

Презентация на тему:

“Логарифмы вокруг нас”

1 ИС

ФАТХУТДИНОВ АРТУР

- ◎ Логарифмы появились в 16 веке под влиянием все возрастающих потребностей практики как средство для упрощения вычислений.

Джон Непер (1550—1617гг.)

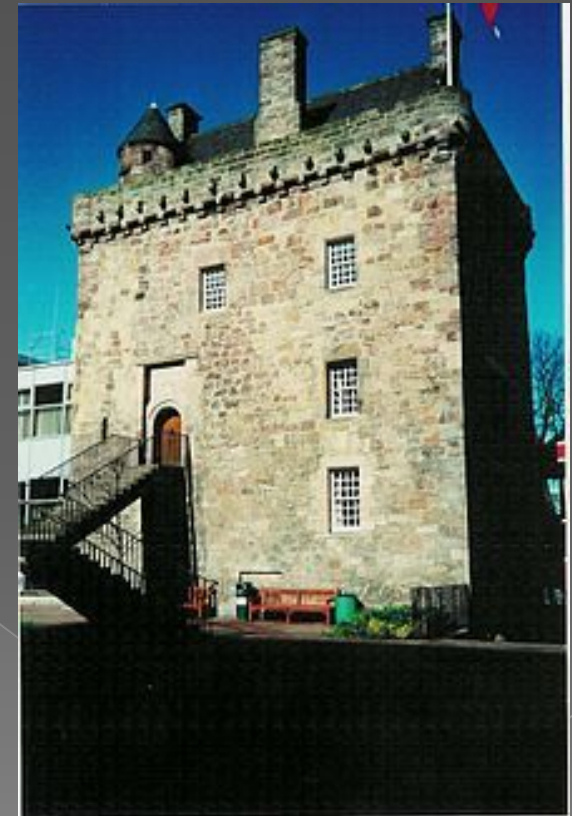
- «Я всегда старался, насколько позволяли мои силы и способности, освободить людей от трудности и скуки вычислений, докучливость которых обыкновенно отпугивает очень многих от изучения математики».



Математик, один из изобретателей логарифмов, первый публикатор логарифмических таблиц.

Мерчистон,родовой замок Непера

- В XVI веке быстро росла потребность в сложных расчётах . Значительная часть трудностей была связана с умножением и делением многозначных чисел. Джону Неперу пришла в голову идея: заменить трудоёмкое умножение на простое сложение, сопоставив с помощью специальных таблиц геометрическую и арифметическую прогрессии, при этом геометрическая будет исходной. Тогда и деление заменяется на более простое и надёжное вычитание.



Таблицы Непера

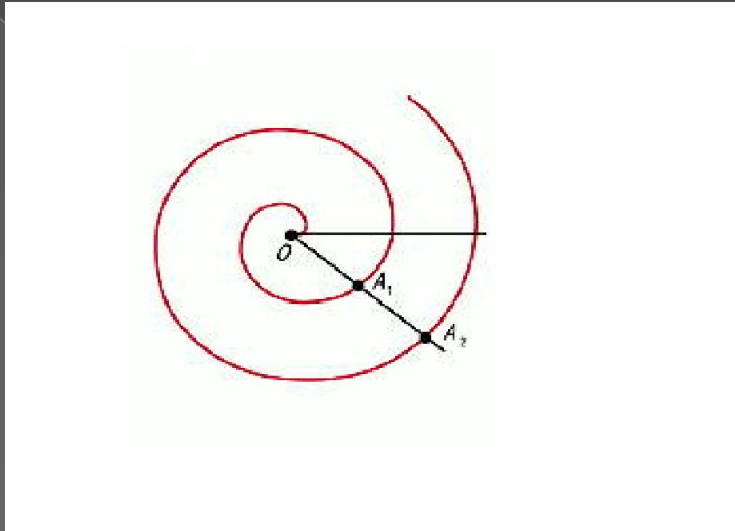
Gr. 9

9 min	Sinus	Logarithmi	Differentia	Logarithmi	Sinus	
0	1564346	18251174	18427293	123881	9876883	60
1	1567218	18332828	18408484	124342	9876427	59
2	1570091	18414471	18389707	124804	9875971	58
3	1572964	18496114	18370964	125267	9875514	57
4	1575837	18477784	18352253	125731	9875058	56
5	1578709	18459471	18333576	126196	9874597	55
6	1581581	18441159	18314933	126661	9874137	54
7	1584453	18422847	18296324	127127	9873677	53
8	1587325	18404534	18277747	127594	9873216	52
9	1590197	18386225	18259203	128062	9872754	51
10	1593069	18367923	18240692	128531	9872291	50
11	1595941	18349614	18222213	129001	9871827	49
12	1598812	18331317	18203765	129472	9871362	48
13	1601684	18313024	18185351	129943	9870897	47
14	1604555	18294734	18166969	130415	9870431	46
15	1607426	18276450	18148619	130888	9869964	45
16	1610297	18258163	18130301	131362	9869496	44
17	1613168	18239875	18112014	131837	9869027	43
18	1616038	18221587	18093758	132313	9868557	42
19	1618909	18203293	18075532	132790	9868087	41
20	1621779	18185006	18057326	133268	9867616	40
21	1624649	18166724	18039177	133747	9867144	39
22	1627519	18148447	18021047	134226	9866671	38
23	1630389	18130171	18002948	134706	9866197	37
24	1633259	18111897	17984880	135187	9865722	36
25	1636129	18093624	17966842	135669	9865246	35
26	1638999	18075352	17948835	136152	9864770	34
27	1641868	18057081	17930859	136636	9864293	33
28	1644738	18038811	17912913	137121	9863815	32
29	1647607	18020542	17894927	137607	9863336	31
30	1650476	18002274	17877114	138093	9862856	30

80

Рис. 25. Часть страницы из таблицы Непера

Таблицы Непера состояли главным образом из логарифмов тригонометрических функций.

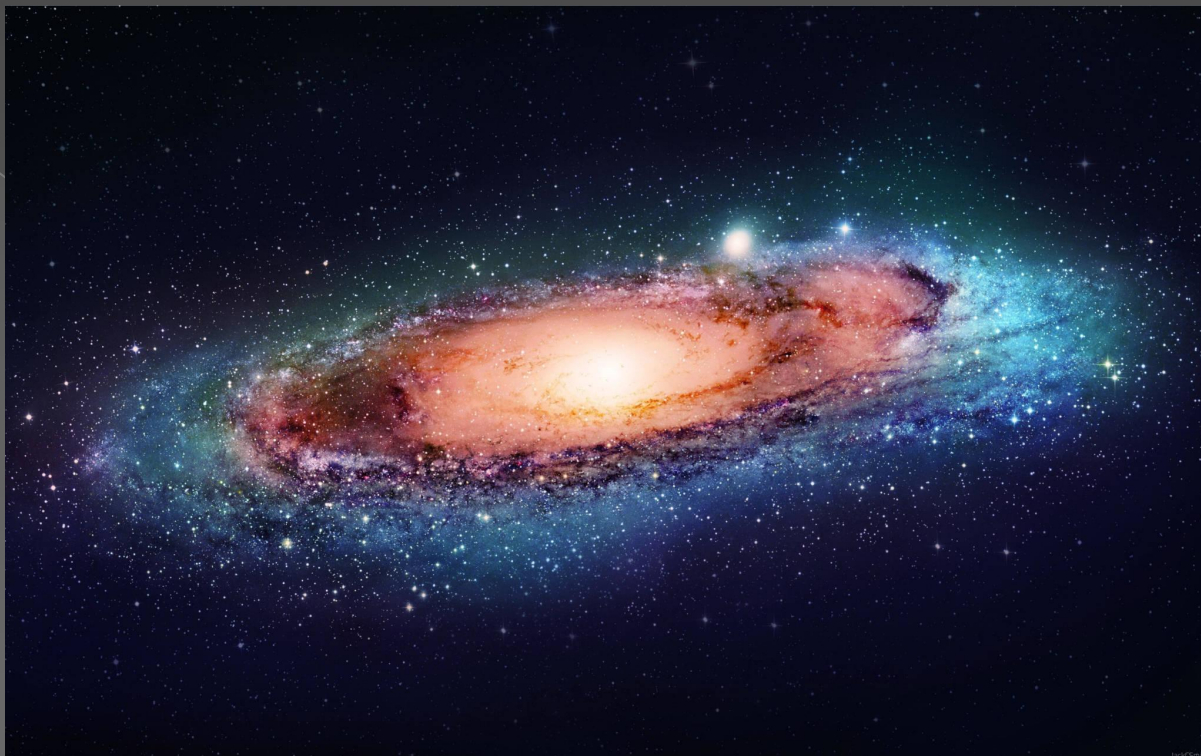


Отсюда

Величина полярного угла пропорциональна логарифму радиус-вектора. Отсюда и происходит название логарифмическая спираль.

Испокон веков целью математической науки было помочь людям узнать больше об окружающем мире, познать его закономерности и тайны. Ряд явлений природы помогает описать именно логарифмическая зависимость. Иначе говоря, математики, пытаясь составить математическую модель того или иного явления, достаточно часто обращаются именно к логарифмической функции. Одним из наиболее наглядных примеров такого обращения является логарифмическая спираль.

- ◎ **Спираль в одну сторону разворачивается до бесконечности, а вокруг полюса, напротив, закручивается, стремясь к нему, но не достигая. Так почему в качестве примера логарифмической зависимости в природе выбирают именно логарифмическую спираль?**



*По **логарифмической спирали** закручены многие галактики, в частности галактика, к которой принадлежит солнечная система.*



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

*В технике часто применяются вращающиеся ножи. Сила, с которой они давят на разрезаемый материал, зависит от угла резания, то есть угла между лезвием ножа и направлением скорости вращения. Для постоянного давления нужно, что бы угол резания сохранял постоянное значение, а это будет только в том случае, если лезвия ножей очерчены по дуге **логарифмической спирали**.*

*Свойство **логарифмической спирали** применяется для дисков на колеса машин.*



При оценке видимой яркости светил и при измерении громкости шума, мы имеем дело с **логарифмической** зависимостью между величиной ощущения и порождающего его раздражения. Оказывается, что оба эти явления – следствие общего психофизического закона Вербера–Фехнера, согласно которому ощущение изменяется пропорционально **логарифму раздражения**. Как видно, **логарифмы** вторгаются и в область психологии.

Логарифмы на самом деле очень интересно изучать, если приводятся примеры из жизни. Оказывается, что логарифмы окружают нас в нашей жизни практически везде. Поэтому знание правил вычисления логарифмов и их свойств поможет разобраться во многих вопросах, которые ставит перед нами жизнь.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ