

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Республики Татарстан**

**Управление образования Исполнительного комитета муниципального**

**образования города Казани**

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**"Эколого-технологический лицей №79"**

**Советского района г. Казани**

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО

\_\_\_\_\_  
Протокол № 1

от «29» августа 2024г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УР

\_\_\_\_\_  
Фахрутдинова Г.В.

«31» августа 2024г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

\_\_\_\_\_  
Галеева Г.Р.

Протокол № 1

от «31» августа 2024г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 5741372)

**учебного курса «Алгебра» (углублённый уровень)**

**для обучающихся 7-9 классов**

Казань 2024

## 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 для 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, 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 обучающимися является реализацией деятельностного принципа обучения.

В структуре программы учебного курса «Алгебра» углублённого изучения 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 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 окружающей реальности. 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 – словесного, символического, графического, вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Углублённый курс алгебры характеризуется изучением дополнительного теоретического аппарата и связанных с ним методов решения задач. Алгебра является языком для описания объектов и закономерностей, служит основой математического моделирования. При этом сами объекты математических умозаключений и принятые в алгебре правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, развивают математическую интуицию, кратко и наглядно раскрывают механизм логических построений и учат их применению. Тем самым алгебра занимает одно из ведущих мест в формировании научно-теоретического мышления обучающихся.

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 510 часов: в 7 классе – 170 часов (5 часов в неделю), в 8 классе – 170 часов (5 часов в неделю), в 9 классе – 170 часов (5 часов в неделю).

# СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

## 7 КЛАСС

### **Числа и вычисления**

Рациональные числа. Сравнение, упорядочивание и арифметические действия с рациональными числами. Числовая прямая, модуль числа.

Степень с натуральным показателем и её свойства. Запись числа в десятичной позиционной системе счисления.

Решение текстовых задач арифметическим способом. Решение задач из реальной практики на части, на дроби, на проценты, применение отношений и пропорций при решении задач, решение задач на движение, работу, покупки, налоги.

Делимость целых чисел. Свойства делимости.

Простые и составные числа. Чётные и нечётные числа. Признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11. Признаки делимости суммы и произведения целых чисел при решении задач с практическим содержанием.

Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное двух чисел. Взаимно простые числа. Алгоритм Евклида.

Деление с остатком. Арифметические операции над остатками.

### **Алгебраические выражения**

Выражение с переменными. Значение выражения с переменными. Представление зависимости между величинами в виде формулы.

Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Доказательство тождеств.

Одночлены. Одночлен стандартного вида. Степень одночлена.

Многочлены. Многочлен стандартного вида. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение и деление многочленов. Преобразование целого выражения в многочлен. Корни многочлена.

Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности двух выражений, куб суммы и куб разности двух выражений, разность квадратов двух выражений, произведение разности и суммы двух выражений, сумма и разность кубов двух выражений.

Разложение многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Метод группировки.

### **Уравнения и неравенства**

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства уравнений с одной переменной. Равносильность уравнений. Уравнение как математическая модель реальной ситуации.

Линейное уравнение с одной переменной. Число корней линейного уравнения. Решение текстовых задач с помощью линейных уравнений. Линейное уравнение, содержащее знак модуля.

Уравнение с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными. Системы линейных уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем линейных уравнений с двумя переменными методом подстановки и методом сложения. Система двух линейных уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации.

### **Функции**

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

Прямоугольная система координат. Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости. Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей.

Функциональные зависимости между величинами. Понятие функции. Функция как математическая модель реального процесса. Область определения и область значений функции. Способы задания функции. График функции. Понятия максимума и минимума, возрастания и убывания на примерах реальных зависимостей.

Линейная функция, её свойства. График линейной функции. График функции  $y = |x|$ . Кусочно-заданные функции.

## 8 КЛАСС

### Числа и вычисления

Квадратные корни. Арифметический квадратный корень и его свойства. Понятие иррационального числа. Действия с иррациональными числами. Свойства действий с иррациональными числами. Сравнение иррациональных чисел.

Представления о расширениях числовых множеств. Множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел. Сравнение чисел. Числовые промежутки.

Действия с остатками. Остатки степеней. Применение остатков к решению уравнений в целых числах и текстовых задач.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире. Стандартный вид числа.

### Алгебраические выражения

Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей. Выделение целой части алгебраической дроби.

Рациональные выражения. Тождественные преобразования рациональных выражений.

Допустимые значения переменных в выражениях, содержащих арифметические квадратные корни. Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни.

Степень с целым показателем и её свойства. Преобразование выражений, содержащих степени.

### Уравнения и неравенства

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Количество действительных корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Уравнения, сводимые к линейным уравнениям или к квадратным уравнениям. Квадратное уравнение с параметром. Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений.

Дробно-рациональные уравнения. Решение дробно-рациональных уравнений. Решение текстовых задач с помощью дробно-рациональных уравнений. Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными.

Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств.

Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Доказательство неравенств.

Понятие о решении неравенства с одной переменной. Множество решений неравенства. Равносильные неравенства.

Линейное неравенство с одной переменной и множества его решений. Решение линейных неравенств с одной переменной. Системы и совокупности линейных неравенств с одной переменной. Решение текстовых задач с помощью линейных неравенств с одной переменной.

### Функции

Область определения и множество значений функции. Способы задания функций. График функции. Чтение свойств функции по её графику. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.

Линейная функция. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики.

Функции  $y = kx$ ,  $y = kx + b$ ,  $y = k/x$ ,  $y = x^3$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = |x|$  и их свойства. Кусочно-заданные функции.

## 9 КЛАСС

### Числа и вычисления

Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби. Множество действительных чисел, действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и координатной прямой.

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

Приближённое значение величины, точность приближения. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений.

### Уравнения и неравенства

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным.

Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители.

Решение дробно-рациональных уравнений. Решение текстовых задач алгебраическим методом.

Уравнение с двумя переменными и его график. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое – второй степени. Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства.

Решение линейных неравенств с одной переменной. Решение систем линейных неравенств с одной переменной. Квадратные неравенства. Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными.

### Функции

Квадратичная функция, её график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.

Графики функций:  $y = kx$ ,  $y = kx + b$ ,  $y = k/x$ ,  $y = x^3$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = |x|$ , и их свойства.

### Числовые последовательности и прогрессии

Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой  $n$ -го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы  $n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых  $n$  членов.

Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

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

## ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

### **1) патриотического воспитания:**

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) гражданского и духовно-нравственного воспитания:**

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) трудового воспитания:**

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) эстетического воспитания:**

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

### **5) ценностей 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 навыками исследовательской деятельности;

### **6) физического воспитания, формирования 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) экологического воспитания:**

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) адаптации 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, 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**

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.

### **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 доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, применять метод математической индукции, 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 эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, эксперимента, 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 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 мнений, «мозговые штурмы» и иные); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество результата и качество своего вклада в общий результат по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

## **Регулятивные универсальные учебные действия**

### **Самоорганизация:**

выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, групповое);

самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбрать 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, самомотивации и рефлексии;

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;

выражать эмоции при изучении математических объектов и фактов, давать эмоциональную оценку решения задачи.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

### **Числа и вычисления**

Рациональные числа.

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

Использовать понятия множества натуральных чисел, множества целых чисел, множества рациональных чисел при решении задач, проведении рассуждений и доказательств.

Понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа.

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами, использовать свойства чисел и правила действий, приёмы рациональных вычислений.

Выполнять действия со степенями с натуральными показателями.

Находить значения числовых выражений, содержащих рациональные числа и степени с натуральным показателем, применять разнообразные способы и приёмы вычисления, составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Округлять числа с заданной точностью, а также по смыслу практической ситуации, выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений, в том числе при решении практических задач.

Решать текстовые задачи арифметическим способом, использовать таблицы, схемы, чертежи, другие средства представления данных при решении задач.

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

Делимость.

Доказывать и применять при решении задач признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11, признаки делимости суммы и произведения целых чисел.

Раскладывать на множители натуральные числа.

Свободно оперировать понятиями: чётное число, нечётное число, взаимно простые числа.

Находить наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное чисел и использовать их при решении задач, применять алгоритм Евклида.

Оперировать понятием остатка по модулю, применять свойства сравнений по модулю.

### **Алгебраические выражения**

Выражения с переменными.

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

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

Использовать понятие тождества, выполнять тождественные преобразования выражений, доказывать тождества.

Многочлены.

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

Выполнять действия (сложение, вычитание, умножение) с одночленами и с многочленами, применять формулы сокращённого умножения (квадрат и куб суммы, квадрат и куб разности, разность квадратов, сумма и разность кубов), в том числе для упрощения вычислений.

Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применяя формулы 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.

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**

Координаты и графики.

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

Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам.

Функции.

Строить графики линейных функций.

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.

Использовать свойства функций для анализа графиков реальных зависимостей (нули функции, промежутки знакопостоянства функции, промежутки возрастания и убывания функции, наибольшее и наименьшее значения функции).

Использовать графики для исследования процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни.

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

### **Числа и вычисления**

Иррациональные числа.

Понимать и использовать представления о расширении числовых множеств.

Свободно оперировать понятиями: квадратный корень, арифметический квадратный корень, иррациональное число, находить, оценивать квадратные корни, используя при необходимости калькулятор, выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней.

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

Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10, записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерений.

Делимость.

Свободно оперировать понятием остатка по модулю, применять свойства сравнений по модулю, находить остатки суммы и произведения по данному модулю.

### **Алгебраические выражения**

Дробно-рациональные выражения.

Находить допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях.

Применять основное свойство рациональной дроби.

Выполнять приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей.

Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

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

Степени.

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

Иррациональные выражения.

Находить допустимые значения переменных в выражениях, содержащих арифметические квадратные корни.

Выполнять преобразования иррациональных выражений, используя свойства корней.

### **Уравнения и неравенства**

Решать квадратные уравнения.

Решать дробно-рациональные уравнения.

Решать линейные уравнения с параметрами, несложные системы линейных уравнений с параметрами.

Проводить 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 функций, описывать свойства числовой функции по её графику.

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

### **Числа и вычисления**

Свободно оперировать понятиями: корень  $n$ -й степени, степень с рациональным показателем, находить корень  $n$ -й степени, степень с рациональным показателем, используя при необходимости калькулятор, применять свойства корня  $n$ -й степени, степени с рациональным показателем.

Использовать понятие множества действительных чисел при решении задач, проведении рассуждений и доказательств.

Сравнивать и упорядочивать действительные числа, округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.

### **Алгебраические выражения**

Свободно оперировать понятием квадратного трёхчлена, находить корни квадратного трёхчлена.

Раскладывать квадратный трёхчлен на линейные множители.

### **Уравнения и неравенства**

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

Решать несложные квадратные уравнения с параметром.

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

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

Решать несложные системы нелинейных уравнений с параметром.

Применять методы равносильных преобразований, замены переменной, графического метода при решении уравнений 3-й и 4-й степеней.

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

Решать уравнения, неравенства и их системы, в том числе с ограничениями, например, в целых числах.

Проводить 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 текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнений, неравенств, их систем.

Использовать уравнения, неравенства и их системы для составления математической модели реальной ситуации или прикладной задачи, интерпретировать полученные результаты в заданном контексте.

### **Числовые последовательности и прогрессии**

Свободно оперировать понятиями: зависимость, функция, график функции, прямая пропорциональность, линейная функция, обратная пропорциональность, парабола, гипербола, кусочно-заданная функция.

Исследовать функцию по её графику, устанавливать свойства функций: область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, чётность и нечётность, наибольшее и наименьшее значения, асимптоты.

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

Определять положение графика квадратичной функции в зависимости от её коэффициентов.

Строить график квадратичной функции, описывать свойства квадратичной функции по её графику.

Использовать свойства квадратичной функции для решения задач.

На примере квадратичной функции строить график функции  $y = a f(kx + b) + c$  с помощью преобразований графика функции  $y = f(x)$ .

Иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам.

### **Арифметическая и геометрическая прогрессии**

Свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии.

Задавать последовательности разными способами: описательным, табличным, с помощью формулы  $n$ -го члена, рекуррентным.

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).

Распознавать и приводить примеры конечных и бесконечных последовательностей, ограниченных последовательностей, монотонно возрастающих (убывающих) последовательностей.

Иметь представление о сходимости последовательности, уметь находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии.

Применять метод математической индукции при решении задач.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	ЧИСЛА И ВЫЧИСЛЕНИЯ. Рациональные числа (повторение)	15	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/77e09b13">https://m.edsoo.ru/77e09b13</a>
2	ФУНКЦИИ. Координаты и графики. Функции	20	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/77e09b13">https://m.edsoo.ru/77e09b13</a>
3	АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ. Выражения с переменными	10			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/77e09b13">https://m.edsoo.ru/77e09b13</a>
4	УРАВНЕНИЯ И СИСТЕМЫ УРАВНЕНИЙ. Линейные уравнения	15	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/77e09b13">https://m.edsoo.ru/77e09b13</a>
5	ЧИСЛА И ВЫЧИСЛЕНИЯ. Степень с натуральным показателем	11			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/77e09b13">https://m.edsoo.ru/77e09b13</a>
6	АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ. Многочлены	30	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/77e09b13">https://m.edsoo.ru/77e09b13</a>
7	АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ. Формулы сокращённого умножения	17	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/77e09b13">https://m.edsoo.ru/77e09b13</a>
8	ЧИСЛА И ВЫЧИСЛЕНИЯ. Делимость	12			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/77e09b13">https://m.edsoo.ru/77e09b13</a>
9	ФУНКЦИИ. Линейная функция	16	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/77e09b13">https://m.edsoo.ru/77e09b13</a>
10	УРАВНЕНИЯ И СИСТЕМЫ УРАВНЕНИЙ. Системы линейных уравнений	16	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/77e09b13">https://m.edsoo.ru/77e09b13</a>
11	Повторение, обобщение, систематизация знаний	8	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/77e09b13">https://m.edsoo.ru/77e09b13</a>

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	170	8	0	
-------------------------------------	-----	---	---	--

## 8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	ЧИСЛА И ВЫЧИСЛЕНИЯ. Квадратный корень	24	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/6d40b704">https://m.edsoo.ru/6d40b704</a>
2	УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА. Неравенства	24	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/6d40b704">https://m.edsoo.ru/6d40b704</a>
3	УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА. Квадратные уравнения	21	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/6d40b704">https://m.edsoo.ru/6d40b704</a>
4	АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ. Дробно-рациональные выражения	20	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/6d40b704">https://m.edsoo.ru/6d40b704</a>
5	УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА. Дробно-рациональные уравнения	21	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/6d40b704">https://m.edsoo.ru/6d40b704</a>
6	ФУНКЦИИ	19	1	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/6d40b704">https://m.edsoo.ru/6d40b704</a>
7	АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ. Степени	15		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/6d40b704">https://m.edsoo.ru/6d40b704</a>
8	ЧИСЛА И ВЫЧИСЛЕНИЯ. Делимость	15	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/6d40b704">https://m.edsoo.ru/6d40b704</a>
9	Повторение, обобщение, систематизация знаний	11	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/6d40b704">https://m.edsoo.ru/6d40b704</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		170	8	6	



## 9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	ФУНКЦИИ	30	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/133deaba">https://m.edsoo.ru/133deaba</a>
2	УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА. Квадратные неравенства	25	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/133deaba">https://m.edsoo.ru/133deaba</a>
3	УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА. Уравнения, неравенства и их системы	32	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/133deaba">https://m.edsoo.ru/133deaba</a>
4	ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ И ПРОГРЕССИИ	29	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/133deaba">https://m.edsoo.ru/133deaba</a>
5	АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ. Степень с рациональным показателем	17	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/133deaba">https://m.edsoo.ru/133deaba</a>
6	Повторение, обобщение, систематизация знаний	37	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/133deaba">https://m.edsoo.ru/133deaba</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		170	6	0	

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Сроки изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1.	Рациональные числа	1			2 неделя сентября	<a href="https://resh.edu.ru/subject/16/7/">https://resh.edu.ru/subject/16/7/</a>
2.	Рациональные числа	1			2 неделя сентября	<a href="https://resh.edu.ru/subject/16/7/">https://resh.edu.ru/subject/16/7/</a>
3.	Числовые выражения	1			2 неделя сентября	<a href="https://resh.edu.ru/subject/16/7/">https://resh.edu.ru/subject/16/7/</a>
4.	Числовые выражения	1			2 неделя сентября	<a href="https://m.edsoo.ru/7f41feec">https://m.edsoo.ru/7f41feec</a>
5.	Числовые выражения	1			2 неделя сентября	<a href="https://resh.edu.ru/subject/16/7/">https://resh.edu.ru/subject/16/7/</a>
6.	Выражения с переменными	1			3 неделя сентября	<a href="https://resh.edu.ru/subject/16/7/">https://resh.edu.ru/subject/16/7/</a>
7.	Выражения с переменными	1			3 неделя сентября	<a href="https://resh.edu.ru/subject/16/7/">https://resh.edu.ru/subject/16/7/</a>
8.	Выражения с переменными	1			3 неделя сентября	<a href="https://resh.edu.ru/subject/16/7/">https://resh.edu.ru/subject/16/7/</a>
9.	Сравнение значений выражений	1			3 неделя сентября	<a href="https://resh.edu.ru/subject/16/7/">https://resh.edu.ru/subject/16/7/</a>
10.	Сравнение значений выражений	1			3 неделя сентября	<a href="https://m.edsoo.ru/7f41fafa">https://m.edsoo.ru/7f41fafa</a>
11.	Сравнение значений выражений	1			4 неделя сентября	<a href="https://m.edsoo.ru/7f41fd70">https://m.edsoo.ru/7f41fd70</a>

12.	Свойства действий над числами	1			4 неделя сентября	
13.	Свойства действий над числами	1			4 неделя сентября	<a href="https://resh.edu.ru/subject/16/7/">https://resh.edu.ru/subject/16/7/</a>
14.	Свойства действий над числами	1			4 неделя сентября	<a href="https://m.edsoo.ru/7f420482">https://m.edsoo.ru/7f420482</a>
15.	Тождества. Тождественные преобразования выражений	1			4 неделя сентября	<a href="https://m.edsoo.ru/7f420482">https://m.edsoo.ru/7f420482</a>
16.	Тождества. Тождественные преобразования выражений	1			5 неделя сентября	<a href="https://m.edsoo.ru/7f42064e">https://m.edsoo.ru/7f42064e</a>
17.	Тождества. Тождественные преобразования выражений	1			5 неделя сентября	<a href="https://m.edsoo.ru/7f420806">https://m.edsoo.ru/7f420806</a>
18.	Уравнения и его корни	1			5 неделя сентября	
19.	Уравнения и его корни	1			5 неделя сентября	
20.	Уравнения и его корни	1			5 неделя сентября	
21.	Линейное уравнение с одной переменной	1			6 неделя сентября – 1 неделя октября	
22.	Линейное уравнение с одной переменной	1			1 неделя октября	
23.	Линейное уравнение с одной переменной	1			1 неделя октября	
24.	Линейное уравнение с одной переменной	1			1 неделя октября	

25.	Решение задач с помощью уравнений	1			1 неделя октября	
26.	Решение задач с помощью уравнений	1			2 неделя октября	
27.	Решение задач с помощью уравнений	1			2 неделя октября	
28.	Решение задач с помощью уравнений	1			2 неделя октября	
29.	<b>Практическая работа по теме: «Числа, выражения, тождества, уравнения»</b>	1		1	2 неделя октября	<a href="https://m.edsoo.ru/7f420806">https://m.edsoo.ru/7f420806</a>
30.	Формулы	1			2 неделя октября	<a href="https://m.edsoo.ru/7f4209a0">https://m.edsoo.ru/7f4209a0</a>
31.	Формулы	1			3 неделя октября	<a href="https://m.edsoo.ru/7f4209a0">https://m.edsoo.ru/7f4209a0</a>
32.	<b>Контрольная работа №1 по теме: «Числа, выражения, тождества, уравнения»</b>	1	1		3 неделя октября	<a href="https://m.edsoo.ru/7f421044">https://m.edsoo.ru/7f421044</a>
33.	Числовые промежутки	1			3 неделя октября	<a href="https://m.edsoo.ru/7f41de76">https://m.edsoo.ru/7f41de76</a>
34.	Числовые промежутки	1			3 неделя октября	<a href="https://m.edsoo.ru/7f41ef06">https://m.edsoo.ru/7f41ef06</a>
35.	Что такое функция	1			3 неделя октября	<a href="https://m.edsoo.ru/7f41dff2">https://m.edsoo.ru/7f41dff2</a>
36.	Что такое функция	1			5 неделя октября	<a href="https://resh.edu.ru/subject/16/7/">https://resh.edu.ru/subject/16/7/</a>
37.	Вычисление значений функции по формуле	1			5 неделя октября	<a href="https://m.edsoo.ru/7f41f078">https://m.edsoo.ru/7f41f078</a>

38.	Вычисление значений функции по формуле	1			5 неделя октября	<a href="https://m.edsoo.ru/7f41f1fe">https://m.edsoo.ru/7f41f1fe</a>
39.	Вычисление значений функции по формуле	1			5 неделя октября – 1 неделя ноября	<a href="https://m.edsoo.ru/7f427282">https://m.edsoo.ru/7f427282</a>
40.	График функции	1			1 неделя ноября	<a href="https://m.edsoo.ru/7f427412">https://m.edsoo.ru/7f427412</a>
41.	График функции	1			1-2 неделя ноября	
42.	График функции	1			2 неделя ноября	
43.	Прямая пропорциональность и её график	1			2 неделя ноября	
44.	Прямая пропорциональность и её график	1			2 неделя ноября	
45.	Прямая пропорциональность и её график	1			2-3 неделя ноября	
46.	Прямая пропорциональность и её график	1			3 неделя ноября	
47.	Линейная функция и её график	1			3 неделя ноября	
48.	Линейная функция и её график	1			3 неделя ноября	
49.	Линейная функция и её график	1			3 неделя ноября	
50.	Линейная функция и её график	1			3 неделя ноября	

51.	Линейная функция и её график	1			4 неделя ноября	
52.	<b>Практическая работа по теме: «Функции»</b>	1		1	4 неделя ноября	<a href="https://m.edsoo.ru/7f426d1e">https://m.edsoo.ru/7f426d1e</a>
53.	Линейная функция и её график	1			4 неделя ноября	<a href="https://resh.edu.ru/subject/16/7/">https://resh.edu.ru/subject/16/7/</a>
54.	Линейная функция и её график	1			4 неделя ноября	<a href="https://resh.edu.ru/subject/16/7/">https://resh.edu.ru/subject/16/7/</a>
55.	<b>Контрольная работа №2 по теме: «Функции»</b>	1	1		4 неделя ноября	<a href="https://m.edsoo.ru/7f41f50a">https://m.edsoo.ru/7f41f50a</a>
56.	Определение степени с натуральным показателем	1			5 неделя ноября	<a href="https://m.edsoo.ru/7f4211de">https://m.edsoo.ru/7f4211de</a>
57.	Определение степени с натуральным показателем	1			5 неделя ноября	<a href="https://m.edsoo.ru/7f421382">https://m.edsoo.ru/7f421382</a>
58.	Умножение и деление степеней	1			5 неделя ноября	<a href="https://m.edsoo.ru/7f42154e">https://m.edsoo.ru/7f42154e</a>
59.	Умножение и деление степеней	1			5 неделя ноября	<a href="https://m.edsoo.ru/7f4218be">https://m.edsoo.ru/7f4218be</a>
60.	Умножение и деление степеней	1			5 неделя ноября	<a href="https://m.edsoo.ru/7f421382">https://m.edsoo.ru/7f421382</a>
61.	Умножение и деление степеней	1			2 неделя декабря	<a href="https://m.edsoo.ru/7f42154e">https://m.edsoo.ru/7f42154e</a>
62.	Возведение в степень произведения и степени	1			2 неделя декабря	<a href="https://m.edsoo.ru/7f4218be">https://m.edsoo.ru/7f4218be</a>
63.	Возведение в степень произведения и степени	1			2 неделя декабря	
64.	Возведение в степень произведения и степени	1			2 неделя декабря	

65.	Одночлен и его стандартный вид	1			2 неделя декабря	
66.	Одночлен и его стандартный вид	1			3 неделя декабря	
67.	Одночлен и его стандартный вид	1			3 неделя декабря	
68.	Умножение одночленов	1			3 неделя декабря	
69.	Умножение одночленов	1			3 неделя декабря	
70.	Умножение одночленов	1			3 неделя декабря	
71.	Функции $y = x^2$ и $y = x^3$ и их графики	1			4 неделя декабря	
72.	Функции $y = x^2$ и $y = x^3$ и их графики	1			4 неделя декабря	
73.	Функции $y = x^2$ и $y = x^3$ и их графики	1			4 неделя декабря	
74.	<b>Практическая работа по теме: «Степень с натуральным показателем»</b>	1		1	4 неделя декабря	<a href="https://resh.edu.ru/subject/16/7/">https://resh.edu.ru/subject/16/7/</a>
75.	Функции $y = x^2$ и $y = x^3$ и их графики	1			4 неделя декабря	<a href="https://resh.edu.ru/subject/16/7/">https://resh.edu.ru/subject/16/7/</a>
76.	Функции $y = x^2$ и $y = x^3$ и их графики	1			5 неделя декабря	<a href="https://m.edsoo.ru/7f41ea24">https://m.edsoo.ru/7f41ea24</a>
77.	<b>Контрольная работа №3 по теме: «Степень с натуральным показателем»</b>	1	1		5 неделя декабря	

78.	Многочлен и его стандартный вид	1			5 неделя декабря	<a href="https://m.edsoo.ru/7f42276e">https://m.edsoo.ru/7f42276e</a>
79.	Многочлен и его стандартный вид	1			5 неделя декабря	<a href="https://m.edsoo.ru/7f422930">https://m.edsoo.ru/7f422930</a>
80.	Сложение и вычитание многочленов	1			5 неделя декабря – 2 неделя января	<a href="https://m.edsoo.ru/7f422af2">https://m.edsoo.ru/7f422af2</a>
81.	Сложение и вычитание многочленов	1			2 неделя января	<a href="https://m.edsoo.ru/7f422cc8">https://m.edsoo.ru/7f422cc8</a>
82.	Сложение и вычитание многочленов	1			2-3 неделя января	<a href="https://m.edsoo.ru/7f422fca">https://m.edsoo.ru/7f422fca</a>
83.	Сложение и вычитание многочленов	1			3 неделя января	<a href="https://m.edsoo.ru/7f423182">https://m.edsoo.ru/7f423182</a>
84.	Сложение и вычитание многочленов	1			3 неделя января	<a href="https://m.edsoo.ru/7f423182">https://m.edsoo.ru/7f423182</a>
85.	Умножение одночлена на многочлен	1			3 неделя января	<a href="https://resh.edu.ru/subject/16/7/">https://resh.edu.ru/subject/16/7/</a>
86.	Умножение одночлена на многочлен	1			3 неделя января	<a href="https://resh.edu.ru/subject/16/7/">https://resh.edu.ru/subject/16/7/</a>
87.	Умножение одночлена на многочлен	1			3 неделя января	<a href="https://resh.edu.ru/subject/16/7/">https://resh.edu.ru/subject/16/7/</a>
88.	Умножение одночлена на многочлен	1			4 неделя января	
89.	Умножение одночлена на многочлен	1			4 неделя января	<a href="https://resh.edu.ru/subject/16/7/">https://resh.edu.ru/subject/16/7/</a>
90.	Вынесение общего множителя за скобки	1			4 неделя января	<a href="https://resh.edu.ru/subject/16/7/">https://resh.edu.ru/subject/16/7/</a>



91.	Вынесение общего множителя за скобки	1			4 неделя января	<a href="https://resh.edu.ru/subject/16/7/">https://resh.edu.ru/subject/16/7/</a>
92.	Вынесение общего множителя за скобки	1			4 неделя января	
93.	Вынесение общего множителя за скобки	1			5 неделя января	
94.	Вынесение общего множителя за скобки	1			5 неделя января	
95.	Умножение многочлена на многочлен	1			5 неделя января	
96.	Умножение многочлена на многочлен	1			5 неделя января	
97.	Умножение многочлена на многочлен	1			5 неделя января – 1 неделя февраля	
98.	Умножение многочлена на многочлен	1			2 неделя февраля	
99.	Умножение многочлена на многочлен	1			2 неделя февраля	
100.	Умножение многочлена на многочлен	1			2 неделя февраля	
101.	Разложение многочлена на множители способом группировки	1			2 неделя февраля	
102.	Разложение многочлена на множители способом группировки	1			2 неделя февраля	
103.	<b>Практическая работа по теме: «Многочлены»</b>	1		1	3 неделя февраля	<a href="https://resh.edu.ru/subject/16/7/">https://resh.edu.ru/subject/16/7/</a>

104.	Разложение многочлена на множители способом группировки	1			3 неделя февраля	<a href="https://resh.edu.ru/subject/16/7/">https://resh.edu.ru/subject/16/7/</a>
105.	Разложение многочлена на множители способом группировки	1			3 неделя февраля	<a href="https://resh.edu.ru/subject/16/7/">https://resh.edu.ru/subject/16/7/</a>
106.	<b>Контрольная работа № 4 по теме: «Многочлены»</b>	1	1		3 неделя февраля	
107.	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений	1			3 неделя февраля	<a href="https://resh.edu.ru/subject/16/7/">https://resh.edu.ru/subject/16/7/</a>
108.	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений	1			4 неделя февраля	<a href="https://resh.edu.ru/subject/16/7/">https://resh.edu.ru/subject/16/7/</a>
109.	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений	1			4 неделя февраля	<a href="https://resh.edu.ru/subject/16/7/">https://resh.edu.ru/subject/16/7/</a>
110.	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений	1			4 неделя февраля	<a href="https://resh.edu.ru/subject/16/7/">https://resh.edu.ru/subject/16/7/</a>
111.	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1			4 неделя февраля	<a href="https://resh.edu.ru/subject/16/7/">https://resh.edu.ru/subject/16/7/</a>
112.	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1			4 неделя февраля	<a href="https://resh.edu.ru/subject/16/7/">https://resh.edu.ru/subject/16/7/</a>
113.	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1			5 неделя февраля	<a href="https://resh.edu.ru/subject/16/7/">https://resh.edu.ru/subject/16/7/</a>
114.	Умножение разности двух выражений на их сумму	1			5 неделя февраля	<a href="https://resh.edu.ru/subject/16/7/">https://resh.edu.ru/subject/16/7/</a>
115.	Умножение разности двух выражений на их сумму	1			5 неделя февраля	<a href="https://resh.edu.ru/subject/16/7/">https://resh.edu.ru/subject/16/7/</a>
116.	Умножение разности двух	1			5 неделя	<a href="https://resh.edu.ru/subject/16/7/">https://resh.edu.ru/subject/16/7/</a>

	выражений на их сумму				февраля	
117.	Разложение разности квадратов на множители	1			5 неделя февраля – 1 неделя марта	
118.	Разложение разности квадратов на множители	1			2 неделя марта	<a href="https://resh.edu.ru/subject/16/7/">https://resh.edu.ru/subject/16/7/</a>
119.	Разложение разности квадратов на множители	1			2 неделя марта	<a href="https://resh.edu.ru/subject/16/7/">https://resh.edu.ru/subject/16/7/</a>
120.	Разложение на множители суммы и разности кубов	1			2 неделя марта	<a href="https://resh.edu.ru/subject/16/7/">https://resh.edu.ru/subject/16/7/</a>
121.	Разложение на множители суммы и разности кубов	1			2 неделя марта	
122.	Разложение на множители суммы и разности кубов	1			2 неделя марта	
123.	Разложение на множители суммы и разности кубов	1			3 неделя марта	
124.	Преобразование целого выражения в многочлен	1			3 неделя марта	
125.	Преобразование целого выражения в многочлен	1			3 неделя марта	
126.	Преобразование целого выражения в многочлен	1			3 неделя марта	
127.	Преобразование целого выражения в многочлен	1			3 неделя марта	
128.	Применение различных способов для разложения на множители	1			4 неделя марта	
129.	Применение различных способов	1			4 неделя	

	для разложения на множители				марта	
130.	Применение различных способов для разложения на множители	1			4 неделя марта	
131.	Применение различных способов для разложения на множители	1			4 неделя марта	
132.	<b>Практическая работа по теме: «Формулы сокращенного умножения»</b>	1		1	4 неделя марта - 1 неделя апреля	<a href="https://resh.edu.ru/subject/16/7/">https://resh.edu.ru/subject/16/7/</a>
133.	Применение различных способов для разложения на множители	1			1 неделя апреля	<a href="https://resh.edu.ru/subject/16/7/">https://resh.edu.ru/subject/16/7/</a>
134.	Применение различных способов для разложения на множители	1			1 неделя апреля	<a href="https://resh.edu.ru/subject/16/7/">https://resh.edu.ru/subject/16/7/</a>
135.	<b>Контрольная работа №5 по теме: «Формулы сокращенного умножения»</b>	1	1		1 неделя апреля	
136.	Линейное уравнение с двумя переменными	1			1 неделя апреля	<a href="https://m.edsoo.ru/7f427c32">https://m.edsoo.ru/7f427c32</a>
137.	Линейное уравнение с двумя переменными	1			1-2 неделя апреля	<a href="https://m.edsoo.ru/7f427c32">https://m.edsoo.ru/7f427c32</a>
138.	Линейное уравнение с двумя переменными	1			2 неделя апреля	<a href="https://m.edsoo.ru/7f427c32">https://m.edsoo.ru/7f427c32</a>
139.	График линейного уравнения с двумя переменными	1			2 неделя апреля	<a href="https://m.edsoo.ru/7f427e8a">https://m.edsoo.ru/7f427e8a</a>
140.	График линейного уравнения с двумя переменными	1			2 неделя апреля	<a href="https://m.edsoo.ru/7f42836c">https://m.edsoo.ru/7f42836c</a>
141.	График линейного уравнения с двумя переменными	1			2 неделя апреля	<a href="https://resh.edu.ru/subject/16/7/">https://resh.edu.ru/subject/16/7/</a>

142.	График линейного уравнения с двумя переменными	1			2 неделя апреля	<a href="https://resh.edu.ru/subject/16/7/">https://resh.edu.ru/subject/16/7/</a>
143.	Системы линейных уравнений с двумя переменными. Графический способ решения систем.	1			3 неделя апреля	<a href="https://m.edsoo.ru/7f4284de">https://m.edsoo.ru/7f4284de</a>
144.	Системы линейных уравнений с двумя переменными. Графический способ решения систем.	1			3 неделя апреля	<a href="https://m.edsoo.ru/7f42865a">https://m.edsoo.ru/7f42865a</a>
145.	Системы линейных уравнений с двумя переменными. Графический способ решения систем.	1			3 неделя апреля	<a href="https://m.edsoo.ru/7f4287d6">https://m.edsoo.ru/7f4287d6</a>
146.	Системы линейных уравнений с двумя переменными. Графический способ решения систем.	1			3 неделя апреля	<a href="https://resh.edu.ru/subject/16/7/">https://resh.edu.ru/subject/16/7/</a>
147.	Способ подстановки	1			3 неделя апреля	<a href="https://resh.edu.ru/subject/16/7/">https://resh.edu.ru/subject/16/7/</a>
148.	Способ подстановки	1			4 неделя апреля	<a href="https://resh.edu.ru/subject/16/7/">https://resh.edu.ru/subject/16/7/</a>
149.	Способ подстановки	1			4 неделя апреля	<a href="https://resh.edu.ru/subject/16/7/">https://resh.edu.ru/subject/16/7/</a>
150.	Способ подстановки	1			4 неделя апреля	
151.	Способ сложения	1			4 неделя апреля	
152.	Способ сложения	1			4 неделя апреля	
153.	Способ сложения	1			5 неделя апреля	

154.	Способ сложения	1			5 неделя апреля	
155.	Решение задач с помощью систем уравнений	1			5 неделя апреля – 1 неделя мая	
156.	Решение задач с помощью систем уравнений	1			1-2 неделя мая	
157.	Решение задач с помощью систем уравнений	1			2 неделя мая	
158.	Решение задач с помощью систем уравнений	1			2 неделя мая	
159.	Решение задач с помощью систем уравнений	1			2 неделя мая	
160.	Решение задач с помощью систем уравнений	1			2 неделя мая	
161.	<b>Практическая работа по теме: «Системы линейных уравнений»</b>	1		1	2 неделя мая	
162.	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			2-3 неделя мая	<a href="https://m.edsoo.ru/7f429c6c">https://m.edsoo.ru/7f429c6c</a>
163.	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			3 неделя мая	<a href="https://m.edsoo.ru/7f429f32">https://m.edsoo.ru/7f429f32</a>
164.	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			3 неделя мая	<a href="https://m.edsoo.ru/7f42a0e0">https://m.edsoo.ru/7f42a0e0</a>
165.	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение	1			3 неделя мая	<a href="https://m.edsoo.ru/7f42a27a">https://m.edsoo.ru/7f42a27a</a>

	знаний					
166.	<b>Итоговая контрольная работа №7</b>	1	1		3-4 неделя мая	
167.	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			4 неделя мая	<a href="https://m.edsoo.ru/7f42a900">https://m.edsoo.ru/7f42a900</a>
168.	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			4 неделя мая	
169.	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			4 неделя мая	
170.	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			4 неделя мая	<a href="https://m.edsoo.ru/7f42a900">https://m.edsoo.ru/7f42a900</a>
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		<b>170</b>	<b>6</b>	<b>7</b>		

## 8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Квадратные корни	1			2 неделя сентября	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/4112736f">https://m.edsoo.ru/4112736f</a>
2	Понятие иррационального числа. Действия с иррациональными числами	1			2 неделя сентября	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/cd0cd78c">https://m.edsoo.ru/cd0cd78c</a>
3	Свойства действий с	1			2 неделя	Библиотека ЦОК

	иррациональными числами				сентября	<a href="https://m.edsoo.ru/ca58bc78">https://m.edsoo.ru/ca58bc78</a>
4	Свойства действий с иррациональными числами	1			2 неделя сентября	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/acb64581">https://m.edsoo.ru/acb64581</a>
5	Свойства действий с иррациональными числами	1			2 неделя сентября	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/bc7f36a8">https://m.edsoo.ru/bc7f36a8</a>
6	Сравнение иррациональных чисел	1			3 неделя сентября	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7b26d3b0">https://m.edsoo.ru/7b26d3b0</a>
7	Сравнение иррациональных чисел	1			3 неделя сентября	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/c5bd43e0">https://m.edsoo.ru/c5bd43e0</a>
8	Арифметический квадратный корень и его свойства	1			3 неделя сентября	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/1970379e">https://m.edsoo.ru/1970379e</a>
9	Уравнение вида $x^2 = a$	1			3 неделя сентября	
10	Арифметический квадратный корень и его свойства	1			3 неделя сентября	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/1970379e">https://m.edsoo.ru/1970379e</a>
11	Арифметический квадратный корень и его свойства	1			4 неделя сентября	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/16109afa">https://m.edsoo.ru/16109afa</a>
12	Арифметический квадратный корень и его свойства	1			4 неделя сентября	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/16109afa">https://m.edsoo.ru/16109afa</a>
13	Преобразование двойных радикалов	1			4 неделя сентября	
14	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график	1			4 неделя сентября	
15	Практическая работа на тему: "Арифметический квадратный корень и его свойства"	1		1	4 неделя сентября	
16	Множество действительных чисел. Представления о расширениях	1			5 неделя сентября	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/51f76b1d">https://m.edsoo.ru/51f76b1d</a>



	числовых множеств					
17	Допустимые значения переменных в выражениях, содержащих арифметические квадратные корни	1			5 неделя сентября	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/de922590">https://m.edsoo.ru/de922590</a>
18	Допустимые значения переменных в выражениях, содержащих арифметические квадратные корни	1			5 неделя сентября	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/de922590">https://m.edsoo.ru/de922590</a>
19	Допустимые значения переменных в выражениях, содержащих арифметические квадратные корни	1			5 неделя сентября	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/c1f762ee">https://m.edsoo.ru/c1f762ee</a>
20	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	1			5 неделя сентября	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/16765140">https://m.edsoo.ru/16765140</a>
21	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	1			6 неделя сентября – 1 неделя октября	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/cdd27cb8">https://m.edsoo.ru/cdd27cb8</a>
22	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	1			6 неделя сентября – 1 неделя октября	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/57be760d">https://m.edsoo.ru/57be760d</a>
23	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	1			6 неделя сентября – 1 неделя октября	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/e39412ea">https://m.edsoo.ru/e39412ea</a>
24	Контрольная работа по теме "Квадратный корень"	1	1		6 неделя сентября – 1 неделя октября	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/9483f887">https://m.edsoo.ru/9483f887</a>
25	Числовые неравенства	1			6 неделя	Библиотека ЦОК

					сентября – 1 неделя октября	<a href="https://m.edsoo.ru/05b2f9e1">https://m.edsoo.ru/05b2f9e1</a>
26	Свойства числовых неравенств	1			2 неделя октября	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/4549afe0">https://m.edsoo.ru/4549afe0</a>
27	Свойства числовых неравенств	1			2 неделя октября	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/f3b932b2">https://m.edsoo.ru/f3b932b2</a>
28	Доказательство неравенств	1			2 неделя октября	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/79a18eb2">https://m.edsoo.ru/79a18eb2</a>
29	Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства	1			2 неделя октября	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/6dfe6b28">https://m.edsoo.ru/6dfe6b28</a>
30	Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства	1			2 неделя октября	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/5d53d93b">https://m.edsoo.ru/5d53d93b</a>
31	Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства	1			3 неделя октября	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/5d53d93b">https://m.edsoo.ru/5d53d93b</a>
32	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	1			3 неделя октября	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/a04ef86a">https://m.edsoo.ru/a04ef86a</a>
33	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	1			3 неделя октября	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/1c0a2b5d">https://m.edsoo.ru/1c0a2b5d</a>
34	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	1			3 неделя октября	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/1c0a2b5d">https://m.edsoo.ru/1c0a2b5d</a>
35	Понятие о решении неравенства с одной переменной. Множество решений неравенства	1			3 неделя октября	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/aa638704">https://m.edsoo.ru/aa638704</a>
36	Понятие о решении неравенства с	1			5 неделя октября – 1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/4df1faa0">https://m.edsoo.ru/4df1faa0</a>

	одной переменной. Множество решений неравенства				неделя ноября	
37	Равносильные неравенства. Неравенство-следствие	1			5 неделя октября – 1 неделя ноября	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/3a17ce2c">https://m.edsoo.ru/3a17ce2c</a>
38	Числовые промежутки	1			5 неделя октября – 1 неделя ноября	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/80735150">https://m.edsoo.ru/80735150</a>
39	Линейное неравенство с одной переменной и множество его решений	1			5 неделя октября – 1 неделя ноября	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/f0262587">https://m.edsoo.ru/f0262587</a>
40	Решение линейных неравенств с одной переменной	1			5 неделя октября – 1 неделя ноября	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/3ceb586b">https://m.edsoo.ru/3ceb586b</a>
41	Решение линейных неравенств с одной переменной	1			2 неделя ноября	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/c91ac5f2">https://m.edsoo.ru/c91ac5f2</a>
42	Решение линейных неравенств с одной переменной	1			2 неделя ноября	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/59248dbe">https://m.edsoo.ru/59248dbe</a>
43	Системы линейных неравенств с одной переменной	1			2 неделя ноября	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/a0eba498">https://m.edsoo.ru/a0eba498</a>
44	Системы линейных неравенств с одной переменной	1			2 неделя ноября	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/98bf65c2">https://m.edsoo.ru/98bf65c2</a>
45	Практическая работа на тему: "Линейные неравенства с одной переменной"	1		1	2 неделя ноября	

46	Решение текстовых задач с помощью линейных неравенств с одной переменной	1			3 неделя ноября	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/93d78c5b">https://m.edsoo.ru/93d78c5b</a>
47	Решение текстовых задач с помощью линейных неравенств с одной переменной	1			3 неделя ноября	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/93d78c5b">https://m.edsoo.ru/93d78c5b</a>
48	Контрольная работа по теме "Неравенства"	1	1		3 неделя ноября	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/a90aff13">https://m.edsoo.ru/a90aff13</a>
49	Квадратное уравнение	1			3 неделя ноября	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/53191c0b">https://m.edsoo.ru/53191c0b</a>
50	Формула корней квадратного уравнения. Количество действительных корней квадратного уравнения	1			3 неделя ноября	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/02455db5">https://m.edsoo.ru/02455db5</a>
51	Формула корней квадратного уравнения. Количество действительных корней квадратного уравнения	1			4 неделя ноября	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7d6cdfb2">https://m.edsoo.ru/7d6cdfb2</a>
52	Формула корней квадратного уравнения. Количество действительных корней квадратного уравнения	1			4 неделя ноября	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/1c76389f">https://m.edsoo.ru/1c76389f</a>
53	Формула корней квадратного уравнения. Количество действительных корней квадратного уравнения	1			4 неделя ноября	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/5fe60585">https://m.edsoo.ru/5fe60585</a>
54	Теорема Виета	1			4 неделя ноября	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/4c7c44b5">https://m.edsoo.ru/4c7c44b5</a>

55	Теорема Виета	1			4 неделя ноября	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/a76e9038">https://m.edsoo.ru/a76e9038</a>
56	Теорема Виета	1			5 неделя ноября- 1 неделя декабря	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/a76e9038">https://m.edsoo.ru/a76e9038</a>
57	Практическая работа на тему: "Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета"	1		1	5 неделя ноября- 1 неделя декабря	
58	Уравнения, сводимые к линейным уравнениям или к квадратным уравнениям	1			5 неделя ноября- 1 неделя декабря	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/4fb6bbc1">https://m.edsoo.ru/4fb6bbc1</a>
59	Уравнения, сводимые к линейным уравнениям или к квадратным уравнениям	1			5 неделя ноября- 1 неделя декабря	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/3af662c6">https://m.edsoo.ru/3af662c6</a>
60	Уравнения, сводимые к линейным уравнениям или к квадратным уравнениям	1			5 неделя ноября- 1 неделя декабря	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/3af662c6">https://m.edsoo.ru/3af662c6</a>
61	Квадратное уравнение с параметром	1			2 неделя декабря	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8a55ecf0">https://m.edsoo.ru/8a55ecf0</a>
62	Решение квадратных уравнений с параметрами	1			2 неделя декабря	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/105b6317">https://m.edsoo.ru/105b6317</a>
63	Решение квадратных уравнений с параметрами	1			2 неделя декабря	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/47da856a">https://m.edsoo.ru/47da856a</a>
64	Решение квадратных уравнений, содержащих знак модуля	1			2 неделя декабря	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/3f000b93">https://m.edsoo.ru/3f000b93</a>

65	Решение квадратных уравнений, содержащих знак модуля	1			2 неделя декабря	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/51525b4b">https://m.edsoo.ru/51525b4b</a>
66	Решение квадратных уравнений, содержащих знак модуля	1			3 неделя декабря	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/51525b4b">https://m.edsoo.ru/51525b4b</a>
67	Уравнение как математическая модель реальной ситуации	1			3 неделя декабря	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/20a5fe85">https://m.edsoo.ru/20a5fe85</a>
68	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1			3 неделя декабря	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/9f3d34e0">https://m.edsoo.ru/9f3d34e0</a>
69	Контрольная работа по теме "Квадратные уравнения"	1	1		3 неделя декабря	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/4eeabf05">https://m.edsoo.ru/4eeabf05</a>
70	Рациональные выражения	1			3 неделя декабря	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/e7b471bc">https://m.edsoo.ru/e7b471bc</a>
71	Тождественные преобразования рациональных выражений	1			4 неделя декабря	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/76eca410">https://m.edsoo.ru/76eca410</a>
72	Тождественные преобразования рациональных выражений	1			4 неделя декабря	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/4f03b9c1">https://m.edsoo.ru/4f03b9c1</a>
73	Тождественные преобразования рациональных выражений	1			4 неделя декабря	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/14361971">https://m.edsoo.ru/14361971</a>
74	Тождественные преобразования рациональных выражений	1			4 неделя декабря	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/28163198">https://m.edsoo.ru/28163198</a>
75	Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях	1			4 неделя декабря	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/4a1cc260">https://m.edsoo.ru/4a1cc260</a>
76	Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях	1			5 неделя декабря	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/4ede5c94">https://m.edsoo.ru/4ede5c94</a>
77	Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-	1			5 неделя декабря	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/65188f61">https://m.edsoo.ru/65188f61</a>

	рациональных выражениях					
78	Основное свойство алгебраической дроби	1			5 неделя декабря	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/753cb03c">https://m.edsoo.ru/753cb03c</a>
79	Основное свойство алгебраической дроби	1			5 неделя декабря	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/9bed7fd1">https://m.edsoo.ru/9bed7fd1</a>
80	Сложение и вычитание алгебраических дробей	1			5 неделя декабря	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/44d36cf1">https://m.edsoo.ru/44d36cf1</a>
81	Сложение и вычитание алгебраических дробей	1			2 неделя января	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/852a7f59">https://m.edsoo.ru/852a7f59</a>
82	Сложение и вычитание алгебраических дробей	1			2 неделя января	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/852a7f59">https://m.edsoo.ru/852a7f59</a>
83	Умножение и деление алгебраических дробей	1			3 неделя января	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8664f031">https://m.edsoo.ru/8664f031</a>
84	Умножение и деление алгебраических дробей	1			3 неделя января	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/5f478ca4">https://m.edsoo.ru/5f478ca4</a>
85	Умножение и деление алгебраических дробей	1			3 неделя января	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/79aaddfc">https://m.edsoo.ru/79aaddfc</a>
86	Возведение алгебраической дроби в степень	1			3 неделя января	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/3ca7ef46">https://m.edsoo.ru/3ca7ef46</a>
87	Возведение алгебраической дроби в степень	1			3 неделя января	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/3ca7ef46">https://m.edsoo.ru/3ca7ef46</a>
88	Возведение алгебраической дроби в степень	1			4 неделя января	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/3ca7ef46">https://m.edsoo.ru/3ca7ef46</a>
89	Контрольная работа по теме "Дробно-рациональные выражения"	1	1		4 неделя января	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/29a864b8">https://m.edsoo.ru/29a864b8</a>
90	Дробно-рациональные уравнения	1			4 неделя января	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/988d8b72">https://m.edsoo.ru/988d8b72</a>
91	Решение дробно-рациональных	1			4 неделя	Библиотека ЦОК

	уравнений, сводящихся к линейным уравнениям				января	<a href="https://m.edsoo.ru/20ce2887">https://m.edsoo.ru/20ce2887</a>
92	Решение дробно-рациональных уравнений, сводящихся к линейным уравнениям	1			4 неделя января	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/2f91c093">https://m.edsoo.ru/2f91c093</a>
93	Решение дробно-рациональных уравнений, сводящихся к линейным уравнениям	1			5 неделя января – 1 неделя февраля	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/beafd17c">https://m.edsoo.ru/beafd17c</a>
94	Решение дробно-рациональных уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	1			5 неделя января – 1 неделя февраля	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/246c4982">https://m.edsoo.ru/246c4982</a>
95	Решение дробно-рациональных уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	1			5 неделя января – 1 неделя февраля	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/daff5e22">https://m.edsoo.ru/daff5e22</a>
96	Решение дробно-рациональных уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	1			5 неделя января – 1 неделя февраля	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/927f8fc6">https://m.edsoo.ru/927f8fc6</a>
97	Решение дробно-рациональных уравнений методом замены переменной	1			5 неделя января – 1 неделя февраля	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/67a4063e">https://m.edsoo.ru/67a4063e</a>
98	Решение дробно-рациональных уравнений методом замены переменной	1			2 неделя февраля	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/1d27e354">https://m.edsoo.ru/1d27e354</a>
99	Решение дробно-рациональных уравнений методом замены	1			2 неделя февраля	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/002cf04c">https://m.edsoo.ru/002cf04c</a>



	переменной					
100	Решение дробно-рациональных уравнений методом замены переменной	1			2 неделя февраля	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/f7cd7e78">https://m.edsoo.ru/f7cd7e78</a>
101	Практическая работа на тему: "Решение дробно-рациональных уравнений".	1		1	2 неделя февраля	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/4006b32c">https://m.edsoo.ru/4006b32c</a>
102	Решение текстовых задач с помощью дробно-рациональных уравнений	1			2 неделя февраля	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/0e786da3">https://m.edsoo.ru/0e786da3</a>
103	Решение текстовых задач с помощью дробно-рациональных уравнений	1			3 неделя февраля	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/262e4af7">https://m.edsoo.ru/262e4af7</a>
104	Решение текстовых задач с помощью дробно-рациональных уравнений	1			3 неделя февраля	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/6d100a76">https://m.edsoo.ru/6d100a76</a>
105	Решение текстовых задач с помощью дробно-рациональных уравнений	1			3 неделя февраля	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/62d9258c">https://m.edsoo.ru/62d9258c</a>
106	Решение текстовых задач с помощью дробно-рациональных уравнений	1			3 неделя февраля	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/c8ae2716">https://m.edsoo.ru/c8ae2716</a>
107	Решение текстовых задач с помощью дробно-рациональных уравнений	1			3 неделя февраля	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/4006b32c">https://m.edsoo.ru/4006b32c</a>
108	Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными	1			4 неделя февраля	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/b0a2c810">https://m.edsoo.ru/b0a2c810</a>
109	Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными	1			4 неделя февраля	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/b0a2c810">https://m.edsoo.ru/b0a2c810</a>
110	Контрольная работа по теме "Дробно-рациональные уравнения"	1		1	4 неделя февраля	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/1aad97be">https://m.edsoo.ru/1aad97be</a>
111	Понятие функции. Область определения и множество значений функции	1			4 неделя февраля	

112	Область определения и множество значений функции	1			4 неделя февраля	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7930bc78">https://m.edsoo.ru/7930bc78</a>
113	Область определения и множество значений функции	1			5 неделя февраля- 1 неделя марта	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7930bc78">https://m.edsoo.ru/7930bc78</a>
114	Способы задания функций	1			5 неделя февраля- 1 неделя марта	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/648634ec">https://m.edsoo.ru/648634ec</a>
115	График функции	1			5 неделя февраля- 1 неделя марта	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/bc183968">https://m.edsoo.ru/bc183968</a>
116	Чтение свойств функции по её графику. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	1			5 неделя февраля- 1 неделя марта	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/5a3c0b26">https://m.edsoo.ru/5a3c0b26</a>
117	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	1			5 неделя февраля- 1 неделя марта	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7d59a787">https://m.edsoo.ru/7d59a787</a>
118	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	1			2 неделя марта	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/a700fb4a">https://m.edsoo.ru/a700fb4a</a>
119	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	1			2 неделя марта	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/c8f8fdf6">https://m.edsoo.ru/c8f8fdf6</a>
120	Функция $y = x^2$ и её свойства	1			2 неделя марта	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/a88a94b3">https://m.edsoo.ru/a88a94b3</a>

121	Функция $y = x^2$ и её свойства	1			2 неделя марта	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/75c41a0a">https://m.edsoo.ru/75c41a0a</a>
122	Функция $y = x^3$ и её свойства	1			2 неделя марта	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/228c3831">https://m.edsoo.ru/228c3831</a>
123	Функция $y = x^3$ и её свойства	1			3 неделя марта	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/228c3831">https://m.edsoo.ru/228c3831</a>
124	Функция $y = k/x$ и её свойства	1			3 неделя марта	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/2d0b876c">https://m.edsoo.ru/2d0b876c</a>
125	Функция $y = k/x$ и её свойства	1			3 неделя марта	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/70159503">https://m.edsoo.ru/70159503</a>
126	Функция $y = vx$ и её свойства	1			3 неделя марта	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/1b220999">https://m.edsoo.ru/1b220999</a>
127	Функция $y = vx$ и её свойства	1			3 неделя марта	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/1b220999">https://m.edsoo.ru/1b220999</a>
128	Функции $y = x^2$ , $y = x^3$ , $y = \sqrt{x}$ , $y =  x $ ; графическое решение уравнений и систем уравнений	1		1	4 неделя марта	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/1b220999">https://m.edsoo.ru/1b220999</a>
129	Контрольная работа по теме "Функции"	1	1		4 неделя марта	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/77c6ef63">https://m.edsoo.ru/77c6ef63</a>
130	Степень с целым показателем	1			4 неделя марта	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/6c8839ea">https://m.edsoo.ru/6c8839ea</a>
131	Свойства степени с целым показателем	1			4 неделя марта	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/bd6e2e1c">https://m.edsoo.ru/bd6e2e1c</a>
132	Свойства степени с целым показателем	1			4 неделя марта	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/ceae927f">https://m.edsoo.ru/ceae927f</a>
133	Свойства степени с целым показателем	1			1 неделя апреля	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/54faad53">https://m.edsoo.ru/54faad53</a>
134	Преобразование выражений,	1			1 неделя	Библиотека ЦОК

	содержащих степени с целым показателем				апреля	<a href="https://m.edsoo.ru/53d921e6">https://m.edsoo.ru/53d921e6</a>
135	Преобразование выражений, содержащих степени с целым показателем	1			1 неделя апреля	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/46fbf966">https://m.edsoo.ru/46fbf966</a>
136	Преобразование выражений, содержащих степени с целым показателем	1			1 неделя апреля	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/f5e6081b">https://m.edsoo.ru/f5e6081b</a>
137	Стандартный вид числа	1			1 неделя апреля	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/6a9ab72b">https://m.edsoo.ru/6a9ab72b</a>
138	Стандартный вид числа	1			2 неделя апреля	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/3121ecfe">https://m.edsoo.ru/3121ecfe</a>
139	Действия с числами, записанными в стандартном виде	1			2 неделя апреля	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/b0c28e40">https://m.edsoo.ru/b0c28e40</a>
140	Действия с числами, записанными в стандартном виде	1			2 неделя апреля	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/73cd08d3">https://m.edsoo.ru/73cd08d3</a>
141	Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире	1			2 неделя апреля	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/9c11128a">https://m.edsoo.ru/9c11128a</a>
142	Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире	1			2 неделя апреля	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/3b40070d">https://m.edsoo.ru/3b40070d</a>
143	Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире	1			3 неделя апреля	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/357b102d">https://m.edsoo.ru/357b102d</a>
144	Практическая работа на тему: "Преобразование выражений, содержащих степени с целым	1		1	3 неделя апреля	

	показателем"					
145	Свойства делимости	1			3 неделя апреля	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/680dd020">https://m.edsoo.ru/680dd020</a>
146	Делимость суммы и произведения	1		1	3 неделя апреля	
147	Делимость суммы и произведения	1		1	3 неделя апреля	
148	Делимость суммы и произведения	1		1	4 неделя апреля	
149	Деление с остатком	1			4 неделя апреля	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/680dd020">https://m.edsoo.ru/680dd020</a>
150	Деление с остатком	1			4 неделя апреля	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/680dd020">https://m.edsoo.ru/680dd020</a>
151	Сравнения целых чисел по модулю натурального числа	1			4 неделя апреля	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/35e68128">https://m.edsoo.ru/35e68128</a>
152	Сравнения целых чисел по модулю натурального числа	1			4 неделя апреля	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/56c3d6a8">https://m.edsoo.ru/56c3d6a8</a>
153	Свойства сравнений по модулю	1			5 неделя апреля	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/052fb520">https://m.edsoo.ru/052fb520</a>
154	Свойства сравнений по модулю	1			5 неделя апреля – 1 неделя мая	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/c519bbf7">https://m.edsoo.ru/c519bbf7</a>
155	Свойства сравнений по модулю	1			5 неделя апреля – 1 неделя мая	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/c519bbf7">https://m.edsoo.ru/c519bbf7</a>
156	Остатки суммы и произведения по данному модулю	1			2 неделя мая	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/bb297bac">https://m.edsoo.ru/bb297bac</a>
157	Остатки суммы и произведения по данному модулю	1			2 неделя мая	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/bb297bac">https://m.edsoo.ru/bb297bac</a>

158	Остатки суммы и произведения по данному модулю	1			2 неделя мая	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/bb297bac">https://m.edsoo.ru/bb297bac</a>
159	Контрольная работа по темам "Степени", "Делимость"	1	1		2 неделя мая	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/f0589d9e">https://m.edsoo.ru/f0589d9e</a>
160	Повторение и обобщение. Решение линейных неравенств с одной переменной и систем линейных неравенств с одной переменной	1			2 неделя мая	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/04aa7dfb">https://m.edsoo.ru/04aa7dfb</a>
161	Повторение и обобщение. Решение линейных неравенств с одной переменной и систем линейных неравенств с одной переменной	1			3 неделя мая	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8b5316ec">https://m.edsoo.ru/8b5316ec</a>
162	Повторение и обобщение. Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	1			3 неделя мая	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8cbe4cfe">https://m.edsoo.ru/8cbe4cfe</a>
163	Повторение и обобщение. Решение квадратных уравнений. Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1			3 неделя мая	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/8316894c">https://m.edsoo.ru/8316894c</a>
164	Повторение и обобщение. Решение задач из реальной жизни	1			3 неделя мая	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/1aa74ca6">https://m.edsoo.ru/1aa74ca6</a>
165	Повторение и обобщение. Тождественные преобразования рациональных выражений	1			3 неделя мая	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/d87c1b96">https://m.edsoo.ru/d87c1b96</a>
166	Повторение и обобщение. Решение дробно-рациональных уравнений, сводящихся к линейным или к	1			4 неделя мая	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/45dc757f">https://m.edsoo.ru/45dc757f</a>

	квадратным уравнениям. Решение текстовых задач с помощью дробно-рациональных уравнений					
167	Повторение и обобщение. Решение текстовых задач различными способами	1			4 неделя мая	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/f14c101e">https://m.edsoo.ru/f14c101e</a>
168	Итоговая контрольная работа	1	1		4 неделя мая	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/1e1a2a62">https://m.edsoo.ru/1e1a2a62</a>
169	Повторение и обобщение. Решение задач из реальной жизни	1			4 неделя мая	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/b7228af5">https://m.edsoo.ru/b7228af5</a>
170	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			4 неделя мая	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		170	8	9		

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

Математика. Алгебра: 8-й класс: базовый уровень: учебник, 8 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под ред. Теляковского С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Математика. Алгебра : 7—9-е классы : базовый уровень : методическое пособие к предметной линии учебников по алгебре Ю. Н. Макарычева, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешкова и др./

Алгебра. 8 класс з учеб, пособие для общеобразоват. организаций: углубл. уровень / [Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков и др. ст. М. : Просвещение, 2018.

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

### **ИНТЕРНЕТ**


Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/>

Демонстрационные варианты и открытый банк заданий ФИПИ: <http://www.fipi.ru/>





Лист согласования к документу № вн.-9 от 07.10.2024  
Инициатор согласования: Галеева Г.Р. директор  
Согласование инициировано: 07.10.2024 14:41

Лист согласования		Тип согласования: <b>последовательное</b>		
№	ФИО	Срок согласования	Результат согласования	Замечания
1	Галеева Г.Р.		 Подписано 07.10.2024 - 14:41	-