

Příloha k protokolu o SZZ č.

Vysoká škola: JU Pedagogická fakulta

Katedra: matematiky

Datum odevzdání posudku: 23. 5. 2014

Autorka bakalářské práce:
Alexandra Sigmundová

Aprobace: Mu-SVu-SZu

Vedoucí bakalářské práce:
Mgr. Roman Hašek, Ph.D.

POSUDEK BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Sbírka problémových úloh z algebry a geometrie

Cílem práce bylo vytvoření sbírky řešených problémových úloh z algebry a geometrie pro základní školu. Úlohy měly být vytvořeny tak, aby jejich řešení v žácích podporovalo schopnosti logického uvažování, kombinace osvojených matematických dovedností a znalostí a věcné argumentace. Součástí práce byla rešerše tématu problémových úloh v dostupných publikacích a materiálech.

Z předložené práce je patrná autorky upřímná snaha stanoveného cíle dosáhnout. Sběrka přináší 65 úloh z algebry, geometrie a logiky, všechny úlohy jsou vyřešeny. Výběr úloh, jejich zadání i vzorová řešení bohužel trpí četnými nedostatky. Ne u každé úlohy je patrné, proč je zařazena do sbírky problémových úloh. Často se jedná o standardní úlohy, které nejsou příliš originální ani obsahem, ani formou zadání. U úloh nejsou uvedeny jejich zdroje, případně zdroje inspirace pro jejich formulaci. Nejasný charakter problémovosti řady úloh je dle mého názoru důsledkem absence jasného vymezení autorčina chápání obsahu pojmu „problémová úloha.“ Uvedené výtky naštěstí neplatí pro všechny úlohy ve sbírce. Najdeme v ní i řadu pěkných úloh, např. 17, 33 aj.

V práci citelně chybí kapitola, která by se věnovala výsledkům rešerše tématu problémových úloh. Mohla být uvedena místo stávající druhé kapitoly pojednávající o různých přístupech k vyučování. Ta sice svědčí o chvályhodném zájmu studentky o teorii vyučování, v ní podané informace jsou ale útržkovité, nepřesné, příliš zjednodušené a nesouvislé. Chybí vymezení vztahu této kapitoly k obsahu práce.

Ukázková řešení přinášejí většinou strohý popis postupu řešení. Autorka nezvažuje alternativní postupy řešení, typické pro řešení problémových úloh. U některých ukázkových řešení by se přitom dalo diskutovat, zda představují skutečně optimální postup. Úlohy jsou vesměs zadávány tak, aby vycházely „hezky“.

Jazyk, jímž autorka formuluje zadání úloh a popisuje jejich řešení, je nepřesný a někdy zmatečný. Je patrná autorky malá zkušenost s tvorbou a četbou matematického textu. Konkrétní odkazy na takovéto pasáže jsou uvedeny níže. Grafická úroveň práce je podprůměrná. Čtenář v ní narazí na četné typografické nedostatky, opět viz přehled níže. Obrázky nemají jednotný styl a kvalitu. Některé jsou přehnaně velké, jiné obsahují příliš malé popisky bodů, viz např. str. 27 a 31. Obrázky nejsou číslovány a popsány.

Práce, přes všechny své nedostatky, vypovídá o autorčině upřímné snaze vytvořit dle svých nejlepších možností smysluplné dílo, které by odpovídalo stanoveným cílům. Práci proto doporučuji k obhajobě s hodnocením „dobře“.

Při četbě práce jsem narazil na následující překlepy, typografické chyby a nesprávné formulace (Index u čísla stránky znamená číslo řádku textu, horní index počítáno shora, dolní index pak zdola):

6₂: „... pro učitelé ...“ -> „... pro učitele ...“

7²: „... pro orientaci v učení ...“ -> „... v učivu ...“

12: Zavedení pojmu „procento“ poněkud naivním způsobem, chybí např. informace o roli „základu“.

12: Zadání úvodní úlohy: Není uvedeno, co je základem pro výpočet počtu procent.

14: Zadání příkladu 1: Předpokládá se, že poměr počtu dodávek k celkovému počtu aut je po zbytek dne stejný jako dopoledne. Proč? V čem je tato úloha problémová?

15⁴: Nerozumím zápisu „... automobily x dodávky tudy projedou v poměru 3:1.“

15⁷: Co to je „součet poměrů“?

16₁: Chybný údaj o celkovém počtu obrobených součástek.

17: Zadání příkladu 3: Z jakého základu se počítá pěstební odpad? Opravdu je to celkový počet zasetych semen? Dle mého názoru chybný výpočet.

18₃: „Převedeme ne procenta“ -> „... na procenta“.

18_{1,2}: Chybný výsledek!

19³: „... hodinovou akce ...“ -> „hodinová akce“

19, řešení příkladu 5: V zadání je cena 2999, řešení pracuje s 3000.

20, zadání příkladu 6, poslední věta: „... snížená sazba DPH ...“ -> „sazba“

20, řešení příkladu 6: Chybné určení celkové ceny nákupu. DPH se přičítá k základu.

24, zadání příkladu 9: Zadání je nereálné. Uvedenými způsoby se časy na závodech nezapisují.

25, úvodní odstavec: Popis přímé úměrnosti je zmatečný. Viz např. druhá věta. Co rozumí autorka formulací „O kolik nebo kolikrát se zvětší ...“? Je to snad stejné?

26: Jednotkou rychlosti je km/h. Není třeba vymýšlet jiné zápisy.

26, řešení příkladu 10: Druhá část výpočtu by si zasloužila vysvětlení. Proč autorka používá nepřímou úměrnost? Bude postup stejný i v případě, že policista udělá zastávku jinde, než v polovině trasy?

28, zadání příkladu 11: Žáky asi moc nenadchne úvaha o místech P a R. Mohla být použita např. jména obcí. Proč je použita Pythagorejská trojice 3, 4, 5. U většiny úloh jsou zadání volena tak, aby to vyšlo „hezky“ (např. str. 30, řešení příkladu 12). Co je to za problémové úlohy?

28, řešení příkladu, 1. věta: „... dostali oba do místa ...“ – „oba“ znamená chodec a auto?

29₉: „Jak dlouho bude čekat na chodce?“ – Kdo? Auto?

29₇: Nabízí se převést uvedený čas na minuty a sekundy?

30₄: „... tyto čísla podělíme ...“ – „tato čísla“. Co to je „podělíme“?

31, zadání příkladu 13: „... A,B,C,D,E,F.“ – chybí mezery. Proč se nezmiňuje šířka plachty? Propojení příkladu s realitou tak pokulhává.

31, obrázek: Příliš malé popisky bodů.

34_{5,6}: „X“ -> „x“

35, řešení příkladu 17: Chybné rozklady čísel 18 a 24. Nesprávné údaje u N: „N(15,21)” místo „N(18,24)“.

35₁: „... šestkrát“ -> „šestkrát“

36¹: Slušelo by se poskytnout čtenáři nějaké úvodní informace. Alespoň, proč se ty obrázky jmenují „Vennovy diagramy“ a jaký mají vztah k uváděným množinám.

37, zadání příkladu 18: Jaký smysl má informace „Žádný ze žáků nemá více zvířat od jednoho druhu.“?

37, řešení příkladu 18, 1. věta: Věta není mluvnicky správná.

39, zadání příkladu 19: 117 prváků? Existuje takto malá univerzita?

51: Zajímavě hravá úloha.

75, řešení příkladu 35, 1. věta: „Hodové ručičky ...“ -> „Hodinové ...“

75, zadání příkladu 36: „svislé přímky“?

Poznámka recenzenta: U posuzované bakalářské práce je formální nesoulad mezi její tištěnou verzí a verzí, která je publikována v systému IS/STAG Jihočeské univerzity v Č. B. Ve verzi publikované v IS/STAG autorka oproti tištěné verzi odstranila některé stylistické a gramatické nedostatky. Uvedené výtky a odkazy se proto váží k této „novější“ verzi.

Otázka k obhajobě: Reagujte na výše uvedené výtky k řešení příkladů 3, 6, 10 a k zavedení pojmu „přímá úměrnost“.

Roman Hašek

Návrh na klasifikaci bakalářské práce: dobře

.....
Podpis vedoucího bakalářské práce

V Č. Budějovicích dne 23. 5. 2014

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