

Příloha k protokolu o SZZ č.

Vysoká škola: Pedagogická fakulta JU v Č. Budějovicích

Katedra: matematiky

Datum odevzdání posudku: 10.5.2009

Diplomant: Daniel Kratochvíl

Aprobace: M-F/ZŠ

Oponent diplomové práce:

RNDr. Pavel Leischner, Ph. C.

Posudek diplomové práce

Konstrukce trojúhelníka - interaktivní pomůcka

Diplomová práce byla zaměřena na vytvoření souboru řešení všech úloh na sestavení trojúhelníka z jeho základních prvků: délek stran, těžnic, os úhlů, výšek, poloměrů opsané a vepsané kružnice a velikostí vnitřních úhlů. Odmyslíme-li úlohy, které z již zvolených prvků vznikají cyklickou záměnou, je to celkem 150 úloh, z nichž 52 je eukleidovsky neřešitelných.

Diplomant vytvořil v interaktivní soubor všech těchto úloh, které jsou kompletně vyřešeny včetně rozboru a diskuse počtu řešení, pokud jsou ovšem eukleidovsky řešitelné. Postupy řešení i diskuse převzal z publikace J. Švrčka: Vybrané kapitoly z geometrie trojúhelníka.

Tištěný text práce obsahuje popis pomůcky, návod, jak s ní pracovat, návody na vytváření Cabri apletů a ukázky řešení šesti vybraných úloh s podrobnějším popisem.

Vlastní pomůcka je neobvykle velkého rozsahu, obvykle bývá v pracích podobného zaměření vytvořeno kolem dvaceti řešených konstrukčních úloh jako interaktivních pomůcek. Zde je jich 98. Všechny konstrukce jsou provedeny přehledně, pečlivě a jednotným stylem. Profesionální zpracování umožňuje snadnou manipulaci, i po stránce estetické je soubor pěkně vypracován.

S výjimkou úlohy 7 jsem v souboru nenašel žádné konstrukční chyby technického charakteru. Po stránce odborné jsou úlohy řešeny správně až na neúplné řešení úloh 14, 23 a 33. U těchto úloh totiž ani autor publikace, která byla diplomantovi předlohou, nenašel všechna vyhovující řešení, a tak jsou i diskuse počtu řešení chybné.

Pokud jde o metodickou úroveň, je škoda, že se diplomant nepokusil najít jednodušší řešení některých úloh. Například úlohy 69-71 a mnohé jiné, v nichž jsou dány dva úhly a nějaký délkový prvek, se dají řešit jednoduše užitím podobnosti - vystačíme zde s poznatkami ze základní školy. Totéž lze říci o úloze 9 (a, b, uc - v tištěné části též jako úloha 3 na str. 48), viz též J. Holubář: O metodách rovinných konstrukcí. Na úlohu 112 (va, vb, tc) rovněž stačí poznatky ze základní školy (středová souměrnost a Thaletova kružnice), řešení pomocí Apolloniovy kružnice je příliš „vědecké“.

Provádění diskusí řešitelnosti na základě vypočtených algebraických vztahů mezi zadanými prvky je sice elegantní a odborně na úrovni, avšak pro žáky středních a základních škol, naprosto neúnosné (až na triviální situace). Mělo by být nahrazeno jednoduššími postupy (pokud ovšem pomůcka není určena pouze pro vědce). Stejně tak i některé postupy řešení lze, aniž bychom změnili jejich hlavní myšlenku, didakticky lépe zpracovat - například řešení úlohy 110 (va, vb, vc).

Přes uvedené nedostatky si velice cením diplomantovy práce, která vysoko přesahuje úroveň běžných diplomových prací. Práci doporučuji k obhajobě. Doporučuji též pokračovat v ní formou doktorského studia a soubor rozšířit o některá jednodušší řešení, didaktické a metodologické doplňky, a publikovat na webu.

Úkol pro diplomanta: V souboru úlohy 7 si nastavte ovladač tak, aby prvky a , b , t_c měly po řadě tyto přibližné hodnoty: 5 cm, 7 cm a 5,8 cm. Zjistíte, že přímka, která údajně obsahuje těžnici z vrcholu C , neprochází středem strany AB . Najděte chybu ve Vámi provedené konstrukci a soubor opravte.

Návrh na klasifikaci diplomové práce: výborně

.....
Podpis oponenta diplomové práce

V Č. Budějovicích dne : 10.5.2009

Stupeň klasifikace	výborně	velmi dobře	dobře	nevyhověl
--------------------	---------	-------------	-------	-----------