

Posudek oponenta diplomové práce

Autor(ka): Bc. Martina Kalná
Název práce: *Konstrukční úlohy v rovině ve středoškolské matematice*
Studijní program/obor: Matematika/Učitelství matematiky pro SŠ
Oponent práce: RNDr. Miroslav Lávička, Ph.D.

Splnění cílů práce:

nadstandardně velmi dobře splněny s výhradami nebyly splněny

Odborný přínos práce:

nové výsledky netradiční postupy zpracování výsledků z různých zdrojů shrnutí výsledků z různých zdrojů bez přínosu

Matematická (odborná) úroveň:

vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Věcné chyby:

téměř žádné vzhledem k rozsahu přiměřený počet méně podstatné, větší množství podstatnější, větší množství závažné

Grafická, jazyková a formální úroveň:

vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Slovní hodnocení a dotazy:

Předložená diplomová práce autorky Martiny Kalné na téma *Konstrukční úlohy v rovině ve středoškolské matematice* je v souladu s jejím studijním programem a oborem, zpracované pojetí odpovídá současnému stavu řešené problematiky a vlastní řešení plně koresponduje s body vytýčenými v zadání.

Vlastní práce je rozdělena do devíti kapitol (včetně Úvodu a Závěru). V kapitole 2 autorka přibližuje historický vývoj tématu. Následuje část (kapitola 3), ve které jsou zavedeny základní pojmy a je představen nezbytný teoretický aparát. Kapitola 4 je věnována problematice řešitelnosti speciální třídy konstrukčních úloh, a to euklidovským konstrukcím. V kapitole 5 jsou pak diskutovány přibližné konstrukce. Za zajímavé připomenutí lze považovat kapitolu 6, kde je uveden stručný vývoj tématu v českých středoškolských učebnicích planimetrie, a to od dob J. V. Sedláčka až do současnosti. Stěžejní část práce tvoří kapitola 7, kde autorka představuje svůj pohled na studovanou problematiku a navrhuje metodické zpracování osmi vyučovacích hodin věnovaným problematice konstrukčních úloh. Všechny řešené úlohy jsou doplněny i o zpracování v programu dynamické geometrie GeoGebra (přiloženo na CD) a tudíž je přirozené, že jedna z kapitol (kapitola 8) je věnována i jakémusi zamyšlení nad rolí, kterou sehrávají počítače při výuce konstrukčních úloh. V závěru (kapitola 9) autorka rekapituluje přínos své diplomové práce.

Jde o didakticky orientovanou práci a tomu je přizpůsobeno i její zpracování a struktura. Text je psán srozumitelně a přehledně, je dobře čitelný, použité zdroje jsou citovány (64 referencí včetně internetových odkazů). Velmi pozitivně hodnotím časté zařazování obrázků, což je vzhledem k tématu práce přirozené (vkusně působí i rukou prováděné náčrtky v rozbořech). Z práce je patrné, že diplomantka si musela obstarat velké množství primárních zdrojů, ze kterých při zpracování čerpala. Například shánění historických učebnic planimetrie určitě nebyl jednoduchý úkol. Za jediný diskutabilní fakt takt považuji,

že významná část práce se tématicky kryje se standardním kurzem geometrie pro učitelské studium na FAV (předmět KMA/SG Syntetická geometrie) – na druhou stranu autorka nabízí rozšířený pohled na studovanou problematiku.

Vzhledem k rozsahu práce (135 stran) jsem v práci našel naprosto minimální množství drobných nepřesností, jako např.

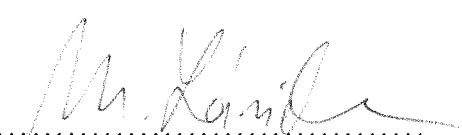
- str. 11 – Viète či Leibniz určitě nepatří mezi *středověké* učence
- str. 19₁ – ... dva její *různé* body.
- str. 20 (dole) – je nutné se vyjadřovat opatrněji; např. eliptická geometrie (patřící také mezi neeuklidovské geometrie) se od euklidovské geometrie liší více než jen 5. postulátem
- str. 27 (Příklad 3) a další – myslím, že mohly být zvoleny příklady lišící se od řešených příkladů ve skriptech k předmětu KMA/SG
- str. 44, 2. odstavec – příliš se mi nezamlouvá obrat „K důkazu věty zprava doleva ...“
- str. 70 (Definice 7.1) – Kružice → Kružnice
- str. 74²⁻³ – je nutné diskutovat situaci $X = S$

Dále mám několik následujících poznámek či dotazů, ke kterým by se diplomantka mohla vyjádřit v diskusi:

1. V práci postrádám část věnovanou motivacím a rovněž část věnovanou analýze, které žákovské kompetence jsou konstrukčními úlohami rozvíjeny.
2. Mezi zdroji, které pojednávají o historických učebnicích matematiky, určitě postrádám publikace J. Potůčka (např. Vývoj vyučování matematice na českých středních školách v období 1900–1945 I. a II.), kde je podrobně analyzováno i středoškolské geometrické učivo.
3. Na straně 60 uvádí autorka v prvním odstavci tvrzení: *V dnešní době se planimetrické konstrukční úlohy z okrajového učiva opět staly jednou ze stěžejních částí výuky matematiky na středních školách.* To mi přijde přehnaně optimistické. Rád bych se zeptal, na základě čeho diplomantka formulovala svůj názor.
4. V části věnované Apolloniovým úlohám (str. 16) diplomantka zmiňuje řešení s využitím dilatace. Bylo by možné tento přístup prezentovat a analyzovat?

Závěr: Předložená práce autorky Marty Kalné splňuje všechny odborné, obsahové, jazykové i formální náležitosti, a proto ji doporučuji k obhajobě před státní komisí a i přes výše uvedené připomínky navrhuji hodnocení *výborně*.

Plzeň, 16. srpna 2011


RNDr. Miroslav Lávička, Ph.D.
katedra matematiky FAV ZČU