

Краснодарский край
муниципальное образование Брюховецкий район
ст. Переясловская

Государственное казённое специальное учебно-воспитательное
учреждение закрытого типа общеобразовательная школа
Краснодарского края

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета
от 27 августа 2021 года протокол №1
Председатель

Н.А. Лысенков

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По алгебре

Уровень образования (класс) основное общее, 7-9 классы

Количество часов 408

Учитель Кулибаба Ирина Петровна

Программа разработана в соответствии с ФГОС ООО

с учётом Примерной основной образовательной программы основного общего образования, внесенной в реестр образовательных программ, одобренных федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г № 1/15, в редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020 г.)

с учетом УМК Ю.Н. Макарычева и др. Алгебра. 7-9 классы. – М.: Просвещение, 2018

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Алгебра»

Освоение учебного предмета «Алгебра» должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Алгебра» характеризуются:

1. Гражданское 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.)

2. 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.

3. Духовно-нравственное воспитание: готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

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. 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. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение: 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.

8. 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.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

1) Универсальные познавательные действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира;

применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией):

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; 6) выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

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.

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.

2) Универсальные коммуникативные действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся:

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 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.

3) Универсальные регулятивные действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.

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

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» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

7 класс

Выражения и их преобразования, уравнения.

Находить значения числовых выражений, а также выражений с переменными при указанных значениях переменных. Использовать знаки $>$, $<$, $=$, читать и составлять двойные неравенства. Выполнять простейшие преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки в сумме или разности выражений.

Решать уравнения вида при различных значениях a и b , а также несложные уравнения, сводящиеся к ним.

Использовать аппарат уравнений для решения текстовых задач, интерпретировать результат. Использовать простейшие статистические характеристики (среднее арифметическое, размах, мода, медиана) для анализа ряда данных в несложных ситуациях.

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.

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 $y = kx + b$.

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.

Степень с натуральным показателем.

Вычислять значения выражений вида a^n , где a – произвольное число, n – натуральное число, устно и письменно, а также с помощью калькулятора. Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем. Применять свойства степени для преобразования выражений. Выполнять умножение одночленов и возведение одночленов в степень. Выполнять действия со степенями с натуральными показателями.

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений

Многочлены.

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.

Формулы сокращённого умножения.

Доказывать справедливость формул сокращённого умножения, применять их в преобразованиях целых выражений в многочлены, а также для разложения многочленов на множители. Использовать различные преобразования целых выражений при решении уравнений, доказательстве тождеств, в задачах на делимость, в вычислении значений некоторых выражений с помощью калькулятора

Системы линейных уравнений.

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.

8 класс

Рациональные дроби.

Формулировать основное свойство рациональной дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять сложение, вычитание, умножение и деление дробей, а также возведение дроби в степень. Выполнять различные преобразования рациональных выражений, доказывать тождества. Знать свойства функции, и уметь строить ее график. Использовать компьютер для исследования положения графика в координатной плоскости в зависимости от k

Квадратные корни

Приводить примеры рациональных и иррациональных чисел.

Находить значения арифметических квадратных корней, используя при необходимости калькулятор.

Доказывать теоремы о корне из произведения и дроби, тождество, применять их в преобразованиях выражений.

Освободиться от иррациональности в знаменателях дробей вида. Выносить множитель за знак корня и вносить множитель под знак корня.

Использовать квадратные корни для выражения переменных из геометрических и физических формул.

Строить график функции и иллюстрировать на графике ее свойства

Квадратные уравнения

Решать квадратные уравнения. Находить подбором корни квадратного уравнения, используя теорему Виета. Исследовать квадратные уравнения по дискриминанту и коэффициентам. Решать дробные рациональные уравнения, сводя решение таких уравнений к решению линейных и квадратных уравнений с последующим исключением посторонних корней. Решать текстовые задачи, используя квадратные и дробные уравнения

Неравенства

Формулировать и доказывать свойства числовых неравенств. Использовать аппарат неравенств для оценки погрешности и точности приближения. Находить пересечение и объединение множеств, в частности числовых промежутков.

Решать линейные неравенства. Решать системы линейных неравенств, в том числе таких, которые записаны в виде двойных неравенств

Степень с целым показателем. Элементы статистики

Знать определение и свойства степени с целым показателем. Применять свойства степени с целым показателем при выполнении вычислений и преобразовании выражений. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения и сопоставления размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире.

Приводить примеры репрезентативной и нерепрезентативной выборки. Извлекать информацию из таблиц частот и организовывать информацию в виде таблиц частот, строить интервальный ряд. Использовать наглядное представление статистической информации в виде столбчатых и круговых диаграмм, полигонов и гистограмм

9 класс

Свойства функций. Квадратичная функция

Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида:

$y = kx$, $y = kx + b$, $y = \frac{k}{x}$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$; 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.

Уравнения и неравенства с одной переменной

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

Уравнения и неравенства с двумя переменными

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.

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).

2. Содержание учебного предмета

7 класс

Выражения и их преобразования, уравнения.

Числовые выражения и выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение с одним неизвестным и его корень, линейное уравнение. Решение текстовых задач методом составления уравнений. Статистические характеристики.

Функции

Функция, область определения функции, Способы задания функции. График функции. Прямая пропорциональность и её график. Линейная функция и её график.

Степень с натуральным показателем

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлен. Функции $y = x^2$, $y = x^3$, и их графики.

Многочлены

Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочлена на множители.

Формулы сокращённого умножения

Формулы. Применение формул сокращённого умножения к разложению на множители.

Системы линейных уравнений

Система уравнений с двумя переменными. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение задач методом составления систем уравнений.

Повторение.

Линейная функция и её график

Уравнения с одной переменной. Решение уравнений

Степень и её свойства. Одночлен и его стандартный вид

Формулы сокращённого умножения

Решение задач с помощью уравнений
Решение задач с помощью систем уравнений
Преобразование целых выражений
Обобщающий урок
Итоговый зачёт
Итоговая контрольная работа

8 класс

Рациональные дроби

Рациональная дробь. Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Тождественное преобразование рациональных выражений. Функция $y = k/x$ и её график.

Квадратные корни

Понятие об иррациональных числах. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень. Понятие о нахождении приближённого значения квадратного корня. Свойства квадратных корней. Функция $y = \sqrt{x}$, её свойства и график.

Квадратные уравнения

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям.

Неравенства

Числовые неравенства и их свойства. Сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность приближения. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Степень с целым показателем. Элементы статистики.

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартный вид числа. Начальные сведения об организации статистических исследований.

Повторение

Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Арифметические действия с рациональными дробями. Арифметический квадратный корень. Решение квадратных уравнений. Дробные рациональные уравнения. Решение неравенств и систем неравенств с одной переменной. Степень с целым показателем и её свойства.

9 класс

Свойства функций. Квадратичная функция

Функция. Свойства функций. Квадратный трёхчлен. Разложение квадратного трёхчлена на множители. Функция $y = ax^2 + bx + c$, её свойства и график. Степенная функция.

Уравнения и неравенства с одной переменной

Целые уравнения. Дробные рациональные уравнения. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

Уравнения и неравенства с двумя переменными

Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными и их системы.

Прогрессии

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена и суммы первых n членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

Элементы комбинаторики и теории вероятностей

Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события.

Повторение

Квадратный трёхчлен. Разложение квадратного трёхчлена на множители. Функция $y = ax^2 + bx + c$, её свойства и график.

Дробные рациональные уравнения. Неравенства второй степени с одной переменной.
 Метод интервалов.
 Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.
 Формулы n -го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессии.
 Арифметические действия с рациональными числами.
 Алгебраические дроби.
 Арифметический квадратный корень.
 Сложение и умножение многочленов.
 Формулы сокращённого умножения.
 Функции. Систематизация свойств на основе общей схемы.
 Линейные уравнения. Системы линейных уравнений.
 Квадратные уравнения. Системы, содержащие уравнения второй степени.
 Неравенства. Системы неравенств.

3. Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания, с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

7 класс

Номер параграфа	Разделы, темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне УУД)	Основные направления воспитательной деятельности
Глава I. Выражения, тождества, уравнения				
1	Выражения	5	Находить значения числовых выражений, а также выражений с переменными при указанных значениях переменных. Использовать знаки $>$, $<$, $=$, читать и составлять двойные неравенства. Выполнять простейшие преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки в сумме или разности выражений. Решать уравнения вида при различных значениях a и b , а также несложные уравнения, сводящиеся к ним. Использовать аппарат уравнений для решения текстовых задач, интерпретировать результат. Использовать простейшие статистические характеристики (среднее арифметическое,	7, 6 3,4, 5, 4,5,6 8,1
2	Преобразования выражений	6		
3	Контрольная работа № 1 Уравнения с одной переменной	1 9		
4	Статистические характеристики	4		
	Контрольная работа № 2	1		

			размах, мода, медиана) для анализа ряда данных в несложных ситуациях. Передавать содержание в сжатом или развернутом виде. Делать предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. Сопоставлять и отбирать информацию, полученную из разных источников.	
Глава II. Функции		18	Вычислять значения функции, заданной формулой, составлять таблицы значений функции. По графику функции находить значение функции по известному значению аргумента и решать обратную задачу. Строить графики прямой пропорциональности и линейной функции, описывать свойства этих функций. Понимать, как влияет знак коэффициента k на расположение в координатной плоскости графика функции, где, как зависит значений k и b взаимное расположение двух функций вида. Интерпретировать графики реальных зависимостей, описываемых формулами. Понимать, как влияет знак коэффициента k на расположение в координатной плоскости графика функции $y = kx$, где $k \neq 0$, как зависит от значений k и b взаимное расположение графиков двух функций вида $y = kx + b$. Интерпретировать графики реальных зависимостей, описываемых формулами вида $y = kx$, где $k \neq 0$ и $y = kx + b$	3,7 4, 5, 6
5	Функции и их графики	7		
6	Линейная функция Контрольная работа №3	10 1		

Глава III. Степень с натуральным показателем		18	Вычислять значения выражений вида a^n , где a – произвольное число, n – натуральное число, устно и письменно, а также с помощью калькулятора. Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем. Применять свойства степени для преобразования выражений. Выполнять умножение одночленов и возведение одночленов в степень. Строить графики функций. Решать графически уравнения, где k и b – некоторые числа Выполнять умножение одночленов и возведение одночленов в степень. Строить графики функций $y = x^2$ и $y = x^3$. Решать графически уравнения $x^2 = kx + b$, $x^3 = kx + b$, где k и b – некоторые числа Личностные УУД: Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов. Строить логическую цепочку рассуждений, критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль.	1,5,6 5,6,8
	7. Степень и ее свойства 8. Одночлены Контрольная работа №4	10 7 1		
Глава IV. Многочлены		23	Записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена. Выполнять сложение и вычитание многочленов, умножение одночлена на многочлен. Выполнять разложение многочленов на множители, используя вынесение множителя за скобки и способ группировки. Применять действия с многочленами при решении разнообразных задач, в частности при решении текстовых задач с помощью	5, 6,8 5, 6,8 5,6
9	Сумма и разность многочленов	4		
10	Произведение одночлена и многочлена Контрольная работа №5	7 1		
11	Произведение многочленов Контрольная работа №6	10 1		

			уравнений. Выполнять разложение многочленов на множители, используя вынесение множителя за скобки и способ группировки. Применять действия с многочленами при решении разнообразных задач, в частности при решении текстовых задач с помощью уравнений	
Глава V. Формулы сокращенного умножения		23	Доказывать справедливость формул сокращенного умножения, применять их в преобразованиях целых выражений в многочлены, а также для разложения многочленов на множители. Использовать различные преобразования целых выражений при решении уравнений, доказательстве тождеств, в задачах на делимость, в вычислении значений некоторых выражений с помощью калькулятора Использовать различные преобразования целых выражений при решении уравнений, доказательстве тождеств, в задачах на делимость, в вычислении значений некоторых выражений с помощью калькулятора	4,5,6 3,6 5, 6
12	Квадрат суммы и квадрат разности	6		
13	Разность квадратов. Сумма и разность кубов	6		
14	Контрольная работа №7	1		
	Преобразование целых выражений Контрольная работа №8	9 1		
Глава VI. Системы линейных уравнений		17	Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными. Находить путем перебора целые решения линейного уравнения с двумя переменными. Строить график уравнения. Решать графическим способом системы линейных уравнений с двумя переменными. Применять способ подстановки и способ сложения при решении систем линейных уравнений с двумя переменными. Решать текстовые задачи, используя в	3,4,5,6 4,5,6
15	Линейные уравнения с двумя переменными и их системы	6		
16	Решение систем линейных уравнений	10		
	Контрольная работа №9	1		

			качестве алгебраической модели систему уравнений. Интерпретировать результат, полученный при решении системы. Применять способ подстановки и способ сложения при решении систем линейных уравнений с двумя переменными. Интерпретировать результат, полученный при решении системы	
Повторение		11		
Повторение		6		
Итоговая контрольная работа		1		
Анализ итоговой КР № 10		1		
Обобщение.		1		
Итого		136		
Контрольные работы		10		
8 класс				
Глава I. Рациональные дроби		30	Формулировать основное свойство рациональной дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять сложение, вычитание, умножение и деление дробей, а также возведение дроби в степень. Выполнять различные преобразования рациональных выражений, доказывать тождества. Знать свойства функции, и уметь строить ее график. Использовать компьютер для исследования положения графика в координатной плоскости в зависимости от k Формулировать основное свойство рациональной дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей, а также возведение дроби в степень.	3,4,5,6 4,5,6
1	Рациональные дроби и их свойства	5		
2	Сумма и разность дробей	8		
3	Контрольная работа №1	1		
	Произведение и частное дробей	15		
	Контрольная работа №2	1		
Глава II. Квадратные корни		25	Приводить примеры рациональных и иррациональных чисел. Находить значения	4,5,6
4	Действительные числа	3		
5	Арифметический квадратный корень	6		

6	Свойства арифметического квадратного корня Контрольная работа №3	4	арифметических квадратных корней, используя при необходимости калькулятор. Доказывать теоремы о корне из произведения и дроби, тождество, применять их в преобразованиях выражений.	5,6
7	Применение свойств арифметического квадратного корня Контрольная работа №4	10	Освобождаться от иррациональности в знаменателях дробей вида. Выносить множитель за знак корня и вносить множитель под знак корня. Использовать квадратные корни для выражения переменных из геометрических и физических формул. Строить график функции и иллюстрировать на графике ее свойства	
		1	Использовать квадратные корни для выражения переменных из геометрических и физических формул. Строить график функции $y = \sqrt{x}$ и иллюстрировать на графике ее свойства	
Глава III. Квадратные уравнения		30	Решать квадратные уравнения.	3,4,5, 6,7
8	Квадратное уравнение и его корни Итоговая контрольная работа	16	Находить подбором корни квадратного уравнения, используя теорему Виета.	
9	Контрольная работа №5	1	Исследовать квадратные уравнения по дискриминанту и коэффициентам.	
	Дробные рациональные уравнения Контрольная работа №6	12	Решать дробные рациональные уравнения, сводя решение таких уравнений к решению линейных и квадратных уравнений с последующим исключением посторонних корней. Решать текстовые задачи, используя квадратные и дробные уравнения	
		1	Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление	4,5, 6

			причинно-следственных связей;	
Глава IV. Неравенства		24	Формулировать и доказывать свойства числовых неравенств.	3,5, 6,7
10	Числовые неравенства и их свойства	9	Использовать аппарат неравенств для оценки погрешности и точности приближения. Находить пересечение и объединение множеств, в частности числовых промежутков.	
11	Контрольная работа №7 Неравенства с одной переменной и их системы Контрольная работа №8	1 13 1	Решать линейные неравенства. Решать системы линейных неравенств, в том числе таких, которые записаны в виде двойных неравенств Формулировать и доказывать свойства числовых неравенств. Использовать аппарат неравенств для оценки погрешности и точности приближения.	
Глава V. Степень с целым показателем. Элементы статистики		13	Знать определение и свойства степени с целым показателем. Применять свойства степени с целым показателем при выполнении вычислений и преобразовании выражений.	1, 5, 7, 6
12	Степень с целым показателем и ее свойства	8	Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения и сопоставления размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире.	
13	Контрольная работа №9 Элементы статистики	1 4	Приводить примеры репрезентативной и нерепрезентативной выборки. Извлекать информацию из таблиц частот и организовывать информацию в виде таблиц частот, строить интервальный ряд. Использовать наглядное представление статистической информации в виде столбчатых и круговых диаграмм, полигонов и гистограмм Извлекать информацию из таблиц частот и организовывать информацию в	

			виде таблиц частот, строить интервальный ряд. Использовать наглядное представление статистической информации в виде столбчатых и круговых диаграмм, полигонов, гистограмм	
Повторение		14		
	Повторение изученного в 7 классе	3		
	Повторение изученного в 8 классе	8		
	Итоговая контрольная работа	2		
	Обобщение	1		
Итого		136		
Контрольные работы		10		
9 класс				
Глава I. Квадратичная функция		29	Вычислять значения функции, заданной формулой, а также двумя и тремя формулами. Описывать свойства функций на основе их графического представления. Интерпретировать графики реальных зависимостей. Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций. Строить график функции, уметь указывать координаты вершины параболы, ее ось симметрии, направление ветвей параболы. Изображать схематически график функции с четным и нечетным n . Понимать смысл записей вида a^n и т.д., где a – некоторое число. Иметь представление о нахождении корней n -ой степени с помощью калькулятора. Понимать смысл записей вида $\sqrt[n]{a}$, $\sqrt[n]{a}$ и т.д., где a – некоторое число. Иметь представление о нахождении корней n -й степени с помощью калькулятора	1, 2,5 5,6 4,5 5,6
1	Функции и их свойства	7		
2	Квадратный трехчлен	5		
	Контрольная работа №1	1		
3	Квадратичная функция и ее график	11		
4	Степенная функция. Корень n -ой степени	4		
	Контрольная работа №2	1		
Глава II. Уравнения и неравенства с одной переменной		20	Решать уравнения третьей и четвертой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательных переменных, в частности решать биквадратные	
5	Уравнения с одной переменной	12		5,6
6	Неравенства с одной переменной	7		5,6,7

	Контрольная работа №3	1	уравнения. Решать дробные рациональные уравнения, сводя их к целым уравнениям с последующей проверкой корней. Решать неравенства второй степени, используя графические представления. Использовать метод интервалов при решении рациональных неравенств второй степени, используя графические представления. Использовать метод интервалов для решения несложных рациональных неравенств.	
Глава III. Уравнения и неравенства с двумя переменными		24	Строить графики уравнений с двумя переменными в простейших случаях, когда графиком является прямая, парабола, гиперболоа, окружность. Использовать их для графического решения систем уравнений с двумя переменными. Решать способом подстановки системы двух уравнений с двумя переменными, в которых одно уравнение первой степени, а другое – второй степени. Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений с двумя переменными; решать составленную систему, интерпретировать результат Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений второй степени с двумя переменными; решать составленную систему, интерпретировать результат	5,7 4,5,7
7	Уравнения с двумя переменными и их системы	15		
8	Итоговая контрольная работа Неравенства с двумя переменными и их системы	1 7		
	Контрольная работа №4	1		
Глава IV. Арифметическая и геометрическая прогрессии		17	Применять индексное обозначение для членов последовательностей.	
9	Арифметическая	8		

10	прогрессия Контрольная работа №5 Геометрическая прогрессия Контрольная работа №6	1 7 1	Приводить примеры задания последовательностей формулой n -го члена и рекуррентной формулой. Выводить формулы n -го члена арифметической прогрессии и геометрической прогрессии, суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, решать задачи с использованием этих формул. Доказывать характеристическое свойство арифметической и геометрической прогрессий. Решать задачи на сложные проценты, используя при необходимости калькулятор Доказывать характеристическое свойство арифметической и геометрической прогрессий	1,5, 7,8 4,5,6
Глава V. Элементы комбинаторики и теории вероятностей		10	Выполнить перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов и комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения. Распознавать задачи на вычисление числа перестановок, размещений, сочетаний и применять соответствующие формулы. Вычислять частоту случайного события. Оценивать вероятность случайного события с помощью частоты, установленной опытным путем. Находить вероятность случайного события на основе классического определения вероятности. Приводить примеры достоверных и невозможных событий Оценивать вероятность случайного события с помощью частоты, установленной опытным путём. Находить вероятность случайного события на основе классического определения	2, 4, 5, 5,6, 7,8
11 12	Элементы комбинаторики Начальные сведения теории вероятностей Контрольная работа №7	4 5 1		

			вероятности. Приводить примеры достоверных и невозможных событий	
Повторение		36		
Повторение		34		
Итоговая контрольная работа		2		
Итого		136		
Контрольные работы.		9		

Согласовано
на заседании методического
объединения учителей математики,
физики и информатики ГКСУВУЗТ ОШ КК
протокол от 26. 08. 21 № 1
И. П. Кулибаба

Согласовано
Заместитель директора по УР
В.Ю. Угрюмова
26 августа 2021