

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования и науки Тюменской области

Департамент образования Администрации города Тюмени

МАОУ гимназия №21 города Тюмени

РАССМОТРЕНО

Председатель МО
учителей естественно-
математического цикла

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР

УТВЕРЖДЕНО

Директор МАОУ
гимназии №21 города
Тюмени

М.А. Щербакова
Протокол №1
от «28» августа 2023 г.

И.В. Прудаева
«28» августа 2023 г.

М.В. Емельянова
Приказ № 98-ОД
от «30» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 756449)

учебного курса «Алгебра»

для обучающихся 7-9 классов

Тюмень 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

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

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

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

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

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

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Числа и вычисления

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

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

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

Алгебраические выражения

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

Свойства степени с натуральным показателем.

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

Функции

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

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

8 КЛАСС

Числа и вычисления

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

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

Алгебраические выражения

Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

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

Уравнения и неравенства

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

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

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

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

Функции

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

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

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

9 КЛАСС

Числа и вычисления

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

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

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

Уравнения и неравенства

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным.

Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным.

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

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

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

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства.

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

Функции

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

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

Числовые последовательности и прогрессии

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

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

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

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

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

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

3) трудовое воспитание:

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

4) эстетическое воспитание:

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

5) ценности научного познания:

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

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

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

7) экологическое воспитание:

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

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

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

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

Базовые исследовательские действия:

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

Работа с информацией:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия:

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

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Числа и вычисления

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

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

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

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Округлять числа.

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

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

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

Алгебраические выражения

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

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

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

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

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

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

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

Уравнения и неравенства

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

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

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

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

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

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

Функции

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

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

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

Находить значение функции по значению её аргумента.

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

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

Числа и вычисления

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

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

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

Алгебраические выражения

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

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

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

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

Функции

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

Строить графики элементарных функций вида:

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

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

Числа и вычисления

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

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

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

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

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

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

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

Использовать неравенства при решении различных задач.

Функции

Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = 1/x$, в зависимости от значений коэффициентов, описывать свойства функций.

Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам.

Распознавать квадратичную функцию по формуле, приводить примеры квадратичных функций из реальной жизни, физики, геометрии.

Числовые последовательности и прогрессии

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

Выполнять вычисления с использованием формул n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора, цифровых технологий).

Воспитательный потенциал предмета «Алгебра»:

1. Применение на уроке интерактивных форм работы (дискуссии, конференции, уроки-исследования, групповую и парную работу), которые позволят усилить доброжелательную обстановку на уроке и не только получать опыт, но и приобретать знания.

2. Включение в урок игровых процедур, для поддержания мотивации детей к получению знаний, установки доброжелательной атмосферы во время урока.

3. Проведение событийных уроков, уроков – экскурсий, которые расширяют образовательное пространство предмета, воспитывают уважение к историческим личностям, людям науки, воспитывают любовь к прекрасному, к природе, к родному краю.

4. Использование ИКТ-технологий, которые поддерживают современные активности обучающихся.

5. Смысловое чтение, которое позволяет повысить не только предметные результаты, но и усилить воспитательный потенциал, через полное осмысление прочитанного текста и последующего его обсуждения.

6. Исследовательская и проектная деятельность, позволяющая приобретать школьникам навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык публичного выступления перед аудиторией, навык аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

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	3	0	
2	Алгебраические выражения	27	2	0	
3	Уравнения и неравенства	20	2	0	
4	Координаты и графики. Функции	24	2	0	
5	Повторение и обобщение	6	1	0	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	10	0	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Повторение курса 7 класса	5	1		
2	Уравнения и неравенства. Неравенства	22	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
3	Приближенные вычисления	5			
4	Числа и вычисления. Квадратные корни	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
5	Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения	23	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
6	Функции. Основные понятия	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
7	Функции. Числовые функции	9	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
8	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	13	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
9	Повторение и обобщение	8	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	9	0	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Повторение курса 8 класса	5	1		
2	Степень с рациональным показателем	14	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2911/start/
3	Степенная функция	17	1		
4	Прогрессии	15	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2007/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2003/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2008/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1562/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2004/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1561/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2005/start/
5	Случайные события	11	1		
6	Случайные величины	12	1		
7	Множества. Логика	7	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1553/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1986/start/
8	Итоговое повторение	19	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	8	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Повторение материала за 6 класс	1	0	0		
2	Повторение материала за 6 класс	1	0	0		
3	Подготовка к входной контрольной работе	1	0	0		
4	Входная контрольная работа	1	0	0		
5	Рациональные числа. Числовые выражения	1	0	0		
6	Выражения с переменными	1	0	0		
7	Выражения с переменными	1	0	0		
8	Сравнение значений выражений	1	0	0		
9	Сравнение значений выражений	1	0	0		
10	Тождества	1	0	0		
11	Тождественные преобразования	1	0	0		
12	Подготовка к контрольной работе №1	1	0	0		
13	Контрольная работа №1	1	1	0		
14	Работа над ошибками	1	0	0		
15	Уравнение и его корни	1	0	0		
16	Линейное уравнение с одной переменной	1	0	0		

17	Линейное уравнение с одной переменной	1	0	0		
18	Решение задач с помощью уравнений	1	0	0		
19	Решение задач с помощью уравнений	1	0	0		
20	Практическая работа "Уравнения"	1	0	0		
21	Подготовка к контрольной работе №2	1	0	0		
22	Контрольная №2	1	1	0		
23	Работа над ошибками	1	0	0		
24	Числовые промежутки. Что такое функция	1	0	0		
25	Вычисление значений функций по формуле	1	0	0		
26	График функции	1	0			
27	График функции	1	0			
28	Линейная функция и ее график	1	0			
29	Линейная функция и ее график	1	0			
30	Прямая пропорциональность и ее график	1	0			
31	Прямая пропорциональность и ее график	1	0			
32	Взаимное расположение графиков линейных функций	1	0			
33	Подготовка к контрольной №3	1	0			
34	Контрольная №3	1	1			
35	Работа над ошибками	1	0			
36	Определение степени с натуральным показателем	1	0			

37	Определение степени с натуральным показателем	1	0			
38	Умножение и деление степеней	1				
39	Умножение и деление степеней	1				
40	Возведение в степень произведения произведения и степени	1				
41	Возведение в степень произведения произведения и степени	1				
42	Одночлен и его стандартный вид	1				
43	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	1				
44	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	1				
45	Функции $y=x^2$, $x=y^2$ и их графики	1				
46	Функции $y=x^2$, $x=y^2$ и их графики. Подготовка к контрольной №4	1				
47	Контрольная работа №4	1	1			
48	Работа над ошибками	1				
49	Многочлен и его стандартный вид	1				
50	Сложение и вычитание многочленов	1				
51	Сложение и вычитание многочленов	1				
52	Умножение и деление многочленов	1	0			
53	Умножение и деление многочленов	1				
54	Действия с многочленами	1				
55	Вынесение общего множителя за скобки	1				

56	Вынесение общего множителя за скобки. Подготовка к контрольной №5	1				
57	Контрольная работа №5	1	1			
58	Работа над ошибками	1				
59	Умножение многочлена на многочлен	1				
60	Умножение многочлена на многочлен	1				
61	Разложение многочлена на множители способом группировки	1		0		
62	Разложение многочлена на множители способом группировки	1				
63	Подготовка к контрольной №6	1				
64	Контрольная работа №6	1	1			
65	Работа над ошибками	1				
66	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений	1				
67	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений	1				
68	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1				
69	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1				
70	Умножение разности двух выражений на их сумму	1				
71	Умножение разности двух выражений на их сумму	1				

72	Разложение разности квадратов на множители	1	0			
73	Разложение разности квадратов на множители. Подготовка к контрольной №7	1				
74	Контрольная работа №7	1	1			
75	Разложение на множители суммы и разности кубов	1				
76	Разложение на множители суммы и разности кубов	1				
77	Преобразование целого выражения на многочлен	1				
78	Применение различных способов для разложения многочлена на множители	1				
79	Применение различных способов для разложения многочлена на множители	1				
80	Применение преобразований целых выражений	1				
81	Применение преобразований целых выражений. Подготовка к контрольной №8	1				
82	Контрольная работа №8	1	1			
83	Работа над ошибками	1				
84	Линейное уравнение с двумя переменными	1				
85	График линейного уравнения с двух переменными	1				

86	График линейного уравнения с двух переменными	1				
87	Системы линейных уравнений с двумя переменными	1				
88	Способ подстановки	1				
89	Способ подстановки. Способ сложения	1				
90	Способ сложения	1				
91	Решение задач с помощью систем уравнений	1				
92	Решение задач с помощью систем уравнений	1				
93	Подготовка к контрольной работе №9	1				
94	Контрольная работа №9	1	1			
95	Работа над ошибками.	1				
96	Повторение и обобщение. Линейное уравнение с одной переменной	1	0			
97	Повторение и обобщение. Системы линейных уравнений с двумя переменными	1				
98	Повторение и обобщение. Линейная функция и ее график	1				
99	Повторение и обобщение. Степень с натуральным показателем. Одночлены. Многочлены и действия с ними	1				
100	Повторение и обобщение. Формулы сокращенного умножения. Разложение	1				

	многочлена на множители. Подготовка к итоговой контрольной.					
101	Итоговая контрольная работа	1	1			
102	Работа над ошибками. Анализ итоговой контрольной работы и ее результатов	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	10	0		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Повторный инструктаж по ОТ на рабочем месте. Повторение. Одночлены и многочлены.	1	0	0		
2	Разложение на множители.	1	0	0		
3	Алгебраические дроби.	1	0	0		
4	Системы линейных уравнений.	1	0	0		
5	Контрольная работа на повторение курса 7 класса.	1	1	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d452
6	Положительные и отрицательные числа. Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Представление	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa

	рационального числа десятичной дробью.					
7	Свойства рациональных чисел. Действия с рациональными числами.	1	0	0		
8	Числовые неравенства. Левая и правая части неравенства.	1	0	0		
9	Основные свойства числовых неравенств. Доказательство числовых и алгебраических неравенств. Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных.	1	0	0		
10	Решение числовых неравенств с применением свойств.	1	0	0		
11	Сложение неравенств.	1	0	0		
12	Умножение неравенств.	1	0	0		
13	Строгие и нестрогие неравенства.	1	0	0		
14	Неравенства с переменной. Область определения неравенства (область допустимых значений переменной). Линейные неравенства с одной переменной.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
15	Решение линейных неравенств. Решение дробно-линейных неравенств.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
16	Решение неравенств с помощью числовой прямой.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42dd26

17	Решение задач с помощью неравенств.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ded4
18	Решение неравенств с дополнительным условием.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e0be
19	Контрольная работа №1 «Свойства числовых неравенств».	1	1	0		
20	Системы неравенств с одной переменной. Системы линейных неравенств с одним неизвестным.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4354a4
21	Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436098
22	Решение систем линейных неравенств с одной переменной. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
23	Решение задач с помощью систем.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
24	Модуль числа. Преобразование выражений, содержащих знак модуля. Уравнения, содержащие модуль.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
25	Неравенства, содержащие модуль.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43599a
26	Решение неравенств, содержащих модуль.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6

27	Контрольная работа №2 «Системы неравенств, уравнения и неравенства с модулем».	1	1	0		
28	Приближённые значения величин. Погрешность приближения. Дистанционный урок.	1	0	0		
29	Оценка погрешности. Дистанционный урок.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
30	Округление чисел.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
31	Относительная погрешность.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ec80
32	Стандартный вид числа.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430382
33	Арифметический квадратный корень.	1	0	0		
34	Иррациональные числа. Рациональные числа. Потребность в иррациональных числах. Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Иррациональность числа $\sqrt{2}$. Применение в геометрии. Множество действительных чисел.	1	0	0		
35	Свойства квадратных корней. Квадратный корень из степени.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4308e6
36	Квадратный корень из произведения.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430a8a

37	Упрощение выражений, содержащих квадратные корни.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
38	Упрощение выражений, содержащих переменную под знаком корня.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
39	Квадратный корень из дроби.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43128c
40	Преобразование выражений, содержащих корни. Сравнение иррациональных чисел.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4315c0
41	Свойства арифметического квадратного корня. Примеры доказательств в алгебре. Тождества. Доказательство тождеств. Дистанционный урок.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4318c2
42	Применение свойств квадратного корня для вычислений и упрощения выражений. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня. Дистанционный урок.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431a20
43	Обобщающий урок по теме «Квадратные корни и их свойства». Дистанционный урок.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43259c
44	Контрольная работа №3 «Квадратные корни».	1	1	0		
45	Квадратное уравнение и его корни.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736

46	Решение простейших квадратных уравнений.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431d36
47	Неполные квадратные уравнения.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
48	Анализ контрольной работы. Решение неполных квадратных уравнений разных видов.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
49	Метод выделения полного квадрата.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
50	Решение квадратных уравнений методом выделения полного квадрата.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f158
51	Решение квадратных уравнений: дискриминант квадратного уравнения, формула корней квадратного уравнения.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f3f6
52	Исследование количества корней в квадратном уравнении. Количество корней в квадратном уравнении в зависимости от его дискриминанта.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f5a4
53	Приведённое квадратное уравнение. Теорема Виета. Квадратный трехчлен. Теорема, обратная теореме Виета.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fef0
54	Подбор корней с использованием теоремы Виета. Решение квадратных уравнений по теореме, обратной теореме Виета.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430076

55	Разложение квадратного трёхчлена на множители. Решение квадратных уравнений методом разложения на множители. Дистанционный урок.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
56	Обобщающий урок по решению квадратных уравнений.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
57	Контрольная работа №4 «Решение квадратных уравнений».	1	1	0		
58	Уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432b6e
59	Примеры решения уравнений высших степеней. Биквадратные уравнения. Решение биквадратных уравнений методом замены переменной.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c
60	Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Решение дробно-линейных и дробно-рациональных уравнений.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f8f6
61	Решение уравнений методом замены переменной и разложением на множители.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4301f2
62	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1	0	0		
63	Решение текстовых задач алгебраическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств	1	0	0		

	представления данных при решении задачи.					
64	Анализ контрольной работы. Решение простейших систем, содержащих уравнения второй степени.	1	0	0		
65	Решение систем, содержащих квадратные уравнения.	1	0	0		
66	Контрольная работа №5 «Применение квадратных уравнений».	1	1	0		
67	Анализ контрольной работы. Квадратные уравнения с параметром. Обобщающий урок по решению квадратных уравнений и их систем. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений степеней, больших четырех. Н.Тарталья, Дж.Кардано, Н.Х.Абель, Э.Галуа.	1	0	0		
68	Квадратичная функция. Определение квадратичной функции.	1	0	0		
69	Функция $y=x^2$ и ее свойства.	1	0	0		
70	Построение графика функции $y=x^2$ (парабола). Дистанционный урок	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
71	Функция $y=ax^2$ и ее свойства.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6

72	Построение графика функции $y=ax^2$.	1	0	0		
73	Функция $y=ax^2+bx+c$, свойства и график квадратичной функции (парабола). Координаты вершины параболы, ось симметрии.	1	0	0		
74	Построение графика квадратичной функции по точкам.	1	0	0		
75	Построение графика квадратичной функции по схеме.	1	0	0		
76	Определение свойств квадратичной функции с помощью графика: нахождение нулей квадратичной функции, множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности.	1	0	0		
77	Преобразования графика квадратичной функции.	1	0	0		
78	Работа с графиком квадратичной функции. Решение квадратных уравнений - графический метод решения.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c692
79	Работа с графиком квадратичной функции. График квадратичной функции, содержащий модуль. Кусочно заданные функции.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c840
80	Контрольная работа №6 «Квадратичная функция».	1	1	0		

81	Свойства квадратичной функции по материалам ОГЭ.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cb88
82	Квадратное неравенство и его решения. Запись решения квадратных неравенств.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cd2c
83	Решение квадратных неравенств с помощью систем.	1	0	0		
84	Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
85	Решение квадратных неравенств с помощью графика квадратичной функции.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
86	Способы решения квадратных неравенств.	1	0	0		
87	Метод интервалов.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433c12
88	Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433d84
89	Метод интервалов в решении дробных неравенств.	1	0	0		
90	Различные способы решения рациональных неравенств.	1	0	0		
91	Решение систем квадратных неравенств с одной переменной.	1	0	0		
92	Обобщающий урок по решению квадратных неравенств.	1	0	0		

93	Контрольная работа №7 «Квадратные неравенства».	1	1	0		
94	Обобщающий урок по методу интервалов по материалам ОГЭ	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434bbc
95	Повторение. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1	0	0		
96	Повторение. Решение квадратных уравнений.	1	0	0		
97	Повторение. График квадратичной функции.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4343e2
98	Повторение. Решение квадратных неравенств.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434572
99	Повторение. Решение задач на движение, работу, покупки. Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434d38
100	Контрольная работа №8 итоговая	1	1	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434eb4
101	Повторение. Решение задач арифметическим способом. Решение задач на нахождение части от числа, числа по его части. Решение задач	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4371aa

	на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач. Дистанционно.					
102	Повторение курса 8 класса	1	0	0		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	9	0		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изучени я	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практически работы		
1	Повторный инструктаж по ОТ на рабочем месте. Квадратные корни. Действия с квадратными корнями.	1				
2	Квадратные уравнения. Уравнения, сводящиеся к квадратным.	1				

3	Неравенства. Решение систем неравенств.	1				
4	Квадратичная функция, её свойства и график.	1				
5	Метод интервалов.	1				
6	Контрольная работа на повторение курса 8 класса.	1	1			
7	Степень с целым показателем.	1				
8	Вычисление степени с целым показателем.	1				
9	Арифметический корень натуральной степени.	1				
10	Вычисление арифметических корней натуральной степени.	1				
11	Преобразование выражений, содержащих радикалы.	1				
12	Свойства арифметического	1				

	корня. Произведение и частное корней.					
13	Свойства арифметического корня. Возведение корня в степень.	1				
14	Преобразование выражений с применением свойств арифметического корня.	1				
15	Степень с рациональным показателем. Вычисление степени.	1				
16	Преобразование выражений, содержащих степень с рациональным показателем.	1				
17	Применение свойств степени к преобразованию выражений, содержащих степень с рациональным показателем.	1				

18	Возведение в степень числового неравенства.	1				
19	Сравнение степеней.	1				
20	Решение простейших уравнений, содержащих степень с рациональным показателем.	1				
21	Контрольная работа №1 по теме «Степень с рациональным показателем».	1	1			
22	Функция. Область определения функции. Множество значений функции, нули, промежутки знакопостоянства.					
23	Нахождение области определения некоторых функции. График функции $y= x $.	1				
24	Возрастание и убывание функции. Промежутки возрастания и убывания функции.	1				

25	Исследование функции на монотонность. График функции $y=\sqrt{x}$.	1				
26	Исследование степенной функции на монотонность. Наибольшее и наименьшее значения. Кусочно заданные функции.	1				
27	Чётность и нечётность функции.	1				
28	Исследование функции на чётность, построение графика с учётом чётности функции. График функции $y=\sqrt[3]{x}$.	1				
29	Построение графиков некоторых функций. Исследование функции по её графику.	1				
30	Функция $y=k/x$, её график и свойства. Гипербола.	1				

	Непрерывность функции. Представление об асимптотах.					
31	Построение и преобразование графика обратной пропорциональности. График функции $y=a+k/(x+b)$.	1				
32	Построение и преобразование графика обратной пропорциональности. Кусочно заданные функции.	1				
33	Уравнения, содержащие степень. Уравнения вида $x^n=a$. Иррациональные уравнения. Простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)}=a$, $\sqrt{f(x)}=\sqrt{g(x)}$. Уравнения в целых числах.	1				

34	Неравенства, содержащие степень. Простейшие иррациональные неравенства.	1				
35	Решение простейших иррациональных уравнений и неравенств. Использование свойств функций при решении уравнений.	1				
36	Преобразование графика функции $y=f(x)$ для построения графиков функций вида $y=af(kx+b)+c$.	1				
37	Контрольная работа №2 по теме «Степенная функция».	1	1			
38	Анализ контрольной работы.	1				
39	Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей . Бесконечные	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/2003/start/

	последовательности. Способы задания числовой последовательности.					
40	Арифметическая прогрессия. Формула общего члена арифметической прогрессии.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/2004/start/
41	Нахождение n-го члена арифметической прогрессии.	1				
42	Свойства арифметической прогрессии.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/1561/start/
43	Сумма n-первых членов арифметической прогрессии. Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/2005/start/
44	Нахождение суммы первых членов арифметической прогрессии.	1				

45	Решение практических задач.	1				
46	Нахождение суммы нескольких членов арифметической прогрессии.	1				
47	Геометрическая прогрессия. Формула общего члена геометрической прогрессии.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/2007/start/
48	Нахождение n-го члена геометрической прогрессии.	1				
49	Характеристическое свойство геометрической прогрессии.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/2008/start/
50	Сумма n первых членов геометрической прогрессии.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/1562/start/
51	Нахождение суммы первых n членов геометрической прогрессии. Бесконечно убывающая	1				

	(сходящаяся) геометрическая прогрессия.					
52	Решение практических и прикладных задач по теме «Прогрессии». Задача Фибоначчи о кроликах. Числа Фибоначчи.	1				
53	Контрольная работа № 3 по теме «Прогрессии».	1	1			
54	Случайные события. Примеры событий. Случайные опыты, элементарные случайные события. Представление событий с помощью диаграмм Эйлера. Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П.Ферма, Б.Паскаль, Я.Бернулли, А.Н. Колмогоров.	1				

55	<p>Вероятности элементарных событий. Опыты с равновозможными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. Опыты с большим числом равновозможных элементарных событий.</p>	1				<p>Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/1563/start/</p>
56	<p>События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий.</p>	1				
57	<p>Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики. Вычисление</p>	1				<p>Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/2572/start/</p>

	вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул.					
58	Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний. Треугольник Паскаля.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/2571/start/
59	Противоположные события. Объединение и пересечение событий. Правило сложения вероятностей.	1				
60	Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий. Последовательные независимые испытания. Представление о независимых событиях в жизни. Испытания	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/2116/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2570/start/

	Бернулли. Успех и неудача. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.					
61	Относительная частота. Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/2571/start/
62	Относительная частота и закон больших чисел. Решение задач. Применение закона больших чисел в социологии, здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях.	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/2117/start/
63	Контрольная работа №4 по теме «Случайные события».	1	1			

64	Решение заданий по теме «Случайные события» из КИМ.	1				
65	Таблицы распределения. Распределение вероятностей.	1				
66	Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, графики, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков. Знакомство со случайными величинами на примерах конечных дискретных случайных величин.	1				
67	Полигоны частот.	1				

68	Полигоны частот. Работа с диаграммами.	1				
69	Генеральная совокупность и выборка.	1				
70	Генеральная совокупность и выборка. Решение прикладных задач.	1				
71	Центральные тенденции. Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения.	1				
72	Меры разброса: размах, дисперсия и стандартное отклонение. Математическое ожидание и его свойства.	1				
73	Решение практических и	1				

	прикладных задач по теме «Случайные величины». Обобщающий урок.					
74	Контрольная работа № 5 по теме «Случайные величины».	1	1			
75	Обобщающий урок по теме. Решение задач из КИМ.	1				
76	Решение заданий из КИМ	1				
77	Множества. Подмножества. Элементы множества.	1				
78	Высказывания. Теоремы.	1				
79	Следование и равносильность. Методы решения уравнений – методы равносильных преобразований.	1				
80	Уравнение окружности.	1				
81	Уравнение прямой.	1				

82	Множество точек на координатной плоскости.	1				
83	Обобщающий урок по теме «Множества. Логика».	1				
84	Повторение. Числа, числовые выражения.	1				
85	Повторение. Степень с рациональным показателем.	1				
86	Повторение. Простейшие алгебраические выражения.	1				
87	Повторение. Преобразование алгебраических выражений.	1				
88	Повторение. Уравнения, сводящиеся к линейным.	1				
89	Повторение. Квадратные уравнения.	1				

90	Повторение. Дробно-рациональные уравнения.	1				
91	Повторение. Системы уравнений.	1				
92	Повторение. Неравенства.	1				
93	Повторение. Системы неравенств.	1				
94	Повторение. Решение текстовых задач на работу.	1				
95	Решение текстовых задач на движение.	1				
96	Решение текстовых задач на движение.	1				
97	Степенная функция.	1				
98	Построение графиков функций.	1				
99	Арифметическая и геометрическая прогрессии.	1				
100	Решение заданий по материалам ОГЭ.	1				
101	Решение заданий по материалам ОГЭ.	1				
102	Решение заданий по материалам ОГЭ.	1				

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

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

- 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»

- Алгебра, 8 класс/ Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федорова Н.Е. и другие,

Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Алгебра. 8 класс. Методические рекомендации - Колягин Ю.М., Ткачева

М.В. и др.

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

<https://resh.edu.ru/>

<https://skysmart.ru>

<https://www.yaklass.ru/>

<https://uchi.ru>

<https://oge.sdamgia.ru/>