

POSUDEK VEDOUCÍHO DIPLOMOVÉ PRÁCE

Autor práce	<i>Ing. Tatiana MUTINOVÁ</i>
Název práce	<i>Prvky teorie grafů v učivu matematiky na 1. stupni základní školy</i>
Autor posudku	<i>Mgr. Jaroslava KLOBOUČKOVÁ</i>

Cíle (stanovení, splnění, reflexe splnění)

Cílem diplomové práce studentky bylo ukázat, které prvky z teorie grafů jako součásti diskrétní matematiky (zařazené v učivu často až na střední škole) jsou použitelné ve výuce matematiky na 1. stupni základní školy. Dále se studentka zabývala důvody, které vedou k zařazování tohoto typu úloh do výuky matematiky na 1. stupni. Bohužel však zřejmě tento cíl považovala za natolik samozřejmý, že jej nikde explicitně neuvedla (s výjimkou abstraktu). Přesto byl tento cíl beze zbytku v práci splněn.

Obsahové části (úplnost, relevance, řazení)

Studentka svoji práci vhodně rozčlenila na tři hlavní části, které doplnila úvodem a závěrem. Po seznamu použité literatury vložila studentka ještě 14 příloh, které vhodně ilustrují experimentální část práce. Část I je zaměřena na vymezení používaných pojmů. V této části studentka prokázala, že je schopna pracovat s odbornou literaturou. Při její volbě vhodně doplňovala historické publikace (Nečas, 1978) se současnou odbornou literaturou jak tištěnou (Matoušek, Nešeřil, 2009), tak elektronicky dostupnou (Hliněný). Velkým přínosem této části je, že se neomezila pouze na vhodné řazení jednotlivých prvků, ale téměř každou definici či větu převzatou z odborné literatury vhodně ilustrovala i vysvětlujícím příkladem nebo tzv. „neformální definicí“ (s. 29).

Část II je zaměřena na zmapování současného stavu v nejčastěji používaných učebnicích pro 1. stupeň. Tuto část vhodně doplnila vlastními soubory gradovaných úloh pro 1. – 5. ročník základní školy zaměřených na prvky teorie grafů. Všechny navržené soubory také sama experimentálně vyzkoušela se vzorkem dětí odpovídajícího ročníku. Třetí část diplomové práce podrobně popisuje experiment se dvěma barvami, který byl uskutečněn ve výuce výtvarné výchovy, ale který splňuje všechny podmínky pro didakticko-matematický experiment.

V úvodu i závěru uvádí studentka vždy množství ukázek ze života dětí, studentů i dospělých, kterými ilustruje rozmanitost využití teorie grafů, ve všech hlavních částech však nepropojuje jednotlivé ukázky navzájem. Např. na s. 21 je definován eulerovský graf, ale chybí odkaz na s. 45, kde je vytvořena úloha o lesoparku. Takovéto propojení se nabízí na více místech, většinou však je uváděno pouze jako odkaz na teorii.

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

Práce je zaměřena především na didaktiku matematiky, kde studentka prokázala, že se orientuje v současných trendech didaktiky matematiky. Umí kriticky posoudit vhodnost a náročnost publikovaných úloh, prokázala také schopnost aktivně vytvořit soubor gradovaných úloh. V teoretické části také prokázala, že rozumí odborné matematice. Uvádí zde několik úloh z odborné literatury, které řešila pomocí svých znalostí z teorie grafů. Škoda jen, že u většiny úloh pouze naznačila řešení. Například řešení úlohy uvedené na s.16 (o nádobách) by bylo dobré konkrétně ilustrovat u obhajoby.

Přínos (originalita, použitelnost apod.)

Práce je přínosná jednak pro autorku, která si ověřila použitelnost teorie grafů v učivu matematiky na 1. stupni základní školy. Přínosem je práce také pro učitele (i studenty učitelství), kteří mohou využít gradované série úloh z dané problematiky (příloha 5, příloha 6, příloha 7, příloha 8 a příloha 9) ve vlastní výuce matematiky.

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

Práce je pozoruhodná také po formální stránce. Troufám si tvrdit, že se zde nevyskytují žádné gramatické, stylistické ani typografické chyby. Výjimkou potvrzující pravidlo je na s. 65, ř. 9 a 10, kde je uvedeno slovní spojení „...jako zadání pro řešitelé matematických olympiád.“ Odkazy na použité zdroje i citace odpovídají platným normám.

Zdroje (reprezentativnost, relevance, použití)

Na s. 67 uvádí autorka seznam použité literatury a internetové zdroje, které mají opodstatnění v celé práci. Každá uvedená publikace (elektronický zdroj) je citována v textu dle platných norem, relevantně k dané problematice.

Vyjádření ke shodám v systému Theses: Žádné shody.

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

Otázky k obhajobě

1. Uveďte ilustraci řešení úlohy o nádobách (s. 16) pomocí prvků z teorie grafů.
2. Uveďte (ilustrujte konkrétní ukázkou) alespoň jednu chybu, kterou děti udělaly při řešení série gradovaných úloh.

Datum a podpis autora posudku:

V Praze 29. 7. 2014