

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)

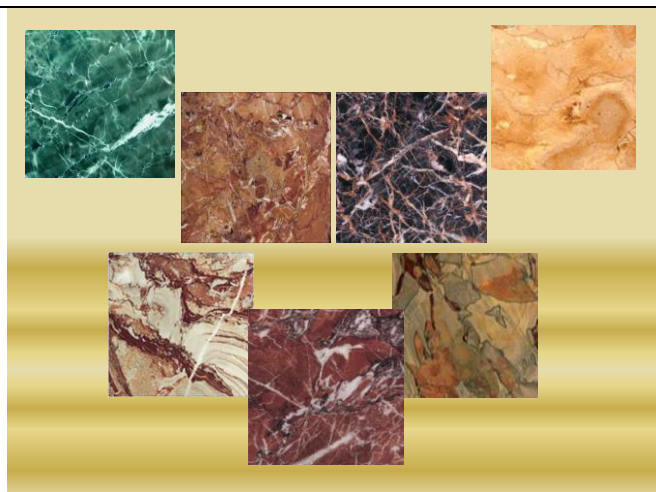
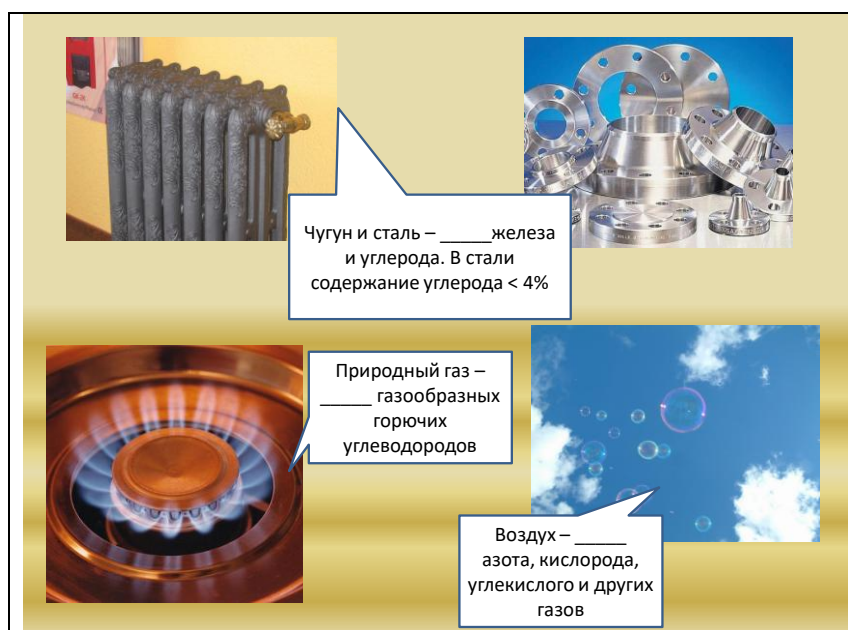
Метапредметная карта урока

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 и 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, т.е. одновременно устанавливать	Сравнение - это способ познания посредством установления сходства и/или различия объектов. Сходство – это наличие общего признака, т.е. признака, присущего двум или более объектам	Учащиеся отвечают на загадки и сравнивают объекты.	Предлагает учащимся найти ответы на загадки. Найдя верные ответы на загадки, учащимся предлагается провести

	сходство и различие объектов по одному аспекту.	сравнения. Различие – это наличие отличительного признака, т.е. признака, присущего только одному объекту сравнения.		сравнение
6) 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		
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?		



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.

Сходство – это наличие общего признака, т.е. признака,

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

присущего двум или более объектам сравнения. Различие – это наличие отличительного признака, т.е. признака, присущего только одному объекту сравнения. И заполните таблицу на доске.														
Проанализируйте таблицу. Напоминаю, что анализ - мысленное расчленение предмета или явления на образующие его части, выделение в нем отдельных частей, признаков и свойств.		Основным компонентом является карбонат кальция, но свойства сильно различаются.												
С какой проблемой мы столкнулись?		Почему различаются физ. свойства мела и мрамора?												
Попробуйте сформулировать вывод.		В мраморе есть примеси, которые обусловили определенные физические свойства.												
Предлагаю сформулировать тему нашего урока. Сформулируйте, пожалуйста, цель (1.14) урока. Напоминаю: <i>цель— это желаемый результат. Задачи— это последовательность действий, позволяющая достигнуть этот результат.</i> Придя на урок, каждый из вас преследует личную цель, отметьте ее, на полях рабочего листа (1.18)		Учащиеся предлагают тему, записывают тему (например, «Смеси» или «Чистые вещества и смеси»). Учащиеся формулируют цель урока и записывают свою цель в рабочий лист.												
4) Первичное усвоение новых знаний														
Совершенно чистые вещества в природе не встречаются или встречаются очень редко. Приведите собственные примеры смесей из жизни.		Приводят примеры. Шампунь, стекло, вода в реке и т.д.												
Что же такое смесь? (работа с учебником) Чем она отличается от чистого вещества? Заполните таблицу.		Записывают определение в рабочий лист												
СМЕСЬ - продукт смешения, механического соединения 2 – х и более веществ. <table><tr><th>Признак</th><th>Чистое вещество</th><th>Смесь</th></tr><tr><td>Состав</td><td>Постоянный, выражается химической формулой H₂</td><td>Непостоянный, нет общей химической формулы Бронза, чугун, Fe (стружка) – S (порошок)</td></tr><tr><td>Вещества</td><td>В составе одно вещество H₂</td><td>В составе различные вещества (2 и более) Бронза → Cu → Sn</td></tr><tr><td>Физические свойства</td><td>Постоянные H₂ 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></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)												
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. Сравните полученные смеси.		Готовят смеси, делают выводы, заполняют схему в рабочем листе.												

(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). Необходимо соблюдать следующий алгоритм сравнения: (раздаточный материал на парты) 1. <i>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.</i> 2. <i>Определение аспекта сравнения, т.е. установление точки зрения, с которой будут сопоставляться существенные признаки сравниваемых объектов. Данные объекты мы будем сравнивать как небесные тела.</i> 3. <i>Выбор существенных признаков сопоставляемых объектов в соответствии с аспектом сравнения. Очевидно, что одни падают на Землю, а другие не успевают долететь.</i> 4. <i>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.</i> Заполните рабочий лист. Задание 2.	
Морская вода замерзает при более низкой, а закипает при более высокой температуре, вкус у нее горько-соленый. Почему? Пригодна ли она для питья?	Она представляет собой смесь воды и солей. Нет.
С какой проблемой столкнется человек на необитаемом острове в океане? Как же это сделать?	Где взять питьевую воду? Очистить морскую от солей.
Что же мы с вами должны выяснить?	Каким образом можно разделять смеси.
б) Первичное закрепление	
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. 	Указывают тип смеси, способ разделения, на чем основан способ. Проверка.

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.
- Подготовить фильтр.
- Растворить смесь сахара с речным песком в воде.
- Собрать прибор для фильтрации.
- Выпарить раствор.
- Собрать прибор для выпаривания.
- Высыпать чистый сахар из выпариваемой чашки.

Карточка №2 (приложение№3)

Разделение смеси сахара и воды:

- Собрать прибор для выпаривания.
- Растворить сахар в воде.
- Высыпать чистый сахар из выпариваемой чашки.

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

		притягиваться магнитом. Жидкость – твердое вещество. Гетерогенная смесь. Способ разделения: выпаривание, основан на разности температуры кипения компонентов смеси.
	Существуют и более сложные способы разделения смесей. (Видеофрагмент с последующим дополнением в таблицу). На чем основаны способы разделения смесей?	На различиях физических свойств компонентов смеси.
7) Информация о домашнем задании, инструктаж по его выполнению 8) Рефлексия (подведение итогов занятия)		
	Вы отлично выполнили задание, значит, вам не составит труда ответить на вопросы. 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. <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> -Кто не сделал ни одной ошибки? -Кто сделал одну ошибку? В каком вопросе? Задания. Предложите способ разделения смеси Дана смесь сахара, речного песка и железных опилок. Предложите способ разделения этой смеси. Какую из предложенных пар веществ можно разделить выпариванием, а какую фильтрованием: ○ Глина и вода ○ Сода питьевая и вода	Письменно дают ответы однородными отстаивание неоднородными различии в физических свойствах компонентов смеси. Фильтрование дистилляция

	○ Железные опилки и сера ○ Битое стекло и сахар Вода Черного моря замерзает при более низкой, а закипает при более высокой температуре, чем вода Балтийского моря. Почему? Представители каких профессий прибегают к разделению смесей? <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> Сегодня на уроке мы с вами узнали много интересного. Рефлексию проводим методом цветных шаров. Из непрозрачного мешочка ученики достают шары и отвечают на вопросы. Красный – что нового узнал на уроке? Зеленый – что сегодня было самым интересным на уроке? Синий – какие опасения после урока возникли? Белый – достиг ли ты своей личной цели на уроке? Черный – какие трудности возникли в ходе урока?	
	Д/з параграф 24, № 1-4	
	Оцените свою работу на уроке. Обведите соответствующий смайлик в рабочем листе. Спасибо за работу!	

Рабочий лист

Тема: « _____ »

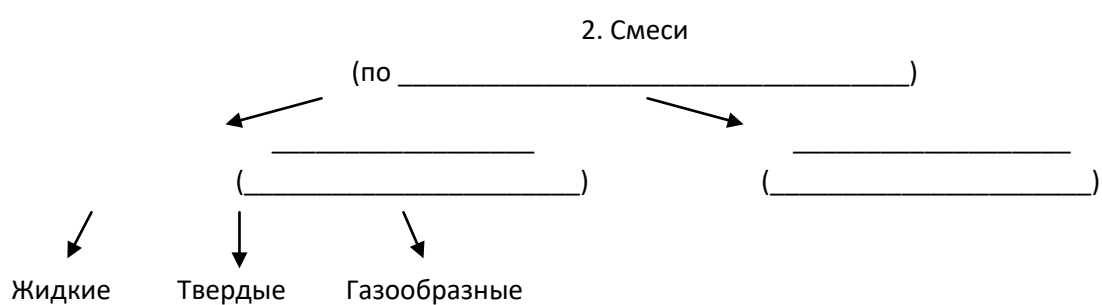
Личная цель: _____

Смесь - _____

1. Сравнительная характеристика чистого вещества и смеси

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

Состав		
Вещества		
Физические свойства		



3. Способы разделения смесей

Тип смеси	Пример	Способ разделения

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 фильтрацию 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.