

РЕЦЕНЗИЯ

на магистерскую диссертацию Окладниковой Евгении Сергеевны «Составленные из правильногранных пирамид паркетогранники как содержательная основа исследовательской работы старшеклассников»

О необходимости исследования паркетогранников было заявлено ещё при завершении классификации выпуклых многогранников с правильными гранями в 1967 г. Полвека назад термин «паркетогранник» ещё не употреблялся. Он появился в самое последнее время на вебинаре «Группы и паркетогранники» и публикациях научного руководителя диссертантки. Напомним, что классификационная теорема о выпуклых телах с правильными гранями была представлена московскому международному математическому конгрессу в 1966 г., а следующие полвека многие авторы искали обобщения этой теоремы. В частности, сегодня известны все выпуклые тела, грани которых правильные или составлены из правильных многоугольников так, что каждая такая вершина служит и вершиной грани. Таким образом, при ослаблении условия правильности грани до граней с фиктивными рёбрами, но без фиктивных вершин, добавляется ещё 78 многогранников. А к правильным граням добавляются ещё пять паркетных многоугольников. Поскольку существует ещё 14 типов таких многоугольников, то актуальность темы исследования очевидна.

В первой главе диссертации содержится обзор современного состояния теории паркетогранников и доказана основная теорема о разбиении усечённого октаэдра. Этот результат является принципиальным в дальнейшем продвижении к перечислению всех паркетогранников.

Во второй главе отражён опыт Е.С.Окладниковой привлечения к исследованиям паркетогранников старшеклассников, включая её учеников. Об его успехе говорят достижения школьников, некоторые из которых довели до опубликования свои исследования паркетогранников. Отметим широту спектра работы по привлечению старшеклассников к исследованиям:

уроки математики, экскурсии в интерактивные музеи науки, научные выставки, форумы, на занятия со студентами и научные семинары.

Особое место в диссертации играют системы компьютерной алгебры и графики. В частности, все рисунки сделаны на основе алгебраических и компьютерных моделей диссертанта. С помощью этих инструментов Окладниковой Е.С. удалось доказать теорему о разбиении усечённого октаэдра на паркетогранники.

Приложение содержит тексты Maple-программ, строящих «живые» модели изучаемых в диссертации тел.

Магистерская диссертация удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к магистерским диссертациям в Красноярском государственном педагогическом университете им. В.П. Астафьева и может быть оценена на «отлично», а ее автор, Окладникова Евгения Сергеевна, заслуживает присуждения ей степени магистра педагогического образования.

Рецензент:

доцент кафедры математики и математического моделирования

Южно-Российского государственного политехнического университета (НПИ) имени М.И. Платова, г. Новочеркасск,

канд. физ.-мат. н., доцент

М. П. «7» декабря 2018 г.

В. И. Субботин

