

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АЛГЕБРА»
I.СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АЛГЕБРА»

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 четвертой 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.

II. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АЛГЕБРА»

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).

III. 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		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/8ba1b59c-aa53-49f5-8442-3e57dc8f0549 https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/5ade1779-08cd-4a78-a0b7-3f5c42671023 https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/8dfb2753-306b-4506-bfa6-a2315578d73d https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/206308cd-4789-4958-b7d1-caedc63fe1d0 https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/2b0e1774-700c-4ce3-a193-a4786aa0e5db
2	Алгебраические выражения	27	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/c97f0be3-74bc-4799-8357-ff499c91efcd https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/b93d2151-4c9e-4358-b889-84d951e0b7ce https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/3cff9946-a985-4a78-956c-d6bd83f52834

					<p>https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/498e901f-a36f-4304-b9f7-510f80cdf</p> <p>https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/498e901f-a36f-4304-b9f7-510f80cdf975</p> <p>https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/b1df37e4-8eee-4141-909a-a014ed377bd8</p> <p>https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/f03851f1-dcac-4ea7-aa4f-f89ca9d0e4e5</p> <p>https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/a7644ccc-05ac-410d-a88b-1c0e699c82b7</p>
3	Уравнения и неравенства	20	1		<p>https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/ccdba569-8996-4aec-8719-6bd36dcd20d4</p> <p>https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/ccdba569-8996-4aec-8719-6bd36dcd20d4</p> <p>https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/23d4e5f0-c622-4335-af36-70d8b0ab9c46</p> <p>https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/e9cb885d-c124-44b7-b196-f8ed19c255dc</p> <p>https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/7361b2f6-95a5-4830-8fe1-22c2f45d2788</p>

4	Координаты и графики. Функции	24	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/d6ba2e66-276f-42e9-a6a8-977326ebbbe8 https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/bb77092a-456b-4d4f-857e-614ccca77d95 https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/60cf3664-95db-4904-a497-f7de34b67f00 https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/77a2a3ea-4100-4d62-bed0-008a7cb715b4 https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/219cd89c-8408-4afa-b2ed-ac0464c1347e https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/bd62e77f-b6b5-4da6-a90a-2d9ad5bece6b https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/56490962-402f-4c49-81a5-6977a525fce6 https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/6a7124dc-c31b-47b5-b116-fbf66dd9cd38

5	Повторение и обобщение	6	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/32e49b0e-c818-4025-ad88-5f334a58e1af https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/bd62e77f-b6b5-4da6-a90a-2d9ad5bece6b https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/56490962-402f-4c49-81a5-6977a525fce6 https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/6a7124dc-c31b-47b5-b116-fbf66dd9cd38
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	5	0	

8 КЛАСС

№ п/ п	Наименован ие разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольн ые работы	Практичес кие работы	
1	Числа и вычисления. Квадратные корни	15			https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/c27dd068-9e41-48db-8384-8fdc107e95a0 https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/15188204-2648-42d5-9288-f16ca982935b https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/a6583c37-82cc-4956-8186-7c1249c3689d https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/536e36ec-b369-4b87-8ac8-5148f8d7e715 https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/c27dd068-9e41-48db-8384-8fdc107e95a0 https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/a20b4a94-41e9-4203-ab82-693fff6cd97e https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/668edfde-bb12-4aca-9d3c-ea288cecb086 https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/50073c7c-8218-4841-bfd9-29b3159caaa4 https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/27542b3b-f1dd-4c6a-92a1-8cc599218cb6 https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/72e86229-8fc8-4a9b-aa4b-f5b58c8b5e49

2	Числа и вычисления. Степень с целым показателем	7			https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/6b1d0581-0625-4793-960e-b49f99f44146 https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/9e65ea65-db51-44d5-89e3-91a3c98c2edb https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/61d72b19-2778-4c2b-92ce-5d1bda97c7ec https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/37474032-1389-4407-9443-4daf817080bc https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/31ba3859-5ad6-41d1-9979-41324ebbd15b https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/6b1d0581-0625-4793-960e-b49f99f44146 https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/215e97f5-7a43-4c82-8451-

					263edb4d04aa
3	Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен	5	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/d7b1c794-2f88-498a-aece-9558e325439d https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/668edfde-bb12-4aca-9d3c-9a288cecb086 https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/50073c7c-8218-4841-bfd9-29b3159caaaa4 https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/27542b3b-f1dd-4c6a-92a1-8cc599218cb6 https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/72e86229-8fc8-4a9b-aa4b-f5b58c8b5e49
4	Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь	15	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/ecf15f1d-3088-47ff-8147-9d2a30c3c6fe https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/41077d5e-d8aa-4b67-9b4f-32402a0c6168 https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/28bff541-4c43-4b3f-b34a-2ba5369e139d

				https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/741c9a60-0860-44f7-9778-b761f0e7963c https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/685417ff-5312-487d-ad3c-f22ba0299fd0 https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/97319508-140a-42f3-b33f-f0f4556bd789 https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/896dd993-9c3c-4b9a-b8e8-68cdd824a071 https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/215bb78c-a68c-4246-814e-21e06f8c2f61
5	Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения	15	1	https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/264ec932-3601-4b7e-9aad-6d9821e638f8 https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/264ec932-3601-4b7e-9aad-6d9821e638f8 https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/f778010c-76c2-48d3-ab4c-2ee2d5e9dbe1 https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/929f71c6-0bcf-49b0-b836-692243f1097d https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/ade395a7-da74-4976-8aa5-570975a804e1

6	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	13			https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/ab5d9b1b-660b-4558-9991-28239f266dbf https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/6fbac5ce-171f-4a0a-ab6b-a286582caccb https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/8b77f062-1e1c-4559-a448-8e2e0886f461 https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/a444c9cd-2025-45e1-83a1-25e3dd827720 https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/c1792845-c740-4aca-850e-3a72c725e8f7
7	Уравнения и неравенства. Неравенства	12	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/3eb14bfe-9236-49e7-8a49-c45873a54d77 https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/ed852b7d-7315-4d7d-b5ed-445ce72aff8a https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/d62cdcd9-ee87-4d7d-b8e0-79f91b84eea9 https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/62e90412-3b37-48b5-8ce2-cca126d919ae

8	Функции. Основные понятия	5			https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/8c7dee3d-543f-4e03-91b1-d43ef4ec63ae https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/fc5d503b-1357-496a-9263-075cc1712e74 https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/fc5d503b-1357-496a-9263-075cc1712e74
9	Функции. Числовые функции	9			https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/fc5d503b-1357-496a-9263-075cc1712e74 https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/fc5d503b-1357-496a-9263-075cc1712e74 https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/71444546-bd77-409a-b3a8-2a2875ae5269 https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/280cba4d-1f10-4a4b-98f0-cc669c9838dd https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/7e98c13d-4c5d-4e85-b7c1-e09320341e08

					https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/b444023f-6727-43b5-ac6f-7fbf627a https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/ccf05c2d-d3ba-4d19-83a9-4404aaa4c9c1 https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/e332ca9b-4e29-40dc-ab28-4131e813ca73 https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/02d3a8f0-48a5-4b85-94e5-a186dcd087fe
10	Повторение и обобщение	6	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/bc13fb13-b2a2-45bd-a80a-c0b1e212d08b
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	5	0	

9 КЛАСС

№ п / п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольн ые работы	
1	Числа и вычисления. Действительны е числа	9	1	https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/1396193f-ba6b-4be8-86f3-f5bd1f921ac1 https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/1396193f-ba6b-4be8-86f3-f5bd1f921ac1 https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/dc591be0-a1ff-4832-a9d5-03b5c262d940 https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/040232b7-fecc-4fe8-afd6-bc917c248f3b https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/c8c6aba3-eb3f-4472-a49d-25b01afafdf4 https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/c1462a26-9fab-4500-b793-c2cf7b58c1c6
2	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	14	1	https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/9a7af7f9-b898-4dc3-97bf-1be1b5afdc7c https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/1ddbe1eb-875e-488b-8b0c-ffeece821adf https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/4762d1b3-54d8-4284-a372-265f647a4e7c https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/16e7fba8-47c2-45c8-ab28-

					875b90c49010
3	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	14	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/f47823b8-f37a-4f18-9f58-7150a873ce1d https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/51386ccd-d57c-48d8-9775-c0f2ea62f19b https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/77f5e0bc-4e2a-4a7e-b014-6d2132144c01 https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/4be59283-f518-440d-a2d4-fae249d004fe https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/9a7af7f9-b898-4dc3-97bf-1be1b5afdc7c
4	Уравнения и неравенства. Неравенства	16	1	1	https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/4be59283-f518-440d-a2d4-fae249d004fe https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/6e158e50-f8e8-488f-96ec-e7f72cf34c53 https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/f8ffa363-8aee-44bd-bb3e-

					427eb3c69167 https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/cf119b1b-4405-46a5-9623-eba120bb4eaa https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/cf34cc19-4082-4bef-8c2e-3d22a24ffb24 https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/6464c3b8-6e8a-4c67-80cd-2d008dd377c3 https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/93e55733-e0c0-4a9f-b6cf-b2891b2ad7ac
5	Функции	16	1	1	https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/29ab82e5-e3af-4ca1-86aa-327a50dafdb3 https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/e84e1fea-9c8d-4205-b50c-606a42ed6844 https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/f13c0138-f000-4d0c-8e81-ca5566f5516d https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/07205019-7a11-4797-bfa0-b9f073bb02b9
6	Числовые последовательности	15		1	https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/16d47731-262a-4309-8e7e-c27c4589745a https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/de180483-96f3-42a0-905c-

					0f8d5525cc0b https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/48b22df4-61ee-4aac-a3a7-740566812c86 https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/9e8207ca-8463-43e4-859b-552bbb8c5067 https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/16d47731-262a-4309-8e7e-c27c4589745a
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	18	1		https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/976ccd0f-6cec-4cc8-8169-c47f0683ee30 https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/9ffe6a94-7ec9-4e90-92fc-6e59626e8236 https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/976ccd0f-6cec-4cc8-8169-c47f0683ee30 https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/57aa1072-4d08-4a5e-842c-193d6715a9e2 https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/300af5fe-a089-405e-b021-1d2e2b2f30c0 https://academy-content.myschool.edu.ru/lesson/3727c81c-aca4-469a-823d-d5179f494ee3

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	102	6	0	
--	-----	---	---	--