



*doc. RNDr. František Chmelík, CSc.
proděkan pro studijní záležitosti*

*Ke Karlovu 3
121 16 Praha 2*

Praha, 20. srpna 2013

***Vyjádření školitele k doktorské dizertační práci
RNDr. Evy Ulrychové
"Lineární algebra na školách netechnického směru"***

Jak název práce napovídá, předložená doktorská dizertační práce hledá odpovědi na otázky jak zpřístupnit co možná nejefektivněji obtížnější pojmy, tvrzení a početní postupy (části) matematiky těm, kteří je potřebují, nicméně je tato problematika pro ně nová či nemají matematické postupy a pojmy nižší úrovně zažité, nebo není pro ně matematika dostatečně přitažlivá, aby se o ní zajímali nad rámec standardních školních povinností.

Základní myšlenky práce vznikly po roce 2006, kdy Eva Ulrychová začala rozvíjet původní myšlenky víceúrovňového přístupu k velmi dobrému zvládnutí početních postupů a úspěšnému pochopení definic a obsahu tvrzení. Práce se zabývá lineární algebrou, která sama o sobě obsahuje abstraktnější pojmy ve srovnání s matematickou analýzou a kterou Eva Ulrychová dlouhodobě na VŠE vyučovala, a z ní studenty prověřovala a zkoušela.

Práce se skládá ze tří částí. První přináší přehled výuky matematiky (lineární algebry) na VŠE v prvních letech studia z pohledu rozsahu, náplně a požadavků a studenty. V této úvodní části Eva Ulrychová také shrnuje poznatky o obtížnosti jednotlivých pojmů lineární algebry a vyhodnocuje testy provedené u dvou skupin 300 a 230 studentů. Druhá část práce obsahuje komentář k nestandardně koncipované učebnici lineární algebra, která sama tvoří třetí část práce formou přílohy. Komentář obsahuje popis idejí, na základě kterých je učebnice postavena. Tyto jsou doplněny vždy reprezentativními ukázkami a příklady.

Co jsou nejdůležitější výsledky předložené práce?

(1) Studie a rozbor 60ti leté historie výuky matematiky (lineární algebry) na VŠE. Práce dokumentuje dle mého mínění ne příliš dobrý stav výuky matematiky na této škole a ukazuje na kořeny tohoto stavu.

(2) Rozbor výkladu pojmů lineární algebry, návrhy jaké termíny je vhodné zavést a o jaké srozumitelné definice se opřít. Úsilí hledat kořeny problémů, které studenti s porozuměním látky mají.

(3) Originální dvouúrovňový přístup k studijním textům.

(4) Příprava nestandardního pro čtenáře přitažlivého učebního textu, založeného na tomto přístupu; plného motivačních příkladů, cvičení k pochopení látky, procvičení postupů. Vše je děláno s enormním záměrem jak přenést informaci úspěšně na čtenáře a dosáhnout velmi dobrého porozumění.

Domnívám se, že práce obsahuje původní metodiku výkladu pojmů lineární algebry a to nejen uvedenou na příkladech, ale také doloženou do formy ucelého textu. Popis metodiky by měl být zaslán k publikování do kvalitního mezinárodního didaktického časopisu. Učebnice by měla být rovněž publikována (s důrazem na její grafickou úroveň). Ačkoliv autorka se v práci systematicky textem zaměřuje jen na prostředí VŠE, je jak metodika tak učebnice použitelná kdekoliv.

Doktorskou dizertační práci Evy Ulrychové doporučuji k obhajobě.

Prof. RNDr. Josef Málek, CSc., DSc.