

**Пичугина Александра Петровна, учитель химии высшей квалификационной категории**

**Предмет: химия**

**Класс: 8 класс**

**Тема: «Чистые вещества и смеси».**

Три клада у природы есть: вода, земля и  
воздух, и три ее основы...

С. Викулов.

Цели урока:

- **Познавательные:**  
Систематизировать, повторить, обобщить и расширить знания учащихся по ранее изученным темам.  
Продолжить обучение анализировать и делать выводы при проведении эксперимента.
- **Развивающие:**  
Обогащение и развитие личного опыта ученика при самостоятельной работе.  
Применение знаний в знакомой ситуации. Применение знаний в незнакомой ситуации.
- **Воспитательные:**  
Созданы условия для общения, обмена информацией и опытом.

**Реактивы:** смеси веществ.

**Оборудование:** необходимое оборудование для разделения смесей.

- **Наглядные пособия:** информативные карточки, схемы.

**Ход урока:**

### **1. Введение.**

Учитель:

В природе существует 1330 видов воды по происхождению и составу, но химикам известна только одна вода. Как разрешить это противоречие? Одна вода или много?

И – да, и – нет.

Сколько на Земном шаре нефти, каменного угля и других полезных ископаемых? Много. Три клада у природы есть: вода, земля и воздух.

Наиболее знакома нам вода.

Разве вода это только жидкость, что налита в стакан? Океан, тучи, облака, туман – это тоже вода. Ледяные пустыни, снег – и это вода (академик И. В. Петрянов).

Многие ученые, поэты, писатели образно говорят о воде:

Вода, у тебя нет ни цвета, ни вкуса, ни запаха.

Тебя невозможно описать.

Тобой наслаждаются не ведая, что ты такое.

А. Де Сент – Экзюпери. «Планета людей»

Какую воду изучают на уроках химии? Ту, где есть примеси или совершенно свободную от них?

Кроме природной воды есть ли еще какие-либо смеси? Как они используются человеком и какими обладают свойствами? Эти и некоторые другие вопросы мы будем обсуждать на данном уроке.

Чтобы сделать заключение по свойствам смесей и их использованию, необходимо изучить и некоторые теоретические вопросы.

**Учитель:** ребята, результатом работы на уроке будут полученные вами знания и умения исследовать вещества и смеси веществ. Для учета выполненной работы вы будете заполнять «Лист учета выполненных заданий», который сдадите в конце урока на проверку учителю.

#### **Задание для работы с текстом:**

Изучите содержание текста, выпишите из него определения; запомните способы разделения смесей.

#### **1 задание (работа с текстом).**

##### **Чистые вещества и смеси.**

Чистыми называются вещества, состоящие из одинаковых молекул.

Смесь состоит из молекул разных веществ.

##### **Смеси:**

##### **Однородные                      неоднородные**

##### **Примеры**

Растворы сахара в воде,  
Поваренной соли в воде.

смесь глины с водой,  
Сахарной пудры и алюми-  
ниевой пыли.

Однородными называются смеси, в которых даже под микроскопом нельзя обнаружить частицы веществ, входящих в смесь.

Неоднородными называются смеси, в которых невооруженным глазом или с помощью микроскопа можно заметить частицы веществ, составляющие смесь.

#### **В смеси сохраняются свойства составляющих их веществ.**

#### **На основании этих свойств выбирают рациональный способ разделения смесей.**

Основные способы разделения смесей:

Отстаивание, выпаривание, декантация, фильтрование, дистилляция, хроматография.

#### **Экспериментальная часть:**

Учитель: сейчас мы с вами выступим в роли химика-экспериментатора.

#### **2 задание.**

#### **Лабораторные опыты.**

**1 опыт.** Проверьте на практике, растворимы ли в воде вещества: карбонат калия, оксид меди(2), мел (карбонат кальция). Задание выполняют дети первого ряда.

**2 опыт.** Очистите воду от примесей - дана вода с примесями мела (карбонат кальция), железа и поваренной соли. Предложите способы разделения смеси и осуществите это на практике. Задание выполняют учащиеся второго ряда.

**3 опыт.** Очистите воду от примесей – дана вода с примесями сахара, угля и карбоната магния. Предложите способы разделения смеси и осуществите это на практике. Задание выполняют учащиеся третьего ряда.

**Учащиеся:** по каждому опыту один ученик представляет план его проведения и делает соответствующие выводы.

**Опыт 1.** По отношению к воде вещества можно разделить на растворимые и нерастворимые. Карбонат калия – растворим в воде, а оксид меди(II) и мел – нерастворимые вещества.

**Опыт 2.** Для разделения смеси мела, поваренной соли и железа, необходимо сначала выделить железо магнитом, затем оставшееся смешать с водой. Поваренная соль в воде растворится, а мел – нет. Мел от раствора отделяем фильтрованием. Поваренную соль от воды отделяем выпариванием.

**Опыт 3.** Смесь сахара, угля и карбоната магния можно разделить, зная индивидуальные свойства веществ. Сахар растворим, а карбонат магния и уголь – нерастворимы в воде. Карбонат магния и уголь можно отделить отстаиванием.

**Учитель:** Ребята, как вы думаете, можно ли составить такую смесь, чтобы ее нельзя было практически разделить?

Дети приводят такие примеры и обсуждают план разделения этих смесей

Далее учащиеся рассказывают об интересных свойствах, связанных с природными растворами и смесями.

Например:

**Это интересно...**

Потребность человека в воде составляет 3-6 литров в сутки (какая это вода? Чистая или смесь?).

В организмах растений и животных 50-90% воды, а в организме человека около 65%.

В каждом литре морской воды примерно 25г соли.  
(используется ли добыча солей из морской воды?)

Без пищи человек может прожить около 50 дней, если будет пить пресную воду, а без воды он не проживет и неделю (можно ли эту воду заменить дистиллированной водой?) По данным медицинских экспериментов при потере влаги в размере 6-8% от веса тела человек впадает в полубморочное состояние, при потере 10% - начинаются галлюцинации, а при потере 20% - наступает неизбежная смерть.

На производство одной тонны стали может уйти 280 тонн воды.

Чтобы получить 1 тонну бумаги, требуется около 700 литров воды.

Для изготовления автомобиля требуется количество воды в 50 раз превышающее его массу.

**Учитель:** Ребята, а сейчас предстоит показать свои теоретические знания. Многие вопросы, на которые вам предстоит ответить, мы сегодня не обсуждали, но, я уверена, что вы ответите на них.

**Контроль знаний:**

1. Степень окисления у кислорода в воде...
2. Минеральная вода.....
3. Дистиллированная вода...
4. Метод отстаивания основан ...
5. Однородная смесь...
6. Нефть – это ...

7. Воздух – это...
8. Молоко – это...
9. Полезно ли пить чистую воду ...
- 10.Фильтрование...
- 11.Выпаривание...
- 12.Чистое вещество...
- 13.Гранит- это...
- 14.Общее количество воды на Земле не...
- 15.Смог...
- 16.Пример нерастворимого в воде вещества...
- 17.Пример растворимого в воде вещества...
- 18.Пример малорастворимого в воде вещества...

**1. Заполни пропуски.**

Вода - .....растворитель. В ней растворяются многие **твердые вещества** (например:.....),  
**Жидкие вещества** ( например:.....),  
**Газообразные вещества** (например:.....).

Именно поэтому в природе нельзя обнаружить.....воду.

**Растворимость веществ в воде зависит прежде всего от природы растворяемого вещества.**

Найдите в таблице растворимости примеры, соответствующие перечисленным ниже характеристикам.

**2. Напишите формулы и названия этих веществ.**

- Соль, растворимая в воде.....
- Соль, нерастворимая в воде.....
- Кислота, растворимая в воде.....
- Кислота, нерастворимая в воде...
- Соль, малорастворимая в воде....
- Кислота, все соли которой растворимы в воде....

**Учитель:** Оценивает работу детей, выставляет отметки.

**Вывод:** все, что нас окружает – это сложные смеси веществ. Вещества в смеси сохраняют свои индивидуальные признаки, по которым смеси можно разделить разными способами.

**Заключительная часть урока:**

**Используя дополнительную информацию, приготовьте мини- сообщение о смесях, чистых веществах, воде, воздухе.**

Домашнее задание. Изучите текст §23.

**Лист учета выполнения заданий.**

**Ф.И. учащегося.....**

**Я изучал:**

**Мне удалось узнать:**

**Хотелось бы узнать дополнительно:**

