

Направление «Физико-математическое»

Сечение многогранников

Анашкин Максим,

школа № 60/61;

научный руководитель – Анашкина И.В.

Одним из сложных, но интереснейших предметов в курсе 10 класса является геометрия и ее раздел стереометрия. В свете сложившейся ситуации в мире актуальность приобрело дистанционное обучение, поэтому у меня возникло желание снять учебный ролик о построении сечений многогранников.

Гипотеза: если изучить способы построения сечений многогранников, то можно снять ролик, который поможет десятиклассникам в самостоятельном изучении темы «Построение сечений многогранников».

Цель исследования: определить различные методы построения сечений многогранников, выявить виды сечений тетраэдра и параллелепипеда.

Задачи исследования:

- 1) изучить теоретический материал по данной теме;
- 2) систематизировать методы решения задач на построение сечений;
- 3) привести примеры задач на применение каждого метода;
- 4) построить сечения параллелепипеда и тетраэдра в программе «Живая геометрия»;
- 5) рассмотреть примеры задач единого государственного экзамена на построение сечений многогранников и вычисление их элементов;
- 6) снять и смонтировать учебный ролик.

Объект исследования: сечения многогранников.

Предмет исследования: построение сечений многогранников.

В программе «Живая геометрия», которая находится в свободном доступе на сайте <https://sketchpad.keycurriculum.com/>, я построил сечения тетраэдра, ими оказались треугольник и четырехугольник, и сечения параллелепипеда – треугольник, четырехугольник, пятиугольник и шестиугольник.

Стереометрические задачи в профильной математике единого государственного экзамена – это задания 8 и 14. Уметь строить сечения необходимо, чтобы сдать не только профильную математику, но и государственный выпускной экзамен в 11 классе (задание 12 часть 1).

По результатам проектно-исследовательской работы я создал ролик в программе Sony Vegas Pro. Теоретическую и практическую части, выводы смонтировал и сохранил в видеофайле, который можно использовать как электронный образовательный ресурс при изучении темы «Построение сечений многогранников».

Свой ролик я показал одноклассникам и разместил его на You Tube <https://www.youtube.com/watch?v=Pvml-NZGK98&t=31s>