

ELEKTRONICKÉ VZDELÁVACIE MATERIÁLY VO VÝUČBE MATEMATIKY

GREGÁŇOVÁ Radomíra – ORSZÁGHOVÁ Dana, SR

Resumé

V príspevku sa zaoberáme novou úlohou informačných a komunikačných technológií v univerzitnom vzdelávaní. IT sa stávajú súčasťou štúdia všetkých vyučovaných predmetov. Študijné materiály sú vytvárané vo forme elektronických študijných materiálov, on-line kurzov alebo webových stránok. Praktická realizácia takéhoto typu vzdelávacích metód a tvorba študijných materiálov je na Slovenskej poľnohospodárskej univerzite podporovaná systémom LMS Moodle.

Kľúčová slova: vyučovanie matematiky, informačné technológie, webové stránky, elektronické vzdelávacie kurzy z matematiky

ELECTRONIC EDUCATIONAL MATERIALS IN TEACHING OF MATHEMATICS

Abstract

In the paper we are dealing with the new role of the usage of information and communication technologies at universities. IT become a part of the study of all taught university subjects. The study materials are created in the form of electronic study materials, on-line courses or web sites. At the Slovak University of Agriculture in Nitra the practical realization of this kind of educational ways and creation study materials is supported by LMS Moodle.

Key words: teaching of mathematics, information technologies, web sites, electronic educational courses of mathematics

1 Úvod

V súčasnosti je stále viac preferovaná nekontaktná výučba a redukcia kontaktnej priamej výučby je jej nutným dôsledkom. Táto požiadavka vyplynula z neustále sa zvyšujúceho počtu prijatých študentov na štúdium na univerzitách a ťažisko práce študentov je stále viac presúvané na samoštúdium. V odborných predmetoch sú uprednostňované projekty a seminárne práce, pripravované v rámci domácej prípravy, ktoré sú následne prezentované študentmi v rámci predmetov kvôli budovaniu rétorických schopností. V predmete matematika je stále do značnej miery preferovaná kontaktná výučba, pretože prísna logická výstavba tohto predmetu si vyžaduje dodržať presnú následnosť krokov so súvislosťami kvôli lepšiemu pochopeniu danej problematiky. Pre učiteľa matematiky to však znamená neľahkú úlohu: tvorbu vzdelávacích materiálov s presne dodržanou štruktúrou a nadväznosťou krokov. Elektronické vzdelávacie materiály majú ambíciu a snahu byť vhodným doplnkom štúdia a prípravy študentov na vyučovaný predmet, či už v príprave na cvičenia alebo na

skúšku, preto je veľmi dôležité mať pri tvorbe elektronických vzdelávacích materiálov na zreteli uvedené náležitosti.

2 Elektronické vzdelávacie materiály

Informačné technológie zvyšujú efektívnosť výučby matematiky. Zaradením elektronických vzdelávacích materiálov do výučby matematiky sa vyučovací proces zefektívni a zatraktívni sa tak výučba tohto študentmi neobľúbeného predmetu.

V súčasnosti sú na univerzitách využívané elektronické vzdelávacie materiály z matematiky:

- formou prezentácie v Power Pointe,
- formou elektronického vzdelávacieho kurzu v prostredí LMS MOODLE,
- formou vzdelávacích webových stránok.

Uvedené vzdelávacie materiály otvárajú priestor pre vhodné doplnenie štúdia matematiky pre študentov hlavne externej a dištančnej formy štúdia. Potreba doplnenia, tvorby elektronických vzdelávacích materiálov a poskytnutie možnosti pre samoštúdium vyplynula z neustále sa znižujúcej priamej kontaktnej výučby. Materiály určené na samoštúdium sú možnosťou na doplnenie vedomostí z tematických celkov, ktoré sa do výmery hodín nezmestili a z uvedeného dôvodu sa vypustili.

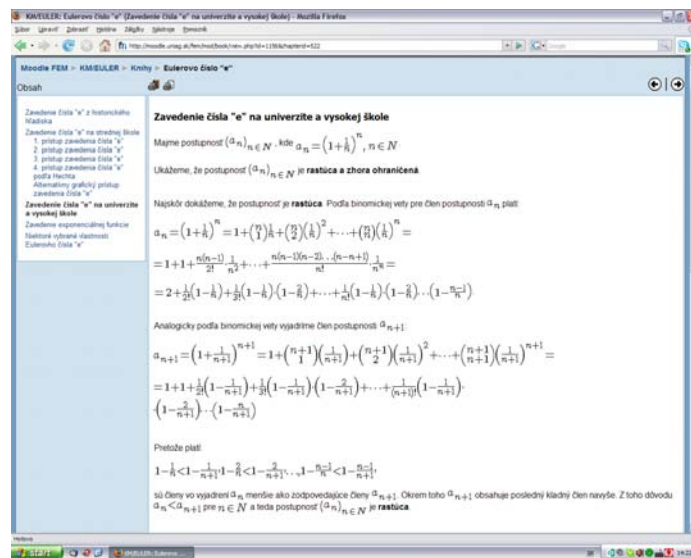
3 Príprava prezentačných študijných materiálov

Príprava prednášok vo forme prezentácií v Power Pointe je jedným z možných spôsobov zvyšovania efektívnosti výučby a prípravy na výučbu. Vytvorením prednášky v prezentačnej forme (napr. s využitím prostriedkov Word, Power Point, MatTeX, atď.), vzniknú možnosti na jej využitie nielen priamo vo vyučovacom procese, ale aj pre jej ďalšie rozširovanie prostredníctvom webových stránok cez Internet, cestou počítačovej siete pre tých študentov, ktorí majú záujem zopakovať si obsah prednášky počas prípravy na priebežné kontrolné testy z matematiky alebo na skúšku. Tieto prezentácie môžu byť využité pri tvorbe študijných materiálov pre externé a dištančné formy vzdelávania, pri príprave vysokoškolských skrípt v digitálnej forme, čím sa otvárajú ďalšie možnosti pre samostatné štúdium.

4 Elektronické vzdelávacie kurzy v prostredí LMS MOODLE

Praktická realizácia on-line vzdelávacích kurzov je na FEM SPU v Nitre podporovaná systémom LMS Moodle. Prostredie LMS Moodle ponúka učiteľovi - tvorcovi kurzu rôzne moduly, ktoré svojím obsahom a formou pomáhajú zvyšovať atraktívnosť vzdelávacieho procesu, zaujmú pozornosť študentov a podporia ich v aktívnom štúdiu. Tvorbou elektronických vzdelávacích materiálov z matematiky v LMS Moodle a ich používaním vo výučbe pre externé štúdium dištančnou formou na Fakulte ekonomiky a manažmentu sa štúdium matematiky zatraktívni. Uvedený systém je pre používateľov dostupný na web stránkach školy <http://moodle.uniag.sk/fem/> [2]. V rámci ďalšej možnosti štúdia prostredníctvom elektronických vzdelávacích materiálov bol pre študentov Fakulty ekonomiky a manažmentu Slovenskej poľnohospodárskej univerzity (FEM SPU) v Nitre vytvorený elektronický vzdelávací kurz o Eulerovom čísle e , ktorý bol zameraný na rôzne možnosti zavedenia čísla e , na ďalšie vlastnosti Eulerovho čísla e aplikovateľné v odborných profilových predmetoch

a v praxi. Elektronický vzdelávací kurz je dostupný študentom FEM SPU v Nitre na webovej stránke: <http://moodle.uniag.sk/fem/course/view.php?id=85> (obrázok č. 1).



Obr. 1 Ukážky stránok z elektronického vzdelávacieho kurzu o Eulerovom čísle e

5 E-vzdelávacie materiály formou webových stránok

Študenti pri vyučovaní s použitím webových stránok majú k výučbe pozitívnejší vzťah, radi ich využívajú, vhodne pripravené stránky ich motivujú. Z použitia web stránok vo vyučovacom procese plynú určité všeobecné výhody aj nevýhody. Medzi najdôležitejšie patria:

Výhody

- možnosť online prezentácie,
- prenos textu, obrazu, zvuku, animácií,
- hypertextové prepojenie stránok urýchľuje vyhľadávanie špecifických údajov,
- prístupné širokej verejnosti, geografická neohraničenosť
- možnosť oslovenia väčšieho počtu potencionálnych študentov,
- študent sa nemusí prispôbovať pevnému časovému rozvrhu a môže si čas aj tempo štúdia meniť sám,
- študent získava viac samostatnosti,

Nevýhody

- študent a učiteľ sa nie vždy môžu v prípade problémov a otázok bezprostredne kontaktovať (napr. vzdialené geografické lokality pri dištančnom vzdelávaní),
- štúdium je výrazne ovplyvnené použitou informačnou a telekomunikačnou technológiou,
- študent musí minimálne vedieť ako používať prehliadač stránok.

Využitie webových stránok je možné klasifikovať podľa rôznych kritérií: podľa vekovej kategórie študentov, podľa formy štúdia, podľa predmetov, podľa úrovne vzdelania a podobne [1].

Pre študentov SPU v Nitre sú vytvorené e-vzdelávacie materiály formou webových stránok, ktoré sú prístupné aj širokej verejnosti na URL adrese: http://www.fem.uniag.sk/km/aplikovana_matematika/ (obrázok č.2).



Obr. 2: Ukážka webových stránok na URL adrese:
http://www.fem.uniag.sk/km/aplikovana_matematika/

6 Závěr

Matematika patrí medzi predmety, ktoré vyžadujú vzájomný kontakt učiteľ - študent a pri jej štúdiu sú kladené veľké nároky na samostatné štúdium študentov. Mnohé tematické celky z matematiky však vyžadujú kontakt medzi učiteľom a študentom, pretože sú náročné na samostatné štúdium študentov a pri štúdiu mnohých kapitol si kladú otázky, na ktoré potrebujú priebežné odpovede pre efektívnejšie napredovanie v štúdiu a pochopenie jednotlivých pojmov a súvislostí medzi nimi. Prínosom a prednosťou možností samoštúdia je hlavne možnosť študovať v čase a na mieste, ktoré vyhovuje študentom, čo je hlavným kritériom pre študentov externej a dištančnej formy štúdia. Samoštúdium je preferované hlavne študentmi externej a dištančnej formy štúdia. Študenti dennej formy štúdia v značnej miere uprednostňujú kontaktnú výučbu.

7 Literatura

1. PŠENÁKOVÁ, I. *Vyhodnotenie účinnosti didaktických web stránok v edukačnom procese*. In: IKT vo vyučovaní matematiky. Nitra: FPV UKF, 2005, s. 87-96. ISBN 80-8050-925-5
2. ORSZÁGHOVÁ, D. - GREGÁŇOVÁ, R. *LMS Moodle – prostriedok modernizácie výučby a samostatného štúdia matematiky*. In: Zborník vedeckých príspevkov z vedeckého seminára SIT 2007. Nitra: SPU, 2007, v elektronickej podobe na CD, s. 66 – 70. ISBN 978-80-8069-873-7

Lektoroval: Ing. Eva Matejková, PhD.

Kontaktní adresa:

Radomíra Gregáňová, Mgr.,
Katedra matematiky,
Fakulta ekonomiky a manažmentu SPU v Nitre,
Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, SR,
tel. 00421 37 6414 180,
e-mail Radomira.Greganova@fem.uniag.sk

Dana Országhová, doc. RNDr. CSc.,
Katedra matematiky,
Fakulta ekonomiky a manažmentu SPU v Nitre,
Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra, SR,
tel. 00421 37 6414 181,
e-mail Dana.Orszaghova@fem.uniag.sk