

Презентация по математике на тему:

Лист Мёбиуса

Выполнила ученица 8 класса

Холязинской основной школы

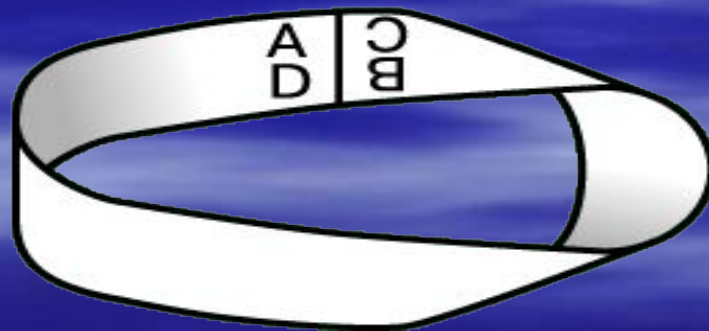
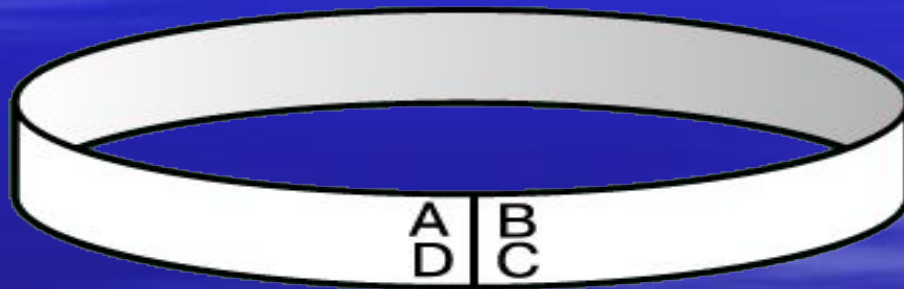
Вантеева

Екатерина

Задачи проекта:

- самостоятельно найти литературу о листе Мёбиуса;
- экспериментальным путём выяснить свойства листа Мёбиуса;
- показать необычность этой геометрической поверхности;
- убедить в том, что лента Мёбиуса нашла применение во многих привычных для нас сферах жизни;
- доказать актуальность выбранной мною темы.

Изготовление листа Мёбиуса





Лист Мёбиуса – один из объектов области математики под названием «топология», по-другому – «геометрия положений».

Удивительные свойства листа Мёбиуса – он имеет один край, одну сторону, – не связаны с его положением в пространстве, с понятиями расстояния, угла и, тем не менее, имеют вполне геометрический характер. Изучением таких свойств занимается топология.

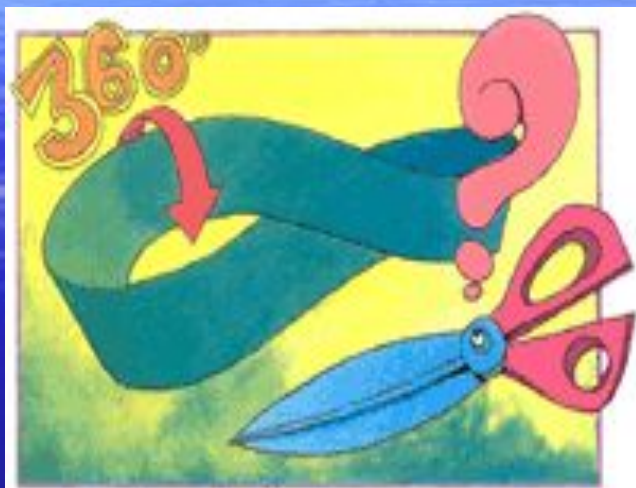
Мёбиус Август Фердинанд



Таинственный и знаменитый лист Мёбиуса открыл в 1858 г. немецкий геометр Август Мёбиус (1790-1868), ученик «короля математики» Гаусса. Директор Лейпцигской астрономической обсерватории, А. Мёбиус был разносторонним учёным. В те времена занятия математикой не встречали поддержки, а должность в обсерватории давала достаточно денег, чтобы не думать о них и оставляла время для размышлений. И Мёбиус стал одним из крупнейших геометров своего времени.

В возрасте 68 лет ему удалось сделать открытие поразительной красоты. Он открыл односторонние поверхности, одна из которых – лист Мёбиуса. Мёбиус является одним из основателей современной топологии.

Эксперименты для всех



вопрос

гипотеза

эксперимент

Число перекручиваний 0. Что будет, если разрезать кольцо?

Получим 2 кольца, которые уже в 2 раза

Получили 2 кольца, которые уже в 2 раза

Число перекручиваний 1. Что будет, если ЛМ разрезать вдоль посередине

Получим 2 кольца

Кольцо, перекрученное на 2 полуоборота, оно уже в 2 раза исходного

На разных сторонах ЛМ сидят муха и паук. Может ли паук подкрасться к мухе, не переходя через край ленты?

Да, сможет

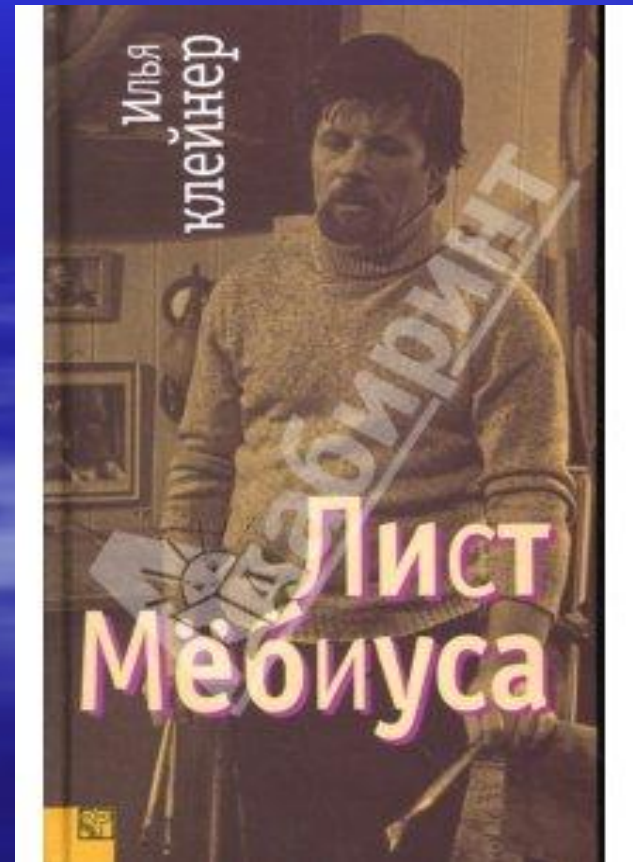
По неперекрученному кольцу нет, а по перекрученному - да

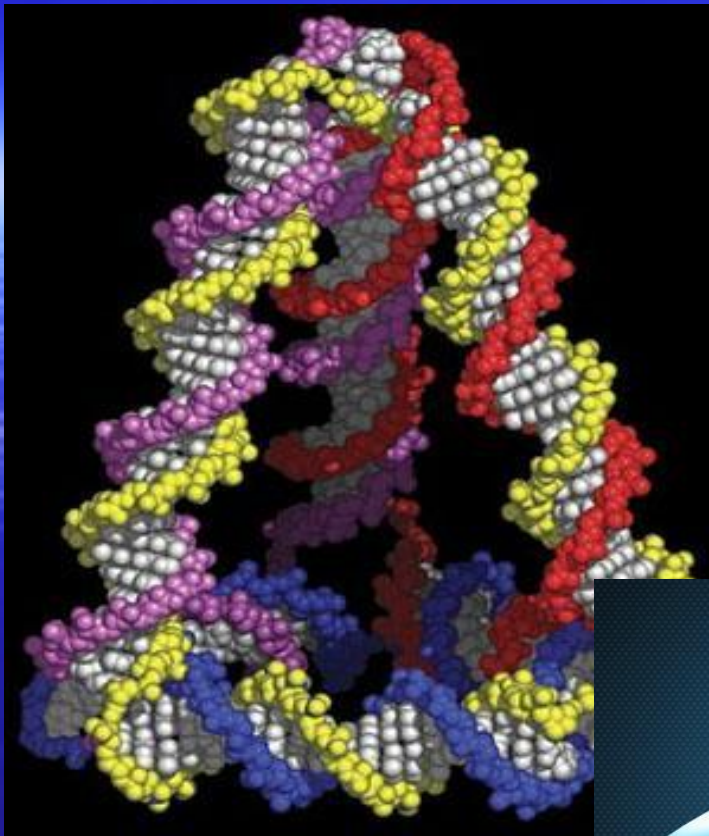
Искусство и технология



Международный символ переработки представляет собой Лист Мёбиуса.

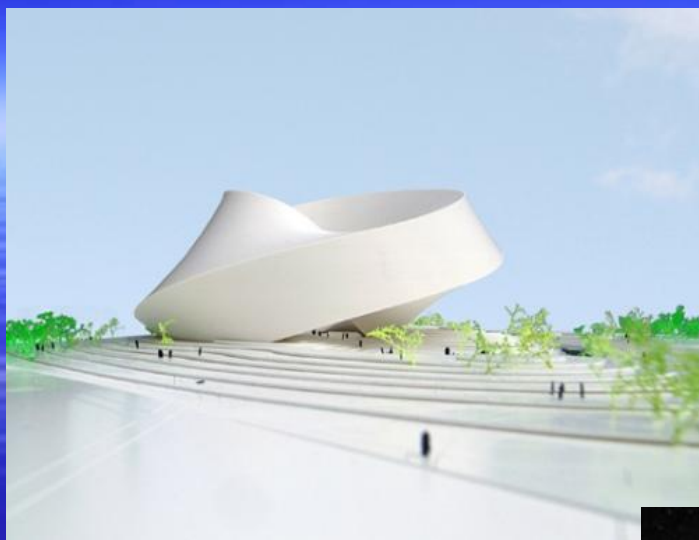
Чудесные свойства ленты тут же породили множество научных трудов, изобретений, а также многочисленных фантастических рассказов.



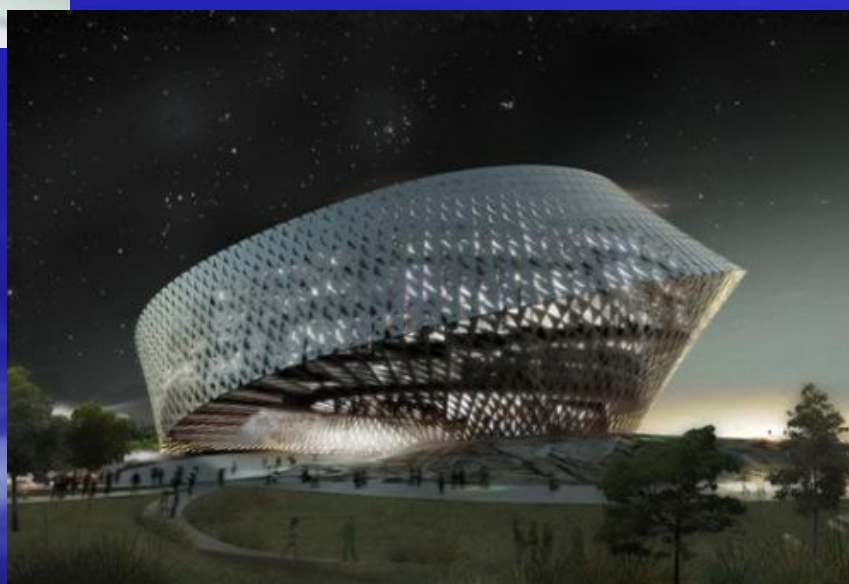


Есть гипотеза, что спираль ДНК человека сама по себе тоже является фрагментом ленты Мебиуса.





**Невероятный проект
новой библиотеки в
Астане, Казахстан.**

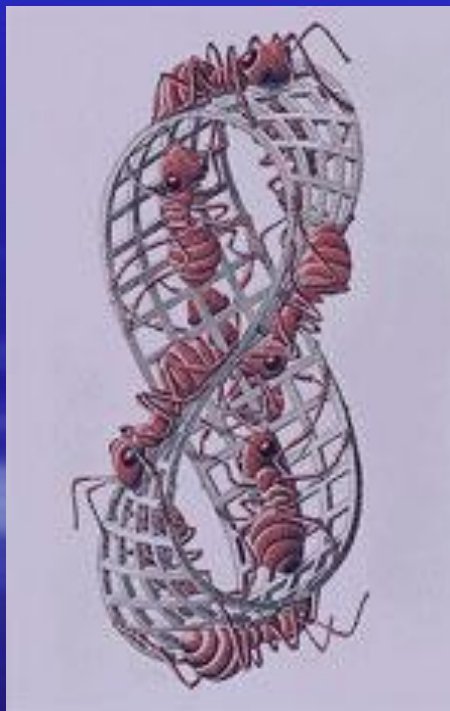


**Лента Мёбиуса в скульптуре представлена в различных вариантах:
от традиционных до самых невероятных...**



**Данная скульптура
составлена из множества
консервных банок**

**Литография с муравьями
принадлежит известному
голландскому художнику
Морису Эшеру**



**Лист Мёбиуса и
шар**



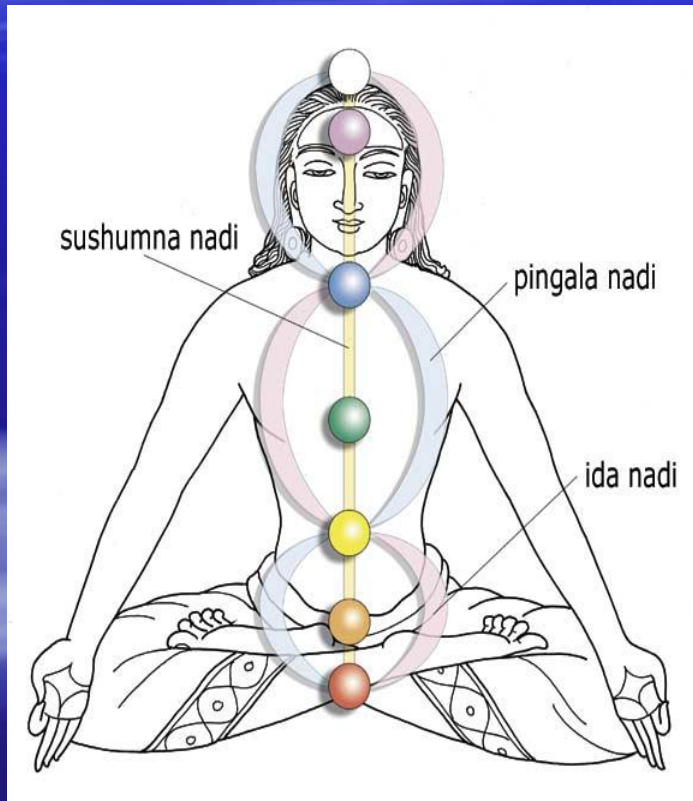


**Монумент у здания Президиума
Национальной академии наук
В Минске**

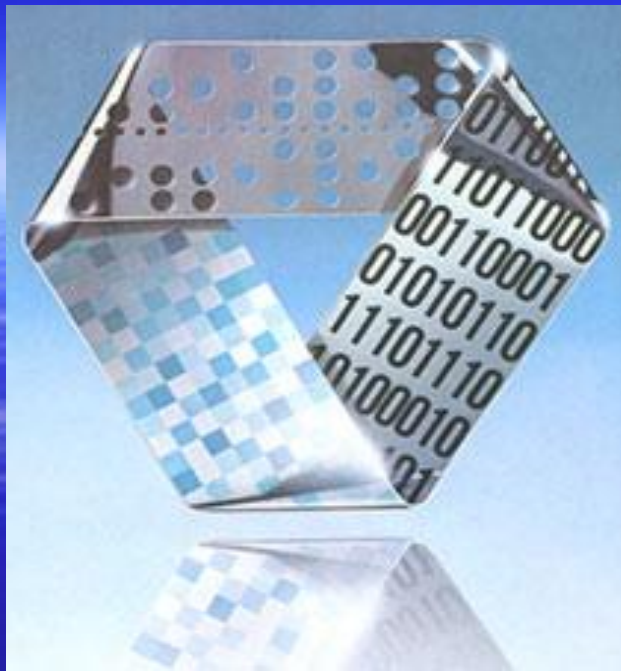
**Памятник ленте Мёбиуса
в Москве**



Среди ювелирных изделий
также встречается
лента Мёбиуса.



В практике индийской йоги
используется принцип движения
энергетических потоков по
траектории листа Мёбиуса.



*Лист Мебиуса – символ математики,
Что служит высшей мудрости
венцом...*

*Он полон неосознанной романтики:
В нем бесконечность свернута кольцом.*

*В нем – простота, и вместе с нею –
сложность,*

Что недоступна даже мудрецам:

*Здесь на глазах преобразилась
плоскость
В поверхность без начала и конца.*

*Здесь нет пределов, нет ограничений,
Стремись вперед и открывай миры,
Почувствуй силу новых ощущений,
Прими познания высшего дары.*



Выводы о проделанной работе:

- прочитав определённую литературу, я познакомилась с геометрической поверхностью лентой Мёбиуса;
- анализируя собранный материал, я увидела необычность этой ленты;
- экспериментальным путём я показала, что лист Мёбиуса является односторонней поверхностью, что необычно для трёхмерной фигуры;
- я провела восемь опытов с листом и доказала, что он изменяет свои свойства при разрезании;
- увидела, что усложнение эксперимента не приводит к более эффективным результатам;
- пыталась убедить, что лента Мёбиуса нашла применение во многих привычных для нас сферах жизни;
- считаю правильным, что лист Мёбиуса считают символом современной математики, так как именно он дал толчок новым математическим исследованиям.

Спасибо за внимание!