**Мастер-класс для педагогов**

**«STEAM-проекты как средство развития творческого подхода к исследованию»**

*Хрусталева Ольга Васильевна,*

*воспитатель МДОУ детский сад № 13 «Звездочка»*

Добрый день, коллеги! Предлагаю вам ненадолго окунуться в прошлое, в вашу школьную жизнь. Скажите, есть среди вас те, кто очень любил физику в школе? А кто считал ее легким предметом? Вспомните, например, как объяснялась тема передвижения звуковой волны… Трудно, правда? Вот и я тоже раньше не любила физику и считала ее очень сложным, непостижимым предметом. Но оказывается, о физических явлениях можно в доступной форме рассказать даже детям дошкольного возраста. А помочь в этом могут STEAM-проекты.

Сегодня на мастер-классе я предлагаю вам познакомиться с одним интересным STEAM-проектом и создать необычную игрушку, которая поможет вашим детям совершенно легко и непринужденно узнать о таком физическом явлении, как передача звука. Наш проект будет называться «Говорящие стаканчики».

Для этого проекта нам понадобятся:

* бумажные стаканчики – берем их по количеству участников. Чтобы сэкономить время, можно заранее в центре дна сделать дырочки, как это сделала я.
* нить пряжи примерно 2-3 метра длиной,
* фломастеры для раскрашивания стаканчиков.

Звук имеет одно волшебное свойство! Он может передвигаться по нити, как волна в море, и мы можем слушать этот звук.

Если это действительно так, можно ли людям разговаривать таким образом, передавая по нити все наши слова?

Сможем ли мы их не только передать по нити, но и разобрать, понять, что нам говорят?

Может ли что-нибудь помешать передачи слов?

Давайте создадим свой собственный нитяной телефон и проверим, как он работает и что может ему помешать работать! Проведем вместе исследование и найдем ответы на все вопросы!

*Раздать участникам бумажные стаканчики*

Я раздаю вам бумажные стаканчики — это будут наши собственные трубки!

- Поскольку телефон сегодня должен быть не только удобным, но и красивым, предлагаю вам украсить стаканчики с помощью фломастеров. Украсьте, пожалуйста, свои стаканчики.

*Участники мастер-класса выполняют задание.*

*Комментарий ведущего во время выполнения.* На этом этапе выполнения нашего исследования очень важно учесть такой момент: дети должны иметь возможность раскрасить так, как им хочется, как они смогут. Мы предоставляем детям возможность проявить собственную инициативу и самостоятельность, реализовать свою творческую фантазию. Вместе с тем можно задать конкретную тему (например: морскую, летнюю, космическую или любую другую). И еще важно, чтобы ребята делали это аккуратно, не ломая форму стаканчиков! Молодцы! Какие красивые телефонные трубки у вас получились!

- Теперь нам с вами нужно разделиться по парам для создания связи между вами.

Мы протягиваем один конец нитки снаружи сквозь отверстие в донышке стаканчика и завязываем узелок так, чтобы он оказался внутри стаканчика.

*Выполнение, ведущий тоже показывает или помогает одной из пар*

Другой конец нити протягиваем сквозь дно второго стаканчика и также завязываем узел. Поздравляю, ваши телефоны готовы!

Начинаем общение!

Становитесь по парам, держа в руках свои стаканчики.

- Как вы думаете, куда нужно говорить, чтобы передать слово? ***Ответы***

Вы правильно догадались, нужно поднести стаканчик ко рту и сказать внутрь стаканчика свое слово.

- Где нужно слушать, чтобы услышать слово? ***Ответы***

Конечно, нужно стаканчик поднести к уху и постараться услышать переданное слово. Слово будет из одного стаканчика, в который оно будет сказано, переходить в другой стаканчик, в котором его будут слушать. А как слово перейдет из одного стаканчика в другой? По нити, потому что слово — это звуки, а звук может передвигаться по нити!

***Ведущий по очереди просит каждую пару «пообщаться» - что-то сказать друг другу.***

Важно! Пробуя общаться, нам с вами необходимо следовать правилу, что говорить и слушать надо по очереди: сначала говорит первый в стакан, а второй, приложив стакан к уху, слушает. Потом наоборот, говорит в стакан второй, а первый, приложив стакан к уху, слушает. Попробуем! Встанем друг от друга на длину нити.

*Выполняют задание*

Получилось? Проводим наше исследование дальше! Интересно, а шепот можно услышать таким образом? Давайте попробуем!

А теперь усложняем наше исследование!

Я попрошу одну пару выйти, встать перед другими участниками. Натяните нить и по очереди поговорите в телефон. Выполняют

Вы слышите друг друга?

А теперь встаньте поближе друг другу так, чтобы нить провиса. Поговорите по телефону в таком состоянии. *Выполняют*

Каков результат? ***Ответы: не слышно друг друга***

Попробуем объяснить, почему так происходит. Ответы

Давайте сформулируем вывод: такой телефон будет работать только тогда, когда нить натянута.

Продолжаем экспериментировать! Мне нужна новая пара разговаривающих по телефону! И еще одного участника попрошу выйти к нам. *(Кто-то выходит)*

Я попрошу вас встать около наших разговаривающих, взять в руку ослабленную нить их телефона и натянуть ее рукой.

Попробуйте поговорить по телефону в таком состоянии. *Выполняют*

У вас получилось пообщаться? ***Ответы: не слышно друг друга.***

Как вы думаете, почему так происходит, ведь мы натянули нить? *Ответы*

Какой мы можем сделать вывод? ***Ответы***

Все верно!Если нить натянутого телефона между стаканчиками будет чего-либо или кого-либо касаться, в таком случае наш нитяной телефон работать не будет. Такой телефон может работать только тогда, когда натянутая между стаканчиками нить ничего не касается!

Все потому, что стаканчики выполняют в этом телефоне роль одновременно микрофона и динамика, а нить служит телефонным проводом. А звук вашего голоса проходит по натянутой нитке.

Итак, давайте вместе сделаем выводы нашего STEAM-проекта.

Общаться, понимать друг друга по нитяному телефону можно. Только есть 2 обязательных условия:

1.Такой телефон будет работать только тогда, когда нить натянута.

2.Такой телефон может работать только тогда, когда натянутая между стаканчиками нить ничего не касается!

Вот такое интересное исследование у нас сегодня получилось.

Мы можем сделать это исследование еще более интересным для детей! Например, предложить детям научить своих родителей сделать такой необычный телефон!

Будьте уверены, детский восторг и веселое настроение на весь день вам обеспечены!

Я вам желаю увлекательных открытий и новых интересных проектов с вашими детьми! Спасибо за внимание и за ваше активное участие в мастер-классе.