

Сценарий телемоста по теме: «ОСЕННЯЯ ЛАБОРАТОРИЯ В РАМКАХ ПРОЕКТА «НАУКОЛАБ»

на базе МАОУ СОШ № 69 города Тюмени

Авторы проекта:

учитель химии первой категории МАОУ СОШ №69 города Тюмени Китова Светлана Сергеевна

учитель биологии первой категории МАОУ СОШ №69 города Тюмени Уросова Наталья Геннадьевна

учитель химии и биологии высшей категории МАОУ СОШ №69 города Тюмени Елохина Галина Александровна

Дата: 28.10.2021 г.

Время: 15:30 – 16:30

Цель: Пропаганда развития исследовательской деятельности обучающихся средствами проекта «НаукоЛаб», привлечение внимания родителей к проектно-исследовательской работе в школах.

Задачи:

- актуализация научно-исследовательской деятельности обучающихся на основе лабораторных комплексов «НаукоЛаб»;
- использование технологий самопрезентации результатов работы (Интернет-позиционирование через *Instagram*) для повышения мотивации и вовлеченности в образовательный процесс обучающихся и их родителей;
- обмен опытом работы педагогов и обучающихся посредством онлайн-общения.

Формат:

- онлайн-взаимодействие («телемост») школ по проведению опытно-экспериментального занятия;
- комментарии, пояснения к экспериментальной части, ответы на вопросы участников телемоста;
- повтор опытов желающими на местах (без трансляции в сеть).

Сценарий мероприятия:

Событие	Комментарии	Ответственный
Вступление	<p style="text-align: center;">Эксперименты выполняют обучающиеся 9, 10 классов под руководством педагогов</p> <p style="text-align: center;">Добрый день, коллеги, ребята, родители, участники регионального проекта «Науколаб»! Мы приветствуем Вас на нашей очередной встрече в НаучоЛаб из МАОУ СОШ № 69 г. Тюмени. Сегодня участники предложат вам экспериментальные опыты для развития исследовательских навыков.</p> <p style="text-align: center;"><i>Осень.....Унылая пора! Очей очарованье! Приятна мне твоя прощальная краса — Люблю я пышное природы увяданье, В багрец и в золото одетые леса.....</i></p> <p>Итак, мы начинаем наше исследование в осенней лаборатории «Науколаб».</p>	Ведущий – учитель химии Китова С.С.
Учащиеся 9 класса показывают опыт «Цвета осени»	<p><u>ОПЫТ 1.</u> Под руководством педагога учащиеся проводят опыт «Цвета осени» (на экране появляются уравнения соответствующих реакций)</p> <p><u>Комментарий учащегося</u> : (рассказ о проведении опыта и пояснение протекающих реакций):</p> <p><u>Описание опыта:</u> В пять больших пробирок, помещенных в демонстрационный штатив с белым фоном, сливаем попарно растворы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- хлорид железа (III) и роданид калия (красный цвет); 2- нитрат свинца и иодид калия (желтый цвет); 3- сульфат никеля (II) и гидроксид натрия (зеленый цвет); 4- сульфат меди (II) и гидроксид натрия (голубой цвет); 5- сульфат меди (II) и раствор аммиака (синий цвет). <p><u>Пояснение:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. $\text{FeCl}_3 + 3\text{KCN} = \text{Fe}(\text{CNS})_3 + 3\text{KCl}$ 2. $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{KJ} = \text{PbJ}_2 + 2\text{KNO}_3$ 3. $\text{NiSO}_4 + 2\text{NaOH} = \text{Ni}(\text{OH})_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4$ 	Учитель химии и биологии – Елохина Г.А.

	<p>4. $\text{CuSO}_4 + 2\text{NaOH} = \text{Cu}(\text{OH})_2 + 2\text{Na}_2\text{SO}_4$ 5. $\text{CuSO}_4 + 4\text{NH}_3 = [\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]\text{SO}_4$</p> <p>Ответы учеников на вопросы зрителей. <i>Выкладывается фото в Instagram</i></p>	
<p>Учащиеся 10 класса показывают опыт «Осенняя хроматография»</p>	<p>ОПЫТ 2. Под руководством педагога учащиеся проводят опыт «Осенняя хроматография»</p> <p>Комментарий учащегося : (рассказ о проведении опыта и практическом применении используемого метода):</p> <p><u>Пояснение:</u> Оставляли ли вы когда-нибудь незакрытую ручку в кармане и находили неприятное чернильное пятно, которое к тому же плохо отстирывается? И Вы наверняка замечали, что оно имеет разные оттенки. Так вот, это разделение цветов и называется хроматографией.</p> <p>Хроматография (“хромо” – цвет, “графо” – пишу - "цветописание" или "написание цветом") - это физический способ разделения и анализа смеси веществ, заключающийся в перемещении смеси потоком подвижной фазы вдоль слоя сорбента (неподвижная фаза).</p> <p>Её обнаружил и исследовал русский ученый-биолог Михаил Семёнович Цвет в 1901 году, когда изучал растительные пигменты и фотосинтез. Тогда он пытался узнать составляющие пигменты хлорофилла и, пропустив раствор пигментов через стеклянную емкость с адсорбентом и опустив его в чистый раствор, получил состав, который окрасился в разные цвета и разделился на полосы.</p> <p>Ярко-зеленая полоса, полоса чуть желтее зеленого – это два вида хлорофиллов и яркая желто-оранжевая полоса каротиноидов. Цвет назвал эту картину хроматограммой. (Цвет – хромос, хроматограмма – цветограмма.) Метод был так странно прост, что большая часть современников не восприняла это удивительное открытие.</p> <p>В 1944 году английские химики предложили метод бумажной хроматографии. Сегодня использование принципа хроматографического разделения веществ – основа большинства достижений в науке и технике.</p>	<p>Учитель биологии – Урсова Н.Г.</p>

*Листочки танцуют, листочки кружатся
И ярким ковром мне под ноги ложатся.
Как будто ужасно они занятые,
Зелёные, красные и золотые...
Листья кленовые, листья дубовые,
Пурпурные, алые, даже бордовые...*

Смена цвета листьев осенью – волшебство не только для детей, но часто и для взрослых. Мы сможем разложить каждый найденный осенний лист по цветам. Поехали?

Описание опыта:

Нам понадобится:

- Листья осенние
- Стаканчики
- Ступки и пестик для растирания листьев
- Медицинский спирт
- Фильтровальная бумага

Возьмите несколько листьев, которые уже поменяли цвет, и несколько ещё зелёных листьев. Начните с зелёного. Разорвите листок и положите его в ступку. Растирайте, пока не выдавится сок. Затем переместите месиво в банку. Повторите со всеми листьями всех цветов. Не забудьте подписать банки, чтобы не забыть, в какой из них находится тот или иной лист. Теперь самая пахнущая часть эксперимента! Возьмите пару медицинского спирта и налейте в каждую банку с листьями. Потом надо аккуратно нагреть спирт с помощью водяной бани. Можно и не нагревать, но тогда нужно будет подождать ночь или даже сутки. Если вы нагрели спирт, то уже через 30 минут увидите, как пигменты листа окрашивают спирт. Нарежьте полоски фильтра и поместите один его конец в банку, а другой свесьте через край. Через 1-2 вы уже увидите, как пигменты впитались в фильтр. Разглядывать их – особое удовольствие. Например, если у вас был разноцветный лист, то пигменты расслоятся на фильтре, как радуга. Кстати, очень интересно, что пигменты разных цветов впитываются с разной скоростью. Так, зелёный пигмент оказался менее растворим, чем желтовато-зелёный, поэтому он впитывался и двигался по бумаге медленнее.

Ответы учеников на вопросы зрителей.

<p>Учащиеся 10 класса показывают опыт «Туман»</p>	<p>ОПЫТ 3. Под руководством педагога учащиеся проводят опыт «Туман» (на экране появляются уравнения соответствующих реакций)</p> <p>Комментарий учащегося (рассказ о проведении опыта и пояснение протекающих реакций):</p> <p><i>Плывут по небу облака, Скользят бесшумно над землю. Течет небесная река, Сливаясь с дымкой голубою.</i></p> <p><u>Описание опыта:</u> В колбу емкостью 2 – 3 литра насыпаем порошок карбоната натрия слоем 1 – 2 см и осторожно наливаем 10%-ный раствор аммиака в таком количестве, чтобы его слой, покрывающий кристаллы, был не толще 2мм. Затем очень тонкой струйкой вливаем в колбу немного концентрированной соляной кислоты. Из горла колбы вырывается плотная струя густого белого дыма, который под собственной тяжестью сползает по ее наружным стенкам и стелется по поверхности стола.</p> <p><u>Пояснение:</u> Идут две реакции: $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + 2\text{NaCl}$ $\text{Na}_2\text{CO}_3 - \text{ соль слабой кислоты и сильного основания, поэтому ее раствор щелочной.}$ Это вызывает ускорение разложения гидроксида аммония. Смещение равновесия гидролиза аммиака $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$ идет влево, в сторону образования аммиака, который реагирует с парами HCl: $\text{HCl} + \text{NH}_3 \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl} + \text{H}_2\text{O}$ (в парах) Последняя реакция идет в газе и вызывает образование хлорида аммония в виде микроскопических кристаллов - густого тумана. Первая реакция вызывает образование углекислого газа, который выпирает туман из колбы, благодаря этому также туман очень тяжелый и будет стекать вниз подобно жидкости. <i>Я не выяснил пока, Что такое облака. Может, это птичий пух? Может, это стаи мух? Может, это ветерок Вату в небо уволок? Намокает в небе вата – Проливает дождь куда-то...</i></p>	<p>Учитель химии – Китова С.С.</p>
---	--	------------------------------------

	<p>Ответы учеников на вопросы зрителей. <i>выкладывается фото в Instagram</i></p>	
<p>Учащиеся 9 класса показывают опыт «Алхимическое золото»</p>	<p>ОПЫТ 4. Под руководством педагога учащиеся проводят опыт «Алхимическое «золото» (на экране появляется уравнение соответствующей химической реакций) Комментарий учащегося (рассказ о проведении опыта и пояснение протекающих реакций). Описание опыта: К 20 мл раствора нитрата свинца $Pb(NO_3)_2$ с концентрацией 0,25 моль/л приливают 40 мл раствора иодида калия с концентрацией 0,5 моль/л. Из полученного раствора при охлаждении образуется «золото» - искрящиеся кристаллы иодида свинца: $Pb(NO_3)_2 + 2KI = PbI_2 + 2KNO_3$. Пояснение: В древности процветала алхимия, ставившая своей целью получение золота из неблагородных металлов. Все усилия алхимиков были направлены на поиски таинственного «философского камня», который, по их мнению, обладал чудесными свойствами. Он мог не только превращать неблагородные металлы в золото, но и исцелять болезни, возвращать молодость, продлевать жизнь.</p> <p>Ответы учеников на вопросы зрителей. <i>выкладывается фото в Instagram</i></p>	<p>Учитель химии и биологии – Елохина Г.А.</p>
<p>Учащиеся 10 класса показывают опыт «Золотая осень»</p>	<p>ОПЫТ 5. Под руководством педагога учащиеся проводят опыт «Золотая осень» (на экране появляется уравнение соответствующей химической реакций) Комментарий учащегося (рассказ о проведении опыта и пояснение протекающих реакций): Описание опыта: На дно стакана помещают 5-6 кусочков дихромата аммония $(NH_4)_2Cr_2O_7$. Затем приготавливают раствор нитрата свинца $Pb(NO_3)_2$ из расчета 25 г на 100 мл воды (воду подогревают). После охлаждения этот раствор выливают в стакан с кусочками дихромата аммония. Пояснение: Через некоторое время в результате реакции между нитратом свинца и дихроматом аммония на кусочках последнего появляются игольчатые кристаллы бихромата свинца. Постепенно разрастаясь, они будут принимать очертания «деревьев» в золотом осеннем уборе. Через несколько дней «лесная чаща» заполнит стакан. $Pb(NO_3)_2 + (NH_4)_2Cr_2O_7 \rightarrow PbCr_2O_7 + (NO_3)_2(NH_4)_2$</p> <p>Ответы учеников на вопросы зрителей. <i>выкладывается фото в Instagram</i></p>	<p>Учитель химии – Китова С.С.</p>

Заключительное слово	Сегодня мы вместе еще раз убедились в том, что «НаукоЛаб» - это перспективное направление в работе обучающихся, которое направлено на развитие навыков ведения научных исследований, инженерного мышления, готовит их к осознанному выбору будущей профессии, повышает учебную мотивацию и вовлеченность в образовательный процесс.	Ведущий – учитель химии Китова С.С.
Участники телемоста «НаукоЛаб»	- все присутствующие приглашаются к участию в демонстрации опытов; - учащиеся под руководством педагогов фотографируют результаты экспериментов и выставляют на странице в <i>Instagram</i> .	