Приложение №9
ООП ООО

Рабочая программа
учебного предмета
«Алгебра»

Уровень основного общего образования

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА
7 класс

Числа и вычисления

Рациональные числа.

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.

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.

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

Уравнения

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.

Координаты и графики. Функции

Координата точки на прямой. Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой. Прямоугольная система координат, оси Ох и Оу. 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.

Измерения, приближения, оценки.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

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

Алгебраические выражения

Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители. Алгебраическая дробь. 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

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

Функции $y = x^2$, $y = x^3$, y= |x|.

Графическое решение уравнений и систем уравнений.

9 класс

Числа и вычисления

Действительные числа.

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.

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

Уравнения и неравенства

Уравнения с одной переменной.

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.

Системы уравнений.

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.

Неравенства

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

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.

Числовые последовательности

Определение и способы задания числовых последовательностей.

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

Арифметическая и геометрическая прогрессии.

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 учебного курса «Алгебра»

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

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.

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 (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

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.

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

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.

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.

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.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к из меняющимся 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 не известных, 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

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются овладением *универсальными* ***познавательными*** *действиями, универсальными* ***коммуникативными*** *действиями и универсальными* ***регулятивными*** *действиями.*

Универсальные ***познавательные*** *действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).*

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 вы- двигать 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.
*Универсальные **коммуникативные** действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.*
Общение:
- 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.

Сотрудничество:
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 др.); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.
*Универсальные **регулятивные** действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.*
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:
- 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

Освоение учебного курса «Алгебра» должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

7 класс

Числа и вычисления

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.

Координаты и графики. Функции

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

Отмечать в координатной плоскости точки по заданным ко ординатам; 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.

8 класс

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 пр.).

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

9 класс

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 пр.).

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: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y=a x^2 + b x + c$ c, $y = x^3$, $y=\sqrt{x}$, $y = I x I$ 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.

Арифметическая и геометрическая 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

Номер урока	Раздел. Тема урока
Алгебраические выражения	
1	Числовые выражения
2	Числовые выражения
3	Алгебраические выражения
4	Алгебраические равенства. Формулы
5	Свойства арифметических действий
6	Свойства арифметических действий
7	Правила раскрытия скобок
8	Правила раскрытия скобок
9	Входное тестирование
10	Правила раскрытия скобок
11	Контрольная работа № 1 «Алгебраические выражения»
Уравнения с одним неизвестным	
12	Уравнение и его корни
13	Уравнение и его корни
14	Решение уравнений с одним неизвестным, сводящихся к линейным

15	Решение уравнений с одним неизвестным, сводящихся к линейным
16	Решение задач с помощью уравнений
17	Решение задач с помощью уравнений
18	Решение задач с помощью уравнений
19	Контрольная работа № 2 «Уравнения с одним неизвестным»
Одночлены и многочлены	
20	Степень с натуральным показателем
21	Свойства степени с натуральным показателем
22	Свойства степени с натуральным показателем
23	Одночлен. Стандартный вид одночлена
24	Умножение одночленов
25	Умножение одночленов
26	Обобщающий урок
27	Контрольная работа № 3 «Одночлены»
28	Многочлены
29	Приведение подобных членов
30	Приведение подобных членов
31	Сложение и вычитание многочленов
32	Сложение и вычитание многочленов
33	Умножение многочлена на одночлен
34	Умножение многочлена на многочлен
35	Умножение многочлена на многочлен
36	Деление одночлена и многочлена на одночлен
37	Контрольная работа № 4 «Многочлены»
Разложение многочленов на множители	
38	Вынесение общего множителя за скобки.
39	Вынесение общего множителя за скобки.
40	Способ группировки.
41	Административная контрольная работа
42	Способ группировки.
43	Способ группировки.
44	Контрольная работа № 5 «Разложение многочленов на множители»
45	Формула разности квадратов.

46	Формула разности квадратов.
47	Формула разности квадратов.
48	Квадрат суммы. Квадрат разности.
49	Квадрат суммы. Квадрат разности.
50	Квадрат суммы. Квадрат разности.
51	Применение нескольких способов разложения многочлена на множители
52	Применение нескольких способов разложения многочлена на множители
53	Применение нескольких способов разложения многочлена на множители
54	Контрольная работа № 6 «Разложение многочленов на множители».
Алгебраические дроби	
55	Алгебраическая дробь. Сокращение дробей.
56	Алгебраическая дробь. Сокращение дробей.
57	Алгебраическая дробь. Сокращение дробей.
58	Приведение дробей к общему знаменателю.
59	Приведение дробей к общему знаменателю.
60	Приведение дробей к общему знаменателю.
61	Сложение и вычитание алгебраических дробей.
62	Сложение и вычитание алгебраических дробей.
63	Сложение и вычитание алгебраических дробей.
64	Контрольная работа № 7 «Сложение и вычитание алгебраических дробей».
65	Умножение и деление алгебраических дробей.
66	Умножение и деление алгебраических дробей.
67	Умножение и деление алгебраических дробей.
68	Совместные действия над алгебраическими дробями.
69	Совместные действия над алгебраическими дробями.
70	Совместные действия над алгебраическими дробями.
71	Совместные действия над алгебраическими дробями.
72	Совместные действия над алгебраическими дробями.
73	Контрольная работа № 8 «Алгебраические дроби».
Линейная функция и её график	

74	Прямоугольная система координат на плоскости
75	Функция
76	Функция $y = kx$ и её график.
77	Функция $y = kx$ и её график.
78	Линейная функция и её график.
79	Линейная функция и её график.
80	Линейная функция и её график.
81	Обобщающий урок
82	Контрольная работа № 9 «Линейная функция и её график».
Системы двух уравнений с двумя неизвестными	
83	Системы уравнений.
84	Способ подстановки.
85	Способ подстановки
86	Способ сложения.
87	Зачетное контрольное мероприятие
88	Способ сложения.
89	Графический способ решения систем уравнений
90	Графический способ решения систем уравнений
91	Решение задач с помощью систем уравнений
92	Решение задач с помощью систем уравнений
93	Контрольная работа № 10 «Системы двух уравнений с двумя неизвестными».
Повторение	
94	Решение уравнений и систем уравнений.
95	Решение уравнений и систем уравнений
96	Алгебраические выражения
97	Упрощение выражений.
98	Упрощение выражений
99	Линейная функция и ее свойства
100	Построение графика линейной функции
101	Построение графика линейной функции
102	Обобщающее повторение

Тематическое планирование
8 класс

Номер урока	Раздел. Тема урока
Повторение	
1	Алгебраические выражения. Действия с одночленами и многочленами
2	Алгебраические дроби
3	Линейная функция и её график
Неравенства	
4	Положительные и отрицательные числа
5	Положительные и отрицательные числа
6	Числовые неравенства
7	Основные свойства числовых неравенств
8	Основные свойства числовых неравенств
9	Входное тестирование
10	Сложение и умножение неравенств
11	Строгие и нестрогие неравенства
12	Неравенства с одним неизвестным
13	Решение неравенств
14	Решение неравенств
15	Решение неравенств
16	Системы неравенств с одним неизвестным. Числовые промежутки
17	Решение систем неравенств
18	Решение систем неравенств
19	Модуль числа. Уравнения и неравенства, содержащие модуль
20	Модуль числа. Уравнения и неравенства, содержащие модуль
21	Контрольная работа № 1 «Неравенства»
Приближенные вычисления	
22	Приближенные значения величин
23	Погрешность приближения
24	Оценка погрешности
25	Округление чисел

26	Относительная погрешность
27	Стандартный вид числа
Квадратные корни	
28	Арифметический квадратный корень
29	Арифметический квадратный корень
30	Действительные числа
31	Действительные числа
32	Квадратный корень из степени
33	Квадратный корень из степени
34	Квадратный корень из степени
35	Квадратный корень из произведения
36	Квадратный корень из произведения
37	Квадратный корень из дроби
38	Квадратный корень из дроби
39	Контрольная работа № 2 по теме «Квадратные корни»
Квадратные уравнения	
40	Квадратное уравнение и его корень
41	Административная контрольная работа
42	Квадратное уравнение и его корень
43	Неполные квадратные уравнения
44	Метод выделения полного квадрата
45	Метод выделения полного квадрата
46	Решение квадратных уравнений
47	Решение квадратных уравнений
48	Приведенные квадратные уравнения. Теорема Виета
49	Приведенные квадратные уравнения. Теорема Виета.
50	Приведенные квадратные уравнения. Теорема Виета.
51	Уравнения, сводящиеся к квадратным
52	Уравнения, сводящиеся к квадратным
53	Уравнения, сводящиеся к квадратным
54	Уравнения, сводящиеся к квадратным
55	Решение задач с помощью кв. уравнений
56	Решение задач с помощью кв. уравнений
57	Решение задач с помощью кв. уравнений
58	Решение задач с помощью кв. уравнений
59	Решение задач с помощью систем уравнений
60	Решение систем уравнений второй степени
61	Решение систем уравнений второй степени

62	Решение систем уравнений второй степени
63	Решение задач с помощью систем уравнений
64	Обобщающий урок
65	Контрольная работа № 3 по теме «Квадратные уравнения»
Квадратичная функция	
66	Определение квадратичной функции
67	Функция вида $y=x^2$
68	Функция вида $y=ax^2$
69	Функция вида $y=ax^2$
70	Функция вида $y=ax^2$
71	Функция вида $y=ax^2+bx+c$
72	Функция вида $y=ax^2+bx+c$
73	Функция вида $y=ax^2+bx+c$
74	Функция вида $y=ax^2+bx+c$
75	Построение графика квадратичной функции
76	Построение графика квадратичной функции
77	Построение графика квадратичной функции
78	Построение графика квадратичной функции
79	Построение графика квадратичной функции
80	Обобщающий урок
81	Контрольная работа № 4 по теме «Квадратичная функция»
Квадратные неравенства	
82	Квадратное неравенство и его решение
83	Квадратное неравенство и его решение
84	Решение квадратного неравенства с помощью графика функции
85	Решение квадратного неравенства с помощью графика функции
86	Зачетное контрольное мероприятие
87	Решение квадратного неравенства с помощью графика функции
88	Решение квадратного неравенства с помощью графика функции
89	Решение квадратного неравенства с помощью графика функции
90	Метод интервалов

91	Метод интервалов
92	Метод интервалов
93	Исследование квадратного трехчлена
94	Исследование квадратного трехчлена
95	Обобщающий урок
96	Обобщающий урок
97	Контрольная работа № 5 по теме «Квадратные неравенства»
Повторение	
98	Квадратные корни
99	Квадратные корни
100	Квадратные уравнения и неравенства
101	Квадратичная функция
102	Текстовые задачи

Тематическое планирование
9 класс

Номер урока	Раздел. Тема урока
Повторение	
1	Числовые и алгебраические преобразования
2	Арифметический квадратный корень
3	Свойства арифметического квадратного корня
4	Неполные квадратные уравнения. Квадратные уравнения
5	Линейные неравенства. Квадратные неравенства
6	Метод интервалов
7	Решение систем уравнений и неравенств
8	Функции
Степень с рациональным показателем	
9	Степень с целым показателем
10	Степень с целым показателем
11	Степень с целым показателем
12	Входное тестирование
13	Арифметический корень натуральной степени
14	Арифметический корень натуральной степени
15	Свойства арифметического корня
16	Свойства арифметического корня
17	Свойства арифметического корня
18	Степень с рациональным показателем
19	Степень с рациональным показателем
20	Степень с рациональным показателем
21	Степень с рациональным показателем
22	Возведение в степень числового неравенства
23	Возведение в степень числового неравенства
24	Обобщающий урок
25	Контрольная работа № 1 «Степень с рациональным показателем»
26	Анализ контрольной работы
Степенная функция	
27	Область определения функции
28	Область определения функции
29	Область определения функции
30	Возрастание и убывание функции

31	Возрастание и убывание функции
32	Возрастание и убывание функции
33	Четность и нечетность функции
34	Четность и нечетность функции
35	Четность и нечетность функции
36	Функция y=k/x
37	Функция y=k/x
38	Функция y=k/x
39	Неравенства и уравнения, содержащие степень
40	Неравенства и уравнения, содержащие степень
41	Неравенства и уравнения, содержащие степень
42	Контрольная работа № 2 «Степенная функция»
43	Анализ контрольной работы
44	Административная контрольная работа
Прогрессии	
45	Числовая последовательность
46	Числовая последовательность
47	Арифметическая прогрессия
48	Арифметическая прогрессия
49	Сумма n первых членов арифметической прогрессии
50	Сумма n первых членов арифметической прогрессии
51	Сумма n первых членов арифметической прогрессии
52	Контрольная работа №3 «Арифметическая прогрессия»
53	Геометрическая прогрессия
54	Геометрическая прогрессия
55	Сумма n – первых членов геометрической прогрессии
56	Сумма n – первых членов геометрической прогрессии
57	Сумма n – первых членов геометрической прогрессии
58	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия
59	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия
60	Контрольная работа №4 «Геометрическая прогрессия»
61	Анализ контрольной работы
Алгебраические уравнения. Системы нелинейныхуравнений	
62	Деление многочленов
63	Деление многочленов
64	Деление многочленов
65	Решение алгебраических уравнений
66	Решение алгебраических уравнений

67	Решение алгебраических уравнений
68	Уравнения, сводящиеся к алгебраическим
69	Уравнения, сводящиеся к алгебраическим
70	Уравнения, сводящиеся к алгебраическим
71	Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными
72	Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными
73	Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными
74	Различные способы решения систем уравнений
75	Различные способы решения систем уравнений
76	Различные способы решения систем уравнений
77	Решение задач с помощью систем уравнений
78	Решение задач с помощью систем уравнений
79	Решение задач с помощью систем уравнений
80	Контрольная работа №5 «Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений»
Итоговое повторение	
81	Алгебраические равенства, свойства алгебраических действий
82	Алгебраические выражения
83	Алгебраические выражения
84	Алгебраические выражения
85	Уравнения и системы уравнений
86	Уравнения и системы уравнений
87	Уравнения и системы уравнений
88	Область определения функции
89	Функции и графики
90	Функции и графики
91	Основные свойства числовых неравенств
92	Неравенства
93	Неравенства
94	Неравенства
95	Решение систем неравенств
96	Решение систем неравенств
97	Решение текстовых задач
98	Прогрессии
99	Обобщающий урок

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 628506515016902569792391934856447641823023447151

Владелец Варчак Дмитрий Николаевич

Действителен С 19.11.2024 по 19.11.2025