

УДК 378:811

А.В. САВИНОВА

(sovenok-anuta@yandex.ru)

Волгоградский государственный социально-педагогический университет

**ВОЗМОЖНОСТИ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА В ОБУЧЕНИИ
СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ ХИМИИ***

*Освещается проблема необходимости владения иностранным языком специалистов в области химии.
Рассматриваются наиболее результативные формы работы для связи химии
и иностранного языка в ходе интегрированных уроков.*

Ключевые слова: *иностраннный язык, химия, интегрированные уроки,
формы работы на уроке, специалист.*

Современное развитие социального прогресса невозможно без развития естественных наук, определяющих научно-технический потенциал страны. Получение новых знаний в области химии, как и любой другой точной науки, не представляется возможным без обмена информацией, в том числе и между специалистами, говорящими на разных языках. Квалифицированным специалистам необходимо быть в курсе всего нового, что появляется в науке за рубежом, а также извлекать полезную информацию. Для этого необходимо владение иностранным языком. Общество нуждается в научно грамотных кадрах, способных владеть и оперировать информацией не только на родном языке, но и на иностранном.

«Следует отметить, что основным языком межнационального общения в сферах политики, бизнеса и науки стал английский язык. Таким образом, умения и готовность к общению и работе с информацией на нескольких языках становятся важными требованиями, предъявляемыми обществом к современному молодому человеку – выпускнику средней школы» [2].

Иностраннный язык в ходе своего изучения подразумевает расширение общекультурного кругозора человека, знакомство с традициями и обычаями других стран, овладение новыми способами и приемами общения, т. е. выполняет общеразвивающую и воспитывающую функцию часто в большей степени, чем многие другие учебные предметы. Это позволяет считать иностранный язык оптимальным средством междисциплинарной интеграции с предметами не только гуманитарного, но и естественнонаучного цикла [Там же].

Таким образом, междисциплинарная интеграция химического образования не возможна без знания иностранного языка. К сожалению, проблеме интеграции химической науки и иностранного языка в школе уделяется мало внимания, возможно, причина заключается в недостаточной языковой подготовке учителей естественнонаучных дисциплин и, следовательно, их незаинтересованности в использовании междисциплинарных связей с малоизученной областью. «В российской методике обучения химии мало серьезных исследований на эту тему. Если интеграции иностранных языков с гуманитарными дисциплинами посвящено множество работ, то вопрос, касающийся междисциплинарной интеграции его с дисциплинами технического и естественнонаучного цикла, в отечественной науке и практике проработан недостаточно глубоко. Имеются отдельные исследования, посвященные интеграции иностранного языка и химии, в частности, работы М.М. Котляр и Е.С. Павловой» [Там же].

Основой для междисциплинарная интеграции служат «язык», «химический язык» и «иностраннный язык».

Иностраннный язык – это многофункциональная естественная знаковая система, применяемая как средство общения и как инструмент познавательной и профессиональной деятельности.

* Работа выполнена под руководством Локтюшиной Е.А., кандидата педагогических наук, доцента кафедры английского языка и методики его преподавания ФГБОУ ВО «ВГСПУ».

Химический язык – это система понятий и условных обозначений, применяемая для выражения химической информации. Это комплексный искусственный язык, богатый терминами, этимология которых восходит к разным языкам мира.

«Организация работы по овладению знаниями в области химии в условиях интеграции с иностранным языком включает несколько особенностей:

- вовлечение учащихся в активное общение на иностранном языке в разнообразных коммуникативных ситуациях, обусловленных предметным содержанием;
- постоянный мониторинг достижений учащихся с целью диагностики и учета сформированности предметных и информационно-коммуникативных компетенций;
- использование разнообразных визуальных опор» [2].

Наиболее результативными формами работы для связи химии и иностранного языка могут являться интегрированные уроки и элективные курсы, в работе которых используются сборники научно-популярных текстов, статьи из журналов, учебно-методические пособия.

Предмет «Химия» в общеобразовательной школе начинают изучать с 8-го класса. «К этому времени учащиеся имеют довольно неплохой запас знаний по английскому языку, что позволяет расширить возможности его применения» [3]. Однако запас знаний по химии пока минимальный, поэтому целесообразно «изучать небольшие по объему тексты, связанные, прежде всего, с биографией знаменитых ученых, а также интересными физическими и химическими явлениями, открытиями в области физики и химии» [1].

По мере увеличения знаний в области химии взаимосвязь предметов будет заключаться в формировании умений и навыков, необходимых для работы со специальной литературой на английском языке, «связанной с соответствующими отраслями науки и техники; привитии обучающимся необходимых навыков чтения и перевода несложного специального текста с пониманием специальной терминологии, аббревиатур и т. п., для умения вести несложную беседу по предложенной теме» [Там же].

В старшей школе уровень знаний повышается, что дает возможность работать с текстами научного характера, но для работы с такого рода текстами «необходима особая подготовка, так как лексика научных текстов выходит за рамки норм, установленные программой. Поэтому, взаимосвязь в этом случае начинается с овладения специальной лексикой, сокращениями, знаками и т. д., и работой над текстом (чтение, перевод, устная речь, работа с грамматическим материалом)» [Там же]. При работе с текстом на иностранном языке, тема которого связана с научными достижениями, следует использовать методику постепенного накопления лексического материала, что позволит сформировать практический языковой навык. Работа с текстом лучше всего позволит расширить запас иностранных слов в области химии.

Одним из первых интегрированных уроков может стать урок по теме «Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева». Данная тема рассматривается в начале изучения курса химии в 8-м классе и вполне подойдет для получения новых знаний через систему интегрированных уроков. В качестве примера можно привести фрагмент текста из учебника М.М. Кутеповой «Английский для химиков». Нужно найти и выписать те слова, которые относятся к предмету химии.

Periodic table and periodic law

“The story of how D.I. Mendeleev established the Periodic System of Elements has long been a matter of great interest to research workers.

When Mendeleev began to teach at St. Petersburg University, chemistry was still far from being the well-ordered and harmonious branch of science that we know today.

The great majority of scientists were firmly convinced that atoms of different elements were in no way connected with each other, and that they were quite independent particles of nature. Only a few advanced scientists realized that there must be a general system of laws which regulates the behaviour of atoms of each and every element. However, the few attempts made by Beguyer de Chancourtois, Newlands, bother Meyer

and others to find a system of laws controlling the behaviour of atoms were unsuccessful and exercised no influence on Mendeleev, the future founder of the Periodic System of Elements.

“Mendeleev was a man who could not bear any kind of disorder and chaos,” writes Academician A.A. Boikov. “This is why at the beginning of his course in chemistry at St. Petersburg University, where he had been appointed to the department of chemistry, D.I. had to establish order in the chemical elements”.

By comparison of chemical properties of different elements researchers had long ago discovered that elements could be placed in several groups according to similarity in their properties.

Mendeleev applied in his system the principles that he developed and included in his table the listing of the elements according to increasing weights...” [4].

При изучении химии в 9-м классе можно использовать метод бесед на иностранном языке. Учитель может подготовить вопросы, отвечая на которые учащиеся показывают свои знания (в области химии) по теме урока, а также учатся выражать свои мысли на иностранном языке. Также учащиеся должны сами научиться составлять вопросы по материалу параграфа на английском языке. В качестве примера представлены вопросы по теме “Sulphur and its compounds”/Сера и ее соединения (9 класс):

1. What allotropic modifications of sulfur are known to you? Какие аллотропные модификации серы вам известны?
2. What are the physical properties of sulfur? Каковы физические свойства серы?
3. In what compounds sulfur occurs in nature? В каких соединениях сера встречается в природе?
4. What chemical properties of sulfur make this application possible? На каких химических свойствах основано практическое применение серы?
5. What practical application has free sulfur in everyday life? Какое практическое применение серы в повседневной жизни?

Наиболее сложный вид работы – аудирование. Данный вид работы позволяет развивать умение воспринимать информацию на слух. Процесс понимания химического текста при его прослушивании имеет определенные трудности, т. к. текст содержит химические термины. Чтобы упростить задачу учитель может заранее выписать незнакомые слова, после прослушивания проходит обсуждение и записывается новый материал по химии, необходимый для изучения темы.

Важным элементом в изучении химии является отработка полученных знаний через решение химических уравнений и задач. Решение задач и выполнение упражнений также может проходить с использованием иностранного языка. Например, задание по карточкам может иметь следующее содержание:

1. Complete and balance the following reactions:
 - a) $\text{Li} + ? = \text{Li}_2\text{O}$;
 - b) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + ? = \text{Al}_2\text{O}_3 + ?$;
 - c) $? + \text{HCl} = \text{FeCl}_2 + \text{H}_2$;
 - d) $\text{Al} + ? = \text{AlCl}_3$.
2. How many grams of copper oxide (II), formed by the decomposition of 39.2 g of copper hydroxide (II)?
3. Write a balanced equation for the reaction and specify its type: nitric acid+calcium hydroxide=calcium nitrate+water.

Использование такого вида работы, как подготовка докладов и рефератов в старших классах, позволяет учащимся высказаться по интересующей их теме, которая возможно в будущем будет связана с их профессиональной деятельностью, а изложение темы на английском языке позволит им расширить свой словарный запас по этой теме и получить новые знания из иностранных источников. Можно предложить следующие темы:

1. Какие бывают полимеры? What are polymers?
2. Какое стекло называют органическим? What kind of glass is called organic?
3. Почему пенопласт такой легкий? Why is foam so light?
4. Из чего изготавливают автомобильные шины? What are car tires made of?

5. Из чего состоит основа жевательной резинки? What is the basis of chewing gum?
6. Из чего изготавливают бумагу? What is paper made from?
7. Что общего между крахмалом и ватой? What is common between the starch and cotton wool?

Такие формы работы усиливают интерес учащихся к изучению химии и способствуют лучшему усвоению материала. Использование английского языка на интегрированных уроках изучения химии «дает возможность свободного доступа к глобальной сети, расширяя географию и пространство изучаемых вопросов. Позволяет осуществлять мониторинг и сравнение ситуаций в широком пространстве, используя первоисточники информации» [3]. Интегрированные уроки позволяют учителю с первых шагов обучения научить ребенка видеть целостную картину мира. Старшеклассники через интегрированные уроки имеют возможность представить себя специалистами в области химии со знанием иностранного языка.

Литература

1. Абышева Н.Ю., Пилипец Т.С., Пилипец Л.В. Использование межпредметных связей предметов естественнонаучного (химия, физика) и гуманитарного (иностранные языки) циклов обучения для формирования практических языковых навыков // Современные проблемы науки и образования: электрон. науч. журнал. 2015. № 2-1. [Электронный ресурс]. URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=18890> (дата обращения: 26.06.2018).
2. Борунова Е.Б. Методика изучения химии в школе в условиях интеграции с английским языком: дис. ... канд. пед. наук. М., 2010.
3. Интеграция химии и иностранного языка [Электронный ресурс]. URL: <https://rosuchebnik.ru/upload/iblock/f80/f80c8a77f7024e8e11421ca4e20c12d7.pdf> (дата обращения: 26.06.2018).
4. Кутепова М.М. The World of Chemistry: английский язык для химиков. 3-е изд. М.: КДУ, 2005.
5. Степанова М.М. Иностранный язык как средство междисциплинарной интеграции: от школы до магистратуры // Молодой ученый. 2014. № 4. С. 1244–1246. [Электронный ресурс]. URL: <https://moluch.ru/archive/63/9915/> (дата обращения: 25.06.2018).

ANNA SAVINOVA

Volgograd State Socio-Pedagogical University

POTENTIAL OF FOREIGN LANGUAGE IN TEACHING SPECIALISTS IN CHEMISTRY

*The article deals with the issue of necessity of foreign language proficiency by specialists in Chemistry.
There are considered the most efficient forms of work for connecting Chemistry
and foreign language during an integrated lesson.*

*Key words: foreign language, Chemistry, integrated lessons,
forms of work at lessons, specialist.*