

# АТТЕСТАЦИОННАЯ РАБОТА



Слушателя курсов повышения квалификации по программ  
«Проектная и исследовательская деятельность как способ формирования  
метапредметных результатов обучения в условиях реализации ФГОС»

**Бережных Светланы Михайловны**  
учителя математики

**Частное общеобразовательное учреждение общеобразовательная  
школа – интернат «Вятчи» г.Кремёнки Жуковского района  
Калужской области**

на тему:

**«МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ  
РАБОТЫ по математике»**

# ХАРАКТЕРИСТИКА ЖАНРА РАБОТЫ

Работа представляет авторскую методическую разработку по выполнению учебного исследования ученицей 7 класса на тему: «Лента Мебиуса».



# ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

**Частная школа-пансион "Вятчи"** ведёт образовательную деятельность более 15 лет, обучает детей с 1-11 классы.

Основная часть учащихся в нашей школе - это дети из Московского региона. Школа-пансион работает по государственным образовательным программам в сочетании со специальными компонентами: компьютерная грамотность, иностранные языки, психология общения.

Инклюзивная программа образования: Государственный стандарт+дополнительные предметы.

Обучение по ФГОС с 1 по 6 классы в данный момент.

Наполняемость классов - до 12 человек.

Дифференцированный подход в зависимости от уровня знаний, индивидуальных особенностей и подготовленности школьника позволяет добиться хороших результатов в учебе.

## Аннотация

Данная работа позволит показать, что в математике много удивительного и интересного. Учащийся познакомится с лентой Мебиуса, практическая значимость исследования которой состоит в том, что в результате проведенного исследования и экспериментальной работы с последующей обработкой выявляется, что лента Мебиуса встречается в различных сферах жизнедеятельности человека и является ценным открытием во всем мире.

## **ЦЕЛЬ РАБОТЫ**

**Для учащегося:** изучение свойств и особенности листа Мебиуса.

**Для учителя:** развитие умений и навыков ученика, которые формируются в результате работы над исследованием; раскрытие его творческого потенциала.

## Для учащегося:

## ЗАДАЧИ РАБОТЫ

- изучить теоретический материал ;
- изготовить лист Мебиуса ;
- провести эксперимент, проделать топологические опыты и выявить свойства листа Мебиуса ;
- *рассмотреть применение ленты Мёбиуса в сферах деятельности человека;*
- анализ результатов и выводы.

## Для учителя:

- проводить консультативную работу по изучению теоретического материала, подборе методики, составлению плана работы, подборе методики обработки, составлению плана презентации.
- определять и четко формулировать цель и задачи;
- обучать ученика, работающего над исследовательской работой;
- постоянно корректировать ход реализации практической и теоретической частей работы;
- контролировать полученные результаты: систематически оценивать ход реализации исследования.

# ПРИМЕНЯЕМЫЕ ФОРМЫ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Работа представляет индивидуальную исследовательскую работу с координацией учителя, направляя работу учащихся, организуя отдельные этапы их деятельности.

Формы работы учителя с обучающимся:

- внеурочные занятия;
- домашнее задание исследовательского характера;
- конференция.

# СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Учитель проводит работу с учащимся в рамках данной исследовательской работы по следующему плану:

1. Обоснование темы исследования.
2. Постановка цели и задач исследования.
3. Определение объекта (Лист Мебиуса) и предмета исследования (Изучение свойств и особенности листа Мебиуса).
4. Подбор и освоение методики исследования. Для выполнения работы учащийся совместно с учителем отбирает следующие методы:
  - изучение научно-познавательной литературы;
  - опытно-лабораторные исследования;
  - эксперимент;
  - сравнительно-сопоставительный анализ.
5. Сбор и обработка материала.
6. Анализ и выводы.
7. Презентация материалов, подготовка к конференции.

# МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ ДОСТИЖЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО РЕЗУЛЬТАТА

Для определения образовательного результата используются следующие методы:

- наблюдение;
- измерение;
- сравнение;
- анализ задания;
- собеседование;
- выступление на конференции;
- рефлексия.

# КРИТЕРИИ ДИАГНОСТИКИ ДОСТИЖЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО РЕЗУЛЬТАТА

Образовательный результат достигнут, если:

- ученик достиг цели исследования;
- освоены навыки выполнения исследования;
- ученик свободно ориентируется в теоретическом материале, который необходимо знать для работы над исследованием;
- выполнены все задачи исследования;
- ученик испытывает удовлетворение от хорошо выполненной работы, у него есть желание продолжить исследовательскую деятельность.

## **ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УЧРЕЖДЕНИИ**

Организация исследовательской деятельности - перспективное направление развития в нашей школе, так как наряду с другими формами обучения, позволяет развивать личность учащихся в соответствии с требованиями современного образования, вовлекает их в активный мыслительный процесс, влияет на личностный и профессиональный рост учителя.

## **Перспективы развития исследовательской деятельности в учреждении:**

1. Создание межпредметного методического объединения по исследовательской и проектной деятельности. Разработка и утверждение плана работы.
2. Разработка критериев эффективности исследовательской деятельности и отслеживание ее результатов с привлечением методов психолого-педагогической диагностики.
3. Повышение исследовательской компетенции учителей.
4. Расширение предметного пространства научно-методической работы за счет осуществления интеграции знаний различных наук в единые проблемные исследования.

## **Перспективы развития профессиональной деятельности автора:**

1. Апробация методики дистанционного обучения для организации исследовательской деятельности.
2. Пробуждение и привитие интереса к научным исследованиям, и к к изучаемому материалу.
3. Включение элементов исследования в учебные предметы, во внеурочную деятельность, элективные курсы.
4. Дальнейшее формирование у обучающихся основ культуры исследовательской и проектной деятельности.
4. Участие в научно-практических конференциях.

## • Эксперимент

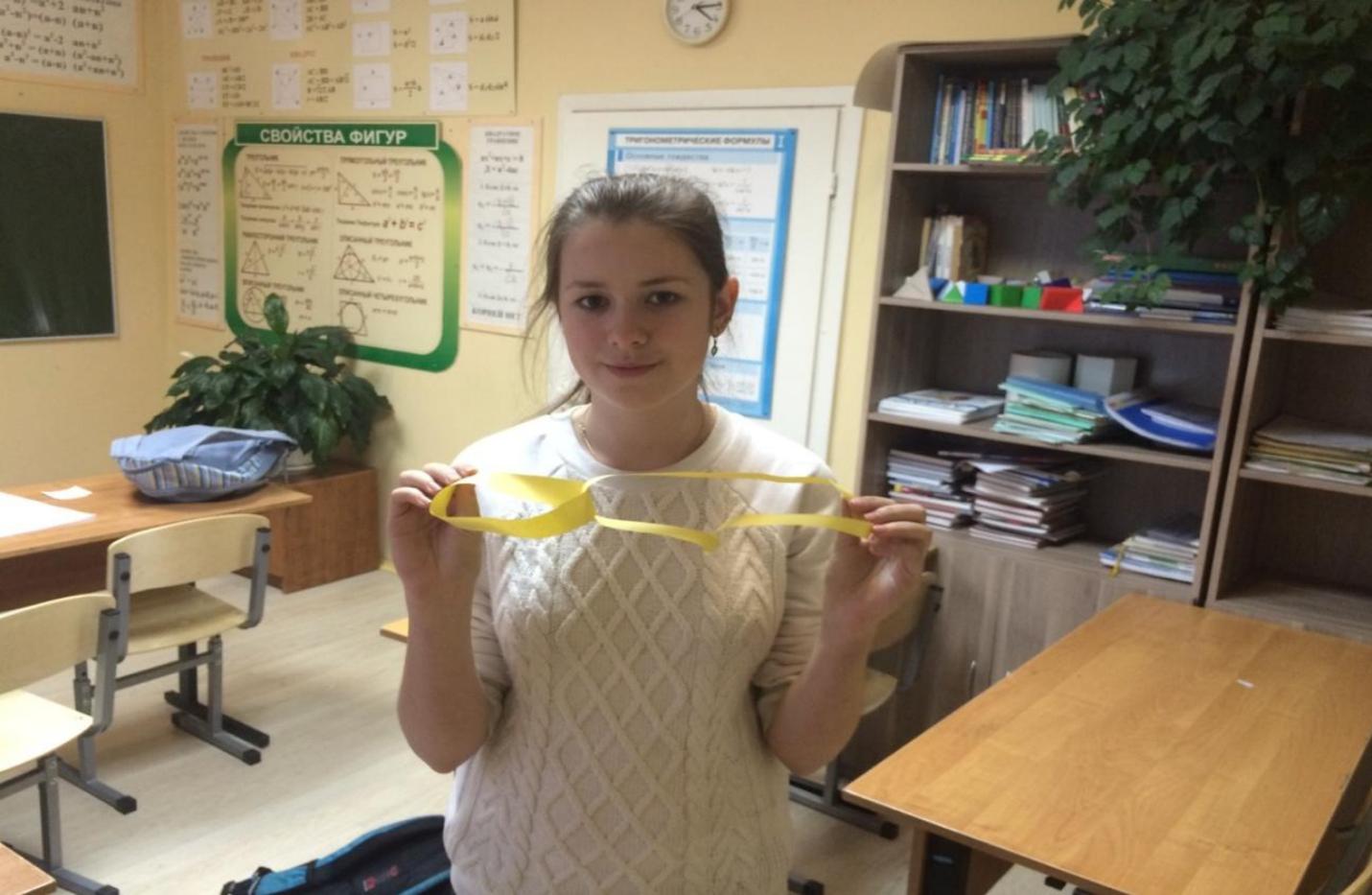


Удивительные свойства листа Мёбиуса – он имеет  
**один край, одну сторону.**

# Топологические опыты







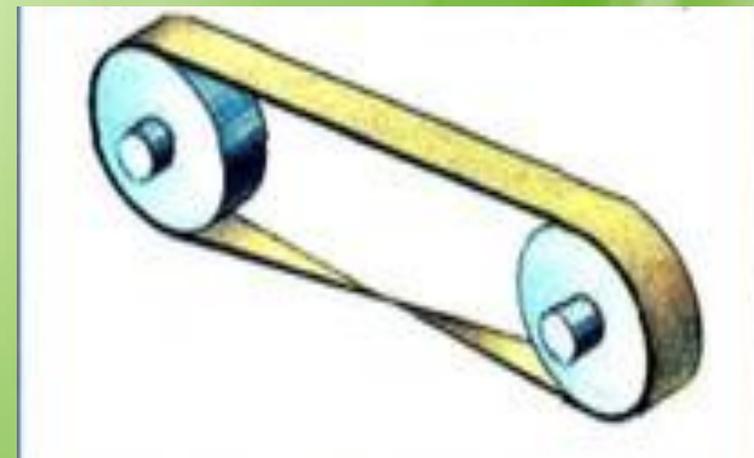
# Применение ленты Мебиуса

*Мост в стиле ленты Мёбиуса — чудо китайской архитектуры*



*Памятник в Москве*

Шлифовальная  
лента



Шарф  
Мёбиуса





*памятная марка*



Знак бесконечности в виде в центре нашей галактики – Млечного пути.



Уникальная форма кузова в форме ленты Мебиуса обеспечивает гоночной машине хорошую аэродинамику

### Матричный принтер



красящая лента также имеет вид листа Мёбиуса для увеличения её ресурса.