

РОЛЬ И МЕСТО ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ
«ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН»
В ШКОЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ КУРСА ХИМИИ

Л.Я. Шилина,

канд. пед. наук, учитель химии

МБОУ СОШ №13 г. Новопавловска

Кировского городского округа Ставропольского края

Е.Л. Луней,

учитель химии

МБОУ гимназии №10 ЛИК г. Невинномысска

Ставропольского края

Генеральная ассамблея ООН объявила 2019 год Международным годом периодической системы Д.И. Менделеева. Итог более чем двадцатилетнего труда выдающегося ученого – это создание периодической системы и открытие периодического закона, аналогов которого нет ни в одной другой науке! Этим обстоятельством, по праву, может гордиться все химическое сообщество.

В школьной программе курса химии с темой «Периодический закон и периодическая система» обучающиеся знакомятся дважды: в восьмом классе, когда только начинают изучать эту удивительную и интересную науку и в одиннадцатом, по окончании школьного образования.

Мы предлагаем вам вариант изучения этой темы, опираясь на собственный опыт с учетом психофизиологических особенностей детей данных возрастных групп.

В начале XIX века австрийский психиатр и психолог Зигмунд Фрейд открывает бессознательное, представляя его той огромной частью айсберга, которая скрыта за гранью сознания. Позже, представитель французской школы Люсьен Леви – Брюль, высказывает предположение о том, что существует некая единая базовая структура мышления, имеющая образную природу.

Швейцарский психолог, психиатр и мыслитель Карл Густав Юнг, вслед за Леви – Брюлем вводит в науку метод словесных ассоциаций и разрабатывает теорию архетипов. Согласно Юнгу, архетипы являются структурными элементами бессознательного, из которых вырастают образы, доминирующие в мышлении людей и в культуре. Действенность и сила архетипов обусловлена опытом сотен поколений, за ним всегда стоит «нечто большее», «нечто свыше».

Учитывая эти особенности мышления, мы сочли уместным, при изучении строения периодической системы в 8 классе, использовать материалы художественных произведений, позволяющие раскрыть взаимосвязи между важнейшими величинами в периодической системе (порядковый номер, номер периода, номер группы) и прообразами этих величин в художественных текстах. Так, в произведении Мориса Метерлинка «Синяя птица», легко отыскать аналогии порядкового номера элемента с порядком прихода человека на этот свет («Твоя очередь еще не пришла! Приходи завтра.... А ты приходи через десять лет...»). Число периодов периодической системе тоже не случайно, поэтому и вызывает у обучающихся вполне реальные ассоциации на этот счет. По мнению А.Н. Подьякова, средствами отражения окружающего мира, являются не только понятия, но и образы, которые в этом случае выступают как некие комплексные, высоко интегрированные, динамичные представления. Восемь групп в периодической системе также легче запомнятся, если сделать это запоминание смысловым, связанным с биографическими событиями жизни известных ученых. В частности, Ньюленса, который предложил восемь групп по аналогии с восьмью нотами в октаве только потому, что унаследовал великолепный слух от матери – композитора. И таких примеров в истории науки не мало. Все это прививает у обучающихся «вкус к науке», делает обучение интересным и содержательным, способствует развитию творческого мышления обучающихся.

Поддержанию стойкого интереса к предмету на этом этапе, будут способствовать и дополнительные сообщения обучающихся о детстве Дмитрия Менделеева, его воспитании в семье, друзьях и знакомых, под чьим влиянием

формировался характер и взгляды будущего ученого. А также материалы по истории открытия химических элементов, в которых увековечены имена великих людей, названия городов, стран и даже планет. Будет очень интересным сообщение о двух «живых элементах» периодической системы – оганесоне и сиборгии, названных в честь ныне здравствующих ученых.

Для образовательной деятельности на уровне среднего образования характерны систематизация и обобщение знаний по различным предметам, установление прочных межпредметных и метапредметных связей, что создает почву для овладения наиболее общими законами природы, общественной жизни и познания. У обучающихся формируется научное мировоззрение, обобщенная и систематизированная картина мира, имеющая глубокий философский смысл. Поэтому, при изучении этой темы в одиннадцатом классе, целесообразно использовать синергетический, фундаментальный подход, который будет выражаться в умении обучающихся делать правильные выводы и рассуждать с позиций знания законов диалектики, которые легко просматриваются в периодическом изменении свойств химических элементов на основе их положения в периодической системе. В периодах слева направо происходит постепенное изменение свойств элементов от типичных металлов к типичным неметаллам вследствие постепенного накопления электронов на наружном слое (*закон перехода количественных изменений в качественные*).

Другой всеобщий закон *единства и борьбы противоположностей* ярко проявляется и в строении атомов, поскольку последние представляют собой единство двух противоположностей: положительно заряженного ядра и отрицательно заряженных электронов. А также в проявлении двойственных (противоположных) свойств некоторыми амфотерными элементами. В периодическом законе и системе химических элементов проявляется всеобщая закономерность развития, которое происходит как бы по спирали. Это ярко проявляется при переходе от периода к периоду. Так, например, химический элемент «Калий» повторяет многие свойства химического элемента натрия. В тоже время атом калия имеет более сложное строение и является более

активным элементом, чем натрий. Следовательно, развитие, осуществляемое по спирали, определяется третьим основным законом природы – *законом отрицания отрицания*.

Темы дополнительных сообщений учащихся в этом возрасте должны носить профессионально ориентационный характер и отражать специфику работы в той или иной области человеческого знания. Поэтому рекомендуем обратить внимание на эти вопросы с позиций выбора обучающимися той или иной профессии.

Дмитрий Иванович Менделеев любил повторять слова выдающегося немецкого философа И. Канта, который в свое время высказал мысль о том, что в мире есть только две вещи, непрерывно вызывающие людское удивление и благоговение – это нравственный закон внутри нас и звездное небо над нами. «Эти две вещи, – писал Менделеев, совершенно необходимо дополнить третьей – природой химических элементов, выраженных периодической системой. Без нее невозможно существование самого звездного неба».

Периодическому закону посвящается...

Я верю в то, что это так	Периодичность этих свойств
И вы поверьте мне	Пусть не пугает, ты
Что это – нравственный закон,	В ладу с природою своей
Важнейший на Земле.	Живи, люби, твори!
Среди завесу групп восьми	Достоинно связи выбирай,
Периодов семья.	Чтоб не жалеть потом
В нее как в зеркало смотрюсь,	И не пенять, что, дескать, в том
Спешу познать себя.	Виновен был Закон.
У элементов номер свой.	Все начинается с себя
Порядковый, увы...	Прости, поверь, пойми...
После кого и перед кем	А если мы забыли то,
На свет явились мы?	Зачем же в жизнь пришли?

Вопрос о ценностях добра
Решался здесь не раз.
Что, у кого могу я взять
И чем смогу отдать?

Порядок здесь во всем, везде,
Энергия в цене.
Какой же грамотный закон
Был дан тебе и мне!

В нем так, как в жизни
Неспроста закон во всем един:
Сегодня ты упал с коня,
А завтра господин.

Если во всем идем вперед,
А в нравственности – нет,
То, значит, мы идем назад,
Вот истинный ответ.

Так пусть же ОН живет века,
Луч света в царстве тьмы,
Природы тайный идеал,
Как я... как вы... как мы!