****

**Планируемые результаты освоения курса алгебры в 7 – 9 классах**

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 родовидовых связей;
	5. умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
	6. умение создавать, применять и преобразовывать знаково- символические 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;

1. умение видеть математическую задачу в контексте проб­лемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
2. 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;
3. умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллю­страции, интерпретации, аргументации;
4. умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
5. умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
6. понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алго­ритмом;
7. умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
8. 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 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 применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

**Рациональные числа**

**Выпускник научится:**

-понимать особенности десятичной системы счисления;

-владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;

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

-сравнивать и упорядочивать рациональные числа;

-выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приемы вычислений, применение калькулятора; использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчеты.

**Выпускник получит возможность:**

-познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;

-углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;

-научиться использовать приемы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

**Действительные числа**

**Выпускник научится:**

-использовать начальные представления о множестве действительных чисел;

-владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

Выпускник получит возможность:

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

-развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

**Измерения, приближения, оценки**

**Выпускник научится:**

-использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближенными значениями величин.

**Выпускник получит возможность:**

-понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближенными, что по записи приближенных значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;

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

**Алгебраические выражения**

**Выпускник научится:**

-оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;

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

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

-выполнять разложение многочленов на множители.

**Выпускник получит возможность научиться**:

-выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;

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

**Уравнения**

**Выпускник научится:**

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

-понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом; применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

**Выпускник получит возможность**:

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

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

**Неравенства**

**Выпускник научится:**

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

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

-применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

**Выпускник получит возможность научиться**:

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

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

**Основные понятия. Числовые функции**

**Выпускник научится:**

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

-строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;- 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:**

-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.);

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

**Числовые последовательности**

**Выпускник научится:**

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

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

**Выпускник получит возможность научиться:**

-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;

-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 статистические характеристики для анализа ряда данных в несложных ситуациях.

**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**

**Арифметика**

**Рациональные числа.** Расширение множества натуральных чисел до множества рациональных. Рациональное число как отношение m\n, где m – целое, 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 корень из 2 и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел.

Множество действительных чисел; представление действительных чисел бесконичными 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 вычисления.

**Алгебра.**

**Алгебраические выражения.** Буквенные выражения (выражения с переменами). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе 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 многочлена 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.**

Уравнения с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых неравенств. Равносильность уравнений.

Область определения уравнения (область допустимых значений переменной).

**Линейное уравнение и его корни**

Решение линейных уравнений*. Линейное уравнение с параметром. Количество корней линейного уравнения. Решение линейных уравнений с параметром.*

**Квадратное уравнение и его корни**

Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. *Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета.* Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней*,* графический метод решения, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета. Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта. Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Квадратные уравнения с параметром.

**Дробно-рациональные уравнения**

Решение простейших дробно-линейных уравнений*.* Решение дробно-рациональных уравнений.

Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений.

Простейшие иррациональные уравнения вида , .

Уравнения вида.Уравнения в целых числах.

**Системы уравнений**

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными. Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными.

Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений.

Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: *графический метод*, *метод сложения*, метод подстановки.

*Системы линейных уравнений с параметром*.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

 Декартовы координаты на плоскости. Графическая интерпретация уравнений 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. Свойства числовых неравенств. Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных.

Неравенство с одной переменной. Строгие и нестрогие неравенства. Область определения неравенства (область допустимых значений переменной). Равносильность неравенств.

Решение линейных неравенств.

Квадратное неравенство и его решения. Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства.

Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов.

**Системы неравенств** Системы неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной: линейных, квадратных. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.

**Функции**

**Понятие функции**

Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства*, четность/нечетность,* промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по ее графику.

Представление об асимптотах.

Непрерывность функции. Кусочно- заданные функции.

**Линейная функция**

Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от ее углового коэффициента и свободного члена. *Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой.*

**Квадратичная функция**

Свойства и график квадратичной функции (парабола). *Построение графика квадратичной функции по точкам.* Нахождение нулей квадратичной функции, множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности.

**Обратная пропорциональность**

Свойства функции . Гипербола.

***Графики функций****.* Преобразование графика функции  для построения графиков функций вида .

Графики функций , ,, .

**Последовательности и прогрессии**

Понятие числовой последовательности. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности. Задание последовательности рекуррентным способом и формулой п-ого члена. Арифметическая прогрессия и ее свойства. Геометрическая прогрессия. Формулы п-ого члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий.

Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости.

**Решение текстовых задач**

**Задачи на все арифметические действия**

Решение текстовых задач арифметическим способом*.* Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

**Задачи на движение, работу и покупки**

Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе.

**Задачи на части, доли, проценты**

Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.

**Логические задачи**

Решение логических задач. *Решение логических задач с помощью графов, таблиц*.

**Основные методы решения текстовых задач:** арифметический, алгебраический, перебор вариантов. *Первичные представления о других методах решения задач (геометрические и графические методы).*

**Статистика и теория вероятностей**

**Статистика**

Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, графики, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков. Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, *медиана*, наибольшее и наименьшее значения. Меры рассеивания: размах, *дисперсия и стандартное отклонение*.

**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 вероятностей.

**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, употреблении 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 и дроби, недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа. 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-Хоризми. 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 7 класс**

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема**  | **Количество часов** |
| **Повторение** | **1** |
| **Глава 1. Выражения, тождества, уравнения**ВыраженияПреобразование выраженийКонтрольная работа №1Уравнения с одной переменнойСтатистические характеристикиКонтрольная работа №2 | **22**541741 |
| **Глава 2. Функции**Функции и её графикиЛинейная функцияКонтрольная работа №3 | **11**551 |
| **Глава 3. Степень с натуральным показателем**Степень и её свойстваОдночленыКонтрольная работа №4 | **11**551 |
| **Глава 4. Многочлены**Сумма и разность многочленовПроизведение одночлена и многочленаКонтрольная работа №5Произведение одночленовКонтрольная работа №6 | **17**36161 |
| **Глава 5. Формулы сокращённого умножения**Квадрат суммы и квадрат разностиРазность квадратов. Сумма и разность кубов.Контрольная работа №7Преобразование целых выраженийКонтрольная работа №8 | **19**56161 |
| **Глава 6. Системы линейных уравнений.**Линейные уравнения с двумя переменнымиРешение систем линейных уравненийКонтрольная работа №9 | **16**5101 |
| **Обобщающее повторение и контроль.**Повторение.Промежуточная аттестация. | **5**32 |

**Тематическое планирование 8 класс**

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема**  | **Количество часов** |
| **Вводное повторение** | **3** |
| **Глава 1. Рациональные дроби**Рациональные дроби и их свойстваСумма и разность дробейКонтрольная работа №1Произведение и частное дробейКонтрольная работа №2 | **23**561101 |
| **Глава 2. Квадратные корни**Действительные числаАрифметический квадратный кореньСвойства арифметического квадратного корняКонтрольная работа №3Применение свойств арифметического квадратного корняКонтрольная работа №4 | **19****2****5****3****1****7****1** |
| **Глава 3. Квадратные уравнения**Квадратное уравнение и его корниКонтрольная работа №5Дробные рациональные уравненияКонтрольная работа №6 | **21**10191 |
| **Глава 4. Неравенства**Числовые неравенства и их свойстваКонтрольная работа №7 Одной переменной и их системыКонтрольная работа №8 | **20**81101 |
| **Глава 5. Степень с целым показателем. Элементы статистики.**Степень с целым показателем и её свойстваКонтрольная работа №9Элементы статистики | **11**614 |
| **Обобщающее повторение и контроль**ПовторениеПромежуточная аттестация | **5**32 |

**Тематическое планирование 9 класс**

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема**  | **Количество часов** |
| **Вводное повторение** | **2** |
| **Глава 1. Квадратичная функция**Функция и её свойстваКвадратный трёхчленКонтрольная работа №1Квадратичная функция и её графикСтепенная функция . Корень п-ой степени.Контрольная работа №2 | **22**541831 |
| **Глава 2. Уравнения и неравенства с одной переменной**Уравнения с одной переменнойНеравенства с одной переменнойКонтрольная работа №3 | **14**851 |
| **Глава 3. Уравнения и неравенства с двумя переменными**Уравнения с двумя переменными и их системыНеравенства с двумя переменными и их системыКонтрольная работа №4 | **17**1061 |
| **Глава 4. Арифметическая и геометрическая прогрессии**Арифметическая прогрессияКонтрольная работа №5Геометрическая прогрессияКонтрольная работа №6 | **15**7161 |
| **Глава 5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей**Элементы комбинаторикиНачальные сведения из теории вероятностейКонтрольная работа №7 | **13**931 |
| **Обобщающее повторение и контроль**ПовторениеПромежуточная аттестация | **16**142 |

**Поурочное планирование АЛГЕБРА - 7 класс**

**2019-2020 уч.год**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема урока | Домашнеезадание | Дата по плану | Дата по факту |
| **Глава I. Выражения, тождества, уравнения (22 ч)** |
| 1 | Повторение: Вычисление значений выражений | № 4,5,6 | 02.09. |  |
| 2 | Числовые выражения | п.1, №2(б), 3(б), 9 | 04.09. |  |
| 3 | Числовые выражения***Входная контрольная работа*** (диагностический тест) | №12,16,18 | 06.09. |  |
| 4 | Выражения с переменными | п.2, №19(б), 21,23 | 09.09. |  |
| 5 | Выражения с переменными | №28(б), 30,38,39 | 11.09. |  |
| 6 | Сравнение значений выражений | п.3,№47(б,г), 48(в,г), 51(б), 53(б) | 13.09. |  |
| 7 | Сравнение значений выражений | №58, 61(б,г), 57(в,г),54,62,65 | 16.09. |  |
| 8 | Свойства действий над числами | п.4,№70(в,г),72,75 | 18.09. |  |
| 9 | Тождества. Тождественные преобразования выражений | п.5,№96, 98 98,102(в,г) | 20.09. |  |
| 10 | *Контрольная работа №1 по теме «Числовые выражения. Выражения с переменными»* |  | 23.09. |  |
| 11 | Уравнение и его корни | п.6,№113, 115, 122 | 25.09. |  |
| 12 | Линейное уравнение с одной переменной | п.7,№126(е-и), 127(г-е),128(д-и) | 27.09. |  |
| 13 | Линейное уравнение с одной переменной | №129(д-з),130(д-з),135(б) | 30.09. |  |
| 14 | Линейное уравнение с одной переменной | 3133(в,г), 137,142 | 02.10. |  |
| 15 | Решение задач с помощью уравнений | п.8,№144, 150,164 | 04.10. |  |
| 16 | Решение задач с помощью уравнений | №152,154, 165 | 07.10. |  |
| 17 | Решение задач с помощью уравнений | №158,160 | 09.10. |  |
| 18 | Среднее арифметическое, размах, мода | №169(а,в,г), 172, 146 | 11.10. |  |
| 19 | Среднее арифметическое размах, мода | п. 9. №178, 181, 182, 183, 185 | 14.10. |  |
| 20 | Медиана как статистическая характеристика | №187 (б), 190, 193 | 16.10. |  |
| 21 | Решение задач по теме «Статистические характеристики» | №194, 195(б), 185, 147 | 18.10. |  |
| 22 | *Контрольная работа №2 «Статистические характеристики»* |  | 21.10. |  |
| **Глава 2. Функции (11ч)** |
| 23 | Что такое функция | № 260, 262, 264, 266 | 23.10. |  |
| 24 | Вычисление значений функции по формуле | № 268, 270, 275, 277 | 25.10. |  |
| 25 | Графики функций | № 289, 355, 292, 295 | 28.10. |  |
| 26 | Графики функций | №351, 348, 294(а,г) | 30.10. |  |
| 27 | Графики функций | №352, 349, 296(а) | 01.11. |  |
| 28 | Прямая пропорциональность и её график | №301, 309, 310, 312(а,б) | 11.11. |  |
| 29 | Прямая пропорциональность и её график | №357, 367, 368, 358 | 13.11. |  |
| 30 | Линейная функция и её график | п. 16. №315, 318, 336(б), 294(б,в) | 15.11. |  |
| 31 | Линейная функция и её график | №320, 327, 323, 332 | 18.11. |  |
| 32 | Линейная функция и её график | №373, 311, 296(б), 402 | 20.11. |  |
| 33 | *Контрольная работа №3 по теме «Функции»* |  | 22.11. |  |
| **Глава III. Степень с натуральным показателем (11 час)** |
| 34 | Определение степени с натуральным показателем | №391(б), 382, 386, 454 | 25.11. |  |
| 35 | Умножение и деление степеней | п.19. №404, 409, 415, 423,424 | 27.11. |  |
| 36 | Умножение и деление степеней | №412, 427, 535 | 29.11. |  |
| 37 | Возведение в степень произведения и степени | п.20. №429, 433, 440 | 02.12. |  |
| 38 | Возведение в степень произведения и степени | №448, 547, 548, 542 | 04.12. |  |
| 39 | Одночлен и его стандартный вид | №458, 460, 464 | 06.12. |  |
| 40 | Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень | п. 22 №469,473,478 | 09.12. |  |
| 41 | Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень | №421, 474, 476, 554 | 11.12. |  |
| 42 | Функции y=х² и y=x³ и их графики | №486, 499, 498 | 13.12. |  |
| 43 | Функции y=х² и y=x³ и их графики | № 489, 490, 491 | 16.12. |  |
| 44 | *Контрольная работа №4 по теме «Степень с натуральным показателем»* |  | 18.12. |  |
|  |
| 45 | Многочлен и его стандартный вид | №735, 571, 573(а), 583 | 20.12. |  |
| 46 | Сложение и вычитание многочленов | №589, 588(в,г), 603 | 23.12. |  |
| 47 | Сложение и вычитание многочленов | №596, 598, 606 | 25.12. |  |
| 48 | Умножение одночлена на многочлен | п. 27 №617, 619, 623, 653 | 27.12. |  |
| 49 | Умножение одночлена на многочлен | № 628(а), 632(а,б), 636(а,б), 642(б), | 30.12. |  |
| 50 | Умножение одночлена на многочлен | № 628(б), 631(в,г), 636(в,г),  | 13.01. |  |
| 51 | Вынесение общего множителя за скобки | №656, 659, 648 | 15.01. |  |
| 52 | Вынесение общего множителя за скобки | № 667, 669, 672, 761 | 17.01. |  |
| 53 | Вынесение общего множителя за скобки | № 662, 769, 767, 754 | 20.01. |  |
| 54 | *Контрольная работа №5 по теме «Многочлены. Произведение одночлена на многочлен»* |  | 22.01. |  |
| 55 | Умножение многочлена на многочлен | №679, 681 684, 706(а) | 24.01. |  |
| 56 | Умножение многочлена на многочлен | №690(б), 698(в,г), 703, 786 | 27.01. |  |
| 57 | Умножение многочлена на многочлен | №686, 689, 698(а,б), 705 | 29.01. |  |
| 58 | Разложение многочлена на множители способом группировки | №710, 712, 720(а) | 31.01. |  |
| 59 | Разложение многочлена на множители способом группировки | № 714, 717 | 03.02. |  |
| 60 | Разложение многочлена на множители способом группировки | №720(б), 713, 716 | 05.02. | . |
| 61 | *Контрольная работа №6 по теме «Произведение многочленов»* |  | 07.02 |  |
| **ГлаваV. Формулы сокращённого умножения (19 час)** |
| 62 | Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений | №800, 804, 807, 831 | 10.02. |  |
| 63 | Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений | №809, 813, 816, 818(а,б) | 12.02. |  |
| 64 | Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности | № 818(в,г), 820, 822, 649 | 14.02. |  |
| 65 | Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности | №835, 838, 977(г,д), 882 | 17.02. |  |
| 66 | Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности | №843, 845, 851(б), 853, 789 | 19.02. |  |
| 67 | Умножение разности двух выражений на их сумму | №855, 861, 881(а,б,в), 864 | 21.02. |  |
| 68 | Умножение разности двух выражений на их сумму | №871, 881(д), 875, 877 | 26.02. |  |
| 69 | Разложение разности квадратов на множители | №885, 888, 904 | 28.02. |  |
| 70 | Разложение разности квадратов на множители | №893, 896, 973(а,б,е), 969 | 02.03. |  |
| 71 | Разложение на множители суммы и разности кубов | №906, 908, 910, 917(а) | 04.03. |  |
| 72 | Разложение на множители суммы и разности кубов | №914, 986(в,г), 987(б,в), 917(б) | 06.03 |  |
| 73 | *Контрольная работа №7 по теме «Формулы сокращенного умножения»* |  | 11.03. |  |
| 74 | Преобразование целого выражения в многочлен | №924, 928, 929, 932 | 13.03. |  |
| 75 | Применение различных способов для разложения многочлена на множители | №936, 938, 956, 903 | 16.03. |  |
| 76 | Применение различных способов для разложения многочлена на множители | №941, 945, 947, 950 | 18.03. |  |
| 77 | Применение преобразований целых выражений | №823, 870, 902(в,г) | 20.03. |  |
| 78 | Применение преобразований целых выражений | № 1017(в,г) 998(б) | 23.03 |  |
| 79 | Применение преобразований целых выражений | № 1016(в,г)1015(а,б,в) | 03.04. |  |
| 80 | *Контрольная работа №8 по теме «Преобразование целых выражений»* |  | 06.04. |  |
| 81 | Анализ контрольной работы. Решение задач из сборника |  | 08.04. |  |
| **Глава VI. Системы линейных уравнений (16 час)** |
| 82 | Линейные уравнения с двумя переменными | №1028, 1038, 1031, 1034 | 10.04. |  |
| 83 | График линейного уравнения с двумя переменными | №1046, 1049, 1054(б), 1039 | 13.04. |  |
| 84 | График линейного уравнения с двумя переменными | № 1141(а), 1151, 1148 | 15.04. |  |
| 85 | Системы линейных уравнений с двумя переменными | №1063, 1058 | 17.04. |  |
| **86** | **ВПР****Промежуточная аттестация** |  | **20.04.** |  |
| 87 | Системы линейных уравнений с двумя переменными | №1061, 1067(а) | 22.04. |  |
| 88 | Способ подстановки | № 1070(а,в)122.04.072(а,в) 1074(б) | 24.04. |  |
| 89 | Способ подстановки | № 1076(б), 1078(а,б) | 27.04. |  |
| 90 | Способ подстановки | №1079(б,г) 1080(б) | 29.04. |  |
| 91 | Способ сложения | № 1083(а,б) 1085(а,б) 1089 | 06.05. |  |
| 92 | Способ сложения | № 1083(в,г) 1085(в,г) | 08.05. |  |
| 93 | Способ сложения | № 1097(а,б) 1094 | 13.05. |  |
| 94 | Решение задач с помощью систем уравнений | №1116, 1108, 1124(а,б) | 15.05. |  |
| 95 | Решение задач с помощью систем уравнений | №1111, 1105, 1125 | 18.05. |  |
| 96 | Решение задач с помощью систем уравнений | №1112, 1114 | 20.05. |  |
| 97 | Решение систем уравнений различными способами | №1118, 1176 | 22.05. |  |
| 98 | *Контрольная работа №9 по теме «Решение систем линейных уравнений»* |  | 25.05. |  |
| **Повторение курса 7 класса (2 часа)** |
| 99 | Решение линейных уравнений | № 1177, 638(г) | 27.05. |  |
| 100 | Формулы сокращенного умножения | Инд. зад | 29.05. |  |
| 101 | Резерв |  |  |  |
| 102 | Резерв |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**Календарно-тематическое планирование по алгебре**

**в 9 классе 2019-2020 г.г.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема урока** | **ДЗ** | **Дата по плану** | **Дата по факту** |
| 1. | ***Вводное повторение*** |  | 02.09. |  |
| **КВАДРАТИЧНАЯ ФУНКЦИЯ (21) +10** |
| 2. | Функции и их графики |  | 04.09. |  |
| 3. | Область определения и область значений |  | 06.09. |  |
| 4. | Область определения и область значений |  | 09.09. |  |
| 5. | Свойства функций. |  | 11.09. |  |
| 6.  | Свойства функций. |  | 13.09. |  |
| 7. | Свойства функций. |  | 16.09. |  |
| 8. | Свойства функций. |  | 18.09. |  |
| 9. | **Контрольная работа №1** по теме «Функции и их свойства» |  | 20.09. |  |
| 10. | Квадратный трехчлен и его корни. |  | 23.09. |  |
| 11. | Квадратный трехчлен и его корни. |  | 25.09. |  |
| 12. | Разложение квадратного трехчлена на множители. |  | 27.09. |  |
| 13. | Разложение квадратного трехчлена на множители. |  | 30.09. |  |
| 14. | Функция *y=ax2* , ее график и свойства. |  | 02.10. |  |
| 15. | Функция *y=ax2* , ее график и свойства. |  | 04.10. |  |
| 16. | Графики функций *y=ax2+ n, y=a(x-m)2*. |  | 07.10. |  |
| 17. | Графики функций *y=ax2+ n, y=a(x-m)2*. |  | 09.10. |  |
| 18. | Графики функций *y=ax2+ n, y=a(x-m)2*. |  | 11.10. |  |
| 19. | Графики функций *y=ax2+ n, y=a(x-m)2*. |  | 14.10. |  |
| 20. | Построение графика квадратичной функции. |  | 16.10. |  |
| 21. | Построение графика квадратичной функции. |  | 18.10. |  |
| 22. | Построение графика квадратичной функции. |  | 21.10. |  |
| 23. | **Контрольная работа №2** по теме «Квадратичная функция» |  | 23.10. |  |
| 24. | Функция *у=хп*. |  | 25.10. |  |
| 25. | Функция *у=хп*. |  | 28.10. |  |
| 26. | Функция *у=хп*. |  | 30.10. |  |
| 27. | Диагностическая работа.Корень *п****-***ойстепени. |  | 01.11. |  |
| 28. | Корень *п****-***ойстепени. |  | 11.11. |  |
| 29. | Дробно-линейная функция и ее график. |  | 13.11. |  |
| 30. | Дробно-линейная функция и ее график. |  | 15.11. |  |
| 31. | Кусочно-заданная функция и ее график  |  | 18.11. |  |
| 32. | Степень с рациональным показателем. |  | 20.11. |  |
| 33. | Степень с рациональным показателем |  | 22.11. |  |
| **УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА С ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ (15)** |
| 34. | Целое уравнение и его корни. |  | 25.11. |  |
| 35. | Целое уравнение и его корни. |  | 27.11. |  |
| 36. | Дробные рациональные уравнения. |  | 29.11. |  |
| 37. | Дробные рациональные уравнения. |  | 02.12. |  |
| 38. | Дробные рациональные уравнения. |  | 04.12. |  |
| 39. | Дробные рациональные уравнения. |  | 06.12. |  |
| 40. | Решение неравенств второй степени с одной переменной. |  | 09.12. |  |
| 41. | Решение неравенств второй степени с одной переменной. |  | 11.12. |  |
| 42. | Решение неравенств второй степени с одной переменной. |  | 13.12. |  |
| 43. | Решение неравенств методом интервалов. |  | 16.12. |  |
| 44. | Решение неравенств методом интервалов. |  | 18.12. |  |
| 45. | Решение неравенств методом интервалов. |  | 20.12. |  |
| 46. | Решение неравенств методом интервалов. |  | 23.12. |  |
| 47. | **Контрольная работа №3** по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной» |  | 25.12. |  |
| 48. | Решение неравенств |  | 27.12. |  |
| **УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА С ДВУМЯ ПЕРЕМЕННЫМИ (17)+2** |  |  | 13.01. |
| 49. | Уравнение с двумя переменными и его график. |  | 30.12. |  |
| 50. | Уравнение с двумя переменными и его график. |  |  |  |
| 51. | Графический способ решения систем уравнений. |  |  |  |
| 52. | Графический способ решения систем уравнений. |  |  |  |
| 53. | Графический способ решения систем уравнений. |  |  |  |
| 54. | Графический способ решения систем уравнений. |  |  |  |
| 55. | Решение систем уравнений второй степени. |  |  |  |
| 56. | **Пробный ОГЭ (3ч 55мин)** |  |  |  |
| 57. | Решение систем уравнений второй степени. |  |  |  |
| 58. | Решение систем уравнений второй степени. |  |  |  |
| 59. | Решение систем уравнений второй степени. |  |  |  |
| 60. | Решение задач с помощью уравнений второй степени. |  |  |  |
| 61. | Решение задач с помощью уравнений второй степени. |  |  |  |
| 62. | Неравенства с двумя переменными. |  |  |  |
| 63. | Неравенства с двумя переменными. |  |  |  |
| 64. | Неравенства с двумя переменными. |  |  |  |
| 65. | Системы неравенств с двумя переменными. |  |  |  |
| 66. | Системы неравенств с двумя переменными. |  |  |  |
| 67. | **Контрольная работа №4** по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными» |  |  |  |
| **АРИФМЕТИЧЕСКАЯ И ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИИ 14** |  |  | 28.02. |
| 68. | Последовательности. |  |  |  |
| 69. | Последовательности. |  |  |  |
| 70. | Определение арифметической прогрессии. Формула *п*-го члена арифметической прогрессии. |  |  |  |
| 71. | Определение арифметической прогрессии. Формула *п*-го члена арифметической прогрессии. |  |  |  |
| 72. | Формула суммы *п* первых членов арифметической прогрессии. |  |  |  |
| 73. | Формула суммы *п* первых членов арифметической прогрессии. |  |  |  |
| 74. | Формула суммы *п* первых членов арифметической прогрессии. |  |  |  |
| 75. | **Контрольная работа №5** по теме «Арифметическая прогрессия» |  |  |  |
| 76. | Определение геометрической прогрессии. Формула *п*-го члена геометрической прогрессии. |  |  |  |
| 77. | Определение геометрической прогрессии. Формула *п*-го члена геометрической прогрессии. |  |  |  |
| 78. | Формула суммы *п* первых членов геометрической прогрессии. |  |  |  |
| 79. | Формула суммы *п* первых членов геометрической прогрессии. |  |  |  |
| 80. | Формула суммы *п* первых членов геометрической прогрессии. |  |  |  |
| 81. | **Контрольная работа №6** по теме «Геометрическая прогрессия» |  |  |  |
| **ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ 12** |
| 82. | Примеры комбинаторных задач. |  |  |  |
| 83. | Примеры комбинаторных задач. |  |  |  |
| 84. | Перестановки. |  |  |  |
| 85. | Перестановки. |  |  |  |
| 86. | Размещения. |  |  |  |
| 87. | Размещения. |  |  |  |
| 88. | Сочетания. |  |  |  |
| 89. | Сочетания. |  |  |  |
| 90. | Относительная частота случайного события. |  |  |  |
| 91. | Вероятность равновозможных событий. |  |  |  |
| 92. | Сложение и умножение вероятностей. |  |  |  |
| 93. | **Контрольная работа №7** по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей» |  |  |  |
| 94. | ***Диагностическая работа***  |  |  |  |
| **ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ. РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПО КУРСУ VII – IX КЛАССОВ 2+1+20+5**  |  |  | 20.05. |
| 95. | Повторение.Арифметические вычисления. Степень.  |  |  |  |
| 96. | Повторение.Арифметические вычисления. Степень. |  |  |  |
| 97. | Повторение. Проценты. Пропорции.Решение задач на проценты. |  |  |  |
| 98. | Повторение. Проценты. Пропорции.Решение задач на проценты. |  |  |  |
| 99. | Повторение. Тождественные преобразования дробей. |  |  |  |
| 100. | Повторение. Тождественные преобразования дробей. |  |  |  |
| 101. | Повторение. Уравнения, неравенства и их системы. |  |  |  |
| 102. | Повторение. Уравнения, неравенства и их системы. |  |  |  |
| 103. | Повторение. Функции и их графики. |  |  |  |
| 104. | Повторение. Функции и их графики. |  |  |  |
| 105. | Повторение. Прогрессии. |  |  |  |
| 106. | Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ. |  |  |  |
| **107.** | **ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ** |  |  |  |
| 108. | Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ. |  |  |  |
| 109. | Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ. |  |  |  |
| 110. | Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ. |  |  |  |
| 111. | Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ. |  |  |  |
| 112 | Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ. |  |  |  |
| 113 | Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ. |  |  |  |
| 114 | Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ. |  |  |  |
| 115-119 | Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ. |  |  |  |