

**Обобщающий урок в 10
классе по алгебре
по теме:
«Производная»**

Презентацию подготовила
учитель математики
Соколова Н.Н.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ:

- **закрепление и обобщение знаний по данной теме**
- **повторение определения производной, правила нахождения производной;**
- **закрепление умения нахождения производной суммы, произведения и частного функции, производной степенной и тригонометрических функций.**

ХОД УРОКА.

- 1. Организационный момент.**
- 2. Фронтальная работа.**
- 3. Групповая работа.**
- 4. Программированный контроль.**
- 5. Дополнительные задания.**
- 6. Домашнее задание.**
- 7. Подведение итогов урока.**

ФРОНТАЛЬНАЯ РАБОТА.

Найти производную

1) Что называется производной функции $f(x)$ в точке x_0 ?

2) Укажите, для какой из функций

$$f(x) = 9x^2 + \cos x$$

$$f(x) = 4,5x^2 - \sin x$$

$$f(x) = 18x + \sin x$$

Функция $f(x) = 9x - \cos x$ является производной.

$$\text{Ответ: } f(x) = 4,5x^2 - \sin x$$

ФРОНТАЛЬНАЯ РАБОТА.

Найти производную

Функция	подсказка	ответ
3) $y = \frac{x^6 - x^5}{x^2};$	$y = x^4 - x^3$	$y' = 4x^3 - 3x^2$
4) $y = (x^2 + 1)(x^2 - 1);$	$y = x^4 - 1$	$y' = 4x^3$
5) $y = \sqrt{x} - \frac{1}{x};$		$y' = \frac{1}{2\sqrt{x}} + \frac{1}{x^2}$
6) $y = \cos^2 x + \sin^2 x$	$y = 1$	$y' = 0$
7) $y = \cos^2 x - \sin^2 x$	$y = \cos 2x$	$y' = -2\sin 2x$
8) $y = (x - 2)(x^2 + 2x + 4)$	$y = x^3 - 8$	$y' = 3x^2$
9) $y = \frac{x}{\sqrt{x}}$	$y = \sqrt{x}$	$y' = \frac{1}{2\sqrt{x}}$
10) Найдите скорость изменения функции $h(x) = 4x^3 - x^2$ в $x_0 = 0$	подсказка $v(x) = h'(x) = 12x^2 - 2x$; ответ	$v(0) = 0$

СОСТАВЬ ПАРУ

Отвeты: 1-9; 6-3; 11-14; 16-19; 2-4; 7-18; 12-19; 17-13;
3-5; 8-17; 4-19; 5-19; 15-16; 10-20.

x^5	1.	\tilde{o}^2	6.	$\frac{1}{x^2}$	11.	a	16.
x	2.	\sqrt{x}	7.	- 3	12.	cos x	17.
2x	3.	sin x	8.	- sin x	13.	$\frac{1}{2\sqrt{x}}$	18.
1	4.	$5x^4$	9.	$-\frac{2}{x^3}$	14.	0	19.
2	5.	$-3x^{-4}$	10.	ax	15.	$12x^{-5}$	20.

ГРУППОВАЯ РАБОТА

1. Найдите производную функции

$$y = 3x^4 + 4x^3 + 5x^2 + 8x \text{ в точке } x_0 = 0$$

2. Найдите производную функции:

а) $y = \frac{x^2 + 1}{x - 3}$; б) $y = \sqrt{x^3 + 1}$; в) $y = (2x + 4)^2$;

ГРУППОВАЯ РАБОТА

Образец.

1. Найдите производную функции

$$y = 3x^4 + 4x^3 + 5x^2 + 8x \text{ в точке } x_0 = 0$$

$$y' = 12x^3 + 12x^2 + 10x + 8;$$

$$y'(0) = 12 \cdot 0 + 12 \cdot 0 + 10 \cdot 0 + 8 = 8;$$

2. Найдите производную функции:

а) $y = \frac{x^2 + 1}{x - 3};$

$$y' = \frac{(x^2 + 1)' \cdot (x - 3) - (x^2 + 1) \cdot (x - 3)'}{(x - 3)^2} =$$

$$= \frac{2x \cdot (x - 3) - (x^2 + 1) \cdot 1}{(x - 3)^2} =$$

$$= \frac{2x^2 - 6x - x^2 - 1}{(x - 3)^2} = \frac{x^2 - 6x - 1}{(x - 3)^2};$$

б) $y = \sqrt{x^3 + 1};$

$$y' = \frac{1 \cdot (x^3 + 1)'}{2\sqrt{x^3 + 1}} = \frac{3x^2}{2\sqrt{x^3 + 1}};$$

в) $y = (2x + 4)^2;$

$$y' = 2(2x + 4)^1 \cdot (2x + 4)' = 2 \cdot (2x + 4)^1 \cdot 2 = 8x + 16.$$

ГРУППОВАЯ РАБОТА

Вариант №1	Вариант №2
<p>1. а). $y' = 6x^5 - 52x^3$;</p> <p>б). $y' = 3x^2 + \cos x$.</p> <p>2. $y' = -12\sin x$; $y'(-\frac{\pi}{6}) = -12\sin(-\frac{\pi}{6}) = 6$</p> <p>3. $y' = x^2 - 12x + 27$; $y' = 0$. $x^2 - 12x + 27 = 0$; $D = 36$; $x_1 = 9$; $x_2 = 3$</p> <p>4. $v(x) = y' = x' \sin x + x(\sin x)' = \sin x + x \cos x$;</p> $y'(\frac{\pi}{4}) = \sin \frac{\pi}{4} + \frac{\pi}{4} \cdot \cos \frac{\pi}{4} = \frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\pi}{4} \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{\sqrt{2} \cdot (4 + \pi)}{8}$	<p>1. а) $y' = 135x^4 + 19$;</p> <p>б) $y' = \frac{\cos x + x \sin x}{\cos^2 x}$</p> <p>2. $y' = 19 \cos x$;</p> $y'(-\frac{\pi}{4}) = 19 \cdot \cos(-\frac{\pi}{4}) = \frac{19\sqrt{2}}{2}$ <p>3. $y' = x^2 - 14x + 38$; $y' = -2$;</p> $x^2 - 14x + 38 = -2$; $D = 36$; $x_1 = 10$; $x_2 = 4$. <p>4. $v(x) = y' = 2(x+1)$; $v(1) = 4$.</p>

ПРОГРАММИРОВАНИЕ КОНТРОЛЬ.

Задание \ Ответ	а	с	р	у	и	д
$f(x) = (1+x)(x-1); f'(2) - ?$	-1	14	4	1	3	-3
$h(x) = \frac{1-2x^2}{2x}; h'(-1) - ?$	$-\frac{3}{2}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	$-\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$
$\varphi(x) = (x-2)(x^2+2x); \varphi'(x) - ?$	$3x^2 + 4x$	$-3x^2 - 4x$	$-3x^2 + 4x$	$3x^2 + 4$	$3x^2 - 4x$	$3x^2 - 4$
$f(x) = -7x^3 + 3\sin x; f'(0) - ?$	-24	24	18	-18	3	-3
$f(x) = 6x^2(5x^3+1); f'(0) - ?$	24	-36	1	0	-1	36
$f(t) = \sqrt{t^4 - t^3 + t^2 - 3}; f'(2) - ?$	-4	4	40	-42	36	-36

ОТВЕТЫ

№1-куб;

№2- луч;

№3-час;

№4-шар;

№5-знак;

№6-метр;

№7-угол;

№8-плюс;

№9-тело;

№ 10-конус;

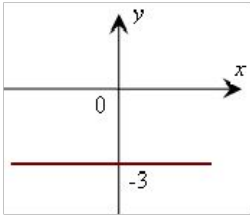
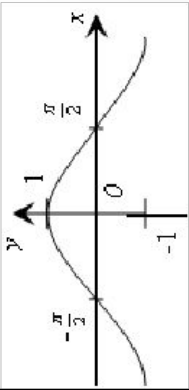
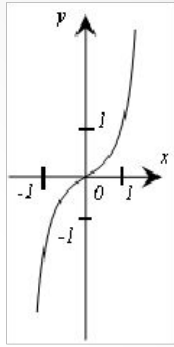
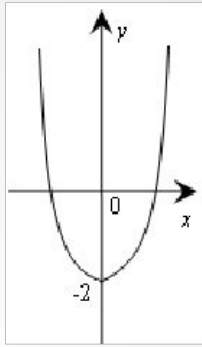
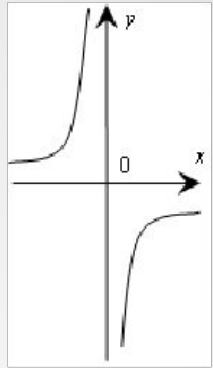
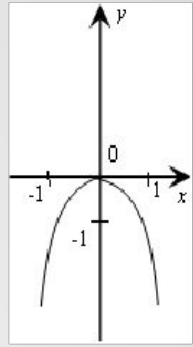
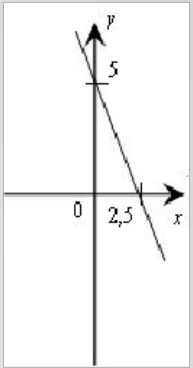
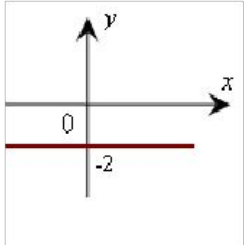
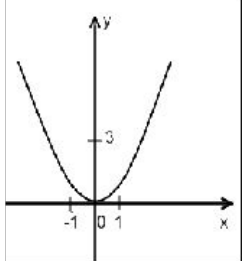
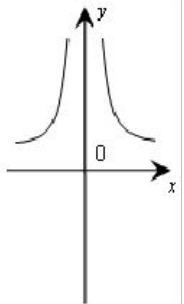
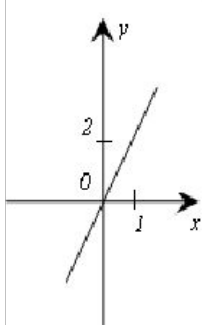
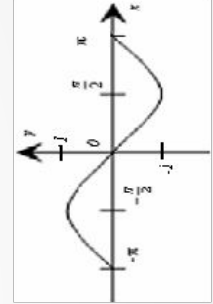
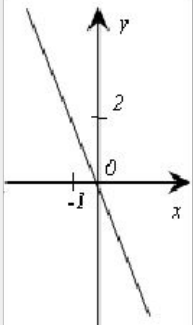
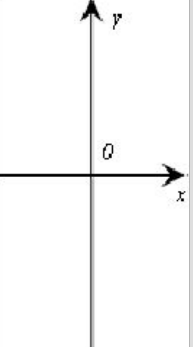
№11-точка;

№12-число;

№13-минус.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ.

Установите соответствия между функцией, записанной в строке *A*, её изображение в строке *B*, производной функции в строке *B* и графиком производной в строке *Г*.

Функция	<i>A</i>	1. $y = x^3$	2. $y = x^2 - 2$	3. $y = -3$	4. $y = \cos x$	5. $y = -x^2$	6. $y = -2x + 5$	7. $y = -\frac{1}{x}$
График функции	<i>B</i>	1. 	2. 	3. 	4. 	5. 	6. 	7. 
Производная	<i>B</i>	1. $y' = 0$	2. $y' = -2x$	3. $y' = 3x^2$	4. $y' = -2$	5. $y' = 2x$	6. $y' = \frac{1}{x^2}$	7. $y' = -\sin x$
График производной	<i>Г</i>	1. 	2. 	3. 	4. 	5. 	6. 	7. 

ОТВЕТЫ

А	1	2	3	4	5	6	7
Б	3	4	1	2	6	7	5
В	3	5	1	7	2	4	6
Г	2	4	7	5	6	1	3

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ:

уч. стр.171, работа №3.

ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ УРОКА.

Выставление оценок.

Примечание: все записи решения заданий выполняются в рабочих тетрадях, а баллы выставляются в оценочный лист (оценочный лист для каждой группы).

**Спасибо за
урок!**