

Урок алгебры в 11 классе.

Тема урока:	Построение графиков функций с помощью производной
Учебная цель:	Научить применять производную к исследованию функции.
Развивающая цель:	Развитие творческой стороны мышления и практического применения возможностей компьютера.
Воспитательная цель:	Формировать навыки умственного труда – поиск рациональных путей выполнения работы.
Задачи:	Научить применять производную для реализации схемы исследования функции. Научить строить график функции на основе проведённого исследования аналитическим способом.
Оборудование:	Карточки для самостоятельной работы, схема исследования (бумажный вариант)

Ход урока

I Актуализация опорных знаний

1. Проверка д/з
2. Работа по карточкам.

ЕГЭ минутка

1. Найдите множество значений функции:

$$a) f(x) = \frac{1}{x-1}$$

- 1) $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$ 2) $(-\infty; +\infty)$ 3) $(-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$ 4) $(0; 1)$

$$б) f(x) = \sqrt{x+2}$$

- 1) $(-\infty; -2) \cup (-2; +\infty)$ 2) $[-2; +\infty)$ 3) $(-\infty; -2) \cup (0; +\infty)$ 4) $(0; +\infty)$

$$в) f(x) = \frac{1}{3} \sin x + 1$$

- 1) $(0; 2)$ 2) $\left[\frac{2}{3}; 1\frac{1}{3}\right]$ 3) $[-1; 1]$ 4) $\left[-\frac{1}{3}; \frac{1}{3}\right]$

$$г) f(x) = -2 \cos \frac{x}{2}$$

$$1) \left(-\infty; 0 \right) \cup \left(0; +\infty \right) \quad 2) \left(-2; 2 \right) \quad 3) \left[-\frac{1}{2}; \frac{1}{2} \right] \quad 4) \left(-\infty; 0 \right)$$

2. Найдите промежутки возрастания функций:

a) $g(x) = x^2 - 4x + 4$

1) $\left(4; +\infty \right) \quad 2) \left(0; +\infty \right) \quad 3) \left(-\infty; 0 \right) \quad 4) \left(2; +\infty \right)$

б) $g(x) = \frac{5}{2} - 3x^2$ 1) $\left(0; +\infty \right) \quad 2) \left(-\infty; 0 \right) \quad 3) \left[\frac{5}{2}; +\infty \right) \quad 4) \left(-\infty; \frac{5}{2} \right]$

Правильные ответы: 1a1, 1б2, 1в2, 1г2; 2a4, 2б2

- На прошедших уроках мы изучили, как можно применить производную к исследованию функции. Что с помощью производной мы можем найти?

Вопрос: А с какой целью мы находим критические точки? Применяя производную, что мы с вами делаем? (*Исследуем функцию*).

Вопрос: А ещё что можно найти с помощью производной? (*Промежутки возрастания и убывания функции*). Какое правило вы знаете, что мы делаем с производной? (*Мы находим промежутки знакопостоянства производной*).

Вопрос: Какую аналитическую деятельность вы сейчас осуществляли относительно функций? (*Исследование*).

Вопрос: Для чего нужно исследование функций вообще? (*Для построения графиков*).

II Изучение нового материала.

Так какова тема нашего урока? Ребята, вы правильно определили тему нашего урока. Тема нашего занятия – исследование функции и построение графиков с помощью производной.

Как вы думаете, ребята, какова цель нашего урока? Цель нашего урока – научиться применять производную для исследования функции, научиться строить график функции.

Пример на доске по новой теме (рассматривает учитель). Анализ выполненного примера-составление схемы.

III Закрепление

Работа у доски. № 5.113(а), № 5.114(а)

IV. Самостоятельная работа.

Исследуйте следующие функции, на основе проведённого исследования постройте графики этих функций в тетради.

a) $f(x) = x^3 - 3x^2$

V. Итог урока.

Вспомним, какова была цель нашего занятия. *(Научиться применять производную для исследования функции, научиться строить график функции).* Как вы думаете, мы достигли этой цели? *(Да, мы научились исследовать функцию, применять для этого производную, научились строить график функции).* Д/З

План исследования функций.

1. Область определения функции.
2. Исследование на четность и нечетность.
3. Критические точки, точки экстремума
4. Промежутки знакопостоянства.
5. Исследование функции на возрастание и убывание.
6. Точки максимума и минимума.