

Презентация по математике на тему:

# *Лист Мёбиуса*

Выполнила ученица 8 класса

Холязинской основной школы

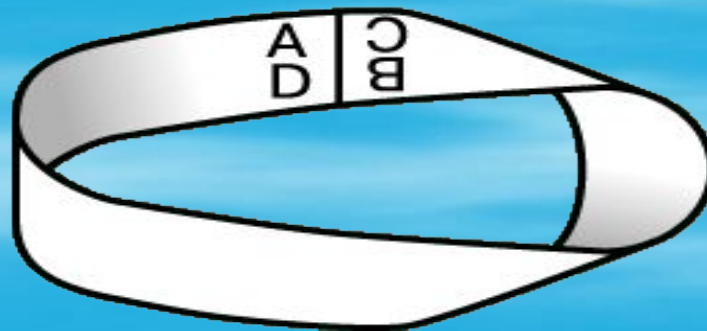
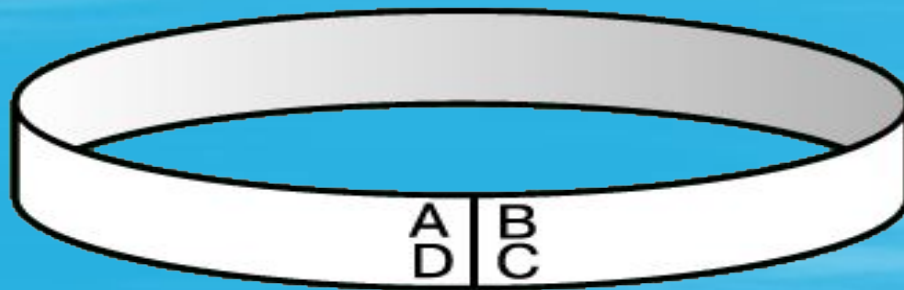
Вантеева

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.**

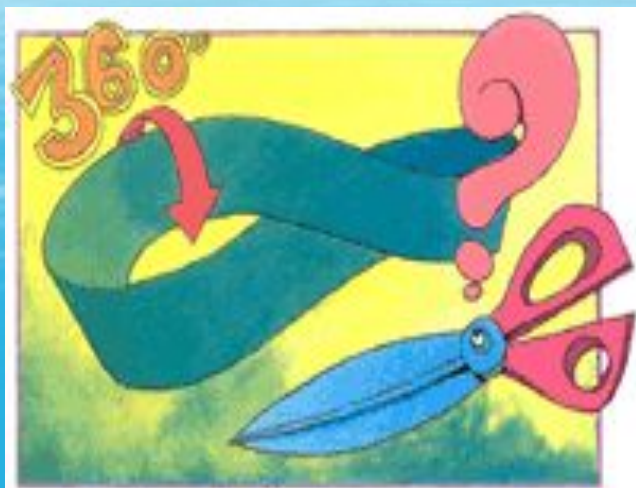
# Мёбиус Август Фердинанд



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

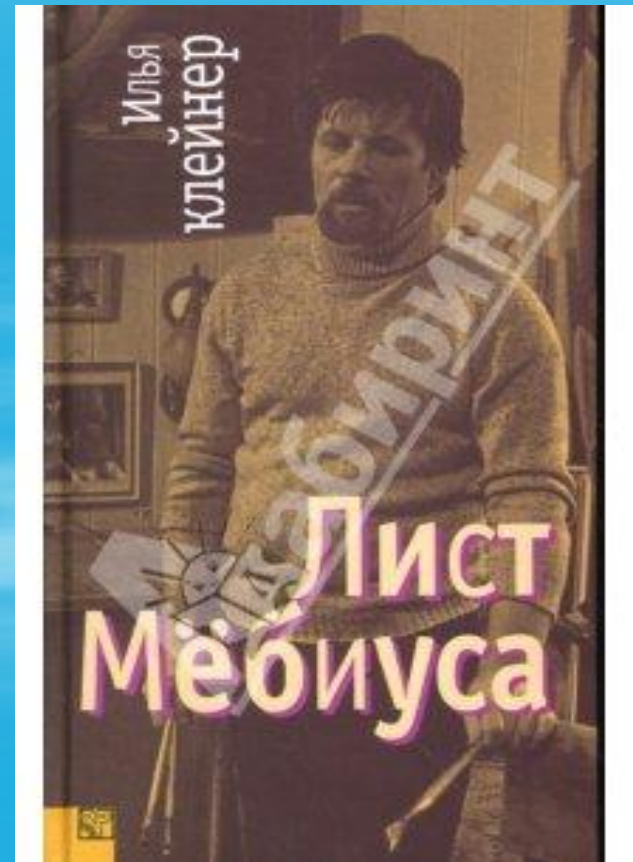
По неперекрученному кольцу нет, а по перекрученному - да

# Искусство и технология

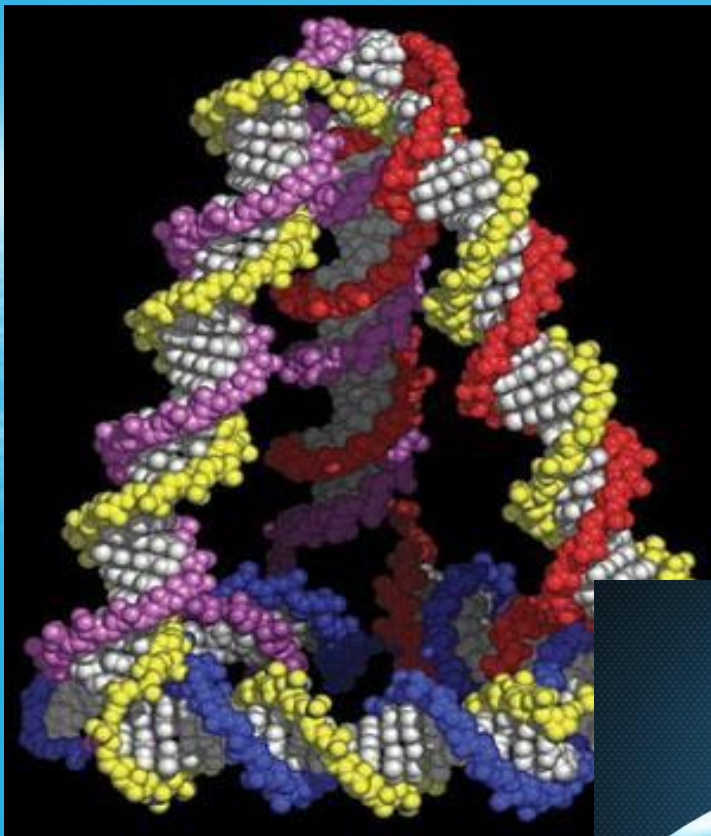


Международный символ переработки представляет собой Лист Мёбиуса.

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





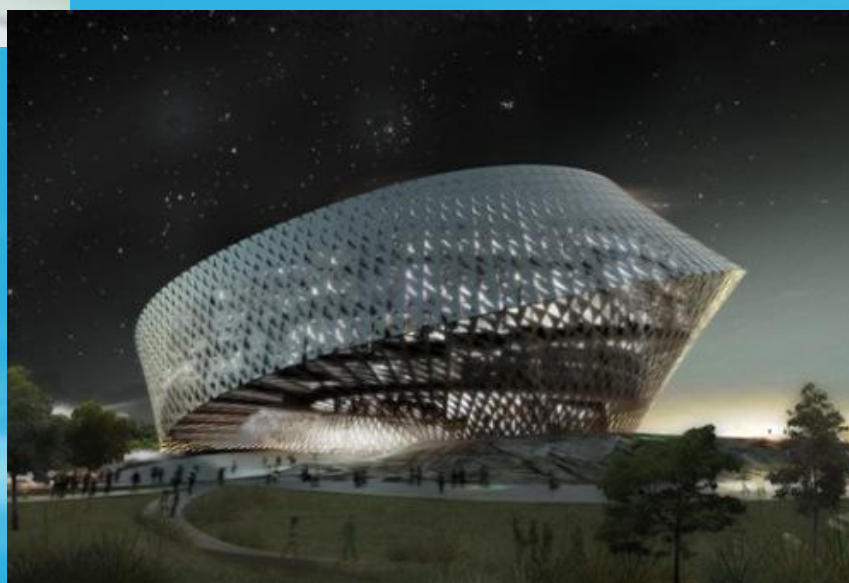


**Есть гипотеза, что спираль ДНК человека сама по себе тоже является фрагментом ленты Мебиуса.**





**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**



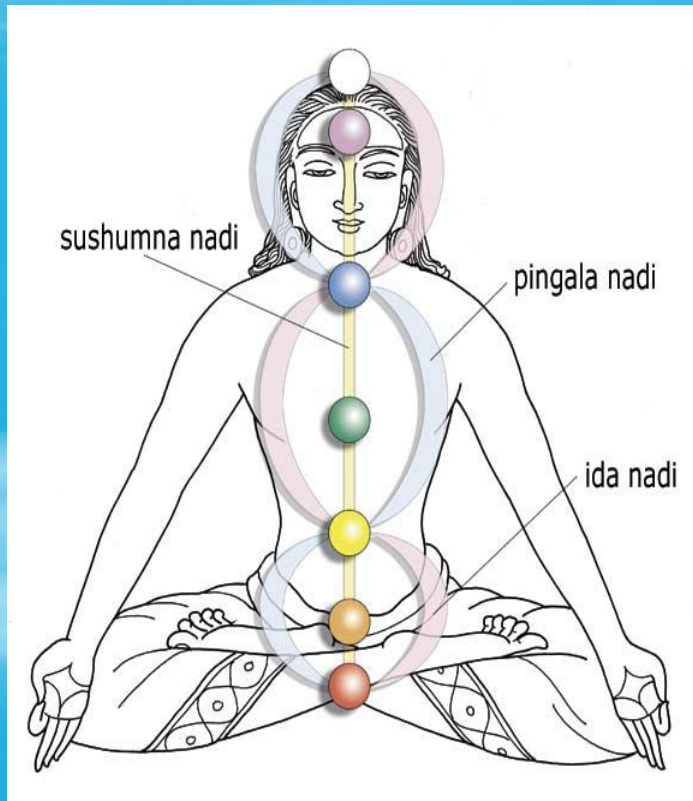


**Монумент у здания Президиума  
Национальной академии наук  
В Минске**

**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!