



АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА

10 КЛАСС

УЧИТЕЛЬ МАТЕМАТИКИ:
РУСТЕМОВА У.Т.

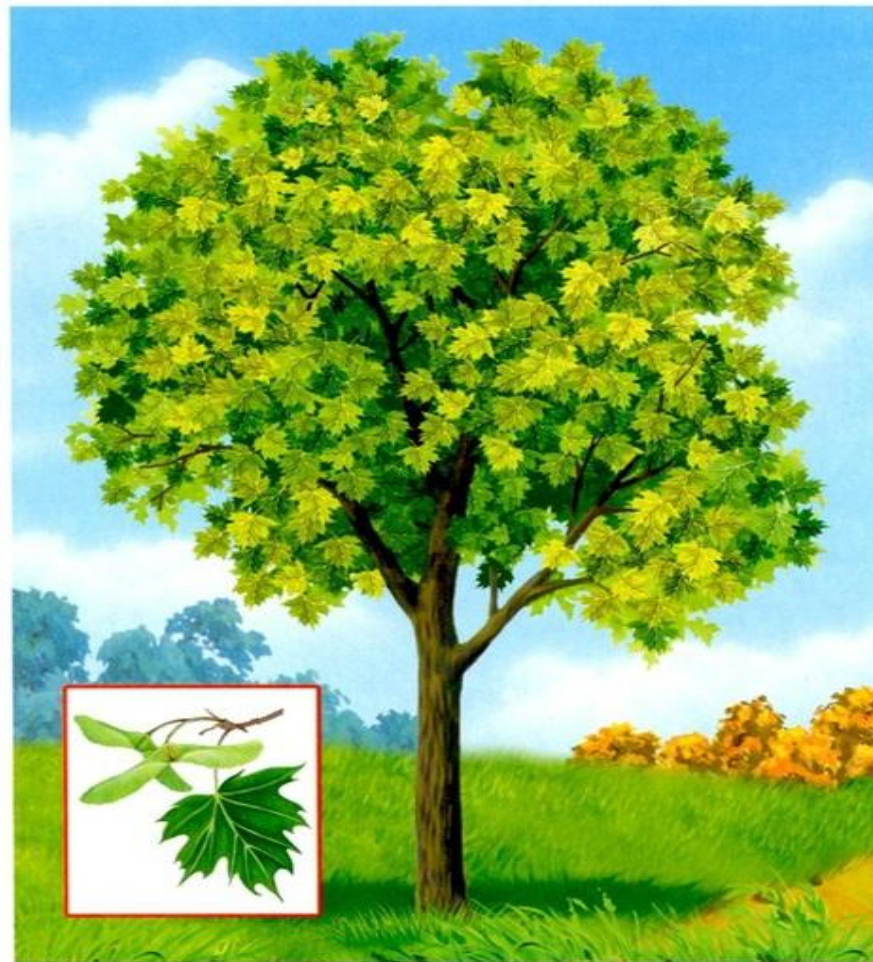
ТЕМА: ФИЗИЧЕСКИЙ СМЫСЛ
ПРОИЗВОДНОЙ.

ЦЕЛЬ: ОБЪЯСНИТЬ ФИЗИЧЕСКИЙ
СМЫСЛ ПРОИЗВОДНОЙ, РАСШИРИТЬ
ЗНАНИЯ ПО НАХОЖДЕНИЮ
ПРОИЗВОДНОЙ ФУНКЦИИ.



Добрый и чувствительный

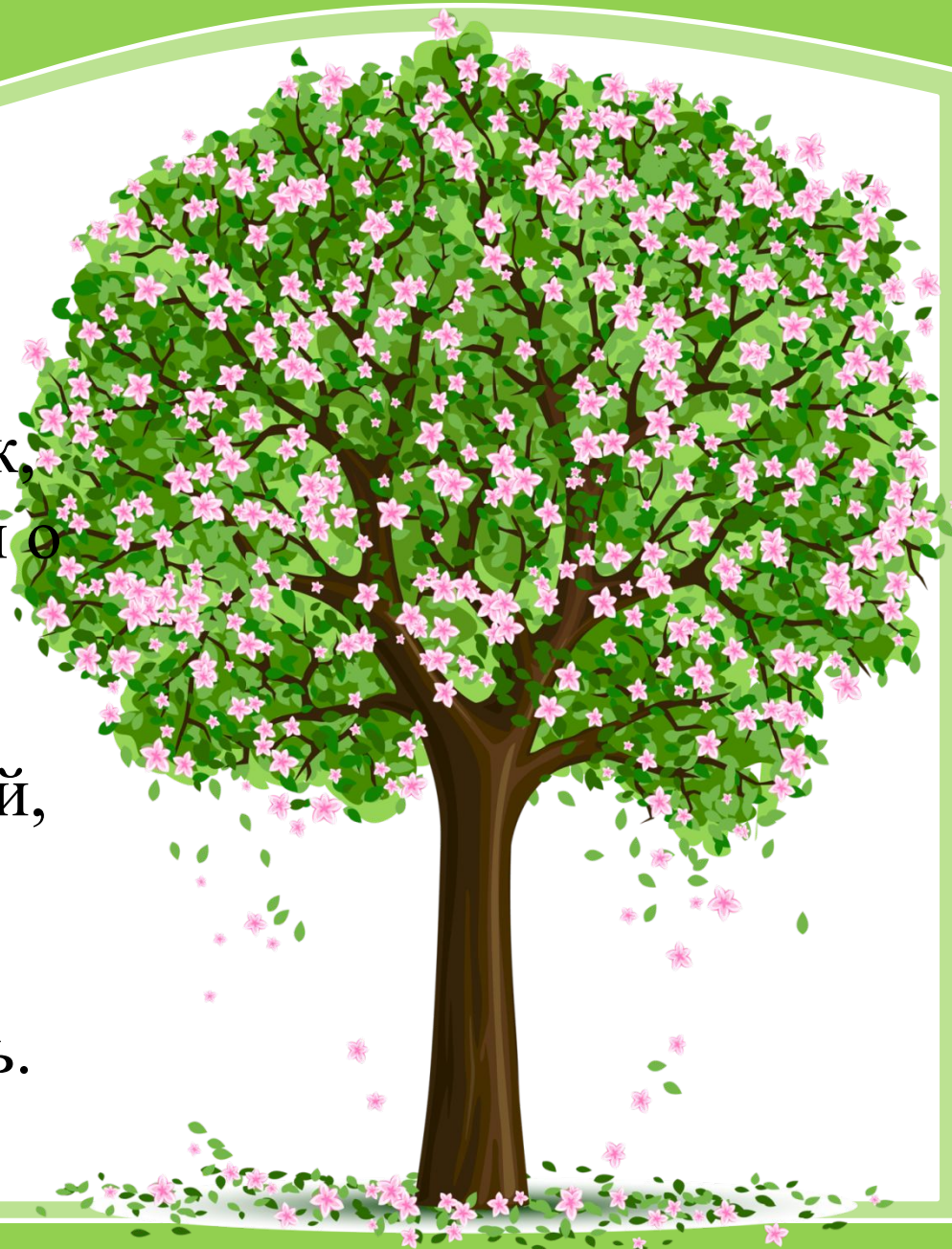
У вас много друзей, и вы любите делать их жизнь лучше. У вас теплая и светлая аура. Вы каждый день думаете, как стать еще лучше. Вы хотите быть интересным, проницательным, и уникальным.



КЛЁН

**Увлекательный,
правдивый**

Вы ответственный человек,
который любит заботиться о
других. У вас хороший
характер. Вы вызываете
доверие у людей. Вы яркий,
быстрый и остроумный. У
вас всегда есть что-то
интересное, что рассказать.



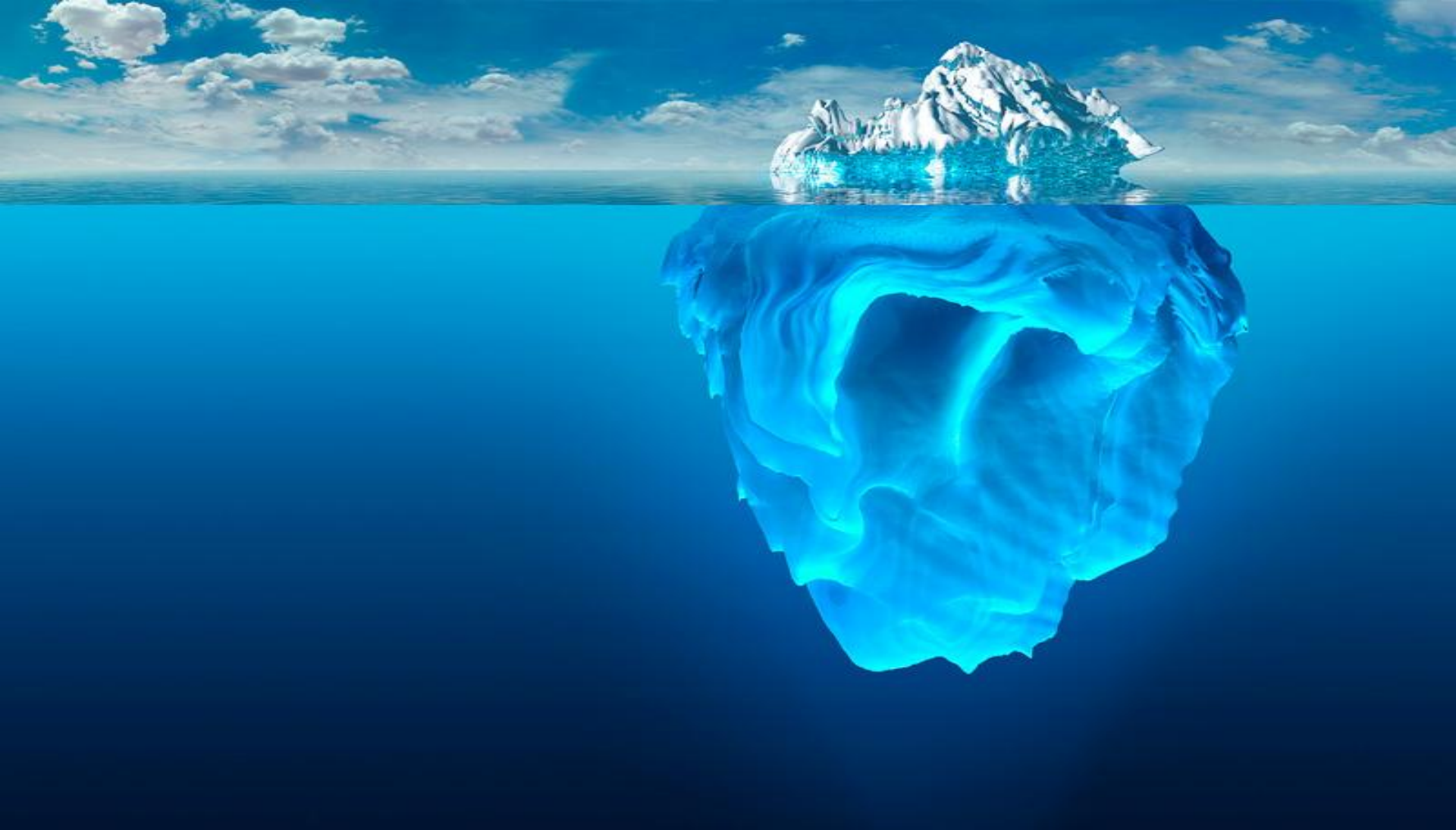
**Счастливым,
невозмутимым.**
Вы чуткий, понимающий
человек. Вы слушаете
внимательно и без
осуждения. Вы легко
принимаете события и
людей. Всегда хорошо
проводите время, при
этом, не сбиваясь с
собственного пути.



Уверенный,
доминирующий.
Вы очень независимый.
Ваш принцип **“Сделаю
сам”**. Полагаетесь
только на себя. Вы знаете,
чего хотите. Вы хотите
искренности. Вы готовы
к правде.







У математики как у и айсберга много неизвестного для вас скрыто в недрах океана.

I. ПОВТОРЕНИЕ ПРОЙДЕННОГО МАТЕРИАЛА.



**Производной функции $y=f(x)$
называется предел отношения
приращения функции к приращению
независимого аргумента, когда
приращение аргумента стремится
к нулю:**

$$y' = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta y}{\Delta x} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x + \Delta x) - f(x)}{\Delta x}$$



II. ИЗУЧЕНИЕ НОВОЙ ТЕМЫ.

ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА.



ЭПИГРАФ:

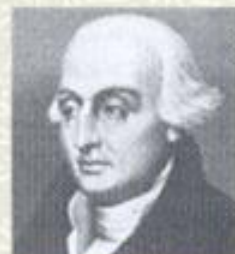
**«БЫЛ ЭТОТ МИР ГЛУБОКОЙ ТЬМОЙ
ОКУТАН.
ДА БУДЕТ СВЕТ! И ВОТ ЯВИЛСЯ
НЬЮТОН»**

А. ПОУП, АНГЛИЙСКИЙ ПОЭТ 17 ВЕКА



Историческая страничка

1. Выражение вида Δf появилось уже в конце 17 в. и означает «приращение».
2. Термин производная ввел в 1797г. Ж. Лагранж



1736-1813гг.



1643-1727гг.

3. И. Ньютон называл производную функцию флюксией, а саму функцию – флюентой.

4. Раздел математики, в котором изучаются производные и их применения к исследованию функций, называется дифференциальным исчислением.
5. Дифференциальное исчисление создано Ньютоном и Лейбницем в конце 17 столетия.



1646-1716гг.



MyShared

Математики о производной.

Слова **“производная”** и **“ произошло”** имеют
похожие части слова, да и СМЫСЛ ПОХОЖ:
исходная функция- **“мама”**,
ее производная – **“дочь”**.



Физический смысл производной функции в данной точке

$$V_{\text{ср.}} = \frac{\Delta x}{\Delta t}$$

Или, если Δx – перемещение тела, а Δt – промежуток времени, в течении которого выполнялось движение, то

$\frac{\Delta x}{\Delta t}$ – средняя скорость движения на промежутке времени t .

При $\Delta t \rightarrow 0$ $V_{\text{ср.}}$ \rightarrow к мгновенной скорости $V(t)$, следовательно, $V(t) = S'(t)$.

$$S'(t) = V(t) \quad \text{или} \quad x'(t) = V(t)$$

Производная от функции в данной точке – это скорость изменения функции. $f'(x) = V(x)$



**«ПРОСТО ЗНАТЬ – ЕЩЕ НЕ ВСЕ,
ЗНАНИЯ НУЖНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ»**

И. ГЕТЕ, НЕМЕЦКИЙ ПОЭТ 18 ВЕКА

III. ЗАКРЕПЛЕНИЕ МАТЕРИАЛА.



Задача №1.

Материальная точка движется прямолинейно по закону

$$x(t) = t^2 - 7t - 20$$

где x — расстояние от точки отсчета в метрах,

t — время в секундах, измеренное с начала движения.

Найдите ее скорость (в метрах в секунду) в момент времени

$t = 5$ с.



$$v(5) = 2 \cdot 5 - 7 = 3 \text{ м/с}$$

Ответ : 3м/с



Задача №2

Материальная точка движется прямолинейно по закону

$$x(t) = 6t^2 - 48t + 17,$$

где x — расстояние от точки отсчета в метрах,

t — время в секундах, измеренное с начала движения.

Найдите ее скорость (в метрах в секунду) в момент времени $t = 9$ с.



Ответ : 60м/с



Вездесущая производная.

В геометрии производная характеризует крутизну графика,

в физике – скорость неравномерного прямолинейного движения,

в биологии – скорость размножения колонии микроорганизмов,

в экономике – отзывчивость производственной функции (выход продукта на единицу затрат),

в химии – скорость химической реакции.



**СЛУШАЮ - ЗАБЫВАЮ
СМОТРЮ – ЗАПОМИНАЮ
ДЕЛАЮ – ПОНИМАЮ**

КОНФУЦИЙ.

IV. РАБОТА С УЧЕБНИКОМ.

№192

№193



У.Синквейн.

- 1.Производная
- 2.Лаконичная, стройная
- 3.Находим, вычисляем, применяем
- 4.Это предел отношения приращений
- 5.Флюксия



Синквейн

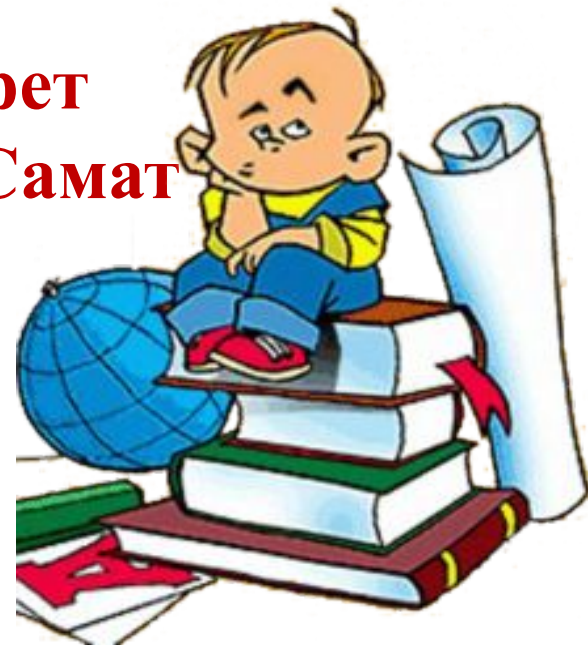
1.Производная

2.Интересная, сложная

3.Преобразовать, найти, решать

4.Хочу решать как **Эмірбек** и **Назарет**
Быстрее всех как **Сулеймен** и как **Самат**

5.Скорость



УІ. ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ.

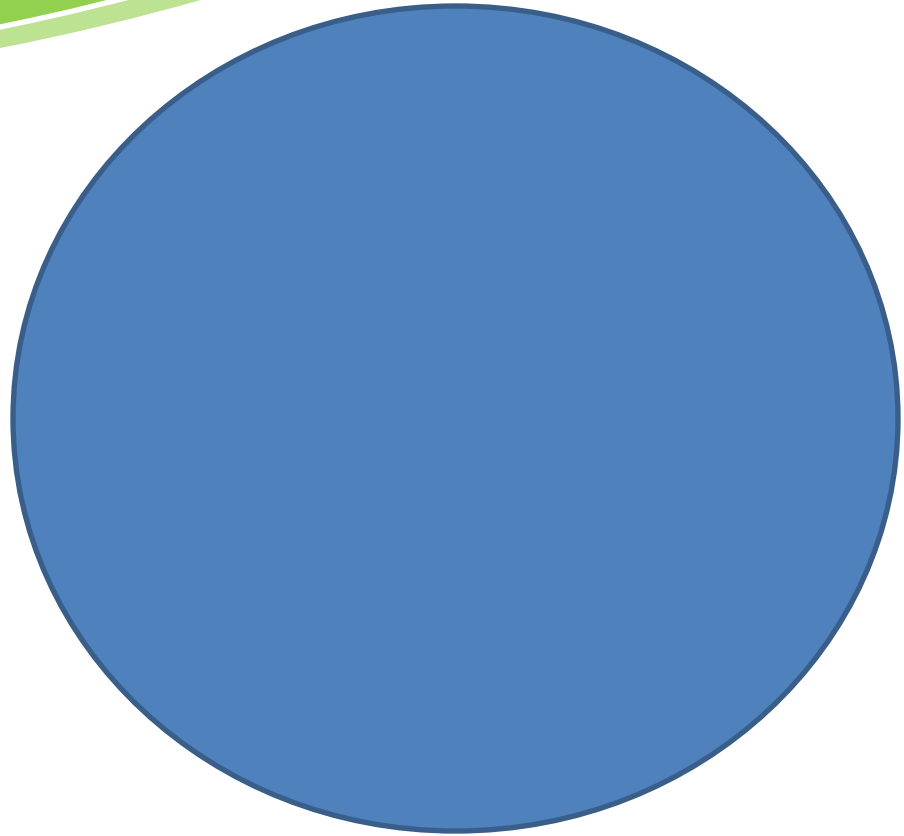
§15

№194, №202

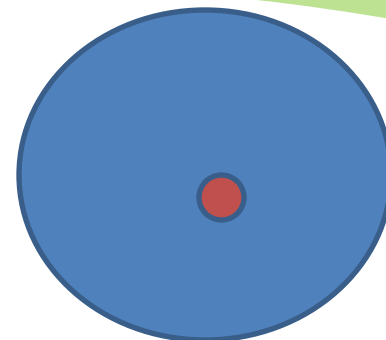


Вы знали об этом???

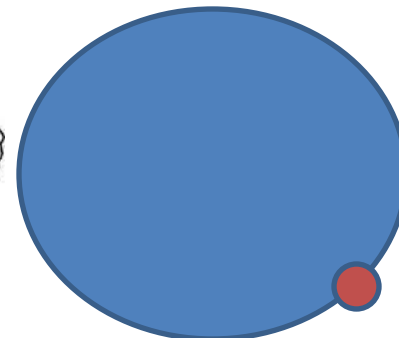
**НА УРАНЕ И
НЕПТУНЕ
ИДУТ НАСТОЯЩИЕ
БРИЛЛИАНТОВЫЕ
ДОЖДИ.**



Я все понял,
урок очень понравился.



Не до конца понял,
хочу научиться.



Были затруднения.

