

Экологическое образование в курсе изучения химии

Новикова Татьяна Альбертовна,
преподаватель химии, биологии и
экологических основ
природопользования
Краевое государственное бюджетное
образовательное учреждение
среднего профессионального
образования «Хабаровский
машиностроительный техникум»,
г. Хабаровск

Экологическое мышление несовместимо с пассивной позицией по отношению к проблемам окружающей среды. Каждый человек, обладающий экологическим сознанием и мышлением, должен чувствовать свою причастность к тому, что происходит вокруг него, быть способным принимать решения, действовать, выполняя свой долг перед природой и будущими поколениями.

Одной из форм организации деятельности обучающихся, позволяющей максимально приближать обучение к жизни, является исследовательская работа, в процессе которой обучающиеся встречаются со множеством фактов и явлений. Они сами или с помощью преподавателя отбирают необходимые данные из наблюдений, литературных источников, интернет ресурсов, результатов эксперимента.

Исследовательскую деятельность по экологическим проблемам целесообразно включить только тогда, когда обучающиеся довольно свободно могут ориентироваться в определенной системе знаний, что повышает долю их самостоятельности в выполнении эксперимента.

Исследовательскую деятельность можно организовать по плану: 1. Анализ содержания учебного материала, который рассматривается в данной теме курса химии. 2. Постановка проблемы. 3. Формулировка целей и задач исследования. 4. Планирование эксперимента на основе теоретических и практических знаний (работа с литературой, подбор оборудования, реактивов, объектов). 5. Организация проведения эксперимента. 6. Наблюдения и корректировка эксперимента. 7. Анализ и обсуждение результатов исследования. 8. Оформление результатов работы. 9. Выступление перед обучающимися.

Основное внимание должно уделяться анализу учебного материала с экологическим содержанием. Оно должно отвечать следующим требованиям: а) новая информация не должна преобладать над опорными знаниями; б) отобранный материал должен быть для обучающихся значимым; в) учебный

материал должен содержать в себе проблему, которая фактически становится основой эксперимента.

Следующим важным моментом в организации исследовательской деятельности является оценка имеющихся знаний и умений, обучающихся и соотношение деятельности преподавателя и обучающегося. Преподаватель помогает обучающимся проводить теоретический анализ содержания, выделять вопросы, которые могут быть использованы для постановки проблемы, намечать пути экспериментального подтверждения сформулированной гипотезы. Он лишь указывает литературные источники, объясняет, как провести те или иные расчеты и оформить результаты исследования.

В курсе химии заложены большие потенциальные возможности для постановки исследовательской работы экологического характера. Круг проблем может быть обширен: исследование воды, воздуха, почвы на содержание в них загрязнителей; изучение влияния избытка или недостатка минеральных удобрений, нефти и нефтепродуктов на жизнедеятельность организмов.

Например, при изучении темы «Природные источники углеводородов», обучающиеся знакомятся с нефтью и нефтепродуктами. Помимо их положительного значения в народном хозяйстве рассматривается и негативная роль в качестве загрязнителей окружающей среды. Обучающиеся узнают, что нефть и нефтепродукты оказывают пагубное воздействие на многие живые организмы, а значит и на все звенья биологической цепи. Нефтяная пленка на поверхности морей и океанов нарушает обмен энергией, теплом, влагой и газами между океаном и атмосферой. Пленка не пропускает солнечные лучи, замедляет обновление кислорода в воде. В результате перестает размножаться планктон. Растворимые компоненты нефти очень токсичны. Их присутствие в воде приводит к гибели морских организмов. Нефть отрицательно влияет на физиологические процессы, вызывает патологии в тканях и органах морских обитателей.

Для доказательства вредного влияния нефти и ее продуктов на водные организмы проводится следующая работа. В три небольшие ёмкости добавляется из расчета 10 мл/м³ нефть, мазут, бензин. Уже на 2-й день эксперимента в опытных емкостях наблюдается замор рыб. На 3-й день – гибель моллюсков, а на 6-7 день – «загнивание» воды и гибель растений. Качество воды резко ухудшается: изменяется цветность, прозрачность, запах. Параллельно ставится опыт по определению минимальной концентрации этих веществ, при которой экосистема не деградирует. Проводится беседа о недопустимости мойки автомобилей вблизи водоемов, об аккуратном обращении с растворителями, маслами и другими нефтепродуктами. Таким образом у обучающихся формируется культура труда и культура отношения к окружающей природной среде.

В заключении хотелось бы подчеркнуть, что усиление экологического образования в курсе химии позволяет приобщить обучающихся к практической проверке некоторых фактов, которые описаны в разных источниках, воспроизведению в лабораторных условиях негативных явлений, наблюдаемых в природной среде в результате бесхозяйственной деятельности человека. Непосредственное участие обучающихся в практической деятельности способствует развитию у них творческого, активного отношения к проблемам охраны природы, самостоятельности в принятии решений.