

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №13»  
муниципальное образование муниципальный округ  
город Славгород Алтайского края

**РАССМОТРЕНО**

на заседании педагогического  
совета МБОУ «СОШ №13»  
протокол № 14  
от «29» августа 2024 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Управляющим Советом  
МБОУ «СОШ №13»,  
протокол № 8  
от «29» августа 2024 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказом директора  
МБОУ "СОШ №13"  
№ 324  
от «29» августа 2024 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая  
программа «Реальная математика»  
Направленность: естественнонаучная  
для 9 класса на 2024/2025 учебный год

Составитель:  
Оверченко Евгения Анатольевна  
учитель физики  
первой квалификационной категории

Славгород 2024г.

## **Пояснительная записка.**

Программа внеурочной деятельности составлена на основании нормативных документов:

1. Федерального Закона от 29.12.2012 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (в редакции приказов Минобрнауки РФ от 29.12.2014, 31.12.2015).
3. 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».
4. Постановления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека и Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 г. № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в образовательных учреждениях» (в ред. от 24.11.2015).
5. СанПиН 2.4.4.1251-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к учреждениям дополнительного образования детей»
6. Письма Министерства образования и науки Российской Федерации «Об организации внеурочной деятельности при введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования» от 12.05.2011 №03-296;
7. Приказа директора школы «Об утверждении Учебного плана МБОУ «Сазоновская СОШ» на 2019/2020 учебный год»;
8. Устава МБОУ «Сазоновская СОШ»
9. Авторской программы А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир и др. М.: Издательский центр «Вентана – Граф», 2016 г.;
10. Примерных программ внеурочной деятельности под редакцией В. А. Горского.

Данная программа внеурочной деятельности «Реальная математика» подготовлена для учащихся 9 классов. Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования 2-го поколения. В рамках реализации ФГОС под внеурочной деятельностью следует понимать образовательную деятельность, направленную на достижение планируемых результатов обучения: личностных, предметных и метапредметных. Среди предметов, формирующих интеллект, математика занимает первое место. Хорошая математическая подготовка нужна всем выпускникам школы. Тем же учащимся, которые в школе проявляют выраженный интерес к математике, необходимо представить дополнительные возможности, способствующие их математическому развитию.

При отборе содержания программы использованы общедидактические принципы: доступности, преемственности, практической направленности, учёта индивидуальных способностей и посильности. При реализации содержания программы учитываются возрастные и индивидуальные возможности подростков, создаются условия для успешности каждого ребёнка.

Разработка данного курса обусловлена отсутствием в курсе алгебры и геометрии 9 класса тем, рассчитанных на повторение в полном объёме математики 5-9 классов.

**Цель курса:** обобщить и систематизировать знания учащихся по всем разделам математики с 5 по 9 классы, подготовить к успешной сдаче экзамена.

### **Задачи курса:**

Формировать общие умения и навыки по решению задач и

поиску этих решений;

Развивать логическое мышление учащихся;

Оказать помощь в подготовке к сдаче ГИА;

Дать возможность проанализировать свои способности;

Формировать навыки исследовательской деятельности;

Воспитывать целеустремлённость и настойчивость при решении задач.

### **Методы и формы обучения**

Для работы с учащимися используются следующие формы работы: лекции, практические работы, тестирование, выступления с докладами: «защита решения», «вывод формул», «доказательство теорем».

### **Задания направлены на проверку таких качеств математической подготовки выпускников, как:**

- уверенное владение формально-оперативным алгебраическим аппаратом;
- умение решить планиметрическую задачу, применяя различные теоретические знания курса геометрии;
- умение решить комплексную задачу, включающую в себя знания из разных тем курса;
- умение математически грамотно и ясно записать решение, приводя при этом необходимые пояснения и обоснования;
- владение широким спектром приемов и способов рассуждений.

### **Планируемые результаты освоения курса**

#### **Личностные**

способность к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем;

умение строить речевые конструкции (устные и письменные) с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи. Осуществлять перевод с естественного языка на математический и наоборот.

#### **Метапредметные**

умение планировать свою деятельность при решении учебных математических задач, видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения;

умение работать с учебным математическим текстом (находить ответы на поставленные вопросы, выделять смысловые фрагменты);

умение проводить несложные доказательные рассуждения, опираясь на изученные определения, свойства, признаки; распознавать верные и неверные утверждения; иллюстрировать примерами изученные понятия и факты; опровергать с помощью контрпримеров неверные утверждения;

умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом, составлять несложные алгоритмы вычислений и построений;

применение приёмов самоконтроля при решении учебных задач;

умение видеть математическую задачу в несложных практических ситуациях.

## **Предметные**

владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;

владение навыками вычислений с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;

умение решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные стратегии и способы рассуждения;

усвоение на наглядном уровне знаний о свойствах плоских и пространственных фигур; приобретение навыков их изображения; умение использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;

приобретение опыта измерения длин отрезков, величин углов, вычисления площадей и объёмов; понимание идеи измерения длин площадей, объёмов;

знакомство с идеями равенства фигур, симметрии; умение распознавать и изображать равные и симметричные фигуры;

умение проводить несложные практические расчёты (включающие вычисления с процентами, выполнение необходимых измерений, использование прикидки и оценки);

использование букв для записи общих утверждений, формул, выражений, уравнений; умение оперировать понятием «буквенное выражение», осуществлять элементарную деятельность, связанную с понятием «уравнение»;

выполнение стандартных процедур на координатной плоскости;

понимание и использование информации, представленной в форме таблиц, столбчатой и круговой диаграммы;

умение решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов.

вычислительные навыки: умение применять вычислительные навыки при решении практических задач, бытовых, кулинарных и других расчетах.

геометрические навыки: умение рассчитать площадь, периметр при решении практических задач на составление сметы на ремонт помещений, задачи связанные с дизайном.

анализировать и осмысливать текст задачи; моделировать условие с помощью схем, рисунков; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ;

решать задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор;

извлекать необходимую информацию из текста, осуществлять самоконтроль;

извлекать информацию из таблиц и диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным;

выполнять сбор информации в несложных случаях, представлять информацию в виде таблиц и диаграмм, в том числе с помощью компьютерных программ;

строить речевые конструкции;

изображать геометрические фигура с помощью инструментов и от руки, на клетчатой бумаге, вычислять площади фигур, уметь выполнять расчеты по ремонту квартиры, комнаты, участка земли и др.;

выполнять вычисления с реальными данными;

проводить случайные эксперименты, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результаты.

## **Содержание учебного курса**

### **Введение (2 ч)**

### **Числа и вычисления (2 ч)**

Числа: натуральные, рациональные, иррациональные. Соответствия между числами и координатами на координатном луче. Сравнение чисел. Стандартная запись чисел. Сравнение квадратных корней и рациональных чисел. Понятие процента. Текстовые задачи на проценты, дроби, отношения, пропорциональность. Округление чисел.

### **Алгебраические выражения (2 ч)**

Выражения, тождества. Область определения выражений. Составление буквенных выражений, по задачам или по чертежам. Одночлены. Многочлены. Действия с одночленами и многочленами. Формулы сокращенного умножения. Разложение многочленов на множители. Сокращение алгебраических дробей. Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни. Степень с целым показателем и их свойства. Корень  $n$ -ой степени, степень с рациональным показателем и их свойства.

### **Уравнения, системы уравнений. Неравенства, системы неравенств (6 ч)**

Уравнения с одной переменной. Квадратные уравнения. Неполное квадратное уравнение. Теорема Виета о корнях уравнения. Исследование квадратных уравнений. Дробно-рациональные уравнения. Уравнения с двумя переменными. Системы уравнений. Методы решения систем уравнений: подстановки, метод сложения, графический метод. Задачи, решаемые с помощью уравнений или систем уравнений. Неравенства с одной переменной. Системы неравенств. Множество решений квадратного неравенства. Методы решения неравенств и систем неравенств: метод интервалов, графический метод.

### **Функции и графики (5 ч)**

Понятие функции. Функция и аргумент. Область определения функции.

Область значений функции. График функции. Нули функции. Функция,

возрастающая на отрезке. Функция, убывающая на отрезке. Линейная

функция и ее свойства. График линейной функции. Угловой коэффициент

функции. Обратно пропорциональная функция и ее свойства. Квадратичная

функция и ее свойства. График квадратичной функции. Степенная функция. Четная, нечетная функция. Свойства четной и нечетной степенных функций.

Графики степенных функций. Максимальное и минимальное значение. Чтение графиков функций. Особенности расположения в координатной плоскости графиков некоторых функций в зависимости от значения параметров, входящих в формулы. Зависимость между величинами.

### **Текстовые задачи (2 ч)**

Задачи на проценты, задачи на движение, задачи на вычисление объема работы, задачи на процентное содержание веществ в сплавах, смесях и растворах, способы их решения.

### **Треугольники (4 ч)**

Высота, медиана, средняя линия треугольника. Равнобедренный и

равносторонний треугольники. Признаки равенства и подобия

треугольников. Решение треугольников. Сумма углов треугольника.

Свойства прямоугольных треугольников. Теорема Пифагора. Теорема

синусов и косинусов. Неравенство треугольников. Площадь треугольника.

### **Многоугольники (2 ч)**

Виды многоугольников. Параллелограмм, его свойства и признаки.

Площадь параллелограмма. Ромб, прямоугольник, квадрат. Трапеция.

Средняя линия трапеции. Площадь трапеции. Правильные многоугольники.

### **Окружность (4 ч)**

Касательная к окружности и ее свойства. Центральный и вписанный углы.

Окружность, описанная около треугольника. Окружность, вписанная в треугольник. Свойства описанного и вписанного четырехугольника. Длина окружности. Площадь круга.

### **Прогрессии: арифметическая и геометрическая (3 ч)**

Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия Разность арифметической прогрессии. Формула  $n$ -ого члена арифметической прогрессии. Формула суммы  $n$ -членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Знаменатель геометрической прогрессии. Формула  $n$ -ого члена геометрической прогрессии. Формула суммы  $n$  членов геометрической прогрессии. Сумма бесконечной геометрической прогрессии.

### **Решение тренировочных вариантов и заданий из открытого банка**

### **заданий ГИА-9 (2 ч)**

### Календарно-тематическое планирование

№	Тема	Кол-во часов
1	Содержание и структура экзаменационной работы, правила заполнения бланков, критерии оценки.	1
2	Анализ экзаменационной работы прошлого учебного года, разбор типичных ошибок.	1
3	Натуральные, рациональные, иррациональные числа.	1
4	Соответствия между числами и координатами на координатном луче. Сравнение чисел.	1
5	Формулы сокращенного умножения.	1
6	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни.	1
7	Уравнения с одной переменной. Квадратные уравнения.	1
8	Дробно-рациональные уравнения.	1
9	Уравнения с двумя переменными.	1
10	Системы уравнений.	1
11	Задачи, решаемые с помощью уравнений или систем уравнений.	1
12	Неравенства с одной переменной. Системы неравенств.	1
13	Линейная функция и ее свойства. График линейной функции.	1
14	Обратно пропорциональная функция и ее свойства.	1
15	Квадратичная функция и ее свойства. График квадратичной функции.	1
16	Степенная функция. Четная, нечетная функция. Свойства четной и нечетной степенных функций.	1
17	Особенности расположения в координатной плоскости графиков некоторых функций в зависимости от значения параметров, входящих в формулы.	1
18	Задачи на движение. Задачи на вычисление объема работы	1
19	Задачи на процентное содержание веществ в сплавах, смесях и растворах	1
20	Высота, медиана, средняя линия треугольника. Равнобедренный и равносторонний треугольники.	1
21	Признаки равенства и подобия треугольников. Решение треугольников. Сумма углов треугольника.	1
22	Свойства прямоугольных треугольников. Теорема Пифагора.	1
23	Неравенство треугольников. Площадь треугольника.	1
24	Виды многоугольников. Параллелограмм, его свойства и признаки. Площадь параллелограмма.	1
25	Ромб, прямоугольник, квадрат. Трапеция.  Средняя линия трапеции. Площадь трапеции.	1
26	Касательная к окружности и ее свойства. Центральные и вписанные углы.	1



27	Окружность, описанная около треугольника. Окружность, вписанная в треугольник.	1
28	Свойства описанного и вписанного четырехугольника.	1
29	Длина окружности. Площадь круга.	1
30	Последовательности. Арифметическая прогрессия.	1
31	Формула n-ого члена арифметической прогрессии. Формула суммы n-членов арифметической прогрессии.	1
32	Геометрическая прогрессия. Формула n-ого члена геометрической прогрессии.	1
33 - 3 4	Решение тренировочных вариантов.	2

## ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Используемая литература:

1. Качагин В.В., Качагина М.Н. Математические тренировочные задания. М. Эскмо, 2019
2. Лаппо Л.Д., Попов М.А. Математика. Экзаменационный тренажер. М. «Экзамен», 2019
3. Д.В.Григорьева, П.П.Степанова. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор. – М: Просвещение, 2014 г.
4. Примерные программы по учебным предметам. Математика. 5-9 класс. – М: Просвещение, 2010 г.
5. В.Горский. Примерные программы внеурочной деятельности. Начальное и основное общее образование. – М: Просвещение, 2014 г.