



Департамент образования Администрации города Тюмени

муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 37 города Тюмени
имени Героя Советского Союза Николая Ивановича Кузнецова
(МАОУ СОШ № 37 города Тюмени имени Героя Советского Союза Н.И. Кузнецова)

Холодильная ул., д. 78, г. Тюмень, 625048
Тел./факс: (3452) 50-52-40, e-mail: school37_tm72@mail.ru
[http://www.](http://www.school37-tm.ru/) <http://school37-tm.ru/>
ОКПО 29935059; ОГРН 1027200822725;
ИНН/КПП 7202021856/720350001

Телемост
«Научный Новый год в рамках проекта «Науколаб»

Авторы:
Захарова Васса Тимерзуковна, учитель физики
Столбова Наталья Владимировна, учитель химии
Слюсаренко Татьяна Михайловна, учитель биологии

Тюмень, 2020

Телемост между школами, реализующими региональный проект

«Науколаб»

22 декабря 2020 года

14.00

**Место: МАОУ СОШ № 37 города Тюмени, МАОУ СОШ № 13 города
Тюмени**

Тема: «Научный Новый год в рамках проекта «Науколаб»

Введение

Без сомнения, все наше знание начинается с опытов.

Кант Эммануил, немецкий философ

Авторы:

Захарова Васса Тимерзуковна, учитель физики,

Столбова Наталья Владимировна, учитель химии

МАОУ СОШ №37 города Тюмени

имени Героя Советского Союза Н.И. Кузнецова

Цель: развитие исследовательской деятельности обучающихся средствами проекта «Науколаб», повышение интереса к учебно-познавательной деятельности.

Задачи:

- актуализация научно-исследовательской деятельности обучающихся на основе лабораторных комплексов «Науколаб»;
- использование технологий самопрезентации результатов работы для повышения мотивации и вовлечения в образовательный процесс обучающихся;
- обмен опытом работы педагогов и обучающихся посредством общения через телемост.

Участники в ходе марафона научатся:

анализировать представленную информацию;

соотносить новую информацию с уже имеющимися знаниями и личным опытом;

оценивать достоверность информации, полученной из разных источников;

формировать собственную позицию в оценивании информации;

приводить аргументы, подкрепляющие личную позицию;

планировать собственную деятельность в проведении опытов и решения исследовательских задач.

называть физические и химические свойства используемых веществ и материалов.

Деятельность участников:

анализируют представленную информацию;

соотносят новую информацию с уже имеющимися знаниями и личным опытом;

оценивают достоверность информации, полученной из разных источников;

приводят аргументы, подкрепляющие личную позицию.

Введение

Научные опыты в занимательной форме знакомят учащихся с разнообразными применениями законов физики и химии. Опыты можно использовать как на уроках для привлечения внимания учащихся к изучаемому явлению, так и при повторении и закреплении учебного материала. Занимательные опыты углубляют и расширяют знания учащихся, способствуют развитию логического мышления, прививают интерес к предмету.

Новый год – самый весёлый, яркий и радостный праздник. Его любят взрослые и дети. Новый год - праздник, обещающий чудо. Когда он приходит, мы ждем новых свершений, сюрпризов, чудес... Действительно, Новый год без сюрпризов - не Новый год. Традиционно в школах проводятся новогодние мероприятия, которые создают у детей праздничное настроение.

Данный сценарий содержит подборку физических и химических опытов, которые можно провести вместе с детьми, продемонстрировать при проведении новогоднего мероприятия.

Ход мероприятия

Опыт № 1 Новогодний физико-химический «коктейль»

Оборудование: бокал, стеклянная палочка, вода, сахар, соль, подсолнечное масло, подкрашенная вода, клюквенный морс.

Этапы проведения опыта

Наливаем в стакан четыре разных жидкости так, чтобы они не смешались и стояли одна над другой в несколько этажей. Впрочем, удобнее будет взять не стакан, а узкий, расширяющийся кверху бокал.

1. Налить на дно бокала солёной подкрашенной воды.
2. С помощью стеклянной палочки налить в этот бокал клюквенный морс; тонкая струйка должна стекать по стеклянной палочке на соленую воду. Когда слой морса по высоте сравняется с высотой слоя соленой подкрашенной воды, прекратить лить морс.
3. Таким же образом в бокал налить подкрашенную воду.
4. Сверху аккуратно налить подсолнечное масло.



Вот и получился у нас физико-химический коктейль в одном бокале. Все жидкости разного цвета и разной плотности.

Объяснение опыта

Жидкости в бокале расположились в следующем порядке: подкрашенная соленая вода, клюквенный морс, подкрашенная вода, подсолнечное масло. Самые тяжёлые - внизу, самые лёгкие – вверху. Самая большая плотность у солёной воды, самая маленькая у подсолнечного масла.

Опыт № 2 Удивительный подсвечник

Оборудование: свеча, гвоздь, стакан, спички, вода.

Этапы проведения опыта

Не правда ли, удивительный подсвечник – стакан воды? А этот подсвечник совсем не плох.



1. Утяжелить конец свечи гвоздём.
2. Подобрать по величине гвоздь так, чтобы свеча вся погрузилась в воду, только фитиль и самый кончик парафина должны выступать над водой.
3. Зажечь фитиль.

Объяснение опыта

- Позволь, - скажут тебе, - ведь через минуту свеча догорит до воды и погаснет!

- В том-то и дело, - ответишь ты, - что свеча с каждой минутой короче. А раз короче, значит и легче. Раз легче, значит, она всплывёт.

И, правда, свеча будет понемножку всплывать, причём охлаждённый водой парафин у края свечи будет таять медленней, чем парафин, окружающий фитиль. Поэтому вокруг фитиля образуется довольно глубокая воронка. Эта пустота, в свою очередь, облегчает свечу, потому-то наша свеча и догорит до конца

Опыт № 3 Вертящаяся змейка

Оборудование: плотная бумага, свеча, ножницы.

Этапы проведения опыта

1. Из плотной бумаги вырезать спираль, растянуть её немного и посадить на конец изогнутой проволоки.

2. Держать эту спираль над свечкой в восходящем потоке воздуха, змейка будет вращаться.

Объяснение опыта

Змейка вращается, т.к. происходит расширение воздуха под действием тепла и о превращении тепловой энергии в движение.



Опыт № 4 «Шипящие бомбочки для ванны»

Для начала приведу самый простой рецепт основы, которую можно использовать для детских игр в ванной. Научившись делать основу бомбочки, далее вы сможете



экспериментировать с ароматизаторами. Оборудование:

- лимонная кислота - 2 столовых ложки,
- сода — 4 столовых ложки,
- соль крупного помола - 8 столовых ложек,
- растительное масло любое.

Внимание! Сода всегда должно быть в 2 раза больше, чем лимонной кислоты, только в этом случае мы обеспечим правильную химическую реакцию. Также не забывайте пользоваться перчатками!

Лимонную кислоту, соду и соль тщательно, в течение нескольких минут, растираем и перемешиваем в чашке. Следим, чтобы не было комков! Теперь постепенно добавляем масло, растирая массу руками. Смесь должна быть пластичной, но в то же время суховатой. Не нужно добиваться консистенции пластилина! Полученную массу плотно трамбуем в заранее подготовленную емкость. Самое простое в домашних условиях это взять формы для запекания или контейнер от «Киндер-сюрприза». Чтобы наша заготовка уложилась плотнее, в нее можно добавить немного спирта. Таким образом смесь увлажнится и лучше утрамбуется.

Ни в коем случае не используйте для этого воду — она запустит реакцию, а спирт не окажет никакого воздействия. К тому же он быстро испарится.

Теперь оставляем наши бомбочки для ванны застывать на несколько часов. После этого легко извлекаем их из формочек, и они готовы к применению! Достаточно кинуть бомбочку в ванную, как она начинает шипеть, выделяя множество пузырьков.

Это пойдёт химическая реакция с выделением углекислого газа.

Опыт № 5 «Светящийся цветок»



Оборудование:

- лампа черного света (или лампа Вуда, или лампа ультрафиолетового света).
- маркер-выделитель текста (проверяем, чтобы след от него светился под лампой черного света).
- искусственный цветок

Разрезаем ручку маркера и вытаскиваем волокна, содержащие чернила. Выдавливаем содержащиеся в волокнах чернила в емкость с небольшим количеством воды. Помещаем туда цветок. Ждём несколько часов, пока цветок впитает флуоресцентные чернила (всё это можно сделать заранее).

Чернила пропитали цветок, его лепестки будут светиться под черным светом.

Наслаждайтесь своим цветком волшебными новогодними вечерами.

Опыт №6 «Несгораемая купюра»

Оборудование:

- соль,
- водно-спиртовой раствор (не менее 50%),
- щипчики.

Добавляем немного соли в водно-спиртовой раствор и опускаем туда купюру, так чтобы она полностью пропиталась. Вытаскиваем пинцетом купюру из раствора и немного ждем, пока с неё стекнут излишки жидкости. Поджигаем и даём огню прогореть, пока он не погаснет, и демонстрируем изумлённой публике несгоревшую целую купюру.



Суть химического опыта «Несгораемая купюра» состоит в следующем. Когда вы поджигаете купюру, начинает гореть спирт. Горит он быстро, вода же, которая присутствует в волшебном растворе, не успевает испариться. Поэтому сама влажная купюра и не загорается.

Опыт №7 «Новогодняя метелица»

Оборудование:

- бензойная кислота или нафталин;
- химический стакан на 500 мл;
- нагревательный прибор;
- веточка хвойного дерева;
- фарфоровая чашка или колба.

Возьмите химический стакан (примерно на 500 мл) и насыпьте в него кристаллы бензойной кислоты (или нафталина) массой 5 г, чтобы они покрыли дно. Вложите туда же веточку сосны или ели, которая бы свободно поместилась в емкость. Закройте стакан



фарфоровой чашкой или круглодонной колбой с холодной водой. Для дополнительного охлаждения можно в воду положить кубики льда. Такой импровизированный холодильник будет способствовать конденсации паров бензойной кислоты и образованию кристаллов в виде белых хлопьев «снега». Осторожно нагрейте дно стакана с помощью горелки или спиртовки. Кристаллы сначала плавятся, переходя в парообразное состояние, а затем сразу конденсируются, образуя пушистые «снежинки». В стакане наблюдается настоящий снежный буран, в результате чего белые хлопья покрывают хвойную веточку, напоминая зимний пейзаж.

Опыт №8 «Волшебный стакан»

Для проведения опыта необходим химический стакан и легкая деревянная скамеечка или дощечка. Дно стакана следует слегка смочить водой, после чего его ставят на скамеечку. Затем в стакан наливают примерно 100 мл воды, после чего при интенсивном перемешивании добавляют около 50г нитрата аммония. Перемешивание продолжают в течение минуты. По достижении минимальной температуры раствора стакан осторожно приподнимают. Скамеечка поднимается вместе с ним, так как она уже успела примерзнуть к стакану.

Опыт №9 «Роза-хамелеон»

Оборудование:

- фильтровальная бумага для изготовления цветка;
- раствор фенолфталеина;
- пульверизатор;
- раствор щелочи
- колба

Из фильтровальной бумаги изготавливают гвоздику и смачивают ее раствором фенолфталеина, высушивают, затем из пульверизатора опрыскивают гвоздику раствором аммиака, гвоздика окрашивается в малиновый цвет. Затем она вынимается из плоскодонной колбы, после необходимо подуть на гвоздику. Цветок окрашивается в белый цвет.

Опыт №10 «Блуждающие огоньки»

Оборудование:

- Фарфоровая чашка
- Спирт
- Растворы солей
- Фитиль
- Спички

В чашки для
выпаривания веществ
наполняют спиртовыми



растворами поваренной соли, нитрата стронция, хлорида калия, нитрата бария или борной кислоты. В растворы помещают маленькие фитили и зажигают. Пламя спирта окрашивается в разные цвета (поваренная соль окрашивается в жёлтый цвет, нитрат стронция - красный, хлорид калия - фиолетовый, нитрат бария – зелёный).

Заключение

А сейчас я предлагаю вам распрощаться со старым годом и вступить в Новый год!

Телемост подходит к завершению,
Всем удачи, счастья пожелаем мы,
Чтоб исполнилось, чего желаете,
В этом наступающем году!
Будет пусть достаток и терпенье,
Всем успеха в будущих делах,
Творческого вдохновенья,
Прекрасного настроенья!