

Тема занятия: «Начала проектной исследовательской деятельности».
Эксперимент, проба, опыт. Главный метод познания. Действия с предметом
исследования. План эксперимента. Результат эксперимента

Автор методической разработки **Горденков Иван Вадимович**,
педагог дополнительного образования МБУ ДО города Костромы
«Центр творческого развития «Академия»

Дети школьного возраста очень любят экспериментировать. Эксперимент – это научно-поставленный опыт, наблюдение исследуемого явления в специально созданных условиях. Опыты способствуют формированию у детей познавательного интереса к окружающему миру, развивают наблюдательность, мыслительную деятельность. В каждом опыте раскрывается причина наблюдаемого явления, дети подводятся к суждениям, умозаключениям. Опыты имеют большое значение для осознания детьми причинно-следственных связей. Знания, почерпнутые не из книг, а добытые самостоятельно, всегда являются осознанными и более прочными.

Опыт всегда должен строиться на основе имеющихся представлений. Проводя опыт, нельзя наносить вред и ущерб растениям и животным.

Цели :

развивать познавательно - исследовательские способности у детей в процессе совместной исследовательской деятельности и практических опытов;

расширять представления детей о физических свойствах окружающего мира;

развивать представления об основных физических явлениях (свойства воды, статическое электричество, преломление света и др.);

формировать опыт выполнения правил техники безопасности при проведении физических экспериментов;

развивать эмоционально-ценностное отношение к окружающему миру;

поощрять проявление инициативы и любознательности с целью получения новых знаний и дальнейшего их применения;

интеллектуальное развитие детей, формирование желания учиться, познавать новое; учиться работать сообща.

Задачи:

Формирование целостной картины мира, расширение кругозора;

способствовать развитию любознательности;

способствовать развитию логического мышления: определять тему, проблему исследования, последовательность исследовательской деятельности, анализировать результаты;

развивать стремление транслировать свои навыки и опыт сверстникам и взрослым;

воспитывать культуру поведения, уважительное отношение к окружающей среде.

Предполагаемый результат:

создание условий для организации экспериментальной деятельности;
заинтересованность в познании окружающего мира, поиск нового;
стремление транслировать свои навыки и опыт сверстникам и взрослым;
удачное проведение экспериментов.

План проведения занятия

1. Приветствие детей. Обозначение темы занятия. Постановка целей и задач.
2. Основная часть занятия. Проведение экспериментов, опытов.

Сегодня мы проведем несколько экспериментов.

У меня есть круглая банка, которая обладает необычными свойствами.

Чтобы проверить это мы сделаем небольшую горку из книг и двух линеек.

Ставим на горку банку, и она катится вниз. Повторяем эксперимент. Но на этот раз банка покатилась вверх.



В чем причина? Для повторения эксперимента детям предлагается точно такая же пустая банка и набор предметов – магниты, резиновые шарики, тяжелая металлическая гайка.



В результате подбора разных предметов у нас получается кукла неваляшка, груз в которой должен быть закреплен.



Эта кукла называется неваляшка, у меня она сделана из жестяной банки от конфет. Кто из вас может рассказать, почему эту куклу нельзя положить на бок?

Ответы детей.

В нижней части этой куклы находится груз, и стоит нам изменить положение куклы, как груз тянет вниз и кукла занимает первоначальное положение. Положить куклу набок невозможно. А в гору она катится только до тех пор пока груз не окажется внизу.

А теперь внимание! Я переворачиваю куклу, ставлю ее на голову...



Что должно произойти?

Ответы детей.

Я отпускаю руки, и кукла продолжает стоять на голове. Мало того, изменяя положение куклы, она возвращается в прежнее положение, т.е. на голову. Как это

происходит и почему моя кукла может стоять как на ногах, так и на голове, при этом, не меняя своих свойств неваляшки?

Ответы детей.

У меня есть вторая такая же кукла, но внутри ничего нет. Кто хочет сконструировать куклу? Детям предоставляется круглая банка с изображением неваляшки, набор магнитов, резиновые шарики, гайка, деревянная палка. Участники по очереди выходят и конструируют неваляшку. В конце занятия показываю конструкцию неваляшки, где груз перемещается по оси.



Я хочу предложить вам следующее задание. У меня есть емкость, сделанная из пластиковой бутылки, короткая веревочка и заводная мышь. Попробуйте сконструировать из емкости мышеловку.



Демонстрация мышеловки.



Принцип работы нашей мышеловки основан на силе тяжести.

Этот эксперимент я назову «музыкальный стакан». Нам потребуется нить, бумажный или пластиковый стаканчик, скрепка канцелярская.



Отрезаем нитку длиной 15-20 см. Натягиваем нитку в руках таким образом, чтобы у вас появилась возможность одним или лучше двумя пальцами дергать ее как струну. Какой получается звук?

Проделайте отверстие в центре дна стаканчика с помощью шила или кнопки и пропустите сквозь него нитку. Привяжите скрепку к тому концу нитки, который проходит через внутреннюю часть стаканчика. Вытяните нитку с другого конца, чтобы скрепка оказалась внутри стаканчика.



Прижмите стакан горлышком к уху и, натянув нитку, одним пальцем дергайте ее. Что вы слышите? Почему так происходит?

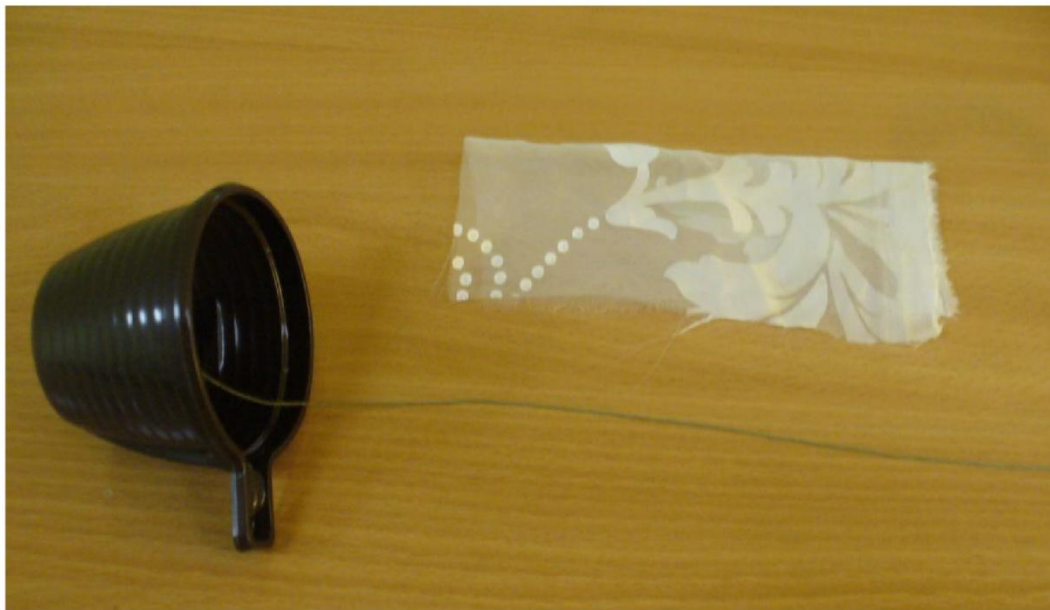
Ответы детей.

В первом случае, когда вы дергали нитку, начали колебаться только те частицы, которые находились в непосредственном контакте с ниткой. Поскольку таких частиц не так уж и много, звук получился мягкий и тихий. Когда мы добавили

стаканчик, колебания нитки передались ему, поэтому весь воздух, заключенный в стакане, начал колебаться, и звук получился более глубокий и громкий.

Кукарекающий стакан. В этом эксперименте мы сделаем устройство, которое будет кукарекать как петух.

Нам потребуется нить, бумажный стаканчик, скрепка канцелярская, влажная салфетка. Так же как и в предыдущем опыте проделайте отверстие в центре дна стаканчика. Отрежьте нитку длиной 50-60 см. Привяжите скрепку к одному концу нитки, а свободный конец пропустите через отверстие в дне стаканчика таким образом, чтобы скрепка была с внешней стороны стакана.



Возьмите стакан кверху дном так, чтобы нитка свободно висела. Другой рукой возьмите влажную салфетку и аккуратно проведите по нитке, скользя, вниз. Что вы при этом слышите? Кричит петух. Как это работает?

Ответы детей.

Когда влажная салфетка скользит по нитке, она создает вибрации, которые поднимаются вверх, достигая доньшка стаканчика, и весь стакан начинает колебаться. Как и в предыдущем опыте колебания передаются воздуху внутри стаканчика. Форма стаканчика усиливает звук, и мы слышим довольно громкое «кукареканье», раздающееся из стакана.

Сделать звук громче можно с помощью простого воздушного шарика. Этот простой эксперимент поможет еще раз вспомнить природу звука. Надуйте воздушный шар и, прислонив его к уху, постучите пальцем по противоположной стороне. В этот момент в ушах слышен более громкий звук, чем вы могли бы предположить. Ваш усилитель готов и вы только что испытали его действие. Почему так происходит?

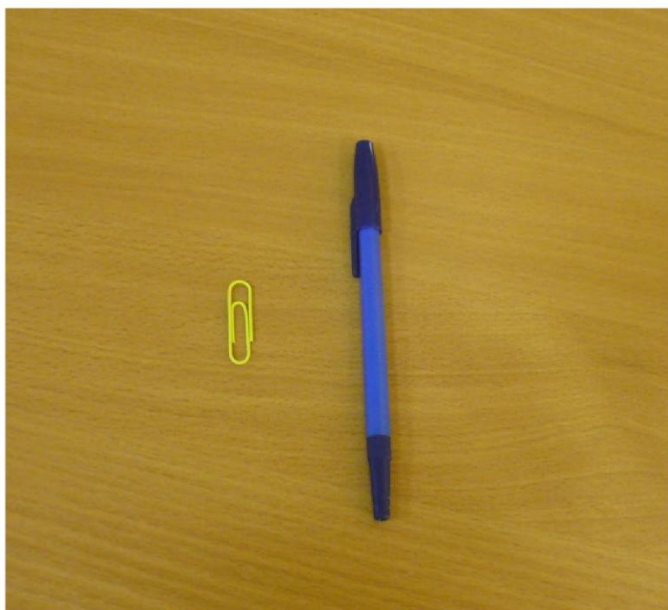
Ответы детей.

Воздух внутри воздушного шарика находится в более сжатом состоянии. Молекулы воздуха внутри шара ближе друг к другу, и поэтому передают звуковые волны, гораздо лучше, чем те, которые находятся вокруг нас.

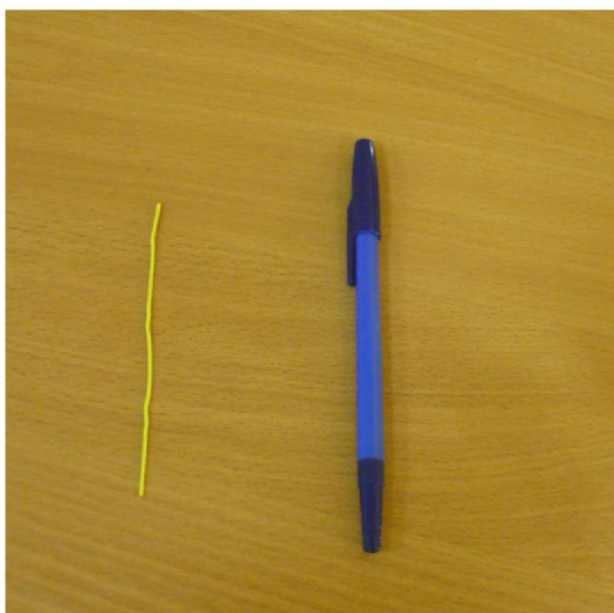
Воздушные шарики отлично электризуются. Самый простой способ наэлектризовать шарик — потереть его о волосы, но можно потереть и о шерстяной шарф. И тут начинаются эксперименты со статическим электричеством. Наэлектризованный шарик притягивает мелкие предметы. Можно использовать конфетти, мелко нарезанную фольгу. Наэлектризованный шарик создает вокруг себя электрическое поле, которое воздействует на потолок, стол (шарик к ним прилипает).

Следующий наш эксперимент я назвал «танцующая ручка».

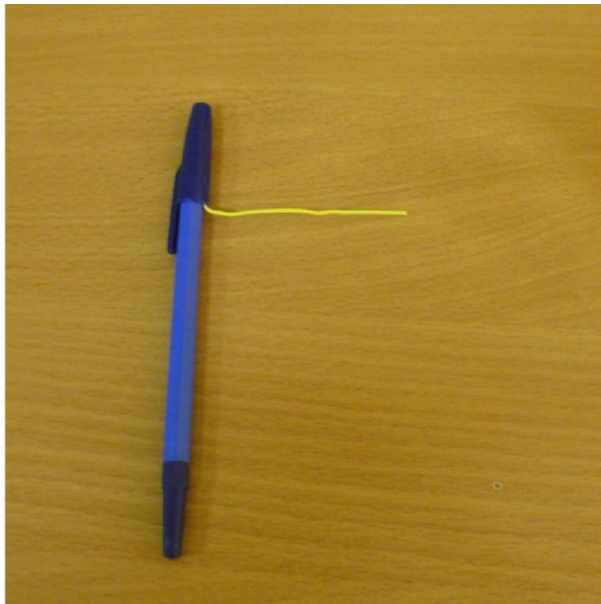
Для проведения эксперимента нам потребуется шариковая ручка с колпачком и канцелярская скрепка.



Скрепку необходимо разогнуть.

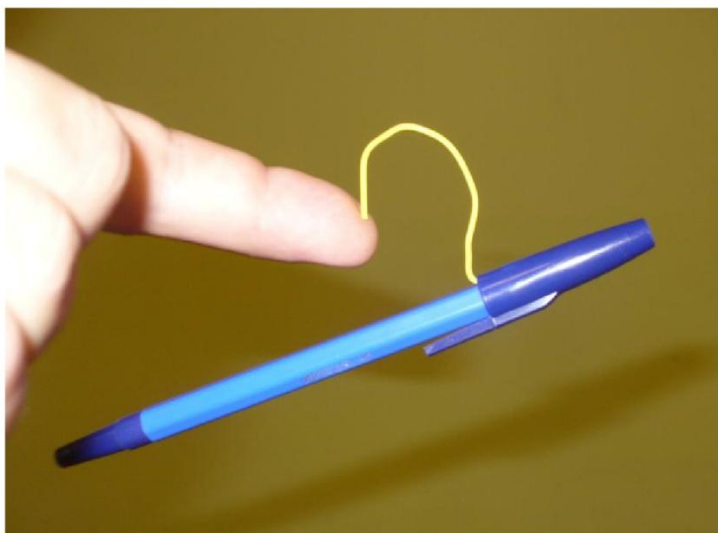


Вставляем скрепку в колпачок и надеваем на ручку.



Задание. Вам надо уравновесить ручку так, чтобы она стояла на конце скрепки. Скрепку можно согнуть.

Что должно получиться.



Подведение итогов занятия. Ответы на вопросы. Что такое эксперимент? Зачем нужен эксперимент? Какие эксперименты мы ставили?