

Сценарий телемоста «Исследовательская лаборатория в рамках проекта  
«НаукоЛаб»

**Автор проекта:** - учитель химии МАОУ «Аромашевская СОШ им. В.Д. Кармацкого» Савчук Ольга Михайловна

**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 с включением и последовательным выведением на экран двух школ-участников телемоста (остальные школы выполняют работу на местах при координации ведущих).

### Тема: Соединения щелочных металлов

#### **Цель:**

Изучить свойства соединений щелочных металлов;  
развивать умения обучающихся выбирать и анализировать информацию из различных источников (текст, эксперимент, практико-ориентированные задачи).

#### **Задачи:**

##### *Образовательные:*

Сформировать знания о свойствах и применении соединений щелочных металлов;  
Совершенствовать экспериментальные умения и навыков учащихся.

##### *Развивающие:*

Сформировать навыки анализа и сопоставления известных химических фактов.  
Совершенствовать умения логически мыслить.  
Развить умения обобщать и делать правильные выводы из изученного материала.

##### *Воспитательные:*

Создать условия для воспитания желания познавать новое, с интересом, без принуждения.

Продолжить развитие речевых навыков.

Продолжить развитие наблюдательности и умения делать выводы на основе наблюдаемого интереса к предмету и представлений.

**Оборудование:** сообщения учеников, карточки-задания для учащихся, химические реактивы (растворы: гидроксид натрия, соляная кислота, сульфат меди, фенолфталеин, соли калия, натрия, лития) и лабораторная посуда (штатив с пробирками).

#### **Структура занятия:**

##### **I. Актуализация знаний.**

**Учитель:** Ребята, вы уже знакомы со щелочными металлами, а можно ли встретить щелочные металлы в свободном виде в природе? Почему?

Предположите, в виде каких соединений они могут находиться в природе?

**Учащиеся:** В природе щелочные металлы встречаются только в виде соединений.

Na и K в природе встречаются в виде хлоридов, сульфатов, силикатов и т.д.

Li, Rb, Cs входят в состав различных минералов. Fr встречается в радиоактивных рудах As и U.

Вот сегодня речь пойдет о соединениях этих металлов.

##### **II. Изучение нового материала.**

**Учитель:** Ребята, вы не зря разделены на группы (экспериментаторы, практики и теоретики).

Каждой группе выдается задание, которое необходимо выполнить за 7 минут и предоставить отчет перед группой.

**1 группа экспериментаторов** выполняет задание по изучению химических свойств гидроксида натрия.

**2 группа теоретиков** заполняет таблицу, пользуясь учебником стр. 54 – 57 выписать применение и дополнительными источниками:

**3 группа практиков** решает задачу:

Начнем с экспериментаторов, которые расскажут о химических свойствах гидроксида натрия в ходе, проводимых экспериментов.

**1 группа** выполняет задание по изучению химических свойств гидроксида натрия.

Цель: экспериментально доказать химические свойства щелочных металлов на примере гидроксида натрия.

Инструктаж по техника безопасности при выполнении лабораторного опыта.

Инструкция

1. Налейте в чистую пробирку гидроксид натрия, добавьте несколько капель фенолфталеина. Что наблюдаете?
2. Добавьте в эту же пробирку раствор соляной кислоты. Что наблюдаете? Запишите уравнение реакции.  
 $NaOH + HCl \rightarrow NaCl + H_2O$  Ребята на доске и в тетради записывают уравнения химической реакции в ионном виде.
3. Налейте в чистую пробирку гидроксид натрия и добавьте раствор сульфата меди. Что наблюдаете? Запишите уравнение реакции.  
 $2NaOH + CuSO_4 \rightarrow Na_2SO_4 + Cu(OH)_2$  Ребята на доске и в тетради записывают уравнения химической реакции в ионном виде.  
Сделайте вывод о химических свойствах гидроксидов щелочных металлов.

**Учитель:** послушаем теоретиков, которые изучили материал о применении соединений щелочных металлов и предоставят нам его в виде таблицы

**2 группа** представляет таблицу:

Формула соли	название	применение
$NaHCO_3$	Гидрокарбонат натрия, питьевая или пищевая сода	
$K_2CO_3$	Карбонат калия, поташ	
$NaCl$	Хлорид натрия, поваренная соль	
$Na_2SO_4 \cdot 10 H_2O$	Кристаллогидрат сульфата натрия, глауберова соль	

$\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$	Кристаллогидрат карбоната натрия, кристаллическая сода	
NaOH	Гидроксид натрия	
KOH	Гидроксид калия	
$\text{Na}_2\text{O}_2$	Пероксид натрия	
$\text{KNO}_3$	Нитрат калия	

**Учитель:** Эти названия веществ будут встречаться и в дальнейшем при изучении химии, поэтому данную таблицу сохраните для дальнейшего использования.

Слово практикам.

### 3 группа

#### МНОГО СОЛИ - МАЛО КАЛИЯ, МАЛО КАЛИЯ - МНОГО БОЛЕЗНЕЙ

Вопрос о соли - это вопрос калиево-натриевого равновесия. Оно чрезвычайно важно в организме. Калий и натрий постоянно спорят за свое присутствие в клетках. В поваренной соли нет калия, это полностью натрий. Наш же организм остро нуждается в калии, которого должно быть в 4 раза больше, чем натрия. Организм собирает калий всюду, но избыточное применение поваренной соли сводит на нет все его усилия. Поэтому при избытке потребления соли возникает недостаток калия, что со временем ведет к ряду недугов: физическое и умственное утомление, плохой сон, судороги, боли в суставах.

Избыток натрия (соли) перегружает работу сердца. Хотите узнать, не много ли вы употребляете соли? Подойдите к зеркалу: белый круг вокруг радужной оболочки глаза указывает на избыточное потребление соли.

**Учащиеся:** перед нами стояла задача.

Задача: Взрослый человек должен в сутки потреблять с пищей 3,5г ионов калия.

Задача.

В 100г кураги содержится 2,034г калия. Сколько граммов кураги нужно съесть, чтобы получить суточную норму калия?

Дано:

$$m_{\text{сут}}(\text{K}^+) = 3,5\text{г}$$

$$m_1(\text{кураги}) = 100\text{г}$$

$$m(\text{K}^+) = 2,034\text{г}$$

Найти:

$$m(\text{кураги}) = ?\text{г}$$

Решение:

$$100\text{г}(\text{кураги}) - 2,034\text{г}(\text{K}^+)$$

$$x \text{ г}(\text{кураги}) - 3,5\text{г}$$

$$x \text{ г} = 100 \cdot 3,5 / 2,034 = 172\text{г}$$

Ответ: чтобы получить суточную норму калия человеку нужно съесть 172г кураги в день.

- III.** Рефлексия. Возьмите заготовки смайликов и если вы на занятии узнали что-то новое и полезное для себя нарисуйте улыбку, а если занятие было неинтересным, нарисуйте улыбку вниз.

Задачи на всякий случай.

**Задача: Почему в Древней Греции перед длительными походами в жаркую погоду воинам рекомендовали съесть кусочек хлеба, круто посоленный, и запить водой?**

Ионы электролитов легко гидратируются, поэтому поваренная соль задерживает воду в организме.

**Задача: Почему в Англии в последние десятилетия наблюдается снижение смертности от болезней сосудов головного мозга?**

Это связано с увеличением потребления свежих фруктов и овощей. В свежих овощах и фруктах всегда много калия и мало натрия. Натрий задерживает воду в организме, повышая артериальное давление, а калий, напротив, способствует его снижению. Вот почему увеличение потребления овощей, фруктов, в частности яблок, можно рассматривать как существенную меру предупреждения болезней сосудов головного мозга.