

E-learning Course in a Physics Lesson: Some Remarks

E-learningový kurz ve výuce fyziky

Renáta Bednárová, Petr Sládek
Pedagogická fakulta MU Brno, Univerzita obrany Brno

Cíle

- Úvod
- Cíle projektu
- Charakteristika e-kurzu
- Několik poznámek k pedagogickému šetření
- Využití e-kurzu v praxi
- Možnosti rozvoje e-kurzu
- Závěr

ÚVOD

- E-learningový kurz vznikl v rámci Specifického výzkumu. Úkolem projektu bylo vytvoření e-learningového kurzu využitelného ve výuce fyziky v prvním semestru bakalářského studia na Univerzitě Obrany v Brně.
- Projekt zohledňuje vývoj soudobých požadavků na zakomponování počítačově řízených činností v běžném životě a tím přispívá k motivaci studentů.
- Cílem je ukázat studentům nové možnosti výuky fyziky a poskytnout návod, jakým způsobem své znalosti samostatně získat a následně prohlubovat.
- Pro vytvoření kurzu jsme zvolili program Moodle, který je plně podporován počítačovým a programovým vybavením na Univerzitě Obrany v Brně.

CÍLE PROJEKTU

- Cílem řešení projektu je vytvoření e-learningového kurzu ve formě moderní PC aplikace.
- Hlavní myšlenkou je proces zavedení didaktických technologií do výuky a tím výuku oživit a přiblížit moderním studentům.
- Cílem e-kurzu není pouze testování vědomostí studentů, ale i rozvíjení odborných znalostí z fyziky u studentů všech oborů na katedře matematiky a fyziky na Univerzitě Obrany v Brně.

E-LEARNING

- Obsah kurzu je sestaven v souladu se strukturou výuky fyziky pro studenty prvního semestru bakalářského studia. Studenti si prostřednictvím kurzu získávají nové znalosti a prohlubují své dosavadní vědomosti a dovednosti. Kurz je tvořen z desítek motivačních příkladů, které jsou rozděleny do osmi okruhů (Kinematika, Dynamika, Elektromagnetická Indukce, Speciální teorie relativity, Práce, Výkon, Energie, Elektrostatické pole, Ustálený proud). Celý e-learningový kurz je vytvořen v prostředí softwaru MOODLE.
- Kurz obsahuje numerické úlohy, které jsou rozděleny do tří úrovní. Studenti řeší uvedené fyzikální úlohy samostatně. Po jejich vyřešení si mohou svá řešení zkontrolovat s řešením vzorovým, které je uvedeno za každou úlohou. Úlohy jsou rozděleny do tří úrovní: **Základní obtížnost** – opakování ze střední školy (určeno pro domácí přípravu před výukou), **Střední obtížnost a Nejvyšší úroveň** – úlohy, jejichž zvládnutí a pochopení je nutnou, ne však dostačující, podmínkou k úspěšnému ukončení předmětu Fyzika 1. **Test** – Teoretické testové otázky (možnost výběru z nabízených odpovědí). **Studijní materiály, Dotazník** – který slouží jako zpětná vazba od studentů.

Charakteristika kurzu

- Cílová skupina – vojenští i civilní studenti prvního ročníku bakalářského studia
- Cíl kurz – Vede významným způsobem ke zvýšení zájmu a motivace studentů o fyziku. Slouží jako doplněk klasické výuky. Usnadňuje učení a pochopení dané problematiky

E-LEARNING

- MOODLE

Několik poznámek k pedagogickému šetření

- **Empirická část**

Založena na výzkumném šetření, které bylo provedeno *pouze* ve dvou skupinách na Univerzitě Obrany v Brně. V obou skupinách byl výzkumný vzorek o 13 studentů ve dvou po sobě jdoucích cvičení. Jedna skupina měla klasickou výuku, v níž se počítaly příklady tradičním způsobem – u tabule. Druhá skupina měla výuku prostřednictvím e-kurzu Fyzika 1. Na následující hodině byl studentům zadán test o dvou položkách, zjišťující, zda studenti nabyli elementární vědomosti a dovednosti.

- **Vymezení zkoumané problematiky**

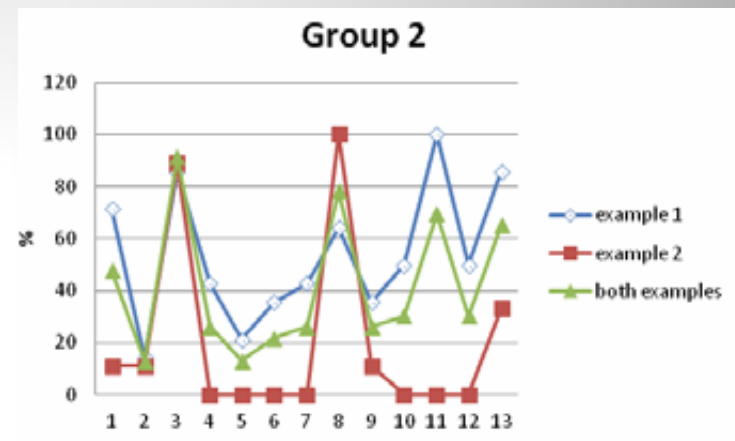
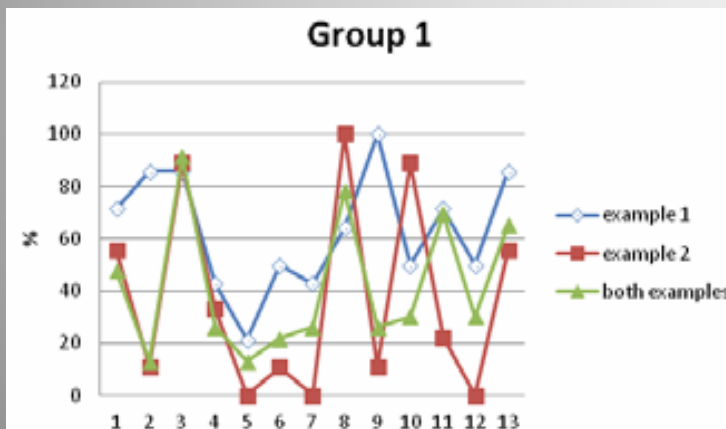
Výzkumné šetření je realizováno, za účelem ověření, zda jsou moderní výukové technologie použité ve výuce efektivnější. Výsledky výzkumné sondy a jejich interpretace by měly přispět ke zlepšení učebního procesu především v oblasti aplikací. Nutnost rozšíření v dalších skupinách

PEDAGOGICKÉ ŠETŘENÍ

- Cílem výzkumné sondy bylo zjistit, zda je v prvním ročníku na vysoké škole při výuce efektivnější dril nebo tvůrčí část. Za tímto účelem byly stanoveny tyto výzkumné otázky:
- Je potřeba na vysokých školách v prvním ročníku učivo drilovat?
- Je potřeba na vysokých školách v prvním ročníku zavádět do výuky moderní výukové technologie?
- Jsou moderní výukové technologie vhodný motivační prostředek?

PEDAGOGICKÉ ŠETŘENÍ

- Výzkumnému vzorku – studentům byl zadán test o dvou položkách. Testy vypracovávalo prozatím 26 studentů.
- Skupina studentů, kteří měli výuku vedenou moderní formou a prošli kurzem Fyzika 1. Odpovídali následovně.
- Druhá skupina studentů, kteří měli výuku vedenou klasickým způsobem, odpovídali následovně:



PEDAGOGICKÉ ŠETŘENÍ

- *Hodina byla zajímavá, vzhledem k tomu, že se pracovalo na počítačích, což nám velmi ulehčilo práci a výsledky byly ihned po našem výpočtu známy. Byl bych rád kdyby takovýchto hodin bylo více :)*
- *Dobrá večer, takže dnešní hodina mě velmi bavila, protože u toho počítání na Pc je dobrý, že to ukáže správný postup a podle toho se to dá dobře naučit. Tudíž moje hodnocení je „výborně,,.*
- *Vzhledem k tomu že se na českých školách učí stále podle komunistické předlohy. Tak celkem vítám trochu modernější přístup k učivu a použití moderní techniky. (nepoužívat pouze zastaralá skripta) Vysvětlení učební látky mi přijde dobré, možná bych zkombinoval shánění info. během hodiny s výkladem. Např. použití web. Vyhledávačů. jelikož mi přijde důležité nejen znát látku nazpaměť, ale též vědět kde hledat. Protože, jako studenti ještě nemáme tolik praxe. Při reálném použití. S vyučováním jsem spokojen. Doufám, že bude víc takových lidí jako Vy a české školství se zlepší.*

VYUŽITÍ V PRAXI

- E-learningový kurz Fyzika 1 slouží jako doplněk klasické frontální výuky. Vede významným způsobem ke zvýšení motivace a zájmu studentů o fyziku. Výuka je pro studenty atraktivnější. Studenti jsou aktivnější a samotná výuka je tudíž efektivnější. Usnadňuje studentům učení a pochopení probírané problematiky.

MOŽNOSTI ROZVOJE

- Kurz je nutný rozšířit o komentáře objasňující jednotlivé kroky. Autoři plánují rozšíření teoretické části kurzu. Dále numerické úlohy budou doplněny obrázky. Vhodné bude testování většího vzorku respondentů. Konzultace s odborníky specializující se na danou problematiku.

ZÁVĚR

- Kurz je jednou z nových forem vzdělávání, využívající nové elektronické technologie.
- Doposud na katedře matematiky a fyziky FVT Univerzity obrany Brno nebyla aplikována forma výuky v Moodle. Můžeme tedy konstatovat, že vytvoření kurzu v programu MOODLE je žádoucí.
- Nově vytvořený kurz slouží jako doplněk standardní výuky pro studenty bakalářského programu. Zavedení této formy výuky nese s sebou i řadu úskalí. Jedním z nich je ztráta individuálního přístupu ke studentům a mnohdy i ztráta osobního kontaktu se studenty a zpětné vazby.
- Nevýhoda: Názory „zpátečníků“

POUŽITÁ LITERATURA

- PRŮCHA, Jan, WALTEROVÁ, Eliška, MAREŠ, Jiří. *Pedagogický slovník*. Praha: Portál, 1995.
- RICHTROVÁ, Michaela. *Tvorba e-learningového kuzrzu „Fyzika“*: dipl. Práce. Brno. MU, PdF, KF, 2010○
- NOCA, D., HOBLÍKOVÁ, I, SNÁŠELOVÁ, L, VŠETULOVÁ, M., *E-learning v distančním vzdělávání UPOL*, Olomouc 2004
- MOODLE [online] [1.10.2011]
http://docs.moodle.org/archive/cs/Co_je_Moodle
- HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J., *Fyzika VUT Brno*, 1997

- Prostor pro dotazy.
- Děkuji za pozornost.