

Аннотация к рабочей программе учебного предмета «Алгебра»

Рабочая программа учебного предмета «Алгебра» обязательной предметной области «Математика и информатика» разработана в соответствии с пунктом 18.2.2 ФГОС ООО (7-9 класс), ФООП ООО и Положением о рабочей программе учебного предмета, учебного курса, учебного модуля, курса внеурочной деятельности и реализуется 3 года с 7 по 9 класс

Рабочая программа разработана НМО учителей математики и информатики, определяет организацию образовательной деятельности учителя в школе по учебному предмету «Алгебра»

Рабочая программа учебного предмета «Алгебра» является частью ООП ООО определяющей:

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

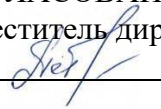
Рабочая программа обсуждена и принята решением педагогического совета, согласована заместителем директора по учебно-воспитательной работе и утверждена директором гимназии.

Дата: 30.08.2023

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Гимназия №7 им. Героя России С. В. Василева» г. Брянска

Выписка
из основной образовательной программы
основного общего образования

РАССМОТРЕНО
методическое объединение учителей
математики, физики, информатики
протокол №1
от 29 «августа» 2023 года

СОГЛАСОВАНО
заместитель директора по УВР
 Петrochenko В.И.
29 «августа» 2023 года

Рабочая программа
учебного предмета «Алгебра»
для основного общего образования
Срок освоения: 3 года (7-9 класс)

Составители: НМО
учителей математики, физики, информатики

Выписка верна 30.08.2023

Директор

Т.М. Шмадченко

Документ подписан электронной подписью

Пользователь: Шмадченко Татьяна
Михайловна, Директор
"МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ\ГИМНАЗИЯ №7
ИМЕНИ ГЕРОЯ РОССИИ
С.В.ВАСИЛЕВА\Г.БРЯНСКА"

Сертификат
00990c0b396745b96e5148cd9dd069f360
Действителен с 26.05.2023 по18.08.2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Алгебра является одним из опорных курсов основного общего образования: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественно-научного, так и гуманитарного циклов, её освоение необходимо для продолжения образования и 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 $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$. Графическое решение уравнений и систем уравнений.

9 КЛАСС

Числа и вычисления

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

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

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

Уравнения и неравенства

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным.

Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным.

Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители.

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

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

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства.

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

Функции

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

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

Числовые последовательности и прогрессии

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

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

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

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

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

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

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

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

7) экологическое воспитание:

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

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

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

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

Базовые исследовательские действия:

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

Работа с информацией:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Числа и вычисления

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

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

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

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Округлять числа.

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

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

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

Алгебраические выражения

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

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

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

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

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

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

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

Уравнения и неравенства

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

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

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

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

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

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

Функции

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

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

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

Находить значение функции по значению её аргумента.

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

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

Числа и вычисления

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

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

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

Алгебраические выражения

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

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

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

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

Функции

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

Строить графики элементарных функций вида:

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

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

Числа и вычисления

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

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

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

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

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

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

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

Использовать неравенства при решении различных задач.

Функции

Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$, 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	11	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
2	Алгебраические выражения	35	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	30	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	6	0	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Повторение курса алгебры 7 класса	3	1		Инфоурок https://infourok.ru/
2	Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
3	Числа и вычисления. Квадратные корни	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
4	Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения	13	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
5	Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен	4	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
6	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	16	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
7	Уравнения и неравенства. Неравенства	11	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
8	Числа и вычисления. Степень с целым показателем	7			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
9	Функции. Основные понятия	7			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
10	Функции. Числовые функции	6	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
11	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	Повторение курса алгебры 7- 8 классов	4	1		Инфоурок https://infourok.ru/
2	Числа и вычисления. Действительные числа	5	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
3	Функции	20	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
4	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
5	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	8	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
6	Уравнения и неравенства. Неравенства	9	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
7	Числовые последовательности	16	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
8	Повторение, обобщение, систематизация знаний	28	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	9	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Понятие рационального числа	1				Инфоурок https://infourok.ru/
2	Арифметические действия с рациональными числами	1				Инфоурок https://infourok.ru/
3	Арифметические действия с рациональными числами	1				Инфоурок https://infourok.ru/
4	Входная контрольная работа	1	1			Инфоурок https://infourok.ru/
5	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1				Инфоурок https://infourok.ru/
6	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1				Инфоурок https://infourok.ru/
7	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1				Инфоурок https://infourok.ru/
8	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1				Инфоурок https://infourok.ru/
9	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1				Инфоурок https://infourok.ru/

10	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1				Инфоурок https://infourok.ru/
11	Контрольная работа по теме "Рациональные числа"	1	1			Инфоурок https://infourok.ru/
12	Буквенные выражения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
13	Переменные. Допустимые значения переменных	1				Инфоурок https://infourok.ru/
14	Степень с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
15	Степень с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
16	Степень с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
17	Свойства степени с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
18	Свойства степени с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
19	Свойства степени с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
20	Одночлен и его стандартный вид	1				Инфоурок https://infourok.ru/
21	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
22	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	1				Инфоурок https://infourok.ru/

23	Многочлены	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42276e
24	Многочлены	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422930
25	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fafa
26	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fd70
27	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1				Инфоурок https://infourok.ru/
28	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422af2
29	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422cc8
30	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422fca
31	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423182
32	Формулы сокращённого умножения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42432a
33	Формулы сокращённого умножения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42464a
34	Формулы сокращённого умножения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424c12

35	Формулы сокращённого умножения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424fd2
36	Формулы сокращённого умножения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4251d0
37	Формулы сокращенного умножения	1				Инфоурок https://infourok.ru/
38	Формулы сокращенного умножения	1				Инфоурок https://infourok.ru/
39	Формулы сокращенного умножения	1				Инфоурок https://infourok.ru/
40	Разложение многочленов на множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423312
41	Разложение многочленов на множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4237fe
42	Разложение многочленов на множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4239de
43	Разложение многочленов на множители	1				Инфоурок https://infourok.ru/
44	Разложение многочленов на множители	1				Инфоурок https://infourok.ru/
45	Разложение многочленов на множители	1				Инфоурок https://infourok.ru/
46	Контрольная работа по теме "Алгебраические выражения"	1	1			Инфоурок https://infourok.ru/
47	Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений	1				Инфоурок https://infourok.ru/

48	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1				Инфоурок https://infourok.ru/
49	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420482
50	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1				Инфоурок https://infourok.ru/
51	Решение задач с помощью уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42064e
52	Решение задач с помощью уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420806
53	Решение задач с помощью уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4209a0
54	Решение задач с помощью уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420e6e
55	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427c32
56	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427e8a
57	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42836c
58	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1				Инфоурок https://infourok.ru/
59	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1				Инфоурок https://infourok.ru/

60	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1				Инфоурок https://infourok.ru/
61	Решение систем уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4284de
62	Решение систем уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42865a
63	Решение систем уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4287d6
64	Решение систем уравнений	1				Инфоурок https://infourok.ru/
65	Решение систем уравнений	1				Инфоурок https://infourok.ru/
66	Контрольная работа по теме "Линейные уравнения. Системы линейных уравнений"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421044
67	Формулы	1				Инфоурок https://infourok.ru/
68	Формулы	1				Инфоурок https://infourok.ru/
69	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1				Инфоурок https://infourok.ru/
70	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1				Инфоурок https://infourok.ru/
71	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1				Инфоурок https://infourok.ru/
72	Координата точки на прямой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41de76

73	Числовые промежутки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41dff2
74	Числовые промежутки	1				Инфоурок https://infourok.ru/
75	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1				Инфоурок https://infourok.ru/
76	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1				Инфоурок https://infourok.ru/
77	Прямоугольная система координат на плоскости	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e16e
78	Прямоугольная система координат на плоскости	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e42a
79	Примеры графиков, заданных формулами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e8a8
80	Примеры графиков, заданных формулами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ed80
81	Примеры графиков, заданных формулами	1				Инфоурок https://infourok.ru/
82	Примеры графиков, заданных формулами	1				Инфоурок https://infourok.ru/
83	Чтение графиков реальных зависимостей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ea24
84	Чтение графиков реальных зависимостей	1				Инфоурок https://infourok.ru/
85	Понятие функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ef06
86	График функции	1				Инфоурок https://infourok.ru/

87	Свойства функций	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f078
88	Свойства функций	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f1fe
89	Линейная функция	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282
90	Линейная функция	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427412
91	Построение графика линейной функции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
92	Построение графика линейной функции	1			Инфоурок https://infourok.ru/
93	Построение графика линейной функции	1			Инфоурок https://infourok.ru/
94	График функции $y = x $	1			Инфоурок https://infourok.ru/
95	График функции $y = x $	1			Инфоурок https://infourok.ru/
96	Контрольная работа по теме "Координаты и графики. Функции"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f50a
97	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429c6c
98	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429f32

99	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a0e0
100	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a27a
101	Итоговая контрольная работа	1	1			Инфоурок https://infourok.ru/
102	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	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	Повторение основных понятий курса 7 класса	1				Инфоурок https://infourok.ru/
2	Повторение основных понятий курса 7 класса	1				Инфоурок https://infourok.ru/
3	Входная контрольная работа	1	1			Инфоурок https://infourok.ru/
4	Алгебраическая дробь	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430382
5	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1				Инфоурок https://infourok.ru/
6	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1				Инфоурок https://infourok.ru/
7	Основное свойство алгебраической дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4308e6
8	Сокращение дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430a8a
9	Сокращение дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
10	Сокращение дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44

11	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43128c
12	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4315c0
13	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4318c2
14	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431a20
15	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43259c
16	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
17	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
18	Контрольная работа по теме "Алгебраическая дробь"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431d36
19	Квадратный корень из числа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d452
20	Понятие об иррациональном числе	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa

21	Десятичные приближения иррациональных чисел	1				Инфоурок https://infourok.ru/
22	Действительные числа	1				Инфоурок https://infourok.ru/
23	Сравнение действительных чисел	1				Инфоурок https://infourok.ru/
24	Арифметический квадратный корень	1				Инфоурок https://infourok.ru/
25	Уравнение вида $x^2 = a$	1				Инфоурок https://infourok.ru/
26	Свойства арифметических квадратных корней	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
27	Свойства арифметических квадратных корней	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
28	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42dd26
29	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ded4
30	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e0be
31	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e262
32	Контрольная работа по темам "Квадратные корни"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ec80

33	Квадратное уравнение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
34	Неполное квадратное уравнение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
35	Неполное квадратное уравнение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
36	Формула корней квадратного уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f158
37	Формула корней квадратного уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f3f6
38	Формула корней квадратного уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f5a4
39	Теорема Виета	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fef0
40	Теорема Виета	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430076
41	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
42	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
43	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c
44	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f8f6
45	Квадратный трёхчлен	1				Инфоурок https://infourok.ru/
46	Квадратный трёхчлен	1				Инфоурок https://infourok.ru/

47	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
48	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
49	Контрольная работа по теме "Квадратные уравнения"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4301f2
50	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432b6e
51	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4328c6
52	Решение дробно-рациональных уравнений	1				Инфоурок https://infourok.ru/
53	Решение задач с помощью дробно-рациональных уравнений	1				Инфоурок https://infourok.ru/
54	Решение задач с помощью дробно-рациональных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
55	Решение задач с помощью дробно-рациональных уравнений	1				Инфоурок https://infourok.ru/
56	Контрольная работа по теме "Дробно-рациональные уравнения"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
57	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1				Инфоурок https://infourok.ru/
58	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1				Инфоурок https://infourok.ru/

59	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1				Инфоурок https://infourok.ru/
60	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1				Инфоурок https://infourok.ru/
61	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1				Инфоурок https://infourok.ru/
62	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
63	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1				Инфоурок https://infourok.ru/
64	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1				Инфоурок https://infourok.ru/
65	Контрольная работа по теме "Системы уравнений"	1	1			Инфоурок https://infourok.ru/
66	Неравенство с одной переменной	1				Инфоурок https://infourok.ru/
67	Числовые неравенства и их свойства	1				Инфоурок https://infourok.ru/
68	Числовые неравенства и их свойства	1				Инфоурок https://infourok.ru/
69	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c692
70	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c840

71	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				Инфоурок https://infourok.ru/
72	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cb88
73	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cd2c
74	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				Инфоурок https://infourok.ru/
75	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
76	Контрольная работа по темам "Неравенства. Системы уравнений"	1	1			Инфоурок https://infourok.ru/
77	Степень с целым показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4354a4
78	Стандартная запись числа. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436098
79	Свойства степени с целым показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
80	Свойства степени с целым показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
81	Свойства степени с целым показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648

82	Свойства степени с целым показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43599a
83	Свойства степени с целым показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6
84	Понятие функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433c12
85	Область определения и множество значений функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433d84
86	Способы задания функций. График функции	1				Инфоурок https://infourok.ru/
87	Свойства функции, их отображение на графике	1				Инфоурок https://infourok.ru/
88	Чтение и построение графиков функций	1				Инфоурок https://infourok.ru/
89	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	1				Инфоурок https://infourok.ru/
90	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434bbc
91	Гипербола	1				Инфоурок https://infourok.ru/
92	График функции $y = x^2$	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4343e2
93	График функции $y = x^2$	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434572
94	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

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/7f434eb4
96	Контрольная работа по теме "Степень с целым показателем. Функции"	1	1			Инфоурок https://infourok.ru/
97	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4371aa
98	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43736c
99	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437510
100	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4376b4
101	Итоговая контрольная работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436b88
102	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	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 основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f0c6
2	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f8a0
3	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов	1				Инфоурок https://infourok.ru/
4	Входная контрольная работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f72e
5	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби	1				Инфоурок https://infourok.ru/
6	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби	1				Инфоурок https://infourok.ru/
7	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой	1				Инфоурок https://infourok.ru/
8	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	1				Инфоурок https://infourok.ru/

9	Приближённое значение величины, точность приближения. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов	1				Инфоурок https://infourok.ru/
10	Контрольная работа по теме "Числа и выражения"	1	1			Инфоурок https://infourok.ru/
11	Функции. Область определения и область значений функции	1				Инфоурок https://infourok.ru/
12	Свойства и графики функции	1				Инфоурок https://infourok.ru/
13	Свойства и графики функции. Описание свойств функций с помощью графиков	1				Инфоурок https://infourok.ru/
14	Квадратный трехчлен и его корни	1				Инфоурок https://infourok.ru/
15	Выделение квадрата двучлена из квадратного трехчлена	1				Инфоурок https://infourok.ru/
16	Разложение квадратного трехчлена на множители. Сокращение дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
17	Квадратичная функция, её график и свойства. Функция $y=ax^2$	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4
18	Решение упражнений по теме "Функция $y=ax^2$ "	1				Инфоурок https://infourok.ru/
19	Квадратичная функция, её график и свойства. Функция $y=ax^2+n$	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439842
20	Квадратичная функция, её график и свойства. Функция $y=a(x-m)^2$	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4396c6

21	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы. Алгоритм построения графика квадратичной функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac
22	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы. Построение графика квадратичной функции. Нахождение по графику значений функции и значений аргумента	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a526
23	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы. Построение графика квадратичной функции. Описание свойств функции и помощью графика	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4
24	Функция $y=x^n$, ее свойства и график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a31e
25	Корень n-й степени	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a03a
26	Степень с рациональным показателем	1				Инфоурок https://infourok.ru/
27	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y=k/x$, $y=x^3$, $y=vx$, $y= x $	1				Инфоурок https://infourok.ru/
28	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y=k/x$, $y=x^3$, $y=vx$, $y= x $	1				Инфоурок https://infourok.ru/
29	Подготовка к контрольной работе по теме "Функции"	1				Инфоурок https://infourok.ru/

30	Контрольная работа по теме "Функции"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ab84
31	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
32	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящимся к квадратным	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
33	Биквадратные уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
34	Биквадратные уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
35	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1				Инфоурок https://infourok.ru/
36	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1				Инфоурок https://infourok.ru/
37	Решение дробно-рациональных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
38	Решение дробно-рациональных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
39	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1				Инфоурок https://infourok.ru/
40	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1				Инфоурок https://infourok.ru/
41	Контрольная работа по теме "Уравнения с одной переменной"	1	1			Инфоурок https://infourok.ru/

42	Уравнение с двумя переменными и его график. Решение уравнений в целых числах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
43	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1				Инфоурок https://infourok.ru/
44	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1				Инфоурок https://infourok.ru/
45	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d23a
46	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1				Инфоурок https://infourok.ru/
47	Решение задач с помощью систем уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d55a
48	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1				Инфоурок https://infourok.ru/
49	Контрольная работа по теме "Системы уравнений"	1	1			Инфоурок https://infourok.ru/
50	Числовые неравенства и их свойства	1				Инфоурок https://infourok.ru/
51	Линейные неравенства с одной переменной и их решение. Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08

52	Квадратные неравенства и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
53	Квадратные неравенства и их решение. Алгоритм решения неравенств методом интервалов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b21e
54	Квадратные неравенства и их решение. Алгоритм решения неравенств методом интервалов	1				Инфоурок https://infourok.ru/
55	Неравенства с двумя переменными	1				Инфоурок https://infourok.ru/
56	Системы неравенств с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b5a2
57	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1				Инфоурок https://infourok.ru/
58	Контрольная работа по теме "Неравенства"	1	1			Инфоурок https://infourok.ru/
59	Понятие числовой последовательности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43e6c6
60	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ebda
61	Арифметическая прогрессия	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ed7e
62	Формула n-го члена арифметической прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f3b4

63	Решение задач на использование формулы n-го члена арифметической прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f58a
64	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ef2c
65	Решение задач на использование формулы суммы первых n членов арифметической прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
66	Контрольная работа по теме "Арифметическая прогрессия"	1	1			Инфоурок https://infourok.ru/
67	Геометрическая прогрессия	1				Инфоурок https://infourok.ru/
68	Формула n-го члена геометрической прогрессии	1				Инфоурок https://infourok.ru/
69	Решение задач на использование формулы n-го члена геометрической прогрессии	1				Инфоурок https://infourok.ru/
70	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии	1				Инфоурок https://infourok.ru/
71	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1				Инфоурок https://infourok.ru/
72	Линейный и экспоненциальный рост.	1				Инфоурок https://infourok.ru/
73	Сложные проценты	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4

74	Контрольная работа по теме "Геометрическая прогрессия"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4404f8
75	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая	1				Инфоурок https://infourok.ru/
76	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции	1				Инфоурок https://infourok.ru/
77	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Округление, приближение, оценка	1				Инфоурок https://infourok.ru/
78	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443b12
79	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443cd4
80	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443fea
81	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4441ca

82	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444364
83	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4446f2
84	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444a94
85	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444c56
86	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444f44
87	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f44516a
88	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4452e6

89	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f445516
90	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1				Инфоурок https://infourok.ru/
91	Решение заданий ОГЭ	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
92	Решение заданий ОГЭ	1				Инфоурок https://infourok.ru/
93	Решение заданий ОГЭ	1				Инфоурок https://infourok.ru/
94	Решение заданий ОГЭ	1				Инфоурок https://infourok.ru/
95	Решение заданий ОГЭ	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ad5a
96	Решение заданий ОГЭ	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43fe0e
97	Решение заданий ОГЭ	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4401a6
98	Решение заданий ОГЭ	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
99	Решение заданий ОГЭ	1				Инфоурок https://infourok.ru/
100	Решение заданий ОГЭ	1				Инфоурок https://infourok.ru/

101	Итоговая контрольная работа	1	1			Инфоурок https://infourok.ru/
102	Обобщение и систематизация знаний	1				Инфоурок https://infourok.ru/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	9	0		

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

- Алгебра, 8 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под редакцией Теляковского С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Алгебра, 9 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под редакцией Теляковского С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Математика. Алгебра: 7-й класс: базовый уровень: учебник, 7 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под ред. Теляковского С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Сборник задач по алгебре для 8 - 9 классов: Учеб. пособие для учащихся шк. и классов с углубл. изуч. курса математики / М.Л.Галицкий, А.М.Гольдман, Л.И.Звавич. - М.: Просвещение
2. Дидактические материалы по алгебре для 7 класса/ Б.Г.Зив, В.А.Гольдич.- 2-е изд. - СПб.: "ЧеРо-на-Неве"
- 3.Дидактические материалы по алгебре для 8 класса/ Б.Г.Зив, В.А.Гольдич.- 2-е изд. - СПб.: "ЧеРо-на-Неве"

4. Дидактические материалы по алгебре для 7 класса/ Б.Г.Зив,
В.А.Гольдич.- 2-е изд. - СПб.: "ЧеРо-на-Неве"
5. Ершова А.П., Голобородько В.В. Вся школьная математика в
самостоятельных и контрольных работах. Алгебра 7-11. - М.: Илекса
- 6.Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г. Алгебра: Доп. главы к шк. учеб. 7 кл.:
Учеб. пособие для учащихся шк. и классов с углубл. изуч. математики/
Под ред. Г.В.Дорофеева. - М.: Просвещение
- 7.Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г. Алгебра: Доп. главы к шк. учеб. 8 кл.:
Учеб. пособие для учащихся шк. и классов с углубл. изуч. математики/
Под ред. Г.В.Дорофеева. - М.: Просвещение
- 8.Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г. Алгебра: Доп. главы к шк. учеб. 9 кл.:
Учеб. пособие для учащихся шк. и классов с углубл. изуч. математики/
Под ред. Г.В.Дорофеева. - М.: Просвещение

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. Сайт "Решу ОГЭ" <https://oge.sdamgia.ru/>
2. Сайт "Решу ЕГЭ" <https://ege.sdamgia.ru/>
3. Сайт "Якласс" <https://www.yaklass.ru>