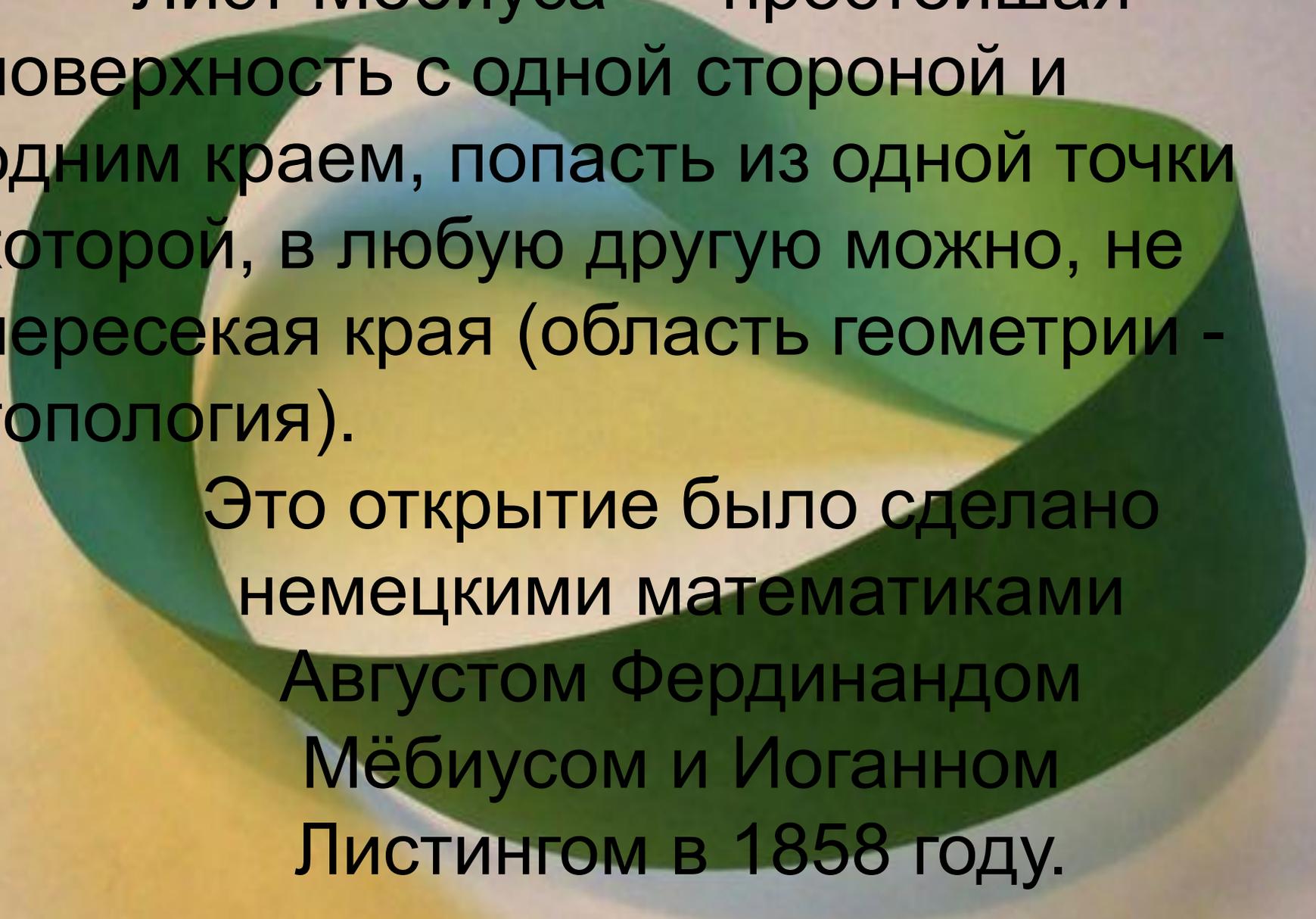




ЛИСТ МЁБИУСА

**Выполнила учитель
математики
1 квалификационной
категории
Ерёмина Н.Ю.**



Лист Мёбиуса — простейшая поверхность с одной стороной и одним краем, попасть из одной точки которой, в любую другую можно, не пересекая края (область геометрии - топология).

Это открытие было сделано немецкими математиками Августом Фердинандом Мёбиусом и Иоганном Листингом в 1858 году.

Август Фердинанд Мёбиус (1790-1868)



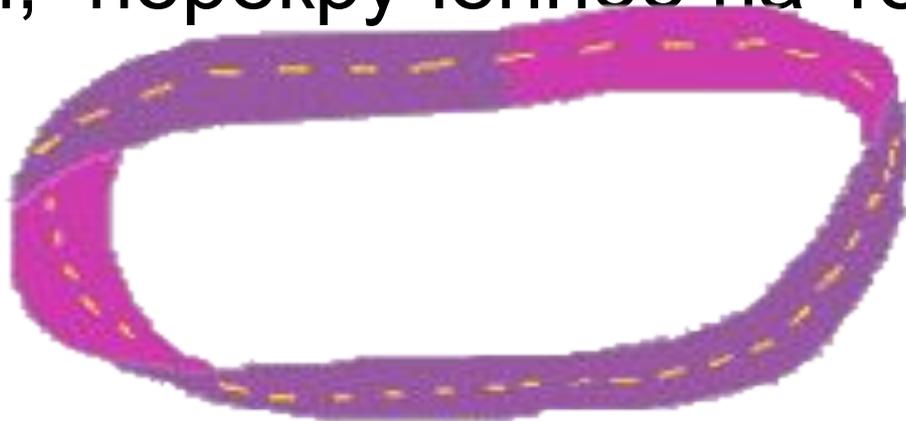
A. F. Möbius.

- Немецкий математик и астроном, ученик “короля математики” - Карла Гаусса.

...Берем бумажную ленту АВab.
Прикладываем ее концы АВ и ab друг к
другу и склеиваем.



Но не как попало, а так, чтобы точка А
совпала с точкой b, а точка В с точкой а.
Получим, перекрученное на 180 градусов,
кольцо.





Лента Мебиуса.



Если на внутреннюю сторону обычного кольца посадить паука, а на наружную – муху и разрешить ползать как угодно, запретив лишь перелезть через края кольца, то паук не сможет добраться до мухи. А если их обоих посадить на лист Мёбиуса, то бедная муха будет съедена, если конечно, паук ползает быстрее.

Лист Мёбиуса иногда называют прародителем символа бесконечности « ∞ », так как находясь на поверхности ленты Мёбиуса, можно было бы идти по ней вечно.

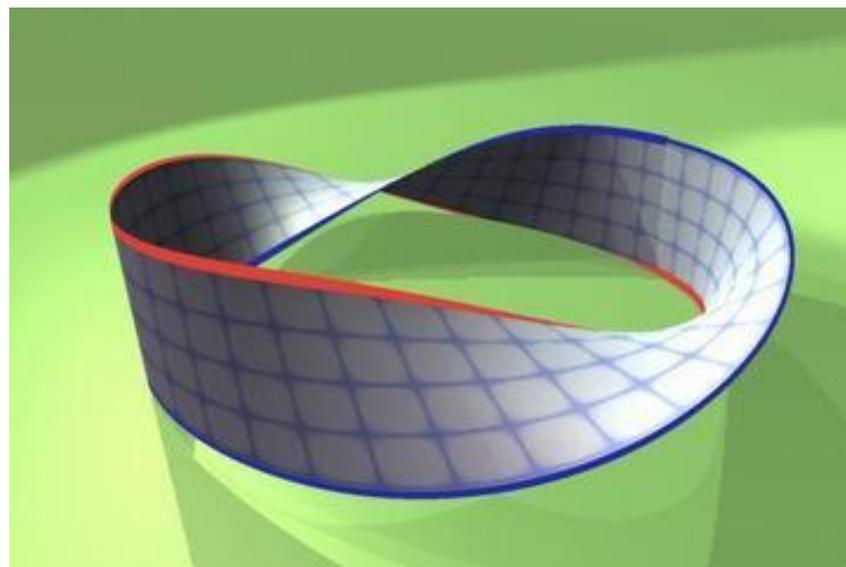
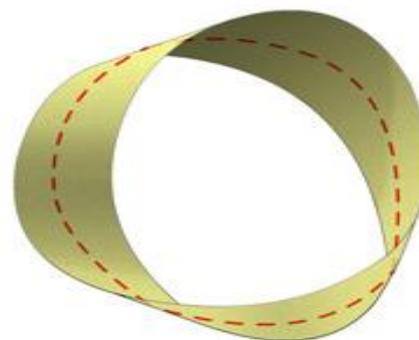


Попробуйте покрасить одну сторону листа Мёбиуса, не переходя за край ленты. И что же? Вы закрасите весь лист Мёбиуса! То есть у ленты, из которой сделан лист Мёбиуса, две стороны. А у него самого, оказывается, есть только одна сторона!

Лента Мебиуса понравилась не только математикам, но и фокусникам. Более 100 лет лист Мёбиуса используется для показа различных фокусов.

Фокус № 1:

Если попробовать разрезать лист Мёбиуса вдоль по середине, то вместо двух лент получится одна длинная, вдвое больше закрученная (на 360 градусов), чем исходная лента, которую фокусники называют «афганская лента» и она является двусторонней!



Фокус № 2:

Если теперь «афганскую ленту» разрезать вдоль посередине, получаются две ленты, намотанные друг на друга.



Фокус № 3: Если же разрезать ленту Мёбиуса, отступая от края приблизительно на треть её ширины, то получаются две ленты, одна — более тонкая лента Мёбиуса, другая — длинная лента с двумя полуоборотами. Если же разрезать на 4 части, то получится два сцепленных кольца, причем диаметр каждого в два раза больше диаметра исходного кольца.



Фокус № 4

Вот что будет, если разрезать закрученную на 360 градусов ленту Мёбиуса на 3 и 4 части.

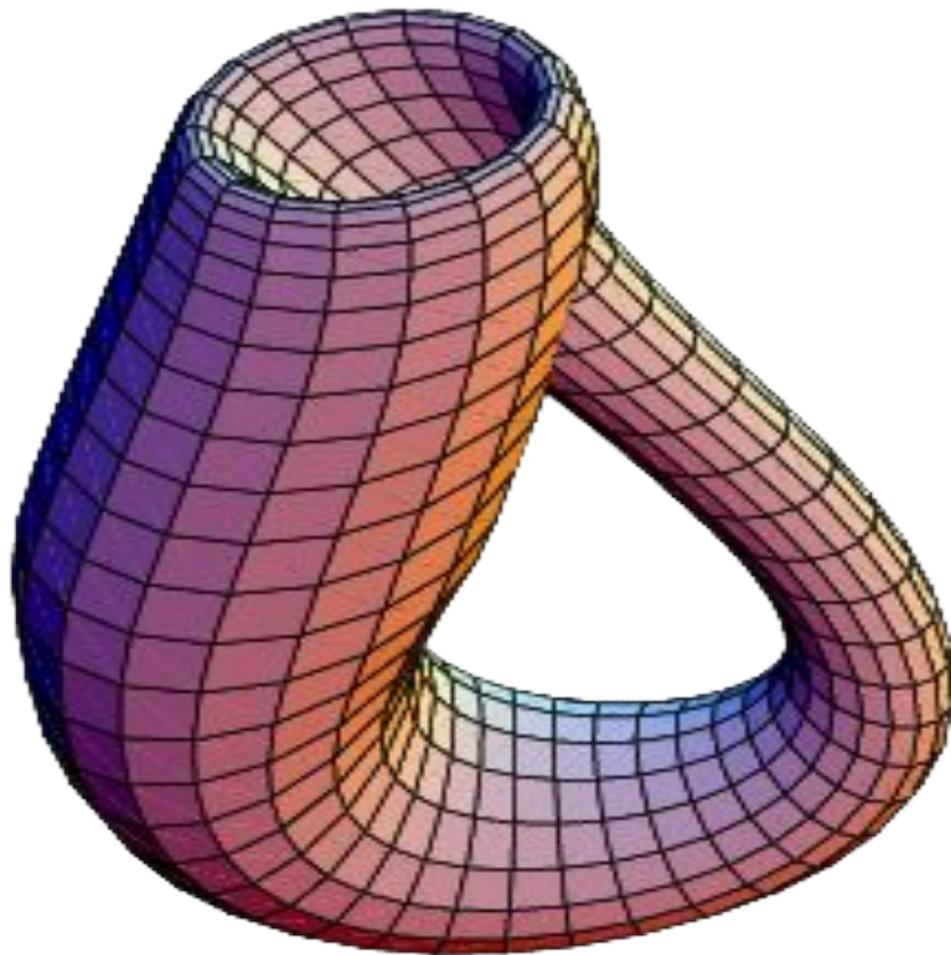


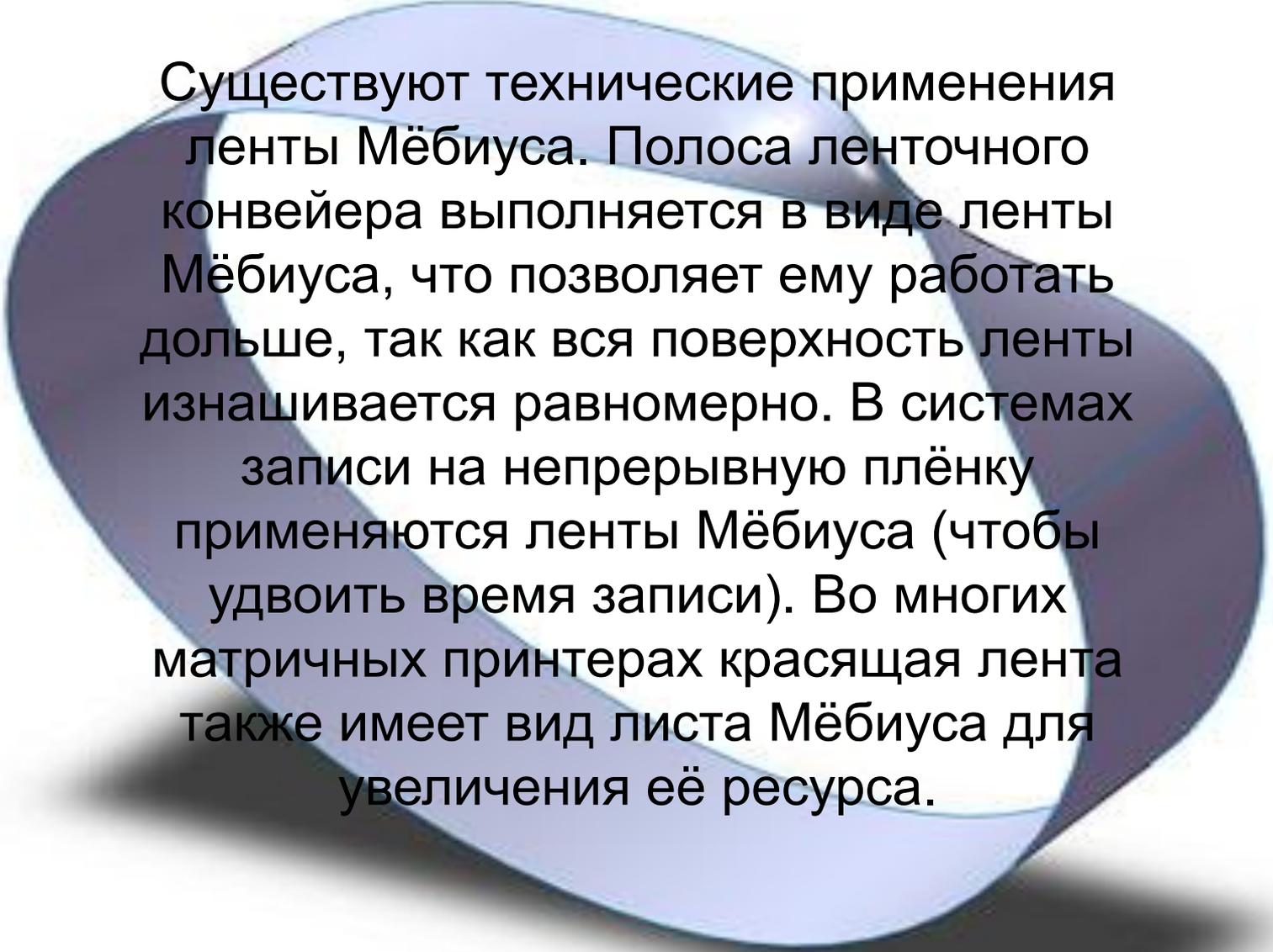
Фокус № 5:

Если разрезать пополам ленту Мебиуса, которая закручена на 3 полуоборота (540 градусов), то получится лента, завитая в узел трилистника, избавиться от которого можно, лишь разрезав кольцо.



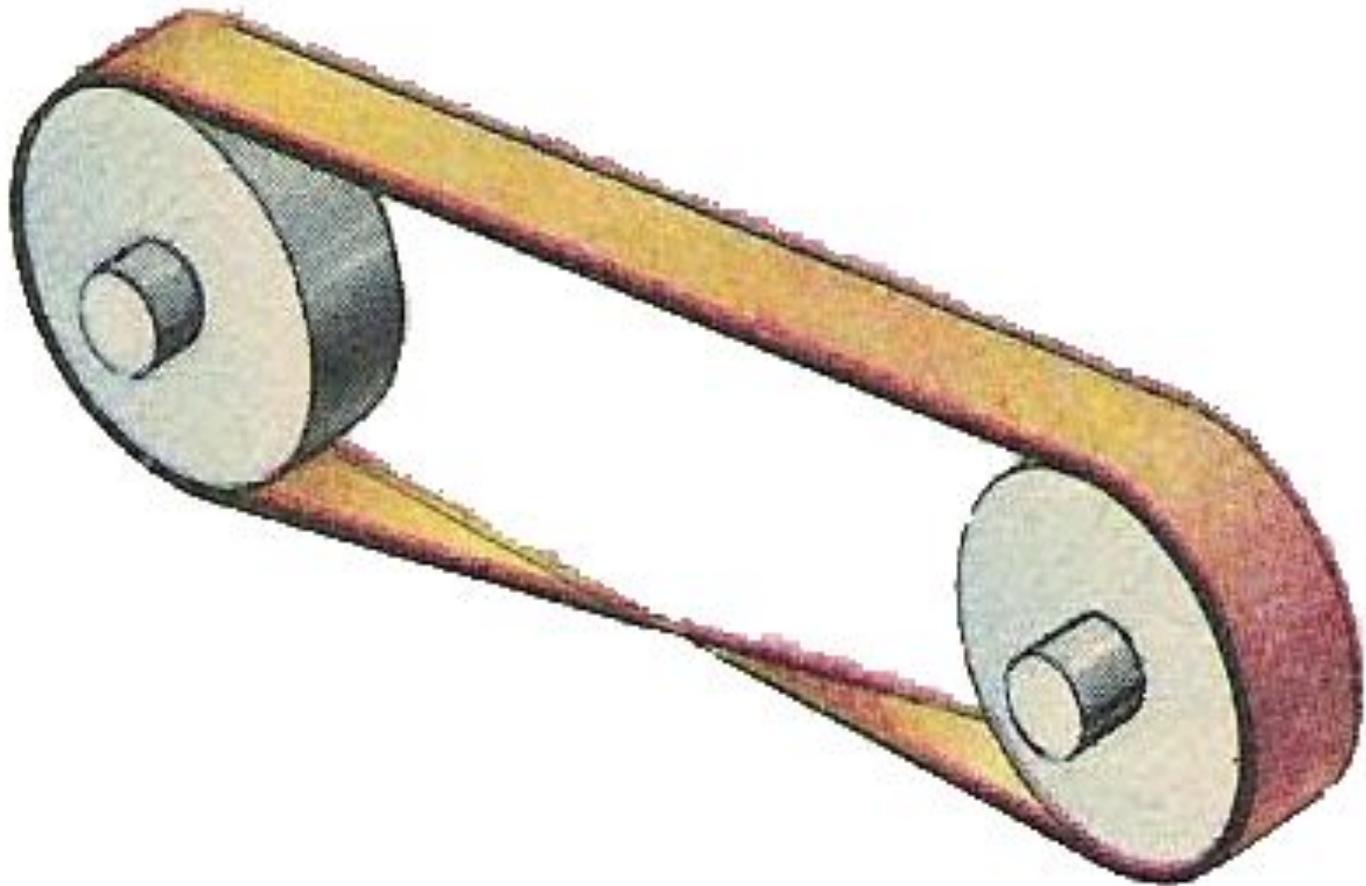
Бутылка Клейна





Существуют технические применения ленты Мёбиуса. Полоса ленточного конвейера выполняется в виде ленты Мёбиуса, что позволяет ему работать дольше, так как вся поверхность ленты изнашивается равномерно. В системах записи на непрерывную плёнку применяются ленты Мёбиуса (чтобы удвоить время записи). Во многих матричных принтерах красящая лента также имеет вид листа Мёбиуса для увеличения её ресурса.

Лист Мебиуса в технике

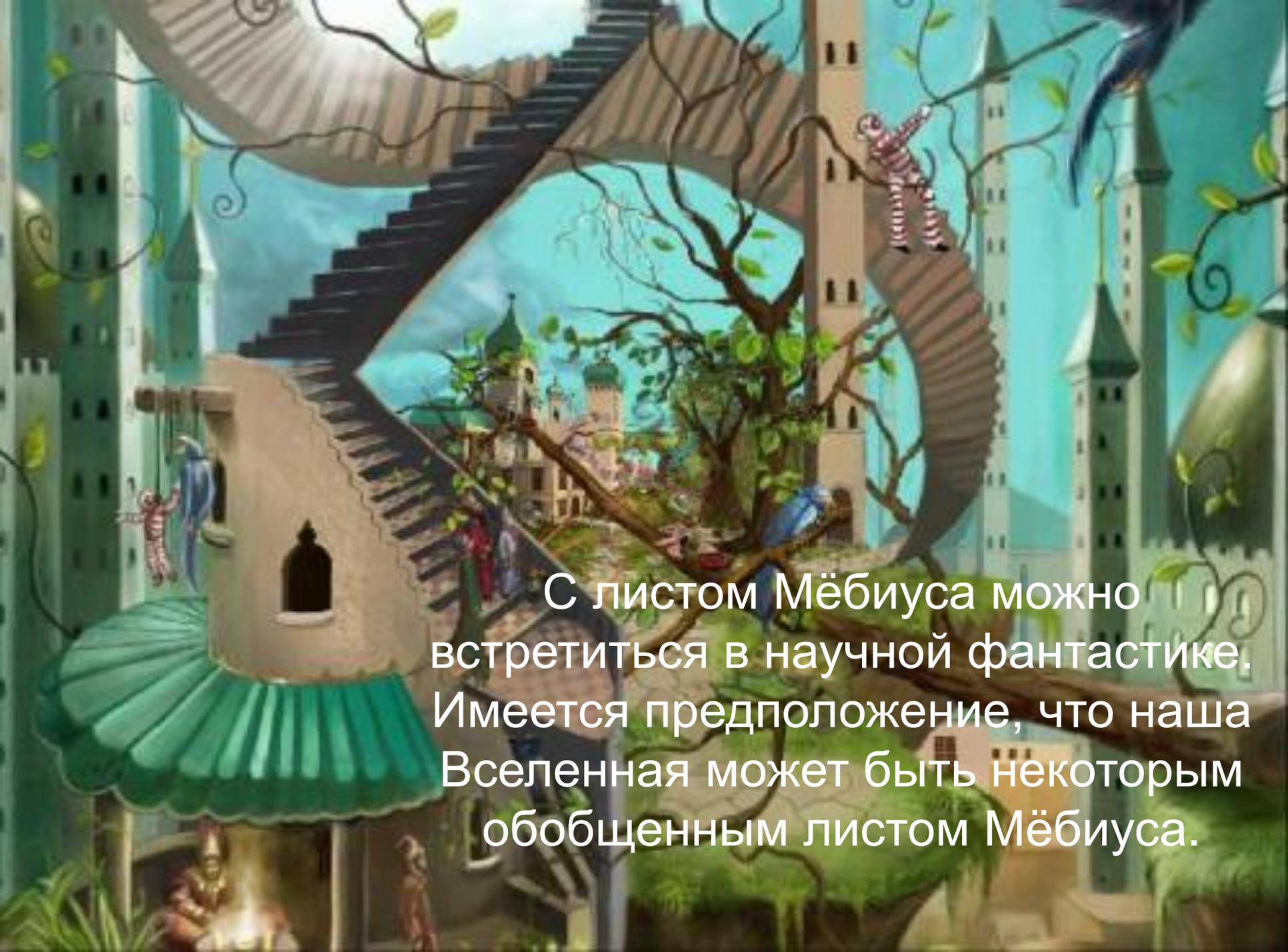


**Международный символ
переработки представляет
собой лист Мёбиуса.**



Лист Мёбиуса служил вдохновением для скульптур и для графического искусства. Эшер был одним из художников, кто особенно любил его. Одна из самых известных его работ, показывает муравьёв, ползающих по поверхности ленты Мёбиуса.





С листом Мёбиуса можно
встретиться в научной фантастике.
Имеется предположение, что наша
Вселенная может быть некоторым
обобщенным листом Мёбиуса.

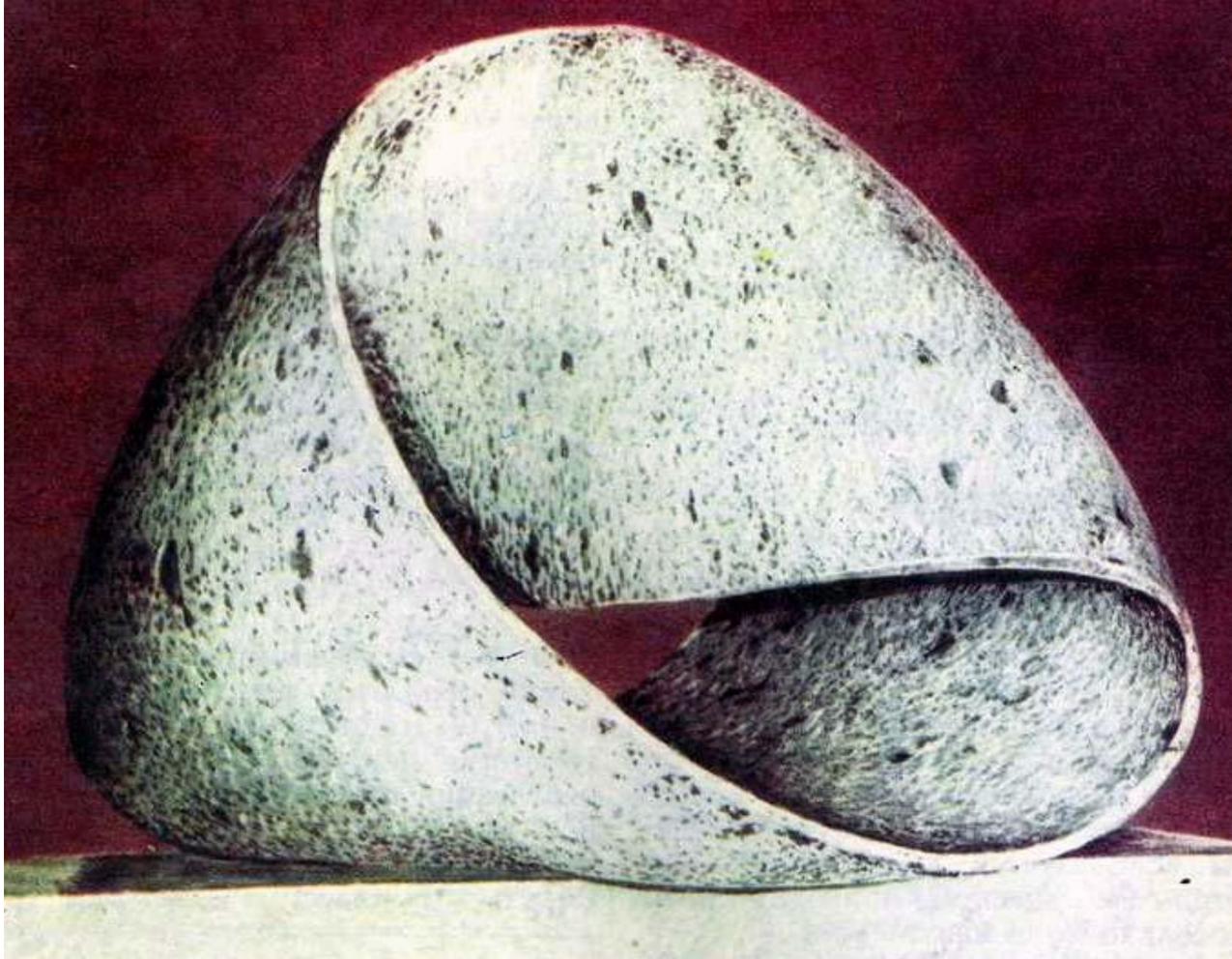
Памятник трём бесконечностям в Латвии



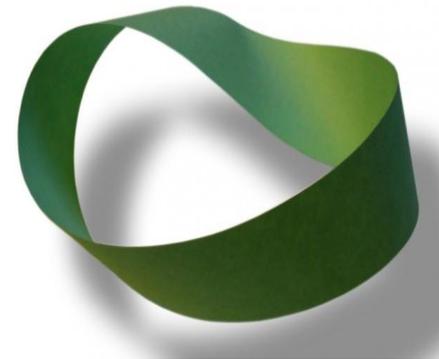
Кулон «Лента Мёбиуса»



Скульптор Макс Билл и Мёбиус

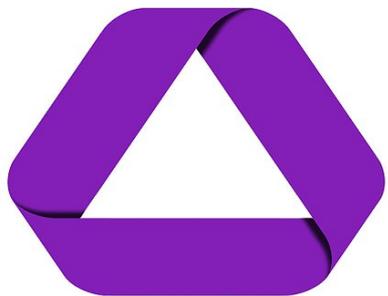


Лист Мебиуса



Лист Мебиуса - символ математики,
Что служит высшей мудрости венцом...
Он полон неосознанной романтики:
В нем бесконечность свернута кольцом.

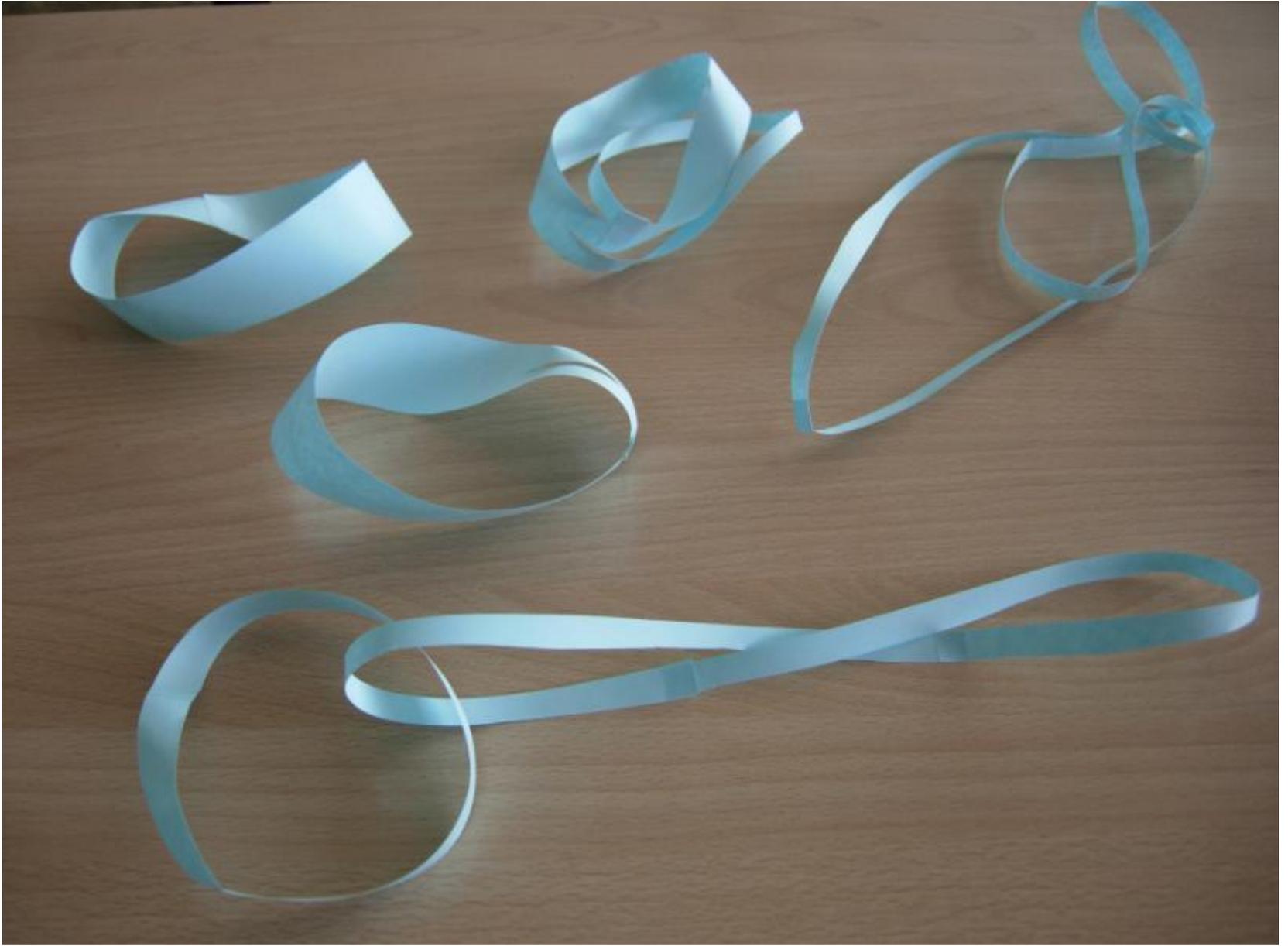
В нем – простота, и вместе с нею –
сложность,
Что недоступна даже мудрецам:
Здесь на глазах преобразилась плоскость,
В поверхность без начала и конца.



Лист Мебиуса

Покажется, что распростерлась Вечность,
Что взломан Мироздания пароль.
И вдруг твое стремленье в бесконечность
Тебя вернет к исходной точке: в ноль.

Как о порог, об этот ноль споткнешься.
Но как бы ни был прежний путь тернист,
Вновь выбирай (и ты не ошибешься!)
Путь в бесконечность – Мёбиуса лист.











Спасибо за внимание!

