# «Я иду на урок»

- Презентация учителя математики ТКК г.Тамбова Милосердовой Людмилы Александровны 2007г.

900igr.net

# Урок-фрейм

- Данный тип урока позволяет учащимся оценить собственные силы и выбрать для себя уровень целей, соответствующий их потребностям и возможностям в данный момент, а со временем – перейти на более высокий уровень.
- Фрейм (с английского рама) означает консолидацию разнородной информации, имеющей центром то или иное реальное явление, действие, событие, ситуацию, воспринятую психикой в ограниченных рамках пространства и времени.
- Урок-фрейм охватывает все информационное окружение данного понятия, правила, теоремы. Примером удачного фрейма может служить шуточное представление, что позволяет ученикам вспомнить это через много лет.
- Фреймовое представление знаний имеет ту особенность, что в нем поневоле участвуют как все процессоры мозга, так и наблюдения, опыты, эмоции, аналогии и гипотезы, доказанное и предполагаемое, готовое и составляемое.

# Выбирай сам

- Обучаясь в одном классе, по одной программе и учебнику, дети могут усваивать материал на различных уровнях. Успех учебного процесса в значительной степени зависит от познавательной активности школьников, от того, насколько они заинтересованы в собственной работе.
- Ясное знание конкретных целей при условии их посильности, возможность выполнять предъявляемые учителем требования активизируют познавательную деятельность учащихся, причем на разных уровнях. Если цели известны и посильны ученику, а их достижение поощряется, то для ученика нет ничего естественнее, как стремиться к их выполнению.
- Открытость уровней подготовки способствует формированию положительных мотивов учения, сознательного отношения к учебе, повышению самооценки учащегося. Ученик получает возможность выбирать объем и глубину усвоения учебного материала: либо его усилия направляются на овладение материалом на более высоких уровнях, либо продолжается работа по формированию важнейших опорных знаний и умений.

# Тема. Производная

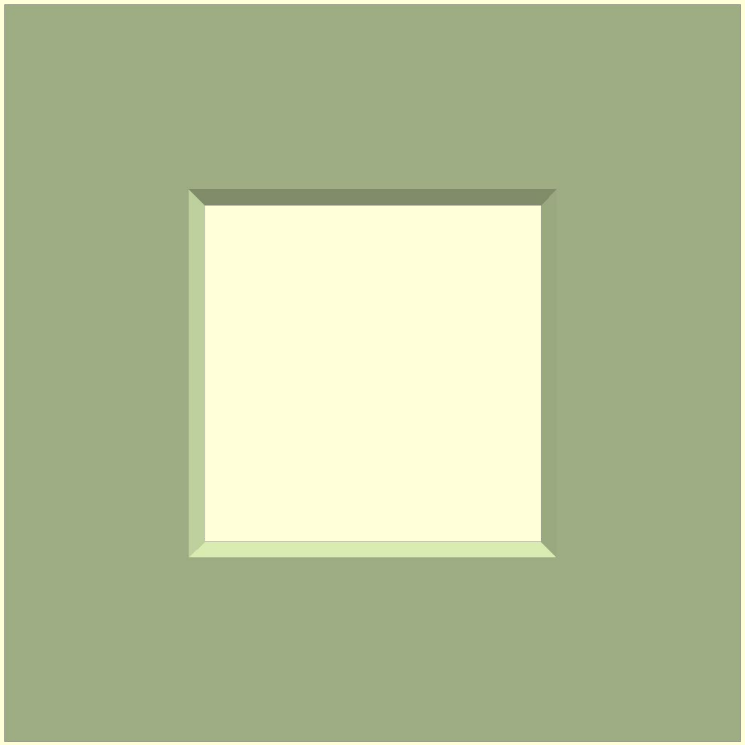
- **Тип урока**: обобщение и систематизация знаний.
- **Цели урока:**
  - обобщить, систематизировать материал темы по нахождению производной;
  - закрепить правила дифференцирования;
  - раскрыть для учащихся политехническое, прикладное значение темы;
  - осуществить контроль усвоения знаний и умений;
  - совершенствовать умения применять знания в измененной ситуации;
- - развить познавательный процесс;
- **Оборудование:**
- на доске или экране изображена рама, которая после каждого этапа урока расширяется;
- таблица производных;
- тесты;
- раздаточный материал
- Задания по теме учитель составляет  в зависимости от профиля класса

# Вступительное слово учителя

- Урок-фрейм «Производная» - это урок, центром которого является понятие производная, воспринятое психикой в ограниченных рамках пространства и времени. Фрейм охватывает все информационное окружение данного понятия, правила, теоремы.

# Каждый знает, что учить по данной теме, как и для чего

# У каждого ученика будет свой уровень ЗУН

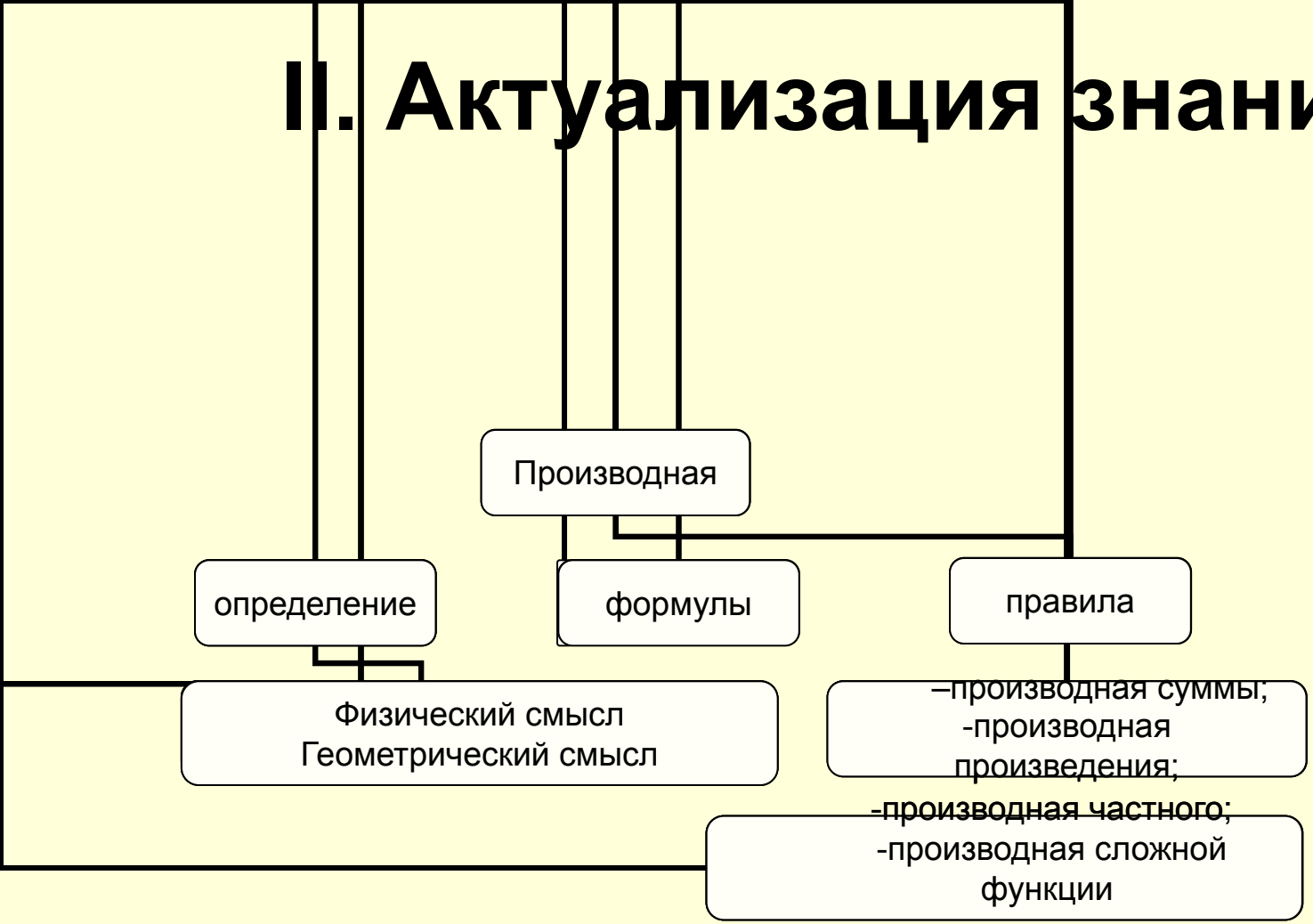


- **«Подобно тому, как рою бесчисленных пчел, поражающему наперебой своими жалами, не удается отогнать упивающегося медведя, если он хоть немного вкусил приятность скрытого в дереве меда, так нет, разумеется никого, кто, хоть краем губ постигнув сладость математических доказательств, не стремился бы всеми силами освоить их вполне, до полного насыщения».**

# Реклама 1

- **Вкусите «Производную» - это гарантия полного насыщения**

# II. Актуализация знаний.



# II. Актуализация знаний.

- Определение производной.
- Правила дифференцирования:
  - производная суммы;
  - производная произведения;
  - производная частного;
  - производная сложной функции;

# Реклама 2

- Знания таблицы и правил – это надежный шаг к решению многих задач.
- Знайте производную.

# устно

- Найти производные:
- $y = x + 5$ , $y = \frac{1}{3}x + 2$,
- $y = \sqrt[3]{x}$ , $y = x^{\frac{1}{8}}$
- $y = 5 \sin x$, $y = 7\cos x - 1$,
- $y = \frac{1}{2x}$,
- $y = 2x \operatorname{tg} x$ , $y = (3x+5)^4$ ;
- $y = 3x^2 - 2x + 3$ $y = 3^{-2x}$ .

# Реклама.

- *Выполнение тестов - надежный путь в сдаче ЕГЭ*

# III. Тест.

- 1. 1.Найдите производную функции y = 3$x^7$- 12x.
- 1) 3 (7 $x^6$- 4x);
- 2) 12 – 21 $x^6$;
- 3) 3 (7 $x^6$- 4); .
- 4) 21$x^6$ + 4

- 2.. Найдите значение производной функции

$$y = \frac{x - 27}{x}$$

- в точке x = 3.
- 1) 3;
  2) 0;
  3) – 2;
  4) – 3.

- 3. Решите уравнение f / (x) = 0 , если f (x) = ( $x^2$+2)( – 2)$x^2$

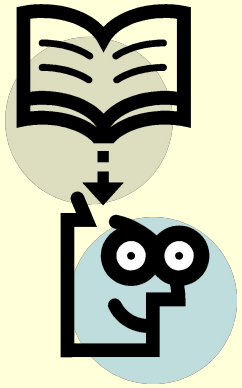
  1) 1 ;
  2) -1;
  3) 2 ;
  4) 0.

- 4. Найдите значение производной функции
- y = 3 $x^4 + e^x$
- в точке x = 0.

- 1) 13;
  2) 1;
  3) 2;
  4) 0.
- 5. Найти производную функции y = sin 2x - cos3 x
- 1) 2sin 2x -3 cos3 x;
  2)2 cos2x+3 sin3x;
  3) 2 cos2x -3 sin3x;
  4) 2 cosx - 3 sin x.

# Тест

- *Задания уровня “B” и “C” в тетрадях.*



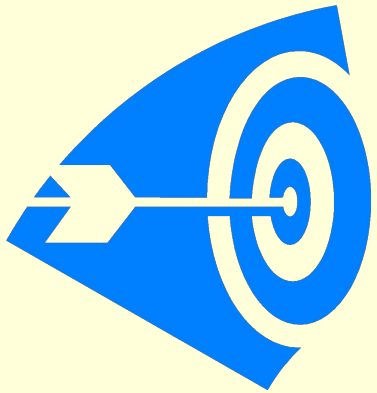
# *Ответы к тесту:*

- **№ задания12345**
- **№ ответа11422**

- **В 1** *Ответ: x* > 0;
- **В 2.** $\frac{2}{x} - \frac{3}{x \ln 7}$

**С 1** $a \geq 3$

**С 2.** 0



# **IV.** Проверка усвоения  теории:

- геометрический смысл производной;

- уравнение касательной;

# Самостоятельно (1 уравнение)

- Напишите уравнение касательной к графику функции y = f(x) в точке с x = a
- У = $x^4 - 3x^3, a = 2$
- У = $\sqrt[3]{x^3 - 1}, a = 3$
- У = $(2x + 5)^{-\frac{1}{2}}, a = 2$

# Реклама 4

- Беспрепятственно решать любые примеры, связанные с производной, Вам помогут выполнение домашних заданий и самостоятельных работ на уроке.

# VI. Самостоятельная работа

- 1.Найдите производную: а) y = $e^x + \cos 3x;$
- б) y = $3^{-2x}$
- 2.Напишите уравнение касательной к графику функции y = 5x – 3 + $e^{x-1}$ в точке с абсциссой, равной 1.
- 1. Найдите производную функции: а) y = $e^x - \sin 2x;$ б) y = $2^{5x}$.
- 2. Напишите уравнение касательной к графику функции y = 2x +5 - $e^{x+3}$ в точке с абсциссой, равной -3.

# Реклама 5

- Обширные знания по «Производной» помогут Вам поступить в высшие учебные заведения.

# V. Сообщение ученика

- К дифференцированию прибегают, когда встает вопрос о скорости изменения функции по мере изменения аргумента.
- - Вы знаете Зося – убеждал Остап Бендер Зосю Синицкую, на каждого человека, даже партийного, давит атмосферный столб весом 214 кило.
- Остап с незнанием точных наук слишком занизил цифру. Названная им величина была бы справедлива для большой высоты над уровнем моря. Ведь атмосферное давление спадает с подъемом вверх, притом со все убывающей скоростью. Если Вам захочется определить эту величину, зная зависимость давления от высоты, к Вашим услугам операция дифференцирования.
- Примеры задач:
- отыскание угловой скорости вращающегося тела ;
- нахождение теплоемкости тела при нагревании C = ;
- определение скорости химической реакции в данный момент времени;
- быстрота роста населения в данном городе и т. д.
- ученик определяет физический смысл производной
- учащиеся решают одну из задач, проверка ответов

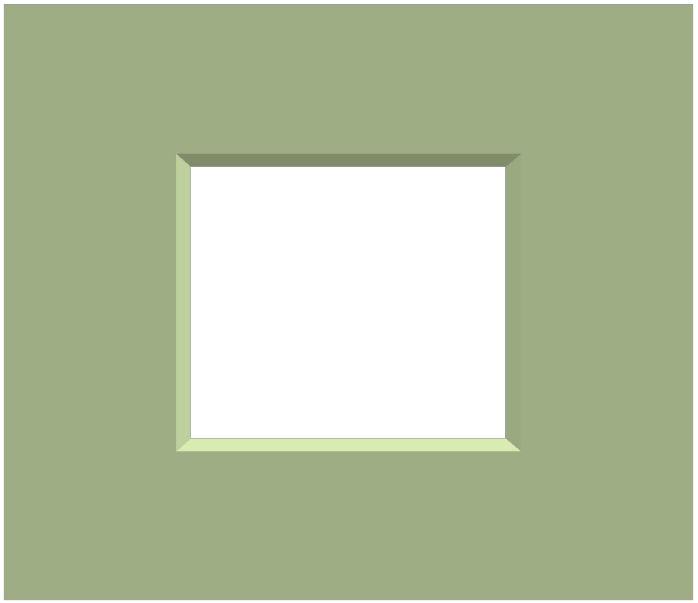
# Задачи по физике

- *№ 1. Тело движется по прямой согласно закону x(t). Запишите формулу для нахождения скорости и ускорения тела в момент времени t.*
- *№ 2*
- *При движении тела по прямой S от начальной точки меняется по закону S(t )= $\frac{t^4}{4} - \frac{t^2}{4} + 2$ (t – время движения в часах).*
- *Найдите скорость через 1 час после начала движения.*
- *1)2;*
- *2)1,5;*
- *3)0,1;*
- *4)0,5.*
- *№ 3. Материальная точка массой 5 кг движется прямолинейно по закону S(t) = 2t + $\sqrt{t}$ где S - путь в метрах, t – время в секундах. Найдите силу, действующую на точку в момент t = 4 с.*
- *Ответ: - -5/32Н .*

# Реклама 6

- *Изучение производных поможет Вам быстро и правильно принимать решения в различных ситуациях, так как Вы уже учитесь думать, преодолевать трудности и рассуждать, а это всё ведет к приобретению мудрости.*

# VII. Подведение итогов.

| ФИ уч. | Теория | Тест | Самост. | Оценка |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

# Применение производной -расширение рамки