

**Příloha k protokolu o SZZ č.**

**Vysoká škola:** JU, Pedagogická fakulta

**Katedra:** matematiky

**Datum odevzdání posudku:** 24. 1. 2017

**Diplomant:** Bc. Petr Bartoň

**Aprobace:** Mn-TchVn-SZn

**Oponent diplomové práce:**

**Mgr. Roman Hašek, Ph.D.**

## **POSUDEK DIPLOMOVÉ PRÁCE**

### **Mezipředmětové vztahy na úrovni plánovaného kurikula ve vzdělávacích oblastech Matematika a její aplikace a Člověk a svět práce**

Práce je zaměřena na využití mezipředmětových vztahů, které lze identifikovat mezi předměty, v nichž se realizují vzdělávací oblasti Matematika a její aplikace a Člověk a svět práce. Z její struktury, značného rozsahu a celkového pojetí je patrná autorova upřímná snaha o naplnění stanoveného cíle. Při podrobném čtení je však bohužel patrné i to, že práce rozhodně nevyužívá veškerý potenciál daného velice slibného tématu. Nelze také říci, že by autor přinášel nějaké zcela nové přístupy. V pasážích věnovaných teoretickému úvodu využívá především rozsáhlých citací literárních zdrojů, pohybuje se vesměs v obecné rovině a vyhýbá se zevrubnému rozboru konkrétních originálních příkladů, které vztah zkoumaných oblastí nabízí a které by čtenáře odkazovaly do druhé části, v níž autor předkládá šest pracovních listů pro realizaci uvažovaných mezipředmětových vztahů. Tato kolekce, doplněná ukázkovými řešeními všech listů, je bezesporu největším přínosem posuzované práce. I když klíčové úlohy zadané na pracovních listech nijak nevybočují z rejstříku tradičních úloh pro předměty technické výchovy, je třeba ocenit, že autor se jimi nechal inspirovat k vytvoření řady doplňkových slovních úloh, které postihují rozličné matematické aspekty daných situací. Žák tak při řešení pracovních listů uplatní rozličné matematické znalosti i řešitelské přístupy. Poněkud diskutabilní je u některých úloh jejich skutečný vztah k reálnému životu. Kdo by například počítal průměr svíčky z jejího průřezu? Přírozené je přece svíčku změřit. Autor uvádí pracovní listy v kontextu „výzkumu“, který realizoval na nejmenované základní škole. Jeho prezentace však vyznívá poněkud rozpačitě. Čtenáři není poskytnuto žádné bezprostřední pojitko s realitou tohoto „výzkumu“. V práci nejsou uvedena žádná žakovská řešení, žádné alternativní postupy, žádné citace reakcí žáků. Autor pouze uvádí svou „reflexi k pracovním listům z praxe“. Místo slova „výzkum“ by tak bylo vhodnější použít slovo „ověření“.

Kromě obvyklých překlepů a občasných nepřesností, kterým se nevyhne žádná práce a jejichž přehled uvádím níže, trpí text práce některými závažnějšími neduhy, jimž jsou věnovány následující pasáže.

Jak už bylo uvedeno výše, autor se opírá, především v úvodních teoretických kapitolách, o rozsáhlé citace literárních zdrojů. Přestože poctivě uvádí odkazy na příslušné zdroje, s jejich textem nakládá poněkud zvláštním způsobem. Přistupuje totiž k jakémusi jeho „převyprávění“, kdy nahrazuje vybraná slova slovy jinými, viz např. str. 24-25, zadání a řešení Příkladu 1, které je mírnou modifikací textu článku (Houska, 2005). Nelze přitom říci, že autorovy úpravy nějak vylepšují původní text. Většinou se jedná o nahrazování vybraných slov, např. „zanořena“ místo „ponořena“, „jež“ místo „která“, „činí“ místo „je“, „prezentuje“ místo „je“, „označí sex“ místo „označme  $x$ “, „dle“ místo „podle“, „zadán“ místo „dán“, „sestrojí se“ místo „sestrojíme“ apod. Smysl tohoto podivného „převyprávění“ originálního textu mi uniká. Autor přitom klidně přebírá i jeho typografické nedostatky, jako je chybějící mezera mezi hodnotou a jednotkou v údajích o délce (viz 25<sup>7</sup>) nebo chybějící tečky za několika



větami (viz 25<sup>7-10</sup>). Další příklady těchto úprav: str. 16-17: 1. odstavec je převyprávěný článek (Kapošváry, 2013), str. 16-17: článek <http://www.zskravsko.cz/img/TD2/Anotace.pdf>, str. 28, 2. odstavec a str. 29, 1. odstavec jsou „převyprávěné“ pasáže z Housky, 2005. Nepochopil jsem, proč autor volí takto krkolomné nahrazování některých slov v citovaném textu, které jeho kvalitu rozhodně nepovznáší, místo aby ho použil v originální podobě, náležitě zformátován jako citát.

Mezi literární zdroje své práce autor bohužel nekriticky zařadil i několik nerecenzovaných laických internetových zdrojů, což se podepsalo na kvalitě některých pasáží textu. Například na str. 11 uvedená charakteristika matematiky (viz 1. odstavec kap. 1.2.1) je laická a matoucí. Jedná se o text „převyprávěný“ z anonymního zdroje „superia.cz“, jehož úroveň se podle uvedené pasáže jeví jako nevalná. Tento zdroj sice užívá doslovný překlad hesla z portálu [en.wikipedia.org](http://en.wikipedia.org), opomíjí však podstatnou skutečnost, že Wikipedia pracuje s hypertextovými odkazy, které uvádějí použité pojmy do náležitého kontextu. Další nevhodná charakteristika, tentokrát se jedná o elementární matematiku, převzatá ze stejného zdroje je na str. 12, 2. odstavec. Úvodních pět odstavců kapitoly 2.2 na str. 23-24 je „převyprávěním“ <http://www.matematika.estranky.cz/clanky/geometrie.html>. Je škoda, že student nedokázal do své práce vytvořit originálnější úvod do geometrie. Na str. 26<sub>4-5</sub> autor píše: „Objem je v literatuře definován následovně: Objem je prostor, jenž těleso tvoří, zjednodušeně řečeno to vyjadřuje např. to, kolik vody tam lze nalít“. Nevěřil jsem, že taková literatura existuje, dokud jsem nezjistil, že uvedené tvrzení vzniklo autorovým „převyprávěním“ textu z adresy <http://www.matematika.cz/objemy-obsahy>. Na str. 27 v předposledním odstavci pak student zavádí pojem „obsah tělesa“, kterým nahrazuje tradiční pojem „povrch tělesa“ používaný i v RVP ZV. Opírá se při tom o převyprávění „definice“ převzaté opět z „matematika.cz“. Student matematiky by se měl opírat o věrohodnější zdroje a každý převzatý citát by měl konfrontovat se svými znalostmi a poznatky!

Autor v textu práce „bojuje“ s odkazy na sekundární bibliografické citace. Například na str. 15<sub>8</sub> v odkazu (Houska, 2005 in Namara et al., 2003) na sekundární citaci jsou příslušné zdroje uvedeny obráceně. Student přebírá citaci McNamary, kterou uvádí Houska. Vhodnější je proto např. odkaz (McNamara et al., 2003 cit. dle Housky, 2005). V seznamu literatury potom stačí uvést jenom bibliografickou citaci Housky, při uvedení citace McNamary by mělo být specifikováno zprostředkování Houskou, např. uvedením „In: Houska, 2005“. Stejně tak na str. 24<sup>13</sup> uvedená citace (Houska 2005 In Houska, 1999/2000). Jak může Houska citovat své mladší dílo ve svém starším díle? Mělo by být uvedeno např. (Houska, 1999/2000 cit. dle Housky, 2005). To samé viz str. 28<sub>11</sub>. Nutno ještě upozornit, že bibliografická citace knihy Atlas geometrie na str. 91 není vhodně zvolená. Kniha má 12 autorů a 1 editorku, Šárku Voráčovou. Použitý způsob citace vyvolává dojem, že kniha má dvě autorky. Vhodnější je uvést „VORÁČOVÁ, Š., ed. *Atlas geometrie ...*“ nebo CSACHOVÁ, L. et al. *Atlas geometrie ...*“. V souvislosti s citacemi je ještě třeba poznamenat, že seznam literatury není dobře zformátován. Ne vždy je vhodné ponechat výsledek automatického formátování textovým procesorem beze změny.

Další překlepy, na které jsem při studiu práce narazil, spolu s výhradami ke konkrétním pasážím textu, uvádím v následujícím přehledu (Index u čísla stránky znamená číslo řádku, horní index počítáno shora, dolní index pak zdola):

7<sup>13</sup>: „... a co jak je to ...“ -> „... a jak je to ...“.

7<sub>14</sub>: „... pro 2 st. ...“ -> „... pro 2. st. ...“.

7<sub>6</sub>: „... poznatky z jednoho předmětu, nejsou v praktické v životě k využití, ...“ -> „... poznatky z jednoho předmětu nejsou v praktickém životě k využití, ...“.

9, 2. a 3. odstavec: Dlouhé a komplikované souvětí.

9<sup>12</sup>: „... souvisejí se zdá být ...“ -> „... souvisejí, se zdá být ...“.



- 94: „... vztahy lze je chápat ...“ -> „... vztahy lze chápat ...“.
- 10<sup>5</sup>: Není uveden zdroj, na který směřuje odkaz „(v odst. 5. Učební osnovy)“ (Jedná se o text [http://www.vuppraha.cz/wp-content/uploads/2009/12/struktura\\_SVP\\_zv.pdf](http://www.vuppraha.cz/wp-content/uploads/2009/12/struktura_SVP_zv.pdf)).
- 10<sup>5-6</sup>, 114-2: Další krkolonná věta.
- 10-11, kap. 1.1.1: Program pojednaný v této podkapitole, náhled jeho okna je zobrazen na Obr. 1, není nikterak představen. Chybí informace o jeho názvu, původu, účelu a fungování.
- 11<sup>11</sup>, 27<sup>14</sup>: „i“ na konci řádku.
- 12: Poslední dvě věty jsou opět ukázkou zmatených a krkolonných souvětí.
- 12<sup>2</sup>: Místo „Rámcově vzdělávací ...“ má být „Rámcový vzdělávací ...“. Stejně tak popisky k tabulkám 1 a 2.
- 15<sup>3</sup>: Vhodnější překlad názvu „National Council of Teachers of Mathematics“ je dle mého názoru „Národní rada učitelů matematiky“, nikoliv „Národní výbor učitelů matematiky“.
- 11<sup>6</sup>: Chybí identifikace zdroje „Principy a standardy pro školskou matematiku“, který je zde citován (citace byla bez dalšího ošetření převzata z (Houska, 2005)).
- 17: Tab. 3 je ve skutečnosti obrázek, bohužel velmi špatně čitelný.
- 18<sup>1</sup>: „... které v současnosti věnuje ...“ -> „... které se v současnosti věnuje ...“.
- 19: Postrádám ilustraci toho, jak konkrétně se žákům na příkladu ozubených kol zdůvodní (ilustruje) souvislost matematiky a dílen.
- 20<sup>2</sup>: „... nabít ... dovednosti ...“ -> „... nabytí ... dovednosti ...“.
- 21: Chybí zdůvodnění, proč na Obr. 5 a 6 autor práce publikuje ukázky náplně učiva právě ze ZŠ a MŠ Tatenice.
- 22, 1. odstavec kap. 2: Jaký význam má text tohoto odstavce. Opět použit zdroj Superia.cz.
- 23-24: Zmínky o Thaletovi, Eukleidovi a Descartovi by bylo vhodné doplnit jejich stručnými biografickými údaji, alespoň o době, v níž žili.
- 24, 3. odstavec: Další krkolonné souvětí.
- 24<sup>12</sup>: „... za pomocí algebry, ...“ -> „... za pomoci algebry, ...“.
- 25<sup>1-2</sup>: Další krkolonná věta. Navíc chybí čárka mezi slovy „uvést“ a „je“.
- 26, 1. odstavec: Krkolonnost tohoto souvětí se značně podepisuje na jeho srozumitelnosti. Jaký význam má takto uvedený příklad „propojení matematiky, geometrie a výtvarného umění“? Autor by měl čtenáři poskytnout detailnější rozbor uvažovaných prvků daného vyobrazení, aby předložil argumenty pro důvodnost jeho použití v práci. Nestačí zmatená citace zdroje, z něhož obrázek pochází.
- 26, 2. odstavec: Domnívám se, že v citátu chybí přinejmenším čárka.
- 28, 1. odstavec: Není mi jasné, proč autor uvádí tento úryvek z (Vopěnka, 2014), navíc opět tak specificky převyprávěný; místo „rozumíme“ je „pojímáme“, místo „který“ je „jež“, místo „jehož“ je „u kterého“ atd. Jak to souvisí s výpočtem obvodu a obsahu kruhu na základní škole?
- 28<sup>5</sup>: Jsem zmaten z tvrzení, že „aplikace neznamenají nic jiného než souvislosti“. Domníval jsem se, že aplikace znamená praktické použití.
- 28<sup>2</sup>: Proč „zčásti netradiční“?
- 28<sup>5</sup>: „... (viz. obrázek).“ – za slovem „viz“ nepíšeme tečku, nejedná se o žádnou zkratku.
- 29–35: Úvod kapitoly 3. Podpora předmětu člověk a svět práce obsahuje četné informace, které dle mého názoru nebylo nutné v práci uvádět, např. normy technických výkresů, způsoby skládání papíru, typy čar, měřítko zobrazování a skutečnost, že vhodnými nástroji ruční tvorby technické dokumentace jsou tužka, pravítko a křívítko.
- 31<sup>5</sup>: „... nabití ... dovedností.“ -> „... nabytí ... dovedností.“.
- 36<sup>15</sup>: Kde je ten příklad?
- 36<sup>14</sup>: „stanic“ -> „stanicích“.
- 64<sup>8</sup>: 2821,15 mm<sup>2</sup>.
- Příloha č. 1: Není jasné, z jaké školy pocházejí uvedené dokumenty.

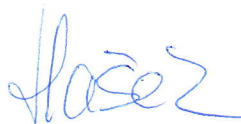
Příloha č. 2: Chybí zdroj uvedené fotografie.

Přes uvedené nedostatky nelze autorovi upřít snahu o dosažení stanovených cílů. Jím vytvořená kolekce řešených pracovních listů by bezesporu mohla najít své uplatnění ve výuce na základní škole případně při přípravě učitelů matematiky na základní škole. Práci proto doporučuji k obhajobě s hodnocením „dobře“.

Otázka k obhajobě: Máte k dispozici žákovská řešení úloh z pracovních listů? Můžete některá z nich ukázat a okomentovat?

Roman Hašek

Návrh na klasifikaci diplomové práce: dobře



.....  
Podpis oponenta diplomové práce

V Č. Budějovicích dne 24. 1. 2017

Stupeň klasifikace	Výborně	velmi dobře	Dobře	Nevyhověl
--------------------	---------	-------------	-------	-----------