

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Русятинская основная общеобразовательная школа»

«ПРИНЯТО»  
на заседании  
педагогического совета  
Протокол № 202  
от « 28 » августа 2023 года



Программа  
внеурочной деятельности  
«Учимся решать задачи»

9 класс

2023 год

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Русятинская основная общеобразовательная школа»**

**«ПРИНЯТО»**

на заседании  
педагогического совета  
Протокол № \_\_\_\_\_  
от « \_\_\_\_ » августа 2023 года

**«УТВЕРЖДАЮ»**

директор школы  
\_\_\_\_\_/В.И.Сухорученко  
Приказ № \_\_\_\_\_  
от « \_\_\_\_ » августа 2023 года

**Программа  
внеурочной деятельности  
«Учимся решать задачи»**

**9 класс**

2023 год

## **Пояснительная записка**

Изучение математики в основной школе нацелено на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики, как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Умение составлять математические модели является одним из наиболее значимых для решения различных прикладных задач. Для учащихся составление математических моделей представляет зачастую большую сложность.

Большинство учащихся не в полной мере владеют техникой решения текстовых задач. За нетрадиционной формулировкой учащимся необходимо уметь видеть типовые задачи, которые были достаточно хорошо отработаны на уроках в рамках школьной программы. По этим причинам возникла необходимость рассмотреть практическое решение задач. Полный минимум знаний, необходимый для решения всех типов текстовых задач, формируется в течение первых девяти лет обучения учащихся в школе.

Этот курс сможет удовлетворить потребности учеников, склонных к более глубокому изучению математики, а также дает возможность проявиться каждому ученику. Преподавание внеурочной деятельности строится как повторение, углубленное изучение и нестандартность вопросов, предусмотренных программой основного курса по математике основной школы. Это реализуется на базе обучения методам и приемам решения математических задач, требующих высокой логической и операционной культуры, развивающих научно-теоретическое и алгоритмическое мышление учащихся. Занятия дают возможность шире и глубже изучить программный материал, задачи повышенной трудности, глубже рассмотреть теоретический материал и поработать над ликвидацией пробелов знаний учащихся, и внедрить принцип опережения. Регулярно проводимые занятия по расписанию дают разрешить основную задачу: как можно полнее развивать потенциальные творческие способности каждого ученика, не ограничивая заранее сверху уровень сложности используемого задачного материала, повысить уровень математической подготовки учащихся.

### **Цель курса:**

- развитие устойчивого интереса учащихся к изучению математики;
- систематизировать имеющиеся знания о типах и способах решения текстовых задач;
- выявить уровень математических способностей учащихся и их готовность в дальнейшем к профильному обучению в школе и вузе.

### **Задачи:**

- повысить интерес к предмету;
- формировать математические знания, необходимые для применения в практической деятельности, в частности при решении текстовых задач;
- формировать высокий уровень активности, раскованности мышления, проявляющейся в продуцировании большого количества разных идей, возникновении нескольких вариантов решения задач, проблем;

- развивать мышление учащихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания;
- формировать умение выдвигать гипотезы, строить логические умозаключения, пользоваться методами аналогии и идеализаций;
- подготовить учащихся к государственной итоговой аттестации;

### **Общая характеристика курса**

Данный курс имеет общеобразовательный, межпредметный характер, освещает роль и место математики в современном мире. Всего на проведение занятий отводится 34 часа. Курс состоит из семи тем. Темы занятий независимы друг от друга и могут изучаться в любом разумном порядке. Первая тема «Текстовые задачи и техника их решения» является обзорной по данному разделу математики. Темы: «Задачи на проценты», «Задачи на сплавы, смеси, растворы», «Задачи на запись чисел», «Задачи на работу», «Задачи повышенной трудности», значительно совершенствуют навыки учащихся в решении текстовых задач. Изучаемый материал примыкает к основному курсу, дополняя его историческими сведениями, сведениями важными в общеобразовательном или прикладном отношении, материалами занимательного характера при минимальном расширении теоретического материала. Сложность задач нарастает постепенно. Прежде, чем приступить к решению трудных задач, надо рассмотреть решение более простых, входящих как составная часть в решение сложных.

#### **Формы и методы работы на занятиях:**

В ходе изучения материала данного курса целесообразно сочетать такие формы организации учебной работы, как практикумы по решению задач, лекции, анкетирование, беседа, тестирование, частично-поисковая деятельность.

### **Описание места учебного курса в учебном плане**

Программа рассчитана на 1 год обучения – 34 часа: проведение занятий во внеурочной деятельности из расчёта 1 занятие в неделю.

### **Учебно – тематический план**

Содержание	Количество часов
Тема 1. Текстовые задачи и техника их решения	3
Тема 2. Задачи на движение	6
Тема 3. Задачи на сплавы, смеси, растворы	5
Тема 4. Задачи на работу	5
Тема 5. Задачи на проценты	5
Тема 6. Задачи на числа	4
Тема 7. Задачи повышенной трудности	6
Итого	34

### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса**

Личностными результатами изучения данного курса являются:

- формирование целостного взгляда на мир
- формирование уважительного отношения к истории математики;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности - качеств весьма важных в практической деятельности любого человека;
- воспитание чувства справедливости, ответственности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.

Метапредметными результатами изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД). По окончании обучения учащиеся должны уметь:

- сравнивать разные приемы действий, выбирать удобные способы для выполнения конкретного задания.
- использовать приобретённые знания для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений.
- моделировать в процессе совместного обсуждения алгоритм работы.
- включаться в групповую работу.
- аргументировать свою позицию в коммуникации, учитывать разные мнения, использовать критерии для обоснования своего суждения.
- контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки.

Предметные результаты:

- расширение кругозора учащихся;
- сформированность заинтересованности творческим процессом;
- повышение качества математического образования;
- умение применять изученные методы к решению олимпиадных и конкурсных задач;
- применение математики в жизни

## Содержание учебного курса

### Тема 1. Текстовые задачи и техника их решения (3ч).

Текстовая задача. Виды текстовых задач и их примеры. Решение текстовой задачи. Этапы решения текстовой задачи. Решение текстовых задач арифметическими приёмами (по действиям). Решение текстовых задач методом составления уравнения, неравенства или их системы. Значение правильного письменного оформления решения текстовой задачи. Решение текстовой задачи с помощью графика. Чертёж к текстовой задаче и его значение для построения математической модели.

В результате изучения раздела учащиеся должны

*знать:* что такое текстовая задача; этапы решения текстовой задачи; способы решения текстовой задачи;

*уметь:* решать простейшие текстовые задачи; составлять математические модели текстовых задач.

### Тема 2. Задачи на движение (6ч).

Движение тел по течению и против течения. Равномерное и равноускоренное движения тел по прямой линии в одном направлении и навстречу друг другу. Движение тел по окружности в одном направлении и навстречу друг другу. Формулы зависимости расстояния, пройденного телом, от скорости, ускорения и времени в различных видах движения. Графики движения в прямоугольной системе координат. Чтение графиков движения и применение их для решения текстовых задач. Решение текстовых задач с использованием элементов геометрии.

Особенности выбора переменных и методики решения задач на движение. Составление таблицы данных задачи на движение и её значение для составления математической модели.

В результате изучения раздела учащиеся должны

*знать*: что такое задача на движение; формулы зависимости функции пути, скорости и времени;

*уметь*: решать текстовые задачи на движение; записывать условие задачи; составлять уравнение по условию задачи; составлять графики движения материальной точки в прямоугольной системе координат, читать графики.

### **Тема 3. Задачи на сплавы, смеси, растворы (5ч).**

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 на сплавы, смеси, растворы и её значение для составления математической модели.

В результате изучения раздела учащиеся должны

*знать*: формулы зависимости массы или объёма вещества в сплаве, или в смеси от концентрации; методы решения задач на смеси и сплавы;

*уметь*: составлять таблицы данных для анализа математической модели; решать текстовые задачи на смеси и сплавы.

### **Тема 4. Задачи на работу (5ч)**

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.

В результате изучения раздела учащиеся должны

*знать*: формулу зависимости объёма выполненной работы от производительности и времени её выполнения;

*уметь*: решать различные текстовые задачи на работу.

### **Тема 5. Задачи на проценты (5ч)**

Формулы процентов и сложных процентов. Особенности выбора переменных и методики решения задач с экономическим содержанием.

В результате изучения раздела учащиеся должны

*знать*: формулу процентов и сложных процентов;

*уметь*: решать текстовые задачи на проценты.

### **Тема 6. Задачи на числа (4ч)**

Представление многозначного числа в виде суммы разрядных слагаемых. Особенности выбора переменных и методика решения задач на числа.

В результате изучения раздела учащиеся должны

*знать*: различные типы задач на числа; формы записи различных чисел с заданными условиями (кратное числу  $n$ , делящееся с остатком и т.д.);

*уметь*: составлять формулы записи различных чисел с заданными условиями; решать задачи с числами.

### **Тема 7. Задачи повышенной трудности (6ч)**

Текстовые задачи из ГИА.

*знать*: содержание заданий ГИА на текстовые задачи;

*уметь*: решать текстовые задачи ГИА

**ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО И  
МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

№ п/п	Наименование объектов и средств материально – технического обеспечения
1.	<p><b>Литература для учителя:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. В.Н. Студенецкая, З.С. Гребнева. Готовимся к ЕГЭ. Учебное пособие. Часть 1,2. – Волгоград: «Учитель», 2007г.</li> <li>2. С.А. Шестаков, Д.Д. Гушин ЕГЭ 2012 Математика задача В13. Задачи на составление уравнений. М.: МЦНМО, 2012 г.</li> <li>3. М.А. Иванов. Математика без репетитора. 800 задач с ответами и решениями для абитуриентов. Учебное пособие. – М.: Издательский центр «Вентана – Граф», 2012г.</li> <li>4. Ю.В. Садовничий. Математика. Конкурсные задачи по алгебре с решениями. Часть 6. Решение текстовых задач. Учебное пособие.– 3-е изд., стер. – М.: Издательский отдел УНЦ ДО, 2010г. (серия «В помощь абитуриенту»).</li> <li>5. А. Тоом. Как я учу решать текстовые задачи. - Ежедневная учебно-методическая газета «Математика», №46, 47, 2004г.</li> <li>6. А. Прокофьев, Т. Соколова, В. Бардушкин, Т. Фадеичева. Текстовые задачи. Ежедневная учебно-методическая газета «Математика», №9, 2005г.</li> <li>7. В. Булынин. Применение графических методов при решении текстовых задач. – Ежедневная учебно-методическая газета «Математика», №14, 2005г.</li> </ol> <p><b>Литература для учащихся:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Л.М. Галицкий, Сборник задач по алгебре 8-9 классов. Учебное пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики. М., Просвещение, 2007.</li> <li>2. Дорофеев Г.В. Алгебра 9 класс. Просвещение, 2009г.</li> <li>3. КИМы по математике 5-9 классы. М., Вако, 2010г.</li> <li>4. А.Г.Мордкович. Алгебра 8, Задачник для общеобразовательных учреждений, М., Мнемозина, 2012г.</li> <li>5. А.Г.Мордкович. Алгебра 8, Учебник для общеобразовательных учреждений, М., Мнемозина, 2010г.</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ А.В.Фарков. Готовимся к олимпиадам по математике, учебно-методическое пособие, М., Экзамен, 2007г.</li> </ul>
2.	<p><b>Технические средства обучения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ноутбук</li> <li>➤ Колонки</li> </ul>
3.	<p><b>Экранно-звуковые пособия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Подборка музыкальных произведений</li> <li>➤ Презентации</li> </ul>
4.	<p><b>Инструментарий для проведения занятий:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Бумага формата А3, А4</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Шариковые ручки</li> <li>➤ Маркеры</li> <li>➤ Цветные карандаши</li> </ul>
<p><b>5.</b></p>	<p><b>Интернет-ресурсы: Интернет-ресурсы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b><a href="http://www.school.edu.ru">http://www.school.edu.ru</a></b> Российский общеобразовательный портал</li> <li>2. <b><a href="http://mathege.ru">http://mathege.ru</a></b> Открытый банк задач ЕГЭ по математике</li> <li>3. <b><a href="http://eidos.ru/">http://eidos.ru/</a></b> - Дистанционное образование: курсы, олимпиады, конкурсы, проекты, интернет-журнал "Эйдос".</li> <li>4. <b><a href="http://zaba.ru">http://zaba.ru</a></b> - сайт "Математические олимпиады и олимпиадные задачи".</li> <li>5. <b><a href="http://www.history.ru/freemath.htm">http://www.history.ru/freemath.htm</a></b> - бесплатные обучающие программы по математике для школьников.</li> <li>6. <b><a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a></b> - Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты, информацию о проведение эксперимента.</li> <li>7. <b><a href="http://mathem.by.ru/index.html">http://mathem.by.ru/index.html</a></b> - Математика online</li> <li>8. <b><a href="http://www.bsu.edu.ru">http://www.bsu.edu.ru</a></b> – Белгородский региональный институт повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов (см. раздел «Виртуальный методический кабинет»- Математика)</li> <li>9. <b><a href="http://www.fipi.ru">http://www.fipi.ru</a></b></li> </ol>



## Календарно-тематическое планирование

№ занятия	Содержание учебного материала	Вид занятий	Дата	
			По плану	Факт
<b>Введение в курс. (3 ч.)</b>				
1	Виды текстовых задач и их примеры.	Учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем. <i>знать:</i> что такое текстовая задача; этапы решения текстовой задачи; способы решения текстовой задачи; <i>уметь:</i> решать простейшие текстовые задачи; составлять математические модели текстовых задач		
2	Этапы решения текстовой задачи.			
3	Решение текстовых задач			
<b>Задачи на движение. (6ч.)</b>				
4	Движение тел по течению и против течения.	Учиться представлять о математике как о методе познания действительности. Решать старинные задачи.  Использовать дополнительную литературу <i>знать:</i> что такое задача на движение; формулы зависимости функции пути, скорости и времени; <i>уметь:</i> решать текстовые задачи на движение; записывать условие задачи; составлять уравнение по условию задачи; составлять графики движения материальной точки в прямоугольной системе координат, читать графики.		
5	Равномерное и равноускоренное движения			
6	Движение тел по окружности			
7	Формулы зависимости в различных видах движения			
8	Графики движения			
9	Решение текстовых задач с использованием элементов геометрии			
<b>Задачи на сплавы, смеси, растворы. (5ч.)</b>				
10	Составление таблицы данных	Планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане. Решать олимпиадные задачи, связанные с числами.  Искать дополнительную информацию в Интернете. <i>знать:</i> формулы зависимости		
11	Особенности выбора переменных			
12	Задачи на сплавы			

13	Задачи на смеси	<p>массы или объема вещества в сплаве, или в смеси от концентрации ; методы решения задач на смеси и сплавы;</p> <p><i>уметь:</i> составлять таблицы данных для анализа математической модели; решать текстовые задачи на смеси и сплавы.</p>		
14	Задачи на растворы.			
<b>Задачи на работу.(5ч.)</b>				
15	Составление таблицы данных задачи на работу	<p>Учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем.</p> <p><i>знать:</i> формулу зависимости объема выполненной работы от производительности и времени её выполнения;</p> <p><i>уметь:</i> решать различные текстовые задачи на работу</p>		
16	Особенности выбора переменных и методики решения задач на работу.			
17	Формула зависимости объема выполненной работы от производительности и времени её выполнения.			
18	Задачи на работу.			
19	Задачи на работу.			
<b>Задачи на проценты.(5ч.)</b>				
20	Формула сложных процентов.	<p>Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы. Решать задачи нетрадиционного характера.</p> <p>Решать олимпиадные задачи.</p> <p><i>знать:</i> формулу процентов и сложных процентов;</p> <p><i>уметь:</i> решать текстовые задачи на проценты.</p>		
21	Задачи на проценты.			
22	Задачи на проценты.			
23	Задачи с экономическим содержанием.			
24	Задачи с экономическим содержанием.			
<b>Задачи на числа.(4ч.)</b>				
25	Особенности выбора переменных	<p>Использовать различные приёмы для решения нестандартных задач.</p> <p><i>знать:</i> различные типы задач на числа; формы записи различных чисел с заданными условиями ( кратное число <math>n</math>, делящееся с остатком и т .д.);</p> <p><i>уметь:</i> составлять формулы записи различных чисел с заданными условиями; решать задачи с числами.</p>		
26	Задачи на числа.			
27	Представление многозначного числа в виде суммы разрядных слагаемых			
28	Нестандартные задачи на числа.			

### Задачи повышенной трудности.(6ч.)

29	Решение задач повышенной трудности.	<p>Решать олимпиадные задачи. Использовать дополнительную литературу. Составлять «цепочку рассуждений».</p> <p>Применять свои знания при решении задач прикладной математики</p> <p style="padding-left: 40px;"><i>знать:</i> содержание заданий ГИА на текстовые задачи;</p> <p style="padding-left: 40px;"><i>уметь:</i> решать текстовые задачи ГИА</p>		
30	Решение задач повышенной трудности.			
31	Текстовые задачи из ГИА.			
32	Текстовые задачи из ГИА.			
33	Текстовые задачи из ГИА.			
34	Итоговый урок-тестирование			

Пронито, прелумеровано и скреплено  
печатью

(10) *дванадцать*

Директор школы *В.Н.*

