

POSUDEK VEDOUCÍHO DIPLOMOVÉ PRÁCE

Autor práce	<i>Dalibor Kokeš</i>
Název práce	<i>Didaktika výuky hyperbolických funkcí pro střední školy</i>
Autor posudku	<i>Prof. RNDr. Ladislav Kvasz, Dr.</i>

Cíle (stanovení, splnění, reflexe splnění)

Diplomová práce si kladla za cíl navrhnout a ověřit variantu výuky tématu hyperbolických funkcí a hyperbolometrických funkcí pro žáky středních škol. Diplomant přistupoval k zadanému tématu svědomitě. Samostatně vyhledával materiál jak z historie hyperbolických funkcí, tak z jejich aplikací ve fyzice. Lze konstatovat, že práce stanovený cíl splnila standardním způsobem.

Obsahové části (úplnost, relevance, řazení)

Práce je obsahově bohatá. Přináší poznatky z teorie hyperbolických funkcí a jejich aplikací ve fyzice a technice, které přesahují standardní rozsah učiva z matematické analýzy na střední škole. Tyto poznatky zavádí systematicky, přičemž odkazuje k analogii s funkcemi goniometrickými. Proto volbu i řazení materiálu možno hodnotit jako vyhovující.

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

Po odborné stránce diplomová práce zpracovává zajímavé matematické učivo. Z didaktického hlediska se jedná spíše o případ standardní frontální výuky, při které je hlavním nositelem aktivity učitel a vhodně voleným souborem cvičení a žákovských referátů usiluje o transfer poznání. Matematické učivo je v dosahu středoškoláků a po matematické stránce je správně vyloženo. Výstavba kurzu je promyšlená a kurz tvoří konzistentní celek.

Důležitou součástí práce je kapitola 6 věnovaná evaluaci výuky. Autor v ní analyzuje výsledky výukového experimentu a popisuje možné zdroje chyb. Tuto část práce považuji za nejcennější, protože ukazuje postupný posun v myšlení diplomanta od čistě matematického přístupu směrem k reflexi žákovského myšlení. Diplomant zformuloval několik hypotéz ohledně příčin žákovských chyb a věřím, že to ovlivní jeho didaktické působení po ukončení studia.

Přínos (originalita, použitelnost apod.)

Práce má standardní výstavbu, prohlubuje poznatky ohledně goniometrických funkcí a je použitelná na střední škole. Obzvláště zdařilá mi připadá kapitola věnovaná motivaci tématu pomocí příkladů z architektury (kap. 2.2). Kladně hodnotím bohatství materiálu opisujícího aplikace hyperbolických funkcí ve fyzice a technice. Aplikace nejsou sice didakticky zvládnuty a jsou spíše informativní – diferenciální rovnice tvořící základ aplikací jsou naprosto mimo dosah středoškoláků. Ale na druhé straně už jenom samotné množství aplikací má šanci přesvědčit žáky o významu těchto funkcí a naučit je vnímat hyperbolické funkce v okolním světě. Kurz je použitelný 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 vysoké úrovni. Práce je přehledná, obsahuje bohatství materiálu.

Zdroje (reprezentativnost, relevance, použití)

Práce se opírá o patnáct zdrojů, z nichž naprostá většina je v cizím jazyce. Vysoce hodnotím práci s klasickými texty (Riccati, Lambert). Autor vyhledal původní značení objevitelů hyperbolických funkcí. Škoda, že z nich přebral jenom značení a nepřinesl také motivaci, definice a matematický kontext. To by však již vyžadovalo zvládnutí latinského jazyka, které nelze předpokládat. Podobně kladně hodnotím použití ruského zdroje (Janpolskij 1960) pro aplikace ve fyzice.

Vyjádření ke shodám v systému Theses: Žádné shody

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

Datum a podpis autora posudku: 12. srpen 2015