**Мастер-класс для педагогов**

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

*Хрусталева Ольга Васильевна,*

*воспитатель МДОУ детский сад № 13 «Звездочка»*

Добрый день, уважаемые родители!

Предлагаю Вам попробовать создать «Говорящие стаканчики». Эта необычная игрушка поможет Вам в совершенно легкой и непринужденной форме познакомить Вашего ребенка с таким физическим явлением, как передача звука.

Нам понадобятся:

* 2 бумажных стаканчика - в центре дна у стаканчиков нужно 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!

Итак, наши бумажные стаканчики будут выступать в качестве телефонной трубки!

Поскольку телефон сегодня должен быть не только удобным, но и красивым, предложите ребенку украсить стаканчики с помощью фломастеров.

|  |
| --- |
| ***Важно***:  Дайте детям возможность раскрасить стаканчики так, как им хочется. Так они смогут проявить собственную инициативу и самостоятельность, реализовать свою творческую фантазию.  Следите за тем, чтобы ребенок раскрашивал стаканчики аккуратно, не ломая форму стаканчиков |

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

Другой конец нити протягиваем сквозь дно второго стаканчика и также завязываем узел. Телефоны готовы!

Начинаем общение!

Встаньте с ребенком парой, держа в руках свои стаканчики, на длину нити.

Чтобы телефон заработал, нужно поднесите стаканчик ко рту и скажите внутрь стаканчика свое слово.

Ребенок должен поднести свой стаканчик к уху – тогда он сможет услышать переданное слово. Слово будет из одного стаканчика, в который оно будет сказано, переходить в другой стаканчик, в котором его будут слушать по нити, потому что слово — это звуки, а звук может передвигаться по нити!

Поменяйтесь ролями: пусть ваш ребенок скажет что-нибудь в свой стаканчик, а вы поднесете его к уху.

Важно! Пробуя общаться, необходимо следовать правилу, что говорить и слушать надо по очереди: сначала говорит кто-то одни в стакан, а второй, приложив стакан к уху, слушает.

Проводим наше исследование дальше! Интересно, а шепот можно услышать таким образом? Попробуйте это сделать!

А теперь усложняем наше исследование!

Встаньте с вашим ребенком поближе друг другу так, чтобы нить провисла. Поговорите по телефону в таком состоянии.

Каков результат?

Конечно, в таком положении услышать друг друга невозможно.

Попробуем объяснить, почему так происходит.

Вместе с ребенком сформулируйте вывод: такой телефон будет работать только тогда, когда нить натянута.

Продолжаем экспериментировать! Попросите кого-нибудь встать рядом с вами, взять в руку ослабленную нить их телефона и натянуть ее рукой.

Попробуйте поговорить по телефону в таком состоянии.

У вас получилось пообщаться?

Конечно, вновь не слышно друг друга.

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

*Делаем вывод вместе с ребенком:*

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 инженерно-творческого 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.

Вы можете сделать это исследование еще более интересным для детей! Например, предложите детям научить своих друзей 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.