

Межпредметные связи как способ повышения качества знаний на уроках химии гуманитарного профиля.

Кохова Инна Айсовна

учитель химии

МКОУ «Общеобразовательный лицей интернат а. Хабез имени Хапсироковой Е.М.»

E-mail: Inna-KohBet.83 @yandex.ru

Аннотация. В данной статье раскрывается роль межпредметных связей как один из факторов развития познавательных интересов учащихся и повышения качества знаний. В статье приведены конкретные примеры использования этой технологии на различных уроках химии гуманитарного профиля.

Ключевые слова: межпредметная связь, развитие системного мышления, целостность научных знаний, перспективное мышление, химизация поэзии и прозы, монументальность химии.

Inna Aysoyna Kochova

chemistry teacher

МКОУ "OLI A. Khabez named after Hapsirokova E.M."

E-mail: Inna-KohBet.83 @yandex.ru

Annotation. This article reveals the role of intersubject relations as one of the factors of developing students ' cognitive interests and improving the quality of knowledge. The article provides specific examples of the use of this technology in various chemistry classes of the humanities.

Keywords: interdisciplinary communication, development of system thinking, integrity of scientific knowledge, perspective thinking, chemization of poetry and prose, monumentality of chemistry.

Истинное знание о предмете как едином целом может быть получено при поиске точек пересечения разных наук, установления взаимосвязи между отдельными открытиями и определением первоначальных причин явлений. Значимыми для настоящего этапа общества признаются такие качества и характеристики человека как инициативность, предприимчивость, перспективное мышление, умение принимать оптимальное мышление и т.п. В формировании таких специалистов первостепенное значение имеет развитие системного мышления, умение видеть объект в единстве его многосторонних связей. Во власти педагогов разработать условия, способствующие формированию системных, целостных научных знаний и практических умений, содействующих синтезу, объединению получаемых по разным

дисциплинам сведений. Таким образом, сегодня актуальны проблемы интеллектуального развития школьника в процессе обучения естественнонаучным предметам на основе межпредметных связей. Знания и умения, полученные учащимися по разным дисциплинам, представляют собой смесь слабосвязанных сведений, не используемых ни в учебе, ни в производственной практике. Поэтому роль межпредметных связей в школьном обучении очевидна. Для гуманитарного профиля характерна практическая направленность уроков химии: связь с повседневной жизнью, искусством, живописью, литературой и т.д. Многие учителя, работающие в гуманитарных классах, испытывают затруднения в подборе материалов к различным темам, таких как «Химия и живопись», «Химия и литература» и т.п. Если обратиться к прошлому, то мы увидим, что химия на протяжении всей истории человечества представлялась предметом романтическим. Это особенность химии побуждала многих писателей и поэтов включать в свои произведения образы, навеянные размышлениями о веществе и его превращениях, сравнения, эмоциональные описания явлений, процессов. Это делало произведения более яркими, образными, колоритными.

«Не могу представить себе химика, не знакомого с высотами поэзии, с картинами живописи, с хорошей музыкой. Вряд ли он создаст что-либо значительное в своей области...»

Академик А.Е. Арбузов

Многие химики были не только великими учеными, но и одаренными поэтами, музыкантами. Достаточно вспомнить имена М.В. Ломоносова, А.П. Бородина, Н.А. Морозова, Л.П. Радица. Современники Д.И. Менделеева вспоминали о том, что великий химик высоко ценил У.Шекспира, И.Ф. Шиллера, И.В. Гете, В.М. Гюго, Д. Байрона, а также наших классиков, начиная с В.А. Жуковского и А.С. Пушкина, Менделеев очень любил Ф.И. Тютчева, А.А. Фета. А в молодые годы сам писал стихи. Отдыхать Менделеев любил за чтением авторов приключенческого жанра: Ж. Верна, Ф. Купера, А. Дюма и др. И, безусловно, произведения этих и других авторов изобилуют химическими описаниями.

Химизация поэзии началась с освоения химического языка, в который входили названия химических элементов и веществ, в первую очередь — металлов. Связь химии и литературы — настоящая кладезь для реализации творческих замыслов учителя по развитию познавательного интереса учащихся и их мыслительных способностей. Если на уроках химии использовать художественную литературу, то это поможет пробудить и поддержать стойкий познавательный интерес к предмету.

В восьмом классе изучение темы «Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева» можно начать стихотворениями С. Щипачева, Н. Глазкова, или В. Чивилихина, обратив внимание на величие данного открытия.

Пусть зимний день с метелями

Не навевает грусть –

Таблицу Менделеева

Я знаю наизусть.

Зачем ее я выучил?

Могу сказать зачем.

В ней стройность и величие

Любимейших поэм.

Без многословья книжного

В ней смысла торжество.

И элемента лишнего

В ней нет ни одного.

В ней пробужденье дерева

И вешних льдинок хруст.

Таблицу Менделеева Я знаю наизусть.

Н. Глазков

Значение периодического закона заключено в словах А.Е. Ферсмана:

«Будут появляться, и умирать новые теории, блестящие сообщения будут сменять наши понятия, величайшие открытия будут сводить на нет прошлые и открывать невиданные по новизне и широте горизонты - все это будет приходить, и уходить, Периодический закон Д.И. Менделеева будет всегда жить, развиваться и совершенствоваться».

Химизация поэзии и прозы началась с освоения химического языка – названий химических элементов и веществ, в первую очередь металлов. Например, у М.В.

Ломоносова есть такие строки:

...Как медь в горниле небо рдится!

...Меж бисерными облаками синее золото и лазурь...

(Данное сравнение связано с физическими свойствами меди - все металлы обладают металлическим блеском)

...Не медь ли в чреве Этны ржет

...И, с серою кипя, клокочет?

(В данном отрывке раскрыты свойства металлов – взаимодействия с неметаллами при нагревании)

...Сребро и золото истекает

...Во всё наследии твоём.

(Здесь рассматривается серебро и золото как основные благородные металлы, обеспечивающие материальное благосостояние семей того времени как источник доходов при наследовании)

Богата химическими терминами и поэзия XIX века:

*...Торговали мы булатом,
чистым серебром и золотом.*

(А.С. Пушкин)

(В данном отрывке показана основная область применения стали, серебра и золота как важных продуктов торговли в пушкинское время)

Интересно отображают поэты всем известное явление коррозии металлов:

...На рукомыльнике моём позеленела медь.

Но так играет луч на нём,

Что весело глядеть...

(А. Ахматова. Из. Сб. «Вечер»)

...От медленных лобзаний влаги

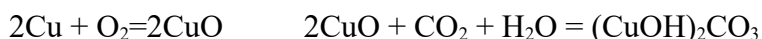
Нежнеет грубый свод гробниц,

Где зеленеют саркофаги

Святых монахов и девиц...

(А.Блок. Итальянские стихи)

(Медь взаимодействует сначала с кислородом, а затем с углекислым газом и водой, постепенно превращаясь в основной карбонат меди – малахит, который зелёного цвета):



В следующем отрывке мы можем найти описание окислительно-восстановительных реакций:

...Трясся Крым двадцать восьмого года,

И восстало море на дыбы.

Испуская к ужасу народа,

Огненные серные столбы.

Всё прошло. Опять гуляет пена,

Но с тех пор всё выше и плотней

Сумрачная серная геена

Подступает к днищам кораблей...

(Ю. Кузнецов. Тайна Чёрного моря)

(В данном отрывке описаны химические свойства сероводорода, в которых сера является восстановителем, а кислород – окислителем):



Оригинальную иллюстрацию круговорота веществ в природе можно найти в «**Письме о пользе стекла**» М.В. Ломоносова:

...Другого ничего в природе нет

Ни здесь, ни там в космических глубинах:

Всё – от песчинок малых до планет –

Из элементов состоит единых...

(Закон диалектики: мир един в своём происхождении. Например, элемент гелий был сначала открыт на Солнце, а потом уже на Земле. Содержание водорода в земной коре – 1%, тогда как во Вселенной это самый распространённый элемент.)

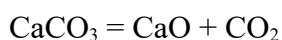
«Химические» сюжеты в произведениях классиков.

Отрывок из книги Л. Буссенара «Похитители бриллиантов»:

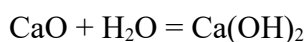
«Пожар пылал несколько часов подряд. Пещера превратилась в настоящую печь по обжигу известняка. Неслыханной силы пламя обожгло весь известковый пласт, который представлял собой углекислую соль кальция. Под действием огня известняк разложился... и получилось именно то, что называют негашёной известью. Оставалось только, чтобы на неё попало известное количество воды. Так и случилось. Ливень, который последовал за грозой, залил всю эту огромную массу негашёной извести. Она разбухла, стала с непреодолимой силой распирает сжимающий её уголь и выталкивать его по направлению к пропасти... Скалы, деревья, клад, мумии – всё исчезло в мгновение ока вместе с презренными негодьями».

В данном отрывке рассматривается химическое свойство соли угольной кислоты – карбоната кальция – известняка:

Карбонат кальция под действием нагревания разложился на негашёную известь и углекислый газ:



Под действием воды негашёная известь превращается в гашёную:



Отрывок из книги А. Конан Дойля «Собака Баскервиль»:

«...Огромная пасть собаки всё ещё светилась голубоватым пламенем, глубоко сидящие дикие глаза были обведены огненными кругами. Я дотронулся до этой светящейся головы и, отняв руку, увидел, что мои пальцы тоже засветились в темноте.

- Фосфор, - сказал я.

- Да, и какой-то особый препарат, - подтвердил Холмс, потянув носом. – Без запаха, чтобы у собаки не исчезло чутьё».

В данном отрывке Конан Дойл ошибочно с точки зрения химии применил описание химических свойств фосфора. На воздухе белый фосфор действительно светится в темноте. Но уже при слабом нагревании, для чего достаточно простого трения, фосфор воспламеняется и сгорает, выделяя большое количество теплоты. Значит, если бы он покрывал шерсть собаки, то она получила бы ожоги от его воспламенения.

Заключение.

Химия это наука, которая встречается не только в учебниках химии, но и в художественной литературе. В некоторых произведениях она бывает правильно истолкована, но есть и некоторые ошибочные сведения. Конечно, что и говорить – истины, облечённые в поэтические одежды, порой влияют на умы гораздо сильнее, чем простые высказывания. Союз наук поражает нас своей изобретательностью и неожиданностью. Монументальность химии, её сложность, логика, формулы, законы и понятия так гармонично сочетаются с изящной, напевной, лиричной поэзией и фантастической прозой...

1. Ахматова А. Сб. «Вечер»
2. Блок А. Итальянские стихи
3. Буссенар Л. «Похитители бриллиантов»
4. Конан Дойл А. «Собака Баскервилей»
5. Кузнецов Ю. Тайна Чёрного моря
6. Лермонтов М.Ю. Сб. произведений, М. 1989г.
7. Пушкин А.С. Сб. произведений, М. 1987г.
8. Чивилихин А. Читая Менделеева, 1981г.
9. Журналы «Химия и жизнь», 2004-2006гг.
10. Энциклопедия для детей. Т. 17. М. Аванта +, 2000г.