

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

муниципального образования Динской район «Средняя

общеобразовательная школа №10 имени братьев Игнатовых»

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО

Писанкова А.В.
Протокол №1 от «25» август
2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

Ивко О.В.
Протокол №1 от «28» август
2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Ефременко С.М.
Приказ №1 от «28» август
2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Алгебра»

для обучающихся 8-9 классов

ст. Васюринская 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 УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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.

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.

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

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными. 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. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Системы 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. Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$. Графическое решение уравнений и систем уравнений. Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$ и их свойства и графики.

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.

Вероятность и статистика

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков, интерпретация данных. Чтение и построение таблиц, диаграмм, графиков по реальным данным.

Множество, элемент множества, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Использование графического представления множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач.

Измерение рассеивания данных. Дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов. Диаграмма рассеивания.

Элементарные события случайного опыта. Случайные события. Вероятности событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор. Связь между маловероятными и практически достоверными событиями в природе, обществе и науке.

Дерево. Свойства деревьев: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. Правило умножения. Решение задач с помощью графов.

Противоположные события. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность. Правило умножения. Независимые события. Представление эксперимента в виде дерева. Решение задач на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера.

Перестановки и факториал. Сочетания и число сочетаний. Треугольник Паскаля. Решение задач с использованием комбинаторики.

Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка и из дуги окружности.

Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха. Серия испытаний Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

Случайная величина и распределение вероятностей. Математическое ожидание и дисперсия. Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины «число успехов в серии испытаний Бернулли».

Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей с помощью частот. Роль и значение закона больших чисел в природе и обществе.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ УЧЕБНОГО КУРСА

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

3. Трудовое воспитание:

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

4. Эстетическое воспитание:

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

5. Ценности научного познания:

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

6. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

7. Экологическое воспитание:

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

8. Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося 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 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:

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).

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.

2) 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

3) 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:

для обеспечения возможности успешного продолжения образования выпускник получит возможность научиться в 7 – 9 классах:

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.

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.

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 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).

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.

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

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.

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

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

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

Числовые последовательности и прогрессии

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

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

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

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

Вероятность и статистика

Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в различных источниках в виде таблиц, диаграмм, графиков, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Описывать данные с помощью статистических показателей: средних значений и мер рассеивания (размах, дисперсия и стандартное отклонение).

Находить частоты числовых значений и частоты событий, в том числе по результатам измерений и наблюдений.

Находить вероятности случайных событий в изученных опытах, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями, в сериях испытаний до первого успеха, в сериях испытаний Бернулли.

Использовать графические модели: дерево случайного эксперимента, диаграммы Эйлера, числовая прямая.

Оперировать понятиями: множество, подмножество, выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение, перечислять элементы множеств, применять свойства множеств.

Использовать графическое представление множеств и связей между ними для описания процессов и явлений, в том числе при решении задач из других учебных предметов и курсов.

Решать задачи организованным перебором вариантов, а также с использованием комбинаторных правил и методов.

Использовать описательные характеристики для массивов числовых данных, в том числе средние значения и меры рассеивания.

Иметь представление о случайной величине и о распределении вероятностей.

Иметь представление о законе больших чисел как о проявлении закономерности в случайной изменчивости и о роли закона больших чисел в природе и обществе.

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

Номер пункта	Содержание материала	Кол-во часов	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
8 класс				
Глава I. Рациональные дроби		23	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. Выполнять различные преобразования рациональных выражений, доказывать тождества. Знать свойства функции $y = \frac{k}{x}$, где $k \neq 0$, и уметь строить её график. Использовать компьютер для исследования положения графика в координатной плоскости в зависимости от k	1-8
1	Рациональные дроби и их свойства	5		
2	Сумма и разность дробей	6		
	Контрольная работа № 1	1		
3	Произведение и частное дробей	10		
	Контрольная работа № 2	1		
Глава II. Квадратные корни		19	Приводить примеры рациональных и иррациональных чисел. Находить значения арифметических квадратных корней, используя при необходимости калькулятор. Доказывать теоремы о корне из произведения и дроби, тождество $\sqrt{a^2} = a$, применять их в преобразованиях выражений. Освобождаться от иррациональности в знаменателях дробей вида $\frac{a}{\sqrt{b}}$, $\frac{a}{\sqrt{b} \pm \sqrt{c}}$. 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 $y = x$ и иллюстрировать на графике	1-8
4	Действительные числа	2		
5	Арифметический квадратный корень	5		
6	Свойства арифметического квадратного корня	3		
	Контрольная работа № 3	1		
7	Применение свойств арифметического квадратного корня	7		
	Контрольная работа № 4	1		

			её свойства	
Глава III. Квадратные уравнения		21	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	1-8
8	Квадратное уравнение и его корни	10		
	Контрольная работа № 5	1		
9	Дробные рациональные уравнения	9		
	Контрольная работа № 6	1		
Глава IV. Неравенства		20	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	1-8
10	Числовые неравенства и их свойства	8		
	Контрольная работа № 7	1		
11	Неравенства с одной переменной и их системы	10		
	Контрольная работа № 8	1		
Глава V. Степень с целым показателем. Элементы статистики		11	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	1-8
12	Степень с целым показателем и её свойства	6		
	Контрольная работа № 9	1		
13	Элементы статистики	4		

			представление статистической информации в виде столбчатых и круговых диаграмм, полигонов, гистограмм	
Повторение		8		1-8
Итоговый зачёт		1		
Итоговая контрольная работа		2		
9 класс				
Глава I. Квадратичная функция		22	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 $y = ax^2$, $y = ax^2 + n$, $y = a(x - m)^2$. Строить график функции $y = ax^2 + bx + c$, уметь указывать координаты вершины параболы, её ось симметрии, направление ветвей параболы. Изображать схематически график функции $y = x^n$ с чётным и нечётным n. Понимать смысл записей вида $\sqrt[3]{a}$, $\sqrt[4]{a}$ и т. д., где a — некоторое число. Иметь представление о нахождении корней n-й степени с помощью калькулятора	1-8
1	Функции и их свойства	5		
2	Квадратный трёхчлен	4		
	Контрольная работа № 1	1		
3	Квадратичная функция и её график	8		
4	Степенная функция. Корень n -й степени	3	1	
	Контрольная работа № 2			
Глава II. Уравнения и неравенства с одной переменной		16	Решать уравнения третьей и четвёртой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательных переменных, в частности решать биквадратные уравнения. Решать дробные рациональные уравнения, сводя их к целым уравнениям с последующей проверкой корней. Решать неравенства второй степени, используя графические представления. Использовать метод интервалов для решения несложных рациональных неравенств	1-8
5	Уравнения с одной переменной	8		
	Контрольная работа № 3	1		
6	Неравенства с одной переменной	6		
	Контрольная работа № 4	1		

Глава III. Уравнения и неравенства с двумя переменными		17	Строить графики уравнений с двумя переменными в простейших случаях, когда графиком является прямая, парабола, гипербола, 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 второй степени с двумя переменными; решать составленную систему, интерпретировать результат	
7	Уравнения с двумя переменными и их системы	12		
8	Неравенства с двумя переменными и их системы	4		
	Контрольная работа № 5	1		
Глава IV. Арифметическая и геометрическая прогрессии		15	Применять индексные обозначения для членов последовательностей. 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	1-8
9	Арифметическая прогрессия	7		
	Контрольная работа № 6	1		
10	Геометрическая прогрессия	6		
	Контрольная работа № 7	1		
Глава V. Элементы комбинаторики и теории вероятностей		13	Выполнить перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов и комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения. Распознавать задачи на вычисление числа перестановок, размещений, сочетаний и применять	1-8
11	Элементы комбинаторики	9		
12	Начальные сведения из теории вероятностей	3		
	Контрольная работа № 8	1		

			соответствующие формулы. Вычислять частоту случайного события. Оценивать вероятность случайного события с помощью частоты, установленной опытным путём. Находить вероятность случайного события на основе классического определения вероятности. Приводить примеры достоверных и невозможных событий	
Повторение		19		1-8
Итоговая контрольная работа		2		

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

№ урока	Содержание учебного материала.	Кол- во часо в	Даты проведения	
				Факт 8б
Повторение изученного в 7 классе		2		
1	Многочлены.	1		
2	Формулы сокращённого умножения.	1		
Рациональные дроби.		23		
3	Рациональные дроби и их свойства.	1		
4	Рациональные дроби и их свойства.	1		
5	Рациональные дроби и их свойства.	1		
6	Рациональные дроби и их свойства.	1		
7	Рациональные дроби и их свойства.	1		
8	Сумма и разность дробей	1		
9	Сумма и разность дробей	1		
10	Сумма и разность дробей	1		
11	Сумма и разность дробей	1		
12	Сумма и разность дробей	1		
13	Сумма и разность дробей	1		
14	Контрольная работа №1 по теме: «Рациональные дроби и их свойства».	1		
15	Анализ контрольной работы. Произведение и частное дробей	1		
16	Произведение и частное дробей	1		
17	Произведение и частное дробей	1		
18	Произведение и частное дробей	1		
19	Произведение и частное дробей	1		
20	Произведение и частное дробей	1		
21	Произведение и частное дробей	1		
22	Произведение и частное дробей	1		
23	Произведение и частное дробей	1		
24	Произведение и частное дробей	1		

25	<i>Контрольная работа №2 по теме: «Операции с дробями. Дробно - рациональная функция».</i>			
3	Квадратные корни	19		
26	Анализ контрольной работы. Действительные числа	1		
27	Действительные числа			
28	Арифметический квадратный корень.	1		
29	Арифметический квадратный корень.	1		
30	Арифметический квадратный корень.	1		
31	Арифметический квадратный корень.	1		
32	Арифметический квадратный корень.			
33	Свойства арифметического квадратного корня			
34	Свойства арифметического квадратного корня	1		
35	Свойства арифметического квадратного корня	1		
36	<i>Контрольная работа № 3 по теме: «Понятие арифметического квадратного корня и его свойства».</i>	1		
37	Анализ контрольной работы. Применение свойств арифметического квадратного корня	1		
38	Применение свойств арифметического квадратного корня	1		
39	Применение свойств арифметического квадратного корня	1		
40	Применение свойств арифметического квадратного корня	1		
41	Применение свойств арифметического квадратного корня	1		
42	Применение свойств арифметического квадратного корня	1		
43	Применение свойств арифметического квадратного корня	1		
44	<i>Контрольная работа № 4 по теме: «Свойства квадратных корней».</i>	1		
4. Квадратные уравнения.		21		
45	Анализ контрольной работы. Квадратное уравнение и его корни	1		
46	Квадратное уравнение и его корни	1		
47	Квадратное уравнение и его корни	1		
48	Квадратное уравнение и его корни	1		
49	Квадратное уравнение и его корни	1		
50	Квадратное уравнение и его корни	1		
51	Квадратное уравнение и его корни	1		

52	Квадратное уравнение и его корни	1		
53	Квадратное уравнение и его корни	1		
54	Квадратное уравнение и его корни	1		
55	Контрольная работа № 5 по теме "Квадратные уравнения"	1		
56	Анализ контрольной работы.. Дробные рациональные уравнения.	1		
57	Дробные рациональные уравнения.	1		
58	Дробные рациональные уравнения.	1		
59	Дробные рациональные уравнения.	1		
60	Дробные рациональные уравнения.	1		
61	Дробные рациональные уравнения.	1		
62	Дробные рациональные уравнения.	1		
63	Дробные рациональные уравнения.	1		
64	Дробные рациональные уравнения.	1		
65	Контрольная работа № 6 по теме: «Дробно - рациональные уравнения. Текстовые задачи».	1		
5. Неравенства.		20		
66	Анализ контрольной работы. Числовые неравенства и их свойства	1		
67	Числовые неравенства и их свойства	1		
68	Числовые неравенства и их свойства	1		
69	Числовые неравенства и их свойства	1		
70	Числовые неравенства и их свойства	1		
71	Числовые неравенства и их свойства	1		
72	Числовые неравенства и их свойства	1		
73	Числовые неравенства и их свойства	1		
74	Контрольная работа № 7 по теме: «Числовые неравенства и их свойства».	1		
75	Анализ контрольной работы .Неравенства с одной переменной и их системы.	1		
76	Неравенства с одной переменной и их системы.	1		
77	Неравенства с одной переменной и их системы.	1		
78	Неравенства с одной переменной и их системы.	1		
79	Неравенства с одной переменной и их системы.	1		
80	Неравенства с одной переменной и их системы.	1		
81	Неравенства с одной переменной и их системы.	1		
82	Неравенства с одной переменной и их системы.	1		
83	Неравенства с одной переменной и их системы.	1		
84	Неравенства с одной переменной и их системы.	1		
85	Контрольная работа № 8 по теме: «Неравенства с одной переменной и их системы».	1		
6. Степень с целым показателем. Элементы статистики.		11		

86	Анализ контрольной работы. Степень с целым показателем и её свойства	1		
87	Степень с целым показателем и её свойства	1		
88	Степень с целым показателем и её свойства	1		
89	Степень с целым показателем и её свойства	1		
90	Степень с целым показателем и её свойства	1		
91	Степень с целым показателем и её свойства	1		
92	Контрольная работа № 9 по теме: «Степень с целым показателем и её свойства».	1		
93	Анализ контрольной работы. Элементы статистики	1		
94	Элементы статистики	1		
95	Элементы статистики	1		
96	Элементы статистики	1		
7. Повторение		6		
97	Дроби.	1		
98	Квадратные корни	1		
99	Квадратные уравнения.	1		
100	Неравенства	1		
101	Контрольная работа № 10 (итоговая)	1		
102	Анализ итоговой контрольной работы. Итоговое повторение.	1		
	ИТОГО	102		
	К.Р.	10		

9
КЛ
АС
С

№ ур	Содержание учебного материала	Кол- во часов	Даты проведения	
			План	Факт
I	КВАДРАТИЧНАЯ ФУНКЦИЯ.	22		
1	Функции и их свойства	1		
2	Функции и их свойства	1		
3	Функции и их свойства	1		
4	Функции и их свойства	1		
5	Функции и их свойства	1		
6	Квадратный трехчлен	1		
7	Квадратный трехчлен	1		
8	Квадратный трехчлен	1		
9	Квадратный трехчлен	1		
10	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №1 по теме: «Свойства функции».	1		
11	Анализ контрольной работы. Квадратичная функция и ее график.	1		
12	Квадратичная функция и ее график.	1		
13	Квадратичная функция и ее график.	1		
14	Квадратичная функция и ее график.	1		
15	Квадратичная функция и ее график.	1		
16	Квадратичная функция и ее график.	1		
17	Квадратичная функция и ее график.	1		
18	Квадратичная функция и ее график.	1		

19	Степенная функция. Корень n -й степени.	1		
20	Степенная функция. Корень n -й степени	1		
21	Степенная функция. Корень n -й степени	1		
22	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №2 по теме « Квадратичная функция».	1		
II.	УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА С ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ.	14		
23	Анализ контрольной работы. Уравнения с одной переменной	1		
24	Уравнения с одной переменной	1		
25	Уравнения с одной переменной	1		
26	Уравнения с одной переменной	1		
27	Уравнения с одной переменной	1		
28	Уравнения с одной переменной	1		
29	Уравнения с одной переменной	1		
30	Уравнения с одной переменной	1		
31	Неравенства с одной переменной	1		
32	Неравенства с одной переменной	1		
33	Неравенства с одной переменной	1		
34	Неравенства с одной переменной	1		
35	Неравенства с одной переменной			
36	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №3 по теме: « Уравнения и неравенства с одной переменной».	1		
III.	УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА С ДВУМЯ ПЕРЕМЕННЫМИ.	17		
37	Анализ контрольной работы. Уравнения с двумя переменными и их системы	1		
38	Уравнения с двумя переменными и их системы	1		
39	Уравнения с двумя переменными и их системы	1		
40	Уравнения с двумя переменными и их системы	1		
41	Уравнения с двумя переменными и их системы	1		
42	Уравнения с двумя переменными и их системы	1		
43	Уравнения с двумя переменными и их системы	1		
44	Уравнения с двумя переменными и их системы	1		
45	Уравнения с двумя переменными и их системы	1		
46	Уравнения с двумя переменными и их системы	1		
47	Неравенства с двумя переменными и их системы	1		
48	Неравенства с двумя переменными и их системы	1		
49	Неравенства с двумя переменными и их системы	1		
50	Неравенства с двумя переменными и их системы	1		
51	Неравенства с двумя переменными и их системы	1		
52	Неравенства с двумя переменными и их системы	1		
53	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №4 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными».	1		
IV.	АРИФМЕТИЧЕСКАЯ И ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИИ	15		
54	Анализ контрольной работы. Арифметическая прогрессия	1		
55	Арифметическая прогрессия.	1		
56	Арифметическая прогрессия			

		1		
57	Арифметическая прогрессия	1		
58	Арифметическая прогрессия	1		
59	Арифметическая прогрессия	1		
60	Арифметическая прогрессия	1		
61	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №5 по теме: «Арифметическая прогрессия».	1		
62	Анализ контрольной работы. Геометрическая прогрессия.	1		
63	Геометрическая прогрессия	1		
64	Геометрическая прогрессия	1		
65	Геометрическая прогрессия	1		
66	Геометрическая прогрессия	1		
67	Геометрическая прогрессия	1		
68	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №6 по теме: «Геометрическая прогрессия»	1		
V.	ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ.	13		
69	Анализ контрольной работы. Элементы комбинаторики	1		
70	Элементы комбинаторики	1		
71	Элементы комбинаторики	1		
72	Элементы комбинаторики	1		
73	Элементы комбинаторики	1		
74	Элементы комбинаторики	1		
75	Элементы комбинаторики	1		
76	Элементы комбинаторики	1		
77	Элементы комбинаторики	1		
78	Начальные сведения из теории вероятностей	1		
79	Начальные сведения из теории вероятностей	2		
80	Начальные сведения из теории вероятностей			
81	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №7 по теме: «Элементы комбинаторики и теории вероятностей».	1		
	6. ПОВТОРЕНИЕ.	21		
82	Анализ контрольной работы. Повторение. Алгебраические выражения.	1		
83	Повторение. Преобразование выражений	1		
84	Повторение. Уравнения.	1		
85	Повторение. Системы уравнений.	1		
86	Повторение. Решение текстовых задач на проценты.	1		
87	Повторение. Решение текстовых задач на движение и на работу.	1		
88	Повторение. Неравенства.	1		
89	Повторение. Системы неравенств.	1		
90	Повторение. Функции и графики.	1		
91	Повторение. Функции и графики.	1		
92	Повторение. Арифметическая прогрессия.	1		
93	Повторение. Геометрическая прогрессия.			

94	ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА.	1		
95	ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА.	1		
96	Повторение. Решение задач ГИА из модуля алгебра.	1		
97	Повторение. Решение задач ГИА из модуля алгебра.	1		
98	Повторение. Решение задач ГИА из модуля геометрия	1		
99	Повторение. Решение задач ГИА согласно спецификации	1		
100	Повторение. Решение задач ГИА согласно спецификации	1		
101	Повторение. Решение задач ГИА согласно спецификации	1		
102	Повторение. Решение задач ГИА согласно спецификации	1		
	Итого	102		