****

**Пояснительная записка**

Курс предназначен для учащихся 9 классов среднего общеобразовательного учреждения, рассчитан на 34 часа аудиторного времени.

**Цели курса:**

- создание ориентационной и мотивационной основ для осознанного выбора обучающимися профиля с расширенным изучением математики;

- усвоение, углубление и расширение математических знаний, интеллектуальное, творческое развитие обучающихся;

- подготовка к итоговой аттестации в новой форме;

- развитие устойчивого интереса к предмету;

- приобщение к истории математики как части общечеловеческой культуры;

- развитие информационной культуры.

**Задачи курса:**

- обеспечение достаточно прочной базовой математической подготовки необходимой для продуктивной деятельности в современном информационном мире;

- овладение определенным уровнем математической и информационной культуры.

Программа включает 6 разделов: «Числа и алгебраические выражения», «Преобразование алгебраических выражений», «Уравнения и системы уравнений», «Неравенства и системы неравенств», «Функция и ее график. Чтение графика функции», «Последовательности и прогрессии».

**Содержание курса**

**Числа и алгебраические выражения.**

Натуральные числа, целые числа, обыкновенные и десятичные дроби. Рациональные и иррациональные числа. Множество действительных чисел. Делимость натуральных чисел. НОД и НОК чисел. Понятие процента. Вычисление процентов. Модуль (абсолютная величина) числа. Приемы устного счета. Алгебраические выражения. Нахождение числовых значений алгебраических выражений. Тождество, доказательство тождеств.

**Преобразование алгебраических выражений.**

Применение формул сокращенного умножения. Выполнение арифметических действий с алгебраическими выражениями, содержащими степени. Алгебраические дроби. Выделение из алгебраической дроби целой части.

**Уравнения и системы уравнений.**

Уравнения с одним неизвестным. Алгебраические уравнения с одним неизвестным. Нахождение целых и рациональных корней алгебраического уравнения с целыми коэффициентами. Уравнения содержащие модуль. Уравнения с двумя неизвестными. График уравнений с двумя неизвестными. Линейное уравнение с двумя неизвестными и его график. Общее уравнение прямой на плоскости. Диофантовы уравнения. Системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными. Уравнения и системы уравнений с параметром.

**Функции и ее график. Чтение графика функции.**

Область определения функции. Множество значений функции. Способы задания функции. Кусочное задание функции. Четные и нечетные, возрастающие и убывающие функции. Точки максимума и минимума. Наибольшее и наименьшее значение функции. Промежутки возрастания и убывания, интервалы знакопостоянства функции. График функции. Графики линейной функции, квадратичной функции, обратно пропорциональной зависимости. Преобразования графиков. Графики функции, содержащие знак модуля . Графики дробно-линейной и дробно-рациональной функции. Чтение графика функции. Определение характеристик функции по ее графику.

**Последовательности и прогрессии.**

Числовые последовательности. Способы задания последовательностей. Полная и неполная индукция. Метод математической индукции. Задачи на суммирование, на доказательство тождеств, на делимость, доказательство неравенств. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формула n-го члена и суммы n первых членов прогрессии. Неравенство между средним арифметическим и средним геометрическим.

**Требования к подготовке учащихся.**

**Безоценочное обучение.**

Основные требования к уровню подготовки обучающихся сформулированы в федеральном компоненте государственного стандарта основного общего образования.

- Получить навыки обращения с числами и алгебраическими выражениями;

- Правильно понимать термины «равносильные уравнения», «уравнение – следствие» и иметь представление о методах решения уравнений и неравенств;

- Получить навыки чтения графика функции;

- Иметь представление о способах задания последовательностей.

**Учебно-тематический план.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Наименование темы. | Лекции | Практика | Всегочасов |
| 1 | **Числа и алгебраические выражения.**Натуральные числа, целые числа, обыкновенные и десятичные дроби. Рациональные и иррациональные числа. Множество действительных чисел. Арифметические операции на множестве действительных чисел. Сравнение чисел. Делимость натуральных чисел. НОД и НОК чисел. Понятие процента. Вычисление процентов. Модуль(абсолютная величина) числа. Приемы устного счета. Алгебраические выражений. Тождество, доказательство тождеств. | **1** | **5** | **6** |
| **2** | **Преобразование алгебраических выражений.**Применение формул сокращенного умножения. Выполнение арифметических действий с алгебраическими выражениями, содержащими степени. Алгебраические дроби. Выделение из алгебраической дроби целой части. | **1** | **2** | **3** |
| **3** | **Уравнения и системы уравнений.**Уравнения с одним неизвестным. Алгебраические уравнения с одним неизвестным. Нахождение целых и рациональных корней алгебраического уравнения с целыми коэффициентами. Уравнения содержащие модуль. Уравнения с двумя неизвестными. График уравнений с двумя неизвестными. Линейное уравнение с двумя неизвестными и его график. Общее уравнение прямой на плоскости. Диофантовы уравнения. Системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными. Уравнения и системы уравнений с параметром.  | **3** | **2** | **5** |
| **4** | **Неравенства и системы неравенств.**Линейные и квадратные неравенства с одним неизвестным. Дробно-рациональные неравенства и обобщенный метод интервалов. Использование свойств неравенств. Неравенства содержащие модуль. Нестрогие неравенства. Неравенства с двумя неизвестными. График неравенства (множество точек плоскости, удовлетворяющих неравенству). Метод областей. Системы линейных неравенств с двумя неизвестными. Неравенства и системы неравенств с параметром. | **4** | **3** | **7** |
| **5** | **Функции и ее график. Чтение графика функции.**Область определения функции. Множество значений функции. Способы задания функции. Кусочное задание функции. Четные и нечетные, возрастающие и убывающие функции. Точки максимума и минимума. Наибольшее и наименьшее значение функции. Промежутки возрастания и убывания, интервалы знакопостоянства функции. График функции. Графики линейной функции, квадратичной функции, обратно пропорциональной зависимости. Преобразования графиков. Графики функций, содержащих знак модуля. Графики дробно-линейной и дробно-рациональной функций. Чтение графика функции. Определение характеристик функции. Определение характеристик функции по ее графику. | **3** | **4** | **7** |
| **6** | **Последовательности и прогрессии.**Числовые последовательности. Способы задания последовательностей. Полная и неполная индукция. Метод математической индукции. Задачи на суммирование, на доказательство тождеств, на делимость, доказательство неравенств. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формула n-го члена и суммы n первых членов прогрессии. Неравенство между средним арифметическим и средним геометрическим. | **3** | **3** | **6** |
|  | **Итого** | **15** | **19** | **34** |

**Календарно-тематическое планирование.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование темы. | Дата |
| 1 | Натуральные числа, целые числа, обыкновенные и десятичные дроби. |  |
| 2 | Рациональные и иррациональные числа. Множество действительных чисел. Арифметические операции на множестве действительных чисел. Сравнение чисел. |  |
| 3 | Делимость натуральных чисел. НОД и НОК чисел. |  |
| 4 | Понятие процента. Вычисление процентов. |  |
| 5 | Модуль (абсолютная величина) числа. Приемы устного счета. |  |
| 6 | Алгебраические выражения. Нахождение числовых значений алгебраических выражений. Тождество, доказательство тождеств. |  |
| 7 | Применение формул сокращенного умножения. |  |
| 8 | Выполнение арифметических действий с алгебраическими выражениями, содержащими степени. |  |
| 9 | Алгебраические дроби. Выделение из алгебраической дроби целой части. |  |
| 10 | Уравнения с одним неизвестными. Алгебраические уравнения с одним неизвестным. Нахождение целых и рациональных корней алгебраического уравнения с целыми коэффициентами. Уравнения содержащие модуль. |  |
| 11 | Уравнения с двумя неизвестными. График уравнений с двумя неизвестными. Линейное уравнение с двумя неизвестными и его график. Общее уравнение прямой на плоскости. |  |
| 12 | Диофантовы уравнения. |  |
| 13 | Системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными. |  |
| 14 | Уравнения и системы уравнений с параметром. |  |
| 15 | Линейные и квадратные неравенства с одним неизвестным. |  |
| 16 | Дробно-рациональные неравенства и обобщенный метод интервалов. Использование свойств неравенств. |  |
| 17 | Неравенства содержащие модуль. Нестрогие неравенства. |  |
| 18 | Неравенства с двумя неизвестными. |  |
| 19 | График неравенства (множество точек плоскости, удовлетворяющих неравенству). Метод областей. |  |
| 20 | Системы линейных неравенств с двумя неизвестными. |  |
| 21 | Неравенства и системы неравенств с параметром. |  |
| 22 | Область определения функции. Множество значений функции. Способы задания функции. Кусочное задание функции. |  |
| 23 | Четные и нечетные, возрастающие и убывающие функции. |  |
| 24 | Точки максимума и минимума. Наибольшее и наименьшее значения функции. |  |
| 25 | Промежутки возрастания и убывания, интервалы знакопостоянства функции. |  |
| 26 | График функции. Графики линейной функции, квадратичной функции, обратно пропорциональной зависимости. Преобразования графиков. |  |
| 27 | Графики функций, содержащих знак модуля. |  |
| 28 | Графики дробно-линейной и дробно-рациональной функции. Чтение графика функции. Определение характеристик функции по ее графику. |  |
| 29 | Числовые последовательности. Способы задания последовательностей. |  |
| 30 | Полная и неполная индукция. Метод математической индукции. |  |
| 31 | Задачи на суммирование, на доказательство тождеств, на делимость, доказательство неравенств. |  |
| 32 | Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формула n-го члена и суммы n первых членов прогрессии. |  |
| 33 | Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формула n-го члена и суммы n первых членов прогрессии. |  |
| 34 | Неравенство между средним арифметическим и средним геометрическим. |  |