

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА «АЛГЕБРА» 8-9 КЛАСС**

Рабочая программа **по алгебре для 8-9классов** составлена на основе:

* Федерального Государственного образовательного стандарта основного общего образования, утверждённого приказом №1897 Министерства образования и науки РФ от 17.12. 2010 г
* «Примерные программы основного общего образования. Алгебра» М.: Просвещение, 2014с учетом авторской программы по алгебре Ю.Н.Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворов.
* Письмо Минобрнауки Росси от 07 августа 2015 года №08-1228 «О направлении методических рекомендаций по вопросам введения ФГОС ООО»
* Учебного плана МБОУ Роговской основной общеобразовательной школы на 2023-20234учебный год от « » августа 2023 года № -Ои календарно учебным графиком от « » августа 2023года №– О.

Рабочая программа ориентирована на использование учебно-методического комплекта для общеобразовательных школ:

Учебники: Ю.Н.Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворов Алгебра 8,9 класс под ред. Теляковского.- М.: Просвещение, 2014;

Дидактические материалы: Л.И. Звавич, Л.В. Кузнецова, С.Б.Суворова- М.: Просвещение, 2014;

Рабочая тетрадь: Н.Г. Миндюк, И.С.Шлыкова-М.: Просвещение, 2016.

**Изучение математики в основной школе направлено на достижение следующих целей:**

* овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;
* интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе;
* формирование представлений о математических идеях и методах;
* формирование представлений о математике как форме описания и методе познаний действительности;
* формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для общественного прогресса.

**Задачи:**

* развить навыки вычислений с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, отрицательными и положительными числами ;
* формировать навыки преобразования выражений;
* закрепить и углубить умения решать уравнения и текстовые задачи;
* ввести понятие координатной плоскости и научить изображать точки в координатной плоскости;
* познакомить с видами графиков.

**Планируемые результаты освоения предмета, курса «Алгебра»**

***(личностные, метапредметные и предметные результаты)***

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

**личностные**:

1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;

2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;

8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений

**метапредметные:**

1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родо-видовых связей;

5) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;

6) умение создавать, применять и преобразовывать знаковосимволические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

8) сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

9) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

11) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

**предметные:**

1) умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения; 2) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

3) умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

4) умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

5) умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;

6) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;

7) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;

8) умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

**Планируемые результаты освоения предмета, курса «Алгебра»**

РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Выпускник научится:

1) понимать особенности десятичной системы счисления;

2) владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;

3) выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;

4) сравнивать и упорядочивать рациональные числа;

5) выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применять калькулятор;

6) использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

Выпускник получит возможность:

7) познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;

8) углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;

9) научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Выпускник научится:

1) использовать начальные представления о множестве действительных чисел;

2) владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

Выпускник получит возможность:

3) развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;

4) развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби). ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ

Выпускник научится:

1) использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.Выпускник получит возможность:

2) понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;

3) понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

Выпускник научится:

1) владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;

2) выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;

3) выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;

4) выполнять разложение многочленов на множители.

Выпускник получит возможность:

5) научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;

6) применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

УРАВНЕНИЯ

Выпускник научится:

1) решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;

2) понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;

3) применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Выпускник получит возможность:

4) овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;

5) применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

НЕРАВЕНСТВА

Выпускник научится:

1) понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;

2) решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;

3) применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса. Выпускник получит возможность научиться:

4) разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;

5) применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ

Выпускник научится:

1) понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);

2) строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;

3) понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами. Выпускник получит возможность научиться:

4) проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);

5) использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

Выпускник научится:

1) понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);

2) применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

3) решать комбинированные задачи с применением формул n-го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;

4) понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.

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 приёмам решения комбинаторных задач.

**Содержание учебного предмета, курса «Алгебра»**

АРИФМЕТИКА

Рациональные числа. Расширение множества натуральных чисел до множества целых. Множества целых чисел до множества рациональных. Рациональное число как отношение m n , где т — 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 =х2 , y =х3 , у = | 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 ппротивоположных 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.

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АЛГЕБРА» 8 КЛАСС (102ч)**

**Вводное повторение 3 ч.**

Арифметические действия с многочленами

Разложение многочлена на множители

Основная цель: восстановление знаний, полученных в 7 классе..

**1.Рациональные дроби 21ч**

Рациональная дробь.

Основное свойство дроби, сокращение дробей.

Тождественные преобразования рациональных выражений.

Функция у = и её график.

Основная цель: выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

**2.Квадратные корни 18ч**

Понятие об иррациональных числах

Общие сведения о дейст­вительных числах.

Квадратный корень.

Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня.

Свойства квадрат­ных корней.

Преобразования выражений, содержащих квадрат­ные корни.

Функция у =, ее свойства и трафик.

Основная цель: систематизировать сведения о рацио­нальных числах и дать представление об иррациональных чис­лах, расширив тем самым понятие о числе; выработать умение выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

**3. Квадратные уравнения 20ч**

Квадратное уравнение.

Формула корней квадратного уравне­ния.

Решение рациональных уравнений.

Решение задач, приво­дящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям.

Основная цель: выработать умения решать квадратные уравнения и простейшие рациональные уравнения и применять их к решению задач.

**4. Неравенства 18ч**

Числовые неравенства и их свойства.

Почленное сложение и умножение числовых неравенств.

Погрешность и точность при­ближения.

Линейные неравенства с одной переменной и их сис­темы.

Основная цель: ознакомить учащихся с применением неравенств для оценки значений выражений, выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.

**5.Степень с целым показателем. Элементы статистики 21ч**

Степень с целым показателем и ее свойства.

Стандартный вид числа.

Начальные сведения об организации статистических ис­следований.

Основная цель — выработать умение применять свойства степени с целым показателем в вычислениях и преобразованиях, сформировать начальные представления о сборе и группировке статистических данных, их наглядной интерпретации.

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АЛГЕБРА» 9КЛАСС (102ч)**

Алгебра

Вводное повторение (5ч.)

Повторение: Формулы сокращенного умножения.

Повторение: Квадратные уравнения.

Дробно рациональные уравнения

Неравенства и системы неравенств.

Графики функций и их свойства

Решение текстовых задач

Вводная контрольная работа.

Основная цель: восстановление знаний, полученных в 8 классе.

**1. Свойства функций. Квадратичная функция(20ч)**

Функция. Свойства функций.

Квадратный трехчлен.

Разло­жение квадратного трехчлена на множители.

Функция,ее свойства и график.

Степенная функция.

Основная цель — расширить сведения о свойствах функ­ций, ознакомить учащихся со свойствами и графиком квадратич­ной функции.

**2. Уравнения и неравенства с одной переменной(13ч)**

Целые уравнения.

Дробные рациональные уравнения.

Нера­венства второй степени с одной переменной.

Метод интервалов.

Основная цель — систематизировать и обобщить сведе­ния о решении целых и дробных рациональных уравнений с од­ной переменной,

сформировать умение решать неравенства вида или,, где .

**3. Уравнения и неравенства с двумя переменными(16ч)**

Уравнение с двумя переменными и его график.

Системы урав­нений второй степени.

Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.

Неравенства с двумя переменными и их системы.

Основная цель — выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя перемен­ными, и текстовые

задачи с помощью составления таких систем.

**4. Прогрессии(15ч)**

Арифметическая и геометрическая прогрессии.

Формулы га-го члена и суммы первых га членов прогрессии.

Бесконечно убываю­щая геометрическая прогрессия.

Основная цель — дать понятия об арифметической и гео­метрической прогрессиях как числовых последовательностях осо­бого вида.

**5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей(23ч)**

Комбинаторное правило умножения.

Перестановки, размеще­ния, сочетания.

Относительная частота и вероятность случайного события.

Основная цель — ознакомить учащихся с понятиями пе­рестановки, размещения, сочетания и соответствующими форму­лами для подсчета их числа; ввести понятия относительной час­тоты и вероятности случайного события.

**6. Итоговое повторение (10ч)**

ЦЕЛЬ: Повторить и систематизировать полученные в течение учебного года знания.

**Тематическое планирование по алгебре в 8 классе (102ч.)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Раздел.**  **Тема урока** | **Количество часов** | **Примечание** |
|  |
|  | **Повторение** | **3** |  |
| 1 | Арифметические действия с многочленами | 1 | 2.09 |
| 2 | Разложение многочлена на множители. Формулы сокращенного умножения. | 1 | 4.09 |
| 3 | Решение задач. | 1 | 6.09 |
|  | **РАЦИОНАЛЬНЫЕ ДРОБИ** | **21** |  |
| 4 | Понятие рациональной дроби | 1 | 9.09 |
| 5 | Основное свойство дроби. Сокращение дробей. | 1 | 11.09 |
| 6 | Следствие из основного свойства дроби | 1 | 13.09 |
| 7 | Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями | 1 | 16.09 |
| 8 | Сложение и вычитание дробей с противоположными знаменателями | 1 | 18.09 |
| 9 | Правило сложения и вычитания дробей с разными знаменателями | 1 | 20.09 |
| 10 | Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. | 1 | 23.09 |
| 11 | Сложение и вычитание рациональной дроби и целого выражения. | 1 | 25.09 |
| 12 | Решение упражнений на сложение и вычитание дробей с разными знаменателями | 1 | 27.09 |
| 13 | Контрольная работа №1 «Сложение и вычитание рациональных дробей». | 1 | 30.09 |
| 14 | Анализ контрольной работы. Правило умножения дробей и возведение их в степень | 1 | 2.10 |
| 15 | Преобразование дробных выражений, содержащих действие умножения | 1 | 4.10 |
| 16 | Правило деления рациональных дробей. | 1 | 7.10 |
| 17 | Преобразование дробных выражений, содержащих действие деления | 1 | 9.10 |
| 18 | Преобразование рациональных выражений. | 1 | 11.10 |
| 19 | Совместные действия с рациональными дробями | 1 | 14.10 |
| 20 | Преобразование дробных выражений | 1 | 16.10 |
| 21 | Нахождение среднего гармонического ряда положительных чисел | 1 | 18.10 |
| 22 | Построение графика функции | 1 | 21.10 |
| 23 | Функция  и ее график в решении различных задач | 1 | 23.10 |
| 24 | Контрольная работа №2 «Преобразование рациональных выражений». | 1 | 25.10 |
|  | **КВАДРАТНЫЕ КОРНИ** | **18** |  |
| 25 | Анализ контрольной работы. Рациональные числа | 1 | 6.11 |
| 26 | Иррациональные числа. Множество действительных чисел | 1 | 8.11 |
| 27 | Квадратный корень Арифметический квадратный корень. | 1 | 11.11 |
| 28 | Применение понятия квадратного корня при решении различных задач | 1 | 13.11 |
| 29 | Уравнение | 1 | 15.11 |
| 30 | Нахождение приближённых значений квадратного корня. | 1 | 18.11 |
| 31 | Построение графика функции и применение её свойств | 1 | 20.11 |
| 32 | Квадратный корень из произведения и дроби | 1 | 22.11 |
| 33 | Квадратный корень из степени | 1 | 25.11 |
| 34 | Решение задач на применение свойств арифметического квадратного корня. | 1 | 27.11 |
| 35 | Контрольная работа №3 «Арифметический квадратный корень». | 1 | 29.11 |
| 36 | Анализ контрольной работы. Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня | 1 | 2.12 |
| 37 | Решение задач, связанных с вынесением множителя за знак корня и внесением под знак корня | 1 | 4.12 |
| 38 | Приведение подобных радикалов при преобразовании выражений с корнями | 1 | 6.12 |
| 39 | Применение формул сокращенного умножения при преобразовании выражений с корнями | 1 | 9.12 |
| 40 | Сокращение дробей, содержащих квадратные корни | 1 | 11.12 |
| 41 | Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби | 1 | 13.12 |
| 42 | Контрольная работа №4 «Преобразование выражений, содержащих корни» | 1 | 16.12 |
|  | **КВАДРАТНЫЕ УРАВНЕНИЯ** | **20** |  |
| 43 | Анализ контрольной работы. Определение квадратного уравнения. | 1 | 18.12 |
| 44 | Решение неполных квадратных уравнений | 1 | 20.12 |
| 45 | Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена | 1 | 23.12 |
| 46 | Решение квадратных уравнений по формуле | 1 | 25.12 |
| 47 | Решение квадратных уравнений с чётным вторым коэффициентом | 1 | 27.12 |
| 48 | Квадратное уравнение как математическая модель текстовой задачи | 1 | 10.01 |
| 49 | Решение задач с помощью квадратных уравнений | 1 | 13.01. |
| 50 | Доказательство теоремы Виета и её применение | 1 | 15.01 |
| 51 | Применение теоремы Виета и обратной ей теоремы | 1 | 17.01 |
| 52 | Решение квадратных уравнений | 1 | 20.01 |
| 53 | Контрольная работа №5 «Квадратное уравнение и его корни» | 1 | 22.01 |
| 54 | Анализ контрольной работы. Понятие дробного рационального уравнения | 1 | 24.01 |
| 55 | Алгоритм решения дробных рациональных уравнений | 1 | 27.01 |
| 56 | Нахождение корней дробных рациональных уравнений. | 1 | 29.01 |
| 57 | Решение дробных рациональных уравнений. | 1 | 31.01 |
| 58 | Составление дробных рациональных уравнений по условию задачи | 1 | 03.02 |
| 59 | Решение задач с помощью рациональных уравнений. | 1 | 5.02 |
| 60 | Решение задач на движение с помощью рациональных уравнений. | 1 | 7.02 |
| 61 | Решение задач на процентное содержание с помощью рациональных уравнений | 1 | 10.02 |
| 62 | Контрольная работа №6 «Дробные рациональные уравнения». | 1 | 12.02 |
|  | **НЕРАВЕНСТВА** | **18** |  |
| 63 | Определение числового неравенства | 1 | 14.02 |
| 64 | Доказательство числовых неравенств. | 1 | 17.02 |
| 65 | Теоремы, выражающие свойства числовых неравенств | 1 | 19.02 |
| 66 | Использование свойств числовых неравенств при оценке значения выражения | 1 | 21.02 |
| 67 | Теоремы о почленном сложении и умножении числовых неравенств. | 1 | 26.02 |
| 68 | Абсолютная погрешность. Относительная погрешность | 1 | 28.02 |
| 69 | Контрольная работа №7 «Числовые неравенства и их свойства». | 1 | 3.03 |
| 70 | Анализ контрольной работы. Основные понятия теории множеств. Пересечение и объединение множеств | 1 | 5.03 |
| 71 | Аналитическая и геометрическая модели числовых промежутков | 1 | 7.03 |
| 72 | Пересечение и объединение числовых промежутков | 1 | 12.03 |
| 73 | Понятие решения неравенства с одной переменной. | 1 | 14.03 |
| 74 | Решение линейных неравенств | 1 | 17.03 |
| 75 | Решение неравенств, содержащих дроби | 1 | 19.03 |
| 76 | Решение неравенств вида некоторое число | 1 | 21.03 |
| 77 | Понятие решения системы неравенств с одной переменной | 1 | 31.03 |
| 78 | Решение систем неравенств с одной переменной. | 1 | 2.04 |
| 79 | Решение двойных неравенств | 1 | 4.04 |
| 80 | Контрольная работа №8 «Решение числовых неравенств и их систем». | 1 | 7.04 |
|  | **СТЕПЕНЬ С ЦЕЛЫМ ПОКАЗАТЕЛЕМ. ЭЛЕМЕНТЫ СТАТИСТИКИ** | **8** |  |
| 81 | Анализ контрольной работы. Определение степени с целым отрицательным показателем | 1 | 9.04 |
| 82 | Нахождение значений выражений, содержащих степени с целым показателем | 1 | 11.04 |
| 83 | Использование свойств степени с целым показателем для преобразования выражений | 1 | 14.04 |
| 84 | Стандартный вид числа | 1 | 16.04 |
| 85 | Решение задач, связанных с физическими величинами | 1 | 18.04 |
| 86 | Контрольная работа №9 «Степень с целым показателем». | 1 | 21.04 |
| 87 | Сбор и группировка статистических данных. Интервальные ряды | 1 | 23.04 |
| 88 | Наглядное представление статистической информации. Представление статистических данных в виде полигона | 1 | 25.04 |
|  | **Вероятность случайного события** | 4 |  |
| 89 | Элементарные события. Случайные события.  Благоприятствующие элементарные события | 1 | 28.04 |
| 90 | Вероятности случайных событий | 1 | 30.04 |
| 91 | Опыты с равновозможными элементарными событиями | 1 | 5.05 |
| 92 | Решение задач на вычисление вероятностей | 1 | 7.05 |
|  | **Введение в теорию графов** | 4 |  |
| 93 | Дерево. Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер | 1 | 14.05 |
| 94 | Решение задач с помощью деревьев | 1 | 16.05 |
| 95 | **Промежуточная аттестация по курсу «Алгебра. 8 класс» (контрольная работа)** | 1 | 19.05 |
| 96 | Комбинаторное правило умножения | 1 | 21.05 |
|  | **Случайные события** | 5 |  |
| 97 | Противоположные события.  Диаграммы Эйлера | 1 | 23.05 |
| 98 | Объединение и пересечение событий. Несовместные события | 1 | 26.05 |
| 99 | Формула сложения вероятностей | 1 |  |
| 100 | Условная вероятность. Правило умножения вероятностей | 1 |  |
| 101 | Независимые события. Представление случайного эксперимента в виде дерева. | 1 |  |
| 102 | Решение задач. | 1 |  |

**Тематическое планирование по алгебре в 9 классе (102ч.)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Раздел.**  **Тема урока** | **Количество часов** | **Примечание** |
|  |
|  | **Повторение** | **5** |  |
| 1 | Повторение: Формулы сокращенного умножения. Квадратные уравнения. | **1** | 2.09 |
| 2 | Повторение: Дробно рациональные уравнения | **1** | 4.09 |
| 3 | Повторение: Неравенства . Системы неравенств. | **1** | 6.09 |
| 4 | Повторение: Графики функций и их свойства | **1** | 9.09 |
| 5 | Вводная контрольная работа. | **1** | 11.09 |
|  | **КВАДРАТИЧНАЯ ФУНКЦИЯ** | **20** |  |
| 6 | Ключевые задачи на функцию. Область определения и область значений функции | **1** | 13.09 |
| 7 | Нахождение свойств функции по её графику | **1** | 16.09 |
| 8 | Свойства элементарных функций | **1** | 18.09 |
| 9 | Нахождение свойств функции по формуле и графику | **1** | 20.09 |
| 10 | Нахождение корней квадратного трёхчлена | **1** | 23.09 |
| 11 | Выделение квадрата из квадратного трёхчлена | **1** | 25.09 |
| 12 | Теорема о разложении квадратного трёхчлена на множители | **1** | 27.09 |
| 13 | Применение теоремы о разложении квадратного трёхчлена на множители для преобразования выражений | **1** | 30.09 |
| 14 | Контрольная работа №1 «Функции и их свойства. Квадратный трёхчлен» | **1** | 2.10 |
| 15 | Анализ контрольной работы. Исследование функции | **1** | 4.10 |
| 16 | Решение задач на применение свойств функции | **1** | 7.10 |
| 17 | Правила построения графиков функций у = ах2 + п и у = а (х – т)2 | **1** | 9.10 |
| 18 | Использование шаблонов парабол для построения графиков функций у = а (х – т)2 + п | **1** | 11.10 |
| 19 | Алгоритм построения графика функции у = ах2 + bх + с | **1** | 14.10 |
| 20 | Свойства функции у = ах2 + bх + с | **1** | 16.10 |
| 21 | Влияние коэффициентов a, bи cна расположениеграфика квадратичной функции | **1** | 18.10 |
| 22 | Степенная функция и её свойства. Решение задач на применение свойств степенной функции | **1** | 21.10 |
| 23 | Корень п-й степени и его свойства. Арифметический корень п-й степени | **1** | 23.10 |
| 24 | Нахождение значений выражений, содержащих корни п-й степени | **1** | 25.10 |
| 25 | Контрольная работа №2 «Квадратичная и степенная функции. Корень n-й степени». | **1** | 6.11 |
|  | **УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА С ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ** | **13** |  |
| 26 | Анализ контрольной работы. Понятие целого уравнения и его степени | **1** | 8.11 |
| 27 | Основные методы решения целых уравнений | **1** | 11.11 |
| 28 | Решение целых уравнений различными методами | **1** | 13.11 |
| 29 | Решение дробных рациональных уравнений по алгоритму | **1** | 15.11 |
| 30 | Использование различных приёмов и методов при решении дробно – рациональных уравнений | **1** | 18.11 |
| 31 | Алгоритм решения неравенств второй степени с одной переменной | **1** | 20.11 |
| 32 | Применение алгоритма решения неравенств второй степени с одной переменной | **1** | 22.11 |
| 33 | Более сложные задачи, требующие применения алгоритма решения неравенств второй степени с одной переменной | **1** | 25.11 |
| 34 | Решение целых рациональных неравенств методом интервалов | **1** | 27.11 |
| 35 | Решение целых и дробных рациональных неравенств методом интервалов | **1** | 29.11 |
| 36 | Применение метода интервалов при решении более сложных неравенств | **1** | 2.12 |
| 37 | Итоговый урок по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной» | **1** | 4.12 |
| 38 | Контрольная работа №3 «Решение уравнений и неравенств с одной переменной». | **1** | 6.12 |
|  | **УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА С ДВУМЯ ПЕРЕМЕННЫМИ** | **16** |  |
| 39 | Анализ контрольной работы. Понятие уравнения с двумя переменными | **1** | 9.12 |
| 40 | Уравнение окружности | **1** | 11.12 |
| 41 | Суть графического способа решения систем уравнений | **1** | 13.12 |
| 42 | Решение систем уравнений графически | **1** | 16.12 |
| 43 | Суть способа подстановки решения систем уравнений второй степени | **1** | 18.12 |
| 44 | Решение систем уравнений второй степени способом подстановки | **1** | 20.12 |
| 45 | Использование способа сложения при решении систем уравнений второй степени | **1** | 23.12 |
| 46 | Решение систем уравнений второй степени различными способами | **1** | 25.12 |
| 47 | Суть способа решения задач с помощью систем уравнений | **1** | 27.12 |
| 48 | Решение задач на движение с помощью систем уравнений | **1** | 10.01 |
| 49 | Решение задач на работу с помощью систем уравнений | **1** | 13.01. |
| 50 | Решение линейных неравенств с двумя переменными | **1** | 15.01 |
| 51 | Решение неравенств второй степени с двумя переменными | **1** | 17.01 |
| 52 | Решение систем линейных неравенств с двумя переменными | **1** | 20.01 |
| 53 | Решение систем неравенств с двумя переменными | **1** | 22.01 |
| 54 | Контрольная работа №4 « Уравнения и неравенства с двумя переменными». | **1** | 24.01 |
|  | **АРИФМЕТИЧЕСКАЯ И ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ПРОГРЕССИИ** | **15** |  |
| 55 | Анализ контрольной работы. Понятие последовательности, словесный и аналитический способы её задания | **1** | 27.01 |
| 56 | Рекуррентный способ задания последовательности | **1** | 29.01 |
| 57 | Арифметическая прогрессия. Формула п-го члена арифметической прогрессии | **1** | 31.01 |
| 58 | Свойство арифметической прогрессии | **1** | 03.02 |
| 59 | Формула п-го члена арифметической прогрессии | **1** | 5.02 |
| 60 | Нахождение суммы первых п членов арифметической прогрессии | **1** | 7.02 |
| 61 | Применение формулы суммы ппервых членов арифметической прогрессии | **1** | 10.02 |
| 62 | Контрольная работа №5 «Арифметическая прогрессия». | **1** | 12.02 |
| 63 | Анализ контрольной работы. Геометрическая прогрессия. Формула п-гочлена геометрической прогрессии | **1** | 14.02 |
| 64 | Свойство геометрической прогрессии | **1** | 17.02 |
| 65 | Решение задач на применение формулы n- го члена геометрической прогрессии | **1** | 19.02 |
| 66 | Нахождение суммы первых п членов геометрической прогрессии | **1** | 21.02 |
| 67 | Решение задач на нахождение суммы геометрической прогрессии. | **1** | 26.02 |
| 68 | Применение формулы суммы первых п членов геометрической прогрессии | **1** | 28.02 |
| 69 | Контрольная работа №6 «Геометрическая прогрессия». | **1** | 3.03 |
|  | **ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ** | **23** | 5.03 |
| 70 | Комбинаторные задачи. Комбинации с учетом и без учета порядка. Комбинаторное правило умножения. | **1** | 7.03 |
| 71 | Факториал | **1** | 12.03 |
| 72 | Перестановки из n элементов конечного множества. Комбинаторные задачи на нахождение числа перестановок из n элементов. | **1** | 14.03 |
| 73 | Размещения из nэлементов по к. Комбинаторный задачи на нахождение числа размещений из nэлементов по к. | **1** | 17.03 |
| 74 | Сочетания из n элементов по к.Комбинаторный задачи на нахождение сочетаний из n элементов по к. | **1** | 19.03 |
| 75 | Комбинаторные задачи на нахождение числа перестановок из n элементов, сочетаний и размещений из n элементов по к. | **1** | 21.03 |
| 76 | Относительная частота случайного события. Решение задач по теме «Относительная частота случайного события» | **1** | 31.03 |
| 77 | Вероятность случайного события. | **1** | 2.04 |
| 78 | Треугольник Паскаля | **1** | 4.04 |
| 79 | Практическая работа "Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц" | **1** | 7.04 |
| 80 | Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности | **1** | 9.04 |
| 81 | Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности | **1** | 11.04 |
| 82 | Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха | **1** | 14.04 |
| 83 | Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха | **1** | 16.04 |
| 84 | Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли | **1** | 18.04 |
| 85 | Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли | **1** | 21.04 |
| 86 | Практическая работа "Испытания Бернулли" | **1** | 23.04 |
| 87 | Математическое ожидание и дисперсия случайной величины | **1** | 25.04 |
| 88 | Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины | **1** | 28.04 |
| 89 | Понятие о законе больших чисел | **1** | 30.04 |
| 90 | Измерение вероятностей с помощью частот | **1** | 5.05 |
| 91 | Применение закона больших чисел | **1** | 7.05 |
| 92 | **Проверочная работа«Элементы комбинаторики и теории вероятностей"** | **1** | 14.05 |
|  | **ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ** | **10** |  |
| 93 | Повторение. Нахождение значений выражений. Тождественные преобразования. | **1** | 16.05 |
| 94 | Повторение. Упрощение выражений. Целые уравнения. | **1** | 19.05 |
| 95 | **Промежуточная аттестация по курсу «Алгебра. 9 класс» (контрольная работа)**Повторение. Дробно рациональные уравнения. Системы уравнений с двумя переменными второй степени. | **1** | 21.05 |
| 96 | Повторение. Дробно рациональные уравнения. Системы уравнений с двумя переменными второй степени. | **1** | 23.05 |
| 97 | Повторение. Решение линейных неравенств. Решение неравенств второй степени методом интервалом. | **1** | 26.05 |
| 98 | Повторение. Квадратичная функция. Решение текстовых задач на работу и движение. | **1** |  |
| 99 | Повторение. Арифметическая прогрессия. Геометрическая прогрессия. | **1** |  |
| 100 | Повторение. Представление данных. Описательная статистика. | **1** |  |
| 101 | Повторение. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики. | **1** |  |
| 102 | Повторение. Случайные величины и распределения | **1** |  |