МБДОУ «Детский сад №1 «Маленькая страна»

Города Новочебоксарска Чувашской Республики

Мастер-класс

на заседании методического объединения

по познавательно-речевому направлению развития

тема: «Изготовление листа Мёбиуса»

Подготовила:

старший воспитатель

Никифорова М.В.

Как сказал венгерский математик Дьёрдь Пойа «Лучший способ изучить что-либо - это открыть самому». Вот и мы с вами сегодня совершим для себя маленькое открытие, такое так совершил когда то Август Фердинанд Мебиус. Как и большинство гениальных открытий оно произошли случайно.

На улице шел дождь. Вид из окна навевал тоску. Была выкурена трубка, выпита чашка любимого кофе с молоком. В кресле сидел мужчина. Мысли были разные, но как-то ничего особенного не приходило на ум. Только в воздухе витало ощущение, что именно этот день принесет славу и увековечит имя Августа Фердинанда Мебиуса.

На пороге комнаты появилась любимая жена. Правда, она была разгневана и категорически требовала немедленно уволить служанку, которая настолько бездарна, что даже не способна правильно сшить ленту.

Хмуро разглядывая злосчастную ленту, профессор воскликнул: «Ай да, Марта! Девочка не так уж глупа - у ленточки нет изнанки!». Так был открыт удивительный лист Мебиуса.

Лист Мебиуса – это перекрученная на 180° лента, края которой склеены между собой.

- Сейчас, я могла бы просто рассказать вам о свойствах этого удивительного предмета. Но уже через неделю вы будете помнить только 20% от услышанного. Поэтому я предлагаю вам самим стать активными участниками научного поиска и самим открыть удивительные свойства ленты Мебиуса.

Опыт №1. Задание: покрасить одну сторону каждого кольца, не переходя через край.

Опыт №2.

А пока наши участники выполняют заданию, мы проведем свой эксперимент. А помогут нам герои мультфильма «Лунтик». Кузя отправился в гости к божьей коровке Миле. Сможет ли он достичь пункта назначения, если будет двигаться по обычному кольцу. А если мы оправим его по ленте Мебиуса, достигнет он своей цели? Какой мы можем сделать вывод? (Лента Мебиуса имеет один край).

А теперь вернемся к нашим участникам. Покажите, что у вас получилось. У первого кольца оказалась закрашенной одна сторона. Ленту Мебиуса закрасили всю. Кто может сказать, каким свойством обладает лента Мёбиуса? У ленты Мёбиуса односторонняя поверхность.

Опыт № 3

Как вы думаете, что будет, если разрезать обычное бумажное кольцо? (Ответы). А если разрезать лист Мебиуса на две части? Давайте проверим.

Свое открытие Август Мебиус послал в Парижскую академию наук и ждал ее решения долгих семь лет. Не дождавшись рассмотрения своей работы, опубликовал ее результаты сам.

Наши участники уже выполнили задание, давайте посмотрим, что у них получилось.

Результаты: у первой группы получилось два кольца, а второй получилась одно длинное кольцо перекрученное дважды.

Опыт №4

- А предлагаю совершить еще одно открытие. Теперь первая группа будет разрезать лист Мебиуса на три части, а вторая – на четыре части.

Удивительные свойства ленты Мёбиуса используются в самых различных изобретениях, которые окружают нас в повседневной жизни. Это обычный миксер, бетономешалка, ленточный конвейер на фабрике, магнитофонные касеты, записанные с двух сторон, аттракцион «Американские горки». Лента Мебиуса понравилась не только математикам, но и фокусникам. Более 100 лет лента Мёбиуса используется для показа различных фокусов и развлечений. Она вдохновило многих художников на создание известных скульптур и картин. У входа в Музей истории и техники в Вашингтоне медленно вращается на пьедестале стальная лента, закрученная на полвитка. Голландский художник Эшер создал несколько литографий с использованием ленты. Один из известнейших примеров - литография "Лента Мебиуса II", в которой красные муравьи бесконечно ползут по ленте.

Наши участники уже совершили для себя очередное открытие и хотят нам о нем рассказать и поделиться впечатлениями. (ответы)

- Это еще раз доказывает, что лента Мебиуса односторонняя и доказали мы это опытным путем, в ходе эксперимента. Скажите, вам было интересно экспериментировать с лентой Мебиуса? А как вы думаете, внимание детей могут привлечь подобные математические фокусы? (ответ) Т. Е технология Мебиуса как одна из технологий математического моделирования, может быть использована и в работе дошкольника.

А как можно познакомить детей с лентой Мебиуса (создать проблемную ситуацию, в рамках сюжетно-ролевой игры, организовать игру путешествие и т. В ваших ответах постоянно звучит слово игра. А что общего между словом ига и лентой Мебиуса. Напишите слово игра на ленте.

И так, что у нас получилось. Какой общий признак и у ленты Мебиуса и игры? (лента Мебиуса бесконечна, а слово игра, которое вы написали бесконечно повторяется). А определили мы это при помощи моделирования. Игра и моделирования обладает бесконечными возможностями для ребенка, стоит проявить только немного творчества, смекалки и фантазии.