

Требования к математической подготовке учащихся

В результате обучения учащиеся 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 учебного материала

Показательная, логарифмическая и степенная функции**.** Показательная функция, еесвойства и график**.** Построение гра­фиков функций, содержащих показательную функцию, с помощью геометрических преобразований. Производная логарифмической и показательной функций. Графические приемы при решении задач с параметрами. Кривые, заданные уравнениями в полярных координатах

 Тематическое планирование

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Тема | Количество часов |
| 1 | Показательная, логарифмическая и степенная функции | 14 |
| 2 | Полярная система координат  | 4 |
| 3 | Алгебраические кривые 2-го порядка | 6 |
| 4 | Повторение  | 10 |

 **Календарно-тематическое планирование учебного материала**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Тема урока | Кол-во часов | Контрольные, практические, лабораторные работы | Дата |
| план | факт | корректировка |
| 1 | Показательная функция, ее свойства и график | 1 |  | 07.09 |  |  |
| 2 | Показательная функция, ее свойства и график | 1 |  | 14.09 |  |  |
| 3 | Показательная функция, ее свойства и график | 1 |  | 21.09 |  |  |
| 4 | Построение гра­фиков функций, содержащих показательную функцию, с помощью геометрических преобразований. | 1 |  | 28.09 |  |  |
| 5 | Построение гра­фиков функций, содержащих показательную функцию, с помощью геометрических преобразований. | 1 |  | 5.10 |  |  |
| 6 | Построение гра­фиков функций, содержащих показательную функцию, с помощью геометрических преобразований. | 1 |  | 12.10 |  |  |
| 7 | Логарифмическая функция, ее свойства и график. | 1 |  | 19.10 |  |  |
| 8 | Логарифмическая функция, ее свойства и график. | 1 |  | 26.10 |  |  |
| 9 | Логарифмическая функция, ее свойства и график | 1 |  | 9.11 |  |  |
| 10 | Построение графиков функций, содержащих логарифмическую функцию, с по­мощью геометрических преобразований | 1 |  | 16.11 |  |  |
| 11 | Построение графиков функций, содержащих логарифмическую функцию, с по­мощью геометрических преобразований | 1 |  | 23.11 |  |  |
| 12 | Построение графиков функций, содержащих логарифмичес­кую и показательную функции. | 1 |  | 30.11 |  |  |
| 13 | Построение графиков функций, содержащих логарифмичес­кую и показательную функции. | 1 |  | 7.12 |  |  |
| 14 | Построение графиков функций, содержащих логарифмичес­кую и показательную функции. | 1 |  | 14.12 |  |  |
| 15 | Производная логарифмической и показательной функций | 1 |  | 21.12 |  |  |
| 16 | Производная логарифмической и показательной функций | 1 |  | 28.12 |  |  |
| 17 | По­строение графиков функций с использованием схемы исследования функций с помощью производной. | 1 |  | 11.01 |  |  |
| 18 | По­строение графиков функций с использованием схемы исследования функций с помощью производной. | 1 |  | 18.01 |  |  |
| 19 | По­строение графиков функций с использованием схемы исследования функций с помощью производной. | 1 |  | 25.01 |  |  |
| 20 | Свойства показательной, логарифмической и степенной функ­ций в задачах с параметром. | 1 |  | 1.02 |  |  |
| 21 | Свойства показательной, логарифмической и степенной функ­ций в задачах с параметром. | 1 |  | 8.02 |  |  |
| 22 | Графические приемы при решении задач с параметрами. | 1 |  | 15.02 |  |  |
| 23 | Графические приемы при решении задач с параметрами. | 1 |  | 22.02 |  |  |
| 24 | Полярная система координат. | 1 |  | 1.03 |  |  |
| 25 | Кривые, заданные уравнениями в полярных координатах. При­меры спиралей, роз и других кривых | 1 |  | 15.03 |  |  |
| 26 | Кривые, заданные уравнениями в полярных координатах. При­меры спиралей, роз и других кривых | 1 |  | 22.03 |  |  |
| 27 | Эллипс, окружность. Гипербола. Парабола. | 1 |  | 29.02 |  |  |
| 28 | Эллипс, окружность. Гипербола. Парабола. | 1 |  | 12.04 |  |  |
| 29 | Кривые, заданные уравнениями в полярных координатах | 1 |  | 19.04 |  |  |
| 30 | Кривые, заданные уравнениями в полярных координатах | 1 |  | 26.04 |  |  |
| 31 | Построение графиков функций, содержащих логарифмическую функцию, с по­мощью геометрических преобразований | 1 |  | 3.05 |  |  |
| 32 | Построение графиков функций, содержащих логарифмическую функцию, с по­мощью геометрических преобразований | 1 |  | 10.05 |  |  |
| 33 | Построение графиков функций, содержащих логарифмическую функцию, с по­мощью геометрических преобразований | 1 |  | 17.05 |  |  |
| 34 | Итоговое занятие Тест | 1 | тест | 24.05 |  |  |

Муниципальное общеобразовательное учреждение

Иркутского районного муниципального образования

«Карлукская средняя общеобразовательная школа»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| «Рассмотрено»Руководитель МО\_\_\_\_Тюкавкина И.А/ФИОПротокол №\_\_\_\_\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2017г. | «Согласовано»Заместитель директора по УВР \_\_\_\_\_\_ /И.П.Северова/ФИО«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2017г. | «Утверждаю»Директор МОУ ИРМО «Карлукская СОШ»\_\_\_\_\_ /Л.Г.Стрежнева/ФИОПриказ №\_\_\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2017г. |

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

 факультатива «Функции и графики»

для 9 класса

Количество часов 17часов

Программа составлена учителем математики Тюкавкиной Ириной Анатольевной, высшая категория

2017 - 2018 учебный год

Требования к математической подготовке учащихся 9 класса

В результате обучения учащиеся должны:

Знать определение функции, различные способы задания функции (табличный, графический, аналитический, словесный); терминологию (аргумент, значение функции, график функций, об­ласть определения и др.); свойства функций; определения линей­ной, прямой и обратной пропорциональности, квадратичной, сте­пенной функции и способы их графического представления; алгоритмы построения графиков различных функций; роль элемен­тарных функций в изучении явлений реальной действительности в практической деятельности человека.

Уметь правильно употреблять функциональную терминоло­гию и символику, понимать ее при чтении текста, в речи учителя, в формулировке задач; находить значение функций, заданных фор­мулой, таблицей, графиком, решать обратную задачу; строить гра­фики функций — линейной, прямой и обратной пропорционально­сти, квадратичной функции, степенной функции; исследовать расположение графиков в координатной плоскости в зависимости от значений параметров, входящих в формулу; по графику функции устанавливать ее свойства: указывать промежутки возрастания и убывания, знакопостоянства и др.; свободно применять правила преобразований графиков (параллельный перенос, деформация, симметрия) для построения графиков функций; строить эскизы гра­фиков функций с предварительным исследованием; применять ап­парат алгебры к задачам построения графиков различных функций; оперировать графическими моделями; применять опыт, получен­ный при изучении функций, к решению несложных практических задач.

 Содержание учебного материала 9 класс

 **Квадратичная функция (повторение)**

Определение и свойства функции. Построение графиков функ­ций с помощью геометрических преобразований. Функции, содер­жащие модуль.

Квадратичная функция. Ее свойства и график.

Графики уравнений.

Функции, при построении графиков которых используется ре­шение неравенств второй степени с одной переменной.

Применение свойств квадратичной функции к решению задач с параметрами

 **Степень с рациональным показателем**

Функция у = л/х, ее свойства и график.

Функции, при построении графиков которых используются свойства арифметического корня п-ой степени.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Раздел , тема | Количество часов |
| 1 | Квадратичная функция  | 11 |
| 2 | Степень с рациональным показателем  | 6 |

**Календарно тематическое планирование учебного материала**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Тема урока | Кол-во часов | Контрольные, практические, лабораторные работы | Дата |
| план | факт | корректировка |
| 1 |  Определение и свойства функции. | 1 |  | 07.09 |  |  |
| 2 |  Определение и свойства функции. | 1 |  | 14.09 |  |  |
| 3 | Квадратичная функция  | 1 |  | 21.09 |  |  |
| 4 |  График квадратичной функции | 1 |  | 28.09 |  |  |
| 5 |  Построение графика квадратичной функции движением осей | 1 |  | 5.10 |  |  |
| 6 |  Построение графика квадратичной функции движением осей | 1 |  | 12.10 |  |  |
| 7 |  Построение графика квадратичной функции по алгоритму | 1 |  | 19.10 |  |  |
| 8 |  Построение графика квадратичной функции по алгоритму | 1 |  | 26.10 |  |  |
| 9 |  Решение неравенств с помощью графика квадратичной функции | 1 |  | 9.11 |  |  |
| 10 | Решение неравенств с помощью графика квадратичной функции | 1 |  | 16.11 |  |  |
| 11 |  Применение свойств квадратичной функции к решению задач с параметрами | 1 |  | 23.11 |  |  |
| 12 |  Применение свойств квадратичной функции к решению задач с параметрами | 1 |  | 30.11 |  |  |
| 13 |  Функция у = х", ее свойства и график | 1 |  | 7.12 |  |  |
| 14 |  Функция у = х", ее свойства и график | 1 |  | 14.12 |  |  |
| 15 |  Функция у = л/х, ее свойства и график | 1 |  | 21.12 |  |  |
| 16 | Функции, при построении графиков которых используются свойства арифметического корня п-ой степени. | 1 |  | 28.12 |  |  |
| 17 |  Функции, при построении графиков которых используются свойства арифметического корня п-ой степени. | 1 |  | 11.01 |  |  |

Муниципальное общеобразовательное учреждение

Иркутского районного муниципального образования

«Карлукская средняя общеобразовательная школа»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| «Рассмотрено»Руководитель МО\_\_\_\_Тюкавкина И.А/ФИОПротокол №\_\_\_\_\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2017г. | «Согласовано»Заместитель директора по УВР \_\_\_\_\_\_ /И.П.Северова/ФИО«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2017г. | «Утверждаю»Директор МОУ ИРМО «Карлукская СОШ»\_\_\_\_\_ /Л.Г.Стрежнева/ФИОПриказ №\_\_\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2017г. |

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

 факультатива «Функции помогают уравнениям»

для 10класса

Количество часов 34 часов

Программа составлена учителем математики Тюкавкиной Ириной Анатольевной,

высшая категория

2017 - 2018 учебный год

**Требования к уровню математической подготовки обучающихся**

В результате обучения обучающиеся должны:

**Знать:** определение функции, различные способы задания функции (табличный, графический, аналитический, словесный); терминологию (аргумент, значение функции, график функций, об­ласть определения и др.); свойства функций; определения линей­ной, прямой и обратной пропорциональности, квадратичной, сте­пенной функции и способы их графического представления; алгоритмы построения графиков различных функций; роль элемен­тарных функций в изучении явлений реальной действительности в практической деятельности человека.

 **понимать**, что функция – это математическая модель, позволяющая описывать и изучать разнообразные зависимости между реальными величинами;

• правильно понимать и употреблять функциональную терминологию;

 **уметь** строить графики функций, опираясь на приемы (растяжение, сжатие, параллельный перенос, симметрию);

• интерпретировать в несложных случаях графики реальных зависимостей между величинами, отвечая на поставленные вопросы.

 **Содержание учебного предмета**

Понятие функции:определение функции, область определения, область значений)

Свойства функции: четность, нечетность. монотонность, знакопостоянство функции, ограниченность функции

 Применение свойств функции к решению неравенств и уравнений

Логарифмические и показательные функций и их свойства

Решение логарифмических и показательных уравнении и неравенств с применением свойств логарифмической и показательной функции

 **Тематическое планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | тема | Количество часов |
| 1 | Понятие функции .Свойства функции | 11 |
| 2 | Применение свойств функции к решению неравенств и уравнений | 8 |
| 3 | Логарифмические и показательные функций и их свойства | 10 |
| 4 | Применение логарифмической функции к решения уравнении и неравенств | 5 |

 **Календарно тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема  | Количество часов |  Дата  |  |
| 1 |   |  | По плану | факт | корректировка |
| 2 |  Функция. Способы задания функции.  | 1 | 8.09 |  |  |
| 3 | Область определения и множество значений функции. | 1 | 19.09 |  |  |
| 4 | Область определения и множество значений функции.  | 1  |  22.09 |  |  |
| 5 | Задачи на нахождение области определения и множества значений функции.  | 1  |  29.09 |  |  |
| 6 | Использование области определения и множества значений функции при решении уравнений.  | 1  |  6.10 |  |  |
| 7 | Четные и нечётные функции.  | 1  | 13.10 |  |  |
| 8 | Ограниченные функции.  | 1  | 20.10 |  |  |
| 9 | Использование свойств четности, нечетности, ограниченности функции при решении уравнений.  | 1  | 27.10 |  |  |
| 10 | Свойства монотонности функций.  | 1  | 10.11 |  |  |
| 11 | Свойства монотонности функций.  | 1  | 17.11 |  |  |
| 12 | Использование свойств монотонности функции при решении уравнений.  | 1  | 24.11 |  |  |
| 13 | Использование свойств монотонности функции при решении неравенств.  | 1  | 1.12 |  |  |
| 14 | Наибольшее и наименьшее значение функции.  | 1  | 8.12 |  |  |
| 15 | Использование наибольшего и наименьшего значений функции при решении уравнений.  | 1  | 15.12 |  |  |
| 16 | Использование наибольшего и наименьшего значений функции при решении неравенств.  | 1  | 22.12 |  |  |
| 17 | Степенная функция, её свойства и график.  | 1  | 29.12 |  |  |
| 18 | Применение свойств степенной функции при решении уравнений.  | 1  | 12.01 |  |  |
| 19 | Применение свойств степенной функции при решении уравнений.  | 1  | 19.01 |  |  |
| 20 | Показательная функция, её свойства и график.  | 1  | 26.01 |  |  |
| 21 | Применение свойств показательной функции при решении уравнений.  | 1  | 2.02 |  |  |
| 22 | Применение свойств показательной функции при решении уравнений.  | 1  | 9.02 |  |  |
| 23 | Логарифмическая функция, её свойства и график.  | 1  | 16.02 |  |  |
| 24 | Применение свойств логарифмической функции при решении уравнений.  | 1  | 2.03 |  |  |
| 25 | Применение свойств логарифмической функции при решении уравнений.  | 1  | 9.03 |  |  |
| 26 | Взаимно обратные функции.  | 1  | 16.03 |  |  |
| 27 | Взаимно обратные функции.  | 1  | 23.03 |  |  |
| 28 | Использование взаимно обратных функций при решении уравнений.  | 1  | 6.04 |  |  |
| 29 | Использование взаимно обратных функций при решении неравенств.  | 1  | 13.04 |  |  |
| 30 | Использование различных свойств функции при решении уравнений.  | 1  | 20.04 |  |  |
| 31 | Использование различных свойств функции при решении неравенств.  | 1  | 27.04 |  |  |
| 32 | Использование различных свойств функции при решении неравенств | 1 | 4.05 |  |  |
| 33 | Итоговый тест | 1 | 11.05 |  |  |
| 34 | Итоговый тест | 1 | 18.05 |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|   |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |