

# Необычное в обычном

Мастер класс  
учитель математики  
Четырина Зоя Владимировна  
филиал МБОУ «Горельская СОШ»  
в селе Малиновка

***«Всматривайтесь в привычное – и вы увидите неожиданное,  
всматривайтесь в некрасивое – и вы увидите красивое,  
всматривайтесь в простое – и вы увидите сложное,  
всматривайтесь в малое, и вы увидите – великое».***

**(из японской поэзии)**



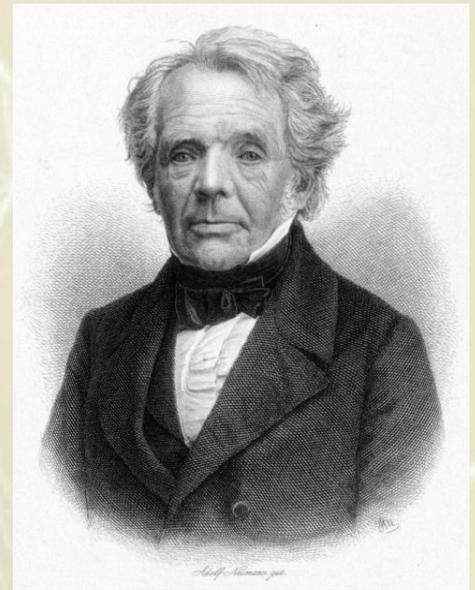


# ***Гипотеза***

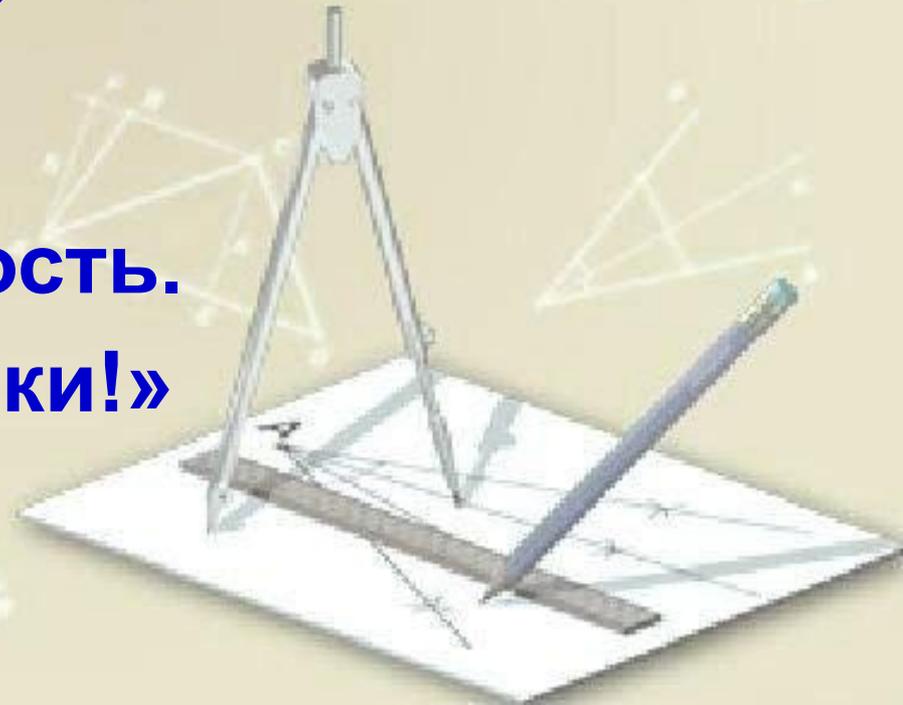
***лист бумаги в форме  
прямоугольника в определенном  
расположении, приобретает  
необычные свойства по  
сравнению с реальной  
действительностью***



# Легенда



**Мёбиус произнес:  
«Ай да, Марта!  
Девочка не так уж глупа.  
Ведь это же  
односторонняя  
кольцевая поверхность.  
У ленточки нет изнанки!»**



# Односторонняя поверхность

Лист Мёбиуса



**Вывод: лист Мёбиуса является  
односторонним.**

# Разрез пополам

**Кольцо**

**Лист Мёбиуса**

Разрезание листа и кольца вдоль пополам,  
параллельно краям.

**Результат:** Получилось два  
одинаковых кольца, которые уже,  
чем исходное. Диаметр двух колец  
получился таким же, как диаметр  
первого кольца.



**Результат:** Получилось одно  
скрученное кольцо в виде  
восьмерки.



**Вывод:** Лист Мёбиуса двусвязен, если разрезать его  
вдоль, будет не два отдельных кольца, а одно

# Разрез кольца



*Связность ленты Мёбиуса*

**Вывод: получаем два кольца связанных между собой.**

# Непрерывность



**Вывод: любая точка на листе Мёбиуса может соединена с любой другой точкой и не разу не пересечёт край листа .**

# **Нет ориентированности**



**Вывод: полный обход вокруг листа  
изменяет направление окружности на  
противоположное.**

# Физика

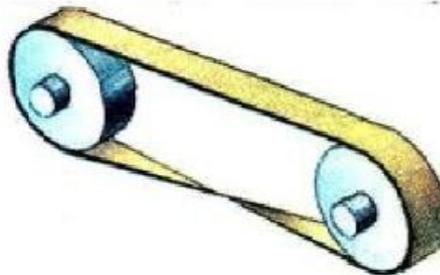
## Лист Мебиуса в технике



ШЛИФОВАЛЬНАЯ ЛЕНТА



Подшипник



Красящая лента

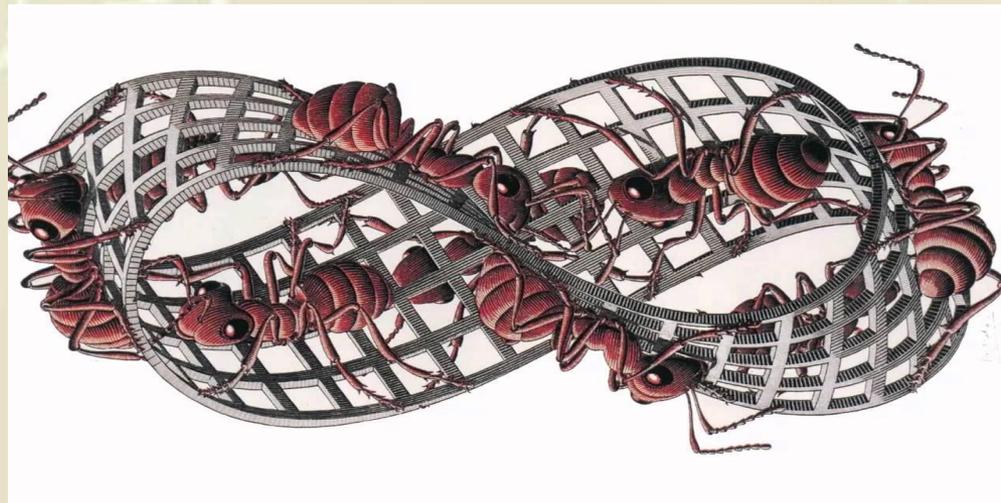


Кассетная лента

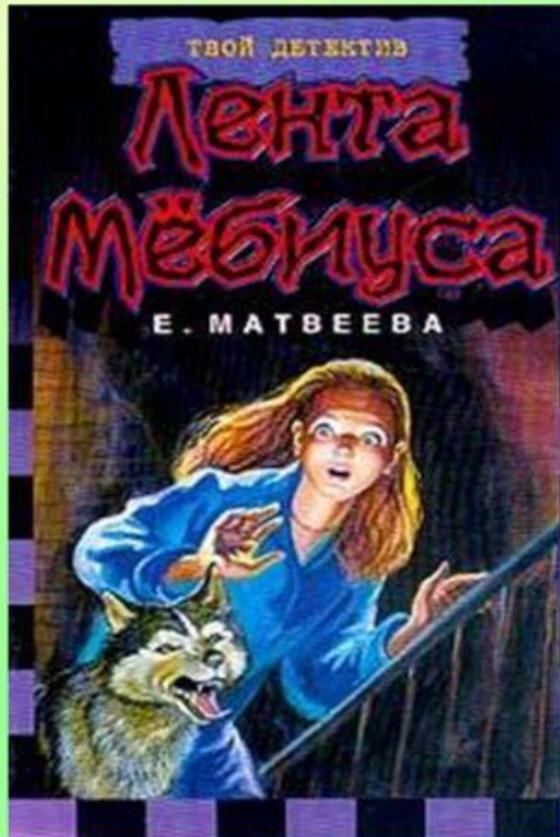
# Архитектура



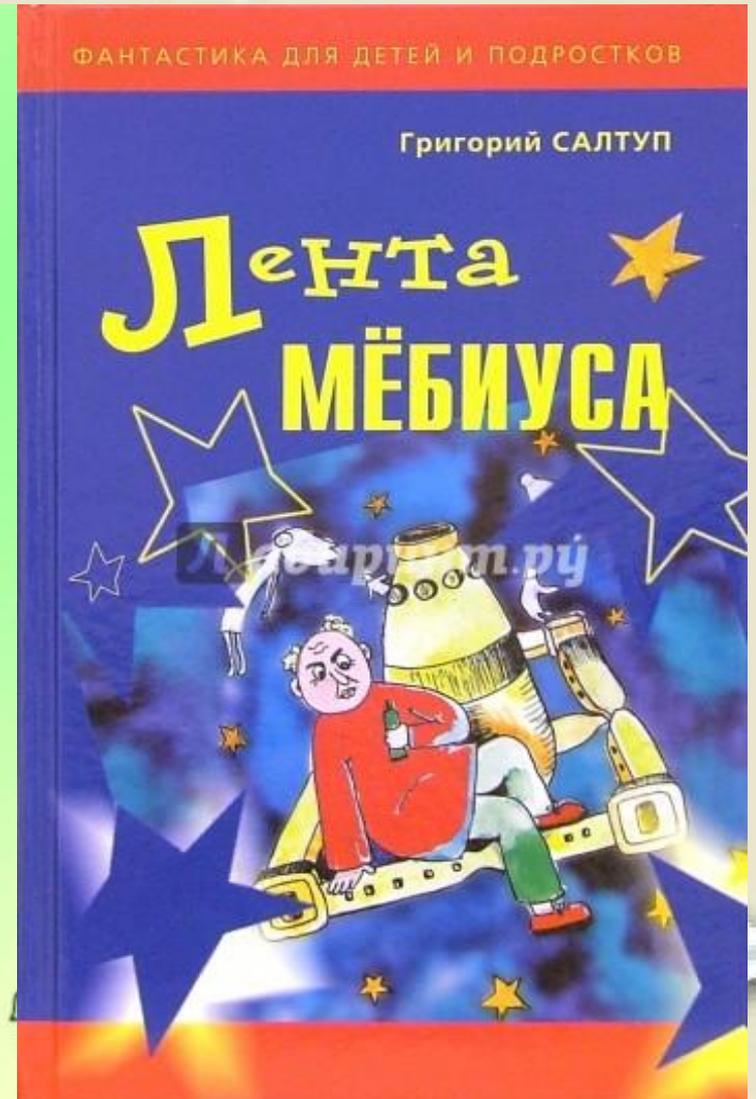
# Искусство



# Литература



**А. Дейч**  
**“Лента  
Мебиуса”**



# Спорт



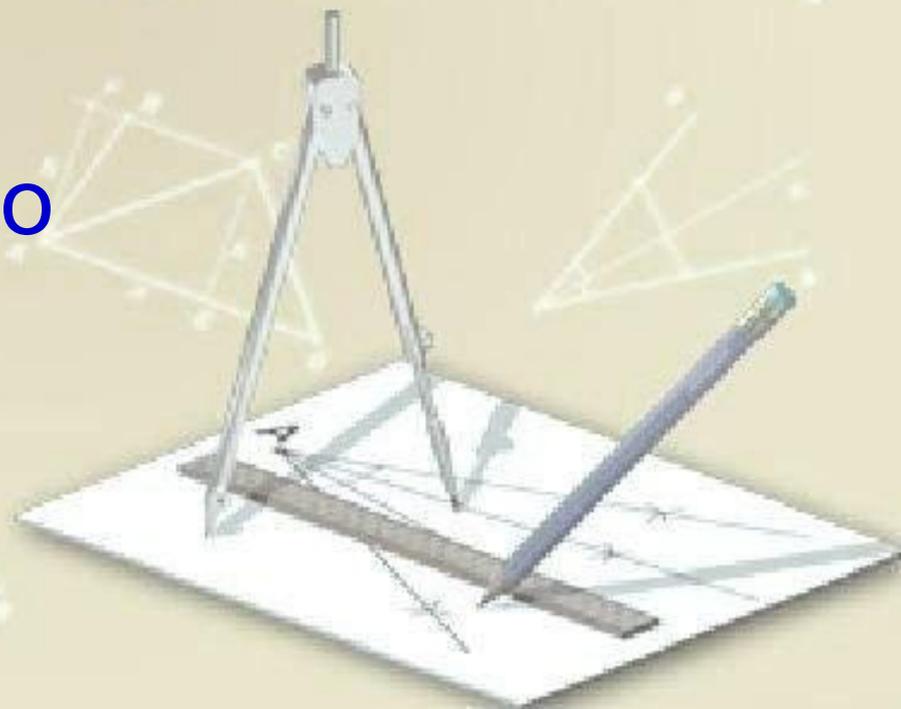
# Быт и дизайн

## Лист Мебиуса в быту и дизайне



# *Другие области*

- Символ математики
- Биология
- Астрономия
- Цирковое искусство
- Обществознание
- Природа



# ***В природе***

**В природе**



# ***Международный символ вторичной переработки***

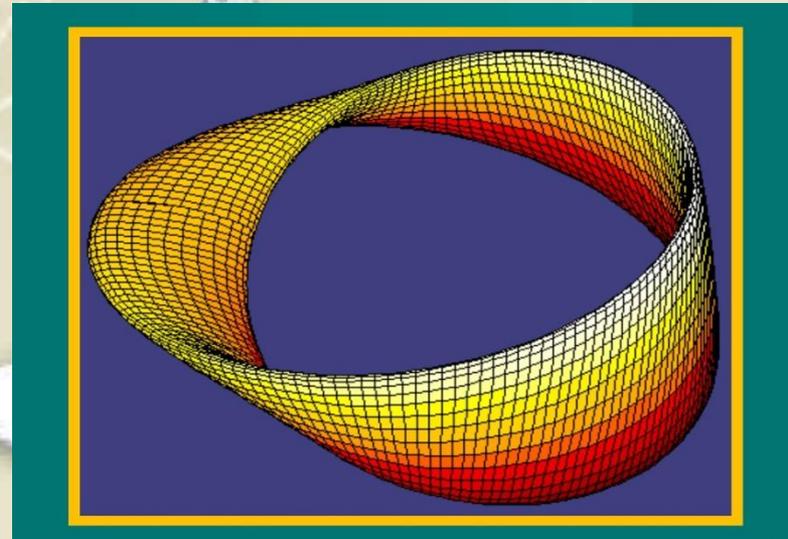


# Гипотеза

оказалась верной

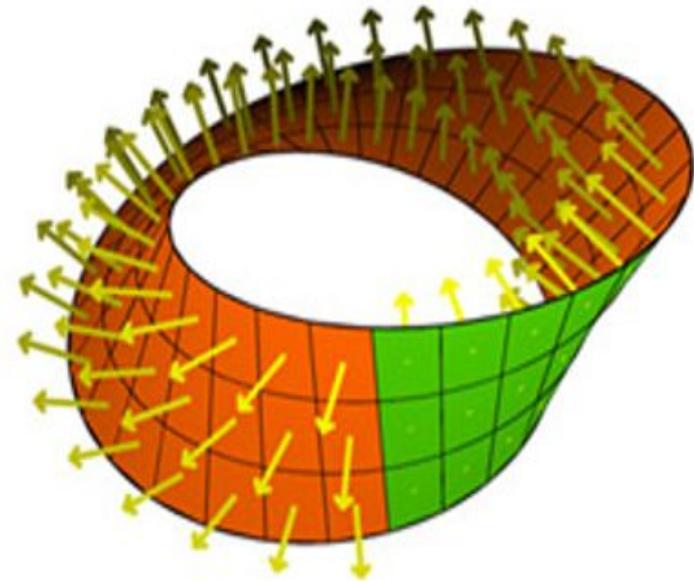
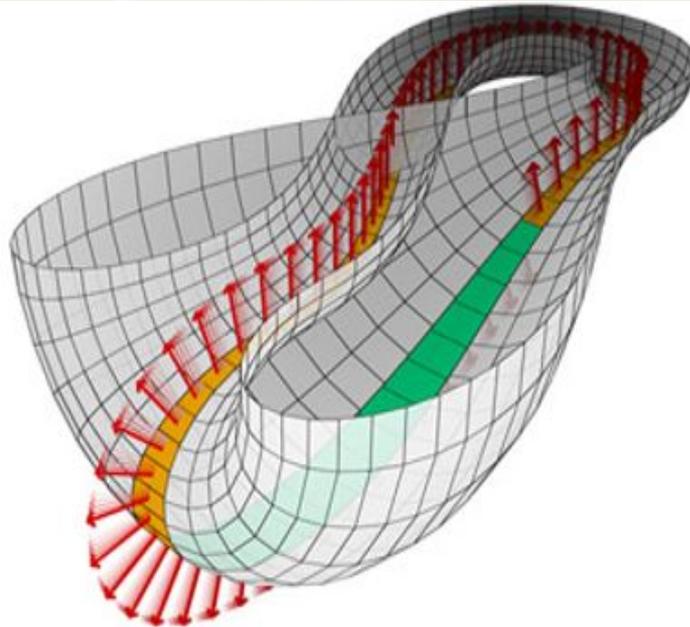
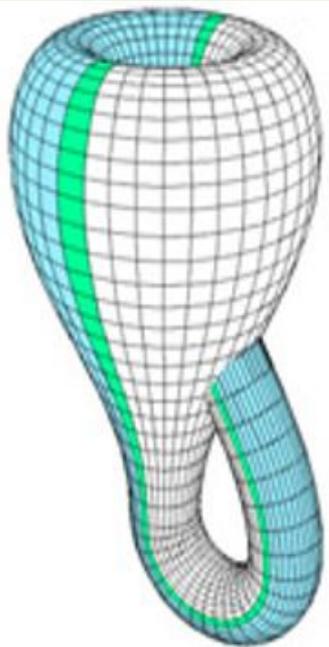
**обычный лист бумаги в форме прямоугольника в определенном расположении, приобретает необычные свойства по сравнению с реальной действительностью:**

- ✓ **односторонность;**
- ✓ **связанность;**
- ✓ **непрерывность;**
- ✓ **без ориентации.**



# *«Необычное в обычном»*

**Все знакомо вокруг, тем не менее,—  
На земле еще много всего,  
Что достойно, поверь, удивления  
И моего, и твоего.**





**Конец**

