**Пояснительная записка.**

Элективный курс «Исследование функций с помощью производной»разработан для учащихся 10-х классов и рассчитан на 16 часов.

Запланированный данным курсом для усвоения учащимися объем знаний необходим для овладения ими методами исследования различных функций с помощью производной, методами решения некоторых классов задач, связанных с построением графиков, задач с параметром. При решении задач с параметром учащиеся должны овладеть творческим, частично поисковым, исследовательским подходом.

Данный курс имеет общеобразовательное и прикладное значение, способствует развитию логического мышления учащихся, намечает и использует ряд межпредметных связей (прежде всего с физикой). В курс включены задания на актуализацию и систематизацию знаний, что будет способствовать эффективному освоению предлагаемого материала.

***Цели курса:***

* развитие представлений о ведущем методе исследования функций в математическом анализе; о математическом моделировании;
* изучение класса функций, в том числе с параметром, и научное обоснование (в той степени строгости, которая соответствует уровню школьной математики) методов, основных теорем дифференциального исчисления;
* формирование соответствующих умений и навыков;
* развитие логического мышления и навыков исследовательской деятельности;
* формирование базы для продолжения образования.

***Задачи курса:***

* формирование представлений учащихся об исследовании функций с помощью производной;
* актуализация знаний и повешение уровня понимания и практической подготовки в таких вопросах, как необходимое и достаточное условие монотонности, существование экстремума; нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке и на открытом промежутке;
* расширение кругозора учащихся через выявление и установление связей (внутрипредметных и межпредметных).

**Требования к уровню подготовки обучающихся.**

В результате изучения курса учащиеся должны:

* иметь наглядное представление об основных свойствах функций, иллюстрировать их с помощью графических изображений;
* изображать графики основных элементарных функций. Описывать свойства функций, пользуясь графическим изображением и по формуле;
* уметь использовать свойства функций для сравнения и оценки ее значений;
* применять геометрический смысл производной при работе с функцией;
* применять производную для исследования функции на монотонность и экстремумы, для нахождения наибольшего и наименьшего значений функции и построения графиков.

# **Содержание курса**

Непрерывность и монотонность функций. Геометрический смысл производной. Наибольшее и наименьшее значение функции. Точки экстремума. Исследование свойств функций с помощью производной: линейная функция, обратная пропорциональность, степенная функция, показательная функция, логарифмическая функция. Решение задач ЕГЭ по теме курса.

**Календарно-тематическое планирование.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Дата.** | | **Раздел, тема урока в поурочном**  **планировании.** | **Тип урока.** | **Количество**  **часов.** |
| по плану | факт. |
| 1 | 3.09 |  | Непрерывность функции. | -проблемное изложение | Индивидуальная выборочная проверка. |
| 2 | 10.09 |  | Касательная к графику функции, геометрический смысл производной. | -комбинированный | Индивидуальная выборочная проверка. |
| 3 | 17.09 |  | Признак монотонности функции. | -проблемное изложение | Индивидуальная выборочная проверка. |
| 4-5 | 24.09  1.10 |  | Критические точки функции. Экстремумы. | -комбинированный  -учебный практикум | Индивидуальная выборочная проверка. |
| 6-7 | 8.10  15.10 |  | Наибольшее и наименьшее значения функции. | -комбинированный  -учебный практикум | Индивидуальная выборочная проверка. |
| 8 | 22.10 |  | Исследование линейной функции с помощью производной. | -комбинированный | Индивидуальная выборочная проверка. |
| 9-10 | 5.11  12.11 |  | Исследование обратной пропорциональности с помощью производной. | -проблемное изложение  -комбинированный | Индивидуальная выборочная проверка. |
| 11-12 | 19.11  26.11 |  | Исследование степенной функции с помощью производной. | -частично поисковый  -учебный практикум | Индивидуальная выборочная проверка. |
| 13 | 3.12 |  | Исследование показательной функции с помощью производной. | -комбинированный | Индивидуальная выборочная проверка. |
| 14 | 10.12 |  | Исследование логарифмической функции с помощью производной. | -комбинированный | Индивидуальная выборочная проверка. |
| 15-16 | 17.12  24.12 |  | Задачи ЕГЭ на исследование функций с помощью производной. | -частично поисковый  -учебный практикум | Индивидуальная выборочная проверка. |

**Система оценки планируемых результатов.**

Используется зачётная система оценки результатов.

**Текущий контроль** проводится в форме собеседования с учащимися по решению практических задач.

**Образовательные и информационные ресурсы.**

1. Шахмейстер А. Х. Уравнения и неравенства с параметрами.-2-е изд., испр.-СПб.: «Петроглиф», 2006
2. Ястребинецкий Г. А. Задачи с параметрами: Кн. Для учителя.-М.: Просвещение, 1986.-128с., ил.
3. Гуськова Л. Н. Задачи с параметрами: Методическое пособие-Казань, 1997
4. Линейные уравнения с параметрами. Приложение к газете «1 сентября». «Математика».№5, 1999г.; №12, 2000г.; №36, 38, 2001г.; №1,3,4,22,23,2002г.; №2,10,2003г.
5. Л. А. Солуковцева. Линейные и дробно-линейные уравнения и неравенства с параметрами. - М.: Чистые пруды,2007
6. Предпрофильная подготовка по математике. Сборник статей. – Набережные Челны, 2004г.
7. Шахмейстер А. Х. Уравнения и неравенства с параметрами.-2-е изд., испр.- СПб.: «Петроглиф», 2006
8. Амелькин В. В., Рабцевич В. Л. Задачи с параметрами: Справ. пособие по математике.- 2-е изд., - Мн.: ООО «Асар», 2002
9. Галицкий М. Л. и др. Сборник задач по алгебре для 8-9 классов: Учеб. пособие для учащихся школ и классов с углублённым изучением математики.-5-е изд.,-М.: Просвещение, 2003
10. Алгебра: учеб. для учащихся 8кл. с углублённым изучением математики [Н.Я. Виленкин, А. Н. Виленкин, Г. С. Сурвилло и др.]; под ред.Н. Я. Вилинкина.-7-е изд., дораб. - М.: Просвещение, 2005
11. А. Г. Мордкович, Т. Н, Мишустина, Е. Е. Тульчинская. Алгебра –8. Задачник.
12. А. Г. Мордкович, Т. Н. Мишустина, Е. Е. Тульчинская. Алгебра-9. Задачник.
13. Макарычев Ю. Н. Дидактические материалы по алгебре для 9 класса.- 12-е изд. - Москва: Просвещение, 2007

<http://school-collection.edu.ru/> - единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

<http://www.matematika-na.ru/index.php> - он-лайн тесты по математике

[www.ege.moipkro.ru](http://www.ege.moipkro.ru/) [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru) ege.edu.ru

[www.mioo.ru](http://www.mioo.ru/) [www.1september.ru](http://www.1september.ru/) [www.math.ru](http://www.math.ru)

**Технические средства обучения.**

1. Компьютер.
2. Экран.
3. Проектор.
4. Система ВКС.