«Путешествие по Зазеркалью»

Автор: Архипова Екатерина Брониславовна

Цель:

-Показать благоприятное влияние исследовательской деятельности (экспериментирования) с элементами занимательной физики на формирование понятийного типа мышления, а также используя тематические сказки вызвать интерес у ребёнка к занимательной науке - Физика.

Задачи:

-Формирование первичных представлений об оптических явлениях через сказку и исследовательскую деятельность

- Развитие воображения и творческой активности, заинтересованности

-Развитие мелкой моторики и подготовка руки к письму посредством рисования изображений, формирование элементарных математических представлений.

Участники мастер-класса – педагоги, студенты педагогических ВУЗов

Методические приёмы: индукция, самоконструкция, социоконструкция, социализация, афиширование, творческое конструирование знания, рефлексия.

Материалы и оборудование: полупрозрачное зеркало, картинки с различными изображениями, белая бумага формата А-4,полупрозрачная плёнка, чёрный картон, мелкие игрушки, картинки с геометрическими фигурами разных цветов, цветные карандаши. Все материалы по количеству участников.

Экран для показа презентации.

Ход мастер-класса:

Теоретическая часть:

- Прошу внимание на экран : ролик с учёным.

- Сложно, правда? А я предлагаю поговорить с вами - «Просто о сложном» (название моей технологии, представленной в опыте работы)

А так как мы с вами живём с детства в сказке, то я вам её расскажу.

Итак….

«Зеркальное отражение»

В доме, где жили лампочки, висело большое старинное зеркало. Попадая на него, лучи света отражались от зеркала, и создавалась такая же комната, как снаружи, только где-то внутри зеркала.

Там так же, как и в комнате, висели часы, стоял стол, и, конечно, висела люстра с лампочками. Это особенно им нравилось. Они даже называли отражённых лампочек сестричками.

Но однажды у них случилась беда, настоящая трагедия! Одна лампочка перегорела. Как же были расстроены все остальные. Их самая младшая подружка, самая крайняя слева лампочка в люстре перегорела и перестала светиться.

Когда люстру вечером включили, и все лампочки загорелись своими веселыми огоньками, лампочка слева осталась темной, почти невидимой.

Лампочки по привычке повернулись к своим зеркальным сестричкам, ведь у них случилась теперь та же беда. Так же должна перегореть крайняя слева лампочка, ведь зеркало точно отражает всё происходящее в комнате

И, о ужас, сестрички врали! Они просто насмехались над их горем!

Лампочки не могли поверить своим глазам, но в зеркальной люстре лампочка слева была на месте и светилась, а погасла как раз лампочка справа. У нашей лампочки справа чуть разрыв нити накаливания от увиденного не случился.

- Как вы могли! – Закричали лампочки. – Мы вас сестрами считали, а вы смеётесь, меняете всё. Мы думали вы такие же, как мы, а вы…

- Мы не виноваты! – Наперебой закричали зеркальные лампочки. – Это всё зеркало. Оно всегда всё переворачивает. Отражение получается таким же, вроде, но другим.

- Как это? – Немного успокоившись, спросили лампочки в комнате.

- А так, что если человек будет в зеркало смотреть, то увидит себя, но лишь отчасти. Там где у него правая рука, у отражения будет левая, и где у него правый глаз – там соответственно левый отражения. Это и называют зеркальной симметрией.

- Ничего себе! – восхитились лампочки. – А что еще такого есть у вас, чего у нас тут нет? Мы-то раньше считали, что у нас всё одинаковое.

- Да, вроде, больше и ничего, всё остальное точно такое же.

-Вы ошибаетесь, - услышали лампочки вдруг тихий шёпот. Это говорило само зеркало, - у меня много тайн и загадок, ведь не все лучи, которые падают на мою поверхность, отражаются. Часть остаётся, поглощается. А что происходит с поглощёнными лучами, знаю только я.

Как же стало интересно всем лампочкам! Но тут свет потушили, ведь уже наступила ночь. И засыпая, глядя в зеркало, лампочки думали о своих сестричках, а еще о лучах света, которые спрятало в себе зеркало за много-много лет.

-Интересно, правда? Так можно сказкой объяснить физическое явление, которое называется - ОПТИКА.

-Сегодня мы с вами немножко попутешествуем по зазеркалью, а именно так называется мой мастер класс - «Путешествие по Зазеркалью».

Практическая часть:

-Перед вами пустая коробочка, с точки зрения физики, что же это может быть? Ответы\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

-Если тема нашего МК «Путешествие по Зазеркалью», то это-полупрозрачное зеркало. И эта полупрозрачная крышечка поможет нам заглянуть и увидеть то, что происходит за зеркалом.

-Мы берём картинку (выбираем сами), кладём ее слева от вертикально поставленной коробки (если левша, то наоборот), а справа чистый лист бумаги.

Если посмотреть сверху и прямо, то мы видим чистый лист бумаги, а если слева, то вы видите изображение этого предмета. Вот мы с вами оказались за зеркалом благодаря этому, п.пр.стеклу .А теперь перед вами задача -нарисовать эту картинку, вы просто её обводите , смело повторяете контуры. Вот так можно научиться рисовать, красиво писать. Теперь можете сравнить (уберите коробочку).Что вы можете сказать? Изображение такое же.

- Что мы можем ещё сказать про изображение? Оно МНИМОЕ. А как ребёнку это понять, как объяснить? Когда мы смотрим сначала, то видим чистый лист, а слева-рисунок, значит до ребёнка можно донести, что изображение мнимое и находится на том же расстоянии от нашего зеркала, что и сам предмет. Вот так нам удалось заглянуть за зеркало.

2. У вас есть полупрозрачная плёночка и, с точки зрения физики, она явл.п.прозр.зеркалом. Но т.к. она у нас гибкая, то мы можем из этой плёнки сделать как выпуклое зеркало , так и вогнутое, попробуйте сами.

-Теперь положите перед собой картинку и можно посмотреть через плёнку. Плоское зеркало даёт изображение равное, не искаженное. А что случится с ним, если посмотреть через выпуклое и вогнутое стекло?

-Изменяется форма. Если отодвинуть ее далеко , то картинка кажется маленькой, но если мы отодвинем ее далеко от зеркала и будем повторять рисунок, то изображение будет таким же. Хотя, когда мы смотрим в зеркало далеко, нам кажется предмет маленьким ,это просто иллюзия, обман зрения.

3.Теперь мы с вами вставим черную бумагу в нашу коробочку и получим зеркало. Вы держите корогбочку перед собой и пишите на листе бумаге своё имя так, чтобы оно правильно читалось в зеркале(лучше печатными буквами).

-А теперь, если вы наблюдательные люди, то повертев листочек перед нашим зеркало вы увидите…правильно написанное своё имя. И можно прочитать его сверху, справа, слева , как угодно.

4.А теперь возьмите настоящие зеркала. Поставьте зеркало под углом 90гр, положите игрушку. Сколько изображений вы видите сейчас? И чем меньше мы делаем угол, сдвигая зеркало, тем больше получается изображений. Проверим.

5.Предлагаю вам поиграть в калейдоскоп. И каждый из вас с помощью зеркал и этой картинки может увидеть узоров не менее -10. .. Проверим. Поставить нужно зеркало, открыть его и наблюдать разные геометрические фигуры(назвать) Меняйте угол, открывайте шире и уже. Давайте назовём их.

Рефлексивно-оценочный этап:

Итак, сегодня мы с вами заглянули в зазеркалье.

- Скажите, пожалуйста, возникли у вас трудности при прохождении мастер-класса?

- Как вы думаете, при помощи зеркал и полупрозрачных стёкол можно придумать сказку вместе с ребёнком? (участники мастер-класса пробуют придумать сказку)

-Что показалось вам наиболее интересным? Может быть вы раньше не знали о каком-то явлении?

-Можно ли заинтересовать ребёнка занимательной физикой при помощи сказок и исследовательской деятельности?

Заключительное слово

Описанные эксперименты можно проводить с детьми подготовительной группы(6-7 лет), объясняя сложные физические явления очень просто, доходчиво и интересно. Ребёнок, участвуя в исследованиях, познаёт окружающий мир, начинает изучение науки со сказки, которую он так любит, получает знания о науке Физика в новой форме (сказка).