

08.11.20.

Урок 8 класс.

Тема: Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения.

Цель: обеспечение усвоения учащимися признаков и условий протекания химических реакций, расширение понятия о химическом уравнении как об условной записи химической реакции с помощью химических формул, формирование навыков составления химических уравнений

Задачи:

Образовательные:

1. Обеспечить в ходе урока повторение и закрепление понятий о физических и химических явлениях, химических реакциях и их сути;
2. На основании демонстрационного эксперимента подвести учащихся к открытию закона сохранения массы веществ;
3. Познакомить учащихся с исторической справкой открытия закона сохранения массы веществ;
4. Показать значение открытия закона в химии и для производства.

Развивающие:

1. Продолжить формирование навыков самостоятельной и работы в парах, самооценке;
2. Способствовать развитию познавательной активности учащихся на уроке через применение видеофрагментов и ЦОР;
3. Развивать интерес к учению через применение ИКТ;
4. Развивать логическое мышление учащихся для умения объяснять результаты демонстрационного эксперимента;
5. Развивать умение применять закон сохранения массы веществ, для решения задач и составления уравнений реакций.

Воспитательные:

1. Содействовать воспитанию аккуратности у учащихся в оформлении записи при решении задач и написания уравнений реакций;
2. Содействовать воспитанию формирования у учащихся умения выслушивать мнение других, владению различными формами устных выступлений, оценке разных точек зрения.
3. Содействовать воспитанию культуры умственного труда, диалектико-материалистическое восприятие мира.

Планируемые результаты:

Личностные:

- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к одноклассникам, их мнению, мировоззрению;
- развитие готовности и способности вести диалог и достигать в нем взаимопонимания;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах.

Метапредметные:

- познавательные:

- обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей;
- предоставление возможности каждому обучающемуся проявить и развить

свои способности, смекалку, эрудицию.

- регулятивные:

- самостоятельно определять тему, цель и задачи урока; выполнять учебное задание в соответствии с целью;
- выполнять учебное действие в соответствии с инструкцией;
- давать себе самооценку.

- коммуникативные:

- четко, доступным научным и понятным для окружающих языком отстаивать собственную позицию;
- уметь согласовывать и приходиться к единому мнению при работе в парах;
- адекватно использовать речевые средства и символы для представления результата.

Предметные:

- давать определения основным понятиям темы: «химическая реакция», «физические явления», «коэффициент», «индекс», «химическая формула», «закон сохранения массы веществ»
- записывать уравнения реакций, расставлять коэффициенты;
- делать выводы на основе проведенных экспериментов

Тип урока: Открытие нового знания.

Формы и методы: рассказ, беседа; самостоятельная работа с ЦОР, работа с учебником, наглядный, работа в парах, самооценка.

Оборудование и реактивы: весы, сосуд Ландоля, растворы хлорида бария и сульфата натрия, компьютер, проектор, экран).

Демонстрации: 1) взаимодействие хлорида бария и сульфата натрия на весах; 2) видеофрагменты химических опытов, ЦОР (8 класс, урок 7)

Ход урока.

I. Организационный момент. (Слайд 1)

Ну-ка проверь, дружок,

Ты готов начать урок?

Все ль на месте, Все ль в порядке:

Ручка, книжка и тетрадка?

Все ли правильно сидят?

Все ль внимательно глядят?

Пусть пойдет сегодня впрок,

Очень важный наш урок.

Ребята, сегодня на уроке вы будете оценивать сами себя. Перед вами на столах лежат оценочные листы, за каждый правильный ответ в оценочном листе напротив задания вы будете ставить «+», за неправильный «-». В конце урока исходя из набранных вами плюсов, в оценочном листе поставите себе оценку.

II. Актуализация опорных знаний. Мотивация учебной деятельности. (10 мин.)

Постановка проблемного вопроса.

- Фронтальный опрос (Слайд 2)

На слайде дан перечень физических и химических явлений, необходимо выбрать химические явления и назвать признак химической реакции:

- а) скисание молока;
- б) брожение винограда;
- в) таяние льда;
- г) ржавление гвоздя;
- д) плавление парафина;
- е) испарение спирта;
- ж) кипячение дистиллированной воды;
- з) горение природного газа;
- и) образование инея;
- к) гниение мусора.

- Беседа

Учитель: посмотрите видео опыт «Взаимодействие железа и серы» и запишите схему данной реакции. Ученики работают у себя в тетрадях и один у доски

$(S + Fe = FeS)$ (Слайд 3)

Производим проверку записи схемы химической реакции, который был отработан на предыдущем уроке.

? Что происходит с атомами железа и серы по окончании химической реакции, судя по её схеме.

3. Определение темы и цели урока, её значимости в химической науке.

Учитель: Ребята, сегодня на уроке перед нами стоит чрезвычайно ответственная задача – открыть для себя один из важнейших законов природы и химии. Вы попробуете себя в роли теоретиков и частично практиков, решая упражнения.

Беседа

Учитель: Вернёмся снова к схеме химической реакции взаимодействия простых веществ железа и серы. Как вы думаете: В чём суть химической реакции? (атомы Серы и Железа не исчезают, и новые атомы не появляются, а происходит их перегруппировка, в результате чего образуется новое вещество *феррум - эс*). Итак, суть химической реакции – *перегруппировка атомов элементов вследствие чего происходит образование новых веществ*.

Учитель: Изменяется ли количество атомов до и после реакции? (число атомов элементов не изменяется).

Учитель: *Изменяется ли масса атомов Серы и Железа до и после реакции?* (масса атомов элементов Серы и Железа не изменяется).

Учитель: Так, изменяется ли общая масса веществ до и после реакции? (Слайд 3)

(масса веществ до и после реакции не изменяется). Сейчас мы с вами сделали теоретическое предположение, которое в науке называют **Гипотезой**. **Гипотеза** – это мысль, предположение, которое требует доказательства. Когда гипотеза подтверждается практически, экспериментально, тогда она становится **Законом**.

Определите тему и цель нашего урока (учащиеся формулируют тему и цель урока) (Слайд 4)

III. Изучение нового материала. (20 минут)

1. История открытия закона.

Учитель: В 1676 году английский физик и химик Роберт Бойль провёл такой опыт: он взвесил запаянную реторту с порошком металла, длительное время нагревал её, потом охладил до комнатной температуры, вскрыл реторту и снова взвесил. Вес реторты с содержимым увеличился. На основании чего Р. Бойль делает вывод, что масса прокалённого металла увеличивается за счёт соединения металла с «огненной силой», которая проникает через стенки реторты. Такие частицы «огненной силы» в то время называли *флогистонами*. Существовала даже целая теория флогистона.

Однако, согласно наших теоретических рассуждений масса веществ до реакции и после реакции должна быть неизменной!

ТАК КТО ОШИБАЕТСЯ? Мы или Р. Бойль? Что нам остаётся сделать? Правильно! Провести собственный эксперимент!

Проведение химического опыта

Демонстрация. Перед проведением эксперимента уравновесим сосуд Ландоля (двухколенная пробирка) на технических весах. В одно колено наливаем бесцветный раствор хлорида бария, а другое – бесцветный раствор сульфата натрия. Наклонив пробирку, переливаем содержимое одного колена к содержимому другого, т.е. смешиваем прозрачные вещества. Наблюдаем образование белого осадка.

Учитель: О чём свидетельствует данный признак реакции?

(об образовании нового вещества).

Наблюдение: *Равновесие весов не нарушается!*

А теперь посмотрим еще видеофрагмент опыта, который проводил наш русский учёный М.В. Ломоносов (слайд 6)

<https://resh.edu.ru/subject/lesson/1519/main/>

Какую ошибку допустил Р.Бойль при проведении своего опыта?

Делаем вывод совместно с ребятами, что наша предположение верно, так как подтверждена опытами М.В. Ломоносова и нашим опытом. В учебнике на стр.51 находим формулировку закона.

В тетрадях записываем закон сохранения массы веществ:

Масса веществ, вступивших в химическую реакцию, равна массе образовавшихся веществ. (Слайд 7)

Спустя 41 год после опытов Ломоносова французский учёный Антуан Лоран Лавуазье практически повторил формулировку закона в своём учебнике. (Слайд 8)

Следствие из закона: *«Ничто не возникает из ничего и не исчезает бесследно. Наука не знает ни одного случая, когда бы во время каких-нибудь процессов этот закон нарушался».*

Физкультминутка (Слайд 9)

Мы на химии писали и немножечко устали,

Мы чуть-чуть отдохнем и учиться вновь начнем (встаем).

Пробирку все изображаем, руки «вверх» мы поднимаем (руки вверх).

Реакция осуществляется, осадок вниз весь опускается (руки вниз).

Упражнение повторим, пробирку вновь изобразим (руки вверх, вниз).

Теперь представим мы весы (руки в стороны)

И взвесить вещество должны.

На левую чашку вещество положили (наклон влево),
На правую гирьки мы поместили (наклон вправо).
Покачались, покачались, к равновесию пришли (встали ровно).
Всё, немножечко размялись – учиться снова мы должны!

2 Применение закона сохранения массы веществ, его значение.

- в химическом производстве;
- при составлении химических уравнений реакций;
- в расчётах при решении задач;
- открытие закона сохранения массы веществ способствовало дальнейшему развитию химической науки, пониманию законов природы.

3 Вспоминаем понятие уравнения химической реакции (слайд 10)

4 Правило расстановки коэффициентов (слайд 11)

5 Расстановка коэффициентов по закону сохранения массы веществ (слайд 12)

Алгоритм составления уравнений

3. Согласно закону сохранения массы веществ число атомов до и после реакции должно быть одинаковым. Это достигается путём расстановки коэффициентов перед химическими формулами реагентов и продуктов химической реакции. Вначале уравнивают число атомов, которых в реагирующих веществах (продуктах) содержится больше.

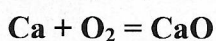
$$P + O_2 \rightarrow P_2O_5$$

Находим коэффициенты путём деления наименьшего кратного на число атомов данного вида, полученные цифры ставим в уравнение реакции:

$$4P + 5O_2 = 2P_2O_5$$

Первичное закрепление знаний

Работа в парах (расставить коэффициенты в уравнениях химических реакций)
(слайд 13)



4 Закрепление знаний

Ребята выполняют 3 и 4 задание из тренировочных заданий на платформе РЭШ

<https://resh.edu.ru/subject/lesson/1519/train/#190269>

IV. Рефлексия

"Синквейн". (слайд 14)

Написать синквейн на основе изученного материала.

Напоминаю:

Синквейн – это пятистрочная строфа.

1-я строка – одно ключевое слово, определяющее содержание синквейна;

2-я строка – два прилагательных, характеризующих данное понятие;

3-я строка – три глагола, обозначающих действие в рамках заданной темы;

4-я строка – короткое предложение, раскрывающее суть темы или отношение к ней;

5-я строка – синоним ключевого слова (существительное).

Выставление оценок: ребята, пожалуйста, подсчитайте количество баллов и сдайте мне свои оценочные листы, для выставления оценок в журнал.

Спасибо за урок

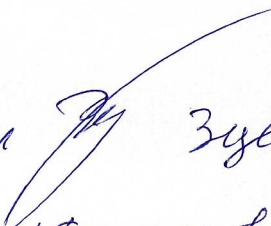
V Домашнее задание: параграф 10, выучить основные определения, упражнения на карточках (на следующем занятии ученики делают самопроверку по слайду-эталону на экране). выполнить одно из творческих заданий.

Творческое задание

- Изобразить на рисунке закон сохранения массы веществ;
- Составить ребус;
- Написать мини-сочинение (Слайд 15)

1. $\text{Na} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{NaCl}$
2. $\text{Al} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{AlCl}_3$
3. $\text{FeCl}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{FeCl}_3$
4. $\text{Mg} + \text{O}_2 \rightarrow \text{MgO}$
5. $\text{Cr}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Cr}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O}$
6. $\text{FeBr}_3 + \text{Zn} \rightarrow \text{ZnBr}_2 + \text{Fe}$
7. $\text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaOH}$
8. $\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_3$

v

Учитель химии  Зюев Д. Ю.
зам. по УВР Герас. / Гершкова В. В. /

Оценочный лист

За каждый правильный ответ ставим «+», за неправильный «-»

№п/п	Задания	Оценка	
		+	-
1	Правильно выбрал химические реакции и назвал их признаки		
2	Правильно написано уравнение реакции		
3	Расстановка коэффициентов в уравнениях химических реакций		
4	Закрепление знаний		
Итого			

Оценка:

«5» - 9-10 плюсов

«4» - 6-8 плюсов

«3» - 4-5 плюсов

«2» - 3 и меньше

Самоанализ урока по химии 8а класс

Учитель химии: Игус Альбина Анатольевна

Тема урока: Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения.

Урок был проведен по общеобразовательной программе, УМК
О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов, С.А.Сладков

Тип урока: открытие нового знания

Цель урока: обеспечение усвоения учащимися признаков и условий протекания химических реакций, расширение понятия о химическом уравнении как об условной записи химической реакции с помощью химических формул, формирование навыков составления химических уравнений

Задачи:

Образовательные:

- Обеспечить в ходе урока повторение и закрепление понятий о физических и химических явлениях, химических реакциях и их сути;
- На основании демонстрационного эксперимента подвести учащихся к открытию закона сохранения массы веществ;
- Познакомить учащихся с исторической справкой открытия закона сохранения массы веществ;
- Показать значение открытия закона в химии и для производства.

Развивающие:

- Продолжить формирование навыков самостоятельной и работы в парах, самооценке;
- Способствовать развитию познавательной активности учащихся на уроке через применение видеофрагментов и ЦОР;
- Развивать интерес к учению через применение ИКТ;
- Развивать логическое мышление учащихся для умения объяснять результаты демонстрационного эксперимента;
- Развивать умение применять закон сохранения массы веществ, для решения задач и составления уравнений реакций.

Воспитательные:

- Содействовать воспитанию аккуратности у учащихся в оформлении записи при решении задач и написания уравнений реакций;
- Содействовать воспитанию формирования у учащихся умения выслушивать мнение других, владению различными формами устных выступлений, оценке разных точек зрения;
- Содействовать воспитанию культуры умственного труда, диалектико-материалистическое восприятие мира.

Планируемые результаты:

Личностные:

- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к одноклассникам, их мнению, мировоззрению;
- развитие готовности и способности вести диалог и достигать в нем взаимопонимания;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах.

Метапредметные:

- познавательные:

- обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей;
- предоставление возможности каждому обучающемуся проявить и развить свои способности, смекалку, эрудицию.

- регулятивные:

- самостоятельно определять тему, цель и задачи урока; выполнять учебное задание в соответствии с целью;
- выполнять учебное действие в соответствии с инструкцией;
- давать себе самооценку.

- коммуникативные:

- четко, доступным научным и понятным для окружающих языком отстаивать собственную позицию;
- уметь согласовывать и приходить к единому мнению при работе в парах;
- адекватно использовать речевые средства и символы для представления результата.

Предметные:

- давать определения основным понятиям темы: «химическая реакция», «физические явления», «коэффициент», «индекс», «химическая формула», «закон сохранения массы веществ»
- записывать уравнения реакций, расставлять коэффициенты;
- делать выводы на основе проведенных экспериментов

Урок проводился во 2 четверти. Цель урока соответствовала задачам и планируемым результатам. Это 16 урок по счёту в разделе «Первоначальные химические понятия». Усвоению этого материала предшествовало знакомство ребят с такими понятиями как «простое» и «сложное» вещество, «химическая формула», «валентность», физические и химические явления.

Учащиеся этого класса имеют хорошие учебные возможности. В классе из 24 учеников 14 имеют по химии оценку «4», 10 учеников, которые учатся по химии на «3». При планировании данного урока я учла возрастные особенности ребят данного возраста. Анализируемый урок по своему содержанию и форме подачи материала отвечает всем требованиям. Организация начала урока, погружение в проблему способствовала позитивному настрою обучающихся. Стиль, тон отношений, задаваемый на уроке, создал атмосферу сотрудничества, сотворчества, психологического комфорта. Учениками поставлена цель урока, определены задачи и планируемые результаты. На протяжении всего урока создаётся доброжелательная и мотивирующая образовательная среда, демонстрируется глубокое понимание предметного содержания и профессиональный кругозор.

Во время урока была организована работа с оптимальным объёмом учебной информации. Используются разнообразные формы, методы и приемы обучения, повышающие степень активности учащихся в учебном процессе

При составлении заданий и работе на уроке учитывались возрастные и социокультурные особенности детей. В середине урока была проведена

физкультминутка, которая способствовала смене деятельности на уроке. Используя специальные приемы, такие как, просьба сделать вывод после каждого выполненного задания, происходит осмысления учебного материала всеми учащимися. В течении всего урока успешно преодолеваются коммуникационные барьеры, используются вопросы на понимание, которые развивают умение формулировать вопросы-ответы и способствуют развитию у обучающихся речевой культуры.

В заданиях использовались педагогические подходы для достижения личностных (например, работа в парах формирует осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к одноклассникам, их мнению, мировоззрению), метапредметных (например, самостоятельно определять тему, цель и задачи урока; выполнять учебное задание в соответствии с целью) и предметных (например, давать определения основным понятиям темы: «химическая реакция», «физическое явление», «формула», «коэффициент») образовательных результатов. При проведении урока использовалась презентация, что позволило повысить наглядность на уроке, кроме этого были использованы ЦОР на платформе РЭШ. Работая в парах, обучающиеся получили возможность проявить свою самостоятельность и индивидуальность.

Система оценивания работы обучающихся проста. Плюсы, которые переводятся в оценку. После выполнения каждого задания систематически осуществляется обучение учеников рефлексивным действиям.

Все этапы урока логически взаимосвязаны между собой. Каждый этап рационально и четко спланирован. Весь урок направлен на выполнение цели, этому способствовала единая тематическая направленность. Продолжительность каждого этапа урока полностью соответствовала временным рамкам.

Материал урока доступный, логичный. Плотность урока выше среднего. Познавательная активность учащихся стимулировалась следующими технологиями, которые я использовала на уроке:

- ✓ информационно-коммуникационные технологии, которые направлены на улучшение качества образования, на обеспечение гармоничного развития личности, ориентирующейся в информационном пространстве;
- ✓ технология проблемного обучения, благодаря которой развивается познавательная активность, любознательность, творческое мышление, формируется способность к самостоятельному добыванию знаний;
- ✓ здоровьесберегающие технологии, которые помогают сохранению и укреплению здоровья школьников, предупреждают переутомление учащихся, снимают уровень тревожности. На уроке у меня была четкая организация учебного труда, строгая дозировка учебной нагрузки, смена видов деятельности, были использованы физминутка, работа в парах, когда «слабый» ученик чувствовал поддержку товарища, соблюдались временные рамки применения ТСО, была учтена дозировка домашнего задания.

Отбор дидактических материалов и технических средств, наглядных пособий был использован в соответствии с заданиями урока. Применение различных средств наглядности активизировало учащихся их внимание и тем самым помогало их развитию, способствовало более прочному усвоению материала, дало возможность экономить время.

Урок проводился в условиях благоприятного психологического микроклимата, способствовал эмоциональному подъёму учащихся.

Выводы:

- Формы и приёмы работы соответствовали выбранным методам, соответствующим изучаемому материалу и способам организации деятельности учеников.

- Задачи и цели урока достигнуты.

Защ. по УВР Ферш / Фершякова В.В. /