

**Результаты освоения курса внеурочной деятельности:**

личностные:

1)      сформированность ответственного отношения к учению, готовность обучающихся к самообразованию на основе мотивации  к обучению и познанию на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;

2)      умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры;

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

4)      креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении задач;

5)      способность к эмоциональному восприятию задач, решений, рассуждений.

метапредметные:

1)      умение самостоятельно планировать пути достижения цели; выбирать наиболее эффективные способы решения задач;

2)      умение оценивать правильность  или ошибочность выполнения задачи, её трудность и возможность решения;

3)      умение осуществлять контроль по результату и по способу действия;

4)      умение строить логическое рассуждение, делать умозаключение и выводы;

5)      развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно- коммуникационных технологий (ИКТ – компетентности)

6)      умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы, диаграммы и др.) для решения поставленной задачи;

7)      умение выдвигать гипотезы при решении задач и понимать необходимость их проверки;

8)      умение действовать  в соответствии с предложенным алгоритмом;

9)      умение планировать деятельность  для решения учебных задач исследовательского характера;

10)  умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных задач;

предметные:

1)      умение работать с математическим и геометрическим текстом

( извлекать необходимую информацию);

2)      владение базовым понятийным аппаратом ( число, геометрическая фигура);

3)      умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимости между величинами на основе обобщения частных случаев;

4)      овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов;

5)      умение решать задачи на вероятность случайных событий;

6)      умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов математики  и геометрии, в том числе задач не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

**Изучение данной программы  курса предоставляет возможность учащимся научиться:**

* проводить детальный анализ условий задачи, приводимый к быстрому выбору наиболее рационального метода решения,
* применять изученные  методы для решения задач различных типов и уровней сложности.
* проводить полное обоснование в ходе теоретических рассуждений при решении поставленной задачи, используя полученные знания.

**Содержание курса внеурочной деятельности**

**Модуль «Алгебра»**

**Тема 1**. **Числовые выражения.**

Преобразование алгебраических выражений. Иррациональные выражения. Числовая прямая.  Свойства степени с натуральным и целым показателями. Свойства арифметического квадратного корня. Стандартный вид числа. Формулы сокращённого умножения. Приёмы разложения на множители. Выражение переменной из формулы. Нахождение значений переменной.

**Цель:** систематизировать и обобщить сведения о преобразованиях алгебраических выражений, закрепить полученные навыки.

Виды деятельности: выполнять преобразование алгебраических выражений. Применять основное свойство рациональной дроби, для преобразования выражений. Работать с рациональными и иррациональными числами.

**Тема 2.Последовательности и прогрессии.**

Определение арифметической и геометрической прогрессий. Рекуррентная формула. Формула n-го члена. Характеристическое свойство. Сумма n первых членов. Комбинированные задачи.

**Цель:** Ввести математическую модель – числовая последовательность. Дать определение прогрессии, формул п-го члена, характеристического свойства и формул суммы п членов. Закрепить полученные навыки при решении задач.

**Тема3. Уравнения и неравенства.**

Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и сводимых к ним, дробно-рациональных). Способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратных). Метод интервалов. Область определения выражения.

**Цель:**

* Рассмотреть  способы решения алгебраических уравнений. Закрепить полученные навыки при решении уравнений.
* Рассмотреть простейшие   решения неравенств. Закрепить полученные навыки при решении неравенств.

**Тема 4. Графики. Решение систем уравнений с помощью графиков**.

Различные методы решения систем уравнений (графический, метод подстановки, метод сложения) и неравенств.  Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием. Уравнения прямых, парабол, гипербол. Геометрический смысл коэффициентов для уравнений прямой и параболы.

**Цель:** Рассмотреть способы решения систем уравнений и неравенств. Закрепить полученные навыки при решении.

**Тема5. Текстовые задачи**.

Задачи повышенного уровня. Задачи на проценты. Задачи на «движение», на «концентрацию», на «смеси и сплавы», на «работу». Задачи геометрического содержания.

**Цель:** Рассмотреть приемы решений задач на движение, смеси и сплавы, совместную работу, проценты. Закрепить полученные навыки при решении задач.

**Модуль «Геометрия»**

**Тема 1.Основные утверждения и теоремы**. Задачи на доказательство геометрических фактов

Теорема. Условие и заключение. Логически грамотная и ясная запись решения и доказательства.

**Цель:** Умение  приводить необходимые пояснения и обоснования, владеть широким спектром приёмов и способов рассуждений.

**Тема2.Длины. Углы. Площадь.**

Длина отрезков, сторон, диагоналей. Углы геометрических фигур. Площади геометрических фигур. Формулы. Вывод формул площадей геометрических фигур.

**Цель:**владеть способами и приёмами вычислительных навыков длин, углов, площадей.

**Тема3.**Движение на плоскости. Векторы на плоскости.

Осевая и центральная симметрия. Поворот. Длина вектора. Сумма разность векторов. Скалярное произведение векторов. Применение скалярного произведения для вычисления длин векторов.

**Цель:** Рассмотреть приемы решения задач на вычисление длин векторов, скалярного произведение векторов.

**Модуль «Реальная математика»**

**Тема 1. Элементы комбинаторики и теории вероятностей**

Решение задач на нахождение статистических характеристик, работа со статистической информацией, решение комбинаторных задач, задач на нахождение вероятности случайного события. Перебор возможных вариантов. Правило суммы и правило произведения. Размещения. Перестановки. Сочетания. Классическое определение вероятности. Геометрические вероятности.

**Цель:** овладеть навыками вычисления статистических характеристик, на основе статистической информации, научиться решать задачи на вероятность случайного события.

**Тема 2. Прикладные задачи геометрии. Подсчёт по формулам.**

Формулы расчёта расстояния, скорости, ускорения, высоты падающего тела температуры по шкале Цельсия и шкале Фаренгейта.

**Цель:** овладеть математическими компетенциями  и знаниями при  решении  задач, используемые в практической жизни и смежных областях.

**Формы организации данного курса внеурочной деятельности.**

На занятиях предусматриваются следующие формы организации учебной деятельности:

- индивидуальная (ученику дается самостоятельное задание с учетом его возможностей);

- фронтальная (работа в коллективе при объяснении нового материала или отработке определенной темы);

- групповая (разделение на минигруппы для выполнения определенной работы);

- коллективная (выполнение работы для подготовки к ГИА).

**Основные виды деятельности учащихся:**  
-самостоятельная работа;  
-работа в парах, в группах;  
-творческие работы;   
-знакомство с научно-популярной литературой, связанной с математикой;  
- решение задач.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**Количество часов в год: 34 часа  Количество часов в неделю: 1ч**

**Модуль «Алгебра»- 18 часов .    Модуль «Геометрия»- 8 часов**

**Модуль «Реальная математика»-8 часа**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п\п** | **Наименование темы** | **Коли-чество часов** | **Дата** | **Характеристика основных видов деятельности ученика** |
| **1** | **Модуль «Алгебра»** | 18 |  |  |
| 1.1 | **Процентные задачи на каждый день**. | 7 |  | Решать задачи на проценты в повседневной жизни |
| 1.2 | **Числовые выражения. Преобразование алгебраических выражений. Иррациональные выражения. Числовая прямая.** | 3 |  | Выполнять преобразование алгебраических выражений. Применять основное свойство рациональной дроби, для преобразования выражений. Работать с рациональными и иррациональными числами. |
| **Последовательности и прогрессии** | 2 |  | Решать задачи на сложные проценты, используя формулы прогрессий. |
| 1.3 | **Уравнения и неравенства.** | 2 |  | Решать системы уравнений и неравенств разными способами. |
| 1.4 | **Графики. Решение систем уравнений с помощью графиков.** | 2 |  | Строить графики уравнений для графического решения. Решать текстовые задачи, используя систему уравнений. |
| 1.5 | **Текстовые задачи. Задачи повышенного уровня.** | 2 |  | Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений с двумя переменными, интерпретировать результат. |
| **2** | **Модуль «Геометрия»** | **8** |  |  |
| 2.1 | **1.Основные утверждения и теоремы. Задачи на доказательство геометрических фактов** | 2 |  | Решение задач на доказательство геометрических фактов разного уровня. |
| 2.2 | **Длины. Углы. Сумма углов треугольника. Виды четырехугольников.  Площадь.** | 4 |  | Решать задачи на вычисление длин, углов, площадей. |
| 2.3 | **Движение на плоскости. Векторы на плоскости.** | 2 |  | Иллюстрировать основные виды движений, в том числе компьютерных программ. Применять векторы и действия над ними при решении геометрических задач |
| **3** | **Модуль «Реальная математика»** | **8** |  |  |
| 3.1 | **Элементы комбинаторики и теории вероятностей** | 4 |  | Вычислять частоту случайного события, оценивать вероятность случайного события. Решать задачи на вычисление вероятности случайного  события. |
| 3.2 | **2.Прикладные задачи геометрии. Подсчёт по формулам.** | 4 |  | Выражать из формул одну величину через другие данные. Решать геометрические задачи, применяя компетентностный подход к структуре построения решения. |
|  | **Итого :** | **34** |  |  |