

POSUDEK BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Autor práce	Bára Vágenknechtová
Název práce	ROVNICE A JEJICH APLIKACE VE SPORTU (VE SLOVNÍCH ÚLOHÁCH SE SPORTOVNÍ TEMATIKOU)
Autor posudku	PhDr. Jana Cachová, Ph.D.

Cíle (stanovení, splnění, reflexe splnění)

Téma bakalářské práce bylo zvoleno mezioborově s ohledem na autorčinu aprobaci. Jak ona sama uvádí, záměrem bylo propojit matematiku a tělesnou výchovu, ukázat možnou aplikaci matematiky ve sportu, konkrétně u rovnic, k tomu pak sestavit tematicky zaměřenou sbírku úloh. Za tímto účelem studentka shromáždila ze středoškolských učebnic a sbírek úlohy, spojené se sportovní tematikou, případně u některých jiných slovních úloh upravila kontext tak, aby vycházel právě ze sportu. Další část sbírky úloh tvoří úlohy, které vyrůstají skutečně z reálného využití rovnic ve sportu a v tělovýchově.

Snaha studentky shromáždit více úloh se skutečně reálným kontextem je potěšitelná, souvisí i se stále více sledovanou problematikou zvyšování matematické gramotnosti žáků a studentů, především v souvislosti s rozvojem tzv. funkční gramotnosti. Ne u všech úloh se to ale zcela povedlo (viz obě úlohy kapitoly 2.1.4 a obě úlohy kapitoly 2.1.6). Úlohy ze sportu a tělovýchovy v kapitole 2.2 naopak vycházejí z reálné problematiky, řešení rovnic je ale spíše omezeno na dosazování konkrétních hodnot do vzorce, či vyjadřování ze vzorce. Nicméně úloha 4 na str. 41 ukazuje možnou cestu, jak reálné úlohy upravit, aby se ztížila obtížnost z pohledu řešení rovnic.

Obsahové části (úplnost, relevance, řazení)

Bakalářská práce je rozdělena do dvou hlavních částí, na teoretickou a praktickou část.

Teoretická část obsahuje dvě hlavní podkapitoly, sice *Rovnice* a *Využití rovnic ve sportu a tělovýchově*. Kapitola o rovnicích přináší přehled jednotlivých typů rovnic a jejich řešení v rozsahu učiva střední školy. Kapitola o využití rovnic ve sportu a tělovýchově je pak soustředěna na tři možné okruhy témat – výpočet konečných výsledků, doporučené hodnoty a na funkční diagnostiku. V těchto kapitolách autorka seznamuje čtenáře s pojmy a vztahy, nutnými k pochopení principu výpočtu např. konečných výsledků některých sportovních disciplín, optimální intenzity zatížení a pro funkční diagnostiku. Do stejných kapitol jako u teoretické části je členěna i část praktická, kde se studentka snažila jednotlivé úlohy rozdělit podle určitých typů. Tam, kde úloh nebyl dostatek, tvořila úlohy vlastní.

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

V přehledu rovnic a jejich vlastností studentka čerpala z prací různých autorů, vše je v práci řádně citováno.

Co se týče této části, mám následující drobné výhrady:

Na stránce 11 – pro „ D “ zde nikde v textu není uvedeno, že se jedná o zkratku pro diskriminant.

Str. 16 - místo po $k - 1$ krocích by mělo být správně uvedeno po $q - 1$ krocích.

V praktické části práce se objevilo několik chyb v řešení:

Str. 26, úloha 7 – řešení má být 28 km/h.

Str. 28, úloha 3 – v řešení jsou rychlosti závodníků navzájem prohozeny.

U úlohy z kapitoly 2.1.3 se nemusí neznámá ve jmenovateli vůbec objevit, pokud žák zvolí jiný postup řešení, stejně tak u úlohy 1 ze str. 33 nemusí jít o iracionální, ale kvadratickou rovnici, nebo např. u úlohy 7 ze str. 37 nemusí jít o soustavu rovnic – vždy záleží na postupu řešení, který řešitel zvolí.

Str. 32, úloha 1 – je chybně uvedeno správné řešení úlohy.

Str. 34, úloha 2 b) – chybně uvedeno správné řešení úlohy.

Str. 40, úloha 2 – chybí doplnění *u vítěz* - „*ve skokanské části*“ – což je důležité pro správné pochopení smyslu zadání úlohy.

Str. 40, úlohy 2 a 3 – asi by bylo vhodnější vzhledem k realitě nezaokrouhlovat na jedno desetinné místo, ale počítat se dvěma desetinnými místy.

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

Jazyková i stylistická stránka práce jsou na velmi dobré úrovni. Přesto mám drobnou výhradu k chybějící správné interpunkci, zejména v úloze 1 na str. 33 (chybí čárka před ... *a rozměr...*), protože tato interpunkce ovlivňuje smysl celého zadání úlohy. Chybná interpunkce se vyskytuje ještě na několika dalších místech v práci.

Závěrečné doporučení:

Práci doporučuji k obhajobě a hodnotím známkou

Datum a podpis autora posudku:

V Hradci Králové 9. 6. 2018

PhDr. Jana Cachová, Ph.D.