

«Природные индикаторы – безопасная среда образования и жизнедеятельности»

А.Э. Мергешева, С.А. Чекеева

школа-гимназия №24 им. Аалы Токомбаева , г. Бишкек

Научный руководитель: Л.В. Лозовских, учитель химии, руководитель кружка «Проектная деятельность»

школа-гимназия №24 им. Аалы Токомбаева , г. Бишкек

Химия – это наука экспериментальная и усвояемость материала учащимися лучше, как и их познавательная деятельность, когда они имеют возможность проводить эти эксперименты сами в школьной лаборатории или в домашних условиях. В условиях дистанционного обучения ученики лишены возможности самим проводить практические и лабораторные занятия в школьных лабораториях. А в школьном курсе по химии значительное место (более 70%) занимают лабораторные исследования. В Интернет-ресурсах существует огромное количество видеоматериалов, относящихся к этому направлению, однако они не всегда соответствуют нужной теме и требованиям по соблюдению техники безопасности, и не всегда бывают доступными в нужное время.

Постановка цели:

1. Выделить природные индикаторы в домашних условиях и доказать возможность их применения как в школьной лаборатории, так и в домашних условиях при дистанционном обучении, для проведения экспериментальной части при изучении химии.
2. Показать возможность их применения в домашних условиях для бытовых нужд.

Актуальность задачи и возможность ее практического применения:

В связи с данной проблемой, мы рассмотрели возможность проведения практических опытов в домашних условиях. Мы выбрали тип лабораторных работ, связанных с индикаторами, так как 35 -45 % экспериментов по химии в школьном курсе приходится с их использованием. В школе чаще всего примечаются стандартные синтетические индикаторы, которые не всегда имеются в достаточном количестве для полноценного проведения экспериментов.

Взамен синтетических индикаторов мы в домашних условиях, абсолютно безопасно для жизни выделили безопасные природные индикаторы - из краснокочанной капусты и красного репчатого лука, которые использовали для проведения экспериментов. А также благодаря использованию этих индикаторов оценили правильность выбора предметов личной гигиены и бытовых мыло моющих средств, и определили рН среды почвы на садовых участках для повышения уровня приживаемости растений и повышения их урожайности.

Описание методов решения задачи:

Во-первых, мы исследовали свойства природных индикаторов (краснокочанной капусты и красного репчатого лука) в различных средах (кислотная, щелочная и нейтральная среды) и определили область перехода окраски индикатора.

Во-вторых, мы составили методические разработки для проведения лабораторных и экспериментальных работ с использованием природных индикаторов, по которым учащиеся 8, 9 и 11 классов провели эксперименты в домашних условиях и сформировали компетентности по определению и нахождению веществ, реакций среды.

В-третьих, учащиеся 8, 9 и 11 классов исследовали качество предметов личной гигиены, бытовых мыло моющих средств и рН среды почвы и оценили ее плодородие.

В-четвертых, мы провели опрос среди учащихся 8, 9 и 11 классов о доступности проведения данных работ в домашних условиях, об их познавательности и о проверке их безопасной жизнедеятельности.

Анализ полученных результатов:

По результатам исследования природные индикаторы из краснокочанной капусты и красного репчатого лука можно использовать как полноценные индикаторы для проведения безопасных лабораторных и практических работ, как в домашних, так и в учебных условиях, потому что они действительно работают о чем свидетельствуют кривые изменения рН-среды для этих индикаторов. (см. рисунки ниже).

По итогам опроса учащихся из 8, 9 и 11 классов выяснилось, что они с интересом проводили опыты и получили новые знания. Ребята отметили, что опыты были доступны и познавательны.

Также было отмечено, что изученный материал был усвоен лучше теми классами, в которых учащиеся проводили эксперимент в домашних условиях.

Учащиеся научились на практике оценивать безопасность своей жизни, путем правильного выбора предметов жизнедеятельности.

Новизна проекта заключается в том, что в литературных данных мало исследований по использованию красного репчатого лука в качестве индикатора и в том, что данные индикаторы были использованы для дистанционного обучения. А также их использование является дешевым здоровье сберегающим реактивом.