Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение

«Мухор-Тархатинская СОШ»

**Возможности «Точки роста»**

(Мастер-класс)

Подготовила:

учитель химии

Оспанова К.Ж

2024

**Цель мероприятия:** ознакомление педагогов школы с оборудованием «Точка роста»

**Оборудование:** ноутбуки с установленной программой Releon lite (3 шт.), цифровые лаборатории по химии, биологии, фрукты и овощи, картинки фруктов, таблички с названиями команд «Химики», «Биологи», магниты, маркеры для доски.

**Ход мероприятия**

Здравствуйте, уважаемые коллеги, сегодня вы познакомитесь с оборудованием «Точка роста» и узнаете о возможностях, которые она открывает для наших педагогов и учащихся.

С 2022-23г в данном направлении работают школы: Жана\_Аульская, Чаган-Узунская, Мухор-Тархатинская СОШ. Очень важно, что учителя обеспечены методическими рекомендациями по применению оборудования «Точка роста» в учебном процессе. В них есть примеры тематического планирования с включением оборудования, разработки отдельных занятий, варианты оценочных средств. Каждая цифровая лаборатория содержит приложение с описанием демонстрационных опытов, практических и лабораторных работ, которые можно проводить с использованием этого оборудования.

Что же дает «Точка роста» школе?

Во-первых, оборудование используется для демонстрации опытов на уроках, что сделает их гораздо интереснее. Цифровые датчики комплектов «Точка роста» позволяют измерить величины, которые невозможно измерить с помощью традиционного школьного оборудования.

Во-вторых, мы реализуем четыре дополнительные общеобразовательные программы "Юный химик", "Я - часть биологии, или Мир вокруг меня ", «Физика в задачах и экспериментах», «Основы робототехники».

В-третьих, заинтересованные обучающиеся вовлечены в исследовательскую и проектную деятельность с использованием как аналогового, так и цифрового оборудования. С результатами этих ученических экспериментов можно ознакомиться на сайте нашей школы.

Сейчас предлагаю от слов перейти к делу. Приглашаю добровольцев поучаствовать в экспериментах с цифровыми лабораториями по химии, биологии.

Группа «Биологи» измерит водородный показатель различных фруктов.

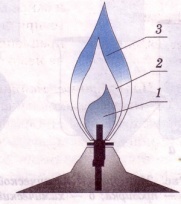
Группа «Химики» изучит пламя свечи и спиртовой горелки.

*Выбор добровольцев. Работа в группах(подкрепить в каждую группу учеников из 11 класса) с инструкционными картами и представление результатов работы.*

**Группа «Биологи»**

Кислотность или щелочность фрукта определяется концентрацией ионов водорода в его соке. Эту величину называют показателем рН. Как мы знаем, в чистой воде при комнатной температуре значение рН равно 7. Значение ниже 7,0 указывает на кислый раствор, а выше 7,0 – на щелочной. Диапазон значений рН, 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 (рН менее 4) или высокими (рН более 10) значениями может привести к развитию заболеваний ЖКТ, в том числе гастриту и язве желудка. На доске представлены измеренные нами водородного фактора у апельсина (9рН), киви (10рН), яблока (12рН) и помидора (11рН).

**Группа «Химики»**

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.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Точка пламени | Температура, 0С | | Цвет пламени | |
| спиртовка | свеча | спиртовка | свеча |
| 1 | 50 | 20 | бесцветный | желтый |
| 2 | 300 | 170 | оранжевый | сиреневый |
| 3 | 550 | 430 | синий | черный |

Большое спасибо за работу всем участникам групп!

**Подведение итогов**

Завершая наш мастер-класс, подведем итог. «Точки роста» открывает доступ к новейшим образовательным технологиям, как для педагогов, так и для учащихся, делая учебу интересной и эффективной.

**Инструктивная карта «Биологи»**

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

1. **Теоретическая часть**

Кислотность или щелочность фрукта определяется концентрацией ионов водорода в его соке. Эту величину называют показателем рН. Как мы знаем, в чистой воде при комнатной температуре значение рН равно 7. Значение ниже 7,0 указывает на кислый раствор, а выше 7,0 – на щелочной. Диапазон значений рН, 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 (рН менее 4) или высокими (рН более 10) значениями может привести к развитию заболеваний ЖКТ, в том числе гастриту и язве желудка.

**Будьте осторожны при измерениях!** В нижней части датчика рН находится стеклянный шарик, чувствительный к ударам , что требует осторожности в обращении.

1. **Подготовка к проведению эксперимента и измерение рН**
2. Запустите программу Releon Lite
3. Включите мультидатчик (нажмите на кнопку в центре)
4. Подключите к мультидатчику датчик рН
5. Нажмите кнопку Поиск (в блоке Поиск устройства отразится мультидатчик «Биологи»)
6. Отключите неиспользуемые датчики, оставьте только датчик рН
7. Нажмите кнопку Пуск
8. В апельсин погрузите нижнюю часть рН датчика, подождите 2 минуты
9. Запишите показатель рН в таблицу
10. После каждого измерения щуп датчика рН сполосните в дистиллированной воде
11. Повторите опыты с другими фруктами и овощами, зафиксируйте значения показателя рН в таблице
12. Поместите нижнюю часть щупа датчика в защитный колпачок, заполненный физиологическим раствором
13. Сделайте вывод, какая среда наиболее характерна для представленных продуктов питания
14. **Представление опыта**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № опыта | Фрукт | Показатель рН |
| 1 | Апельсин |  |
| 2 | Яблоко |  |
| 3 | Киви |  |
| 4 | Помидор |  |

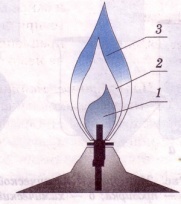
На доске с помощью магнитов закрепите картинки фруктов и рядом напишите значения показателя рН

Сформулируйте вывод: Для представленных продуктов питания характерна \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_среда.

**Инструктивная карта «Химики»**

**Оборудование:** ноутбук с установленной программой Releon Lite, мультидатчик цифровой лаборатории «Химия», датчик температуры (термопарный), парафиновая свеча, спиртовка, спички, цветная бумага, ножницы, клей, магниты, маркер.

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.

1. **Подготовка к проведению эксперимента и измерение температуры**
2. Запустите программу Releon Lite
3. Включите мультидатчик (нажмите на кнопку в центре)
4. Подключите к мультидатчику высокотемпературный щуп в гнездо Датчик температуры
5. В правом верхнем окне программы Releon Lite переключитесь на вкладку Bluetooth
6. Нажмите кнопку Поиск (в блоке Поиск устройства отразится мультидатчик «Химия»
7. Отключите датчики, которые не потребуются в эксперименте, оставьте только датчик температуры
8. Зажгите спиртовку и свечу, рассмотрите пламя, заполните в таблице колонку «Цвет пламени»
9. Нажмите кнопку Пуск, поместите температурный щуп около фитиля, дождитесь, пока температура стабилизируется, запишите показания температуры в первой зоне в таблицу
10. Измерьте температуру во второй и третьей зонах пламени, заполните колонку «Температура»
11. По результатам наблюдений сделайте из цветной бумаги макеты пламени свечи и спиртовки
12. Разместите макеты пламени на доске и подпишите температуру в трех зонах
13. Сделайте вывод о проделанной работе
14. **Представление результатов**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Точка пламени | Температура, 0С | | Цвет пламени | |
| спиртовка | свеча | спиртовка | свеча |
| 1 |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |

Объясните разницу между пламенем свечи и спиртовки.