

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Многопрофильный лицей» городского поселения «Рабочий посёлок
Чегдомын» Верхнебуреинского муниципального района Хабаровского
края**

**Логарифмы – это всё!
Музыка и звуки
И без них никак нельзя
Обойтись науке!**

**Логарифмы
вокруг нас**

**Выполнила
Елена Щекалёва**

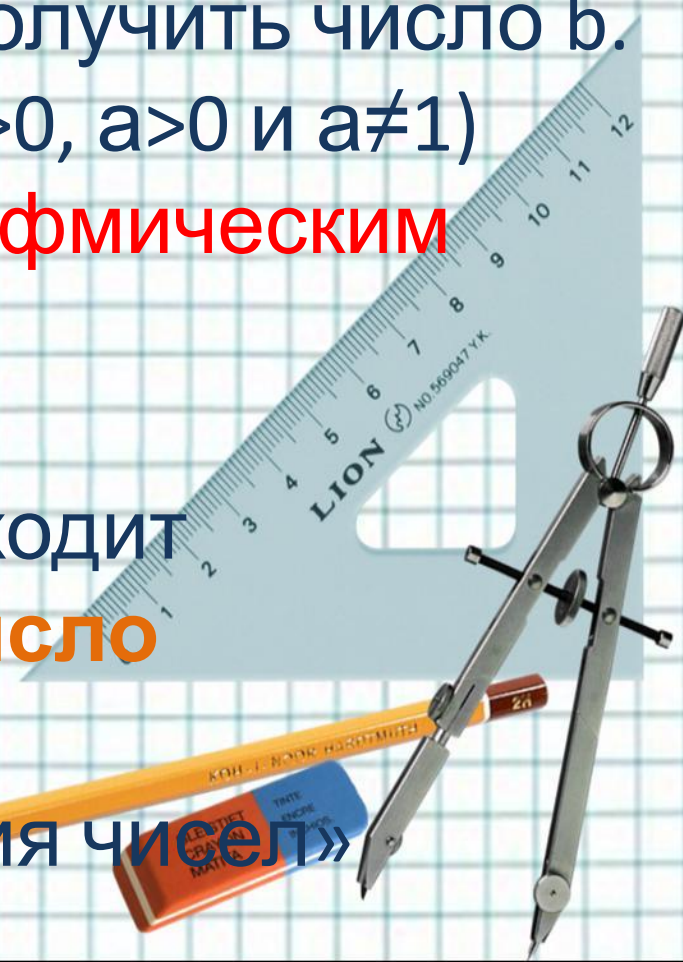
Логарифмом положительного числа b по основанию a , где $a > 0$, $a \neq 1$, называется показатель степени, в которую надо возвести число a чтобы получить число b .

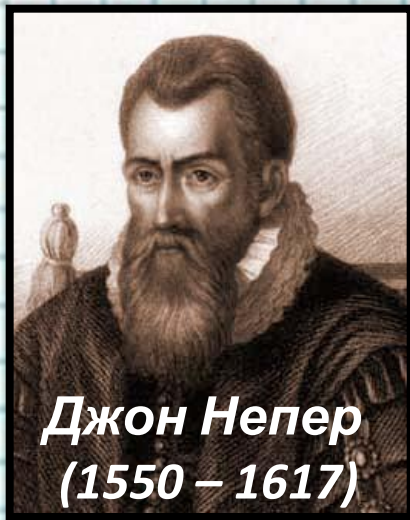
Формулу $a^{\log_a b} = b$ (где $b > 0$, $a > 0$ и $a \neq 1$) называют основным логарифмическим тождеством.

Из истории

- Слово «логарифм» происходит от греческих слов **logos** - число и **arithmos** - отношение.

Переводится как «отношения чисел»





Джон Непер
(1550 – 1617)

□ Впервые понятие логарифмов ввел английский математик **Джон Непер**, о чем сообщалось в публикации 1614 года.

□ Непер вошёл в историю как изобретатель замечательного вычислительного инструмента - **таблицы логарифмов**. Это открытие вызвало гигантское

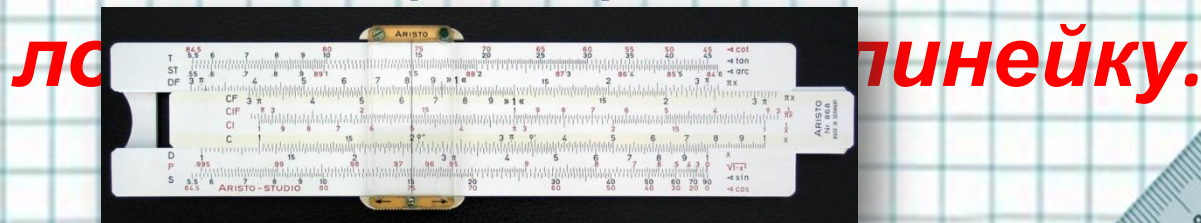
A close-up of a section of Napier's logarithmic table, showing columns of numbers and headings. The table is titled "Gr. 9" and "Gr. 10". The columns are labeled "Gr. 9", "Gr. 10", "Gr. 11", "Gr. 12", "Gr. 13", "Gr. 14", "Gr. 15", "Gr. 16", "Gr. 17", "Gr. 18", "Gr. 19", "Gr. 20". The numbers are arranged in rows and columns, with some numbers in bold.

Рис. 25. Часть сравнения из таблицы Непера





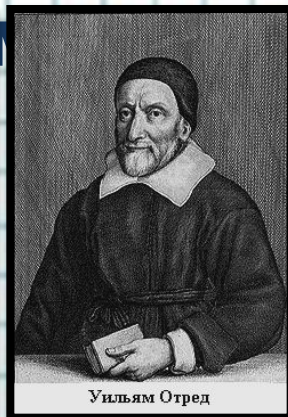
□ Через десяток лет после появления логарифмов Непера английский ученый **Гунтер** изобрел очень популярный прежде счетный прибор –



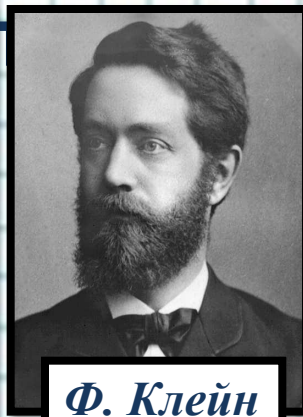
Теория логарифмов связана с именами целого ряда



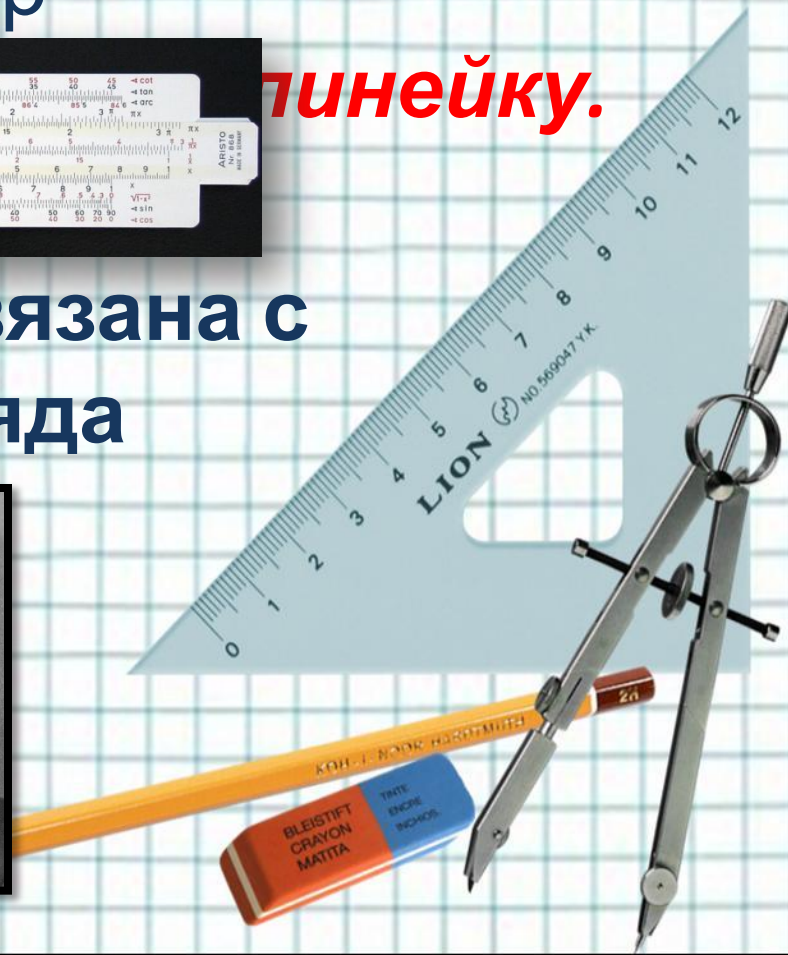
Генри Бригс



Уильям Отред



Ф. Клейн

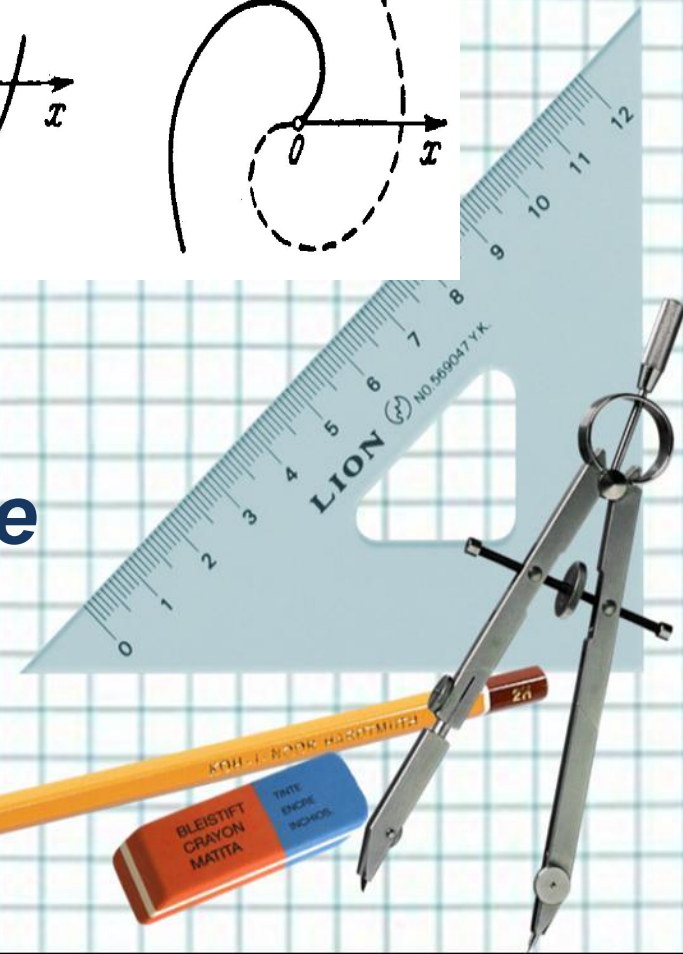
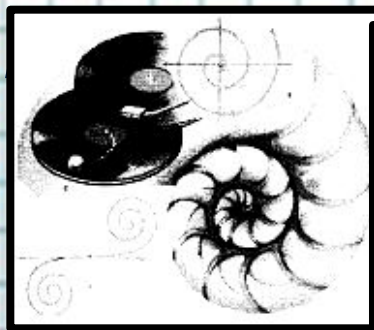
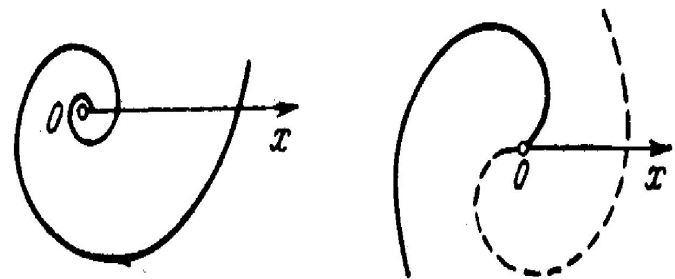


Логарифмическая

- ❑ **Логарифмическая спираль** - плоская трансцендентная кривая, уравнение которой в полярных координатах имеет вид $\rho = a \varphi$, $a > 0$.

В природе

- ❑ У многих моллюсков и улиток ракушки все завиты. И как сказал поэт великий **Гете**: “**Вы совершеннее спиралей**”



Логарифмы в

*«Даже изящные искусства питаются
ею.»*

*Разве музыкальная гамма не есть
Набор передовых логарифмов ?»*

*И «Оды экспоненте»
Нажимая на клавиши
современного рояля,
мы, можно сказать,
играем на
логарифмах.*



Логарифмы в поэзии

Что-то физики в почете
Что-то лирики в загоне.
Дело не в сухом расчете,
Дело в мировом законе.
Значит, слабенькие крылья-
Наши сладенькие ямбы,
И в пегасовом полете
Не взлетают наши кони...

То-то физики в почете,
То-то лирики в загоне.
Это самоочевидно.
Спорить просто бесполезно.

Так что даже не обидно,
А скорее интересно
Наблюдать как словно пена
Опадают наши рифмы,
И величие степенно
Отступает в логарифмы.
Борис Слуцкий.

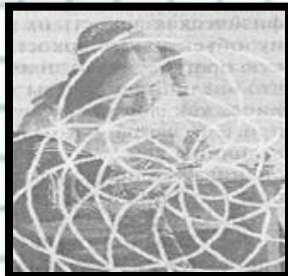


Борис Абрамович
Слуцкий

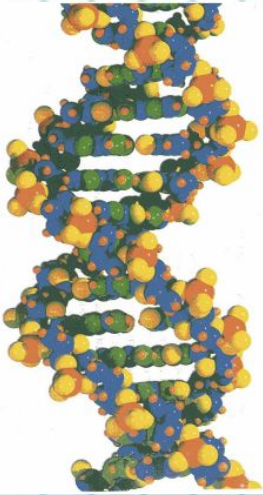


Логарифмы в живописи

- Логарифмические линии в природе замечают и художники, например, этот вопрос чрезвычайно волновал **Сальвадора Дали**
- ~~Дали~~ много лет спустя я попросил в Лувре разрешение написать копию с картины. Потом я попросил киномеханика показать на экране репродукцию нарисованной моей копии... И обнаружил, что в «Кружевнице» я инстинктивно провел на холсте строгие логарифмические кривые...»



Молекула ДНК



Её молекулы имеют огромную по молекулярным масштабам длину и состоят из 2-х нитей, сплетённых между собой в двойную логарифмическую спираль.



По аналогии со спиралевидной закрученной раковине улитки у женщин существует прическа «улитка» из длинных косичек.



Зачем мы изучаем

- Мы увидели, что область применения логарифмов весьма разнообразна: математика, литература, биология, психология, сельское хозяйство, музыка, астрономия, физика и т. д.

Вывод: Логарифмы – важные составляющие не только математики, но и всего окружающего мира, поэтому интерес к ним не ослабевает с годами и их необходимо продолжать изучать.

