

Oponentní posudek na disertační práci

Efektivita procvičování pomocí autoevaluačních testů využívajícími ICT v matematice

Autor: Ing. Eva Widentská

Studijní obor: P 7505 Specializace v pedagogice

Studijní obor: Informační a komunikační technologie ve vzdělávání

Školitel: prof. PhDr. RNDr. Zdeněk Půlpán, CSc.

Práce se zabývá výsledky výzkumu efektivity využití autoevaluačního testu v předmětu Matematika 1 v interaktivní (s uplatněním informačních a komunikačních technologií) a v neinteraktivní podobě. Výzkum se konal formou pedagogického experimentu na Fakultě chemicko-technologické Univerzity Pardubice.

Cílem práce bylo navržení vhodné metodiky motivující vysokoškolské studenty matematiky k procvičování, výzkum vlivu procvičovacích materiálů s využitím informačních technologií a odhad efektivity procvičování s materiály využívajícími informačními technologiemi s autoevaluačním testem v interaktivní a neinteraktivní podobě.

Prostředkem k ověření hypotéz o vlivu informačních technologií na výuku byl zvolen pedagogický experiment.

Práce v pedagogice, která mi byla předložena, je prací fundovanou, založenou na rozsáhlém experimentování a hlubokém promýšlení všech variant možných výukových situací. Autorce nestačil k ověření platnosti a priori formulovaných hypotéz jen jeden experiment (jak tomu obvykle bývá), ale autorka neváhala provést experimenty tři (za sebou), aby lépe poznala reakce svých studentů. Oceňuji na tomto místě obrovskou pracnost, která byla autorkou vynaložena nejen na vyhodnocování, ale hlavně na soustavné studium reakcí respondentů na celý výukový proces. Dotazník měla rozdělen na zjišťování postojů k předmětu zkoumání (k matematice), pocitových stavů, které ovlivňují motivaci, ke znalostem jednotlivých prvků vykládané a prověřované látky. Neváhala se také poučit z postojů svých studentů k matematice na začátku výuky a pak i po jejím ukončení a přizpůsobovala tak své zkoumání, jak o tom podává svědectví. Všechny položky vyhodnocovala sama (bez zbytečného a velmi zjednodušujícího algoritmizování reakcí respondentů na jednotlivé položky) což považuji za velice cenné, protože tak se sama i opravou dotazníků mohla poučit. Vyhodnocováním a kódováním odpovědí se tak mohlo ztratit minimum informace. Velký počet zkoumaných studentů zajistil autorce dostačující spolehlivost závěrů, které na vhodných místech podpořila i statistickým zkoumáním.

V dotazníku se pracuje s velkým počtem proměnných, které autorka pečlivě definuje a u každého respondenta zaznamenává. Vyhodnocuje četnosti reakcí v různých souvislostech a podmínkách. Zajímavá je pak korelace mezi zkoumanými proměnnými a z toho plynoucí

závěry faktorové analýzy. Ukazuje se, že celkem spolehlivou predikcí pro úspěšné ukončení studia je vstupní test. To dává argument pro to, aby se vstupní testy na vysoké školy pečlivě připravovaly a také vyhodnocovaly. Jedině přijímáním dobře ze střední školy připravených studentů se dá zabránit zbytečnému přijímání těch, kteří nemají o studium opravdový zájem. Na druhé straně autorka našla řadu případů, kdy student s horšími vstupními vědomostmi nakonec dobře uspěl. Musel však vyvinout určitou studijní aktivitu, kterou autorka předpokládala, protože mu navrhla řadu počítačem připravených procvičovacích materiálů. Během studia autorka evidovala používání různých studijních opor. Odvodila z toho také míru vlivu těchto opor na změnu postoje studenta k učení i faktický studijní efekt. Autorka pracovala s různými kontingenčními tabulkami, aby zjistila podmíněné závislosti velmi rozmanitých a zajímavých pedagogických jevů. Shlukovou analýzu se snažila ukázat, jak spolu jednotlivé proměnné souvisí a jak vzájemně provázané jsou různé pedagogické jevy. Autorka na všechny předložené hypotézy reagovala svými rozbory experimentálních výsledků. Na závěr podrobně vysvětlila, jak složité jsou reakce studentů na jednotlivé pedagogické počiny a zároveň také naznačila, že ani počítačem podporovaná výuka nemusí být efektivní, pokud student soustavně neprocvičuje. Jen málo bylo těch, kteří uspěli, aniž průběžně využívali na počítači připravené výklady a procvičovací materiály. Přesto se ukázalo, že tyto materiály jsou sice efektivnějším výukovým prostředkem než klasická učebnice, ale učební efekty jsou složitěji podmíněné než bychom si představovali.

Přílohou práce na CD jsou dva interaktivní testy vytvořené v autorském systému Macromedia Authorware. Tento SW je vývojový vizuální nástroj pro tvorbu interaktivních e-learningových aplikací, který je možno využít i na počítačových sítích. Vytvořené materiály ukazují na vysoké znalosti autorky z informačních technologií.

Ze seznamu použité literatury a pramenů je vidět, že autorka prostudovala velké množství zdrojů a tato rešeršní činnost jí umožnila je aplikovat ve své práci.

Publikační činnost autorky je podle mého názoru dostatečná a týká se obsahu její disertační práce.

Typografickou a formální stránku práce lze označit jako velmi dobrou.

K práci mám tyto připomínky:

1. Některé grafy bych doporučil upravit, zvětšit (např. Obrázek 15, str. 71). Legenda v těchto grafech je nečitelná, zasahuje do znázorněného průběhu.
2. V otázkách a odpovědích interaktivního i neinteraktivních testů doporučuji dodržovat psaní rovnic a symbolů podle platných norem (řez písma obyčejné (stojeté), kurzívu).

K obhajobě mám následující otázky:

1. Zkoušela autorka nějaký další SW produkt pro tvorbu interaktivního testu?
2. Uvažuje autorka o vytvoření dalších testů, např. vstupního testu použitelného při přijímacích zkouškách?

Práce splňuje všechny požadavky pro to, aby mohla být uznána jako práce disertační. Její kvalita je nesporná, dosvědčuje, že autorka má potřebné odborné znalosti a zkušenosti a naučila se vědecky pracovat. Práci doporučuji k obhajobě.



V Pardubicích 11. ledna 2016

doc. Ing. Oktavián Strádal, Ph.D.
Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera