

ПЛАТОНОВЫ ТЕЛА

М.Г. Громович, 11 «Б» класс

Научный руководитель – **Г.Н. Марчук**, учитель математики
высшей квалификационной категории
ГУО «Средняя школа №3 г. Пинска»

Объект исследования: исследовательская работа посвящена изучению правильных многогранников. Правильные многогранники иногда называют Платоновыми телами, поскольку они занимают видное место в философской картине мира, разработанной великим мыслителем Древней Греции Платоном. Интерес к данной проблеме возник из-за недостатка информации по данной теме в рамках школьной программы. «Правильных многогранников вызывающе мало, но этот весьма скромный по численности отряд сумел пробраться в самые глубины различных наук» Л. Кэрролл.

Цели исследовательской работы:

- Расширить уже имеющиеся знания о правильных многогранниках;
- Изучить правильные многогранники, теорему Эйлера;
- Показать влияние правильных многогранников на возникновение философских теорий и фантастических идей;
- Показать связь геометрии с природой;
- Ориентироваться на поиск красивых, изящных решений математических задач;
- Развивать творческое и математическое мышление, заинтересовать других математикой, привести к «открытию» математических факторов.

Задачи работы:

- Анализ различных источников информации (литература, интернет) по теме;
- Изучить правильные выпуклые многогранники;
- Применить полученные знания на практике.

Гипотеза: к числу наиболее сложных задач на вступительных конкурсных экзаменах по математике относятся задачи по стереометрии, решение которых сводится к рассмотрению свойств правильных многогранников. Нельзя ли научиться решать эти задачи? Где в природе встречаются правильные многогранники?

В данной работе речь идёт о правильных многогранниках, о теореме Эйлера, философской картине мира.

Выпуклый многогранник называется правильным, если его грани являются правильными многоугольниками с одним и тем же числом сторон и в каждой вершине многогранника сходится одно и то же число ребер. Простейшими примерами правильных многогранников является правильный тетраэдр, правильный октаэдр, правильный икосаэдр, куб (гексаэдр), правильный додекаэдр. Формула Эйлера «Сумма числа граней и вершин равна числу ребер, увеличенному на два». Благодаря правильным многогранникам открываются не только удивительные свойства геометрических фигур, но и пути познания природной гармонии.

Методы, выбранные для проверки гипотезы: исследование свойств правильных многогранников, применение этих свойств на практике.

Описание полученных результатов и их актуальность: рассмотрены выпуклые правильные многогранники, икосаэдро-додекаэдровая структура Земли, формула Эйлера.