

Vyjádření vedoucího diplomové práce

Zuzana Štíbrová

Neeuklidovské geometrie v historii matematiky a jejich využití pro současné cíle vyučování matematice

Diplomantka si pro svou diplomovou práci zvolila téma, které se na našich středních školách nevyučuje, a to neeuklidovskou geometrii. Důvodem k volbě tématu bylo vědomí, že téma bylo v historii součástí středoškolského kurikula, a tudíž není pro středoškoláky obtížné, hlavně však že téma může rozšířit pohled studentů na svět.

V úvodu je zmíněno několik osobností, které se o vznik poznatků v této oblasti zasloužily. Také je uvedeno, jak se poznatky v této oblasti v historii vyvíjely. Poté je klasifikována geometrie na euklidovskou, Lobačevského a Riemannovu.

Hlavní součástí diplomové práce je ale použití neeuklidovských geometrií ve výuce na střední škole. Diplomantce se jeví jako nejvhodnější začít s výukou eliptické geometrie, jmenovitě geometrie na kulové ploše, neboť je prakticky možné demonstrovat tuto geometrii na předmětech kulového typu, které máme k dispozici (míče atd.). Inspirací jí je Lénártův projekt, jak tuto geometrii vyučovat.

Diplomantka tedy připravila právě po vzoru Lénárta několik pracovních listů pro studenty s úkoly, které měly navést na uvažování v tomto geometrickém prostředí. Jednotlivé úlohy analyzovala a sledovala, zda jsou studenti schopni v netradičním prostředí řešit problémové situace. Výzkum prováděla ve dvou následných obdobích, neboť po prvním výzkumném šetření se ukázalo, že ze strany diplomantky nebyly vhodně formulovány některé úlohy a mohlo to vést k horším výsledkům pozorování. Ve druhé fázi již byly nedostatky odstraněny a ukázalo se, že to vedlo ke zlepšení ve výsledcích studentů.

Na závěr diplomové práce diplomantka uvádí ještě několik návrhů, jak se dá geometrie rozšířit i na další zakřivené plochy.

Za pozitivní stránky práce považuji:

1. Práce se dotýká tématu, které je neprávem na našich školách opomíjeno, a ukazuje, že není pro žáky středních škol nezvládnutelné. A z výzkumu vyplývá, že je pro žáky i přitažlivé, zajímavé. Osobně považuji nezařazení tohoto tématu do výuky za nedostatek našeho kurikula.

2. Za důležitou součást práce považuji výzkum, který je řádně analyzován a ze kterého je možné se poučit pro případné použití tématu ve výuce.

3. Práce je přehledně zpracována, důležitou součástí je grafická podpora všech úvah diplomantky. Nepodstatné není ani barevné provedení práce.

4. Je dostačující, že se diplomantka zabývala jen Riemannovou geometrií, obsáhlejší zpracování všech typů geometrií by bylo již na úkor přehlednosti práce. I tak je práce velmi rozsáhlá.

Za menší nedostatek práce považuji, že byl výzkum prováděn jen na jednom typu střední školy (na průmyslové škole). Výsledky z jiným střeňích škol by byly pádnějším argumentem pro případnou snahu o začlenění tématu do kurikula. Tato možnost se však ukázala až po sepsání diplomové práce.

Na základě všech výše uvedených skutečností doporučuji, aby diplomová práce byla považována za splnění diplomového úkolu.

Praha, 18. 5. 2009