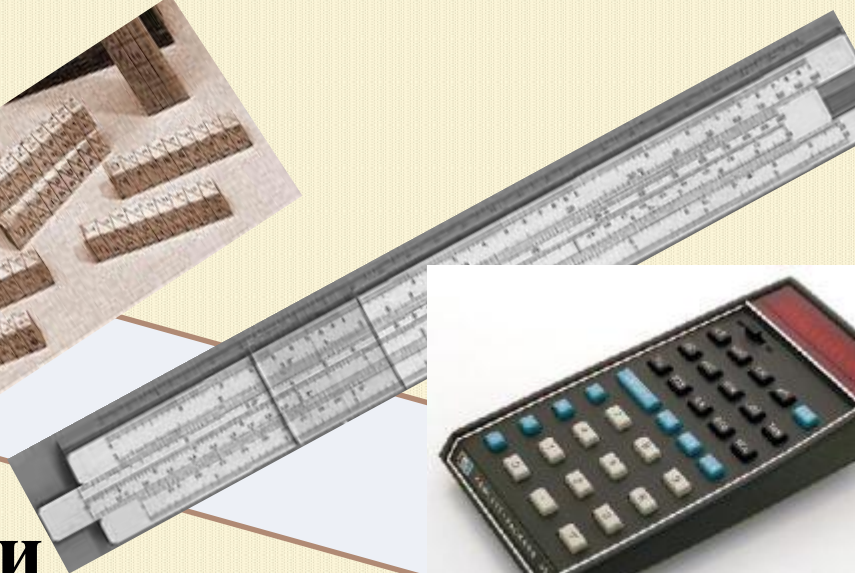
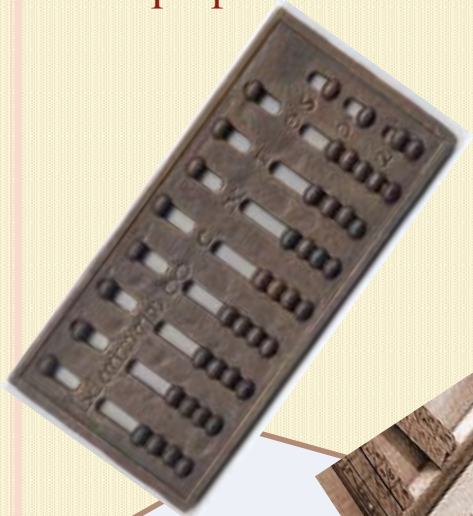
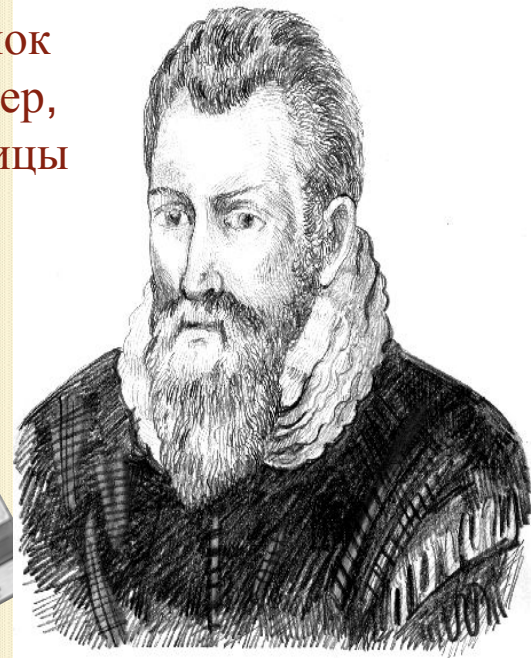


# Зачем и где применяются логарифмы?

**Выполнили: Бабаева М, Садвокасова Ж.,  
Ученицы 11 класса МКОУ «СОШ № 4»**

**Джон Непер** (1550-1617) – шотландский барон, потомок воинствующего рода, математик, изобретатель, инженер, изобретатель логарифмов и составитель первой таблицы логарифмов



**Первые шаги**

**в развитии**

**счётных устройств**

*Я всегда старался,  
насколько позволяли  
мне  
силы и способности,  
освободить людей от  
трудности и скуки  
вычислений, ...*

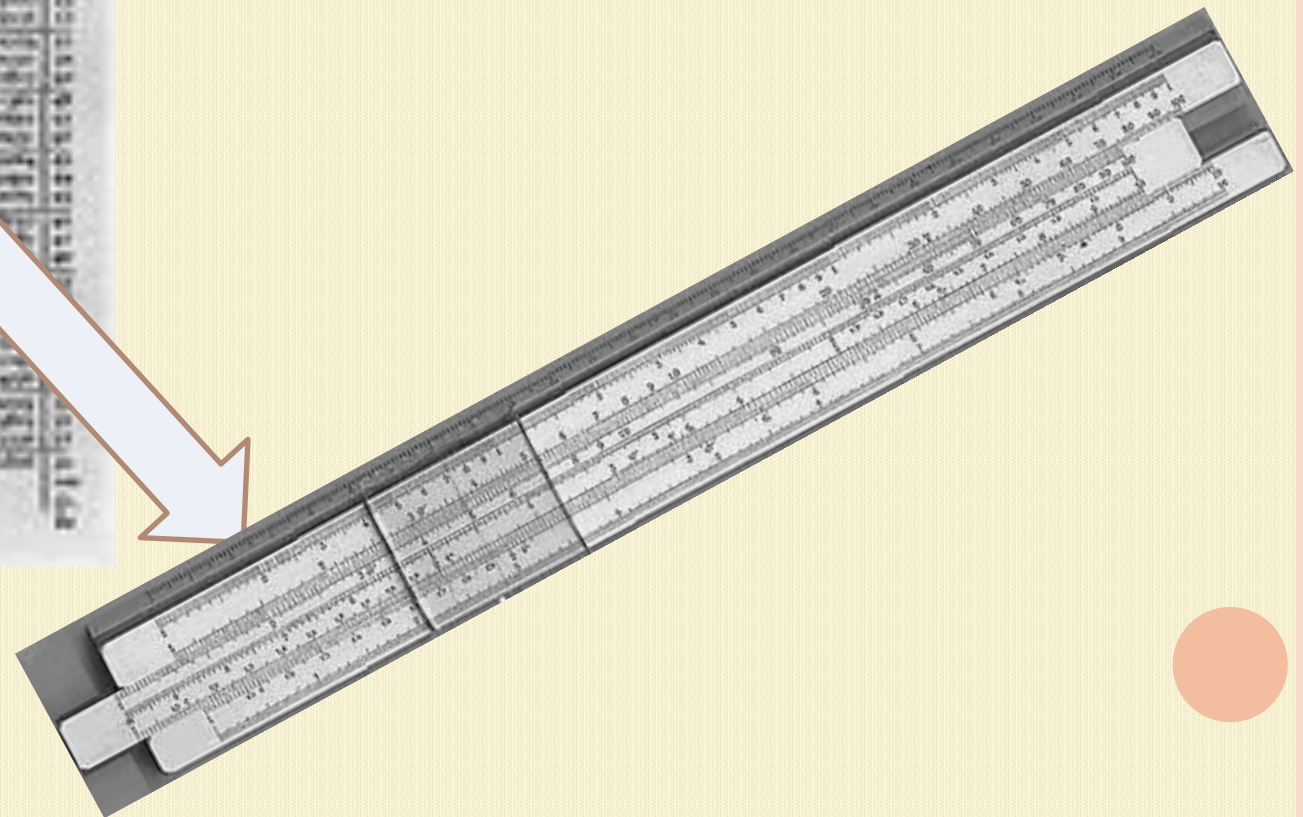


**Джон Непер**



В 1614 году Непер опубликовал в Эдинбурге сочинение под названием «*Описание удивительной таблицы логарифмов*»

A snippet of the original logarithmic table from John Napier's 1614 work. The table is organized into several columns, with the first column containing powers of 10 (1, 10, 100, 1000, etc.) and the subsequent columns containing the corresponding logarithmic values. The text is in Latin and is arranged in a grid-like format with vertical lines separating the columns.





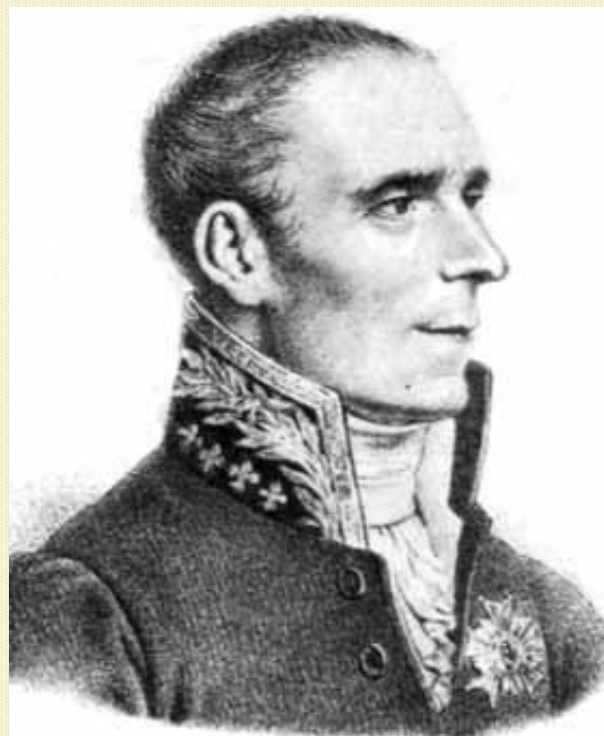
логарифмическая линейка

круговая логарифмическая линейка



**«Изобретение логарифмов, сокращая вычисления нескольких месяцев в труд нескольких дней, словно удваивает жизнь астрономов»**

***математик Пьер Симон Лаплас***





Чарльз Фрэнсис Рихтер  
1900 – 1985 г.г.

**Шкала Рихтера** - классификация силы землетрясений, созданная и представленная в 1935 г. геологом **Чарльзом Рихтером**. Шкала основана на принципе логарифма: каждое деление увеличивается в 10 раз, и его основанием является общая энергия, выделяемая при землетрясении.







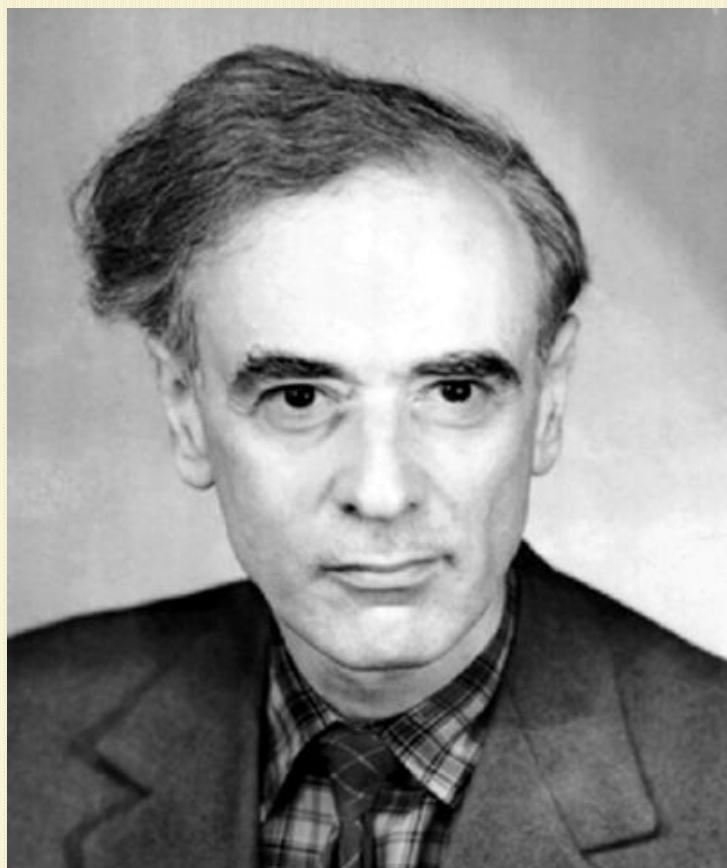
Густав Теодор Фехнер  
1801 – 1887 г.г.

Интенсивность воспринимаемого нами ощущения пропорциональна логарифму силы раздражения.

**Закон: «При изменении силы раздражителя в геометрической прогрессии, интенсивность ощущения меняется в арифметической прогрессии»**







Лев Давидович Ландау  
1908-1968 г.г.

## «Шкала Ландау»





**Блеск в астрономии — величина пропорциональная логарифму светового потока. Её направление обратное: чем больше значение звездной величины, тем слабее блеск объекта.**

**Химическая шкала кислотности очень близка к шкале звездных величин. Чем выше кислотность, тем ниже значение индекса, основанием логарифма служит 10.**

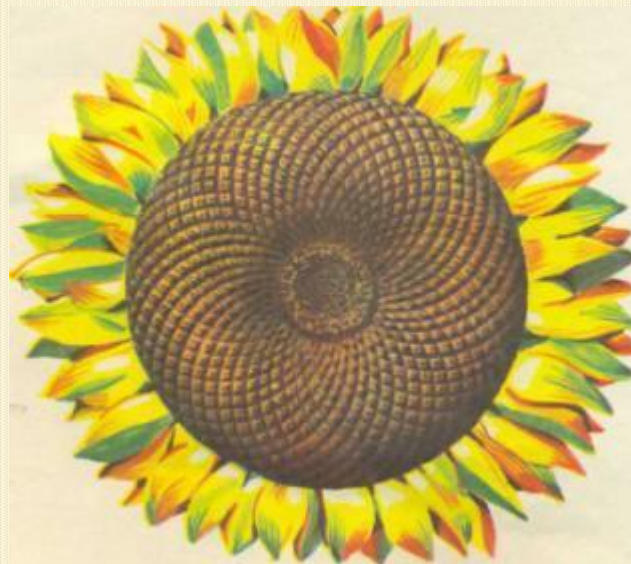
**Играя на рояле, пианист играет на логарифмах. Ступени темперированной хроматической гаммы представляют логарифмы этих величин с основанием 2.**



**Рог горного барана**



**Подсолнечник**



**Клюв попугая**

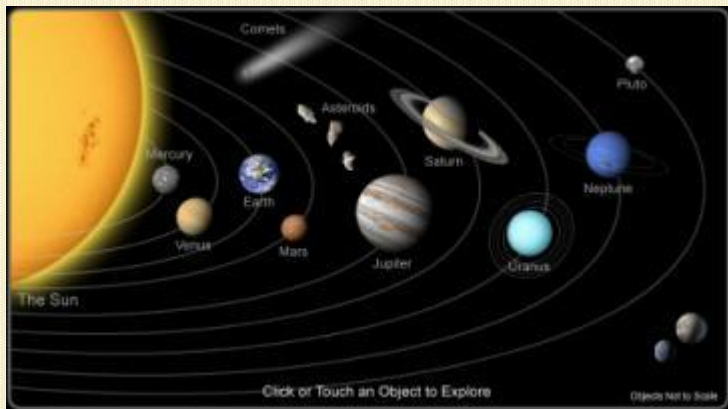


Логарифмическая спираль часто встречается в природе. Впервые логарифмическая спираль описана Декартом, а потом была исследована Бернулли.



Паук Эпейра сплетая паутину, закручивает паутину, скручивая нити вокруг центра по логарифмической спирали.

Живые существа обычно растут во всех направлениях, сохраняя общее начертание своей формы. Раковины морских животных могут расти лишь в одном направлении. Чтобы не слишком вытягиваться в длину им приходится скручиваться.



Многие Галактики закручены по логарифмической спирали. Солнечная система, как одна из Галактик тоже закручена по такой спирали.





**Спасибо за внимание!**



Источники информации:

[www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)

[www.slovari.yandex.ru](http://www.slovari.yandex.ru)

[www.to-name.ru](http://www.to-name.ru)

[www.images.yandex.ru](http://www.images.yandex.ru)

