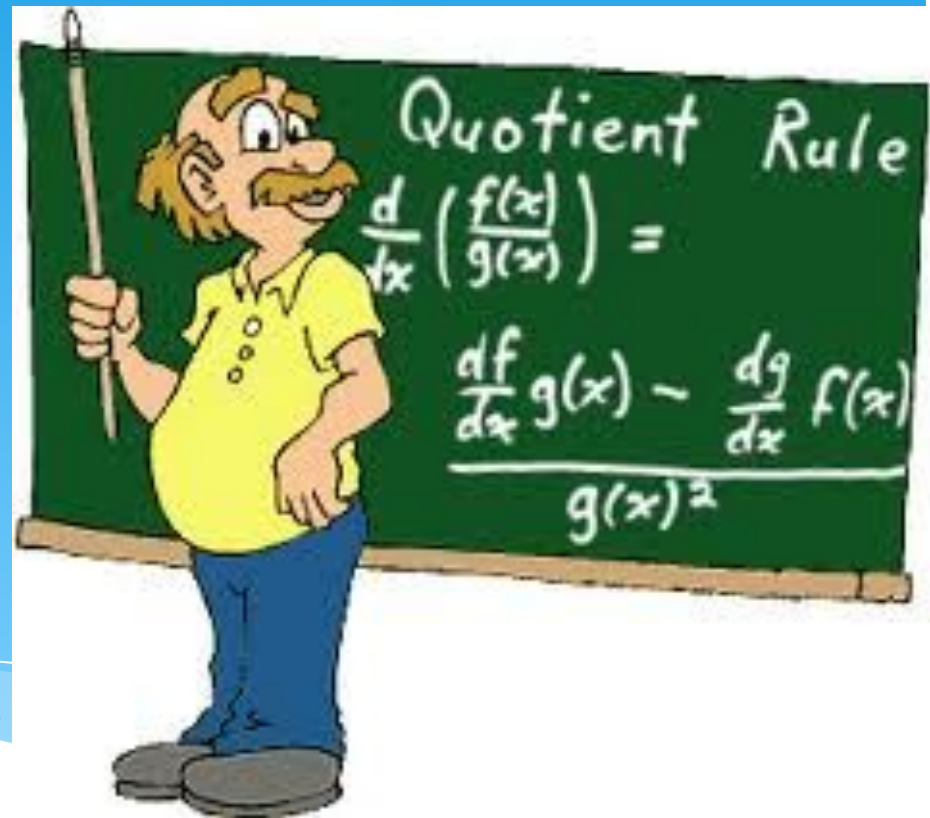


# Физический смысл производной (интегрированный урок математика+физика)

Составила: учитель математики  
МБОУ «Муралинская ООШ  
Кайбицкого района» Музафарова  
Эльмира Фирдаусовна



# Давайте вспомним таблицу производных!

- 1) Производная от суммы  $(u+v)' = u' + v'$
- 2) Производная от произведения  $(uv)' = u'v + v'u$
- 3) Производная от частного  $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'v - v'u}{v^2}$
- 4) Производная от степенной функции  $(x^n)' = nx^{n-1}$
- 5) Производная от сложной функции  $h'(x_0) = g'(f(x_0))f'(x_0)$
- 6) Производные от тригонометрических функций  
 $(\sin x)' = \cos x$      $(\cos x)' = -\sin x$      $(\operatorname{tg} x)' = \frac{1}{\cos^2 x}$      $(\operatorname{ctg} x)' = -\frac{1}{\sin^2 x}$

# Вспомним некоторые формулы из физики

1) Формула нахождения скорости  $v = \frac{s}{t}$

2) Формула нахождения ускорения  $a = \frac{v}{t}$

3) Формула угловой скорости  $\omega = \frac{\varphi}{t}$

4) Формула мощности  $N = \frac{A}{t}$

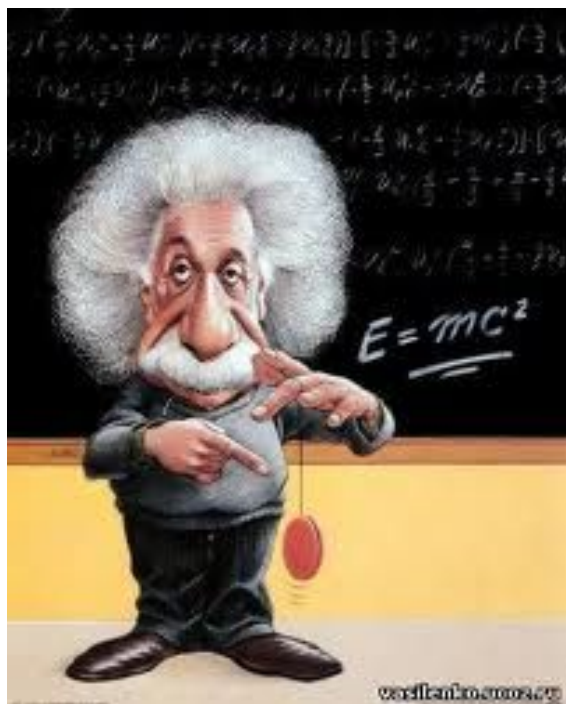
5) Формула линейной плотности  $\rho = \frac{m}{l}$

6) Формула силы тока  $I = \frac{q}{t}$

7) Формула плотности  $\rho = \frac{m}{V}$



А теперь установим между  
производной и физическими  
формулами связь!



А теперь установим между  
производной и физическими  
формулами связь!

\* Математика+физика=???

$v=S'(t)$	v-скорость S-перемещение	$v=S/t$
$a=v'(t)$	a-ускорение v-скорость	$a=v/t$
$\omega=\varphi'(t)$	$\omega$ -угловая скорость $\varphi$ -движение по окружности	$\omega=\varphi/t$
$F=A'(s)$	F-сила A-работа	$F=A/S$
$N=A'(t)$	N-мощность A-работа	$N=A/t$
$\rho=m'(l)$	$\rho$ -линейная плотность m-масса тонкого стержня l-длина	$\rho=m/l$
$I=q'(t)$	I-сила тока q-электрический заряд	$I=q/t$
$\rho=m'(V)$	$\rho$ -объемная плотность m-масса V-объем	$\rho=m/V$
$c=Q'(t)$	c-удельная теплоемкость Q-количество теплоты m-масса	$c=Q/m\Delta T$

# Решим задачи! Обогатим свои знания!



№ 267,

№268,

№269

пауза

№274,

№276



**МОЛОДЦЫ!!!**





# Домашнее задание

№270, №272 письменно;  
для любознательных №277  
письменно



**Благодарю за урок!**