

СКВОЗНОЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Корнеева Л.А.¹, Грошева С.Н.², Стасенко Н.В.³

¹Корнеева Любовь Александровна - кандидат химических наук, старший преподаватель,

кафедра химии и электрохимической энергетики,
Национальный исследовательский университет
Московский энергетический институт;

²Грошева Светлана Николаевна - учитель начальных классов;

³Стасенко Наталья Вячеславовна – руководитель,
методическое объединение учителей начальных классов школы № 878,
Государственное бюджетное образовательное учреждение города
Москвы
Школа № 878,
г. Москва

Аннотация: исследовано формирование экологического сознания в течение всего времени обучения, начиная от начальных классов до выпуска квалифицированных специалистов с широким экологическим образованием - природопользователей нового поколения.

Ключевые слова: окружающий мир, экология, химия окружающей среды, оценочные средства.

Увеличение антропогенного воздействия на естественные природные ландшафты в связи с интенсивным ростом народонаселения и объема хозяйственной деятельности привели к грандиозному и быстрому изменению окружающей человека среды. Возникла необходимость ее углубленного изучения для гармонизации отношений «человек-природа», выработки экологического сознания и экологического мышления: представления о биосфере, включающей совместно функционирующее биотическое сообщество и среду его обитания (вещество и энергию – абиотический компонент), как о гаранте жизни человечества. Только применение человечеством осознанной рациональной стратегии взаимодействия со средой обеспечит устойчивое и сбалансированное развитие «в интересах нынешних и будущих поколений» [1].

Ученики 1 «И» класса школы № 878 города Москвы, обучающиеся по программе «Школа России», знакомятся с «удивительным и многообразным миром, окружающим нас». Познают, что они сами – «часть этого мира» [2].

На уроках по дисциплине Окружающий мир первоклассники изучают понятия Родина, малая родина, семья, растения, животные, планета Земля. Их учат понимать глубокий смысл слова Отчизна, знать ее флаг и герб, гордиться достопримечательностями своей малой родины – Москвы.

Проводя наблюдения в окружающем мире и описывая растения и животных, ученики выражают свое отношение к ним. Они учатся ухаживать за комнатными растениями, животными живого уголка, мастерить кормушки и подкармливать птиц, узнают, откуда в их дом приходит вода и как она очищается, куда текут реки и откуда берутся снег и лед. Они получают начальные знания о нашей планете, звездном небе, отмечают то, что может быть опасным не только для него лично, но и для планеты в целом: захламление ее мусором, загрязнение атмосферы и гидросферы, нерациональное использование и истощение природных ресурсов, нарушение баланса в животном и растительном мире [2].

Так они осознают мир, в котором живут, свое влияние на него, ответственность за его состояние и будущее развитие.

Задачей изучения дисциплины «Окружающий мир» служит и развитие умения планировать свои учебные действия, работать на результат. Контрольно-оценочная деятельность первоклассников, позволяющая сделать вывод о достижении поставленных целей и задач обучения, осуществляется под рубрикой «Проверим себя и оценим свои достижения» [3].

Ученики выполняют практические работы, проводят опыты, учатся находить необходимые сведения в дополнительной литературе или Интернете, демонстрируют классу освоенное и оценивают работу других ребят. Они делают выводы о том, как каждое животное и растение связано с тем, что его окружает, как реагирует на неблагоприятные условия окружающей среды [3].

Познание сложности окружающей среды - планетарной сферы жизнедеятельности человека, оказывающей решающее воздействие на формирование и развитие личности при одновременном воздействии человека на среду его обитания (экосферу), заложенное в начальной школе, получает дальнейшее развитие в высшей школе при изучении дисциплин Экология, Химия Окружающей среды, Химия и экология.

Студенты Национального исследовательского университета «МЭИ» (г. Москва), обучающиеся по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника по образовательной программе Автономные энергетические системы (бакалавриат) на 3 курсе осваивают дисциплину Химия окружающей среды. Формируемые у обучающихся компетенции и запланированные результаты обучения, направленные на выработку у них знаний, умений и навыков анализа химических процессов, протекающих в планетарной сфере жизнедеятельности человека, позволяют выпускникам проектировать и эксплуатировать автономные энергетические системы и их элементы с обеспечением норм экологической безопасности.

Студенты изучают проблемы взаимодействия общества и природы, овладевают основами прогнозирования возможных негативных

воздействий современных технологий на экосистемы, обобщая полученные на первом и втором курсах знания о веществах и законах их превращения [4].

При реализации программы бакалавриата и подготовке выпускников к научно-исследовательской деятельности изучение курса Химии окружающей среды проводится с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, которые позволяют проводить поиск информации из различных источников и баз данных, вырабатывать навыки ее обработки и в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника (бакалавриат) быть готовым к сбору материала для научных публикаций, обзоров и составлению отчетов по теме проводимых исследований [4]. У обучающихся формируются профессиональные компетенции для соблюдения экологической безопасности, планированию экозащитных мероприятий и мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на производстве.

Формирование компетенций происходит на всех этапах изучения дисциплины и контролируется тестированием (оценка знаний) и контрольными работами (оценка умений) по основным разделам курса. Оценка владения навыками и опытом, используя справочную литературу, осуществляется при защите расчетного задания и при промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой.

Текущий контроль успеваемости, проводимый в течение семестра, позволяет диагностировать уровень освоения дисциплины, степень сформированности профессиональной компетенции и дает информацию об эффективности обучения. Тестирование, как количественный метод формирования компетенции, позволяет проверить знание фактов.

Разработано 6 тестов [4]:

1. «Термины и определения химии окружающей среды» - контролируется знание основных понятий химии окружающей среды и фундаментальных законов эволюции Вселенной.

2. «Химический состав и строение атмосферы» - знание факторов, определяющих устойчивость атмосферы, ее состава, строения и температурный профиль.

3. «Фотохимические процессы в атмосфере» - знание характеристик солнечного излучения и особенностей фотохимических реакций в верхних и нижних слоях атмосферы.

4. «Озоновый слой стратосферы» - знание механизмов образования и гибели атмосферного озона, его значения.

5. «Трансформация соединений серы и азота в гидросфере» - знание процессов превращения веществ в природных водах.

6. «Пределы стабильности воды» - знание условий самоочищения в гидросфере – основе жизнедеятельности населения и существования флоры и фауны.

Нельзя отрицать вероятностный характер тестирования, но, по нашему мнению, оно обладает достоверностью, объективностью и позволяет контролировать освоение студентом знаний, ориентируясь на сложность тестового задания и уровень подготовленности тестируемого.

На каждое умение по разделам дисциплины предлагается контрольная работа, содержащая задачи, которые выполняются по типовым методикам (базовый уровень), и нестандартные индивидуальные задачи (продвинутый уровень). По разделу дисциплины «Атмосфера» предлагается контрольная работа № 1 «Накопление и трансформация примесей в тропосфере», по разделу «Гидросфера» - № 2 «Процессы и равновесия в природных водах». Оценка первой контрольной работы определяет умение составлять уравнения химических реакций и рассчитывать вредные примеси в тропосфере, осуществлять выбор методов очистки выбросов, второй контрольной работы – умение рассчитывать и анализировать ионнообменные и окислительно-восстановительные процессы в природных водоемах.

Владение опытом или навыками оценивается на завершающем этапе освоения дисциплины. Зачет проводится в письменном виде. Зачетные билеты содержат теоретические вопросы и расчетные задачи.

Заключение

Состояние окружающей среды во многом зависит от компетентности и уровня эколого-природоохранной подготовки специалистов.

Сквозное экологическое образование в рамках концепции экологического образования - базовой идеи, положенной в основу формирования системы взглядов в процессе обучения – формирует природопользователей нового поколения. Такие выпускники, способные к анализу состояния окружающей среды, умеющие пропагандировать рациональное природопользование, обеспечивающее возможность саморегуляции в экосистеме, сохранение, воспроизводство и разумное развитие биосферы с минимальным расходом веществ и энергии, будут готовы выполнять экспериментальные научно-исследовательские работы и решать другие практические задачи в рамках своей производственной деятельности, обеспечивая при этом устойчивое развитие биосферы «в интересах нынешних и будущих поколений». Обладая солидным теоретическим фундаментом знаний и владея практическими навыками, они станут востребованными на рынке труда. На наш взгляд, в этом заключается смысл сквозного экологического образования.

Список литературы

1. *Корнеева Л.А., Мясникова Н.В.* Основные понятия химии окружающей среды: учебное пособие // М.: Издательство МЭИ, 2019. 60 с.
2. *Плешаков А.А.* Окружающий мир. 1 класс. Учебник для общеобразовательных организаций. В 2 ч. Ч. 1 // М.: Просвещение, 2019. 96 с.
3. *Плешаков А.А.* Окружающий мир. Рабочая тетрадь 1 класс. Учебное пособие для общеобразовательных организаций. В 2 ч. Ч. 1 // М.: Просвещение, 2019. 68 с.
4. *Korneeva L.A, Myasnikova N.V.* Competence-based assessment tool of «Environmental Chemistry» discipline // European Journal of Technical and Natural Sciences, “East West” Association for Advanced Studies and Higher Educaion GmbH. Vienna: 2016. № 4. P. 81-85.