

Vyjádření vedoucího k diplomové práci **Evy Dohnalové**:

Platónská a archimédovská tělesa a jejich vlastnosti ve výuce matematiky na středních školách

Diplomová práce je věnována přehledu pravidelných (platónských) a polopravidelných (archimédovských) konvexních mnohostěnů a jejich využití ve výuce matematického semináře na střední škole. Těžiště práce spočívá v odvozování objemů a povrchů těchto těles včetně jejich modelování v programech dynamické geometrie.

Vlastní práce se skládá ze třech hlavních kapitol. V první kapitole jsou zavedeny či připomenuty základní pojmy potřebné pro pochopení tématu. Současně zde diplomantka zpracovala důkazy vět, o které se opírá ve své práci, včetně vět o počtu pravidelných i polopravidelných mnohostěnů. V důkazech těchto vět jsou převážně využívány znalosti z učiva středoškolské matematiky a logický postup je veden tak, že by měl být srozumitelný i nadaným středoškolákům. V navazující druhé kapitole jsou zpracovány vlastnosti pravidelných mnohostěnů včetně výpočtu jejich objemů a povrchů, tyto vlastnosti jsou přehledně shrnuty v tabulce u každého platónského tělesa; v závěru této kapitoly je uvedena dualita těchto těles. Obdobným způsobem je zpracována i třetí kapitola, která je věnována polopravidelným mnohostěnům.

Za přínos diplomové práce považuji zejména třetí kapitolu, kde je uvedeno podrobné odvození objemů a povrchů archimédovských mnohostěnů, přičemž v odvození jsou opět využity středoškolské postupy. Práce tak může být skutečně využita ve výuce na středních školách. Srozumitelnost vytvořeného textu podporuje jednotná struktura popisu vlastností jednotlivých mnohostěnů a rovněž řada ilustračních obrázků.

Kladně hodnotím také to, že diplomová práce obsahuje velké množství názorných obrázků. Jedná se o téměř 190 ilustrací, z nichž převážnou většinu (90 %) autorka vytvořila sama v programech dynamické geometrie GeoGebra a Cabri 3D. Především modelování archimédovských mnohostěnů bylo technicky i časově náročné, u těles s větším počtem stěn bylo rovněž důležité zvolit pro potřeby práce takový pohled, ve kterém budou popisované dílčí objekty dobře viditelné.

Diplomantka při vytváření práce pracovala samostatně a zodpovědně a dané téma zpracovala s potřebným matematickým i didaktickým nadhledem. V diplomové práci oceňuji původnost výrazné většiny ilustračních obrázků, rovněž mi v současné době není znám obdobný materiál, ve kterém by se výše uvedeným postupem zpracovaly objemy a povrchy polopravidelných mnohostěnů.

Po posouzení úrovně, rozsahu i formy práce doporučuji uznat předkládanou práci za diplomovou na učitelském studiu s hodnocením

výborně.

doc. RNDr. Jarmila Robová, CSc.

V Praze 3. 6. 2016