

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Открытая (сменная) общеобразовательная школа №6»**

РАССМОТРЕНО  
на заседании МС  
Протокол № 5 от 29.08.2024



УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ «О(С)ОШ №6»

Е.В. Акимова

Приказ № 130-осн от 29.08.2024

**Рабочая программа  
курса внеурочной деятельности  
«Реальная математика»  
для обучающихся 9 класса  
(общеинтеллектуальное направление)**

**Составители:**

Фоменко Екатерина Владимировна,  
учитель математики;  
Мурсалова Эмира Ризвановна,  
учитель математики

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка.....	3
2. Содержание курса «Реальная математика».....	6
3. Планируемые результаты освоения курса «Реальная математика».....	7
4. Тематическое планирование курса «Реальная математика».....	8
5. Поурочное планирование курса «Реальная математика».....	9
6. Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса.....	11
7. Лист внесения изменений.....	12

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Реальная математика» для 9 класса составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «О(С)ОШ №6», Программы воспитания МБОУ «О(С)ОШ №6».

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

### **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.

### **Общая характеристика курса «Реальная математика»**

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.

Данная программа полностью соответствует требованиям, предъявляемым к процессу школьного математического образования:

- *содержательность;*
- *увлекательность;*
- *доступность;*
- *развитие интеллекта;*
- *связь с общечеловеческой культурой.*

Отличительной особенностью данной программы является то, что перечисленные задачи определяют необходимость добиваться получения обучающимися знаний, систематизировать уже имеющиеся знания, необходимые для достижения обязательного уровня образования и их дальнейшего развития. Кроме того, предусматривается, что в процессе обучения учащиеся постоянно приобретают и накапливают умения рассуждать, обобщать, доказывать, систематизировать.

Особую роль данная программа уделяет привитию навыков самостоятельности в рассуждениях, в поисках способов решения задач, развитию способностей к самообразованию, к созданию и разрешению проблемных ситуаций, рефлексии, самоанализу собственной деятельности.

С термином «задача» люди постоянно сталкиваются в повседневной жизни, как на бытовом, так и на профессиональном уровне. Каждому человеку приходится решать те или иные проблемы, которые мы зачастую называем задачами. Это могут быть общегосударственные задачи (освоение космоса, воспитание подрастающего поколения, оборона страны и т. п.), задачи определенных коллективов и групп (строительство объектов, выпуск литературы, установление связей и зависимостей и др.), а также задачи, которые стоят перед отдельными личностями. Проблема решения и чисто математических задач, и задач, возникающих перед человеком в процессе его производственной или бытовой деятельности, в сущности, имеет одну природу, и, следовательно, требуют исследования и обязательного разрешения. Поэтому именно умение решать учебные задачи в дальнейшем приводит к умению решать любые жизненные задачи, то есть к развитию таких личностных качеств как не знал – знаю, не умел – умею и т.п. Также важно отметить, что умение решать текстовые задачи является одним из основных показателей уровня математического, а значит и общего развития школьников, глубины усвоения ими учебного материала.

Задачи, предлагаемые в данной программе внеурочной деятельности, интересны и часто не просты в решении, что позволяет повысить учебную мотивацию учащихся и проверить свои способности к математике. Вместе с тем содержание программы позволяет ученику любого уровня активно включаться в учебно-познавательный процесс и максимально проявить себя: занятия могут проводиться на высоком уровне сложности, но включать в себя вопросы, доступные и интересные всем учащимся.

Программа позволяет реализовать *актуальные* в настоящее время компетентностный, личностно ориентированный, деятельностный подходы.

### **Место курса «Реальная математика» в учебном плане**

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Реальная математика», предназначена для учащихся 9 классов и рассчитана на 34 часа (1 час в неделю, 34 учебных недели).

## 2. Содержание курса «Реальная математика»

### Раздел 1. Таблицы, графики, диаграммы.

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 решаемы с конца.

Анализ реальных данных, представленных на диаграммах

Графики движения в прямоугольной системе координат. Чтение графиков движения и применение их для решения текстовых задач.

### Раздел 2. Текстовые задачи.

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.

Задачи на деление с остатком, правила округления.

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.

Процентные вычисления в жизненных ситуациях (распродажа, тарифы и т.д.)

Формула зависимости массы или объёма вещества в сплаве, смеси, растворе («часть») от концентрации («доля»), и массы или объёма сплава, смеси, раствора («всего»). Особенности выбора переменных и методики решения задач на сплавы, смеси, растворы. Составление таблицы данных задачи и её значение для составления математической модели.

Задачи на изменение концентрации растворов. Выявление общей закономерности изменения той или иной величины в результате многократно повторяющейся операции. Задачи на разбавление.

Несложные практические расчетные задачи; задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин, дробями, процентами.

### Раздел 3. Уравнения.

Различные формулы.

Анализ задач, составление уравнений.

Анализ задач, составление систем уравнений.

### Раздел 4. Геометрические задачи.

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.

### 3. Планируемые результаты освоения курса «Реальная математика»

#### **Личностные результаты:**

- 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;

#### **Метапредметные результаты обучения:**

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

**Коммуникативные УУД:** 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.

#### **Предметные результаты:**

- 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.

#### 4. Тематическое планирование курса «Реальная математика»

<b>№</b>	<b>Название темы раздела</b>	<b>Продолжительность изучения раздела в часах</b>
1	Таблицы, графики, диаграммы	9
2	Текстовые задачи	12
3	Уравнения	7
4	Геометрические задачи	6
<b>ИТОГО</b>		<b>34</b>

## 5. Поурочное планирование курса «Реальная математика»

### 9 класс

№ занятия	Тема раздела, занятия	Кол-во часов	Характеристика основных видов учебной деятельности
<b>Раздел 1. Таблицы, графики, диаграммы (9 ч.)</b>			
1-2	Анализ информации, представленной в таблице.	2	Анализируют данные, представленные в таблицах.
3-4	Решение задач на выбор оптимального варианта.	2	Решают задачи на оптимальный выбор, рассматривают особенности решения задач на оптимальный выбор и выборку целочисленных решений.
5	Анализ диаграмм.	1	Анализируют данные, представленные на диаграммах.
6-7	Анализ графиков.	2	Анализируют графики, читают графики, применяют их для решения текстовых задач.
8	Решение задач на соответствие по графикам и диаграммам.	1	Соотносят графики с функциями, рассматривая различные свойства функций.
9	Решение задач на соответствие между величинами и их возможными значениями.	1	Решение задач на соответствие.
<b>Раздел 2. Текстовые задачи (12 ч.)</b>			
10-11	Задачи на движение, движение по воде, совместное движение.	2	Повторяют типы задач на движения, развивают навыки выполнения тестовых заданий. Характеризуют задачи на движение, рассматривают виды задач. Решают простейших задач. Вспоминают основные понятия, применяемые при решении задач: скорость, время, расстояние. Формулы: $S = V * t$ , $V = S : t$ , $t = S : V$ , равномерное движение.
12	Решение задач на деление с остатком.	1	Рассматривают и решают задачи на деление с остатком, вспоминают правила округления
13-14	Решение задач на совместную работу.	2	Рассматривают содержание задач на совместную работу. Выводят основные понятия, применяемые при решении таких задач. Обобщают и систематизируют знания учащихся по темам: работа, производительность.
15-16	Решение задач на проценты.	2	Повторяют типы задач на проценты
17-18	Решение задач на отношения и пропорции.	2	Выясняют какие знания нужны при решении таких задач. Вспоминают формулы зависимости массы или объёма вещества в сплаве, смеси, растворе («часть») от концентрации («доля») и массы или объёма сплава, смеси, раствора («всего»), концентрация вещества. процентное

			содержание вещества, количество вещества.
19-21	Зачетная работа.	3	Вспоминают правила составления пропорций, обратную и прямо пропорциональную зависимость величин, решают задачи.
<b>Раздел 3. Уравнения (7 ч.)</b>			
22-23	Выражение величин из формул.	2	Вспоминают правила выражения одной величины через другую, выражают величины.
24-26	Решение задач с помощью уравнений.	3	Вводят неизвестную переменную, составляют уравнения, находят неизвестные.
27-28	Решение задач с помощью систем уравнений.	2	Вводят неизвестные переменные, составляют систему уравнений, решают задачи.
<b>Раздел 4. Геометрические задачи (6 ч.)</b>			
29-30	Практические задачи на теорему Пифагора.	2	Решают задачи, используя теорему Пифагора.
31-32	Практические задачи с подобными треугольниками.	2	Решают практические задачи на подобие треугольников, используя коэффициент подобия.
33-34	Вычисление длин, площадей, объемов.	2	Вспоминают единицы длины, площади, объема, формулы нахождения периметра, площади и объема геометрических фигур.

## **6. Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса**

1. Атанасян Л.С., Геометрия: 7-9 кл.: учебник для общеобразовательных организаций, М., Просвещение, 2018

2. Макарычев Ю.Н., Алгебра: 7-9 кл.: учебник для общеобразовательных организаций, М., Просвещение, 2019

### 7. Лист внесения изменений

Дата по журналу, когда была сделана корректировка	Номера занятий, которые были интегрированы	Тема занятия, которая стала после интеграции	Основание для корректировки	Подпись заместителя директора по УВР