

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

«Принято»  
на заседании  
педагогического совета.  
Протокол №202  
от 28.08.2023 года

«Утверждено»

Директор школы



Семезрученко В.И.

Приказ №302

от 28.08.2023 года

**Рабочая программа курса  
внеурочной деятельности для 8 класса**

**«Учимся решать задачи»**

на 2023-2024 учебный год

Русятинно, 2023

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

«Принято»  
на заседании  
педагогического совета  
Протокол №202  
от 28.08.2023 года

«Утверждено»  
Директор школы  
\_\_\_\_\_ Сухорученко В.И.

Приказ №302  
от 31.08.2023года

**Рабочая программа курса  
внеурочной деятельности для 8 класса**

**«Учимся решать задачи»**

на 2023-2024 учебный год

**Русятино, 2023**

## Пояснительная записка

Программа составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Приказа Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 года №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования. Базовый уровень.
- Приказа Министерства образования Российской Федерации №74 от 01.02.2012 года «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования, утверждённые приказом Министерства образования Российской Федерации от 9 марта 2004 года №1312»;
- Приказа Минобрнауки России от 31.03.2014 года №253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального, основного общего, среднего общего образования» С изменениями на 26.01.2016 г.;

Математика - это язык, на котором говорят не только наука и техника, математика – это язык человеческой цивилизации. Она практически проникла во все сферы человеческой жизни. Современное производство, компьютеризация общества, внедрение современных информационных технологий требует математической грамотности. Это предполагает и конкретные математические знания, и определенный стиль мышления, вырабатываемый математикой.

Курс предназначен для *учащихся 8-х классов*, склонных к занятиям математикой, желающих повысить свой математический уровень, является предметным по содержанию, то есть, создан в поддержку предмета «математика».

Курс направлен на развитие логического мышления учащегося, на умение создавать математические модели практических задач, на расширение математического кругозора учащихся. Курс является пропедевтикой «олимпиадных» задач.

Актуальность темы: «Решение текстовых и логических задач» в настоящее время объясняется в необходимости систематизации материала по этому разделу. Потому что с помощью текстовой и логической задачи формируются важные общеучебные умения, связанные с анализом текста, выделением главного в условии, составлением плана решения, проверкой полученного результата и, наконец, развитием речи учащегося. В ходе решения текстовой задачи формируется умение переводить ее условие на математический язык уравнений, графических образов, т.е. составлять математическую модель.

*Обоснованность.*

На занятиях есть возможность устранить пробелы обучающегося. Учитель помогает выявить слабые места и оказывает помощь, учит правильно оформлять задание. Необходимо отметить, что в данном курсе высока доля самостоятельности обучающегося, как на самом занятии, так и

во время подготовки исследовательских работ. Знание математики необходимо для изучения физики, химии, биологии, физической географии, технологии, информатики.

Курс «Решение текстовых и логических задач» входит в образовательную область «Математика».

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации предусматривает обязательное изучение курса на базовом уровне основного общего образования в 8 классе в объеме 34 часов из расчета 1 учебных часа в неделю.

**Целями** данного курса являются:

- Создание условий для самореализации учащихся в процессе учебной деятельности.
- Развитие математических, интеллектуальных способностей учащихся, обобщенных умственных умений.

Для достижения поставленных целей в процессе обучения решаются следующие **задачи**:

- Помочь овладеть конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности.
- Формировать у учащихся устойчивый интерес к математике.
- Формировать представление о математике как части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для общественного прогресса.
- Развивать математические способности.
- Развивать качества мышления, характерные для математической деятельности.
- Развивать умение переводить различные задачи на язык математики.
- Подготовить к сознательному усвоению систематического курса алгебры и геометрии.
- Ориентировать на профессии, существенно связанные с математикой и физикой,
- Обогащать опыт мыслительной, культурно-исторической деятельности ученика, используя разнообразные исторические и современные задачи.
- Раскрытие внутренних ресурсов личности ученика, выявление заложенных способностей;
- Снятие психологических барьеров и ограничений.

На занятиях используются различные **формы и методы работы с учащимися**:

- при знакомстве с новыми способами решения - работа учителя с демонстрацией примеров;
- при использовании традиционных способов - фронтальная работа учащихся;
- индивидуальная работа;
- анализ готовых решений;
- самостоятельная работа с тестами.

Методы преподавания определяются целями курса, направленными на формирование математических способностей учащихся и основных компетентностей в предмете. В тематическом планировании выделяется практическая часть, которая реализуется на знаниях учащихся, полученных в ходе курса теоретической подготовки.

**В результате изучения курса учащиеся будут уметь:**

- Решать основные виды текстовых и логических задач.
- Знать способы решения популярных логических задач, текстовых задач.
- Применять основные принципы математического моделирования, основные свойства делимости чисел.
- Уметь решать логические задачи.
- Определять тип задачи и алгоритм ее решения.
- Переводить текст на язык арифметики.
- Способствовать общему развитию, развитию логического и образного мышления.
- Выполнять тождественные преобразования.

-Пользоваться формулами сокращенного умножения.

-Иметь представления об элементарных графиках.

### Учебно-тематический план.

№	Наименование темы	Кол-во часов	Количество работ	
			контрольных	практических
1	О роли математики в практической жизни человека	1		
2	Задачи на движение по реке с данными, которыми являются рациональными дробями. Составление уравнений.	2		
3	Логические задачи, решаемые логическими таблицами	1		
4	Задачи на дроби. Игра «Лабиринт смекалки»	1		
5	Числовые выражения. Выражения с переменными. Сравнение значений выражений с данными, которыми являются рациональными дробями.	2		
6	Арифметика остатков	1		
7	Тождества. Тождественные преобразования выражений с данными, которыми являются рациональными дробями.	1		
8	Круги Эйлера	1		
9	Задачи на «совместную» работу с данными, которыми являются рациональными дробями	1		
10	Арифметический квадратный корень. Применение свойств арифметического квадратного корня.	2		1
11	Квадратное уравнение с одной переменной со сложными вычислениями.	1		
12	Исследовательская работа «Математические модели в практике человека» - 2	2		1
13	Неравенства с одной переменной в решении задач.	3		
14	Решение задач практической направленности на составление уравнений.	2		
15	Доказательство неравенств.	2		

16	Графики функций. Линейные функции. Прямая пропорциональность в задачах. Уравнения вида $x^2 - y^2 = 69$ , его график и другие сложные графики.	5		1
17	Старинные задачи	3		
18	Исследовательская работа «Популярные задачи разных народов»	2		1
19	Статистика. Решение задач.	2		
	<b>Итого</b>	<b>34</b>		<b>4</b>

### Содержание программы курса

#### 1. О роли математики в практической жизни человека - 1

История использования текстовых задач в России. Типы задач. Методы и способы решения задач. Основные способы моделирования задач. Составления плана решения задач.

Цели и задачи: развивать представление о математике, как обширной области знаний и сферы деятельности. Стимулировать познавательную активность, творческие способности учащихся.

#### 2. Задачи на движение по реке с данными, которыми являются рациональными дробями. -

Движение тел по течению и против течения реки. Рассмотреть следующие виды задач: - движение из одного пункта в другой в одном направлении; - движение из одного пункта в другой с остановкой в пути; - движение из разных пунктов навстречу друг другу; - движение по водному пути; - определение скорости при встречном прямолинейном движении; - задачи, в которых пройденный путь принимается за единицу, а единственной данной величиной является время;

Цели и задачи: умение логически рассуждать при решении задач; умение применять изученные методы к решению задач; олимпиадных задач

#### 3. Логические задачи, решаемые логическими таблицами – 1

Понятие логических задач. Выделение в задаче данных и искомым величин. Построение цепочек. Доказательство истинности или ложности утверждений.

Цели и задачи: умение логически рассуждать при решении задач; умение применять изученные методы к решению задач; олимпиадных задач

#### 4. Задачи на дроби. Игра «Лабиринт смекалки» - 1

Применение дробей для решения задач. Величина, принимаемая за 1. Представление условия графически.

Цели и задачи: умение логически рассуждать при решении задач;

умение применять изученные методы к решению задач; олимпиадных задач

#### 5. Числовые выражения. Выражения с переменными. Сравнение значений выражений с данными, которыми являются рациональными дробями. Числовые выражения. Выражения с переменными. Сравнение значений выражений.

Задачи на сравнение значений выражений. -2

Применение выражений для решения задач.

Цели и задачи: приучение к переводу текста на язык арифметики, способствование общему развитию, развитию логического и образному мышлению

6. Арифметика остатков - 1

Остатки от деления, деление на «3», «9», «2», «10», «5» и остаток, сравнение по модулю.

Цели и задачи: приучение к переводу текста на язык арифметики, способствование общему развитию, развитию логического и образному мышлению, ознакомление с теорией сравнения, исследование сравнений

7. Тождества. Тождественные преобразования выражений с данными, которыми являются рациональными дробями.

Тождественные преобразования в современном мире.

Цели и задачи: освоение способов упрощения выражений.

8. Круги Эйлера

Отношения между множествами, графические множества. Пересечение множеств. Элементы множеств.

Цели и задачи: решение логических задач графически, умение наглядно представить решение

9. Задачи на «совместную работу» с данными, которыми являются рациональными дробями..-1

Формула зависимости объёма выполненной работы от производительности и времени её выполнения. Особенности выбора - задачи на вычисление неизвестного времени работы; задачи о «бассейне», который одновременно наполняется разными трубами;

Цели и задачи: решение задач по правилам действий с дробями, познакомить с приемом за «единицу»

10. Арифметический квадратный корень. Применение свойств арифметического квадратного корня - 2

Рациональные и иррациональные числа. Арифметический квадратный корень. Свойства арифметического квадратного корня. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.

Цели и задачи: усвоить понятие квадратного корня, свойства квадратного корня, применение свойств арифметического квадратного корня к решению задач.

11. Квадратное уравнение с одной переменной со сложными вычислениями. -1

Уравнения, линейное уравнение, квадратные уравнения, значения величин, способы решения.

Цели и задачи: уметь решать уравнения, понимать решение квадратного уравнения, формировать представления об уравнениях.

12. Исследовательская работа «Математические модели в практике человека» - 2

Роль математики в промышленной сфере, строительстве, медицине и жизни человека. Место математического моделирования в создании разнообразных архитектурных моделей.

Цели и задачи: формирование умений строить математические модели простейших реальных явлений, исследовать явления по заданным моделям, конструировать приложения моделей; приобщение учащихся к опыту творческой деятельности и формирование у них умения применять его.

13. Неравенства с одной переменной в решении задач.- 3

Приемы решения, пересечение и объединение множеств, системы неравенств.

**Цель:** создание условий для развития познавательной творческой активности учащихся среднего школьного возраста при изучении математики.

Цели и задачи: умение указать последовательность действий, при которой осуществляется требуемое решение и выполнены все условия задачи.

14. Решение задач практической направленности на составление уравнений -2

Смешение товаров разной цены, жидкостей. Масса сплава, сумма масс. Составление уравнения.

Цели и задачи: формирование навыков учебно-исследовательской работы, отработка навыков решения уравнения.

15. Доказательство неравенств.-2

Разность левой и правой части, следствие из других неравенств, справедливость которых известна, используя некоторые очевидные соотношения. Алгоритмы решения.

Цели и задачи: формирование навыков учебно-исследовательской работы, ознакомление с таким типом решения математических задач, алгоритмом их решения

16. Графики функций. Линейные функции. Прямая пропорциональность в задачах. Уравнения вида  $x^2 - y^2 = 69$  и другие сложные уравнения.- 5

Система координат, пропорциональное деление. Формула. Особенности выбора переменных и методики решения задач.

Цели и задачи: формирование представления о методах и способах решения задач, научить детей переносить знания и умения в новую, нестандартную ситуацию

17. Старинные задачи – 3

Эпиграфы из текстов древних ученых, народные задачи, задачи с подвохом.

Цели и задачи: ознакомление со старинными задачами практического содержания, формирование с помощью задач общеучебных умений

18. Исследовательская работа «Популярные задачи разных народов» - 2

Задачи из арифметики Магницкого, текстовые задачи России.

Цели и задачи: формирование умений строить математические модели простейших реальных явлений, приобщение учащихся к опыту творческой деятельности и формирование у них умения применять его.

19. Статистика. Решение задач.- 3 .

Сбор и группировка статистических данных. Наглядное представление статистической информации. Перевод условия задачи на язык выражений с целью нахождения неизвестной величины. Решение задач.



Цели и задачи: подготовка к дальнейшему использованию знаний статистики, использованию формул, развивать умение анализировать условие задачи, выбирать более простой способ решения

### **Требования к уровню подготовки учащихся.**

В ходе изучения курса учащиеся

**должны знать:**

- способы и приёмы решения нестандартных задач;

**должны уметь:**

- решать задачи более высокой, по сравнению с обязательным уровнем, сложности;
- точно и грамотно излагать собственные рассуждения;
- уметь пользоваться математической символикой;
- применять рациональные приёмы вычислений;
- самостоятельно работать с методической литературой.
- уметь решать сложные и нестандартные задачи по математике;
- анализировать и обобщать полученные в результате изучения знания.

### **Список литературы.**

1. Гусев В.А., Орлов А.И., Розенталь А.И. Внеклассная работа по математике в 6 – 8 классах. Москва.
2. Кострикина Н.П. Задачи повышенной трудности в курсе математики 4 – 5 классов. Москва «Просвещение», 1986.
3. Кордемский Б.А., Ахадов А.А. Удивительный мир чисел. Москва «Просвещение», 1986.
4. Нестеренко Ю., Олехник С., Потапов М. Лучшие задачи на смекалку. Москва, «АСТ-ПРЕСС», 1999.
5. Нагибин Ф.Ф., Канин Е.С. Математическая шкатулка. Москва «Просвещение», 1984.
6. Перельман Я.И. Живая математика. Москва, 1994. АО «Столетие».
7. Перельман Я.И. Математические рассказы и головоломки. Домодедово. ВАП-ВАР, 1994.

### **Электронные учебные пособия**

1. <http://www.metodist.ru> Лаборатория математики МИОО
2. <http://www.it-n.ru> Сеть творческих учителей информатики
3. <http://www.metod-kopilka.ru> Методическая копилка учителя математики
4. <http://fcior.edu.ru> <http://eor.edu.ru> Федеральный центр информационных образовательных ресурсов (ОМС)
5. <http://pedsovet.su> Педагогическое сообщество
6. <http://school-collection.edu.ru> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

Принято, пронумеровано и скреплено

печатью

57 М.М.М.М. лист 06

директор школы

В.И.

