

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение «Саровский политехнический техникум имени дважды
Героя Социалистического Труда Бориса Глебовича Музрукова»**



IX МУЗРУКОВСКИЕ ЧТЕНИЯ

**Материалы Всероссийской
научно-практической конференции**

15 февраля 2025г.

**Саров
Интерконтакт
2025**

*Авторы: Весельский Г.К., Трошин В.В.,
г. Перевоз, Нижегородская область,
ГАПОУ «Перевозский
строительный колледж», студенты, 2 курс
Научный руководитель: Шорников К.М.,
преподаватель ГАПОУ «Перевозский
строительный колледж»*

ЛЕНТА МЕБИУСА В НАУКЕ, ПРИРОДЕ И ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА

Лента Мебиуса – это математическая конструкция, которая получается путем взятия полосы бумаги, одного края которой проклеивают к другому, после чего проклеенная края поворачивают на 180 градусов. Результатом такого преобразования является полоса, обладающая интересными свойствами. В этой статье мы рассмотрим, как лента Мебиуса применяется в науке, природе и жизни человека.

В науке лента Мебиуса используется в качестве примера неоднородности поверхности. Если взять обычную полоску бумаги и продолжительное время двигать по ней карандаш, то мы получим равномерно закрашенную полосу. Однако если повернуть карандаш на 180 градусов, а затем продолжать двигать его по поверхности ленты Мебиуса, мы получим неравномерное закрашивание. Таким образом, лента Мебиуса позволяет иллюстрировать неоднородность и сложность некоторых физических явлений [1, 2].

Еще одним примером применения ленты Мебиуса в науке является использование ее в формализации понятия «ориентированная поверхность». Ориентированная поверхность – это математический объект, характеризующийся наличием «внутренней» и «внешней» сторон. Лента Мебиуса позволяет наглядно представить эту концепцию – она имеет только одну сторону, что отражает особенность ориентированных поверхностей [6, 1].

В природе лента Мебиуса также имеет свое применение. Например, множество волн на водной поверхности можно смоделировать с помощью ленты Мебиуса. Когда волны движутся в определенном направлении, они создают характерные изменения воздушного и водного давления. Эти изменения можно представить в виде ленты Мебиуса. Такое представление помогает наглядно понять происходящие физические процессы.

Также лента Мебиуса может иметь философское значение. В философии она может быть использована как символ бесконечности и взаимосвязи. Это отражает понятие единства и взаимозависимости всех явлений в природе и жизни человека. Лента Мебиуса также может быть интерпретирована как символ границы между пространством и временем, материей и духом [7, 3].

Таким образом, лента Мебиуса является уникальной математической конструкцией, которая находит применение в науке, природе и жизни человека. Она помогает наглядно представить сложные физические и математические концепции, а также символизирует единство и взаимодействие всех явлений в природе и в жизни человека. Лента Мебиуса – это не только математический объект, но и символический симбиоз между наукой, природой и искусством [3, 1]. Лента Мебиуса – это двумерная поверхность, которая имеет свойство быть односторонней и неориентируемой. Такая поверхность была открыта немецким математиком Августом Фердинандом Мебиусом в 1858 году. С тех пор лента Мебиуса нашла широкое применение в науке, природе и жизни человека.

В науке лента Мебиуса используется, например, в топологии, геометрии и физике. В топологии она является одной из классических моделей безбордйных поверхностей. Уникальные свойства ленты Мебиуса помогают исследователям лучше понять и описать сложные и абстрактные концепции, такие как пространство, изгибы и направления. Кроме того, она нашла применение в исследованиях сферы физики. Например, в теории струн, которая является основой всей современной физики, принципы ленты Мебиуса используются для описания измерения времени и пространства [4, 1].

В природе лента Мебиуса также встречается. Например, ее форма можно увидеть в структуре ДНК. ДНК представляет собой двухцепочечный витой молекулярный кольцевой полимер. Если разрезать ДНК, проследив по одной из цепочек и пройдя границу, а затем сложить ленту и вновь пройти по цепочке, то получится лента Мебиуса. Такое свойство ДНК играет важную роль в ее устойчивости и возможности передавать информацию [2, 1].

Лента Мебиуса также находит применение в жизни человека. Например, в психологии она может быть использована как модель для объяснения некоторых психических явлений, таких как трансформация мыслей и переоценка себя. Когда мысленно проходимся по поверхности ленты, мы видим, что она является безграничной и бесконечной. Это может символизировать бесконечные возможности для развития и изменения. Кроме того, она также символизирует единство и гармонию, так как все ее точки и направления являются связанными и неотделимыми друг от друга [5, 1].

Таким образом, можно сделать вывод, что лента Мебиуса находит широкое применение в науке, природе и жизни человека. Она помогает ученым лучше понять и описать сложные концепции, используется в природе для описания структуры ДНК и находит применение в психологии для объяснения некоторых психических явлений. Лента Мебиуса является не только увлекательной математической конструкцией, но и универсальным символом, воплощающим единство, бесконечные возможности и гармонию.

Литература

1. Е.С. Смирнова. Курс наглядной геометрии. – М: Просвещение, 2002.
2. И.Ф. Шарыгин, Л.Н. Еранжиева. Наглядная геометрия. 5-6 класс. – М: Дрофа, 2000.
3. Лист Мёбиуса. [Электронный ресурс]. – Разработка ПО 2009. Режим доступа: http://ru.wikipedia.org/wiki/Лист_Мёбиуса
4. Старохамская Ю.А. Что такое лента Мёбиуса и зачем ее надо резать. [Электронный ресурс]. – Разработка ПО 2009. Режим доступа: <http://shkolazhizni.ru/archive/0/n-13219/>
5. Фукс Д. Лента Мебиуса: Вариации на старую тему. [Электронный ресурс]. – Разработка ПО 2008. Режим доступа: http://arbuz.uz/t_lenta.html
6. Эксперименты с листом Мёбиуса. [Электронный ресурс]. – Разработка ПО 2009. Режим доступа: <http://oksla.narod.ru/experiments.html>
7. Энциклопедия для детей «Математика». – М: Аванта+, 2005.

*Авторы: Головкин А.В., Колесов В.И.,
с. Ольховка, Ольховский район, Волгоградская область,
МБОУ «Ольховская СШ», 8 класс
Научные руководители: Сивков Н.П.,
учитель физики МБОУ «Ольховская СШ»
Сивкова А.Ю.,
учитель физики и математики МБОУ «Ольховская СШ»*

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ СТОЯЧИХ ВОЛН

Интересна история популярной науки. Большинство «малых опытов», было проведено дома, как говорил «Моцарт» экспериментальной физики выдающийся Роберт Вильямс Вуд [1], с помощью «...палки, верёвки, сургуча и слюды». О другом гениальном экспериментаторе Майкле Фарадее - английском учёном, внёсшим свой вклад в изучение электромагнетизма и электрохимии Герман Гельмгольц (немецкий физик, врач, физиолог, психолог, акустик) [2] сказал так: «Старые куски проволоки и железа кажутся ему достаточными для того, чтобы идти к величайшим открытиям» [3].

Актуальность. Волновая теория — одна из теорий, объясняющих природу звуковых волн. Невооружённым глазом увидеть звуковые волны невозможно. Но так устроен человек, что ему трудно поверить в то, что он не видит. Как гласит пословица: «Лучше один раз увидеть, чем сто раз услышать!»

Гипотеза. Возможна визуализация звуковой волны с помощью самодельных устройств.