Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Гимназия №1 имени В.А. Сайбеля»

2023-2024 учебный год



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса

«ИЗБРАННЫЕ ВОПРОСЫ МАТЕМАТИКИ»

11 класс

Составитель: учитель высшей категории

Третьяковой Ольги Александровны

г.Артем

2023г.

**Пояснительная записка**

Элективный курс «Избранные вопросы математики» предназначен для учащихся 11 классов гимназии.

Цель курса - расширение математических знаний учащихся, воспитание графической культуры.

На изучение курса отводится 33 академических часа.

Задачи курса:

- актуализировать знания понятийно-терминологического языка;

-установить особенности функционирования терминов и выражений математического языка в повседневной жизни;

-повысить уровень культуры математической речи;

-выработать графическую культуру;

-научить применять новые математические знания при решении некоторых видов задач;

**-развить навыки самовоспитания и стимулирования самообразования.**

Элективный курс имеет не только образовательный, но и воспитательный потенциал, так как воспитывает внимательное отношение к слову (термину), помогает устанавливать связь между понятием и избранным для него словом, создает условия для проведения анализа языкового материала, воспитывает графическую культуру, позволяет учащимся использовать научный язык в повседневной жизни.

**Календарно-тематический план 11 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Дата** | **Факт.****дата** | **Тема**  |
| 1 |  |  | Решение тригонометрических уравнений с наложенными условиями |
| 2 |  |  | Решение тригонометрических уравнений с наложенными условиями |
| 3 |  |  | Решение тригонометрических уравнений с наложенными условиями |
| 4 |  |  | Метод интервалов |
| 5 |  |  | Метод интервалов |
| 6 |  |  | Иррациональные уравнения, содержащие степень >2 |
| 7 |  |  | Иррациональные уравнения, содержащие степень >2 |
| 8 |  |  | Иррациональные неравенства |
| 9 |  |  | Иррациональные неравенства |
| 10 |  |  | Показательные уравнения и неравенства |
| 11 |  |  | Показательные уравнения и неравенства |
| 12 |  |  | Показательные уравнения и неравенства |
| 13 |  |  | Логарифмические уравнения и неравенства. Метод рационализации |
| 14 |  |  | Решение логарифмических уравнений |
| 15 |  |  | Решение логарифмических уравнений |
| 16 |  |  | Решение логарифмических неравенств |
| 17 |  |  | Решение логарифмических неравенств |
| 18 |  |  | Решение задач повышенной сложности с показательной и логарифмической функцией |
| 19 |  |  | Решение задач повышенной сложности с показательной и логарифмической функцией |
| 20 |  |  | Решение систем линейных неравенств |
| 21 |  |  | Решение систем линейных неравенств |
| 22 |  |  | Решение систем уравнений и неравенств |
| 23 |  |  | Решение систем уравнений и неравенств |
| 24 |  |  | Решение задач на движение |
| 25 |  |  | Решение задач на движение |
| 26 |  |  | Решение задач на совместную работу |
| 27 |  |  | Решение задач на совместную работу |
| 28 |  |  | Решение задач на концентрацию |
| 29 |  |  | Решение задач на концентрацию |
| 30 |  |  | Перестановки |
| 31 |  |  | Сочетания |
| 32 |  |  | Сочетания |
| 33 |  |  | Размещения |

Основное содержание и требования к знаниям и умениям учащихся

Тригонометрия - 3 часа.

Понятие тригонометрического круга. Умение находить по кругу решение уравнений и неравенств. Выделять из множества корней только те, которые принадлежат указанному интервалу.

Учащиеся должны знать: что называется линиями синусов и косинусов, геометрическую интерпретацию их

-алгоритм построения на тригонометрическом круге решения уравнений с указанным интервалом.

Учащиеся должны уметь находить решение по кругу.

**Иррациональные уравнения и неравенства - 6 часов.**

Понятие иррационального выражения. Существование иррационального выражения и условия его существования. Типы иррациональных уравнений и неравенств.

Учащиеся должны знать:

-понятие иррациональной функции;

-алгоритм решения различных типов уравнений и неравенств.

Учащиеся должны уметь:

-решать уравнения всех типов;

-выполнять тождественные преобразования иррациональных выражений;

-решать иррациональные уравнения и неравенства графически.

**Показательные уравнения и неравенства-3 часа.**

Понятие показательной функции. Преобразование графиков показательной функции. Графический способ решения показательных уравнений и неравенств. Учащиеся должны знать:

-понятие показательной функции;

-алгоритм преобразования графика показательной функции;

Учащиеся должны уметь:

-строить графики показательных функций;

-решать графически показательные уравнения и неравенства

**Логарифмическая функция. Уравнения и неравенства- 7 часов.**

Понятие функции. Свойства логарифмов. Типы логарифмических уравнений и неравенств. Алгоритмы решения. Метод рационализации

Учащиеся должны знать:

Свойства логарифмов

-алгоритм нахождения переменной по их логарифму;

-свойства и графики логарифмической функций;

-приёмы решения уравнений, содержащих логарифмической функции.

Учащиеся должны уметь:

-строить графики логарифмической функций;

-преобразовывать выражения, содержащие логарифмы;

-решать уравнения.

**Решение систем уравнений и неравенств - 4 часа.**

Знать приемы решения систем уравнений, знать метод решения систем однородных уравнений и симметрических уравнений

**Решение текстовых задач - 6 часов.**

Задачи на движение, концентрацию, производительность труда.

Учащиеся должны **знать:**

-понятия скорости, времени, расстояния, концентрации, что принимается за производительность труда.

Учащиеся должен **уметь:**

- находить скорость по течению реки и против ее течения, определять концентрацию

**Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей – 4 часа.**

Перестановки. Сочетания. Размещения.

Учащиеся должны **знать и уметь:**

- правильно употреблять термины и формулы;

- решать задачи подсчётов вариантов, правило произведения;

- применять формулы перестановки, размещения и сочетания;

- понимание классической, геометрической и статистической модели вероятности.

**Учебно-методическое обеспечение**

1. Бородуля И.Т. Показательная и логарифмическая функции (задачи и упражнения).
2. Виленкин Н.Я. Алгебра и математический анализ.11класс. Учебное пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики.- М.: Просвещение, 2000г.
3. Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк «Алгебра. Элементы статистики и теории вероятностей» /учебное пособие для учащихся 7-9 классов/ Москва «Просвещение» 2003г.
4. Статья в газете приложение к первому сентября «Математика» А.Г. Мордкович «События, вероятности, статистическая обработка данных». №34,35,41,43,44,48/2002г.,11,17/2003г.
5. Статья «Изучение теории вероятностей и статистики в школьном курсе математики. Программа для курсов повышения квалификации учителей». Журнал «Математика в школе» №5/2003г.