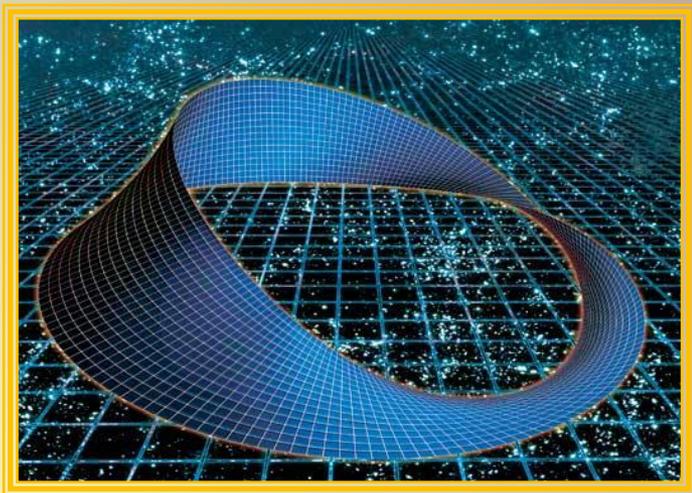


Удивительный лист Мёбиуса

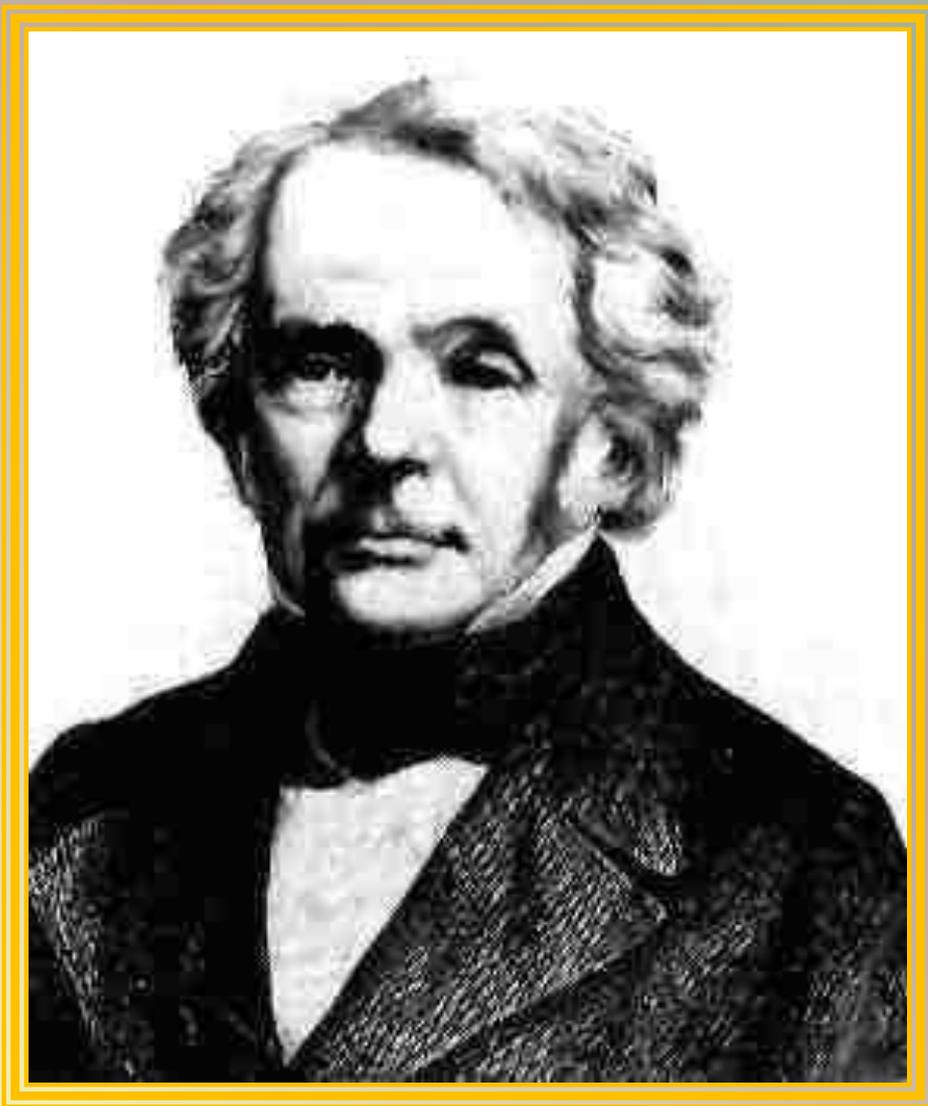


16.03.2016

Предисловие

Многие знают, что такое лента (лист) Мёбиуса.

Тем, кто ещё не знаком с удивительным листом, который относится к «математическим неожиданностям», я предлагаю вместе провести исследование и окунуться в светлое чувство познания.



Август Фердинанд

Мёбиус

(1790-1868)



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. В евклидовом пространстве существуют два типа полос Мёбиуса в зависимости от направления закручивания: правые и левые.

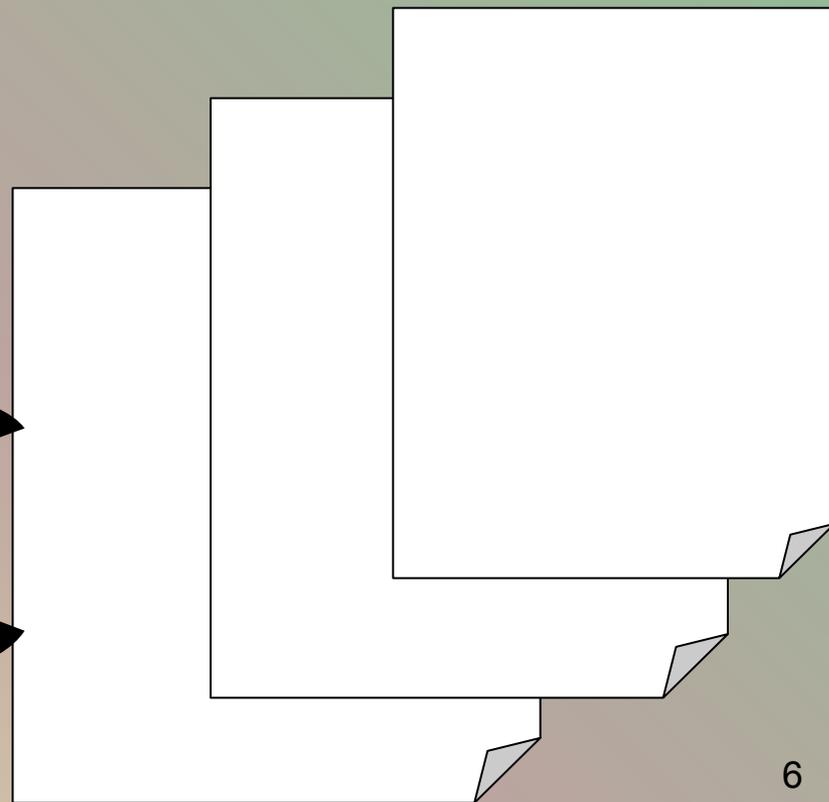
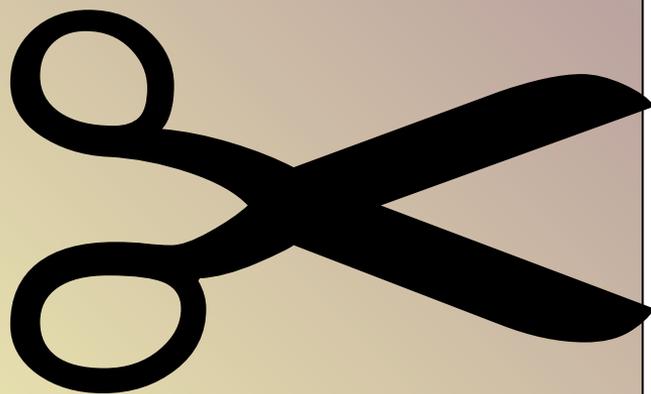
Легенда

Рассказывают, что открыть свой «лист» Мёбиусу помогла служанка, сшившая однажды неправильно концы ленты.

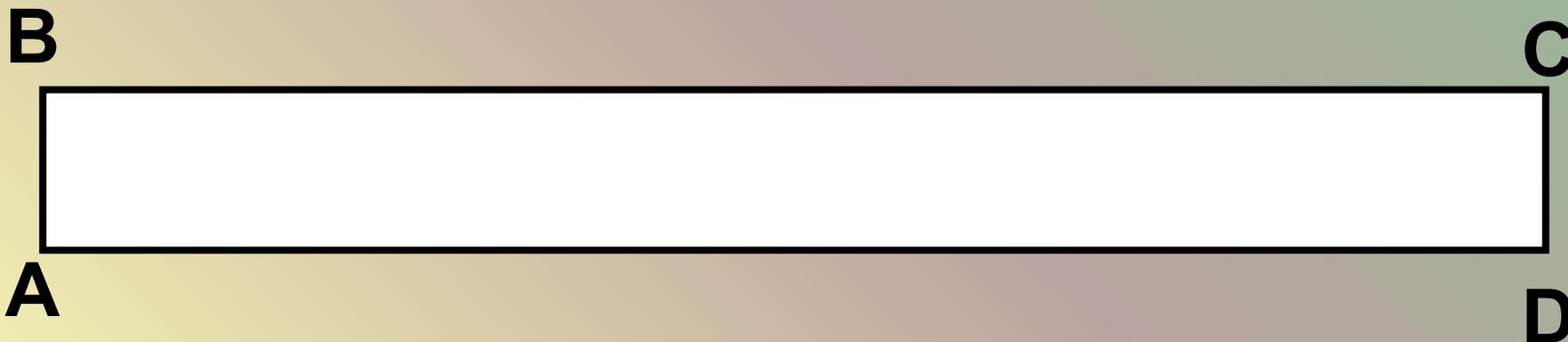


Увлекательное исследование

Запаситесь несколькими листами обычной белой бумаги, клеем и ножницами.



Берем бумажную ленту ABCD. Прикладываем ее концы АВ и CD друг к другу и склеиваем. Но не как попало, а так, чтобы точка А совпала с точкой С, а точка В с точкой D.



Получим такое перекрученное
КОЛЬЦО



Зададимся вопросом:
сколько сторон у этого
куска бумаги? Две, как
у любого другого? А
ничего подобного. У него
ОДНА сторона. Не
верите? Хотите –
проверьте: попробуйте
закрасить это кольцо с
одной стороны.



Красим, не
отрываемся, на
другую сторону
не переходим.
Красим...
Закрасили? А где
же вторая, чистая
сторона? Нету?
Ну то-то.



Теперь второй вопрос.

Что будет, если разрезать обычный лист бумаги?

Конечно же, два обычных листа бумаги. Точнее, две половинки листа.

А что случится, если разрезать вдоль посередине это кольцо (это и есть лист Мёбиуса, или лента Мёбиуса) по всей длине? Два кольца половинной ширины? А ничего подобного. А что? Не скажу. Разрежьте сами.



А вот что получилось у меня



Лента перекручена два раза.

Теперь сделайте новый лист Мёбиуса и скажите, что будет, если разрезать его вдоль, но не посередине, а ближе к одному краю? То же самое? А ничего подобного!



А вот что получилось у меня



А если не
три части?

Три ленты?
А ничего
подобного!



Получим два сцепленных кольца. Одно из них вдвое длиннее исходного и перекручено два раза. Второе- лист Мёбиуса, ширина которого втрое меньше, чем у исходного.



Человечек - перевертыш.

Вырежьте
бумажного
человечка и
отправьте его
вдоль пунктира,
идущего
посередине
листа Мёбиуса.



Он вернулся к
месту старта. Но
в каком виде! В
перевернутом!

А чтобы он
вернулся к старту
в нормальном
положении, ему
нужно совершить
ещё одно
«круголистное »
путешествие.

Проверьте!



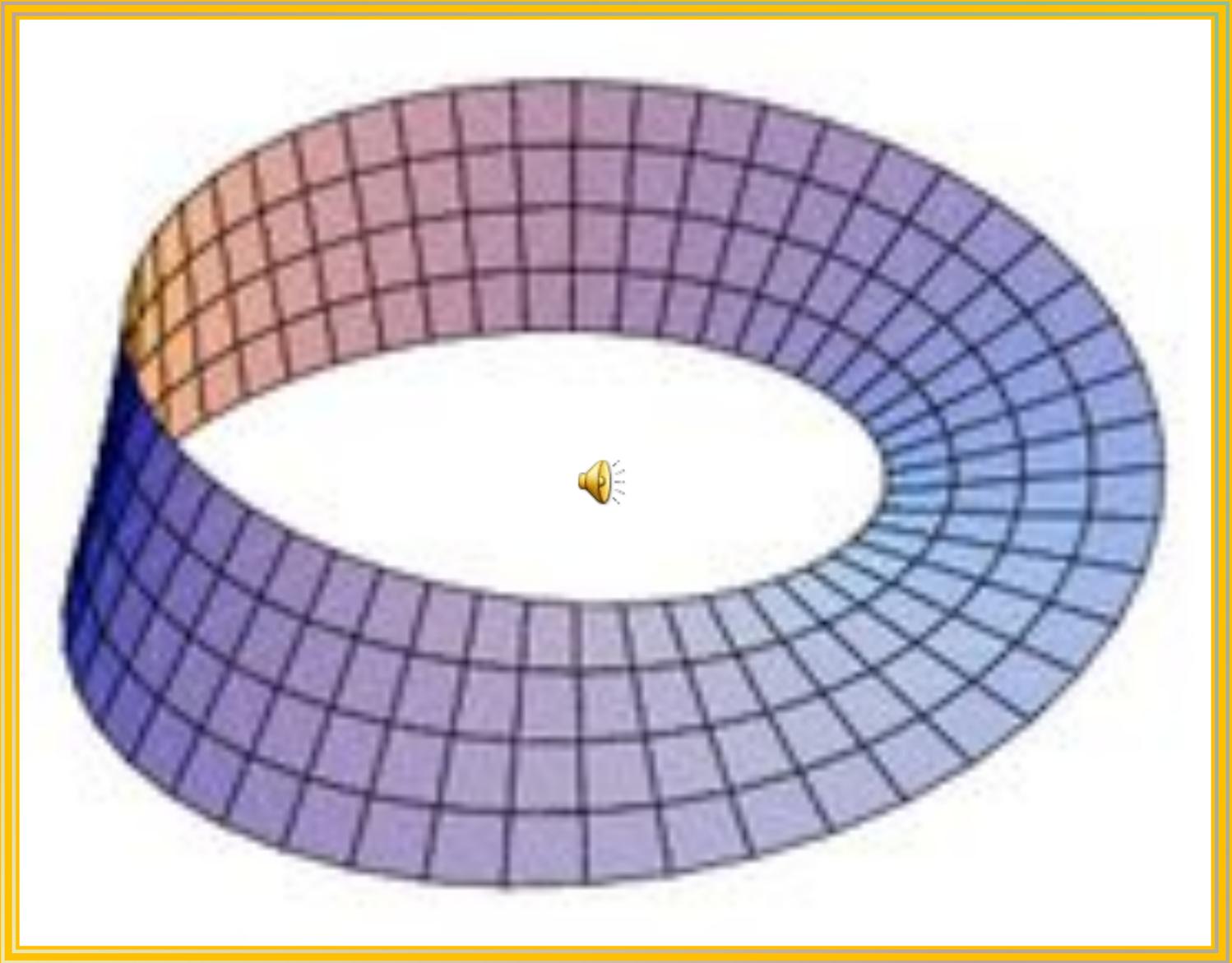
Исследуйте дальше эту поразительную (и тем не менее совершенно реальную) одностороннюю поверхность, и вы получите море удовольствия. Это очень успокаивает расстроенные трудными уроками нервы, уверяю вас.

Что может быть полезнее Чистого Знания?

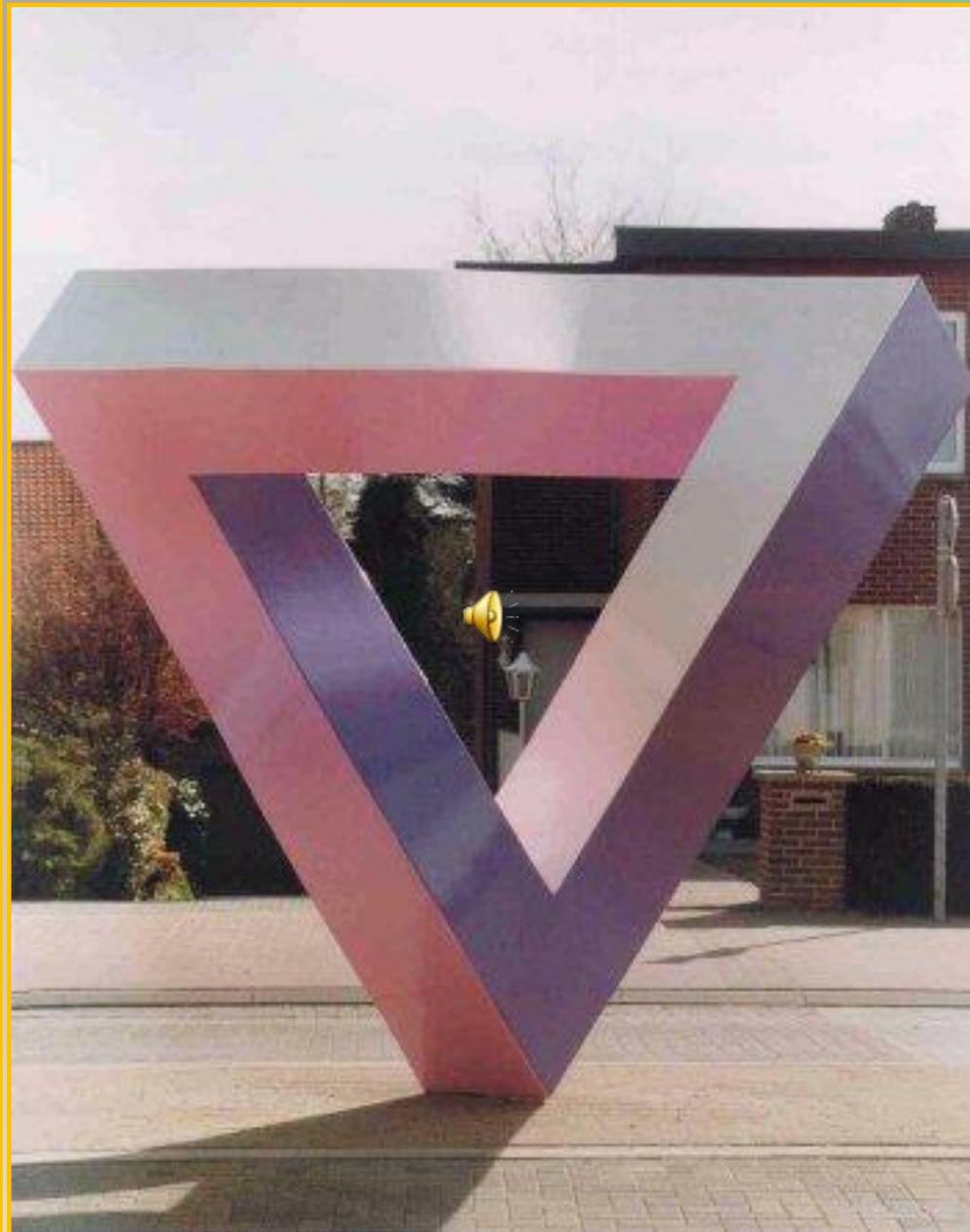
Вывод

Лист Мёбиуса – удивительный феномен. Его можно исследовать до бесконечности, мы рассмотрели лишь некоторые его свойства. Надеюсь, что я вас заинтересовала и вы продолжите исследования этого непредсказуемого листа.







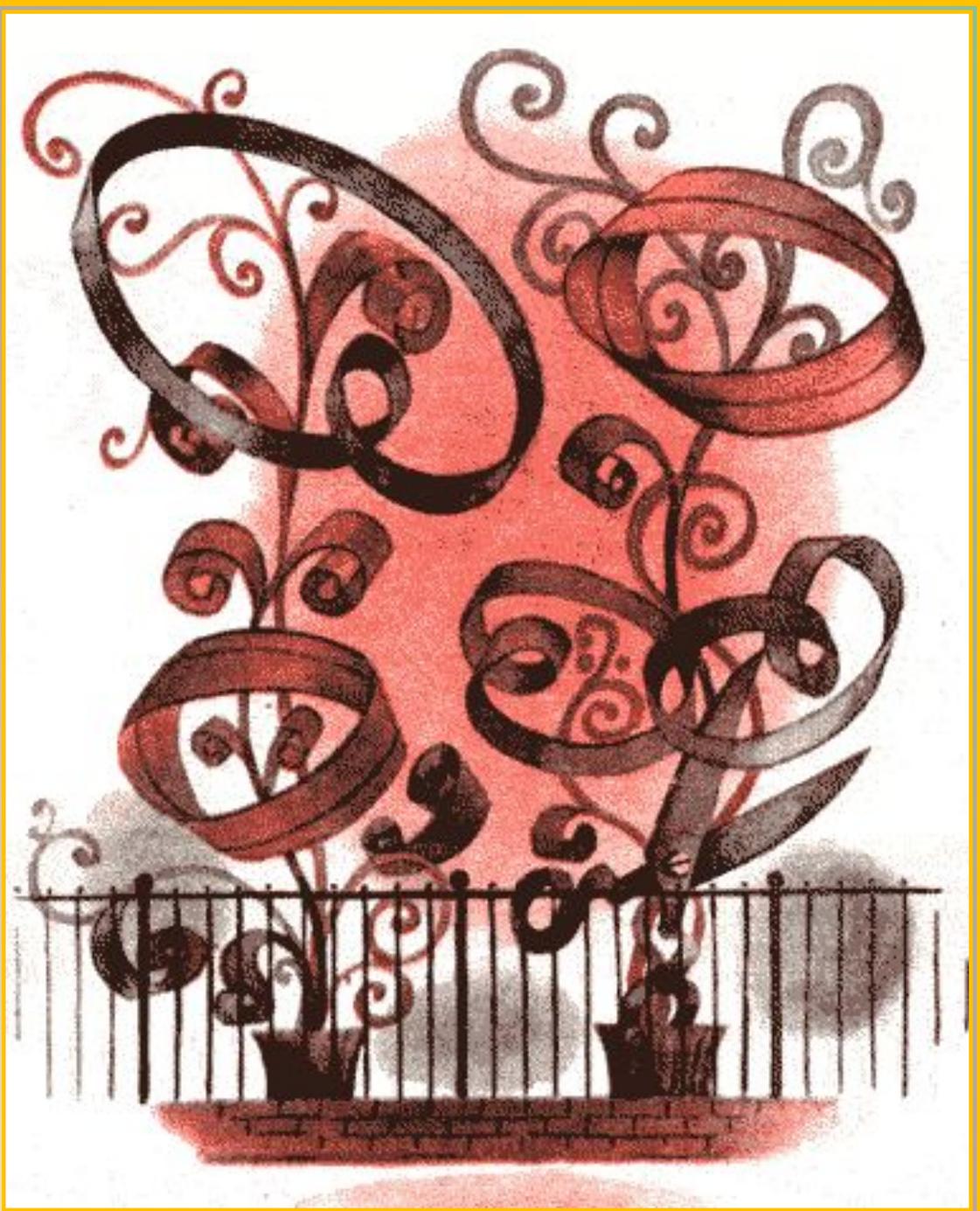












Лист Мебиуса в природе.



