

ТЕМА УРОКА:

Производная функций. Обобщающий урок.



Магомедова С. А.

Производная функций. Обобщающий урок.

Девиз урока: Решай, ищи, твори и мысли.
И в задачах тех ищи удачу,
где получить рискуешь сдачу!

Цели урока:

Обобщить знания учащихся по теме «Производная функции» и выяснить степень готовности учащихся к контрольной работе.

Способствовать развитию навыков применения теоретических знаний в практической деятельности.

Способствовать воспитанию ответственности за качество и результат выполняемой работы на уроке.

Задачи:

Повторить правила производной.

Используя правила нахождения производной, применить их для решения конкретных задач.

Сформировать глубину и оперативность мышления.

Тип урока: урок повторения и обобщения знаний

Оснащение, меловая доска, интерактивная доска, листы бумаги, компьютер

Ход урока:

Организационный момент

Объявление девиза урока

Постановка целей и задач урока

Повторение теоретического материала

«Вы уже накопили некоторый опыт нахождения производной. И сегодня мы посмотрим, чему же вы научились. Повторим теоретический материал».

1. Производные простейших функций 1 ученик
2. Записать правила производных 2 ученик
3. Остальные ученик исправляет на интерактивной доске.

Найдите ошибку

$$((x-3)^4)' = 2x(x-3)^3$$

$$((2x+1)^2)' = 2(2x+1)$$

$$(5tgx)' = \frac{1}{\cos^2 x}$$

$$(tg3x)' = \frac{3}{\cos^2 x}$$

$$(uv)' = uv' - u'v$$

$$\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'v + uv'}{v}$$

Применение теоретического материала к решению задач

1. Вычислить производную: 1 ученик у доски

$$y = 2x - 3$$

$$y = x^2 - 3x + 4$$

$$y = 3 \cos x$$

$$y = \sin 5x$$

$$y = \operatorname{tg}(2 - 5x)$$

$$y = (x - 3)^2$$

$$y = (3 - 4x)^2$$

2. Дана функция $f(x) = 4x^2 - 2x + 6$. Вычислить $f'(1)$, $f'(-2)$. 2 ученик

3. Дана функция $f(x) = x^2 + 2x$. Решите уравнение: $f(x) = f'(x)$. Зученик

После решения этих примеров на интерактивной доске высвечивается следующее задание для устного счета. Учащиеся выходят по одному к доске и стрелками устанавливают соответствие между левым и правым столбцами таблицы.

Остальные на интерактивной доске

Установите соответствие

Функция	1. $\frac{1}{x^8} + 2$	2. $x + \cos x$	3. $\sin^2 x$	4. $\cos 2x$	5. $\frac{4}{x^2}$
---------	------------------------	-----------------	---------------	--------------	--------------------

Производная	A. $1 - \sin x$	B. $-\frac{8}{x^9}$	C. $-2\sin 2x$	D. $\sin 2x$	E. $-\frac{8}{x^3}$
-------------	-----------------	---------------------	----------------	--------------	---------------------

«Рассмотрев теоретический материал вычисления производной, применим его при решении задач».

Работа по группам

Карточка №1 (уровень А).

Найдите производную функции:

$$y = 5 - 7x$$

$$y = \cos x + \operatorname{ctg} x$$

$$y = \frac{x-5}{2x-5}$$

Карточка №2 (уровень В).

Найдите производную функции:

$$y = (x^3 - 2x^2 + 5)^6;$$

$$y = \cos(x^3 - 3)$$

$$y = \sqrt{\sin x^2}$$

Карточка №3 (уровень С).

Найдите производную функции:

$$y = \sin^3 5x$$

$$y = \left(\frac{3+x}{3-x} \right)^5$$

$$y = \sqrt{\cos^2(2x - 3)}$$



История появления производной

Термин производная является буквальным переводом на русский французского *derivee*, который ввёл в 1797г Ж.Лагранж (1736 -1813), он же ввёл современные обозначения y' , f' .



«Контроль усвоенного материала.

Найти производную функции. Программированный контроль.

Самостоятельная работа №1

I вариант

a. $f(x)=\sin 2x-\cos 3x$

b. $f(x)=\operatorname{tg} x-\operatorname{ctg}\left(x+\frac{\pi}{4}\right)$

c. $f(x)=\sin^2 x$

II вариант

a. $f(x)=\cos 2x-\sin 3x$

b. $f(x)=\operatorname{ctg}(x)+\operatorname{tg}\left(x-\frac{\pi}{4}\right)$

c. $f(x)=\cos^2 x$

Варианты ответов

1	2	3	4
$\cos 2x-\sin 3x$	$2\sin 3x-3\cos 3x$	$-2\sin 2x-3\cos 3x$	$2\cos 2x+3\sin 3x$
$\frac{1}{\cos^2\left(x-\frac{\pi}{4}\right)}+\frac{1}{\sin^2 x}$	$\frac{1}{\cos^2 x}+\frac{1}{\sin^2\left(x+\frac{\pi}{4}\right)}$	$\frac{1}{\cos^2 x}-\frac{1}{\sin^2\left(x-\frac{\pi}{4}\right)}$	$\frac{1}{\cos^2\left(x-\frac{\pi}{4}\right)}-\frac{1}{\sin^2 x}$
$-2\sin x \cos x$	$-2\sin 2x$	$\sin 2x$	$2\cos x$

5. Подведение итогов

Выставление оценок.

Домашнее задание: подготовиться к контрольной работе.

История появления производной



Это открытие Ньютона стало поворотным пунктом в истории естествознания. Исаак Ньютон называл производную функцию флюкцией, а саму функцию - флюентой

История появления производной



К этим законам Лейбниц пришел, решая задачу проведения касательной к произвольной кривой, т.е. сформулировал геометрический смысл производной, что значение производной в точке касания есть угловой коэффициент касательной или tg угла наклона касательной с положительным направлением оси OX .

Работа для остальных учащихся

1. Вычислить производную:

а) $y = 4x^2 + 5x + 8$

б) $y = (2x - 1)^3$ и найти их значение в точке $x = 2$.

2. Найти значения переменной x , при которых верно равенство:

а) $\sin' x = (x - 5)'$

б) $(2\cos x)' = (x + 7)'$

3. Вычислить производную: $y = \frac{2\cos x - 3}{3\cos x + 2}$

Проверка решения заданий по карточкам.

ответы

Карточка №1 (уровень А).

1. -7

2. $-\sin x - \frac{1}{\cos^2 x}$

3. $\frac{5}{(2x - 5)^2}$

Карточка №2 (уровень В).

1. $6(3x^2 - 4x)(x^3 - 2x^2 + 5)^5;$

2. $3x^2 \sin(x^3 - 3)$

3. $\frac{2x \cos x^2}{2\sqrt{\sin x^2}}$

Карточка №3 (уровень С).

1. $15 \sin^2 5x \cos 5x$

2. $\frac{30}{(3 - x)^2} \left(\frac{3 + x}{3 - x} \right)^4$

3. $\frac{-\sin 2(2x + 3)}{\sqrt{\cos^2(2x + 3)}}$

**Отзыв о посещенном уроке учителя математики
Магомедовой Сарат Амирарслановны.
«Производная функций».**

Дата посещения: 6.02.20

Место проведения: МБОУ «СОШ №9»

Класс: 10 «а»

Тема урока: «Производная функций».

Оборудование: мультимедийный проектор и презентация на тему:
«Производная функций».



Урок Магомедовой С.А., учителя математики, организован и проведен на достаточно высоком профессиональном уровне.

По своему типу урок систематизации и обобщения знаний и способов деятельности учащихся.

Все этапы урока четко спланированы и выдержаны. Стиль урока доброжелательный, создающий творческую атмосферу делового сотрудничества. На протяжении всего урока учитель использовал мультимедийную презентацию, как наглядную иллюстрацию пройденного материала, что позволило сэкономить время урока, обеспечить его плотность и насыщенность заданиями как обучающего, так и развивающего характеров.

Слайдовая презентация содержала необходимый наглядный и практический материал. Работа по закреплению практического материала была выстроена от простого к сложному. Присутствовала групповая разноуровневая работа для обучающихся. За урок ребята работали с разными видами задач, после каждого этапа работы над заданием определенного вида учащиеся делали вывод и обобщение.

Подведение итогов урока показал, что учащиеся хорошо усвоили материал по данной теме.

Урок Магомедовой С.А. является инновационным, интересным, познавательным, показал, что учитель в своей работе активно применяет элементы информационно-коммуникативной, здоровьесберегающей, личностно-ориентированной технологий.

Зам по УВР Сулейманова С.Н.

Учитель математики Шахмурханова С.Г.