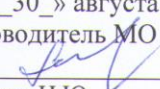



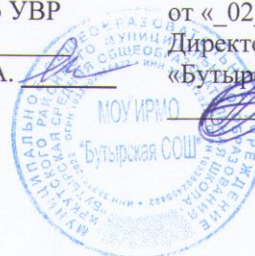
Муниципальное общеобразовательное учреждение Иркутского районного муниципального образования «Бутырская средняя общеобразовательная школа»

**Рассмотрено**  
МО ЕМЦ  
Протокол № 1  
От «\_30\_» августа 2019г.  
Руководитель МО  
  
Галкова И.Ю.

**Согласовано**  
«\_30\_» августа 2019 г  
Зам директора по УВР

\_\_\_\_\_  
Колеватова Е.А.

**Утверждаю**  
Приказ № 65/6  
от «\_02\_»\_09\_2019 г.  
Директор МОУ ИРМО  
«Бутырская СОШ»  
  
А.А. Асалханов



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### «Элективный курс «Функции и графики»

для учащихся 10-11 класса

Образовательная область: математика

Разработал(а):

ФИО Галкова Ирина Юрьевна ,

учитель математики,

информатики           

высшей квалификационной  
категории.

2019 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа элективного курса «Функции и графики» для 10 класса на основе программы; Функции и графики в 8 – 11 классах. – М.; ИЛЕКСА, 2011: под редакцией Е.В. Ромашковой.

В соответствии с учебным планом МОУ ИРМО «Бутырская СОШ» элективный курс «Функции и графики» для учащихся 10 класса изучается 1 час в неделю. На освоение курса отводится 34 часа в год.

### Предметные результаты изучения курса

**В результате изучения данного курса учащиеся 10 класса должны**

**знать:**

- определения и основные свойства числовых функций (монотонность, сохранение знака, экстремумы, наибольшее и наименьшее значение, ограниченность, периодичность, монотонность и др.) и их графическую интерпретацию;
- свойства и графики тригонометрических функций;
- схему исследования тригонометрических 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 функции методом геометрических преобразований;
- использовать свойства функций для сравнения и оценки её значений;
- применять первую производную для исследований функций на экстремумы и монотонность;
- 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..

## Основное содержание курса

### 1. Повторение (4 часа)

*Числовые функции.* Способы задания. График функции. Композиция функций. Преобразование графиков функций. Схема исследования функций.

### 2. Тригонометрические функции (14 часов.)

Функции синус, косинус, тангенс и котангенс числового аргумента. Свойства функций и их графики.

Приемы построения графиков тригонометрических функций.

Гармонические колебания. Графики гармонических колебаний.

Функции, при построении графиков которых используются преобразования тригонометрических выражений.

Функции, содержащие модуль, и их графики.

Обратные тригонометрические функции, их свойства, графики.

Использование для построения графиков функций, содержащих обратные тригонометрические функции.

### 3. Применение производных к исследованию функций и построению графиков. (10 часов)

Общая схема исследования функций с помощью производной.

Построение графиков различных функций с предварительным их исследованием по общей схеме.

Исследование линейной функции с помощью производной.

Исследование квадратичной функции с помощью производной.

Исследование дробно-рациональной функции с помощью производной.

Использование общей схемы для построения графиков функций, содержащих тригонометрические функции.

Применение производной при решении задач с параметром.

### 4. Повторение, систематизация изученного материала (6 часов)

Повторить и обобщить навыки решения следующих задач: производная, применение производной к исследованию функции и построение графиков функций; геометрический смысл производной; непрерывность функции и её применение.

## Тематическое планирование курса

<b>№ п/п</b>	<b>Название главы (раздела)</b>	<b>Количество часов</b>
1	Повторение	4
2	Тригонометрические функции	14
3	Применение производных к исследованию функций и построению графиков	10
4	Повторение, систематизация изученного материала	6

### Календарно-тематическое планирование

№ урока	Дата проведения		Тема урока	Форма организации учебного занятия
	план	факт		
<b>I четверть</b>				
<b>Повторение – 4 часа</b>				
1			Числовые функции. Способы задания. График функции	Урок лекция
2			Композиция функций	Урок закрепления изучаемого материала
3			Преобразование графиков функций	Урок практической работы
4			Схема исследования функций	Урок совершенствования знаний, умений и навыков
<b>Тригонометрические функции – 14 часов</b>				
5			Функции синус, косинус, тангенс и котангенс числового аргумента	Урок -лекция
6			Свойства функций и их графики	Комбинированный урок
7			Приёмы построения графиков тригонометрических функций	Тренировочный урок
8			Гармонические колебания	Урок совершенствования знаний, умений и навыков
<b>II четверть</b>				
9			Графики гармонических колебаний	Урок практической работы
10			Построение графиков гармонических колебаний	Урок практической работы
11			Функции, при построении графиков которых используются преобразования тригонометрических выражений	Урок изучения нового материала
12			Функции, при построении графиков которых используются преобразования тригонометрических выражений	Комбинированный урок
13			Функции, содержащие модуль и их графики	Урок практической работы
14			Функции, содержащие модуль и их графики	Урок практической работы
15			Обратные тригонометрические функции	Урок - лекция
16			Свойства и графики обратных тригонометрических функций	Урок практической работы
<b>III четверть</b>				
17			Свойства и графики обратных тригонометрических функций	Урок с применением ИКТ
18			Использование для построения графиков функций, содержащих обратные тригонометрические функции	Урок совершенствования знаний, умений и навыков
<b>Применение производной к исследованию функций и построению графиков – 10 часов</b>				
19			Общая схема исследования функции с помощью производной	Урок практикум
20			Построение графиков различных функций	Урок работы в группах

			с предварительным их исследованием по общей схеме	
21			Построение графиков различных функций с предварительным их исследованием по общей схеме	Урок практической работы
22			Исследование линейной функции с помощью производной	Урок практической работы
23			Исследование квадратичной функции с помощью производной	Урок с применением ИКТ
24			Исследование дробно-рациональной функции с помощью производной	Урок систематизации и обобщения знаний
25			Исследование свойств тригонометрических функций с помощью производной	Урок самостоятельной работы
26			Использование общей схемы для построения графиков функций, содержащих тригонометрические функции	Урок самостоятельной работы
27			Применение производной при решении задач с параметром	Урок - лекция
<b>IV четверть</b>				
28			Применение производной при решении задач с параметром	Урок самостоятельной работы
<b>Итоговое повторение – 6 часов</b>				
29			Приёмы построения графиков тригонометрических функций	Урок практической работы
30			Свойства и графики обратных тригонометрических функций	Урок систематизации и обобщения знаний
31			Построение графиков различных функций с предварительным их исследованием по общей схеме	Урок самостоятельной работы
32			Исследование квадратичной функции с помощью производной	Урок работы в группах
33			Функции, содержащие модуль и их графики	Урок практической работы
34			Применение производной при решении задач с параметром	Урок с применением ИКТ

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа элективного курса «Функции и графики» для 11 класса на основе программы; Функции и графики в 8 – 11 классах. – М.; ИЛЕКСА, 2011: под редакцией Е.В. Ромашковой.

В соответствии с учебным планом МОУ ИРМО «Бутырская СОШ» элективный курс «Функции и графики» для учащихся 11 класса изучается 1 час в неделю. На освоение курса отводится 34 часа в год.

### Предметные результаты изучения курса

**В результате изучения данного курса учащиеся 11 класса должны**

**знать:**

- определения и основные свойства числовых функций (монотонность, сохранение знака, экстремумы, наибольшее и наименьшее значение, ограниченность, периодичность, монотонность и др.) и их графическую интерпретацию;
- свойства и графики показательной, логарифмической и степенной функции;
- схему исследования показательной, логарифмической и степенной 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 показательную, логарифмическую и степенную функции методом геометрических преобразований;
- использовать свойства функций для сравнения и оценки её значений;
- применять первую производную для исследований функций на экстремумы и монотонность;
- 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..

## **Основное содержание курса**

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

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

Логарифмическая функция, её 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-ого порядка (4 часа.)**

Эллипс, окружность. Гипербола. Парабола.

### **4. Повторение (14 часов)**

Повторение, обобщение и систематизация курса «Функции и графики» 8-11 класс.

Применение полученных знаний при подготовке к ЕГЭ.



### Тематическое планирование курса

<b>№ п/п</b>	<b>Название главы (раздела)</b>	<b>Количество часов</b>
1	Показательная, логарифмическая и степенная функции	14
2	Полярная система координат	4
3	Алгебраические кривые второго порядка	4
4	Итоговое повторение	12

### Календарно-тематическое планирование

№ урока	Дата проведения		Тема урока	Форма организации учебного занятия
	план	факт		
<b>І четверть</b>				
<b>Показательная, логарифмическая и степенная функции – 14 часов</b>				
1			Показательная функция, её свойства и график	Урок лекция
2			Построение графиков функций, содержащих показательную функцию, с помощью геометрических преобразований	Урок закрепления изучаемого материала
3			Логарифмическая функция, её свойства и график	Урок лекция
4			Построение графиков функций, содержащих логарифмическую функцию, с помощью геометрических преобразований	Урок практической работы
5			Построение графиков функций, содержащих логарифмическую и показательную функции	Урок практической работы
6			Построение графиков функций, содержащих логарифмическую и показательную функции	Урок практической работы
7			Производная логарифмической функции	Тренировочный урок
8			Производная показательной функции	Урок совершенствования знаний, умений и навыков
9			Производная показательной и логарифмической функций	Урок практической работы
<b>ІІ четверть</b>				
10			Построение графиков функций с использованием схемы исследования функции с помощью производной	Урок практической работы
11			Свойства показательной функции в задачах с параметром	Урок изучения нового материала
12			Свойства логарифмической функции в задачах с параметром	Комбинированный урок
13			Свойства степенной функции в задачах с параметром	Урок практической работы
14			Графические приёмы при решении задач с параметрами	Урок практической работы
<b>Полярная система координат – 4 часа</b>				
15			Полярная система координат	Урок - лекция
16			Кривые, заданные уравнениями в полярных координатах	Урок практической работы
17			Кривые, заданные уравнениями в полярных координатах	Урок с применением ИКТ
<b>ІІІ четверть</b>				
18			Примеры спиралей, роз и других кривых	Урок совершенствования знаний, умений и навыков

<b>Алгебраические кривые второго порядка – 4 часа</b>				
19			Эллипс	Урок практикум
20			Окружность	Урок работы в группах
21			Гипербола	Урок практической работы
22			Парабола	Урок практической работы
<b>Итоговое повторение – 12 часов</b>				
23			Тригонометрические функции и их свойства	Урок с применением ИКТ
24			Графики тригонометрических функций	Урок практической работы
25			Графики тригонометрических функций при решении уравнений	Урок самостоятельной работы
26			Логарифмическая функция, её свойства и график	Урок практической работы
27			Исследование логарифмической функции	Урок - лекция
28			Степенная и показательная функции	Урок самостоятельной работы
<b>IV четверть</b>				
29			Свойства и графики степенной и показательной функций	Урок практической работы
30			Свойства степенной и показательной функции при решении уравнений	Урок с применением ИКТ
31			Свойства функций при решении уравнений с модулем	Урок самостоятельной работы
32			Свойства функций при решении уравнений с параметром	Урок работы в группах
33			Применение производной к исследованию функций и построению графиков	Урок практической работы
34			Применение производной к исследованию функций и построению графиков	Урок с применением ИКТ