**Аннотация к рабочей программе по алгебре**

Уровень общего образования (класс): 8, 9 классы

Количество часов: 101, 101 часа(ов)

Учитель: ФИО преподавателя Омельченко В.А.

Рабочая программа составлена для изучения курса «Алгебра» в соответствии с требованиями Федерального государственного общеобразовательного стандарта общего образования, авторской программой под редакцией Г.В.Дорофеева, С.Б.Суворовой.«Алгебра. Сборник рабочихпрограмм.7—9 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций /составитель Т. А. Бурмистрова.» 2-е изд., М. : Просвещение, 2014г

2021-2022 уч. год

**Раздел 1 «Пояснительная записка»**

***учебно-методические документы, на основании которых разработана рабочая программа***

|  |  |
| --- | --- |
| №п/п | Нормативные документы |
| 1 | Федеральный закон РФ от 29 .12. 2012г. №273-ФЗ ред. «Об образовании в Российской Федерации»; |
| 2 | Приказ Минобрнауки России от 07.06.2017 № 506 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего общего (полного) общего образования, утверждённый приказом Минобразования России 5 марта 2004 г. № 1089». |
| 3 | Приказ Минпросвещения России от 20.05.2020 N 254 (ред. от 23.12.2020) "Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность"  |
| 4 | Приказ Минпросвещения России от 23.12.2020 N 766 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников. допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования  организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20 мая 2020 г. №254» |
| 5 | Постановление Федеральной службы по надзору в свете защиты прав потребителей и благополучия человека, Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 г. № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» с изменениями». |
| 6 | Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных  правил СП 2.4 3648-20  «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (Зарегистрировано в Минюсте России18.12.2020 №61573).  |
| 7 | Письмо Министерства образования и науки РФ от 01.04.2005 г. № 03-417 «О перечне учебного и компьютерного оборудования для оснащения общеобразовательных учреждений» |
| 8 | Приказ Министерства образования и науки РФ от 04.10.2010 г. № 986 «Об утверждении федеральных требований к образовательным учреждениям в части минимальной оснащённости учебного процесса и оборудования учебных помещений» |
| 9 | Рекомендации Министерства образования и науки РФ от 24.11.2011.г. № МД-1552/03 «Об оснащении общеобразовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием» программ» |
| 10 | Приказ Министерства общего и профессионального образования Ростовской области от 08.08.2014 № 24/4.11-4851/М «О примерном порядке утверждения и примерной структуре рабочих программ» |
| 11 | Авторская программа под редакцией Г.В.Дорофеева, С.Б.Суворовой.«Алгебра. Сборник рабочих программ. 7—9 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций /составитель Т. А. Бурмистрова. 2-е изд., М. : Просвещение, 2014»  |
| 12 | Письмо Минобразования Ростовской области от 17.05.05.2021 года № 24/3.1 – 7095 « Рекомендации по составлению учебного плана образовательных организаций, реализующих основные образовательные программы начального общего, основного общего, среднего общего образования, расположенных на территории Ростовской области, на 2021 – 2022 учебный год». |
| 14 | Основная образовательная программа основного общего образования на 2021-2022 учебный год МБОУ «Болдыревская ООШ» |
| 13 | Устав МБОУ «Болдыревская ООШ». |
| 14 | «Положение о рабочей программе учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)» МБОУ «Болдыревская ООШ». |

#  *Основные цели и задачи*

**Цели обучения математике:**

 **в направлении личностного развития:**

• развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;

• формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;

• воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;

• формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;

• развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

**в метапредметном направлении:**

• формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;

• развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;

• формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

**в предметном направлении:**

• овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;

• создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

**Задачи обучения:**

* приобретение математических знаний и умений;
* формирование представления о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления;
* формирование представления о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
* овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельностей;
* учиться поиску, систематизации, анализу и классификации информации, используя разнообразные информационные источники, включая учебную справочную литературу, современные информационные технологии;
* освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной,  личностного саморазвития, ценностно-ориентационной.

## Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения конкретного учебного курса

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

**личностные:**

1) формирование ответственного отношения к учению, го­товности 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 учетом устойчивых познавательных интересов;

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

3) формирование коммуникативной компетентности в обще­нии и сотрудничестве со сверстниками, старшими и млад­шими о 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 ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;

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

7) креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;

8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

9) способность к эмоциональному восприятию математиче­ских объектов, задач, решений, рассуждении;

**метапредметные:**

1) умение самостоятельно планировать альтернативные нули 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, ее объективную трудность и собственные возможности ее 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, распределять функции и роли участников, общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

8) формирование и развитие 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) умения 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) умения понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

13) умения выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;

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

15) понимания сущности алгоритмических предписаний и умения 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.

***Особенности Рабочей программы по предмету***

Рабочая программа по алгебре для 8,9 классов составлена на основе авторской программы под редакциейГ.В.Дорофеева, С.Б.Суворовой«Алгебра. Сборник рабочих программ. 7—9 классы: пособие для учителей общеобразовательныхорганизаций /составитель Т. А. Бурмистрова. 2-е изд., М. : Просвещение, 2014»Учебник: «Алгебра, 8» авторы: Г. В. Дорофеев, И. Ф, С. Б. Суворова, Е. А. Бунимович и др. 4-е изд.-М. : Просвещение, 2014 г , учебник: «Алгебра, 9» авторы: Г. В. Дорофеев, И. Ф, С. Б. Суворова, Е. А. Бунимович и др. 7-е изд.-М. : Просвещение, 2019 г.

Программа соответствует федеральному компоненту государственного стандарта основного общего образования, конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса.

***Место учебного курса, предмета, дисциплины (модуля) в инвариантной и (или) вариативной частях учебного плана; общее количество часов в год, класс(ы)***

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации рабочая программа в 8кл рассчитана на 101 часа ( 3 часа в неделю ), 9 классе- на 101 часов (3 часа в неделю).

Годовой календарный график МБОУ «Болдыревская ООШ» на 2021-2022 учебный год предусматривает изучение алгебры в 8 классе в количестве 101 часов, в 9 классе – 101 часа.

**Раздел 2 «Содержание учебного предмета»**

**Арифметика**

**Рациональные числа.** Расширение множества натуральных чисел до множествацелых. Множества целых чисел до множества рациональных. Рациональное число какотношение, 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 инесоизмеримость 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 значениевеличины, точность приближения. Прикидка и оценка результатов вычислений.

**АЛГЕБРА**

**Алгебраические выражения.** Буквенные выражения (выражения спеременными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значенияпеременных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенныхвыражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенныхвыражений. 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. Разложение многочленов намножители. Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители.

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

Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратногоуравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней. Решение дробно-рациональных уравнений.

Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейныхуравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Графики простейших нелинейных уравнений:парабола, гипербола, окружность. Графическая интерпретация систем уравнений с двумяпеременными.

**Неравенства.** Числовые неравенства и их свойства.Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства содной 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. Квадратичнаяфункция, её график и свойства. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их

графики и свойства. Графики функций.

**Числовые последовательности.** Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой *n*-гочлена. 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 экспоненциальныйрост. Сложные проценты.

**Вероятность и статистика**

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

**Случайные события и вероятность.** Понятие о случайном опыте и случайном событии.Частота случайного события.

Статистический подход к понятию вероятности. Вероятности противоположных событий.Независимые события. Умножение вероятностей. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий. Классическое определение вероятности.

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

**Логика и множества**

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

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

**Математика в историческом развитии**

История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби, недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа. Старинные системы записи чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные

системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Появление отрицательных чисел и нуля. Л. Магницкий. Л. Эйлер.

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

**Раздел 3 «Планируемые результаты изучения курса алгебры»**

**В 8, 9 класса**

**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 наиболееподходящую в зависимости от конкретной ситуации;

4) сравнивать и упорядочивать рациональные числа;

5) выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устныеи 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 практическиерасчёты.

**Выпускник получит возможность:**

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

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

9) научиться использовать приёмы, рационализирующиевычисления, 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 ввычислениях.

**Выпускник получит возможность:**

3) развить представление о числе и числовых системах отнатуральных до действительных чисел; о роли вычислений вчеловеческой практике;

4) развить и углубить знания о десятичной записи действительныхчисел (периодические и непериодические дроби).

**Измерения, вычисления, 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 дляхарактеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно

приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся винформационных источниках, можно судить о погрешности

приближения;

3) понять, что погрешность результата вычислений должна бытьсоизмерима 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 сцелыми показателями и квадратные корни;

3) выполнять тождественные преобразования рациональныхвыражений на основе правил действий над многочленами иалгебраическими дробями;

4) выполнять разложение многочленов на множители.

**Выпускник получит возможность:**

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

6) применять тождественные преобразования для решения задачиз различных разделов курса (например, для нахождения

наибольшего/наименьшего значения выражения)

**Уравнения**

**Выпускник научится:**

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

2) понимать уравнение как важнейшую математическую модельдля описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать

текстовые задачи алгебраическим методом;

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

переменными.

**Выпускник получит возможность**:

4) овладеть специальными приёмами решения уравнений исистем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения

разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;

5) применять графические представления для исследованияуравнений, 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 неравенствдля 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.

**Раздел 4 «Тематическое планирование»**

**8 класс(101ч)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Содержание  | Кол-во часов | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) |
| **Повторение курса алгебры7 класса** |  3 |  |
| **Глава 1. Алгебраические дроби**  |  21 | Конструировать алгебраические выражения. Находить область определения алгебраической дроби; выполнять числовые подстановки и вычислять значение дроби, в том числе с помощью калькулятора. Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять действия с алгебраическими дробями. Применять преобразования выражений для решения задач. Выражать переменные из формул (физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации). Проводить исследования, выявлять закономерности. Формулировать определение степени с целым показателем. Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем; применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. Сравнивать числа и величины, записанные с использованием степени 10. Выполнять вычисления с реальными данными.Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений.Решать уравнения с дробными коэффициентами, решать текстовые задачи алгебраическим методом |
| 1.1.Что такое алгебраическая дробь? | 2 |
| 1.2.Основное свойство дроби | 3 |
| 1.3.Сложение и вычитание алгебраических дробей | 3 |
| 1.4.Умножение и деление алгебраических дробей | 2 |
| 1.5.Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби | 2 |
| 1.6.Степень с целым показателем | 2 |
| 1.7.Свойства степени с целым показателем | 2 |
| 1.8.Решение уравнений и задач | 3 |
| **Обобщение по теме «Алгебраические дроби» Контрольная работа№1 по теме «Алгебраические дроби»** | 11 |
| **Глава 2. Квадратные корни** |  17 | Формулировать определения квадратного корня из числа. Применять график функции y = х2 для нахождения корней квадратных уравнений, используя при необходимости калькулятор; проводить оценку квадратных корней. Строить график функции y =$\sqrt{х}$ , исследовать по графику её свойства.Доказывать свойства арифметических квадратных корней; применять их к преобразованию выражений.Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни; выполнять знаково-символические действия с использованием обозначений квадратного и кубического корня. Исследовать уравнение х2 = а, находить точные и приближённые корни при а > 0 .Формулировать определение корня третьей степени; находить значения кубических корней, при необходимости используя калькулятор |
| 2.1.Задача о нахождении стороны квадрата | 2 |
| 2.2.Иррациональные числа | 2 |
| 2.3.Теорема Пифагора | 1 |
| 2.4.Квадратный корень | 2 |
| 2.5.График зависимости у=$\sqrt{х}$ | 1 |
| 2.6.Свойства квадратных корней | 3 |
| 2.7.Преобразование выражений, содержащих квадратные корни | 3 |
| 2.8.Кубический корень  | 1 |
| **Обобщение по теме «Квадратные корни»****Контрольная работа№2 по теме «Квадратные корни»** | 11 |
| **Глава 3. Квадратные уравнения**  |  18 | Распознавать квадратные уравнения, классифицировать их. Выводить формулу корней квадратного уравнения. Решать квадратные уравнения — полные и неполные. Проводить простейшие исследования квадратных уравнений. Решать уравнения, сводящиеся к квадратным, путём преобразований, а также с помощью замены переменной.Наблюдать и анализировать связь между корнями и коэффициентами квадратного уравнения. Формулировать и доказывать теорему Виета, а также обратную теорему, применять эти теоремы для решения разнообразных задач. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат.Распознавать квадратный трёхчлен, выяснять возможность разложения на множители, представлять квадратный трёхчлен в виде произведения линейных множителей. Применять различные приёмы самоконтроля при выполнении преобразований.Проводить исследования квадратных уравнений с буквенными коэффициентами, выявлять закономерности |
| 3.1.Какие уравнения называются квадратными? | 2 |
| 3.2.Формула корней квадратного уравнения | 2 |
| 3.3.Вторая формула корней квадратного уравнения | 2 |
| 3.4.Решение задач | 2 |
| 3.5.Неполные квадратные уравнения | 3 |
| 3.6.Теорема Виета | 2 |
| 3.7 Разложение квадратного трехчлена на множители | 3 |
| **Обобщение по теме«Квадратные уравнения»Контрольная работа№3 по теме «Квадратные уравнения»** | 11 |
| **Глава 4. Системы уравнений**  |  18 | Определять, является ли пара чисел решением уравнения с двумя переменными; приводить примеры решений уравнений с двумя переменными.Решать задачи, алгебраической моделью которых является уравнение с двумя переменными; находить целые решения путём перебора . Распознавать линейные уравнения с двумя переменными; строить прямые — графики линейных уравнений; извлекать из уравнения вида у = kx + l информацию о положении прямой в координатной плоскости. Распознавать параллельные и пересекающиеся прямые по их уравнениям; конструировать уравнения прямых, параллельных данной прямой. Использовать приёмы самоконтроля при построении графиков линейных уравнений.Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными; использовать графические представления для исследования систем линейных уравнений; решать простейшие системы, в которых одно из уравнений не является линейным. Применять алгебраический аппарат для решения задач на координатной плоскости. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат |
| 4.1.Линейное уравнение с двумя переменными и его график | 1 |
| 4.2.График линейного уравнения с двумя переменными | 2 |
| 4.3.Уравнение прямой вида у = кх +в | 3 |
| 4.4.Системы уравнений. Решение систем способом сложения | 3 |
| 4.5.ешение систем уравнений способом подстановки | 3 |
| 4.6.Решение задач с помощью систем уравнений | 3 |
| 4.7.Задачи на координатной плоскости | 1 |
| **Обобщение по теме «Системы уравнений»Контрольная работа№4 по теме «Системы уравнений»** | 11 |
| **Глава 5. Функции**  |  12 | Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функций.Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе её графического представления. Моделировать реальные зависимости формулами и графиками. Читать графики реальных зависимостей.Использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий. Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. Использовать компьютерные программы для построения графиков функций, для исследования положения на координатной плоскости графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу.Распознавать виды изучаемых функций. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида у = kx, y = kx + b, у = к/х в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулы. Строить графики изучаемых функций; описывать их свойства |
| 5.1.Чтение графиков | 1 |
| 5.2.Что такое функция? | 1 |
| 5.3.График функции | 2 |
| 5.4.Свойства функции | 2 |
| 5.5.Линейная функция | 2 |
| 5.6.Функция у =к/х и ее график | 2 |
| **Обобщение по теме «Функции»****Контрольная работа№5 по теме «Функции»** | 11 |
| **Глава 6. Вероятность и статистика**  |  5 | Характеризовать числовые ряды с помощью различных средних. Находить вероятности событий при равновозможных исходах; решать задачи на вычисление вероятностей с применением комбинаторики. Находить геометрические вероятности |
| 6.1.Статистические характеристики | 2 |
| 6.2.Вероятность равновозможных событий | 2 |
| 6.3.Сложные эксперименты | 1 |
| **Повторение**  |  **7** | Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс алгебры 8 класса). |

9 класс(101ч)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Содержание  | Кол-во часов | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) |
| **Глава 1. Неравенства** | 18 | Приводить примеры иррациональных чисел; распознавать рациональные и иррациональные числа; изображать числа точками координатной прямой.Находить десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел; сравнивать и упорядочивать действительные числа. Описывать множестводействительных чисел. Использовать в письменной математической речи обозначения и графические изображения числовых множеств, теоретико-множественную символику.Использовать разные формы записи приближённых значений; делать выводы о точности приближения по записи приближённого значения.Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой, доказывать алгебраически; применять свойства неравенств в ходе решения задач.Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств с одной переменной. Доказывать неравенства, применяя приёмы, основанные на определении отношений «больше» и «меньше», свойствах неравенств, некоторых классических неравенствах |
| 1.1.Действительные числа | 2 |
| 1.2.Общие свойства неравенств | 2 |
| 1.3.Решение линейных неравенств | 5 |
| 1.4.Решение систем линейных неравенств | 3 |
| 1.5.Доказательство неравенств | 2 |
| 1.6.Что означают слова «с точностью до...» | 2 |
| **Обобщающее повторение по теме «Неравенства»****Контрольная работа №1 по теме «Неравенства»** | 1 1 |
| **Глава 2. Квадратичная функция** | 19 | Распознавать квадратичную функцию, приводить примеры квадратичных зависимостей из реальной жизни, физики, геометрии.Выявлять путём наблюдений и обобщать особенности графика квадратичной функции. Строить и изображать схематически графики квадратичных функций; выявлять свойства квадратичных функций по их графикам. Строить более сложные графики на основе графиков всех изученных функций.Проводить разнообразные исследования, связанные с квадратичной функцией и её графиком.Выполнять знаково-символические действия с использованием функциональной символики; строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии.Решать квадратные неравенства, а также неравенства, сводящиеся к ним, путём несложных преобразований; решать системы неравенств, в которых одно неравенство или оба являются квадратными. Применять аппарат неравенств при решении различных задач |
| 2.1.Какую функцию называют квадратичной | 3 |
| 2.2.График и свойства функции у = ах2 | 2 |
| 2.3.Сдвиг графика функции у = ах2 вдоль осей координат | 4 |
| 2.4.График функции *у = ах2 + bх + с* | 3 |
| 2.5.Квадратные неравенства | 5 |
| **Обобщающее повторение по теме** **« Квадратичная функция»****Контрольная работа №2 по теме** **« Квадратичная функция»** | 1 1 |
| **Глава 3. Уравнения и системы уравнений** | 26 | Распознавать рациональные и иррациональные выражения, классифицировать рациональные выражения. Находить область определения рационального выражения; выполнять числовые и буквенные подстановки. Преобразовывать целые и дробные выражения; доказывать тождества. Давать графическую интерпретацию функциональных свойств выражений с одной переменной.Распознавать целыеи дробные уравнения. Решать целые и дробные выражения, применяя различные приёмы.Строить графики уравнений с двумя переменными. Конструировать эквивалентные речевые высказывания с использованием алгебраического и геометрического языков. Решать системы двух уравнений с двумя переменными, используя широкий набор приёмов.Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировкиусловия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения или системы уравнений; решать составленное уравнение (систему уравнений); интерпретировать результат. Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем |
| 3.1.Рациональные выражения | 4 |
| 3.2.Целые уравнения | 2 |
| 3.3.Дробные уравнения | 3 |
| 3.4.Решение задач | 3 |
| **Контрольная работа №3 по теме «Рациональные выражения. Уравнения»** | 1 |
| 3.5.Системы уравнений с двумя переменными | 4 |
| 3.6.Решение задач | 4 |
| 3.7.Графическое исследование уравнений | 3 |
| **Обобщающее повторение по теме «Системы уравнений»****Контрольная работа №4 по теме «Системы уравнений»** | 11 |
| **Глава 4. Арифметическая и геометрическая прогрессии** | 18 | Применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности.Вычислять члены последовательностей, заданных формулой n-го члена или рекуррентной формулой. Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько её членов. Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания. Выводить на основе доказательных рассуждений формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий; решать задачи с использованием этих формул.Рассматривать примеры из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически.Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора) |
| 4.1.Числовые последовательности | 2 |
| 4.2.Арифметическая прогрессия | 3 |
| 4.3.Сумма первых n членов арифметической прогрессии | 2 |
| 4.4.Геометрическая прогрессия | 3 |
| 4.5.Сумма первых n членов геометрической прогрессии | 2 |
| 4.6.Простые и сложные проценты | 4 |
| **Обобщающее повторение по теме «Арифметическая и геометрическая прогрессии»****Контрольная работа №5 по теме «Арифметическая и геометрическая прогрессии»** | 11 |
| **Глава 5. Статистика и вероятность** | 7 | Осуществлять поиск статистической информации, рассматривать реальную статистическую информацию, организовывать и анализировать её (ранжировать данные, строить интервальные ряды, строить диаграммы, полигоны частот, гистограммы; вычислять различные средние, а также характеристики разброса). Прогнозировать частоту повторения события на основе имеющихся статистических данных |
| 5.1.Выборочные исследования | 2 |
| 5.2.Интервальный ряд. Гистограмма | 2 |
| 5.3.Характеристики разброса | 2 |
| 5.4.Статистическое оценивание и прогноз | 1 |
| **Повторение** | **13** | Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс алгебры 7-9 классов). |