



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА **элективного курса** **Стереометрия на компьютере**

Направление	интеллектуальное
Образовательная область	геометрия
Класс	11
Количество учебных часов	34ч (1 час в неделю)
Преподаватель	Майер Валерий Робертович
Год реализации	2023-2024 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса внеурочной деятельности по математике для учащихся 1 класса «Стереометрия на компьютере» составлена на основе :

- Федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования, с учетом программ для общеобразовательных школ с использованием рекомендаций авторской программы Л.С. Атанасяна.

- учебного плана гимназии на 2023-2024у.г.;

На изучение курса отводится 1 час в неделю, итого 34 часа за учебный год.

Программа элективного курса по геометрии включает углубление отдельных тем базовых общеобразовательных программ, а также их расширение, т.е. изучение некоторых тем, выходящих за их рамки. Тематика задач не выходит за рамки основного курса, но уровень их трудности – повышенный, превышающий обязательный.

Для эффективной реализации курса используются разнообразные формы, методы и приемы обучения, в том числе работа на компьютере. Программа ориентирована на учащихся 11 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

Материал курса способствует развитию у школьников логического мышления, пространственного воображения и позволяет им глубже понять учебный материал по этой теме. В нем увеличивается теоретическая значимость изучаемого материала, расширяются его внутренние логические связи, заметно повышается роль дедукции.

Для тех учащихся, которые хотят продолжить образование, связанное с геометрией, **курс** будет способствовать успешной сдаче единого государственного экзамена по математике и успешного обучения в ВУЗ-е.

Цель курса: расширить представления учащихся о методах, приемах, подходах решения геометрических задач по стереометрии

Задачи курса

1. Познакомить учащихся с некоторыми методами решения задач:

- а) методом опорного элемента;
- б) методом площадей;
- в) методом введения вспомогательного параметра;
- г) методом восходящего анализа;
- д) методом подобия;
- е) методом дополнительного построения;

2. Познакомить учащихся с некоторыми теоремами планиметрии и свойствами фигур, не рассматриваемыми в курсе геометрии 7-10 классов.
3. Развивать универсальные учебные действия учащихся, логическое мышление, алгоритмическую культуру, математическое мышление и интуицию, повысить их уровень обученности.
4. Развивать творческие способности школьников, готовить их к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

Выполнение практических занятий имеет цель: закрепить у учащихся теоретические знания и развить практические навыки и умения в области геометрии, и успешной сдачи ЕГЭ по математике.

1. Знать свойства геометрических фигур и уметь применять их при решении планиметрических задач.
2. Знать формулы площадей геометрических фигур и уметь применять их при решении задач.
3. Знать свойства геометрических тел и уметь применять их при решении задач.
4. Знать формулы площадей поверхностей геометрических тел и уметь применять при решении задач.
5. Знать формулы объемов геометрических тел и уметь применять при решении задач.
6. Уметь по условию задачи грамотно строить чертеж.

Содержание курса

Трехгранные и многогранные углы, теоремы косинусов и теорема синусов для трехгранного угла. Различные способы построения сечений многогранников. Поверхности многогранников. Правильные многогранники, теоремы Эйлера. Объемы многогранников.

При решении стереометрических задач требования к качеству чертежа, его наглядности значительно возрастают. Основными принципами построения являются: выбор оптимального положения изображаемого тела, выбор ракурса и проекции, умение строить сечения и проекции на плоскость, умение выделять на пространственном чертеже и соответственно изобразить плоскую конфигурацию, дающую ключ к решению задачи, умение перевести условие задачи на графический язык.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ занятия	Тема занятия	Дата
1	Методы построения сечения многогранника плоскостью	
2	Задачи на построение сечений многогранника. Метод «следов».	
3	Задачи на построение сечений многогранника. Свойства параллельных плоскостей.	
4	Задачи на построение сечений многогранника. Методы дополнения и разбиения.	
5	Задачи на построение сечения многогранника и нахождения его площади.	
6	Задачи на построение сечения многогранника и нахождения его площади.	
7	Задачи на расстояния и методы их решения.	
8	Задачи на расстояния и методы их решения.	
9	Метод параллельных прямых.	
10	Метод опорных задач	
11	Методы решения задач на расстояние между скрещивающимися прямыми	
12	Методы решения задач на расстояние между скрещивающимися прямыми	
13	Метод параллельных прямой и плоскости	
14	Метод ортогонального проектирования	
15	Метод ортогонального проектирования	
16	Метод дополнительного построения.	
17	Метод дополнительного построения.	
18	Метод подобия при решении задач планиметрии	
19	Метод подобия при решении задач планиметрии	
20	Принцип разбиения и дополнения	
21	Вычисление площади поверхности многогранника	
22	Задачи на оптимизацию.	
23	Представления о векторном методе решения задач.	
24	Векторный метод.	

25	Нахождение расстояния и угла между скрещивающимися прямыми в многогранниках	
26	Нахождение расстояния и угла между скрещивающимися прямыми в многогранниках	
27	Нахождение угла между плоскостями	
28	Нахождение угла между плоскостями	
29	Отношение объемов частей многогранника	
30	Отношение объемов частей многогранника	
31	Нахождение объемов многогранников.	
32	Нахождение объемов многогранников.	
33	Нахождение объемов круглых тел.	
34	Нахождение объемов круглых тел.	

Литература

Для учащихся:

1. *Гайштут, А., Литвиненко, Г.* Планиметрия: задачник к школьному курсу. – М.: АСТ – ПРЕСС: Магистр – S, 1998.
2. *Крамор, В. С.* Повторяем и систематизируем школьный курс геометрии. – М.: Просвещение, 1992.

Для учителей:

1. *Гайштут, А., Литвиненко, Г.* Планиметрия: задачник к школьному курсу. – М.: АСТ – ПРЕСС: Магистр – S, 1998.
2. *Крамор, В. С.* Повторяем и систематизируем школьный курс геометрии. – М.: Просвещение, 1992.

Учебно-методический комплекс «Математика. Подготовка к ЕГЭ» Прокофьев А.А., Корянов А.Г. Многогранники: типы задач и методы их решения – Ростов-на-Дону, Легион 2013.

Интернет-сайты

- www.1september.ru
- www.math.ru
- www.allmath.ru
- www.uztest.ru
- <http://schools.techno.ru/tech/index.html>
- <http://www.catalog.alledu.ru/predmet/math/more2.html>
- <http://methmath.chat.ru/index.html>

<http://www.mathnet.spb.ru/>