

## POSUDEK VEDOUcíHO DIPLOMOVÉ PRÁCE

|               |  |
|---------------|--|
| Autor práce   | Jan Kosina   |
| Název práce   | Modely Lobačevského geometrie a možnosti jejich využití na střední škole |
| Autor posudku | Prof. RNDr. Ladislav Kvasz, Dr.  |

### Cíle (stanovení, splnění, reflexe splnění)

Diplomová práce si kladla za cíl: 1. Doplnit matematické „skoky“ v publikaci Gatiala a Hejného, především v teorii dvojpoměru a poláry; 2. Vytvořit sérii gradovaných úloh, která by takto doplněné poznatky umožnila žákům samostatně objevit; 3. Vyzkoušet tuto teorii a sérii gradovaných úloh v praxi. Lze konstatovat, že práce tyto tři cíle splnila vynikajícím způsobem.

### Obsahové části (úplnost, relevance, řazení)

Práce je obsahově bohatá. Skládá se ze tří částí. První, *teoretická část*, vedle úvodu věnovaného historickému vývoji neeukleidovské geometrie a představení publikace Gatiala a Hejného *Stavba Lobačevského planimetrie* přináší popis mechanismu poznávacího procesu podle Hejného. Druhá, *matematická část*, přináší základní pojmy projektivní a Bolyai-Lobačevského geometrie a sérii gradovaných úloh věnovaných těmto dvěma oblastem a podrobná řešení těchto úloh. Třetí, *didaktická část*, obsahuje návrh, popis a vyhodnocení didaktického experimentu zaměřeného na řešení gradované série úloh. Volbu i řazení materiálu možno hodnotit jako zdařilé.

### Odborná část (matematika/didaktika: náročnost, správnost, výstavba, konzistence apod.)

Po odborné stránce diplomová práce představuje vhodnou kombinaci zajímavého nestandardního matematického učiva s jeho promyšleným didaktickým podáním a závěrečnou didaktickou reflexí. Matematické učivo je náročné, především zavedení kolmosti do Betrami-Kleinova modelu, jeho podání je po matematické stránce správné. Volba gradovaných úloh je dobře promyšlena a práce tvoří konzistentní celek. Celkově práce ukazuje, že autor zvládl principy konstruktivismu nejen v rovině teoretické, ale dokáže je také aplikovat ve své učitelské praxi.

### Přínos (originalita, použitelnost apod.)

Práce má dobrou koncepci a je určitě přínosná. Kladně hodnotím především promyšlení návaznosti série úloh a narůstající náročnost probírané látky. Některé úlohy gradované série jsou použitelné jak při školním vyučování, tak pro mimoškolní práci.

### Formální náležitosti (gramatika, styl, typografie, grafické části, odkazy a citace, celková úprava)

Po jazykové stránce je práce uspokojivá. Grafické zpracování je na dobré úrovni. Práce je přehledná, obsahuje bohatství reprodukováného materiálu. Odkazy na literaturu jsou ve standardním formátu.

### **Zdroje (reprezentativnost, relevance, použití)**

Práce se opírá o dvacet čtyři zdrojů, z nichž jsou dva v angličtině. Vzhledem k tomu, že v českém jazyce existuje velice kvalitní literatura věnovaná didaktice geometrie (autorů Havlíček, Hejný, Hlavatý, Kuřina, Vopěnka), výběr literatury je podle mého názoru reprezentativní. Autor použil také jeden historický zdroj dostupný v českém překladu (Euklida). I výběr literatury z oblasti didaktiky matematiky je uspokojivý.

### **Vyjádření ke shodám v systému Theses:**

Systém Theses našel 6 podobných dokumentů a vygeneroval protokol o rozsahu 79 stran. Třikrát se jedná o materiál, který cituje stejný seznam zásad k vyučování matematice od Hejného a Kuřiny jako autor diplomové práce. Zbýlé tři dokumenty obsahují stejné znění Euklidových postulátů, jako cituje autor diplomové práce ze Servítova překladu Euklida. Celkově lze tedy konstatovat, že shody odhalené systémem Theses jsou bezvýznamné.

### **Další poznámky:**

Na práci považuji za obzvláště přínosné, že se autorovi podařilo žáky přivést k samostatnému objevu zavedení kolmosti do Beltrami-Kleinova modelu neeuklidovské geometrie.

**Hodnocení:** Práce splňuje podmínky kladené na diplomovou práci. Práci doporučuji k obhajobě.

Datum a podpis autora posudku: 12. prosince 2016