

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области основная общеобразовательная школа с. Верхнее Санчелеево муниципального района Ставропольский Самарской области**

**Согласовано**

Протокол № 1 Методического Совета от «18» марта 2025 г.

**Утверждено**

Директор ГБОУ ООШ с. Верхнее Санчелеево  
Приказ № 37-од от «18» марта 2025 г.  
Н.П. Безроднова



Безроднова Наталья Петровна С=RU,  
О=ГБОУ ООШ с.  
Верхнее Санчелеево,  
С N=Безроднова Наталья Петровна,  
E=bezrodnova1979@mail.ru

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРЕДПРОФИЛЬНОГО КУРСА**

**«Математика в реальной жизни»**

Разработал: Дергунова Ж.Ю.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

Пояснительная записка	3
Содержание обучения	5
Планируемые результаты освоения программы	7
Тематическое планирование	8
Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса	9

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Курс «Математика в реальной жизни» разработан для учащихся 9 класса на основе методического пособия для предпрофильной подготовки учащихся: Избранные вопросы математики: 9 класс, Г.В. Дорофеев, Е.А. Бунимович, Л.В. Кузнецова и др. - М.: Вентана-Граф, 2019 Программа курса «Реальная математика» рассчитана на весь учебный год, предназначена для предпрофильной подготовки учащихся 9-х классов общеобразовательной школы, является предметно -ориентированной .

Курс «Математика в реальной жизни» направлен на то, чтобы развить интерес школьников к предмету, познакомить их с новыми идеями и методами, расширить представления об изучаемом материале, показать различные возможности практического применения знаний при решении интересных задач .

Цель курса: получение представления о математике как о живой, развивающейся науке, движимой внутренними и внешними стимулами развития .

Исходя из цели программы , можно выстроить систему **задач** :

*Образовательные* :

- формирование представления о математике как о живой, развивающейся науке, движимой внутренними и внешними стимулами развития ;
- сформировать умения производить процентные вычисления, решать задачи более высокой , по сравнению с обязательным уровнем, сложности , уравнения и неравенства , содержащие модуль .

*Развивающие* :

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов математики при изучении различных учебных предметов ;
- способствование эмоционально -психологическому восприятию математики и отношению к математике ; развитие интереса к математике ;
- помощь в оценке своего потенциала с точки зрения образовательной перспективы .

### *Воспитательные :*

- восприятие математики как важной части системы наук, культуры и общественной практики, понимание сути математизации наук и практики;

- создание условий для саморазвития и самовоспитания личности.

Общие рекомендации по совершенствованию преподавания предпрофильного курса:

- изменить традиционные методики и формы подачи материала школьного курса;

- повысить роль в учебном процессе заданий, требующих применения интеллектуальных умений, а также заданий практико-ориентированных;

- обеспечить систематическое повторение пройденного в целях прочного овладения всеми выпускниками основными элементами содержания курса; при этом важно опираться на внутрикурсовые связи и использовать различные формы и способы проверки знаний и умений;

- организовать лично-ориентированную работу по овладению курсом, учитывающую пробелы в знаниях и умениях конкретного ученика; с помощью текущего и тематического контроля систематически фиксировать продвижение отдельных учащихся по пути достижения зафиксированных на нормативном уровне требований к их знаниям и умениям.

### **Срок реализации рабочей учебной программы**

Программа реализуется в течение одного учебного года. Рабочая программа рассчитана на 34 часов (из расчета 1 час в неделю), согласно расписанию занятий и годовому учебному графику.

### **СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

При проведении занятий существенное значение имеет проведение дискуссий, выполнение учениками индивидуальных заданий, подготовка сообщений и мультимедийных презентаций, использование информационно-коммуникационных технологий, использование проблемного обучения, системно-деятельностного подхода в обучении.

Ведущее место при проведении занятий должно быть уделено задачам, развивающим познавательную активность учащихся. Однако это не исключает самостоятельное теоретическое ознакомление учащихся с новым материалом при изучении каждой очередной темы.

1. Знакомство с комбинаторикой (2 часа)

Какую задачу называют комбинаторной. Исторический экскурс. Правило умножения и другие приемы решения комбинаторных задач.

2. Процентные вычисления в жизненных ситуациях (3 часа)

Применение процентов в повседневной жизни: купля-продажа, тарифы, штрафы, банковские операции, голосование.

3. Золотое сечение (2 часа)

Что такое золотое сечение и чему оно равно. Построение золотого прямоугольника циркулем и линейкой. Золотое сечение и пятиконечная звезда.

4. Треугольник Паскаля (2 часа)

Что такое треугольник Паскаля, и как его можно построить. Некоторые свойства треугольника Паскаля. Задание треугольника Паскаля рекуррентными формулами. Треугольник Паскаля и возведение в степень двучлена.

5. Шифрование и математика (2 часа)

Матричный способ шифрования. Алгебра матриц.

6. Диофантовы уравнения (2 часа)

Определение диофантового уравнения. Решение линейных уравнений методом перебора и методом «спуска». Задача о пифагоровых тройках

7. Применение свойств квадратичной функции (2 часа)

Свойства знаков квадратного трехчлена, имеющего два корня. Примеры применения свойств квадратичной функции

8. Неравенства с двумя переменными на координатной плоскости (2 часа)

Области координатной плоскости, заданные неравенствами вида,  $x \geq a$  ( $x \leq a$ ),  $y \geq b$  ( $y \leq b$ ) и системами таких неравенств. Области координатной плоскости, заданные линейными неравенствами с двумя переменными и системами

таких неравенств .

Геометрическая интерпретация нелинейных неравенств с двумя переменными и их систем .

9. Графики уравнений с модулями (3 часа)

Методы и приемы построения графиков уравнений с модулем .

10. Графики функций вида (2 часа)

Построение графика функции вида  $y = 1/f(x)$  на примере графиков функций  $x^2-1$ ,  $y = 1/x^2-1$

11. Целая и дробная части числа (2 часа)

Определение целой и дробной части числа. График функции - целая часть числа. График функции - дробная часть числа .

12. Геометрические доказательства теорем о средних (2 часа)

Средние : арифметическое , геометрическое , гармоническое , квадратичное .  
Доказательства теорем о средних .

13. Построения одним циркулем (2 часа)

Геометрические задачи на построение одним циркулем , как расширение знаний о построении циркулем и линейкой , имеющихся из курса геометрии 7-8 классов .

14. Задачи на разрезание (2 часа)

Задачи на перекраивание . Геометрические софизмы .

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

**Предполагаемые результаты** : главным же результатом должна стать оценка результативности ОГЭ по математике .

Ожидаемый результат изучения курса :

- сформированная база знаний в области алгебры , геометрии ;
- устойчивые навыки определения типа задачи и оптимального способа ее решения независимо от формулировки задания ;
- умение работать с задачами в нетипичной постановке условий ;
- умение работать с тестовыми заданиями ;

- умение правильно распределять время, отведенное на выполнение заданий ;

Учащийся должен знать /понимать :

- как используются математические формулы, уравнения и неравенства ; примеры их применения для решения математических и практических задач ;

- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости ;

- приводить примеры такого описания ;

- значение математики как науки и значение математики в повседневной жизни, а также как прикладного инструмента в будущей профессиональной деятельности ;

- решать задания, по типу приближенных к заданиям ОГЭ.

Иметь опыт (в терминах компетентностей ):

- работы в группе, как на занятиях, так и вне;

- работы с информацией, в том числе и получаемой посредством Интернет.

### **Формы организации учебного процесса**

Изложение материала может осуществляться с использованием традиционных словесных и наглядных методов: рассказ, беседа, демонстрация видеоматериалов, наглядного материала.

Учебно-методический комплект :

Избранные вопросы математики: 9 класс: методическое пособие для предпрофильной подготовки учащихся / Г.В. Дорофеев, Е.А. Бунимович, Л.В. Кузнецова и др. - М.: Вентана-Граф, 2019.

### **Требования к подготовке учащихся**

По окончании изучения данного курса учащиеся должны :

- знать, что такое комбинаторная задача, комбинаторное правило умножения, систематический перебор ;

- знать алгоритм решения задач всех типов на проценты ;

- знать, что такое золотое сечение ;

- знать графики целой и дробной частей числа ;

- знать понятия средних: арифметического, геометрического, гармонического,

квадратического ;

- уметь строить золотой прямоугольник циркулем и линейкой ;
- знать что такое треугольник Паскаля, его свойства и как его построить ;
- понимать значение математики для решения задач кодирования и декодирования

информации ;

- понимать связь графиков функций  $y=f(x)$  и  $y = 1/ f(x)$ ;
- уметь решать линейные диофантовы уравнения методом перебора и «спуска»;
- уметь применять свойства квадратичной функции ;
- уметь решать неравенства с двумя переменными графическим методом ;
- уметь строить графики уравнений с модулем ;
- уметь решать геометрические задачи на построение одним циркулем .

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов
1	Знакомство с комбинаторикой	1
2	Решение комбинаторных задач	2
3	Процентные вычисления в жизненных ситуациях	2
4	Решение задач всех типов на проценты	2
5	Золотое сечение	2
6	Треугольник Паскаля	2
7	Шифрование и математика	2
8	Диофантовы уравнения	2
9	Применение свойств квадратичной функции	2
10	Неравенства с двумя переменными на координатной плоскости	3
11	Графики уравнений с модулями	4
12	Графики функций вида $y = 1/ f(x)$	2
13	Целая и дробная части числа	2
14	Геометрические доказательства теорем о средних	2
15	Построения одним циркулем	2
16	Задачи на разрезание	2
Итого		34

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

1. Избранные вопросы математики : 9 класс : методическое пособие для предпрофильной подготовки учащихся / Г.В. Дорофеев , Е.А. Бунимович , Л.В. Кузнецова и др. - М.: Вентана-Граф, 2019.

2. Фарков А.В. Математические кружки в школе. 5-8 классы- М.: Айрис -пресс , 2020.

3. Фарков А.В. Математические олимпиады в школе. 5-11 классы. М.: Айрис -пресс , 2020.

4. Фарков А.В. Внеклассная работа по математике .5-11 классы М.: Айрис -пресс , 2020.

### Оборудование и приборы

1. Классная доска
2. Компьютер или ноутбук
3. Проектор
4. Интерактивная доска