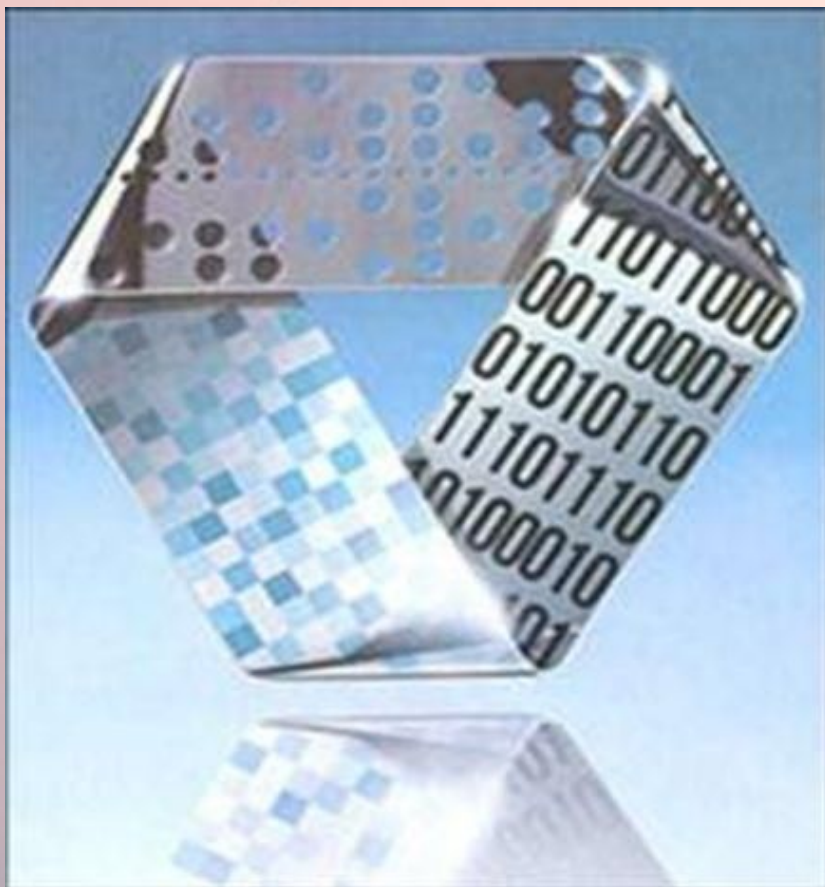


Лента Мебиуса



Выполнила:
Ученица 6 класса «Б»
МАОУ «Школа №84»
Голованова Ольга



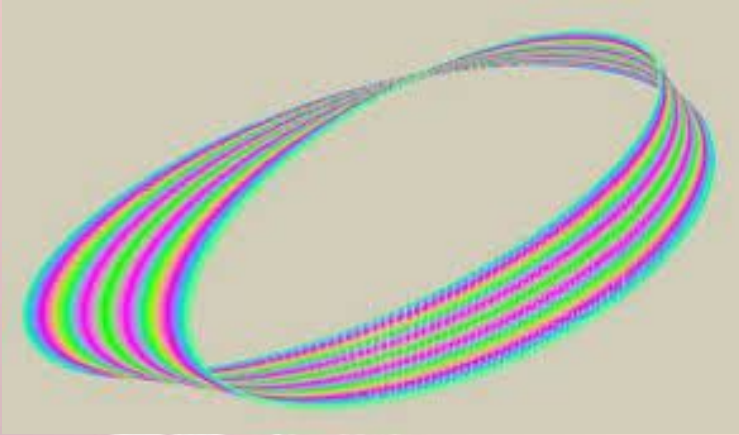



ЛИСТ МЕБИУСА - СИМВОЛ МАТЕМАТИКИ,
ЧТО СЛУЖИТ ВЫСШЕЙ МУДРОСТИ
ВЕНЦОМ...
ОН ПОЛОН НЕОСОЗНАННОЙ РОМАНТИКИ:
В НЕМ БЕСКОНЕЧНОСТЬ СВЕРНУТА
КОЛЬЦОМ.

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 ПОЗНАНЬЯ ВЫСШЕГО ДАРЫ.





Волшебная, нереальная - это эпитеты, которыми можно наградить ленту Мебиуса, одну из самых больших загадок современности. Возможно, именно она скрывает в себе загадки взаимодействия всего существующего в нашей Вселенной. У этой фигуры есть загадочные свойства и вполне реальные области применения. Лента Мебиуса является одной из самых необыкновенных геометрических фигур.

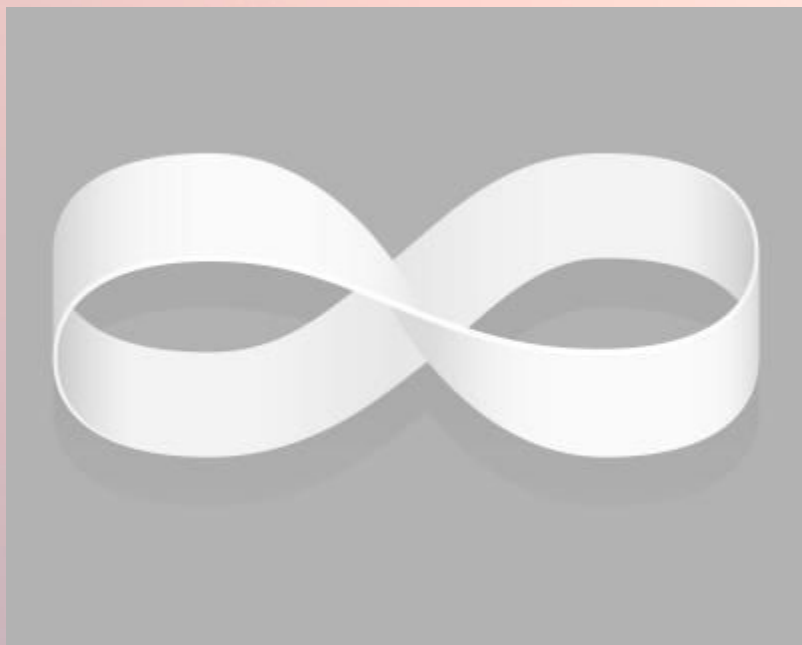
Свойства ленты

Мёбиуса продолжают быть объектом исследования ученых, практики находят новые способы применения ее в быту и технике, дети, знакомясь с лентой Мёбиуса, расширяют свой кругозор и проявляют интерес к математике.



Интерес вызывает уже само открытие ленты. Два математика, несвязанных между собой, открыли ее почти одновременно. Этими открывателями были Август Фердинанд Мебиус и Иоганн Бенедикт Листинг.





Немецкий геометр Август Фердинанд Мебиус, ученик «короля математиков» Гаусса. Он был астрономом, как Гаусс. В те времена занятия математикой не встречали поддержки, а астрономия давала достаточно денег, чтобы не думать о них, и оставляла время для собственных размышлений. Мебиус был одним из крупнейших геометров XIX века.

В возрасте 68 лет ему удалось сделать открытие поразительной красоты. Это открытие односторонних поверхностей, одна из которых - лист Мебиуса.





В 1858 году Мебиус послал в Парижскую академию наук работу «Об объеме многогранников», в которую была включена информация о геометрической поверхности, обладающей совершенно невероятным свойством: она имеет только одну сторону!

Позже поверхность была названа лентой Мебиуса. Семь лет он дожидался рассмотрения своей работы и, не дождавшись, опубликовал ее результаты. К сожалению, он так и не успел оценить значимость своего изобретения.



Есть версия...

Вернее три:

1. Открыть свой «лист» Мёбиусу помогла служанка, сшившая однажды неправильно концы ленты.



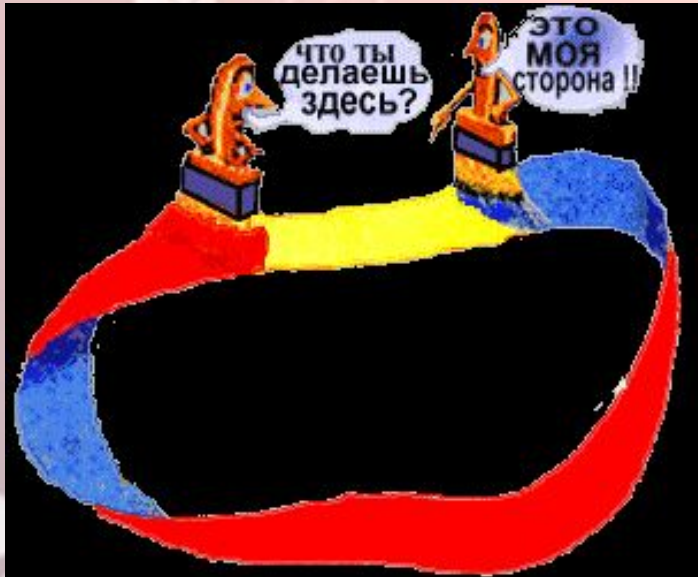
2. Придумал ленту Мёбиус, когда наблюдал за горничной, неправильно одевшей на шею свой платок.



3. Виноват во всём портной, который неправильно вшил манжет рубашки.



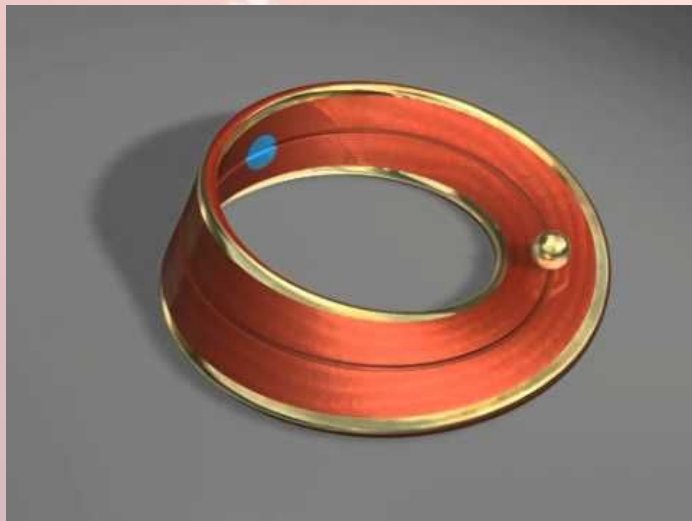
Некоторые свойства ленты Мебиуса



**Первое свойство -
односторонняя поверхность.**

Попробуем закрасить одну сторону ленты Мебиуса не переходя через край ленты. Вскоре мы вернемся в то место, откуда начали. Закрашенной оказалась вся лента целиком! Но мы ее не переворачивали, чтобы закрасить с другой стороны, да и не смогли бы перевернуть, потому как поверхность ленты Мебиуса — односторонняя. «Если кто-нибудь попытается раскрасить «только одну» сторону поверхности ленты Мебиуса, пусть лучше сразу погрузит ее в ведро с краской», пишет Рихард Курант в книге «Что такое математика?» Что же из этого свойства следует? Граница у ленты Мебиуса одна, и не состоит из двух частей, как у обычного кольца.



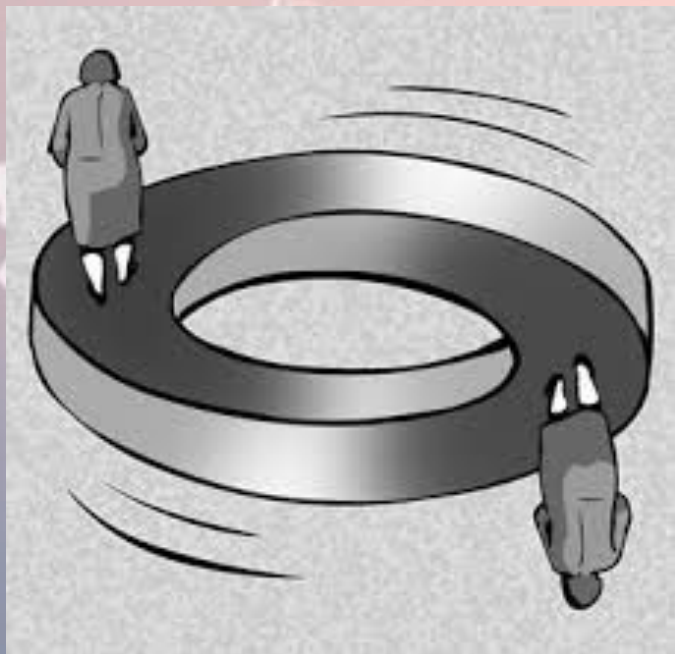


Второе свойство – непрерывность.

Это свойство можно наблюдать, проделывая следующий эксперимент: если поставить точку на ленте Мебиуса и соединить ее с другой, то при этом не придётся переходить через край «ленты». Разрывов нет, получается полная непрерывность.

Третье свойство- ориентированность.

Ориентированности у ленты Мёбиуса нет! Если бы человек смог путешествовать по всем изгибам ленты Мёбиуса, то когда он вернулся бы в исходную точку, он превратился бы в своё зеркальное отражение. Путешествие по листу бесконечности могло бы продолжаться вечно.



Четвёртое свойство – связность.

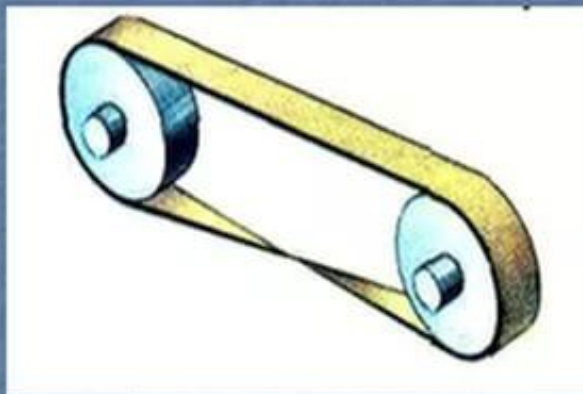
Если какую-нибудь фигуру разрезать от стороны к стороне, то она распадётся на два отдельных куска. Например, можно разрезать квадрат, из которого получится две части.

А можем ли мы одним действием разделить кольцо на две части? Нет, мы должны сделать два разреза. Квадрат – односвязен, кольцо двусвязно, а всяческие решётки, диски с отверстиями и подобные сложные фигуры – многосвязны.

Лента Мёбиуса двусвязна, т.к. если разрезать ее вдоль, она превратится не в два отдельных кольца, а в одну целую ленту. Если перекрутить ленту на два оборота, то лента становится односвязной. Три оборота – связность снова равна двум.



Лист Мебиуса в технике



Подшипник в виде ленты Мебиуса
Материал ленты
для увеличения срока работы.

MyShared

Существует немало изобретений, в основе, которых лежит лента Мёбиуса.

Более 100 лет лента Мёбиуса используется для показа различных фокусов и развлечений.

В виде парадоксальной геометрической фигуры можно изготовить лопасти бетономешалки или обычного бытового миксера — энергозатраты снизятся на одну пятую, а качество бетона (или кондитерского крема) улучшится.

Лента Мебиуса – неиссякаемый источник для творчества писателей, художников и скульпторов. Её упоминание часто встречается в фантастической и мистической литературе.



ЛЕНТА МЁБИУСА ВСЮДУ!

Целую серию вариантов листа Мебиуса можно встретить в скульптуре.



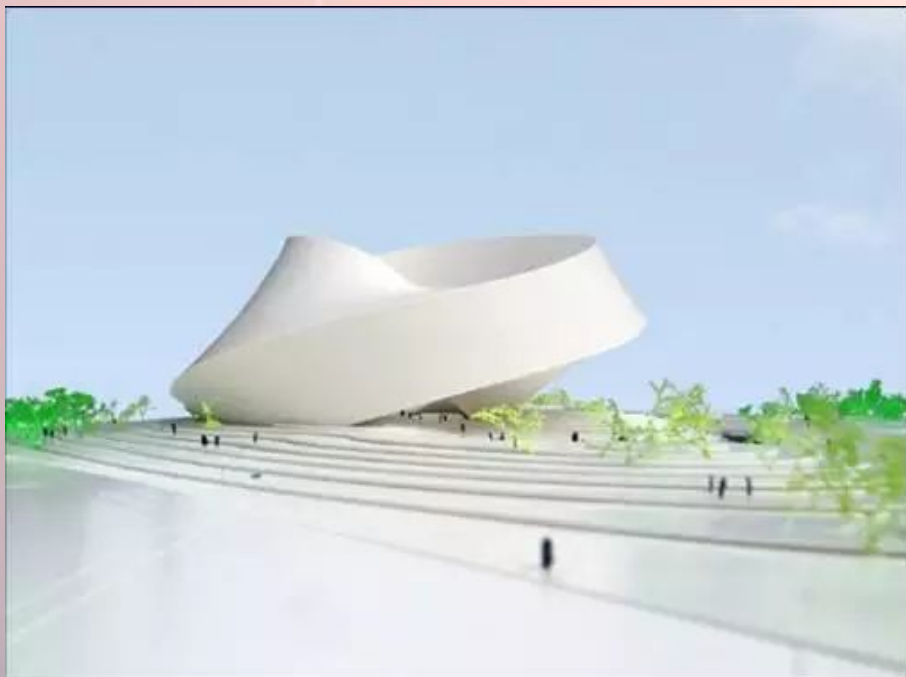
г. Минск. Скверик около
Центральной Научной
библиотеки имени Якуба
Коласа.



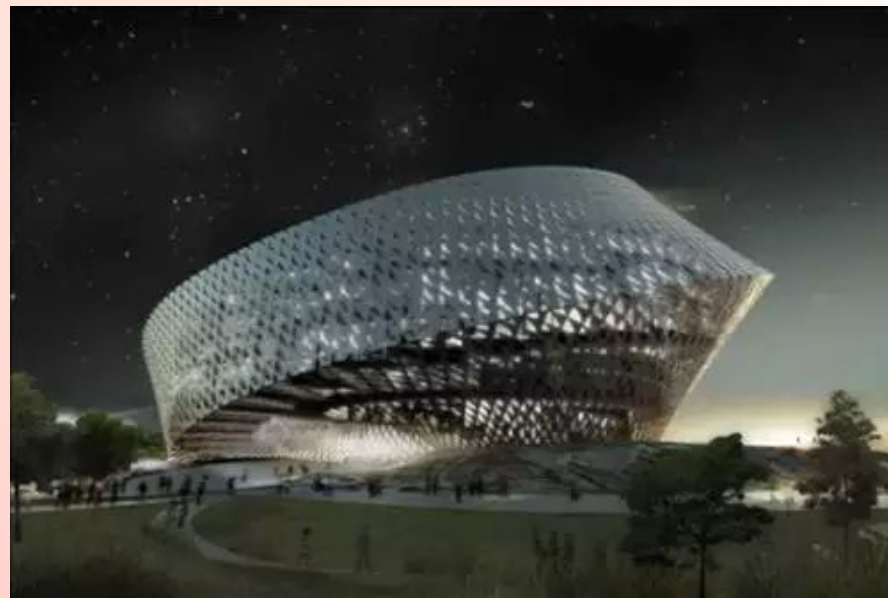
Памятник ленте
Мёбиуса в Москве. А. Налич



Архитектурные решения с использованием идеи ленты Мебиуса:



Новая библиотека в Астане, Казахстан



Мебель, ювелирные украшения



Международный символ переработки представляет собой ленту Мёбиуса.



Лента Мебиуса - это
занимательная
математическая загадка,
скрывающая в себе смысл
идеалистического понимания
устройства Вселенной, ее
воздействие на нашу жизнь
можно изучать бесконечно.

