

Один из наиболее распространенных пауков,
эпейра, сплетая паутину, закручивает нити
вокруг центра по логарифмическим спиралям



В подсолнухе семечки расположены по дугам,
близким к логарифмической спирали.



По логарифмическим спиральям закручены и
многие галактики, в частности Галактика,
которой принадлежит Солнечная система.



Логарифмы широко используются в различных областях наук:

❖ Физика — интенсивность звука (децибелы). оценивается также уровнем интенсивности по шкале децибел;

число децибел $N = 10 \lg(I/I_0)$, где I — интенсивность данного звука

❖ Астрономия

Если известна видимая звёздная величина и расстояние до объекта, можно вычислить абсолютную звёздную величину по формуле:

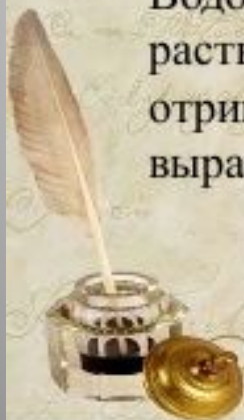
$$M = m - 5 \lg \frac{d}{d_0}$$

$$\lg \frac{L}{L_{\odot}} = 0,4(M_{\odot} - M)$$

❖ Химия

Водородный показатель, "pH", — это мера активности ионов водорода в растворе, количественно выражающая его кислотность, вычисляется как отрицательный десятичный логарифм концентрации водородных ионов, выраженной в молях на литр:

$$\text{pH} = -\lg [\text{H}^+]$$



❖ **В музыке:**

В основе устройства музыкальной гаммы лежат определенные закономерности.

Для построения гаммы гораздо удобнее пользоваться, оказывается, логарифмами соответствующих частот: $\log 2w_0, \log 2w_1 \dots \log 2w_m$

❖ **В сейсмологии:**

При вычислении магнитуды.

Магнитуда землетрясения — величина, характеризующая энергию, выделившуюся при землетрясении в виде сейсмических волн.

$$M = \lg \frac{A_1}{A_2}$$



Заключение

Мы еще раз убедились в том, что математика это универсальный язык, используя который, как инструмент познания мира, можно увидеть в нем гармонию, красоту, а самое главное проявление закономерности в вещах, на первый взгляд никак между собой не связанных. Возможно, язык математики станет универсальным ключом к познанию мира и перевернет представление человечества о пространстве и времени.

