

**1.ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

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

**1. Личностные:**

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

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

• представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;

• креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;

• умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

• способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

**2. Метапрадметные:**

• 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 ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

• умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, 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;

• первоначальные представления об идеях и методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов.

**3. Предметные:**

предметным результатом изучения курса является сформированность следующих умений.

**Предметная область «Арифметика»**

• переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и обыкновенную – в виде десятичной, записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;

• выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные

и действительные числа, находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями, находить значения числовых выражений;

• округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и избытком, выполнять оценку числовых выражений;

• пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема, выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;

• решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и пропорциональностью величин, с дробями и процентами.

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

• решения несложных практических расчетных задач, в том числе c использованием (при необходимости) справочных материалов, калькулятора, компьютера;

• устной прикидки и оценки результата вычислений, проверки результата вычисления с использованием различных приемов;

• интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

**Предметная область «Алгебра»**

• составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое, выражать в формулах одну переменную через остальные;

• выполнять: основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; разложение многочленов на множители; тождественные преобразования рациональных выражений;

• решать линейные уравнения, системы двух линейных уравнений с двумя переменными;

• решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат,

проводить отбор решений исходя из формулировки задачи;

• изображать числа точками на координатной прямой;

• определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами.

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

• выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами, нахождения нужной формулы в справочных материалах;

• моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;

• описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций.

**Предметная область «Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей»**

• проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;

• извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, составлять таблицы, строить диаграммы и графики;

• решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;

• вычислять средние значения результатов измерений;

• находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;

• находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

• выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге;

• распознавания логически некорректных рассуждений;

• записи математических утверждений, доказательств;

• анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;

• решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;

• решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;

• сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;

• понимания статистических утверждений.

В результате изучения алгебры обучающийся **научится:**

* выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
* составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
* выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
* применять свойства арифметических квадратов корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
* решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные уравнения;
* решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;

решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;

* изображать числа точками на координатной прямой;
* определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
* распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
* находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по её аргументу; находить значения аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
* определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;

описывать свойства изученных функций, строить их графики;

* извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
* решать комбинаторные задачи путём систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
* вычислять средние значения результатов измерений;
* находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;

находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

Обучающийся получит возможность:

* решать следующие жизненно практические задачи;
* самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях, работать в группах;
* аргументировать и отстаивать свою точку зрения;
* уметь слушать других, извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа

 объектов;

* пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения

 информации;

* самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них

 проблем.

* узнать значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
* узнать значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
* применять универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

**2**.СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Алгебраические выражения. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Подстановка выражений вместо переменных. Равенство буквенных выражений. Тождество, доказательство тождеств. Преобразования выражений.

Уравнения и неравенства. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Примеры решения уравнений высших степеней; методы замены переменной, разложения на множители.

Уравнение с двумя переменными; решение уравнения с двумя переменными. Система уравнений; решение системы. Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением. Уравнение с несколькими переменными. Примеры решения нелинейных систем. ПРИМЕРЫ РЕШЕНИЯ УРАВНЕНИЙ В ЦЕЛЫХ ЧИСЛАХ.

Неравенство с одной переменной. Решение неравенства. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Квадратные неравенства. ПРИМЕРЫ РЕШЕНИЯ ДРОБНО-ЛИНЕЙНЫХ НЕРАВЕНСТВ.

Числовые неравенства и их свойства. ДОКАЗАТЕЛЬСТВО ЧИСЛОВЫХ И АЛГЕБРАИЧЕСКИХ НЕРАВЕНСТВ.

Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые последовательности. Понятие последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий.

Сложные проценты.

Числовые функции. Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции. График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства. Чтение графиков функций.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональную зависимости, их графики. Линейная функция, ее график, геометрический смысл коэффициентов. Гипербола. Квадратичная функция, ее график, парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии. СТЕПЕННЫЕ ФУНКЦИИ С НАТУРАЛЬНЫМ ПОКАЗАТЕЛЕМ, ИХ ГРАФИКИ. Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль. Использование графиков функций для решения уравнений и систем.

Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы: колебание, показательный рост. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ, ОПИСЫВАЮЩИЕ ЭТИ ПРОЦЕССЫ.

ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ ПЕРЕНОС ГРАФИКОВ ВДОЛЬ ОСЕЙ КООРДИНАТ И СИММЕТРИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСЕЙ.

Координаты. Изображение чисел очками координатной прямой. Геометрический смысл модуля числа. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч. ФОРМУЛА РАССТОЯНИЯ МЕЖДУ ТОЧКАМИ КООРДИНАТНОЙ ПРЯМОЙ.

Декартовы координаты на плоскости; координаты точки. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых. Уравнение окружности с центром в начале координат И В ЛЮБОЙ ЗАДАННОЙ ТОЧКЕ.

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем, неравенств с двумя переменными и их систем.

**3. Тематическое планирование с указанием количество часов , отводимых на освоение каждой темы.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ урока**  | **Тема**  | **Кол-во часов** |
|
|  | **Повторение курса 8 класса (3ч.)** |  |
| 1. | Квадратные корни | 1 |
|  2. | Квадратные уравнения | 1 |
|  3. | Дробно-рациональные уравнения. Входящий контрольный срез | 1 |
|  | **Квадратичная функция (22ч.)** |  |
| 4. | Функция. Область определения и область значений. | 1 |
|  5. | Нахождение области определения и области значений функции.  | 1 |
|  6. | Свойства функций.  | 1 |
|  7. | Свойства функций.  | 1 |
|  8. | Свойства функций. | 1 |
|  9. | Квадратный трёхчлен и его корни | 1 |
|  10. | Выделение квадрата двучлена из квадратного трёхчлена. | 1 |
|  11 | Разложение квадратного трёхчлена на множители. | 1 |
|  12 | Разложение квадратного трёхчлена на множители. | 1 |
|  13 | Контрольная работа «Функции и их свойства. Квадратный трёхчлен и его корни». | 1 |
|  14 | Функция у=ах2, её свойства и график. | 1 |
|  15 | Построение графика функции у=ах2 | 1 |
|  16 | Графики функций у=ах2+n и у=a(х-m)2 | 1 |
|  17 | Построение графиков функций у=ах2+n ,у=a(х-m)2 и у= а(х-m)2+n. | 1 |
|  18 | Построение графиков функций у=ах2+n ,у=a(х-m)2 и у= а(х-m)2+n. | 1 |
|  19 | Построение графика квадратичной функции. | 1 |
|  20 | Построение графика квадратичной функции | 1 |
|  21 | Построение графика квадратичной функции.  | 1 |
|  22 | Функция у=хn | 1 |
|  23 | Определение корня n-ой степени и его свойства. | 1 |
|  24 | Определение корня n-ой степени и его свойства | 1 |
|  25 | Контрольная работа по теме «Квадратичная функция. Степенная функция. Корень n-й степени ». | 1 |
|  **Уравнения и неравенства с одной переменной (14 ч.)** |  |
|  26 | Целое уравнение и его корни. | 1 |
|  | Решение уравнений способом разложения на множители. | 1 |
|  28 | Решение уравнений способом разложения на множители | 1 |
|  29 | Решение уравнений способом замены переменной | 1 |
|  30 | Уравнения, приводимые к квадратным. уравнениям.  | 1 |
|  31 | Биквадратные уравнения. | 1 |
|  32 | Дробные рациональные уравнения. | 1 |
|  33 | Дробные рациональные уравнения.  | 1 |
|  34 | Решение неравенств второй степени, используя график квадратичной функции. | 1 |
|  35 | Решение неравенств второй степени, используя график квадратичной функции. | 1 |
|  36 | Решение неравенств методом интервалов. | 1 |
|  37 | Решение неравенств методом интервалов | 1 |
|  38 | Решение неравенств методом интервалов.  | 1 |
|  39 | Контрольная работа по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной» | 1 |
|  | **Уравнения и неравенства с двумя переменными (17 ч.)** |  |
| 40 | Уравнение с двумя переменными и его график. | 1 |
|  41 | Решение систем уравнений графическим способом. | 1 |
|  42 | Решение систем уравнений графическим способом. | 1 |
|  43 | Решение систем уравнений второй степени. | 1 |
|  44 | Решение систем уравнений второй степени. | 1 |
|  45 | Применение различных способов к решению систем уравнений второй степени. Самостоятельная работа | 1 |
|  46 | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени | 1 |
|  47 | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени | 1 |
|  48 | Решение геометрических задач при помощи систем уравнений второй степени. | 1 |
|  49 | Решение задач на работу при помощи систем уравнений второй степени. | 1 |
|  50 | Решение задач на движение при помощи систем уравнений второй степени. | 1 |
|  51 | Решение задач на смеси и сплавы помощи систем уравнений второй степени. | 1 |
|  52 | Неравенства с двумя переменными. | 1 |
|  53 | Неравенства с двумя переменными. | 1 |
|  54 | Системы неравенств с двумя переменными. | 1 |
|  55 | Системы неравенств с двумя переменными. | 1 |
|  56 | Контрольная работа по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными». | 1 |
|  | **Арифметическая и геометрическая прогрессии (15 ч.)** |  |
|  57 | Последовательности. | 1 |
|  58 | Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена. | 1 |
|  59 | Нахождение n-го члена арифметической прогрессии по формуле | 1 |
|  60 | Нахождение n-го члена арифметической прогрессии по формуле.  | 1 |
|  61 | Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии. | 1 |
|  62 | Нахождение суммы n первых членов арифметической прогрессии.  | 1 |
|  63 | Обобщающий урок по теме «Арифметическая прогрессия».  | 1 |
|  64 | Контрольная работа по теме «Арифметическая прогрессия» | 1 |
|  65 | Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии | 1 |
|  66 | Нахождение n-го члена геометрической прогрессии по формуле | 1 |
|  67 | Нахождение n-го члена геометрической прогрессии по формуле | 1 |
|  68 | Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии. | 1 |
|  69 | Нахождение суммы n первых членов геометрической прогрессии.  | 1 |
|  70 | Обобщающий урок по теме «Геометрическая прогрессия» | 1 |
|  71 | Контрольная работа по теме «Геометрическая прогрессия». | 1 |
|  | **Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13ч.)** |  |
|  72 | Примеры комбинаторных задач. |  1 |
|  73 | Решение комбинаторных задач. | 1 |
|  74 | Перестановки. | 1 |
|  75 | Решение задач на перестановки. | 1 |
|  76 | Размещения. | 1 |
|  77 | Решение задач на размещения. | 1 |
|  78 | Сочетания. | 1 |
|  79 | Решение задач на сочетания. | 1 |
|  80 | Решение задач.  | 1 |
|  81 | Относительна частота случайного события. | 1 |
|  82 | Вероятность события. | 1 |
|  83 | Решение задач по теме «Начальные сведения из теории вероятностей» | 1 |
|  84 | Контрольная работа по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей». | 1 |
|   | **Итоговое повторение (18ч.)** |  |
|   85 | Преобразование выражений, содержащих степени с целым показателем и квадратные корни.  | 1 |
|  86 | Решение целых и дробно-рациональных уравнений. | 1 |
|  87 | Графическое решение уравнений. Тест. | 1 |
|  88 | Решение систем уравнений способами подстановки и сложения. | 1 |
|  89 | Решение квадратных неравенств и их систем. | 1 |
|  90 | Решение задач составлением уравнения. | 1 |
|  91 | Решение задач составлением системы уравнений | 1 |
|  92 | Арифметическая и геометрическая прогрессии | 1 |
|  93 | Применение уравнений и неравенств при решении задач на прогрессии | 1 |
|  94 | Построение графиков изученных функций. | 1 |
|  95 | Построение графиков изученных функций | 1 |
| 96- 97 | Итоговая контрольная работа  | 2 |
|  98 | Решение задач на движение. | 1 |
|  99 | Решение задач на движение. | 1 |
|  100 | Решение задач на работу | 1 |
|  101 | Решение задач на смеси и сплавы | 1 |
|  102 | Решение задач на смеси и сплавы | 1 |