

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области  
основная общеобразовательная школа с. Романовка муниципального района  
Хворостянский Самарской области

# Сценарий мероприятия

## «Возможности Центра «Точка роста»

Работу выполнила  
учитель химии  
Еськова О. Ю.

с. Романовка, 2025 г.

## Сценарий мероприятия «Возможности Центра «Точка роста»

**Цель:** демонстрация методов и приемов работы с использованием датчиков цифровой лаборатории при выполнении исследований на уроках и внеурочной деятельности по химии, биологии и экологии.

### **Задачи:**

#### **Образовательные:**

- обобщение и закрепление знаний, полученные на уроках химии, а также умение применять их в нестандартных условиях;
- расширение общего кругозора и повышение познавательного интереса.

#### **Воспитательные:**

- формирование навыков коллективной работы, потребности взаимопомощи.
- воспитание познавательной активности как личностного качества.

#### **Развивающие:**

- Стимулировать познавательную активность ребят, развивать интерес к предмету, смекалку, эрудицию, умение быстро и чётко формулировать и высказывать свои мысли, логически рассуждать, применять свои знания на практике, совершенствовать экспериментальные умения учащихся.
- вовлечение участников мероприятия в активную экспериментальную деятельность;
- организация группового взаимодействия и обсуждение результатов эксперимента;
- провести практикум по использованию датчиков цифровой лаборатории;
- познакомить с программой обработки экспериментальных данных;
- рефлексия в процессе мероприятия.

#### **Здоровьесберегающие**

- создать обстановку доброжелательности, положительного эмоционального настроя, ситуации успеха и эмоциональной разрядки.
- чёткая организация мероприятия для предупреждения утомляемости, смена деятельности, чередование различных видов активности: интеллектуальная, эмоциональная, двигательная.
- соблюдение правил техники безопасности.

### **Оборудование, программное обеспечение и расходные материалы:**

ноутбук с программным обеспечением *Releon Lite*, цифровые лаборатории по экологии, химии, биологии, фрукты и овощи, картинки фруктов, таблички с названиями команд «Экологи», «Химики», «Биологи», магниты. Химические стаканы, штатив с зажимом; спиртовка, пробирка, свеча. **Инструменты:** карандаш, линейка.

**Основные понятия используемые на занятии:** правила техники безопасности при работе в кабинете химии, цифровая лаборатория, датчик, лабораторный штатив, спиртовка, свеча, пламя, pH раствора, мутность воды.

### **Планируемые результаты:**

#### **Предметные:**

- применять основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении эксперимента;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;

#### **Метапредметные:**

- познавательные: наблюдать и выполнять химические эксперименты, формулировать выводы на основе анализа наблюдений за экспериментом;
- регулятивные: составлять план последовательных действий при выполнении опытов,

организовывать рабочее место при выполнении химического эксперимента;

- коммуникативные: эффективная работа в паре, в группе при решении учебных задач;

- формулировать и аргументировать свое мнение.

**Личностные:**

- соблюдать правила безопасного обращения с реактивами и оборудованием;

- осознание единства и целостности окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе химических знаний;

- развитие самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений;

**Используемые педтехнологии:**

- лично-ориентированная;
- групповая технология;
- индивидуальное обучение;
- здоровьесберегающая.

**Временной диапазон:** 45 минут

**Рекомендуемое количество обучающихся:** 8 обучающихся.

**Оформление на доске:**

Что такое *Точка Роста*?

Для чего она нужна?

Задаёт много вопросов

В нашей школе детвора.

А потому она нужна, что для страны

Дети умные важны!

**Девиз урока:**

Точка Роста – это сила!

Точка Роста – это класс!

Знаем мы, что Точка Роста

Многому научит нас!

#### **План занятия.**

| Учебный этап                         | Деятельность учителя   | Деятельность учащихся   |
|--------------------------------------|--|---|
| Этап 1. Организационный (1-2 мин.)   | Проверяет готовность к занятию, организует работу класса, создаёт положительный эмоциональный настрой у обучающихся. Озвучивает девиз урока.   | Эмоционально настраиваются на предстоящую учебную деятельность.   |
| Этап 2. Актуализация знаний (3 мин.) | Учитель проводит фронтальную беседу; актуализирует знания о правилах работы в кабинете химии – биологии о приёмах работы с цифровыми лабораториями по экологии, химии, биологии. Создаёт для обучающихся проблемную ситуацию; побуждает к высказыванию предложений о способе и средствах достижения поставленной цели Работа с терминами и понятиями. Повторить и обобщить знания учащихся об устройстве и | Отвечают на вопросы, высказывают свои предположения; строят гипотезы; предлагают способы и средства решения учебной задачи. |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   | принципе работы лабораторного штатива и спиртовки, знакомство с датчиком температуры  |  |
| Этап 3. Выполнение практической части (30 мин.)                                 | Педагогическая деятельность учителя: знакомит учеников с методикой проведения работы, даёт задание, распределяет оборудование и раздаёт инструкции по работе.   | Выполняют практическую работу; работая в группе ) строго по инструкции, заносят результаты работы в тетради .  |
| Этап 4. Контроль усвоения, обсуждение допущенных ошибок и их коррекция (7 мин.) | Организует обсуждение результатов работы, коррекцию выводов по работе; на основе выводов решение проблемной ситуации; обсуждение ответов на контрольные вопросы | Сравнивают полученные данные с результатами других учащихся; при необходимости корректируют выводы и оформляют результаты работы в тетради ; отвечают на контрольные вопросы.  |
| Этап 5. Информация о домашнем задании и рефлексия (3 мин.)                      | Информирует о домашнем задании, даёт комментарий по его выполнению; предлагает для заполнения анкету рефлексии к уроку.   | Задают уточняющие вопросы о выполнении домашнего задания; заполняют анкету рефлексии к уроку, определяют степень соответствия поставленной цели и результатов деятельности; степень своего продвижения к цели; высказывают оценочные суждения и соотносят результаты своей деятельности с целью урока. |

### Ход занятия.

**1. Организационная часть урока:** подготовка рабочих мест, рассадка учащихся.

**2. Актуализация знаний.**

- Можно прожить всю жизнь и не попробовать тех или иных деликатесов или экзотических блюд. Однако без такого продукта, как питьевая вода, не сможет обойтись ни один человек на земном шаре.

Более 60 тонн воды выпивает человек за свою жизнь. За месяц каждый из нас выпивает столько же воды, сколько весит сам. Наш организм как мощный фильтр пропускает через себя воду. Этот фильтр работает на клеточном уровне, обеспечивая тонкую очистку поступающей в организм воды от всего, что в ней содержится!

Причиной эпидемий, уносивших в средние века миллионы жизней, было в первую очередь загрязнение воды, возбудителями опасных болезней. К сожалению, проблема качества воды и сегодня остаётся одной из острейших. Качественная вода – это здоровье человека. Мутность воды – один из показателей качества воды.

- Великий английский физик и химик М. Фарадей писал: «Рассмотрение физических явлений, происходящих при горении свечи, представляет собой самый широкий путь, которым можно подойти к изучению естествознания»

- Я предлагаю вам исследовать “божественную искру”, огонь, который, по преданиям, в далекой древности принес людям Прометей.

- Все продукты, которые мы едим, подразделяются на кислотные и щелочные. Свои названия они получили благодаря процессу расщепления в организме, когда одни дают кислотную реакцию, а другие — щелочную. В современном мире люди склонны потреблять больше кислотной еды. Разделение пищи на щелочную и кислотную, обусловлено её конечным воздействием на реакцию (pH) крови. Сдвиг pH крови в кислую сторону, способствует развитию и поддержанию воспалительных процессов в организме и наоборот, сдвиг в щелочную сторону способствует более быстрому выздоровлению и активации процессов самовосстановления. Встает вопрос посредством употребления каких продуктов поддерживать кислотно-щелочной баланс.

### 3. Выполнение практической части.

Я предлагаю вам, узнать много нового и интересного о, казалось бы, самых привычных явлениях.

#### Группа «Биологи»

**Оборудование:** ноутбук с установленной программой Releon Lite, мультидатчик цифровой лаборатории «Биология», датчик pH, фрукты (апельсин, яблоко, киви, лимон), стаканы с дистиллированной водой, картинки фруктов.

**1. Теоретическая часть** Кислотность или щелочность фрукта определяется концентрацией ионов водорода в его соке. Эту величину называют показателем pH. Как мы знаем, в чистой воде при комнатной температуре значение pH равно 7. Значение ниже 7,0 указывает на кислый раствор, а выше 7,0 — на щелочной. Диапазон значений pH, как правило, варьирует от 0 до 14,0. При употреблении различных пищевых продуктов важно учитывать их степень кислотно-щелочного влияния на органы пищеварения (ЖКТ). Чрезмерное употребление «агрессивных» продуктов с низкими (pH менее 4) или высокими (pH более 10) значениями может привести к развитию заболеваний ЖКТ, в том числе гастриту и язве желудка. Будьте осторожны при измерениях! В нижней части датчика pH находится стеклянный шарик, чувствительный к ударам, что требует осторожности в обращении.

#### Инструктивная карта «Биологи»

2. Подготовка к проведению эксперимента и измерение pH

1) запустите на ноутбуке программу Releon Lite

2) включите мультидатчик (нажмите на кнопку в центре)

3) подключите к мультидатчику датчик pH

4) нажмите кнопку Поиск (в блоке Поиск устройства отразится мультидатчик «Биология»)

5) отключите неиспользуемые датчики. оставьте только датчик pH

6) нажмите кнопку Пуск

7) в апельсин погрузите нижнюю часть pH датчика, подождите 2 минуты

8) запишите показатель pH в таблицу

9) после каждого измерения щуп датчика pH сполосните в дистиллированной воде

10) повторите опыты с другими фруктами и овощами, зафиксируйте значения показателя pH в таблице

11) поместите нижнюю часть щупа датчика в защитный колпачок, заполненный физиологическим раствором

12) сделайте вывод, какая среда наиболее характерна для представленных продуктов питания

| № опыта | Название фрукта, овоща | Показатель pH |
|---------|------------------------|---------------|
|         | 1. Яблоко              |               |
|         | 2. Апельсин            |               |

|  |            |  |
|--|------------|--|
|  | 3. Лимон   |  |
|  | 4. Помидор |  |
|  | 5. Киви    |  |

## Группа «Экологи»

**Оборудование:** ноутбук, штатив с держателем, стакан химический 25 мл., датчик мутности растворов, образцы воды (водопроводная, озёрная, родниковая).

### 1. Теоретическая часть.

Мутность воды – показатель, характеризующий уменьшение прозрачности воды в связи с наличием неорганических и органических веществ и планктонных организмов.

Мутность воды – это результат взаимодействия между светом и взвешенными в воде частицами. Основным показателем качества воды, используемой для любых целей, является наличие механических примесей – взвешенных веществ, твёрдых частиц ила, глины, водорослей и других микроорганизмов, и других мелких частиц. Допустимое количество взвешенных веществ колеблется в широких пределах, как и возможное их содержание. Взвешенные в воде твёрдые частицы нарушают прохождение света через образец воды и создают количественную характеристику воды, называемую мутностью.

Определение мутности воды проводят:

- фотометрически ( по ослаблению проходящего света;
- визуально по степени мутности столба высотой 10 -12 см. в мутномерной пробирке.

Единицу измерения принято выражать в мг./дм.<sup>3</sup>

### Инструктивная карта «Экологи»

- 1) Подключить датчик мутности раствора к ноутбуку.
- 2) Запустите на ноутбуке программу Releon Lite и нажать кнопку «Пуск».
- 3) Перед началом эксперимента в кювету следует налить дистиллированной воды и установить её в датчик. В программе Releon Lite в меню датчика следует нажать клавишу «Сбросить».
- 4) В химический стакан поместить образец исследуемой воды.
- 5) Перелить часть исследуемого образца в кювету и поместить её в датчик мутности. В течение нескольких минут наблюдать изменения показаний датчика, заноса значения таблицу в соответствующую графу. Наблюдения проводить до тех пор. пока показания датчика не установятся на определённом значении. Нажать кнопку «Пауза».
- 6) л.5 повторить для других образцов.
- 7) Результаты измерений занести в таблицу.

| Время,сек. | Мутность раствора  |              |                 |
|------------|--------------------|--------------|-----------------|
|            | Водопроводная вода | Озёрная вода | Родниковая вода |
|            |                    |              |                 |
|            |                    |              |                 |
|            |                    |              |                 |

### Контрольные вопросы

1. Чем характеризуется показатель «мутность воды»?

2. Дайте определение мутности воды?
3. Как определяют мутность воды?
4. При каких процессах изменяется мутность воды?.

### Группа «Химики»

Оборудование: ноутбук с установленной программой Releon Lite, мультидатчик цифровой лаборатории «Химия», датчик температуры (термопарный), парафиновая свеча, спиртовка, спички.

#### 1. Теоретическая часть

Казалось бы, что можно сказать о таком простом объекте наблюдения, как горящая свеча? Великий английский физик и химик М.Фарадей писал: «Рассмотрение физических явлений, происходящих при горении свечи, представляет собой самый широкий путь, которым можно подойти к изучению естествознания». Горение – это сложный химический процесс. Пламя как свечи, так и спиртовки имеет три зоны.

Темная зона 1 находится в нижней части пламени. Это самая холодная зона по сравнению с другими. Темную зону окаймляет самая яркая часть пламени 2. Температура здесь выше, чем в темной зоне, но наиболее высокая температура – в верхней части пламени 3.

Пламя свечи более яркое, коптящее, чем пламя спиртовки, так как молекулы парафина содержат большее количество атомов углерода, чем молекулы спирта.

#### 2. Инструктивная карта «Химики»

- 1) запустите программу Releon Lite
- 2) включите мультидатчик (нажмите на кнопку в центре)
- 3) подключите к мультидатчику высокотемпературный щуп в гнездо Датчик температуры
- 4) в правом верхнем окне программы Releon Lite переключитесь на вкладку Bluetooth
- 5) нажмите кнопку Поиск (в блоке Поиск устройства отразится мультидатчик «Химия»)
- 6) отключите датчики, которые не потребуются в эксперименте, оставьте только датчик температуры
- 7) зажгите спиртовку и свечу, рассмотрите пламя, заполните таблице колонку «Цвет пламени»
- 8) нажмите кнопку Пуск, поместите температурный щуп около фитиля, дождитесь, пока температура стабилизируется, запишите показания температуры в первой зоне в таблицу.
- 9) измерьте температуру во второй и третьей зонах пламени, заполните колонку «Температура»
- 10) по результатам наблюдений сделайте из цветной бумаги макеты пламени свечи и спиртовки
- 11) разместите макеты пламени на доске и подпишите температуру в трех зонах
- 12) сделайте вывод о проделанной работе

#### 3. Представление результатов.

| Точка пламени | Температура, °C |       | Цвет пламени |       |
|---------------|-----------------|-------|--------------|-------|
|               | Спиртовка       | Свеча | Спиртовка    | Свеча |
| 1             |                 |       |              |       |
| 2             |                 |       |              |       |
| 3             |                 |       |              |       |

#### Контрольные вопросы

1. Объясните разницу между пламенем свечи и спиртовки?

#### **4. Рефлексия.**

##### **Рефлексивный экран**

Ученики по кругу высказываются одним предложением, выбирая начало фразы из рефлексивного экрана:

сегодня я узнал...

было интересно...

было трудно...

я выполнял задания...

я понял, что...

теперь я могу...

я почувствовал, что...

я приобрел...

я научился...

у меня получилось ...

я смог...

я попробую...

меня удивило...

урок дал мне для жизни...

мне захотелось...