

Oponentský posudek na bakalářskou práci Adama Smetany

VÝUKA PROSTOROVÉ GEOMETRIE NA SŠ

Oponent: PhDr. Alena Šarounová, CSc.

Posluchač Adam Smetana studuje spolu s matematikou tělesnou výchovu a sport. Je poměrně vzácné, aby se student tohoto zaměření rozhodl psát práci „matematickou“ a zvolil si obtížné téma stereometrické.

Autor přistoupil k práci systematicky – studiem rámcových vzdělávacích programů a školních vzdělávacích programů, jejichž úkoly stručně vymezuje v kapitole Náplň současného vyučování. Podrobněji popisuje školní vzdělávací program gymnázií – zde konkrétně program Gymnázia Jaroslava Heyrovského, kde vyučuje matematiku, deskriptivní geometrii a informační technologie jeho matka. Látka, kterou se v této práci zabývá, je zařazena do 6. a 7. ročníku tohoto osmiletého gymnázia.

V kapitole Základní poznatky z prostorové geometrie popisuje podrobněji hranolovou plochu, hranolový prostor a hranol – a obdobně i „cestu k jehlanu“. Poté na obrázcích demonstruje různé vzájemné polohy bodů, přímek a rovin a v závěru kapitoly volné rovnoběžné promítání a konstrukci dvou „obrazů řezu krychle rovinou“ (vzorové příklady s výkladem postupu). Na závěr kapitoly poukazuje na osovou afinitu v rovině a velmi zběžně i na středovou kolineaci.

Jako mírná odbočka působí vložená krátká kapitolka Představivost, která připomíná některé problémy a výzkumy týkající se prostorové představivosti. Myslím, že i část následující kapitoly (Úlohy pro rozvoj prostorové představivosti) obsahově patří spíše do předchozí kapitoly Představivost.

Geometrickým vyvrcholením práce je sada sedmi zadaných úloh s jejich řešením. Řešení prvních dvou (řez jehlanu a hranolu) jsou postupně rozkreslena a každá fáze postupu popsána, u zbytku je připojeno řešení a jeho stručný popis.

Téma práce je pro učitele velmi aktuální, protože bohužel mnozí z nich mají se stereometrií značné problémy a proto se jí co nejvíce vyhýbají (v lepším případě se křečovitě drží příkladů z učebnice). Pojetí práce – od „zákonů předpisů po reálnou látku“ vítám. Je však škoda, že se v ní vyskytuje poměrně hodně (většinou drobných) chyb.

Obrázky v práci jsou pečlivě kreslené (v GeoGebře), ale popis a občas i volba barev celkový dojem kazí. Pro příliš tmavou modř (str. 11, 12...) nejsou písmena v jejím poli čitelná, pro nevhodné umístění písmen dochází k jejich přeškrtování čarami konstrukce (str. 20-22, 31, 34-41) a většinou jsou velmi malá. Na obrázcích 18 a 19 (str. 17) je nedopatřením uveden

stejný rys (jen v jiné velikosti) a obecně obrázky 16 – 19 pro „laika“ rozhodně názorné nejsou.

Na str. 19 je zřejmě uveden dlouhý citát z učebnice Evy Pomykalové (to je tu v závorce uvedeno), ale chybí uvozovky nebo jiné označení textu citátu. (Totéž i na str. 5 – nejsem si jista, zda formulace: *je po žácích vyžadováno zvládat určovat povrch a objem základních těles* je citátem z úředního textu či dílo autora práce.)

Také formulace jako „přímky rovnoběžné se směrem promítání“ či „řez jehlanem“, které se sice často používají, v pořádku nejsou. (Jde o „přímky daného směru“ a „řez jehlanu rovinou“.) Popis osově afinity a kolineace je pro pochopení nedostatečný a chybí aspoň upozornění, že osová kolineace pracuje i s nevlastními body. Přesto by pro mnohé učitele bylo užitečné, kdyby si díky jí připomněli tuto stereometrickou partii (pokud se jí na střední škole jako žáci opravdu věnovali) a případně využili ve výuce úlohy zde uvedené.

I přes různé nedostatky doporučuji práci uznat za bakalářskou práci.

Praha, 3. května 2019

