



**Мультимедийная презентация к уроку
« Логарифмы. Преобразование логарифмических
выражений.»**

**на конкурс «Мой лучший урок »
подготовила учитель математики**

Храпко Н.В.

МБОУ СОШ № 10

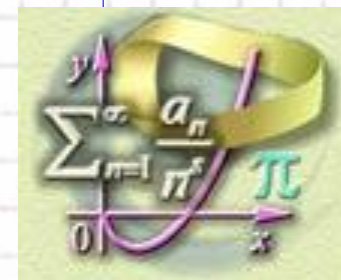
ст.Медвёдовской

Муниципальное образование

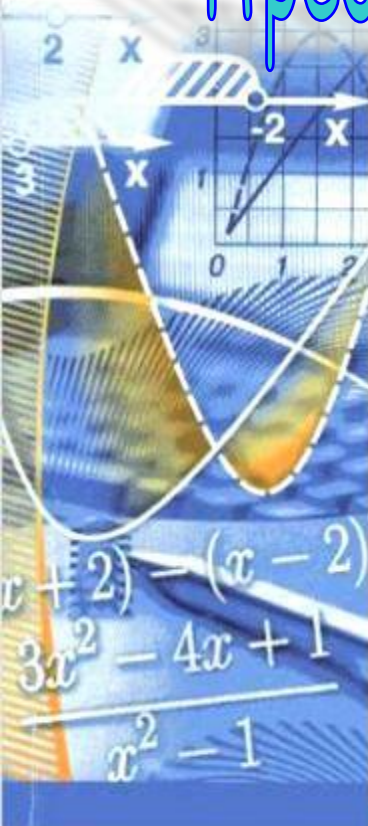
Тимашевский район.



Логарифмы.



Преобразование логарифмических выражений.



*Потому-то словно пена,
Опадают наши рифмы.
И величие степенно
Отступает в логарифмы.
Борис Слуцкий*

ТЕСТ

Дайте определение логарифма



№1

• Логарифмом числа b по основанию a называется показатель степени

№2

• Логарифмом числа b по основанию a называется показатель степени в которую нужно возвести число b , такой чтобы получилось число a .

№3

• Логарифмом числа b по основанию a называется показатель степени в которую нужно возвести число a , чтобы получилось число b .

Запишите основное логарифмическое тождество



№1

$$a^{\log_a b} = ab$$

№2

$$a^{\log_a b} = b$$

№3

$$a^{\log_a b} = a$$

Чему равен логарифм произведения?

???



№1

$$\log_a x \cdot y = \log_a x - \log_a y$$

№2

$$\log_a x \cdot y = \log_a x \cdot \log_a y$$

№3

$$\log_a x \cdot y = \log_a x + \log_a y$$

Чему равен логарифм единицы?



№1

$$\log_a 1 = 1$$

№2

$$\log_a 1 = 0$$

№3

$$\log_a 1 = a$$

Чему равен логарифм частного?



№1

$$\log_a \frac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$$

№2

$$\log_a \frac{x}{y} = \log_a x + \log_a y$$

№3

$$\log_a \frac{x}{y} = \log_a x \cdot \log_a y$$

Что такое натуральный логарифм?



№1

Натуральным логарифмом называется логарифм по основанию e

№2

Натуральным логарифмом называется логарифм по основанию 10

№3

Натуральным логарифмом называется логарифм по основанию 1

Что называется десятичным логарифмом?



№1

Десятичным логарифмом называется логарифм по основанию 100

№2

Десятичным логарифмом называется логарифм по основанию 1

№3

Десятичным логарифмом называется логарифм по основанию 10

Выберите верное равенство



№1

$$\log_{a^n} x = \frac{1}{n} \log_a x$$

№2

$$\log_{a^n} a^m = \frac{m \log_a x}{n \log_a b}$$

№3

$$\log_{a^n} x = \frac{1}{n} \log_a x^n$$

Чему равен логарифм степени?



№1

$$\log_a x^p = p + \log_a x$$

№2

$$\log_a x^p = \log_a p \cdot x$$

№3

$$\log_a x^p = p \cdot \log_a x$$

Формула перехода к новому основанию



№1

$$\log_b x = \log_a x \cdot \log_a b$$

№2

$$\log_b x = \frac{\log_a x}{\log_a b}$$

№3

$$\log_b x = \frac{\log_a b}{\log_a x}$$



*Логарифмы так
певучи,*

*Меж собою так
созвучны.*

*И в примерах словно
рифмы.*

*Ох, вы, наши
логарифмы*

Вычислите:

$$\log_2 2^{1941} = 1941$$

$$\log_{\sqrt[9]{35}} 35 = 9$$

$$\log_{\sqrt{3}} 3^{11} = 22$$

$$7^{\log_7 1945} = 1945$$

$$13 \log_{11} 11^5 = 65$$

Решение упражнений



- ***“Изобретение логарифмов,
сократив работу астронома,
продлило ему жизнь” П.С.Лаплас***

Логарифмическая разминка «Немного истории».

Известный шотландский математик, **Джон Непер** вошел в историю математики как изобретатель логарифмов, он составитель первой таблицы логарифмов, которой посвятил 20 лет своей жизни.

Свой знаменитый труд “Описание удивительных таблиц логарифмов” опубликовал лишь в 1614 году.

Таблицы логарифмов насуточно необходимые астрономам нашли немедленное применение.



Джон НЕПЕР
John Napier
(1550 - 1617)

Логарифмическая разминка «Немного истории».

Параллельно с Непером над составлением таблицы логарифмов работал другой любитель математики - **Йост Бюрги**.

Он был швейцарским часовщиком и мастером астрономических приборов.

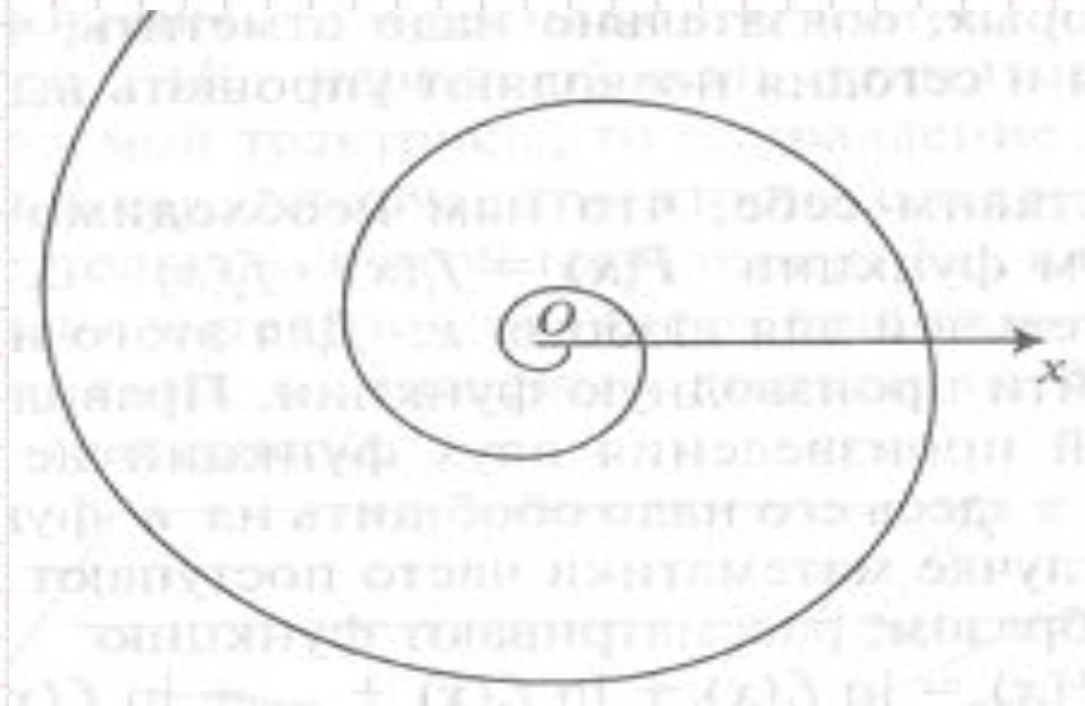
Бюрги составил таблицы логарифмов раньше, но только в 1620 году издал свою книгу "Таблицы арифметической и геометрической прогрессии с обстоятельным наставлением, как пользоваться ими при всякого рода вычислениях".



Йост Бюрги
(1552 - 1632)

Логарифмическая спираль «Удивительное рядом»

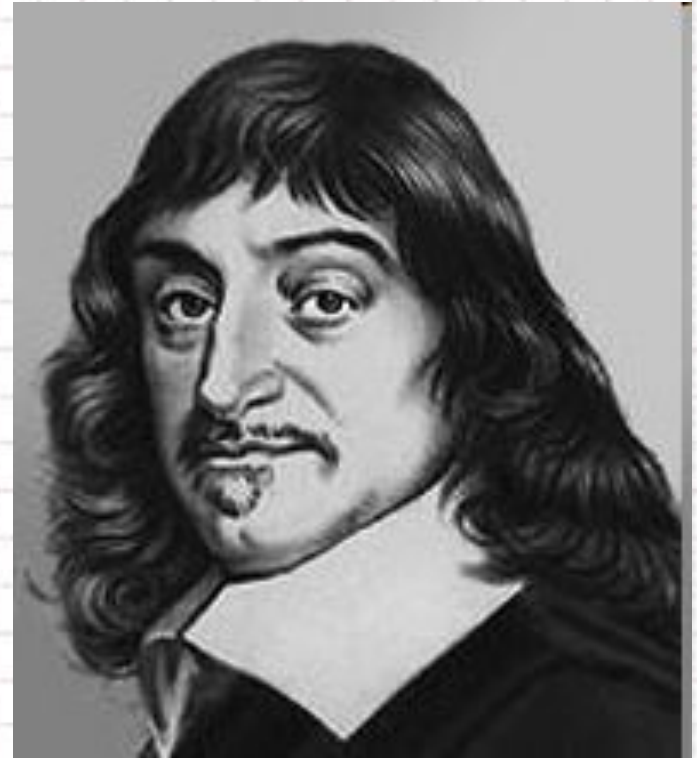
Спираль – это плоская кривая линия, многократно обходящая одну из точек на плоскости, которая называется полюсом спирали.



Логарифмическая спираль «Удивительное рядом»

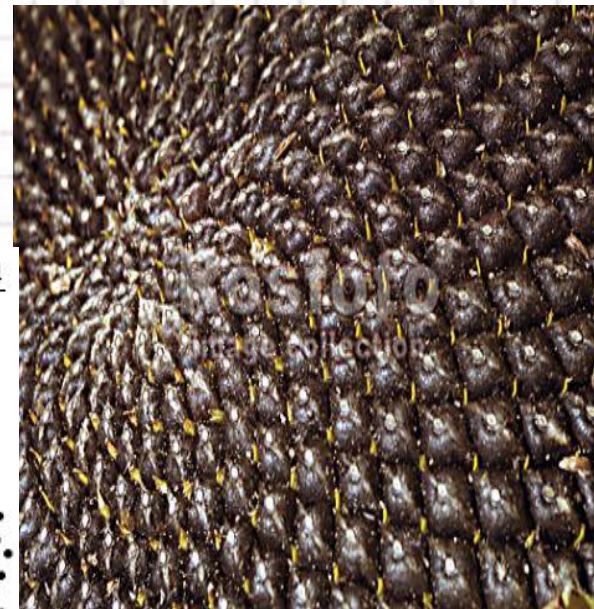
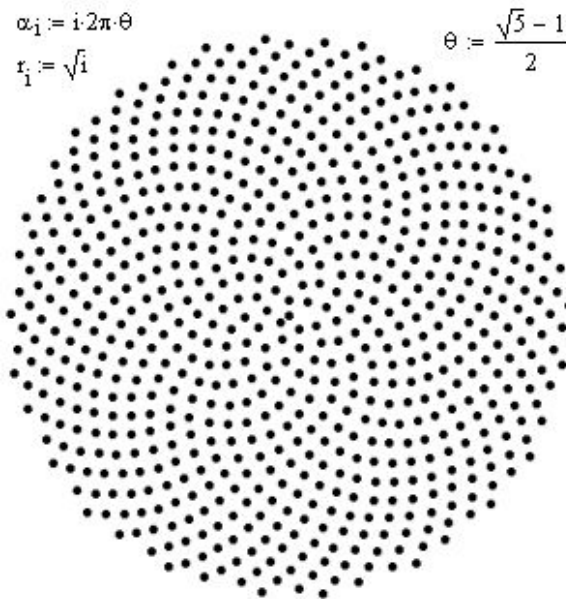
Первым ученым,
открывшим эту
удивительную кривую, был
французский математик

Рене Декарт
(1596-1650гг.)



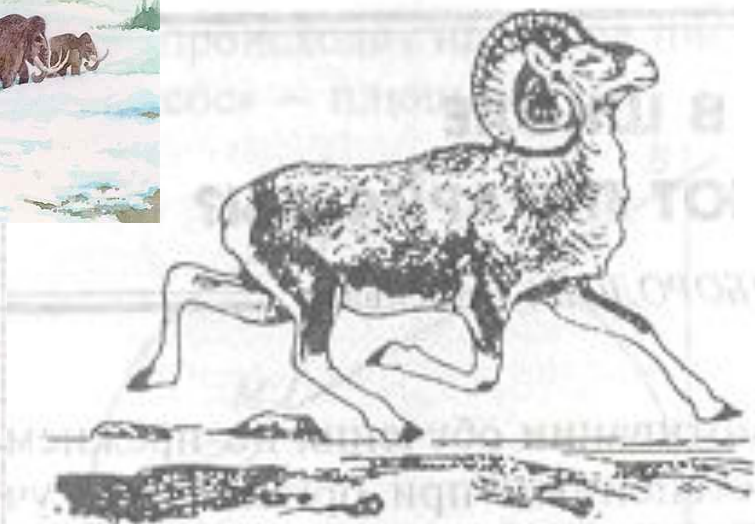
Самое интересное и удивительное в том, что логарифмическая спираль возникает в нашей жизни в связи с самыми разными природными формами.

Логарифмическая спираль «Удивительное рядом»



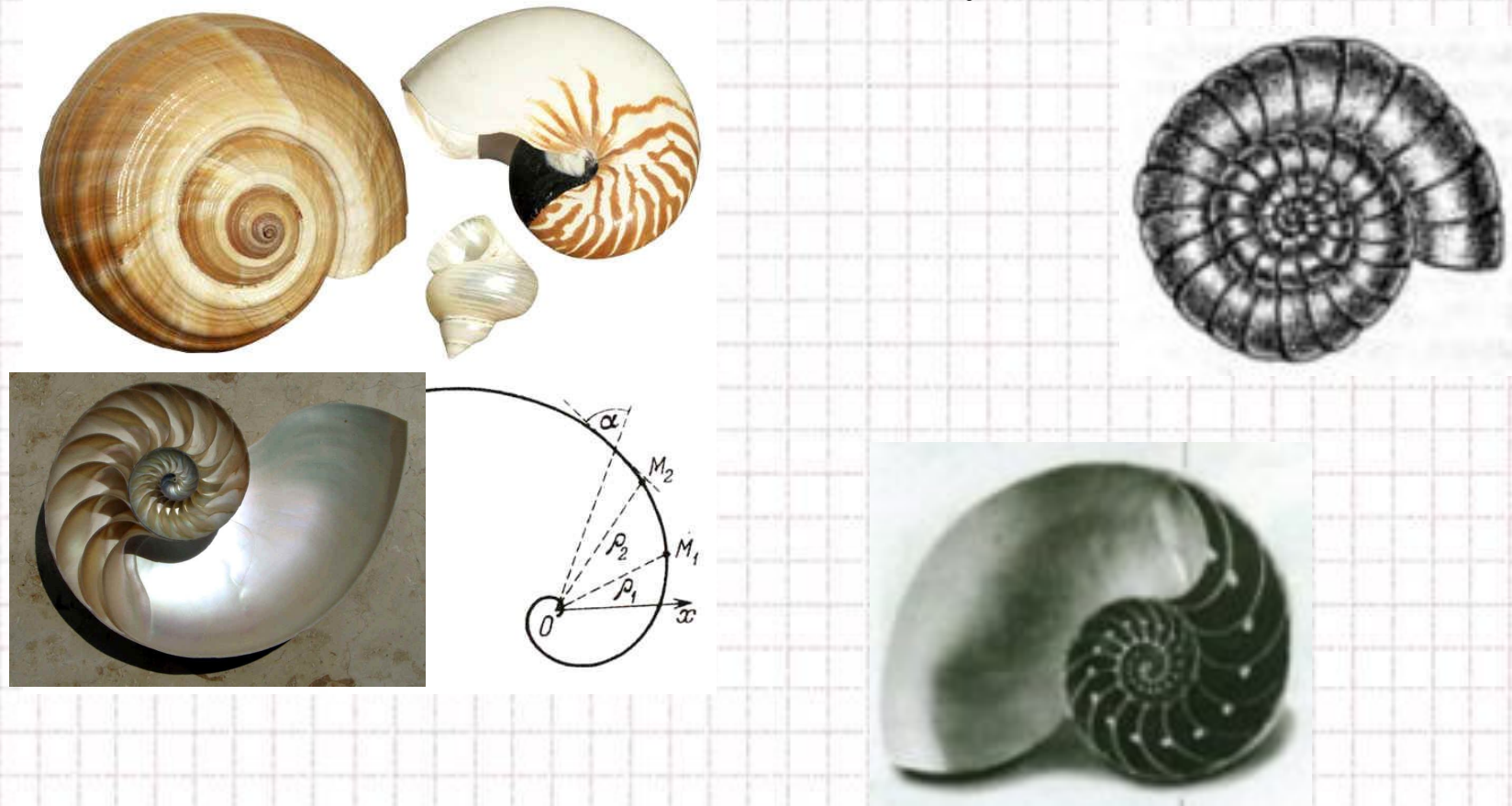
По логарифмическим спиральям выстраиваются
цветки в соцветиях подсолнечника

Логарифмическая спираль «Удивительное рядом»



По логарифмическим спиральям выстраиваются
рога многих животных

Логарифмическая спираль «Удивительное рядом»



По логарифмической спирали свёрнуты раковины
многих улиток и моллюсков.

Логарифмическая спираль «Удивительное рядом»



По логарифмической спирали формируется тело циклона

Логарифмическая спираль «Удивительное рядом»



Даже пауки, сплетая паутину, закручивают нити вокруг центра по логарифмической спирали.

Логарифмическая спираль «Удивительное рядом»



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

Логарифмическая спираль «Удивительное рядом»

Траектории насекомых
летающих на свет также
описывают
логарифмическую
спираль.



Логарифмическая спираль единственная из спиралей
не меняет своей формы при увеличении размеров.

Видимо, это свойство и послужило причиной того, что
в живой природе логарифмическая спираль
встречается чаще других.

Использованные ресурсы

Рисунок на слайдах взяты с сайта:

<http://office.microsoft.com/ru-ru/images/results.aspx?qu=%D1%81%D0%BC%D0%B0%D0%B9%D0%BB%D1%8B>

Для создания шаблона презентации использовалась картинка

http://www.box-m.info/uploads/posts/2009-04/1238954029_1.jpg

и шаблон с сайта <http://aida.ucoz.ru>

Тексты задач взяты с сайта Дмитрия Гущина

<http://xn--c1ada6bq3a2b.xn--p1ai/test?theme=58>