

Příloha k protokolu o SZZ č.

Vysoká škola: Pedagogická fakulta JU v Č. Budějovicích

Katedra: matematiky

Datum odevzdání posudku: 22.5.2009

Diplomantka: Kapounová Ivana

Aprobace: M –VT/ZŠ

Oponent diplomové práce:

Mgr. Roman Hašek, Ph. D.

Posudek diplomové práce

Užití Cabri 3D ve výuce na základních a středních školách

Diplomantka se ve své práci soustředila především na tvorbu pracovních listů pro podporu výuky stereometrie na základních školách. Jejím cílem bylo vytvořit soubor těchto listů, které, cituji, „by měly usnadnit rozvoj prostorové představivosti a zároveň pomoci učitelům při výuce stereometrie na základních školách“. Při tvorbě pracovních listů diplomantka využila program Cabri 3D. Vytvořila celkem 21 pracovních listů, z toho 13 je doplněno řešením, zbývajících 8 je neřešených. Možnosti užití Cabri 3D ve výuce jsou v práci ještě demonstrovány pěkně ilustrovaným úvodem do stereometrie (kapitola 3) a osmi řešenými úlohami ze středoškolské stereometrie (kapitola 8). Pracovní listy, spolu s řešeními uvedených úloh a všemi použitými konstrukcemi v Cabri 3D jsou dostupné na CD, které je přiloženo k diplomové práci.

Pracovní listy jsou uloženy ve formátu PDF a jsou určeny k vytisknutí. Mají velmi dobrou grafickou úroveň. Program Cabri 3D byl použit při tvorbě obrázků, které jsou buď přímo součástí zadání a žák je potřebuje k vyřešení úlohy (např. Krychle - Pracovní list č. 1, str. 39), nebo jenom zadání ilustrují (např. Kužel – Pracovní list č. 2). Jak se diplomantka sama přesvědčila, jí vytvořené pracovní listy určitě najdou své uplatnění jako pomůcka pro podporu výuky stereometrie. V listech uvedené ilustrace v Cabri 3D žákům jistě napomohou získat představu o prostorových vztazích, kterých se týká příslušná úloha. Poslání listů „usnadnit rozvoj prostorové představivosti“ by však bylo více naplněno kombinovanou prací s papírovými listy a s „živými“ modely v Cabri 3D. Tomuto stylu práce by také muselo odpovídat zadání úloh.

Před použitím ve výuce bych pracovní listy doporučoval zrevidovat. Některé obsahují dle mého názoru úkoly s nejasným zadáním (např. *Krychle – Pracovní list č. 1, Úkol č. 3; str. 42: Není jasné, zda se jedná o celkový počet či doplnění, Jehlan – Pracovní list č. 1, Úkol č. 2; str. 58: Jak poznám správnou odpověď?*), v řešení lze narazit na pár překlepů (např. *Kvádr – Pracovní list č.1, Úkol č. 1, Řešení, bod b, 2. řádek: Chybí závorky po vytknutí dvojky*) nebo dokonce na chybnou úvahu (např. *Hranol – Pracovní list č. 3, Úkol č.1; str. 82: Prostřední vzoreček je pro plášť celého hranolu. Jako by se zasklival i spodek skleníku*).

Práce je poměrně rozsáhlá, čítá 141 stran, a je členěna, včetně úvodu a závěru, do jedenácti kapitol. Struktura práce je promyšlená. Grafická úroveň velice dobrá. Kapitola 2 přináší jakýsi teoretický úvod do prostorové představivosti. Kromě popisu jednotlivých úrovní vývoje geometrického myšlení je zde uvedeno několik definic pojmů představivost a prostorová představivost. Kapitola 3 představuje přehledný a s využitím Cabri 3D pěkně ilustrovaný úvod do stereometrie, který je zakončen řešenými příklady reprezentujícími základní

stereometrické konstrukce. Jejich řešení jsou opět znázorněna konstrukcemi v programu Cabri 3D. Kapitola 4 s názvem „Software Cabri 3D“ podává velmi stručně informace o programu a o jeho přínosech pro výuku. V této kapitole mohl být alespoň jeden příklad jednoduché konstrukce v Cabri 3D, kterým by se nezasvěcenému čtenáři ilustroval styl práce s programem. I když je pravda, že takovéto ukázky čtenář najde v kapitole 9, věnované zkušenostem s vyzkoušením pracovních listů na základní škole. Stejně tak mi zde chybí odkazy na další zdroje informací. V kapitole 5 je popsáno zaměření a uspořádání vytvořených pracovních listů. Stěžejní je 6. kapitola, která přináší popis všech třinácti řešených pracovních listů. V 7. kapitole je pak uvedeno osm neřešených listů. Pěknou ukázkou použití Cabri 3D ve výuce stereometrie je kapitola 8., která přináší osm řešených úloh ze středoškolské stereometrie. Závěrečné kapitoly 9 a 10 přinášejí zevrubný popis zkušeností diplomantky s aplikací pracovních listů na vybrané základní škole a vyhodnocení dotazníku, který žáci po skončení tohoto experimentu vyplnili.

Během studia diplomové práce a pracovních listů v ní obsažených jsem narazil na následující nejasnosti, překlepy či chyby:

Str. 13, 2. odstavec, 2. věta: „... se věnuje ... pozornost k vytváření ...“ – nemá být „k“.

Str. 23, 3. řádek: Chybný symbol nerovnoběžnosti.

Str. 42: Krychle - Prac. list č. 1, Úkol č. 3: „Pomož jí ...“ – „Pomoz“.

Str. 42: Výklad úkolu č. 3 neodpovídá zadání na pracovním listu. K úkolu č. 4 mám tuto poznámku: Nebude studenty mást zmínka o červených krychličkách, které nikde nejsou vidět? Navrhoval bych doplnit obrázkem kompletní krychle, která bude obsahovat krychličky všech zmíněných barev.

Str. 44, Krychle - Prac. list č. 2, Úkol č. 1: Takových útvarů přece může být mnohem více. Nikde není řečeno, že jejich půdorys má být v daném směru jednorozměrný. I kdyby mi to došlo, pořad je možností více. Nerozumím výkladu na str. 47. Chápu, že např. útvary 311 a 113 lze brát jako jeden, ale nejsou přece stejné jako 131.

Str. 52, Krychle - Prac. list. č.3, Úkol č. 3, Odpověď: Tato formulace mi nepřipadá vhodná. Do dané nádoby se vejde více vody.

Str. 57, Kvádr - Prac. list č. 1, Úkol č. 2, Řešení: Nejprve je uveden vzorec pro výpočet povrchu kváдру. To je záměr?

Str.58, Jehlan – Pracovní list č. 1, Úkol č. 2 (str. 58): Jak poznám správnou odpověď?

Str. 65, Jehlan - Prac. list. č. 1, Úkol č. 1: Proč se počítá i s podstavou, když se jedná o krytinu?

Str. 82, Hranol – Pracovní list č. 3, Úkol č.1: Prostřední vzoreček je pro plášť celého hranolu. Jako by se zasklíval i spodek skleníku

Oceňuji komplexnost přístupu diplomantky k zadanému tématu. Neomezila se na pouhé vytvoření učebních materiálů. Ve své práci se pokusila tyto materiály zasadit do širšího kontextu z hlediska psychologického, didaktického i odborného. Materiály rovněž ověřila v praxi.

Otázky:

Pracovní listy, po odstranění nedostatků, určitě pomohou učitelům při výuce stereometrie. Ověřila diplomantka nějak, že jí připravené materiály skutečně usnadňují rozvoj prostorové představivosti?

Jaké zkušenosti má diplomantka s použitím pracovních listů ve spojení s programem Cabri 3D a s předpřipravenými modely?

Práci doporučuji k obhajobě. Navrhuji hodnocení výborně

Návrh na klasifikaci diplomové práce: výborně

.....
Podpis oponenta diplomové práce

V Č. Budějovicích dne : 22.5.2009

Stupeň klasifikace	výborně	velmi dobře	dobře	nevyhověl
--------------------	---------	-------------	-------	-----------

