

ПЛАН-КОНСПЕКТ УРОКА

Производная сложной функции.

1. ФИО (полностью) Емельянова Людмила Васильевна
2. Место работы МОУ СОШ №83 г. Сочи
3. Должность Учитель
4. Предмет алгебра и начала математического анализа
5. Класс 11
6. Тема и номер урока в теме: Производная сложной функции. Урок №12
7. Базовый учебник Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы, авторы: А.Г. Мордкович, Л. О. Денищева, Т. А. Корешкова и др.

Цели урока:

Обобщение, систематизация и углубление знаний о производной. Выявление уровня усвоения вопросов теории по теме, а так же уровня сформированности умений по решению задач на применение знаний о производной.

Развитие умений в применении знаний в конкретной ситуации; развитие логического мышления, умений сравнивать, обобщать, правильно излагать мысли; развитие самостоятельной деятельности учащихся.

Воспитание культуры труда, общения, навыков самоконтроля, взаимоконтроля и взаимопомощи; формирование познавательного интереса.

Наглядность:

- 1) Карточки для устных заданий с ответами;
- 2) Опора по теме урока с образцами решенных примеров;
- 3) Карточки с заданиями с/р + сигнальные карточки;
- 4) Формула по теме урока на левом крыле доски;

Ход урока.

1.Организационный момент:

Мы продолжаем изучать формулы для нахождения производных. Сегодня у нас второй урок по теме «Производная сложной функции». Мы должны запомнить и научиться применять формулу на практике .

2.Проверка домашнего задания:

-проверили, нашли ошибки, исправили;

-поднимите руки, кто справился без ошибок;

3.Устно находим производные

(Вспомним формулы, которые изучали на прошлых уроках):

1) $y = 7,5$

6) $y = \sin x + 4$

2) $y = 7,5x$

7) $y = x^3 + 4x^5$

3) $y = 5,1x + 2,3$

8) $y = \cos x + 2x$

4) $y = x^2$

9) $y = 3x^3 + \operatorname{tg} x$

5) $y = 5x^2$

10) $y = 2 \cos x + \sin x$

Оцените самостоятельно свою работу по количеству верно выполненных заданий. Поднимите руки...

4.Объяснение материала.

Пусть задана сложная функция $y=f(g(x))$, тогда производная сложной функции

$$y' = f'(g(x)) \cdot g'(x)$$

производная сложной функции берется по «правилу цепочки», т.е. сначала находится производная внешней функции, аргумент при этом не изменяется, а затем находят производную от ее аргумента

5.Теперь, пользуясь этой формулой найдем производную:

1) $h(x) = \cos 4x$

2) $h(x) = \operatorname{tg} \left(3x - \frac{\pi}{4} \right)$

3) $h(x) = (2x + 1)^5$

4) $h(x) = \frac{5}{6 - 4x}$

У каждого на парте лежит опора, с помощью которой мы будем находить производную сложной функции и образцы дифференцирования сложной f .

Давайте потренируемся и попробуем выделить внешнюю и внутреннюю функцию (в тетрадях)

$h(x)$	f – внешняя функция	$g(x)$ - внутренняя функция
$\sin 5x$	sin	$5x$
$\sqrt{x^2 - 1}$	\sqrt{g}	$x^2 - 1$
$(7x^2 - 3)^5$	g^5	$7x^2 - 3$

6.Закрепление: Продолжить таблицу

Решают учащиеся, комментируя решение

функция	производная	функция	производная
$y = 2x - 3$	$y' = 2$	$y = \sqrt{x - 2}$	$y' = \frac{1}{2\sqrt{x - 2}}$
$y = 3x^4 - 7x^3 + 2x^2 + \pi$	$y' = 12x^3 - 21x^2 + 4x$	$y = \sin(2 - 3x)$	$y' = 3\cos(2 - 3x)$
$y = (3x - 1)^2$	$y' = 18x - 6$	$y = 5\operatorname{tg}x - 2$	$y' = \frac{5}{\cos^2 x}$
$y = \cos 3x$	$y' = -3\sin x$	$y = \sqrt{x} - 6x$	$y' = \frac{1}{2\sqrt{x}} - 6$

$y = 1 - \cos x$	$y' = -\sin x$	$y = \operatorname{ctg}(2x - 3)$	$y' = -\frac{2}{\sin^2(2x-3)}$
$y = \cos x - \sin x$	$y' = -\sin x - \cos x$	$y = \frac{1}{4}x^4 - \frac{1}{3}x^3 - 3x + 1$	$y' = x^3 - x^2 - 3$

8.С/р. На оценку. Время 7 минут.

Критерии на карточке

Цель: проверим насколько вы поняли материал и умеете применять формулу для нахождения производной сложной функции:

1 вариант

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

2) $y = \frac{3}{2-3x}$

3) $y = \sin 2x$

4) $y = \operatorname{tg}\left(\frac{x}{4} - \frac{\pi}{12}\right)$

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

*6) $y = 2 \sin 3x \cos 3x$

2 вариант

1) $y = (1-2x)^5$

2) $y = \frac{4}{3x-2}$

3) $y = \cos 3x$

4) $y = \operatorname{ctg}\left(\frac{\pi}{8} - 2x\right)$

5) $y = \sqrt{2x^3 + 1}$

*6) $y = \cos^2 2x - \sin^2 2x$

Обратная связь + работа над ошибками.

9. Домашнее задание: Прокомментировать

§28(3): №28.34(в,г); №28.35(в, г); №28.36 - №28.39.

10. Подведение итогов урока:

Теперь мы знаем новую формулу, научились выделять внешнюю и внутреннюю функции, умеем применять формулу на практике.

Приложение к плану-конспекту урока

1. Опорная карта

$h(x)$	$g(f)$ – внешняя функция	f - внутренняя функция
$\sin 5x$ $\sqrt{x^2 - 1}$ $(7x^2 - 3)^5$	$\sin f$ \sqrt{f} f^5	$5x$ $x^2 - 1$ $7x^2 - 3$
$h(x)$	$g(f)$ – внешняя функция	f - внутренняя функция
$\sin 5x$ $\sqrt{x^2 - 1}$ $(7x^2 - 3)^5$	$\sin f$ \sqrt{f} f^5	$5x$ $x^2 - 1$ $7x^2 - 3$
$h(x)$	$g(f)$ – внешняя функция	f - внутренняя функция
$\sin 5x$ $\sqrt{x^2 - 1}$ $(7x^2 - 3)^5$	$\sin f$ \sqrt{f} f^5	$5x$ $x^2 - 1$ $7x^2 - 3$

2. Карточки самостоятельной работы

<p style="text-align: center;">1 вариант</p> <p>1) $y = (2x - 3)^4$</p> <p>2) $y = \frac{3}{2 - 3x}$</p> <p>3) $y = \sin 2x$</p> <p>4) $y = \operatorname{tg}\left(\frac{x}{4} - \frac{\pi}{12}\right)$</p> <p>5) $y = \sqrt{x^2 - 3}$</p> <p>*6) $y = 2 \sin 3x \cos 3x$</p>	<p style="text-align: center;">2 вариант</p> <p>1) $y = (1 - 2x)^5$</p> <p>2) $y = \frac{4}{3x - 2}$</p> <p>3) $y = \cos 3x$</p> <p>4) $y = \operatorname{ctg}\left(\frac{\pi}{8} - 2x\right)$</p> <p>5) $y = \sqrt{2x^3 + 1}$</p> <p>*6) $y = \cos^2 2x - \sin^2 2x$</p>
<p style="text-align: center;">1 вариант</p> <p>1) $y = (2x - 3)^4$</p> <p>2) $y = \frac{3}{2 - 3x}$</p> <p>3) $y = \sin 2x$</p> <p>4) $y = \operatorname{tg}\left(\frac{x}{4} - \frac{\pi}{12}\right)$</p> <p>5) $y = \sqrt{x^2 - 3}$</p> <p>*6) $y = 2 \sin 3x \cos 3x$</p>	<p style="text-align: center;">2 вариант</p> <p>1) $y = (1 - 2x)^5$</p> <p>2) $y = \frac{4}{3x - 2}$</p> <p>3) $y = \cos 3x$</p> <p>4) $y = \operatorname{ctg}\left(\frac{\pi}{8} - 2x\right)$</p> <p>5) $y = \sqrt{2x^3 + 1}$</p> <p>*6) $y = \cos^2 2x - \sin^2 2x$</p>