

Потому-то, словно пена,  
Опадают наши рифмы.  
И величие степенно  
Отступает в логарифмы.

Борис Слуцкий.

# Логарифмические диковинки

Шагаева А.Б.

МОУ «Барагашская СОШ»

11 класс

04.06.2016

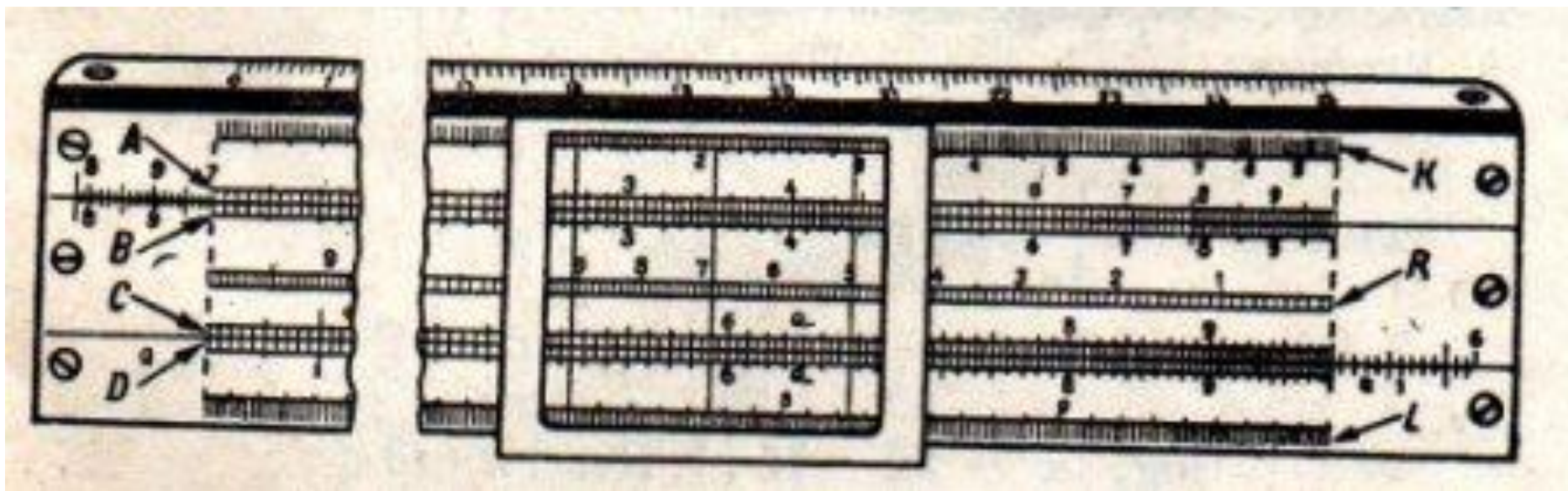
04.06.2016



**Дж. Непер**

1614г - первые логарифмические таблицы.  
Они помогали астрономам и инженерам сокращать время на вычисления, и тем самым, как сказал ученый Лаплас, «удлиняя жизнь вычислителям»

# Логарифмическая линейка. Гунтер.



# Ода экспоненте

Две шкалы Гунтера –  
Вот чудо изобретательности.  
Экспонентой порождена  
Логарифмическая линейка:  
У инженера и астронома не было  
Инструмента полезнее, чем она.  
Даже изящные искусства питаются ею.  
Разве музыкальная гамма не есть  
Набор передовых логарифмов?

Английский поэт Э.Брилл

# Вычисляем устно

# Логарифмы в музыке

Даже изящные искусства питаются ею.

Разве музыкальная гамма не есть

Набор передовых логарифмов?

$$\log_2 N = m + \frac{p}{12}$$

Решите уравнение

$$\arcsin(\log_2(x-1)) = \frac{\pi}{6}$$

$$1 + \sqrt{2}$$

# Звезды, шум и логарифмы.

- Яркость звезд -  $\log_{2.5}$
- Шум -  $\lg$
- Логарифмы и ощущения.



Вычисления с помощью логарифма

$$x = 1000 \cdot 1,05^{100}$$

$$\lg x = \lg(1000 \cdot 1,05^{100})$$

$$\lg x = \lg 1000 + \lg 1,05^{100}$$

$$\lg x = 3 + 100 \lg 1,05$$

$$\lg x = 5,1$$

$$\lg x = 3 + 100 \cdot 0,021$$

$$x = 131000$$

$$\frac{1}{4} > \frac{1}{8}$$

Логарифмическая  
«комедия 2 > 3»

$$\left(\frac{1}{2}\right)^2 > \left(\frac{1}{2}\right)^3$$

$$\lg\left(\frac{1}{2}\right)^2 > \lg\left(\frac{1}{2}\right)^3$$

$$2 > 3$$

$$2 \lg \frac{1}{2} > 3 \lg\left(\frac{1}{2}\right),$$

# Логарифмические диковинки

- Вычислить

$$\log_{14} 123 * \log_{123} 14$$

# Любое число - тремя двойками

- Любое целое положительное число изобразить с помощью трех двоек и математических символов.

$$3 = -\log_2 \log_2 \sqrt{\sqrt{\sqrt{2}}}$$

$$5 = -\log_2 \log_2 \sqrt{\sqrt{\sqrt{\sqrt{\sqrt{2}}}}}$$