

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Гимназия № 13 Тракторозаводского района Волгограда»

Утверждена научно-методическим советом  
протокол от « 28 » 08 20 20 г.

№ 1  
Директор МОУ Гимназии № 13  
О.Н. Бондарева



## **«Решаем сложные задачи по геометрии»**

Программа  
факультативного курса по математике  
для 10 классов  
на 2020/2021 учебный год

Срок реализации: 1 год

**Разработчик (автор-составитель):**  
Николаева Наталья Сергеевна,  
учитель математики и информатики

Волгоград, 2020

## Пояснительная записка

Рабочая программа факультативного курса по математике для 10 класса составлена в соответствии и на основе нормативно-правовой базы:

- Закона РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ;
- приказа Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (в редакции приказ Минобрнауки России от 31.12.2015 № 1578);
- приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 № 1015 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. № 189 «Об утверждении СанПин 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (зарегистрирован в Минюсте России 3 марта 2011 г.);
- Основной образовательной программы среднего общего образования МОУ Гимназии №13;
- Положения «О рабочих программах по предметам» (введено в действие приказом директора гимназии от 25 марта 2020 № 30-од).

### Цели и задачи факультатива

#### Цель факультатива:

- овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для продолжения образования;
- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе.

#### Задачи:

- систематизировать и углубить знания учащихся по предложенным темам;
- расширить математические представления учащихся о приёмах и методах решения задач по геометрии различной сложности;
- создать условия для развития мыслительных способностей учащихся: умения анализировать, сопоставлять, сравнивать, систематизировать и обобщать;
- развивать потенциальные творческие способности каждого учащегося, не ограничивая заранее сверху уровень сложности используемого задачного материала;
- подготовить учащихся к успешной сдаче ЕГЭ.

### Планируемые результаты освоения курса

#### Личностные результаты

- сформированность мотивационнообучающихся к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок;
- способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- навыки сотрудничества со сверстниками в образовательной, проектной деятельности;

### **Метапредметные результаты:**

- самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками;
- способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;
- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;
- использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности;
- выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.

### **Предметные результаты:**

- формирование математического типа мышления, владение геометрической терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами решения задач;
- сформированность представлений о математических понятиях, как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;
- сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры;
- применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием.

## **Содержание курса**

### **Аксиомы стереометрии (2)**

Аксиомы стереометрии. Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий

### **Параллельность прямых и плоскостей (8 ч)**

Параллельные прямые в пространстве. Параллельность прямых, прямой и плоскости. Свойства и признаки параллельных прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Взаимное расположение прямых, прямой и плоскости в пространстве. Параллельные плоскости. Взаимное расположение плоскостей в пространстве.

### **Задачи на построение сечений (9 ч)**

Тетраэдр и параллелепипед. Изображение пространственных фигур. Построение сечений. Метод следов. Метод соответствия (внутреннего проектирования)

### **Перпендикулярность прямых и плоскостей (9 ч)**

Перпендикулярные прямые. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Линейный угол двугранного угла

### **Многогранники (7 ч)**

Призма. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Правильные многогранники

Данная рабочая программа рассчитана на **34 учебных часа** (1 час в неделю).

### **Литература**

1. Балаян, Э.Н.. Геометрия. 10-11 классы. Задачи на готовых чертежах для подготовки к ГИА и ЕГЭ./ Э.Н Балаян. – Р.на/Д: Феникс, 2016.
2. Геометрия. Стереометрия: пособие для подготовки к ЕГЭ. В.А.Смирнов. – М.: МЦНМО, 2018.
3. Задачи и упражнения на готовых чертежах. 10-11 классы. Геометрия./ Е.М. Рабинович. – М.: Илекса, 2016.
4. Математика. 9-11 классы: моделирование в решении задач / М.А.Куканов. – Волгоград: Учитель, 2009.
5. Математика. Подготовка к ЕГЭ-2020. Учебно – тренировочные тесты / Под ред. Ф.Ф.Лысенко, С.Ю.Кулабухова. – Ростов-на-Дону: Легион-М, 2019.
6. Подготовка к ЕГЭ по математике в 2021 году. Ященко И.В, Шестаков С.А, Трепалин А.С, Захаров П.И. - М.: 2020.
7. Потоскуев, Е. В. ЕГЭ. Геометрия. Задания 14, 16. Опорные задачи по геометрии. Планиметрия. Стереометрия / Е.В. Потоскуев. - Москва: СПб. [и др.] : Питер, 2016.
8. Факультативный курс по математике: Решение задач : Учеб. пособие для 10 кл. сред. школы. / И. Ф. Шарыгин. – М.: Просвещение, 1989.

### **Интернет – ресурсы**

1. <http://kvant.mcsme.ru/>
2. Федеральный институт педагогических измерений [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru)
3. Интернет-поддержка учителей математики [www.math.ru](http://www.math.ru)
4. Сеть творческих учителей [www.it-n.ru](http://www.it-n.ru)
5. Сайт журнала «Математика в школе» [matematika@schoolpress.ru](mailto:matematika@schoolpress.ru)
6. <http://math100.ru/>

## Календарно-тематическое планирование

№ п/п	К-во часов	Тема урока	Дата	
			План	Факт
1, 2	2	Аксиомы стереометрии. Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий		
3	1	Параллельные прямые в пространстве		
4, 5	2	Параллельность прямых, прямой и плоскости. Применение свойств и признаков параллельных прямой и плоскости к решению задач		
6	1	Скрещивающиеся прямые. Применение признака скрещивающихся прямых при решении задач		
7, 8	2	Решение задач на взаимное расположение прямых, прямой и плоскости в пространстве		
9, 10	2	Параллельные плоскости. Решение задач на взаимное расположение плоскостей в пространстве		
11, 12	2	Решение задач по теме «Тетраэдр и параллелепипед»		
13, 14	1	Изображение пространственных фигур. Решение задач на построение сечений		
15, 16	2	Решение задач на построение сечений. Метод следов		
17, 18	2	Метод соответствия (внутреннего проектирования) при решении задач на построение сечений		
19, 20	2	Решение задач по теме «Признак перпендикулярности прямой и плоскости»		
21-23	3	Теорема о трех перпендикулярах		
24, 25	2	Угол между прямой и плоскостью		
26, 27	2	Двугранный угол. Линейный угол двугранного угла		
28, 29	2	Решение задач по теме «Призма»		
30-32	3	Решение задач по теме «Пирамида»		
33, 34	2	Решение задач на комбинацию тел		