

POSUDEK VEDOUCÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Autor práce	<i>Ondřej KOHOUT</i>
Název práce	Porovnávání strategií při řešení typových slovních úloh
Autor posudku	<i>Prof. RNDr. Jarmila NOVOTNÁ, CSc.</i>

Cíle (stanovení, splnění, reflexe splnění)

Předložená bakalářská práce je zaměřena na řešení slovních úloh ve školské matematice, tedy na jedno z identifikovaných kritických míst školské matematiky. Autor věnuje pozornost jedné z možností, které se v literatuře považují za účinný nástroj nejen pro rozvoj řešitelských dovedností žáků, ale i zvýšení jejich motivace k řešení úloh a většímu porozumění matematice, a tou je porovnávání různých řešitelských strategií pro stejnou úlohu. Tato činnost, které není v českých učebnicích věnována větší pozornost, může být organizována různými způsoby. Autor si pro svou bakalářskou práci vybral tzv. „concept cartoons“. Jeho cílem bylo vytvořit sadu pracovních listů pro typové slovní úlohy ze školské matematiky ve formě concept cartoons. Cíl práce je splněn velmi kvalitně.

Je třeba ocenit autorovu volbu tématu, které vyžaduje znalosti z teorie vyučování matematice a z matematiky a má velký význam pro školskou praxi. Přitom autor je studentem bakalářského studia, takže didaktické předměty zatím téměř neabsolvoval. Velkým přínosem pro jeho porozumění otázkám školské matematiky byla spolupráce s řešitelským kolektivem projektu GAČR *Slovní úlohy jako klíč k aplikaci a porozumění matematickým pojmům*. Autorův přístup k výuce matematiky je příslibem jak pro jeho další studium v navazujícím magisterském studiu, tak i pro jeho další pedagogické působení.

Obsahové části (úplnost, relevance, řazení)

Práce je zahájena nezbytným přehledem teoretických pojmů potřebných v dalším textu. Vzhledem k tomu, že literatura věnovaná slovním úlohám je velmi bohatá a terminologie a teoretická východiska jsou rozmanitá, oceňuji přesnost, se kterou autor formuluje vymezení pojmů, přičemž všude uvádí podrobně zdroje, které využil. Po této části následuje stručná analýza výskytu typových úloh s několika uvedenými řešitelskými strategiemi v učebnicích matematiky. Analýza zahrnuje sedm sad českých učebnic pro 2. stupeň ZŠ.

Těžiště práce je v kap. 5, která je věnována typovým slovním úlohám pro 2. stupeň ZŠ a vlastním autorovým návrhům patnácti úloh, které je možno řešit různými způsoby, nejen algoritmickými postupy z učebnic. Úlohy jsou formulovány formou concept cartoons tak, že jsou vždy uvedena dvě žákovská řešení a úkolem žáků je tato řešení porovnat a najít případné chyby v postupu řešitele. Ne vždy jsou představená řešení správná, jsou také uvedena chybná řešení obsahující nějaký typický chybný krok, který žáci často dělají. Kromě představení úloh jsou v práci zařazeny hotové pracovní listy, komentáře pro učitele a doplňující otázky pro řešitele. Kapitola obsahuje návrh plánu hodiny s využitím concept cartoons. Poznámka: Ačkoliv autor neměl prozatím možnost hlouběji se seznámit s Teorií didaktických situací G. Brousseaua, považuji za významné, že jeho plán hodiny dodržuje design didaktické situace, jak je zaveden a používán v této teorii.

Všechny části práce jsou dobře strukturovány.

Informace uvedené v práci jsou úplné, dobře řazené a relevantní pro stanovené cíle. Autor umožňuje čtenáři sledovat použité postupy a jejich případná úskalí.

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

Odborná část práce je kvalitně zpracována, obsahuje správné, srozumitelné, konzistentní, úplné a dobře řazené informace.

Přínos (originalita, použitelnost apod.)

Práce je kvalitním textem seznamujícím čtenáře s použitím znalostí z matematiky při řešení typových úloh (nejen) na 2. stupni školy pomocí různých řešitelských strategií. Autor vytvořil sbírku originálních úloh zadaných jako concept cartoons a srozumitelně zpracoval jejich řešení. Práce je vhodným materiálem (nejen) pro učitele matematiky, kteří se snaží motivovat žáky k řešení úloh a porozumění matematice. Liší se od většiny prací zaměřených na řešení úloh mj. tím, že se autor věnuje úlohám typovým, ne nestandardním.

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

Práce je kvalitně zpracována i po formální stránce. Autor věnoval pozornost nejen věcné stránce práce, ale vyhnul se také gramatickým, formulačním i typografickým nedostatkům. Práce neobsahuje téměř žádné překlepy.

Mám několik připomínek, které však nesnižují ani kvalitu, ani srozumitelnost textu:

Str. 7 od ř. 7 dole: Střídá se zde, podle mého názoru bezdůvodně, minulý a přítomný čas.

Na str. 8, ř. 6 shora, a na str. 51, ř. 3 shora, autor používá termín „lepší strategie“, aniž by vysvětlil, podle jakých kritérií se strategie hodnotí.

Str. 14, ř. 2 zdola: Přesnější termín než „opačná operace“ by byl termín „inverzní operace“.

Str. 18, ř. 4 shora: Z formulace není zcela zřejmé, o kterém článku autor píše.

Str. 20, ř. 2 shora: Autor uvádí poměrně obecnou větu o roli učebnic. Odkud to ví?

Zdroje (reprezentativnost, relevance, použití)

Autor využívá relevantní zdroje. Ve své bakalářské práci využil nadstandardní množství 30 zdrojů, z nichž 21 je v angličtině.

Další poznámky

Autor splnil kvalitně stanovený cíl práce. Předložená práce splňuje všechny požadavky kladené na bakalářskou práci.

Vyjádření ke shodám v systému Theses

Rozsah shod, které byly nalezeny systémem Theses, je ve všech případech menší než 5 %. Jedná se jednak o formální náležitosti práce, které jsou předepsány, jednak o citování materiálů, z nichž autor vychází nebo s nimiž srovnává své výsledky v závěrečné diskusi. Všechny použité zdroje jsou v práci řádně citovány.

Otázky k obhajobě

- Vysvětlete, co a proč považujete v práci za „lepší strategii“.
- Na str. 16 a dále píšete o 4 z 5 studií v citovaném článku. Vysvětlete blíže důvody, proč jste jednu studii do své práce nezařadil.

Hodnocení: Práce splňuje podmínky kladené na bakalářskou práci. Práci doporučuji k obhajobě a také k účasti ve SVOČ v didaktice matematiky.

Datum a podpis autora posudku: 10.5.2021