

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебного курса «Алгебра»**  
для обучающихся 7-9 классов

**г. Калининград 2023**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Алгебра является одним из опорных курсов основного общего образования: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественно-научного, так и гуманитарного циклов, её освоение необходимо для продолжения образования и в повседневной жизни. Развитие у обучающихся научных представлений о происхождении и сущности алгебраических абстракций, способе отражения математической наукой явлений и процессов в природе и обществе, роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном цифровом обществе. Изучение алгебры обеспечивает развитие умения наблюдать, сравнивать, находить закономерности, требует критичности мышления, способности аргументированно обосновывать свои действия и выводы, формулировать утверждения. Освоение курса алгебры обеспечивает развитие логического мышления обучающихся: они используют дедуктивные и индуктивные рассуждения, обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию. Обучение алгебре предполагает значительный объём самостоятельной деятельности обучающихся, поэтому самостоятельное решение задач является реализацией деятельностного принципа обучения.

В структуре программы учебного курса «Алгебра» для основного общего образования основное место занимают содержательно-методические линии: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции». Каждая из этих содержательно-методических линий развивается на протяжении трёх лет изучения курса, взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения учебного курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим в программу учебного курса «Алгебра» включены некоторые основы логики, представленные во всех основных разделах математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Содержательной и структурной особенностью учебного курса «Алгебра» является его интегрированный характер.

Содержание линии «Числа и вычисления» служит основой для дальнейшего изучения математики, способствует развитию у обучающихся логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Развитие понятия о числе на уровне основного общего образования связано с рациональными и иррациональными числами, формированием

представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к среднему общему образованию.

Содержание двух алгебраических линий – «Алгебраические выражения» и «Уравнения и неравенства» способствует формированию у обучающихся математического аппарата, необходимого для решения задач математики, смежных предметов и практико-ориентированных задач. На уровне основного общего образования учебный материал группируется вокруг рациональных выражений. Алгебра демонстрирует значение математики как языка для построения математических моделей, описания процессов и явлений реального мира. В задачи обучения алгебре входят также дальнейшее развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм способствует развитию воображения, способностей к математическому творчеству.

Содержание функционально-графической линии нацелено на получение обучающимися знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов и явлений в природе и обществе. Изучение материала способствует развитию у обучающихся умения использовать различные выразительные средства языка математики – словесные, символические, графические, вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Согласно учебному плану в 7–9 классах изучается учебный курс «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции».

На изучение учебного курса «Алгебра» отводится 306 часов: в 7 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 8 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

# СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

## 7 КЛАСС

### **Числа и вычисления**

Дроби обыкновенные и десятичные, переход от одной формы записи дробей к другой. Понятие рационального числа, запись, сравнение, упорядочивание рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Решение задач из реальной практики на части, на дроби.

Степень с натуральным показателем: определение, преобразование выражений на основе определения, запись больших чисел. Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов. Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики.

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

### **Алгебраические выражения**

Переменные, числовое значение выражения с переменной. Допустимые значения переменных. Представление зависимости между величинами в виде формулы. Вычисления по формулам. Преобразование буквенных выражений, тождественно равные выражения, правила преобразования сумм и произведений, правила раскрытия скобок и приведения подобных слагаемых.

Свойства степени с натуральным показателем.

Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Разложение многочленов на множители.

### **Уравнения и неравенства**

Уравнение, корень уравнения, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений.

Линейное уравнение с одной переменной, число корней линейного уравнения, решение линейных уравнений. Составление уравнений по условию задачи. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений способом подстановки. Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений.

### **Функции**

Координата точки на прямой. Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой.

Прямоугольная система координат, оси  $Ox$  и  $Oy$ . Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости. Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей. Понятие функции. График функции. Свойства функций. Линейная функция, её график. График функции  $y = |x|$ . Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений.

## **8 КЛАСС**

### **Содержание программы по математике, модуль «алгебра»**

**8 класс / 102 часов, из них ВПМ – 16 часа**

#### **Повторение курса алгебры 7 класса (6 часов)**

##### **1. Неравенства -16 часов (ВПМ 2 часа)**

Положительные и отрицательные числа. Числовые неравенства и их свойства. Сложение и умножение неравенств. Строгие и нестрогие неравенства. Неравенства с одним неизвестным. Системы неравенств с одним неизвестным. Числовые промежутки.

*ВПМ "Реальная математика" Решение систем уравнений. Числа и вычисления.*

##### **2. Приближенные вычисления - 6 часов (ВПМ 1 час)**

Приближенные вычисления величин. Погрешность приближения. Округление чисел. Относительная погрешность. Простейшие вычисления на калькуляторе. Стандартный вид числа.

*ВПМ "Реальная математика": Преобразование рациональных выражений.*

##### **3. Квадратные корни - 16 часов (ВПМ 3 часов)**

Понятие арифметического квадратного корня. Действительные числа. Квадратный корень из степени, произведения, дроби.

*ВПМ "Реальная математика". Решение дробных рациональных уравнений. Алгебраические выражения.*

##### **4. Квадратные уравнения - 22 часов (ВПМ 3 часа)**

Квадратное уравнение и его корни. Неполное квадратное уравнение. Решение квадратных уравнений. Разложение квадратного трехчлена на множители. Уравнения, сводящиеся к квадратным. Решение простейших систем, содержащих уравнение второй степени. Решение задач с помощью квадратных уравнений.

*ВПМ "Реальная математика" . Решение задач с помощью рациональных уравнений.*

**5. Квадратичная функция - 14 часа (ВПМ 3 часа)**

Определение квадратичной функции. Функция  $y=x^2$ ,  $y=ax^2$ ,  $y=ax^2+bx+c$   
Построение графика квадратичной функции. *ВПМ "Реальная математика"*  
*Преобразование рациональных выражений.*

**6. Квадратные неравенства (16 часов) (ВПМ 3 часа)**

Квадратное неравенство и его решение. Решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции. *ВПМ "Реальная математика"*  
*Степень и ее свойства.*

**7. Повторение (6 часов) (ВПМ 1 часа)**

*ВПМ "Реальная математика" Уравнения и неравенства*

**9 КЛАСС**

**Содержание программы по математике, модуль «алгебра»**

**9класс / 102часов, из них ВПМ -36 часов**

**Повторение курса алгебры 7-8 класса - 10 часов**

**8. Степень с рациональным показателем-14 часов**

Повторение свойств степени с натуральным показателем. Степень с целым показателем. Арифметический корень натуральной степени. Свойства арифметического корня. Степень с рациональным показателем. Возведение в степень числового неравенства.

## **9. Степенная функция- 12 часов**

Область определения функции. Возрастание и убывание функции.

Четность и нечетность функции. Функция  $y = \frac{k}{x}$ . Неравенства и уравнения, содержащие степень.

## **10. Прогрессии- 12 часов**

Числовая последовательность. Арифметическая прогрессия. Сумма  $n$  первых членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Сумма  $n$  первых членов геометрической прогрессии.

## **11. ВПМ Практико-ориентированные задачи в ОГЭ по математике- 22 часа**

Задачи о дачном участке. Задачи про планировку двухкомнатной квартиры. Задачи про план местности. Задачи о земледелии в горных районах страны. Задачи про установку печи в бане. Задачи про автомобильные шины. Задачи про теплицу. Задачи про формат листов А4. Задачи о мобильном интернете и трафике. Задачи про ОСАГО. Задачи про схемы метро.

## **12. ВПМ Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений - 14 часов**

*Деление многочленов. Решение алгебраических уравнений. Уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными. Различные способы решения систем уравнений. Различные способы решения систем уравнений. Решение задач с помощью систем уравнений.*

## **13. Повторение - 18 часа.**

# ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «АЛГЕБРА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

## ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» 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 неизвестных, 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.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **Познавательные универсальные учебные действия**

#### **Базовые логические действия:**

- 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;
- делать 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).

#### **Базовые исследовательские действия:**

- 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.

#### **Работа с информацией:**

- 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.

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

- 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, комментировать полученный результат;
- 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;
  - 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 людей;
  - 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.

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

#### **Самоорганизация:**

- 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.

#### **Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

- 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**

К концу обучения в 7 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

### **Числа и вычисления**

Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами.

Находить значения числовых выражений, применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби.

Переходить от одной формы записи чисел к другой (преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную, обыкновенную в десятичную, в частности в бесконечную десятичную дробь).

Сравнить и упорядочить рациональные числа.

Округлять числа.

Выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений. Выполнять действия со степенями с натуральными показателями.

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами, интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов.

### **Алгебраические выражения**

Использовать алгебраическую терминологию и символику, применять её в процессе освоения учебного материала.

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.

Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.

Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применения формул сокращённого умножения.

Применять преобразования многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

### **Уравнения и неравенства**

Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему. Проверять, является ли число корнем уравнения.

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными.

Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными, пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически.

Составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

### **Функции**

Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы, записывать числовые промежутки на алгебраическом языке.

Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам, строить графики линейных функций. Строить график функции  $y = |x|$ .

Описывать с помощью функций известные зависимости между величинами: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость, производительность, время, объём работы.

Находить значение функции по значению её аргумента.

Понимать графический способ представления и анализа информации, извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей.

К концу обучения в **8 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

### **Числа и вычисления**

Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений, изображать действительные числа точками на координатной прямой.

Применять понятие арифметического квадратного корня, находить квадратные корни, используя при необходимости калькулятор, выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней.

Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10.

## **Алгебраические выражения**

Применять понятие степени с целым показателем, выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем.

Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями.

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

Применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

## **Уравнения и неравенства**

Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее).

Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки, решать линейные неравенства с одной переменной и их системы, давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств.

## **Функции**

Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения), определять значение функции по значению аргумента, определять свойства функции по её графику.

Строить графики элементарных функций вида:

$y = k/x$ ,  $y = x^2$ ,  $y = x^3$ ,  $y = |x|$ ,  $y = \sqrt{x}$ , описывать свойства числовой функции по её графику.

К концу обучения в 9 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

## **Числа и вычисления**

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами.

Находить значения степеней с целыми показателями и корней, вычислять значения числовых выражений.

Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.

## **Уравнения и неравенства**

Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.

Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее).

Решать линейные неравенства, квадратные неравенства, изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство, изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Использовать неравенства при решении различных задач.

## **Функции**

Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида:  $y = kx$ ,  $y = kx + b$ ,  $y = k/x$ ,  $y = ax^2 + bx + c$ ,  $y = x^3$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = |x|$ , в зависимости от значений коэффициентов, описывать свойства функций.

Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам.

Распознавать квадратичную функцию по формуле, приводить примеры квадратичных функций из реальной жизни, физики, геометрии.

## **Числовые последовательности и прогрессии**

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

Выполнять вычисления с использованием формул  $n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых  $n$  членов.

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора, цифровых технологий).

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
7 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и темпрограммы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления. Рациональные числа	25	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415b90">https://m.edsoo.ru/7f415b90</a>
2	Алгебраическиевыражения	27	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415b90">https://m.edsoo.ru/7f415b90</a>
3	Уравнения и неравенства	20	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415b90">https://m.edsoo.ru/7f415b90</a>
4	Координаты и графики. Функции	24	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415b90">https://m.edsoo.ru/7f415b90</a>
5	Повторение и обобщение	6	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415b90">https://m.edsoo.ru/7f415b90</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	5	0	

## 8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и темпрограммы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Повторение курса алгебры 7 класса	6	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
2	Неравенства	16	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
3	Приближенные вычисления	6		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
4	Квадратные корни	16	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
5	Квадратные уравнения	22		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
6	Квадратичная функция	14	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
7	Квадратные уравнения	16		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
8	Повторение	6	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	5	6	

## 9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и темпрограммы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Повторение курса алгебры 8класса	10	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
2	Степень с рациональным показателем	14	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
3	Степенная функция	12	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
4	Прогрессии	12	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
5	ВПМ Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений	14	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
6	Практико-ориентированные задачи в ОГЭ по математике	22		2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
7	Повторение курса алгебры	18	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	6	

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
**7 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Понятие рационального числа	1				
2	Числовые выражения. Арифметические действия с рациональными числами	1				
3	Числовые выражения. Арифметические действия с рациональными числами	1				
4	Выражения с переменными.	1				
5	Выражения с переменными.	1				
6	Выражения с переменными.	1				
7	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1				
8	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1				
9	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1				
10	Свойства действий над числами	1				
11	Свойства действий над числами	1				
12	Тождества	1				

13	Тождественные преобразования выражений	1				
14	Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений	1				
15	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1				
16	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f420482">https://m.edsoo.ru/7f420482</a>
17	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1				
18	Решение задач с помощью уравнений	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42064e">https://m.edsoo.ru/7f42064e</a>
19	Решение задач с помощью уравнений	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f420806">https://m.edsoo.ru/7f420806</a>
20	Решение задач с помощью уравнений	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4209a0">https://m.edsoo.ru/7f4209a0</a>
21	Решение задач с помощью уравнений	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f420e6e">https://m.edsoo.ru/7f420e6e</a>
22	Контрольная работа №1	1	1			
23	Числовые промежутки	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41dff2">https://m.edsoo.ru/7f41dff2</a>
24	Числовые промежутки	1				
25	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1				

26	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1				
27	Понятие функции	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41ef06">https://m.edsoo.ru/7f41ef06</a>
28	Понятие функции	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41ef06">https://m.edsoo.ru/7f41ef06</a>
29	Примеры графиков, заданных формулами	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41e8a8">https://m.edsoo.ru/7f41e8a8</a>
30	Примеры графиков, заданных формулами	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41ed80">https://m.edsoo.ru/7f41ed80</a>
31	График функции	1				
32	График функции	1				
33	График функции	1				
34	График функции	1				
35	Чтение графиков реальных зависимостей	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41ea24">https://m.edsoo.ru/7f41ea24</a>
36	Чтение графиков реальных зависимостей	1				
37	Линейная функция. Построение графика линейной функции	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f426d1e">https://m.edsoo.ru/7f426d1e</a>
38	Линейная функция. Построение графика линейной функции	1				
39	Степень с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4211de">https://m.edsoo.ru/7f4211de</a>
40	Степень с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f421382">https://m.edsoo.ru/7f421382</a>
41	Степень с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42154e">https://m.edsoo.ru/7f42154e</a>

42	Степень с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4218be">https://m.edsoo.ru/7f4218be</a>
43	Контрольная работа №2	1	1			
44	Одночлены. Стандартный вид одночлена.	1				
45	Умножение одночленов. Возведение одночленов в степень	1				
46	Умножение одночленов. Возведение одночленов в степень	1				
47	Умножение одночленов. Возведение одночленов в степень	1				
48.	Функция $y = x^2$ и $y = x^3$	1				
49	Многочлены	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42276e">https://m.edsoo.ru/7f42276e</a>
50	Многочлены	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f422930">https://m.edsoo.ru/7f422930</a>
51	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f422af2">https://m.edsoo.ru/7f422af2</a>
52	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f422cc8">https://m.edsoo.ru/7f422cc8</a>
<b>53</b>	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f422fca">https://m.edsoo.ru/7f422fca</a>
<b>54</b>	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f423182">https://m.edsoo.ru/7f423182</a>
<b>55</b>	Вынесение общего множителя за скобки	1				
56	Вынесение общего множителя за скобки	1				

57	Вынесение общего множителя за скобки	1				
58	Вынесение общего множителя за скобки	1				
59	Разложение многочленов на множители способом группировки	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f423312">https://m.edsoo.ru/7f423312</a>
60	Разложение многочленов на множители способом группировки	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4237fe">https://m.edsoo.ru/7f4237fe</a>
61	Разложение многочленов на множители способом группировки	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4239de">https://m.edsoo.ru/7f4239de</a>
62	Разложение многочленов на множители способом группировки	1				
63	Разложение многочленов на множители способом группировки	1				
64	Разложение многочленов на множители способом группировки	1				
65	Контрольная работа №3	1	1			
66	Формулы сокращённого умножения	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42432a">https://m.edsoo.ru/7f42432a</a>
67	Формулы сокращённого умножения	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42464a">https://m.edsoo.ru/7f42464a</a>

68	Формулы сокращённого умножения	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f424c12">https://m.edsoo.ru/7f424c12</a>
69	Формулы сокращённого умножения	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f424fd2">https://m.edsoo.ru/7f424fd2</a>
70	Формулы сокращённого умножения	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4251d0">https://m.edsoo.ru/7f4251d0</a>
71	Формулы сокращённого умножения	1				
72	Формулы сокращённого умножения	1				
73	Формулы сокращённого умножения	1				
74	Формулы сокращённого умножения	1				
75	Формулы сокращённого умножения	1				
76	Формулы сокращённого умножения	1				
77	Формулы сокращённого умножения	1				
78	Формулы сокращённого умножения	1				
79	Формулы сокращённого умножения	1				
80	Формулы сокращённого умножения	1				
81	Формулы сокращённого умножения	1				

82	Контрольная работа №4	1	1			
83	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f427c32">https://m.edsoo.ru/7f427c32</a>
84	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f427e8a">https://m.edsoo.ru/7f427e8a</a>
85	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1				
86	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1				
87	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42836c">https://m.edsoo.ru/7f42836c</a>
88	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1				
89	Решение систем уравнений	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4284de">https://m.edsoo.ru/7f4284de</a>
90	Решение систем уравнений	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42865a">https://m.edsoo.ru/7f42865a</a>
91	Решение систем уравнений	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4287d6">https://m.edsoo.ru/7f4287d6</a>
92	Решение систем уравнений	1				
93	Решение систем уравнений	1				
94	Решение систем уравнений	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f421044">https://m.edsoo.ru/7f421044</a>
95	Решение систем уравнений	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41de76">https://m.edsoo.ru/7f41de76</a>
96	Решение систем уравнений	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41dff2">https://m.edsoo.ru/7f41dff2</a>

97	Решение задач с помощью систем уравнений	1				
98	Решение задач с помощью систем уравнений	1				
99	Решение задач с помощью систем уравнений	1				
100	Решение задач с помощью систем уравнений	1				
101	Контрольная работа №5	1	1			
102	Повторение	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	5	0		

## 8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Повторение курса алгебры 7 класса	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42d452">https://m.edsoo.ru/7f42d452</a>
2	Повторение курса алгебры 7 класса	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42eaaa">https://m.edsoo.ru/7f42eaaa</a>
3	Повторение курса алгебры 7 класса	1				
4	Повторение курса алгебры 7 класса	1				
5	Повторение курса алгебры 7 класса	1				
6	<b>Входная контрольная работа №1</b>	1	1			
7	Положительное и отрицательные числа. Числовые неравенства.	1				
8	Положительное и отрицательные числа. Числовые неравенства.	1				
9	Основные свойства числовых неравенств. Сложение и умножение неравенств. Строгие и нестрогие неравенства	1				
10	Основные свойства числовых неравенств. Сложение и	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42d862">https://m.edsoo.ru/7f42d862</a>

	умножение неравенств. Строгие и нестрогие неравенства					
11	Неравенства с одним неизвестным. Решение неравенств.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42d862">https://m.edsoo.ru/7f42d862</a>
12	<i>ВПМ "Реальная математика"</i> <i>Решение систем уравнений.</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42dd26">https://m.edsoo.ru/7f42dd26</a>
13	Решение неравенств. Системы неравенств с одним неизвестным. Числовые промежутки	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42ded4">https://m.edsoo.ru/7f42ded4</a>
14	Решение неравенств. Системы неравенств с одним неизвестным. Числовые промежутки	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42e0be">https://m.edsoo.ru/7f42e0be</a>
15	Системы неравенств с одним неизвестным. Числовые промежутки	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42e262">https://m.edsoo.ru/7f42e262</a>
16	Системы неравенств с одним неизвестным. Числовые промежутки	1		1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4354a4">https://m.edsoo.ru/7f4354a4</a>
17	Решение системы неравенств.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f436098">https://m.edsoo.ru/7f436098</a>
18	Решение системы неравенств.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f435648">https://m.edsoo.ru/7f435648</a>
19	Решение системы неравенств. Модуль числа. Уравнения и неравенства, содержащие модуль.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f435648">https://m.edsoo.ru/7f435648</a>

20	Решение системы неравенств. Модуль числа. Уравнения и неравенства, содержащие модуль.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f435648">https://m.edsoo.ru/7f435648</a>
21	Урок-обобщения по теме: «Решение систем неравенств».	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43599a">https://m.edsoo.ru/7f43599a</a>
22	<i>ВПМ "Реальная математика": Числа и вычисления</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f435ed6">https://m.edsoo.ru/7f435ed6</a>
23	Приближенные значения величин. Погрешность вычислений. Оценка погрешности. Округление чисел. Относительная погрешность.	1				
24	Приближенные значения величин. Погрешность вычислений. Оценка погрешности. Округление чисел. Относительная погрешность.	1				
25	Практические приемы приближенных вычислений. Простейшие вычисления на МК. Стандартный вид числа.	1		1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42fd38">https://m.edsoo.ru/7f42fd38</a>
26	Практические приемы приближенных вычислений. Простейшие вычисления на МК. Стандартный вид числа.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42fd38">https://m.edsoo.ru/7f42fd38</a>

27	<i>ВПМ "Реальная математика": Преобразование рациональных выражений</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42ec80">https://m.edsoo.ru/7f42ec80</a>
28	<b>Контрольная работа № 2 по теме: «Неравенства. Приближенные вычисления».</b>	1	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f430382">https://m.edsoo.ru/7f430382</a>
29	Арифметический квадратный корень.	1				
30	<i>ВПМ "Реальная математика": Решение дробных рациональных уравнений.</i>	1				
31	Арифметический квадратный корень. Действительные числа.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4308e6">https://m.edsoo.ru/7f4308e6</a>
32	Арифметический квадратный корень. Действительные числа.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f430a8a">https://m.edsoo.ru/7f430a8a</a>
33	Квадратный корень из степени.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f430f44">https://m.edsoo.ru/7f430f44</a>
34	<i>ВПМ "Реальная математика": Решение дробных рациональных уравнений.</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f430f44">https://m.edsoo.ru/7f430f44</a>
35	Квадратный корень из степени. Квадратный корень из произведения	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43128c">https://m.edsoo.ru/7f43128c</a>
36	Квадратный корень из степени. Квадратный корень из произведения	1		1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4315c0">https://m.edsoo.ru/7f4315c0</a>
37	Квадратный корень из произведения.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4318c2">https://m.edsoo.ru/7f4318c2</a>

38	Квадратный корень из произведения.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f431a20">https://m.edsoo.ru/7f431a20</a>
39	Квадратный корень из дроби.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43259c">https://m.edsoo.ru/7f43259c</a>
40	Квадратный корень из дроби.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f432736">https://m.edsoo.ru/7f432736</a>
41	Квадратный корень из дроби.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f432736">https://m.edsoo.ru/7f432736</a>
42	<i>ВПМ "Реальная математика" : Алгебраические выражения</i>	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f431d36">https://m.edsoo.ru/7f431d36</a>
43	Урок обобщения по теме: «Квадратные корни».	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42ee1a">https://m.edsoo.ru/7f42ee1a</a>
44	<b>Контрольная работа №3 по теме: «Квадратные корни».</b>	1	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42ee1a">https://m.edsoo.ru/7f42ee1a</a>
45	Квадратные уравнения и его корни.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42ee1a">https://m.edsoo.ru/7f42ee1a</a>
46	Квадратные уравнения и его корни.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42f158">https://m.edsoo.ru/7f42f158</a>
47	Неполные квадратные уравнения.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42f3f6">https://m.edsoo.ru/7f42f3f6</a>
48	Неполные квадратные уравнения.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42f5a4">https://m.edsoo.ru/7f42f5a4</a>
49	Метод выделения полного квадрата.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42fef0">https://m.edsoo.ru/7f42fef0</a>
50	Метод выделения полного квадрата.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f430076">https://m.edsoo.ru/7f430076</a>

51	Решение квадратных уравнений.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43c542">https://m.edsoo.ru/7f43c542</a>
52	Решение квадратных уравнений.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43c3d0">https://m.edsoo.ru/7f43c3d0</a>
53	Решение квадратных уравнений. Приведенное квадратное уравнение. Теорема Виета.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4328c6">https://m.edsoo.ru/7f4328c6</a>
54	Решение квадратных уравнений. Приведенное квадратное уравнение. Теорема Виета.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f432b6e">https://m.edsoo.ru/7f432b6e</a>
55	Приведенное квадратное уравнение. Теорема Виета. Уравнения, сводящиеся к квадратным.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42f75c">https://m.edsoo.ru/7f42f75c</a>
56	Приведенное квадратное уравнение. Теорема Виета. Уравнения, сводящиеся к квадратным.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42f8f6">https://m.edsoo.ru/7f42f8f6</a>
57	Уравнения, сводящиеся к квадратным. Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4301f2">https://m.edsoo.ru/7f4301f2</a>
58	Уравнения, сводящиеся к квадратным. Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1				

59	Решение простейших систем, содержащих уравнения второй степени.	1				
60	<i>ВПМ "Реальная математика" : Решение задач с помощью рациональных уравнений.</i>	1				
61	Решение простейших систем, содержащих уравнения второй степени.	1				
62	Решение простейших систем, содержащих уравнения второй степени.	1				
63	Урок обобщение по теме: «Квадратные уравнения. Решение задач с помощью квадратных уравнений».	1				
64	Урок обобщение по теме: «Квадратные уравнения. Решение задач с помощью квадратных уравнений».	1		1		
65	<i>ВПМ "Реальная математика": Решение задач с помощью рациональных уравнений.</i>	1				
66	<i>ВПМ "Реальная математика": Решение задач с помощью рациональных уравнений.</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43d6d6">https://m.edsoo.ru/7f43d6d6</a>
67	Определение квадратичной функции.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43d6d6">https://m.edsoo.ru/7f43d6d6</a>

68	<i>ВПМ "Реальная математика" Преобразование рациональных выражений</i>	1				
69	Функция $y = x^2$ .	1				
70	Функция $y = x^2$ .	1				
71	Функция $y = ax^2$ .	1				
72	Функция $y = ax^2$ .	1		1		
73	Функция $y = ax^2 + bx + c$ . Построение графика квадратичной функции.	1				
74	Функция $y = ax^2 + bx + c$ . Построение графика квадратичной функции.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42c692">https://m.edsoo.ru/7f42c692</a>
75	Построение графика квадратичной функции.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42c840">https://m.edsoo.ru/7f42c840</a>
76	Построение графика квадратичной функции.	1				
77	Урок обобщения по теме: «Квадратичная функция».	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42cb88">https://m.edsoo.ru/7f42cb88</a>
78	<b>Контрольная работа №4 по теме: «Квадратичная функция».</b>	1	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42cd2c">https://m.edsoo.ru/7f42cd2c</a>
79	<i>ВПМ "Реальная математика" Преобразование рациональных выражений</i>	1				
80	<i>ВПМ "Реальная математика" Преобразование рациональных выражений</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42c9e4">https://m.edsoo.ru/7f42c9e4</a>

81	Квадратные неравенства и его решение. Решение квадратных неравенств.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42c9e4">https://m.edsoo.ru/7f42c9e4</a>
82	Квадратные неравенства и его решение. Решение квадратных неравенств.	1				
83	Решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f433c12">https://m.edsoo.ru/7f433c12</a>
84	Решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f433d84">https://m.edsoo.ru/7f433d84</a>
85	Определение по графику значения, при которых функция принимает положительные либо отрицательные значения	1				
86	Определение по графику значения, при которых функция принимает положительные либо отрицательные значения	1				
87	Методы интервалов. Решение квадратных неравенств методом интервалов	1				
88	Методы интервалов.	1				

	Решение квадратных неравенств методом интервалов					
89	Решение дробных квадратных уравнений методом интервалов.	1				
90	<i>ВПМ "Реальная математика"</i> <i>Степень и ее свойства</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f434bbc">https://m.edsoo.ru/7f434bbc</a>
91	Исследование квадратичной функции	1				
92	Исследование квадратичной функции	1				
93	Урок обобщения по теме: «Квадратные неравенства».	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4343e2">https://m.edsoo.ru/7f4343e2</a>
94	Урок обобщения по теме: «Квадратные неравенства».	1		1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f434572">https://m.edsoo.ru/7f434572</a>
95	<i>ВПМ "Реальная математика"</i> <i>Степень и ее свойства</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f434d38">https://m.edsoo.ru/7f434d38</a>
96	<i>ВПМ "Реальная математика"</i> <i>Степень и ее свойства</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f434eb4">https://m.edsoo.ru/7f434eb4</a>
97	Повторение. Нахождение значения алгебраического выражения.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4371aa">https://m.edsoo.ru/7f4371aa</a>
98	Повторение. Решение неравенств	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43736c">https://m.edsoo.ru/7f43736c</a>
99	Повторение. Решение квадратных уравнений.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f437510">https://m.edsoo.ru/7f437510</a>
100	Повторение. Решение систем уравнений.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4376b4">https://m.edsoo.ru/7f4376b4</a>

101	<b>Итоговая контрольная работа №5.</b>	1	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f436b88">https://m.edsoo.ru/7f436b88</a>
102	<i>ВПМ "Реальная математика"</i> <i>Уравнения и неравенства</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f437858">https://m.edsoo.ru/7f437858</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	5	6		

## 9 КЛАСС

№ п/ п	Темаурока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольн ые работы	Практическ ие работы		
1	Числовые выражения и их преобразования (повторение курса 7-8 класса)	1				
2	Числовые выражения и их преобразования (повторение курса 7-8 класса)	1				
3	Решение уравнений Решение неравенств (повторение курса 7-8 класса)	1				
4	Решение уравнений Решение неравенств (повторение курса 7-8 класса)	1				
5	Функции (повторение курса 7-8 класса)	1				
6	Функции (повторение курса 7-8 класса)	1				
7	Системы уравнений и неравенств (повторение курса 7-8 класса)	1				Библиотек ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43bf66">https://m.edsoo.ru/7f43bf66</a>
8	Системы уравнений и неравенств (повторение курса 7-8 класса)	1				
9	Системы уравнений и неравенств (повторение курса 7-8 класса)	1				
10	Вводная контрольная работа №1	1	1			
11	Повторение свойств степени с натуральным показателем	1				
12	Повторение свойств степени с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43c542">https://m.edsoo.ru/7f43c542</a>

13	Степень с целым показателем.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43c542">https://m.edsoo.ru/7f43c542</a>
14	Степень с целым показателем.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43c3d0">https://m.edsoo.ru/7f43c3d0</a>
15	Степень с целым показателем.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43c3d0">https://m.edsoo.ru/7f43c3d0</a>
16	Степень с целым показателем.	1				
17	Арифметический корень натуральной степени. Свойства арифметического корня.	1				
18	Арифметический корень натуральной степени. Свойства арифметического корня.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43c9b6">https://m.edsoo.ru/7f43c9b6</a>
19	Арифметический корень натуральной степени. Свойства арифметического корня.	1		1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43c9b6">https://m.edsoo.ru/7f43c9b6</a>
20	Степень с рациональным показателем. Возведение в степень числового неравенства.	1				
21	Степень с рациональным показателем. Возведение в степень числового неравенства.	1				
22	Степень с рациональным показателем. Возведение в степень числового неравенства.	1				
23	Обобщающий урок	1				
24	Контрольная работа № 2 «Степень с рациональным показателем».	1	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43d0b4">https://m.edsoo.ru/7f43d0b4</a>
25	Область определения функции.	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43d0b4">https://m.edsoo.ru/7f43d0b4</a>

26	Область определения функции.	1				
27	Возрастание и убывание функции	1				
28	Возрастание и убывание функции	1				
29	Четность и нечетность функции	1				
30	Четность и нечетность функции	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43d23a">https://m.edsoo.ru/7f43d23a</a>
31	Функция $y=k/x$	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43d55a">https://m.edsoo.ru/7f43d55a</a>
32	Функция $y=k/x$	1		1		
33	Неравенства и уравнения, содержащие степень	1				
34	Неравенства и уравнения, содержащие степень	1				
35	Обобщающий урок	1	1			
36	Контрольная работа № 3 «Степенная функция»	1				
37	Числовая последовательность	1				
38	Числовая последовательность	1				
39	Арифметическая прогрессия	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43ad5a">https://m.edsoo.ru/7f43ad5a</a>
40	Арифметическая прогрессия	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43af08">https://m.edsoo.ru/7f43af08</a>
41	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43af08">https://m.edsoo.ru/7f43af08</a>
42	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	1		1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43af08">https://m.edsoo.ru/7f43af08</a>
43	Геометрическая прогрессия	1				
44	Геометрическая прогрессия	1				

45	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	1				
46	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43b098">https://m.edsoo.ru/7f43b098</a>
47	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43b21e">https://m.edsoo.ru/7f43b21e</a>
48	Контрольная работа № 4 «Прогрессии»	1	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43b5a2">https://m.edsoo.ru/7f43b5a2</a>
49	<i>ВПМ Деление многочленов</i>	1				
50	<i>ВПМ Решение алгебраических уравнений</i>	1				
51	<i>ВПМ Решение алгебраических уравнений</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43b098">https://m.edsoo.ru/7f43b098</a>
52	<i>ВПМ Уравнения, сводящиеся к алгебраическим</i>	1				
53	<i>ВПМ Уравнения, сводящиеся к алгебраическим</i>	1				
54	<i>ВПМ Уравнения, сводящиеся к алгебраическим</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4396c6">https://m.edsoo.ru/7f4396c6</a>
55	<i>ВПМ Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f439842">https://m.edsoo.ru/7f439842</a>
56	<i>ВПМ Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4399b4">https://m.edsoo.ru/7f4399b4</a>
57	<i>ВПМ Различные способы решения систем уравнений</i>	1		1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f439eb4">https://m.edsoo.ru/7f439eb4</a>
58	<i>ВПМ Различные способы решения систем уравнений</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43a03a">https://m.edsoo.ru/7f43a03a</a>
59	<i>ВПМ Различные способы решения систем уравнений</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43a1ac">https://m.edsoo.ru/7f43a1ac</a>

60	<i>ВПМ Решение задач с помощью систем уравнений</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43a31e">https://m.edsoo.ru/7f43a31e</a>
61	<i>ВПМ Решение задач с помощью систем уравнений</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43a526">https://m.edsoo.ru/7f43a526</a>
62	Контрольная работа №5 Алгебраические уравнения	1	1			
63	<i>ВПМ. Виды практико- ориентированных задач в ОГЭ по математике</i>	1				
64	<i>ВПМ. Задачи о дачном участке</i>	1				
65	<i>ВПМ. Задачи о дачном участке</i>	1				
66	<i>ВПМ. Задачи про планировку двухкомнатной квартиры</i>	1				
67	<i>ВПМ. Задачи про планировку двухкомнатной квартиры</i>	1				
68	<i>ВПМ. Задачи про план местности</i>	1				
69	<i>ВПМ. Задачи про план местности</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43ab84">https://m.edsoo.ru/7f43ab84</a>
70	<i>ВПМ. Задачи о земледелии в горных районах страны</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43e6c6">https://m.edsoo.ru/7f43e6c6</a>
71	<i>ВПМ. Задачи о земледелии в горных районах страны</i>	1		1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43ebda">https://m.edsoo.ru/7f43ebda</a>
72	<i>ВПМ. Задачи про установку печи в бане;</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43ed7e">https://m.edsoo.ru/7f43ed7e</a>
73	<i>ВПМ. Задачи про установку печи в бане;</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43f3b4">https://m.edsoo.ru/7f43f3b4</a>
74	<i>ВПМ. Задачи про автомобильные шины</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43f58a">https://m.edsoo.ru/7f43f58a</a>
75	<i>ВПМ. Задачи про автомобильные шины</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43ef2c">https://m.edsoo.ru/7f43ef2c</a>

76	<i>ВПМ. Задачи про теплицу</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43f0c6">https://m.edsoo.ru/7f43f0c6</a>
77	<i>ВПМ. Задачи про теплицу</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43f72e">https://m.edsoo.ru/7f43f72e</a>
78	<i>ВПМ. Задачи про формат листов А4</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43f8a0">https://m.edsoo.ru/7f43f8a0</a>
79	<i>ВПМ. Задачи про формат листов А4</i>	1				
80	<i>ВПМ. Задачи о мобильном интернете и трафике</i>	1				
81	<i>ВПМ. Задачи о мобильном интернете и трафике</i>	1				
82	<i>ВПМ. Задачи про ОСАГО</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43fe0e">https://m.edsoo.ru/7f43fe0e</a>
83	<i>ВПМ. Задачи про ОСАГО</i>	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4401a6">https://m.edsoo.ru/7f4401a6</a>
84	<i>ВПМ. Задачи про схемы метро</i>	1		1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4404f8">https://m.edsoo.ru/7f4404f8</a>
85	Повторение курса алгебры. Арифметические действия с рациональными числами	1				
86	Повторение курса алгебры. Арифметические действия с рациональными числами	1				
87	Повторение курса алгебры. Арифметические действия с рациональными числами	1				
88	Повторение курса алгебры. Арифметические действия с рациональными числами	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f443b12">https://m.edsoo.ru/7f443b12</a>

89	Повторение курса алгебры. Выражения и их преобразования	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f443cd4">https://m.edsoo.ru/7f443cd4</a>
90	Повторение курса алгебры. Выражения и их преобразования	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f443fea">https://m.edsoo.ru/7f443fea</a>
91	Повторение курса алгебры. Выражения и их преобразования	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4441ca">https://m.edsoo.ru/7f4441ca</a>
92	Повторение курса алгебры. Выражения и их преобразования	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f444364">https://m.edsoo.ru/7f444364</a>
93	Повторение курса алгебры. Решение уравнений, неравенств и их систем	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4446f2">https://m.edsoo.ru/7f4446f2</a>
94	Повторение курса алгебры. Решение уравнений, неравенств и их систем	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f444a94">https://m.edsoo.ru/7f444a94</a>
95	Повторение курса алгебры. Решение уравнений, неравенств и их систем	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f444c56">https://m.edsoo.ru/7f444c56</a>
96	Повторение курса алгебры. Решение уравнений, неравенств и их систем	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f444f44">https://m.edsoo.ru/7f444f44</a>
97	Итоговая контрольная работа №б	1	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f44516a">https://m.edsoo.ru/7f44516a</a>
98	Повторение курса алгебры. Решение текстовых задач	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4452e6">https://m.edsoo.ru/7f4452e6</a>
99	Повторение курса алгебры. Решение текстовых задач	1				Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f445516">https://m.edsoo.ru/7f445516</a>
100	Повторение курса алгебры. Решение текстовых задач	1				
101	Повторение курса алгебры. Функции. Использование свойств функций.	1				
102	Повторение курса алгебры. Функции. Использование свойств функций.	1				

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	102	6	6	
-------------------------------------	-----	---	---	--

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

Математика. Алгебра: 7-й класс: базовый уровень: учебник / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк и др.; под ред. С.А. Теляковского. 15-е изд., перераб. — Москва: Просвещение, 2023.

Алгебра. 8 класс: учеб. для общеобразоват. организаций / Ю. М. Колягин, М. В. Ткачёва, Н. Е. Фёдорова и др. — М.: Просвещение, 2020.

Алгебра. 9 класс: учеб. для общеобразоват. организаций / Ю. М. Колягин, М. В. Ткачёва, Н. Е. Фёдорова и др. — М.: Просвещение, 2020.

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

1. Федеральный государственный образовательный стандарт общего образования.

2. Асмолов А. Г. Формирование универсальных учебных действий в основной школе. Система заданий / А. Г. Асмолов, О. А. Карабанова. — М.: Просвещение, 2021.

3. Баврин И. И. Старинные задачи / И. И. Баврин, Е. А. Фрибус. — М.: Просвещение, 2022.

4. Пичурин Л. Ф. За страницами учебника алгебры / Л. Ф. Пичурин. — М.: Просвещение, 1921.

5. Пойа Дж. Как решать задачу? / Дж. Пойа. — М.: Просвещение, 2021.

6. Пойа Дж. Математика и правдоподобные рассуждения / Дж. Пойа. — М.: Просвещение, 2019.

7. Пойа Дж. Математическое открытие. Решение задач: основные понятия, изучение и преподавание / Дж. Пойа. — М.: Просвещение, 2020.

8. Стройк Д. Я. Краткий очерк истории математики / Д. Я. Стройк. — М.: Наука, 2021.

9. Талызина Н. Ф. Управление процессом формирования знаний / Н. Ф. Талызина. — М.: МГУ, 2020.

10. Ткачёва М. В. Алгебра. Дидактические материалы. 8 класс / М. В. Ткачёва, Н. Е. Фёдорова, М. И. Шабунин. — М.: Просвещение, 2021.
11. Ткачёва М. В. Алгебра. Дидактические материалы. 9 класс / М. В. Ткачёва, Н. Е. Фёдорова, М. И. Шабунин. — М.: Просвещение, 2021.
12. Шуба М. Ю. Занимательные задания в обучении математике: кн. для учителя / М. Ю. Шуба. — М.: Просвещение, 2021.

## **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

1. [www.edu](http://www.edu) - "Российское образование" Федеральный портал.
2. [www.ege.edu.ru](http://www.ege.edu.ru). Результаты ЕГЭ. Федеральный институт педагогических измерений; Министерство образования и науки РФ, Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки.
3. [www.school.edu](http://www.school.edu) - "Российский общеобразовательный портал".
4. [www.school-collection.edu.ru/](http://www.school-collection.edu.ru/) Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
5. [www.mathvaz.ru](http://www.mathvaz.ru) - досье школьного учителя математики. Документация, рабочие материалы для учителя математики
6. [www.it-n.ru](http://www.it-n.ru) - "Сеть творческих учителей"
7. [www.festival.1september.ru](http://www.festival.1september.ru) - Фестиваль педагогических идей