

СЛАГАЕМЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Крылова Елена Викторовна,
учитель химии, биологии, географии,
МОУ "СОШ с. Кокшайск",
с. Кокшайск, Республика Марий Эл

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МАТЕРИАЛА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ УРОКОВ ХИМИИ

Аннотация. Химическое образование в средней школе должно включать и основы экологии. Чтобы обеспечить рациональное поведение, а во многих случаях и элементарную безопасность свою и окружающих, чтобы не наносить ущерба природе, необходимо формировать у школьников определенную систему взглядов и навыков. Эта задача может быть решена через экологоориентированный курс химии средней школы.

В статье приводятся варианты включения экологической информации в темы школьного курса химии,

Ключевые слова: химия, экология, загрязняющие вещества, окружающая среда.

XXI век характеризуется значительным усилением экологических проблем. В процессе своей деятельности человек использует сотни тысяч различных веществ, среди которых постоянно растет доля синтетических соединений. Многие вещества небезопасны и при неумелом обращении могут нанести огромный вред и обществу, и природе. Именно неразумное поведение людей привело к резкому ухудшению экологической обстановки на планете. Известно много случаев неумелого обращения с веществами в быту. Сложившаяся обстановка поставила человечество перед фактом: только химическая грамотность и развитая экологическая культура общества могут обеспечить гуманное отношение к природе и открыть путь к выходу из критической ситуации.

Очень важно, чтобы ребенок с ранних лет учился правильно относиться к миру, в котором живет. Поэтому сейчас школьное образование вступает на путь экологизации. Учащиеся должны осознавать, что в современных условиях общественного развития получение химических знаний — неотъемлемая и значимая часть их образования. Добиться подобного отношения важно еще и потому, что для многих школа — единственный этап в жизни, когда есть возможность наиболее полно познакомиться с областью знаний о мире окружающих нас веществ.

В последнее время в обществе появилось искаженное представление о химии (науке и промышленности) как первопричине кризисной экологической ситуации. Полагают, что все беды на Земле происходят из-за чрезмерного увлечения химизацией и что единственной мерой оздоровления природной среды станет отказ от развития химической индустрии. Такой од-

СЛАГАЕМЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

нобокий, неконструктивный подход вызывает устойчиво негативное отношение к химии как к науке в целом, снижает интерес к ее познанию.

Поэтому химическое образование в средней школе должно включать и основы экологии. Чтобы обеспечить рациональное поведение, а во многих случаях и элементарную безопасность свою и окружающих, чтобы не нанести ущерба природе, необходимо формировать у школьников определенную систему взглядов и навыков. Эта задача может быть решена через экологоориентированный курс химии средней школы.

Возможные пути экологизации содержания школьного курса химии: экологизация теоретического содержания школьного курса химии; экологизация химического эксперимента; экологизация содержания типовых расчетных задач; элективные курсы химико-экологической направленности; широкое использование всех форм внеклассной работы для экологического образования школьников; использование проблемных, исследовательских методов обучения.

Практически к каждой теме школьного курса химии можно подобрать соответствующий экологический материал. В Таблице 1 приведены лишь некоторые варианты включения экологической информации в темы школьного курса химии. [3, 4]

Таблица 1.

Варианты включения экологической информации в темы школьного курса химии

Тема урока	Обсуждаемые экологические вопросы
8 класс	
Атомы химических элементов	Единство химического состава объектов живой и неживой природы.
Соединения химических элементов	Оксиды неметаллов (серы, азота, углерода) как загрязнители природной среды.
Чистые вещества и смеси	Значение очистки веществ в промышленности и в быту.
Растворы	Человек и проблемы чистой воды. Значение растворов в природе и жизни человека. Способы очистки воды от нефтяного загрязнения (практическая работа).
9 класс	
Неметаллы	Проблемы сохранения озонового слоя Земли. Загрязнение и самоочищение атмосферы. Контроль за качеством атмосферного воздуха. Введение понятия о ПДК различных веществ. Кислотные дожди и их влияние на окружающую среду. Оксиды серы, сероводород: физиологическое действие, меры по оказанию первой помощи при отравлениях. Фосфор: его роль в организме человека.

СЛАГАЕМЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

	<p>Экологические проблемы применения минеральных удобрений.</p> <p>Угарный газ – источники попадания в атмосферу, влияние на организм человека.</p> <p>Парниковый эффект: причины, последствия.</p>
Металлы	<p>Кальций и его роль в организме.</p> <p>Антропогенные источники тяжелых металлов и их влияние на здоровье человека и биохимические циклы.</p> <p>Как продукты коррозии металлов влияют на живые организмы.</p>
10 класс (органическая химия)	
	<p>Атом углерода как истинный биогенный элемент.</p> <p>Токсичность и пути воздействия некоторых органических веществ (спирты, фенолы, альдегиды, анилин, полициклические углеводороды) на организм человека.</p> <p>Нефть, уголь и охрана окружающей среды. Химическое обезвреживание нефтесодержащих отходов. [2, с. 28]</p>
11 класс	
Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	<p>Биогенные элементы: их место в периодической системе, биологическая роль в организме.</p>
Полимерные материалы	<p>Изделия из полимерных материалов, их влияние на здоровье человека.</p>
Химия в повседневной жизни	<p>Моющие и чистящие средства.</p> <p>Средства борьбы с бытовыми насекомыми.</p> <p>Средства личной гигиены и косметики.</p> <p>Химия и пища.</p> <p>Маркировка упаковок и умение их читать.</p> <p>Экология жилища.</p>

Неотъемлемой частью обучения химии является химический эксперимент. В условиях экологизации химического образования роль эксперимента возрастает. Он становится активным методом изучения окружающей природной среды, формирования и совершенствования знаний в области химии, экологии и охраны природы.

Идея защиты среды при выполнении химического эксперимента в школе должна пронизывать все виды эксперимента во всех классах. Все они должны быть экологически чистыми, что важно осознать школьникам.

Необходимо искать способы переработки отходов школьного химического эксперимента и включать этап переработки в качестве равноправного и неотъемлемого компонента во все без исключения школьные опыты.

Химический эксперимент является неотъемлемой частью проектной деятельности. Участие в проекте развивает у школьников уверенность в том, что они сами способны находить и принимать верные решения, в осно-

СЛАГАЕМЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

ве которых лежит научное знание. Темы проектов могут быть определены на уроке в ходе обсуждения какой-либо экологической проблемы, выполнены во внеурочное время, а результаты представлены либо снова на уроке, либо на ученической конференции. Объектами проектов могут быть помещения и территория школы, воздух, вода, растительность, продукты питания. Например, для старшеклассников можно предложить следующие темы проектов: "Динамика изменения микробиологического и химического состава воздуха в школе в течении дня"; "Гигиенические аспекты загрязнения пищевых продуктов чужеродными веществами и меры профилактики"; "Свойства воды. Исследование проб воды на территории своего населенного пункта". [6, с. 8]

Участие в проекте развивает у школьника уверенность в том, что они сами способны находить и принимать верные решения, в основе которых лежит научное знание.

Рассматривая вопросы охраны окружающей среды, можно предложить учащимся химико-экологические задачи и задания. Оптимальное использование в учебном процессе таких задач позволяет приблизить теоретический материал к жизни, сделать его менее академическим. В поисках ответа на вопросы задачи ученик невольно соприкасается с проблемами защиты природы и получает реальные возможности использовать приобретенные знания на практике.

По содержанию их можно разделить на три типа:

1. Задачи с химической характеристикой природных объектов.
2. Задачи об источниках загрязнения, видах загрязнителей окружающей среды.
3. О природозащитных мероприятиях и ликвидации последствий загрязнения.

Составленные задачи не обязательно должны иметь единственное решение, они рассчитаны на проблемное обсуждение, дискуссию, на поиск рационального пути решения поставленной реальной учебно-познавательной проблемы. [1, с. 59]

Химия может объяснить, как ведет себя то или иное вещество в атмосфере, водоеме, почве, в организме человека, какое воздействие оказывает оно само и продукты его превращений на природные системы. Химические знания являются неотъемлемой частью знаний об основах охраны природы, рационального природопользования и гуманного преобразования окружающей среды.

СЛАГАЕМЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Безуевская В.А. Химические задачи с экологическим содержанием // Химия в школе. – 2000. – № 3. – С. 59-61.
2. Давыдов Г.Е. К изучению экологических проблем в курсе органической химии // Химия в школе. – 2007. – №1. – С. 28-34.
3. Куратова Е.В., Сорокин В.В. Система экологических и химико-экологических понятий в химическом образовании // Химия в школе. – 1995. – № 5. – С. 8-11.
4. Назаренко В.М. Программа экологизированного курса химии для средней общеобразовательной школы // Химия в школе. – 1993. – № 5. – С. 3-7.
5. Назаренко В.М. Контролирующие задания с экологическим содержанием // Химия в школе. – 1993. – № 1. – С. 7-9.
6. Химия: проектная деятельность учащихся / авт.-сост. Н.В. Ширшина. – Волгоград: Учитель, 2007. – 184 с.