

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 78»

Утверждаю \_\_\_\_\_  
Директор И.А.Фефилова

Принято на заседании  
педагогического совета  
Протокол № 15 от 30.08.2023 г.

Составлена на основе Федерального  
государственного образовательного  
стандарта основного общего  
образования

Приказ № 154 от 30.08.2023 г.  
МБОУ «СОШ № 78»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
по математическому практикуму  
для обучающихся 7 классов

Составитель:

Байтерякова О.В.

г. ИЖЕВСК 2023 г.

Программа соответствует требованиям к структуре программ, заявленным в ФГОС, и включает:

1. Пояснительную записку.
2. Общую характеристику курса.
3. Место курса в базисном учебном плане.
4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса.
5. Содержание курса.
6. Календарно-тематическое планирование.
7. Рекомендации по учебно-методическому и материально-техническому обеспечению учебного процесса.

### **1. Пояснительная записка.**

#### **Цель изучения курса:**

Большинство учащихся не в полной мере владеют техникой решения **текстовых задач**, об этом можно судить по статистическим данным анализа результатов проведения ЕГЭ: решаемость задания, содержащего текстовую задачу, составляет около 30%. Вторая причина – это введение ОГЭ для выпускников 9-х классов. Задания 2-ой части содержат задачу, которая оценивается максимумом баллов, за нетрадиционной формулировкой этой задачи учащимся необходимо увидеть типовые задачи, которые были достаточно хорошо отработаны на уроках в рамках школьной программы. По этим причинам возникла необходимость более глубокого изучения традиционного раздела элементарной математики: решение текстовых задач. Полный минимум знаний, необходимый для решения всех типов текстовых задач, формируется в течение первых девяти лет обучения учащихся в школе, поэтому представленный курс внеурочных занятий «Математический практикум» рекомендуется вводить с 7-го класса.

### **2. Общая характеристика курса.**

**Цель** данного курса *внеурочных занятий*: подготовка учащихся к итоговой аттестации, продолжению образования, повышение уровня их математической культуры.

#### **Задачи:**

- 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;
- развить интерес к математике, способствовать выбору учащимися путей дальнейшего продолжения образования;
- способствовать профориентации.

### **3. Место курса в базисном учебном плане.**

Данный курс имеет общеобразовательный, межпредметный характер, освещает роль и место математики в современном мире.

**Всего на курс отводится 34 часа.**

На изучение методов решения типовых задач выделено 12 часов. Провести их можно в форме обзорных лекций с разбором ключевых задач. Основная деятельность учащихся на этом этапе – предварительная подготовка и самостоятельный поиск материалов, с последующим обсуждением на занятиях. Курс состоит из восьми 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 с экономическим содержанием», «Задачи на запись чисел», «Задачи повышенной трудности» - выходят за рамки школьной программы и 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.

На практические занятия и отработку умений и навыков отведено 22 часа. В ходе изучения материала данного курса целесообразно сочетать такие формы организации учебной работы, как практикумы по решению задач, лекции, беседа, тестирование, частично-поисковая деятельность. Развитию математического интереса способствуют математические игры (дидактическая, ролевая), викторины, головоломки. Необходимо использовать элементы исследовательской деятельности.

Инструментарием для оценивания результатов могут быть: тестирование; практические работы.

## **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

В ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

развить представление о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;

овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;

изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;

получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

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

Курс направлен на формирование **личностных результатов**:

- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;
- готовности к самообразованию и самовоспитанию;
- адекватной позитивной самооценки и Я-концепции;
- компетентности в реализации основ гражданской идентичности в поступках и деятельности;

- морального сознания на конвенциональном уровне, способности к решению моральных дилемм на основе учёта позиций участников дилеммы, ориентации на их мотивы и чувства; устойчивое следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям;

- эмпатии как осознанного понимания и сопереживания чувствам других, выражающейся в поступках, направленных на помощь и обеспечение благополучия.

**Метапредметными результатами** изучения курса «Математический практикум» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

### **Регулятивные УУД:**

семиклассник научится:

- самостоятельно контролировать своё время и планировать управление им
- адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение
- выдвигать способы решения в проблемной ситуации на основе переговоров;
- осуществлять констатирующий контроль по результату и по способу действия
- оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия

СЕМИКЛАСНИК получит возможность:

- *определять цели, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;*
- *самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;*
- *планировать пути достижения целей;*
- *устанавливать целевые приоритеты;*
- *самостоятельно контролировать своё время и управлять им;*
- *принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров;*
- *осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного внимания;*
- *адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение, как в конце действия, так и по ходу его реализации;*
- *предполагать развитие будущих событий и развития процесса.*

### **Коммуникативные УУД:**

семиклассник научится:

- оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;
- осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра;
- в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;
- осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
- работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;
- основам коммуникативной рефлексии;
- использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей;
- отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий, как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи.

СЕМИКЛАСНИК получит возможность:

- *вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;*
- *следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;*

- устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;
- в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей.

### **Познавательные УУД:**

#### **семиклассник научится:**

- выполнять задания творческого и поискового характера (проблемные вопросы, учебные задачи или проблемные ситуации)
- проводить доказательные рассуждения;
- самостоятельное создание способов решения проблемы творческого и поискового характера;
- синтез как основа составления целого из частей, в том числе с восполнением недостающих компонентов;
- использование приёмов конкретизации, абстрагирования, варьирования, аналогии, постановки аналитических вопросов для решения задач.
- умение понимать и адекватно оценивать язык средств массовой информации
- владеть смысловым чтением текстов различных жанров: извлечение информации в соответствии с целью чтения;
- выбирать наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от условий;
- анализировать объект с выделением существенных и несущественных признаков;
- выбирать основания и критерии для сравнения, классификации, сегрегации объектов;
- осуществлять подведение под понятие, выведение следствий;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- проводить доказательные рассуждения;
- проводить синтез как составление целого из частей, в том числе с восполнением недостающих компонентов.

#### **семиклассник получит возможность:**

- комбинировать известные алгоритмы решения математических задач, не предполагающих стандартное применение одного из них;
- исследование практических ситуаций, выдвижение предложений, понимание необходимости их проверки на практике;
- использование практических и лабораторных работ, несложных экспериментов для доказательства выдвигаемых предложений; описание результатов этих работ;
- самостоятельное выполнение творческих работ, осуществляя исследовательские и проектные действия, создание продукта исследовательской и проектной деятельности.

## **5. Содержание курса.**

### **Текстовые задачи и техника их решения.(2ч)**

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.

### **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.

### **Задачи на сплавы, смеси, растворы.(8ч)**

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.

### **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.

### **Задачи на проценты.(8ч)**

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

### **Задачи на числа.(2ч)**

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

### **Рациональные методы решения задач.(1ч)**

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.

### **Задачи повышенной трудности.(2ч)**

В условиях дистанционного обучения задания детям выдаются индивидуально посредством

электронной почты (dim.voron4ixin@mail.ru), а также с помощью социальных сетей ВКонтакте и Viber .

Дополнительно могут использоваться сайты

- <https://www.yaklass.ru>
- <https://infourok.ru>
- <https://foxford.ru>

### **Воспитательные задачи**

Одной из основных целей изучения математики является развитие мышления, в первую очередь абстрактного мышления. С точки зрения воспитания творческой личности особенно важно, чтобы в структуру мышления учащихся, кроме алгоритмических умений и навыков, которые сформулированы в стандартных правилах, формулах и алгоритмах действий, вошли эвристические приёмы как общего, так и конкретного характера. Эти приёмы, в частности, формируются при поиске решения задач повышенного уровня сложности. В процессе изучения математики также формируются и такие качества мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность. Для адаптации в современном информационном обществе важным фактором является формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию.

**III. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
**курса внеурочных занятий: «Математический практикум»**

№№ разделов	Наименование разделов, тем	Количество часов
<b>I</b>	<b>Введение в спецкурс.</b> Текстовые задачи и техника их решения.	2
<b>II</b>	<b>Задачи на движение.</b> Движение по течению и против течения. Равномерное и равноускоренное движение по прямой. Движение по окружности. Графический способ решения задач на движение.	6
<b>III</b>	<b>Задачи на сплавы, смеси, растворы.</b> Задачи на сплавы, смеси, растворы. Практикум по решению задач.	8
<b>IV</b>	<b>Задачи на работу.</b> Задачи на работу. Практикум по решению задач.	5
<b>V</b>	<b>Задачи на проценты.</b> Задачи на проценты. Задачи с экономическим содержанием. Формула сложных процентов. Практикум по решению задач.	8
<b>VI</b>	<b>Задачи на числа.</b> Задачи на числа. Практикум по решению задач. Творческая работа по темам: « Задачи на проценты», « Задачи на числа».	2
<b>VII</b>	<b>Рациональные методы решения задач.</b> Решение задач с конца. Решение задач с помощью графов.	1
<b>VIII I</b>	<b>Задачи повышенной трудности.</b> Решение задач повышенной трудности.	2



## 6. Календарно-тематическое планирование

№ урока	Тема	Содержание (дидактические единицы)	Характеристика основных видов деятельности	Планируемые результаты	Тип урока		
<b>I. Введение в курс (2 часа)</b>							
1	Текстовые задачи и техника их решения.	Алгоритм, действие	Устный опрос по задачам	комбинируют известные алгоритмы решения математических задач, не предполагающих стандартное применение одного из них	Комбинированный		
2	Текстовые задачи и техника их решения.	Алгоритм, действие	Устный опрос по задачам	комбинируют известные алгоритмы решения математических задач, не предполагающих стандартное применение одного из них	Комбинированный		
<b>II. Задачи на движение (6 часов)</b>							
3	Движение по течению и против течения.	Формулы движения	Практическая работа	Исследует практические ситуации, выдвигает предположений, понимание необходимости их проверки на практике	Комбинированный		
4	Движение по течению и против течения.	Формулы равномерного и равноускоренного движения,			Комбинированный		
5	Равномерное и равноускоренное движение по прямой. Движение по окружности.	Формулы зависимости расстояния, пройденного телом, от скорости,			Комбинированный		
6	Равномерное и равноускоренное движение по прямой. Движение по окружности.	ускорения и времени в различных видах движения. Графики движения в			Комбинированный		
7	Графический способ решения задач на движение.	прямоугольной системе координат.			Комбинированный		
8	Графический способ решения задач на движение.				Комбинированный		
<b>III. Задачи на сплавы, смеси, растворы (8 часов)</b>							

9	Задачи на сплавы, смеси, растворы.		Зачёт по теме «Задачи на сплавы, смеси, растворы»	Использует практические и лабораторные работы, несложных экспериментов для доказательства выдвигаемых предложений для описания результатов этих работ	Комбинированный
10	Задачи на сплавы, смеси, растворы.				Комбинированный
11	Практикум по решению задач.				Комбинированный
12	Практикум по решению задач.				Комбинированный
13	Практикум по решению задач.				Комбинированный
14	Практикум по решению задач.				Комбинированный
15	Практикум по решению задач.				Комбинированный
16	Зачёт по теме «Задачи на сплавы, смеси, растворы»				Комбинированный
<b>IV. Задачи на работу (5 часов)</b>					
17	Задачи на работу		Письменный зачет	Осуществляет подведение под понятие, выведение следствий; устанавливает причинно-следственные связи; проводит доказательные рассуждения	Комбинированный
18	Задачи на работу				Комбинированный
19	Практикум по решению задач				Комбинированный
20	Практикум по решению задач				Комбинированный
21	Зачёт по теме «Задачи на работу»				Комбинированный
<b>V. Задачи на проценты (8 часов)</b>					
22	Задачи на проценты		Результат и анализ работы по группам	Выбирает наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от условий; анализирует объект с выделением существенных и несущественных признаков;	Комбинированный
23	Задачи на проценты				Комбинированный
24	Задачи с экономическим содержанием. Формула сложных процентов				Комбинированный
25	Задачи с экономическим содержанием. Формула сложных процентов				Комбинированный
26	Практикум по решению задач				Комбинированный

27	Практикум по решению задач				Комбинированный
28	Практикум по решению задач				Комбинированный
29	Практикум по решению задач				Комбинированный
<b>VI. Задачи на числа (2 часа)</b>					
30	Задачи на числа.		Практическая работа по темам: « Задачи на проценты», « Задачи на числа».	Умение понимать и адекватно оценивать язык средств массовой информации; владеет смысловым чтением текстов различных жанров: извлечение информации в соответствии с целью чтения;	Комбинированный
31	Практикум по решению задач: « задачи на проценты», « задачи на числа».				Комбинированный
<b>VII. Рациональные методы решения задач (1 час)</b>					
32	Решение задач с конца и задач с помощью графов.		Результат и анализ работы по группам	Самостоятельно создает способы решения проблемы творческого и поискового характера;	Комбинированный
<b>VIII. Задачи повышенной трудности (2 часа)</b>					
33	Решение задач повышенной трудности.		Самостоятельная работа обучающего характера.	Выполняет задания творческого и поискового характера (проблемные вопросы, учебные задачи или проблемные ситуации) проводить доказательные рассуждения;	Комбинированный

34	Решение задач повышенной трудности.		Анализ работ по группам.	Выполняет задания творческого и поискового характера (проблемные вопросы, учебные задачи или проблемные ситуации) проводить доказательные рассуждения;	Комбинированный
----	-------------------------------------	--	--------------------------	--	-----------------

## **7. Рекомендации по учебно-методическому и материально-техническому обеспечению учебного процесса.**

1. В.Н. Студенецкая, З.С. Гребнева. Готовимся к ЕГЭ. Учебное пособие. Часть 1,2. – Волгоград: «Учитель», 2013г.
2. М.А. Иванов. Математика без репетитора. 800 задач с ответами и решениями для абитуриентов. Учебное пособие. – М.: Издательский центр «Вентана – Граф», 2012г.
3. 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, 2013г. (серия «В помощь абитуриенту»).
4. М.В. Лурье, Б.И. Александров. Задачи на составление уравнений. Учебное руководство. – М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 2016г.
5. Г.В. Дорофеев, М.К. Потапов, Н.Х. Розов. Пособие по математике для поступающих в вузы (избранные вопросы элементарной математики). – М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 2016г.
6. Б.Ф. Бутузов, Ю.М. Колягин, Ю.В. Сидоров и др. Математика. Учебник для экономистов 10 – 11 классов. – М.: Сантакс - Пресс, 1996г.
7. Г.Н. Тимофеев Математика для поступающих в вузы. Учебное пособие.– Йошкар-Ола: Мар. гос. ун-т, 2011г.
8. А. Тоом Как я учу решать текстовые задачи. - Ежедневная учебно-методическая газета «Математика», №46, 47, 2014г.