

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство общего и профессионального образования Ростовской
области и образования
Отдел образования Администрации Пролетарского района
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Пролетарская Средняя общеобразовательная школа №4 имени
Нисанова Хаима Давидовича

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО
естественно-
математического цикла

Полтавцева О.А
Протокол № 1 от «30»
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Руководитель МС,
заместитель директора
по УВР

Баланина С.В
Протокол № 1 от «30»
августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Скок Л.Б.
Протокол № 119 от «31»
августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 333575)

учебного курса «Алгебра»

для обучающихся 7-9 классов

г. Пролетарск 2023 год

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Учебного предмета «Алгебра»

Рабочая программа учебного предмета «Алгебра», обязательной предметной области «Математика, информатика» разработана в соответствии с пунктом 31.1 ФГОС ООО и реализуется 3 года с 7 по 9 класс.

Рабочая программа разработана учителями Ерёменко А.В., Пономаренко С.А., Проданова З.Н. в соответствии с положением о рабочих программах и определяет организацию образовательной деятельности учителем в школе по определённому учебному предмету.

Рабочая программа учебного предмета является частью ООП ООО, определяющей:

- содержание;
- планируемые результаты (личностные, метапредметные и предметные);
- тематическое планирование с учётом рабочей программы воспитания и возможностью использования ЭОР/ЦОР.

Календарно-тематическое планирование является приложением к рабочей программе педагога.

Рабочая программа обсуждена и принята решением методического объединения и согласована заместителем директора по учебно-воспитательной работе МБОУ СОШ №4 им. Нисанова Х.Д. г. Пролетарска

28.08.2023г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

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

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

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

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

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

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Числа и вычисления

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

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

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

Алгебраические выражения

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

Свойства степени с натуральным показателем.

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

Функции

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

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

8 КЛАСС

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 **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;

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

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

7) экологическое воспитание:

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

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Числа и вычисления

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

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

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

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).

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС**

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

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления. Квадратные корни	15	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
2	Числа и вычисления. Степень с целым показателем	7	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
3	Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
4	Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
5	Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
6	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	13	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
7	Уравнения и неравенства. Неравенства	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
8	Функции. Основные понятия	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
9	Функции. Числовые функции	9	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
10	Повторение и обобщение	6	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	9	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	14	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
2	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
3	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
4	Уравнения и неравенства. Неравенства	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
5	Функции	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
6	Числовые последовательности	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	13	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	8	0	

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС**

№ п/п	№ п/п в теме	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
			Всего	Контрольные работы	Практические работы		
Раздел 1. Числа и вычисления. Рациональные числа – 25 часов							
1	1	Понятие рационального числа	1				
2	2	Арифметические действия с рациональными числами	1				
3	3	Арифметические действия с рациональными числами	1				
4	4	Арифметические действия с рациональными числами	1				
5	5	Арифметические действия с рациональными числами	1		1		
6	6	Диагностическая контрольная работа	1	1			
7	7	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1				
8	8	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1				
9	9	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1				
10	10	Степень с натуральным	1				Библиотека ЦОК

		показателем					https://m.edsoo.ru/7f4211de
11	11	Степень с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
12	12	Степень с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
13	13	Степень с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
14	14	Степень с натуральным показателем	1		1		
15	15	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1				
16	16	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1				
17	17	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1				
18	18	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1		1		
19	19	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1				
20	20	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1				
21	21	Реальные зависимости. Прямая	1				

		и обратная пропорциональности					
22	22	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1				
23	23	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1		1		
24	24	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1				
25	25	Контрольная работа по теме "Рациональные числа"	1	1	4		
Раздел 2. Алгебраические выражения – 27 часов							
26	1	Буквенные выражения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
27	2	Переменные. Допустимые значения переменных	1				
28	3	Формулы	1				
29	4	Формулы	1				
30	5	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fafa
31	6	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fd70

32	7	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1				
33	8	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1		1		
34	9	Свойства степени с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
35	10	Свойства степени с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
36	11	Контрольная работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
37	12	Многочлены	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42276e
38	13	Многочлены	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422930
39	14	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422af2
40	15	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422cc8
41	16	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422fca
42	17	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423182
43	18	Формулы сокращённого умножения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42432a

44	19	Формулы сокращённого умножения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42464a
45	20	Формулы сокращённого умножения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424c12
46	21	Формулы сокращённого умножения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424fd2
47	22	Формулы сокращённого умножения	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4251d0
48	23	Разложение многочленов на множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423312
49	24	Разложение многочленов на множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4237fe
50	25	Разложение многочленов на множители	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4239de
51	26	Разложение многочленов на множители	1				
52	27	Контрольная работа по теме "Алгебраические выражения"	1	1	3		
Раздел 3. Уравнения и неравенства – 20 часов							
53	1	Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений	1				
54	2	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1				
55	3	Линейное уравнение с одной переменной, решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420482

		линейных уравнений					
56	4	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1		1		
57	5	Решение задач с помощью уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42064e
58	6	Решение задач с помощью уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420806
59	7	Решение задач с помощью уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4209a0
60	8	Решение задач с помощью уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420e6e
61	9	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427c32
62	10	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427e8a
63	11	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42836c
64	12	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1				
65	13	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1				
66	14	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1		1		

67	15	Решение систем уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4284de
68	16	Решение систем уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42865a
69	17	Решение систем уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4287d6
70	18	Решение систем уравнений	1		1		
71	19	Решение систем уравнений	1				
72	20	Контрольная работа по теме "Линейные уравнения"	1	1	3		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421044
Раздел 4. Координаты и графики. Функции –24 часа							
73	1	Координата точки на прямой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41de76
74	2	Числовые промежутки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41dff2
75	3	Числовые промежутки	1		1		
76	4	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1				
77	5	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1				
78	6	Прямоугольная система координат на плоскости	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e16e
79	7	Прямоугольная система координат на плоскости	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e42a
80	8	Примеры графиков, заданных формулами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e8a8
81	9	Контрольная работа	1	1			Библиотека ЦОК

							https://m.edsoo.ru/7f41ed80
82	10	Примеры графиков, заданных формулами	1				
83	11	Примеры графиков, заданных формулами	1				
84	12	Чтение графиков реальных зависимостей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ea24
85	13	Чтение графиков реальных зависимостей	1				
86	14	Понятие функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ef06
87	15	График функции	1				
88	16	Свойства функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f078
89	17	Свойства функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f1fe
90	18	Линейная функция	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282
91	19	Линейная функция	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427412
92	20	Построение графика линейной функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
93	21	Построение графика линейной функции	1				
94	22	График функции $y = x $	1		1		
95	23	График функции $y = x $	1				
96	24	Контрольная работа по теме	1	1	3		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f50a

		"Координаты и графики. Функции"					
Раздел 5. Повторение и обобщение -6 часов							
97	1	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429c6c
98	2	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429f32
99	3	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a0e0
100	4	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a27a
101	5	Итоговая контрольная работа	1				
102	6	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a900
		ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	102	7	14		

8 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контр ольны е работ ы	Практич еские 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				ЦОР https://resh.edu.ru/subject/lesson/1972/main/
4	Действительные числа	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/1553/additional/
5	Сравнение действительных чисел	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/7239/conspect/249105/
6	Входная контрольная работа. Арифметический квадратный корень.	1	1			
7	Уравнение вида $x^2 = a$	1				РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1973/main/
8	Решение уравнений вида $x^2 = a$	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/1973/main/
9	Уравнение вида $x^2 + b = a$.	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/3137/start/
10	Свойства арифметических квадратных корней	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
11	Свойства арифметических квадратных корней	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
12	Преобразование числовых выражений,	1				Библиотека ЦОК

	содержащих квадратные корни				https://m.edsoo.ru/7f42dd26
13	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ded4
14	Обобщение по теме « Квадратные корни»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e0be
15	Контрольная работа №2 по теме «Числа. Вычисления. Квадратные корни»	1	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, длительность процессов в окружающем мире	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
19	Произведение, частное степеней	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
20	Возведение степени в степень	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
21	Возведение произведения и частного в степень	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43599a
22	Контрольная работа №3 по теме "Числа и вычисления. Степень с целым показателем"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6
23	Алгебраическая дробь	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430382
24	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1			РЭШ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1261/
25	Основное свойство алгебраической дроби	1			рэш https://resh.edu.ru/subject/lesson/7267/start/248126/

26	Преобразование алгебраических дробей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4308e6
27	Сокращение алгебраических дробей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430a8a
28	Сокращение алгебраических дробей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
29	Преобразование алгебраических дробей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
30	Сложение алгебраических дробей.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43128c
31	Вычитание алгебраических дробей.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4315c0
32	Умножение алгебраических дробей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4318c2
33	Деление алгебраических дробей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431a20
34	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43259c
35	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
36	Выражение переменных из формул	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
37	Контрольная работа № 4 по теме "Алгебраическая дробь"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431d36
38	Квадратное уравнение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
39	Неполное квадратное уравнение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
40	Решение неполных квадратных уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
41	Формула корней квадратного уравнения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f158

42	Решение квадратного уравнения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f3f6
43	Решение квадратного уравнения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f5a4
44	Теорема Виета	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fef0
45	Решение уравнений с помощью теоремы Виета	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430076
46	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
47	Биквадратные уравнения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
48	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4328c6
49	Дробно-рациональные уравнения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432b6e
50	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c
51	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f8f6
52	Контрольная работа № 5 по теме "Квадратные уравнения"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4301f2
53	Квадратный трёхчлен	1			рэш https://resh.edu.ru/subject/lesson/1557/main/
54	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1			рэш https://resh.edu.ru/subject/lesson/1991/main/
55	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1			рэш https://resh.edu.ru/subject/lesson/1991/main/
56	Разложение квадратного трёхчлена на	1			ЦОР https://goo.su/eQvVA

	множители				
57	Решение упражнений по теме "Разложение квадратного трёхчлена на множители"	1			ЦОР https://goo.su/eQvVA
58	Линейное уравнение с двумя переменными	1			рэш https://resh.edu.ru/subject/lesson/2740/start/
59	График линейного уравнения с двумя переменными	1			рэш https://resh.edu.ru/subject/lesson/2740/start/
60	Системы линейных уравнений с двумя переменными	1			рэш https://resh.edu.ru/subject/lesson/7276/main/247825/
61	Решение систем линейных уравнений с двумя переменными	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7276/main/247825/
62	Системы нелинейных уравнений с двумя переменными	1			https://100ballov.kz/mod/page/view.php?id=538
63	Решение систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1			https://100ballov.kz/mod/page/view.php?id=538
64	Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными	1			https://100ballov.kz/mod/page/view.php?id=538
65	Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными	1			https://100ballov.kz/mod/page/view.php?id=538
66	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
67	Решение текстовых задач на движение по реке	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
68	Решение текстовых задач на выполнение работы	1			https://goo.su/tG4KC9E
69	Решение текстовых задач с процентами	1			https://goo.su/XysAGmV
70	Контрольная работа № 6 по теме	1	1		

	«Уравнения и неравенства. Системы уравнений»					
71	Числовые неравенства	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/1983/start/
72	Числовые неравенства и их свойства	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/1983/start/
73	Преобразование числовых неравенства	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/1983/start/
74	Неравенство с одной переменной	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c692
75	Линейные неравенства с одной переменной	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c840
76	Преобразование линейных неравенств с одной переменной	1				
77	Преобразование линейных неравенств с одной переменной	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cb88
78	Системы линейных неравенств с одной переменной	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cd2c
79	Решение систем линейных неравенств с одной переменной	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/2578/main/
80	Изображение решения линейного неравенства на числовой прямой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
81	Изображение решения систем линейных уравнений на числовой прямой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
82	Контрольная работа № 7 по теме "Уравнения и неравенства. Неравенства	1	1			
83	Понятие функции. Область определения и множество значений функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433c12
84	Способы задания функций	1				Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/7f433d84
85	График функции	1			рэш https://resh.edu.ru/subject/lesson/3139/main/
86	Свойства функции, их отображение на графике	1			рэш https://resh.edu.ru/subject/lesson/3139/main/
87	Решение упражнений по теме "Свойства функции, их отображение на графике"	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/3139/main/
88	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1412/
89	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	1			рэш https://resh.edu.ru/subject/lesson/2501/main/
90	Обратная пропорциональность	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434bbc
91	Построение гипербол	1			рэш https://resh.edu.ru/subject/lesson/2909/main/
92	График функции $y = x^2$	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2908/start/
93	Построение графиков квадратичной функции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4343e2
94	Функции $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $ и их графики	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434d38
95	Графическое решение уравнений и систем уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434572
96	Контрольная работа № 8 по теме «Функции. Числовые функции»	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434eb4
97	Повторение. Рациональные дроби	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4371aa

98	Повторение. Квадратные корни	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43736c
99	Повторение. Квадратные корни	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437510
100	Повторение. Неравенства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4376b4
101	Итоговая контрольная работа № 9	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436b88
102	Анализ к.р. Обобщение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437858
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	9	0		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Повторение. Решение систем неравенств и неравенств	1				рэш https://resh.edu.ru/subject/lesson/1987/main/
2	Повторение. Решение уравнений всех видов	1				ЦОР https://goo.su/g7yY42h
3	Повторение. Решение задач с помощью уравнений	1				рэш https://resh.edu.ru/subject/lesson/1979/start/
4	Повторение. Квадратическая функция, решение неравенств методом интервалов	1				ЦОР https://goo.su/ux3R
5	Входная контрольная работа.	1	1			
6	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби	1				рэш https://resh.edu.ru/subject/lesson/4730/conspect/149072/
7	Множество действительных чисел	1				https://goo.su/ovrqiah
8	Соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координат-ной прямой	1				https://goo.su/PdBX2Ps
9	Сравнение и арифметические действия с действительными числами	1				рэш https://resh.edu.ru/subject/lesson/7230/conspect/247985/
10	Приближённое значение величины, точность приближения	1				рэш https://resh.edu.ru/subject/lesson/19

						85/main/
11	Округление чисел	1				рэш https://resh.edu.ru/subject/lesson/1985/conspect/
12	Прикидка и оценка результатов вычислений	1				https://goo.su/3ekT5R
13	Прикидка и оценка результатов вычислений	1				https://goo.su/2vMPK
14	Контрольная работа №2 по теме «Числа и вычисления».	1	1			
15	Линейное уравнение	1	0			Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
16	Уравнения, сводящиеся к линейным	1				рэш https://resh.edu.ru/subject/lesson/1211/
17	Решение уравнений, сводящихся к линейным	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
18	Квадратное уравнение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
19	Уравнения, сводящиеся к квадратным	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
20	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
21	Биквадратные уравнения	1				ЦОР https://goo.su/b35WU8
22	Решение биквадратных уравнений	1				ЦОР https://goo.su/b35WU8
23	Примеры решения разложением на множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
24	Дробно-рациональные уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
25	Решение дробно-рациональных уравнений	1				рэш https://resh.edu.ru/subject/lesson/1978/main/

26	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1				ЦОР https://goo.su/7zH0xxU
27	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1				рэш https://resh.edu.ru/subject/lesson/1277/
28	Контрольная работа № 3 по теме "Уравнения с одной переменной"	1	1			
29	Линейное уравнение с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
30	График линейного уравнения с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
31	Построение графика линейного уравнения с двумя переменными	1				рэш https://resh.edu.ru/subject/lesson/2740/main/
32	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1				рэш https://resh.edu.ru/subject/lesson/7276/main/247825/
33	Решение систем линейных уравнений с двумя переменными	1				рэш https://resh.edu.ru/subject/lesson/7276/main/247825/
34	Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными	1				https://goo.su/FIQE
35	Решение систем уравнений, одно из которых линейное, а другое- второй степени	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d23a
36	Метод сложения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d55a
37	Метод подстановки	1				рэш https://resh.edu.ru/subject/lesson/1430/
38	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1				ЦОР https://goo.su/5p1PV

39	Решение системы уравнений с двумя переменными графически	1				реш https://goo.su/5p1PV
40	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1				https://goo.su/6gwfY
41	Решение текстовых задач на движение	1				https://goo.su/yjs8mK
42	Контрольная работа № 4 по теме "Системы уравнений"	1	1			
43	Числовые неравенства	1				реш https://resh.edu.ru/subject/lesson/1983/main/
44	Свойства числовых неравенств	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ad5a
45	Преобразование числовых неравенств	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
46	Линейные неравенства с одной переменной	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
47	Преобразование линейных неравенств с одной переменной	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
48	Решение линейных неравенств с одной переменной	1				реш https://resh.edu.ru/subject/lesson/2578/start/
49	Системы линейных неравенств с одной переменной	1				реш https://resh.edu.ru/subject/lesson/2578/start/
50	Методы решения систем линейных неравенств с одной переменной	1				реш https://resh.edu.ru/subject/lesson/1987/main/
51	Решение систем линейных неравенств с одной переменной	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
52	Квадратные неравенства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b21e
53	Решение квадратных неравенств	1				Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/7f43b5a2
54	Метод интервалов	1			рэш https://resh.edu.ru/subject/lesson/1996/main/
55	Решение неравенств методом интервалов	1			рэш https://resh.edu.ru/subject/lesson/1996/main/
56	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
57	Обобщение по теме «Неравенства»	1			рэш https://goo.su/zeByPM
58	Контрольная работа № 5 по теме "Неравенства"	1	1		
59	Понятие функции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4396c6
60	Работа с графиками функций	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439842
61	Свойства функций	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4
62	Построение и чтение графиков функций	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4
63	Алгоритм исследования функций	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a03a
64	Квадратный трехчлен и его корни	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac
65	Выделение квадрата двучлена из квадратного трёхчлена	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a31e
66	Контрольная работа №6 по теме «Функции»	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a526
67	Функция $y = ax^2$, ее свойства и график	1			рэш https://resh.edu.ru/subject/lesson/1993/main/

68	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$	1				реш https://resh.edu.ru/subject/lesson/1559/main/
69	Построение графика квадратичной функции	1				реш https://resh.edu.ru/subject/lesson/1995/main/
70	Работа с графиками квадратичной функции	1				реш https://resh.edu.ru/subject/lesson/1995/main/
71	Функция $y = xn$	1				реш https://resh.edu.ru/subject/lesson/3182/main/
72	Графики функций: $y=k/x$, $y=x^3$	1				реш https://resh.edu.ru/subject/lesson/2501/main/
73	Графики функций $y=vx$, $y= x $	1				https://goo.su/RXOC
74	Контрольная работа № 7 по теме "Функции"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ab84
75	Последовательности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43e6c6
76	Определение арифметической прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ebda
77	Разность арифметической прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ed7e
78	Формула n – го члена арифметической прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f3b4
79	Формула суммы первых n членов конечной арифметической прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f58a
80	Характеристическое свойство арифметической прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ef2c
81	Решение задач на арифметическую прогрессию	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f0c6

82	Контрольная работа № 8 по теме «Арифметическая прогрессия»	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f72e
83	Определение геометрической прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f8a0
84	Формула n – го члена геометрической прогрессии	1				рэш https://resh.edu.ru/subject/lesson/2007/main/
85	Характеристическое свойство геометрической прогрессии	1				рэш https://resh.edu.ru/subject/lesson/2008/main/
86	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии	1				рэш https://resh.edu.ru/subject/lesson/1562/main/
87	Линейный и экспоненциальный рост	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43fe0e
88	Сложные проценты	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4401a6
89	Контрольная работа № 9 по теме «Геометрическая прогрессия»	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4404f8
90	Запись, сравнение, действия с действительными числами	1				https://goo.su/2BwbOj
91	Проценты, отношения, пропорции	1				рэш https://resh.edu.ru/subject/12/
92	Округление, приближение, оценка	1				рэш https://resh.edu.ru/subject/lesson/7240/conspect/249035/
93	Решение текстовых задач арифметическим способом	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443b12
94	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443cd4
95	Преобразование алгебраических выражений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443fea
96	Решение уравнений	1				Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/7f4441ca
97	Контрольная работа №10	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444364
98	Допустимые значения алгебраических выражений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4446f2
99	Графическое решение уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444a94
100	Графическое решение уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444c56
101	Графическое решение систем уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444f44
102	Обобщение учебного материала	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f44516a
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	9	0	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Алгебра, 7 класс/ Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федорова Н.Е. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
2. Алгебра, 8 класс/ Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федорова Н.Е. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
3. Алгебра, 9 класс/ Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федорова Н.Е. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Алгебра 7 класс. Методические рекомендации. Ю.М. Колягин и др.М.
Просвещение 2017

Алгебра 8 класс. Методические рекомендации. Ю.М. Колягин и др.М.
Просвещение 2017

Алгебра 9 класс. Методические рекомендации. Ю.М. Колягин и др.М.
Просвещение 2017

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Распечатай и реши. Подготовка к ОГЭ <https://www.time4math.ru/oge>

Решу ВПР 8 класс <https://math8-vpr.sdangia.ru/>

Решу ВПР 7 класс <https://math7-vpr.sdangia.ru/>

Алгебра 7 класс Правила. Примеры. Задачи https://school-assistant.ru/?class=7_algebra

Решу ОГЭ <https://oge.sdangia.ru/?redir=>

Математика с нуля <http://spacemath.xyz/razlozhenie-kvadratnogo-tryohchlena-na-mnozhiteli/>