



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
элективного курса
Планиметрия и стереометрия на компьютере

Направление	интеллектуальное
Образовательная область	геометрия
Класс	10
Количество учебных часов	68 ч (2 часа в неделю)
Учитель	Майер В.Р.
Год реализации	2023-2024 учебный год

Пояснительная записка

Класс 10, 2023-2024 учебный год

Количество часов: всего 68 ч., в неделю 2 ч.

Рабочая программа и тематическое планирование элективного курса по геометрии(математика) составлены в соответствии с учебным планом. С учетом требований федерального компонента государственного стандарта общего образования и с учетом программ для общеобразовательных школ с использованием рекомендаций авторской программы Л.С. Атанасяна.

Программа направлена на формирование у учащихся устойчивого навыка решения геометрических задач широкого спектра содержания и уровня сложности.

Целью изучения данного элективного курса является повышение теоретических знаний по геометрии, усиление роли теоретических обобщений и дедуктивных рассуждений. Это позволит учащимся при решении задач перейти с уровня формально-оперативных умений на более высокий уровень, позволяющий строить логические цепи рассуждений, делать выводы о выборе решения, анализировать и оценивать полученные результаты обучения.. Программа ориентирована на учащихся 10 класса с применением компьютерных технологий. Использование программной среды GeoGebra дает возможность использовать в обучении наглядные чертежи геометрических фигур и геометрических тел. В данной среде возможны быстрые изменения в чертежах и рисунках, что позволяет сделать чертеж подвижным и более понятным. Современное программное обеспечение меняет качество уроков.

Учебно-тематический план

Изучаемый материал	Кол-во часов
Начальные геометрические сведения	8
Соотношения между сторонами и углами треугольника	10
Многоугольники. Площади многоугольников.	8
Изображение пространственных фигур на плоскости. Сечения	14
Скрещивание прямых в пространстве	10
Экстремальные задачи в геометрии	10
Геометрические задачи в КИМ ЕГЭ	8
Итого	68

Содержание курса

Изображение пространственных фигур на плоскости. Сечения. Использование аксиом стереометрии и их следствий при построении простейших сечений многогранников. Параллельное и центральное проектирование, определение, свойства, построение проекций плоских фигур. Метод следов. Метод внутренних проекций. Построение сечений многогранников.

Скрещивание прямых в пространстве. Признак скрещивания прямых в пространстве, основные свойства. Методы вычисления расстояния между скрещивающимися прямыми.

Экстремальные задачи в геометрии. Основные принципы решения экстремальных задач в геометрии. Планиметрические задачи на наибольшее и наименьшее значения. Стереометрические задачи на наибольшее и наименьшее значения.

Требования к уровню подготовки

- Владение математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения естественнонаучных дисциплин, продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- развитие пространственного мышления и интуиции;
- формирование навыков самообразования, критического мышления, самоорганизации и самоконтроля;
- формирование умения находить, формулировать и решать проблемы. Система оценки достижений учащихся: административной проверки материала курса не предполагается. Соответствующие задания могут включаться в административные проверочные работы, выноситься на экзамены, но только в качестве дополнительных заданий. В технологии проведения занятий присутствует элемент перекрестной и самопроверки, который предоставляет учащимся возможность самим проверить, как ими усвоен изученный материал. По окончании каждой темы, ученик заполняет индивидуальный лист контроля. Формой итогового контроля может стать защита реферата, проекта, создание публикации, а также – хорошие результаты на ежегодных районных олимпиадах.

Календарно-тематический план

№ п/п	тема	дата	примечание
1	Начальные геометрические сведения. Начальные понятия планиметрии. Геометрические фигуры.		

2	Начальные геометрические сведения. Начальные понятия планиметрии. Геометрические фигуры.		
3	Знакомство с программой GeoGebra. Построение простейших геометрических фигур.		
4	Знакомство с программой GeoGebra. Построение простейших геометрических фигур.		
5	Способы перемещения объектов на чертежной плоскости.		
6	Параллельность в плоскости и в пространстве.		
7	Параллельность в плоскости и в пространстве.		
8	Решение задач.		
9	Треугольники. Виды треугольников. Равенство треугольников.		
10	Свойства равнобедренного треугольника.		
11	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника.		
12	Соотношения между сторонами и углами треугольника.		
13	Метрика треугольника. Решение задач.		
14	Решение треугольников Методом подобия.		
15	Решение треугольников Методом подобия.		
16	Задача Эйлера.		
17	Теоремы Минелая и Чевы.		
18	Решение задач.		
19	Многоугольники		
20	Вписанные и описанные многоугольники.		
21	Вписанные и описанные многоугольники.		
22	Вписанные и описанные многоугольники.		
23	Нахождение площади многоугольника.		
24	Нахождение площади многоугольника.		
25	Правильные многоугольники.		

26	Правильные многоугольники.		
27	Параллельное и центральное проектирование, свойства.		
28	Изображение многогранников на плоскости		
29	Проекции плоских фигур		
30	Простейшие плоские сечения многогранников		
31	Использование аксиом стереометрии и их следствий при построении простейших сечений многогранников		
32	Сечение многогранников методом следов: первая опорная задача		
33	Сечение многогранников методом следов: вторая опорная задача		
34	Сечение многогранников методом следов: третья опорная задача		
35	Сечение многогранников методом внутренних проекций		
36	Сечение многогранников и круглых тел методом внутренних проекций		
37	Сечения многогранников, параллельные заданной плоскости		
38	Сечения многогранников, перпендикулярные заданной плоскости		
39	Сечения многогранников, параллельные заданной прямой		
40	Сечения многогранников, перпендикулярные заданной прямой		
41	Построение сечений многогранников		
42	Задачи на построение сечений в КИМ ЕГЭ		
43	Задачи на построение сечений в КИМ ЕГЭ		
44	Скрещивающиеся прямые		
45	Признак скрещивания прямых		
46	Свойства скрещивающихся прямых		
47	Методы вычисления расстояния между скрещивающимися прямыми		

48	Расстояние между скрещивающимися прямыми как длина общего перпендикуляра		
49	Расстояние между скрещивающимися прямыми как расстояние между параллельными плоскостями, содержащими исходные прямые		
50	Расстояние между скрещивающимися прямыми как расстояние от точки пересечения одной из прямых с перпендикулярной ей плоскостью до проекции второй прямой на эту плоскость		
51	Метод вычисления расстояния между скрещивающимися прямыми с использованием развертки		
52	Стереометрические задачи на вычисление расстояний		
53	Задачи на вычисление расстояний в КИМ ЕГЭ		
54	Экстремальные задачи в геометрии		
55	Основные принципы решения экстремальных задач в геометрии		
56	Основные принципы решения экстремальных задач в геометрии		
57	Планиметрические задачи на наибольшее значение величины		
58	Планиметрические задачи на наименьшее значение величины		
59	Стереометрические задачи на наибольшее и наименьшее значение величины.		
60	Геометрические задачи на н/б и н/м значения		
61- 62	Геометрические задачи в КИМ ЕГЭ		
63- 64	Геометрические задачи в КИМ ЕГЭ		
65- 66	Геометрические задачи в КИМ ЕГЭ		
67- 68	Геометрические задачи в КИМ ЕГЭ		

Литература

1. Автономова Т.В., Аргунов Б.И. Основные понятия и методы школьного курса геометрии – М.: Просвещение, 2001.
2. Геометрия 10-11: учеб. для общеобразоват.учреждений / Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др. – М.:Просвещение, 2014.
3. Гусятников И.Б.и др. Математика – М.: Изд-во ГУВШЭ, 2003.
4. Методы решения планиметрических задач / Авт.-сост. А.О.Корнеева, В.Н.Распарин. – Саратов: ИЦ «Наука», 2014.
5. Шарыгин И.Ф. Геометрия 10-11 / доп.главы – М.: Просвещение, 2004.
6. Радионов Д.Е. Геометрия в задачах – М.: Изд. МГТУ им. Баумана, 1999.