***Приложение №1***

***к основной образовательной программе***

***основного общего образования***

***Рабочая программа по учебному предмету***

***«Алгебра»***

***для 7-9 классов***

Тип программы: **программа основного общего образования**

Уровень: **базовый**

Срок реализации программы: 3 **года**

**1. Планируемые результаты освоения учебного предмета.**

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

***личностные:***

* 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;
* сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
* сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
* умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
* представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
* критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
* креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
* умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
* способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

***метапредметные:***

* умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.
* умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
* умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения,
* осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
* умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
* умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
* 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 учета интересов, слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
* сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информаuионно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
* первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
* умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
* 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;
* умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
* умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
* умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
* понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
* умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
* умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

***предмеmные:***

* 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;
* 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 извлечения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
* умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
* умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
* 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;
* 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;
* овладение основными способами представления анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий,
* 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 ИЗУЧЕНИЯ ПРЕДМЕТА «АЛГЕБРА»***

***В 7-9 КЛАССАХ***

**7 класс**

РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

***Выпускник научится:***

* понимать особенности десятичной системы счисления;
* владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;

***Выпускник получит возможность:***

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

ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА

***Выпускник научится:***

* использовать начальные представления о множестве действительных чисел,

***Выпускник получит возможность:***

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

ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ

***Выпускник научится:***

* использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными 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:***

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

***Выпускник получит возможность:***

* *научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приемов.*

УРАВНЕНИЯ

***Выпускник научится:***

* решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной.

***Выпускник получит возможность:***

* *овладеть специальными приемами решения уравнений.*

**8 класс**

РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

***Выпускник научится:***

* 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 приёмы вычислений, применять калькулятор.

***Выпускник получит возможность:***

* *познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;*
* *углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;*

ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА

***Выпускник научится:***

* 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:*

ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ

***Выпускник научится:***

* использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными 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.*

АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

***Выпускник научится:***

* 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 приемов;*

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 приемами решения уравнений и систем уравнений;*
* *уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики.*

НЕРАВЕНСТВА

***Выпускник научится:***

* понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств.

***Выпускник получит возможность научиться:***

* *разнообразным приемам доказательства неравенств.*

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ

***Выпускник научится:***

* строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения ихграфиков.

***Выпускник получит возможность научиться:***

* *проводить исследования, связанные с изучением свойств функций.*

**9 класс**

РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

***Выпускник научится:***

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

***Выпускник получит возможность:***

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

ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА

***Выпускник научится:***

* владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

***Выпускник получит возможность:***

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

АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

***Выпускник научится:***

* выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
* выполнять разложение многочленов на множители.

***Выпускник получит возможность:***

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

УРАВНЕНИЯ

***Выпускник научится:***

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

***Выпускник получит возможность:***

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

НЕРАВЕНСТВА

***Выпускник научится:***

* решать линейные неравенства с одной переменной и ихсистемы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
* применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

***Выпускник получит возможность научиться:***

* *разнообразным приемам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач 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 ихграфиков;
* 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-задачные, 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 прогрессиями, 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 nчленов арифметической и геометрической прогрессий, применять 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 способы *п*редставления 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 идее 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.*

**2. Содержание учебного предмета.**

АРИФМЕТИКА

**Рациональные числа.** Расширение множества натуральных чисел до множества целых. Множества целых чисел до множества рациональных. Рациональное число как отношение 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 буквенноговыражения. Допустимые значения переменных.Подстановкавыражений вместо переменныхПреобразование буквенныхвыражений 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 разностиквадратов**.** Преобразование целого выражения в многочлен.Разложениемногочленовна множители. Многочлены с однойпеременной. Корень многочлена. Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители.

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

Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств.

Квадратные корни. Свойства арифметических квадратныхкорней и их применения к преобразованию числовых выражений и вычислениям.

**Уравнения.** Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнении.

Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Применение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры решения уравнений третьей и четвертой степеней. Решение дробно-рациональных уравнении.

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. График 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. 0бласть 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, ее график и свойства. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графики функций *y=*, *y=*, *y=*.

**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 арифметическойи геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА

**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.

Случайная изменчивость. Изменчивость при измерениях. Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах.

**Случайные события.** Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыты с равновозможными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. Представление событий с помощью диаграмм Эйлера. Противоположные события, объединение и пересечение событий. Правило сложения вероятностей. Случайный выбор. Представление эксперимента в виде дерева. Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий. Последовательные независимые испытания. Представление о независимых событиях в жизни.

**Элементы комбинаторики.** Правило умножения, перестановки, факториал числа. Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний. Треугольник Паскаля. Опыты с большим числом равновозможных элементарных событий. Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул. Испытания Бернулли. Успех и неудача. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли**.**

**Случайные величины.** Знакомство со случайными величинами на примерах конечных дискретных случайных величин. Распределение вероятностей. Математическое ожидание. Свойства математического ожидания. Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей. Применение закона больших чисел в социологии, страховании, в здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях.

ЛОГИКА И МНОЖЕСТВА

**Теоретико-множественные понятия**. Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовыхмножеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств, разность множеств.

Иллюстрация отношений между множествами с помощьюдиаграмм Эйлера–Венна.

**Элементы логики.** Понятие о равносильности, следовании,употребление логических связок *еслu…,то…,**в mом u mоль-ко в mом случае,* логические связки *u, uлu.*

МАТЕМАТИКА В ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ

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

Возникновение математики как науки, этапы ее развития. Основные разделы математики. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки.

Бесконечность множества простых чисел. Числа и длины отрезков. Рациональные числа. Потребность в иррациональных числах. Школа Пифагора

Зарождение алгебры в недрахарифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П.Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений, неразрешимость в радикалах уравнений степени, больше четырех. 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.

Роль российских ученых в развитии математики: Л. Эйлер. Н.И. Лобачевский, П.Л.Чебышев, С. Ковалевская, А.Н. Колмогоров.

Математика в развитии России: Петр I, школа математических и навигацких наук, развитие российского флота, А.Н. Крылов. Космическая программа и М.В. Келдыш.

**3. Тематическое планирование с указанием количества часов,**

**отводимых на освоение каждой темы**

**7 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ уро**  **ка** | **Тема урока** | **Кол-во часов** |
| **Вводное повторение (2 часа)** | |  |
|  | Повторение изученного в 6 классе | 1 |
|  | ***Входная контрольная работа*** | 1 |
| **Глава 1. Выражения, тождества, уравнения (22 часа)** | |  |
|  | Числовые выражения | 1 |
|  | Выражения с переменными | 1 |
|  | Решение задач на выражения с переменными | 1 |
|  | Способы сравнения числовых и буквенных вы­ражений | 1 |
|  | Сравнение значений выражений. Двойные неравенства | 1 |
|  | Свойства действий над числами (Формулировки свойств) | 1 |
|  | Свойства действий над числами (Решение задач) | 1 |
|  | Тождества. Тождественные преобразования выражений | 1 |
|  | Обобщение темы « Выражения. Тождества» | 1 |
|  | ***Контрольная работа №1 по теме «Выражения. Тождества»*** | 1 |
|  | Анализ КР. Уравнение и его корни | 1 |
|  | Понятие линейного уравнения с одной переменной | 1 |
|  | Линейное уравнение с одной переменной | 1 |
|  | Алгоритм решения задач с помощью уравнений | 1 |
|  | Решение задач с помощью уравнений | 1 |
|  | Обобщение темы «Уравнения с одним неизвестным» | 1 |
|  | Среднее арифметическое, размах и мода | 1 |
|  | Решение задач по теме «Среднее арифметическое, размах и мода» | 1 |
|  | Решение задач по теме «Среднее арифметическое, размах и мода» | 1 |
|  | Медиана как статистическая характеристика | 1 |
|  | Медиана как статистическая характеристика | 1 |
|  | ***Контрольная работа №2 по теме «Уравнения с одним неизвестным»*** | 1 |
| **Глава 2. Функции (11 часов)** | |  |
|  | Анализ КР. Что такое функция. | 1 |
|  | Вычисление значений функции по формуле. | 1 |
|  | График функции. | 1 |
|  | График функции. | 1 |
|  | Определение прямой пропорциональности, коэффициента пропорциональ­ности | 1 |
|  | График прямой пропорциональности | 1 |
|  | Прямая пропорциональность и ее график | 1 |
|  | Определение линейной функции. График линейной функции | 1 |
|  | Построение гра­фиков линейной функции | 1 |
|  | Построение гра­фиков линейной функции | 1 |
|  | ***Контрольная работа №3 по теме «Функции»*** | 1 |
| **Глава 3. Степень с натуральным показателем (11 часов)** | |  |
|  | Определение степени с натуральным показателем. | 1 |
|  | Умножение и деление степеней. | 1 |
|  | Возведение в степень произведения. | 1 |
|  | Возведение в степень степени. | 1 |
|  | Применение свойств степени для преобразования выражений. | 1 |
|  | Одночлен и его стандартный вид. | 1 |
|  | Умножение одночленов. | 1 |
|  | Возведение одночленов в степень. | 1 |
|  | Функция у = х2 и ее график. | 1 |
|  | Функция у = х3 и ее график. | 1 |
|  | ***Контрольная работа №4 по теме « Степень с натуральным показателем»*** | 1 |
| **Глава 4. Многочлены (17 часов)** | |  |
|  | Многочлен и его стандартный вид. | 1 |
|  | Сложение и вычитание многочленов. | 1 |
|  | Сложение и вычитание многочленов. | 1 |
|  | Умножение одночлена на многочлен. | 1 |
|  | Умножение одночлена на многочлен. | 1 |
|  | Умножение одночлена на многочлен. | 1 |
|  | Вынесение общего множителя за скобки. | 1 |
|  | Вынесение общего множителя за скобки. | 1 |
|  | ***Контрольная работа №5 по теме «Одночлены и многочлены»*** | 1 |
|  | Умножение многочлен на многочлен. | 1 |
|  | Умножение многочлен на многочлен. | 1 |
|  | Умножение многочлен на многочлен. | 1 |
|  | Разложение многочлена на множители способом группировки. | 1 |
|  | Разложение многочлена на множители способом группировки. | 1 |
|  | Разложение многочлена на множители способом группировки. | 1 |
|  | Обобщение темы « Произведение многочленов» | 1 |
|  | ***Контрольная работа №6 по теме « Произведение многочленов»*** | 1 |
| **Глава 5. Формулы сокращённого умножения (19 часов)** | |  |
|  | Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений | 1 |
|  | Возведение в куб суммы и разности двух выражений | 1 |
|  | Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности | 1 |
|  | Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности | 1 |
|  | Умножение разности двух выражений на их сумму | 1 |
|  | Умножение разности двух выражений на их сумму | 1 |
|  | Разложение разности квадратов на множители | 1 |
|  | Разложение разности квадратов на множители | 1 |
|  | Разложение на множители суммы и разности кубов | 1 |
|  | Разложение на множители суммы и разности кубов | 1 |
|  | ***Контрольная работа №7 по теме «Формулы сокращенного умножения»*** | 1 |
|  | Преобразование целого выражения в многочлен. | 1 |
|  | Преобразование целого выражения в многочлен. | 1 |
|  | Преобразование целого выражения в многочлен. | 1 |
|  | Применение различных способов для разложения на множители. | 1 |
|  | Применение различных способов для разложения на множители. | 1 |
|  | Применение различных способов для разложения на множители. | 1 |
|  | Применение различных способов для разложения на множители. | 1 |
|  | ***Контрольная работа №8 по теме «Разложение многочлена на множители»*** | 1 |
| **Глава 6. Системы линейных уравнений (14 часов)** | |  |
|  | Анализ КР. Линейные уравнения с двумя переменными | 1 |
|  | Линейные уравнения с двумя переменными | 1 |
|  | График линейного уравнения с двумя переменными | 1 |
|  | График линейного уравнения с двумя переменными | 1 |
|  | Системы линейных уравнений | 1 |
|  | Графический способ решения системы с дву­мя переменны­ми | 1 |
|  | Способ подстановки | 1 |
|  | Способ подстановки | 1 |
|  | Способ сложения | 1 |
|  | Способ сложения | 1 |
|  | Решение задач с помощью систем уравнений | 1 |
|  | Решение задач с помощью систем уравнений | 1 |
|  | Обобщение темы « Системы линейных уравнений» | 1 |
|  | ***Контрольная работа №9 по теме « Системы линейных уравнений»*** | 1 |
| **ПОВТОРЕНИЕ (6 часов)** | |  |
|  | Анализ КР. Решение задач с помощью уравнений | 1 |
|  | Степень с натуральным показателем и ее свойства | 1 |
|  | Многочлены и действия над ними | 1 |
|  | ***Итоговая контрольная работа №10*** | 1 |
|  | Формулы сокращенного умножения | 1 |
|  | Итоговый урок | 1 |

# 8 класс

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ уро**  **ка** | **Тема урока** | **Кол-во часов** |
| **Вводное повторение (2 часа)** | |  |
|  | Повторение изученного в 7 классе | 1 |
|  | ***Входная контрольная работа*** | 1 |
| **Глава 1*.* Рациональные дроби (23 часа)** | |  |
|  | Рациональные выражения. | 1 |
|  | Рациональные выражения. | 1 |
|  | Основное свойство дроби. | 1 |
|  | Сокращение дробей. | 1 |
|  | Основное свойство дроби. Сокращение дробей. | 1 |
|  | Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. | 1 |
|  | Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. | 1 |
|  | Обобщение по теме «Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями». | 1 |
|  | Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. | 1 |
|  | Преобразование выражений, содержащих дроби с разными знаменателями. | 1 |
|  | Преобразование выражений, содержащих дроби с разными знаменателями. | 1 |
|  | Преобразование выражений. Самостоятельная работа. | 1 |
|  | ***Контрольная работа №1 по теме «Сложение и вычитание рациональных дробей».*** | 1 |
|  | Умножение дробей. | 1 |
|  | Возведение дроби в степень. | 1 |
|  | Деление дробей. | 1 |
|  | Умножение, деление, возведение дробей в степень. | 1 |
|  | Преобразование рациональных выражений. | 1 |
|  | Преобразование рациональных выражений.  Самостоятельная работа. | 1 |
|  | Среднее гармоническое чисел. | 1 |
|  | Функция y=k/x и её график. | 1 |
|  | Преобразование рациональных выражений. | 1 |
|  | ***Контрольная работа №2 по теме «Умножение и деление рациональных дробей».*** | 1 |
| **Глава 2. Квадратные корни (19 часов)** | |  |
|  | Рациональные числа. | 1 |
|  | Иррациональные числа. | 1 |
|  | Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. | 1 |
|  | Уравнение x2=а. | 1 |
|  | Уравнения с модулем. | 1 |
|  | Нахождение приближённых значений квадратного корня. | 1 |
|  | Функция  и её график.  Самостоятельная работа. | 1 |
|  | Квадратный корень из произведения, дроби, степени. | 1 |
|  | Квадратный корень из степени. | 1 |
|  | Свойства арифметического квадратного корня. | 1 |
|  | ***Контрольная работа №3 по теме «Свойства арифметического квадратного корня».*** | 1 |
|  | Вынесение множителя из-под знака корня. | 1 |
|  | Внесение множителя под знак корня. | 1 |
|  | Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. | 1 |
|  | Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. | 1 |
|  | Сокращение дробей. Самостоятельная работа. | 1 |
|  | Освобождение от иррациональности в знаменателе. | 1 |
|  | Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. | 1 |
|  | ***Контрольная работа №4 по теме «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни».*** | 1 |
| **Глава 3. Квадратные уравнения (21 час)** | |  |
|  | Определение квадратного уравнения. | 1 |
|  | Неполные квадратные уравнения. | 1 |
|  | Формула корней квадратного уравнения. | 1 |
|  | Решение квадратных уравнений по формуле. | 1 |
|  | Решение квадратных уравнений выделением квадрата трёхчлена. | 1 |
|  | Решение задач с помощью квадратных уравнений. | 1 |
|  | Решение задач с помощью квадратных уравнений. Самостоятельная работа. | 1 |
|  | Теорема Виета. | 1 |
|  | Теорема, обратная теореме Виета. | 1 |
|  | Решение квадратных уравнений. | 1 |
|  | ***Контрольная работа №5 по теме «Квадратные уравнения».*** | 1 |
|  | Решение дробно-рациональных уравнений. | 1 |
|  | Решение дробно-рациональных уравнений. | 1 |
|  | Решение задач на движение с помощью дробно-рациональных уравнений. | 1 |
|  | Решение задач на совместную работу с помощью дробно-рациональных уравнений | 1 |
|  | Решение задач на сплавы и составы с помощью дробно-рациональных уравнений. | 1 |
|  | Решение задач с помощью дробно-рациональных уравнений. | 1 |
|  | Графический способ решения уравнений. | 1 |
|  | Графический способ решения уравнений. Самостоятельная работа. | 1 |
|  | Обобщение по теме «Дробные рациональные уравнения» | 1 |
|  | ***Контрольная работа №6 по теме «Дробные рациональные уравнения».*** | 1 |
| **Глава** **4. Неравенства (20 часов)** | |  |
|  | Числовые неравенства. | 1 |
|  | Свойства числовых неравенств. | 1 |
|  | Свойства числовых неравенств. | 1 |
|  | Сложение и умножение числовых неравенств. | 1 |
|  | Решение задач по теме «Сложение и умножение числовых неравенств». | 1 |
|  | Сложение и умножение числовых неравенств. Самостоятельная работа. | 1 |
|  | Погрешность и точность приближения. | 1 |
|  | Обобщение по теме «Числовые неравенства и их свойства" | 1 |
|  | ***Контрольная работа №7 по теме «Свойства числовых неравенств».*** | 1 |
|  | Числовые промежутки. | 1 |
|  | Пересечение и объединение числовых промежутков. | 1 |
|  | Решение неравенств с одной переменной. | 1 |
|  | Решение неравенств с одной переменной. | 1 |
|  | Область определения и множество значений функции. | 1 |
|  | Решение систем неравенств с одной переменной. | 1 |
|  | Решение систем неравенств с одной переменной. Самостоятельная работа. | 1 |
|  | Решение двойного неравенства. | 1 |
|  | Решение систем неравенств с одной переменной, содержащих параметр. | 1 |
|  | Решение систем неравенств с одной переменной. | 1 |
|  | ***Контрольная работа №8 по теме «Решение неравенств и систем неравенств с одной переменной».*** | 1 |
| **Глава 5. Степень с целым показателем. Элементы статистики (11 часов)** | |  |
|  | Определение степени с целым отрицательным показателем. | 1 |
|  | Свойства степени с целым показателем. | 1 |
|  | Свойства степени с целым показателем. | 1 |
|  | Свойства степени с целым показателем. Самостоятельная работа с тестовыми заданиями в форме ОГЭ. | 1 |
|  | Стандартный вид числа. | 1 |
|  | Обобщение по теме «Свойства степени с целым показателем». | 1 |
|  | ***Контрольная работа № 9 по теме «Степень с целым показателем».*** | 1 |
|  | Сбор и группировка статистических данных. | 1 |
|  | Выборочные исследования. | 1 |
|  | Наглядное представление статистической информации. | 1 |
|  | Наглядное представление статистической информации. | 1 |
| **Итоговое повторение (6 часов)** | |  |
|  | Повторение. Квадратные уравнения. | 1 |
|  | Повторение. Дробные рациональные уравнения. | 1 |
|  | ***Итоговая контрольная работа.*** | 1 |
|  | Повторение. Неравенства и системы неравенств. | 1 |
|  | Повторение. Решение задач с помощью квадратных уравнений. | 1 |
|  | Повторение. Элементы статистики. | 1 |

**9 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ уро**  **ка** | **Тема урока** | **Кол-во часов** |
| **Вводное повторение (2 часа)** | |  |
|  | Повторение изученного в 7 классе | 1 |
|  | ***Входная контрольная работа*** | 1 |
| **Глава 1. Функции и их свойства (22 часа)** | |  |
|  | Функция. Область определения и область значений функции | 1 |
|  | Область определения и область значений функции | 1 |
|  | Свойства функций | 1 |
|  | Свойства функций | 1 |
|  | Свойства функций | 1 |
|  | Квадратный трехчлен и его корни | 1 |
|  | Разложение квадратного трехчлена на множители | 1 |
|  | Разложение квадратного трехчлена на множители | 1 |
|  | Разложение квадратного трехчлена на множители | 1 |
|  | ***Контрольная работа №1»Свойства функций»*** | 1 |
|  | Анализ к/р. Функция у = ах2, ее график и свойства | 1 |
|  | Функция у = ах2, ее график и свойства | 1 |
|  | Графики функций у = ах2 + n и y = a(x – m)2 | 1 |
|  | Графики функций у = ах2 + n и y = a(x – m)2 | 1 |
|  | Графики функций у = ах2 + n и y = a(x – m)2 | 1 |
|  | Построение графика квадратичной функции | 1 |
|  | Построение графика квадратичной функции | 1 |
|  | Построение графика квадратичной функции | 1 |
|  | Функция у= хn | 1 |
|  | Корень n –й степени | 1 |
|  | Корень n –й степени. | 1 |
|  | ***Контрольная работа №2 «Квадратичная функция»*** | 1 |
| **Глава 2. Уравнения и неравенства с одной переменной (14 часов)** | |  |
|  | Анализ к/р. Целое уравнение и его корни | 1 |
|  | Целое уравнение и его корни | 1 |
|  | Целое уравнение и его корни | 1 |
|  | Дробные рациональные уравнения | 1 |
|  | Дробные рациональные уравнения | 1 |
|  | Дробные рациональные уравнения | 1 |
|  | Дробные рациональные уравнения | 1 |
|  | Дробные рациональные уравнения | 1 |
|  | Решение неравенств второй степени с одной переменной | 1 |
|  | Решение неравенств второй степени с одной переменной | 1 |
|  | Решение неравенств методом интервалов | 1 |
|  | Решение неравенств методом интервалов | 1 |
|  | Решение неравенств методом интервалов. Некоторые приемы решения целых уравнений. | 1 |
|  | ***Контрольная работа №3 «Уравнения и неравенства с одной переменной»*** | 1 |
| **Глава 3. Уравнения и неравенства с двумя переменными (17 часов)** | |  |
|  | Анализ к/р. Уравнение с двумя переменными и его график | 1 |
|  | Уравнение с двумя переменными и его график | 1 |
|  | Графический способ решения систем уравнений | 1 |
|  | Графический способ решения систем уравнений | 1 |
|  | Графический способ решения систем уравнений | 1 |
|  | Графический способ решения систем уравнений | 1 |
|  | Решение систем уравнений второй степени | 1 |
|  | Решение систем уравнений второй степени | 1 |
|  | Решение систем уравнений второй степени | 1 |
|  | Решение систем уравнений второй степени | 1 |
|  | Решение задач с помощью систем уравнений | 1 |
|  | Неравенства с двумя переменными | 1 |
|  | Неравенства с двумя переменными | 1 |
|  | Системы неравенств с двумя переменными | 1 |
|  | Системы неравенств с двумя переменными | 1 |
|  | Некоторые приемы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными | 1 |
|  | ***Контрольная работа №4«Уравнения и неравенства с двумя переменными»*** | 1 |
| **Глава 4. Арифметическая и геометрическая прогрессии ( 15 часов)** | |  |
|  | Анализ к/р. Последовательности | 1 |
|  | Последовательности | 1 |
|  | Определение арифметической прогрессии. Формула n – го члена арифметической прогрессии | 1 |
|  | Определение арифметической прогрессии. Формула n – го члена арифметической прогрессии | 1 |
|  | Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии | 1 |
|  | Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии | 1 |
|  | Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии | 1 |
| 1. +- | ***Контрольная работа №5 «Арифметическая прогрессия»*** | 1 |
|  | Анализ к/р. Определение геометрической прогрессии. Формула n – го члена геометрической прогрессии | 1 |
|  | Определение геометрической прогрессии. Формула n – го члена геометрической прогрессии | 1 |
|  | Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии | 1 |
|  | Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии | 1 |
|  | Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии | 1 |
|  | Метод математической индукции | 1 |
|  | ***Контрольная работа №6 «Геометрическая прогрессия»*** | 1 |
| **Глава 5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей ( 13 часов)** | |  |
|  | Анализ к/р. Примеры комбинаторных задач | 1 |
|  | Примеры комбинаторных задач | 1 |
|  | Перестановки | 1 |
|  | Перестановки | 1 |
|  | Размещения | 1 |
|  | Размещения | 1 |
|  | Сочетания | 1 |
|  | Сочетания | 1 |
|  | Перестановки. Размещения. Сочетания. | 1 |
|  | Относительная частота случайного события | 1 |
|  | Вероятность равновозможных событий | 1 |
|  | Сложение и умножение вероятностей | 1 |
|  | ***Контрольная работа №7 «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»*** | 1 |
| **Повторение курса алгебры 7 – 9 кл. (20 часов)** | |  |
|  | Анализ к/р. Числовые и буквенные выражения. Значение выражений. | 1 |
|  | Числовые и буквенные выражения. Значение выражений. | 1 |
|  | Квадратные корни. Решение квадратных уравнений. | 1 |
|  | Решение уравнений. | 1 |
|  | Решение уравнений. | 1 |
|  | Решение неравенств первой степени. | 1 |
|  | Решение неравенств второй степени. | 1 |
|  | Решение систем неравенств | 1 |
|  | Решение систем неравенств | 1 |
|  | Проценты. Решение задач на проценты. | 1 |
|  | Проценты. Решение задач на проценты. | 1 |
|  | Степень с рациональным показателем. | 1 |
|  | Решение систем уравнений. | 1 |
|  | Решение систем уравнений. | 1 |
|  | Последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. | 1 |
|  | Последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. | 1 |
|  | ***Итоговая контрольная работа в форме ОГЭ*** | 1 |
|  | Анализ к/р. Решение вариантов ОГЭ из открытого банка | 1 |
|  | Решение вариантов ОГЭ из открытого банка | 1 |