

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ В ФОРМИРОВАНИИ
ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ УЧАЩИХСЯ
ПРИ ИЗУЧЕНИИ ХИМИИ**

С.В. Филанович
учитель химии первой
квалификационной категории
filanovich.sv@mail.ru
ГУО «Средняя школа №38 г. Минска»
Минск (Республика Беларусь)

**ECOLOGICAL ASPECTS IN THE FORMATION OF FUNCTIONAL
LITERACY OF STUDENTS IN STUDYING CHEMISTRY**

S. V. Filanovich
chemistry teacher of the first
qualification grade
filanovich.sv@mail.ru
Secondary School No. 38 of Minsk
Minsk (Republic of Belarus)

Аннотация. В статье рассматриваются возможности формирования функциональной грамотности при изучении учебного предмета “Химия” через экологизацию учебного материала. В материале статьи приводятся примеры использования в образовательном процессе различных методов и форм организации учебной деятельности на уроках химии, которые способствуют формированию экологической грамотности обучающихся.

Abstract. The article discusses the possibilities of formation of functional literacy in studying the subject “Chemistry” through the ecologization of educational material. The article provides examples of using in the educational process various methods and forms of organization of educational activity in chemistry lessons, which contribute to the formation of ecological literacy of students.

Ключевые слова: функциональная грамотность, экологическая грамотность, химия.

Keywords: functional literacy, ecological literacy, chemistry.

В настоящее время большое внимание уделяется формированию функциональной грамотности учащихся. Сущность функциональной

грамотности состоит в способности обучающегося самостоятельно осуществлять учебную деятельность и применять приобретенные знания, умения и навыки для решения жизненных задач в различных сферах деятельности, общения и социальных отношений [1, с.8].

Важным компонентом “функциональной грамотности” является “экологическая грамотность”, которая подразумевает под собой не просто экологические знания, но и умение воспринимать экологические проблемы и сознательно участвовать в природоохранной деятельности.

Экологическая грамотность служит фундаментом экологической культуры, в формировании которой существует проблема сложности перехода теоретических знаний к их применению в жизни. Для этого необходимо совершенствовать методы донесения экологических знаний до обучающихся с применением заданий, в которых предметное теоретическое содержание интегрировано с практикой.

Основная задача учреждений образования заключается в формировании экологически образованной личности, осознающей ответственность за личный вклад в экологическую безопасность страны, готовой практическим действиям по сохранению и улучшению окружающей среды, здоровья человека [2].

Формирование функциональной экологической компетентности неразрывно связано с изучением химии, так как эта наука играет важную роль в формировании у школьников ответственного отношения к окружающему миру. На уроках химии практически любая изучаемая тема может быть использована для освещения вопросов экологической направленности. В основе экологических знаний лежат представления о взаимосвязи состава, строения, физических и химических свойств веществ, их двойственной роли в природе; биологической взаимозаменяемости химических элементов и последствиях этого процесса для организмов [3].

В процессе изучения экологических аспектов на уроках химии, важно формировать у обучающихся умения анализировать и оценивать процессы, протекающие в природе, а также применять знания для объяснения причин возникновения экологических проблем и поиска путей их решения.

Формирование экологических компетенций при изучении химии считаю возможным осуществлять через различные виды уроков экологической

направленности (Таблица 1.), в ходе которых можно использовать различные формы организации учебной деятельности:

- фронтальная
- индивидуальная
- коллективная работа (работа в парах, группах).

Таблица 1. – Примеры уроков с экологическим содержанием при изучении учебного предмета «Химия»

Вид и тема урока	Предметное содержание учебного занятия	Экологическое содержание учебного занятия
Урок-путешествие по теме «Характеристика химического элемента по его положению в периодической системе», 8 класс	Учащиеся характеризуют химические элементы по предложенному плану, дают сравнительную характеристику по положению в периодической системе	Путешествуя по периодической таблице Д.И. Менделеева, учащиеся знакомятся с биогенными и токсичными химическими элементами и с помощью раздаточного материала анализируют их влияние на живые организмы
Урок-деловая игра по теме «Применение соединений углерода и кремния», 9 класс	Формируется представление о применении соединений кремния, строительных материалов на основе силикатов.	Учащимся предлагается познакомиться с производством керамики, цемента и стекла, для чего они делятся на группы «Директора производства», «Технологи производства» и «Экологи». В ходе учебного занятия раскрываются вопросы не только связанные с технологией производства и применением керамики, цемента и стекла, но и экологические аспекты производства данных материалов.
Урок-расследование по теме «Ионы в растворах электролитов», 9 класс	Учащиеся знакомятся с понятиями “ион”, “катион”, “анион”. Приводят обоснования отличительным особенностям иона от атомов	Учащимся предлагается расследовать опасные действия с участием простых веществ, образованных атомами хлора и натрия по предложенной схеме. Затем учащиеся выясняют, почему поваренная соль, содержащая данные химические элементы не является токсичной как хлор и разрушающей, как натрий.
Урок-дебаты в рамках учебного занятия по теме	Учащиеся знакомятся с реакциями полимеризации на примере получения	В течение двух недель класс готовится к уроку: учащиеся изучают предложенную проблему “Пластик: вред или польза?”

«Химические свойства алкенов (реакции полимеризации)», 10 класс	полиэтилена; знакомятся с некоторыми свойствами и применением полимеров	Формируются две команды: команда-утверждения и команда-отрицания, которые обосновывают свою позицию в отношении данной темы. В ходе учебного занятия поднимается такая актуальная тема, как загрязнение окружающей среды пластиковыми отходами и предлагаются альтернативные способы замены этой продукции
--	---	--

В процессе преподавания химии целесообразно использовать практико-ориентированные ситуационные задачи, которые встречаются в различных сферах повседневной жизни человека и могут использоваться педагогами в обучающих и контролируемых целях на уроках и внеурочной деятельности.

Анализ учебных пособий по химии для учреждений общего среднего образования показал, что в них содержится небольшой объём заданий экологической направленности. Поэтому учителю желательно самостоятельно разрабатывать такие задания, либо же находить их в дополнительной литературе.

Примеры заданий:

1. Урок химии по теме «Металлы II А-группы». Растворимые соли бария очень токсичны, так как катионы бария негативно влияют на работу гладкой и сердечной мускулатуры, поэтому отравившиеся, чаще всего погибают из-за паралича. Если вы стали свидетелем отравления солями бария, то необходимо немедленно вызвать скорую помощь и оказать первую помощь: промывать желудок 1% раствором сульфата натрия каждые 5 минут для образования нерастворимого сульфата бария. А) Составьте молекулярное, полное и сокращённое уравнение образования нерастворимого осадка. Б) Рассчитайте сколько нужно взять глауберовой соли для получения 150 мл 1% раствора сульфата натрия (плотность 1,0073 г/см³).

2. Источником опасности озонового слоя являются фторхлорметаны. Эти вещества широко используются в баллонах аэрозольной упаковки, а также в качестве хлорагентов в промышленных и бытовых холодильниках. Приведите молекулярную и структурную формулы данного органического соединения, если известно, что массовые доли углерода, водорода, хлора и фтора соответственно равны 17,52%, 2,92%, 51,82% и 27,74%.

Включение в уроки химии таких задач не только способствует формированию экологической грамотности, но, и показывает реальные возможности её практического применения в охране окружающей среды и здоровья человека.

К одной из наиболее действенных форм воспитания экологической грамотности относятся экологические игры, которые способствуют повышению мотивации к изучению химии, а также к возможности реализации этих знаний в жизни. Такие задания можно использовать на учебных занятиях с целью закрепления и систематизации знаний учащихся, например, игра “ЭкоЛогика” (Таблица 2.).

Таблица 2. – Примеры заданий игры «ЭкоЛогика»

<p>Задание 1. Из предложенных 4 картинок нужно убрать одну картинку и пояснить, почему она лишняя</p>	
	
<p>Задание 2. Объединить картинки в одно смысловое значение</p>	
	

Широко используется также экологическое проектирование, которое даёт возможность ребятам работать самостоятельно с заданиями, имеющими практическую направленность. Проектная деятельность усиливает мотивацию учащихся к учебе, формируют рациональные приёмы умственной деятельности в принятии необходимых решений, развивает самостоятельность, прививает

навыки работы с различными источниками информации и ее анализом. Метод проектов можно использовать при изучении темы «Химические вещества в повседневной жизни человека», 11 класс. Учащиеся готовят два проекта «Экологическая грамотность покупателя», «Химия и медицина». Целью проектов является изучение содержания этикеток продуктов питания и этикеток медицинских препаратов, влияния содержащихся в них веществ на организм человека. В заключении делается вывод о правильном использовании лекарственных препаратов и о влиянии пищевых добавок на здоровье человека.

Сегодня необходимо давать ученикам не просто знания, а полезные умения и навыки для решения реальных жизненных задач. Экологические игры, задачи экологического содержания, разнообразные педагогические технологии активизируют интерес обучающихся к учебному предмету, а также позволяют создавать необходимые условия для развития умений обучающихся: самостоятельно мыслить, анализировать, отбирать материал, находить способы деятельности для решения практических задач в жизненном пространстве, что, несомненно, способствует формированию функциональной грамотности.

Таким образом, формирование функциональной грамотности учащихся является одной из главных задач современного образования, в решение которой обучение химии может внести свой важный вклад.

Библиографические ссылки

1. *Инструктивно-методическое письмо Министерства образования Республики Беларусь «Об организации в 2023/2024 учебном году образовательного процесса при изучении учебных предметов и проведении факультативных занятий при реализации образовательных программ общего среднего образования»: утв. М-вом образования Респ. Беларусь 31.07.2023. – Минск: Национальный институт образования, 2023 – 24.*

2. *Рябов А. М. Актуальные проблемы экологического образования в современной школе // Научные проблемы гуманитарных исследований: научно-теоретический журнал // 2011. №8. С. 154–160.*

3. *Назаренко В. | Химия и экология в школьном курсе | Журнал «Химия» № 14/2005 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://him.1sept.ru/article.php?ID=200501402>. – Дата доступа: 01.11.2023.*