Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Самарской области
«Тольяттинский колледж сервисных технологий и предпринимательства»

Дубинина Полина Викторовна

Методическая разработка урока
по дисциплине: «Химия»
по теме: «Периодический закон Д.И. Менделеева и строение атома»

Тольятти 2017

Методическая разработка урока предназначена для обучающихся 1 курса в рамках изучения раздела «Общая и неорганическая химия» содержит подробное описание занятия, закрепляющего знания и умения студентов, носит научно-исследовательский характер.

В данной методической разработке обобщен и систематизирован опыт проведения подобных уроков, намечена структура и последовательность учебных действий.

Разработка может быть использована преподавателями химии, естествознания.

Дубинина Полина Викторовна, преподаватель химии высшей квалификационной категории

ГАПОУ СО «Тольяттинский колледж сервисных технологий и предпринимательства»

Пояснительная записка

Химия – одна из самых сложных наук в естественно-математическом цикле. Изучение химии способствует формированию мировоззрения учащихся. Однако в условиях сокращения времени, отводимого на изучение химии при сохранении объёма её содержания, снижается интерес учащихся к предмету.

Таким образом, необходимо создавать условия для развития познавательной активности ученика и его самореализации. Поэтому на данном уроке используется метод проектов.

Он позволяет развить познавательные навыки учащихся, умение самостоятельно конструировать свои знания и ориентироваться в информационном пространстве, развить творческое мышление. Студент становится активным, заинтересованным, равноправным участником обучения. У него происходит отход от стандартного мышления, стереотипа действий, что позволяет развить стремление к обучению. Такая работа на уроке и внеурочное время имеет большое образовательное, воспитательное, а также развивающее значение. Метод проектов предоставляет преподавателю широчайшие возможности для изменения традиционных подходов к содержанию, формам и методам учебной деятельности, выводя на качественно новый уровень всю систему организации процесса обучения. Он применяется на любых этапах обучения, в работе с учащимися разных возрастов, способностей и при изучении материала различной степени сложности.

Метод проектов всегда ориентирован на самостоятельную работу учащихся, однако на данном уроке применяется групповой подход в обучении.

В начале работы над проектом преподаватель и студенты определяют проблему и оговаривают пути решения. Под руководством преподавателя проходит научно-исследовательская деятельность студентов. Далее преподаватель помогает студентам определить практическую значимость проекта и проанализировать проделанную работу. Итогом работы студентов является презентация и устный доклад к ней.

Презентация – важный навык, который развивает речь, мышление. Преподаватель объясняет студентам, что презентация предполагает не только демонстрацию продукта, но и обязательно рассказ о самой проектной деятельности, об этапах выполнения проекта, о трудностях, возникших идеях, о решении проблем.

Данный урок - урок повторения пройденного материала в виде защиты творческих проектов студентов, основанных на уже изученных темах и работе со справочным материалами.

Выполнение данной работы поможет студентам выявить пробелы в знаниях по пройденной теме, развить навыки проектной работы, способствует формированию навыков работы со справочным материалом.

Данная форма работы позволит проверить знания студентов по теме, выявить способность (или неспособность) студентов самостоятельно работать со справочным материалом. Данный урок покажет насколько возможна работа в группах и правильное распределение обязанностей внутри нее.

Основная часть

План – конспект урока

Тема урока: Периодический закон Д.И. Менделеева.

Периодическая таблица химических элементов. Структура периодической таблицы. Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева. Строение электронных оболочек атомов элементов. Понятие об орбиталях. *s*-, *p*- и *d*-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.

Современная формулировка периодического закона.

Цель урока: раскрыть сущность периодического закона и строение периодической таблицы химических элементов Д.И. Менделеева.

Задачи:

дидактическая: познакомить с историей открытия периодического закона Д.И. Менделеева; закрепить знания о взаимосвязи между положением элемента в периодической системе и строением атома; дать понятие периодичности; раскрыть сущность, структуру, значение периодического закона и периодической таблицы химических элементов.

воспитывающая: формирование у учащихся научно-материального мировоззрения, расширить и углубить кругозор о периодической таблице химических элементов Д.И. Менделеева, чувства ответственности, взаимопонимания, взаимоподдержки, уверенности в себе; воспитание культуры общения, интерес к предмету, к истории развития науки, патриотизм, умение работать в группе;

развивающая: стимулировать познавательную активность учащихся; способствовать формированию научного мировоззрения; развивать логическое мышление, умение выделить главное, сравнивать, обобщать, делать самостоятельные выводы;

Тип урока: повторение изученного материала

Вид урока: защита проектов.

Общие методы обучения: коммуникативный, информационно-коммуникационные технологии, здоровьесберегающие технологии.

Межпредметные связи: биология, история

Материально-техническое обеспечение: периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева; проектор, компьютер.

Продолжительность занятия – 45 мин.

Технология урока: обучающиеся работают в группах (по 5-6 человек).

Подготовка урока:

Этапы выполнения научно-исследовательских работ

№ п/п	*Наименование этапа выполнения научно-исследовательских работ*	*Виды выполняемых работ на каждом этапе исследования*
1	Выбор темы исследования.	Преподаватель предлагает обучающимся выбрать одну из

		предложенных тем, для исследования: – Первые попытки классификации химических элементов; - Дмитрий Иванович Менделеев; - Периодическая таблица химических элементов Д.И Менделеева; - Структура периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.
2	Формирование рабочих групп;	Преподаватель предлагает разделиться на рабочие группы в соответствии с выбранной темой.
3	Определение проблемы, цели, формулирование задач.	Обсуждение в рабочей группе с дальнейшей консультацией преподавателя
4	Определение временных интервалов для выполнения научно-исследовательской работы.	Устанавливается преподавателем (Приложение 1)
5	Установление процедур и критериев оценки научно-исследовательской работы.	Критерии и показатели, используемые при оценивании проекта приведены в Приложении 2.
6	Распределение обязанностей в рабочей группе	Обучающиеся в каждой рабочей группе распределяют между собой обязанности при подготовке к проекту с учётом своих интересов
7	Определение источников информации.	Преподаватель предлагает использование учебной литературы, а также интернет-источников.
8	Планирование сбора и анализа информации.	Обсуждение в рабочей группе
9	Подбор и анализ литературы по исследуемой теме.	Выполняется каждым членом рабочей группы
10	Подготовка и проведение исследования.	Каждый участник рабочей группы выполняет свои функциональные обязанности
11	Оформление результатов.	Обсуждение в рабочей группе последовательности структуры проекта с необходимой консультацией преподавателя

12	Подготовка презентации в Microsoft Power Point .	Выполняется с требованиями, предъявляемыми к оформлению презентаций (Приложение 1)
13	Предзащита научно-исследовательской работы	Преподаватель проверяет проект с рабочей группой, сверяется с критериями по оформлению проекта и задает примерные вопросы к защите
14	Защита научно-исследовательской работы.	Защита проекта и ответы на вопросы осуществляются с участием всей рабочей группой

Ход урока:

1. Организационный момент.

Проверяется подготовленность кабинета и готовность студентов к уроку. Преподаватель отмечает в классном журнале отсутствующих студентов.

2. Повторение изученного материала:

Преподаватель: Тема нашего урока - Периодический закон Д.И. Менделеева.

Периодическая таблица химических элементов. Структура периодической таблицы.

Цель: раскрыть сущность периодического закона и строение периодической таблицы химических элементов Д.И. Менделеева.

Одной из важнейших проблем теоретической химии XIX века после разрешения проблемы атомных весов оставалась систематизация химических элементов, число которых постоянно росло. Со времён античности и средних веков были известны 14 элементов (хотя собственно элементами их стали считать лишь в конце XVIII века). В XVIII веке к ним добавилось 20 новых элементов; к 1860 году число известных элементов возросло до шестидесяти. Проблема упорядочения элементов и отыскания закономерности в изменении их свойств становилась всё более актуальной.

В течении урока будут задаваться вопросы по данной теме, поэтому внимательно слушаете и запоминайте.

Сейчас мы посмотрим презентацию, которую заранее нам подготовила первая группа.

Демонстрация презентации 1. Первые попытки классификации химических элементов.

Вопросы к группе:

- какие предпосылки для создания периодической системы химических элементов были сделаны?
- Как назывался график предложенный немецким ученым Шанкуртуа?

Преподаватель: Работая в Петербургском университете Д.И. Менделеев не нашел ничего, что можно было бы рекомендовать студентам в качестве учебного пособия. И решил написать новую книгу «Основы химии». Работа над учебником привело к открытию периодического закона.

Демонстрация презентации 2. Дмитрий Иванович Менделеев.

Вопросы к группе:

- кем работал отец Д.И. Менделеева?
- Какое главное открытие Д.И. Менделеева?

После интенсивной работы за компьютером, необходимо выполнять комплекс упражнений для глаз:

1. Широко откройте глаза, переведите взгляд из стороны в сторону 10 раз, затем вверх и вниз 10 раз, а затем по диагонали 10 раз.

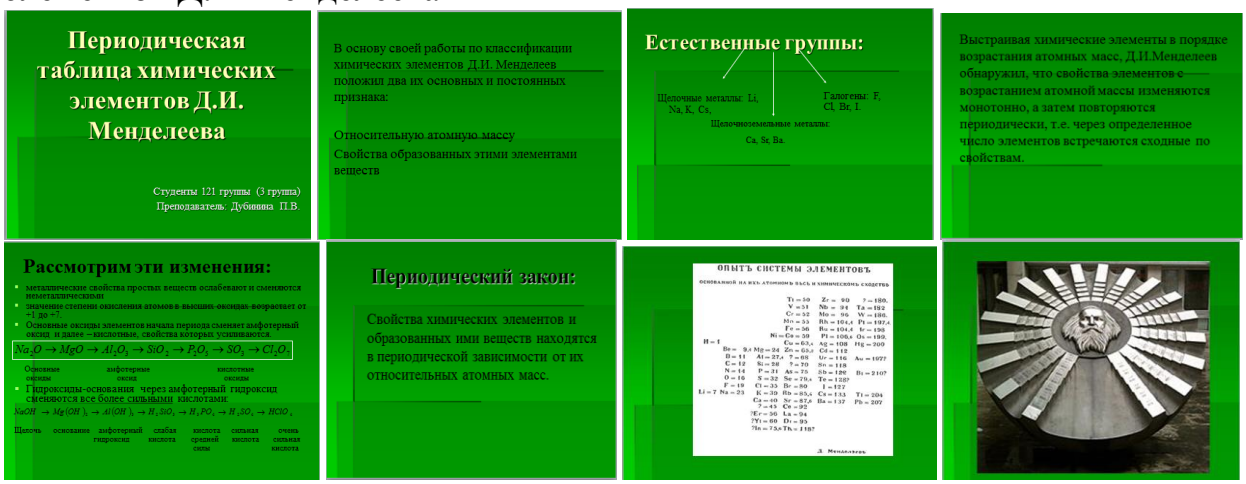
2. Представьте, что вы смотрите на циферблат часов. Начиная с 12:00, медленно двигайте глазами по циферблату по часовой стрелке, пока не вернётесь к исходной точке. Дайте глазам отдых, а затем повторите упражнение в направлении против часовой стрелки. Повторить 5 раз.

3. Поставьте руки на расстоянии примерно 30 см перед лицом, обратив ладонями к себе и направив пальцы вверх. Сделайте вдох и, медленно разводя руки в стороны, посмотрите вдаль. Выдохните и медленно снова сведите руки вместе, сосредоточив при этом взгляд на ладонных. Повторить 5 раз.

4. Быстро поморгайте обоими глазами, после чего посмотрите вдаль. Повторить 5 раз.

5. Положите кончики пальцев на виски, слегка сжав их. 10 раз быстро и легко моргните. Закройте глаза и отдохните, сделав 2-3 глубоких вдоха. Повторить 3 раза.

Демонстрация презентации 3. Периодическая таблица химических элементов Д.И Менделеева

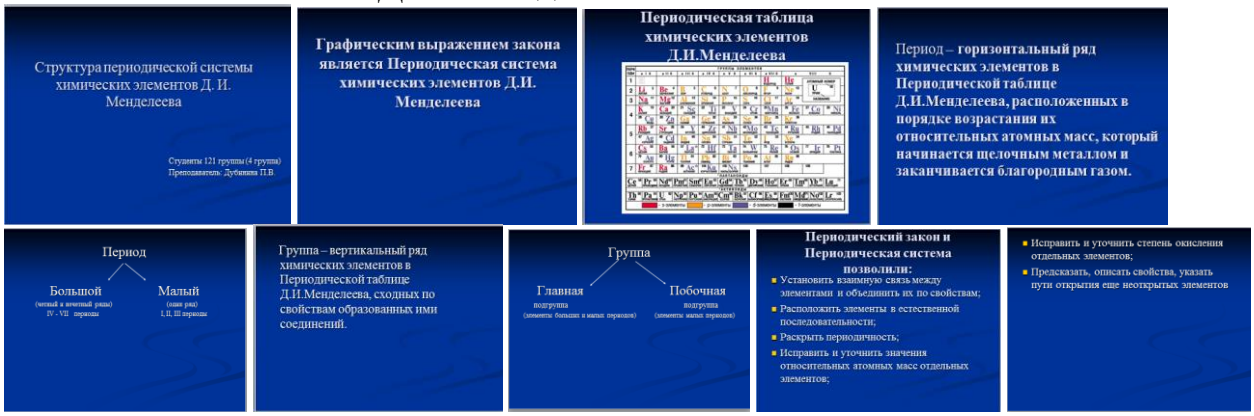


Вопросы к группе:

- какие признаки легли в основу классификации?
- какие группы составил ученый?

Преподаватель: К сожалению, сторонников периодического закона сначала было очень мало, даже среди русских ученых. Противников – много, особенно в Германии и Англии. Возникало много вопросов.

Демонстрация презентации 4. Структура периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева



Вопросы к группе:

- Что называется периодом?
- На какие подгруппы подразделяется группа?
- Какую информацию в себе несет порядковый номер периоды?
- Почему свойства элементов периодически повторяются?
- В чем же физический смысл периодического закона?

Преподаватель: Закон, открытый Д.И. Менделеевым объективно и верно отражает явления и процессы, протекающие в природе, а графическое изображение таблицы помогает решать самые разные технические задачи, связанные с выбором наилучших материалов и правильным их

использованием. Она определяет основные направления научно-технического прогресса.

Итак, мы познакомились с историей открытия периодического закона и еще раз убедились, что по периодической системе можно очень много узнать о каждом химическом элементе, что, бесспорно, доказывает гениальность этого открытия.

В 1905 году Менделеев писал: « По видимой, периодическому закону будущие не грозит разрушением, а только надстройки и развития обещает».

Спасибо всем, кто принял активное участие в подготовке и проведении этого урока.

Рефлексия. Оценка студентами своей деятельности на уроке: выбор эмоции (Приложение 2). Выставление оценок за выполнение проектов. Обсуждение проектов.

Список рекомендуемой литературы

1. Габриелян, О.С. Химия для профессий и специальностей технического профиля [Текст] : учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов.– Москва : Издательский центр «Академия», 2013. – 208 с. - [8] л. цв. ил.

2. Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля [Текст] : учебник / под. ред. О. С. Габриеляна. - 4-е изд., стер. – Москва : Издательский центр «Академия», 2015. – 384 с.

Приложение 1.

Научно-исследовательская работа длится 2 недели, выполняется во внеурочное время с необходимыми консультациями преподавателя.

Требования к оформлению презентаций

Представление информации	
Содержание информации	Используйте короткие слова и предложения. Минимизируйте количество предлогов, наречий, прилагательных. Заголовки должны привлекать внимание аудитории.
Расположение информации на странице	Предпочтительно горизонтальное расположение информации. Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана.
Количество слайдов	Не более 10 слайдов.
Шрифты	Для заголовка – не менее 24. Для информации – не менее 18. Для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив или подчеркивание.
Способы выделения информации	Следует использовать: рамки, границы, заливку; разные цвета шрифтов, штриховку, стрелки; рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов.
Объем информации	Не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации: люди могут единовременно запомнить не более трех фактов, выводов, определений. Наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде.
Виды слайдов	Для обеспечения разнообразия следует использовать разные виды слайдов: с текстом; с таблицами; с диаграммами.
Оформление слайдов	
Стиль	Соблюдайте единый стиль оформления. Избегайте стилей, которые будут отвлекать от самой презентации. Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текст, рисунки).
Фон	Для фона выбирайте более холодные тона (синий, зеленый).
Использование цвета	На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовков, один для текста.

	Для фона и текста используйте контрастные цвета.
Анимационные эффекты	Используйте возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде. Анимационные эффекты не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде.

Приложение 2.

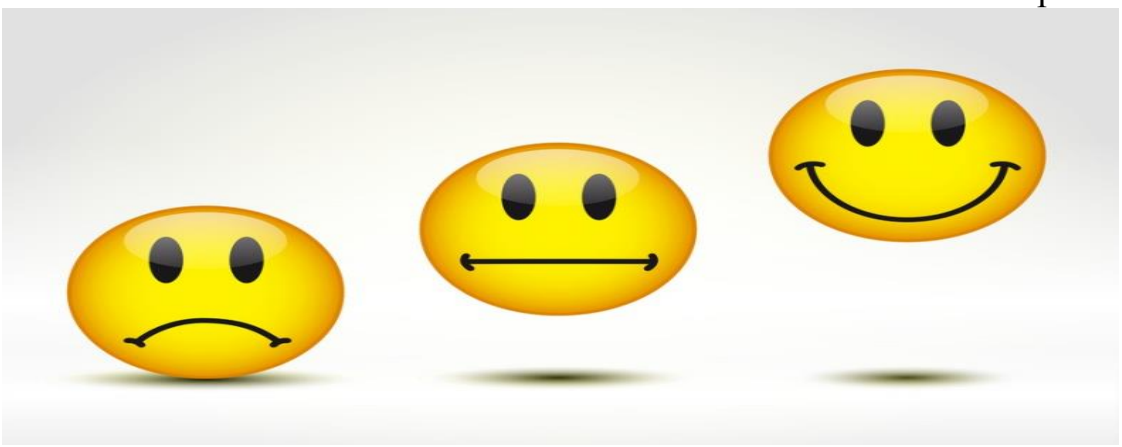
Критерии и показатели, используемые при оценивании научно-исследовательской работы

Критерии	Показатели
1.Новизна текста Макс. - 20 баллов	- актуальность проблемы и темы; - новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы; - наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.
2. Степень раскрытия сущности проблемы Макс. - 30 баллов	- соответствие плана теме презентации; - соответствие содержания теме и плану презентации; - полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; - обоснованность способов и методов работы с материалом; - умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; - умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы.
3. Обоснованность выбора источников Макс. - 20 баллов	- круг, полнота использования литературных источников по проблеме; - привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.).
4. Соблюдение требований к оформлению Макс. - 15 баллов	- правильное оформление ссылок на используемую литературу; - грамотность и культура изложения; - владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; - соблюдение требований к объему презентации; - культура оформления: выделение абзацев.
5. Грамотность Макс. - 15 баллов	- отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; - отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; - литературный стиль.

Оценивание научно-исследовательской работы

Научно-исследовательская работа оценивается по 100 балльной шкале, баллы переводятся в оценки успеваемости следующим образом:

• 86 – 100 баллов – «отлично»;

• 70 – 75 баллов – «хорошо»;
• 51 – 69 баллов – «удовлетворительно;
• менее 51 балла – «неудовлетворительно».

Приложение 2.