



UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE  
PEDAGOGICKÁ FAKULTA  
Katedra informačních technologií a technické výchovy

## POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Jméno a příjmení autora:	Bc. Jana Taušová
Studijní program:	N7504 Učitelství pro střední školy
Studijní obor:	Učitelství VVP pro ZŠ a SŠ – Technická a informační výchova
Název tématu práce v ČJ:	Nástroje pro 3D modelování ve výuce stereometrie
Rok odevzdání:	2012
Jméno a tituly oponenta:	Mgr. Petra Vaňková
Pracoviště:	KITTV PedF UK
Kontaktní e-mail:	petra.vankova@pedf.cuni.cz

### **I. Základní náležitosti listinné podoby práce:**

Diplomová práce o rozsahu 122 stran včetně přílohy a všech formálních náležitostí (zadání práce, prohlášení autora, abstrakty a klíčová slova v českém a anglickém jazyce, obsah, seznam literatury a informačních zdrojů – neabecedně řazeno) splňuje všechna základní kritéria listinné podoby. Mezi digitálními zdroji pak autorka uvádí všechny řešené příklady ve formě videa, obrazovou dokumentaci, vybrané pracovní listy žáků, včetně celé diplomové práce.

Svou diplomovou práci autorka vhodně doplňuje grafy a obrazovým materiálem z různých programů, které volila pro představení.

### **II. Obsah a odborná úroveň práce:**

Ve své práci si autorka stanovuje cíle praktické části: vymezit hranice předmětu stereometrie, zjistit možnosti implementace ICT do výuky a rizika; a cíle teoretické části: připravit výukové hodiny s využitím ICT na danou problematiku a ověřit je.

Autorka střídá teoretickou a praktickou rovinu diplomové práce. Za teoretickou část práce lze považovat kapitoly 2-4 a 6, kde je popsána problematika stereometrie v RVP a ŠVP, prostorové představivosti, implementace ICT a následně programy pro výuku stereometrie.

Z hlediska terminologického autorka vymezuje stereometrii a dále se orientuje na prostorovou představivost žáků, které dává do souvislosti jak s RVP, resp. ŠVP, tak vývojem žáka.

V 6. kapitole jsou představeny vybrané programy dle pěti kritérií a dále vyzkoušeny na vzorovém příkladu, zde autorka poukazuje odchylky ve výpočtech v programech a učebnici.

V praktické části se autorka nejdříve zabývá současným stavem využívání ICT ve výuce stereometrie formou dotazníkového šetření. Bylo zpracováno přes 300 dotazníků. Autorka uvádí, že její hypotézy byly skeptické a výsledky překvapující. Vyvozuje závěry, avšak některé z nich mohou být zavádějící a přímo nevyplývají z dotazníku (s. 27: „4 učitelům, kteří používají pouze tabuli, zřejmě stačí obrázky v učebnici“). Shrnutí dotazníkového šetření odpovídá zjištěným faktům.

Následně pak na zjištěných informacích vytváří způsoby a přehledné metodiky (na základě dvou tištěných a jedné digitální učebnici), ve kterých demonstruje využívání Google SketchUp při hodinách stereometrie v oblastech řez tělesa rovinou a odchylky přímky od roviny. Metodiky (v počtu 5) jsou navrženy logicky a přehledně, avšak k jejich praktickému ověření nedošlo. Místo toho byla autorka nucena vybrat 3 příklady metrických a polohových vlastností v prostoru a na nich ověřovat práci s Google SketchUp. V příloze jsou zařazeny ukázky pracovních listů, se kterými žáci dvou tříd nižšího gymnázia pracovali. Výsledky jsou zpracovány přehledně a pro názornost v grafech.

### **III. Výsledky a přínos práce**

Autorka si pro svou diplomovou práci vybrala aktuální téma implementace ICT do vzdělávání. Ukazuje a didakticky zpracovává možnosti obohacování výuky matematiky, oblast stereometrie, o digitální modely, které mohou pomáhat k jednodušší práci učitele a jsou přínosem pro žáka jak v dosažitelnosti a pochopení dané problematiky, tak samostatné činnosti a řešení problémů prostřednictvím ICT.

Na základě dotazníkového šetření navrhla a precizně zpracovala metodiky, které nebyly ověřeny, avšak monitorovala práci s programem Google SketchUp ve dvou třídách nižšího gymnázia.

### **IV. Zpracování**

Text je strukturovaný, přehledný, adekvátně formátovaný (pouze se v textu vyskytují dvě stránky se dvěma řádky: s. 16, s. 21). Všechny použité obrazové materiály a grafy jsou popsány a řádně očíslovány. V příloze se vyskytla drobná chyba úpravy grafu (s. 103) a formátování tabulek. V diplomové práci se nevyskytují žádné vážné gramatické ani faktické chyby, pouze překlepy nebo drobné stylistické chyby (s. 8, s. 17, s. 24, s. 45, s. 48, s. 90).

V diplomové práci se autorka opírá o české i cizojazyčné informační zdroje, čerpá z jak z odborné literatury a internetových článků, tak z učebnic. V textu jsou často špatně naformátovány odkazy na použité informační zdroje a citované autory, v některých případech chybí odkaz na informační zdroj, z kterého autorka čerpala (např.: s. 12 – *časově bývá látce věnována časová dotace 25-40*; „s. 13: *Problémem, se kterým se potýká často velká část žáků, je prostorová představivost. Hůře na tom bývají dívky.*“).

## V. Případné otázky pro obhajobu a náměty do diskuze:

- Ve své práci uvádíte (s. 15): „*Pro dospělého jedince je pak rozvinutá prostorová představivost neocenitelným pomocníkem v mnohých životních situacích.*“ Můžete uvést argumentaci pro žáky, kteří se Vás zeptají, k čemu jim bude daná oblast matematiky dobrá?
- Zkuste podrobněji vysvětlit závěr, ke kterému jste dospěla na s. 25: „*... nelze z dotazníků zjistit, zda respondenti byly nebo nebyly z jedné školy. Bylo proto zjištěno, z jakých krajů tato kombinace přišla. Na základě ověřování lze říci, že existuje minimálně šest škol, na nichž působí jeden až tři učitelé, kteří do výuky stereometrie pravidelně a často technologie zapojují.*“
- V práci jsou uváděny převážně kladné aspekty využívání ICT v této oblasti matematiky. Shledáváte i nějaké záporné rysy, na které jste například sledovala při samotném ověřování ve třídě?
- Podle jakých kritérií jste vybírala úlohy, které v metodikách zadáváte žákům?

## VI. Celková úroveň práce:

Práce je celkově na dobré úrovni a to jak svým rozsahem, tak záběrem. Je třeba vyzdvihnout práci v dotazníkovém šetření a připravené metodiky, i když nebyly přímo ve vyučování vyzkoušeny. Autorka prokázala, že je schopna samostatné práce a to jak v teoretické, tak praktické části. I přes výtky ve formální i obsahové stránce, doporučuji práci uznat jako práci diplomovou.

### Práci

doporučuji uznat jako práci diplomovou.

Praha, 3. 9. 2012

.....