

Изменения содержания образования в 10-11 классах по математике.

Учитель математики СОШ № 10
Капустина С.А.

**«Важно не количество знаний, а качество их.
Можно знать очень многое, не зная самого нужного.»
Л.Н.Толстой**

- Синхронизировать время изучения темы " Тригонометрические функции" в 10 кл. с темой по физике " Электромагнитные колебания"
- Показать связь между темой " Производная" в 11кл. и темой " Колебания электрического тока".
- Решение физических задач практической направленности с помощью производной и интеграла в 11 кл.
- Исследовательская работа по теме " Геометрический смысл производной" 11 кл.
- Рассмотреть методы оптимизации при решении транспортной задачи(проблемы логистики в современном мире) 10-11 кл.
- Показать способы описания на языке функций периодических процессов в природе и технике.

"Интеграция математики и физики
как средство формирования
функциональной грамотности".



« Рано или поздно всякая
правильная математическая
идея находит применение в
том или ином деле»

А.Н.Крылов

Определение объёма тела неправильной геометрической формы разными способами при изучении темы "Интеграл" в 11 классе.

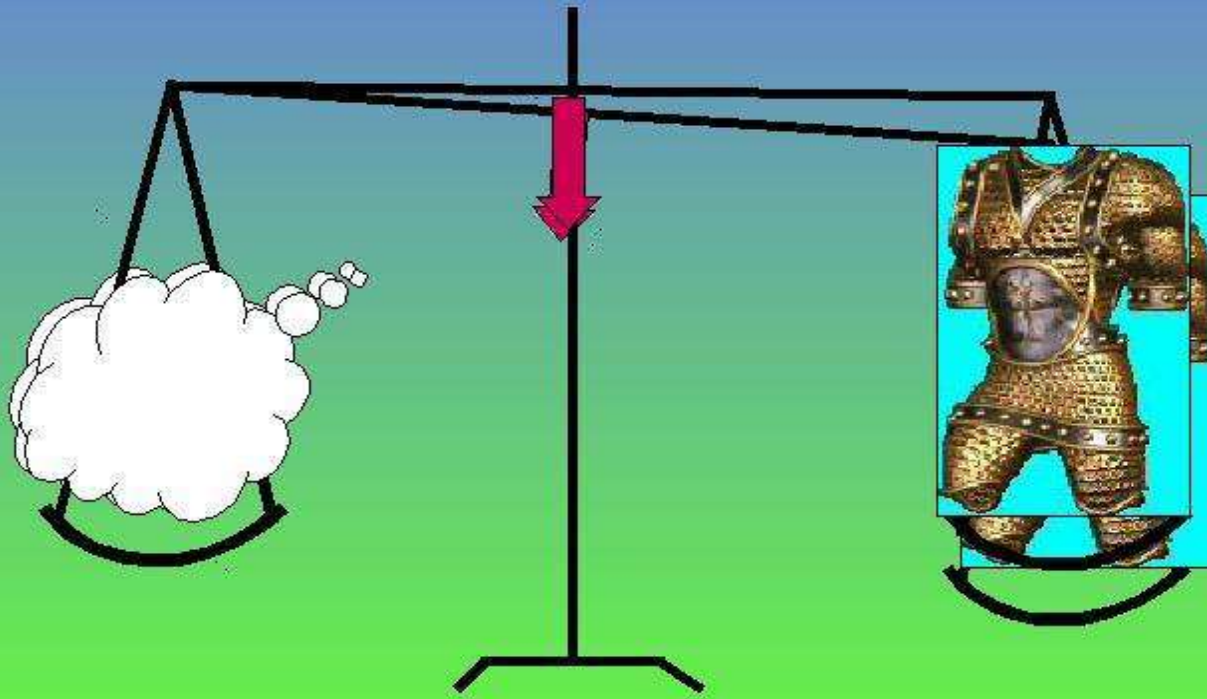
Какими способами можно измерить объём тела неправильной геометрической формы?






*« Не мыслям надо учить, а
мыслить».
И. Кант*

**2. Что легче: тонна железа или
тонна ваты?**





Плотность вещества численно
равна отношению массы тела к
объему этого тела.

$$\text{Плотность} = \frac{\text{Масса}}{\text{Объем}}$$

$$\rho = \frac{m}{V}$$

ρ - плотность, кг/м³

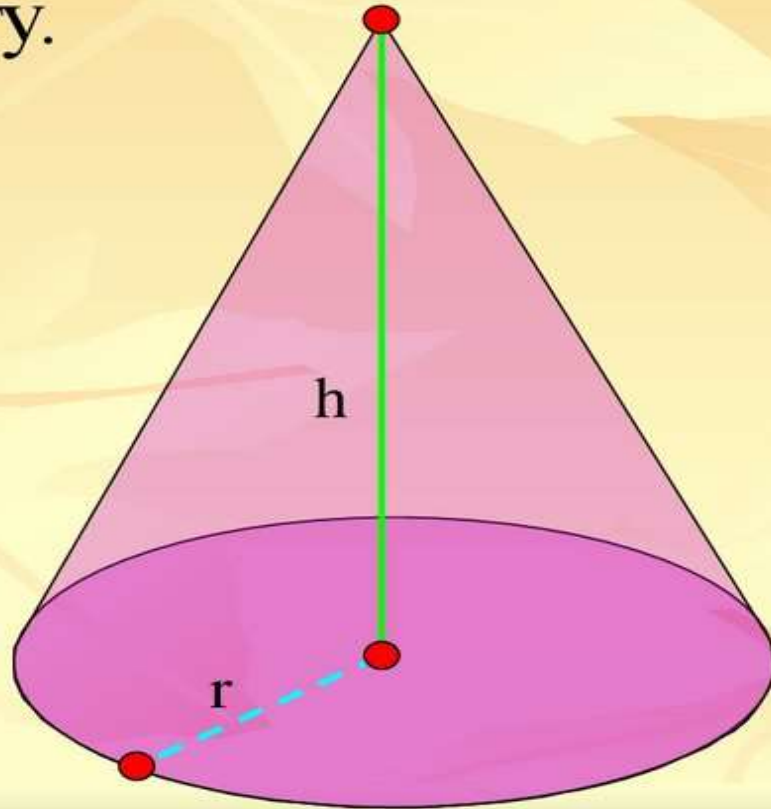
m - масса тела, кг

V - объем тела, м³



Объём конуса

Объём конуса равен одной трети произведения площади основания на высоту.



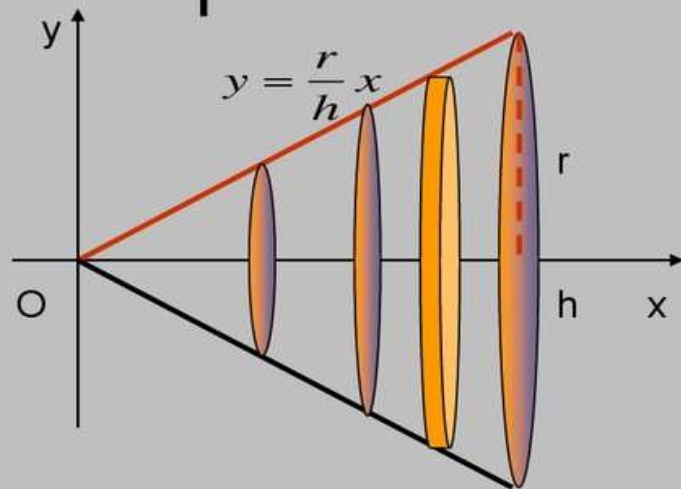
$$V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$$

« Там, где Толстой подробно рассказывает, Достоевский логарифмирует. Одна деталь может включать очень многое».

Леонов Л.М.



Рассмотрим конус и найдём его объём



$$V = \pi \int_a^b f^2(x) dx$$



$$V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$$

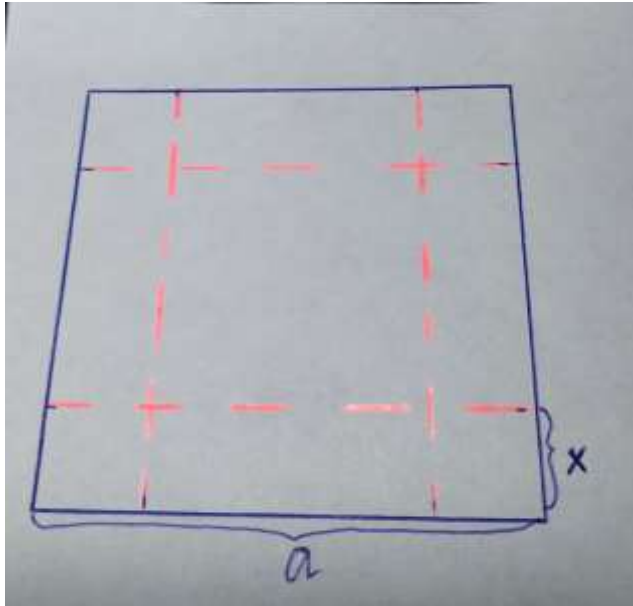
$$V = \pi \int_0^h \left(\frac{r}{h} x \right)^2 dx = \pi \cdot \frac{r^2 x^3}{h^2 \cdot 3} \Big|_0^h = \frac{\pi r^2 h}{3}$$

Ситуация на производстве по изготовлению упаковки

Надо из имеющихся листов картона
сделать коробки наибольшего объёма.



Ошибиться может каждый, а остаётся при своей ошибке только глупый. (народная мудрость)



$$V\left(\frac{a}{6}\right) = \frac{a}{6} \left(a - \frac{2a}{6}\right)^2 = \frac{2}{27} a^3 \text{ (см}^3\text{)}$$

$$V = x(a - 2x)^2 \text{ (см}^3\text{)}$$
$$0 < x < \frac{a}{2}$$

$$f(x) = x \cdot (a - 2x)^2$$

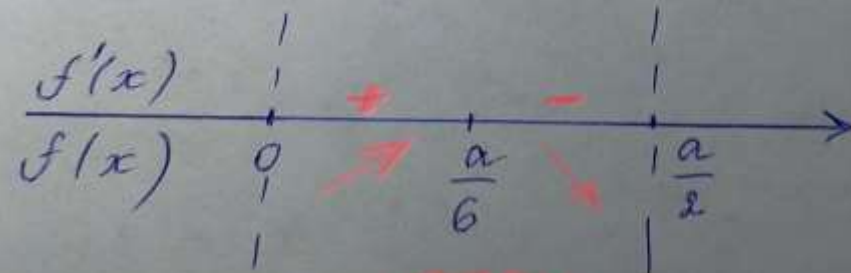
$$f'(x) = (a - 2x)(a - 6x)$$

$$f'(x) = 0$$

$$(a - 2x)(a - 6x) = 0$$

$$x_1 = \frac{a}{2}, \quad x_2 = \frac{a}{6}$$

$$x_2 \in \left(0; \frac{a}{2}\right)$$

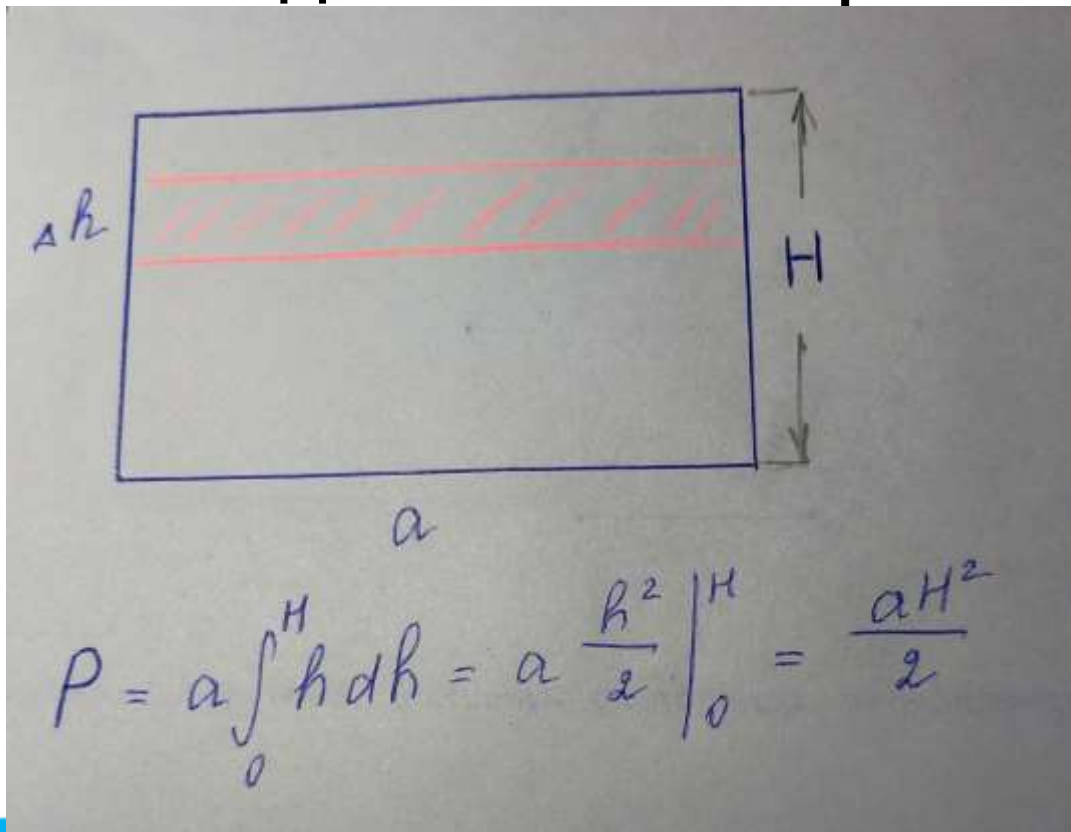


Нужно вырезать квадрат со стороной $\frac{a}{6}$ см



«Если заpastись терпением и проявить старание, то посеянные семена знания непременно дадут добрые всходы. Ученья корень горек, да плод сладок».

Леонардо да Винчи



Формула счастья

