

Приложение

к основной образовательной программе основного общего образования муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Основная общеобразовательная школа имени Новикова Р.А. с. Ковылено Чернянского района Белгородской области (новая редакция)

**Рабочая программа
по учебному предмету
«Математика» (алгебра)
для 7-9 классов**

Программа разработана учителем Гущиной Валентиной Михайловной

Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

Изучение математики на уровне основного общего образования направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов освоения учебного предмета.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы по математике 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 (например, выборы, опросы), 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 навыков рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

экологическое воспитание:

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

адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее 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

В результате освоения программы по математике на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, характеризующиеся овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;

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

Базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителями или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;

принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процессы результат работы, обобщать мнения нескольких людей;

участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль:

владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;

оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Числа и вычисления

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

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

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

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Округлять числа.

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

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

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

Алгебраические выражения

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

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

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

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

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

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

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

Уравнения и неравенства

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

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

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

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

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

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

Функции

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

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

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

Находить значение функции по значению её аргумента.

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

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

Числа и вычисления

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

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

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

Алгебраические выражения

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

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

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

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

Функции

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

Строить графики элементарных функций вида:

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

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

Числа и вычисления

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

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

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

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

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

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

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

Использовать неравенства при решении различных задач.

Функции

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

вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$, в зависимости от значений коэффициентов, описывать свойства функций.

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

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

Числовые последовательности и прогрессии

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

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

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

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

Содержание учебного предмета, курса АРИФМЕТИКА

Рациональные числа. Расширение множества натуральных чисел до множества целых. Множества целых чисел до множества рациональных. Рациональное число как отношение

$\frac{m}{n}$, где m — целое число, n — натуральное. Степень с целым показателем.

Действительные числа. Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Запись корней с помощью степени с дробным показателем.

Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел.

Множество действительных чисел; представление действительных чисел бесконечными десятичными дробями. Сравнение действительных чисел.

Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки.

Измерения, приближения, оценки. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире. Выделение множителя — степени десяти в записи числа. Приближённое значение величины, точность приближения. Прикидка и оценка результатов вычислений.

АЛГЕБРА

Алгебраические выражения. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество.

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множители. Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем и её свойства.

Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств.

Квадратные корни. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.

Уравнения. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений. Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней. Решение дробно-рациональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах.

Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Декартовы координаты на плоскости. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными; угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых. Графики простейших нелинейных уравнений: парабола, гипербола, окружность. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.

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

ФУНКЦИИ

Основные понятия. Зависимости между величинами. Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функции. График функции. Свойства функций, их отображение на графике. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.

Числовые функции. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики и свойства. Линейная функция, её график и свойства. Квадратичная функция, её график и свойства. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графики функций $y = y$, $y = x^3$, $y = |x|$.

Числовые последовательности. 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 -х членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

ВЕРоятНОСТЬ И СТАТИСТИКА

Описательная статистика. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная изменчивость. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах. Представление о выборочном исследовании.

Случайные события и вероятность. Понятие о случайном опыте и случайном событии. Частота случайного события. Статистический подход к понятию вероятности. Вероятности противоположных событий. Независимые события. Умножение вероятностей. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий. Классическое определение вероятности.

Комбинаторика. Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал.

ЛОГИКА И МНОЖЕСТВА

Теоретико-множественные понятия. Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств, разность множеств. Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера — Венна.

Элементы логики. Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок *если ..., то ..., в том и только в том случае*, логические связки *и, или*.

МАТЕМАТИКА В ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ

История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби, недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа. Старинные системы записи чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Появление отрицательных чисел и нуля. Л. Магницкий. Л. Эйлер.

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений, неразрешимость в радикалах уравнений степени, большей четырёх. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н. Х. Абель, Э. Галуа.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости. Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске.

Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма и Б. Паскаль. Я. Бернулли. А. Н. Колмогоров.

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на усвоение каждой темы

7 класс

№ урока п/п	Наименование раздела и темы	Количество часов
1	Повторение. Действия с обыкновенными дробями. Отношения и пропорции	1
2	Повторение. Положительные и отрицательные числа. Решение уравнений. Координаты на плоскости.	1
3	Повторение. Координаты на плоскости.	1
4	Числовые выражения	1
5	Числовые выражения	1
6	Выражения с переменными	1
7	Выражения с переменными	1
8	Сравнение значений выражений	1
9	Сравнение значений выражений	1
10	Тождества. Тождественные преобразования выражений	1
11	Тождества. Тождественные преобразования выражений	1
12	Тождества. Тождественные преобразования выражений	1
13	Контрольная работа №1 по теме «Числовые выражения. Выражения с переменными»	1
14	Работа над ошибками. Уравнение и его корни	1
15	Линейное уравнение с одной переменной	1
16	Линейное уравнение с одной переменной	1
17	Линейное уравнение с одной переменной	1
18	Решение задач с помощью уравнений	1
19	Решение задач с помощью уравнений	1
20	Решение задач с помощью уравнений	1
21	Среднее арифметическое, размах, мода	1
22	Среднее арифметическое размах, мода	1
23	Медиана как статистическая характеристика	1
24	Решение задач по теме «Статистические характеристики»	1
25	Контрольная работа №2 «Статистические характеристики»	1
26	Работа над ошибками. Что такое функция	1
27	Вычисление значений функции по формуле	1
28	Графики функций	1
29	Графики функций	1
30	График функции	1

31	Прямая пропорциональность и её график	1
32	Прямая пропорциональность и её график	1
33	Линейная функция и её график	1
34	Линейная функция и её график	1
35	Линейная функция и её график	1
36	Контрольная работа №3 по теме «Функции»	1
37	Работа над ошибками. Определение степени с натуральным показателем	1
38	Умножение и деление степеней	1
39	Умножение и деление степеней	1
40	Возведение в степень произведения и степени	1
41	Возведение в степень произведения и степени	1
42	Одночлен и его стандартный вид	1
43	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	1
44	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	1
45	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	1
46	Функции $y=x^2$ и $y=x^3$ и их графики	1
	Функции $y=x^2$ и $y=x^3$ и их графики	1
48	Многочлен и его стандартный вид	1
49	Сложение и вычитание многочленов	1
50	Сложение и вычитание многочленов	1
51	Умножение одночлена на многочлен	1
52	Умножение одночлена на многочлен	1
53	Умножение одночлена на многочлен	1
54	Вынесение общего множителя за скобки	1
55	Вынесение общего множителя за скобки	1
56	Вынесение общего множителя за скобки	1
57	Контрольная работа №4 по теме «Многочлены. Произведение одночлена на многочлен»	1
58	Работа над ошибками. Умножение многочлена на многочлен	1
59	Умножение многочлена на многочлен	1
60	Умножение многочлена на многочлен	1
61	Разложение многочлена на множители способом группировки	1
62	Разложение многочлена на множители способом группировки	1
63	Разложение многочлена на множители способом группировки	1
64	Контрольная работа №5 по теме «Произведение многочленов»	1
65	Работа над ошибками. Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений	1
66	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений	1
67	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1

68	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1
69	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1
70	Умножение разности двух выражений на их сумму	1
71	Умножение разности двух выражений на их сумму	1
72	Разложение разности квадратов на множители	1
73	Разложение разности квадратов на множители	1
74	Разложение на множители суммы и разности кубов	1
75	Разложение на множители суммы и разности кубов	1
76	Контрольная работа №6 по теме «Формулы сокращенного умножения»	1
77	Работа над ошибками. Преобразование целого выражения в многочлен	1
78	Применение различных способов для разложения многочлена на множители	1
79	Применение различных способов для разложения многочлена на множители	1
80	Применение преобразований целых выражений	1
81	Применение преобразований целых выражений	1
82	Применение преобразований целых выражений	1
83	Контрольная работа №7 по теме «Преобразование целых выражений»	1
84	Линейные уравнения с двумя переменными	1
85	График линейного уравнения с двумя переменными	1
86	График линейного уравнения с двумя переменными	1
87	Системы линейных уравнений с двумя переменными	1
88	Системы линейных уравнений с двумя переменными	1
89	Способ подстановки	1
90	Способ подстановки	1
91	Способ подстановки	1
92	Способ сложения	1
93	Способ сложения	1
94	Способ сложения	1
95	Решение задач с помощью систем уравнений	1
96	Решение задач с помощью систем уравнений	1
97	Решение задач с помощью систем уравнений	1
98	Решение систем уравнений различными способами	1
99	Решение систем уравнений различными способами . Самостоятельная работа по теме «Решение систем линейных уравнений»	1
100	Повторение. Выражения и их преобразования. Степень с натуральным показателем. Функции. Многочлены	1
101	Контрольная работа (итоговый контроль).	1
102	Работа над ошибками. Повторение материала, изученного в 7 классе	1

8 класс

№ урока п/п	Наименование раздела и тем	Часы учебного времени
1	Повторение. Выражения и их преобразования. Функции	1
2	Повторение. Формулы сокращенного умножения.	1
3	Повторение. Системы линейных уравнений.	1
4	Повторение. Функции	1
5	Рациональные выражения	1
6	Рациональные выражения.	1
7	Рациональные выражения.	1
8	Основное свойство дроби. Сокращение дробей.	1
9	Основное свойство дроби. Сокращение дробей.	1
10	Основное свойство дроби. Сокращение дробей.	1
11	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1
12	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1
13	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1
14	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1
15	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1
16	Контрольная работа №1 по теме «Сложение и вычитание дробей».	1
17	Работа над ошибками. Умножение дробей. Возведение дроби в степень.	1
18	Умножение дробей. Возведение дроби в степень	1
19	Деление дробей	1
20	Деление дробей	1
21	Преобразование рациональных выражений	1
22	Преобразование рациональных выражений	1
23	Преобразование рациональных выражений	1
24	Преобразование рациональных выражений	1
25	Функция $y=kx$ и ее график. Обратная пропорциональность	1
26	Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график. Обратная пропорциональность.	1
27	Контрольная работа №2 по теме «Преобразование рациональных выражений. Функция $y = k/x$»	1
28	Работа над ошибками. Рациональные числа.	1
29	Иррациональные числа.	1
30	Квадратные корни.	1
31	Арифметический квадратный корень.	1

32	Уравнение $x^2 = a$.	1
33	Нахождение приближенных значений квадратного корня.	1
34	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график.	1
35	Квадратный корень из произведения.	1
36	Квадратный корень из дроби.	1
37	Квадратный корень из степени.	1
38	Вынесение множителя из-под знака корня.	1
39	Внесение множителя под знак корня.	1
40	Освобождение от иррациональности в знаменателе.	1
41	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1
42	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1
43	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1
44	Упрощение иррациональных выражений.	1
45	Упрощение иррациональных выражений.	1
46	Контрольная работа №3 по теме «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни».	1
47	Работа над ошибками. Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения.	1
48	Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения.	1
49	Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена	1
50	Формула корней квадратного уравнения.	1
51	Формула корней квадратного уравнения.	1
52	Формула корней квадратного уравнения.	1
53	Решение задач с помощью квадратных уравнений	1
54	Решение задач с помощью квадратных уравнений	1
55	Решение задач с помощью квадратных уравнений	1
56	Теорема Виета	1
57	Контрольная работа №4 по теме «Решение квадратных уравнений»	1
58	Работа над ошибками. Решение дробных рациональных уравнений.	1
59	Решение дробных рациональных уравнений.	1
60	Решение дробных рациональных уравнений.	1
61	Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений.	1
62	Решение задач на движение.	1
63	Решение задач на работу.	1
64	Решение задач на сплавы и смеси.	1

65	Графический способ решения уравнений.	1
66	Графический способ решения уравнений.	1
67	Контрольная работа №5 по теме «Решение дробных рациональных уравнений»	1
68	Работа над ошибками. Числовые неравенства	1
69	Числовые неравенства	1
70	Свойства числовых неравенств	1
71	Свойства числовых неравенств	1
72	Сложение и умножение числовых неравенств	1
73	Сложение и умножение числовых неравенств	1
74	Погрешность и точность приближения	1
75	Контрольная работа №6 по теме «Свойства числовых неравенств»	1
76	Работа над ошибками. Пересечение и объединение множеств	1
77	Числовые промежутки	1
78	Числовые промежутки	1
79	Решение неравенств с одной переменной	1
80	Решение неравенств с одной переменной	1
81	Решение неравенств с одной переменной	1
82	Решение неравенств с одной переменной	1
83	Решение систем неравенств с одной переменной	1
84	Решение систем неравенств с одной переменной	1
85	Решение систем неравенств с одной переменной	1
86	Решение систем неравенств с одной переменной	1
87	Контрольная работа №7 по теме «Решение неравенств с одной переменной».	1
88	Работа над ошибками. Определение степени с целым отрицательным показателем	1
89	Определение степени с целым отрицательным показателем	1
90	Свойства степени с целым показателем	1
91	Свойства степени с целым показателем	1
92	Стандартный вид числа	1
93	Стандартный вид числа	1
94	Контрольная работа № 8 по теме «Степень с целым показателем»	1
95	Работа над ошибками. Сбор и группировка статистических данных.	1
96	Сбор и группировка статистических данных.	1
97	Наглядное представление статистической информации.	1

98	Наглядное представление статистической информации.	1
99	Повторение материала. Рациональные дроби. Квадратные уравнения	1
100	Повторение материала. Неравенства	1
101	Контрольная работа №9 (итоговый контроль)	1
102	Работа над ошибками. Повторение материала, изученного в 8 классе	1

9 класс

№ урока п/п	Наименование раздела и тем	Количество часов
1	Повторение. Рациональные дроби.	1
2	Повторение. Квадратные корни. Квадратные уравнения.	1
3	Повторение. Степень с целым показателем и ее свойства.	1
4	Повторение. Неравенства. Системы неравенств	1
5	Функция, аргумент, область определения функции, график.	1
6	Функция, аргумент, область определения функции, график. Самостоятельная работа (тест)	1
7	Свойства функций	1
8	Свойства функций	1
9	Свойства функций	1
10	Самостоятельная работа. Квадратный трехчлен	1
11	Квадратный трехчлен	1
12	Разложение квадратного трехчлена на множители	1
13	Разложение квадратного трехчлена на множители. Самостоятельная работа.	1
14	Контрольная работа № 2 по теме «Функция. Квадратный трехчлен»	1
15	Работа над ошибками. Функция $y = ax^2$, ее свойства и график	1
16	Функция $y = ax^2$, ее свойства и график	1
17	Функции $y = ax^2 + b$, $y = a(x - m)^2$, их графики	1
18	Функции $y = ax^2 + b$, $y = a(x - m)^2$, их графики	1
19	Функция $y = ax^2 + bx + c$, ее свойства и график	1
20	Функция $y = ax^2 + bx + c$, ее свойства и график	1
21	Функция $y = ax^2 + bx + c$, ее свойства и график	1
22	Функция $y = ax^2 + bx + c$, ее свойства и график. Самостоятельная работа	1
23	Степенная функция	1

24	Степенная функция	1
25	Корень n-й степени	1
26	Контрольная работа № 3 по теме «Квадратичная функция»	1
27	Работа над ошибками. Целые уравнения	1
28	Целые уравнения	1
29	Целые уравнения	1
30	Целые уравнения	1
31	Целые уравнения	1
32	Дробные рациональные уравнения	1
33	Дробные рациональные уравнения	1
34	Дробные рациональные уравнения. Самостоятельная работа	1
35	Неравенства второй степени с одной переменной	1
36	Неравенства второй степени с одной переменной	1
37	Неравенства второй степени с одной переменной. Самостоятельная работа (тест)	1
38	Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов	1
39	Метод интервалов	1
40	Контрольная работа № 4 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»	1
41	Работа над ошибками. Уравнение с двумя переменными и его график	1
42	Уравнение с двумя переменными и его график	1
43	Системы уравнений второй степени	1
44	Системы уравнений второй степени	1
45	Системы уравнений второй степени	1
46	Системы уравнений второй степени	1
47	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1
48	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1
49	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1
50	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Самостоятельная работа	1
51	Неравенства с двумя переменными	1
52	Неравенства с двумя переменными	1
53	Системы неравенств с двумя переменными	1
54	Системы неравенств с двумя переменными	1
55	Системы неравенств с двумя переменными	1
56	Системы неравенств с двумя переменными	1

57	Самостоятельная работа по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	1
58	Работа над ошибками. Последовательность	1
59	Последовательность	1
60	Арифметическая прогрессия. Формула n – го члена арифметической прогрессии	1
61	Арифметическая прогрессия. Формула n – го члена арифметической прогрессии. Самостоятельная работа (тест)	1
62	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии.	1
63	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии.	1
64	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии. Обобщение изученного по теме «Арифметическая прогрессия»	1
65	Контрольная работа № 6 по теме «Арифметическая прогрессия»	1
66	Работа над ошибками. Геометрическая прогрессия. Формула n – го члена геометрической прогрессии	1
67	Геометрическая прогрессия. Формула n – го члена геометрической прогрессии	1
68	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии.	1
69	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии.	1
70	Самостоятельная работа (тест). Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии.	1
71	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Обобщение изученного по теме «Геометрическая прогрессия»	1
72	Контрольная работа № 7 по теме «Геометрическая прогрессия»	1
73	Работа над ошибками. Комбинаторное правило умножения	1
74	Комбинаторное правило умножения. Самостоятельная работа	1
75	Перестановки	1
76	Перестановки	1
77	Размещения	1
78	Размещения	1
79	Сочетания	1
80	Сочетания	1
81	Сочетания. Обобщение материала по теме «Элементы комбинаторики». Самостоятельная работа	1
82	Относительная частота случайного события	1
83	Вероятность случайного события	1
84	Вероятность случайного события. Самостоятельная работа.	1

85	Контрольная работа № 8 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»	1
86	Работа над ошибками. Повторение. Числа и вычисления	1
87	Повторение. Алгебраические выражения	1
88	Повторение. Алгебраические выражения	1
89	Повторение. Уравнения	1
90	Повторение. Уравнения	1
91	Повторение. Уравнения	1
92	Повторение. Неравенства	1
93	Повторение. Неравенства. Самостоятельная работа (тест)	1
94	Повторение. Числовые последовательности	1
95	Повторение. Числовые последовательности	1
96	Повторение. Функции	1
97	Повторение. Функции	1
98	Повторение. Функции. Самостоятельная работа	1
99	Повторение. Координаты на прямой и плоскости	1
100	Повторение. Статистика и теория вероятностей	1
101	Контрольная работа № 9 (итоговая)	1
102	Работа над ошибками. Обобщение материала, изученного в 9 классе	1