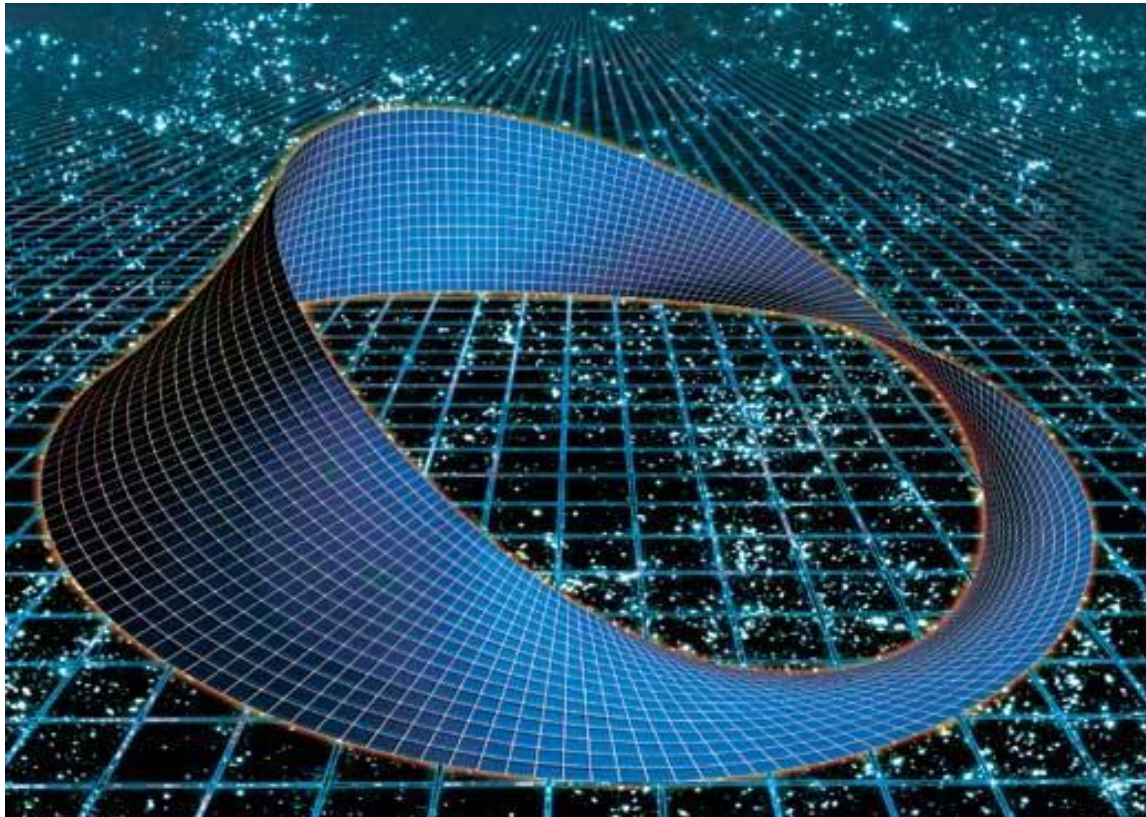


# Лист Мёбиуса





Лист Мёбиуса – 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...

*Иванова Н. Ю.*

Август Фердинанд  
Мёбиус  
(1790-1868)





# А.Ф. Мёбиус

Величайший геометр XIX в.,  
ученик «короля математиков» К. Гаусса.

Первоначально был астрономом.

В возрасте 68 лет сделал открытие односторонних  
поверхностей, одна из которых – лист (лента) Мёбиуса.



# История открытия

**Лист Мёбиуса - символ современной математики.**

Открытие «листа» способствовала служанка, неправильно сшившая  
концы ленты.

Момент создания «ленты» стал началом рождения  
науки – **ТОПОЛОГИИ.**



# Топология

**Топология изучает такие свойства фигур, которые не меняются при любых деформациях, производимых без разрывов и склеиваний.**

Тополог интересуется свойствами “предметов”, которые выдерживают деформации: сжатия и растяжения



С точки зрения топологии  
**кружка и бублик неотличимы.**



Круг, эллипс, квадрат и треугольник обладают одинаковыми свойствами и являются одной и той же фигурой.



# План создания «ленты»:

- 1) Возьмите бумажную полоску длиной 3 см.
- 2) Склейте ее так, чтоб точка А совпала с точкой D, а точка В – с точкой С.
- 3) Получили «лист» Мёбиуса.





# Эксперимент №1:

- Сколько сторон имеет лента «Мебиуса»?
- **1 сторону**

[Видео «муравьи»](#)

[Видео «муха и ящерица»](#)

# Эксперимент №2:

- Проведите ровную пунктирную линию посередине на «ленте» Мёбиуса.
- **1 кольцо, вдвое уже, но вдвое длиннее исходного; перекрученное 2 раза.**
- Разрежьте его ножницами по пунктирной линии.
- **Что Вы получили?**

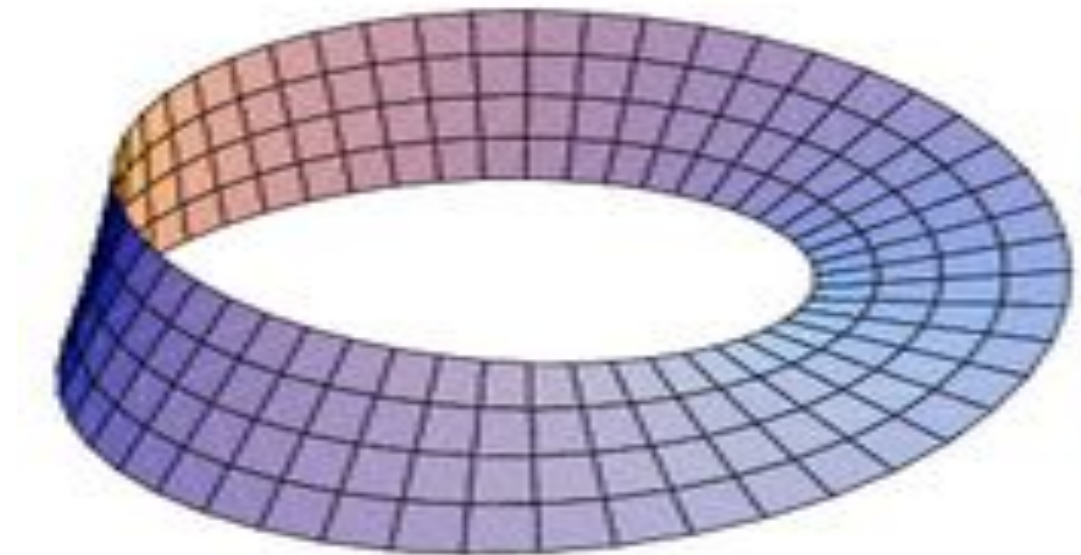
# Эксперимент №3:

- Разрежьте полученное кольцо еще раз.
- Что Вы получили?
- 2 сцепленных друг с другом кольца, каждое из которых перекручено дважды.

# Эксперимент №4:

- Отрежьте 2 полоски длиной 4 см и 5 см.
- Разделите их пунктирными линиями на 4 и 5 равных частей соответственно.
- Приготовьте 2 листа Мёбиуса.
- Разрежьте по этим линиям.
  
- **Что Вы получили?**

**Лист Мебиуса** - удивительная поверхность, притягивающая к себе внимание не только математиков, но и людей искусства.



# Памятники



В России



В Белоруссии



# Памятники



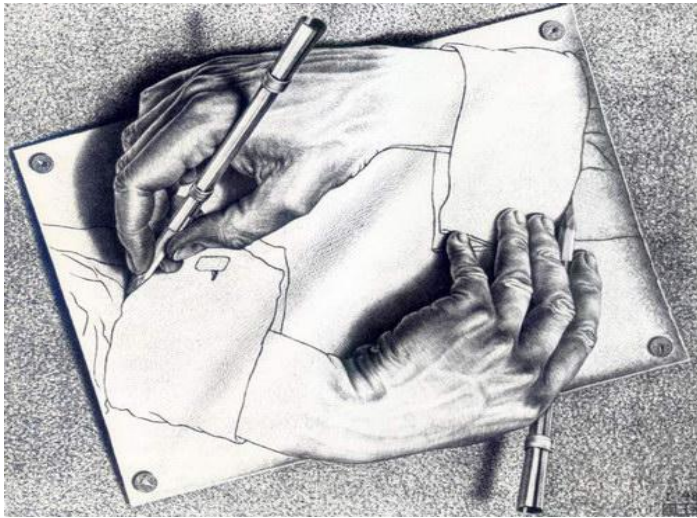
В Германии



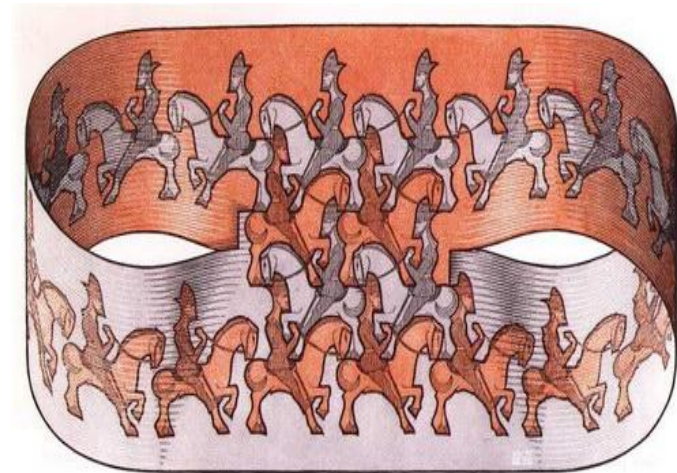
В Латвии

В Казахстане существует задумка построить библиотеку в форме ленты Мёбиуса.

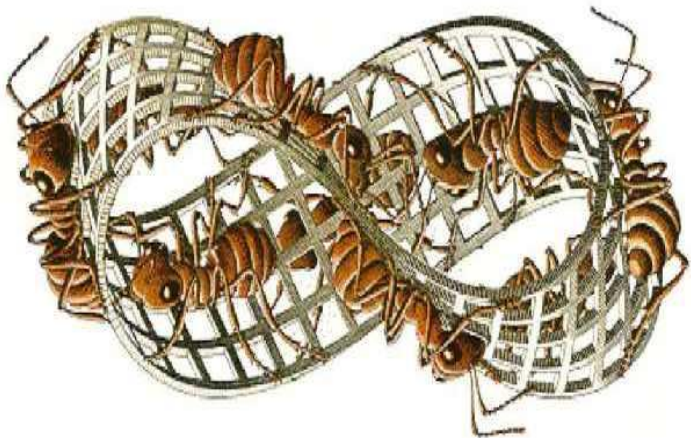
# «Лист» Мёбиуса в искусстве



Эшер-Рисующие руки ,1948



Эшер-Всадник, 1946



Эшер- муравьи



Макс Билл-Непрерывность, 1947



# «Лист» Мебиуса в искусстве



# «Лист» Мёбиуса в искусстве



Лиза Рэй , «Корабль дураков в бесконечности» , (2009)





Спасибо  
за внимание!