

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Шараповская средняя школа»**

Методическая разработка урока

химии в 8 классе

Тема урока:

«Чистые вещества и смеси»



**Учитель химии
Каравашкина А.И.**

с. Шарапово, 2017 г

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ		
Предметные	Метапредметные	Личностные
Умения определять понятия «чистые вещества», «смеси», «химический анализ»; устанавливать способы разделения различных смесей в зависимости от свойств их компонентов	Умения создавать обобщения, устанавливать аналогии, осуществлять классификацию, делать выводы; проводить наблюдение	Понимание значимости естественнонаучных знаний в повседневной жизни, технике, медицине, для решения практических задач
Решаемая учебная проблема	В чем состоит отличие чистых веществ от смесей? Какие существуют способы для разделения смесей?	
Основные понятия, изучаемые на уроке	Чистые вещества, смеси	
Демонстрации. Лабораторные опыты	Лабораторные опыты. Ознакомление с образцом горной породы	
Вид используемых на уроке средств ИКТ	Универсальные (электронные книги, компьютер, интерактивная доска)	

ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА УРОКА	
ЭТАП 1. Проверка остаточных знаний. Осознание приращения знания (ликвидация незнания)	
<i>Проверка домашнего задания</i>	
Формирование конкретного образовательного результата / группы результатов	Внутренняя и внешняя оценка результатов, обнаружение субъективного незнания
Длительность этапа	7—10 минут
Основной вид учебной деятельности, направленный на формирование данного образовательного результата	Устные ответы обучающихся на вопросы учителя. Обсуждение сказанного
Методы обучения	Систематизирующая беседа
Форма организации деятельности обучающихся	Коллективная и индивидуальная мыслительная деятельность
Функция / роль учителя на данном этапе	Организаторская, корректирующая. Учитель корректирует ответы обучающихся
Основные виды деятельности учителя	Коррекция, координация деятельности обучающихся
ЭТАП 2. Вхождение в тему урока и создание условий для осознанного восприятия нового материала	
<i>Диалог на уроке</i>	
Формирование конкретного образовательного результата / группы результатов	Осознанное восприятие информации. Умение проводить наблюдение
Длительность этапа	20—25 минут
Основной вид учебной деятельности, направленный на формирование данного образовательного результата	Устные ответы на вопросы учителя. Составление таблиц и схем
Методы обучения	Диалогическое изложение, беседа с элементами проблематизации. Систематизирующая беседа
Форма организации деятельности обучающихся	Коллективная и индивидуальная мыслительная деятельность
Функция / роль учителя на данном этапе	Организаторская, корректирующая. Мотивация учащихся к изучению конкретного содержания
Основные виды деятельности учителя	Координация деятельности обучающихся

ЭТАП 3. Организация и самоорганизация обучающихся в ходе дальнейшего усвоения материала <i>Систематизация пройденного материала</i>	
Формирование конкретного образовательного результата / группы результатов	Умение систематизировать изученный материал
Длительность этапа	25—30 минут
Основной вид учебной деятельности, направленный на формирование данного образовательного результата	Самостоятельное выполнение заданий
Методы обучения	Самостоятельная работа с последующей само- или взаимопроверкой и коррекцией допущенных ошибок
Форма организации деятельности обучающихся	Индивидуальная и коллективная мыслительная деятельность
Функция / роль учителя на данном этапе	Организаторская, контролирующая, корректирующая
Основные виды деятельности учителя	Координация, контроль, коррекция (в случае необходимости) деятельности обучающихся
ЭТАП 4. Подведение итогов, домашнее задание	
Формирование конкретного образовательного результата / группы результатов	Обобщение. Устный ответ на проблемный вопрос урока
Длительность этапа	3—5 минут
Форма организации деятельности обучающихся	Индивидуальная, коллективная
Функция / роль учителя на данном этапе	Организация самоконтроля обучающихся с последующей самооценкой
Основные виды деятельности учителя	Координирует деятельность обучающихся
Рефлексия по достигнутым или недостигнутым образовательным результатам	Обучающиеся оценивают свою работу на уроке, учитель выставляет отметки за конкретные виды работы обучающимися на основе их самооценки. Домашнее задание с комментариями

Тема урока. Чистые вещества и смеси.

Цель урока. Формирование понятий «чистые вещества», «смеси», «химический анализ». Формирование умений определять способы разделения различных смесей в зависимости от свойств их компонентов.

Проблемный вопрос урока. В чем состоит отличие чистых веществ от смесей? Какие существуют способы разделения смесей?

ХОД УРОКА

I. Проверка домашнего задания

Вопросы и задания

1) Охарактеризуйте строение твердых аморфных и кристаллических веществ. Отметьте черты сходства и различия.

2) Какая взаимосвязь существует между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки и физическими свойствами химических соединений?

II. Диалог на уроке

Формирование понятий «чистые вещества», «смеси». Формирование умений определять способы разделения смесей в зависимости от свойств входящих в их состав компонентов.

Новый учебный материал раскрывается с опорой на содержание § 24 учебника.

Вопросы и задания

1) Можно ли морскую воду считать чистым веществом? Каков состав морской воды?

2) Можно ли изучать свойства воды, используя для этой цели морскую воду? Обоснуйте свой ответ.

3) Существуют ли в природе абсолютно чистые вещества? Какое вещество можно считать чистым?

4) В каких агрегатных состояниях могут существовать смеси? Приведите соответствующие примеры.

5) Сохраняют ли, по вашему мнению, свои индивидуальные свойства вещества в смесях? Можно ли физическими методами разделить смесь (например, смесь железных опилок и серы или медных опилок и древесной стружки)? Что при этом надо учитывать?

6) Как вы считаете, можно ли физическими методами выделить составные части чистого вещества — химического соединения, например, отделить серу от железа в сульфиде железа? Мотивируйте свой ответ.

7) Сравните чистые вещества и смеси, заполнив таблицу.

Записи в тетради

Сравнительная характеристика чистого вещества и смеси

Признаки сравнения	Чистое вещество	Смесь
Состав	Постоянный	Непостоянный
Вещества	Одно и то же	Различные
Физические свойства	Постоянные	Непостоянные
Разделение	С помощью химических реакций	Физическими методами

8) Сравните однородные и неоднородные смеси, заполнив таблицу.

Записи в тетради

Сравнительная характеристика однородных и неоднородных смесей

Смеси	
однородные (гомогенные)	неоднородные (гетерогенные)
Частицы нельзя обнаружить ни визуально, ни с помощью оптических приборов	Частицы можно обнаружить либо визуально, либо с помощью оптических приборов
Примеры смесей	
Растворы поваренной соли в воде, сахара в воде, спирта в воде; сплавы (латунь, бронза и др.), воздух, природный газ	Смесь глины с водой, молоко, плазма крови, туман, смог, пыль в воздухе, влажная почва, косметические средства (мази, тушь, помада и др.), газированные напитки

Лабораторный опыт. Ознакомление с образцом горной породы.

9) Рассмотрите образец горной породы под лупой. Какие минералы образуют эту горную породу? К какому типу смесей она относится?

III. Систематизация пройденного материала

Самостоятельное выполнение заданий № 1, 4 и 5 на с. 111—113 в рабочей тетради с последующей само- или взаимопроверкой и, в случае необходимости, коррекцией допущенных ошибок.

IV. Подведение итогов

Обучающиеся устно отвечают на проблемный вопрос урока.

Домашнее задание: § 24, выполнить задания № 1 и 2 после § 24, № 3 на с. 112 в рабочей тетради; подготовить сообщение о применении методов химического анализа в работе специалистов различных профессий (*индивидуальные задания обучающимся*).

Тема урока. Чистые вещества и смеси.

Цель урока: формирование понятий «чистые вещества», «смеси», «химический анализ», формирование умений определять способы разделения смесей в зависимости от свойств их компонентов.

Проблемный вопрос урока. В чем состоит отличие чистых веществ от смесей? Какие существуют способы разделения смесей?

Ход урока.

Здравствуйте, ребята. Добрый день, уважаемые коллеги. Я рада вас всех приветствовать и надеюсь на плодотворное сотрудничество на уроке. Давайте улыбнемся друг другу и начнем наш урок.

Ребята, я хочу вам напомнить, что знания сами по себе не столь ценны, как умение их применять, зачастую от этого умения зависит исход какого-либо дела, а в критических ситуациях – иногда даже помогает остаться в живых.

1. Проверка домашнего задания.

Распределить сложные вещества по классам и назвать их.

Взаимопроверка или самопроверка выполненных заданий, оценка результатов.

1. Выполните задание. Распределите сложные вещества по классам.

Назовите вещества.

1 вариант			
NaOH , HCl , MgSO ₄ , Ca(OH) ₂ , K ₂ O, H ₂ SO ₄ , CO ₂ , CaCO ₃			

1. Выполните задание. Распределите сложные вещества по классам.

Назовите вещества.

2 вариант			
HNO ₂ , Mg(OH) ₂ , K ₂ SO ₄ , Fe ₂ O ₃ , Zn(OH) ₂ , Ba(NO ₃) ₂ , Al(OH) ₃ , H ₂ CO ₃ , NaCl , Cl ₂ O ₇			

2. Вхождение в тему урока. Диалог на уроке

Ребята, когда я готовилась к уроку, рассыпала соль. Расстроилась, потому что есть примета: ... ? (Рассыпанная соль к ссоре). С чем связана такая примета?

Рассыпанная соль – к ссоре.

Так откуда же появилось это суеверие? Оказывается, это поверье родилось на Руси в давние времена, когда соль была на вес золота, купить ее много могли только очень богатые люди.

Семьи, у которых достаток был минимальным, покупали этот продукт только для засолки овощей на зиму и для встречи дорогих гостей. Все остальное время соль они заменяли золой. Именно поэтому к данному продукту относились очень бережно и доставали из кладовой только в самых крайних случаях. По этой причине, если соль рассыпалась - люди, понимая, что ценный продукт не может быть использован по назначению, начинали сильно ссориться.

Иногда такие скандалы приводили к тому, что люди долгое время не разговаривали друг с другом. С тех пор и появилась примета, что рассыпанная соль — это всегда скандал и неприятности. И хотя со временем этот продукт стал стоить копейки и даже самые бедные семьи смогли позволить себе его купить, люди все равно продолжали верить, что если соль попадет на стол или пол, то скандала им не избежать.

Итак, в одном стакане у меня соль из пакета (какая она?) – чистая. В другом стакане соль с пола (какая она?) – грязная, смешана с другими веществами, это смесь.

Т.о. тема урока «Чистые вещества и смеси».

Цель: узнать, что такое смеси (сравнить их с веществами, применение смесей).

Работа с учебником (с. 141). Прочитайте 1 абзац и сформулируйте определение чистых вещества. Как называется чистая вода? (*дистиллированная вода*)

Чистые вещества – это вещества не имеющие посторонних примесей (не загрязнены посторонними примесями) или содержат их ничтожно малое количество.

Чистые вещества обладают постоянными физическими свойствами.

Не всегда по внешнему виду мы сразу можем определить, что перед нами смесь.

Как отличить чистые вещества и смеси? (Проблемный вопрос).

Работа с учебником (с. 141). Какие бывают смеси? Составьте схему, укажите признак классификации.

(смеси по внешнему виду - Однородные и неоднородные. По агрегатному состоянию - Ж,Т,Г).

Л.О. №14. Ознакомление с образцом горной породы. Гранит.

Гранит – смесь. Неоднородная, твердая.

Смесь – это ...

(Смесь – это система, состоящая из нескольких веществ)

Опыт. Изучение свойств веществ и смесей.

Оборудование и реактивы: сера (порошок), железо (опилки), 2 стаканчика с водой, стеклянная палочка, ложечка, листочки бумаги для смешивания веществ, магнит.

Исследуйте свойства следующих веществ: сера (порошок), железо (опилки).

Заполните таблицу. Затем оба порошка смешайте и опишите свойства этих же веществ в смеси!

Признаки (физические свойства)	Сера (S)	Железо (Fe)	Сера + железо
1. Агрегатное состояние			
2. Цвет			
3. Блеск			
4. Притягивается магнитом			
5. Растворимость в воде			

Вывод: По результатам (из таблицы) видно, что свойства веществ, входящих в состав смеси остаются такими же, что и у чистых веществ и это можно использовать для разделения смесей.

Смесь –это система, состоящая из нескольких веществ, которые не изменяют своих свойств при смешивании.

Как отличить чистые вещества и смеси?

(смеси можно разделить на составные компоненты. Вещества в смеси сохраняют свои свойства).

Состав смесей устанавливают с помощью химического анализа. «Анализ» - это разложение на составные части. Химический анализ широко используется в науке и хозяйстве.

В домашних условиях: чай сладкий или нет, суп соленый, молоко кислое.

В больнице проводят анализ крови, мочи.

Сейчас я предлагаю вам выступить в роли лаборантов химического анализа.

3. Систематизация пройденного материала.

1. Зная свойства веществ, входящих в состав смеси, определите эти вещества.

Исследовать почву на кислотность. Распознать кислоту. Смыть с посуды на содержание моющих средств, которые имеют щелочную среду. Найти мрамор среди горных пород (карточки-задания).

Учащиеся рассказывают о выполненной работе.

Что нужно знать, чтобы разделить смесь на составляющие компоненты?

Вывод: чтобы выбрать способ, с помощью которого можно разделить смесь на составляющие компоненты, нужно провести анализ и выяснить:

- 1) состав смеси
- 2) вид смеси
- 3) физические свойства компонентов смеси. Способы очистки смесей.
2. Выполнить задание: распределить смеси и чистые вещества. (интерактив РЭШ)
4. Подведение итогов. Ответы учащихся на проблемный вопрос урока.

1. Выполните задание. Распределите сложные вещества по классам.

Назовите вещества.

1 вариант

NaOH , HCl , MgSO₄, Ca(OH)₂ , K₂O, H₂SO₄ , CO₂ , CaCO₃

Рефлексия.

Продолжите фразы:

- Мне было интересно узнать,
- На занятии я понял, что.....
- Сегодня мне понравилось,
- Я точно решил, что...
- Мне захотелось узнать больше о....

Домашнее задание Всем: изучить §23, № 1,4. По желанию №3 подготовить сообщение «Химический анализ в работе криминалистов, медиков, археологов»

1. Выполните задание. Распределите сложные вещества по классам.
Назовите вещества.

2 вариант

HNO_2 , $\text{Mg}(\text{OH})_2$, K_2SO_4 , Fe_2O_3 , $\text{Zn}(\text{OH})_2$, $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Al}(\text{OH})_3$, H_2CO_3 , NaCl , Cl_2O_7

1. Выполните задание. Распределите сложные вещества по классам.
Назовите вещества.

2 вариант

HNO_2 , $\text{Mg}(\text{OH})_2$, K_2SO_4 , Fe_2O_3 , $\text{Zn}(\text{OH})_2$, $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Al}(\text{OH})_3$, H_2CO_3 , NaCl , Cl_2O_7

1. Выполните задание. Распределите сложные вещества по классам.
Назовите вещества.

1 вариант

NaOH , HCl , MgSO_4 , $\text{Ca}(\text{OH})_2$, K_2O , H_2SO_4 , CO_2 , CaCO_3

Оксиды	Основания	Кислоты	Соли

1. Выполните задание. Распределите сложные вещества по классам. Назовите вещества.

1 вариант

NaOH , HCl , MgSO_4 , $\text{Ca}(\text{OH})_2$, K_2O , H_2SO_4 , CO_2 , CaCO_3

Оксиды	Основания	Кислоты	Соли
K_2O – оксид калия CO_2 – оксид углерода (IV)	NaOH – гидроксид натрия $\text{Ca}(\text{OH})_2$ – гидроксид кальция	HCl – соляная кислота H_2SO_4 – серная кислота	MgSO_4 – сульфат магния CaCO_3 – карбонат кальция

1. Выполните задание. Распределите сложные вещества по классам. Назовите вещества.

1 вариант

NaOH , HCl , MgSO_4 , Ca(OH)_2 , K_2O , Fe(OH)_3 , H_2SO_4 , CO_2 , HNO_3 , CaCO_3

Оксиды	Основания	Кислоты	Соли
K_2O – оксид калия CO_2 – оксид углерода (IV)	NaOH – гидроксид натрия Ca(OH)_2 – гидроксид кальция	HCl – соляная кислота H_2SO_4 – серная кислота	MgSO_4 – сульфат магния CaCO_3 – карбонат кальция

1. Выполните задание. Распределите сложные вещества по классам. Назовите вещества.

2 вариант

HNO_2 , Mg(OH)_2 , K_2SO_4 , Fe_2O_3 , Zn(OH)_2 , $\text{Ba(NO}_3)_2$, Al(OH)_3 , H_2CO_3 , NaCl , Cl_2O_7

Оксиды	Основания	Кислоты	Соли
Fe_2O_3 – оксид железа (III) Cl_2O_7 – оксид хлора (VII)	Mg(OH)_2 – гидроксид магния Zn(OH)_2 – гидроксид цинка Al(OH)_3 – гидроксид алюминия	HNO_2 – азотистая кислота H_2CO_3 – угольная кислота	K_2SO_4 – сульфат калия $\text{Ba(NO}_3)_2$ – нитрат бария NaCl – хлорид натрия

1. Выполните задание. Распределите сложные вещества по классам. Назовите вещества.

2 вариант

HNO_2 , Mg(OH)_2 , K_2SO_4 , Fe_2O_3 , Zn(OH)_2 , $\text{Ba(NO}_3)_2$, Al(OH)_3 , H_2CO_3 , NaCl , Cl_2O_7

Оксиды	Основания	Кислоты	Соли
Fe_2O_3 – оксид железа (III) Cl_2O_7 – оксид хлора (VII)	Mg(OH)_2 – гидроксид магния Zn(OH)_2 – гидроксид цинка Al(OH)_3 – гидроксид	HNO_2 – азотистая кислота H_2CO_3 – угольная кислота	K_2SO_4 – сульфат калия $\text{Ba(NO}_3)_2$ – нитрат бария NaCl – хлорид натрия

ЛО. Изучение свойств веществ и смесей

Оборудование и реактивы: сера (порошок), железо (опилки), 2 стаканчика с водой, стеклянная палочка, ложечка, листочки бумаги для смешивания веществ, магнит.

1. Исследуйте свойства, указанные в таблице, следующих веществ: сера (порошок), железо (опилки).
2. Заполните таблицу.
3. Смешайте оба вещества и опишите свойства этих же веществ в смеси.

Признаки (физические свойства)	Сера (S)	Железо (Fe)	Сера + железо
1. Агрегатное состояние			
2. Цвет			
3. Блеск			
4. Притягивается магнитом			
5. Растворимость в воде			
6. Смачиваемость водой			

Вывод: свойства веществ, входящих в состав смеси _____

ЛО. Изучение свойств веществ и смесей

Оборудование и реактивы: сера (порошок), железо (опилки), 2 стаканчика с водой, стеклянная палочка, ложечка, листочки бумаги для смешивания веществ, магнит.

1. Исследуйте свойства, указанные в таблице, следующих веществ: сера (порошок), железо (опилки).
2. Заполните таблицу.
3. Смешайте оба вещества и опишите свойства этих же веществ в смеси.

Признаки (физические свойства)	Сера (S)	Железо (Fe)	Сера + железо
--------------------------------	----------	-------------	---------------

1. Агрегатное состояние			
2. Цвет			
3. Блеск			
4. Притягивается магнитом			
5. Растворимость в воде			
6. Смачиваемость водой			

Вывод: свойства веществ, входящих в состав смеси _____

Рефлексия

Продолжите фразы:

- Мне было интересно узнать,
- На занятии я понял, что.....
- Сегодня мне понравилось,
- Я точно решил, что...
- Мне захотелось узнать больше о....

Рефлексия

Продолжите фразы:

- Мне было интересно узнать,
- На занятии я понял, что.....
- Сегодня мне понравилось,
- Я точно решил, что...
- Мне захотелось узнать больше о....

Рефлексия

Продолжите фразы:

- Мне было интересно узнать,

- На занятии я понял, что.....
- Сегодня мне понравилось,
- Я точно решил, что...
- Мне захотелось узнать больше о....

Рефлексия

Продолжите фразы:

- Мне было интересно узнать,
- На занятии я понял, что.....
- Сегодня мне понравилось,
- Я точно решил, что...
- Мне захотелось узнать больше о....

Анализ почвы.

Почва – поверхностный слой земли, обладающий свойством плодородия.

Состав почвы: глина, песок, воздух, перегной (остатки растений и животных), вода, минеральные соли.

Провести агрохимическую оценку состава почвы позволяет химический анализ почвы.

Плодородие почвы зависит от кислотности. Плодородная почва – это нейтральная и слабокислая.

Почвы бывают:

1. Кислые $pH = 1-4$
2. Слабокислые $pH = 5-6$
3. Нейтральные $pH = 6-7$
4. Щелочные $pH > 7$

Сильно кислая почва улучшается при внесении известняка (карбоната кальция), гашеной извести (гидроксида кальция), золы (основная составная часть – карбонат калия).

Задание. Определите среду почвенного раствора и укажите вид почвы. Можно ли на такой почве выращивать картофель, если он предпочитает почву умеренной кислотности ($pH = 5,0-5,5$).

Как улучшить плодородие почвы на участке, с которого она взята.

Анализ горных пород.

Точное определение горных пород производят в специальных лабораториях с помощью микроскопа, химических анализов и других приемов исследования.

Многие из горных пород представляют собой ценный строительный материал или служат рудой какого-нибудь металла. Весьма ценной горной породой считается мрамор. Мрамор с античных времен применяется в качестве строительного и отделочного материала благодаря богатству рисунка, простоте обработки и полировки.

Формула мрамора достаточно сложная, но в его составе находится кальцит (карбонат кальция).

Чтобы узнать, есть ли в породе кальцит, капают на нее соляной кислотой: если кальцит есть, то из породы с шипением выделяется углекислота. Присутствие кальцита часто характерно для осадочных пород (известняки).

Определите, есть ли среди представленных пород мрамор.

Индикатор - помощник

Часто слышим слова: кислота, щёлочь. А как их определить? Для этого существуют индикаторы. Растворы щелочей и кислот способны менять окраску особых веществ — индикаторов. Термин происходит от латинского слова *indico* — указываю, определяю.

Эти вещества (индикаторы) были сначала обнаружены в плодах и цветках растений, лишайника. Сейчас используют индикаторы, которые изготавливают на химических заводах. Они эффективнее природных и лучше хранятся.

Случай в гараже: в бутылку из-под минеральной воды перелили остатки электролита (серная кислота), оставшегося после заправки аккумулятора машины. Через некоторое время кислота снова понадобилась. Однако, в гараже оказалась еще одна такая же бутылка, в которой оставалась вода. Как теперь определить, где находится кислота.

Используя таблицу индикаторов, проведите анализ растворов.

Анализ чистоты посуды

В современном мире хозяйке предоставляется выбор огромного количества специально разработанных средств, которые, как утверждает реклама, способны отмыть посуду даже в холодной воде.

Немаловажное свойство средства - полнота его удаления с поверхности вымытой посуды.

Для того, чтобы смыть моющее средство с посуды необходимо сполоснуть посуду проточной водой несколько раз, иначе определенная доля средств для мытья посуды вместе с пищей попадает в организм и оказывает влияние на микрофлору кишечника.

Моющие средства обычно имеют щелочную среду.

В лабораторию поступили смывы с посуды из школьной столовой: 1- смывы со стаканов, 2 – смывы с тарелок.

Проведите анализ смывов с посуды на наличие остатков моющих средств и дайте заключение о соблюдении требований к мытью посуды.