú omaľovačky pre škôľkarov študenti Pedagogickej fakulty v štvrtom semestri v programe Imagine (obrázok 6). Deti sa učia maľovať obrázky pomocou počítača. Vyberajú si farbu a vyplňajú jednotlivé časti obrázka. Touto hrou deti rozvíjajú svoje estetické cítenie, jemnú motoriku a je to nová možnosť tvorenia obrázkov bez pomoci pastelky. V dolnej lište majú deti an výber niekoľko typov obrázkov, ktoré ôžeme ľahko doplniť. Po kliknutí na malý obrázok sa zobrazí na veľku obrzovku. Kliknutím na farbu sa nám na štetec farba naberie a kliknutím na plochu sa nám celá časť vymaľuje.



Obr 6: Ukážka omaľovánky

7 Záver

Informatika má dôležité postavenie vo vzdelávaní, pretože rozvíja myslenie žiakov, ich schopnosť analyzovať a syntetizovať, zovšeobecňovať, hľadať vhodné stratégie riešenia problémov a overovať ich v praxi. Vedie k presnému vyjadrovaniu myšlienok a postupov

a ich zaznamenaniu vo formálnych zápisoch, ktoré slúžia ako všeobecný prostriedok komunikácie.

Imagine je jazyk, ktorý je vhodný pre učiteľa, ktorý nemá skúsenosti s programovaním. Môže vytvárať jednoduché multimediálne vyučovacie pomôcky, ktoré vďaka možnostiam programu Imagine môže po dokončení publikovať aj na internete. Pomocou takto vytvorených výučbových programov učitelia rozvíjajú atraktivitu daného predmetu, zvyšujú záujem o štúdium takýchto materiálov, ale taktiež zvyšujú technické zručnosti a schopnosti žiakov, pretože ak chce žiak s takýmito programami robiť, musí vedieť ovládať daný program. Programovací jazyk Imagine môže slúžiť na vytváranie rôznych výučbových programov nielen na hodiny informatiky ale aj pre neinformatické predmety.

5 Literatura

- [1] BLAHO, A.: Imagine – nové Logo. In: DIDINFO 2001 Zborník z kolokvia o vyučovaní informatiky na stredných a základných školách 1. časť, Banská Bystrica: Metodické centrum, 2001. ISBN: 80-8041-374-6
- [2] ORTANČÍKOVÁ, H.: Didaktické projekty v informatike. In.: DidInfo 2005. Banská Bystrica: UMB, Fakulta prírodných vied, 2005. ISBN 80-8083-090-8
- [3] CÍRUS, L. The Didactic support of education of mathematics by information technologies at primary school. In *International Conference Presentation of mathematics '06* Liberec : Technická univerzita v Liberci , 2006. s. 111-118
- [4] ČERNÁK, I.: Informatická výchova na 1. stupni ZŠ (súčasný stav). In: Zborník z 3.ročníka konferencie s medzinárodnou účasťou Informatika v škole a praxi, 10.9.-12.9.2007, Ružomberok, Katolícka univerzita v Ružomberku, Pedagogická fakulta, s. 160-164. ISBN 978-80-8084-222-
- [5] VARGOVÁ, M.: Využitie didaktickej hry v primárnom vzdelávaní. In: Aktuálne otázky a trendy v predprimárnom a primárnom vzdelávaní : zb. z medzinárodnej vedeckej konferencie Katedry predškolskej a elementárnej pedagogiky PF KU v Ružomberku a Katedry pedagogiki wczesnoszkolnej i pedagogiki mediów Instytutu pedagogiki Uniwersytetu Śląskiego 5. jún 2009 / ed. M. Vargová, M. Hazyová. Ružomberok : PF KU, 2009. 316-321 s. ISBN 978-80-8084-469-1.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

[6] VARGOVÁ, M.-SIVÁKOVÁ, G.: Využitie tvorivých metód v osobnostnom a sociálnom rozvoji pri výučbe budúcich pedagógov na 1. stupni základných škôl. In: Aktuální otázky vysokoškolské přípravy pedagogických pracovníku. Ústí nad Labem: PF UJEP, 2009. ISBN 978-80-7414-193-5.

[7] MAJHEROVÁ, J.: *Multimédiá v učebných osnovách stredných škôl*. In: Využívanie multimédií a informačných komunikačných systémov vo vyučovaní informatiky. Odborný seminár PF KU Ružomberok, 1. – 2. február 2007. ISBN 978-80-8084-167-6.

Ing. Hedviga Palásthy

Ing. Anna Bednářiková

Katedra informatiky

PaedDr. Gabriela Siváková

Katedra pedagogiky a psychológie

Pedagogická fakulta, Katolícka univerzita

Hrabovská cesta 1

034 01 Ružomberok, Slovensko

E-mail: hp@ku.sk, Anna.Kutna@ku.sk

E-mail: Gabriela.Sivakova@ku.sk

FUTURE TEACHERS AT SECONDARY VOCATIONAL SCHOOLS AND THEIR SELF-ASSESSMENT OF CHOSEN PROFESSIONAL COMPETENCES

Marie HORÁČKOVÁ

Abstract: Paper deals with a self-assessment of gained professional competences level regarding some chosen competences, which are using ICT and orientation in informational sources by future teachers at secondary vocational schools. Outcomes, which are introduced in paper, are partial, because they are part of internal research of Institute of Lifelong Learning Mendel University in Brno „Analysis of educational needs of students on ILL MENDELU in Brno regarding the possibilities of educational institution and praxis demand.“

Key words: teachers of vocational subjects, teachers of practical training, secondary vocational schools, professional competences, using ICT, orientation in information sources

BUDOUCÍ UČITELÉ STŘEDNÍCH ODBORNÝCH ŠKOL A JEJICH SEBEREFLEXE U VYBRANÝCH PROFESNÍCH KOMPETENCÍ

Resumé: Příspěvek se zabývá sebereflexí úrovně získaných profesních kompetencí se zaměřením na vybrané kompetence používání výpočetní techniky a orientaci v informačních zdrojích u budoucích učitelů středních odborných škol. Uváděné výsledky jsou pouze dílčího charakteru, neboť jsou součástí interního výzkumu Institutu celoživotního vzdělávání Mendelovy univerzity v Brně „Analýza vzdělávacích potřeb studentů ICV MZLU v Brně vzhledem k možnostem vzdělávací instituce a požadavkům praxe.“

Klíčová slova: učitelé odborných předmětů, učitelé praktického vyučování odborného výcviku, střední odborné školy, profesní kompetence, používání výpočetní techniky, orientace v informačních zdrojích

1 Úvod

Na Institutu celoživotního vzdělávání (ICV) Mendelovy univerzity v Brně v rámci bakalářského studijního programu Specializace v pedagogice jsou připravováni studenti pro profesi budoucích učitelů na středních odborných školách. Profesní příprava je realizována ve dvou studijních oborech. První je určen studentům s již ukončeným vysokoškolským vzděláním, kteří mají zájem stát se učiteli odborných předmětů (UOP). Na druhý studijní obor jsou přijímáni studenti s úplným středoškolským vzděláním, kteří se po ukončení bakalářského studia mohou stát učiteli praktického vyučování a odborného výcviku (UPVOV).

Institut celoživotního vzdělávání Mendelovy univerzity v Brně od roku 2008 zpracovává interní vědecko - výzkumný projekt „Analýza vzdělávacích potřeb studentů ICV MZLU v Brně vzhledem k možnostem vzdělávací instituce a požadavkům praxe.“ Hlavním cílem projektu je růst uplatnitelnosti absolventů studijních

programů na trhu práce. Další cíl je zaměřen na zhodnocení kvality studijních programů na ICV prostřednictvím analýzy vzdělávacích potřeb a požadavků praxe.

Výzkumný projekt se zaměřuje na profesní kompetence budoucích učitelů v souvislosti s profilem absolventa u obou studijních oborů. Respondenti hodnotí profesní kompetence různých pohledů. Jedním z nich je sebereflexe úrovně již získaných nebo rozvíjených kompetencí. Pojmu kompetence je v posledních letech v teorii i výzkumu věnována velká pozornost. Švec (1999) vytvořil 3 skupiny učitelských kompetencí, a to: Kompetence k výchově a vyučování, kompetence osobnostní a kompetence rozvíjející osobnost učitele. Profesní kompetence učitele velmi dobře definuje Vašutová (2007). Profesní standard považuje za základní rámec pro různé úrovně kvalifikací a specializací, v nichž se mohou rozvíjet kompetence učitele, které obsahují potřebné

znalosti, dovednosti, postoje a zkušenosti pro výkon učitelského povolání.

Velmi důležitou úlohu při vytváření profesních kompetencí plní důkladná sebereflexe. Petlák (2004) uvádí, že sebereflexe je vnitřní proces, na jehož základě si jedinec uvědomuje své chování, myšlení, názory a postoje. Považuje ji za neoddelitelnou součást práce učitele, protože má vliv na optimalizaci a zefektivňování výchovně – vzdělávacího procesu.

Cílem tohoto příspěvku je představení dílčích výsledků vědecko – výzkumného projektu, které se zabývají sebereflexí vybraných profesních kompetencí u budoucích učitelů na středních odborných školách se zaměřením na používání výpočetní techniky a orientaci v informačních zdrojích.

2 Materiál a metody

Pro pedagogický výzkum, jehož cílem bylo získání potřebných dat k provedení analýzy vzdělávacích potřeb budoucích učitelů, byla použita metoda dotazování s technikou dotazníku. Respondentům byl doručen dotazník v elektronické podobě, který obsahoval většinu otázek v uzavřené formě. Výzkumný soubor tvořili studenti obou studijních oborů bakalářského studijního programu Specializace v pedagogice.

Tabulka 1 uvádí počty oslovených respondentů.

Tab 1: Popis výzkumného souboru

	Počet studentů	Počet vyplněných dotazníků	Návratnost Dotazníků (%)
UOP ¹	71	41	58
UPVOV ²	102	49	48
celkem	173	90	52

¹ Učitelé odborných předmětů zdroj: vlastní

² Učitelé praktického vyučování a odborného výcviku

Úvodní otázky dotazníku byly identifikační.

Prostřednictvím dalších otázek hodnotili respondenti nejen současnou nabídku bakalářských studijních programů na ICV z hlediska vlastních vzdělávacích potřeb, ale i profil absolventa vybraného studijního oboru v souvislosti s požadavky trhu práce.

Další část dotazníkových otázek byla zaměřena na sebereflexi kompetencí, které respondenti během studia získávají nebo rozvíjejí. Tady byli

respondenti žádáni, aby provedli hodnocení vlastní úrovně nabízených kompetencí, která odpovídá danému období a také aby vyjádřili svůj názor na potřebnost těchto kompetencí pro absolventy studovaného oboru.

Tabulka 2 uvádí možnosti, které jsme respondentům nabídli k výběru, a které jsou podle našeho uvážení důležité pro pedagogickou práci.

Tab 2: Přehled vybraných profesních kompetencí

Vybrané profesní kompetence
Adaptabilita a flexibilita
Komunikační dovednosti
Ochota k dalšímu vzdělávání
Orientace v informačních zdrojích
Orientace v oborové legislativě
Používání výpočetní techniky
Prezentační dovednosti
Schopnost týmové práce
Schopnost objasnit význam ostatním
Schopnost řešit problém
Schopnost učit se
Schopnost rozhodovat se
Umění převzít odpovědnost
Zběhllost ve vlastním oboru
Znalost cizího jazyka

zdroj: vlastní

3 Výsledky výzkumu a diskuze

Jedním z dílčích úkolů, pro respondenty z obou studijních oborů, v rámci našeho výzkumného šetření bylo zhodnocení vlastní úrovně vybraných výše uvedených kompetencí. Respondenti prováděli hodnocení známkou od 1 do 5. (1 – nejvyšší úroveň dosažené kompetence až 5 – nejnižší úroveň, nedostatečně dosažená kompetence).

Pro úplnost a možnost srovnání uvádím v tabulce 3 výsledky hodnocení všech profesních kompetencí. V následující části článku bude pozornost věnována především dvěma kompetencím – používání výpočetní techniky a orientace v informačních zdrojích.

Tab 3: Výsledky sebereflexe respondentů u vybraných profesních kompetencí.

Profesní kompetence	UOP	UPVOV
Adaptabilita a flexibilita	1,9	2,2
Komunikační dovednosti	1,9	2,2
Ochota k dalšímu vzdělávání	1,6	2,0

Orientace v infor. zdrojích	2,4	2,5
Orientace v obor. legislativě	3,3	2,9
Používání výpočet. techniky	2,0	2,3
Prezentační dovednosti	2,2	2,5
Schopnost týmové práce	1,9	1,8
Schopnost objasnit význam ostatním	2,1	2,4
Schopnost řešit problém	2,1	2,1
Schopnost učit se	2,3	2,4
Schopnost rozhodovat se	2,4	2,5
Umění převzít odpovědnost	2,2	2,1
Zběhllost ve vlastním oboru	2,3	2,2
Znalost cizího jazyka	3,1	3,1

zdroj: vlastní

Na základě výsledků dotazování jsme zjistili, že profesní kompetence používání výpočetní techniky nepatří mezi nejlépe hodnocené kompetence. Sebereflexe ukázala, že vlastní schopnost používat výpočetní techniku respondenti UPVOV hodnotí jako průměrnou. Jako lehce nadprůměrnou, tedy o něco lépe, hodnotí tuto schopnost respondenti UOP. V tomto vyšším hodnocení se zřejmě promítá u respondentů UOP již absolvované vysokoškolské studium, jehož způsob vede studenty k aktivnímu využívání výpočetní techniky. U středoškolsky vzdělaných respondentů UPVOV tato kompetence evidentně není považována za jednu z priorit a proto je tedy možné, že tato nižší úroveň je ovlivněna způsobem studia na střední škole, který nevyžaduje od studentů zcela samostatné aktivní používání výpočetní techniky.

Ještě nižší hodnocení se objevuje u kompetence orientace v informačních zdrojích. U respondentů obou oborů je průměrné. Tato nízká úroveň může souviset s předcházející hodnocenou kompetencí, neboť velké množství informačních zdrojů je nabízeno právě přes internet. K orientaci v poskytované nabídce je naprosto nezbytné umět ovládat výpočetní techniku. Tady se ukazuje souvislost mezi schopností ovládat výpočetní techniku a orientací v informačních zdrojích. S klesající schopností kompetence používání výpočetní techniky se snižuje i schopnost orientovat se v informačních zdrojích.

Velmi překvapivý je i zjištěný výsledek hodnocení u profesní kompetence znalost cizího jazyka. Respondenti obou studijních oborů tuto schopnost hodnotí jako podprůměrnou. Vzhledem k tomu, že mnoho informačních zdrojů získávaných prostřednictvím výpočetní techniky,

je psáno v jiném než v českém jazyce i toto může být příčina špatné orientace v informačních zdrojích. Nízká úroveň je pro nás zarážející především u respondentů UOP, protože vycházíme z předpokladu, že způsob vysokoškolského studia má výrazný vliv na aktivní využívání cizího jazyka a cizojazyčných zdrojů.

Od nedostatečné úrovně získaných profesních kompetencí používání výpočetní techniky a orientace v informačních zdrojích se může odvíjet i další nezvládnutá kompetence a to je orientace v oborové legislativě. Respondenti i v tomto případě jsou v sebereflexi velmi kritičtí, neboť své schopnosti orientovat se v oborové legislativě hodnotí jako výrazně podprůměrné. Oborová legislativa prochází častými změnami a pokud respondenti nezvládají používání výpočetní techniky nebo se neorientují v nabízeném množství informačních zdrojů, bude jim činit potíže i vyhledávání a zaznamenávání změn v oborové legislativě.

4 Závěr

Příspěvek představuje dílčí část interního výzkumu ICV Mendelovy univerzity, která se soustředí na vybrané profesní kompetence související s využíváním informačních technologií ve vzdělávání. Budoucí učitelé středních odborných škol hodnotili vlastní schopnost využívání výpočetní techniky a orientaci v informačních zdrojích. Z výsledků výzkumu je patrné, že úroveň obou kompetencí je u budoucích učitelů na poměrně nízké úrovni. Výzkum ukázal i určitou provázanost mezi jednotlivými profesními kompetencemi, které jsou pro zdárné zvládnutí nelehké učitelské práce nezbytné. Vzhledem k tomu, že by učitelé, na základě vlastních profesních kompetencí, měli vytvářet a rozvíjet tyto kompetence u svých žáků, je nutné, aby úroveň získaných profesních kompetencí u absolventů studijního programu Specializace v pedagogice byla podstatně vyšší. Výsledky získané v rámci vědeckovýzkumného projektu „Analýza vzdělávacích potřeb studentů ICV MZLU v Brně vzhledem k možnostem vzdělávací instituce a požadavkům praxe“ jsou velmi cennou informací pro další zkvalitňování současných bakalářského studijního programu prostřednictvím rozboru vzdělávacích potřeb a požadavků praxe.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

5 Literatura

- [1] VAŠUTOVÁ, J. *Být učitelem: co by měl učitel vědět o své profesi*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, 2007. 76 s. ISBN 978-80-7290-325-2.
- [2] ŠVEC, V. *Pedagogická příprava budoucích učitelů: problémy, inspirace*. Brno: Paido, 1999. 163 s. ISBN: 80-85931-70-2.
- [3] PETLÁK, E., HUPKOVÁ, M. *Sebereflexie a kompetence v práci učitele*. Bratislava: Iris, 2004. ISBN 80-89018-77-7.

Ing. Marie Horáčková

Oddělení sociálních věd

**Institut celoživotního vzdělávání Mendelovy
univerzity v Brně**

Zemědělská 5

664 00 Brno

Tel.: +420545135230

E-mail: marie.horackova@mendelu.cz

CHEMISTRY TEACHERS' VIEWS ON THE USE OF POWERPOINT AND MULTIMEDIA OBJECTS IN CHEMISTRY

Jan VEŘMIŘOVSKÝ

Abstract: In the previous two years had been gradually creating multimedia learning support, focusing on elements of the I.B (11th) group. In the February 2010 survey was conducted among teachers of chemistry, which focused on the idea of teachers, how their view should look like multimedia and PowerPoint for use of chemistry in secondary schools. The survey results in some areas compared with diametrically opposed to the original intentions generated support. Comparison of original thinking and brings the final results of the post.

Key words: multimedia, PowerPoint, chemistry, multimedia learning support

NÁZORY UČITELŮ CHEMIE NA VYUŽÍVÁNÍ POWERPOINTU A MULTIMEDIÁLNÍCH OBJEKTŮ V CHEMII

Resumé: v předchozích dvou letech byla vytvářena multimediální studijní opora se zaměřením na chemii, konkrétně na prvky skupiny mědi. V únoru 2010 bylo provedeno dotazníkové šetření u učitelů chemie na středních školách gymnaziálního typu zaměřené na zjištění využívání multimediálních aplikací a PowerPointu ve výuce. Výsledky šetření jsou shrnuty v následujícím příspěvku.

Klíčová slova: multimédia, PowerPoint, chemie, multimediální studijní opory

1 Úvod

S informačními a komunikačními technologiemi (dále ICT) se v dnešní době setkáváme stále častěji. ICT jsou dnes již i běžnou součástí výchovně-vzdělávacího procesu a je klíčové, aby nejen učitelé, ale i žáci získali manuální zručnost v práci s těmito didaktickými prostředky, jelikož jsou u obou skupiny posilovány různé kompetence, z nichž nejvýznamnější jsou posilovány kompetence pracovní, kompetence k učení a kompetence k řešení problémů.

Bílek (1997) definuje strategie zavádění a používání počítačů ve výuce, kdy závisí hlavně na:

- technické úrovni hardware,
- počtu počítačů na školách,
- vybavenosti vhodným didaktickým software,
- připravenosti a schopnosti žáků a učitelů pracovat s počítačem.

ICT jsou ale také, jak popisují Vladimírová et al (2008) jedním z hlavních prostředků pro zvýšení motivace. Kapounová (2003) upozorňuje na to, že multimedia, internet a popř. videokonference jsou užitečné nástroje pro získávání znalostí a tudíž by jejich ovládání mělo

být považováno za stejné priority jako čtení, psaní a počítání.

Skalková (2007) i Kalhous a Obst (2002) popisují, že v současné době se v měřítku světových trendů uplatňuje tendence, která s perspektivami do budoucnosti prosazuje využívání hypermediálních prostředků v oblasti vzdělávání a vyučování a v budoucnu i nadále budou ICT výrazně ovlivňovat výuku. Hypermediální prostředky v sobě skrývají možnosti propojení různých typů a formátů ICT, které mohou být součástí multimediálních studijních opor.

Multimedia jsou v současnosti běžnou součástí informačních zdrojů, jelikož podporují názornost výukového procesu a obecně zprostředkování informací. Nejčastějšími komponenty multimediálních materiálů jsou obrázky, dále zde patří video sekvence, audio záznamy, počítačové animace, interaktivní multimedia, ale také text (Všetulová 2007 in Veřmiřovský 2010).

Vzdělávání prostřednictvím počítače je takovou metodou, kdy jsou studijní a informační materiály studujícím zpřístupněny prostřednictvím počítače (Sak et al, 2007 in Veřmiřovský 2009).

Prezentace vytvářené v aplikaci PowerPoint a multimediální objekty, které do nich mohou být vkládané, umožňují posílení názornosti žáků

v dané problematice zejména se zaměřením na studium mikrosvěta. Pro učitele jsou výše uvedené materiály vhodné, jelikož jim umožňují připravit vyučovací hodinu dle svých požadavků.

Vytvářené výukové materiály by měly být flexibilní a měly by učiteli umožnit vytvořit si „stavebnicovým modelem“ konkrétní vyučovací hodinu s využitím multimediálních objektů s možností jejich vložení do powerpointových prezentací.

2 Dotazníkové šetření

Pro zjištění požadavků učitelů na powerpointové prezentace a multimediální objekty bylo provedeno dotazníkové šetření. Hypertextový link odkazující na elektronický dotazník byl rozeslán koncem ledna 2010 na 407 gymnázií bez rozlišení zřizovatele, z tohoto počtu se s nefunkční adresou vrátil e-mail na 42 gymnázií, proto je v šetření uvažován celkový počet gymnázií 365. Dotazníkové šetření bylo provedeno elektronickým dotazníkem, který neomezuje časově tolik učitele jako jeho tištěná verze zejména z hlediska jeho administrativy (vyplnění, slovní odpovědi, zaslání zpět odesílateli, vyplnění dotazníku trvá maximálně 15 minut). Pro dotazník bylo vybráno 12 otázek, které byly uzavřené, avšak s možností doplňující odpovědi. Dotazník byl vytvořen aplikací GoogleDocs, která umožňuje rychlý sběr dat a tabulkový i grafický výstup. K 28. únoru 2010 dotazník vyplnilo 228 učitelů, což odpovídá návratnosti 62,47 %. Dle Gavory (2000) a Chráska (2007) je tento vzorek reprezentativní. Dotazník vyplnilo 86 mužů a 142 žen. Věková struktura respondentů byla ve všech kategoriích rovnoměrná (40 – 50 jedinců) s výjimkou kategorie 6 – 15 let praxe, zde bylo respondentů 84. Nejčastější aprobace učitelů byla chemie – biologie (121), chemie – matematika (55) a chemie – fyzika (27).

3 Výsledky dotazníkového šetření

Otázky v dotazníku směřují ke zjištění preferencí učitelů k využívání powerpointových prezentací, jejich sekvencí a multimediálních objektů v multimediálních studijních oporách pro učitele, které lze následně aplikovat do praxe bez rozdílů studijní úrovně žáků gymnázia a aspektů vyučovací hodiny, tj. kdy si učitel může výslednou prezentaci přizpůsobit dle svých požadavků (Veřmiřovský, Vrkočová, 2009).

Otázky kladené respondentům:

1. K využívání powerpointových prezentací učiva na hodinách chemie mám vztah:
2. Jaký způsob využívání powerpointové prezentace by Vám jako učiteli vyhovoval nejvíce. Seřadte uvedené možnosti podle Vašeho názoru od nejvýznamnějšího (1) po nejméně významný (4). Nejraději bych ve výuce využíval(a):
3. Pokud se mi podaří (podařilo) získat kompletní powerpointovou prezentaci k určitému tématu, jak s ní budu dále pracovat (jsem s ní pracoval)?
4. Kde získávám (mohl(a) bych získat) multimediální objekty pro prezentaci učiva?
5. Pokud by byla k dispozici databáze segmentů (částí) powerpointových prezentací učiva, preferoval bych jejich uspořádání na elektronickém nosiči následujícím způsobem:
6. Pokud by byla k dispozici databáze multimediálních objektů (MMO) pro tvorbu powerpointových prezentací bych preferoval jejich uspořádání na elektronickém nosiči:
7. V které fázi vyučovací hodiny vidíte nejvýraznější uplatnění powerpointových prezentací? Přiřaďte k jednotlivým fázím čísla, číslo 1 pro nejvhodnější fázi až po číslo 5 po nejméně vhodnou fázi pro využití powerpointových prezentací.
8. Co by podle Vašeho názoru nemělo chybět v powerpointové prezentaci učiva využitě pro podporu výkladu učitele? (vyberte libovolný počet odpovědí)
9. Považovali byste za pomoc při tvorbě powerpointových prezentací předem připravené šablony, které by obsahovaly doplňkové objekty typické pro určitý učební předmět (např. pro chemii: reakční znaménka, segmenty schémat, blokových diagramů, vzorců, prázdné předpřipravené tabulky, místa pro vkládání obrázků apod.)?
10. Kdybyste měl(a) k dispozici segmenty prezentací, považoval(a) byste za užitečnou příručku k možnostem přípravy prezentací z těchto materiálů (spojení dílů, dotvoření pozadí, animací snímků, komentáře k segmentům prezentací apod.)?

11. Pokud jsou (by byly) součástí powerpointových prezentací učiva i videozáznamy pokusů, jaké jejich zpracování byste uvítal/a (zaškrtněte co by nemělo chybět):

12. Uvítal(a) byste workshop k tématu zpracovávání a využívání multimediálních prezentací učiva ve výuce chemie?

Respondenti si nejčastěji vytváří své vlastní prezentace (43 % odpovědí), nad využíváním již vytvořených prezentací (18 %). Pozoruhodným zjištěním je, že 73 učitelů (tj. 32 %) považuje prezentace spíše jako módní doplněk výuky.

Cílem druhé otázky bylo zjistit preference učitelů k vytvářeným materiálům, kdy volba byla od kompletní powerpointové prezentace, přes její segmenty, oddělené multimediální objekty až po databázi snímků obsahující pouze symboly a místa pro multimediální objekty. Učitelé měli tyto volby seřadit od nejvýznamnější (1) po pro ně nejméně významné (4). Nejvíce učitelů (120) by uvítalo databázi multimediálních objektů, popř. kompletní prezentace (78 respondentů). Klíčové se však ukazuje pro některé učitele také využití segmentů powerpointových prezentací (92). Překvapující je také významnost databáze powerpointových snímků obsahujících chemické symboly, kdy na první resp. druhé místo jej zařadilo 66 resp. 67 respondentů.

Následující otázky již byly zaměřeny konkrétně k využívání materiálů.

Učitelé, jestliže získají powerpointové prezentace, vyberou z ní převážně klíčové části (62 %), popř. jí použijí celou beze změny (14 %).

Multimediální objekty, za které lze považovat veškeré elektronické a digitalizované objekty učitelé nejčastěji vyhledávají na Internetu (88 %), popř. tištěné zdroje převádí do elektronických (40 %). Z výsledků je však patrné, že informační gramotnost učitelů je již na vysoké úrovni, jelikož 89 učitelů chemie (tj. 39 %), což představuje přibližně jednu třetinu odpovídajících, si vytváří vlastní multimediální objekty.

V otázkách zaměřujících se na uspořádání segmentů powerpointových prezentací a multimediálních objektů na elektronickém nosiči se učitelé vyjádřili, že nejvhodnější je pro ně uspořádání do složek s jednoznačným označením tematického celku učiva (64 %, resp. 68 % respondentů) nebo ve formátu www-stránky s tabulkou tematických celků a propojení

prezentace, resp. objektů hypertexty s tímto názvem (25 % resp. 23 % respondentů).

Uplatnitelnost powerpointu v určité fázi vyučovací hodiny učitelé nejčastěji vidí v motivaci žáků, resp. expozici a fixaci vědomostí méně již lze dle učitelů využít prezentace k aplikaci a nejméně k diagnostice vědomostí.

V kvalitní powerpointové prezentaci pro podporu výkladu učitele by neměly chybět schémata a obrázky (94 % odpovědí), což vede k posilování názornosti u žáků, významnou úlohu by také měl mít digitalizovaný pokus (72 % odpovědí). Jelikož má jít o podporu výkladu učitele, text by měl být spíše sekundární záležitosti a měl by se objevit v omezené míře (53 % odpovědí), nejméně vidí učitelé využitelnost otázek a úkolů obohacených o GIFy (18 %), které působí negativně na pozornost žáka.

Překvapujícím zjištěním byl také zájem učitelů o šablony snímků s reakčními znaménky, diagramy, vzorci, místy pro obrázky, kdy učitelé se vyjádřili jednoznačně pro tento typ předpřipravených slidů, popř. prezentací (75 %) často s odůvodněním, že zbytečně ztrácí čas s vyhledáváním a případnou úpravou těchto objektů.

Jestliže by byl součástí prezentace resp. sekvence slidů digitalizovaný pokus, většina učitelů požaduje veškeré parametry pokusu – název, videozáznam s komentářem, chemická rovnice uskutečněné reakce, vysvětlení principu i případné otázky a úkoly. Někteří učitelé oponovali, že jestliže je učitel chemik, musí být schopen pokus komentovat sám, popř. ať existuje variabilita, kdy si učitel sám zvolí, zda potřebuje nebo nepotřebuje komentář. U některých učitelů se také objevilo tvrzení, že reálný pokus je lepší než digitalizovaný a využít tedy digitalizaci pokusu zejména u těch, které jsou nebezpečné nebo hůře proveditelné.

Významné se také ukázalo vytvoření příručky k veškerým elektronickým materiálům (72 % učitelů) a uskutečnění workshopu o využitelnosti těchto materiálů (75 % učitelů). Učitelé tuto pomoc vítají, avšak často se vyslovují pro variantu elektronických konferencí, blogů a chatů, aby se eliminovala časová náročnost související s cestováním a organizační problémy ve škole (výměny hodin, suplování, vyplňování cestovních příkazů, apod.).

4 Závěr

Informační a komunikační technologie využívané ve výuce nikdy nepřinesou kvalitu samy od sebe, klíčovou roli zde hraje učitel, který tím zvyšuje kvalitu nejen výuky svého předmětu, ale je také příkladem v sebezdokonalování, které žáci oceňují (Kapounová 2003). Je samozřejmé, že v případě chemie je specifická situace, kdy vyvstává určité dilema, zda zůstat pouze v úrovni multimediálních studijních opor nebo vše stavět na reálném experimentu. Z výsledků šetření vyplývá, že využití multimediálních opor vítají, ale pouze jako doplněk výuky, s čímž nelze nic jiného než souhlasit, jelikož vizualizované informace pomocí multimediální opory nemohou zcela pokus nebo reálný objekt nahradit. Velký význam multimediálních studijních opor lze ale vidět minimálně u škol, které mají nedostatek chemikálií, nebo u pokusů, které mohou z jakéhokoliv důvodu ohrozit zdraví žáků nebo samotného učitele. Na základě dat získaných dotazníkem jsou postupně upravovány již vytvořené elektronické materiály zaměřené na skupinu mědi, které budou následně implementovány do praxe a nabídnuty učitelům pro zjištění jejich využitelnosti.

5 Literatura

- [1] BÍLEK, Martin. *Výuka chemie s počítačem*. Hradec Králové : Gaudeamus, 1997. 134 s.
- [2] GAVORA, Peter. *Úvod do pedagogického výzkumu*. Brno : Paido, 2000. Návratnost dotazníku, s. 207. ISBN 80-85931-79-6.
- [3] CHRÁSKA, Miroslav. *Metody pedagogického výzkumu*. 1. Praha : Grada, 2007. 265 s.
- [4] KALHOUS, Zdeněk; OBST, Otto. *Školní didaktika*. Praha : Portál, 2002. 447 s.
- [5] KAPOUNOVÁ, Jana; PAVLÍČEK, Jiří. *Počítače ve výuce a učení*. Ostrava : Ostravská univerzita v Ostravě, 2003. 118 s.
- [6] SAK, Petr, et al. *Člověk a vzdělání v informační společnosti*. 1. vyd. Praha : Portál, 2007. 296 s.
- [7] SKALKOVÁ, Jarmila. *Obecná didaktika*. 2. rozšířené a aktualizované vydání. Praha : Grada, 2007. 328 s.
- [8] VLADIMÍROVÁ, Marcela; GANAJOVÁ, Mária; KALAFUTOVÁ, Júlia. *Informačné a komunikačné technológie v práci učiteľa chémie*. Košice : Equilibria, 2008. 68 s.
- [9] VŠETULOVÁ, Monika, et al. *Průručka pro tutora*. Olomouc : Univerzita Palackého v Olomouci, 2007. 230 s.
- [10] VEŘMIŘOVSKÝ, Jan. *Biologie - učební text/scénáře/testy : Adaptivní individualizovaná výuka v e-learningu*. Ostrava : Ostravská univerzita v Ostravě, 2010. 1828 s. (elektronický text)
- [11] VEŘMIŘOVSKÝ, Jan. Multimediální studijní opora pro učitele chemie SŠ. In *Metodologické otázky výzkumu v didaktice chemie*. 1. vyd. Hradec Králové : Gaudeamus, 2009. s. 45-46. ISBN 978-80-7435-018-4.
- [12] VEŘMIŘOVSKÝ, Jan; VRKOČOVÁ, Martina. *Výzkum, teorie a praxe v didaktice chemie*. Hradec Králové : Gaudeamus, 2009. Multimediální studijní opory a jejich využití na SŠ, s. 421-425.

Mgr. Jan Veřmiřovský
Matičnické gymnázium, Ostrava, p.o.
Dr. Šmerala 25
728 04, Ostrava, ČR
Tel: +420 605 405 955
E-mail: janvermirovsky@seznam.cz

IDENTIFICATION OF CZECH SECONDARY SCHOOLS, WHICH DON'T USE E-LEARNING, AND ESTIMATION OF FUTURE E-LEARNING TECHNOLOGIES DEMAND

Jana STEHLÍKOVÁ

Abstract: The paper deals with partial outcomes of survey, which is solving use of e-learning by czech secondary schools. This survey was realized in 2010 on Institute of Lifelong Learning of Mendel University in Brno. It is primary oriented on secondary schools, which don't use e-learning. The main aim of the paper is to identify these secondary schools, which haven't implemented e-learning yet, describe the structure of secondary schools nonusing e-learning and to estimate future e-learning technologies demand.

Key words: e-learning, secondary school, electronical education, e-learning implementation, distance learning.

IDENTIFIKACE STŘEDNÍCH ŠKOL NEVYUŽÍVAJÍCÍCH E-LEARNING A ODHAD BUDOUCÍ POPTÁVKY PO E-LEARNINGOVÝCH TECHNOLOGIÍCH

Resumé: Příspěvek se zabývá parciálními výsledky průzkumu využití e-learningu českými středními školami, který se uskutečnil v roce 2010 na Institutu celoživotního vzdělávání Mendelovy univerzity v Brně. Primárně se orientuje na střední školy nepoužívající e-learningové technologie. Hlavním cílem článku je identifikovat střední školy, které e-learning dosud neimplementovaly, zjistit strukturu populace škol nevyužívajících e-learning a odhadnout budoucí poptávku po e-learningových technologiích.

Klíčová slova: e-learning, střední škola, elektronické vzdělávání, implementace e-learningu, distanční vzdělávání.

1 Úvod

Dle Grimusové (2003) je termín e-learning používán pro různé formy výuky pomocí výpočetní techniky. Dříve byl e-learning spojován především s výukou pomocí multimédií, dnes je chápán spíše jako koncept vyučování s podporou sítí, především pak internetu. Nocar a kol. (2004) dodává, že multimediální charakter e-learningové podpory je především záležitostí distančního vzdělávání, ale multimedialita je ve stále větší míře uplatňována i ve výuce prezenční.

Dnes je e-learning stále více ztotožňován s pojmem LMS (Nocar, 2004). Pod touto zkratkou LMS (=Learning Management System) si můžeme představit speciální software instalovaný na serveru poskytující mnohostrannou podporu výuky. Je to soubor nástrojů, které umožňují tvorbu, správu a užívání kurzů v elektronickém prostředí. Typickými představiteli jsou například Moodle, eDoceo nebo UNIFOR (Foltýnek, 2006).

Zatímco na českých vysokých školách se implementace e-learningu stala samozřejmostí a dokonce i zkušenosti s jeho využitím jsou

vesměs velice dobré (srov. Hála, Helmanová, 2010 a Šarmanová, Fasuga, Holub, 2004), zavádění e-learningu na středních školách již tak samozřejmě není.

Nejčastějšími důvody pro nepoužívání elektronických technologií v pregraduálně vzdělávacích institucích jsou nedostatek finančních prostředků nebo záporný přístup učitelů a vedení k e-learningu (Stehlíková, 2009). Středoškolští pedagogové často uvádějí, že by e-learning znamenal vyšší nároky, než by byly jeho přínosy. Velmi negativně je vnímán například dodatečný čas, který by učitelé museli věnovat tvorbě distančních kurzů nebo elektronických didaktických testů (Kopecký, 2006). Pokud ale vezmeme v úvahu velkou transparentnost e-learningových kapitol a jejich možnou redistribuci do ostatních vzdělávacích zařízení, bylo by možné je považovat spíše za nechuť pouštět se do něčeho nového.

Dalším možným důvodem, proč středoškolští učitelé odmítají e-learning by mohl být výzkum Neumajera (2005), který zjistil, že informační

a počítačová gramotnost středoškolských učitelů je někdy horší než gramotnost jejich žáků.

2 Cíl a metodika

Příspěvek vychází z průzkumného šetření, které bylo provedeno v dubnu roku 2010 na Institutu celoživotního vzdělávání Mendelovy univerzity v Brně. Šetření vycházelo z obdobného průzkumu z roku 2008, avšak bylo doplněno aktuálními otázkami týkajícími se například vlivu ekonomické krize. Dotazník byl distribuován elektronicky.

Do šetření byly zahrnuty všechny střední školy v České republice, což znamená přibližně 1 650 vzdělávacích zařízení. Zpět se vrátilo 175 kompletně vyplněných dotazníků, což značí 10,6 % návratnost.

Cílem průzkumu bylo zjistit v jaké frekvenci je e-learning v pregraduálním studiu využíván a komparovat školy, které elektronické vyučování využívají a ty, které jej do edukačního procesu dosud neimplementovaly. Hlavním cílem tohoto článku bude představit střední školy nevyužívající e-learning, rozdělit je do skupin dle identifikačních faktorů a uvést předpoklady budoucího vývoje využívání e-learningu.

3 Výsledky

Z výzkumného šetření vyplývá, že e-learning využívá asi 63 % českých středních škol. Porovnáme-li tyto výsledky s výzkumem, který se konal v roce 2008 (Stehlíková, 2009) zjistíme, že ve využití e-learningu na českých SŠ došlo k mírnému nárůstu. V roce 2008 mělo e-learning implementovaný do svého vyučování pouze 47,6 % středních škol.

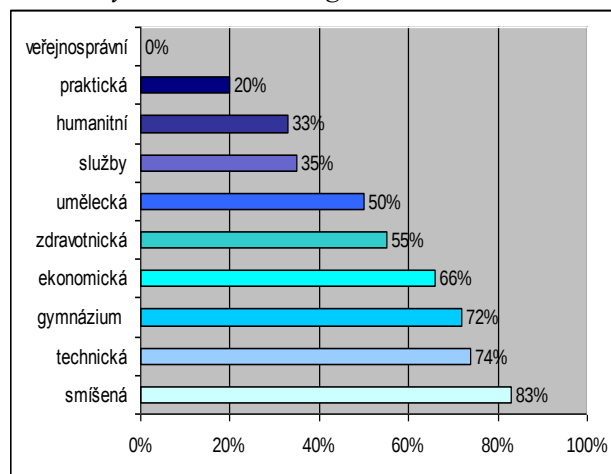
Co se týče závislosti využívání e-learningu na velikosti obce, kde škola sídlí, nejčastěji se tomuto nástroji brání školy se sídlem v obci od 10 000 do 90 000 obyvatel, tedy v menších městech. Zde je elektronické vzdělávání využito pouze v 59 % výskytu. Naopak nejčastěji je tento nástroj používán ve městech s 90 000 a více obyvateli, zde jej požívá až kolem 70 % středních škol.

Zaměříme-li se na porovnání středních škol dle jejich velikosti, kterou jsme měřili prostřednictvím počtu žáků školy, zjistíme zde silnou závislost. Zatímco školy do 100 žáků využívají e-learning jen ve 20 % všech případů, vzdělávací instituce s více než 500 žáky tak již činily v 79 % případů. Lze tedy konstatovat, že čím je škola větší, tím má větší tendence užívat e-learning.

Také v rámci sledování druhu financování středních škol jsme pozorovali určité odchylky. Zatímco veřejné střední školy e-learning využívají v 61,8 % případů, u soukromých škol je implementace e-learningu častější, a to o 8 procentních bodů (69,6 %). Nejméně běžné je využívání e-learningu na středních školách financovaných prostřednictvím církevních zdrojů. Zde jsme pozorovali pouze 50 % výskyt e-learningu.

Zaměříme-li se na posouzení e-learningu vzhledem k oboru výuky zjistíme, že nejčastěji je e-learning využíván na školách zabývajících se více obory najednou, tedy školami smíšenými, a to v 83 % případů, dále pak na školách technických (74 %) a gymnáziích (72 %). Nejméně je e-learningu pak využíváno na veřejnosprávních školách (0 %), na praktických školách (20 %) a na středoškolských zařízeních zabývajících se výukou v oboru humanitních věd (33 %). Zbývající údaje jsou uvedeny v grafu viz níže.

Tab. 1: Využívání e-learningu dle zaměření SŠ



Zdroj: vlastní zpracování

Co se týče druhu středních škol, můžeme říci, že čím vyšší vzdělání střední škola svým studentům poskytuje, tím častěji e-learning ve výuce využívá. Zatímco gymnázia mají e-learning implementován v 74 % případů, střední odborné školy už jen v 69 % a kombinace středních odborných škol a středních odborných učilišť dokonce jen v 52 %. Zbývající kombinace škol (praktické školy, odborná učiliště apod.) e-learning nepoužívají častěji než v 15 % případů.

Většina středních škol, které e-learning dosud nepoužívají však přemýšlí o jeho implementaci.

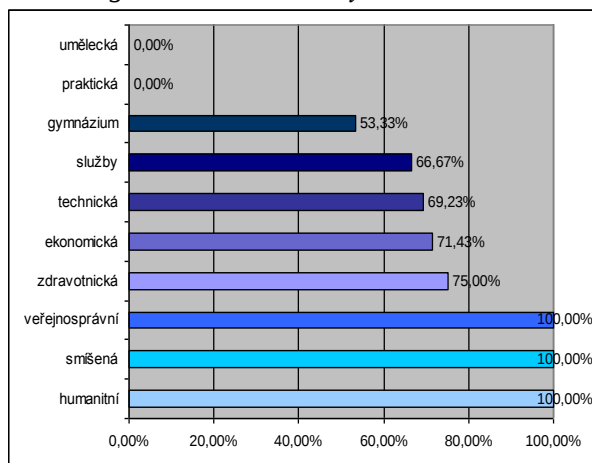
Určitě by jej chtělo zavést do provozu 23 % středních škol a dalších 37 % o jeho implementaci zatím uvažuje. Z hlediska velikosti sídla školy o e-learningu nejčastěji uvažují vzdělávací zařízení z velkých měst (72 %) nad 300 000 obyvatel, nejméně často pak školy z malých měst do 10 000 obyvatel (40 %).

Po porovnání závislosti budoucí implementace e-learningu a velikosti škol jsme zjistili, že do budoucna nejméně uvažují o e-learningu malé školy do 100 žáků (25 %). Naopak nejvíce školy s počtem více než 500 žáků (70 %).

Střední školy financované ze soukromých zdrojů by chtěly e-learning do své výuky zavést v 77 % případů, zatímco veřejné školy jen v 54 %.

Zatímco školy praktické a umělecké o implementaci e-learningu neuvažují vůbec, školy humanitní, veřejnosprávní nebo smíšené (shodně téměř 100 %) pravděpodobně v budoucnosti vytvoří velkou poptávku po implementaci e-learningu. Jde zde především o školy, na kterých je e-learning dosud využíván pouze velmi výjimečně.

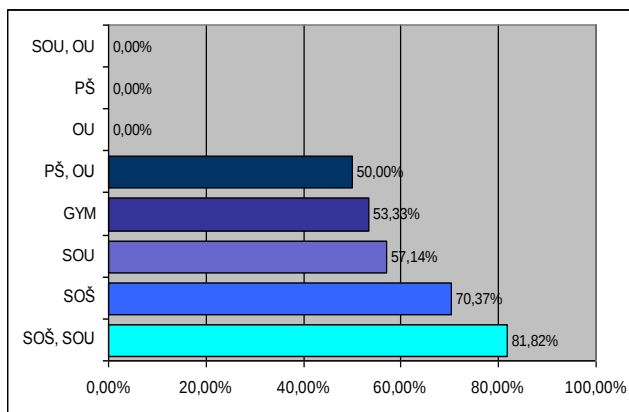
Tab. 2: Kladné preference pro implementaci e-learningu dle zaměření školy



Zdroj: vlastní zpracování

Ze škol, které dosud e-learning nevyužívají o jeho implementaci uvažují především střední odborné školy (SOŠ) a střední odborná učiliště (SOU).

Tab. 3: Kladné preference pro implementaci e-learningu dle druhu školy



Zdroj: vlastní zpracování

4 Závěr

E-learning se stal trendem na českých středních školách již začátkem tohoto století. V dnešním době již touha po implementaci e-learningových technologií slábne, ovšem středních škol, které prvky elektronického vyučování stále ještě nepoužívají najdeme pořád dost a dost.

Nejčastěji to jsou malé školy nebo vzdělávací zařízení z malých měst, které se pravděpodobně potýkají s nedostatkem financí nebo s předsudky ohledně e-learningu. Při srovnání využívání e-learningu narazíme na trend implementace elektronických výukových systémů spíše do škol poskytujících vzdělání s maturitou. Naopak střední odborná učiliště, odborná učiliště a praktické školy se spíše jeho implementaci vyhýbají, i když právě pro méně nadané děti by mohlo učení hrou, které tak často e-learning nabízí znamenat velký průlom a chuť do učení.

V budoucnu můžeme stále ještě očekávat zájem dalších škol o e-technologie, a to především na humanitních, veřejnosprávních a smíšených středních školách, financovaných ze soukromých zdrojů.

5 Literatura

- [1] FOLTÝNEK, T. *Metodika využití eLearningových technologií ve vzdělávacím procesu*. Brno, 2006. 176 s. Dizertační práce. Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně.
- [2] GRIMUS, M. *ELearning eTeaching eEducation : An aspect of a new learning culture*. Vyd. 1. Brno : Paido , 2003. 201 s. ISBN 80-7315-052-2.
- [3] HÁLA, M., HELMANOVÁ, J. Hodnocení e-learningu studenty SVŠES. In BESEDA, J.; ROHLÍKOVÁ, L. *Sborník příspěvků*



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

6. mezinárodní konference o distančním vzdělávání : *Příležitosti a rizika distančního vzdělávání*. Plzeň : Západočeská univerzita v Plzni, 2010. s. 224. ISBN 978-80-7043-911-1.

[4] KOPECKÝ, K. *E-learning (nejen) pro pedagogy*. Vyd. 1. Olomouc : HANEX, 2006. 121 s. ISBN 80-85783-50-9.

[5] NEUMAJER, O. *Informační gramotnost učitelů v roce 2005* [online]. 2005 [cit. 2010-09-27]. Dostupné z WWW: <<http://ondrej.neumajer.cz/?item=informacni-gramotnost-ucitelu-v-roce-2005>>.

[6] NOCAR, D., et al. *E-learning v distančním vzdělávání*. Vyd. 1. Olomouc : Univerzita Palackého v Olomouci - Centrum distančního vzdělávání, 2004. 79 s. ISBN 80-244-0802-3.

[7] STEHLÍKOVÁ, J. *Výzkum využití e-learningu na středních školách v ČR*. Brno, 2009. 55 s. Bakalářská práce. Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně.

[8] ŠARMANOVÁ, J.; FASUGA, R.; HOLUB, L. Rekapitulace použití výukového systému Barborka na VŠB-TU Ostrava. In Univerzita Hradec Králové a Filozofická fakulta Masarykovy univerzity v Brně. *E-learning přichází*. Brno : Paido , 2004. s. 88. ISBN 80-210-3409-2.

Ing. Bc. Jana Stehlíková

Oddělení sociálních věd

Institut celoživotního vzdělávání

Mendelova univerzita v Brně

Zemědělská 5

613 00, Brno, ČR

Tel: +420 545 135 217

E-mail: jana.stehlikova@mendelu.cz

GRADUATION EXPERIENCE IN THE "C" TECHNOLOGIES

Jozef BELICA - Monika OLEKŠÁKOVÁ

Abstract: Problematika absolventskej praxe je doposiaľ málo rozpracovaná, svedčí o tom aj nedostatok odbornej literatúry a výskumov v tejto oblasti. Publikácia má za cieľ vysvetliť aj príčiny momentálneho zaostávania krajiny za ostatnými štátmi Európskej únie vo vedecko-výskumných aktivitách.

Key words: Education, Theory, Practice, University, Labor Market.

ABSOLVENTSKÁ PRAX V OBLASTI „C“ TECHNOLÓGIÍ

Resumé: Autori poukazujú na možné riešenia, ako zlepšiť mieru zapojenia sa do medzinárodnej spolupráce v oblasti výskumu vytváraním sietí s domácimi aktérmi, prepojením výsledkov s potrebami spoločnosti a ako zlepšiť aj celkové schopnosti absolventov škôl lepším prepojením vzdelávania a praxe.

Klíčová slova: Vzdelanie, teória, prax, univerzita, trh práce.

Úvod

Za motor ekonomického rozvoja všetkých krajín a regiónov sa v dnešnej dobe považujú inovácie v používaní hypermediálnych prostriedkov aj v oblasti výchovy a vzdelávania. „Príklady viacerých krajín v Európe a mimo nej veľmi dobre ilustrujú, ako sa investície do modernizácie vzdelávania pomerne rýchlo premietajú do celkového rozvoja spoločnosti. Zamestnávateľia u svojich mladých nastupujúcich zamestnancov očakávajú veľkú mieru samostatnosti, schopnosť komunikovať a spolupracovať v skupine, systémové myslenie, samostatné rozhodovanie, kritickú analýzu, schopnosť riešiť otvorené a „zlé“ definované problémy, predpokladať nepredpokladané.“(1)

Jedným z hlavných subjektov, ktoré determinujú kvalitu ľudského potenciálu, konkurencie schopnú a rozvoj ekonomiky založenej na získavaní vedomostí, poznatkov, informácií sú univerzity. Zároveň sú miestom, kde sa vzdelanie a nápady prenášajú (mali by sa prenášať) do praktického života, konkurencieschopnej činnosti. Študenti sa však často stretávajú s názormi - načo sa to učíš, aj tak to v živote nikdy nepoužiješ, prípadne život ťa aj tak naučí. Práve z tohto dôvodu je pre študentov veľmi dôležité a potrebné, aby mali príležitosť si svoje poznatky vyskúšať aj prakticky v reálnom živote. Tým si vytvorí prepojenie sveta teórie so svetom praxe. Aby sa zlepšilo nadviazanie vzdelávania na prax, to si vyžaduje iniciatívnejší prístup štátu, ale aj biznisu. Je preto žiaduce lepšie prepojenie vysokého školstva, výskumu a firiem.

Štyridsať percent európskeho výskumu sa realizuje predovšetkým na univerzitách. Sláva európskych univerzít však pramení skôr z ich minulosti, nie súčasnosti. Dnes často v globálnej konkurencii neobstoja. Verejné investície do školstva sú v Európe porovnateľné s USA a Japonskom. Pri súkromných investíciách je výrazný rozdiel. V USA je súkromná sféra oveľa silnejšie zaangažovaná do podpory školstva.

Aj Slovensko by malo svoje reformy robiť s ohľadom na svoje dlhodobé strategické záujmy, neorientovať sa na výsledky prieskumov verejnej mienky viac, ako na dlhodobé výzvy. Aj z týchto dôvodov sme na našej katedre Techniky a informačných technológií sformulovali projekt, cieľom ktorého je získanie informácií, vzájomné porovnanie a výmena skúseností:

- o modeloch novej spolupráce a výmeny informácií univerzít a praxe za účelom flexibilného, rýchleho a efektívneho definovania vzdelávacích potrieb trhu práce;
- o spôsoboch implementácie vzdelávacích potrieb trhu práce do tvorby študijných odborov a odbornej prípravy študentov univerzity tak, aby profil absolventa univerzity zodpovedal požiadavkám trhu práce a informačnej doby;
- o formách spolupráce a výmeny informácií medzi profesijnými poradenskými centrami pre študentov a praxou;
- o účinkoch spolupráce univerzít a praxe vo vzťahu k integrácii absolventov univerzít do trhu práce.

Vďakaa mobilitám a prechádzajúcej intenzívnej komunikácii s partnermi sme pripravili pre študentov obsažný a na tému zámeru sa viažuci program, ktorý umožní pre budúcnosť vzájomnú výmenu informácií a skúseností počas pracovných stretnutí s odborníkmi z rôznych oblastí praxe, z miestnej a regionálnej správy, z výroby, služieb, vedy, výskumu. Čo ja najdôležitejšie študenti tak budú mať možnosť:

- aktívne sa zapájať do vzdelávania i praxe,
- integrovať svoje teoretické poznatky do oblasti praxe, výroby, výskumu.

Z množstva aktivít, ktoré sa na univerzitách rozvíjajú pre zlepšenie spolupráce s praxou, nás zaujali najmä myšlienky o:

- a) intenzívnej, systematickej a na informačnej podpore založenej spolupráci vzdelávacieho centra so svetom práce a so študentmi počas celej dĺžky ich štúdia;
- b) implementácii funkcie tzv. „biznis manažéra“ do organizačnej štruktúry na fakultách, ktorého úlohou by bolo vzájomné sprostredkovanie informácií o potrebách praxe a ponuke univerzity v oblasti vzdelávania a výskumu, dojednávania konkrétnych kontraktov medzi univerzitou a výrobnou sférou;
- c) založení spoločného výskumného a podnikateľského centra univerzity s podnikateľmi;
- d) spoločnom programe zamestnávateľov a univerzít o absolventskej praxi v letnom období;
- e) budovaní spoločných informačných databáz a systémov sociálnych partnerov podporujúcich včasnú výmenu potrebných informácií pre definovanie vzdelávacích a výskumných potrieb;
- f) variabilných študentských programoch podporujúcich dobrovoľnú prácu s komunitou počas štúdia, ktorou by sa rozvíjali osobitné zručnosti študentov pre potreby budúceho zamestnania.

Podobné projekty realizujú už viaceré zahraničné univerzity ako napr.: Veľká Británia, Fínsko, Taliansko, či Írsko.

- **Univerzita v Birminghame** aplikovala v prechádzajúcich rokoch širokú škálu programov zameranú na spoluprácu so sociálnymi partnermi v regióne. Logicky usporiadaná sieť programov je určená pre rôzne cieľové skupiny študentov,

doktorandov, výskumných pracovníkov i ostatných zamestnancov. Systém funguje v spolupráci s regionálnymi partnermi, ktorí majú na programoch finančný alebo odborný podiel. Realizáciu programov umožňuje systém viaczdrojového financovania, na ktorom participuje v záujme rozvoja regiónov vláda, región, zamestnávateľia a veľké nadnárodné firmy. Inštitúcie sú dostatočne zabezpečené personálne a súčasťou programov je aj špecifické školenie, monitoring a hodnotenie programu pre zapojených partnerov.

- **Vo Fínsku** sa táto problematika rieši viac na polytechnikách ako na univerzitách. Univerzity sa považujú viac za výskumné a vedecké centrá. Spolupráca polytechník a praxe sa tradične uplatňuje hlavne pri tvorbe študijných programov. Predstavitelia trhu práce sa raz do roka stretávajú so zástupcami polytechniky a spolu formulujú študijné programy.

- **V Taliansku**, po ostrej kritike zamestnávateľov na nedostatok praktických skúseností absolventov všetkých typov škôl, vláda prijala legislatívne opatrenia, ktoré zabezpečujú tvorbu takých študijných programov, ktoré reflektujú potreby trhu práce a obsahujú aj čas určený na prax študentov vo firmách zodpovedajúcich absolventským profilom. Novinkou je, že univerzita musí uvedené skutočnosti dokumentovať už pri tvorbe študijného programu, napríklad zmluvou s budúcimi zamestnávateľmi či firmami, v ktorých budú študenti získavať praktické skúsenosti. Od zavedených opatrení sa očakáva, že absolventi budú mať lepšiu možnosť sa zamestnať bez dodatočných nákladov, ktoré boli doteraz vynaložené na rekvalifikácie absolventov, ktorý prišli na trh práce s nepotrebným profilom a bez praxe.

- **V Írsku** má napríklad Dublin Institute of Technology (DIT) oddelenie spolupráce s priemyslom a robí tzv. korporátne tréningy a spolupracuje s firmami aj na výskume. Veľmi dobrá je spolupráca DIT s firmami v realizácii večerných kurzov. Firmy sú ochotné dodať technológiu alebo pomôcť s výskumom. Vzťah s praxou má v Írsku tri podoby:

- študentské stáže,
- výskum,
- poradenstvo pre začínajúce či existujúce firmy.

DIT riadi Invent, čo je organizácia starajúca sa o vznik inovatívnych firiem na pôde univerzity.

Pre írske vysoké školy, či už univerzity, technologické inštitúty alebo „colleges“, je spolupráca s firmami samozrejmosťou. Z vyučovacej interakcie získa škola finančný profit, firma vedomosti. Učelia si otestujú kvalitu svojich kurzov, môžu sa inšpirovať pohľadom praxe.

- **Švédsko** považuje komplexnú podporu inovácií za svoju národnú prioritu. Výskum a vývoj ako kritické rozvojové parametre znalostných spoločností sa uskutočňuje vo firmách, na univerzitách alebo sú výsledkom ich vzájomnej spolupráce. Švédske univerzity sú okrem nachádzania dôležitých medzinárodných vedeckých partnerstiev aktívne aj na poli spolupráce s domácimi, ale aj so zahraničnými firmami. Zo vzájomných kontaktov univerzít a firiem profitujú obe strany. Firmy môžu univerzitné výsledky výskumu a vývoja transformovať na praktické aplikácie, naopak, univerzitám okrem financií firmy ponúkajú nové impulzy a idey na výskum a vývoj, ale aj výučbu orientovanú na potreby praxe.

Existujú dve formy spolupráce univerzít a firiem – priama a nepriama. Švédske firmy priamo spolupracujú s univerzitami pri definovaní a riešení vývojových úloh. Za nepriamu možno označiť spoluprácu formou tréningov zamestnancov firiem na univerzitnej pôde. Špeciálnym prípadom sú tzv. priemyselní doktorandi. V roku 2002 bolo vo Švédsku 19-tisíc doktorandov, z nich 2 300 boli tzv. priemyselní doktorandi. Počet „industriálnych“ doktorandov svedčí o veľkom záujme firiem o vysokokvalifikovaných zamestnancov. Najviac švédskych technologických firiem vzniká v oblasti informačných technológií a v oblasti telekomunikácií.

Predpokladaný prínos nami navrhovaného projektu pre univerzity:

1. Implementácia poznaných modelov spolupráce a výmeny informácií medzi univerzitami a praxou do mechanizmov tvorby študijných odborov a odbornej prípravy študentov univerzity tak, aby profil absolventa univerzity zodpovedal požiadavkám trhu práce. Pomôcť tým absolventom úspešne obstať na európskom trhu pracovných síl.

2. Zavádzanie takých študijných programov, prípadne flexibilné zmeny súčasných, ktoré budú

rešpektovať potreby zamestnávateľov a trendy európskeho trhu práce a vzdelávania.

3. Spracovanie takej stratégie univerzity na spoluprácu s praxou, ktorá bude riešiť problémové oblasti ako je analýza trhu práce pri podávaní žiadostí o akreditáciu nových študijných programov, prehodnotenie zmlúv o spolupráci so sociálnymi partnermi tak, aby sa do nich boli zakomponované formy spolupráce podporujúce plnenie poslania univerzity v rozvoji regiónu a spoločnosti a zamestnanosti absolventov univerzity.

4. Dopracovanie návrhu vlastného marketingového informačného systému univerzity, ktorý bude obsahovať prioritne spoločne využívané databázy so sociálnymi partnermi a ktorý v konečnom dôsledku bude mapovať uplatnenie absolventov univerzity na národnom i európskom trhu práce.

5. Zriadenie poradenského centra ako súčasti univerzity, ktoré bude poskytovať služby študentom (poskytovanie potrebných informácií z trhu práce na spresňovanie ich profilu a profesijnej orientácie a nadviazanie včasných kontaktov s budúcimi zamestnávateľmi)

Perspektívne bude možné predpokladať aj ďalšie prínosy, akými môžu byť:

- rýchla a bezproblémová integrácia absolventov univerzity na trhu práce aj v EÚ,
- zníženie percenta nezamestnanosti absolventov univerzity,
- zvýšenie počtu spoločných vzdelávacích programov univerzity a kooperujúcich partnerov.

Cesta pre Slovensko

Je jasné, že konkurencieschopnosť firiem je determinovaná schopnosťou inovácií vlastných produktov a služieb. Komparatívna výhoda Slovenska je časovo obmedzená, a preto by si firmy mali už dnes vytvárať podmienky na budúce inovačné aktivity. Budovanie vlastného vývoja alebo využitie potenciálu slovenských univerzít a Slovenskej akadémie vied je jednou z možných ciest.

Hlavné trendy, s ktorými sa budeme stretávať a ktoré výrazným spôsobom zasiahnu náš systém, sú bezpochyby tieto:

1. informatizácia, skrátenie obdobia aktuálnosti informácií, rýchlosť duplicity informácií;
2. internet;
3. elektronické knihy, elektronické knižnice;

4. autorské právo;
5. rýchlosť zastarávania poznatkov, skrátenie času stálosti teórií;
6. kritériá, ktoré ovplyvňujú vývoj:

Technologické kritérium

Rozvoj informačných technológií čoraz systematickejšie a komplexnejšie zasahuje oblasť riadenia a výroby v niektorých krajinách.

Systematicky sa objavujú nové riešenia, automatizujú sa postupy, ktoré sa predtým vykonávali ručne.

1. Procesorová technika prejde z kryštálov kremíka na nanotechnológie – atómy vodíka.
2. Okrem vysokokvalitného zvuku a videa sa objaví možnosť „zacítiť“ predmety a siahnúť si na ne.
3. Počítače budúcnosti budú veľkosťou porovnateľné s dnešnými vreckovými počítačmi.
4. Rozvoj programového zabezpečenia umožní kontakt s počítačom, programovanie a spracovanie informácií v rečovom režime. Klávesnica a myš stratia opodstatnenosť. Počítač bude vidieť, počuť a bude nám rozumieť.
5. Fyzický objem zaznamenaných informácií bude obmedzený na nosiče s rozmermi mince s kapacitou desiatok a stoviek giga a terabytov.
6. Zmenšenie rozmerov a technická dokonalosť umožnia nabíjanie počítačovej techniky batériami.

Vzdelanie sa môže stať oveľa dostupnejším a lacnejším. Bude sa prispôsobovať našim individuálnym špecifickým schopnostiam a potrebám študujúceho.

Kritérium Internet

V súčasnosti už veľké množstvo obyvateľov vyspelých krajín vo svojej profesionálnej činnosti a každodennom živote je nútených využívať sieť Internet ako prostriedok na prístup k informáciám a ako prostriedok svojho profesionálneho rastu. Pre mnohých sa stáva aj prostriedkom získavania informácií pre sebazvedľovanie. Môžeme predpokladať, že úplne bežnými sa stanú virtuálne laboratória, elektronické učebnice, dištančné vyučovanie a skúšanie, úzka vzájomná súčinnosť učiteľov, vzdelávacích inštitúcií a internetových zdrojov, konferenčné systémy, prístup ku globálnym knižniciam, databázam najväčších

univerzít, živá práca s vyučujúcimi a inými poslucháčmi, skladanie skúšok v online režime, digitálne video.

V čom spočíva táto nekončiaca sa prítlačivosť používania internetu?

- v nevysokých nákladoch na získanie informácií,
- vo veľkej výkonnosti a integrácii do svetového analytického procesu.

Dostupné sa v blízkej budúcnosti stanú také novinky, ako sú konferenčné systémy, prístup ku globálnym knižniciam, databázam najväčších univerzít, živá práca s vyučujúcimi a inými poslucháčmi, skladanie v online režime, digitálne video.

Knižno-knižničné kritérium

Pred niekoľkými rokmi sa pod termínom elektronická kniha chápalo využívanie špecializovaných prenosných zariadení na čítanie textových informácií. V súčasnosti sa pod týmto termínom chápu predovšetkým knihy, ktoré sú prezentované v elektronickej forme. A čo je hlavné – informácie na disku možno nájsť oveľa rýchlejšie ako v knihe. Prenosné zariadenia umožňujúce kdekoľvek čítať, počúvať, prezerať informácie stiahnuté z počítača alebo internetu sú dobrou perspektívou pre rozvoj elektronického knižného trhu.

Kritérium „ekonomický model a autorské právo“

Prepracovanie tejto otázky a jej realizáciu musí na seba vziať štát, pretože iba on je schopný vyriešiť kolíziu autorského práva a práv príbuzných pri všetkých dielach prezentovaných v elektronickej podobe v režime slobodného prístupu.

Kritérium rýchlosti hromadenia informácií

Moorov zákon, podľa ktorého dochádza každý rok a pol k zhruba zdvojnásobeniu výkonu mikroprocesorovej techniky, možno extrapolovať na rýchlosť narastania informácií v elektronickej podobe. Načo by bolo dvojnásobné zväčšovanie výkonnosti, keby nebolo čo spracúvať. Dôsledkom rýchlosti spracúvania informácií je adekvátny tok informácií.

Absolventská prax (AP)

AP znamená získanie odborných zručností a praktických skúseností u zamestnávateľa, ktoré

zodpovedajú dosiahnutému stupňu vzdelania absolventa školy. AP sa vykonáva v rozsahu dvadsiatich hodín týždenne. Začiatok pracovného času a jeho rozvrh určuje zamestnávateľ. Po ukončení AP vydáva zamestnávateľ absolventovi školy potvrdenie o vykonaní AP v zmysle Z.č.5/2004Z.z. (2).

Cieľom AP je :

- podpora vstupu absolventov škôl a mladých ľudí (do 25 rokov veku) do zamestnania;
- získanie pracovných skúseností a zručností v reálnom pracovnom prostredí.

Absolventi nemôžu poberať dávky v nezamestnanosti. Preto majú tí, ktorí z rozličných dôvodov nepokračujú ďalej v štúdiu na vysokých školách, v podstate len jednu možnosť - získať čo najrýchlejšie prax. V tom im môže pomôcť aj AP, ktorú zabezpečujú úrady práce.

Základnou požiadavkou je, aby sa nezamestnaný absolvent, podľa miesta bydliska zaevidoval a podal si prihlášku na vykonávanie AP u svojej sprostredkovateľky. Ak sa mu podarí uzavrieť zmluvu so zamestnávateľom, nastupuje do práce na dvadsať hodín týždenne. Úrad práce sociálnych vecí a rodiny poskytne absolventovi školy náhradu poistného na úrazové poistenie počas vykonávania AP, ak si opäť uzatvorí zmluvu o úrazovom poistení. Od úradu práce získa mesačne cca 50 € na výdavky spojené s praxou. Úrad práce zaň odvádza i úrazovú poisťku. Jeho ďalšou povinnosťou je hlásiť sa svojej sprostredkovateľke na úrade podľa dohody - spravidla raz mesačne.

Podľa § 51 zákona za AP môžeme považovať aj získavanie alebo prehlbovanie odborných zručností alebo praktických skúseností uchádzačom o zamestnanie do 25 rokov veku, ktoré rozširujú ich možnosti uplatnenia na trhu práce. Počas vykonávania AP má absolvent školy nárok na voľno v rozsahu 10 pracovných dní. Tento nárok vzniká najskôr po uplynutí 2 mesiacov vykonávania AP. Naša fakulta v rámci projektu absolventská prax pripravila pre svojich absolventov Katedry techniky a informačných technológií, vďaka pochopeniu vedenia školy, excelentné pracoviská pre oblasť „C“ – **technológií (Programovanie CNC strojov, Programovanie PLC zariadení, CAD – systémy)**, ktoré boli financované zo štrukturálnych fondov

z Operačného programu Vzdelávanie. V rámci prípravy týchto pracovísk spolupracujeme s úradmi práce a ponúkame možnosť nadobúdania praxe nielen absolventom našej univerzity, ale i rôznym záujemcom sprostredkovaných úradom práce. Naším zámerom je získať akreditáciu týchto kurzov pre uvedené odbory cez Ministerstvo školstva SR. Absolventi AP budú môcť podľa záujmu absolvovať záverečnú skúšku a po jej úspešnom absolvovaní získať certifikát v jednom z uvedených odborov. [3,4]

Záver

Vzdelanie je výsledkom procesu vzdelávania a v zásade predstavuje niečo viac, než len získanie vysvedčenia, či diplomu. Vzdelávanie sa stáva celoživotným procesom a týka sa všetkých profesií. Vysoká kvalifikácia, nové poznatky, technologický pokrok prenikajú do celého hospodárstva a stávajú sa tým prvkom, ktorý hýbe ekonomikou, je zdrojom rastu produktivity práce a konkurencieschopnosti na domacom i zahraničnom trhu.

V súčasnosti, na začiatku 21. storočia, keď sme stále svedkami diskusií o novej ekonomike, možno definovať niekoľko charakteristík, ktoré sú pre fungovanie organizácie v informačnej spoločnosti rozhodujúce, napr.:

♦ Vedomosti sa stávajú základom rastu bohatstva – podľa japonského profesora Ikujiro Nonaku: „V ekonomike, kde jedinou istotou je neistota, sú jediným zaručeným zdrojom konkurenčnej výhody znalosti. Keď sa trh začne dynamicky meniť, počet rôznych technológií rastie, konkurentov stále pribúda a výrobky zastarávajú doslova cez noc. Úspešné podniky sú tie, ktoré neustále produkujú nové znalosti, šíria ich po celej firme a ich menia ich na nové technológie a produkty .

♦ V globálnej ére dochádza k silnému rastu konkurencie – globalizácia trhu a podnikania vytvára pre každý podnik rovnaké podmienky pre prístup k informáciám, k zdrojom, k technológiám a trhom. Svet je stále globálnejší, vzdialenosti hrajú stále menšiu úlohu. To vedie k nutnosti všetko riešiť v globálnom meradle. Konkurencia prechádza v poslednej dobe k superkonkurencii. Konkurenčné myslenie už nie je založené na komparatívnych výhodách, ale na výhodách konkurenčných.

♦ Využívaním technologického pokroku je utvárané nové trhové prostredie – nový podnik je



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

podnikom reálneho času. Vďaka novým technológiám (sila osobných počítačov, vysokorýchlostné komunikácie, internet...), ktoré umožňujú rýchlu aktualizáciu informačných databáz, sa podnik môže okamžite prispôbovať meniacim sa podmienkam a je schopný veľmi rýchlo reagovať na individuálne prianie zákazníka. Našou úlohou je robiť všetko preto, aby naša mladá generácia bola konkurencie schopná na formujúcom sa superkonkurenčom trhu práce aj z pohľadu Európskej únie.

Literatúra

- [1] RÉVÉSZOVÁ, L.: Projektové vyučovanie v informatike 2007. In *Infotech 2007 Moderní informační a komunikační technologie ve vzdělávání*. 1. vyd. Olomouc: 2007, s. 498. ISBN 978-80-7220-301-7.
- [2] Zákon č.5/2004 Z.z. o službách zamestnanosti a o zmene a doplnení ďalších zákonov.

[3] Zákon č.31/2004 Z.z., ktorým sa vykonáva §69 ods.1 Zákona č.5/2004.

[4] Zákon č.44/2004 Z.z., ktorým sa vykonáva §69 ods.2 Zákona č.5/2004.

Ing. Jozef Belica, PhD.

Katedra technicky a informačných technológií

Pedagogická fakulta UKF v Nitre

Drážovská cesta 4, 949 74, Nitra, SR

Tel: +420 585 635 813

E-mail: jbelica@ukf.sk,

Mgr. Monika Olekšáková, PhD.

Katedra technicky a informačných technológií

Pedagogická fakulta UKF v Nitre

Drážovská cesta 4, 949 74, Nitra, SR

Tel: +420 585 635 813

E-mail: molekskakova@ukf.sk

INNOVATION SELECTED LABORATORY TASKS AND IMPLEMENTATION OF MEASUREMENT SETS IN THE TEACHING OF CHEMISTRY AT THE SECONDARY SCHOOLS AND GRAMMAR SCHOOLS

Jan VEŘMIŘOVSKÝ

Abstract: As shown by surveys, pupils' interest in acquiring knowledge and skills in science, particularly chemistry, decreasing annually. This decrease is due to the trend of pupils of more foreign languages and humanities. One of the ways to streamline the teaching of chemistry in secondary schools and grammar schools, the use of measurement sets in the hours of the basic type and laboratory exercises. Work with measurement sets are chosen by pupils strengthened core competencies. Use measurement sets are also to strengthen information literacy, not only for students but also teachers in chemistry. The paper describes the deployment options of measurement sets in chemistry teaching laboratory for specific tasks.

Key words: measurement sets, chemistry, study support, key skills

INOVACE VYBRANÝCH LABORATORNÍCH ÚKOLŮ A IMPLEMENTACE MĚŘICÍCH SAD DO VÝUKY CHEMIE NA ZŠ A SŠ

Resumé: Jak dokazují průzkumy, zájem žáků o získání znalostí a dovedností v přírodovědných předmětech, konkrétně v chemii, každoročně klesá. Tento pokles je dán trendem orientace žáků spíše na cizí jazyky a humanitní předměty. Jednou z možností, jak zefektivnit výuku chemie na základních a středních školách, je využití měřicích sad v hodinách základního typu i laboratorních cvičeních. Práci s měřicími sadami jsou u žáků posilovány vybrané klíčové kompetence. Využíváním měřicích sad dochází také k posilování informační gramotnosti, a to nejen u žáků, ale také u učitelů chemie. Příspěvek popisuje možnosti implementace měřicích sad do výuky chemie na konkrétních laboratorních úkolech.

Klíčová slova: měřicí sady, chemie, studijní opory, klíčové kompetence

1 Úvod

Zájem žáků a studentů o přírodovědné obory na všech úrovních vzdělávací soustavy klesá, což dokazují výzkumy i počet žáků a studentů zabývajících se o soutěže a olympiády v přírodovědných předmětech, resp. v počtu studentů hlásících se na vysoké školy s přírodovědným zaměřením.

Mladí lidé vnímají přírodní vědy jako něco odtrženého od reálného života, jako obory, které nejsou aplikovatelné v praxi a pokud provádí jakékoliv měření v laboratorních podmínkách, vnímají výsledky pouze jako závěr svého cvičení, avšak chybí uvědomělost, že jde například o jevy, se kterými se setkávají dnes a denně, a to jak v přírodě, tak i v domácnosti.

Součástí života mladých lidí a nejen jich jsou informační a komunikační technologie (ICT). Lidé se s ICT setkávají v současnosti skoro permanentně, stačí jen vzpomenout dnešní

mobilní telefony a jejich funkce, kdy se již nejedná pouze o přístroje sloužící k telefonování, ale o přístroje vykonávající rozličné funkce. Jelikož žáci a studenti s ICT pracují velice rádi, je jejich implementace do výuky nejen zpestřením, ale plní také funkci motivační, nehledě k přínosu při posilování kompetencí (zejména kompetence k učení, kompetence k řešení problémů a kompetence pracovní).

2 Laboratorní cvičení a měřicí sady

Nepsaným pravidlem učitelské praxe je také, že by učitel měl provádět ročně, pokud nejsou v učebním plánu zařazeny laboratorní cvičení, alespoň pět laboratorních cvičení z daného předmětu. Laboratorní metody jsou chápány jako jedna z významných cest, které pomáhají překonávat jednostranné slovní a názorový způsob vyučování. Při laboratorních pracích se rozvíjejí schopnosti žáků pozorovat, samostatně uvažovat,

žáci se učí používat nové poznatky v praxi, upevňují se manuální dovednosti, v procesu spolupráce s druhými získávají dovednosti komunikativní. V laboratorních metodách rozlišujeme několik typů:

- 1) ilustrační typ laboratorních prací (ilustruje učivo, které již žáci poznali dříve),
- 2) aplikační typ (umožňuje aplikaci osvojené teorie, opakování a procvičování vědomostí a dovedností),
- 3) laboratorní práce heuristického charakteru (umožňuje žákům problémovým řešením úkolů objevovat pro sebe nová fakta, vztahy a osvojovat si nové vědomosti) (Skalková, 2007).

Využití ICT na úrovni materiálních didaktických pomůcek počítač - dataprojektor posiluje vizuální složku přijímání informací, avšak jde o percepci na úrovni pasivního přijímání informací, avšak jestliže se zamyslíme nad efektivitou využití možného potenciálu žáků a zapamatovatelnosti přijímaných informací, nebude tak vysoká jako u přímé percepce, kdy žák nebo student může znalosti a vědomosti prakticky aplikovat a následně z nich vyvozovat na základě teorie konstruktivismu dle čínského přísloví: „Řekni mi a já zapomenu, ukaž mi a já si zapamatuji, nech mne to udělat a já to pochopím.“. Pro výše uvedený účel byly inovovány cvičení a úlohy z chemie s implementací měřících sad na konkrétní tematické celky. Inovace úloh nejen pro laboratorní cvičení proběhla v rámci projektů „Nové přístupy k využití ICT ve výuce přírodovědných předmětů na základních školách“ a „Nové přístupy k využití ICT ve výuce přírodovědných předmětů na středních školách“ realizovaných Ostravskou univerzitou v Ostravě. Obě studijní opory obsahují:

- 1) část metodickou, určenou pro učitelé a zahrnující klíčové kompetence, tematické celky, do kterých lze úlohu zařadit, ale také podrobný návod, vč. fotografií, obrázků a výstupního grafického znázornění z měřící sady, v textu jsou řazené i řešené otázky a úkoly k měření,
- 2) část žakovskou, která je shodná s částí učitelskou avšak bez klíčových kompetencí, a bez řešení úloh.

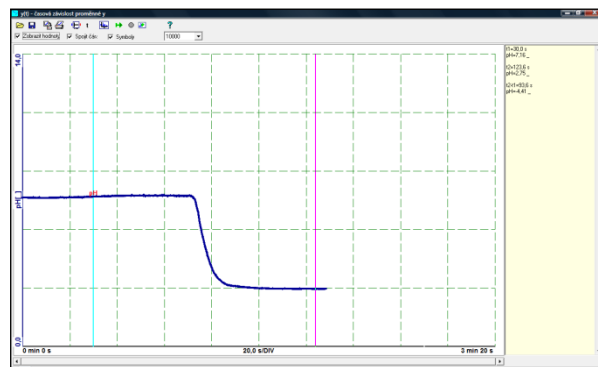
Celý text je psán s prvky studijní opory včetně piktogramů, které vhodně rozčleňují jednotlivé části tak, aby byly co nejvíce přehledné. Všechny

materiály vychází z metodik společnosti Vernier s úpravou dle požadavků učebnic základních a středních škol dostupných na českém trhu se zaměřením na rozvoj klíčových kompetencí a školní vzdělávací programy.

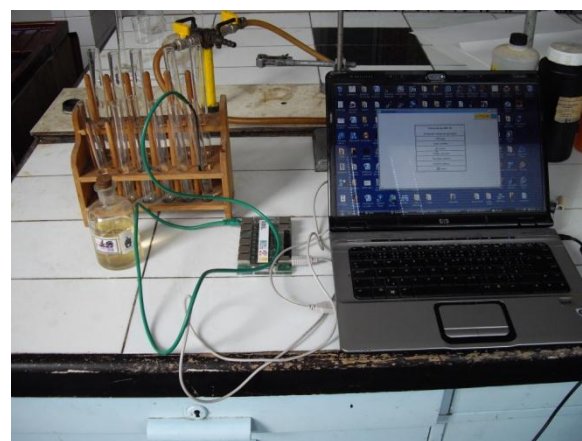
3 Měřící sady

Každá měřící sada vytvořená a určená pro školu (bez rozlišení, zda se jedná o školu základní nebo střední) obsahuje celkem 15 měřících senzorů určených obecně pro přírodovědné předměty. Ze senzorů, které jsou využitelné pro chemii, lze zmínit – čidlo oxidu uhličitého, kyslíkové čidlo, konduktometr, hygrometr, teploměry a voltmetr.

Senzory se zapojují přes měřící rozhraní k počítači. Výhodou práce je možnost měření až šesti parametrů zároveň, včetně jejich grafických a numerických výstupů. Měřící sada je kompatibilní s programem eProLab, který slouží k editaci senzorů, jejich kalibraci i následnému měření a vyhodnocení výsledků.



Obr 1: Náhled měření kyselosti roztoku po přidání oxidu siřičitého



Obr. 2: Náhled sestavené měřicí sady s připojeným teplotním čidlem

4 Úlohy pro měřicí sady

V rámci projektu byly pro chemii vytvořeny dvě sady úloh, zvlášť pro základní školy a zvlášť pro školy střední. Název a částečně obsah některých úloh je stejný, avšak úlohy se liší obsahovou náplní a náročností teoretických poznatků. Následující výčet demonstruje rozsah úloh vytvořených pro daný stupeň školy:

Úlohy pro střední školy:

- 1) exotermické a endotermické reakce,
- 2) tání a tuhnutí vody a ovlivnění těchto dějů,
- 3) frakční destilace roztoku etanolu a určení % obsahu etanolu v roztoku,
- 4) vypařování a intermolekulární síly alkanů a alkoholů,
- 5) vliv teploty na rozpustnost látek,
- 6) elektrolyty a neelektrolyty,
- 7) vliv koncentrace na vodivost roztoku,
- 8) pH látek v domácnosti,
- 9) simulace kyselých dešťů,
- 10) vodivost roztoku a bod ekvivalence.

Úlohy pro základní školy:

- 1) exotermické a endotermické reakce,
- 2) tání a tuhnutí vody a ovlivnění těchto dějů,
- 3) frakční destilace roztoku etanolu a určení % obsahu etanolu v roztoku,
- 4) vliv teploty na rozpustnost látek,
- 5) pH látek v domácnosti,
- 6) simulace kyselých dešťů,
- 7) vliv koncentrace na vodivost roztoku,
- 8) stanovení účinnosti vitamínu C,
- 9) stanovení pH půdy,
- 10) stanovení slanosti (salinity) půdy.

V následující fázi budou úlohy poskytnuty partnerům projektu – vybraných 15ti základním a 15ti středním školám Moravskoslezského kraje pro využití ve výchovně-vzdělávacím procesu a provedení evaluace zaměřené na využitelnost úloh ve vyučování, popř. mohou učitelům sloužit jako šablona pro vlastní navržené úlohy.

4 Závěr

Měřicí sady patří mezi materiální didaktické prostředky, které poskytují okamžitou zpětnou

vazbu a slouží k přímému pozorování vybraných přírodních jevů v laboratoři. Využitím měřicích sad dochází k posilování vybraných klíčových kompetencí, mezi kterými nechybí kompetence k učení, kompetence k řešení problémů a kompetence pracovní. Je třeba také zmínit, že dochází i k posilování informační gramotnosti, ať již při připojování měřicí sady jako periferie k počítači, práci s měřicím software, nebo i při vyhodnocení grafických výsledků ať již přímo v programu eProLab nebo převedením a grafickým zpracováním v tabulkovém kalkulátoru (např. MS Excel). Při práci s měřicími sadami, jestliže mají přímou návaznost na probírané tematické celky, dochází také k lepšímu zapamatování teoretických vědomostí. Vzniklé studijní opory a měřicí sady určené pro učitele a žáky Moravskoslezského kraje mohou při vhodné implementaci posílit zájem žáků základních a středních škol o výuku přírodovědných předmětů, popř. konkrétně chemie.

5 Literatura

- [1] BÍLEK, Martin. *Výuka chemie s počítačem*. Hradec Králové : Gaudeamus, 1997. 134 s.
- [2] KAPOUNOVÁ, Jana; PAVLÍČEK, Jiří. *Počítače ve výuce a učení*. Ostrava : Ostravská univerzita v Ostravě, 2003. 118 s.
- [3] SKALKOVÁ, Jarmila. *Obecná didaktika*. 2. rozšířené a aktualizované vydání. Praha : Grada, 2007. 328 s.
- [4] VEŘMIŘOVSKÝ, Jan. *Laboratorní cvičení a úlohy z chemie s využitím měřicích sad na základních školách*. Ostrava : Ostravská univerzita v Ostravě, 2010. 179 s. (v tisku, elektronický text)
- [5] VEŘMIŘOVSKÝ, Jan. *Laboratorní cvičení a úlohy z chemie s využitím měřicích sad na středních školách*. Ostrava : Ostravská univerzita v Ostravě, 2010. 161 s. (v tisku, elektronický text)

Mgr. Jan Veřmiřovský

Matičnické gymnázium, Ostrava, p.o.

Dr. Šmerala 25

728 04, Ostrava, ČR

Tel: +420 605 405 955

E-mail: janvermirovsky@seznam.cz

THE USE ICT IN TEACHING RELIGIOUS EDUCATION

Barbora POPRACOVÁ - Mária HÁZYOVÁ

Abstract: The paper deals with information and communication technologies and their use in teaching religious education. It focuses on the future teachers of religious education. It points to the possibility of increasing the quality of the educational process in religious education.

Key words: education, implementation, ICT, religious education,

VYUŽÍVÁNIE IKT VO VÝUČBE NÁBOŽENSKEJ VÝCHOVY

Resumé: Príspevok sa zaoberá informačnými a komunikačnými technológiami a ich využitím vo výučbe náboženskej výchovy. Zameriava sa na budúcich učiteľov náboženskej výchovy. Poukazuje na možnosť zvýšenia kvality edukačného procesu v oblasti náboženskej výchovy.

Kľúčové slová: edukácia, implementácia, IKT, náboženská výchova,

1 Úvod

Bez informačných a komunikačných technológií, ktoré zjednodušujú náš život, si už dnešný svet nevieme ani predstaviť. Používanie Internetu, informácie k nám plynúce z médií a mnohé rozličné spôsoby ich využitia sú na dennom poriadku. Využívaním informačných a komunikačných technológií (IKT) a ich implementáciou sa zaoberá aj pedagogika. V súčasnosti sú vypracované mnohé štúdie, predstavené výsledky výskumov a pozorovaní, ktoré sa týkajú vzťahu IKT a edukačného procesu v školách. Moderné trendy poukazujú na neustále sa zvyšujúce nároky nielen na učiteľa ale i na jednotlivé školy, ktoré môžu vo veľkej miere ovplyvniť to, čo bude dostupné a bežne vyžívané v edukačnej činnosti. Didaktické pomôcky a prostriedky sa používajú na zefektívnenie edukácie už v každom predmete a náboženská výchova nezaostáva. V príspevku si preto predstavíme informačné a komunikačné technológie všeobecne a zameriame sa na ich implementáciu do výučby v oblasti náboženskej výchovy na Slovensku.

2 Inovácie a trendy v didaktike

V súčasnosti je podstatným významom riešiť používanie informačnej technológie. Napomáha to skvalitňovaniu, zefektívneniu a metodickému zmodernizovaniu edukácie. Je taktiež atraktívnym prístupom k poznatkom i schopnostiam obyčajne ťažko dostupným. Súčasne je nutné rozvíjať i kritický vzťah žiakov k médiám. Aby sa učili vyberať, triediť, usporiadať toľké množstvo

informácií. Podporovať ich schopnosť utvárania vlastného úsudku, na základe ktorého majú následne konať. Najmä žiaci primárneho a sekundárneho vzdelávania potrebujú viac konkrétny a skutočný život, nielen mediálne vedenie z druhej ruky. (Sak, 2007).

Informačné a komunikačné technológie majú za cieľ edukáciu zefektívniť. Keďže účinok slovného výkladu učiteľa je obmedzený, žiaci spoznávajú svet, tzv. objektívnu realitu pomocou prostriedkov. Tieto prostriedky majú priblížiť, konkretizovať a odhaliť to, čo sa nedá slovné poňať. Sú taktiež nositeľom učiva a nazývajú sa učebné pomôcky. V niektorých prípadoch sa môžu pomôcky uplatniť len pomocou rôznych prístrojov, strojov, zariadení, tie nazývame didaktickou technikou (Turek, 2008). „Vhodným využívaním učebných pomôcok má dochádzať k zníženiu entropie v procese žiakovho poznávania.“ (Hlásna, Horváthová, Mucha, Tóthová, 2006, s. 318) Pojem didaktické prostriedky zahŕňa všetky prostriedky a to materiálne i nemateriálne, ktoré sa v edukácii používajú. Pritom nemateriálne zahŕňajú všetky metódy a formy, materiálne práve technické zariadenia a učebné pomôcky (Kožuchová, Obdržálek, Porubská, Káňik, 2000). A to všetko sa využíva aj v náboženskej výchove. Preto sa aj budúci pedagógovia pripravujú v tejto oblasti i na Katolíckej univerzite v Ružomberku.

Celosvetovým problémom je riešenie dopadu vedecko-technického pokroku a demografického vývinu na edukáciu. Krajiny na celom svete sa usilujú riešiť rozpory medzi množstvom nových

poznatků, rychlým rozvojem technologií, zvyšováním prostředků komunikace. Toto všechno ovlivňuje edukaci, lebo musí nanovo riešiť problémy súčasnosti a hľadať spôsoby ako zvyšovať úroveň vzdelania. Samozrejme má brať ohľad na kapacitu mozgu žiakov jednotlivého veku a mnohé ďalšie osobitosti ovplyvňujúce kvalitu edukácie. Riešenia uvedených rozporov spočívajú najmä v úprave obsahu vzdelania, zdokonaľovaní foriem a metód edukačnej práce, účinnejšom využívaní materiálnych didaktických prostriedkov (Petlák, 2004).

Dvadsaťte storočie sa dá charakterizovať prudkým vývojom médií a rastom ich významu pre spoločnosť. To pretrváva i v súčasnosti, teda v dvadsiatom prvom storočí. Pedagogika si kladie za cieľ skúmať tento vývoj, pripraviť ho pre podmienky edukácie a aplikovať aj v príprave nových pedagogických pracovníkov na vysokých školách. Podľa prieskumov záujem o jednotlivé formy vzdelávania je diferencovaný. Neustále pretrváva najväčší záujem o klasické vzdelávanie formou triedneho vyučovania (učiteľ, žiaci v triede). Práve ono je storočiami rozvíjanou a preverovanou formou. Po klasickom má najvyššie preferencie televízne vzdelávanie, ktoré nasleduje e-learning (Sak, 2007).

E-learning predstavuje výrazný posun vo vzdelávaní, ktorý je rešpektovaný prakticky všetkými poprednými svetovými vysokoškolskými inštitúciami. Medzinárodne sa hovorí o revolúcii v oblasti vzdelávania – najväčšej od vynálezu knižnice (Štátna školská inšpekcia).

„Súčasný školstvo si kladie za cieľ edukácie vzdelaných, ale aj mravne schopných ľudí, preto do popredia vystupuje požiadavka pedagogickej teórie i praxe, aby sa do vyučovacieho procesu systematicky zaraďovali nové didaktické technológie, audiovizuálne a komunikačné, a tým sa inovovala a zefektívnila pedagogická činnosť.“ (Čelínák, 2006)

IKT pridávajú hodnotu postupom učenia a to nielen v školstve ale i v oblasti riadenia v rôznych edukačných organizáciách. Internet je hnacou silou pre rozvoj a inovácie v rozvojových i rozvinutých krajinách. Trendom dnešnej doby je, aby krajiny mali profit z technologických vývojových trendov. Vývojové trendy v technológii smerujú k zmenám v práci, jej organizácii. Preto sú požadované zmeny v kompetenciách. Dôležité je dosiahnutie

nasledovných kompetencií: kritického myslenia, všestrannej (rozsiahlej, všeobecnej) spôsobilosti, spôsobilosti expertnej práce s IKT, rozhodovania, zvládania dynamických situácií, práce v tímoch, účinnej komunikácie (Kol. autorov - UNESCO, 2002). Práve IKT reprezentuje súčasné informačné prostredie. Keďže predstavujú širokospektrálny súhrn zariadení a procesov slúžiacich na spracovanie informácií, môžeme považovať za najrýchlejšie rozvíjajúce sa počítačové a komunikačné siete, informačné systémy a multimédiá. Preto sa vychádza zo zmien a trendov, ktoré vo vývoji spoločnosti prebiehajú a predpokladajú sa, pri určovaní cieľov vzdelávania (Turčáni).

Pre učiteľov technológie prinášajú šancu vytvoriť iný, kvalitnejší spôsob vyučovania. Tento spôsob poskytuje novú úroveň vedomostí dokonca aj tým žiakom, ktorých spôsob klasického (tradičného) vyučovania nemotivoval dostatočne. IKT majú veľký vplyv na spoločnosť, budúcnosť v oblasti pracovných príležitostí (kde sa budú čoraz viac využívať) a na mnohé ďalšie oblasti tvoriace život. Spôsob, ktorým pracujeme, učíme sa, komunikujeme a žijeme svoje životy, významne zmenili a menia (Kubincová). Preto je zvlášť dôležité pripraviť kvalitne budúcich pedagogických pracovníkov na tieto neustále sa vyvíjajúce IKT a tiež na dynamiku ich implementácie do edukačného procesu.

3 Funkcie informačných a komunikačných technológií

Z didaktického hľadiska sú dôležité pri implementácii IKT do edukácie študentov na vysokej škole aj ich funkcie. V edukácii spĺňajú a mali by spĺňať nasledovné základné funkcie: motivačnú (informácie sprostredkované IKT vplývajú svojou autenticnosťou, konkrétnosťou a dokumentárnosťou, vyvolávajú živý záujem, zvedavosť, uspokojenie a vôľu učiť sa), aktivizačnú (aktivizujú vlastnú činnosť študentov vo vzťahu k informáciám, k zvedavosti, k práci a i.), bádateľsko-tvorivú (informácie sa môžu používať pri tvorení, konkretizácii, ale aj pri rozširovaní obsahu pojmov), hodnotiacu (uplatňuje sa najmä tam, kde sa vyžaduje vlastný úsudok a hodnotenie), inštrukčnú (poskytuje obrazom alebo zvukom postupy pre správne narábanie nástrojmi, strojmi, meracou technikou, počítačom, vykonávať experimenty, športové výkony, konanie) a výchovnú funkciu (pomáha

vytvárat' vedecký pohľad na svet, jeho poznateľnosť, možnosť overiť si každý poznatok, kritické myslenie a triedenie, ako aj používanie informácií) (Čelinák, 2006).

Učiteľ musí vedieť pri integrácii IKT do daného predmetu, ako dosahovať ciele svojho predmetu s ich využitím a rozvíjať svoju a žiakovú úroveň informačnej gramotnosti. Zároveň má poznať efektívne metódy ich využívania v edukácii i na svoju prípravu, vyučovanie a administratívu (Kučerová, Pálušová, 2006). Postoj je jednou zo zložiek motivácie, aj na ňom záleží ako silne budú ovplyvnené záujmy žiakov o učebné predmety a technológie. Od postojov žiakov k IKT závisí aj úspešná implementácia IKT. Nájdeme množstvo štúdií, ktoré potvrdzujú fakt, že žiaci radi pracujú s počítačmi a sú nimi motivovaní pozitívne. Podobne je to i u starších študentov pripravujúcich sa na pedagogickú prax. Počítače pritom nevnímajú ako vedu, ale ako prostriedok, ktorý môžu využiť v každodennom živote. Pomocou počítačov sa vyučovanie môže stať príjemnejším, napínavejším a efektívnejším. Majú obrovský potenciál a možnosti využitia.

Množstvo výskumov potvrdilo obrovský záujem žiakov o IKT a taktiež vzdelávaciu hodnotu multimédií. IKT sa pre žiakov stáva ich samozrejmosťou súčasťou a to nielen v škole ale i celkovo v živote. Ich implementácia do vzdelávania a jej úspešnosť, závisí nielen od samotného vybavenia škôl počítačmi, postojov žiaka k nim, ale aj učiteľa. Správny a pozitívny postoj učiteľa a teda i toho budúceho, je nevyhnutnou podmienkou efektívneho využitia IKT. Pri budovaní pozitívnych postojov žiakov k IKT je dôležitá snaha a záujem učiteľa využívať ich (Fančovičová, 2008). Zároveň je nevyhnutné, aby učiteľ budoval správne postoje a návyky na IKT, pretože žiaci často môžu nevhodne využívať to, čo sa im ukáže. „Zvládnutie informačných a komunikačných technológií, najmä rýchleho vyhľadávania a spracovania potrebných informácií pomocou internetu a iných digitálnych technológií, umožňuje realizovať princíp „učenia sa kdekoľvek a kedykoľvek“. Toto vedie k možnosti využiť omnoho viac informácií a informačných zdrojov ako doteraz a rýchlejšie aktualizovať svoje poznatky. Zručnosti, ktoré žiaci získajú v tejto vzdelávacej oblasti, môžu aplikovať pri riešení problémov aj z iných vzdelávacích oblastí.“ (Kubincová)

4 Aplikovanie informačných a komunikačných technológií do edukačného procesu

Používanie IKT v edukačnom procese spôsobuje prenikanie nových foriem práce. Tie urýchľujú činnosti a postupy, zlepšujú jeho funkčnosť. Žiak má možnosť vnímať viacerými zmyslami naraz, pracovať vlastným tempom. Rešpektujú sa jeho individuálne potreby aj doterajšie poznatky a skúsenosti. Účinnosť vplyvu informačných a komunikačných technológií závisí od koncepcie a štruktúry vyučovania, teda samotného učiteľa, ale i od schopnosti žiakov sústrediť svoju pozornosť. Nemôžu učiteľa vytlačiť z procesu edukácie, ten majú podporovať a učiteľovi pomáhať (Čelinák, 2006). To si musia uvedomovať aj budúci pedagogickí pracovníci a preto je potrebné aby sa pri ich príprave kládol dôraz na rozvoj pedagogického taktu a taktiež vyvážených postojov voči používaniu IKT.

Efektívnosť vyučovacieho procesu okrem cieľa a obsahu výrazne ovplyvňuje aj osobnosť učiteľa. Prejavuje sa to v jeho spôsobe aplikácie vhodných didaktických prostriedkov. Ide tu o metódy, formy práce a využívanie učebných pomôcok, rovnako aj didaktickej techniky. „Efektívnosť veľmi úzko súvisí s funkčnosťou všetkých použitých pedagogických nástrojov, ktoré môžu spoluvytvárať vhodné podmienky pre rozvoj rozumovej, citovej a vôľovej stránky osobnosti žiaka (Poláková, 1996).

Pedagógova osobnosť je hlavným činiteľom vo výchovno-vzdelávacom procese. Aby mohol pedagóg vykonávať svoju prácu, potrebuje mnoho špecifických schopností a zručností, ktoré ho uspôsobujú plniť túto úlohu (Vargová-Siváková, 2009).

Objavujúce sa prístupy vývoja IKT sú zaošorené na technické funkcie a použitie, na potreby niektorých vedomostí a reprezentáciu celkového vplyvu. Tento prístup často zahŕňa použitie IKT učiteľmi na ich osobné účely. Tak si môžu učitelia zlepšiť a rozvinúť svoju technologickú gramotnosť. Dôraz je kladený na tréning v rozsahu pomôcok a aplikácií, vzrastanie povedomia učiteľov na ich príležitosti efektívneho zapojenia IKT do edukácie. Učiteľ musí taktiež rozvíjať svoju kreativitu a snažiť sa zapájať tie správne do vyučovania, aby sa nezašlo do extrémov predimenzovania (Kol. autorov – UNESCO, 2002). „Nadmerné množstvo informácií sprostredkovaných, napr. internetom

vyžaduje, aby učitelia pomáhali študentom naučiť sa kriticky myslieť pri výbere a selektovaní informácií, potrebných pre ich odborný a mravný rast. Ďalšou požiadavkou na študentov pri využívaní IKT je, aby sa naučili vzájomne komunikovať, keďže práca s novými technológiami zapríčiňuje absenciu medziľudskej komunikácie, a tak narúša vzájomné vzťahy, potrebné pre tímovú spoluprácu. Práve v období informačnej spoločnosti vzrastá potreba spolupráce s ostatnými partnermi, či už v rámci tej istej inštitúcie, alebo v širšom kontexte.“(Čelinák, 2006,)

5 Využívanie informačných a komunikačných technológií vo výuke náboženskej výchovy

Nielen odborníci z oblasti pedagogiky sa zaoberajú vhodným využívaním IKT. Aj Cirkevní predstavitelia sa vyjadrujú k najnovším vedeckým a technickým poznatkom vo svete. Okrem pápežských dokumentov, existuje aj Pápežská rada pre spoločenské a komunikačné prostriedky, ktorá zhodnocuje aktuálne pokroky a vyjadruje svoje usmernenia, pokyny pre veriacich.

Hoci tieto dokumenty priamo nespomínajú IKT, často autori používajú pojem spoločenské a komunikačné prostriedky, médiá, masmédiá. Nevidíme v tom však problém, pretože to všetko patrí k informačným a komunikačným prostriedkom. V dokumentoch sa prevažne vyjadrujú ku konkrétnym prostriedkom, nástrojom komunikácie a nie ich technickému prevedeniu. Potrebu usmernenia vyjadrujú i vedeckí pracovníci z pedagogického hľadiska. Pretože masmédiá, ktoré sú súčasťou IKT, ovplyvňujú osobnosť človeka, najmä vo veku školskej dochádzky. Vplyv je komplexný, vo všetkých spoločenských funkciách a miera ovplyvňovania je individuálna v závislosti od osobnosti. Snaha pedagogiky by mala byť zameraná na výchovu adresáta komunikačného prostriedku a to tak, aby poznal dôkladne jeho špecifické vlastnosti, možnosti, vyjadrovacie prostriedky aj rôznu kvalitatívnu úroveň. Potrebné je to najmä preto, aby sa poznali predovšetkým jeho negatívne vplyvy (Kraus, Poláčková, 2001).

Prínos týchto inovačných trendov v oblasti edukácie vidí aj súčasný pápež. Vo svojich posolstvách sa vyjadruje aj k používaniu IKT a to nielen v oblasti edukácie ale celkovo v medziľudských vzťahoch. Najnovšie posolstvo pápeža Benedikta XVI. je orientované na tému:

Nové technológie, nové vzťahy. Používa pojem digitálne technológie, ktoré nastoľujú prevratné zmeny v komunikácii a ľudských vzťahoch. Tie sú pre ľudstvo darom, avšak musia sa využívať tak, aby výhody, ktoré poskytujú, slúžili všetkým ľuďom a všetkým spoločnostiam, a to najmä tým núdnym a zraniteľným. Rozšírenie internetu, mobily a počítače v spojení s globálnym prínosom vytvorilo rozmanitosť ciest posielania správ po celom svete kedykoľvek, kdekoľvek. Predchádzajúce generácie to nepoznali, čo je zrejme i z faktu, že zvlášť mladí ľudia využívajú ohromný potenciál nových médií na nadväzovanie kontaktov, komunikáciu a vzájomné porozumenie medzi jednotlivcami i spoločnosťami. Nová kultúra komunikácie poskytuje mnohé dobré ako napr., že rodiny môžu ostať v kontakte, aj keď ich delia veľké vzdialenosti, študenti a vedci majú ľahší a bezprostrednejší prístup k dokumentom, vedeckým prameňom a objavom, vďaka čomu môžu spolupracovať, hoci sú na rozličných miestach. Interaktívna povaha nových médií navyše uľahčuje dynamickejšie formy vzdelávania a komunikácie, ktoré prispievajú k sociálnemu pokroku (Benedikt XVI., 2009).

Je prirodzené, akou rýchlosťou sa rozvíjajú nové technológie vzhľadom na prirodzenú potrebu človeka vytvárať vzťahy. Boh je tiež Bohom spoločnosti a komunikácie. Nové technológie otvárajú cestu spoločnosti a priateľstiev. Človek má v sebe túžbu vychádzať zo seba, aby nadviazať vzťah s druhými. Otvorenosťou sa plnšie stávame ľuďmi. Pápež tu má na mysli hlboké vzťahy, nie povrchnosť. Ak sa podľa neho pozrieme na nové technológie z tejto roviny, môžeme vidieť, ako napomáhajú medziľudským vzťahom. Lenže majú šíriť kvalitný obsah. Vyzýva tých, ktorí sa aktivizujú v prudko vyvíjajúcom sa svete digitálnej komunikácie, aby prispievali k šíreniu priateľstva, porozumenia, kultúru úcty a pokoja. „Preto sa tí, ktorí pracujú v oblasti produkcie a šírenia informácií prostredníctvom nových médií, musia cítiť zaviazaní mať úctu voči dôstojnosti a hodnotu ľudskej osoby. Ak majú nové technológie slúžiť dobru jednotlivcov a spoločnosti, ich používatelia sa musia vyhnúť tomu, aby sa cez ne šírili slová a obrazy ponižujúce ľudské bytosti, a preto musia vylúčiť všetko, čo živí nenávisť a netoleranciu, čo poníža krásu a intimitu ľudskej sexualitu alebo

čo zneužíva slabých a bezbranných.“(Benedikt XVI, 2009)

Siete, ako ich pápež nazýva, môžu uľahčovať rozličné formy spolupráce medzi národmi z odlišných geografických a kultúrnych podmienok. Umožňujú hlbšie spoznávať ľudskosť, ktorá je spoločná všetkým, a aj rozvíjať zmysel pre spoluzodpovednosť za dobro všetkých. Je potrebné sprístupniť digitálny svet všetkým ľuďom. Bolo by na škodu budúcnosti ľudstva, ak by nové nástroje komunikácie umožňujúce rýchlejšiu a účinnejšiu výmenu poznatkov a informácií, neboli prístupné ekonomicky a sociálne marginalizovaným vrstvám. Horšie ak by zväčšovali priepasť chudobných krajín od vyspelých, ktoré majú bežne dostupné tieto nové technológie (Benedikt XVI., 2009). Všetky tieto dôsledky používania IKT by mali budúci pedagogickí pracovníci v oblasti náboženskej výchovy vedieť.

Príprava budúcich učiteľov náboženskej výchovy sa zakladá aj na kvalitnej didaktike, pretože „osobitnou charakteristikou školského vyučovania náboženstva je skutočnosť, že má prenikať do prostredia kultúry a vstúpiť do vzťahu s ostatným poznaním. Ako originálna forma služby slova má totiž školské vyučovanie náboženstva sprítomňovať evanjelium v osobnom procese systematickej a kritickej asimilácie kultúry. V kultúrnom obzore, ktorý si žiaci osvojujú a definujú vedomosťami a hodnotami ostatných školských predmetov, školské vyučovanie náboženstva je depozitom dynamického kvasu evanjelia a usiluje sa skutočne využiť prvky vedomostí a výchovy, aby evanjelium vniklo do mentality žiakov a zharmonizovalo ich kultúru vo svetle viery.“ (Kostelanský, 2008, s. 12) Autor taktiež poukazuje na prudký vývoj virtuálneho vzdelávania a obrovský záujem o neho zo strany študentov. Školstvo má teda veľa možností využívania IKT ak ich používa v rámci kombinácie tradičných vyučovacích postupov s modernými, tzv. hypermediálnymi, multimediálnymi a virtuálnymi technológiami.

Z prostriedkov Európskeho sociálneho fondu sú financované aj projekty, ktoré sa na Slovensku zaoberajú školením učiteľov so zameraním na využívanie IKT v edukačnom procese. Takto sa poskytuje možnosť zaškolenia aj pedagógov, ktorí už sú v praxi. Informácie o nich sú dostupné na internete. V príprave budúcich pedagógov je

snaha napredovať. I Gazdíkova (2005, s. 73) hovorí, že „počítač a internet je možné využívať vo vyučovaní predovšetkým ako prostriedok. Efektívne využívanie IKT vo vyučovacom procese je podmienené dostatočnou prípravou vyučujúcich ale aj študujúcich v oblasti IKT.“ Niektoré prieskumy taktiež poukazujú na priamoúmernú závislosť ovládania IKT učiteľom a následne výsledkami jeho žiakov.

6 Záver

Pre učiteľov náboženskej výchovy IKT prinášajú šancu vytvoriť iný, kvalitnejší spôsob vyučovania. Tento spôsob poskytuje novú úroveň vedomostí dokonca aj tým žiakom, ktorých spôsob tradičného vyučovania náboženskej výchovy nemotivoval dostatočne. Spôsoby, ktorými pracujeme, učíme sa, komunikujeme sa výrazne menia.

V oblasti implementácie IKT do vyučovania náboženskej výchovy je dôležité aplikovať najnovšie poznatky nielen z oblasti prúdkeho vývoja IKT ale aj pedagogiky a didaktiky.

Literatúra:

- [1] BENEDIKT XVI.: *Nové technológie, nové vzťahy. Podporovať kultúru úcty, dialógu, priateľstva*. Posolstvo Svätého Otca Benedikta XVI. k 43. svetovému dňu spoločenských komunikačných prostriedkov. 24. 1. 2009. Dokument vo formáte HTML. dostupné na internete: <http://www.kbs.sk/?cid=1237208974>
- [2] ČELINÁK, Š.: *Didaktické aspekty informačno-komunikačných technológií*. In: Zborník príspevkov z medzinárodnej konferencie: *UNINFOS 2006 – Univerzitné informačné systémy*. Nitra : UKF, 2006. s. 172 – 175. ISBN 80-8050-976-X. Dokument vo formáte PDF. dostupné na internete: http://uninfos.ukf.sk/documents/zbornik_uninfos2006.pdf
- [3] FANČOVIČOVÁ, J.: *Postoje žiakov k informačno-komunikačným technológiám*. Trnava : PdF TU, 2008. dostupné na internete: <http://www.paidagogos.net/issues/2006/1/3/article.html>
- [4] GAZDÍKOVÁ, V.: *Implementácia IKT do kurikula študijných odborov na PdF TU*. In: Induktívne a deduktívne prístupy v matematike. Trnava : PdF TU, 2005. 73 – 77. dostupné na internete:

<http://pdfweb.truni.sk/zbornik/smolenice/gazdiko>
va.pdf

[5] HLÁSNA, S. – HORVÁTHOVÁ, K. – MUCHA, M. – TÓTHOVÁ, R.: *Úvod do pedagogiky*. Nitra : ENIGMA, 2006. ISBN 80-89132-29-4.

[6] KUBINCOVÁ, Z.: *Učitel a kompetencie v oblasti IKT*. Bratislava : UK, Dokument vo formáte PDF. dostupné na internete: <http://virtual.fpv.umb.sk/didinfo/subory/Prispevky/Prispevky/Kubincova07II.pdf>

Kol. autorov: *Information and communication technology in education. A curriculum for schools and programme of teacher development*. UNESCO : Division of Higher Education, 2002. s. 9. Dokument vo formáte PDF. dostupné na internete:

<http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001295/129538e.pdf>

[7] KOSTELANSKÝ, A.: *Didaktika v službách katechézy*. Ružomberok : PF KU, 2008. 98 s. ISBN 978-80-8084-384-7.

[8] KOŽUCHOVÁ, M. – OBDRŽÁLEK, Z. – PORUBSKÁ, E. – KÁNIK, R.: *Didaktika pre učiteľov základných a stredných škôl*. Bratislava : VEDA, 2000. ISBN 80-224-0602-3.

[9] KRAUS, B. – POLÁČKOVÁ, V. et al.: *Človek – prostredie – výchova. K otázkám sociálnej pedagogiky*. Brno : Paido, 2001. 198. s. ISBN 80-7315-004-2.

[10] KUČEROVÁ, A. – PÁLUŠOVÁ, M.: *Informačné a komunikačné technológie ako moderný technický didaktický prostriedok*. In: Zborník príspevkov z medzinárodnej konferencie: *UNINFOS 2006 – Univerzitné informačné systémy*. Nitra : UKF, 2006. s. 250 – 255. ISBN 80-8050-976-X. Dokument vo formáte PDF. dostupné na internete: http://uninfos.ukf.sk/documents/zbornik_uninfos2006.pdf

[11] PETLÁK, E.: *Všeobecná didaktika*. Bratislava : IRIS, 2004. 311. s. ISBN 80-89018-64-5.

[12] POLÁKOVÁ, E.: *Súčasnosť a perspektívny rozvoj technológie vzdelávania v Slovenskej*

republike. Nitra : PF VŠPg , 1996, ISBN 80-967425-1-5.

[13] SAK, P. a kol.: *Človek a vzdelání v informační společnosti*. Praha : Portál, 2007. ISBN 978-80-7367-230-0.

[14] ŠTÁTNA ŠKOLSKÁ INŠPEKCIA: *Správa o stave a úrovni výchovy a vzdelávania v školách a v školských zariadeniach v Slovenskej republike v školskom roku 2008/2009*. Bratislava : 2009. s. 146 – 147.

Dostupné na internete: http://www.ssiba.sk/admin/fckeditor/editor/userfiles/file/Dokumenty/Velka_sprava_2009.pdf (5. 10.2009)

[15] TURČÁNI, M.: *Informačné a komunikačné technológie v príprave študentov matematiky a informatiky na VŠ*. s. 127. Dokument vo formáte PDF. dostupné na internete: <http://www.matcomp.pl/sk/texty/4kap-IKT.pdf>

[16] TUREK, I.: *Didaktika*. Bratislava : Iura Edition, 2008. 595. s. ISBN 978-80-8078-198-9.

[17] VARGOVÁ, M.-SIVÁKOVÁ, G.: *Využitie tvorivých metód v osobnostnom a sociálnom rozvoji pri výučbe budúcich pedagógov na 1. stupni základných škôl*. In: *Aktuálne otázky vysokoškolské prípravy pedagogických pracovníku*. Ústí nad Labem: PF UJEP, 2009. ISBN 978-80-7414-193-5.

http://www.pedagog.itskills.sk/sk/aktivity/vzdelavanie/ikt_vo_vzdelavani.php

http://www.primakurzy.sk/web/slovak/projekty/esf_dekan/

http://www.edi.fmph.uniba.sk/tmp/asset_cache/link/0000017364/05-

[IKT_a_vzdelavanie_ucitelov_z_praxe.pdf](#)

Kontakt:

Ing. Barbora Popracová,

PaedDr. Mária Háziová

Katedra katechetiky a praktickej teológie

Pedagogická fakulta Katolícka univerzita

v Ružomberku

Hrabovská cesta 1

034 01 Ružomberok

E-mail: popracova@zoznam.sk

Maria.Hazyova@ku.sk

GUIDE TO SELECTED AREAS OF ICT FOR TEACHERS IN ELEMENTARY SCHOOL

Martin KOŘÍNEK

Abstract: Book Reviews

Key words: Book Reviews, education, ICT.

PRŮVODCE VYBRANÝMI OKRUHY ICT PRO UČITELE ZŠ

Resumé: Recenze knihy.

Klíčová slova: recenze knihy, výuka, ICT.

Díky podpory projektu GAČR 406/09/0669 – Hodnocení přínosu moderních technologií v procesu formování a rozvoje kompetencí studentů vysokých škol – vznikla brožura, jež si za svůj cíl klade pomoci učitelům 1. stupně základních škol při výuce a zavádění ICT.

Autorský kolektiv pod vedením Martiny Maněnové se na celkem 112 stránkách pokouší představit celé spektrum informací, jež ICT v současné době nabízí.

Vyjma úvodu, který vysvětluje účel textu s ohledem na transformaci školství (zmiňován je Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání) a použitých zdrojů (celkem 29 odkazů na knihy, články a on-line soubory) obsahuje příručka 6 kapitol.

Kapitola první – Informační a komunikační technologie (4 strany) – vysvětluje termín ICT a poukazuje na aktuální stav ICT v České republice (dle šetření Českého statistického úřadu v roce 2008). V druhé kapitole – Informační gramotnost (5 stran) – autorka vysvětluje, že tímto pojmem se rozumí „schopnost využívat moderní informační technologie a prostředky“, čímž se rozumí především používání počítačů, počítačových sítí a mobilních telekomunikačních prostředků. Poukazuje na to, že termín informační gramotnost se poprvé objevil v roce 1974. Závěr kapitoly je věnován samotnému pojmu počítačová gramotnost. Následující třetí kapitola – Informační technologie ve vzdělávání (12 stran) – se zabývá státní informační politikou ve vzdělávání, rámcovým vzdělávacím programem a především pak využitím počítačů ve výuce a to jak po stránce hardware, tak i po stránce softwarové, ovšem v oblasti teoretické (pochopitelně zde tedy

nenalezneme názvy počítačových sestav a názvy programů). Těžiště recenzované publikace je zřejmě v kapitole páté – Problematika výuky vybraných témat ICT pro učitele 1. stupně ZŠ (57 stran) – kde se seznámíme se základními pojmy (informace, informační zdroje), po kterých následuje stať o ergonomii PC pracoviště. Základy hardware jsou poměrně detailně popsány na 10 stranách, včetně celé řady celobarevných ilustračních obrázků. Dále se autorka věnuje počítačové grafice (vektor versus bitmapa, grafické programy, RGB versus CMYK, formáty, rozlišení) a digitální fotografii (typy fotoaparátů, zoom, stabilizátor, redukce červených očí a další editování fotografií s pomocí freeware GIMP). V podkapitole Internet jsou probrány témata jako vyhledávání (Google), e-mail (podrobný popis přeposílání a odpovídání na e-maily, rady týkající se správně zvolené e-mail adresy), blogy a Wiki (encyklopedie). Poslední stránky přibližují tvorbu elektronických prezentací (celá řada praktických rad) a interaktivní tabuli. Pátá kapitola – Programy, které lze použít pro výuku a při přípravě na výuku (5 stran) – je v podstatě referencemi na 7 vybraných programů, které jsou dle autorky zajímavé. Poslední kapitola – Manuál dotazníku – patří, přestože obsahuje mnoho zajímavých informací (zapojení klávesnice a reproduktorů do různých portů a podobně), dle mého názoru spíše do příloh. Autorka využívá dotazníku, který byl realizován na Pedagogické fakultě Univerzity Hradec Králové. K předešlému textu se příliš nevztahuje a působí dojmem, že je dodána pouze pro zvýšení počtu stran.

Tímto se dostávám k některým poznámkám, které k recenzované publikaci mám. Myslím si, že

by bylo příhodné doplnit text, který aspiruje na „Rádce oblastmi ICT pro učitele ZŠ“, následujícími přílohami: seznamem často používaných zkratk, seznamem a vysvětlením nejběžnějších pojmů. Co se týče zdrojů, tedy použité literatury, pak je zvláštní, že vedle celkového seznamu vedeného jako kapitola sedmá je u kapitoly páté u jednotlivých témat uveden další seznam. Preferoval bych jednotný jeden seznam použité literatury a možná i seznam doporučené literatury k dalšímu samostudiu. Ilustrační obrázky jsou velmi zdařile vybrané a vhodně doplňují probírané problémy. Nicméně graf na straně 8 – Obrázek 1 – je nevhodně sestavený. Působí dojmem, jakoby po levé straně chyběla pozorování. Také lze polemizovat s řazením kapitol – po hardware se rovnou přechází na digitální fotky. Lépe by bylo alespoň v krátkosti pojednat o kancelářských programech. U e-mail kapitoly bych uvítal, kdyby byly zmíněny problémy s češtinou – diakritikou (například proč není vůbec špatné psát e-mail bez háček a čárek, případně poradit, že vhodnější je přiložit dokument ve formátu Word). Také by nebylo od věci upozornit na posílání souborů s dlouhými názvy (včetně mezer a diakritiky). Velmi diskutabilní je výběr 7 programů uváděných v kapitole páté, ale zde zřejmě platí co autor či recenzent, to úplně jiný názor (tedy seznam oblíbených a doporučovaných programů).

Všechny výše uvedené připomínky jsou pouze okrajové a míněny spíše jako rada pro případ, kdyby se přistoupilo k druhému, a upravenému vydání, v což pevně věřím, neboť recenzovaná publikace patří bezesporu mezi ty, které by učitelům ICT na základní škole rozhodně neměly ujít pozornosti. Závěrem lze konstatovat, že knihu doporučuji všem „kantorům“, jejichž úkolem je seznamovat žáky s ICT.

Literatura

Martina Maněnová. ICT a učitel 1. stupně základní školy. Brno: Computer Press (projekt Vydejte vlastní knihu), 2009, 112 stran. ISBN 978-80-251-2802-2.

Autorsky se podíleli Martin Šín, René Drtina, Jaroslav Zuckerstein.

Ing. Martin Kořínek, Ph.D.

Katedra informatiky

Přírodovědecká fakulta UHK

Rokitanského 62

500 03 Hradec Králové, ČR

Tel: +420 602 458 078

E-mail: martin.korinek@uhk.cz

MANUSCRIPT FORMATTING GUIDE

Jiří DOSTÁL

Abstract: The article introduces important rules for writing of articles into report which is preparing for the conference book “New Technology in Education”.

Key words: article, mistakes, template.

POKYNY PRO FORMÁTOVÁNÍ RUKOPISU

Resumé: Příspěvek uvádí závazné pokyny úpravy článků do sborníku z konference „Nové technologie ve vzdělávání“.

Klíčová slova: článek, chyba, šablona.

1 Úvod

Hlavním cílem elektronické konference je vytvořit účastníkům mezinárodní prostor pro získání nejnovějších poznatků a zkušeností z oblasti využívání moderních informačních a komunikačních technologií ve výuce. Důraz je kladen zejména na využívání výukového software a interaktivních tabulí. Účastníkům tak bude umožněna diskuse aktuálních problémů za účelem jejich analýzy a vymezení dalších postupů a cest jejich řešení.

Konference přináší nabídku aktivní spolupráce mezi vzdělávacími institucemi v ČR i zahraničí. Je určena pedagogickým a vědeckým pracovníkům vysokých škol, ale taktéž i pro pedagogům základních, středních a speciálních škol. Vítání jsou rovněž účastníci z řad studentů magisterských a doktorských studijních programů. Účast na konferenci i publikování příspěvku ve sborníku je zdarma.

2 Sborník a rozsah článku

Z konference bude vydán lektorovaný sborník příspěvků s ISBN. Pro účastníky konference bude k dispozici zdarma. Autorům vybraných kvalitních článků bude nabídnuto publikování v časopise Journal of Technology and Information Education, který je vydáván v elektronické i tištěné podobě a je dostupný na webu <http://www.jtie.upol.cz>.

Rozsah článku je maximálně 6 stran formátovaných podle této šablony (včetně seznamu literatury, obrázků, tabulek a příloh). Vzhled stránky: nahoře, dole, vlevo a vpravo okraje 2,5 cm. Řádkování jednoduché 1, první řádek odstavce odsadit 0,5 cm. Text příspěvku je

psán písmen Times New Roman velikosti 11 b. Nepoužívejte žádné styly, šablonu použijte normální a stránky nečísľujte. Finální verzi článku je nutné formátovat do odstavců, viz šablona. Použijte 2 sloupce s šířkou 7,75 cm a mezerou mezi sloupci 0,5 cm.

Ediční rada si vyhrazuje právo odmítnout příspěvky k opublikování z důvodů nesplnění formálních nebo obsahových náležitostí.

3 Stylistika

Soubor uložte pod názvem shodným s příjmením prvního autora. Soubory odesílejte ve formátu s příponou doc nebo docx (Word 2007). **Před odesláním souboru s příspěvkem zkontrolujte, zda není zavírovaný.** Za obsah a jazykovou stránku příspěvků odpovídají autoři. Při tisku budou prováděny jen nevyhnutelné úpravy, stránky prosím nečísľujte. Obrázky, grafy a tabulky číslujte dle příkladu (***Obr 1: Spektrální analýza zvukových souborů.*** [Times New Roman 11 b, kurzíva]). Věnujte nezbytný čas korektuře, **každá Vaše chyba bude rozmnožena. Příspěvky nevyhovující pro tisk nebudou publikovány!** Dbejte na vhodné členění a vyváženost jednotlivých částí příspěvku a estetické umístění obrázků a diagramů i jejich kvalitu. Věcná a terminologická správnost a spisovnost příspěvku jsou podmínkou. Upozorňujeme, že za uveřejnění příspěvků se neposkytuje honorář. **Podporované jazyky jsou čeština, slovenština, polština, němčina a angličtina.**

Názvy kapitol číslujte a pište tak, jak je uvedeno v tomto návodu. Matematické vztahy pište od levého okraje a jejich číslování

v okrouhlých závorkách umístíte k okraji pravému. Složitější vzorce vytvořte pomocí aplikace Equation (rovnice) ve Wordu. Používejte normalizované značky, symboly a zkratky. Jednoslabičné předložky nepatří na konec řádku, ale na začátek následujícího, přesuneme je za pomoci tzv. „tvrdé mezery“, klávesy CTRL + SHIFT + MEZERNÍK.

Při psaní textu respektujte ustanovení ČSN 01 6910. Upozorňujeme např., že před a za symboly, které nahrazují slova (např. +, -, % apod.), se vynechává mezera, podobně jako když použijete slovo (např. 60 %, šedesát procent X 60%, šedesátiprocentní, 4 m, 4 metry X 4m, čtyřmetrový). V případě, že norma připouští alternativní formy zápisu používejte důsledně pouze jednu zvolenou alternativu a formu zápisu nestřídejte (např. kg.m nebo kg m). Pamatujte na řádové mezery (např. 22 000 V, chybně: 22000 V). Řádové mezery se běžně v desítkové soustavě dělají po třech řádech, výjimky najdeme např. v hexadecimální soustavě, po dvou řádech, z důvodu, že FF₁₆ je 255₁₀ (proměnná byte) a binární soustavě po čtyřech řádech např. 1101 0010₂. Mezi číselným údajem a jednotkou veličiny píšeme mezera.

Problém činí psaní příslovečné spřežky např. napohled (zdánlivě), na pohled (na první pohled) nebo dokonce (ba), do konce (do úplného konce). Zvláštní pozornost věnujeme zkratkám, jako fenoménu dnešní komunikace. Zkratky nesmí stát na začátku věty. Některé zkratky, jako např. fa, fy se ve větě skloňují. Pozor na výraz viz, kde se tečka nepíše!

4 Závěr

Příspěvek zašlete v elektronické i v písemné podobě. Příspěvky dodávejte do data uzávěrky – tj. do 1. 10. 2010.

5 Literatura

- [1] DOSTÁL, J. Výukový software a počítačové hry - nástroje moderního vzdělávání. *Journal of Technology and Information Education*. 2009, Olomouc, Univerzita Palackého, Ročník 1, Číslo 1, s. 24 - 28. ISSN 1803-6805 (on-line).
- [2] DOSTÁL, J. Interaktivní tabule ve výuce. *Journal of Technology and Information Education*. 2009, Olomouc, Vydala Univerzita Palackého, Ročník 1, Číslo 3, s. 11 - 16. ISSN 1803-6805 (on-line).

- [3] BOLDIŠ, P. *Bibliografické citace dokumentu podle ČSN ISO 690 a ISO 690-2* (online). 2001÷2009 [cit. 2010-02-01]. URL : <<http://www.boldis.cz>>.

- [4] CHRÁSKA, M., STOFFA, J. Jak psát příspěvky do monografie z mezinárodní vědecko-odborné konference TVV 2009. In *Trendy ve vzdělávání*. 1. vyd. Olomouc : VUP, 2009, s. 599 – 600. ISBN 978-80-7220-316-1.

- [5] DOSTÁL, J. *Učební pomůcky a zásada názornosti*. Olomouc: Votobia, 2008. 40 s. ISBN 978-80-7220-310-9.

- [6] DOSTÁL, J. *Počítač ve vzdělávání - modul 1*. Olomouc: Votobia, 2007. 125 s. ISBN 978-80-7220-295-2.

- [7] DOSTÁL, J. Multimediální, hypertextové a hypermediální učební pomůcky - trend soudobého vzdělávání. *Journal of Technology and Information Education*. 2009, Olomouc, Vydala Univerzita Palackého, Ročník 1, Číslo 2, s. 18 - 23. ISSN 1803-6805 (on-line).

- [8] DOSTÁL, J. Školní informační systémy. In *Infotech 2007*. Olomouc: Votobia, 2007. s. 540 – 546. ISBN 978-80-7220-301-7.

- [9] DOSTÁL, J. Možnosti využití výukového freeware. In *Počítač ve škole 2009*. Nové Město na Moravě : GVM, 2009. ISBN 978-80-254-3995-1. CD-ROM.

- [10] DOSTÁL, J. Informační a počítačová gramotnost – klíčové pojmy informační výchovy. In *Infotech 2007*. Olomouc: Votobia, 2007. s. 60 – 65. ISBN 978-80-7220-301-7.

PaedDr. PhDr. Jiří Dostál, Ph.D.

Katedra technické a informační výchovy

Pedagogická fakulta UP

Žižkovo nám. č. 5

771 40, Olomouc, ČR

Tel: +420 585 635 813

E-mail: j.dostal@upol.cz



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název publikace: Nové technologie ve vzdělávání : vzdělávací software a interaktivní tabule

Publikace je přílohou k tištěné verzi časopisu ***Journal of Technology and Information Education*** (ISSN 1803-537X) – 1. číslo/2011.

Editor: PaedDr. PhDr. Jiří Dostál, Ph.D.

Technická úprava: PaedDr. PhDr. Jiří Dostál, Ph.D.

Vydala: Univerzita Palackého v Olomouci

Vydání: první

Místo a rok vydání: Olomouc, 2011

ISBN 978-80-244-2768-3