

Государственное бюджетное образовательное учреждение
города Москвы «Школа № 1508»



ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ НАХОДКА



«Лента с секретом»

Пичурова Елена Ивановна
воспитатель, pichurova72@mail.ru

Визитная карточка

Название	Лента с секретом
Целевая группа	<i>Дети 6-7 лет</i>
Формат занятий	<i>Время проведения занятия – 25 минут</i>
Особенность реализации	<i>Групповое занятие</i>
Материальные ресурсы	<i>Бумага (А4), клей, кисточки, цветные карандаши/фломастеры, ножницы</i>
Контактная информация	<u>pichurova72@mail.ru</u>

Общие положения

Актуальность:

В математике и физике есть очень много интересных опытов, которые доступны не только школьникам, но и дошкольникам. Интерес у детей к математике можно еще больше пробудить, если показать, что математика бывает разной. Поэтому на самых простых опытах предлагается рассмотреть ленту с секретом (ленту «Мёбиуса»).

Детям интересно понять, как же так получается, что если у совершенно одинаковых полос бумаги по-разному склеить концы, произвести одинаковые манипуляции с данными фигурами, результат будет разный



Общие положения

Цель:

способствовать развитию у детей познавательной активности, любознательности, стремления к самостоятельному познанию и размышлению.

(На элементарных опытах показать связь математики и окружающего мира)



Общие положения



Задачи:

- ▶ способствовать познавательно-исследовательской деятельности детей через элементарное экспериментирование: умение проводить опыты, высказывать свои предположения
- ▶ развивать логическое и пространственное мышление детей, познавательную активность, способность устанавливать причинно-следственные связи
- ▶ пробудить интерес у детей к математике, показать, что математика бывает разной
- ▶ развивать творческие способности дошкольников, мелкую моторику рук, глазомер
- ▶ воспитывать аккуратность и внимательность при работе с клеем и безопасную работу с ножницами

Планируемые результаты

Дети узнают о понятии «лента Мёбиуса», научатся изготавливать «ленту Мёбиуса», путем элементарных опытов узнают о необычности окружающего их мира.

Данные опыты помогут детям по-другому посмотреть на геометрию



Обобщённый план мероприятия

1. Знакомство с лентой Мёбиуса
2. Экспериментальная работа
 - а) эксперимент 1. «Склеивание кольца»
 - б) эксперимент 2. «Рисуем на кольце/ленте»
 - в) эксперимент 3. «Разрезаем ленту Мёбиуса»
3. Применение ленты Мёбиуса в жизни

План данного занятия состоит из 3-х экспериментов, чтобы по-разному создать, понять и поэкспериментировать с лентой Мёбиуса.

При данных экспериментах важно детям давать самостоятельно выполнить упражнение, а лишь затем отвечать на их вопросы

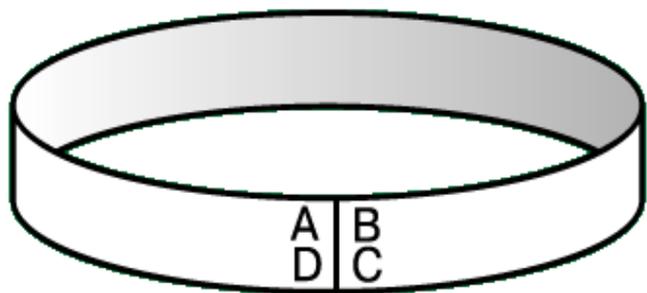


Эксперимент 1:

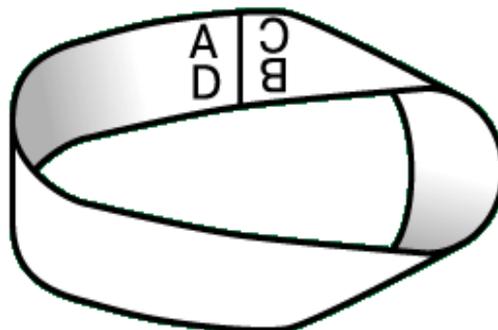
- ▶ Из первой бумажной ленты склеить кольцо , при склеивании второй ленты соединить концы полоски, предварительно перевернув один из них(лента Мёбиуса)



(a)



(b)



(c)

Процесс создания ленты



Эксперимент 2:

Посадим сверху на кольцо и ленту Мёбиуса бабочку.

В кольцо, дорожку, по которой бежит божья коровка штрихуем в зеленый цвет, а там, где сидит бабочка – в желтый.

Теперь попробуем закрасить в эти же цвета нашу ленту с секретом (ленту Мёбиуса)



В продолжение экспериментов:

Существует парадокс длины ленты Мёбиуса. Если нарисовать фигуру, например божью коровку, на цилиндр и лист Мёбиуса, то по внешней стороне цилиндра фигура вернется в начало отправной точки, когда в ленте Мёбиуса она вернется на исходную точку уже на внешней стороне листа.

Маршрут в результате получился в два раза длиннее, чем на цилиндре. А дело в том, что у листа Мёбиуса одна сторона – и внешняя, и внутренняя одновременно



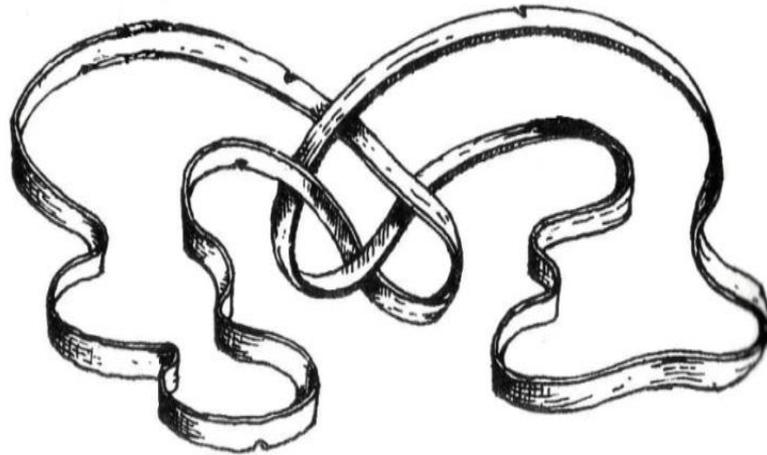
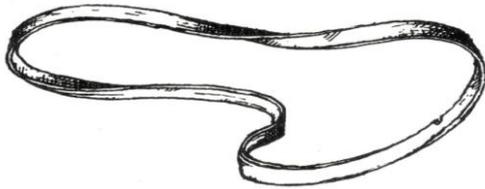
Путь, пройденный божьей коровкой



Эксперимент 3:

Что произойдет, если ровно посередине разрезать ленту Мёбиуса?

Такая математическая фигура дает два кольца, сцепившихся между собой, которые нельзя никак рассоединить, если только не разорвать одно из колец



Разрезаем ленту Мёбиуса



Использование ленты Мёбиуса в архитектуре



Так, применяя ленту Мёбиуса, можно создать практичный и достаточно красивый объект архитектуры, который будет включать в себя помещение и зеленую площадку для прогулки

Лента Мёбиуса в парке развлечений



С применением ленты Мёбиуса можно также создавать архитектурные объекты, которые будут в себе сочетать свойства увеличения длины, например, аттракционы Горки

Где ещё применяется лента Мёбиуса?



Получилось весело и интересно!

Особенности данной методической разработки

К особенностям методической разработки можно отнести интерес детей, их недоумение в рамках геометрических парадоксов (с лентой Мёбиуса), неожиданность, благодаря чему у детей проявляется интерес к геометрии, фигурам, сконструированным из бумаги

Занятие состоит в последовательности проведения 3-х этапов, по мере прохождения которых можно строить параллели с реальным миром, проецировать действия и результат на реальный мир, например на архитектуру (слайды выше)

Советы педагогу!

Я думаю, уважаемые коллеги, Вы согласитесь, что проблема развития познавательной активности дошкольников очень актуальна в наши дни.

Развитие познавательной активности дошкольников является одним из основных направлений в процессе становления личности ребенка. Это сложный путь, который мы – взрослые, должны открыть ребенку. Он содержит в себе: накопление информации об окружающем мире, упорядочение и систематизацию представлений о мире.

Я считаю, педагог должен не просто передать знания ребенку, а научить его добывать знания, помочь ребёнку развить познавательный интерес, сформировать потребность в учении, мотивировать к обучению посредством использования инновационных технологий

Вывод

Лента Мёбиуса – удивительный феномен. Мы увидели, как она может пригодиться в жизни, ее можно исследовать до бесконечности, мы рассмотрели лишь некоторые ее свойства. Надеемся, что мы вас заинтересовали и вы продолжите исследования этой ленты.

С того момента, как немецкий математик обнаружил существование удивительного одностороннего листа бумаги, начала развиваться целая новая ветвь математики, называемая топологией. Наука эта настолько сложная, что ее в школе не проходят. Только в институтах (и то не во всех!). Но кто знает, вдруг вы станете со временем знаменитым топологом и совершите не одно замечательное открытие. И быть может, какую-нибудь замысловатую поверхность назовут вашим именем

Используемые источники и литература

1. Гарднер М.О. Математические чудеса и тайны. - М.: Наука, 1978.- с. 185.
2. Нагибин Ф.Ф., Канин Е.С. Математическая шкатулка. - М.: Просвещение, 1988 .- с. 167.
3. Кордемский Б.А. «Математическая смекалка»: М.: «В - 71», 2005. с. 576.
4. Лента Мёбиуса - материал из Википедии
[https://ru.wikipedia.org/wiki/ Лента Мёбиуса](https://ru.wikipedia.org/wiki/Лента_Мёбиуса)
5. Урок по математике «лист Мёбиуса»
<https://urok.1sept.ru/articles/553801/>