**Мастер-класс для педагогов**

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

*Яровая Светлана Константиновна,*

*воспитатель МДОУ детский сад № 13 «Звездочка»*

- Кто любит играть в игрушки? ***(ответы участников)***

- Конечно, наши с вами дети.

- Какими игрушками играют наши дети?

Да, есть очень много разных интересных и любимых игрушек! С ними весело и интересно, но бывают еще и необычные игрушки. Как вы считаете, какие?

А я знаю, что есть грушки совершенно невероятные: они сами встают, когда кажется, что они должны падать! Мало того, что они не падают, но, если вы ударяете их, они качаются, качаются и потом сами возвращаются в исходное положение. Догадались, что это за игрушки?

Конечно, по такому принципу устроены знакомые всем нам неваляшки, куклы ванька-встанька.

Как вы считаете, а интересно ли будет ребятам узнать, в чем заключается волшебство устройства этих игрушек? А самим сделать такую игрушку?

Сегодня я предлагаю вам изготовить одну из таких игрушек. Вы сможете изготовить подобные игрушки со своими воспитанниками, провести исследование и помочь ребятам узнать, почему же они не падают.

Для этого нам понадобятся самые обычные материалы:

* бумага и картон белого цвета,
* монетки – по две штуки на каждого участника – обратите, пожалуйста, внимание, они должны быть одинаковые, иначе наше исследование не получится!
* небольшие кусочки пластилина – их тоже постарайтесь сделать одинаковыми!,
* фломастеры или цветные карандаши – по несколько штук на каждого участника.

Мы с вами будем работать вот с такими макетами клоунов: они распечатаны на белой бумаге и наклеены на картон. Здесь возможны два варианта. Первый - раздать детям готовые макеты клоунов. А если дети в вашей группе умеют вырезать, достаточно распечатать макеты и наклеить на картон — дети могут самостоятельно вырезать готовые макеты. Это будут наши экспериментальные модели для проведения исследования.

Чтобы наши клоуны действительно превратились в веселых артистов, радующих наш глаз, предлагаю вам раскрасить их! Украсьте, пожалуйста, своих колунов.

*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).

Теперь я раздаю вам пластилин и монетки — по 2 на каждого, это будут наши инструменты для исследования.

На изнаночной стороне клоуна прикрепляем пластилином к его ладошкам по одинаковой монетке. Можно использовать для этого двусторонний скотч, но пластилин желательнее — он дает детям возможность исследовать равновесие, перемещая монетки в разные места на клоуне.

При желании можно сделать двусторонних клоунов, разместив сверху монеток и еще в нескольких местах пластилин и прикрепить второго вырезанного клоуна. Тогда монетки видно не будет!

Теперь наступило время нашего исследования! Смотрите, что умеет наш клоун, он балансирует, как настоящий циркач!

Попробуйте сами выставить клоуна на пальце.

На какую часть нужно ставить робота, чтобы он качался, но не падал? ***На голову.***

Устоит ли робот на пальце, если его поставить не на голову, а на плечо? ***Нет.***

Поэкспериментируйте, ставя клоуна на спинку стула.

В условиях группы детям можно предложить попробовать поставить клоуна на пирамидку из кубиков, например, или на другие предметы.

Наше интересное исследование продолжается! Давайте попробуем прикрепить монетки в разные части клоуна, чтобы попытаться заставить клоуна балансировать на пальцах.

Что же происходит с нашим клоуном при перемещении монеток?

Все дело в волшебной точке, которая есть у каждого предмета — это точка называется центр тяжести! Центром тяжести каждого тела является некоторая, расположенная внутри него определенная точка – такая, что если за неё мысленно подвесить предмет, то оно остается в покое и сохраняет первоначальное положение.

Если же взять предмет за любую другую точку — он будет двигаться. Если взять двумя пальцами лист бумаги за серединку, он останется в покое ***(продемонстрировать)***, а если сдвинуть пальцы к краю — лист перевернется ***(продемонстрировать)***. Значит, его центр тяжести находится посередине.

У нашего же клоуна центр тяжести находится на голове. Если мы монетки прикрепляем одинаково с двух сторон, клоун приходит в равновесие, как бы балансирует (как канатоходец в цирке!), и может устоять на месте.

А если мы ставим клоуна не на его центр тяжести (не на голову), он переворачивается.

Если же мы монетки размещаем на роботе не одинаково с двух сторон, его центр тяжести смещается и он тоже не может устоять на месте!

Вот такое интересное исследование у нас получилось! Мы убедились, что уравновешенные игрушки есть, а не падают они от того, что мы их ставим на их центр тяжести. То есть равновесие предмета зависит от расположения его центра тяжести!

Мы можем сделать это исследование еще более интересным для детей! Например, устроить соревнования: кто дольше сможет продержать клоуна на пальчике, на носике… Или предложить детям научить своих родителей сделать такого волшебного клоуна!

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.