

ОБЩЕСТВО «ЗНАНИЕ» РОССИИ
ПРИВОЛЖСКИЙ ДОМ ЗНАНИЙ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ
ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ
ПЕНЗЕНСКИЙ ИНСТИТУТ ИНЖЕНЕРНОЙ ЭКОЛОГИИ
ПРИ ПЕНЗЕНСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ
АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА
УПРАВЛЕНИЕ РОСПОТРЕБНАДЗОРА
ПО ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ
УПРАВЛЕНИЕ РОСПРИРОДНАДЗОРА
ПО ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ
УПРАВЛЕНИЕ ПО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ
И ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ НАДЗОРУ РОСТЕХНАДЗОРА
ПО ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

*X Международная
научно-практическая конференция*

**ОКРУЖАЮЩАЯ
ПРИРОДНАЯ СРЕДА
И ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ
ОБРАЗОВАНИЕ
И ВОСПИТАНИЕ**

Сборник статей

Пенза 2010

внедрить в общественное сознание идею бережного отношения к природе и умеренного потребления в пределах разумного минимума как основное условие выживания человека,

для минимизации потребления выработать механизмы более равномерного и справедливого распределения материальных богатств между странами и людьми.

Однако человечество, словно не замечая грозных предупреждений, продолжает наращивать производство и потребление, продолжает беззаботно существовать под девизом маркизы Помпадур: « После нас хоть потоп!»

Причина в том, что большая часть цивилизованных стран выбрала в качестве экономической системы рынок, который подразумевает неограниченное раскручивание производства и потребления. Переход человечества к более здоровому образу жизни положит конец господству теневых структур глобального управления, основа существования которых – общество потребления.

Библиографический список

1. Природа и человек (СВЕТ). – 2009. – №2, 3. – С. 2 – 5,9.
2. Марьин В.К. Чрезвычайные ситуации в технобиосфере : учеб. пособие. – Пенза : ПГУАС, 2001. – С. 117.
3. Экология и безопасность жизнедеятельности / под ред. чл.-кор. РЭА, проф. Л.А. Муравья. – С. 413 – 418.
4. Экология и жизнь. – 2009. – №10. – С. 50 – 53.

ОСНАЩЕНИЕ УЧЕБНЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ОБЪЕКТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

А.А. Мельник

Учебный центр ЗАО «Крисмас+»,
г. Санкт-Петербург, Россия

В практике учебных экологических исследований наиболее часто исследуются вода, водные объекты, почва, почвенные вытяжки. Методы и формы организации учебных исследований разнообразны – учебные занятия, практикумы, кратковременные выходы на объект, экологические лагеря и экологические экспедиции.

Для реализации учебных задач и достижения максимального эффекта от занятий необходимо подобрать адекватные методики исследований,

которые будут максимально приближены к научным и вместе с тем адаптированы к восприятию школьниками.

Наиболее эффективно методы и формы учебных экологических исследований реализуются при оснащении учебными мини-экспресс-лабораториями, которые разработаны рядом предприятий нашей страны совместно с научно-педагогическими и учебными учреждениями.

К примеру, для оснащения учебного направления «Гидрохимия» в экологическом лагере очень подходят тест-комплекты. Тест-комплект — портативная укладка для выполнения количественного или полуколичественного химического экспресс-анализа (воды, почвенной вытяжки) на содержание одного вещества (группы однородных веществ) в полевых, лабораторных или производственных условиях. Представляет собой компактно уложенную подборку готовых расходных материалов на 100 анализов, принадлежностей, оборудования и документации. Тест-комплекты отличаются компактностью, удобством и простотой в использовании. Позволяют выполнять химический анализ, как правило, с использованием типовых или модифицированных (упрощенных) методик на основе стандартных методов, а также тест-методов. Тест-комплекты предназначены для количественного или полуколичественного экспресс-контроля концентраций компонентов в воде и почве по вытяжкам. Используемые при анализах методы соответствуют принятым в практике санитарно-химического (водно-химического) контроля и обеспечивают достоверность результатов при минимальной продолжительности анализа.

Технология работы с тест-комплексом адекватна задачам учебных исследований, проста в освоении школьниками. Определение гидрохимических показателей производится титриметрическими и визуально-колориметрическими методами. В первом случае концентрация определяемого вещества определяется по объему рабочего раствора, затраченного на титрование до точки эквивалентности, во втором случае получается окрашенный раствор, интенсивность которого зависит от концентрации определяемого вещества. Определение концентрации производится по колориметрической шкале или с помощью полевого фотоколориметра.

Приведем пример методики организации направления «Гидрохимия» одного из экологических лагерей. Школьникам предложено исследовать гидрохимические показатели воды озера и небольшого ручья, впадающего в это озеро. Ручей вытекает из подстилки соснового леса. Исследования проводились в начале ноября, когда уже начались ночные заморозки. С помощью тест-комплектов проводилось определение соответствующих гидрохимических показателей. Полученные результаты заносились в таблицу.

Гидрохимические показатели	Озеро, точка 1	Озеро, точка 2	Ручей
Цветность	Бесцветная	Бесцветная	Жёлто-коричневая
pH	7,5	7,5	5,5
Общая жёсткость, мг-экв/л	1,5	1,5	1
Аммоний, мг/л	0	0	0,7
Нитраты, мг/л	0-1	0-1	1
Ортофосфаты, мг/л	0	0	0,2
Железо общее, мг/л	0,1	0,1	1

Перед практическим занятием школьникам была прочитана лекция по гидрохимическим показателям. Какие-то результаты они могут объяснить сразу же по материалам лекции, а некоторые – только вспомнив материал из школьного курса химии.

Например, сразу же цветность воды ручья связывают с наличием гуминовых веществ лесной подстилки, откуда вытекает ручей, а также наличием катионов железа, что подтверждают результаты исследования. Значение pH воды ручья 5,5 (слабокислую реакцию среды) учащиеся могут объяснить тем, что гуминовые вещества, кроме окраски, ещё обуславливают кислую реакцию среды. Однако не сразу вспоминают про реакцию гидролиза солей железа, а эта реакция также вносит свой вклад в кислую реакцию среды. Содержание в воде ручья ионов аммония, нитратов и ортофосфатов большинство школьников объясняют разложением растительного опада. Некоторые даже могут сказать, что в холодную погоду реакция окисления катионов аммония до нитратов идёт медленно, поэтому содержание нитратов сравнительно невысокое. Разница в значении общей жёсткости в данном случае несущественна и может быть объяснена погрешностью метода. Полученное значение общей жёсткости определяет воду к мягкому типу. Учащиеся могут объяснить такое значение общей жёсткости отсутствием карбонатных горных пород (известняков, доломитов и др.), при вымывании которых в воду попадают значительные количества катионов кальция и магния.

ДЕЯТЕЛЬНОСТНЫЙ ПОДХОД В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ ВОСПИТАНИИ ШКОЛЬНИКОВ

А.А. Глаголев

ИСВ РАО (Институт семьи и воспитания),
г. Москва, Россия

Процесс деградации окружающей среды в XXI веке резко возрос. В связи с этим развитие экологического воспитания и образования следует рассматривать как одно из средств оптимизации взаимодействия общества и природы на основе формирования экологической культуры молодежи.