

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Кеврольская основная школа №18 имени М.Ф. Теплова" муниципального образования "Пинежский муниципальный район" Архангельской области

Утверждена:
Приказ № 31/3-ОД
от «31» августа 2022г.
Директор Чемакин С.В. /_____/

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по АЛГЕБРЕ

2022-2023 уч. год

Уровень общего образования:

основное общее образование / 7 – 9 классы

Учитель математики: Чемакин Сергей Васильевич

Кеврола.2022

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Уровень образования: *основное общее образование*

Тип программы: *базовая программа* по математике

Срок реализации рабочей программы - 3 года

Рабочая программа по математике составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования, на основе сборника рабочих программ для общеобразовательных учреждений «Математика» 7-9 кл. основного общего образования под редакцией Ю.Н.Макарычева и примерного тематического планирования по УМК Т.А. Бурмистровой. Издательство «Просвещение», 2018 и соответствует требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО).

Для реализации данной программы используются учебники, включённые в Перечень учебников, рекомендованных для использования в образовательных учреждениях РФ на 2017-2018 гг. и соответствующих требованиям ФГОС:

- Алгебра 7 класс: учеб. для общеобразовательных организаций с приложением на электронном носителе / [Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешкова, С. Б. Суворова]; под ред. С. А. Теляковского. – 3 – е изд. – М.: Просвещение, 2014.
- Алгебра 8 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / [Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С.Б. Суворова]; под ред. С. А. Теляковского. – 18 – е изд.- М.: Просвещение, 2014
- Алгебра 9 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / [Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешкова, С. Б. Суворова]; под ред. С. А. Теляковского. – 18 – е изд. – М.: Просвещение, 2014

Данная программа используется для УМК Макарычев Ю. Н. и др. утвержденным Федеральным перечнем учебников. Для изучения курса рекомендуется классно-урочная система с использованием различных технологий, форм, методов обучения.

Согласно учебному плану на изучение математики отводится:

Класс	Количество часов в год	Количество учебных часов в неделю
7	102	3
8	102	3
9	102	3
ИТОГО		306

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА АЛГЕБРЫ В 7 – 9 КЛАССАХ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

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

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

3) трудовое воспитание:

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

4) эстетическое воспитание:

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

5) ценности научного познания:

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

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

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

7) экологическое воспитание:

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

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

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

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Числа и вычисления

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

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

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

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Округлять числа.

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

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

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

Алгебраические выражения

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

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

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

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

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

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

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

Уравнения и неравенства

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

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

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

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

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

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

Функции

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

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

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

Находить значение функции по значению её аргумента.

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

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

Числа и вычисления

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

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

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

Алгебраические выражения

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

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

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

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

Функции

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

Строить графики элементарных функций вида:

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

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

Числа и вычисления

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

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

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

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

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

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

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

Использовать неравенства при решении различных задач.

Функции

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

ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Выпускник получит возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

СЛУЧАЙНЫЕ СОБЫТИЯ И ВЕРОЯТНОСТЬ

Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

Выпускник получит возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

КОМБИНАТОРИКА

Выпускник научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА АЛГЕБРЫ В 7 – 9 КЛАССАХ

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. 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.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

№	Название разделов (тем)	Кол-во часов
	Повторение	4
1	Рациональные выражения	1
2	Пропорции	1
3	Решение текстовых задач	1
4	Контрольная работа (вводный контроль)	1
	Выражения, тождества, уравнения (21 ч.)	
5	Числовые выражения	1
6	Нахождение значения числового выражения	1
7	Выражения с переменными.	1
8	Допустимые значения переменных в выражениях. Формулы	1
9	Сравнение значений выражений.	1
10	Сравнение значений выражений.	1
11	Свойства действий над числами.	1
12	Тождества. Тождественные преобразования выражений.	1
13	Тождественные преобразования выражений.	1
14	Контрольная работа №1 по теме «Преобразование выражений».	1
15	Уравнение и его корни.	1
16	Основные свойства уравнений	1
17	Линейное уравнение с одной переменной	1
18	Решение линейных уравнений	1
19	Решение задач с помощью уравнений.	1
20	Решение задач на движение с помощью уравнений	1
21	Решение задач на проценты с помощью уравнений	1
22	Среднее арифметическое. Размах. Мода	1
23	Среднее арифметическое. Размах. Мода	1
24	Медиана как статистическая характеристика	1
25	Контрольная работа №2 по теме «Уравнения с одной переменной»	1
	Функции (11ч.)	
26	Что такое функция	1
27	Вычисление значений функции по формуле	1
28	График функции.	1
29	Построение графика функции	1
30	Прямая пропорциональность.	1
31	Прямая пропорциональность.	1
32	Прямая пропорциональность и ее график	1
33	Линейная функция $y=kx$	1
34	Линейная функция и ее график	1
35	Линейная функция и ее график	1
36	Контрольная работа №3 по теме «Функции».	1
	Степень с натуральным показателем (11 ч.)	
37	Определение степени с натуральным показателем.	1
38	Умножение и деление степеней.	1
39	Умножение и деление степеней.	1
40	Возведение в степень произведения.	1
41	Возведение степени в степень	1
42	Одночлен и его стандартный вид	1
43	Умножение одночленов.	1

44	Возведение одночлена в степень.	1
45	Функция $y=x^2$ и ее график.	1
46	Функция $y=x^3$ и ее график	1
47	Контрольная работа №4 по теме «Степень с натуральным показателем»	1
	Многочлены (17 ч.)	
48	Многочлен и его стандартный вид.	1
49	Сложение многочленов.	1
50	Вычитание многочленов.	1
51	Сложение и вычитание многочленов.	1
52	Умножение одночлена на многочлен.	1
53	Умножение одночлена на многочлен.	1
54	Вынесение общего множителя за скобки.	1
55	Использование вынесения общего множителя за скобки при разложении многочлена на множители	1
56	Использование вынесения общего множителя за скобки при решении уравнений	1
57	Контрольная работа №5 по теме «Сумма и разность многочленов. Произведение одночлена и многочлена»	1
58	Умножение многочлена на многочлен	1
59	Умножение многочлена на многочлен	1
60	Умножение многочленов	1
61	Разложение многочлена на множители способом группировки	1
62	Разложение многочлена на множители способом группировки	1
63	Способ группировки.	1
64	Контрольная работа №6 по теме «Многочлены»	1
	Формулы сокращённого умножения (20 ч.)	
65	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений.	1
66	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений.	
67	Возведение в куб суммы двух выражений.	1
68	Возведение в куб разности двух выражений.	1
69	Разложение на множители с помощью формулы квадрата суммы	1
70	Разложение на множители с помощью формулы квадрата разности.	1
71	Умножение разности двух выражений на их сумму.	1
72	Умножение разности двух выражений на их сумму.	1
73	Разложение разности квадратов на множители.	1
74	Разложение разности квадратов на множители.	1
75	Разложение на множители суммы кубов.	1
76	Разложение на множители разности кубов.	1
77	Контрольная работа №7 по теме: «Квадрат суммы и разности. Разность квадратов. Сумма и разность кубов»	1
78	Преобразование целого выражения в многочлен	1
79	Преобразование целого выражения в многочлен	1
80	Применение различных способов для разложения на множители	1
81	Применение различных способов для разложения на множители	1
82	Решение упражнений на применение различных способов для разложения на множители	1
83	Решение упражнений на применение различных способов для разложения на множители	1
84	Контрольная работа №8 по теме «Формулы сокращенного умножения»	1
	Системы линейных уравнений (15ч.)	
85	Линейное уравнение с двумя переменными.	1
86	График линейного уравнения с двумя переменными.	1
87	График линейного уравнения с двумя переменными.	1

88	Системы линейных уравнений с двумя переменными	1
89	Системы линейных уравнений с двумя переменными	1
90	Способ подстановки	1
91	Способ подстановки	1
92	Решение систем уравнений способом подстановки.	1
93	Способ сложения	1
94	Способ сложения	1
95	Решение систем уравнений способом сложения	1
96	Решение задач на выполненную работу с помощью систем уравнений	1
97	Решение задач на движение с помощью систем уравнений	1
98	Решение задач с помощью систем уравнений.	
99	Контрольная работа №9 по теме «Системы линейных уравнений»	1
	Повторение курса 7 класса (3 ч.)	
100	Повторение. Формулы сокращенного умножения	
101	Итоговое повторение	1
102	Итоговая контрольная работа	1

ИТОГО: 102 часа.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

№	Название разделов (тем)	Кол-во часов
Повторение		
1	Повторение: «Многочлены»	1
2	Повторение: «Формулы сокращенного умножения»	1
3	Повторение: «Системы линейных уравнений»	1
4	Контрольная работа (вводный контроль)	1
Рациональные дроби		22
5	Рациональные выражения	1
6	Основное свойство дроби.	1
7	Сокращение дробей.	1
8	Основное свойство дроби. Сокращение дробей	1
9	Сложение дробей с одинаковыми знаменателями	1
10	Вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1
11	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1
12	Сложение дробей с разными знаменателями	1
13	Вычитание дробей с разными знаменателями	1
14	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1
15	Обобщение по теме: "Сумма и разность дробей"	1
16	Контрольная работа №1 по теме: «Сумма и разность дробей»	1
17	Умножение дробей	1
18	Возведение дроби в степень	1
19	Правило деления дробей	1
20	Упрощение выражений используя правило деления	1
21	Деление дробей	1
22	Преобразование рациональных выражений	1
23	Решение задач используя преобразование рациональных выражений	1
24	Функция $y = k/x$ и её свойства	1
25	Построение графика функции $y = k / x$	1
26	Контрольная работа №2 по теме: «Преобразование, произведение и частное дробей»	1
Квадратные корни		18
27	Рациональные числа	1
28	Иррациональные числа	1
29	Арифметический квадратный корень	1
30	Уравнение $x^2 = a$	1
31	Нахождение приближённых значений квадратного корня	1
32	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график	1
33	Квадратный корень из дроби	1
34	Квадратный корень из произведения	1
35	Квадратный корень из степени	1
36	Контрольная работа № 3 по теме «Квадратные корни»	1
37	Вынесение множителя за знак корня.	1
38	Внесение множителя под знак корня.	1
39	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1
40	Сокращение дробей, содержащих квадратные корни.	1
41	Освобождение знаменателя в дроби от иррациональности	1
42	Преобразование выражений с использованием формул сокращенного	1

	умножения	
43	Контрольная работа № 4 по теме «Применение свойств арифметического квадратного корня»	1
44	Упрощение выражений, содержащих квадратные корни.	1
	Квадратные уравнения	21
45	Неполные квадратные уравнения	1
46	Решение квадратных уравнений	1
47	Формула корней квадратного уравнения	1
48	Решение квадратного уравнения по формуле	1
49	Использование формулы корней квадратного уравнения	1
50	Решение задач с помощью квадратных уравнений	1
51	Решение задач с помощью дискриминанта	1
52	Теорема Виета	1
53	Решение квадратных уравнений с помощью теоремы Виета	1
54	Обобщение и закрепление по теме: «Квадратные уравнения»	1
55	Контрольная работа № 5 по теме «Квадратные уравнения»	1
56	Дробные рациональные уравнения	1
57	Составление схемы решения дробных рациональных уравнений	1
58	Решение дробных рациональных уравнений	1
59	Графическое решение дробных рациональных уравнений	1
60	Решение задач с помощью рациональных уравнений	1
61	Составление и решение рационального уравнения в задачах	1
62	Обобщение по теме «Дробные рациональные уравнения»	1
63	Контрольная работа № 6 по теме «Дробные рациональные уравнения»	1
	Неравенства	19
64	Числовые неравенства	1
65	Сравнение значений числовых неравенств	1
66	Свойства числовых неравенств	1
67	Использование свойств числовых неравенств	1
68	Сложение числовых неравенств	1
69	Умножение числовых неравенств	1
70	Абсолютная погрешность приближения	1
71	Относительная погрешность приближения	1
72	Контрольная работа № 7 по теме «Числовые неравенства»	1
73	Пересечение множеств	1
74	Объединение множеств	1
75	Числовые промежутки	1
76	Числовые промежутки на координатной прямой	1
77	Решение неравенств с одной переменной	1
78	Равносильные неравенства с одной переменной	1
79	Свойства неравенств с одной переменной	1
80	Решение систем неравенств с одной переменной	1
81	Решение двойного неравенства с одной переменной	1
82	Контрольная работа №8 по теме «Неравенства»	1
	Степень с целым показателем. Элементы статистики.	12
83	Определение степени с целым отрицательным показателем.	1
84	Представление чисел в виде степени	1
85	Свойства степени с целым показателем	1
86	Упрощение выражений используя свойство степени с целым показателем	1
87	Стандартный вид числа	1
88	Стандартный вид числа в задачах	1

89	Контрольная работа № 9 по теме «Степень с целым отрицательным показателем»	1
90	Сбор и группировка статистических данных	1
91	Сбор и группировка статистических данных в задачах	1
92	Наглядное представление статистической информации	1
93	Наглядное представление статистической информации в задачах	1
	Повторение	7
94	Повторение по теме: «Рациональные дроби»	1
95	Повторение по теме: «Рациональные дроби»	1
96	Повторение по теме: «Квадратные корни»	1
97	Повторение по теме: «Квадратные уравнения».	1
98	Повторение по теме: «Квадратные уравнения».	1
99	Повторение по теме: «Неравенства»	1
100	Итоговая контрольная работа.	1
101	Повторение по теме: «Степень с целым показателем»	1
102	Итоговое повторение	1

ИТОГО: 102 часа.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

№	Название разделов (тем)	Кол-во часов
Повторение (4 ч)		
1	Преобразование рациональных выражений и выражений, содержащих квадратные корни	1
2	Решение квадратных уравнений	1
3	Решение линейных неравенств и систем	1
4	Контрольная работа (вводный контроль)	1
Квадратичная функция (22 Ч)		
5	Функция	1
6	Функция	1
7	Свойства функции	1
8	Свойства функции	1
9	Решение задач на тему: Функция и ее свойства	1
10	Квадратный трехчлен	1
11	Разложение квадратного трехчлена на множители.	1
12	Разложение квадратного трехчлена на множители.	1
13	Обобщающий урок по теме: «Свойства функции. Квадратный трехчлен».	1
14	Контрольная работа №1 по теме «Свойства функции. Квадратный трехчлен»	1
15	График функции $y=ax^2$. Понятие квадратичной функции.	1
16	График функции $y=ax^2$. Понятие квадратичной функции.	1
17	Построение графика функции $y=ax^2$.	1
18	Построение графика функции $y=ax^2$.	1
19	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$. Алгоритм построения	1
20	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$. Алгоритм построения	1
21	Построение графика квадратичной функции.	1
22	Построение графика квадратичной функции.	1
23	Функция $y=x^n$.	1
24	Корень n -ой степени. Степень с рациональным показателем.	1
25	Корень n -ой степени. Степень с рациональным показателем.	1
26	Контрольная работа № 2 по теме «Квадратичная функция. Степенная функция».	1
Уравнения и неравенства с одной переменной (14 ч)		
27	Целое уравнение и его корни	1
28	Решение целого уравнения с помощью разложения многочлена на множители	1
29	Решение целого уравнения методом введения новой переменной	1
30	Решение биквадратных уравнений	1
31	Дробные рациональные уравнения, решение методом разложения на множители	1
32	Дробные рациональные уравнения, решение методом разложения на множители	1
33	Дробные рациональные уравнения, решение методом введения новой переменной	1

34	Дробные рациональные уравнения, решение методом введения новой переменной	1
35	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1
36	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1
37	Решение неравенств методом интервалов	1
38	Решение неравенств методом интервалов	1
39	Некоторые приемы решения целых уравнений. Подготовка к контрольной работе.	1
40	Контрольная работа № 3 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»	1
Уравнения и неравенства с двумя переменными (17 ч)		
41	Уравнение с двумя переменными и его график	1
42	Уравнение с двумя переменными и его график	1
43	Графический способ решения систем уравнений	1
44	Графический способ решения систем уравнений	1
45	Решение задач на тему: Уравнение с двумя переменными и его график Графический способ решения систем уравнений	1
46	Решение систем уравнений второй степени	1
47	Решение 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 на тему: Решение систем уравнений второй степени разными методами	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	Некоторые приемы решения систем уравнений с двумя переменными.	1
56	Некоторые приемы решения систем уравнений с двумя переменными.	1
57	Контрольная работа № 4 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными».	1
Арифметическая и геометрическая прогрессии (15 ч)		
58	Последовательности	1
59	Последовательности	1
60	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии.	1
61	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии.	1
62	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.	1
63	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.	1
64	Решение задач на тему: Арифметическая прогрессия	1
65	Контрольная работа № 5 по теме «Арифметическая прогрессия».	1
66	Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии	1
67	Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии	1
68	Решение задач на тему: Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии	1
69	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии	1
70	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии	1
71	Обобщающий урок по теме: Геометрическая прогрессия. Метод математической индукции.	1

72	Контрольная работа № 6 по теме «Геометрическая прогрессия»	1
Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13 ч)		
73	Примеры комбинаторных задач	1
74	Примеры комбинаторных задач	1
75	Перестановки	1
76	Перестановки	1
77	Размещения	1
78	Размещения	1
79	Сочетания	1
80	Сочетания	1
81	Решение задач на тему: Перестановки. Размещения. Сочетания	1
82	Относительная частота случайного события.	1
83	Вероятность равновероятных событий.	1
84	Обобщающий урок по теме: Элементы комбинаторики и теории вероятностей	1
85	Контрольная работа № 7 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»	1
Повторение (17 ч)		
86	Функции и их свойства.	1
87	Функции и их свойства.	1
88	Алгебраические равенства, свойства алгебраических действий. Упрощение алгебраических выражений	1
89	Алгебраические равенства, свойства алгебраических действий. Упрощение алгебраических выражений	1
90	Уравнения и системы уравнений	1
91	Уравнения и системы уравнений	1
92	Задачи на движение, на работу	1
93	Задачи на движение, на работу	1
94	Неравенства и системы неравенств	1
95	Неравенства и системы неравенств	1
96	Пробный экзамен	1
97	Пробный экзамен	1
98	Пробный экзамен	1
99	Пробный экзамен	1
100	Вероятностные задачи и статистические данные.	1
101	Вероятностные задачи и статистические данные.	1
102	Заключительный урок – беседа по курсу алгебры 7-9	1

ИТОГО: 102 часа.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

<https://openedu.ru/>