

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

РАССМОТРЕНО
на заседании МС
Протокол № 5 от 25.08.2023

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ «О(С)ОШ № 6»
_____ Е.В. Акимова
Приказ № 121 от 25.08.2023

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

Составитель:
Фоменко Екатерина Владимировна,
учитель математики

Барнаул 2023

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»

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

5. Поурочное планирование курса «Реальная математика»

9 класс

№ занятия	Тема раздела, занятия	Кол-во часов	Характеристика основных видов учебной деятельности
Раздел 1. Таблицы, графики, диаграммы (9 ч.)			
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.
Раздел 2. Текстовые задачи (12 ч.)			
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.
Раздел 3. Уравнения (7 ч.)			
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.
Раздел 4. Геометрические задачи (6 ч.)			
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