

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Куликовская основная общеобразовательная школа

Мастер-класс
«Необычные эксперименты»

Подготовила и провела: Казанина Нина Васильевна,

учитель математики

Куликовка, 2020

Тема: Физические и химические опыты

Цель: пропаганды и популяризации детского (юношеского) технического творчества, притока подрастающего поколения в сферу науки, образования.

Задачи:

Обучающие:

Знакомство учащихся с физическими свойствами окружающих предметов и веществ; с их различными свойствами (вязкость, плотность, текучесть, растворимость и пр.).

Развивающие:

Развивать у детей интерес к исследованию, стимулировать его познавательную активность и любознательность.

Воспитательные:

Воспитывать аккуратность, способствовать формированию умения работать самостоятельно и в группе.

Ход мастер-класса:

Каждому участнику мастер-класса был предоставлен определенный набор продуктов для проведения эксперимента, индивидуальное рабочее место. Все опыты проводились под руководством и наблюдением педагога Казаниной Н. В. Проведение экспериментов не требуют особого оборудования: научная лаборатория состоит из вещей, которые всегда находятся под рукой. Таким образом, каждый участник мастер класса может повторить опыт дома.

Эксперименты:

Лимон надувает шарик

Для проведения опыта вам понадобятся: 1 ч.л. пищевой соды, сок лимона, 3 ст.л. уксуса, воздушный шарик, изолента, стакан и бутылка, воронка.

Ход эксперимента:

1. Наливаем воду в бутылку и растворяем в ней чайную ложку пищевой соды.
2. В отдельной посуде смешиваем сок лимона и 3 столовых ложки уксуса и выливаем в бутылку через воронку.
3. Быстро надеваем шарик на горлышко бутылки и плотно закрепляем его изолентой.

Что происходит: Посмотрите, что происходит! Пищевая сода и сок лимона, смешанный с уксусом, вступают в химическую реакцию, выделяют углекислый газ и создают давление, которое надувает шарик.



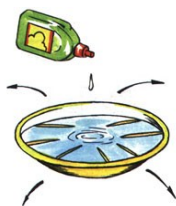
Разбегающиеся зубочистки

Что понадобится: миска с водой, 8 деревянных зубочисток, пипетка, кусок сахара-рафинада (не быстрорастворимого), жидкость для мытья посуды.

Ход эксперимента:

1. Располагаем зубочистки лучами в миске с водой.
2. В центр миски аккуратно опускаем кусочек сахара, - зубочистки начнут собираться к центру.

3. Убираем сахар чайной ложкой и капаем пипеткой в центр миски несколько капель жидкости для мытья посуды, - зубочистки "разбегутся"!



Что же происходит? Сахар всасывает воду, создавая её движение, перемещающее зубочистки к центру. Мыло, растекаясь по воде, увлекает за собой частички воды, и они заставляют зубочистки разбегаться. Объяснить детям, что им показали фокус, а все фокусы основаны на определённых природных физических явлениях, которые они будут изучать в школе.

Может ли "кипеть" холодная вода?

Для проведения опыта понадобятся: плотный носовой платок, стакан воды, аптечная резинка.

1. Намочим и выжмем носовой платок.
2. Нальём полный стакан холодной воды.
3. Накроем стакан платком и закрепим его на стакане аптечной резинкой.
4. Продавим пальцем середину платка так, чтобы он на 2-3 см погрузился в воду.



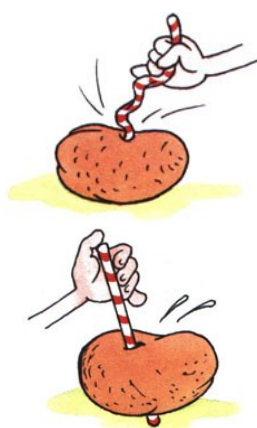
5. Переворачиваем стакан над раковиной вверх дном.
6. Одной рукой держим стакан, другой слегка ударим по его дну. Вода в стакане начинает бурлить ("кипит").

Мокрый платок не пропускает воду. Когда мы ударяем по стакану, в нём образуется вакуум, и воздух через носовой платок начинает поступать в воду, всасываемый вакуумом. Вот эти-то пузырьки воздуха и создают впечатление, что вода "кипит".

Соломинка-рапира

Для проведения опыта понадобятся: сырая картофелина и 2 тонкие соломинки для коктейля.

Ход эксперимента:



1. Положим картошку на стол. Зажмём соломинку в кулаке и резким движением попытаемся воткнуть соломинку в картофелину. Соломинка согнётся, но картошку не проткнёт.

2. Возьмём вторую соломинку. Закроем отверстие сверху большим пальцем.

3. Резко опустим соломинку. Она легко войдёт в картошку и проткнёт её.

Воздух, который мы зажали большим пальцем внутри соломинки, делает её упругой и не позволяет ей перегибаться, поэтому она легко протыкает картофелину.

Можно ли носить воду в решете?

Что понадобится: длинный бокал, кусок марли, вода, миска.

Ход эксперимента:

1. Наполняем бокал водой и наклоняем его над миской - вода, конечно же, выливается.

2. Снова наполняем бокал водой, но на этот раз накроем его марлей сверху и так же наклоним над миской: вода опять выливается.
3. И еще раз наполним бокал водой, снова накроем его марлей, но теперь накроем сверху рукой и перевернем бокал вверх ногами.
4. Убираем руку, ... и вода не выливается.

Почему так происходит? Благодаря такому свойству воды, как поверхностное натяжение, молекулы воды хотят все время находиться вместе, и их не так просто разлучить. И если размер отверстий не большой, то пленка не рвется даже под тяжестью воды!

Как удержать мыльный пузырь в руках

Что понадобится: шерстяные перчатки, жидкое мыло, вода, стаканчик, пластиковая трубочка.

Ход эксперимента:

1. Добавим в стакан с водой немного жидкого мыла и размешаем.
2. Затем через трубочку надуваем пузырь, но стоит его поймать, как он лопается.
3. А теперь наденем перчатки на руки и попробуем еще раз поймать пузыри. Ура! Он не лопается!

Почему так происходит? Когда пузырь касается руки, он лопается, ведь на нашей ладони много неровностей, грязи, а мыльная оболочка очень этого боится. А вот шерстяные перчатки или полотенце покрыты мелкими очень легкими ворсинками, легкий пузырь ложится на них и не лопается.

Как проткнуть наполненный водой пакет так, чтобы вода из него не вылилась?

Что понадобится: Заточенные карандаши, пакет с застежкой, салфетки, вода.

Ход эксперимента:

1. Наполняем пакет водой.
2. Держим пакет с водой в руке и аккуратно протыкаем его карандашом и..... вода не выливается! Надавим карандашом на другую сторону пакета. И вот мы проткнули его насквозь!

Почему так происходит?

Все дело в свойствах материала, из которого изготовлен пакет. Он относится к полимерам-веществам, которые состоят из длинных цепочек молекул-мономеров. Когда мы протыкаем острым карандашом пакет, мы только раздвигаем цепочки молекул, но не разрушаем их. Эти цепочки плотно обхватывают карандаш и препятствуют протеканию воды.

Заключение:

Педагог: Ребята, мы сегодня провели эксперименты и узнали много о физических и химических свойствах некоторых материалов. Вам понравилось?

(ребята отвечают)

Я с Вами прощаюсь и приглашаю на другие творческие занятия.