

Oponentský posudek diplomové práce

Název: **Úlohy prostorové geometrie v hodinách matematiky na ZŠ**

Autorka: **Štěpánka Kaiserová**

Studijní obor: **Učitelství matematiky pro 2. stupeň ZŠ**

Katedra: **Katedra matematiky, fyziky a technické výchovy Fakulty pedagogické ZČU**

Vedoucí práce: **Mgr. Martina Kašparová, Ph.D.**

Rok odevzdání: **2016**

Oponent: **PhDr. Lukáš Honzík, Ph.D.**

Předložená diplomová práce pojednávající o úlohách prostorové geometrie v matematice na základní škole je rozdělena do čtyř kapitol. První z nich autorka věnuje zařazení učiva prostorové geometrie do školské matematiky v souvislosti se vzdělávacími plány. Ve druhé kapitole představuje základní pojmy týkající se prostorových útvarů, definuje jednotlivá tělesa, se kterými se setkávají žáci na druhém stupni ZŠ, představuje jejich vlastnosti a uvádí vzorce pro výpočty povrchů a objemů. Ve třetí kapitole jsou zařazeny praktické úlohy pro procvičení dané látky na ZŠ, které autorka sama vyzkoušela ve své učitelské praxi. Kapitola je doplněna o vyhodnocení úspěšnosti žáků, kteří úlohy v rámci hodin matematiky vypracovávali. V poslední čtvrté kapitole pak autorka věnuje prostor hrám a činnostem rozvíjejícím prostorovou představivost, přičemž opět hodnotí výsledky, kterých žáci při využití aktivit ve výuce dosáhli.

Předně je nutné ocenit autorčin přístup, kdy sama navrhla (nebo se při návrhu nechala inspirovat jinými úlohami) praktické úlohy pro procvičování či ověřování žákovských znalostí a dovedností spojených s učivem prostorové geometrie a látky o tělesech na 2. stupni ZŠ. V některých případech se přirozeně projevila relativní nezkušenost; jak autorka sama přiznává, s výukou na ZŠ teprve začíná, z velké části je si však těchto nedostatků vědoma a v textu je zmiňuje a též někdy navrhuje možnosti, jak například danou úlohu lépe formulovat. Co se týče samotné práce, je psaná vcelku čtivou formou, bez zbytečných pravopisných chyb. Grafická stránka textu je na pěkné úrovni.

Je však také nutné připomenout, že i tak se v textu objevují některé nesrovnalosti zasluhující výtku, a to počínaje některými překlady či ne právě vhodným a správným formulováním souvětí (dalo by se říci, že jazyk použitý v těchto souvětích nepatří do akademické práce, ale sklouzává spíše k hovorovému vyjadřování), pokračuje několika přinejmenším diskutabilními výsledky v řešených příkladech a konče rozsáhlými citacemi na počátku práce (otázkou zde je, zda bylo citace v takové míře rozsahu nutné zařazovat do práce).

Kontrolou plagiátorství v systému Thesis nebyly zjištěny shody s dalšími dokumenty a práce je tedy původním dílem autorky.

Práce splňuje požadavky kladené na úroveň diplomové práce, a proto ji doporučuji uznat jako práci diplomovou a navrhuji ji hodnotit stupněm **velmi dobře**.

V Plzni dne 11. VIII. 2016

PhDr. Lukáš Honzík, Ph.D.

Příloha oponentského posudku diplomové práce

Název: **Úlohy prostorové geometrie v hodinách matematiky na ZŠ**

Autorka: **Štěpánka Kaiserová**

- 4** - více jak stránka citací;
- 5 a 6** - obsah ŠVP v podstatě přepsán;
- 21** - 2. odstavec kapitoly 2.2.3: „Všechny body těchto úseček vytvoří těleso, které se nazývá jehlan.“ – to, co je popsáno, jsou pouze boční hrany jehlanu;
- 22** - druhá věta 4. odstavce a 6. odstavec vyjadřují naprosto stejnou myšlenku;
- 24** - předposlední odstavec: „podstavy a je strana kuželu“ – chybí označení strany s ;
- 27** - výsledek Příkladu 2 je uveden bez mezery mezi číslem a jednotkou, to se pak opakuje v mnoha dalších případech (nepříjemné je to tehdy, je-li počítáno v litrech, např. Příklad 6, a označení jednotky l může být jednoduše zaměněno za číslici 1);
- 28** - výsledek Příkladu 3 má být 2535 cm^2 ;
- 30** - Příklad 4: zadání „nádobu vysoká 2 dm s podstavou pětibokého hranolu“ nedává dost dobrý smysl, podstavou je pětiúhelník;
- 31** - Příklad 8: chybí mezera mezi číslem 10 a znakem %, takto by se to četlo „desetiprocentní“, nikoliv „deset procent“;
- 32** - Příklad 6: jak je uvedeno v návodě: „Válec se otočí po podlaze a náklad se pohybuje po válci,“ to znamená, že válec se proti podkladu posune o obvod své podstavy (tj. 94,25 cm) a zároveň náklad se proti válci posune také o obvod jeho podstavy (dalších 94,25 cm), takže náklad se proti podkladu posunul o 188,5 cm;
- 35** - první odstavec kapitoly 3.5.1.1: „zodpovídala na další dotazy“ má být „odpovídala na další dotazy“, případně „zodpovídala další dotazy“;
- 41** - první odstavec kapitoly 4.1: má být „ze kterých je obrazec složen“;
- 44** - Úloha 3: bylo by vhodné přesněji konkretizovat zadání, takhle jej lze pochopit tak, že cílem je nalézt takový osově souměrný obrázek, který vznikne vybarvením co nejmenšího počtu čtverečků, čímž z přípustných řešení vypadne druhá možnost, kdy je oproti ostatním řešením nutné vybarvit čtverečků 5 místo 3;
- Úloha 3: taktéž by bylo dobré upřesnit zadání úlohy tak, že osová souměrnost se má aplikovat jen na první zadaný obrázek a středová souměrnost jen na druhý obrázek, a nikoliv obě geometrická zobrazení na oba zadané obrázky;
- 53** - první tři odstavce (oddělené pouze měkkým enterem) kapitoly 4.2.4: úvodní popis SMART Games vyznívá trochu jako reklama výrobce či prodejce (a také jí, podle popisu na webové stránce <http://www.borovice.cz/clanky/mindok-predstavi-jedinecne-smart-games/>, skutečně je);

Otázky k obhajobě:

1. Které objekty nacházející se na kuželu nazýváme površkami? (str. 23 a 24)
2. Kulová plocha znázorněná na obrázku 15 na straně 25 jistým způsobem odporuje tvrzení v předposledním odstavci („Koule K je omezena...“) na téže straně. Proč?
3. Bylo při vyhodnocování zohledňováno, že nedokončená tělesa v Příkladu 8 části a) mohou být doplněna více způsoby?
4. Jakým způsobem se děti vypořádaly s poslední částí („co za útvar tvoří podstavu“ – (rovnoramenný?) lichoběžník) Příkladu 2 na straně 30?