Муниципальное общеобразовательное учреждение

Иркутского районного муниципального образования

«Никольская средняя общеобразовательная школа»

(МОУ ИРМО Никольская СОШ)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| «Рассмотрено»  Руководитель МО учителей математики и информатики \_\_\_\_\_\_\_/ А.Н Погодаева /  Протокол МО№ 1  От 21«августа»2020г | «Согласовано»  Председатель  методического совета  /\_\_\_\_\_\_\_/ Г.М. Донская  Протокол метод.совета № 1  от 25 «августа»2020г. | «Утверждено»  Директор  МОУ ИРМО «Никольская СОШ»  \_\_\_\_\_\_\_\_/О.Б.Лепешкина/  Протокол пед.совета №1 Приказ ОД 66/1  от 26 «августа»2020г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Уровень: среднее общее образование, базовый

курса по математике

«Функции помогают уравнениям»

11 класс

Разработчик: **Е.В Белохребтова**

Квалификационная категория: **СЗД**

с. Никольск

2020 г.

Рабочая программа по учебному предмету математика разработана на основе требований ООП МОУ ИРМО «Никольская СОШ»

**Планируемые результаты освоения факультативного курса**

**«Функция помогает уравнению» 11 класс**

***В результате обучения выпускник должны:***

**Знать** определения и основные свойства числовых функций (монотонность, сохранение знака, экстремумы, наибольшее и наименьшее значения, ограниченность, периодичность и др.) и их графическую интерпретацию; свойства и графики тригонометрических, показательной, логарифмической и степенной функции; схему исследования функций; содержание и прикладное значение задачи исследования функции.

**Уметь** изображать графики основных элементарных функций, по виду графика описывать свойства этих функций; строить графики функций, включающие в себя тригонометрические, показательную, логарифмическую и степенную функции методом геометрических преобразований; использовать свойства функций для сравнения и оценки ее значений; применять первую производную для исследования функций на монотонность и экстремумы; применять вторую производную для исследования функций на выпуклость, вогнутость, точки перегиба; строить графики функций, используя исследование с помощью производной; применять различные методы построения графиков функций, свойства изученных функций при решении задач с параметром и практических задач.

**Содержание программы по факультативному курсу**

**«Функция помогает уравнению» 11 класс**

**1.Показательная, логарифмическая и степенная функции (14 часов)**

Показательная функция, ее свойства и график. Построение графиков функций, содержащих показательную функцию, с помощью геометрических преобразований.

Логарифмическая функция, ее свойства и график. Построение графиков функций, содержащих логарифмическую функцию, с помощью геометрических преобразований.

Построение графиков функций, содержащих логарифмическую и показательную функции.

Производная логарифмической и показательной функций. Построение графиков функций с использованием схемы исследования функций с помощью производной.

Свойства показательной, логарифмической и степенной функций в задачах с параметром.

Графические приемы при решении задач с параметрами.

**2. Полярная система координат (4 часа)**

Полярная система координат.

Кривые, заданные уравнениями в полярных координатах. Примеры спиралей, роз и других кривых.

**3. Алгебраические кривые 2-го порядка (7 часов)**

Эллипс, окружность. Гипербола. Парабола.

**4. Повторение (10 часов)**

**Тематическое планирование по факультативному курсу**

**«Функция помогает уравнению» 11 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Тема урока | Кол час | Дата план | Дата факт | Форма контроля | Примечание |
| 1 | Показательная функция, ее свойства и график | 1 |  |  | Практикум |  |
| 2 | Построение графиков функций, содержащих показательную функцию, с помощью геометрических преобразований. | 1 |  |  | Практикум, фронтальный опрос |  |
| 3 | Построение графиков функций, содержащих показательную функцию, с помощью геометрических преобразований. | 1 |  |  | Практикум |  |
| 4 | Логарифмическая функция, ее свойства и график | 1 |  |  | Практикум, фронтальный опрос |  |
| 5 | Логарифмическая функция, ее свойства и график |  |  |  | Практикум, фронтальный опрос |  |
| 6 | Построение графиков функций, содержащих логарифмическую функцию, с помощью геометрических преобразований. | 1 |  |  | Практикум, фронтальный опрос |  |
| 7 | Построение графиков функций, содержащих логарифмическую функцию, с помощью геометрических преобразований. | 1 |  |  | Практикум |  |
| 8 | Построение графиков функций, содержащих логарифмическую и показательную функции. | 1 |  |  | Практикум |  |
| 9 | Построение графиков функций, содержащих логарифмическую и показательную функции. | 1 |  |  | Индиви-дуальная. |  |
| 10 | Построение графиков функций, содержащих логарифмическую и показательную функции. |  |  |  | Практикум. |  |
| 11 | Производная логарифмической и показательной функций. | 1 |  |  | Взаимо-опрос в парах |  |
| 12 | Построение графиков функций с использованием схемы исследования функций с помощью производной. | 1 |  |  | Беседа, практикум |  |
| 13 | Построение графиков функций с использованием схемы исследования функций с помощью производной. | 1 |  |  | Практикум, фронтальный опрос |  |
| 14 | Свойства показательной, логарифмической и степенной функций в задачах с параметром. | 1 |  |  | Беседа |  |
| 15 | Свойства показательной, логарифмической и степенной функций в задачах с параметром. | 1 |  |  | Практикум, фронтальный опрос |  |
| 16 | Графические приемы при решении задач с параметрами. | 1 |  |  | Беседа. Практикум |  |
| 17 | Графические приемы при решении задач с параметрами. | 1 |  |  | Взаимо-опрос в парах |  |
| 18 | Графические приемы при решении задач с параметрами. | 1 |  |  | Индиви-дуальная |  |
| 19 | Графические приемы при решении задач с параметрами. | 1 |  |  | Практикум, фронтальный опрос |  |
| 20 | Полярная система координат. | 1 |  |  | Практикум, фронтальный опрос |  |
| 21 | Кривые, заданные уравнениями в полярных координатах. | 1 |  |  | Беседа. Практикум |  |
| 22 | Кривые, заданные уравнениями в полярных координатах. | 1 |  |  | Практикум, фронтальный опрос |  |
| 23 | Кривые, заданные уравнениями в полярных координатах. |  |  |  |  |  |
| 24 | Примеры спиралей, роз и других кривых. | 1 |  |  | Практикум |  |
| 25 | Примеры спиралей, роз и других кривых. |  |  |  |  |  |
| 26 | Примеры спиралей, роз и других кривых. | 1 |  |  | Беседа |  |
| 27 | Эллипс, окружность. | 1 |  |  | Беседа |  |
| 28 | Эллипс, окружность. |  |  |  |  |  |
| 29 | Эллипс, окружность. | 1 |  |  | Практикум, беседа |  |
| 30 | Гипербола. Парабола. | 1 |  |  | Практикум, фронтальный опрос |  |
| 31 | Гипербола. Парабола. |  |  |  | Практикум |  |
| 32 | Гипербола. Парабола. | 1 |  |  | Индиви-дуальная. Практикум |  |
| 33 | Решение кимов ЕГЭ профиль | 1 |  |  | Практикум |  |
| 34 | Решение кимов ЕГЭ профиль | 1 |  |  | Практикум |  |
|  | Итого | 34 |  |  |  |  |

**Литература**

1. Макарычев Ю.Н. и др. “Алгебра 11” с углубленным изучением математики, М: “Мнемозина”,2002г.
2. Виленкин Н.Я. Функции в природе и технике. М., 1978.
3. Вирченко Н.А., Ляшко И.И., Швецов К.И. Графики функций: Справочник. Киев, 1981.
4. Ершов Л.В., Райхмист Р.Б. Построение графиков функций: Книга для учителя. М., 1994.
5. Ромашкова Е.В. Функции и графики в 8 – 11 классах, - М.: ИЛЕКСА, 2011.
6. Макарычев Ю.Н. и др. “Алгебра 8” с углубленным изучением математики, М: “Мнемозина”,2002г.
7. Виленкин Н.Я. Функции в природе и технике. М., 1978.
8. Вирченко Н.А., Ляшко И.И., Швецов К.И. Графики функций: Справочник. Киев, 1981.
9. Ершов Л.В., Райхмист Р.Б. Построение графиков функций: Книга для учителя. М., 1994.
10. Ромашкова Е.В. Функции и графики в 8 – 11 классах, - М.: ИЛЕКСА, 2017.