

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 16»

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе учебного курса «Практическая математика»

Рабочая программа учебного курса «Практическая математика» разработана в соответствии с пунктом 32.1. ФГОС ООО (приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 №287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования», федеральной образовательной программой основного общего образования (приказ Министерства просвещения РФ от 18.05.2023 года №370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования») и реализуется 4 года в 5, 7, 8, 9 классах в части учебного плана, формируемого участниками образовательных отношений.

Рабочая программа разработана группой учителей математики в соответствии с Положением о рабочих программах и определяет организацию образовательной деятельности учителей в школе по определенному учебному курсу.

Рабочая программа учебного курса «Практическая математика» является частью основной образовательной программы основного общего образования (ООП ООО) определяющей:

- 1.Содержание учебного курса
  - 2.Планируемые результаты освоения учебного курса
  - 3.Тематическое планирование с указанием количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы учебного курса
- Тематическое планирование составлено с учетом рабочей программы воспитания и возможностью использования ЭОР/ЦОР.

Рабочая программа принята решением педагогического совета (протокол №67 от 28.08.2023г.), утверждена приказом директора МБОУ «СОШ № 16» №1/4 от 01.09.2023г.

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 16»

Принята  
педагогическим советом  
Протокол № 67  
от 28.08.2023г.

Утверждаю  
Директор МБОУ «СОШ № 16»  
\_\_\_\_\_ Э.М.Тымченко  
приказ № 1/4 от 01.09.2023г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОГО КУРСА  
«Практическая математика»**

**5, 7, 8, 9 классы**

(в рамках реализации части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений)

Осинниковский городской округ, 2023

## 1. Содержание учебного курса «Практическая математика»

### 5 класс

#### **Натуральные числа и шкалы.**

Наглядное представление о фигурах на плоскости. Координаты на прямой. Линейные диаграммы. Новые единицы измерения массы. Способы сравнения чисел.

#### **Сложение и вычитание натуральных чисел.**

Сложение и вычитание натуральных чисел. Буквенная запись свойств сложения. Решение уравнений.

#### **Умножение и деление натуральных чисел.**

Умножение в столбик. Деление уголком. Умножение и деление натуральных чисел. Решение задач. Применение распределительного закона умножения для упрощения выражений. Вычисление значений. Содержащих степень.

#### **Площади и объемы.**

Вычисления по формулам. Единицы измерения площадей. Понятие объема. Решение задач.

#### **Обыкновенные дроби.**

Доли. Обыкновенные дроби. Решение задач. Правила сравнения дробей. Относительная частота данных. Обыкновенные дроби. Правила сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями. Правила сложения и вычитания смешанных чисел.

#### **Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей.**

Разряды десятичной дроби. Правила сравнения десятичных дробей. Сложение и вычитание десятичных дробей. Решение числовых ребусов.

Правило округления. Необходимость округления.

#### **Умножение и деление десятичных дробей.**

Правило деления десятичных дробей на натуральные числа. Правило умножения десятичных дробей на натуральное число. Правило деления на десятичную дробь. Применение практических задач с применением среднего арифметического.

#### **Инструменты для вычислений и измерений.**

Решение несложных практических задач с процентами. Построение и измерение углов с помощью транспортира. Извлечение информации из диаграмм.

#### **Повторение.**

Умножение и деление десятичных дробей. Решение уравнений. Действия с дробями. Проценты.

### 7 класс

#### **Выражения, тождества, уравнения.**

Порядок выполнения действий. Выражения с переменными. Подстановка выражений вместо переменных. Применение свойств действий над числами. Решение уравнений с одной переменной. Среднее арифметическое чисел. Меры рассеивания. Размах и мода. Решение логических задач.

#### **Функции.**

Способы задания функций. Построение графика. Декартовы координаты на плоскости. Нахождение точек по графику. Прямая пропорциональность и ее график. Взаимное расположение графиков линейной функции.

#### **Степень с натуральным показателем.**

Умножение и деление степеней. Возведение в степень произведения и степени. Действия с одночленами. Функции  $y=x^2$  и  $y=x^3$  и их графики.

### **Многочлены.**

Действия с многочленами. Решение уравнений. Разложение многочлена на множители. Применение способов разложения многочлена на множители. Решение задач на составление уравнений.

### **Формулы сокращенного умножения.**

Применение формул квадрата суммы и разности. Разложение на множители с помощью формул. Применение формул разности квадратов. Применение формул для преобразования выражений. Применение формул  $(a+v)^2$ ,  $(a-v)^2$ ,  $a^2-v^2$ . Преобразование целых выражений. Разложение многочлена на множители при решении задач.

### **Системы линейных уравнений.**

Решение линейных уравнений с двумя переменными. Понятие систем линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем. Методы решения систем.

**Повторение.** Решение задач с помощью систем уравнений. Одночлены и многочлены. Решение систем уравнений

## **8 класс**

### **Рациональные дроби и их свойства.**

Дробно-рациональные выражения Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях

Преобразования рациональных выражений. Действия с рациональными выражениями.

Сложение и вычитание, умножение и деления рациональных выражений.

### **Квадратные корни.**

Преобразование выражений, содержащие квадратные корни. Умножение. Квадратный корень из степени. Вынесение множителя за знак корня. Вычисление значений выражений.

### **Квадратные уравнения**

Понятие приведённого квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения

Решение квадратных уравнений по формуле. Решение задач с помощью квадратных уравнений, графиков.

Решение дробных рациональных уравнений методом замены переменной. Решение дробных рациональных уравнений методом замены переменной. Решение логических задач с помощью графов, таблиц, решение задач на составление уравнений. Задачи на сплавы, концентрацию.

Построение графика функции  $y=\sqrt{x}$ . Непрерывность функции.

### **Неравенства**

Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Числовые промежутки. Понятие множества. Пересечение и объединение множеств.

Решение неравенств с одной переменной, решение систем неравенств с одной переменной.

### **Степень с целым показателем. Статистика.**

Понятие степени. Свойства степеней с целым показателем.

Стандартный вид числа.

Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы

Свойства среднего арифметического и дисперсии. Случайная изменчивость.

## 9 класс

### **Квадратичная функция**

Свойства и график квадратичной функции (парабола). Построение графика квадратичной функции по точкам. Нахождение нулей квадратичной функции, множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности

### **Уравнения и неравенства с одной переменной**

Дробно-рациональные уравнения. Решение простейших дробно-линейных уравнений. .

Методы решения уравнений: метод замены переменной, графический метод.

Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов.

Запись решения квадратного неравенств

### **Уравнения и неравенства с двумя переменными**

Линейное уравнение с двумя переменными. Графический метод решения уравнений.

Решение задач при помощи систем уравнений. Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: графический метод.

### **Арифметическая и геометрическая прогрессии**

Арифметическая прогрессия и её свойства. Геометрическая прогрессия .

Формула общего члена и суммы  $n$  первых членов арифметической и геометрической прогрессий..

### **Элементы комбинаторики и теории вероятностей**

Правило умножения, перестановки. Вероятностные опыты с использованием монет, кубиков.

Опыты с равновероятными элементарными событиями.

Решение задач «Элементы комбинаторики и теории вероятностей».

## 2. Планируемые результаты изучения учебного курса «Практическая математика»

**Личностные результаты** освоения программы по математике характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

б) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

В результате освоения программы по математике на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, характеризующиеся овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

Универсальные познавательные действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира, применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

У обучающегося будут сформированы следующие базовые логические действия как часть **универсальных познавательных учебных действий**:

выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

проводить выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;  
разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;  
выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

У обучающегося будут сформированы следующие базовые исследовательские действия как часть универсальных познавательных учебных действий:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

У обучающегося будут сформированы умения работать с информацией как часть универсальных познавательных учебных действий:

выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Универсальные коммуникативные действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.

У обучающегося будут сформированы умения общения как часть **универсальных коммуникативных учебных действий**:

воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи и полученным результатам;

в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

У обучающегося будут сформированы умения сотрудничества как часть универсальных коммуникативных учебных действий:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;

принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких человек;

участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

**Универсальные регулятивные действия** обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.

У обучающегося будут сформированы умения самоорганизации как часть универсальных регулятивных учебных действий:

самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

У обучающегося будут сформированы умения самоконтроля как часть универсальных регулятивных учебных действий:

владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;

оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

## **Предметные результаты**

### **Рациональные числа**

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений

### **Действительные числа**

использовать начальные представления о множестве действительных чисел.

## **Алгебра**

### **Алгебраические выражения**

• оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;

• выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;

• выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;

• выполнять разложение многочленов на множители.

### **Уравнения**

• решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;

• понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;

• применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

• понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;



- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;

#### **Основные понятия. Числовые функции**

- понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;

#### **Числовые последовательности**

- понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
- применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессией.

#### **Описательная статистика**

использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

#### **Случайные события и вероятность**

находить относительную частоту и вероятность случайного события.

#### **Комбинаторика**

решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

### **3. Тематическое планирование с указанием количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы учебного курса «Практическая математика»**

**5 класс, 34 часа**

№ урока	Наименование разделов и тем	Количество часов	Содержание воспитательного потенциала урока (темы, блока)	Основные виды деятельности обучающихся	ЦОР/ЭОР (мультимедийные программы, электронные учебники и задачки, электронные библиотеки, виртуальные лаборатории, игровые программы, коллекции цифровых образовательных ресурсов)	Форма проведения занятий
<b>Натуральные числа и шкалы 3 часа.</b>						
1	Наглядное представление о фигурах на плоскости.	1	Воспитание сознательной дисциплины. Воспитание	Читать, записывать,	<a href="https://youtu.be/e5eL0ZO">https://youtu.be/e5eL0ZO</a>	
2	Координаты на прямой. Линейные диаграммы. Новые единицы	1		сравнивать натуральные		

	измерения массы.		культуры общения, умение слушать	числа; предлагать и обсуждать способы упорядочивания чисел.	<a href="#">meIM</a>	
3	Способы сравнения чисел.	1	Формирование и развитие оценочных умений( комментирование оценок учителем, обсуждение оценок с учащимися)..	Изображать координатную прямую, отмечать числа точками на координатной прямой, находить координат точки	УЧИ.РУ	
<b>Сложение и вычитание натуральных чисел 3часа.</b>						
4	Сложение и вычитание натуральных чисел.	1	Воспитание сознательной дисциплины ( Видео урок)	Выполнять арифметические действия с натуральными числами, вычислять значения числовых выражений со скобками и без скобок.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7714/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7714/</a> .	
5	Буквенная запись свойств сложения.	1	Формирование умений и навыков организации учащимся своей деятельности. Повышение внимания школьников к обсуждаемой информации			
6	Решение уравнений.	1				
<b>Умножение и деление натуральных чисел 5часов.</b>						
7.	Умножение в столбик	1	Воспитание сознательной дисциплины . Организация работы в парах.	Выполнять прикидку и оценку значений числовых выражений. Использовать при вычислениях переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, и умножения, распределительное свойство умножения	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7714/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7714/</a> .	
8.	Деление уголком.	1				
9.	Умножение и деление натуральных чисел. Решение задач.	1	Использование ИКТ образовательных технологий обучения ( тренажёров, тестов). Формирование гражданских качеств личности посредством решения задач,			
10.	Применение распределительного закона умножения для упрощения выражений.	1				
11.	Вычисление значений, содержащих степень.	1				
<b>Площади и объёмы 3часа.</b>						
12.	Вычисления по формулам.	1	Повышение познавательной мотивации. Формирование гражданских качеств личности посредством решения задач, содержащих историко- краеведческую и экологическую информацию	Находить измерения, вычислять площадь поверхности; объём куба, прямоугольного параллелепипеда	<a href="https://youtu.be/vMdHn95UFpg">https://youtu.be/vMdHn95UFpg</a>	
13.	Единицы измерения площадей.	1				
14.	Понятие объёма. Решение задач.	1				
<b>Обыкновенные дроби 5часов.</b>						
15.	Доли. Обыкновенные дроби. Решение задач.	1	Воспитание сознательной дисциплины . Организация работы в парах.	Представлять смешанную дробь в виде неправильной и выделять целую часть числа из неправильной	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7777/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7777/</a>	
16.	Правила сравнения дробей. Относительная частота данных с определенным признаком.	1				
17.	Обыкновенные дроби.	1	Использование ИКТ			

18.	Правила сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями.	1	образовательных технологий обучения ( тренажёров, тестов). Повышение познавательной мотивации. Организация проекта «История формирования понятия дроби»	дроби. Выполнять арифметические действия с обыкновенными дробями; применять свойства арифметических действий для рационализации		
19.	Правила сложения и вычитания смешанных чисел.	1				
<b>Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей 4 часа</b>						
20.	Разряды десятичной дроби.	1	Формирование умений и навыков организации учащихся своей деятельности. Повышение внимания школьников к обсуждаемой информации. Организация проекта « Открытие десятичных дробей»	Выполнять арифметические действия с десятичными дробями; выполнять прикидку и оценку результата вычислений. Применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений.	УЧИ.Ру	
21.	Правила сравнения десятичных дробей	1				
22.	Сложение и вычитание десятичных дробей. Решение числовых ребусов.	1				
23.	Правило округления. Необходимость округления.	1				
<b>Умножение и деление десятичных дробей 4 часа.</b>						
24.	Правило деления десятичных дробей на натуральное число.	1	Воспитание сознательной дисциплины . Организация работы в парах. Использование ИКТ образовательных технологий обучения ( тренажёров, тестов) . Блиц опрос по разделу «Умножение и деление десятичных	Выполнять арифметические действия с десятичными дробями; выполнять прикидку и оценку результата вычислений. Применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений.	<a href="https://youtu.be/utTpUEuE-LM">https://youtu.be/utTpUEuE-LM</a>	
25.	Правило умножения десятичных дробей на натуральное число.	1				
26.	Правило деления на десятичную дробь.	1				
27.	Решение практических задач с применением среднего арифметического.	1				
<b>Инструменты для вычислений и измерений 3 часа.</b>						
28.	Решение несложных практических задач с процентами.	1	Воспитывать уважение к исторической личности, активизировать познавательную деятельность учащихся к ценностному аспекту учебного материала. Формирование и развитие оценочных умений.	Изображать с помощью чертёжных инструментов и от руки,	Инфоурок. Математика 5	
29.	Построение и измерение углов с помощью транспортира.	1				
30.	Извлечение информации из диаграмм.	1				
<b>Повторение 4 часа</b>						
31.	Умножение и деление десятичных дробей.	1	Формирование умений и навыков организации	Вычислять значения выражений, содержащих	<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>	
32.	Решение уравнений.	1				

33.	Действия с дробями.	1	<p>учащимся своей деятельности. Повышение внимания школьников к обсуждаемой информации. ).</p> <p>Использование ИКТ образовательных технологий обучения ( тренажёров, тестов).</p>	<p>натуральные числа, обыкновенные и десятичные дроби, выполнять преобразования чисел. Выбирать способ сравнения чисел, вычислений ,применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений</p>	УЧИ.РУ	
34.	Проценты.	1				

**7 класс, 34 часа**

№ урока	Наименование разделов и тем	Количество часов	Содержание воспитательного потенциала урока (темы, блока)	Основные виды деятельности обучающихся	ЦОР/ЭОР (мультимедийные программы, электронные учебники и задачки, электронные библиотеки, виртуальные лаборатории, игровые программы, коллекции цифровых образовательных ресурсов)	Форма проведения занятий.
<b>Выражения, тождества, уравнения бчасов.</b>						
1.	Порядок выполнения действий	1	<p>Воспитывать обучающихся работать с получаемой на уроке значимой информацией. Формировать у учащихся аргументировать, отстаивать свою точку зрения Формировать основы логического, знаково-символического и</p>	<p>Решать линейное уравнение с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему более простого вида</p>	<p><a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7235/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7235/</a> <a href="#">h</a></p>	
2.	Выражения с переменными. Подстановка выражений вместо переменных.	1				
3.	Применение свойств действий над числами.	1				
4.	Решение уравнений с одной переменной.	1				
5.	Среднее арифметическое чисел.	1				
6.	Меры рассеивания: Размах и мода. Решение логических задач.	1				

			алгоритмического мышления		
<b>Функции 5часов.</b>					
7.	Способы задания функций.	1	Воспитывать у учащихся сознательно ориентироваться на позиции других людей: уметь слушать , участвовать в коллективном обсуждении проблем. Формировать интерес к учению, к процессу познания, понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения),	Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы; записывать их на алгебраическом языке. Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики несложных зависимостей, заданных формулами,	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7261/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7261/</a>
8.	Построение графика. Декартовы координаты на плоскости.	1			
9.	Нахождение точек по графику.	1			
10.	Прямая пропорциональность и ее график.	1			
11.	Взаимное расположение графиков линейной функции.	1			
12.	Умножение и деление степеней.	1			
13.	Возведение в степень произведения и степени.	1			
14.	Действия с одночленами.	1			
15.	Функции $y=x^2, Y=x^3$ и их графики	1			
<b>Многочлены 5часов.</b>					
16.	Действия с многочленами	1	Формирование логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту. Использование ИКТ и дистанционных образовательных технологий обучения. Организация проекта «Деление во множестве многочленов».	Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых. Осуществлять разложение многочленов на множители путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения. раскрытием скобок.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7236/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7236</a>
17.	Решение уравнений	1			
18.	Разложение многочлена на множители.	1			
19.	Применение способов разложения многочлена на множители.	1			
20.	Решение задач на составление уравнений.	1			
<b>Формулы сокращенного умножения 7часов.</b>					
21.	Применение формул квадрата суммы и разности.	1	Воспитание сознательной дисциплины ( видео урок) Формировать умения и навыков. организации учащихся своей деятельности. Повышение внимания школьников к обсуждаемой информации. Формировать умения формулировать собственное мнение..	Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы сокращенного умножения	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7248/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7248/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7266/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7266/</a>
22.	Разложение на множители с помощью формул.	1			
23.	Применение формул разности квадратов.	1			
24.	Применение формул для преобразования выражений.	1			
25.	Применение формул $(a+b)^2$ и $(a-b)^2$ , $(a^2-b^2)$	1			
26.	Преобразование целых выражений	1			
27.	Разложение многочлена на множители при решении задач.	1			

			Организация работы в парах. Составление кроссворда по теме: «Формулы сокращенного умножения»		
<b>Системы линейных уравнений 4 часа.</b>					
28.	Решение линейных уравнений с двумя переменными.	1	<b>Воспитание сознательной дисциплины</b> Воспитание гуманности (характер отношений «учитель – ученик», регулирование учителем отношений между учащимися). Решение исторических задач в разделе «кто хочет знать больше».	Находить решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Составлять и решать уравнение или систему уравнений по условию задачи,	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/72/80/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/72/80/</a>
29.	Понятие системы линейных уравнений с двумя переменными.	1			
30.	Решение систем линейных уравнений с двумя переменными.	1			
31.	Методы решения систем уравнений с двумя переменными.	1			
<b>Повторение 3 часа.</b>					
32.	Решение задач с помощью систем уравнений	1	Повышение внимания школьников к обсуждаемой информации. ). Использование ИКТ образовательных технологий обучения (тренажеров, тестов)	Находить решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Составлять и решать уравнение или систему уравнений по условию задачи,	
33.	Одночлены и многочлены.	1			
34.	Решение систем уравнений.	1			

**8 класс, 34 часа**

№ урока	Наименование разделов и тем	Количество часов	Содержание воспитательного потенциала урока (темы, блока)	Основные виды деятельности обучающихся	ЦОР/ЭОР (мультимедийные программы, электронные учебники и задачки, электронные библиотеки, виртуальн	Форма проведения занятий.

					ые лаборатор ии, игровые программ ы, коллекции цифровых	
<b>Повторение 1ч.</b>						
1	Формулы сокращенного умножения	1	Воспитание сознательной дисциплины. Воспитание культуры общения, умение слушать.			
<b>Рациональные дроби и их свойства(5ч)</b>						
2	Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях.	1	Формирование умений и навыков организации учащимся своей деятельности. Повышение внимания школьников к обсуждаемой информации. Формирование и развитие оценочных умений (комментирование оценок учителем, обсуждение оценок с учащимися). Использование ИКТ образовательных технологий обучения ( тренажёров, тестов).	Ознакомиться с возможностью представления действительного числа как бесконечной десятичной дроби, применять десятичные приближения рациональных и чисел. выполнять арифметические действия с рациональными дробями	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1973/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1973/</a>	
3	Дробно-рациональные выражения .Преобразования.	1				
4	Сложение и вычитание рациональных выражений	1				
5	Умножение дробно-рациональных выражений	1				
6	Преобразование дробно-рациональных выражений	1				
<b>Квадратные корни(7ч.)</b>						
7	Функция $Y = \frac{k}{x}$ Непрерывность функции. Кусочно заданные функции. <i>Графики функций</i> $y = a + \frac{k}{x+b}$ ,	1	Воспитание сознательной дисциплины . Организация работы в парах. Использование ИКТ образовательных технологий обучения (тренажёров, тестов). Повышение познавательной мотивации Решение нестандартных математических задач.	Исследовать уравнение $x^2 = a$ , находить точные и приближённые корни при $a > 0$ . Строить графики функции $Y = \frac{k}{x}$ . $y = a + \frac{k}{x+b}$	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1973/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1973/</a>	
8	Иррациональные числа.	1				
9	Преобразование выражений, содержащие квадратные корни. Умножение.	1				
10	Построение графика функции $Y = \sqrt{x}$ . Непрерывность функции	1				
11		1				
12	Вынесение множителя за знак корня.	1				
13	Вычисление значений выражений.	1				

**Квадратные уравнения(8ч.)**

14	Понятие приведённого квадратного уравнения	1	Воспитание культуры общения, умение слушать, высказывать и аргументировать свое мнение. . Повышение внимания школьников к обсуждаемой информации. Использование ИКТ образовательных технологий обучения (тренажеров, тестов). Повышение познавательной мотивации. Блиц опрос по разделу «Квадратные уравнения	Записывать формулу корней квадратного уравнения; решать квадратные уравнения — полные и неполные. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение .Решать графическим способом уравнения.	<a href="https://resh.ed u.ru/subject/lesson/2576/">https://resh.ed u.ru/subject/lesson/2576/</a>
15	Формула корней квадратного уравнения	1			
16	Решение квадратных уравнений по формуле	1			
17	Решение задач с помощью квадратных уравнений. Решение логических задач	1			
18	Решение дробных рациональных уравнений методом замены переменной..	1			
19	Решение логических задач с помощью графов, таблиц.	1			
20	Решение задач с помощью рациональных уравнений на сплавы и покупку	1			
21	Графический способ решения уравнений..	1			

**Неравенства (5ч)**

22	Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств.	1	Повышение внимания школьников к обсуждаемой информации. Формирование и развитие оценочных умений( комментирование оценок учителем, обсуждение оценок с учащимися )Организация подготовки сообщения из рубрики « Это интересно» «Бесконечность множества простых чисел»	Решать простейшие неравенства Числовыми промежутками. Находить объединение, пересечение неравенств	<a href="https://resh.ed u.ru/subject/lesson/">https://resh.ed u.ru/subject/lesson/</a>
23	Числовые промежутки.	1			
24	Пересечение и объединение множеств	1			
25	Решение неравенств с одной переменной	1			
26	Решение систем неравенств с одной переменной.	1			

**Степень с целым показателем. Элементы статистики (4ч)**

27	Степень с целым показателем.	1	Повышение внимания школьников к обсуждаемой информации. Формирование и развитие оценочных умений( комментирование оценок учителем, обсуждение оценок с учащимися )Организация подготовки сообщения из рубрики « Это интересно» «Бесконечность множества простых чисел»	Представлять запись больших и малых чисел в стандартном виде. Сравнивать числа и величины, записанные с использованием степени 10. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов
28	Стандартный вид числа.	1		
29	Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, графики.	1		
30	Свойства среднего арифметического и дисперсии. Случайная изменчивость.	1		

**Повторение(4ч)**



31	Произведение и частное дробей.	1	Воспитание сознательной дисциплины . Организация работы в парах. Формирование гражданских качеств личности посредством решения задач, содержащих историко-краеведческую и экологическую информацию. Решение задач, включающих исторические сведения,	Применять формулы сокращенного умножения. Решать неравенства Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения	<a href="https://resh.e du.ru/subject/lesson/1987/">https://resh.e du.ru/subject/lesson/1987/</a>
32	Формула корней квадратного уравнения.	1			
33	Неравенства.	1			
34	Степень с целым показателем.	1			

**9 класс, 34 часа**

№ урока	Наименование разделов и тем	Количество часов	Содержание воспитательного потенциала урока (темы, блока)	Основные виды деятельности обучающихся	ЦОР/ЭОР (мультимедийные программы, электронные учебники и задачки, электронные библиотеки, виртуальные лаборатории, игровые программы, коллекции цифровых образовательных ресурсов)	Форма проведения занятий.
---------	-----------------------------	------------------	---	--	---	---------------------------

**Квадратичная функция 11ч.**

1	Значение функции в точке.	1	Воспитание сознательной дисциплины . Организация работы в парах. Формирование гражданских качеств личности посредством решения задач,	Распознавать виды изучаемых функций; иллюстрировать схематически, объяснять расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$ , $y = kx + b$ , $y = kx^2 + b$ , $y = kx^2 + px + q$	<a href="https://youtu.be/-FFQoktG78k">https://youtu.be/-FFQoktG78k</a>
2	Свойства квадратного трехчлена	1			
3	Разложение квадратного трехчлена на множители.				
4	Разложение квадратного трехчлена на множители по формулам.	1			
5	Упрощение выражений с помощью разложения квадратного трехчлена на множители.	1			

6	Свойство функции $y = ax^2$ .	1	содержащих историко-краеведческую и экологическую информацию. Решение задач, включающих исторические сведения,	$= x^2, y = x^3, y = \sqrt{x}, y =  x $ в зависимости от значений коэффициентов; описывать их свойства. Распознавать квадратичную функцию по формуле. Выявлять и обобщать особенности графика квадратичной функции $y = ax^2 + bx + c$ . Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, заданных формулами вида $y = ax^2, y = ax^2 + q, y = a(x + p)^2, y = ax^2 + bx + c$ .		
7	График функции $y = a(x - m)^2$	1				
8	График функции $y = a(x - m)^2 + n$	1				
9	Свойства функция $y = x^n$	1				
10	Дробно-линейная функция и ее график	1				
11	Упрощение рациональных выражений.	1				
<b>Уравнения и неравенства с одной переменной 6ч.</b>						
12	Решение уравнений методом введения новой переменной.	1	Воспитание сознательной дисциплины. Организация работы в парах. Формирование гражданских качеств личности посредством решения задач, содержащих историко-краеведческую и экологическую информацию. Решение задач, включающих исторические сведения.	Решать биквадратное уравнение. Изображать решение неравенства и системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов. Решать квадратные неравенства, используя графические представления	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2739/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2739/</a>	
13	Решение биквадратных уравнений.	1				
14	Графический метод решения уравнений.	1				
15	Использование свойств функций при решении уравнений.	1				
16	Решение неравенств второй степени с одной переменной (решение задач с помощью неравенства)	1				
17	Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов.	1				
<b>Уравнения и неравенства с двумя переменными 4ч.</b>						
18	Уравнение с двумя переменными и его график	1	Формирование умений и навыков организации учащимися своей работы. Формирование и развитие оценочных умений (комментирование оценок учителем, обсуждение оценок с учащимися). Решение задач, включающих исторические сведения, способствующие развитию кругозора учащихся.	Анализировать тексты задач, решать их алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений;		
19	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени (с геометрическим содержанием).	1				
20	Решение задач на проценты с помощью систем уравнений второй степени.	1				
21	Множество точек системы неравенств на координатной плоскости.	1				
<b>Арифметическая и геометрическая прогрессии 4ч</b>						

22	Арифметическая прогрессия, и ее свойства..	1	Формирование представлений о математике, как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества. Использование ИКТ и дистанционных образовательных технологий обучения ( тренажеров, тестов).	Анализировать формулу n-го члена последовательности или рекуррентную формулу и вычислять члены последовательностей, заданных этими формулами. . Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.	<a href="https://reshedu.ru/subject/lesson/2122/">https://reshedu.ru/subject/lesson/2122/</a>
23	Формула n-го члена арифметической прогрессии	1			
24	Характеристическое свойство геометрической прогрессии	1			
25	Применение формулы суммы n первых членов геометрической прогрессии при решении задач. Тесты.	1			
<b>Элементы комбинаторики и теории вероятностей 5ч.</b>					
26	Правило умножения и перебор возможных вариантов.	1	Воспитание культуры общения (организация общения на уроке). Воспитывать интерес к познанию. Формировать умение проводить исследования, анализировать результаты, представлять и аргументировать полученные выводы. Решение задач, включающих исторические сведения, способствующие развитию кругозора учащихся и познавательного интереса к предмету.	Решать задачи на вычисление вероятностей событий по вероятностям элементарных событий случайного опыта. Решать задачи на вычисление вероятностей событий в опытах с равновероятными элементарными событиями, в том числе с помощью компьютера	<a href="https://reshedu.ru/">https://reshedu.ru/</a>
27	Решение задач на размещение.	1			
28	Вероятностные опыты с использованием монет, кубиков.	1			
29	Вероятность равновероятных событий.	1			
30	Решение задач "Элементы комбинаторики и теории вероятностей "	1			
<b>Повторение 4ч.</b>					
31	Степень с целым отрицательным показателем	1	Воспитание культуры общения (организация общения на уроке). Воспитывать интерес к познанию. Формировать умение проводить исследования, анализировать результаты, представлять и аргументировать полученные выводы.	Выполнять действия с отрицательным целым показателем, Решать системы неравенств с двумя переменными. Решать задачи	
32	Решение неравенств второй степени с одной переменной (решение систем неравенств)	1			
33	Системы неравенств с двумя переменными	1			
34	Задачи на совместную работу.	1			

			Решение задач, включающих исторические сведения, способствующие развитию кругозора учащихся и познавательного интереса к предмету.		
--	--	--	--	--	--