

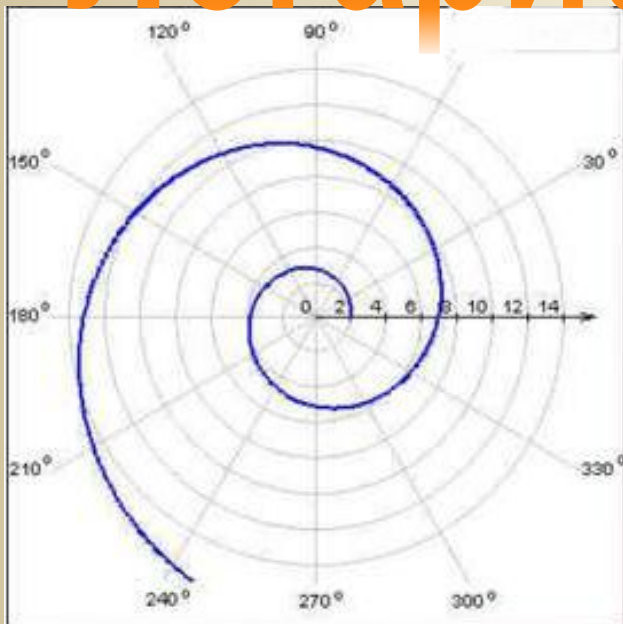
Жизнь идет по спирали

Подготовила: Преподаватель
математики ГАПОУ Белорецкий
Строительный колледж г. Белорецк
Лапшина Любовь Николаевна

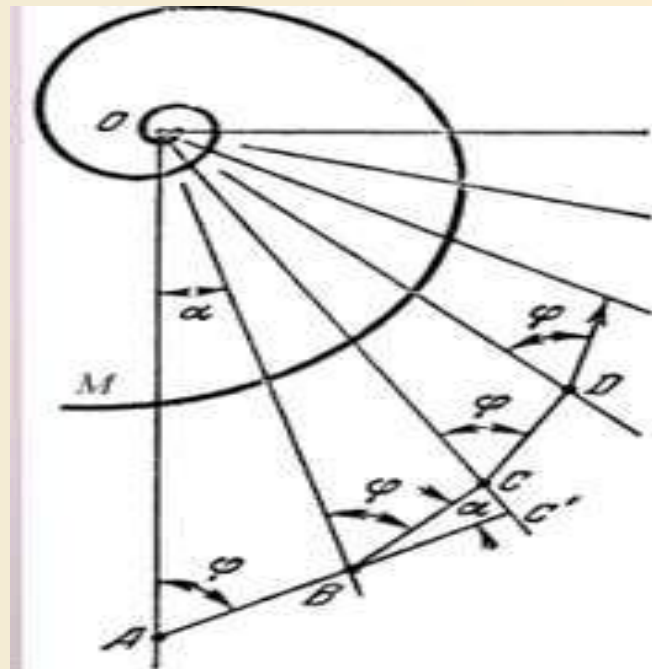
Со временем выяснилось, что логарифмическая функция незаменима и во многих других областях человеческой деятельности, например, частота и интенсивность звука, теория информации, теория вероятностей и т. д. Эта функция относится к числу элементарных, она обратна по отношению к показательной функции.

А находит ли применение эта функция в окружающем нас мире?! Ведь всякое явление можно описать с помощью функции. Давайте убедимся, что и логарифмическая функция находит своё применение.

Логарифмическая спираль



Логарифмическая спираль — плоская кривая, описываемая точкой, движущейся по прямой, которая вращается около одной из своих точек O (полюс) так, что логарифм расстояния движущейся точки от полюса изменяется пропорционально углу поворота; логарифмическая спираль пересекает под постоянным углом все прямые, выходящие из полюса



Первым учёным, открывшим эту удивительную кривую, был **Р. Декарт** . Изучение вихрей и анализ их свойств побудили положить вихревое движение в основу всего наблюдаемого мира. В 1632 году он открыл так называемую логарифмическую спираль

Уже в конце XVII в. многие свойства «изумительной спирали» были исследованы **Якобом Бернулли**. Он описал свойства логарифмической спирали, и был так поражен ее красотой, что впоследствии велел выгравировать на своем надгробном камне слова: “Измененная, я вновь воскресаю ”.



1596 - 1650г.



1654 -1705 г.

Логарифмическая спираль - единственный тип спирали, не меняющей своей формы при увеличении размеров. Это свойство объясняет, почему логарифмическая спираль так часто встречается в природе. Особенности логарифмической спирали поражали не только математиков. Её геометрические свойства, в частности инвариантность (сохранение угла), удивляет и биологов, которые считают именно эту спираль своего рода стандартом биологических объектов самой разной природы. Живые существа обычно растут, сохраняя общее очертание своей формы. Но раковины морских животных могут расти лишь в одном направлении. Чтобы не слишком вытягиваться в длину, им приходится скручиваться, причём каждый следующий виток подобен предыдущему.

Например, по мере роста моллюска Nautilus раковина его, разделённая внутренними перегородками, увеличивается в своих размерах, закручиваясь по логарифмической спирали.



улитка наutilus

Рога животного
архара



**В практике традиционной архитектуры спираль
возникает не часто, но оставляет значительный след**



**Спиральный минарет древнего
города Самары в Ираке**



**Спиральная лестница
в музее Ватикана**

Дом - улитка в Мексике



Этот удивительный дом был построен в 2006 году. Целью данного проекта было создание такого ощущения при переходе из одной комнаты в другую, будто ты стал улиткой, которая перемещается внутри своей раковины.

И ещё один уникальный дом-ракушка находится на острове Исла Мухерес, в Карибском море, недалеко от побережья Мексики.





**Жизнь
идёт по спирали -
смелый авторский
проект жилого дома в
виде улитки в Espoo,
Финляндия.**



**Спиральный дом из
тюков соломы в
графстве Мейо,
Ирландия. Был построен
в 2003 году Барбарой
Джонс.**

Чувство значимости спирали в жизни человека, по-видимому, издавна понимали люди. Они изображали ее в своих украшениях, орнаментах.



**листья образуют
логарифмическую спираль**

**в основе абажура -
логарифмическая спираль**



Клумба спираль



Букет по спирали



стрижка туи по спирали



По логарифмической спирали закручена Галактика, которой принадлежит Солнечная с



Спиралью закручиваются ураганы и смерчи



Торнадо - представляют собой атмосферные вихри, смерчи



Свойство логарифмической спирали нередко используется в технических устройствах. Например вращающиеся ножи нередко имеют профиль, очерченный по логарифмической спирали. Под постоянным углом к разрезаемой поверхности, лезвие ножа стачивает равномерно. Также применяется для дисков на колеса машин.

**И.В. Гете - немецкий
поэт, мыслитель,
философ, считал:**

*«Логарифмическая
спираль есть мате -
матический символ
жизни и духовного
развития»*



1749 -1832г

Спасибо за внимание



Интернет ресурсы:

1. <http://www.people.su/13655>
2. http://clubedu.tambov.ru/vjpusk/vjp141/rabot/10/new_page_7.htm
3. <http://yandex.ru/images>
4. <http://blogs.privet.ru/>
5. <http://yandex.ru/clck/jsredir?from>