

BLENDDED LEARNING – METÓDA PRI ROZVÍJANÍ MATEMATICKÉHO MYSLENIA

PaedDr. Patrícia Benická

¹Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Tr. A. Hlinku 949 74 Nitra, 0908 163 209,
patricia.benicka@ukf.sk

Abstrakt

Tento príspevok sa zoberá metódou vyučovania formou blended learning a taktiež uvádzame ukážku e-learningového kurzu pripraveného k predmetu Diferenciálny a integrálny počet vyučovaný na UKF v Nitre.

Keľúčovú slová: matematické myslenie, e-Learning, blended learning

1 Úvod

V súčasnosti je vplyv nových informačných a komunikačných technológií (IKT) na život jednotlivca i celú spoločnosť obrovský. Progresívne technológie našli svoje uplatnenie vo všetkých oblastiach nášho života. Čoraz častejšie sa stretávame s využitím rôznych foriem IKT aj vo výučbe na vysokých školách, kde sa osvedčilo tzv. blended learning. Blended learning (Fig. 1) je kombinovaná forma výučby, kde je prezenčná forma výučby doplnovaná elektronickým vzdelávaním. Správa OECD a vyjadrenie komisárky Redingovej ukazujú, že úspech e-Learningu závisí od pedagogického rozvoja a ešte viac od včlenenia technológií do predchádzajúcich skúsenosti študentov. Technológia sama osebe neprinesie úspech vo výučbe. Hodnotu nadobúda až vtedy, keď ju študenti a vyučujúci dokážu užitočne spracovať. Prínos e-Learningu nemožno hľadať len v samotnom obsahu prístupnom elektronicky, ale mal by umožňovať interakciu a motivovanosť študentov pri riešení problémov.

V nasledujúcej časti stručne popíšeme dôvody začlenenia e-Learningového kurzu ako komponentu vyučovania k semináru Diferenciálny a integrálny počet a uvedieme konkrétne ukážky.

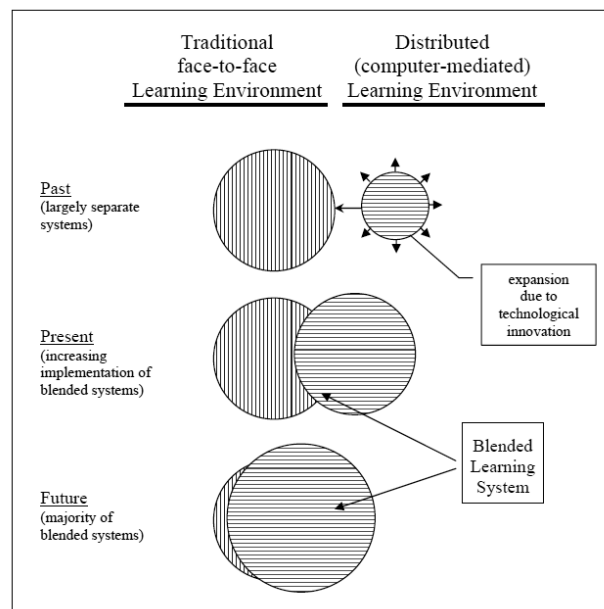


Fig. 1 Blended learning (Graham, 2004)

2 e-Learning Diferenciálny a integrálny počet

V klasickom vyučovaní je miera využitia IKT nízka. Cieľom zaradenia e-Learningového kurzu ako komponentu vyučovania bolo najmä motivovať študentov informatiky, ktorí si zvolili predmet Diferenciálny a integrálny počet a poskytnúť im pri poznávacom procese dostatok študijného materiálu dostupného on-line, čo umožní študentom pracovať s kurzom kedykoľvek, okrem toho kurz vytvorený v prostredí Moodle (Course Management System) umožňuje sledovať experimentátorovi činnosť jednotlivých účastníkov kurzu.

Metódu blended learning sme použili u študentov druhého ročníka bakalárskeho štúdia aplikovanej informatiky, ktorí si vybrali povinne voliteľný predmet Diferenciálny a integrálny počet v letnom semestri 2011/2012. Obsahom uvedeného predmetu je osvojiť si učivo zamerané na elementárne funkcie, postupnosti, limity postupnosti, limity funkcie, derivácie funkcií, priebeh funkcie, neurčitý a určitý integrál. Časová dotácia tohto predmetu je 2 hodiny prednášok, 2 hodiny cvičení týždenne. Keďže učivo preberané v rámci uvedeného predmetu je obsiahle a pre študentov nematematických odborov, ktorí sa s matematikou často krát stretli naposledy v období strednej školy aj veľmi náročné, rozhodli sme sa vytvoriť e-Learningový kurz ako doplnkový element k semináru. Keďže ide o študentov aplikovanej informatiky predpokladali sme, že zaradenie IKT do vyučovacieho procesu bude pre nich výrazným motivačným prvkom.

Spomínaný e-Learningový kurz Diferenciálny a integrálny počet (ďalej len DIP) bol pre študentov dostupný na e-Learningovom vzdelávacom portáli <http://edu.ukf.sk>, kde sa po zadaní hesla, dostali k obsahu kurzu. Kurz DIP nadväzuje na učivo stredných škôl a nevyžaduje žiadne predbežné špeciálne znalosti. Jednotlivé časti sme sa snažili zaraďovať nadväzne a plynulo. Snažili sme sa o logické zdôvodnenie jednotlivých krokov, aj keď na niektorých miestach sme dôkazy buď pre obtiažnosť vynechali (keďže je to venované nematematikom).

Kurz bol rozčlenený do 14-tich kapitol podľa tematických celkov (Fig.2). Jednotlivé kapitoly obsahujú dve knihy. Prvá kniha sa zameriava na teóriu k jednotlivým tematickým celkom. Snažili sme sa o prehľadnosť teoretickej časti využitím rozdielnych obrazových ikon (Fig. 3), zaradením JAVA apletov (Fig. 4), ilustratívnych obrázkov. Druhá kniha je zameraná na precvičenie a utvrdenie získaných poznatkov, obsahuje sadu riešených a neriešených úloh (Fig. 5), poznámok, pripomienok, návodov na riešenie a taktiež v texte využívame možnosť jednoduchého presmerovania, kde pri každej sade úloh je uvedený odkaz, pomocou ktorého sa užívateľ jednoducho dostane k teoretickým východiskám pre riešenie daných úloh.

Cieľom vytvoreného kurzu bolo nielen odovzdať určité matematické vedomosti (definície, vety, návody na počítanie), ale aj vypestovať či zdokonaľiť matematické myslenie, aby sa aj v nematematických odboroch stala matematika užitočným pracovným nástrojom. Taktiež sme sa využívaním e-Learningového kurzu ako podporného systému k predmetu DIP snažili o motivovanie študentov aplikovanej informatiky. Ako parciálny výsledok o tom, či naša snaha bola úspešná môže slúžiť aj štatistické vyhodnotenie návštevnosti kurzu, ktoré Moodle podporuje. V rámci týchto štatistík je možné zistiť aktivitu účastníkov, návštevnosť jednotlivých stránok a tieto údaje zobrazíť v prehľadných tabuľkách a grafoch.



Fig. 2 Rozdelenie tematických celkov do kapitol

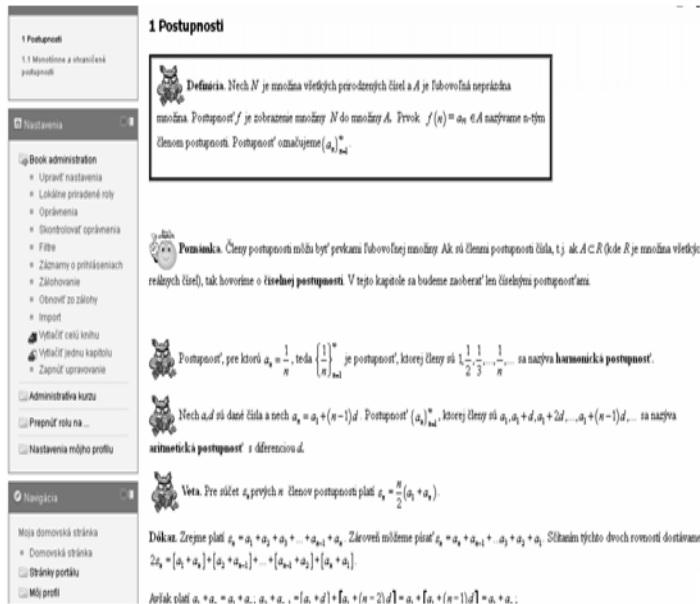


Fig. 3 Prehľadnosť pomocou obrazových ikon

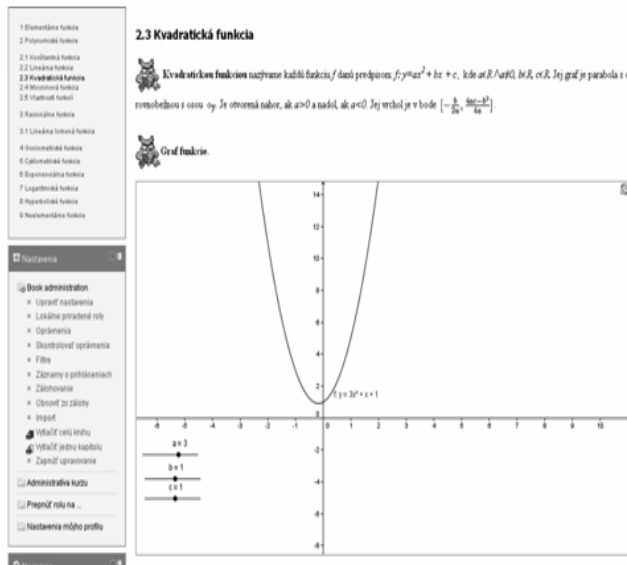


Fig. 4 Aplenty v kurse

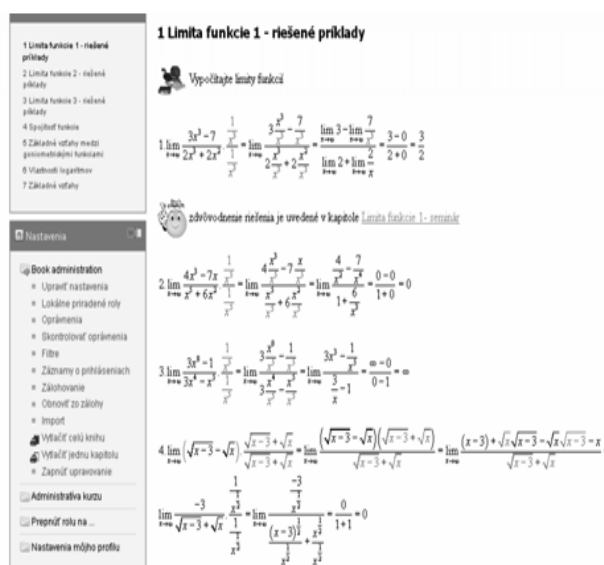


Fig. 5 Riešené príklady

3 Záver

Vytvorenie e-Learningového kurzu je dlhodobá záležitosť, ktorá najmä v prvej fáze vyžaduje pretransformovanie rozličných druhov učebného obsahu do elektronickej formy a vytváranie interaktívnych aktivít. Aj keď jedným z problémov e-Learningu je počiatočná vysoká investícia zo strany pedagóga v podobe časovej náročnosti na prípravu, myslíme si, že následné výhody stoja za vynaloženú námahu.

Vyučovaním metódou blended learning na seminároch predmetu DIP sme sa snažili zatraktívniť a hlavne napomôcť k lepšiemu pochopeniu často problematických a náročných tém. Cieľom zaradenia e-Learningového kurzu ako podporného elementu bolo najmä motivovanie študentov, prebudenie záujmu o daný predmet a taktiež potvrdenie alebo vyvrátenie predpokladu, že vyučovanie s využitím e-Learningového kurzu ako komponentu k výučbe predmetu DIP bude efektívnejšie z hľadiska študijných výsledkov študentov ako vyučovanie tohto predmetu klasickou vyučovacou metódou.

Literatúra

- [1.] FULIER, J. *Funkcie a funkčné myslenie vo vyučovaní matematickej analýzy*. Nitra: Edícia prírodovedec č.79, 2001.. ISBN 80-8050-418-0.
- [2.] ENGEL, R., LUKÁČ, S. et al. E-learning, výzva pre moderné vzdelávanie. In: *Matematika Informatika Fyzika – didaktický časopis učiteľov matematiky, informatiky, fyziky*, Metodicko-pedagogické centrum Prešov a Centrum celoživotného vzdelávania PF UPJŠ v Košiciach, 28/2006, s. 85-89. ISSN 1335 – 7794
- [3.] KUREKOVÁ, Z. Spôsoby matematického myslenia, s.40-45. In: *Nové trendy v teórii vyučovania matematiky, Dynamický softvér vo vyučovaní 2010*. Nitra: FPV UKF v Nitre Edícia Prírodovedec č. 443, 2010. ISBN 978-80-8094-853-5
- [4.] BONK, C. J. & GRAHAM, C. R. (Eds.). *Handbook of blended learning*. [online]. In Global Perspectives, local designs. San Francisco, CA: Pfeiffer Publishing. [cit. 2012.03.26.] Available at: http://oldwww.sd91.bc.ca/frenchj/My%20Pages/e-articles/graham_intro.pdf

Abstract

This paper deals with methods blended learning and also about e-learning course made to subject Differential and integral calculus teaching at CPU in Nitra.