

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования Республики Мордовия**  
**Администрация Ковылкинского муниципального района**  
**МБОУ "Троицкая СОШ имени героя Советского Союза А.Г.Котова"**

РАССМОТРЕНО

на заседании МО учителей  
естественно-  
математического цикла

Борискина

Борискина Т.В.  
Протокол №1  
от «28» августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по  
УВР

С.А.

Кадомкина С.А.  
Протокол №1  
от «29» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор



Заугольнов И.А.  
Приказ №101-ОД  
от «30» августа 2024 г.

**Рабочая программа внеурочной деятельности**

**Математическая грамотность**  
для учащихся 9 класса

**с.Троицк 2024**

Программа внеурочной деятельности «Математическая грамотность» подготовлена для учащихся 9 классов. Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

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

Согласно базисному учебному плану МБОУ «Троицкая СОШ имени Героя Советского Союза А. Г. Котова» на изучение внеурочной деятельности по математике в 9 классе отводится 34 часа (1 час в неделю, 34 учебные недели).

### **Цель курса:**

обобщить и систематизировать знания обучающихся по всем разделам математики с 5 по 9 классы, подготовить к успешной сдаче ГИА.

### **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.

## **Раздел I. Планируемые результаты освоения учебной программы.**

### **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 фигуры с помощью инструментов и от руки, на клетчатой бумаге, вычислять площади фигур, уметь выполнять расчеты по ремонту квартиры, комнаты, участка земли;
- ✓ выполнять вычисления с реальными данными;
- ✓ проводить случайные эксперименты, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результаты.

## **Раздел II. Содержание учебного предмета математики**

### **1. Введение (2 ч)**

### **2. 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.

### **3. 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.

### **4. 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.

### **5. 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. Обратная 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.

### **6. 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.

### **7. 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.

### **8. Многоугольники (2 ч)**

Виды многоугольников. Параллелограмм, его свойства и признаки. Площадь параллелограмма. Ромб, прямоугольник, квадрат. Трапеция. Средняя линия трапеции. Площадь трапеции. Правильные многоугольники.

### **9. Окружность (4 ч)**

Касательная к окружности и ее свойства. Центральные и вписанные углы. Окружность, описанная около треугольника. Окружность, вписанная в треугольник. Свойства описанного и вписанного четырехугольника. Длина окружности. Площадь круга.

### **10. 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.

### **11. Решение тренировочных вариантов и заданий из открытого банка заданий ГИА-9 (2 ч)**

**Раздел III. Календарно - тематическое планирование.**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Дата план.</b>	<b>Дата факт.</b>
	<b>Введение</b>	<b>2</b>		
1	Содержание и структура экзаменационной работы, правила заполнения бланков, критерии оценки.		08.09	
2	Анализ экзаменационной работы 2023 учебного года, разбор типичных ошибок.		15.09	
	<b>Числа и вычисления</b>	<b>2</b>		
3	Натуральные, рациональные, иррациональные числа.		22.09	
4	Соответствия между числами и координатами на координатном луче. Сравнение чисел.		29.09	
	<b>Алгебраические выражения</b>	<b>2</b>		
5	Формулы сокращенного умножения.		06.10	
6	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни.		13.10	
	<b>Уравнения, системы уравнений. Неравенства, системы неравенств</b>	<b>6</b>		
7	Уравнения с одной переменной. Квадратные уравнения.		20.10	
8	Дробно-рациональные уравнения.		27.10	
9	Уравнения с двумя переменными.		10.11	
10	Системы уравнений.		17.11	
11	Задачи, решаемые с помощью уравнений или систем уравнений.		24.11	
12	Неравенства с одной переменной. Системы неравенств.		01.12	
	<b>Функции и графики</b>	<b>5</b>		
13	Линейная функция и ее свойства. График линейной функции.		08.12	
14	Обратно пропорциональная функция и ее свойства.		15.12	
15	Квадратичная функция и ее свойства. График квадратичной функции.		22.12	
16	Степенная функция. Четная, нечетная функция. Свойства четной и нечетной степенных функций.		29.12	
17	Особенности расположения в координатной плоскости графиков некоторых функций в зависимости от значения параметров, входящих в формулы.		12.01	
	<b>Текстовые задачи</b>	<b>2</b>		

18	Задачи на движение. Задачи на вычисление объема работы		19.01	
19	Задачи на процентное содержание веществ в сплавах, смесях и растворах		26.01	
	<b>Треугольники</b>	<b>4</b>		
20	Высота, медиана, средняя линия треугольника. Равнобедренный и равносторонний треугольники.		02.02	
21	Признаки равенства и подобия треугольников. Решение треугольников. Сумма углов треугольника.		09.02	
22	Свойства прямоугольных треугольников. Теорема Пифагора.		16.02	
23	Неравенство треугольников. Площадь треугольника.		01.03	
	<b>Многоугольники</b>	<b>2</b>		
24	Виды многоугольников. Параллелограмм, его свойства и признаки. Площадь параллелограмма.		15.03	
25	Ромб, прямоугольник, квадрат. Трапеция.		22.03	
	<b>Окружность</b>	<b>4</b>		
26	Касательная к окружности и ее свойства. Центральные и вписанные углы.		05.04	
27	Окружность, описанная около треугольника. Окружность, вписанная в треугольник.		12.04	
28	Свойства описанного и вписанного четырехугольника.		19.04	
29	Длина окружности. Площадь круга.		26.04	
	<b>Прогрессии: арифметическая и геометрическая</b>	<b>3</b>		
30	Последовательности. Арифметическая прогрессия.		17.05	
31	Формула n-ого члена арифметической		24.05	
32	Геометрическая прогрессия. Формула n-ого члена геометрической прогрессии.		31.05	
	<b>Решение тренировочных вариантов и заданий из открытого банка заданий ГИА-9</b>	<b>2</b>		
33	Обобщение и систематизация курса математики 5 – 9 классов. Решение тренировочных вариантов КИМ.			
34	Обобщение и систематизация курса математики 5 – 9 классов. Решение тренировочных вариантов КИМ.			
	<b>Итого</b>	<b>34</b>		