

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №5 г. Канска

Рассмотрено и согласовано на заседании ШМО Протокол № _____ « _____ » _____ 202__ год _____ / _____ / _____	Принято на заседании МС Протокол № _____ « _____ » _____ 202__ год _____ / _____ / _____
---	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному предмету «Алгебра»

7 – 9 классы (уровень ООУ)

срок реализации: 3 года

Разработчик:
Назарова Е. В.,
учитель математики ИКК;
Гречина Н. В.,
учитель математики ИКК

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.

Программой предусмотрено целенаправленное формирование функциональной грамотности обучающихся – способности применять полученные в процессе обучения знания для решения учебных и практических задач.

Основными составляющими функциональной грамотности являются способность человека действовать в современном обществе, решать различные задачи (максимально широкого диапазона), используя при этом определенные знания, умения и компетенции.

В качестве основных составляющих функциональной грамотности выделены: математическая, читательская, естественнонаучная, финансовая грамотности, глобальные компетенции и креативное мышление.

Функциональная грамотность проявляется в решении проблемных задач, выходящих за пределы учебных ситуаций, и не похожих на те задачи, в ходе которых приобретались и отрабатывались знания и умения. Эти ситуации связаны с разнообразными аспектами окружающей жизни.

В соответствии с ФГОС и основной образовательной программой МБОУ СОШ № 5 г. Канска содержание учебного предмета направлено на реализацию следующих **целей алгебры** в основной общеобразовательной школе:

1. Владеть системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования.
2. Формировать качества личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиция, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей.
3. Формировать представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов.
4. Воспитать культуру личности, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.
5. Развивать вычислительные и формально-оперативные алгебраические умения до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов, усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач, осуществление функциональной подготовки школьников.

Задачи:

1. Сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
2. Владеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
3. Изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
4. Развить логическое мышление и речь — умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контр-примеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
5. Сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

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

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

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Числа и вычисления (25 ч.)

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 (27 ч.)

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 (20 ч.)

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 (24 ч.)

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.

Повторение (6 ч.)

8 КЛАСС

Числа и вычисления (12 ч.)

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 (35 ч)

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 (40 ч.)

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 (16 ч.)

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.

Повторение (6 ч.)

9 КЛАСС

Числа и вычисления (9 ч.)

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 (44 ч.)

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 (16 ч.)

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 (15 ч.)

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.

Повторение (18 ч.)

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: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$, 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).

ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ.

7 класс

- Систематизировать и обогащать знания об обыкновенных и десятичных дробях.
- Сравнивать и упорядочивать дроби, преобразовывая при необходимости десятичные дроби в обыкновенные, обыкновенные в десятичные, в частности в бесконечную десятичную дробь.
- Применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби: заменять при необходимости десятичную дробь обыкновенной и обыкновенную десятичной, приводить выражение к форме, наиболее удобной для вычислений, преобразовывать дробные выражения на умножение и деление десятичных дробей к действиям с целыми числами.
- Приводить числовые и буквенные примеры степени с натуральным показателем, объясняя значения основания степени и показателя степени, находить значения степеней вида a^n (a – любое рациональное число, n – натуральное число).
- Понимать смысл записи больших чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10, применять их в реальных ситуациях.
- Применять признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел.
- Решать задачи на части, проценты, пропорции, на нахождение дроби (процента) от величины и величины по её дроби (проценту), дроби (процента), который составляет одна величина от другой.
- Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач.
- Распознавать и объяснять, опираясь на определения, прямо пропорциональные и обратно пропорциональные зависимости между величинами; приводить примеры этих зависимостей из реального мира, из других учебных предметов.
- Решать практико-ориентированные задачи на дроби, проценты, прямую и обратную пропорциональности, пропорции.
- Владеть алгебраической терминологией и символикой, применять её в процессе освоения учебного материала.
- Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам.
- 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 путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения.
- Применять преобразование многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.
- Знакомиться с историей развития математики.

- Решать линейное уравнение с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему более простого вида.
- Проверять, является ли конкретное 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.
- Находить решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными.
- Составлять и решать уравнение или систему уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.
- Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы; записывать их на алгебраическом языке. Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики несложных зависимостей, заданных формулами, в том числе с помощью цифровых лабораторий.
- Применять, изучать преимущества, интерпретировать графический способ представления и анализа разнообразной жизненной информации. Осваивать понятие функции, овладевать функциональной терминологией.
- Распознавать линейную функцию $y = kx + b$, описывать её свойства в зависимости от значений коэффициентов k и b . Строить графики линейной функции, функции $y = |x|$. Использовать цифровые ресурсы для построения графиков функций и изучения их свойств. Приводить примеры линейных зависимостей в реальных процессах и явлениях.

8 класс

- Формулировать определение квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня.
- Применять операцию извлечения квадратного корня из числа, используя при необходимости калькулятор. Оценивать квадратные корни целыми числами и десятичными дробями.
- Сравнить и упорядочивать рациональные и иррациональные числа, записанные с помощью квадратных корней. Исследовать уравнение $x^2 = a$, находить точные и приближённые корни при $a > 0$. Исследовать свойства квадратных корней, проводя числовые эксперименты с использованием калькулятора (компьютера).
- Доказывать свойства арифметических квадратных корней; применять их для преобразования выражений.
- Выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Выражать переменные из геометрических и физических формул.
- Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни, используя при необходимости калькулятор.
- Использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.
- Формулировать определение степени с целым показателем. Представлять запись больших и малых чисел в стандартном виде. Сравнить числа и величины, записанные с использованием степени 10. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире.
- Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем. Применять свойства степени для преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем.
- Выполнять действия с числами, записанными в стандартном виде (умножение, деление, возведение в степень).
- Распознавать квадратный трёхчлен, устанавливать возможность его разложения на множители.

- Раскладывать на множители квадратный трёхчлен с неотрицательным дискриминантом.
- Записывать алгебраические выражения. Находить область определения рационального выражения. Выполнять числовые подстановки и вычислять значение дроби, в том числе с помощью калькулятора.
- Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять действия с алгебраическими дробями. Применять преобразования выражений для решения задач. Выражать переменные из формул (физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации).
- Распознавать квадратные уравнения. Записывать формулу корней квадратного уравнения; решать квадратные уравнения — полные и неполные.
- Проводить простейшие исследования квадратных уравнений. Решать уравнения, сводящиеся к квадратным, с помощью преобразований и замены переменной.
- Наблюдать и анализировать связь между корнями и коэффициентами квадратного уравнения.
- Формулировать теорему Виета, а также обратную - теорему, применять эти теоремы для решения задач.
- Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат.
- Знакомиться с историей развития алгебры.
- Распознавать линейные уравнения с двумя переменными.
- Строить графики линейных уравнений, в том числе используя цифровые ресурсы. Различать параллельные и пересекающиеся прямые по их уравнениям.
- Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными подстановкой и сложением.
- Решать простейшие системы, в которых одно из уравнений не является линейным.
- Приводить графическую интерпретацию решения уравнения с двумя переменными и систем уравнений с двумя переменными.
- Решать текстовые задачи алгебраическим способом.
- Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой, доказывать алгебраически. Применять свойства неравенств в ходе решения задач.
- Решать линейные неравенства с одной переменной, изображать решение неравенства на числовой прямой. Решать системы линейных неравенств, изображать решение системы неравенств на числовой прямой.
- Использовать функциональную терминологию и символику.
- Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функции.
- Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе её графического представления.
- Использовать функциональную терминологию и символику. Исследовать примеры графиков, отражающих реальные процессы и явления. Приводить примеры процессов и явлений с заданными свойствами.
- Находить с помощью графика функции значение одной из рассматриваемых величин по значению другой. В несложных случаях выражать формулой зависимость между величинами. Описывать характер изменения одной величины в зависимости от изменения другой.
- Распознавать виды изучаемых функций. Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$. Использовать функционально-графические представления для решения и

исследования уравнений и систем уравнений. Применять цифровые ресурсы для построения графиков функций.

9 класс

- Развивать представления о числах: от множества натуральных чисел до множества действительных чисел.
- Ознакомиться с возможностью представления действительного числа как бесконечной десятичной дроби, применять десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел.
- Изображать действительные числа точками координатной прямой. Записывать, сравнивать и упорядочивать действительные числа.
- Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами; находить значения степеней с целыми показателями и корней; вычислять значения числовых выражений.
- Получить представление о значимости действительных чисел в практической деятельности человека. Анализировать и делать выводы о точности приближения действительного числа при решении задач.
- Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку значений числовых выражений.
- Осваивать, запоминать и применять графические методы при решении уравнений, неравенств и их систем.
- Распознавать целые и дробные уравнения. Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.
- Предлагать возможные способы решения текстовых задач, обсуждать их и решать текстовые задачи разными способами.
- Осваивать и применять приёмы решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.
- Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем.
- Анализировать тексты задач, решать их алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат.
- Осваивать и применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности.
- Анализировать формулу n -го члена последовательности или рекуррентную формулу и вычислять члены последовательностей, заданных этими формулами.
- Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько её членов.
- Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.
- Решать задачи с использованием формул n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.
- Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости. Рассматривать примеры процессов и явлений из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически.
- Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни с использованием цифровых технологий.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Воспитательный компонент содержания рабочей программы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Числа и вычисления. Рациональные числа	25	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90	Формирование качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения; Формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции; Формирование привычки к самопроверке, подчинения своих действий поставленной задаче, доведения начатой работы до конца. Применять на уроках интерактивные формы работы учащихся: интеллектуальных игр, групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми
2	Алгебраические выражения	27	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90	Воспитывать культуру личности, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии. Формировать культуру вычислительных навыков Развивать логическое и критическое мышление, культуру речи, способность к умственному эксперименту. Применять на уроках интерактивные формы работы учащихся: интеллектуальных игр, групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми
3	Уравнения и неравенства	20	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90	Формировать понимания уравнения как важнейшей математической модели для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций; Развивать умения применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из смежных предметов, практики; Развивать основы логического, знаково-символического и алгоритмического мышления; Формировать умения действовать по заданному алгоритму и

						<p>конструировать новые.</p> <p>Применять на уроках интерактивные формы работы учащихся: интеллектуальных игр, групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми</p>
4	Координаты и графики. Функции	24	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90	<p>Формирование функциональной грамотности.</p> <p>Формирование понимания функции как важнейшей математической модели для описания процессов и явлений окружающего мира.</p> <p>Учить применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.</p> <p>Развивать у обучающихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический).</p> <p>Воспитание аккуратности при построении графиков функций.</p> <p>Применять на уроках интерактивные формы работы учащихся: интеллектуальных игр, групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми.</p>
5	Повторение и обобщение	6	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90	<p>Формирование представлений о математике, как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества.</p> <p>Показывать роль отечественных ученых в становлении науки математики.</p> <p>Воспитание у учащихся устойчивого интереса к изучению математики, творческого отношения к учебной деятельности математического характера.</p> <p>4. Включать в урок игровые процедуры - геймер-технологий (квесты, интерактивные задания, сканер (рентген) методика), которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений, помогают установлению доброжелательной атмосферы через уроки и внеклассные мероприятия.</p>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0		

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Воспитательный компонент содержания рабочей программы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Числа и вычисления. Квадратные корни	15	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8	Установить доверительные отношения с учащимися, способствующие позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активной их познавательной деятельности Воспитывать культуру личности, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.
2	Числа и вычисления. Степень с целым показателем	7			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8	Развивать логическое мышление, культуру речи, способность к умственному эксперименту. Применять на уроках интерактивные формы работы учащихся: интеллектуальных игр, групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми.
3	Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен	5	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8	Формировать интерес к изучению темы и желание применять полученные знания в жизни; Развивать навыки самостоятельной работы, готовность к самообразованию и решению творческих задач;
4	Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8	Развивать интерес к прошлому и настоящему российской математики. Развивать математическую речь. Применять на уроках интерактивные формы работы учащихся: интеллектуальных игр, групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми
5	Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8	Воспитывать культуру личности, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии. Развивать логическое и критическое мышление, культуру речи,

6	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	13			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8	способность к умственному эксперименту. Формировать качества личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения; Вовлекать учащихся на активное участие в решении практических задач математической направленности, с целью осознания важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности.
7	Уравнения и неравенства. Неравенства	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8	Учить учащихся строить личные планы для успешной реализации поставленной задачи. Применять на уроках интерактивные формы работы учащихся: интеллектуальных игр, групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми
8	Функции. Основные понятия	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8	Формировать понимание уравнения как важнейшей математической модели для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций. Развивать основы логического, знаково-символического и алгоритмического мышления.
9	Функции. Числовые функции	9			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8	Формировать умения действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. Применять на уроках интерактивные формы работы учащихся: интеллектуальных игр, групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми
10	Повторение и обобщение	6	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8	Формировать представления о математике, как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества; Показать роль отечественных ученых в становлении науки математики; Воспитывать у учащихся устойчивый интерес к изучению математики, творческого отношения к учебной деятельности математического характера.
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0		

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Воспитательный компонент содержания рабочей программы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Числа и вычисления. Действительные числа	9	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	Формировать понимания уравнения как важнейшей математической модели для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций; Развивать умения применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из смежных предметов, практики;
2	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	Развивать основы логического, знаково-символического и алгоритмического мышления; Формировать умения действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. Применять на уроках интерактивные формы работы учащихся: интеллектуальных игр, групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми
3	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	Воспитывать культуру личности, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.
4	Уравнения и неравенства. Неравенства	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	Формировать культуру вычислений. Развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту.
5	Функции	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	Формировать качества личности, обеспечивающие социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения. Формировать качества личности, необходимые человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции. Формировать привычки к самопроверке, подчинения

						<p>своих действий поставленной задаче, доведения начатой работы до конца.</p> <p>Применять на уроках интерактивные формы работы учащихся: интеллектуальных игр, групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми.</p>
6	Числовые последовательности	15	1		<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08</p>	<p>Формирование представлений о математике, как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества.</p> <p>Показывать роль отечественных ученых в становлении науки математики.</p> <p>Воспитание у учащихся устойчивого интереса к изучению математики, творческого отношения к учебной деятельности математического характера.</p> <p>Включать в урок игровые процедуры - геймер-технологий (квесты, интерактивные задания, сканер (рентген) методика), которые помогают поддерживать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений, помогают установлению доброжелательной атмосферы через уроки и внеклассные мероприятия.</p>
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	18	1		<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08</p>	<p>Формировать представления о математике, как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;</p> <p>Показать роль отечественных ученых в становлении науки математики;</p> <p>Воспитывать у учащихся устойчивый интерес к изучению математики, творческого отношения к учебной деятельности математического характера.</p>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7	0		

Согласовано на заседании ШМО

Протокол № _____

«__» _____ 2023 год

_____/ _Корогаева М. В./

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
по учебному предмету «Алгебра»
на **2023 - 2024 учебный год**

Планирование составлено с учётом авторской программы А. Г. Мерзляк и Федеральной образовательной программой по алгебре за 7-9 класс

Класс: 7В

Учитель: Гречина Н. В.

Количество часов в неделю – 3, количество учебных недель – 34, всего часов за учебный год – 102, из них:

неурочная форма – 8 часов;

учебные занятия по формированию функциональной грамотности – 10 часов:

ЧГ – 1 часа: №п/п:21;

МГ – 7 часов: №п/п 15-18, 60, 70, 77.

ФГ – 2 часа: № п/п 82, 84.

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Понятие рационального числа	1				
2	Арифметические действия с рациональными числами.	1				
3	Арифметические действия с рациональными числами. Повторение основных законов математики.	1				
4	Арифметические действия с рациональными числами при решении задач на движение.	1				
5	Арифметические действия с рациональными числами при решении задач на проценты.	1				
6	Контрольная работа (входная контрольная работа)	1	1			
7	Сравнение рациональных чисел. Правило.	1				
8	Упорядочивание рациональных чисел. Правило.	1				
9	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел. Решение задач.	1				
10	Понятие степени с натуральным показателем.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
11	Степень с натуральным показателем. Чтение и запись.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
12	Степень с натуральным показателем. Числовые выражения содержащие степень.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382

13	Степень с натуральным показателем. Решение задач.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
14	Математическое лото по теме "Степень с натуральным показателем".	1				
15	Решение основных задач на дроби из реальной практики.	1				
16	Решение основных задач на дроби из реальной практики. Пропорция.	1				
17	Решение основных задач на проценты из реальной практики.	1				
18	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики.	1				
19	Признаки делимости натуральных чисел.	1				
20	Разложение на множители натуральных чисел.	1				
21	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности.	1				
22	Реальные зависимости. Прямая пропорциональность.	1				
23	Реальные зависимости. Обратная пропорциональность.	1				
24	Реальные зависимости. Решение задач.	1				
25	Контрольная работа по теме "Рациональные числа"	1	1			
26	Буквенные выражения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
27	Переменные. Допустимые значения переменных	1				
28	Представление зависимости между величинами в виде формулы.	1				

29	Вычисления по формулам.	1				
30	Преобразование буквенных выражений. Подобные слагаемые.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fd70
31	Преобразование буквенных выражений. Повторение распределительного свойства.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fafa
32	Преобразование буквенных выражений. Основные правила.	1				
33	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1				
34	Свойства степени с натуральным показателем. Основное свойство степени.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
35	Свойства степени с натуральным показателем. Применение свойств степени при решении задач.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
36	Свойства степени с натуральным показателем в числовых выражениях.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
37	Знакомство с понятием многочлен.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42276e
38	Многочлены и буквенные выражения.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422930
39	Сложение многочленов.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422af2
40	Вычитание многочленов.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422cc8
41	Сложение и вычитание многочленов.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422fca
42	Умножение многочленов.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423182
43	Формулы сокращённого умножения.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42432a

44	Формулы сокращённого умножения. Квадрат суммы.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42464a
45	Формулы сокращённого умножения. Квадрат разности.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424c12
46	Формулы сокращённого умножения. Разность квадратов.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424fd2
47	Формулы сокращённого умножения. Преобразование в многочлен.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4251d0
48	Разложение многочленов на множители. Квадрат суммы.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423312
49	Разложение многочленов на множители. Квадрат разности.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4237fe
50	Разложение многочленов на множители. Разность квадратов.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4239de
51	Разложение многочленов на множители. Применение формул сокращённого умножения.	1			
52	Контрольная работа по теме "Алгебраические выражения"	1	1		
53	Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений	1			
54	Линейное уравнение с одной переменной.	1			
55	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420482
56	Решение линейных уравнений. Применение формул сокращённого умножения.	1			
57	Основные этапы решения задач с помощью уравнений.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42064e

58	Составление уравнений по условию задачи.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420806
59	Решение текстовых задач с помощью уравнений.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4209a0
60	Решение задач с помощью уравнений из реальной практики.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420e6e
61	Линейное уравнение с двумя переменными.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427c32
62	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427e8a
63	Знакомство с понятием система двух линейных уравнений с двумя переменными.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42836c
64	Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Количество решений системы двух линейных уравнений с двумя переменными.	1				
65	Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы.	1				
66	Система двух линейных уравнений с двумя переменными.	1				
67	Решение систем уравнений. Метод подстановки.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4284de
68	Решение систем уравнений. Метод сложения.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42865a
69	Решение систем уравнений. Графический метод.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4287d6
70	Решение систем уравнений. Применение различных методов при решении систем.	1				
71	Решение систем уравнений.	1				

72	Контрольная работа по теме "Линейные уравнения"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421044
73	Координата точки на прямой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41de76
74	Числовые промежутки.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41dff2
75	Числовые промежутки.	1				
76	Расстояние между двумя точками координатной прямой.	1				
77	Расстояние между двумя точками координатной прямой. Решение задач.	1				
78	Прямоугольная система координат на плоскости. Основные элементы.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e16e
79	Прямоугольная система координат на плоскости	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e42a
80	Примеры графиков, заданных формулами.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e8a8
81	Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ed80
82	Примеры графиков, заданных формулами. Интерпретация данных.	1				
83	Учебный проект "Примеры графиков, заданных формулами различных кривых".	1				
84	Чтение графиков реальных зависимостей.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ea24
85	Решение задач по теме "Чтение графиков реальных зависимостей"	1				
86	Понятие функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ef06
87	График функции	1				

88	Свойства функций	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f078
89	Свойства функций. Чтение свойств.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f1fe
90	Линейная функция	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282
91	Линейная функция, ее график.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427412
92	Построение графика линейной функции.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
93	Построение графика линейной функции. Свойства.	1			
94	График функции $y = x $	1			
95	График функции $y = x $, свойства.	1			
96	Контрольная работа по теме "Координаты и графики. Функции"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f50a
97	Повторение. Решение линейных уравнений.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429c6c
98	Повторение. Формулы сокращенного умножения.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429f32
99	Промежуточная аттестация (контрольная работа)	1	1		
100	Повторение. Системы линейных уравнений с двумя переменными.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a27a
101	Повторение. Функции. Графики функций.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a0e0
102	Повторение и обобщение курса за 7 класс.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a900
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0	

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Квадратный корень из числа.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d452
2	Понятие об иррациональном числе.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
3	Десятичные приближения иррациональных чисел.	1				
4	Нахождение значений выражений содержащих корни.	1				
5	Действительные числа.	1				
6	Сравнение действительных чисел.	1				
7	Исследование квадратичной функции.	1				
8	Контрольная работа (стартовый контроль).	1	1			
9	Уравнение вида $x^2 = a$.	1				
10	Свойства арифметических квадратных корней.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
11	Извлечение арифметического квадратного корня.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
12	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42dd26
13	Упрощение выражений, содержащие арифметический квадратный корень.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ded4
14	Вынесение множителя из-под знака корня.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e0be
15	Внесение множителя под знак корня.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e262
16	Степень с целым показателем.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4354a4

17	Стандартная запись числа.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436098
18	Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
19	Свойства степени с целым показателем.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
20	Использование свойств при упрощении выражений, содержащих степени.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
21	Нахождение значений выражений , используя свойства степени.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43599a
22	Упрощение выражений, содержащих степени.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6
23	Квадратный трёхчлен.	1				
24	Разложение квадратного трёхчлена на множители.	1				
25	Сокращение дробей, используя разложение на множители.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
26	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
27	Контрольная работа по темам «Квадратные корни. Степени. Квадратный трехчлен».	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ec80
28	Анализ контрольной работы. Алгебраическая дробь.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430382
29	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения.	1				
30	Понятие рационального выражения.	1				
31	Основное свойство алгебраической дроби.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4308e6
32	Сокращение дробей.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430a8a

33	Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
34	Приведение дроби к несократимому виду.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
35	Сложение алгебраических дробей.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43128c
36	Вычитание алгебраических дробей.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4315c0
37	Умножение алгебраических дробей.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4318c2
38	Деление алгебраических дробей.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431a20
39	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43259c
40	Тождественное равенство рациональных выражений.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
41	Обобщение и систематизация знаний по теме «Алгебраические дроби».	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
42	Контрольная работа по теме «Алгебраическая дробь».	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431d36
43	Анализ контрольной работы. Квадратное уравнение.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
44	Неполное квадратное уравнение.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
45	Решение неполных квадратных уравнений.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
46	Формула корней квадратного уравнения.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f158
47	Решение квадратных уравнений.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f3f6
48	Решение квадратных уравнений с параметрами.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f5a4
49	Теорема Виета.	1				Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/7f42fef0
50	Нахождение коэффициентов, используя теорему Виета.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430076
51	Решение уравнений, сводящихся к квадратным.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
52	Решение биквадратных уравнений.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
53	Простейшие дробно-рациональные уравнения.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4328c6
54	Решение дробно рациональных уравнений.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432b6e
55	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c
56	Решение задач на движение.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f8f6
57	Контрольная работа по теме «Квадратные уравнения».	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4301f2
58	Анализ контрольной работы. Линейное уравнение с двумя переменными.	1			
59	График линейного уравнения.	1			
60	График и примеры решения уравнений в целых числах.	1			
61	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными.	1			
62	Метод подстановки.	1			
63	Метод замены переменных.	1			
64	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1			
65	Решение системы линейных уравнений методом разными методами.	1			
66	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
67	Графическая интерпретация уравнения с	1			Библиотека ЦОК

	двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными					https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
68	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений.	1				
69	Решение задач на движение.	1				
70	Решение задач на проценты.	1				
71	Числовые неравенства и их свойства.	1				
72	Преобразование числовых неравенства.	1				
73	Неравенство с одной переменной.	1				
74	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c692
75	Преобразование линейных неравенств с одной переменной.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c840
76	Решение линейных неравенств с одной переменной.	1				
77	Системы линейных неравенств с одной переменной.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cb88
78	Решение систем линейных неравенств с одной переменной.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cd2c
79	Изображение решения линейного неравенства на числовой прямой	1				
80	Изображение решения линейного неравенства.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
81	Изображение систем линейных неравенств на числовой прямой.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
82	Контрольная работа по темам «Неравенства. Системы уравнений».	1	1			
83	Анализ контрольной работы. Понятие функции.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433c12
84	Область определения и множество значений функции.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433d84
85	Способы задания функций.	1				

86	График функции.	1				
87	Свойства функции, их отображение на графике.	1				
88	Чтение и построение графиков функций.	1				
89	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.	1				
90	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434bbc
91	Гипербола.	1				
92	Построение гипербол.	1				
93	График функции $y = x^2$.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4343e2
94	Построение графиков квадратичной функции.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434572
95	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434d38
96	Графическое решение уравнений и систем уравнений.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434eb4
97	Рациональные дроби.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4371aa
98	Квадратные корни.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43736c
99	Промежуточная аттестация (Контрольная работа)	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437510
100	Анализ контрольной работы. Квадратные уравнения.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4376b4
101	Неравенства.	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436b88
102	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437858
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби.	1				
2	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби.	1				
3	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой.	1				
4	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.	1				
5	Приближённое значение величины, точность приближения.	1				
6	Округление действительных чисел.	1				
7	Контрольная работа (стартовый контроль).	1	1			
8	Прикидка результата вычислений.	1				
9	Оценка значений числовых выражений.	1				
10	Линейное уравнение.	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
11	Решение уравнений, сводящихся к линейным.	1				
12	Квадратное уравнение.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
13	Решение уравнений, сводящихся к квадратным.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
14	Биквадратные уравнения.	1				Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
15	Решение биквадратных уравнений.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
16	Примеры решения уравнений третьей степени разложением на множители.	1				
17	Примеры решения уравнений четвёртой степени разложением на множители.	1				
18	Дробно-рациональные уравнения.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
19	Решение дробно-рациональных уравнений.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
20	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.	1				
21	Решение текстовых задач алгебраическим методом.	1				
22	Обобщение и систематизация по теме «Уравнения с одной переменной».	1				
23	Контрольная работа по теме «Уравнения с одной переменной».	1	1			
24	Анализ контрольной работы. Уравнение с двумя переменными.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
25	Уравнение с двумя переменными и его график.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
26	Система двух линейных уравнений с двумя переменными.	1				
27	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными.	1				
28	Исследование уравнений и систем.	1				
29	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение.	1				
30	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d23a

31	Решение систем уравнений способом подстановки.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d55a
32	Решение задач с помощью систем уравнений.	1				
33	Учебное исследование по теме «системы уравнений».	1				
34	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.	1				
35	Решение текстовых задач алгебраическим способом.	1				
36	Решение задач с помощью систем уравнений на процентное содержание вещества.	1				
37	Контрольная работа по теме «Системы уравнений».	1	1			
38	Анализ контрольной работы. Числовые неравенства.	1				
39	Числовые неравенства и их свойства.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ad5a
40	Линейные неравенства с одной переменной.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
41	Решение линейных неравенств с одной переменной.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
42	Преобразование неравенств.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
43	Системы линейных неравенств с одной переменной.	1				
44	Решение систем линейных неравенств с одной переменной.	1				
45	Изображение на координатной плоскости множество решений системы неравенств с двумя переменными.	1				
46	Квадратные неравенства.	1				Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/7f43b098
47	Решение квадратных неравенств.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b21e
48	Метод интервалов для решения квадратных неравенств.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b5a2
49	Задачи, сводящиеся к решению квадратных неравенств.	1				
50	Учебное исследование по теме «Квадратные неравенства».	1				
51	Графическая интерпретация неравенств.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
52	Графическая интерпретация систем неравенств с двумя переменными.	1				
53	Контрольная работа по теме «Неравенства».	1	1			
54	Анализ контрольной работы. Квадратичная функция.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4396c6
55	Квадратичная функция, её график.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439842
56	Свойства квадратичной функции.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4
57	Парабола.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4
58	Парабола, координаты вершины параболы.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a03a
59	Ось симметрии параболы.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac
60	Алгоритм исследования функций.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a31e
61	Исследование квадратичной функции.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a526
62	Свойства коэффициентов.	1				
63	Графики функций $y = kx$.	1				

64	Графики функций $y = kx + b$.	1				
65	Графики функций $y = k/x$.	1				
66	Графики функций $y = x^3$.	1				
67	Графики функций $y = vx$.	1				
68	Графики функций $y = x $.	1				
69	Контрольная работа по теме «Функции».	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ab84
70	Анализ контрольной работы. Понятие числовой последовательности.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43e6c6
71	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ebda
72	Арифметическая прогрессия.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ed7e
73	Геометрическая прогрессия.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f3b4
74	Формула n-го члена арифметической прогрессии.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f58a
75	Формула n-го члена геометрической прогрессии.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ef2c
76	Формула суммы первых n членов.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f0c6
77	Решение задач с использованием формул n-го члена арифметической прогрессии.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f72e
78	Решение задач с использованием формул n-го члена геометрической прогрессии.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f8a0
79	Изображение членов арифметической прогрессии точками на координатной плоскости.	1				
80	Изображение членов геометрической прогрессии точками на координатной плоскости.	1				
81	Линейный и экспоненциальный рост.	1				
82	Сложные проценты.	1				Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/7f43fe0e
83	Решение задач по теме «Сложные проценты».	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4401a6
84	Контрольная работа по теме «Числовые последовательности».	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4404f8
85	Анализ контрольной работы. Числа и вычисления.	1			
86	Алгебраические выражения.	1			
87	Функции.	1			
88	Тождественные преобразования.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443b12
89	Решение текстовых задач арифметическим способом.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443cd4
90	Уравнения и системы уравнений.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443fea
91	Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4441ca
92	Графическое решение уравнений и их систем.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444364
93	Контрольная работа (промежуточная аттестация).	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4446f2
94	Анализ контрольной работы. Функции: построение, свойства изученных функций	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444a94
95	Неравенства.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444c56
96	Формулы сокращенного умножения.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444f44
97	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f44516a
98	Квадратные уравнения.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4452e6
99	Рациональные уравнения.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f445516

100	Сокращение дробей содержащих арифметический квадратный корень.	1				
101	Упрощение выражений, содержащих арифметический квадратный корень.	1	1			
102	История развития математики.	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7	0		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Мерзляк А. Г. Алгебра: 7 класс: учебник/ А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир - М.: Просвещение, 2021 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- Шестаков С. А. Математика. Универсальный многоуровневый сборник задач. 7-9 кл. Учебное пособие для общеобразовательных организаций в 3 ч. М.: Просвещение, 2020 г.

- Мерзляк А. Г. Дидактические материалы. Алгебра 7-9 кл. М.: Просвещение, 2020

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/>

Российская электронная школа [Российская электронная школа \(resh.edu.ru\)](https://resh.edu.ru/)

ФИПИ Открытый банк заданий [Открытый банк заданий ОГЭ \(fipi.ru\)](https://fipi.ru/)