

Применение производной

Учитель математики

Казакова Г.П.

Гимн производной

Флюксия! Слово прекрасное, может,
волшебное?

Флюксия! Петь даже хочется что-то
душевное.

Флюксия! Точки экстремума: минимум,
максимум.

Флюксия! Флюксия! Флюксия!

Цель урока:

- Повторить понятие производной;
- выявить сферы применения производной;
- создать банк данных по применению производной.

Основополагающий вопрос

Значит

изучать

производную

нам нужно?

ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ

- ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ
- ЗАДАЧИ, ПРИВОДЯЩИЕ К ПРИМЕНЕНИЮ ПРОИЗВОДНОЙ
- ПОНЯТИЕ ПРОИЗВОДНОЙ
- ГЕОМЕТРИЧЕСКИЙ СМЫСЛ ПРОИЗВОДНОЙ
- ФИЗИЧЕСКИЙ СМЫСЛ ПРОИЗВОДНОЙ
- УРАВНЕНИЕ КАСАТЕЛЬНОЙ К ГРАФИКУ ФУНКЦИИ
- ИССЛЕДОВАНИЕ ФУНКЦИИ НА МОНОТОННОСТЬ И ЭКСТРЕМУМЫ
- НАХОЖДЕНИЕ НАИБОЛЬШЕГО И НАИМЕНЬШЕГО ЗНАЧЕНИЯ ФУНКЦИИ

Алгоритм нахождения производной

В данной функции от «икс», нареченной «игреком»
Вы фиксируете «икс», отмечая индексом
Придаете вы ему тотчас приращение

$$y=f(x)$$

$$x_0, y=f(x_0)$$

$$x_0 + \Delta x$$

Тем у функции самой вызвав изменение

$$\Delta y = f(x_0 + \Delta x) - f(x_0)$$

Приращений тех теперь взявши отношение

$$\Delta y / \Delta x$$

Пробуждаете к нулю у Δx стремление

$$\Delta x \rightarrow 0$$

Предел такого отношения вычисляется,

$$y' = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \Delta y / \Delta x$$

Он производною в науке называется

$$\Delta x \rightarrow 0$$

ВЫВОД

Производная нашла широкое применение:

а) в алгебре и началах анализа при исследовании функции и построении графиков функций;

б) в физике при решении задач на нахождение скорости неравномерного движения, плотности неоднородного тела и др.

в) в тригонометрии при вычислении тангенса угла наклона касательной к кривой,

а также в геометрии, астрономии, аэродинамике, химии и экономике, биологии и медицине.