

**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**



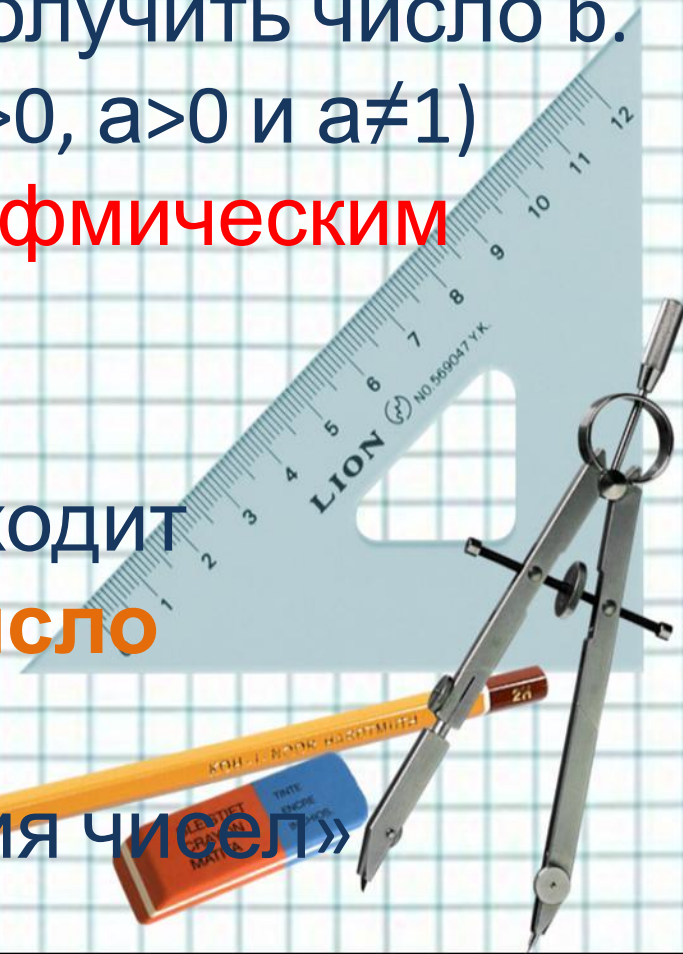
Логарифмом положительного числа b по основанию a , где $a > 0$, $a \neq 1$, называется показатель степени, в которую надо возвести число a чтобы получить число b .

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

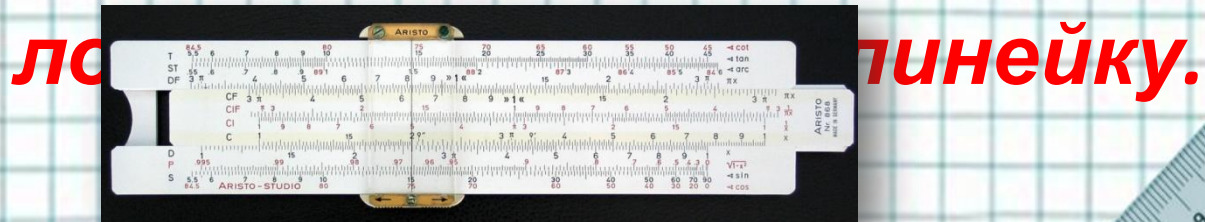
A close-up of a page from Napier's logarithmic tables, showing columns of numbers and headings. The page is numbered 80 at the bottom.

Рис. 25. Часть страницы из таблицы Непера

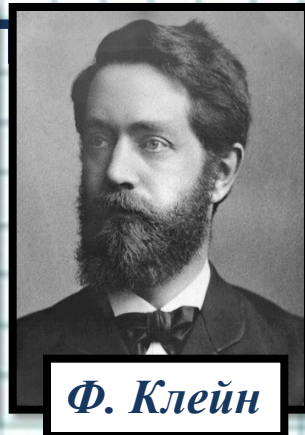
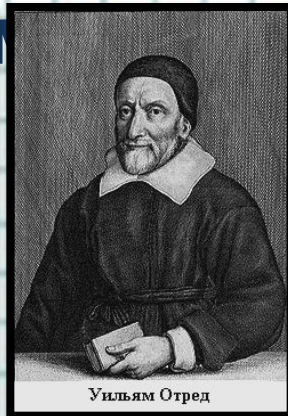




□ Через десяток лет после появления логарифмов Непера английский ученый **Гунтер** изобрел очень популярный прежде счетный прибор –



Теория логарифмов связана с именами целого ряда

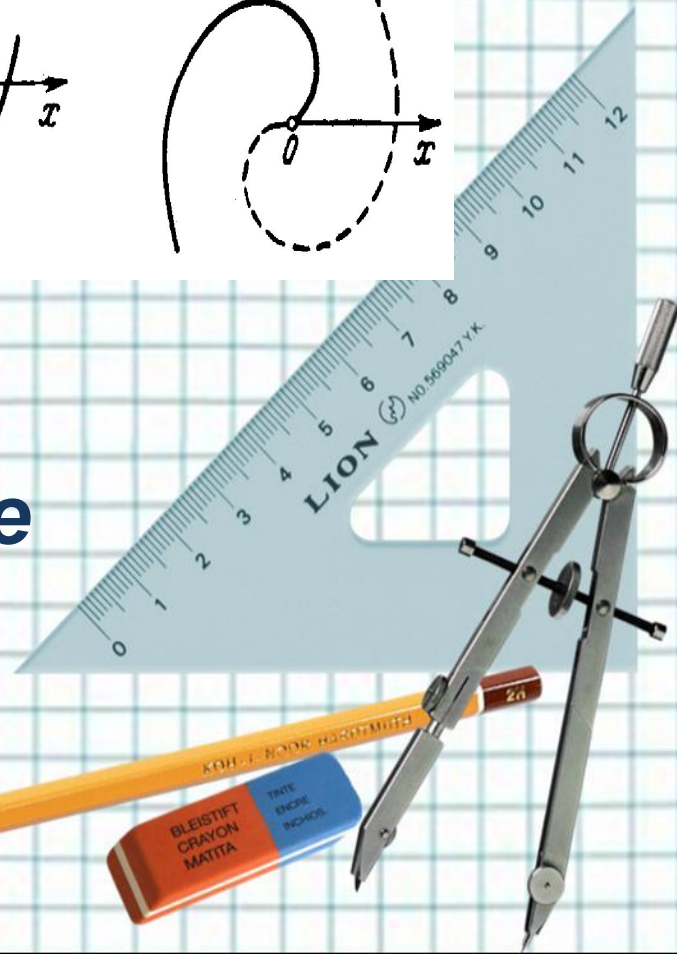
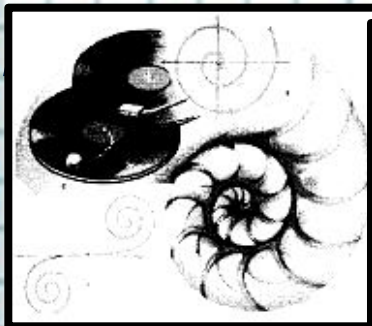
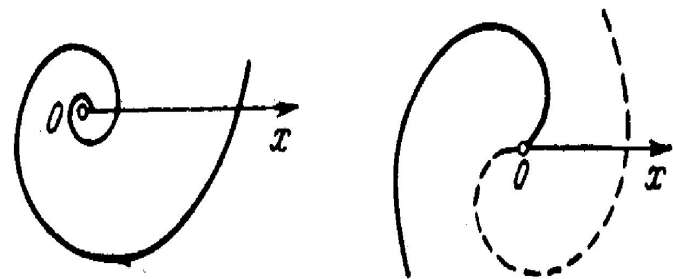


Логарифмическая

- **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 спираль”**



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.*



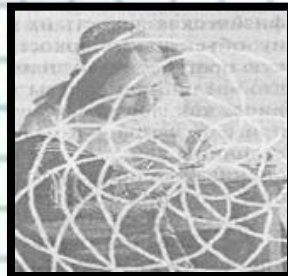
Борис Абрамович
Слуцкий



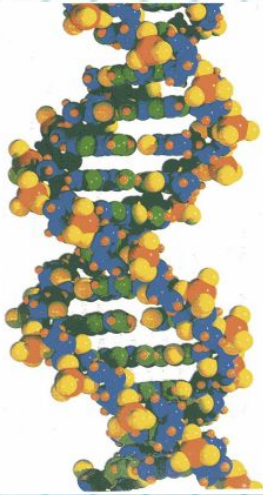
Логарифмы в живописи

□ Логарифмические линии в природе замечают и художники, например, этот вопрос чрезвычайно волновал **Сальвадора**

□ ~~Дада~~ 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.

