МБОУ « Белозерьевская средняя общеобразовательная школа»

**ОТКРЫТЫЙ УРОК ПО ХИМИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ   
ТЕХНОЛОГИИ РАЗВИВАЮЩЕГО ОБУЧЕНИЯ**

**Тема: «Однородные и неоднородные смеси.   
Разделение смеси песка и соли» (8 класс)**

Составитель: учитель биологии и химии

Аберхаева А. А.

2019г.

**Тема: «Однородные и неоднородные смеси.   
Разделение смеси песка и соли» (8 класс)**

***Цель урока:***

1. Конкретизировать понятие растворимое и нерастворимое вещество.
2. Совершенствовать навыки работы с лабораторным оборудованием. Освоить простейшие способы очистки веществ: фильтрование и выпаривание.
3. Сформировать понятие разделения смесей веществ разных по растворимости.

***Задачи:***

1. Проверить (для корректировки дальнейшего движения) насколько ученики владеют понятием силы «сцепления» (притяжения) между молекулами внутри самого вещества и между молекулами вещества и молекулами воды.
2. Поставить задачи дальнейшего исследования – как разделить смеси веществ?
3. Закрепить навыки лабораторного исследования.
4. Смоделировать молекулярную схему разделения смеси песка и соли.
5. Выявить схожесть процессов для других смесей.
6. Применить ранее выстроенное понятие для дальнейшего изучения механизма процесса растворения, т.е. о роли воды в процессе растворения.

***Формы работы:***

1. Фронтальная беседа.
2. Групповая работа.
3. Лабораторная работа.

***Метод:*** проектная задача

***Способ решения задачи:*** моделирование процесса

***Этапы урока:***

**Введение**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Эпиграф***: | *«Вследствие мельчайших размеров атомы невидимы  и материально неделимы. Они бесконечны по числу,  разнообразны по форме и находятся в вечном движении»* |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Учитель:*** | Эта гипотеза об атомном строении веществ была высказана Демокритом – величайшим представителем древнегреческой философии. Он жил около 460–370 гг. до н.э., много путешествовал по странам Востока, внимательно наблюдал и осмысливал явления природы, занимался наукой и искусством. Его атомистическая гипотеза с небольшими изменениями может служить основой для современных представлений о строении вещества.  И мы уже имеем с вами представление о кажущемся «исчезновении» вещества при растворении.  Например, что происходит с кристаллами марганцовки при растворении? С кристаллами поваренной соли при растворении? |

***Демонстрация:***

Опыт № 1: Растворение перманганата калия («марганцовки»).

Опыт № 2: Растворение поваренной соли.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Учитель:*** | Куда исчезают эти вещества, почему мы их не видим? |

*Происходит фронтальная беседа о процессе равномерного перераспределения частиц растворяемого вещества между молекулами воды.*

*Учащиеся воспроизводят молекулярную схему:*



|  |  |
| --- | --- |
| ***Учитель:*** | Итак, наши воображаемые очки всегда с нами. Они помогают нам представить молекулы любого вещества как видимые… |

**Постановка проблемы**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Учитель:*** | На прошлом уроке мы с вами начали разговор о силах притяжения («сцепления») между молекулами внутри самого вещества и между молекулами вещества и молекулами воды.  Как вы думаете зачем нам это надо? |

*Учащиеся задумываются, предлагают свои ответы, но к единому мнению не приходят. Таким образом, этот вопрос становится предметом обсуждения на этом уроке.*

|  |  |
| --- | --- |
| ***Учитель:*** | Давайте вспомним вещества с различными силами притяжения молекул между собой. |

***Демонстрация:***

На демонстрационном столе в склянках находятся:

поваренная соль, йод, мел, вода, спирт, речной песок.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |

**Задание группам:**

Распределите вещества по силам «сцепления» на две группы – прочные и слабые. Каким опытом можно подтвердить правильность ваших действий? (2 минуты).

*Представитель одной из групп расставляет вещества по выше названным группам с комментариями. Идёт обсуждение.*

|  |  |
| --- | --- |
| ***Учитель:*** | А теперь посмотрим, как распределятся эти же вещества по отношению к воде? |

**Задание группам:**

Распределите вещества по растворимости в воде.

Представитель одной из групп расставляет вещества по вышеназванным группам с комментариями. Идёт обсуждение.

***Демонстрация:***

Ученик (по желанию) последовательно добавляет воду к поваренной соли, йоду, мелу, спирта, речному песку и перемешивает стеклянной палочкой.

*Группами формулируется вывод: когда вещество хорошо растворимо в воде, то силы притяжения между молекулами вещества и молекулами воды велики.*

На доске и в ученических тетрадях оформляется обобщающая схема:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **По растворимости в воде вещества бывают** |  |
|  | 🡿 🡾 |  |
| Растворимые |  | Нерастворимые |
| 🡯 |  | 🡮 |
| Силы «сцепления» между молекулами вещества и воды велики. |  | Силы «сцепления» между молекулами вещества и воды слабые. |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Учитель:*** | Как узнать, что вещество растворилось? |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Растворы,**  **которые они образуют** |  |
|  | 🡿 🡾 |  |
| Однородные (растворы) |  | Неоднородные (смеси) |
| 🡯 |  | 🡮 |
| Свободно проникают через «дырки» фильтра | 🡨 Фильтрование 🡪 | При взбалтывании образуют «взвесь» мелких частиц. Эти частицы застревают в «дырках» фильтра. |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Учитель*** | Где и как можно использовать эти различия? |

* *Разделение смеси растворимого и нерастворимого вещества.*
* *Очистка вещества от растворимой примеси.*

**Проектная задача**

***Помоги друзьям!***

*Однажды Незнайка и Знайка пошли с друзьями в поход. Наловили рыбу, развели костёр и собрались варить уху. Но Незнайка оказался таким неловким, что опрокинул баночку с солью на речной песок.*

*- Ничего страшного! – воскликнул Знайка. – Беда легко поправима! Нам для этого нужно взять только …*

***Что сказал Знайка? Каков план действий?***

*Учащиеся продолжают работать в группах*

***1 этап – планирование работы***

Составьте план очистки соли от речного песка.

*Желательные ответы групп:*

1. *Растворить смесь в воде.*
2. *Тщательно перемешать.*
3. *Профильтровать.*
4. *Выпарить соль.*

*Обсуждение плана, корректировка. Подготовка к лабораторной работе.*

***2 этап - экспериментальный***

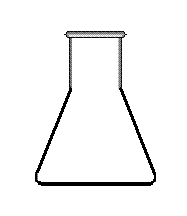
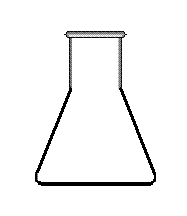
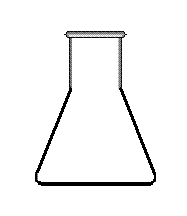
Выполнение лабораторной работы группами по разделению смеси речного песка и соли.

*Проговорить последовательность выполнения опытов и технику безопасности.*

***3 этап: - моделирование по итогам лабораторной работы***

Задание группам: Смоделируйте те процессы, которые происходили с веществами при выполнении вами лабораторной работы в виде молекулярной схемы.

Группам предоставляется схема-шаблон переходов:

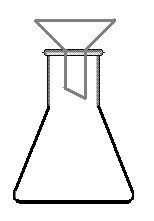


Растворение

Перемешивание

Фильтрование

Выпаривание



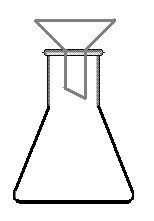
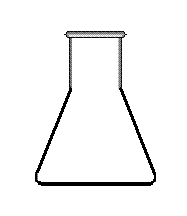
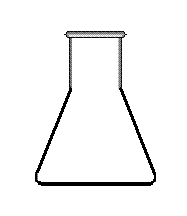
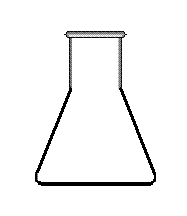
|  |  |
| --- | --- |
| ***Учитель*** | При моделировании важно:   * Помнить о культуре оформления. * Распределить обязанности в группах. * Быстро выполнить работу. * Обдумать защиту своих проектов. |

*Идёт работа в группах по моделированию – 15 минут.*

***4 этап – презентация работ***

*Плакаты с молекулярными схемами («проекты») вывешиваются на доску на общее обозрение. Разбираются неточности, оцениваются.*

Пример правильного варианта:



Выпаривание

Перемешивание

Фильтрование

Растворение

***Рефлекси***

|  |  |
| --- | --- |
| ***Учитель*** | Итак, вернёмся к моему вопросу – зачем нам нужно знать о растворимости вещества?  Что полезного вы узнали сегодня на уроке?  Где в жизни мы встречаемся со свойствами веществ по-разному растворяться в воде? Как это используется в хозяйстве, промышленности, в природе?  А теперь давайте вместе дадим название нашему уроку! |

***Домашнее задание:*** Обсудите с родителями проблемы загрязнения водных водоёмов, приведите возможные способы очистки воды от загрязнителей различной природы.

***Рекомендуемая литература для педагогов***

1. Аспекты модернизации российской школы: научно-методические рекомендации к широкомасштабному эксперименту по обновлению содержания и структуры общего среднего образования. – М.: ГУ ВШЭ, 2001.-164с.
2. Воронцов А.Б. Проектная задача как «инструмент» мониторинга способов действия школьников в нестандартной ситуации учения / Рабочие материалы семинара «Мониторинг и внутришкольное управление образовательным процессом в школе в условиях сетевого взаимодействия» (Москва, 8–13 января 2007 года).
3. Лосев А.Ф. Введение в общую теорию языковых моделей. – М., 1968.
4. Салмина Н.Г. Знак и символ в обучении. – М., 1988.
5. Высоцкая Е.В. Введение в химию. Экспериментальный курс концентрированного обучения.
6. Воронцов А.Б. Педагогическая технология контроля и оценки учебной деятельности. – М.: Издатель РассказовЪ, 2002. – 303 с.
7. Воронцов А.Б., Чудинова Е.В. Психолого-педагогические основы развивающего обучения. – М., АПКиПРО, 2003. – 320 с.
8. Поливанова К.Н. Психология возрастных кризисов. – М.: Академия, 2000. –184 с.