

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Сюменская средняя общеобразовательная школа

**«Принято»**  
Педагогическим Советом школы  
Протокол № 10 от  
«31» августа 2023 г



## Рабочая программа

по предмету **алгебра**

(название учебного курса в соответствии с учебным планом)

уровень базовый

Количество часов в год:

в неделю: 3 часа

7 класс – 102 часа

8 класс – 102 часа

9 класс – 102 часа

Сюмен, 2023 год

## 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).

## **Программа воспитания**

Реализация школьными педагогами воспитательного потенциала урока предполагает следующее:

- организацию работы с детьми как в офлайн, так и онлайн формате
- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;

- побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации, согласно Устава школы, Правилам внутреннего распорядка школы.

- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, кейсов и дискуссий.

- применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр «Выше головы...», викторины, тестирование, кейсы, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми.

Олимпиады, занимательные уроки и пятиминутки, урок - деловая игра, урок – путешествие, урок мастер-класс, урок-исследование и др. Учебно-развлекательные мероприятия (конкурс- игра «Предметный кроссворд», турнир «Своя игра», викторины, литературная композиция, конкурс газет и рисунков, экскурсия и др.);

- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока; интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников. Предметные мероприятия «Что? Где? Когда?», брейн-ринг, геймификация: квесты, игра-провокация, игра-эксперимент, игра-демонстрация, игра-соревнование, дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках;

- организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;

- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, помогает приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

- создание гибкой и открытой среды обучения и воспитания с использованием гаджетов, открытых образовательных ресурсов, систем управления позволяет создать условия для реализации провозглашенных ЮНЕСКО ведущих принципов образования XXI века: «образование для всех», «образование через всю жизнь», образование «всегда, везде и в любое время».

У обучающихся развиваются навыки сотрудничества, коммуникации, социальной ответственности, способность критически мыслить, оперативно и качественно решать проблемы; воспитывается ценностное отношение к миру.

## **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**

### **Числа и вычисления**

Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. Действительные числа.

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартная запись числа.

### **Алгебраические выражения**

Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Рациональные выражения и их преобразование.

### **Уравнения и неравенства**

Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Простейшие дробно-рациональные уравнения.

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Системы линейных неравенств с одной переменной.

### **Функции**

Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций.

График функции. Чтение свойств функции по её графику. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Функции  $y = x^2$ ,  $y = x^3$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = 1/x$ . Графическое решение уравнений и систем уравнений.

## **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 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;

**6) 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).

Сравнивать и упорядочивать 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:  $y = kx$ ,  $y = kx + b$ ,  $y = k/x$ ,  $y = ax^2 + bx + c$ ,  $y = x^3$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = 1/x$ , 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 тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	
1	Числа, выражения, тождества, уравнения	21	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415b90">https://m.edsoo.ru/7f415b90</a>
2	Функции	12	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415b90">https://m.edsoo.ru/7f415b90</a>
3	Степень с натуральным показателем	11	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415b90">https://m.edsoo.ru/7f415b90</a>
4	Многочлены	18	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415b90">https://m.edsoo.ru/7f415b90</a>
5	Формулы сокращенного умножения	17	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f415b90">https://m.edsoo.ru/7f415b90</a>
6	Системы линейных уравнений с двумя переменными	12	1	
7	Повторение	8	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	10	

## 8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления. Квадратные корни	15			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
2	Числа и вычисления. Степень с целым показателем	7			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
3	Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен	5	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
4	Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь	15	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
5	Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения	15	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
6	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	13			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
7	Уравнения и неравенства. Неравенства	12	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
8	Функции. Основные понятия	5			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
9	Функции. Числовые функции	9			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
10	Повторение и обобщение	6	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	5	0	

## 9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления. Действительные числа	9			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
2	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	14	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
3	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	14	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
4	Уравнения и неравенства. Неравенства	16	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
5	Функции	16	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
6	Числовые последовательности	15	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	18	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f419d08">https://m.edsoo.ru/7f419d08</a>
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		<b>102</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	

## Календарно – тематическое планирование.

### 7 класс.

№ урока в течени е года/ № урока в раздел е	Тема урока	Цель урока	Информация об электронных учебно – методических материалах, которые можно использовать при изучении каждой темы	Домашнее задание
<b>Глава I. Числа, выражения, тождества, уравнения (21 ч)</b>				
1/1	Дроби обыкновенные и десятичные, переход от одной формы записи дробей к другой	Формировать умение применять правила вычисления значений числовых выражений.		§ 1, вопросы 1-3, № 5(1,2), 7,9
2/2	Рациональные числа	Ввести понятие рациональных чисел, формировать умение находить значения выражений, содержащих рациональные числа.		§ 1, № 5(3,4), 14, 24
3/3	Арифметические действия с рациональными числами.	Формировать умение применять правила и свойства арифметических действий при решении задач.		§ 1, № 16,18, 20,22, ознакомиться с разделом «Когда сделаны уроки»
4/4	Числовые выражения Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов	Формировать умение применять правила и свойства арифметических действий при решении задач.		§ 2, вопросы 1-2, № 35,38
5/5	Выражения с переменными. Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики.	Формировать умение применять основные задачи на проценты при решении задач.	<a href="https://m.edsoo.ru/7f41feec">https://m.edsoo.ru/7f41feec</a>	§ 2, № 40, 42, 44,58
6/6	Выражения с переменными Решение задач из реальной практики на части, на дроби.	Формировать умение применять правила и свойства арифметических действий с		§ 2, № 46, 48, 50

		рациональными числами при решении задач.		
7/7	Сравнение значений выражений	Формировать умение применять правила и свойства арифметических действий с рациональными числами при решении задач.		§ 2, № 52 (1-3), 63, 69, 71
8/8	Сравнение значений выражений	Формировать умение применять правила и свойства арифметических действий с рациональными числами при решении задач.		§ 2, № 52(4-6), 67,73
9/9	Свойства действий над числами Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел	Формировать умение применять свойства действий над числами при решении задач.		§ 3, № 80, 82, 84
10/10	Свойства действий над числами	Формировать умение применять свойства действий над числами для решения задач.		§ 3, № 88, 90, 125(4,3)
11/11	Тождества. Тождественные преобразования выражений	Ввести понятие тождества, формировать умение использовать тождественные преобразования для доказательства тождеств.	<a href="https://m.edsoo.ru/7f41fafa">https://m.edsoo.ru/7f41fafa</a>	§ 3, № 100, 106, 119
12/12	Тождества. Тождественные преобразования выражений	Формировать умение использовать тождественные преобразования для доказательства тождеств.	<a href="https://m.edsoo.ru/7f41fd70">https://m.edsoo.ru/7f41fd70</a>	§ 3, № 108, 111, 128
13/13	Контрольная работа №1 по теме: "Числа, выражения, тождества, уравнения"	Проверить знания, умения и навыки.		§ 3, № 104, 113, 117
14/14	Уравнение и его корни.	Формировать умение применять понятия уравнения и корней уравнения при решении задач.		§1-3

15/15	Линейное уравнение с одной переменной	Ввести понятие линейного уравнения, формировать навыки решения линейного уравнения	<a href="https://m.edsoo.ru/7f420482">https://m.edsoo.ru/7f420482</a>	
16/16	Линейное уравнение с одной переменной	Формировать навыки решения линейного уравнений.	<a href="https://m.edsoo.ru/7f420482">https://m.edsoo.ru/7f420482</a>	§ 4, № 134, 137, 139, доп. № 151
17/17	Решение задач с помощью уравнений	Формировать навыки решения задач с помощью уравнений. Развивать понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.	<a href="https://m.edsoo.ru/7f42064e">https://m.edsoo.ru/7f42064e</a>	§ 4, № 143, 145, 150
18/18	Решение задач с помощью уравнений	Закрепить навыки решения задач с помощью уравнений. Развивать понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.	<a href="https://m.edsoo.ru/7f420806">https://m.edsoo.ru/7f420806</a>	§ 5, вопросы 1-6, № 156, 158, 198
19/19	Решение задач с помощью уравнений	Закрепить навыки решения задач с помощью уравнений. Развивать понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.	<a href="https://m.edsoo.ru/7f4209a0">https://m.edsoo.ru/7f4209a0</a>	§ 5, № 163, 165, 167, 176
20/20	Формулы.	Закрепить навыки решения задач с помощью уравнений. Развивать понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.		§ 5, № 181, 186, 190, 192
21/21	Контрольная работа №2 по теме: "Числа, выражения, тождества, уравнения"	Проверить знания, умения и навыки.	<a href="https://m.edsoo.ru/7f421044">https://m.edsoo.ru/7f421044</a>	§ 6, № 205, 207, 210, 212

<b>Глава 2. Функции (12 ч.)</b>				
22/1	Координата точки на прямой. Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой	Формировать умение находить расстояние между точками на координатной прямой.	<a href="https://m.edsoo.ru/7f41de76">https://m.edsoo.ru/7f41de76</a>	§ 6, № 216, 218, 220, 222, 232
23/2	Что такое функция. Реальные зависимости.	Ввести понятие функции и функциональной зависимости, формировать навыки работы с графиком функции. Формировать умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы).	<a href="https://m.edsoo.ru/7f41ef06">https://m.edsoo.ru/7f41ef06</a>	§ 6, № 237, 239, 246, 249
24/3	Вычисление значений функции по формуле	Познакомить со способами задания функции: описательным, с помощью формулы, табличным.	<a href="https://m.edsoo.ru/7f41dff2">https://m.edsoo.ru/7f41dff2</a>	§ 7, № 264, 266, 268, 288
25/4	Вычисление значений функции по формуле	Познакомить со способами задания функции: описательным, с помощью формулы, табличным.		§ 7, № 272, 274, 277, 281
26/5	График функции	Формировать навыки работы с графиками функции.	<a href="https://m.edsoo.ru/7f41f078">https://m.edsoo.ru/7f41f078</a>	§ 8, № 294, 296, 298
27/6	Прямая пропорциональность и её график	Ввести понятие функции прямой пропорциональности, познакомить со свойствами функции, формировать навык построения графика функции.	<a href="https://m.edsoo.ru/7f41f1fe">https://m.edsoo.ru/7f41f1fe</a>	§ 9, № 307, 309, 312
28/7	Прямая пропорциональность и её график	Формировать умение применять понятие функции прямой пропорциональности, формировать навык построения графика функции.	<a href="https://m.edsoo.ru/7f427282">https://m.edsoo.ru/7f427282</a>	§9, № 316, 318, 320, 322
29/8	Линейная функция и её график. Чтение графиков реальных зависимостей	Ввести понятие линейной функции, познакомить учащихся со свойствами линейной функции, формировать навык построения графика линейной функции.	<a href="https://m.edsoo.ru/7f427412">https://m.edsoo.ru/7f427412</a>	§ 9, № 327, 329, 334, 344(1)

30/9	Линейная функция и её график	Формировать умение применять понятие линейной функции, навык построения графика линейной функции.	<a href="https://m.edsoo.ru/7f426d1e">https://m.edsoo.ru/7f426d1e</a>	
31/10	Линейная функция и её график	Формировать умение применять понятие линейной функции, навык построения графика линейной функции.		§ 10, № 356, 358, 360
32/11	Линейная функция и её график	Формировать умение применять понятие линейной функции, навык построения графика линейной функции.		§ 10, № 364, 367, 379
33/12	Контрольная работа №3 по теме: "Функции"	Проверить знания, умения и навыки.	<a href="https://m.edsoo.ru/7f41f50a">https://m.edsoo.ru/7f41f50a</a>	§ 10, № 370, 372, 374, 381
<b>Глава 3. Степень с натуральным показателем (11 ч.)</b>				
34/1	Определение степени с натуральным показателем	Ввести понятие степени с натуральным показателем, формировать умение выполнять возведение в степень. Формировать умение определять понятия.	<a href="https://m.edsoo.ru/7f4211de">https://m.edsoo.ru/7f4211de</a>	§ 10, № 376, 383, 385
35/2	Умножение и деление степеней	Формировать умение возводить в степень, делить и умножать степени с натуральным показателем.	<a href="https://m.edsoo.ru/7f421382">https://m.edsoo.ru/7f421382</a>	§ 11, № 393, 395, 397
36/3	Умножение и деление степеней	Формировать умение возводить в степень, делить и умножать степени с натуральным показателем.	<a href="https://m.edsoo.ru/7f42154e">https://m.edsoo.ru/7f42154e</a>	§ 11, № 399, 401, 404
37/4	Возведение в степень произведения и степени	Формировать умение возводить в степень, делить и умножать степени с натуральным показателем.	<a href="https://m.edsoo.ru/7f4218be">https://m.edsoo.ru/7f4218be</a>	§ 11, № 408, 411, 427
38/5	Возведение в степень произведения и степени	Формировать умение возводить в степень, делить и умножать степени с натуральным показателем.	<a href="https://m.edsoo.ru/7f421382">https://m.edsoo.ru/7f421382</a>	§ 11, № 413, 415, 417
39/6	Одночлен и его стандартный вид	Сформировать представление об одночленах, научить распознавать одночлены, записывать одночлен в	<a href="https://m.edsoo.ru/7f42154e">https://m.edsoo.ru/7f42154e</a>	§ 12, вопросы 1,2, № 434, 436, 438, 440

		стандартном виде, определять степень и коэффициент одночлена.		
40/7	Умножение одночленов.	Формировать умение умножать одночлены.	<a href="https://m.edsoo.ru/7f4218be">https://m.edsoo.ru/7f4218be</a>	§ 12, № 442, 444, 448, 456
41/8	Возведение одночлена в степень	Формировать умение возводить одночлены в степень.		§ 12, № 454, 458, 460
42/9	Функции $y = x^2$ и $y = x^3$ и их графики	Формировать умение формулировать свойства функции $y = x^2$ и строить её график.	<a href="https://m.edsoo.ru/7f41ea24">https://m.edsoo.ru/7f41ea24</a>	§ 13, 477, 479, 481
43/10	Функции $y = x^2$ и $y = x^3$ и их графики	Формировать умение формулировать свойства функции $y = x^2$ и строить её график.		§ 13, № 483, 485(1,2), 495
44/11	Контрольная работа №4 по теме: "Степень с натуральным показателем"	Проверить знания, умения и навыки по изученному материалу.		§ 13, № 485(3,4), 488, 496
<b>Глава 4. Многочлены (18 ч.)</b>				
45/1	Многочлен и его стандартный вид	Формировать представление о многочленах, научить распознавать многочлены, записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена. Формировать умение определять понятия, устанавливать аналогии.	<a href="https://m.edsoo.ru/7f42276e">https://m.edsoo.ru/7f42276e</a>	
46/2	Сложение и вычитание многочленов	Формировать умение применять сложение и вычитание многочленов для решения математических задач, формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием.	<a href="https://m.edsoo.ru/7f422930">https://m.edsoo.ru/7f422930</a>	§ 14, вопросы 1,2, № 501, 503, 505
47/3	Сложение и вычитание многочленов	Формировать умение применять сложение и вычитание многочленов для решения математических задач, формировать	<a href="https://m.edsoo.ru/7f422af2">https://m.edsoo.ru/7f422af2</a>	§ 14, № 509, 511, 514

		умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием.		
48/4	Сложение и вычитание многочленов	Формировать умение применять сложение и вычитание многочленов для решения математических задач, формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием.	<a href="https://m.edsoo.ru/7f422cc8">https://m.edsoo.ru/7f422cc8</a>	§ 14, 520,522, 524, доп. № 532
49/5	Умножение одночлена на многочлен	Формировать умение умножать одночлен на многочлен, формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами	<a href="https://m.edsoo.ru/7f422fca">https://m.edsoo.ru/7f422fca</a>	§ 15, вопросы 1,2, № 537, 539, 541
50/6	Умножение одночлена на многочлен	Формировать умение умножать одночлен на многочлен, формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами	<a href="https://m.edsoo.ru/7f423182">https://m.edsoo.ru/7f423182</a>	§ 15, № 543, 549, 551
51/7	Умножение одночлена на многочлен	Формировать умение умножать одночлен на многочлен, формировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами		§ 16, вопросы 1-4, № 570, 572, 617
52/8	Вынесение общего множителя за скобки	Познакомить с операцией разложения многочлена на множители, формировать умение вынесения общего множителя за скобки.		§ 16, № 574, 576, 579, 582
53/9	Вынесение общего множителя за скобки	Закрепить навык вынесения общего множителя за скобку. Формировать умение представлять результата своей деятельности, формировать умение самостоятельно определять цели своего обучения.		§ 16, № 587, 589, 594
54/10	Вынесение общего множителя за скобки	Закрепить навык вынесения общего множителя за скобку. Формировать умение представлять результата своей		§ 16, № 599, 608, 610

		деятельности, формировать умение самостоятельно определять цели своего обучения.		
55/11	Контрольная работа №5 по теме: "Многочлены"	Проверить знания, умения и навыки по изученному материалу.		§ 17, № 627, 629, 631
56/12	Умножение многочлена на многочлен	Формировать умение умножать многочлен на многочлен, умение контролировать процесс и результат своей математической деятельности, развивать понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.		§ 17, № 633, 635, 637, 649
57/13	Умножение многочлена на многочлен	Формировать умение умножать многочлен на многочлен, умение контролировать процесс и результат своей математической деятельности, развивать понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.		§ 17, № 644, 656, 658, 661
58/14	Умножение многочлена на многочлен	Формировать умение умножать многочлен на многочлен, умение контролировать процесс и результат своей математической деятельности, развивать понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.		
59/15	Разложение многочлена на множители способом группировки	Формировать умение раскладывать многочлен на множители способом группировки. Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретенные знания и умения.		§ 18, вопросы 1-6, № 676, 678, 680, 684
60/16	Разложение многочлена на множители способом группировки	Формировать умение раскладывать многочлен на множители способом		§ 18, № 686, 689, 691, 693, 698

		группировки. Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретенные знания и умения.		
61/17	Разложение многочлена на множители способом группировки	Формировать умение раскладывать многочлен на множители способом группировки. Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретенные знания и умения.		§ 19, № 708, 710, 712, 714
62/18	Контрольная работа №6 по теме: "Многочлены"	Проверить знания, умения и навыки по изученному материалу.		§ 19, № 718, 720, 722
<b>Глава 5. Формулы сокращенного умножения (18 ч)</b>				
63/1	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений	Формировать умение доказывать и применять формулы квадрата суммы и квадрата разности двух выражений, формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретенные знания и умения.		§ 19, № 728, 733, 745
64/2	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений	Формировать умение доказывать и применять формулы квадрата суммы и квадрата разности двух выражений, формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретенные знания и умения.		§ 19, № 735, 737, 740
65/3	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений	Формировать умение доказывать и применять формулы квадрата суммы и квадрата разности двух выражений, формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретенные знания и умения.		§ 4-19
66/4	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	Формировать умение доказывать и применять формулы квадрата суммы и квадрата разности двух выражений, формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретенные знания и умения.		§ 4-19

67/5	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	Формировать умение доказывать и применять формулы квадрата суммы и квадрата разности двух выражений, формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретенные знания и умения.		
68/6	Умножение разности двух выражений на их сумму	Формировать умение применять правило произведения разности и суммы двух выражений. Формировать умение самостоятельно определять цели своего обучения.		§ 20, вопросы 1-8, № 757-759
69/7	Умножение разности двух выражение на их сумму	Формировать умение применять правило произведения разности и суммы двух выражений. Формировать умение самостоятельно определять цели своего обучения.		§ 20, № 766, 768, 780, 782
70/8	Разложение на множители суммы и разности кубов	Формировать умение применять правило разложения суммы и разности кубов двух выражений.		§ 21, вопросы 1,2, № 791, 794, 796, 798
71/9	Разложение на множители суммы и разности кубов	Формировать умение применять правило разложения суммы и разности кубов двух выражений.		§ 21, № 802, 804, 807, 809
72/10	Разложение на множители суммы и разности кубов	Формировать умение применять правило разложения суммы и разности кубов двух выражений.		
73/11	Контрольная работа №7 по теме: "Формулы сокращенного умножения"	Проверить знания умения и навыки по изученному материалу.		§ 21, вопросы 1-6, № 823, 826, 828, 841
74/12	Преобразование целого выражения в многочлен	Формировать умение применять различные способы разложения многочлена на множители. Формировать умение устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, делать выводы.		§ 22, № 831, 833, 836, 838, доп. № 845

75/13	Преобразование целого выражения в многочлен	Формировать умение применять различные способы разложения многочлена на множители. Формировать умение устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, делать выводы.		§ 23, вопросы 1-7, № 853, 855, 901
76/14	Преобразование целого выражения в многочлен	Формировать умение применять различные способы разложения многочлена на множители. Формировать умение устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, делать выводы.		§ 23, № 863, 865, 869, 871
77/15	Применение различных способов для разложения на множители	Формировать умение применять различные способы разложения многочлена на множители. Формировать умение устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, делать выводы.		§ 23, № 863, 865, 869, 871
78/16	Применение различных способов для разложения на множители	Формировать умение применять различные способы разложения многочлена на множители. Формировать умение устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, делать выводы.		§ 23, № 890, 892, 894, 898
79/17	Применение различных способов для разложения на множители	Формировать умение применять различные способы разложения многочлена на множители. Формировать умение устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, делать выводы.		§ 23
80/18	Контрольная работа №8 по теме: "Преобразование целых выражений"	Проверить знания, умения и навыки по изученному материалу.		

Глава 6. Системы линейных уравнений с двумя переменными (15 ч)				
81/1	Линейное уравнение с двумя переменными	Ввести понятие уравнения с двумя переменными и его графика, научить применять свойства уравнений с двумя переменными		§ 24, вопросы 1-6, № 911, 918, 920, 924
82/2	График линейного уравнения с двумя переменными	Формировать навык построения графика линейного уравнения с двумя переменными.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f427c32">https://m.edsoo.ru/7f427c32</a>	§24, № 929, 933, 936, 940
83/3	График функции $y= x $	Формировать навык построения графика функции $y= x $ .		§ 25, вопросы 1-4, № 952, 954, 956, 958, 962
84/4	Системы линейных уравнений с двумя переменными	Ввести понятие системы уравнений с двумя переменными и решения системы уравнений с двумя переменными, познакомить с графическим методом решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными, сформировать умение определять количество решений системы двух линейных уравнений с двумя переменными.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f427e8a">https://m.edsoo.ru/7f427e8a</a>	§ 25, № 967, 969, 971, 975, 977
85/5	Системы линейных уравнений с двумя переменными	Формировать умение определять количество решений системы двух уравнений с двумя переменными.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42836c">https://m.edsoo.ru/7f42836c</a>	§ 25, № 987, 990, 995, доп. № 1006
86/6	Способ подстановки	Ввести алгоритм решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными методом подстановки, формировать навык решения.		§ 26, вопросы 1-6, № 1008, 1011, 1028
87/7	Способ подстановки	Формировать навык решения системы двух уравнений с двумя переменными.		§ 26, № 1013, 1015, 1017
88/8	Способ подстановки	Формировать навык решения системы двух уравнений с двумя переменными.		§ 26, № 1019, 1022, 1024
89/9	Способ сложения	Ввести алгоритм решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными методом сложения,	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42865a">https://m.edsoo.ru/7f42865a</a>	§ 27, № 1035, 1042

		формировать навык решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными методом сложения.		
90/10	Способ сложения	Формировать навык решения системы двух уравнений с двум переменными методом сложения.	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4287d6">https://m.edsoo.ru/7f4287d6</a>	§ 27, 1037, 1039
91/11	Способ сложения	Формировать навык решения системы двух уравнений с двум переменными методом сложения.		§ 28, № 1048, 1050(1-3), 1072
92/12	Решение задач с помощью уравнений	Формировать навык решения системы двух уравнений с двум переменными методом сложения.		§ 28, № 1050(4-6), 1052,1060
93/13	Способ сложения	Формировать навык решения системы двух уравнений с двум переменными методом сложения.		
94/14	Способ сложения	Формировать навык решения системы двух уравнений с двум переменными методом сложения.		
95/15	Контрольная работа № 9 по теме «Системы линейных уравнений»	Проверить знания, умения и навыки по изученному материалу.	<a href="https://m.edsoo.ru/7f421044">https://m.edsoo.ru/7f421044</a>	
<b>Повторение (7 ч)</b>				
96/1	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	Обобщить и систематизировать знания и умения понятий и методов курса 7 класса.	<a href="https://m.edsoo.ru/7f429c6c">https://m.edsoo.ru/7f429c6c</a>	§ 28, 1062, 1066, 1068
97/2	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	Обобщить и систематизировать знания и умения понятий и методов курса 7 класса.	<a href="https://m.edsoo.ru/7f429f32">https://m.edsoo.ru/7f429f32</a>	§ 29, № 1079, 1081, 1083
98/3	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	Обобщить и систематизировать знания и умения понятий и методов курса 7 класса.	<a href="https://m.edsoo.ru/7f42a0e0">https://m.edsoo.ru/7f42a0e0</a>	§ 29, № 1091, 1095, 1116
99/4	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	Обобщить и систематизировать знания и умения понятий и методов курса 7 класса.	<a href="https://m.edsoo.ru/7f42a27a">https://m.edsoo.ru/7f42a27a</a>	§ 29, № 1101, 1103, 1105

100/5	Итоговая контрольная работа.	Проверить знания, умения и навыки понятий и методов курса 7 класса.		§ 29, № 1097, 1099, 1112
101/6	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	Обобщить и систематизировать знания и умения понятий и методов курса 7 класса	<a href="https://m.edsoo.ru/7f42a900">https://m.edsoo.ru/7f42a900</a>	§ 29
102/7	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	Обобщить и систематизировать знания и умения понятий и методов курса 7 класса	<a href="https://m.edsoo.ru/7f42a900">https://m.edsoo.ru/7f42a900</a>	

**Итого: 102 часа.**

## Календарно – тематическое планирование.

### 8 КЛАСС

№ урока в течение года/ № урока в разделе	Тема урока	Цель урока	Электронные цифровые образовательные ресурсы	Домашнее задание
1	Квадратный корень из числа		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42d452">https://m.edsoo.ru/7f42d452</a>	
2	Понятие об иррациональном числе		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42eaaa">https://m.edsoo.ru/7f42eaaa</a>	
3	Десятичные приближения иррациональных чисел			
4	Десятичные приближения иррациональных чисел			
5	Действительные числа			
6	Сравнение действительных чисел			
7	Сравнение действительных чисел			
8	Арифметический квадратный корень			
9	Уравнение вида $x^2 = a$			
10	Свойства арифметических квадратных корней		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42d862">https://m.edsoo.ru/7f42d862</a>	
11	Свойства арифметических квадратных корней		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42d862">https://m.edsoo.ru/7f42d862</a>	
12	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42dd26">https://m.edsoo.ru/7f42dd26</a>	
13	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42ded4">https://m.edsoo.ru/7f42ded4</a>	

14	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42e0be">https://m.edsoo.ru/7f42e0be</a>	
15	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42e262">https://m.edsoo.ru/7f42e262</a>	
16	Степень с целым показателем		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4354a4">https://m.edsoo.ru/7f4354a4</a>	
17	Стандартная запись числа. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f436098">https://m.edsoo.ru/7f436098</a>	
18	Свойства степени с целым показателем		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f435648">https://m.edsoo.ru/7f435648</a>	
19	Свойства степени с целым показателем		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f435648">https://m.edsoo.ru/7f435648</a>	
20	Свойства степени с целым показателем		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f435648">https://m.edsoo.ru/7f435648</a>	
21	Свойства степени с целым показателем		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43599a">https://m.edsoo.ru/7f43599a</a>	
22	Свойства степени с целым показателем		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f435ed6">https://m.edsoo.ru/7f435ed6</a>	
23	Квадратный трёхчлен			
24	Квадратный трёхчлен			
25	Разложение квадратного трёхчлена на множители		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42fd38">https://m.edsoo.ru/7f42fd38</a>	
26	Разложение квадратного трёхчлена на множители		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42fd38">https://m.edsoo.ru/7f42fd38</a>	
27	Контрольная работа по темам "Квадратные корни. Степени. Квадратный трёхчлен"		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42ec80">https://m.edsoo.ru/7f42ec80</a>	
28	Алгебраическая дробь		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f430382">https://m.edsoo.ru/7f430382</a>	

29	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения			
30	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения			
31	Основное свойство алгебраической дроби		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4308e6">https://m.edsoo.ru/7f4308e6</a>	
32	Сокращение дробей		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f430a8a">https://m.edsoo.ru/7f430a8a</a>	
33	Сокращение дробей		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f430f44">https://m.edsoo.ru/7f430f44</a>	
34	Сокращение дробей		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f430f44">https://m.edsoo.ru/7f430f44</a>	
35	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43128c">https://m.edsoo.ru/7f43128c</a>	
36	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4315c0">https://m.edsoo.ru/7f4315c0</a>	
37	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4318c2">https://m.edsoo.ru/7f4318c2</a>	
38	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f431a20">https://m.edsoo.ru/7f431a20</a>	
39	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43259c">https://m.edsoo.ru/7f43259c</a>	
40	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f432736">https://m.edsoo.ru/7f432736</a>	
41	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f432736">https://m.edsoo.ru/7f432736</a>	
42	Контрольная работа по теме "Алгебраическая дробь"		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f431d36">https://m.edsoo.ru/7f431d36</a>	
43	Квадратное уравнение		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42ee1a">https://m.edsoo.ru/7f42ee1a</a>	
44	Неполное квадратное уравнение		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42ee1a">https://m.edsoo.ru/7f42ee1a</a>	

45	Неполное квадратное уравнение		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42ee1a">https://m.edsoo.ru/7f42ee1a</a>	
46	Формула корней квадратного уравнения		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42f158">https://m.edsoo.ru/7f42f158</a>	
47	Формула корней квадратного уравнения		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42f3f6">https://m.edsoo.ru/7f42f3f6</a>	
48	Формула корней квадратного уравнения		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42f5a4">https://m.edsoo.ru/7f42f5a4</a>	
49	Теорема Виета		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42fef0">https://m.edsoo.ru/7f42fef0</a>	
50	Теорема Виета		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f430076">https://m.edsoo.ru/7f430076</a>	
51	Решение уравнений, сводящихся к квадратным		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43c542">https://m.edsoo.ru/7f43c542</a>	
52	Решение уравнений, сводящихся к квадратным		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43c3d0">https://m.edsoo.ru/7f43c3d0</a>	
53	Простейшие дробно-рациональные уравнения		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4328c6">https://m.edsoo.ru/7f4328c6</a>	
54	Простейшие дробно-рациональные уравнения		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f432b6e">https://m.edsoo.ru/7f432b6e</a>	
55	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42f75c">https://m.edsoo.ru/7f42f75c</a>	
56	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42f8f6">https://m.edsoo.ru/7f42f8f6</a>	
57	Контрольная работа по теме "Квадратные уравнения"		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4301f2">https://m.edsoo.ru/7f4301f2</a>	
58	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах			
59	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах			

60	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах			
61	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными			
62	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными			
63	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными			
64	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными			
65	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными			
66	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43d6d6">https://m.edsoo.ru/7f43d6d6</a>	
67	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43d6d6">https://m.edsoo.ru/7f43d6d6</a>	
68	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений			
69	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений			
70	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений			
71	Числовые неравенства и их свойства			
72	Числовые неравенства и их свойства			
73	Неравенство с одной переменной			

74	Линейные неравенства с одной переменной и их решение		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42c692">https://m.edsoo.ru/7f42c692</a>	
75	Линейные неравенства с одной переменной и их решение		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42c840">https://m.edsoo.ru/7f42c840</a>	
76	Линейные неравенства с одной переменной и их решение			
77	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42cb88">https://m.edsoo.ru/7f42cb88</a>	
78	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42cd2c">https://m.edsoo.ru/7f42cd2c</a>	
79	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение			
80	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42c9e4">https://m.edsoo.ru/7f42c9e4</a>	
81	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f42c9e4">https://m.edsoo.ru/7f42c9e4</a>	
82	Контрольная работа по темам "Неравенства. Системы уравнений"			
83	Понятие функции		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f433c12">https://m.edsoo.ru/7f433c12</a>	
84	Область определения и множество значений функции		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f433d84">https://m.edsoo.ru/7f433d84</a>	
85	Способы задания функций			
86	График функции			
87	Свойства функции, их отображение на графике			
88	Чтение и построение графиков функций			
89	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы			

90	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f434bbc">https://m.edsoo.ru/7f434bbc</a>	
91	Гипербола			
92	Гипербола			
93	График функции $y = x^2$		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4343e2">https://m.edsoo.ru/7f4343e2</a>	
94	График функции $y = x^2$		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f434572">https://m.edsoo.ru/7f434572</a>	
95	Функции $y = x^2$ , $y = x^3$ , $y = \sqrt{x}$ , $y =  x $ ; графическое решение уравнений и систем уравнений		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f434d38">https://m.edsoo.ru/7f434d38</a>	
96	Функции $y = x^2$ , $y = x^3$ , $y = \sqrt{x}$ , $y =  x $ ; графическое решение уравнений и систем уравнений		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f434eb4">https://m.edsoo.ru/7f434eb4</a>	
97	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4371aa">https://m.edsoo.ru/7f4371aa</a>	
98	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43736c">https://m.edsoo.ru/7f43736c</a>	
99	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f437510">https://m.edsoo.ru/7f437510</a>	
100	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4376b4">https://m.edsoo.ru/7f4376b4</a>	
101	Итоговая контрольная работа		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f436b88">https://m.edsoo.ru/7f436b88</a>	
102	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f437858">https://m.edsoo.ru/7f437858</a>	

**Итого: 102 часа**

**Календарно – тематическое планирование.  
9 КЛАСС.**

<b>№ урока в течение года/№ урока в разделе</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Цель урока</b>	<b>Электронные цифровые образовательные ресурсы</b>	<b>Домашнее задание</b>
1/1	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби			№ 23,24
2/2	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби			№ 133, 134
3/3	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой			№ 170, 172
4/1	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами			§1 № 3, 9, 31
5/2	Приближённое значение величины, точность приближения			§1, № 12,14,17,19
6/3	Округление чисел			§1, №21,23,25,27,29
7/4	Округление чисел			§2, №37,39,41,43
8/5	Прикидка и оценка результатов вычислений			§2, №46,49,52,55
9/6	Прикидка и оценка результатов вычислений			§3, №61,63,66,89
10/7	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным			§3, № 70,74,76

11/8	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным		Библиотек ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43bf66">https://m.edsoo.ru/7f43bf66</a>	§3, №80,82,85,87
12/9	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным			§4, №95,96,99,101,103,106
13/10	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43c542">https://m.edsoo.ru/7f43c542</a>	§5, №112,114,116,118
14/11	Биквадратные уравнения		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43c542">https://m.edsoo.ru/7f43c542</a>	§5, №121,123,125,127,129,133
15/12	Биквадратные уравнения		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43c3d0">https://m.edsoo.ru/7f43c3d0</a>	§5, №135,137,139,141
16/13	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43c3d0">https://m.edsoo.ru/7f43c3d0</a>	§5, №143,145,147,150,152
17/14	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители			§6, №171,175,178,220
18/15	Решение дробно-рациональных уравнений			§6, №184,186,188,191
19/16	Решение дробно-рациональных уравнений		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43c9b6">https://m.edsoo.ru/7f43c9b6</a>	§6, №193,195,197,223
20/17	Решение текстовых задач алгебраическим методом		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43c9b6">https://m.edsoo.ru/7f43c9b6</a>	§6, №199,201,204,206
21/18	Решение текстовых задач алгебраическим методом			§6, №208,211,213,215,218
22/19	Решение текстовых задач алгебраическим методом			
23/20	Контрольная работа по теме "Уравнения с одной переменной"			
24/1	Уравнение с двумя переменными и его график			§7, №227,230,232
25/2	Уравнение с двумя переменными и его график		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43d0b4">https://m.edsoo.ru/7f43d0b4</a>	§7, №234,236,238

26/3	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43d0b4">https://m.edsoo.ru/7f43d0b4</a>	§7, №241, 243, 245 248
27/4	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение			§8, №255, 258, 261
28/5	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение			§8, №263, 265, 267 269
29/6	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение			§8, №273, 275, 277
30/7	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени			§9, №287, 289, 291 293
31/8	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43d23a">https://m.edsoo.ru/7f43d23a</a>	§9, №295, 297, 299 301
32/9	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43d55a">https://m.edsoo.ru/7f43d55a</a>	§10, №308, 309, 311, 313, 315(1, 4)
33/10	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени			§10, №315(2, 3, 5, 6), 3 17
34/11	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными			§10, №322, 324, 326, 328
35/12	Решение текстовых задач алгебраическим способом			§10, №330, 333, 335
36/13	Решение текстовых задач алгебраическим способом			§11, №342, 346 393
37/14	Контрольная работа по теме "Системы уравнений"			§11, №348, 350 352, 354, 356
38/15	Числовые неравенства и их свойства			§11, №358, 360, 363
39/16	Числовые неравенства и их свойства			§11, №366, 368, 370, 373
40/17	Линейные неравенства с одной переменной и их решение		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43ad5a">https://m.edsoo.ru/7f43ad5a</a>	§11, №375, 377, 379, 381, 383

41/18	Линейные неравенства с одной переменной и их решение		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43af08">https://m.edsoo.ru/7f43af08</a>	№ 385,387,389, 391
42/19	Линейные неравенства с одной переменной и их решение		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43af08">https://m.edsoo.ru/7f43af08</a>	
43/20	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43af08">https://m.edsoo.ru/7f43af08</a>	§12, №401,403 405(1-6)
44/21	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение			§12, №405(1-6) 407,409,411
45/22	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение			№ 413,415,417
46/23	Квадратные неравенства и их решение			№ 420,423,447
47/24	Квадратные неравенства и их решение		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43b098">https://m.edsoo.ru/7f43b098</a>	№ 432,434,436
48/25	Квадратные неравенства и их решение		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43b21e">https://m.edsoo.ru/7f43b21e</a>	§13, №450,452
49/26	Квадратные неравенства и их решение		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43b5a2">https://m.edsoo.ru/7f43b5a2</a>	§13, №454,456(1,2),4 77
50/27	Квадратные неравенства и их решение			§13, №456(3,4), 459,461
51/28	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными			§13, №463(1,2), 465,467
52/29	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43b098">https://m.edsoo.ru/7f43b098</a>	§13, №469,471, 473
53/30	Контрольная работа по теме "Неравенства"			Задание № 3 «Проверь себя»
54/31	Квадратичная функция, её график и свойства			§13, № 427, 434, 435
55/1	Квадратичная функция, её график и свойства		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4396c6">https://m.edsoo.ru/7f4396c6</a>	§14, №484,486, 488
56/2	Квадратичная функция, её график и свойства		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f439842">https://m.edsoo.ru/7f439842</a>	§14, №492,495, 497,499,501

57/3	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4399b4">https://m.edsoo.ru/7f4399b4</a>	§14, №505,509, 511,512
58/4	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f439eb4">https://m.edsoo.ru/7f439eb4</a>	§15, №524,526, 528
59/5	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43a03a">https://m.edsoo.ru/7f43a03a</a>	§15, №530,532, 534,537,539
60/6	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43a1ac">https://m.edsoo.ru/7f43a1ac</a>	§15, №541,543, 545,547,549
61/7	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43a31e">https://m.edsoo.ru/7f43a31e</a>	§16, №559,561, 573
62/8	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43a526">https://m.edsoo.ru/7f43a526</a>	§16, №563,566, 568,570
63/9	Графики функций: $y = kx$ , $y = kx + b$ , $y = k/x$ , $y = x^3$ , $y = vx$ , $y =  x $			§17, №577,581
64/10	Графики функций: $y = kx$ , $y = kx + b$ , $y = k/x$ , $y = x^3$ , $y = vx$ , $y =  x $			§17, №585,587, 588
65/11	Графики функций: $y = kx$ , $y = kx + b$ , $y = k/x$ , $y = x^3$ , $y = vx$ , $y =  x $			§17, №591,593,595,597,599
66/12	Графики функций: $y = kx$ , $y = kx + b$ , $y = k/x$ , $y = x^3$ , $y = vx$ , $y =  x $			§18, №609,610, 622
67/13	Графики функций: $y = kx$ , $y = kx + b$ , $y = k/x$ , $y = x^3$ , $y = vx$ , $y =  x $			§18, №614,616, 618,624
68/14	Графики функций: $y = kx$ , $y = kx + b$ , $y = k/x$ , $y = x^3$ , $y = vx$ , $y =  x $			§19, №629,632, 635
69/15	Контрольная работа по теме "Функции"			§19, №637,639, 641,643,647
70/16	Понятие числовой последовательности		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43ab84">https://m.edsoo.ru/7f43ab84</a>	§19, №650,652, 654,656,658
71/17	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43e6c6">https://m.edsoo.ru/7f43e6c6</a>	§20, №666,668, 688

72/18	Арифметическая и геометрическая прогрессии		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43ebda">https://m.edsoo.ru/7f43ebda</a>	§20, №672, 674, 678, 690
73/19	Арифметическая и геометрическая прогрессии		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43ed7e">https://m.edsoo.ru/7f43ed7e</a>	Задание №4 «Проверь себя»
74/20	Формулы $n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых $n$ членов		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43f3b4">https://m.edsoo.ru/7f43f3b4</a>	
75/1	Формулы $n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых $n$ членов		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43f58a">https://m.edsoo.ru/7f43f58a</a>	§21, №693, 697, 709, 710
76/2	Формулы $n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых $n$ членов		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43ef2c">https://m.edsoo.ru/7f43ef2c</a>	§21, №699, 701, 703, 705, 707
77/3	Формулы $n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых $n$ членов		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43f0c6">https://m.edsoo.ru/7f43f0c6</a>	§22, №714, 716, 718, 721, 723
78/4	Формулы $n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых $n$ членов		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43f72e">https://m.edsoo.ru/7f43f72e</a>	§22, №726, 728, 730, 734
79/5	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43f8a0">https://m.edsoo.ru/7f43f8a0</a>	§22, №736, 738, 742, 744
80/6	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости			§22, №748, 751, 753, 755

81/7	Линейный и экспоненциальный рост			§23,№764,766, 768,770,772
82/8	Сложные проценты			§23,№776,778, 781,784
83/9	Сложные проценты		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f43fe0e">https://m.edsoo.ru/7f43fe0e</a>	§23,№787,789, 791,793,795
84/10	Контрольная работа по теме "Числовые последовательности"		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4401a6">https://m.edsoo.ru/7f4401a6</a>	§23,№802,804, 806
85/11	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4404f8">https://m.edsoo.ru/7f4404f8</a>	§24,№819,821, 823,825,828
86/12	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции			§24,№830,832, 834,836,838
87/13	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Округление, приближение, оценка			§24,№852,854, 856,858,862
88/14	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом			§25,№871,873, 875,891
89/15	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f443b12">https://m.edsoo.ru/7f443b12</a>	§25,№877,879, 881
90/16	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f443cd4">https://m.edsoo.ru/7f443cd4</a>	§25,№884,886, 888
91/17	Повторение, обобщение и систематизация знаний.		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f443fea">https://m.edsoo.ru/7f443fea</a>	§26,№897,899, 901,923

	Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения			
92/18	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4441ca">https://m.edsoo.ru/7f4441ca</a>	§26, №903, 905, 907, 910, 912
93/19	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f444364">https://m.edsoo.ru/7f444364</a>	§26, №914, 916, 919, 921
94/20	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4446f2">https://m.edsoo.ru/7f4446f2</a>	Задание № 6 «Проверь себя»
95/21	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f444a94">https://m.edsoo.ru/7f444a94</a>	
96/1	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f444c56">https://m.edsoo.ru/7f444c56</a>	
97/2	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f444f44">https://m.edsoo.ru/7f444f44</a>	№ 839, 843, 847
98/3	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f44516a">https://m.edsoo.ru/7f44516a</a>	№ 888, 891, 896
99/4	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f4452e6">https://m.edsoo.ru/7f4452e6</a>	№ 930, 925, 923

100/5	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f445516">https://m.edsoo.ru/7f445516</a>	
101/	Итоговая контрольная работа			
102/7	Обобщение и систематизация знаний			

**Итого: 102 часа.**