

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования Тульской области**  
**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**“АНИШИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА ИМЕНИ ГЕРОЯ**  
**СОВЕТСКОГО СОЮЗА А.С. ГОСТЕВА”**

**РАССМОТРЕНО**

на заседании Совета  
школы

Протокол №1

от «29» августа 2024 г.

**СОГЛАСОВАНО**

на заседании  
педагогического совета

Протокол №1

от «29» августа 2024 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор МОУ  
"Анишинская СШ им  
Героя Советского  
Союза А.С.Гостева"

\_\_\_\_\_Л.Г.Афони́на

Приказ №52/1

от «29» августа 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**внеурочной деятельности**

**«Реальная математика»**

**9 класс**

**на 2024- 2025 учебный год**

**д. Анишино, 2024**

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа внеурочной деятельности предназначена для обучающихся на основной ступени общего образования, рассчитана на 1 год освоения и основана на:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный государственный образовательный стандарт основного образования (ФГОС ООО), утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 г. №287;

Федеральная образовательная программа основного общего образования (ФОП ООО), утвержденной Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2023 г. № 370.

Курс внеурочной деятельности «Реальная математика» является предметно – ориентированным и предназначен для расширения теоретических и практических знаний учащихся. Он расширяет и углубляет базовую программу по математике, не нарушая ее целостности. Программа курса содержит задания, в которых ученики совершенствуют навык использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни, умение строить и исследовать простейшие математические модели. Формулировка этих заданий содержит практический контекст, знакомый учащимся или близкий их жизненному опыту. Такие задания носят название «прикладные задачи».

Решения прикладных задач – это деятельность, сложная для учащихся. Сложность ее определяется, прежде всего, комплексным характером работы: нужно ввести переменную и суметь перевести условие на математический язык; соотнести полученный результат с условием задачи и, если нужно, найти значения еще каких – то величин. Каждый из этих этапов – самостоятельная и часто, труднодостижимая для учащихся задача.

Предлагаемый курс имеет прикладное и общеобразовательное значение: он способствует развитию логического мышления, сообразительности и наблюдательности, творческих способностей, интереса к предмету, данной теме и, что особенно важно, формированию умения решать практические задачи в различных сферах деятельности человека. Решение таких задач способствует приобретению опыта работы с заданием, формированию более высокой, по сравнению с обязательным уровнем сложности, математической культуры учащихся. Прикладные задачи приучают учащихся пользоваться справочным материалом, заставляют глубже изучать теоретический материал, превращают знания в необходимый элемент практической деятельности, а это важный компонент мотивации учения. Выполняя такие задания, учащиеся оказываются в одной из жизненных ситуаций и учатся отвечать на возникающие вопросы с помощью знаний, полученных на уроках математики.

Программа данного курса внеурочной деятельности ориентирована на приобретение определенного опыта решения прикладных задач. Изучение данного курса тесно связано с такими дисциплинами, как алгебра и геометрия. Данный курс представляется особенно актуальным и современным, так как расширяет и систематизирует знания учащихся, готовит их к более осмысленному пониманию теоретических сведений.

**Цели** данного курса внеурочной деятельности :

- формирование представлений о математике как науке, полезной в повседневной жизни, повышение уровня их математической культуры,
- подготовка учащихся к итоговой аттестации по окончании 9 класса, продолжению образования в старших классах,
- развить устойчивый интерес учащихся к изучению математики,
- ликвидировать представление о математике как об абстрактной науке, показать её применение в искусстве, архитектуре, экономике, музыке, банковском деле и других областях.
- развить культуру математических вычислений и добиться стабильности в преобразовании алгебраических выражений.

### **Задачи:**

- научить решать практические задачи на оптимизацию и применять функциональную линию при решении практических задач;
- развивать умение преодолевать трудности при решении задач разного уровня сложности, формировать логическое мышление;
- показать широту применения известного учащимся математического аппарата – процентные вычисления, связь математики с различными направлениями реальной жизни;
- показать учащимся методы решения задач на сплавы, смеси и растворы;
- научить решать одну задачу разными способами;
- воспитать целеустремлённость и настойчивость при решении задач;
- предоставить учащимся возможность проанализировать свои способности к математической деятельности;
- сформировать у учащихся полное представление о решении текстовых задач;
- сформировать высокий уровень активности, раскованности мышления, проявляющейся в продуцировании большого количества разных идей, возникновении нескольких вариантов решения задач, проблем;
- оказать помощь в подготовке к успешному прохождению ОГЭ;
- развить интерес к математике, способствовать выбору учащимися путей дальнейшего продолжения образования;
- способствовать профориентации.

Учебный процесс внеурочной деятельности предусматривает следующие **методы и формы работы:**

- изложение нового материала учителем в форме лекции;
- дифференцированный подход на практических занятиях: для всех тем курса подобраны задания различного уровня сложности;
- самостоятельная работа с учебной литературой;
- индивидуальные консультации.

**Срок реализации программы – 1 год.**

**Место предмета в Плане внеурочной деятельности**

Курс рассчитан на 34 часа (из расчета 1 час в неделю).

Данная программа составлена в соответствии с возрастными особенностями обучающихся.

## Планируемые результаты освоения курса

Изучение курса «Реальная математика» в 9 классе направлено на достижение определённых результатов обучения.

К важнейшим результатам обучения относятся следующие:

В *личностном* направлении:

- ✓ Развитие логического и критического мышления; культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- ✓ Воспитание качеств личности, способность принимать самостоятельные решения;
- ✓ Формирование качеств мышления;
- ✓ Развитие способности к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем;
- ✓ Развитие умений 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;
- ✓ Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

**Метапредметным** результатом изучения курса является формирование универсальных учебных действий:

**Коммуникативные:** планировать общие способы решения; обмениваться знаниями между группами; формировать навыки учебного сотрудничества; формировать коммуникативные действия; слушать других, критично относиться к своему мнению; воспринимать текст с учетом поставленной задачи.

**Регулятивные:** корректировать свою деятельность; осознавать уровень и качество усвоения материала; формировать способность к волевому усилию в преодолении препятствия; обнаруживать и формулировать учебную проблему; составлять план работы; формировать целевые установки учебной деятельности.

**Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы решения; уметь строить рассуждения; уметь выделять существенную информацию из текста; ориентироваться на разнообразие способов решения.

В *предметном* направлении:

- ✓ овладение знаниями и умениями, необходимыми для изучения математики и смежных дисциплин;
- ✓ овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- ✓ овладение умением решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные стратегии и способы рассуждения;
- ✓ освоение на наглядном уровне знаний о свойствах плоских и пространственных фигур;
- ✓ развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;

- ✓ формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей – таблицы, схемы, графики, диаграммы.
- ✓ переводить условия задачи на математический язык;
- ✓ использовать методы работы с простейшими математическими моделями;
- ✓ составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления;
- ✓ решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- ✓ вычислять площади, периметры, объемы простейших геометрических фигур (тел) по формулам;
- ✓ понимание и использование информации, представленной в форме таблицы.

**В результате изучения курса учащиеся научатся:**

- ✓ Применять теорию в решении задач.
- ✓ Применять полученные математические знания в решении жизненных задач.
- ✓ Определять тип текстовой задачи, знать особенности методики её решения, используя при этом разные способы.
- ✓ Воспринимать и усваивать материал дополнительной литературы.
- ✓ Использовать специальную математическую, справочную литературу для поиска необходимой информации.
- ✓ Анализировать полученную информацию.
- ✓ Использовать дополнительную математическую литературу с целью углубления материала основного курса, расширения кругозора, формирования мировоззрения, раскрытия прикладных аспектов математики.
- ✓ Иллюстрировать некоторые вопросы примерами.
- ✓ Использовать полученные выводы в конкретной ситуации.
- ✓ Пользоваться полученными геометрическими знаниями и применять их на практике.
- ✓ Решать числовые и геометрические головоломки.
- ✓ Планировать свою работу; последовательно, лаконично, доказательно вести рассуждения; фиксировать в тетради информацию, используя различные способы записи.

## Содержание курса внеурочной деятельности

### *Анализ информации, представленной в таблице, графике, диаграмме .*

Анализ реальных числовых данных, представленных в таблицах. Задачи и оптимальный выбор. Задачи с выборкой целочисленных решений. Особенности методики решения задач на оптимальный выбор и выборкой целочисленных решений. Задачи решаемые с помощью графов. Задачи решаемые с конца. Анализ реальных данных, представленных на диаграммах. Графики движения в прямоугольной системе координат. Чтение графиков движения и применение их для решения текстовых задач.

### *Математика в реальной жизни.*

Типы задач. Методы и способы решения задач. Основные способы моделирования задач. Основная формула процентов. Простые и сложные проценты. Средний процент изменения величины. Общий процент изменения величины. Процентные вычисления в жизненных ситуациях. Банковские операции. Задачи связанные с банковскими расчётами. Концентрация вещества. Процентное содержание вещества. Количество вещества. Разноуровневые задачи на смеси, сплавы, растворы. Задачи на «оптимальное решение». Формулы зависимости расстояния, пройденного телом, от скорости и времени. Движение тел в одном направлении и навстречу друг другу. Движение тел по течению и против течения. Равномерное и равноускоренное движение тел по прямой линии в одном направлении и навстречу друг другу. Формула зависимости объёма выполненной работы от производительности и времени её выполнения. Особенности выбора переменных и методики решения задач на работу, составление таблицы данных задачи на работу и её значение для составления математической модели. Несложные практические расчетные задачи; задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин, дробями, процентами. Определение арифметической и геометрической прогрессий. Рекуррентная формула. Формула  $n$ -го члена. Характеристическое свойство. Сумма  $n$ -первых членов. Комбинированные задачи с применением определения , формул и свойств арифметической и геометрической прогрессий .

### *Наглядная геометрия*

Описание реальных ситуации на языке геометрии, исследование построенных моделей с использованием геометрических понятий и теорем, практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин. Использование основных единиц длины, площади, объема; выражение более крупных единиц через более мелкие и наоборот. Связь квадратов диагоналей параллелограмма и квадратов его сторон. Различные формулы для нахождения площадей четырехугольников. Задачи на окружность. Треугольники. Различные способы нахождения площади треугольника. Свойства площадей. Основные соотношения в прямоугольном треугольнике. Подобные треугольники. Четырехугольники. Связь квадратов диагоналей параллелограмма и квадратов его сторон. Различные формулы для нахождения площадей четырехугольников. Правильные многоугольники. Окружность. Углы в окружности. Теорема об отрезках пересекающихся хорд. Свойства касательных. Длина окружности и дуги. Площадь круга, сегмента и сектора. Теорема синусов, теорема косинусов. Решение треугольников. План местности .

### *Работа над проектом «Комната моей мечты»*

Создание проекта «Комната моей мечты» . Расчет сметы на ремонт комнаты «Моей мечты» .

## Тематическое планирование

№	Тема раздела	Кол-во часов
1	Анализ информации, представленной в таблице, графике, диаграмме .	8
2	Математика в реальной жизни.	12
3	Наглядная геометрия	10
4	Работа над проектом «Комната моей мечты»	4

## Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Дата проведения	
			по плану	фактическое
<b>1. Анализ информации, представленной в таблице, графике, диаграмме (8 ч)</b>				
1.	Математика: прекрасное в науке	1	3.09.24	
2.	Анализ информации, представленной в таблице	1	10.09.24	
3.	Решение задач на выбор оптимального варианта	1	17.09.24	
4.	Решение задач на выбор оптимального варианта		24.09.24	
5.	Анализ диаграмм	1	1.10.24	
6.	Анализ графиков	1	8.10.24	
7.	Решение задач на соответствие по графикам и диаграммам	1	15.10.24	
8.	Решение задач на соответствие между величинами и их возможными значениями	1	22.10.24	
<b>2. Математика в реальной жизни. (12 ч)</b>				
9.	Задачи на движение, движение по воде, совместное движение	1	5.11.24	
10.	Решение задач на совместную работу	1	12.11.24	
11.	Решение задач на проценты	1	19.11.24	
12.	Решение задач на сплавы и смеси	1	26.11.24	
13.	Решение задач на отношения и пропорции	1	3.12.24	
14.	Выражение величин из формул	1	10.12.24	
15.	Решение задач с помощью уравнений	1	17.12.24	
16.	Решение задач с помощью систем уравнений	1	24.12.24	
17.	Решение задач на деление с	1	14.01.25	



	остатком			
18.	Арифметическая прогрессия	1	21.01.25	
19.	Геометрическая прогрессия	1	28.01.25	
20.	Комбинированные задачи с применением определения, формул и свойств арифметической и геометрической прогрессий.	1	4.02.25	
<b>3. Наглядная геометрия (10 ч)</b>				
21.	Практические задачи на теорему Пифагора	1	11.02.25	
22.	Геометрия клетчатой бумаги. План квартиры	1	18.02.25	
23.	Вычисление длин, площадей, объемов	1	25.02.25	
24.	практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.	1	4.03.25	
25.	Решение задач на применение теоремы синусов и косинусов.	1	11.03.25	
26.	План местности, участка	1	18.03.25	
27.	Решение задач на применение свойств и признаков параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции.	1	1.04.25	
28.	Практические задач на подобие треугольников	1	8.04.25	
29.	Решение задач на применение формул площади треугольника и параллелограмма.	1	15.04.25	
30.	Решение задач на применение формул площади правильных многоугольников и произвольного многоугольника.	1	22.04.25	
<b>4. Проект «Комната моей мечты» (4 ч)</b>				
31.	Создание проекта «Комната моей мечты»	1	29.04.25	

<b>32.</b>	Создание проекта «Комната моей мечты»	1	6.05.25	
<b>33.</b>	Расчет сметы на ремонт комнаты «Моей мечты»	1	13.05.25	
<b>34.</b>	Расчет сметы на ремонт комнаты «Моей мечты»	1	20.05.25	