**Технологическая карта урока**

|  |  |
| --- | --- |
| ФИО учителя | **Чумакова Валентина Николаевна** |
| Класс | **8 класс** |
| Предмет | **Дополнительное образование «Занимательная химия»** |
| Тема | ***"Индикаторы"*** |

**Планируемые результаты**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Предметные знания** | **УУД** | | | |
| **Регулятивные** | **Познавательные** | **Коммуникативные** | **Личностные** |
| Проведение несложных экспериментальных исследований; проводить исследование по инструкции, представлять полученные результаты в виде таблиц, делать выводы о результатах исследования. | Организовывать свое рабочее место под руководством учителя; определять цель и составлять план выполнения задания; развивать практические навыки  и умения при решении повседневных проблем связанных с химией; использовать в своей деятельности оборудование и реактивы. | Научиться выполнять творческие задания для самостоятельного получения и применения знаний; устанавливать причинно-следственные связи; выдвигать гипотезы и обосновывать их; формулировать проблемы. | Участвовать в диалоге на уроке и в жизненных ситуациях; сотрудничать с одноклассниками в поиске и сборе информации; принимать решения и реализовывать их; точно выражать свои мысли. | Определиться в выборе индивидуальных образовательных потребностей; научиться общаться со сверстниками, отстаивать свою точку зрения в процессе беседы, показывать свою убежденность в вопросах значения химических знаний в повседневной жизни; оценивать жизненные ситуации и поступки с точки зрения общечеловеческих норм. |

**Оборудование к уроку:** лакмусовая бумага, фенолфталеин, метиловый оранжевый, вода, дистиллированная вода, гидроксид натрия, гидроксид кальция, соляная кислота, пробирки, бумажные салфетки, штатив (2 шт), цифровая лаборатория.

**Дополнительно:** презентация, таблица «Изменение индикаторов в различных средах».

**Ход урока**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Дидактическая структура  урока** | **Деятельность учителя** | **Деятельность учеников** | **Ход урока** | **Результат** |
| **Организационный момент** |  | Повторяют технику безопасности в кабинете химии | Приветствуют друг друга.  Образуют 2 команды.  Дают названия команде.  Выбирают капитанов. | Настраиваются на работу. |
|  |  |  |  |  |
| **Постановка учебной задачи, целей занятия.** | Мотивирует на учебную деятельность на занятии. | Высказывают предположения о теме занятия.  Определяют цель занятия, пути ее достижения | **Учитель:** Вчера, готовясь к занятию, я приготовила 4 образца веществ разных классов. Проставила на посуде номера и подписала названия классов веществ к которым они относится. Утром я обнаружила, что наклейки с названиями классов веществ отвалились и понять где какой образец невозможно. Я не стала спешить и решила предоставить вам возможность определить самостоятельно, где какое вещество находится.  Учитель: Какие классы неорганических веществ вам известны?  Учащиеся: Оксиды, кислоты, основания (щёлочи), соли.  Учитель: Назовите способы, при помощи которых можно определить к какому классу веществ относится тот или иной образец.  Учащиеся называют: индикаторы.  Учитель: Какие вещества называют индикаторами?  Учащиеся: Индикаторы– вещества, позволяющие следить за составом среды или за протеканием химической реакции.  Учитель: На столах находятся цифровые лаборатории, которые также позволят определить вещества по уровню рН. | Выбор способа определения веществ. |
| **Составление плана, стратегии по разрешению затруднения.** | Знакомит учащихся с оборудованием, инструкцией.  Что должно являться результатом проведенной работы. | Определяют план действия по решению задачи.  Знакомятся с реактивами и оборудованием на столах. | Учитель: При помощи индикаторов и цифровой лаборатории определите, к какому классу веществ относятся представленные образцы.  Результаты исследований запишите в таблицу. | Наметить план своей дальнейшей деятельности. |
| **Реализация плана** | Организует деятельность учащихся. | Самостоятельно проводят исследования, заполняют таблицу. | 1. В течении 10 минут учащиеся работают с индикаторами, данные записываются в таблицу.   **Учитель:** напоминает порядок работы с цифровой лабораторией.   1. В течении 10 минут работают с цифровой лабораторией, данные записывают в таблицу.   Заслушиваются результаты исследований 1 и 2 группы.  Делаются выводы по образцам:  №1- вода.  №2- щёлочь.  №3- щёлочь.  №4- кислота. | Умение самостоятельно проводить исследование и записывать его результаты, формулировать выводы. |
| **Дополнительный материал по теме** | Предоставляет информацию дополнительного содержания. Рассказ дополняется презентацией. |  | Учитель:  Кроме химических индикаторов есть индикаторы природные:  -Хамелеон – изменяет свой цвет, в зависимости от цвета окружающей среды;  -Листья летом зеленые, но чуть начинает понижаться температура, уменьшается продолжительность дня, и листья, изменяют свой цвет.  -Осьминоги тоже изменяют свой цвет, маскируясь под окружающий ландшафт. Смена окраски осьминогов напрямую связана с цветом окружающей среды, самочувствием и настроением животного. Испуганный осьминог бледнеет, а разгневанный краснеет и даже чернеет.  А есть ли в природе животные и растения, которые являются индикаторами чистой воды?  -Кувшинки растут только в чистой воде.  -А улитки ампулярии являются достаточно хорошим биологическим индикатором для аквариумов.  Используем мы индикаторы и в быту:  Чай, лимон, морковь, свёкла, пищевая сода и др.  Учитель демонстрирует опыты. Учащиеся наблюдают и отмечают о изменении цвета чая, раствора свёклы при действии на них лимонной кислоты, пищевой соды. | Формирования представлений о уровне полученных знаниях. |
| **Рефлексия, включающая в себя и рефлексию учебной деятельности, и самоанализ** | Организация подведения итогов урока обучающимися. | Подводят итоги своей работы на уроке.  Проводят самооценку. | Выражают свое отношение к уроку. | Соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы. |
| **Домашнее задание** |  |  | С помощью чая, определить, какие вещества кислые, щелочные или нейтральные входят в состав стирального порошка, зубной пасты, питьевой соды.  Оформить в виде таблицы | Формирование навыков самостоятельности. |

**Приложение.**

**Порядок проведения работы с цифровой лабораторией:**

1. **Датчик рН следует предварительно подготовить к работе в соответствии с разделом «Подготовка датчиков к работе».**
2. **Закрепить датчик рН в лапке штатива.**
3. **Подключить датчик рН к ноутбуку.**
4. **В химический стакан налить 20 мл соляной кислоты (НСl) и погрузить электрод в раствор не менее чем на 3 см.**
5. **Запустить программу измерений и нажать кнопку «Старт».**
6. **Подождать установления показаний в течение нескольких секунд и нажать кнопку «Стоп» (зафиксировать показания).**
7. **Вынуть из стакана электрод, с помощью промывалки ополоснуть его дистиллированной водой и осушить фильтровальной бумагой.**
8. **Результаты наблюдений занести в таблицу:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ образца** | **Исследуемый раствор** | **Окраска индикатора** | | | **Датчик рН** |
| **Лакмусовая бумажка** | **Индикатор фенолфталеин** | **Индикатор метиловый оранжевый** |
| **1** |  |  |  |  |  |
| **2** |  |  |  |  |  |
| **3** |  |  |  |  |  |
| **4** |  |  |  |  |  |