

Макет сценария метапредметного учебного занятия

Урок химии по теме «Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей»

Учитель биологии и химии: Дронова Ольга Викторовна

Учебный предмет	Химия
Класс	8
Тема	Вещества в окружающей нас природе и технике
Базовый учебник	Кузнецова Н.Е., Титова И.М., Гара Н.Н., химия Учебник для 8 класса общеобразовательных учреждений. Москва, «Вентана-Граф», 2009г.
Тема урока: Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей	
Место урока в теме: первый в теме (в теме 5 уроков)	
Тип урока: Урок усвоения новых знаний	
Дата урока: 25.11.2015 г.	
Образовательные ресурсы: презентация, учебник, рабочие листы	
Оборудование: делительная воронка, спиртовка (1 шт.), химические стаканы, штатив с пробирками, колба для воды, емкость для слива, магнит, воронка, фильтровальная бумага, держатель, фарфоровая чашка, предметное стекло, коллекция минералов, проектор. Реактивы: вода, песок, железная стружка, растительное масло, опилки, соль (сахар).	
Цель урока: сформировать представление о чистом веществе и смеси веществ, раскрыть значение смесей в природе и жизни человека; выявить особенности физических свойств чистых веществ и в составе смеси; ознакомить со способами разделения смесей на основании физических свойств входящих в их состав компонентов.	
Задачи урока:	
Предметные: выявить сходства и различия физических и химических свойств чистых веществ и смесей; ознакомиться со способами разделения смесей на основании физических свойств входящих в их состав компонентов.	
Метапредметные: освоить следующие общеучебные умения на уровне применения:	
- учебно-управленческие умения:	
1.14. Определять индивидуально и коллективно учебные задачи для индивидуальной и коллективной деятельности.	
1.18. Ставить общие и частные цели самообразовательной деятельности.	
1.21. Самостоятельно оценивать свою учебную деятельность посредством сравнения с деятельностью других учеников, с собственной деятельностью в прошлом, с установленными нормами	
- учебно-логические умения:	
3.1.2. Определять <i>аспект анализа и синтеза</i> , т.е. устанавливать точку зрения, с которой будут определяться существенные признаки изучаемого объекта;	
3.2.5. Выполнять полное однолинейное сравнение, т.е. одновременно устанавливать сходство и различие объектов по одному аспекту.	
Планируемые образовательные результаты:	
Определять сходства и различия физических и химических свойств чистых веществ и смесей; определять способ разделения смесей на основании физических свойств входящих в их состав компонентов.	
Получат возможность научиться: выполнять <i>сравнение</i> , определять существенные признаки объекта.; самостоятельно формировать программу эксперимента.	

План урока

- 1) Организационный этап
- 2) Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся
- 3) Актуализация знаний
- 4) Первичное усвоение новых знаний
- 5) Первичная проверка понимания
- 6) Первичное закрепление
- 7) Информация о домашнем задании, инструктаж по его выполнению
- 8) Рефлексия (подведение итогов занятия)

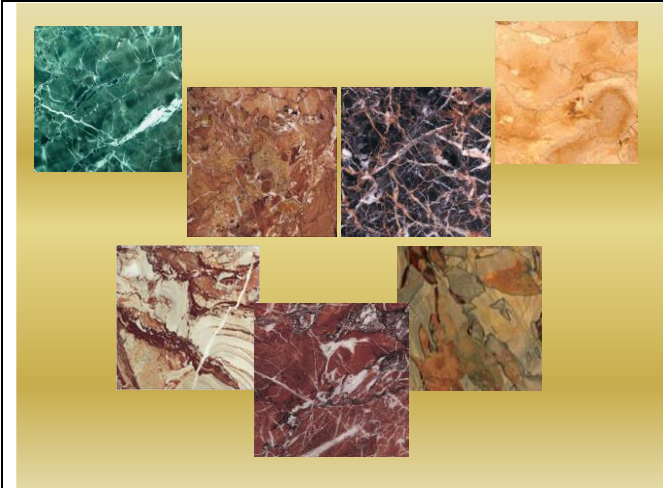
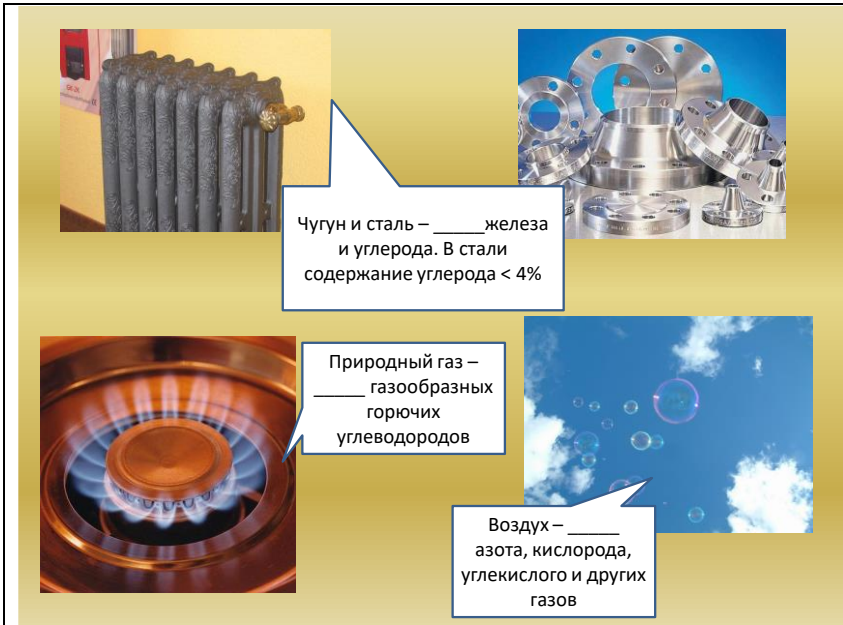
Метапредметная карта урока

Этапы урока	Осваиваемое УУД с указанием уровня	ОДД (ориентировочная основа действия) освоения УУД	Деятельность учащихся	Деятельность учителя
2) Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся	Уровень применения 1.14. Определять индивидуально и коллективно учебные задачи для индивидуальной и коллективной деятельности. 1.18. Ставить общие и частные цели самообразовательной деятельности.	При определении темы и целей урока, незаметно для детей, проходит и объяснение нового материала. В цели урока сформулирован тот ключевой результат , к которому должны стремиться ученики. Задачи - это шаги по достижению поставленной цели.	Формулируют и записывают тему урока Формулируют цель урока и записывают свою цель в тетрадь	Предлагает учащимся сформулировать тему и цель урока
	Уровень применения 3.1.2. Определять <i>аспект анализа и синтеза</i> , т.е. устанавливать точку зрения, с которой будут определяться существенные признаки изучаемого объекта	Анализ - мысленное расчленение предмета или явления на образующие его части, выделение в нем отдельных частей, признаков и свойств. Синтез - мысленное соединение отдельных элементов, частей и признаков в единое целое; позволяет переходить от более частных понятий к общим и их системам.	Учащиеся совместно выполняют задание	Дает установку на самостоятельную работу в группах
3) Актуализация знаний.	Уровень применения 3.2.5. Выполнять полное однолинейное	Сравнение - это способ познания посредством установления сходства и/или различия объектов.	Учащиеся отвечают на загадки и сравнивают объекты.	Предлагает учащимся найти ответы на загадки. Найдя верные ответы на загадки,

	сравнение, т.е. одновременно устанавливать сходство и различие объектов по одному аспекту.	Сходство – это наличие общего признака, т.е. признака, присущего двум или более объектам сравнения. Различие – это наличие отличительного признака, т.е. признака, присущего только одному объекту сравнения.		учащимся предлагается провести сравнение
б) Контроль усвоения, обсуждение допущенных ошибок и их коррекция. Первичное закрепление	Уровень применения 1.21 Самостоятельно оценивать свою учебную деятельность посредством сравнения с деятельностью других учеников, с собственной деятельностью в прошлом, с установленными нормами	При проведении самоконтроля ключевым звеном является проверка с готовым или составленным образцом. Контроль должен быть целенаправленным, объективным, всесторонним, регулярным и индивидуальным.	Выполняют тест и проводят самооценку	Учитель организует работу учащихся по выполнению теста и предлагает провести самооценку.

Ход урока

Этапы урока	Деятельность учителя	Деятельность обучающихся
1) Организационный этап 2) Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся		
	<p>На доске – эпиграф урока. <i>«Недостаточно овладеть премудростью, нужно также уметь пользоваться ею» (Цицерон)</i> Приветствие. Проверка готовности учащихся к уроку На перемене вы работали с заданием «Какое слово пропущено?» на информационном слайде. Поделитесь своими соображениями. Почему это задание вызвало у вас затруднение?</p>	



Один из самых любимых материалов скульпторов и архитекторов - мрамор (слайд). Окраска этой горной породы удивительно разнообразна: молочно-белая, серая, розоватая. Причудливый узор радует глаз. Мрамор послушен и податлив в руках мастера, он легко обрабатывается и прекрасно полируется до зеркального блеска. Мрамор - материал, из которого можно изготовить облицовочную плитку, статую или колонну дворца. Плитка, статуя, колонна - это физические тела, изделия. А вот основу мрамора составляет вещество, которое называется карбонат кальция. То же вещество входит в состав других минералов: мела, известняка.

Демонстрация кусочков мрамора, мела, известняка.

Сравните эти вещества, выбрав соответствующие признаки.

Напоминаю, что **сравнение** - это способ познания посредством установления сходства и/ или различия объектов.

Оформляют в виде таблицы, сравнивая цвет, прочность и твердость с использованием шкалы твердости.

признак	мрамор	мел
Цвет	Зеленый, розовый, неоднородный	белый
Прочность	высокая	низкая
Твердость	8	2
Вещество	карбонат	карбонат

<p>Сходство – это наличие общего признака, т.е. признака, присущего двум или более объектам сравнения.</p> <p>Различие – это наличие отличительного признака, т.е. признака, присущего только одному объекту сравнения.</p> <p>И заполните таблицу на доске.</p>													
<p>Проанализируйте таблицу.</p> <p>Напоминаю, что анализ - мысленное расчленение предмета или явления на образующие его части, выделение в нем отдельных частей, признаков и свойств.</p>	<p>Основным компонентом является карбонат кальция, но свойства сильно различаются.</p>												
<p>С какой проблемой мы столкнулись?</p>	<p>Почему различаются физ. свойства мела и мрамора?</p>												
<p>Попробуйте сформулировать вывод.</p>	<p>В мраморе есть примеси, которые обусловили определенные физические свойства.</p>												
<p>Предлагаю сформулировать тему нашего урока.</p> <p>Сформулируйте, пожалуйста, цель (1.14) урока. Напоминаю: <i>цель – это желаемый результат. Задачи – это последовательность действий, позволяющая достигнуть этот результат.</i></p> <p>Придя на урок, каждый из вас преследует личную цель, отметьте ее, на полях рабочего листа (1.18)</p>	<p>Учащиеся предлагают тему, записывают тему (например, «Смеси» или «Чистые вещества и смеси»).</p> <p>Учащиеся формулируют цель урока и записывают свою цель в рабочий лист.</p>												
<p>4) Первичное усвоение новых знаний</p>													
<p>Совершенно чистые вещества в природе не встречаются или встречаются очень редко.</p> <p>Приведите собственные примеры смесей из жизни.</p>	<p>Приводят примеры. Шампунь, стекло, вода в реке и т.д.</p>												
<p>Что же такое смесь? (работа с учебником)</p> <p>Чем она отличается от чистого вещества?</p> <p>Заполните таблицу.</p>	<p>Записывают определение в рабочий лист</p>												
<p style="text-align: center;">СМЕСЬ - продукт смешения, механического соединения 2 – х и более веществ.</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #90EE90;">Признак</th> <th style="background-color: #90EE90;">Чистое вещество</th> <th style="background-color: #90EE90;">Смесь</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Состав</td> <td>Постоянный, выражается химической формулой H_2</td> <td>Непостоянный, нет общей химической формулы Бронза, чугун, Fe (стружка) – S (порошок)</td> </tr> <tr> <td>Вещества</td> <td>В составе одно вещество H_2</td> <td>В составе различные вещества (2 и более) Бронза → Cu → Sn</td> </tr> <tr> <td>Физические свойства</td> <td>Постоянные H_2, газ без цвета, запаха и вкуса, плотность 0,08987 г/л (н.у.), температура кипения –252,76 °С,</td> <td>У каждого компонента сохранены Fe (стружка) – S (порошок)</td> </tr> </tbody> </table>	Признак	Чистое вещество	Смесь	Состав	Постоянный, выражается химической формулой H_2	Непостоянный, нет общей химической формулы Бронза, чугун, Fe (стружка) – S (порошок)	Вещества	В составе одно вещество H_2	В составе различные вещества (2 и более) Бронза → Cu → Sn	Физические свойства	Постоянные H_2 , газ без цвета, запаха и вкуса, плотность 0,08987 г/л (н.у.), температура кипения –252,76 °С,	У каждого компонента сохранены Fe (стружка) – S (порошок)
Признак	Чистое вещество	Смесь											
Состав	Постоянный, выражается химической формулой H_2	Непостоянный, нет общей химической формулы Бронза, чугун, Fe (стружка) – S (порошок)											
Вещества	В составе одно вещество H_2	В составе различные вещества (2 и более) Бронза → Cu → Sn											
Физические свойства	Постоянные H_2 , газ без цвета, запаха и вкуса, плотность 0,08987 г/л (н.у.), температура кипения –252,76 °С,	У каждого компонента сохранены Fe (стружка) – S (порошок)											
<p>Приготовим несколько разных смесей (вода и растительное масло, вода и речной песок, опилки и песок, вода и уксусная кислота и др.) и посмотрим, все ли они одинаковы или между ними есть различие.</p>	<p>Готовят смеси, делают выводы, заполняют схему в рабочем листе.</p>												

<p>Сравните полученные смеси.</p> <p>(3.2.5) Что значит сравнивать объекты? (найти сходства или различия у этих небесных тел). Что значит сходство, а что означает различие? (сходство – это наличие общего признака, различие – это наличие отличительного признака).</p> <p>Необходимо соблюдать следующий алгоритм сравнения: (раздаточный материал на парты)</p> <p>1. Определение объектов сравнения. Необходимо не просто ограничить объекты сравнения от других объектов, но и установить возможность их сопоставления. Мы сравниваем небесные тела метеор и метеорит.</p> <p>2. Определение аспекта сравнения, т.е. установление точки зрения, с которой будут сопоставляться существенные признаки сравниваемых объектов. Данные объекты мы будем сравнивать как небесные тела.</p> <p>3. Выбор существенных признаков сопоставляемых объектов в соответствии с аспектом сравнения. Очевидно, что одни падают на Землю, а другие не успевают долететь.</p> <p>4. Сопоставление существенных признаков сравниваемых объектов, т.е. определение общих и/или отличительных существенных признаков сравниваемых объектов. Метеорит больше по размеру и имеет такой состав что, пролетая в атмосфере, не может полностью сгореть, как метеор, его горение мы наблюдаем в небе.</p> <p>Заполните рабочий лист. Задание 2.</p>	
<p>Морская вода замерзает при более низкой, а закипает при более высокой температуре, вкус у нее горько-соленый. Почему? Пригодна ли она для питья?</p>	<p>Она представляет собой смесь воды и солей. Нет.</p>
<p>С какой проблемой столкнется человек на необитаемом острове в океане? Как же это сделать?</p>	<p>Где взять питьевую воду? Очистить морскую от солей.</p>
<p>Что же мы с вами должны выяснить?</p>	<p>Каким образом можно разделять смеси.</p>
<p>б) Первичное закрепление</p>	
<p>Вспомните стихотворение «Федорино горе». Она была неряшливой хозяйкой, рассыпала сахар, он смешался с пылью. Как помочь Федоре его очистить? (растворить, отфильтровать, выпарить воду) К какому выводу мы пришли? Сформулируйте вывод.</p>	<p>Указывают тип смеси, способ разделения, на чем основан способ. Проверка.</p>



Какие же существуют способы разделения смесей?
 Работая с инструктивной картой, заполните таблицу (3 мин)
 С демонстрацией.

На чем основан каждый способ разделения смесей?

На чем основаны все способы разделения смесей?

Способы разделения смесей
 основаны на физических свойствах
 входящих в их состав компонентов.

Работа в группах.

Возьмите карточку с заданием. Внимательно прочитайте, какую смесь вам необходимо разделить. Составьте программу эксперимента. По 2 комплекта, 3 эксперимента.

Вопрос: на чем основан данный способ разделения? Приведите аргументы.

Карточка №1 (приложение№2):

Разделите смеси сахара и речного песка:

- Отфильтровать песок.
- Перемешать раствор.

Способ разделения –
 выпаривание. Основан на
 растворимости сахара в воде и
 нерастворимости песка.

<ul style="list-style-type: none"> • Подготовить фильтр. • Растворить смесь сахара с речным песком в воде. • Собрать прибор для фильтрования. • Выпарить раствор. • Собрать прибор для выпаривания. • Высыпать чистый сахар из выпариваемой чашки. <p>Карточка №2 (приложение №3)</p> <p>Разделение смеси сахара и воды:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Собрать прибор для выпаривания. • Растворить сахар в воде. • Высыпать чистый сахар из выпариваемой чашки. • Выпарить раствор. <p>Карточка №3 (приложение №4)</p> <p>Разделение смеси речного песка и воды:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Собрать прибор для фильтрования. • Подготовить фильтр. • Приготовить раствор. • Отфильтровать. <p>Работаем в группах. Проведите опыты по инструкции, заполните таблицу, сделайте вывод.</p> <p>1. Разделение смеси воды и масла с помощью делительной воронки.</p> <p>2. Разделение смеси воды и песка фильтрованием.</p> <p>3. Разделение смеси песка и железной стружки с помощью магнита.</p>	<p>Способ – фильтрование. Основан на физическом свойстве растворимости/нерастворимости.</p> <p>Смесь типа жидкость – жидкость, способ разделения – отстаивание, разделение с помощью делительной воронки основан на разной плотности веществ.</p> <p>Жидкость – твердое вещество. Гетерогенная смесь. Способ разделения: фильтрование</p>
--	---

<p>4. Разделение смеси поваренной соли и воды выпариванием.</p>	<p>Твердое вещество – твердое вещество Способ разделения: разделение с помощью магнита благодаря способности железа притягиваться магнитом.</p> <p>Жидкость – твердое вещество. Гетерогенная смесь. Способ разделения: выпаривание, основан на разности температуры кипения компонентов смеси.</p>
<p>Существуют и более сложные способы разделения смесей. (Видеофрагмент с последующим дополнением в таблицу).</p> <p>На чем основаны способы разделения смесей?</p>	<p>На различиях физических свойств компонентов смеси.</p>
<p>7) Информация о домашнем задании, инструктаж по его выполнению 8) Рефлексия (подведение итогов занятия)</p>	
<p>Вы отлично выполнили задание, значит, вам не составит труда ответить на вопросы.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Смеси, в которых растворенные вещества не видны невооруженным глазом называют 2. Способ разделения смеси воды и масла 3. Смеси, в которых растворенные вещества видны невооруженным глазом называют 4. Способы разделения смесей основаны на ... 5. Способ разделения смеси воды и песка 6. Способ разделения смеси воды и уксусной кислоты. <p><i>Предлагаю самостоятельно оценить свою учебную деятельность посредством сравнения с установленными нормами. (1.21) На экране появляются правильные ответы и критерии оценивания (один верный ответ – 1 балл)</i></p> <p>-Кто не сделал ни одной ошибки? -Кто сделал одну ошибку? В каком вопросе?</p> <p>Задания. Предложите способ разделения смеси</p>	<p>Письменно дают ответы</p> <p>однородными</p> <p>отстаивание</p> <p>неоднородными</p> <p>различия в физических свойствах компонентов смеси.</p> <p>Фильтрование</p> <p>дистилляция</p>

	<p>Дана смесь сахара, речного песка и железных опилок. Предложите способ разделения этой смеси. Какую из предложенных пар веществ можно разделить выпариванием, а какую фильтрованием:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Глина и вода ○ Сода питьевая и вода ○ Железные опилки и сера ○ Битое стекло и сахар <p>Вода Черного моря замерзает при более низкой, а закипает при более высокой температуре, чем вода Балтийского моря. Почему?</p> <p>Представители каких профессий прибегают к разделению смесей?</p> <p><i>Подведем итоги урока. (1.24.)Вернемся к целям урока и личным целям, внесем необходимые изменения в содержание, объем учебной задачи, в последовательность и время ее выполнения.</i></p> <p>Сегодня на уроке мы с вами узнали много интересного. Рефлексию проводим методом цветных шаров. Из непрозрачного мешочка ученики достают шары и отвечают на вопросы.</p> <p>Красный – что нового узнал на уроке?</p> <p>Зеленый – что сегодня было самым интересным на уроке?</p> <p>Синий – какие опасения после урока возникли?</p> <p>Белый – достиг ли ты своей личной цели на уроке?</p> <p>Черный – какие трудности возникли в ходе урока?</p>	
	Д/з параграф 24, № 1-4	
	Оцените свою работу на уроке. Обведите соответствующий смайлик в рабочем листе. Спасибо за работу!	

Рабочий лист

Тема: « _____ »

Личная цель: _____

Смесь - _____

1. Сравнительная характеристика чистого вещества и смеси

Признак	Чистое вещество	Смесь
---------	-----------------	-------

На чем основаны все способы разделения смесей?

4. Составьте программу эксперимента. Проведите эксперимент и опишите наблюдения. На чем основан данный способ разделения смеси?

5. Оцените свою работу на уроке. Достигли ли вы поставленных целей?



- да



- нет



- частично достиг(ла)

Информационная карта к уроку

1. Чистые вещества имеют постоянный состав, который можно выразить химической формулой. Состав смесей непостоянный. В состав смеси входят различные вещества, в то время как чистое вещество имеет в составе одно вещество. Физические свойства чистого вещества постоянные, в смеси у каждого компонента они сохраняются.

2. по размеру входящих в нее частиц смеси делятся на однородные (гомогенные) и неоднородные (гетерогенные). Гомогенные в свою очередь по агрегатному состоянию делятся на жидкие, твердые и газообразные.

3. Смеси двух жидкостей, например, смесь воды и масла, можно разделить методом отстаивания и с помощью делительной воронки. Смесь воды и уксусной кислоты можно разделить методом дистилляции.

Смесь жидкости и твердого вещества, например, смесь соли и воды, можно разделить методом выпаривания, а чтобы отделить воду от песка, необходимо провести фильтрование этой смеси.

Смесь 2-х твердых веществ, например, смесь серы и железных стружек, можно разделить действием магнита.

Смесь жидкости и газа (минеральная вода) можно разделить, если подогреть смесь.

Разделение смеси 2-х газов - сложный химический процесс.