

**Министерство природных ресурсов Российской Федерации  
Комитет по природопользованию, охране окружающей среды и обеспечению  
экологической безопасности Правительства Санкт-Петербурга  
Комитет по образованию Правительства Санкт-Петербурга  
Санкт-Петербургский государственный университет  
Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена  
Санкт-Петербургский государственный политехнический университет  
Санкт-Петербургская академия постдипломного педагогического образования  
Санкт-Петербургский городской дворец творчества юных  
Федерация экологического образования Санкт-Петербурга  
Научно-производственное объединение ЗАО «Крисмас+»**

## **МОДЕРНИЗАЦИЯ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ: К ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ – ЧЕРЕЗ ЭКОЛОГИЧЕСКУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ**

**Материалы V Всероссийского  
научно-методического семинара  
8–12 ноября 2006 г.  
Санкт-Петербург**

ББК 74.202.1+74.264.5  
М 74

**Модернизация современного образования: к экологической компетентности – через экологическую деятельность:** Материалы V Всероссийского научно-методического семинара 8–12 ноября 2006 г. Санкт-Петербург. – СПб.: «Крисмас+», 2006. – 264 с. **ISBN 5-89495-172-0**

В сборнике представлены материалы V Всероссийского научно-методического семинара «Модернизация современного образования: к экологической компетентности – через экологическую» деятельность»

Материалы сформированы в четыре раздела и отражают теоретические и методологические подходы к пониманию сущности понятий «экологическая деятельность» и «экологическая компетентность», описание педагогических технологий экологического образования в школах, вузах и учреждениях дополнительного образования, роль общественных объединений и ресурсное обеспечение экологической деятельности (подготовка кадров, программы, методики, оборудование).

В публикации сохранены позиции авторов, которые не всегда совпадают с мнением редакционной коллегии.

Сборник адресован специалистам, реализующим систему непрерывного экологического образования: учителям, педагогам дополнительного образования, преподавателям учреждений профессионального образования.

Редакционная коллегия: С.В. Алексеев, Н.В. Груздева, А.А. Мельник, А.Г. Муравьев  
Верстка: А.М. Лебедев.

**ISBN 5-89495-172-0**

© Авторский коллектив

Издательство «Крисмас+»

Лицензия ИД № 03241 от 10.11.2000 г.

191180, Россия, Санкт-Петербург, ул. Константина Заслонова, д.6

Тел. (812)575-5081, 575-5407, 575-5543, 575-5791, Тел./факс (812)325-34-79

Подписано в печать 10.10.2006 г. Формат 60×88<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Бумага офсетная № 1.

Тираж 300 экз.

# Содержание

## І. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ: ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ

ЛИНИИ СОПРЯЖЕНИЯ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО И ДЕЯТЕЛЬНОСТНОГО ПОДХОДОВ В СИСТЕМЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ. ....	11
<i>Алексеев С.В.</i>	
ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ КАК ЦЕЛЬ И РЕЗУЛЬТАТ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ. ....	18
<i>Груздева Н.В.</i>	
ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ И ЦЕННОСТНОЕ ОРИЕНТИРОВАНИЕ УЧАЩИХСЯ В УСЛОВИЯХ ПЕРЕХОДА К ПРОФИЛЬНОЙ ШКОЛЕ. ....	22
<i>Костецкая Г.А.</i>	
ОБРАЗОВАНИЕ ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ И ФОРМИРОВАНИЕ УСТАНОВОК ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. ....	25
<i>Скопицкая Т.А.</i>	
ЭКОЛОГИЗАЦИЯ И ИНТЕГРАЦИЯ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН КАК ВЗАИМОСВЯЗАННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ СОДЕРЖАНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ. ....	28
<i>Таскаева Л.Г.</i>	
ГУМАНИТАРНАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ НРАВСТВЕННОСТИ. ....	30
<i>Гомжина С.И., Застольская Л.И.</i>	
ПРОСВЕТИТЕЛЬСКО-ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В.И.ВЕРНАДСКОГО, ЕГО ИСТОРИЧЕСКОЕ И СОВРЕМЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ. ....	32
<i>Астафьева Л.С.</i>	
МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДИКА ПЕРСОНИФИЦИРОВАННОГО ПОДХОДА ПРИ ИЗУЧЕНИИ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО НАСЛЕДИЯ В.П. АМАЛИЦКОГО. ....	35
<i>Колбасенко М.Н.</i>	
СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД К ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ ОБРАЗОВАНИЮ В ШКОЛЕ. ....	38
<i>Аринчехина С.В.</i>	
ЭКОЛОГИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ – ВАЖНЕЙШАЯ СОСТАВНАЯ ЧАСТЬ РЕГИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ МОСКОВСКОГО РЕГИОНА. ....	40
<i>Тупикин Е.И.</i>	
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ КАК ФАКТОР ВОСПИТАНИЯ ЛИЧНОСТИ УЧАЩИХСЯ. ....	42
<i>Овчаренко В.Ф.</i>	
СОВРЕМЕННОЕ ПОЛОЖЕНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ ОБРАЗОВАНИЯ НА ПЕРВОЙ СТУПЕНИ ШКОЛЫ. ....	45
<i>Григорян Н.В.</i>	

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ОБУЧАЮЩИХСЯ КАК УСЛОВИЕ ИХ ТВОРЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ .....	48
<i>Шван Г.В.</i>	
СТАНОВЛЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ПОСРЕДСТВОМ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ЮННАТОВ .....	51
<i>Беленко Т.А.</i>	
ПРОБЛЕМЫ МОДЕРНИЗАЦИИ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ .....	53
<i>Васильева Т.В.</i>	
КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД К ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ ОБРАЗОВАНИЮ СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО УЧИЛИЩА .....	57
<i>Гридаева Л.В.</i>	
ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ СТУДЕНТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕМЫ «ГИГИЕНА И ЗДОРОВЬЕ» .....	59
<i>Смирнов В.П.</i>	
РАЗВИТИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ И ВАЛЕОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ СТУДЕНТОВ ВИЛЮЙСКОГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО КОЛЛЕДЖА .....	62
<i>Петрова И.И.</i>	
ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ – ВАЖНЕЙШЕЕ УСЛОВИЕ ПРОФЕССИОНАЛИЗМА СОВРЕМЕННОГО СПЕЦИАЛИСТА .....	64
<i>Будник В.Ф., Будник Л.И.</i>	
ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ У СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ВУЗА .....	66
<i>Наследова Г.В.</i>	
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПЕДАГОГА КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ .....	68
<i>Гущина Э.В.</i>	
ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ЛИЧНОСТИ .....	73
<i>Монтазери О.Н.</i>	
ИССЛЕДУЯ СЛОВО, ПОЗНАЕМ ЯЗЫК .....	75
<i>Сущенко Е.А.</i>	
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК МЕТОД УСПЕШНОГО АДАПТИРОВАНИЯ ВЫПУСКНИКОВ ВО ВЗРОСЛОЙ ЖИЗНИ .....	78
<i>Баженова А.В.</i>	
ВОСПИТАНИЕ ЭКОМЫШЛЕНИЯ В РАМКАХ ИЗУЧЕНИЯ ЯЗЫЧЕСКИХ ТРАДИЦИЙ .....	81
<i>Праводелова О.Л.</i>	
АЛХИМИЧЕСКИЙ ПОДХОД КАК ПЕРСПЕКТИВНОЕ СРЕДСТВО РЕАЛИЗАЦИИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВА .....	83
<i>Орлова И.А.</i>	

НАРОДНЫЕ ТРАДИЦИИ И ОХРАНА ПРИРОДЫ В МАРИИНСКОМ РАЙОНЕ .....85  
*Власова А.Н., Парфёнова Т.К.*

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КРИЗИС КАК КРИЗИС АНТРОПОЦЕНТРИЧЕСКОГО СОЗНАНИЯ .....86  
*Линенко О.А.*

## **II. ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ШКОЛЕ**

ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ ШКОЛЬНИКА (ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ ПО ЭКОЛОГИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ) .....88  
*Благодырь Л.В.*

ИЗ ОПЫТА ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ТЕМАТИКИ, КАК СПОСОБА ПЕРЕВОДА ПРЕДМЕТНЫХ УМЕНИЙ В УНИВЕРСАЛЬНЫЕ УМЕНИЯ ШКОЛЬНИКА .....90  
*Попович А.Э., Денисова И.В.*

ПРОЕКТНО-СОЗИДАТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧАЩИХСЯ КАК ОСНОВА ПРОЕКТИРОВАНИЯ В СИСТЕМЕ РАБОТЫ ШКОЛЫ .....93  
*Толмакова Н.В.*

ОТ СОВРЕМЕННЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ – К НОВЫМ ШКОЛЬНЫМ ЭКОЛОГИЧЕСКИМ НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ПРОЕКТАМ .....95  
*Рябова В.Н., Григорьева Ю.В., Стовмаченко С.А.*

ПРАКТИКУМ ПО ОБНАРУЖЕНИЮ И ОЦЕНКЕ ФАКТОРОВ РАДИАЦИОННОЙ И ХИМИЧЕСКОЙ ОПАСНОСТИ .....98  
*Данченко С.П.*

ЭЛЕКТИВНЫЙ КУРС «ТЕХНИКА ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ В ХИМИКО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ» .....102  
*Тимофеева Г.Э., Ефимова Е.П.*

ЧЕРЕЗ ОБРАЗОВАНИЕ К УСТОЙЧИВОМУ БУДУЩЕМУ! .....104  
*Маслюкова Л.В.*

ШКОЛЫ РАЗНЫЕ НУЖНЫ..., ШКОЛЫ РАЗНЫЕ ВАЖНЫ .....106  
*Малачева Н.В., Ковригина И.А.*

К ВОПРОСУ О ФОРМИРОВАНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ О СОЦИОПРИРОДНОМ ОКРУЖЕНИИ .....108  
*Шалгымбаев С.Т., Сармурзина А.Г., Бейсембаева Л.К.*

РЕШЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ ЧЕРЕЗ ПРОЕКТНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ .....112  
*Сидорова З.М.*

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В ШКОЛЕ КАК СРЕДСТВО УЛУЧШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ КРАЯ .....113  
*Михеева Н.Ф., Ланчакова Е.П.*

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ И ЗА ЕГО РАМКАМИ .....115  
*Новикова Т. А.*

ЭКОЛОГО-ОРИЕНТИРОВАННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧАЩИХСЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ХИМИИ .....	119
<i>Смирнова М.А.</i>	
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОРИЕНТАЦИЯ УЧАЩИХСЯ ШКОЛЫ НА ЛАБОРАТОРНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ТЕМАТИКИ. ....	121
<i>Азизова И.Ю., Торопова Е.В.</i>	
О ШКОЛЬНОМ ЭКОЛОГИЧЕСКОМ МОНИТОРИНГЕ В Г. ЧЕБОКСАРЫ .....	124
<i>Петухова Е.А., Яковлев В.А.</i>	
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК ОДИН ИЗ ПУТЕЙ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ УЧАЩИХСЯ .....	125
<i>Застольская Л. И., Гомжина С. И.</i>	
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ШКОЛЬНИКОВ И ЕЕ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ИНТЕРЕСА К ИЗУЧЕНИЮ БИОЛОГИИ .....	127
<i>Яковлева О.В.</i>	
СОЦИАЛЬНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЕКТЫ КАК СРЕДСТВО ИНТЕГРАЦИИ ДЕТЕЙ С УМЕРЕННОЙ СТЕПЕНЬЮ УМСТВЕННОЙ ОТСТАЛОСТИ В ОБЩЕСТВО .....	129
<i>Петрова Е.А.</i>	
<b>III. ФОРМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В УЧРЕЖДЕНИЯХ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ</b>	
ПОЛЕВАЯ ЭКОЛОГИЯ И НАТУРАЛИСТИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ .....	132
<i>Боголюбов А.С.</i>	
РАЗВИВАЮЩАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ЦЕНТРА И ПРИОРИТЕТ ГУМАНИСТИЧЕСКИ-НРАВСТВЕННЫХ ЦЕННОСТЕЙ .....	138
<i>Зимарева Н.А.</i>	
РЕГИОНАЛЬНЫЙ ОБЩЕСТВЕННЫЙ ЦЕНТР ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ .....	141
<i>Хабибуллин Р.Д., Хабибуллина Л.А.</i>	
ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ .....	143
<i>Боброва О.Ф., Цапкова Т.И.</i>	
ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ШКОЛЬНИКОВ В УСЛОВИЯХ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ .....	146
<i>Черемных Л.А.</i>	
ДЕТСКИЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР – ПУТЬ РЕШЕНИЯ СОЦИОПРИРОДНЫХ ПРОБЛЕМ. ....	148
<i>Борисова А.Г.</i>	
ОПЫТ ПРОВЕДЕНИЯ ОБЛАСТНЫХ ПРОФИЛЬНЫХ СМЕН В НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ .....	150
<i>Семенова Е.А.</i>	

ПРОБЛЕМА ВЫБОРА ТЕМЫ ДЛЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ ШКОЛЬНИКА . . . . .	154
<i>Горшкова Л.А.</i>	
ЭКОЛОГО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРОЕКТЫ В ОРГАНИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЕТСКИХ И МОЛОДЕЖНЫХ ОБЪЕДИНЕНИЙ УЧАЩИХСЯ . . . . .	156
<i>Рябова Л.И.</i>	
СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К ОРГАНИЗАЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ И ОБРАЗОВАНИЯ В РАМКАХ ДОЛГОСРОЧНОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТА «ЗИЛАНТ» . . . . .	159
<i>Галеева Д. Н., Валеева Н.С.</i>	
ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ЭКСПЕДИЦИОННО-ПАЛАТОЧНЫХ ЛАГЕРЯХ (ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ ЭКОЛОГО- БИОЛОГИЧЕСКОГО ЦЕНТРА «ДОМ ПРИРОДЫ»). . . . .	161
<i>Сутеева И.В.</i>	
ИЗ ОПЫТА ОРГАНИЗАЦИИ ШКОЛЬНЫХ ЭКСПЕДИЦИЙ ПО ФОРМИРОВАНИЮ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ, ПРИРОДООХРАННЫХ УМЕНИЙ У УЧАЩИХСЯ . . . . .	164
<i>Трегубова О.Г.</i>	
ЛЕТНЯЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕДИЦИЯ В СИСТЕМЕ НЕПРЕРЫВНОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ И ОБРАЗОВАНИЯ . . . . .	166
<i>Долгорукова С.В., Панова Е.С.</i>	
«ЗЕЛЕННЫЕ УРОКИ ЕЛАГИНА ОСТРОВА» ДЛЯ БОЛЬШИХ И МАЛЕНЬКИХ . . . . .	169
<i>Кудрявцева Т.П., Яговдик О.Г.</i>	
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОГУЛОК (ПО П. Ф. ЛЕСГАФТУ) . . . . .	170
<i>Панова О.И.</i>	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ АРТ-ТЕРАПИИ В УЧРЕЖДЕНИЯХ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ . . . . .	173
<i>Шишкина Г.М.</i>	
ПОЛЕВОЙ СТАЦИОНАР В СИСТЕМЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОФИЛЬНОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ЛИЦЕЯ . . . . .	176
<i>Шустов С.Б., Ермилова О.А.,</i>	
ПОЛЕВОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ: ТЕХНОЛОГИИ И МЕТОДИКИ. . . . .	178
<i>Боголюбов А.С.</i>	
ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ВЫЕЗДОВ . . . . .	184
<i>Ракитина Н.Г.</i>	
GPS-ТЕХНОЛОГИИ В ОРГАНИЗАЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПРАКТИКУМА . . . . .	186
<i>Киселев А.К., Шустов С.Б., Катеринчик Е.В.</i>	
АНАЛИЗ РАБОТЫ ШКОЛЬНЫХ ЛЕСНИЧЕСТВ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН . . . . .	188
<i>Мельникова Г.А.</i>	

ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ДЕТСКОГО ДОШКОЛЬНОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ФЕСТИВАЛЯ .....	190
<i>Шиленок Т.А., Никитенко Е.Б.</i>	
АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ДЕТСКОГО ДВИЖЕНИЯ «ДРУЗЕЙ ЗАПОВЕДНЫХ ОСТРОВОВ» КАК ФОРМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН .....	193
<i>Габбасова Э.З.</i>	
ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ В РАМКАХ СЕТЕВОЙ СТРУКТУРЫ «ШКОЛА-ВУЗ-ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ» .....	195
<i>Буравлева В.П.</i>	
ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ВУЗОВ И ЦЕНТРОВ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ЭКОЛОГО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ. ....	198
<i>Боброва О.Ф., Цапкова Т.И.</i>	

#### **IV. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗРАБОТКИ УЧЕБНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ОРИЕНТИРОВАННОГО ПРАКТИКУМА И УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ В ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОМ ОБРАЗОВАНИИ .....	201
<i>Муравьев А.Г.</i>	
РАБОТА УЧЕБНОГО ЦЕНТРА ЗАО «КРИСМАС+» В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ .....	205
<i>Мельник А.А.</i>	
СОЦИАЛЬНЫЙ АСПЕКТ ЭКОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ СТУДЕНТОВ В ДОШКОЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ .....	206
<i>Рачунь Т.Ф.</i>	
РОЛЬ УЧИТЕЛЯ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ В ФОРМИРОВАНИИ УМЕНИЙ РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ У ШКОЛЬНИКОВ .....	209
<i>Мальхина И.Н.</i>	
ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЦЕНТРА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПЕРМСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА .....	211
<i>Зверева Е.Н.</i>	
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В СИСТЕМЕ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ» .....	212
<i>Грецкая А.А.</i>	
ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ЧЕБОКСАРСКОМ ХИМИКО-МЕХАНИЧЕСКОМ ТЕХНИКУМЕ .....	215
<i>Смирнова И.Н.</i>	

ПРОЕКТНЫЙ МЕТОД КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА У СТУДЕНТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ХИМИИ .....	216
<i>Лебедев Л.В., Гусакова Н.Н., Дружкина Т.А.</i>	
ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОМПОНЕНТ В СОДЕРЖАНИИ ПРОГРАММ ПО КУРСУ «ГЕОГРАФИЯ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ» .....	219
<i>Александрова Е.Н.</i>	
ВАРИАТИВНЫЙ КОМПОНЕНТ В КУРСЕ «ЭКОЛОГИЯ» ДЛЯ СТУДЕНТОВ ФИЛОЛОГИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА .....	221
<i>Шалгымбаев С.Т., Есмухамбетова Ш.Б.</i>	
МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ КУРСА ЭКОЛОГИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ НЕБИОЛОГИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ .....	224
<i>Шалгымбаев С.Т., Есмухамбетова Ш.Б.</i>	
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ И ВОСПИТАНИЕ СОЦИАЛЬНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ПРИ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ И СЕРТИФИКАЦИИ .....	225
<i>Кручина Т.И., Миляев Ю.Ф.</i>	
ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПРАКТИКУМА ПРИ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ .....	227
<i>Соколова Г.Г., Шарлаева Е.А.</i>	
РОЛЬ НЕКОТОРЫХ ДИСЦИПЛИН СПЕЦИАЛИЗАЦИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ .....	229
<i>Оскотская Э.Р., Юшкова Э.Ю., Сенчакова И.Н.</i>	
СОЦИАЛЬНО-ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ПЕДАГОГОВ .....	230
<i>Шалгымбаев С.Т., Есмухамбетова Ш.Б.</i>	
ИССЛЕДОВАНИЕ ВЫДЕЛЕНИЙ ВРЕДНЫХ ЛЕТУЧИХ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ В ВОЗДУХЕ ПОМЕЩЕНИЙ ВО ВРЕМЯ СТУДЕНЧЕСКИХ НИР .....	233
<i>Мешалкина М.Н., Хеймонен А.П., Колесникова Т.А.</i>	
ЭКОПЕДАГОГИКА В СФЕРЕ ТУРИЗМА: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ .....	236
<i>Ворожбитова О.Л.</i>	
ПОДГОТОВКА СТУДЕНТОВ К ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЕКТНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ .....	238
<i>Боровская Н.Н.</i>	
ИНФОРМАЦИОННОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ЭКОЛОГИЗАЦИИ УЧЕБНО-ВОСПИТАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ .....	241
<i>Шяхметова В.Р.</i>	
ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РЕКРЕАЦИОННЫХ ТЕРРИТОРИЙ ДМИТРОВСКОГО РАЙОНА МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ .....	243
<i>Бородкина Р.А., Кузьмина И.А., Митрошина М.В.</i>	

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРЕПОДАВАНИЯ КУРСА «МЕТОДЫ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПОЛЕВЫХ КОМПЛЕКТ-ЛАБОРАТОРИЙ .....	244
<i>Кротов Д.Г.</i>	
СОЗДАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА ДЛЯ СБОРА И ОБРАБОТКИ АЛЬБОЛОГИЧЕСКИХ ДАННЫХ .....	247
<i>Хабибуллин А.Р.</i>	
ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД К РЕШЕНИЮ СОВРЕМЕННЫХ ПРОБЛЕМ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ВОДНЫХ СИСТЕМ .....	248
<i>Некрасов В.В., Никитенко В.А., Силина Е.К., Фокин В.С., Фетисов И.В.</i>	
МЕТОДЫ БИОЛОГИЧЕСКОГО ТЕСТИРОВАНИЯ ВОДЫ И ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ПРИРОДНЫХ ВОДОЕМОВ .....	251
<i>Пыталь А., Степанова А., Фамелис С. А., Фокин В.С., Силина Е.К.</i>	
МОНИТОРИНГОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА И РАСТИТЕЛЬНОСТИ НА ТЕРРИТОРИИ, ПОДВЕРГАЮЩЕЙСЯ ТЕХНОГЕННОМУ ВОЗДЕЙСТВИЮ .....	253
<i>Бодрова А.В., Волкова И.В.</i>	
НОВАЯ МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ПЛАНИРУЕМОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ТЕХНОГЕННЫХ ФАКТОРОВ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ .....	255
<i>Кайдакова Н.Н.</i>	
ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЛАНДШАФТА АРЧЕКАС ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ЭКОТУРИЗМА .....	258
<i>Евдищенко А.Д., Беляева М.А., Щавина А.А.</i>	
«ПРИКЛАДНАЯ ЭКОЛОГИЯ» – ИНТЕГРАТИВНЫЙ КУРС В ПРОГРАММЕ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ-ЭКОЛОГОВ .....	259
<i>Ляндзберг А.Р., Кустикова М.А.</i>	

# I. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ: ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ

## ЛИНИИ СОПРЯЖЕНИЯ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО И ДЕЯТЕЛЬНОСТНОГО ПОДХОДОВ В СИСТЕМЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

*Алексеев С.В.  
Санкт-Петербург*

### 1. В чем смысл компетентностного подхода?

В материалах, изданных Национальным фондом подготовки кадров в 2004г., отмечается, что «компетенция – это характеристика (описание) должности». Компетенцию можно рассматривать как набор квалификационных требований, предъявляемых к данной профессиональной деятельности, и совокупность действий (процедур, полномочий, прав), предполагаемых для осуществления представителем данной профессии. Можно говорить о компетенции учителя, компетенции директора школы, компетенции методиста и т.д.

«Компетентность» принято называть интегративную характеристику качеств человека (работника), ориентированных на решение реальных задач, определяемых его актуальной (или потенциальной, желаемой) должностью» (А.Г. Каспржак, Л.Ф. Иванова, 2004). Указанные авторы достаточно точно определили пространство наиболее адекватного применения положений компетентностного подхода – на пересечении «мира образования» и «мира труда», по сути дела, речь идет о взаимодействии рынка образовательных услуг и рынка труда.

В.А. Глуздов отмечает, что «...основной целью современной школы должно быть не образование как получение суммы знаний, а развитие и социализация личности, причем категория «социализация» является более общим, родовым понятием по отношению к категории «образование». При этом основным результатом образования должно стать приобретение социальной компетентности как компоненты информационной культуры специалиста (Ершова О. А., Ячменева И.Г., Михайлычев Е.А.). Компетентность понимается как некая характеристика нового качества подготовленности – того, что позволяет ребенку использовать полученные знания и умения в нестандартной ситуации на междисциплинарном уровне и, самое главное, добиваться на основании полученных знаний дальнейших изменений и успехов» (Челышкова М.Б.).

С точки зрения психологии, компетентность – качество, которое выступает в качестве критерия развития индивидуального интеллекта, особый тип организации предметно-специфических знаний, позволяющий принимать эффективные решения в соответствующей области деятельности. Высокий уровень компетентности предполагает высокий уровень понимания проблемы в некоторой предметной области, опытность при выполнении

сложных действий, эффективность суждений и оценок» (Холодная М.А.). Компетентность формируется, прежде всего, в процессе обучения в школе, выступает как совокупность компетенций и имеет двоякую природу – она социально обусловлена и личностно обусловлена (Шишов В.Е., Агапов И.Г.). При компетентностном подходе к образованию его формализуемыми операционно-проявляемыми целями становятся ключевые компетенции – деятельностные унифицированные по всем предметам составляющие полученного образования, позволяющие обнаруживать, интегрировать, переносить и использовать знания, умения и навыки в любой, в том числе незнакомой, ситуации. Компетенции – совокупности знаний, умений и навыков, позволяющие субъекту приспособиться к изменяющимся условиям, по сути дела, это его способности действовать и выживать в данных условиях. Все, что связано с компетенциями, связано с опытом и деятельностью человека, вне ситуации и деятельности компетенции проявляются (Ефремова Н.Ф.). Ключевые компетенции являются более высоким уровнем обобщения знаний, умений и навыков, эмерджентным свойством полученного образования как системы – без знаний и умений не может быть компетенций, но без компетенций знания и умения могут и не проявиться.

Идея формирования компетенций в учебном процессе была выдвинута экспертами Совета Европы в 1996г. в «Европейском проекте образования». К ключевым компетенциям проявляются следующие требования:

- многофункциональность, то есть они позволяют решать многие проблемы и задачи в повседневной жизни, в различных ситуациях;
- междисциплинарность – применимость в школе, в семье, в общественно-политической, экономической сфере и т.д.;
- требуют значительного интеллектуального развития: абстрактного и критического мышления, саморефлексии, определения собственной позиции, самооценки и т.д.;
- многомерность, то есть включение различных интеллектуальных умений (аналитических, критических, коммуникативных и др.).

Комитет по образованию Совета Европы в «Европейском проекте образования» дает классификацию 39 различных компетенций (Рыжаков М.В.). Главные из них являются следующие компетенции:

1. изучать: уметь извлечь пользу из опыта, организовывать свои собственные приемы изучения, уметь решать проблемы; заниматься самообразованием;
2. думать: организовывать взаимосвязь прошлых и настоящих событий; критически относиться к тому или иному аспекту развития общества; занимать позицию в дискуссии и высказывать свое собственное мнение, видеть важность политического и экономического окружения, в котором происходит обучение и работа; оценивать социальные привычки, связанные со здоровьем, потреблением и окружающей средой; уметь оценивать произведения искусства и литературы;
3. искать: запрашивать разные базы данных; опрашивать окружающих;

консультироваться у экспертов; получать информацию; уметь работать с документами и классифицировать их;

4. приниматься за дело: включаться в проект; нести ответственность; войти в группу и внести свой вклад; доказать солидарность; уметь пользоваться вычислительными и моделирующими приборами; уметь организовать свою работу;
5. сотрудничать: уметь сотрудничать;
6. адаптироваться: уметь использовать новые технологии, каналы информации и телекоммуникации, показать гибкость перед лицом быстрых изменений; показать стойкость перед трудностями (Ефремова Н.Ф.).

По сферам социальной деятельности структура ключевых компетенций следующая:

– базовая компетентность в сфере самостоятельной познавательной деятельности

(умение читать, писать, считать, решать учебные и самостоятельные проблемы; умение говорить и выступать на собраниях; умение анализировать результаты учебной деятельности; умение планировать, моделировать, изготавливать различные предметы; усвоение способов приобретения знаний из различных источников информации: книг, журналов, газет, справочников, энциклопедий, словарей, Интернет, теле (радио) передач и др.;

– компетентность в культурно-досуговой деятельности – использование свободного времени для своего духовного и культурного развития;

– компетентность в бытовой сфере – вопросы личной гигиены и санитарии, укрепление собственного здоровья, семейного бытия и др.;

– компетентность в сфере социально-трудовой деятельности – навыки и организация труда, этика трудовых отношений, оценка собственных возможностей, анализ ситуации на рынке труда, умение нести ответственность и др.

Кроме того, выделяют общекультурную, допрофессиональную, методологическую, политическую, социальную, межкультурную, коммуникативную компетенции (Борисов П.П.).

Компетентностный подход не является совершенно новым. Ориентация на освоение умений, способов деятельности и, более того, обобщенных способов деятельности была ведущей в работах таких отечественных педагогов как М.Н. Скаткин, И.Я. Лернер, В.В.Краевский, Г.П.Щедровицкий, В.В. Давыдов и др.

Идея базирования содержания общего образования на ключевых компетентностях тесно связана с опытом введения в ряде стран национальных учебных планов и базисных учебных планов, что в свою очередь, нацелено на решение общей для всех стран проблемы образовательной стратегии: *укрепление единства национальной образовательной системы с одновременным развитием ее вариативности.*

Понятие компетентности связано с выполнением сложных практических задач. Выполнение данных задач требует не только наличия определенных знаний и умений, но также определенных стратегий и рутинных процедур, необходимых для применения этих знаний и умений, соответствующих эмоций и

отношений, а также управления всей этой системой. Таким образом, понятие компетентности включает не только когнитивную составляющую, но и мотивационную, этическую, социальную и поведенческую. Оно включает результаты обучения (знания и умения), систему ценностных ориентаций, привычки и др. Компетентности формируются в процессе обучения, но не только в школе, а под воздействием семьи, друзей, работы, политики, религии, культуры и др.

Ключевые компетентности имеют ряд признаков:

- Все они многофункциональны.
- Они надпредметны и междисциплинарны.
- Они требуют значительного интеллектуального развития.
- Ключевые компетентности многомерны, т.е. включают различные умственные процессы и интеллектуальные умения (аналитические, критические, коммуникативные и др.).

Все компетентности реализуются в трех типах действия:

- действовать автономно и рефлексивно;
- использовать различные средства интерактивно;
- входить в социально гетерогенные группы и функционировать в них.

Среди ключевых выделяются следующие:

– *Компетентность в сфере самостоятельной познавательной деятельности*, основанная на усвоении способов приобретения знаний из различных источников информации, в т.ч. внешкольных;

– *Компетентность в сфере гражданско-общественной деятельности* (выполнение ролей гражданина, избирателя, потребителя);

– *Компетентность в сфере социально-трудовой деятельности* (в т.ч. умение анализировать ситуацию на рынке труда, оценивать собственные профессиональные возможности, ориентироваться в нормах и этике трудовых взаимоотношений, навыки самоорганизации);

– *Компетентность в бытовой сфере* (включая аспекты собственного здоровья, семейного бытия и проч.);

– *Компетентность в сфере культурно-досуговой деятельности*, в выборе путей и способов использования свободного времени, культурно и духовно обогащающих личность.

Предлагаемый подход к определению ключевых компетентностей соответствует пониманию фундаментальных целей образования, сформулированных в документах ЮНЕСКО – научить получать знания (учить учиться), научиться жить (умение для бытия), научиться работать и зарабатывать (умение для труда), научиться жить вместе (учение для совместной жизни).

На основе проведенного теоретического исследования самого феномена компетентности под *экологической компетентностью* понимается интегральная характеристика индивидуальности, представляющая собой системную целостность присвоенных экологических ценностей, усвоенных экологических знаний, освоенных способов деятельности по изучению и исследованию объектов, явлений и процессов окружающей среды, возведенную в степень социального, личностного и индивидуального опыта взаимоотношений с ок-

ружающим миром, традиций и инноваций в системе экологических взаимодействий человека с окружающей средой. В этом отношении экологическая деятельность как образовательная технология занимает ведущее, доминирующее место.

## **2. В чем смысл деятельностного подхода?**

Несмотря на многообразие различных концепций деятельности ни в дидактике, ни в других науках нет однозначного понимания этой ключевой педагогической категории. Хотя известно, что по данным психологов, у человека в памяти остается примерно 10 % из того, что он слышит, 50% – из того, что он видит, и 90 % – из того, что он делает (Богомолова Н.Н., 1977.).

90% знаний формируются у человека в процессе деятельности!

Среди основных подходов к анализу деятельности можно выделить, по крайней мере, два : психологический и методологический.

Психологический подход (Леонтьев А.Н. и др.) апеллирует к деятельности индивида, трактуя ее как его атрибут, т.е. считается, что субъект осуществляет деятельность.

«Деятельность – это единица жизни, опосредованной психическим отражением, реальная функция которого состоит в том, что оно ориентирует субъекта в предметном мире» (Леонтьев А.Н.,1975).

При этом образование можно рассматривать как систему сменяющих друг друга деятельностей. Процесс деятельности начинается с постановки цели, а далее следует уточнение задач, разработка плана, алгоритма предстоящих действий, непосредственное выполнение учеником предметных действий, используя определенные средства и приемы.

Методологический подход (Щедровицкий Г.П. и др.) приходит к следующему выводу «человек есть ячейка внутри развивающейся системы деятельности. А сама деятельность не есть ни процесс, ни вещь, а есть структура. Данная структура состоит из разнообразных элементов, включенных в свой особый закон развития, реализуемый с помощью специфических механизмов...» (Щедровицкий Г.П.,1997).

Интегральный вариант, который может выступать как психолого-методологический подход, трактует образовательную деятельность двояко:

- как деятельность ученика, организуемую им совместно с педагогом, и направленную на создание индивидуальной образовательной продукции;
- как деятельность ученика и учителя по установлению места и роли учебной образовательной продукции в деятельностной структуре и генезисе предметных общечеловеческих знаний.

Данный подход – от деятельности ученика по освоению реальности, к внутренним личностным приращениям, и от них к освоению культурно-исторических достижений, – является ядром деятельностного содержания образования (А.В. Хуторский). В аналогичном направлении «работает» контекстный подход (А.А. Вербицкий) и «парадигма проживания в содержании образования» (И.А. Колесникова).

Особое значение для экологического образования имеет экологическая исследовательская и практическая деятельность.

Основными задачами исследовательской экологической, как и любой другой, исследовательской деятельности, являются следующие:

- получение новых экспериментальных данных, требующих научного обоснования и систематизации;
- проверка теоретических положений (теорий, правил, тенденций) и предварительных результатов экологического эксперимента в модельных условиях непосредственно в естественной природной среде;
- развитие познавательных способностей и исследовательских умений *субъектов* исследовательской деятельности.

Именно субъектов данной образовательной (исследовательской, практической) деятельности, в качестве каких-то выступают и обучаемые (учащиеся, студенты, аспиранты), и обучающие (специалисты – экологи, ученые, учителя). Это, в первую очередь связано с тем, что результатом экологической исследовательской деятельности может быть (и чаще всего так и бывает!) **НОВОЕ ЗНАНИЕ** – новое как для обучаемых, так и для обучающихся.

Т.Я.Ашихмина выделяет следующие виды исследовательской деятельности школьников:

- теоретико-исследовательская работа (статьи, рефераты и др.);
- прикладные опытно-проблемные исследования;
- системные комплексные исследования.

Автор отмечает следующие особенности экологической деятельности:

- чаще всего она имеет проблемный характер и поисковую направленность;
- высокая степень достоверности и объективности, обеспечивается за счет систематических, программных, комплексных исследований;
- сочетание теоретических знаний и практической деятельности.

Для системы экологической деятельности в полной мере применимы общедидактические принципы: преемственности, доступности, историзма, проблемности, краеведческий принцип и др.

Психологи (С.Д. Дерябо, В.А. Ясвин) дополнительно выделяют еще 4 принципа: гетерогенности экологической деятельности, формирующей направленности экологической деятельности, индивидуальной психологической адекватности экологической деятельности и гетерогенности природных объектов. С нашей точки зрения, по сути здесь идет речь о том, что из многообразия природных объектов, явлений и процессов, из многообразия видов и форм экологической деятельности педагогу необходимо выбрать те, которые адекватны психологической индивидуальности личности школьника.

### **3. В чем состоят линии сопряжения компетентностного и деятельностного подходов?**

Из всего вышеизложенного можно найти ключевые линии сопряжения эко-

логической деятельности как специфической образовательной технологии со множеством различных ее вариантов и модификаций (например, исследовательской деятельностью, проектной деятельностью, социально-экологической деятельностью и др.) и экологической компетентностью, включающей экологические ценности и соответствующие им мотивацию к деятельности, экологическую грамотность (образованность) и собственный опыт использования этой грамотности для решения конкретных проблем (экологических, эколого-образовательных, социально-экологических, эколого-культурологических, бытовых и др.).

Таблица

**Линии сопряжения экологической деятельности как образовательной технологии и экологической компетентности как прогнозируемого социально-образовательного результата**

Линии сопряжения	Экологическая деятельность как образовательная технология	Экологическая компетентность как прогнозируемый социально-образовательный результат
1. Ценностные ориентации	Экологические ценности (жизнь, человек, природа, окружающая среда и др.)	Социально-экологические ориентации (видение позитивного будущего, ответственность перед будущим поколением, моральный резонанс с возникающими проблемами окружающей среды, чрезвычайными ситуациями и др.)
2. Целеполагание	Формирование способности «проживания в содержании экологической деятельности»	Сформированная способность деятельности в окружающей среде по экологическим законам, принципам, правилам
3. Мотивационная сфера	Потребность в деятельности по изучению, защите, охране и улучшению окружающей среды	Мотивационная составляющая экологической компетентности как компонента экологической культуры
4. Содержание	Объекты, явления, процессы, происходящие в окружающей среде	Сформированные способы деятельности по изучению, защите, охране и улучшению окружающей среды
5. Результат	Владение всем арсеналом методов, приемов и форм экологической деятельности	Умения решать различные проблемы, связанные с проблемами окружающей среды

## ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ КАК ЦЕЛЬ И РЕЗУЛЬТАТ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Груздева Н.В.  
Санкт-Петербург

Известно, что наш мир находится на пороге экологической катастрофы. Дальнейшее развитие человеческого общества возможно только при оптимальном взаимодействии с природой, сохранении ее ресурсного потенциала.

2005 год ООН объявила годом начала Международного Десятилетия образования в интересах устойчивого развития, полагая, что чрезвычайно важно в системе непрерывного образования в течение всей жизни человека актуализировать и реализовывать идеи устойчивого развития.

Образование для устойчивого развития (ОУР) направлено на достижение изменений в сознании и поведении человека, что возможно только в процессе активной деятельности человека и принятии им целей этого образования. Одной из составляющих ОУР является становление экологической компетентности граждан.

Деятельность в области образования для устойчивого развития совпадает по своим основным целям и задачам с ведущими направлениями Стратегии модернизации содержания образования. Одной из задач современного общего образования является реализация компетентностного подхода и подготовка выпускника школы, обладающего совокупностью ключевых и предметных компетентностей.

В отечественной литературе наиболее признанным считается такое определение компетентностей: *Компетентности – это те новые качества и характеристики человека, которые обретает он в результате интегральной по своей сути образовательной деятельности, способствующей применению на практике полученных знаний, умений, ценностных ориентаций, сформированных мотивов деятельности и способов взаимодействия с людьми.*

Следует отметить, что компетентности формируются не только в процессе специально организованной образовательной деятельности, а являются результатом всего жизненного и учебного опыта каждого человека. Поэтому сразу следует обратить внимание на целостность образовательного процесса в широком смысле этого понятия: как организованного процесса обучения в специальном учреждении (школе, учреждении дополнительного образования, колледже, институте и т.п.) и как органично усваиваемого социального опыта в непосредственном проживании человека в социоприродном окружении. Это один из аспектов, показывающий феноменологичность рассматриваемого понятия. В становлении компетентностей учащихся существенное значение имеет и целенаправленная деятельность педагогов, и влияние родителей, и вся система жизни семьи, школы, учреждений дополнительного образования, общества в целом.

В нашу задачу входит выявление возможностей школы и, частично, учреждений дополнительного образования в становлении компетентностей учащихся как новых ожидаемых результатов образования, и, в частности, экологической компетентности. Известно, что наиболее действенным и реальным способом получения качественно новых результатов в современном образовательном процессе является использование интерактивных образовательных технологий (то есть таких способов организации образовательного процесса, которые вызывают внутренние преобразования в человеке: его интеллектуальной, эмоциональной, волевой, трудовой, коммуникативной и др. сферах деятельности).

Предлагаю следующее определение: *Экологическая компетентность – целостное личностное образование, обусловленное ценностными ориентациями человека и появляющееся в результате его деятельности в окружающей среде в соответствии с природными закономерностями и социально ответственного поведения, способствующее самореализации человека во всех сферах бытия без нарушения равновесия в системе «природа – общество».*

В образовательном процессе на основе компетентностного подхода возникает еще одна важная педагогическая проблема: *оценивания уровня развития компетентности школьников.*

Представляется, что имеются три основных пути решения данной проблемы:

– на основе аналитического подхода, выделяя (до некоторой степени условно) компоненты данной компетентности и определяя на основе выбранных критериев уровень их развития, на основании сопоставления этих уровней определение «среднего» уровня развития экологической компетентности ученика на данном этапе;

– на основе феноменологического подхода, путем выявления средней оценки нескольких экспертов по проявлениям экологической компетентности (желательно по заранее оговоренным позициям экспертов);

– комплексный, соединяющий экспертные оценки, наблюдения учителя, родителей и одноклассников, изучение продуктов деятельности ученика, его поведения в природе и обществе, тестирование и другие диагностические процедуры.

Опыт реализации компетентностно-ориентированного образования в Самарской области показывает, что базовая оценка уровня сформированности ключевых компетентностей производится на основе анализа продуктов, презентаций, наблюдений за групповой работой, но в ряде случаев тесты внешней оценки представляют более точный измерительный инструмент, поскольку позволяет в определенной степени понять, какие именно составляющие компетентности недостаточно сформированы.

Оценка компетентностно-ориентированных тестовых заданий не может осуществляться с помощью заданий закрытого типа, требующих одного единственно верного и однозначного ответа. Используются тестовые задания открытого типа, которые требуют развернутого ответа. Тестовые задания классифицируют по широте предполагаемого ответа:

- вопросы с кратким ответом (завершить незаконченное предложение, расчет или рисунок);
- вопросы с расширенным ответом (вписывание причин тех или иных событий, критерии для сравнения нескольких объектов, запись кратких выводов);
- вопросы с ответом-сочинением (ученикам надо написать связный текст, фиксируя результаты обработки предъявленной ему информации, дать очень детальный рисунок или вычисление; объем заданий третьего уровня до 180 слов, четвертого уровня – до 200 слов).

В проведенное нами в 2004–2005 учебном году исследовании выполнения действующих образовательных стандартов выпускниками 9-х и 11-х классов Санкт-Петербурга использовались задания трех уровней в формате ЕГЭ (единого государственного экзамена). Уровень А, который служит для проверки усвоения предметных знаний (в основном – понятий и законов экологии), представлен 30 заданиями-тестами с выбором одного ответа из 5 предложенных. Уровень В – 20 открытых тестов, требующих свободного владения экологическими понятиями и понимания основных экологических закономерностей. Уровень С – открытое достаточно сложное задание на определение причин и последствий загрязнения окружающей среды в Санкт-Петербурге и выдвижение путей решения этой проблемы.

Полученные данные свидетельствуют, что знаниевая компонента экологической компетентности усвоена существенно лучше, чем деятельностная: общеучебные умения ниже, чем предметные на 0,5–1 балл (в зависимости от типа образовательного учреждения), а надпредметные, требующие активного и гибкого оперирования межпредметными знаниями, творческого применения их для решения региональной экологической проблемы – примерно на 1–2,5 балла развиты ниже, чем общеучебные умения. А ведь именно эти умения в предложенных заданиях характеризуют уровень развития экологической компетентности.

Следовательно, надо выявить условия, обеспечивающие развитие экологической компетентности школьников.

Анализ литературы по проблемам индивидуальности и компетентности показал, что для школьного образования учеными выделяются **общие условия формирования и развития компетентности**:

- развивающая образовательная среда;
- опора на субъектный опыт участников образовательного процесса;
- применение психолого-педагогических средств, способствующих реализации закономерностей развития психических свойств и качеств, обеспечивающих школьнику самореализацию в процессе обучения (интерактивные формы и методы обучения, активизация самостоятельной учебно-познавательной и исследовательской деятельности учащихся, педагогический мониторинг и др.);
- педагогическая поддержка и педагогическое сопровождение ребенка;
- развитие и саморазвитие индивидуальности (профессионально важных психических свойств и качеств) и личности педагога.

*Относительно становления экологической компетентности эти условия можно конкретизировать следующим образом:*

– разнообразная, богатая объектами и процессами социоприродная среда. Она служит для осуществления специально организованного образования (кабинет экологии, пришкольная территория, музеи и т.п.), так и для развития ребенка в его непосредственном окружении (двор, парк, дача, места отдыха, летние экспедиции и т.п.). Общение со сверстниками, родителями и другими родственниками, горожанами, получение информации их книг, по радио и телевидению, через Интернет и т.п. – также компоненты образовательной среды;

– опора на субъектный опыт участников образовательного процесса в широком смысле слова (от детского непосредственного восприятия природы до осознанной социально значимой проектной деятельности старшеклассников и проявлений экологической культуры педагогов);

– самореализация школьников в образовательном процессе (интерактивные формы и методы обучения, активизация самостоятельной учебно-познавательной и исследовательской деятельности учащихся, экологический мониторинг, эколого-образовательные проекты, полевые практикумы в рамках элективных курсов или через систему дополнительного образования, комплексные экспедиции студентов и школьников и др.);

– педагогическая поддержка и психологическое сопровождение ребенка в процессе становления экологической компетентности. Это предполагает учет специфических каналов восприятия ребенка, особенностей его мышления (логические связи и объяснения для «левополушарных» детей, гуманитарные и эмоционально яркие образы для «правополушарных» школьников), мониторинг личных достижений школьника, в том числе и разработка целевого портфолио «Развитие моей экологической компетентности» и т.п.;

– уровень развития экологической компетентности педагогов, их саморазвитие как индивидуальности (особенно в области профессионально важных психических свойств и качеств: гибкость мышления, наблюдательность, эмпатия, коммуникативная культура и др.). Исследованиями психологов установлено, что с возрастом в формировании компетентностей уменьшается роль способностей человека, в недрах которых и зарождается компетентность, а доминирующей становится роль мотивации и целеполагания на основе ценностно-смысловых ориентаций. Поэтому в становлении компетентностей педагогов столь важна целенаправленная деятельность по ознакомлению их с новыми ценностными ориентирами, вызревающими в умах философов, общественных деятелей, ученых, их обсуждение и рефлексия каждого педагога по этим ключевым позициям его профессиональной деятельности.

**Экологическую компетентность педагогов автор предлагает рассматривать как целостное личностное образование, становление которого предполагает**

– формирование системы базовых ценностей (жизнь, здоровье, человек, сохранение биоразнообразия, культурного наследия, образовательные доминанты и др.),

– осознание и усвоение экологических знаний на уровне фактов, понятий, теорий и законов, идей экологии, роли экологического образования в становлении

личности и индивидуальности каждого участника образовательного процесса;

- умения оперировать этими знаниями для становления собственной картины мира и мировоззрения учащихся, для теоретического и практического освоения действительности всеми участниками образовательного процесса; системное видение педагогической реальности;

- развитие методологической и речевой культуры педагогов, овладение ими системно-синергетическим, гуманистическим, акмеологическим, аксиологическим, деятельностным, полицентрическим и другими методологическими подходами в образовании;

- развитие экологического сознания (системы представлений о мире, для которого характерны ориентированность на экологическую целесообразность, отсутствие противопоставления человека и природы, восприятие природных объектов как партнеров по взаимодействию с человеком, баланс прагматического и непрагматического взаимодействия с природой) как собственно у педагогов, так и у учащихся;

- развитие экологического мышления – гибкого вероятностного мышления, предполагающего способность к установлению причинно-следственных связей, моделирование и прогнозирование развития окружающей среды, в том числе и в сфере межличностных отношений, что особенно важно для педагогической деятельности;

- эмоциональное отношение к окружающему миру во всей его полноте и разнообразии, восприятие и отношение к нему как значимому условию своего собственного развития и развития учащихся, условию существования всего многообразия жизни и культуры на планете;

- выработанные умения и навыки экологически грамотного поведения в окружающей среде, взаимодействия с другими людьми, гармоничного взаимодействия и устойчивого развития в системе «Природа – Общество».

Проблема становления экологической компетентности требует дальнейших глубоких исследований, но они необходимы для наступления новой фазы развития человечества в форме управляемой социоприродной эволюции на базе общественного интеллекта и образовательного общества (по А.И. Субетто).

## **ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ И ЦЕННОСТНОЕ ОРИЕНТИРОВАНИЕ УЧАЩИХСЯ В УСЛОВИЯХ ПЕРЕХОДА К ПРОФИЛЬНОЙ ШКОЛЕ**

*Костецкая Г.А.  
Санкт-Петербург*

В условиях модернизации современного образования компетентностный подход выступает одним из ведущих принципов определения содержания образования и способов его организации.

В этой связи поэтапный переход к профильному обучению в школе мож-

но рассматривать как конкретное направление реализации компетентностного подхода в образовании.

Переход к профилизации третьей ступени школьного обучения предполагает раннее профессиональное самоопределение учащихся, а, значит, и более успешную их социализацию.

При этом возрастает значение предпрофильной подготовки на завершающем этапе основной школы, усиление практической направленности обучения.

Особую актуальность приобретает продиктованная реалиями необходимость увеличения практической направленности и прикладного значения естественнонаучного образования, в том числе экологического.

Системный характер экологии как науки, беспорная актуальность экологического образования на современном этапе, возможность использования разнообразных организационных форм внеурочной и внеклассной работы с учащимися выводят экологическое образование в число приоритетных направлений развития современной школы.

В контексте обозначенной выше проблемы предпрофильной подготовки учащихся видится особая значимость экологического образования на первой и, особенно, на второй ступени школьного обучения по следующим основаниям:

- экологическое образование является важной и актуальной составляющей общего образования школьников;

- эколого-педагогическая образовательная среда способствует эффективно и целостному развитию ценностных ориентаций школьников, способствует их профессиональному самоопределению.

Влияние эколого-педагогической образовательной среды на процессы ценностного ориентирования школьников достаточно существенно. Это подтверждают проведенные в данной области педагогические исследования.

В результате исследований, проведенных нами по изучению развития ценностных ориентаций учащихся, выявлен комплекс педагогических условий, оказывающих влияние на ценностное ориентирование школьников в экологическом образовании и способствующих интенсивному и целостному развитию у них ценностных ориентаций, более конкретному и осознанному выбору учащимися важнейших жизненных ориентиров.

Эколого-педагогическая образовательная среда оказывает комплексное позитивное воздействие на развитие ценностных ориентаций школьников, на их профессиональное самоопределение в различных сферах деятельности.

Проведенные исследования позволили нам сделать также следующие выводы:

- любая степень включения в образовательный процесс экологического содержания способствует положительной динамике ценностных ориентаций учащихся;

- оптимальные педагогические условия развития ценностных ориентаций учащихся достигаются при взаимодействии содержательного и деятельностного компонентов экологического образования.

В этой связи представляют интерес вопросы практической реализации вза-

имодействия содержательного и деятельностного компонентов экологического образования при организации урочной и внеклассной работы со школьниками.

Центральное место в создании эколого-педагогической образовательной среды занимает организационно-педагогические мероприятия.

Следует подчеркнуть, что вне зависимости от выбранной организационной модели в данной области, к работе со школьниками необходимо подходить комплексно. Основой является урочная работа, вместе с тем должно внимание необходимо уделить разработке системы внеклассной работы с учащимися в области экологического образования с учетом конкретных организационно-педагогических условий учреждения.

Обязательным условием успешности функционирования системы является реализация двух ее других направлений: работа с учителями и работа с родителями учащихся. Оба эти направления тщательно планируются, а значимость их влияния на конечный результат представляется достаточно очевидной.

Ключевым фактором формирования эколого-педагогической образовательной среды является наличие подготовленных педагогических кадров.

Обеспечение образовательного процесса квалифицированными, мотивированными педагогическими кадрами, полагаем, нередко является серьезной проблемой. Тем не менее активное использование имеющихся возможностей – переподготовка, повышение квалификации учителей, материальное стимулирование, продуманная кадровая политика учреждения, оптимальное распределение нагрузки – вот реальные управленческие механизмы на уровне конкретного учреждения в данной области.

Важным условием повышения качества экологического образования и усиления его практической направленности является наличие и разнообразное использование в образовательном процессе современной учебно-материальной базы.

Современная учебно-материальная база экологического образования предполагает оснащение кабинетов химии, биологии, экологии необходимым оборудованием для проведения лабораторных и практических работ, создание в школах экологических лабораторий, позволяющих проводить ученические исследовательские работы по изучению состояния окружающей среды, наличие портативного оборудования для проведения исследований в полевых условиях и т.д.

Сегодня на российском рынке успешно работают фирмы, специализирующиеся на оснащении учебных учреждений лабораторным оборудованием. Поэтапное оснащение учебных кабинетов необходимым современным оборудованием возможно при грамотном перспективном планировании бюджета, а также при активном привлечении внебюджетных средств.

Взаимодействие содержательного и деятельностного компонентов экологического образования выступает доминирующим условием при проведении внеклассной работы с учащимися.

Основанная на вариативности организационных форм и позволяющая обеспечить индивидуальный подход к ребенку, внеклассная работа дает возможность решить целый ряд общепедагогических задач: развитие творческих способностей учащихся, формирование их коммуникативных навыков и

гражданской позиции. Активная внеклассная работа с детьми в области экологического образования способствует социализации учащихся, практической направленности образовательной деятельности школы, обеспечивает повышение рейтинга естественнонаучных знаний, увеличение познавательной активности школьников, формирование у них навыков исследовательской работы.

Решение указанных педагогических задач видится в контексте концепции построения профильной школы.

Таким образом, практико-ориентированная деятельность в области экологического образования способствует ценностному ориентированию школьников, их социализации, профессиональному самоопределению, то есть позволяет решать задачи, которые на современном этапе ставит перед школой российское общество.

## **ОБРАЗОВАНИЕ ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ И ФОРМИРОВАНИЕ УСТАНОВОК ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

*Скопицкая Т.А.  
Санкт-Петербург*

Современная цивилизация находится под угрозой глобальной и экологической катастрофы. В связи с этим особое значение приобретает вопрос понимания зависимости будущего человечества от решения проблем взаимоотношений человека и природы, человека и общества.

Международный форум «Образование для устойчивого развития: на пути к обществу знания» (г. Минск, 5–6 апреля 2005г.), подчеркивая исключительную значимость инициатив ООН, нацеленных на построение лучшего мира в XXI-м столетии, улучшения качества жизни всех жителей планеты через образование, рекомендовал: «Сосредоточить усилия на повышении качества образования, которое сегодня должно соответствовать принципу устойчивого развития и идеалам гуманизма. Ускорить работу по созданию и унификации образовательных стандартов, ориентированных на компетентность, подготовку учащихся к реальной жизни и устранение различий между «преподаванием» (преподаванием предметов) и «воспитанием» (передачей навыков и ценностей, связанных с реальной жизнью. Происходящие в социальной, экономической и духовной сферах общества изменения, утрата ранее значимых ценностей и возникновение новых оказывают существенное влияние на развитие образовательного процесса, современное состояние которого не удовлетворяет в полной мере ни одну социальную группу общества. Одна из ведущих тенденций развития образовательной сферы сегодня – это смена образовательной парадигмы.

Образование, как и все сферы деятельности людей, должно изменяться кардинальным образом, ориентироваться на будущее и быть основополагающей частью Устойчивого Развития («поддерживаемого» общеупотребительный перевод английского словосочетания sustainable development) как новой социоприродной формы развития.

По утверждению современного исследователя проблем экологии, образования и человека А.Г. Бусыгина, «человечество для собственного спасения от экологической катастрофы стоит перед необходимостью реализации стратегии устойчивого развития и необходимостью, вследствие этого, изменения характера жизнедеятельности человека XXI в. Для этого ему необходимо построить качественно иную систему образования и воспитания, которая, по-нашему мнению, включает: новые знания об окружающей среде и здоровье (в широком смысле) человека, новые психолого-педагогические и производственные технологии, новые нормы поведения людей Земли». [2, с. 26]

Формы и методы обучения, ориентированные на овладение системой «готового знания», методов расчета и проектирования, принятые в традиционной системе образования, в условиях наступления экологического кризиса меняют свои акценты. В качестве первоочередных целей образования выступают (Бусыгин А.Г.):

- формирование экологоцентрического мышления;
- экологосоциальной ответственности;
- деятельность и способность к её вариативности;
- личностные качества,
- определяющие «уже не только сугубо профессиональные характеристики человека, сколько образ его жизни, уровень его культуры, интеллектуальное развитие». [2, с. 24]

Характеризуя российское образование и тенденции мирового развития, в КОНЦЕПЦИИ модернизации российского образования на период до 2010 года подчеркивается, что школа должна стать «важнейшим фактором гуманизации общественно-экономических отношений, формирования новых жизненных установок личности». Обществу нужны образованные, предприимчивые люди, «которые могут самостоятельно принимать ответственные решения в ситуации выбора, прогнозируя их возможные последствия, способные к сотрудничеству, обладают развитым чувством ответственности за судьбу страны» и мира в целом (Концепция модернизации российского образования на период до 2010 года, АСАДЕМИА АПКИПРО, М.; 2004, с. 3).

Актуальными при этом являются положения П.П. Блонского: «Новая школа создает творца новой человеческой жизни посредством самовоспитания и самообразования его» и методы новой народной школы». [1] и Л.С. Выготского: «Пассивность ученика является величайшим грехом с научной точки зрения», «в обучении гораздо важнее научить ребенка мыслить, чем сообщить ему те или иные знания» [2], которые показывают реальные пути достижения этих целей.

Исследованиями доказано, что «развитие общественного сознания отставало от социальной действительности. Оно с запозданием выявляло истину, которая уже не могла стать основанием для принятия своевременных и конструктивных решений. Отстающее сознание не в состоянии решать проблемы экологии и другие глобальные проблемы, требующие принятия опережающих действий» [7]. Следовательно, современная система образования должна взять

на вооружение опережающее ускоренное изменение сознания людей, направленное на формирование таких установок деятельности, которые позволят предотвратить эколого-социальные катастрофы и сформируют такое сознание человека, когда удовлетворение потребностей будет направленно в большей степени на развитие самого человека, его интеллектуально-духовных ценностей, а не материально-вещественных предпочтений.

Установка деятельности (установка) отражает общую закономерность человеческой активности, которая позволяет понять уникальную и социальную природу личности. Исследуя психологию установки, которая является определяющим, значимым звеном в формировании деятельности личности, были сделаны выводы, что установка выражает ту позицию человека, которую он занимает при рассмотрении определенного вопроса и на основе которой непосредственно чувствует и переживает «приемлемость или неприемлемость» данного положения. Следовательно, обучение и воспитание в общеобразовательной школе будет иметь положительный результат, если педагогические приемы и технологии будут направлены не только на содержательную сторону изучаемых предметов, но и на общепсихологические закономерности развития и формирования личностно-значимых установок восприятия окружающего мира и, что более важно, установок собственной деятельности личности.

В современной педагогике и психологии проводятся различные исследования, которые позволяют определить как факторы, касающиеся возникновения, фиксации и изменений установок деятельности, так и закономерности воздействия установки на активность человека в процессе обучения и формирования личности.

Наиболее естественной основой формирования установок деятельности является природная среда и активность самой личности. При этих условиях установка соответствует естественному реальному психическому содержанию, которое позволяет контролировать осознанную психическую деятельность с расширением бессознательной активности.

Установка кладется в основу любой деятельности и поведения, давая им определенное направление, обуславливая их целесообразность. По мнению Д.Н. Узнадзе, «состояние установки представляет собой феномен сознания, его следует считать одним из явлений, которые наряду со многими другими существуют в сознании». И если образовательная система на уровне общеобразовательной школы определяет своей целью образование и воспитание будущих поколений (воздействие на уровне сознания), то оно должно учитывать и включить в свои технологические процессы те формы воздействия на учащихся, которые основываются, в первую очередь на формировании установок деятельности (поведения, активности) и их общепризнанных ценностно-мотивационных составляющих. При этом решается проблема целесообразного поведения, которое предполагает обнаружение механизмов, позволяющих человеку иметь все возможности целесообразной активности. Что позволит не только осознавать проблемы современности, в первую очередь экологического характера, но и избежать их в процессе жизнедеятельности и обеспечения устойчивого развития следующих поколений.

### *Литература*

1. Блонский П.П. Задачи и методы новой народной школы. – Антология гуманитарной педагогики, М., 1996.
2. Бусыгин А.Г. Дэсмозология или теория образования для устойчивого развития. Книга 1. – Симбирская книга, Ульяновск, 2003.
3. Выготский Л.С. Педагогическая психология. – М., 1991.
4. Надирашвили Ш.А. Установка и деятельность. Тбилиси. Мецниереба, 1987.
5. Теория установки и актуальные проблемы психологии. – Тбилиси. Мецниереба, 1990.
6. Философия образования – М.: Фонд «Новое поколение», 1996.

## **ЭКОЛОГИЗАЦИЯ И ИНТЕГРАЦИЯ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН КАК ВЗАИМОСВЯЗАННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ СОДЕРЖАНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ**

*Таскаева Л.Г.  
г. Архангельск*

Модернизация общеобразовательной школы направлена на обеспечение современного качества образования на основе сохранения его фундаментальности и соответствия актуальным и перспективным потребностям личности, общества и государства; одно из направлений модернизации – обновление содержания школьного образования.

Существуют две тенденции развития содержания образования – интеграция и дифференциация. Корни этих процессов уходят в историю науки, когда в систему культуры вошли две формы организации знаний – энциклопедическая и дисциплинарная. Эти две формы организации знаний сосуществуют и взаимно дополняют друг друга, периодически доминируя одна над другой. В идеале на всех ступенях образования нужно стремиться к созданию системы, оптимально сочетающей идеи дифференциации (профили) и интеграции (интегрированные курсы).

В методике для определения термина *интеграция* используются следующие признаки: наличие однотипных частей или элементов; возможность их естественного подчинения единой цели и функции. Интеграция в методике – процесс приспособления и объединения определенных элементов или частей разных видов учебной деятельности в единое целое при условии целевой и функциональной однотипности. Интеграция – это создание нового целого на основе выявленных однотипных элементов в нескольких прежде разных единицах (учебных предметах), а затем приспособление этих элементов и их объединение в несуществующий ранее монолит особого качества. Как цель обучения, интеграция должна дать ученику те знания, которые отражают связанность отдельных частей мира как системы, научить представлять мир как единое целое, где все элементы взаимосвязаны. Как средство обучения – средство получения новых представлений на стыке традиционных предметных знаний, находжде-

ние общей платформы сближения предметных знаний, объединение знаний в теоретические системы знаний, концептуальные системы знаний.

Психологической основой процесса интеграции знаний можно считать теорию Ю.А. Самарина об ассоциативном мышлении. Межпредметные ассоциации объединяют разные системы знаний, обобщают их, дают возможность познать явление или предмет во всем его разнообразии. Их формирование позволяет использовать знания из разных областей, подчинять их друг другу, устанавливать взаимосвязи на стыке знаний. Поэтому интеграция знаний из разных естественнонаучных дисциплин неизбежно предполагает экологизацию содержания курса.

В базисный учебный план профильной школы для физико-математического, социально-экономического, социально-гуманитарного, филологического и других профилей введен интегрированный учебный предмет «естествознание».

В литературе описаны разные подходы к построению курса естествознания: иерархический (фундаментальный), методологический, подход универсальных понятий, натурфилософский, прагматический. Фундаментальный подход реализован в программах А.Н. и Н.А. Мансуровых, А.Ю. Хотунцева, Е.К. Страута и др. Акцент на методологический подход сделан в программе Н.К. Ханнанова, В.А. Орлова и др. Натурфилософский доминирует в учебнике Л.А. Битюцкой и др.

При построении государственного образовательного стандарта среднего полного общего образования по естествознанию был выбран прагматический подход.

Нами была разработана авторская программа по естествознанию для 10–11 классов на основе образовательного стандарта по естествознанию, в котором, в частности, сказано, что изучение естествознания на базовом уровне направлено на воспитание осознанного отношения к возможности опасных экологических и этических последствий, связанных с достижениями естественных наук; на использование естественнонаучных знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности, охраны здоровья, окружающей среды, энергосбережения.

Программа представлена большой вводной темой и тремя разделами: «Современные естественнонаучные знания о мире» (10 класс), «Естественные науки и развитие техники и технологии», «Естественные науки и человек» (11 класс)

В содержании курса естествознания 11 класса присутствуют экологические понятия. Изучается тема «Энергопотребление и энергосбережение», в которую включены такие экологические вопросы, как проблемы энергосбережения, экологические проблемы, связанные с развитием энергетики, транспорта и средств связи. В теме «Физические процессы в организме человека» особое внимание уделяется изучению влияния электромагнитных волн и радиоактивных излучений на организм человека, предполагается анализ ситуаций, связанных с повседневной жизнью человека, защитой от опасного воздействия электромагнитных полей, радиоактивных излучений, экономии энергии. В теме «Химические процессы в организме человека» присутствуют вопросы

рационального питания, биохимическая основа никотиновой, алкогольной и наркотической зависимости, безопасное использование веществ бытовой химии. Проводится анализ ситуаций, связанных с повседневной жизнью человека: выбор диеты и режима питания, эффективное и безопасное использование веществ бытовой химии. В тему «Взаимоотношения человека и природы» включены понятия биосфера и ноосфера. Рассматриваются первые экологические катастрофы и их последствия, модели развития планетарного общества: автотрофная, биосферная, промежуточная; математические модели биосферы и цивилизационный выбор путей человечества; концепция устойчивого развития и личная ответственность человека за охрану окружающей среды. Анализируются личные действия по охране окружающей среды.

В программе полностью реализованы обязательный минимум содержания и требования к уровню подготовки выпускников, определяемые стандартом.

#### *Литература*

1. Комиссаров Б.Д. Методологические проблемы школьного биологического образования. – М.: Просвещение, 1999. – 160 с.
2. Кузнецова Н.Е., Шаталов М.А. Проблемно-интегративный подход и методика его реализации в обучении химии// Химия в школе. – 1999. – № 3. – С. 26– 29.
3. Пентин А.Ю. Непрофильные предметы в профильной школе: естественные науки «для пользователя» // Профильная школа. Вопросы теории. – 2004. – № 1.– С. 20–23.

## **ГУМАНИТАРНАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАВСТВЕННОСТИ**

*Гомжина С.И., Застольская Л.И.  
г. Нижний Тагил*

Экологическое образование является важным направлением современных образовательных систем разного уровня – школьных и вузовских – и выступает в качестве как общекультурного, так и профессионального компонента. Именно через него наиболее органично преодолевается все еще существенная разобщенность фундаментального естественно-научного и гуманитарного образования, и закладываются основания целостной культуры формирующейся личности. Гуманитарная составляющая экологического образования дополняет научную картину мира ее эмоционально-эстетическим образом, обеспечивая комплексное педагогическое воздействие в процессе формирования личности эцентрического типа. Именно в этом контексте может рассматриваться реальное воплощение концепции устойчивого развития человеческого общества.

Нравственное отношение к природе, окружающему миру базируется на

культурных ценностях, выработанных человечеством на протяжении исторического времени и воплощенных в духовном и материальном наследии. Разрушение природной среды как тенденция современного этапа развития человечества означает и разрушение культурной среды. Совершенно не случайно академиком Лихачевым Д.С. была разработана концепция экологии культуры, ставшая теоретическим обоснованием всестороннего изучения историко-культурного наследия.

Учитывая сказанное и придавая большое значение деятельностному компоненту экологического образования в своей работе со студентами и школьниками, мы обращаемся к рациональным проектам, имеющим социальную значимость и представляющих интерес с точки зрения педагогических возможностей по комплексному формированию экологической культуры. Одним из таких проектов является создание «Демидов – парка» с его композиционным центром – старейшим на Урале Нижнетагильским металлургическим заводом, построенным Акинфием Демидовым. Последний является памятником индустриального наследия, в котором были воплощены самые передовые для того времени техника и организация производства. С прекращением производственной деятельности предприятие получило статус завода-музея, на территории которого в натуральную величину представлены настоящие доменные и мартеновские печи, прокатные станы, заводские механизмы и оборудование. Кроме того, его здания и сооружения являются памятником промышленной архитектуры. Однако многолетняя деятельность предприятия породила ряд серьезных экологических проблем, чреватых запуском процессов саморазрушения музейного комплекса, создала агрессивную среду воздействия на собственные объекты. К их числу относится разрушение почвенного покрова, высокое накопление тяжелых металлов, загрязнение поверхностных и грунтовых вод. Согласно существующему проекту, территория завода-музея подлежит рекультивации и должна быть озеленена, после чего предполагается использование объекта в качестве зоны отдыха горожан.

Нами разработана программа исследований и конкретные практические меры по экологической реабилитации музейных территорий, в реализации которой активно участвуют студенты и школьники. К числу приоритетных направлений работы относятся следующие:

- изучение факторов экологического риска, проявляющихся на территории завода-музея;
- изучение геоэкологического режима территории, состояния его литосферы как основания существующих производственных и архитектурных сооружений музейного объекта;
- токсикологическая и агрохимическая оценка поверхностных грунтов;
- оценка состояния водотоков территории с точки зрения их химического состава, биологического разнообразия, способности к самоочищению;
- изучение биологических особенностей ассортимента растений в связи с созданием пригородного парка на нарушенных землях завода-музея.

Включаясь в конкретную практическую работу, учащиеся исследуют не-

благоприятные последствия воздействия человека на природу, оценивают его масштаб в глобальном планетарном аспекте и подходят к пониманию взаимосвязи природной и культурной сфер жизни современного общества.

## **ПРОСВЕТИТЕЛЬСКО-ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В.И.ВЕРНАДСКОГО, ЕГО ИСТОРИЧЕСКОЕ И СОВРЕМЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ**

*Астафьева Л.С.  
Москва*

*«Человечество стоит перед необходимостью пересмотра самых глубинных основ своего места в природе, своего взаимоотношения с окружающим, пересмотра своей цивилизованной парадигмы... Ответ на поставленный вопрос может дать только глубокая дискуссия специалистов разного профиля и ... время».*

*Н.Н. Моисеев, 1998 [3]*

Современные ученые, педагоги справедливо считают, что образование сейчас – основа нравственности, что пути выхода общества из духовного кризиса в значительной мере зависят от воспитания и обучения. Основой образовательной политики признана стратегия, направленная на формирование интеллектуальной, профессионально компетентной личности, способной адекватно отвечать требованиям современности. Вместе с тем современная государственная система образования недостаточно использует просветительско-педагогические идеи, ценности, накопленные человеческой цивилизацией в прошлые эпохи.

Одно из положений современной национальной Доктрины образования в России гласит: «...система образования призвана обеспечить: историческую преемственность поколений, сохранение, распространение и развитие национальной культуры, воспитание бережного отношения к историческому и культурному наследию народов России» [4]. Успешное решение данной проблемы станет возможным тогда, когда отечественные образовательные структуры научатся извлекать из истории продуктивные теории и технологии организации воспитательной и познавательной деятельности учащихся, внедрять в процесс обучения те эффективные методы формирования у них эмоционально-ценностного отношения к знаниям и творческой активности при их освоении, которые использовались русскими педагогами в прошлом.

Особого внимания в историко-педагогическом анализе заслуживает деятельность просветителей, ученых, государственных служащих, общественных деятелей, организаторов науки, к которым по праву относится крупнейший русский ученый-естествоиспытатель XX века В.И. Вернадский.

Интерес к личности В.И. Вернадского, прежде всего к его духовному миру

и многогранной творческой деятельности, определяется стимулом к изучению и новому осмыслению научного планирования будущего, в котором должно обязательно присутствовать и объединение человечества и возникновение Коллективного Разума, о чем предрекал ученый.

Его умение видеть глубже и дальше многих, творческая энергия, неиссякаемый интерес к познанию, понимание гражданской ответственности ученых, оказали огромное влияние на развитие наук о Земле, на мировоззрение многих людей, которых увлекли его научные, популярные, философские, публицистические выступления, статьи, книги.

Результат огромной научной деятельности В.И. Вернадского можно проследить по его напечатанным трудам, насчитывающим более 700 наименований, но при этом остается скрытым внутренний мир ученого, лежащий вне поля зрения его основной деятельности, внутренний мир общечеловеческих интересов, связывающий его с современной ему эпохой.

В.И. Вернадский подчеркивал: «Прошлое научной мысли рисуется нам каждый раз в иной и все новой перспективе. Каждое научное поколение открывает в прошлом новые черты ... Случайное и неважное в глазах ученых одного десятилетия получает в глазах другого нередко крупное и глубокое значение» [2].

В.И. Вернадский родился 12 марта 1863 года в Петербурге в семье высокообразованного экономиста И.В. Вернадского, широко известного в либеральных кругах русского общества. Культ декабристов, резко отрицательное отношение к самодержавию и крепостному праву, высокая оценка революционных демократов и просветителей, оппозиционно-либеральные настроения – та духовная атмосфера, в которой рос и воспитывался будущий ученый.

1881–1885 – годы учебы В.И. Вернадского на естественном отделении Петербургского университета, где он глубоко, с огромным увлечением изучал химию, минералогию, геологию, ботанику, географию, астрономию, математику. Его учителями и наставниками были прославленные ученые: минеролог и почвовед В.В. Докучаев, химики Д.И. Менделеев, А.М. Бутлеров, Б.Н. Меншуткин, ботаник А.Н. Бекетов, климатолог и географ А.И. Воейков, физиолог И.М. Сеченов, геолог А.А. Иностранцев и многие другие. Формирование и становление личности В.И. Вернадского происходило под воздействием общественно-исторических условий, в которых он воспитывался, учился и совершенствовался, обогащаясь изучением теоретического наследия и опыта предшественников.

Двадцатилетним студентом, работая над авторефератом, он записывает мысль, ставшую впоследствии одной из ведущих в его научном поиске: «Человек в настоящем времени представляет из себя геологическую силу, сила эта все возрастает и предела ее возрастания не видно». Со временем человечество становится мощным фактором, преобразующим лик Земли.

История становления педагогической деятельности В.И. Вернадского относится к концу XIX века. Молодого, подающего надежды в науках, выпускника Санкт-Петербургского университета, приняли на преподавательскую работу в Московский университет, где он преподавал в общей сложности 20 лет

(с 1890 года – приват-доцент минералогии, с 1898–1911 года – профессор Московского университета).

Особого внимания заслуживает его общественно-просветительская деятельность в Тамбовской губернии, которой он посвятил около четверти века своей жизни. Будучи активным членом земства Моршанского уезда Тамбовской губернии, членом Попечительства крестьян, почетным мировым судьей, он регулярно приезжал в поместье Вернадовка, принадлежащее Вернадским, самоотверженно занимался общественными делами, поддерживал неимущих, уделял много сил и времени делу просвещения и образования местного населения. В 1892 году В.И. Вернадскому удалось выиграть в Сенате дело против обер-губернатора Святейшего Синода Победоносцева, выступавшего против открытия в Моршанском уезде воскресных школ. Ему принадлежит спасение многих земских школ, которые предполагалось закрыть; он поддерживал строительство новых школ, за развитием которых он следил до 1917 года: снабжал учебными пособиями, занимался подготовкой учителей и поддерживал их материально. В.И. Вернадский отметил в своем дневнике «Я помню, как еще недавно 80–90 школ в Моршанском уезде казались чем-то большим, сейчас их 120 и будет скоро 300!» [6].

В Вернадовке Владимир Иванович не прекращал научную деятельность, он много ездил по губернии, изучал природные условия средней полосы России, занимался натурными исследованиями почв, готовился к защите магистерской диссертации.

В основном под влиянием В.И. Вернадского в первые десятилетия XX века происходит формирование новой науки – геохимии как науки об истории и поведении химических элементов в земной коре, природных химических процессах.

Для В.И. Вернадского геохимическая эволюция Земли была неразрывно связана с эволюцией биосферы, которая неизбежно приводит к возникновению НООСФЕРЫ – нового геологического этапа развития биосферы. В.И. Вернадский видел в человеке биологически совершенную новую разумную силу, сознательного организатора биосферного процесса «в интересах свободно мыслящего человечества как единого целого». В его трудах ноосфера понималась:

1. Как время существования рода Номо, в согласии с Ле Руа Е. и Тейяр де Шарден П. [1, 7];
2. Как геологическая современность в широком смысле, т. е. время цивилизации;
3. Как современность в узком смысле – «состояние наших дней» (1943 – 1944 гг.);
4. Как время грядущего объединения человечества и возникновение Коллективного Разума.

Значение научного наследия Вернадского огромно, но самое ценное, оставленное нам – это личность самого Вернадского. Он учит нас не только словами, идеями, но и собственной жизнью, которая была наполнена поисками истины. Наука не была для него самоцелью, а лишь средством полнее проявить

свою личность в единстве с народом, обществом, человечеством.

Обогащение науки и практики ценностями, накопленными человеческой цивилизацией в прошлые эпохи, поможет отечественной школе решить те серьезные задачи, которые выдвигаются перед ней на современном этапе. «Одной из главных задач общеобразовательных учебных заведений, – записано в документе «Российское образование в переходный период», – является создание благоприятных условий для умственного, нравственно-эмоционального и физического развития молодежи, выработки у нее научного мировоззрения» [5]

#### *Литература*

1. Le Roy E. L'existence idealiste et fait d'evolution. – Paris, 1927.
2. Вернадский В.И. Научная мысль как планетарное явление. – М.: Наука, 1991.
3. Моисеев Н.Н. Человек и ноосфера. – М.: Молодая гвардия, 1990.
4. Национальная образовательная доктрина Российской Федерации. – М., 2000.
5. Российское образование в переходный период: программа стабилизации и развития. – М., 1991.
6. Страницы автобиографии В.И. Вернадского. Под ред. Н.В. Филлипова – М., Наука, 1981.
7. Тейяр де Шарден П. Феномен человека. – М.: Наука, 1987.

## **МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДИКА ПЕРСОНИФИЦИРОВАННОГО ПОДХОДА ПРИ ИЗУЧЕНИИ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО НАСЛЕДИЯ В.П. АМАЛИЦКОГО**

*Колбасенко М.Н.  
г. Архангельск*

В настоящее время в вузовском предмете методики обучения биологии и экологии особая роль отводится изучению истории научных открытий на основе персонифицированного подхода, что позволяет проследить направления и творческий вклад отдельных ученых, обогативших науку и практику в развитии естественных наук и методику обучения естествознанию (Пономарева И.Н., 2003).

Персонифицированный подход предполагает изучение научно-педагогического потенциала ученого, оценку значения его исследований в общенаучном аспекте и также анализ его личностных качеств как ученого, педагога, человека. Принимая во внимание физический смысл понятия «потенциал» как энергетического заряда электрического поля и применяя метод аналогии, можно заключить, что научно-педагогическое наследие ученого и есть тот «заряд», вокруг которого формируется пространство интеллектуального, эмоционального, нравственного влияния на человека, приобщающегося к этому наследию. Исследование научно-педагогического потенциала происходит путем специ-

ально организованного взаимодействия педагогов и студентов (школьников) по поводу изучения, освоения, понимания содержания научного и культурного наследия ученого.

Основополагающим для оценки научно-педагогического потенциала наследия ученого является представление о естественнонаучном и гуманитарном подходе в познании действительности.

Оценка потенциала научного наследия с точки зрения идеалов и норм естественнонаучного познания может осуществляться по таким критериям, как научная достоверность знания, теоретико-методологическое обоснование исследования, раскрытие истории вопроса, описание степени изученности проблемы, полезность результатов исследования и др.

Характерными особенностями гуманитарного подхода являются: обращение к духовному миру исследователя, его личностным ценностям, индивидуальным особенностям, пристрастиям, мировоззренческим установкам.

Делом Владимира Прохоровича Амалицкого (1860–1917) в науке было исследование жизни материков далекого прошлого, он открыл разнообразный животный мир, погребенный в континентальных отложениях пермской эпохи на территории Архангельской области на правом берегу Малой Северной Двины вблизи города Котласа. Коллекция, собранная В.П. Амалицким, составила «Северодвинскую галерею» палеонтологического музея Академии наук СССР.

Наиболее успешно и обоснованно оценить научное наследие В.П. Амалицкого возможно на примере анализа выдвинутой ученым гипотезы о сходстве растительного и животного мира России и Южной Африки во времена пермского периода. Амалицкий предсказывает, что верхнепермские отложения России также должны содержать остатки зверообразных рептилий, сходных с южноафриканскими. К этому предположению исследователь пришел в результате многолетнего изучения верхнепермских отложений северо-востока России. Он находит особенную флору из папоротникообразных кожистых растений – глоссоптерисов, и животных – пресноводных моллюсков – антракозит и мелких ракообразных – экстерий; устанавливает, что эти животные и растения характерны для пермских континентальных отложений южных территорий: Южной Африки, Индии, Австралии.

Утверждения В.П. Амалицкого показались его современникам фантастическими. Казалось невероятным, чтобы далеко на Севере вдруг фауна и флора оказались типичными для южного полушария.

Не смущаясь отсутствием поддержки, уверенный в правильности своего прогноза, В.П. Амалицкий составляет программу своих исследований и немедленно приступает к ее исполнению на собственные средства. В небольшой лодке с двумя гребцами В.П. Амалицкий плывал по рекам Сухоне, Северной Двине, Вычегде, тщательно обследуя все выходы пермских пород. Начиная с 1895 по 1898 г., каждое лето Владимир Прохорович проводил под открытым небом, ночуя под навесом прямо в лодке, шаг за шагом проходя сотни километров береговых обнажений. В 1898 г. на Малой Северной Двине в линзе

Соколки недалеко от деревни Ефимовская Амалицкий нашел остатки пермских позвоночных парейзавров, живших более 250 млн. лет назад и множество превосходных отпечатков пермских папоротников – глоссоптериков. В 1899 году Амалицкий проводит на Соколках крупномасштабные раскопки. Вначале они не обещали успеха: после месяца работы расходок не было. Но настойчивость ученого, изменения им направлений раскопок в итоге привели к ошеломляющим результатам: в северной части линзы найден череп парейзавра и его полный скелет длиной около 4 метров, в средней части линзы были вскрыты три скелета, принадлежавшие крупным хищным пресмыкающимся – иностранцевиям, а за ними еще три скелета парейзавров. Общий вес добытых конкреций с костями составил 1200 пудов.

«Небывалый успех раскопок В.П. Амалицкого поразил мировое научное сообщество. Кончились всякие сомнения – для каждого стало очевидным богатство наших континентальных отложений остатками наземных позвоночных, и теснейшее родство нашей пермской фауны с южноафриканской более ни ем не оспаривалось.

Общность наземного органического мира на этих двух, так удаленных друг от друга, участках была доказана» (И.Л. Ефремов, 1960).

Перевод результатов методологического анализа научного наследия В.П. Амалицкого в сферу методического взаимодействия педагога со студентами (школьниками) в процессе обучения может осуществлен путем применения различных организационных форм и методов. Наиболее эффективными из них являются семинары, научные конференции, дискуссии, экскурсии в краеведческий музей, выполнение творческих самостоятельных заданий, написание рефератов, оформление «портрета» личности ученого, организация экспедиций на места раскопок В.П. Амалицкого, организация летнего палеонтологического лагеря.

Проведенное нами анкетирование студентов и школьников показало недостаточный уровень их знаний о деятельности В.П. Амалицкого, что свидетельствует о низкой активности использования педагогами научно-педагогического потенциала наследия выдающегося ученого.

#### *Литература*

1. Ефремов И.А. Владимир Прохорович Амалицкий (к 100-летию со дня рождения) // Палеонтологический журнал – 1960. – № 4.
2. Пономарева И.Н. Общая методика обучения биологии: Учебное пособие для студентов пед. вузов / И.Н. Пономарева, В.П. Соломин, Г.Д. Сидельникова. / под ред. И.Н. Пономаревой. М.: Академия, 2003. – 272с.
3. Сборник материалов V международного методологического семинара 22–24 ноября 2005 г. Выпуск 4, Часть 1. Санкт-Петербург. – СПб.: «ТЕССА», 2005. – 400с.

## СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД К ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ ОБРАЗОВАНИЮ В ШКОЛЕ

*Аринчехина С.В.  
г. Екатеринбург*

Экологическое образование и воспитание – одно из наиболее приоритетных направлений педагогического процесса в школе.

Изменяются экологические условия на планете, есть тенденция к усилению конфликтного взаимодействия «общества и природы». Задача учителя – научить учащегося правильно взаимодействовать с окружающей средой.

Только экологически образованный человек готов к решению сложных задач по сохранению природной среды и гармонизации взаимоотношений в системе «общество – окружающая среда».

В вузах и средних специальных учреждениях экологии уделяется достаточное внимание, она широко внедряется в планы и программы учебных заведений с целью повышения экологической грамотности всех социально-профессиональных групп.

К сожалению, в школе экология как обязательный предмет, не представлена в Базисном учебном плане. Администрации нашей школы № 92 находит возможность ввести этот предмет за счёт школьного компонента. С 1997 года в старших классах, а в последнее время и в 8-ых классах предмет есть в расписании.

Надо постоянно помнить, что экология – интегрированный, мировоззренческий курс, формирующий экологическое сознание, образ жизни. Экологическая компетентность – значимый компонент образованности ученика.

Экологический кризис – это мировоззренческий кризис. Сложившееся экологическое антропоцентрическое (человек – высшая ценность, всё остальное ценно, если полезно человеку...) сознание необходимо менять, так как прагматичный тип сознания определяет такой же тип поведения людей. Для преодоления надвигающегося кризиса необходимо новое видение мира, нужен новый тип экологического сознания – эоцентрический (человек такой же компонент биосферы, как и все другие живые организмы).

Главное условие формирования экологического сознания – экологизация среды. Экологический дизайн дома, в классе (зелёный уголок, оконная тепличка, животное в клетке или террариуме, микроландшафтный садик в круглом аквариуме и т.д.) на пришкольной территории, что-то напоминающее природный ландшафт.

В последнее время уделяю больше внимания учащимся начальной школы. Это возраст наиболее благодатный для закладки экологического образования. Воспитание человека начинается с экологического воспитания, в первую очередь в семье. Дети очень любознательны, принимают участие в конкретных практических делах, часто вместе с родителями: конкурсах рисунков, плакатов, викторинах, работе на пришкольном участке, игровой экологии, акции «Сохрани дерево» (организованном сборе макулатуры, лучший сборщик – начальная школа) и др.

Главные артисты «Зелёного» концерта (9 лет проводится в школе) – также учащиеся начальной школы. Многие дети свои дебюты делают на «зелёной» сцене.

Старшеклассники проводят лекторий по очень важным экологическим темам. Малыши не просто слушатели, они готовятся к встрече с ними, а в дальнейшем сами становятся лекторами.

Высшим пилотажем для учителя являются эколого-образовательные проекты. Это социально-значимые работы. Такая учебно-исследовательская деятельность предусматривает освоение учащимися всех этапов работы от идеи, формулировки гипотезы и др. до конкретного результата, в соответствии с поставленной целью работы. Метод проектов позволяет перейти на другой уровень понимания проблемы. Важный вклад вносят простейшие исследования, работы по оценке состояния окружающей среды. Очень важно всё это свести в систему – проводить мониторинг, а материал можно использовать на уроках, в кружковой работе. Знать экологическую ситуацию того места, где живешь – право каждого.

Работая над проектом ученического мониторинга «Экологическая паутинка», включающий 33 школы, координатор директор ГДТУ Силина В.М., мы изучали экологическую обстановку в своём социуме с целью выяснения тенденции и динамики развития, улучшения или ухудшения качества жизни.

«...каждый имеет право на благоприятную окружающую среду...» (так записано в Конституции РФ). Проект научил учащихся действовать.

Увеличение за 3 года транспортного потока на улицах посёлка в 2 раза, увеличение автопарка, уменьшение зелёных насаждений и острота проблемы с мусором и др. привело нас к печальным выводам и заставило обратиться к депутату городской Думы, районную СЭС, ТОС (территориально-общественное самоуправление). Администрацию района, города и др. чтобы оптимизировать обстановку в социуме.

Проект «Гарбологическое исследование в посёлке» посвящается очень важной стороне жизни социума – обеспечению надлежащего обращения с отходами жизнедеятельности.

Группа инициаторов на глазах поэтапно меняла жизнь к лучшему, изучила отходы по классам опасности, научилась определять координаты несанкционированных свалок с помощью прибора спутниковой навигации GPS, сформулировала конкретные предложения к администрации посёлка, Депутату городской Думы.

Сами учащиеся работали в школьном экологическом отряде «Экодесант» по благоустройству и озеленению пришкольной территории летом и в осенние каникулы.

Проект «Родники – целая философия».

Цель очень благородна – сохранение и благоустройство родников, в первую очередь родников, над которыми мы шефствуем: Климовских родников, расположенных в Шалинском районе, родника «Поющий». Своевременный мониторинг позволяет выявить проблемы родников, помочь в их решении, изучить

воду родников, провести социальный опрос, озеленить, сделать цветочное оформление территории.

Сегодня мы работаем над проектом «Возрождение Березовой рощи». Работаем все: школа, ТОС, предприятия микрорайона, близлежащие воинские части. Цель: возродить берёзовую рощу. Берёзовая роща – «лёгкие» посёлка и место отдыха его жителей.

При поддержке депутата городской Думы С.В. Флеганова, помощи Свердловского Областного совета Всероссийского Общества Охраны Природы, самих жителей, в том числе школьников, проект будет реализован, а в посёлке появится красивый уголок отдыха.

Экологическое образование требует современного подхода. Опираясь на разнообразную экологическую деятельность, с учётом возраста и интересов учащихся, возможностей школы, можно и нужно формировать экологическую компетентность. Каждый человек, независимо от профессии, обязательно должен обладать экологической культурой.

## **ЭКОЛОГИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ – ВАЖНЕЙШАЯ СОСТАВНАЯ ЧАСТЬ РЕГИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ МОСКОВСКОГО РЕГИОНА**

*Тупикин Е.И.  
Москва*

Московский регион среди других регионов Российской Федерации занимает особенное положение по концентрации населения, промышленных предприятий, учреждений образования и культуры. Все это создает особую экологическую обстановку в Москве и окружающем его Подмосковье.

В Москве имеется мощная система довузовского профессионального образования, включающую около трехсот образовательных учреждений, ведущих довузовскую профессиональную подготовку специалистов 2–4 ступеней квалификации. Система довузовского профессионального образования включает в себя учреждения, которые одновременно работают по образовательным программам начального и среднего профессионального образования в тесном контакте, так как организационно представляют собой единый образовательный комплекс.

Такая образовательная система довузовского профессионального образования позволяет реализовать более широкую постановку оптимального осуществления задач экологического обучения и воспитания обучаемых. Большой контингент обучающихся в этих образовательных учреждениях требует активизации работ в данной области обучения и воспитания, нахождения форм охвата всех учащихся разнообразными формами экологического воспитания. Важно, чтобы идеи по преодолению постоянно усложняющихся экологических проблем захватили всех участников образовательного процесса, включая

как обучаемых, так членов инженерно-педагогического коллектива и обслуживающий персонал образовательных учреждений довузовского профессионального образования.

Московский Департамент образования уделяет большое внимание проблемам общеобразовательной и профессиональной экологической подготовки. В его составе содержится Московский научно-методический центр профессионального образования, имеющий специальную структуру, занимающуюся разработкой, внедрением и реализацией общеобразовательной экологической подготовки. При этом центре существует авторская школа, состоящая из опытных преподавателей, отдающая много сил работе по обобщению опыта по проблемам экологического обучения и воспитания.

Формы работы по экологическому образованию в Московском регионе весьма многообразны. К ним относятся периодически проводимые экологические конференции, предметные экологические олимпиады, смотры-конкурсы по экологической тематике др.

Особенность разрешения проблем экологического образования состоит в том, что экологизация образовательного процесса тесно связана с профессиональной подготовкой. Основным системообразующим принципом в реализации экологизации как общего, так и профессионального образования является принцип всеобщего проникновения экологических закономерностей и проблем в учебные дисциплины, изучаемые будущими профессионалами. Это не означает, что экологические понятия и закономерности изучаются в каждом учебном курсе. Экологические понятия, как таковые изучаются либо в специальном курсе экология, либо в курсе общей биологии. А воздействие разных видов деятельности индивида и групп индивидов рассматривается в каждом изучаемом курсе в профессиональном образовательном учреждении, включая и дисциплины гуманитарного цикла и профиля, так как это позволяет привлечь внимание обучаемых к экологическим проблемам и выявлению возможностей их разрешения.

Учебными дисциплинами, наиболее благоприятными для постановки и разрешения задач экологического обучения и образования являются предметы естественнонаучного цикла, «Безопасность жизнедеятельности» и предметы профессиональной подготовки.

Комплексное решение задач экологического образования возможно при тесном контакте преподавателей спецдисциплин с преподавателями общеобразовательных дисциплин (биологии, химии, физики). Проведение проблемных бинарных уроков, систематизирующих, актуализирующих и углубляющих профессионально значимые сведения из экологии и собственно профессиональной подготовки в значительной степени повышают мотивацию изучения различных общеобразовательных понятий (включая экологические), что делает образовательную профессиональную программу более эффективной.

В 2005–06 учебном году был проведен смотр-конкурс учебно-исследовательских работ учащихся. Учебно-исследовательские работы проводились силами учащихся. Они были как индивидуальными, так и групповыми и про-

водились как в аудиторное, так и во внеаудиторное время. Эффективность таких работ неравнозначна, но проведение их обосновано и имеет свой педагогический эффект.

Участие в областном конкурсе по итогам учебно-исследовательских работ имеет большое значение для конкретного учебного заведения, так как позволяет активизировать работы в направлении повышения креативности образовательного процесса, воспитание творчески мыслящей личности обучающихся. Кроме того, подобная работа дисциплинирует участников образовательного процесса: как обучающихся, так и преподавателей.

В конкурсе участвовали обучающиеся под руководством преподавателей различных дисциплин, как общеобразовательных, так и профессионального цикла.

Конкурс вызвал большой интерес, выявил сильные и слабые стороны работы разных образовательных учреждений.

Интересной формой, активизирующей решение проблем экологического образования, является разработка и проведение специального экологического практикума. Ввиду того, что на изучение общей биологии в профессиональных образовательных учреждениях отводится небольшое число часов, проведение экологического практикума в рамках курса затруднительно. Выход можно найти в его организации во внеаудиторное время в рамках самостоятельной работы. Обучающиеся получают подробные инструкции по проведению экологических наблюдений, не требующих сложного оборудования. Работы, как правило, групповые с разной тематикой. Итоги работ подводятся на специальном занятии в форме заседания кружка или миниконференции. Как показали наблюдения, такие работы вызывают у обучающихся большой интерес, особенно если содержание таких работ тесно связано с особенностями будущей профессиональной деятельности обучающихся.

Большой интерес вызывают проведение итоговых экологических конференций на уровне данного учебного заведения, в которых участвуют все обучающиеся в данном учебном заведении от первого до последнего курса. Особенно это интересно, если в содержании дипломных работ выпускников включены вопросы, затрагивающие возникновение и разрешение экологических проблем, возникающих в процессе реализации деятельности предприятий конкретного природно-промышленного комплекса, на которых будут работать выпускники данного учебного заведения.

## **ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ КАК ФАКТОР ВОСПИТАНИЯ ЛИЧНОСТИ УЧАЩИХСЯ**

*Овчаренко В.Ф.*

*пос. Копенкин Россошанского района Воронежской области*

### **Теоретические основы экологического образования**

В последние десятилетия значительно повысилось внимание мировой общественности к проблеме экологического образования. Современное общество

оказалось перед выбором: либо сохранить существующий способ взаимодействия с природой, что неминуемо может привести к экологической катастрофе, либо сохранить биосферу, пригодную для жизни, но для этого необходимо изменить сложившийся тип деятельности. Последнее возможно при условии коренной перестройки мировоззрения людей, ломки ценностей в области как материальной, так и духовной культуры и формирования новой экологической культуры.

Экологическое воспитание – составная часть нравственного воспитания. Поэтому под экологическим воспитанием понимается единство экологического сознания и поведения, гармоничного с природой. На формирование экологического сознания оказывают влияние экологические знания и убеждения. Экологические представления формируются у младших школьников в первую очередь на уроках. Знания, переведенные в убеждения, формируют экологическое сознание.

Экологическое поведение складывается из отдельных поступков (совокупность состояний, конкретных действий, умений и навыков) и отношения человека к поступкам, на которые оказывают влияние цели и мотивы личности (мотивы в своем развитии проходят следующие этапы: возникновение, насыщение содержанием, удовлетворение).

В сущности экологического воспитания есть две стороны: первая – экологическое сознание, вторая – экологическое поведение. Экологическое поведение формируется с годами и не столько на уроке, сколько во внеклассной и внешкольной деятельности.

Таким образом, определяя сущность экологического воспитания, выделяют, во-первых: особенности этого процесса:

1) ступенчатый характер:

- а) формирование экологических представлений;
- б) развитие экологического сознания и чувств;
- в) формирование убеждений в необходимости экологической деятельности;
- г) выработка навыков и привычек поведения в природе;
- д) преодоление в характере учащихся потребительского отношения к природе;

2) длительность;

3) сложность;

4) скачкообразность;

5) активность.

во-вторых: огромное значение психологического аспекта, который включает в себя:

1) развитие экологического сознания;

2) формирование соответствующих (природосообразных) потребностей, мотивов и установок личности;

3) выработку нравственных, эстетических чувств, навыков и привычек;

4) воспитание устойчивой воли;

5) формирование значимых целей экологической деятельности.

Поэтому формирование экологического сознания и поведения в их единстве необходимо начинать со школьного возраста.

Практическое решение задач экологического образования

Возрождение запущенных родников, охрана водоёмов – главная цель деятельности экологического отряда Копенкинской средней школы, созданного 6 лет назад. Так его и назвали – «Родник». В нём состоят пятнадцать учащихся 3–10-х классов. Руководитель – учитель географии Овчаренко Виктор Филиппович. Отряд уже успел заявить о себе добрыми делами.

Для начала ребята очистили от зарослей и мусора прилегающую к роднику территорию, затем взялись за родник. После уборки ила родник «одел» в дубовый сруб, довели журчащий ручеёк до пруда, сделали бактериально-химический анализ воды. Накануне Крещения Господня родник был освящён священниками Россошанского храма св. Александра Невского. Здесь стали отдыхать жители посёлка, проходить внеклассные мероприятия учащихся других школ, станции юных натуралистов, проводиться методические объединения учителей географии, биологии и экологии. Так возрождённый родник стал источником нравственного оздоровления жителей посёлка, ключом к решению задачи экологического воспитания ребят.

Были установлены хорошие контакты с руководителями агрофирмы «Райновская», ОАО «Комбинат мясной Россошанский», Россошанского лесхоза, кафедрой экологического образования Воронежского государственного педагогического университета, Центрально-Черноземным филиалом ФГУП «Госземкадастръёмка» – ВИСХАГИ. Сотрудники этого института провели исследовательские работы по определению местонахождения родников на территории сельской администрации, в результате чего были найдены родники, забитые глиной ещё в 30-е годы прошлого века.

На основании рекомендаций, данных сотрудниками института, членами экологического отряда в 2004 году был проведён комплекс гидротехнических мероприятий, способствующих притоку воды в пруд. Реставрировано старое русло ручья. Частично углублено и нивелировано русло до пересыхающего пруда на расстоянии 580 м; дебит воды составил 50 литров в минуту. Вследствие этого площадь зеркала пруда увеличилась в 3,5 раза и составила 6 га.

Члены экологического отряда в летний период создали зону отдыха на пруду. Для этой цели была подготовлена прибрежная полоса, общей площадью 200 м<sup>2</sup>.

Завезено около 15 м<sup>3</sup> хряща и 20 м<sup>3</sup> песка; на прилегающей территории удалена старая трава.

В зимний период юные экологи провели исследования:

а) глазомерная съёмка пруда;

б) определение глубин пруда (было пробурено 35 лунок в направлении «север-юг» через каждые 5 м). Минимальная глубина пруда составляет 1,23 м, максимальная 2,1 м.

Члены экологического отряда создали проект под названием «Край чистых родников». Они считают, что очистка родников и облагораживание прилегаю-

шей к ним территории своими силами – первоочередная задача юных экологов.

Осознание остроты экологической ситуации в стране и в мире пробуждает у ученика чувство сопереживания и ответственности за судьбу человечества и живой природы в целом, что и является целью экологического воспитания.

## **СОВРЕМЕННОЕ ПОЛОЖЕНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ ОБРАЗОВАНИЯ НА ПЕРВОЙ СТУПЕНИ ШКОЛЫ**

*Григорян Н.В.  
Санкт-Петербург*

За последние десятилетия мир стремительно меняется. Все больше людей начинают понимать, что время беспечного отношения к природе, вседозволенности ушло раз и навсегда. Они начинают осознавать, что есть некая запретная черта во взаимодействии Человека и Природы, переступать которую человечество не должно ни при каких обстоятельствах.

Как научить детей быть не потребителем или хозяином природных благ, не ощущать себя гигантом, распоряжающимся жизнью других существ, а чувствовать себя частью природы, заботящейся о сохранении целого?

Осознанная необходимость экологизации образования подрастающего поколения привела к тому, что во множестве педагогических источников (монографий, книг, статей) постоянно встречаются понятия «экологическое просвещение», «экологическое воспитание», «экологическое образование», «экологическое развитие», «экологическая деятельность», «экологическая компетентность», «экологическая культура».

Взаимосвязи этих понятий, на наш взгляд, можно представить в форме концентрических окружностей; как кольца на спице дерева. Назовем каждую область (круги) по нарастающей (от центра): «экологическое просвещение» → «экологическое воспитание» → «экологическое образование» → «экологическое развитие» → «экологическая деятельность» → «экологическая компетентность» → «экологическая культура».

Под *экологическим просвещением* мы понимаем передачу детям информации о многообразии граней окружающего мира, понимание детьми мысли, что природа является источником жизни, красоты, что если природа в опасности – пропадает красота, в опасности сама жизнь.

*Экологическое воспитание* – осмысленный процесс организации собственного опыта детей, который обогащает нравственно-эстетические чувства и переживания, порожденные общением с природой (непосредственно или опосредованно через литературу, живопись, кино, театр, музыку).

*Экологическое образование* – способность соизмерять любой свой поступок с сохранением окружающей среды и здоровья человека. «Мыслить глобально, действовать локально» – один из лозунгов экологического образования,

что, в свою очередь, является логическим завершением русской пословицы «Посеешь поступок, пожнешь привычку, посеешь привычку – пожнешь характер, посеешь характер – пожнешь судьбу».

*Экологическая деятельность – самостоятельное* проявление социальной активности ребенка во взаимодействии с природой (для дошкольников – это может быть и раскрашивание цветов в альбоме – как в жизни), природоохранное поведение, заинтересованность в природоохранной деятельности и грамотное ее осуществление (рукописные – крупными буквами – обращения на пляже, закрепленные шнуром вокруг стволов «Уважаемые взрослые! Не засоряйте наш пляж»).

Определений понятия «компетентность», более 20, но предлагаем остановиться на следующем: компетентный человек (профессионал) – знает, умеет организовать, имеет на это право и полномочия, готов нести ответственность за результат своих решений). Для учащихся начальной школы *компетентность* – это способность ребенка нести ответственность за сохранение окружающей среды (правильно ухаживать за комнатными растениями, ликвидировать следы пребывания на пикнике, правильно обращаться с бытовыми приборами, ограничить свой инстинкт собирательства лесных даров – исключить причинение ущерба природе).

Постепенно, одно за другим, наращиваются, утолщается «окружность» экологического образования – так происходит развитие.

А вот *экологическая культура* – это результат педагогического (явного или скрытого) воздействия, который определяет ценностные ориентации ребенка, мотивирующие экологически грамотное поведение и деятельность его (новый качественный уровень отношений между ребенком и социокультурной средой).

В России начало становления методики естествознания относится к периоду 1786–1804 г., когда в учебные планы школ был введен предмет под названием «Естественная история». Тогда этот курс уже являлся пропедевтическим (хотя и слова такого еще не было), но в нем уже соединились природа (естественная) и социум (история – наука об обществе). Через два столетия этот пропедевтический курс вновь отражен в начальной школе, прежде всего, в содержании современного учебного предмета «Окружающий мир». До этого долгие годы изучался в начальной школе курс «Естествознания» или «Природоведение» в технологии объяснительного чтения.

Л.В. Тарасов – разработчик теоретических основ модели школы «Экология и диалектика» (1988–91 гг.) выдвинул идеи интегративно-гуманитарного подхода, которые в большей или меньшей степени нашли свое отражение практически во всех учебно-методических комплексах современной начальной школы.

Его идеи прозвучали как набатный колокол в системе российского образования и нашли свой отклик и понимание в педагогической среде. Авторы учебников последнего поколения по «Окружающему миру» (А.А. Плешаков, А.А. Вахрушев, Н.Ф. Виноградова, О.Т. Поглазова, Н.М. Цветова, учебников в системе Д.Б. Эльконина – автор Е.В. Чудинова, Е.Н. Букварева в системе

Л.В. Занкова – авторы Н.Я. Дмитриева и Л.Н. Казаков) опираются на идеи экологической целостности природы, единства природы и человека.

Пропедевтический курс «Окружающий мир» интегрирует знания биологии, географии, физики, химии, астрономии, экологии, обществознания. Многое, что подлежит изучению в основной школе, сперва предлагается в начальной школе в общем виде (увидеть «здание» мира – мироздание – издали, а потом уже приближаясь, рассматривать его «кирпичики»).

Организуя деятельность учащихся при изучении пропедевтического курса «Окружающий мир», учитель должен:

- познакомить учащихся в плане пропедевтики со многими терминами (дать представление, образ, ввести термин, помочь осуществить взаимодействие нового слова с другими, уже известными понятиями);
- мотивировать учащихся к процессу познания окружающего мира, открыть им на описательном уровне различные стороны этого мира, побуждая к формированию собственного видения целостной картины мира.

Для решения этих задач необходимо:

- усилить внимание самих учителей к тем явлениям и процессам, которые особенно важны с точки зрения существования жизни на Земле;
- рассматривать с детьми природные процессы не только на словесно-логическом уровне, а на моделях, экспериментах (через деятельность детей – драматизацию, игру);
- развивать идею: человек внутри природы – его часть, участник природных циклов; сейчас человечество влияет на сбалансированность природных процессов в основном в негативную сторону.

Экологизация современного начального образования находит свое отражение не только в содержании курса «Окружающий мир».

Глубинными основами для формирования эмоционального, образного восприятия природы младшими школьниками служат и другие предметы начального обучения. Так, современное «Литературное чтение» всегда включает в учебники и хрестоматии тексты художественных произведений о природе. А.С. Пушкин, А.А. Фет, Ф.И. Тютчев, С.А. Есенин, В. Берестов, Д.Н. Мамин-Сибиряк, К.Г. Паустовский, М.М. Пришвин, В.А. Бианки входят в круг авторов для обязательного чтения младшего школьника. Причем современные подходы к преподаванию этого предмета, предлагают учащимся не просто прочитать и выучить, а представить себе, подумать, какими средствами автор как художник сумел изобразить эту картину, передать свои чувства, есть ли отклик сочувствия в твоей душе? Эколого-экономический аспект начального школьного образования наиболее ярко проявляется в курсах технологии и математики. Расчеты, экономичность расхода материалов, ресурсов (вода, энерго) сбережения – вот темы, которые постоянно затрагиваются на этих предметах, как авторами учебников, так и по инициативе ряда учителей и самих учащихся.

В период дезорганизации традиционно сложившейся воспитательной системы экологическая составляющая стала стержнем для проведения коллективных творческих дел младшими школьниками. Праздник Осени, «Здравствуй

Зимушка-зима», «Масленица», «День птиц», День Земли, День воды, акции «Подарок школе» (озеленение школьных помещений), трудовые десанты, участие в акции Зоопарка «Поможем крошке Еноту» (на входе в Зоопарк можно сдать макулатуру и эти деньги пойдут на пропитание животных), работа вместе с сотрудниками садово-паркового хозяйства по уборке и благоустройству – вот неполный перечень традиционных мероприятий, проводимых в начальной школе.

Как мы видим, потенциал для формирования экологической компетентности школьников даже на первой ступени образования имеется, и он – немалый.

Главная проблема, как нам видится, в уровне экологической культуры самих учителей. Не для всех пришло осознание того, что формирование экологической компетентности школьников не может быть вменено в обязанность учителя, это его человеческая позиция. Осознание ценности человеческого бытия и радость от того, что мир вокруг тебя благодаря твоим усилиям стал чуть лучше, чище, здоровее, красивее, сохраннее – вот лейтмотив экологической деятельности.

Не объявляя с высокой трибуны о проведении очередной Недели окружающей среды в наших школах, пусть каждый педагогический коллектив задумается, как сделать экологические акции, дела, мероприятия пульсирующими в течение всего учебного года, чтобы не дать погаснуть огоньку интереса, соучастия, волнующих переживаний, вызванных очередным творческим делом.

## **ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ОБУЧАЮЩИХСЯ КАК УСЛОВИЕ ИХ ТВОРЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ**

*Шван Г.В.*

*г. Георгиевск Ставропольского края*

Экология и биология как естественнонаучные, опытные дисциплины, обладают общеобразовательным и методическим потенциалом формирования творческой деятельности обучающихся в процессе познания живой природы и закономерностей взаимодействия человека с ней. Под учебной творческой деятельностью мы понимаем самостоятельное создание обучающимися субъективно и объективно новых ценностей. Одним из видов учебного эколого-биологического творчества, безусловно, является исследовательская деятельность, так как в процессе исследования живой природы дети открывают для себя новые ценности познания живой природы и своего организма.

Развитие исследовательского метода обучения – одна из главных задач, стоящих перед коллективом МОУ ДОД «Эколого-биологический центр» г. Георгиевска Ставропольского края. Исследовательская деятельность обучающихся рассматривается нами как организация педагогом поисковой познавательной деятельности путем постановки познавательных и практических задач, требующих самостоятельного творческого их решения. Данный подход позволил

выделить сущность, особенности учебной исследовательской деятельности и выявить ее компоненты – процессуальный, содержательный, мотивационный, организационный, коммуникативный, технический, результативный и оценочный.

Процессуальный компонент подразумевает следующее: а) исследовательская деятельность осуществляется на основе целевой установки, мотивации личностного потенциала и индивидуальных способностей обучающегося; б) пусковым моментом является проблемная ситуация, которая создается педагогом или возникает в результате знакомства ребенка с учебно-исследовательским заданием; в) самостоятельное определение алгоритма действий и самостоятельное принятие решений, создание собственных способов решения, а следовательно, субъективная значимость и новизна получаемого продукта; г) основные этапы исследовательской деятельности, принятые в науке: анализ явлений, процессов, их связей и отношений; осознание исследовательской задачи, противоречия, цели исследовательского задания; формулировку промежуточных задач и подзадач; формулировку гипотез; планирование и выполнение эксперимента; осуществление самоконтроля на всех этапах работы; анализ и оценка результатов по заранее намеченным критериям и показателям; оформление хода выполнения задания и его результатов.

Содержательная сторона учебно-исследовательской деятельности обучающихся включает объект этого вида деятельности и содержание учебного предмета (биологии, экологии и т.д.). Учебно-исследовательские задачи должны соответствовать определенным требованиям: 1. Способствовать выявлению и развитию интересов и способностей школьников; 2. Обладать обучающей функцией (формирование теоретических и методологических знаний, умения применять их при решении исследовательских задач); 3. Обладать развивающей функцией (формирование способностей и личностных качеств обучающихся); 4. Обеспечивать управление педагогическим процессом на основе четко разработанной тактики и стратегии решения исследовательских задач. Таким образом, под сущностью учебной исследовательской деятельности мы понимаем организующую педагогом деятельность обучающихся, направленную на поиск объяснения и доказательства закономерных связей и отношений, экспериментально наблюдаемых или теоретически анализируемых фактов, явлений и процессов, в которых преобладает самостоятельное применение обучающимися приемов научных методов познания.

Формируя исследовательскую деятельность при познании живой природы, необходимо учитывать ряд методических факторов, которые выведены нами в результате опытно-экспериментальной работы:

1. Развитие учебно-исследовательских умений детей;
2. Содержание эколого-биологического материала и возможность его трансформации в систему учебных проблем, исследовательских задач, заданий;
3. Индивидуальный и дифференцированный подход к подбору тем исследовательских работ, определение оптимального сочетания репродуктивной (формирующей базовые умения) и исследовательской деятельности, которое

мы осуществляем на основе оптимизации уровней проблемности и сложности учебно-исследовательских заданий;

4. Управление осуществляется на основе индивидуальной поддержки в виде последовательного применения эвристик и эвристических правил (наводящих вопросов, переформулировок, аналогий, средств наглядности);

5. Управление педагогическим процессом учебно-исследовательской деятельности происходит путем использования системы адекватных методов поиска решений (репродуктивный, поисковый, исследовательский), методов познания (сравнение, классификация, обобщение, индукция, дедукция, наблюдение, моделирование, аналогия, выдвижение и доказательство гипотез, математические расчеты и эксперимент и др.);

6. Уровень профессиональной подготовки педагога. При формировании умений исследования живой природы и своего организма мы рассматриваем идею постепенного усложнения деятельности обучающихся: 1. от наблюдений и исследования по плану, данному педагогом, до сложных наблюдений, требующих активной мыслительной деятельности; 2. от записей и отчетов, рекомендованных педагогом, до самостоятельного оформления результатов исследований; 3. от исследовательских заданий, в которых применяются знания одной изученной темы, до исследовательских заданий, требующих знаний из различных областей.

При формировании у обучающихся исследовательских умений мы выделяем три условные группы таких умений.

Первая группа умений характеризуется выполнением единичных операций исследования: 1) наблюдения; 2) сравнения фактов; 3) нахождения причинно-следственных связей; 4) формулирования выводов на основе единичных операций исследования.

Вторая группа характеризуется сочетанием различных умений первой группы и включает в себя: 1) умение формулировать цель работы; 2) умение выразить зависимость между фактами, явлениями в виде графика, схемы, таблицы; 3) умение высказать суждение, построить умозаключение на основе ранее приобретенных знаний; 4) умение проектировать опыт для подтверждения высказанного суждения; 5) умение провести эксперимент и сформулировать вывод.

Третья группа исследовательских умений характеризуется комплексным использованием различных умений и включает в себя следующие умения: 1) видеть проблему; 2) строить гипотезу; 3) составлять план исследования; 4) найти способ экспериментального подтверждения гипотезы; 5) провести эксперимент, обработать его результаты и сформулировать выводы.

Обучающиеся Эколого-биологического центра являются постоянными призерами региональной научно-практической экологической конференции «Экологические проблемы эколого-курортного региона РФ – Кавказских Минеральных Вод», краевой научно-практической конференции школьников «Экологические проблемы Ставрополя», Всероссийского конкурса экологических проектов «Юные исследователи окружающей среды», Всероссийского

конкурса исследовательских работ «Человек на Земле», Российского Национального конкурса водных проектов старшеклассников в номинации «Вода и климат» в Москве.

## **СТАНОВЛЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ПОСРЕДСТВОМ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ЮННАТОВ**

*Беленко Т.А.  
г. Таганрог*

Вступив в третье тысячелетие, мировое сообщество осознало, что экологический кризис сегодня имеет социокультурный характер. Культура, взрастившая технократические цивилизации, вошла в конфликт с природой.

Отчуждение человека от природы, науки от культуры привело к духовному оскудению человека, формированию системы ценностей общества потребления, основанного на антропоцентризме, эгоизме и прагматизме.

Как построить новую систему ценностей, создать культуру, адекватную природе, вписаться в биосферные циклы? Где взять экологическую культуру – меру и способ раскрытия, реализации сущностных сил Человека в его социальном бытии? Ответ довольно прост – в богатствах мировой культуры и мировой природоохранной практике.

Современная педагогика уже отошла от понимания экологического образования, как только просвещения, осознала необходимость скорейшего перехода от информационно-директивной к деятельностной модели.

Хотя экологическое образование не представляет отдельную, изолированную систему, но, пригодные для других дисциплин, модели оказываются недостаточно эффективными, когда дело касается экологического образования.

Деятельностная модель экологического образования ориентирована на самореализацию и личностный рост учащихся как основные условия проявления заботы об окружающей среде и решения социально-экологических проблем.

Для реализации деятельностного подхода в практике формирования экологической культуры учащихся Станции юных натуралистов г. Таганрога используются самые современные педагогические технологии, такие как развивающее обучение, педагогика сотрудничества, личностно-ориентированный подход к образованию, преемственность в обучении, научно-исследовательская деятельность учащихся.

Юннаты, проявившие интерес к экологическим проблемам, имеют возможность совершенствовать свои знания и исследовательские навыки в экологическом обществе, где сформировалось несколько направлений:

- химическое тестирование воды;
- определение загрязнения атмосферы;
- биологическое тестирование воды;

- компьютерная обработка данных;
- социологические наблюдения;
- экология популяций;
- экология экосистем;
- урбоэкология.

Группа юннатов 8–11 классов в количестве 20 человек работает над учебно-научными экологическими проектами. На начальной стадии обучения учащиеся выполняют экспериментальную часть проекта по готовым методикам, старшеклассники же самостоятельно разрабатывают методики.

В течение 5 лет были подготовлены различные ученические исследовательские работы, среди которых наиболее интересные:

- «Качественное определение загрязнения атмосферы в различных районах города»;
- «Правильная утилизация осенней листвы»;
- Лихеноиндикация атмосферы г. Таганрога»;
- «Ихтиофауна Таганрогского залива»;
- «Современные методы рециклинга»;
- «Возрастной состав рыб Таганрогского залива»;
- «Простые социологические опросы школьников об отношении к экологическим проблемам».

Завершающим этапом экологической научно-исследовательской деятельности является участие в городской научно-практической конференции учащихся «Экологические чтения» наиболее одарённых и подготовленных юннатов.

Вот некоторые наиболее интересные исследовательские работы, выполненные за последнее время:

1. «Биоиндикация воды Таганрогского залива некоторыми высшими водными растениями». Работа заняла I место на областной олимпиаде по экологии в 2005 году.

2. «Отчёт о юношеской туристско-экологической экспедиции «Маныч-98» – диплом I степени научно-практической конференции ДАНЮИ 2003 г., г. Ростов-на-Дону.

3. «Таганрогский залив. Состояние береговой полосы» – диплом II степени на сессии ДАНЮИ, г. Ростов-на-Дону.

Летом 2005 года на базе МОУ ДОД Станция юных натуралистов г. Таганрога впервые была апробирована такая форма работы с юными экологами как летний эколого-биологический лагерь дневного пребывания учащихся, которая имела огромный успех и вызвала большой интерес, как у учащихся, так и у педагогов и родителей.

В 2006 году на базе МОУ ДОД Станция юных натуралистов г. Таганрога был организован уже областной эколого-биологический лагерь, который проводил работу по следующим направлениям:

- познавательные краеведческие экскурсии;
- экологические акции по уборке парковых, пляжных и прибрежных зон, расчистке родников;

- экскурсии по экологическим тропам;
- сбор полевого материала для подготовки исследовательских работ;
- сбор и проведение анализа морской воды для подготовки исследовательских работ;
- мониторинг древесно-кустарниковых насаждений памятника природы «Роща Дубки»;
- проведение конкурсов, викторин, праздников на экологические темы.

Поисково-исследовательские работы проводились на маршрутах, прилегающих к акватории Таганрогского залива. Исследования проводились в соответствии с методиками, принятыми в гидробиологии, дендрологии, энтомологии. Учащиеся познакомились с правильным выполнением забора воды и сбора полевого материала, с такими понятиями «охраняемые территории», «рекреация», «памятники природы», «заказники», «заповедники», «абразия берегов», «адаптация растений» и др.

## **ПРОБЛЕМЫ МОДЕРНИЗАЦИИ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

*Васильева Т.В.  
Санкт-Петербург*

Геополитические потрясения последних десятилетий кардинально изменяют обстановку во всем мире. Изменения происходят и в социальной сфере, меняются образ жизни, отношения, поведение людей. Ускоряются тенденции информатизации и технологизации.

Изменчивость природного и социокультурного пространства предъявляет повышенные требования к подготовке специалистов в области экологического образования, способных к качественному выполнению функциональных обязанностей педагога, готовых грамотно и целенаправленно формировать у учащихся научное мировоззрение, развивать у них экологическое сознание, воспитывать позитивное отношение к природе. Поэтому высшая школа постоянно должна обновлять учебные программы и комплекс предметов, а также пересматривать характер учебного процесса в соответствии с современными запросами общества.

В то же время, в этом процессе важно «не выплеснуть с водой и ребенка», поскольку велика опасность излишнего увлечения инновациями, которые далеко не всегда обеспечены достаточным методологическим обоснованием, необходимым для конструирования образовательного процесса.

В первую очередь, важно осмыслить проблемы целеполагания в образовании на современном этапе развития общества. Цели в образовании, как известно, вытекают из общечеловеческих идеалов, национальных традиций, социального заказа общества в конкретных условиях, позволяют конкретизи-

ровать этапы и средства достижения заданного результата. Не является исключением и экологическое образование. Образование учитывает как социальные цели, так и цели личности. Как отмечает В.В.Краевский, зачастую, узко понимая содержание образования, сводя его к ориентации не столько на цели общего образования, сколько на преподавание отдельных учебных дисциплин, авторы программ излишне увлекаются «предметоцентризмом», что пагубно сказывается на всем образовательном процессе.

Условием успешной реализации реформ в сфере образования является обоснование ценностно-целевых приоритетов образовательной деятельности. Без этого затруднительным представляется выработка стратегического направления как в образовании в целом, так и в экологическом образовании, в частности. По мнению Б.С. Гершунского, именно аксиологический блок в структуре Федерального Закона «Об образовании», Федеральной программы развития образования, Национальной доктрины развития образования в России, а также Концепции модернизации Российского образования в должной мере не обоснован.

В течение нескольких десятилетий основной парадигмой целеполагания в образовании предусматривалось формирование разносторонне развитой личности в соответствии с социальным заказом общества. Критериями эффективности и качества образования, в таком случае, выступают знания и умения учащихся-выпускников учебных заведений. Сегодня со всей очевидностью можно сказать, что подобный подход слишком абстрактен. Как отмечает Б.С. Гершунский, эта парадигма была навязана педагогической науке и все еще сохраняет свою нормативную силу. Между тем при внимательном рассмотрении становится очевидным, что идея «всестороннего развития личности» утопична, абстрактна и неработоспособна. Человеческая личность целостна, ее качества и характеристики нельзя формировать «по частям» (2).

По мнению Н.М. Мамедова, стратегической целью экологического образования является формирование экологической ответственности как меры свободы человека в условиях экологической необходимости. Экологическое образование должно раскрывать биосферные функции человека, формировать экологическое сознание путем изучения принципов организации и функционирования экосистемы, определяющих качество окружающей среды и здоровья человека, воспитывать потребность в экологической деятельности как предпосылки устойчивого развития общества (3). С этим нельзя не согласиться. Несомненно, в непрерывном экологическом образовании конечной целью следует считать не знания и умения, а ценностные ориентации учащихся и, главное, активную жизненную позицию, поскольку, в соответствии с современными запросами общества, его члены должны реализовывать идеи экосообразной деятельности человека в природе. К сожалению, в практике отечественного экологического образования по-прежнему преобладает сообщение учащимся определенного объема знаний и суммы практических умений.

Полагаем, что в отечественном экологическом образовании следует смещать акценты в сторону создания условий, в которых подрастающее поколе-

ние быстрее и легче могло бы адаптироваться в окружающем мире. На наш взгляд, это одна из задач именно экологического образования, которое необходимо понимать шире, чем традиционное информационное поле по экологическим проблемам.

Экологическое образование, как непрерывный процесс обучения, направленный на усвоение систематизированных знаний по окружающей среде, умений природоохранной деятельности, нуждается в обеспечении профессиональными кадрами, способными реализовать его стратегическую цель – формирование экологической ответственности как меры свободы человека в условиях экологической необходимости (5).

При подготовке профессиональных педагогических кадров, способных успешно осуществлять экологическое образование следует также уточнить ее цели. Главная образовательная цель подготовки специалистов в области экологического образования состоит в содействии становлению их профессиональной компетентности на основе овладения способами научно-педагогической деятельности в условиях образовательной практики в общеобразовательных и специализированных школах, средних специальных и высших учебных заведениях. При этом важно предусмотреть развитие у студентов профессионально значимых качеств личности, повышение мотивации к педагогической деятельности и труду.

В условиях модернизации образовательного процесса, по мнению А. Урсула, изменения произойдут под влиянием следующих принципов: можно ожидать кардинального изменения на всех уровнях системы образования изменения содержания и методов обучения, всех существующих учебных программ, курсов, специальностей, государственных образовательных стандартов и т.п. Кроме того, стратегия организации и передачи учебного материала должна предусматривать переход к проблемно ориентированному обучению, что соответствует запросам общества и отвечает интересам непрерывного экологического образования. Необходимо усилить научный поиск и эксперименты, интенсифицировав разработку методологически более адекватных для человечества вариантов концепции экологического образования и их использование с целью все более эффективной ноосферной ориентации людей и формирования ноосферной культуры; ускоренная и все более расширяющаяся эколого-ноосферная подготовка, переподготовка и аттестация преподавательских кадров всех уровней, экологизация образования; структурная перестройка всех сфер деятельности людей под влиянием идей новой цивилизационной модели приведет и к ноосферным трансформациям всей инфраструктуры образования, формированию новой государственной образовательной стратегии, становлению новых образовательных учреждений и федерально-региональных центров их поддержки. (4)

В содержание образования будущих специалистов должны быть включены не прагматические, узкоспециальные знания, а методологически важные, долгоживущие и инвариантные.

Отсутствие научно обоснованных подходов при выработке стратегии эколо-

гического образования на практике приводит к тому, что при подготовке будущих специалистов в области экологического образования происходит простое накопление предметных знаний, воспроизводимых студентами преимущественно на зачетах и экзаменах, но не востребуемых в дальнейшем. Происходит явная подмена целей: вместо подготовки профессионала, обладающего необходимыми личностными качествами и овладевшего системой профессиональной деятельности, способного к профессиональной адаптации в разных условиях образовательной практики, осуществляется передача студентам информации, требуемой учебными программами. (1)

В РГПУ им. А.И.Герцена ведется подготовка квалифицированных специалистов в области экологического образования в условиях бакалавриата и магистратуры. При организации многоуровневой подготовки, в первую очередь, встает вопрос о программном обеспечении учебного процесса. В процессе обучения в бакалавриате предусматривается формирование у студентов профессиональной компетентности учителя как интегральной характеристики, определяющей способность решать профессиональные проблемы и типичные профессиональные задачи, возникающие в реальных ситуациях педагогической деятельности на основе полученных в ходе обучения знаний и умений.

Для того, чтобы процесс обучения проходил успешно, важно сочетание ряда условий. Основными из них, без сомнения, являются конструирование учебной дисциплины, представляющей собой материал науки, преобразованный в количественном и качественном отношении, и создание учебно-методического комплекса, призванного обеспечить успешную реализацию образовательных целей.

Реализации ведущих целей способствует продуманная определенным образом структура и содержание учебной дисциплины «Технологии и методика обучения экологии». Изначально важно сформировать у студентов правильное представление о методике обучения экологии как составной части педагогической области научного знания, а также о целях, структуре, содержании, процессе управления, предполагаемых результатах обучения. На данном этапе познания целесообразно формирование таких умений, как умения формулировать познавательные задачи, планировать и осуществлять учебно-воспитательный процесс, конкретизировать теоретические идеи, конструировать педагогические модели и использовать их. На следующем этапе предполагается изучение основных теорий и закономерностей в области методики обучения экологии. Этот процесс должен сопровождаться формированием умения выявлять механизмы развития педагогических проблем, анализа логических возможностей их решения, мысленного экспериментирования, сравнения, установления причинно-следственных связей, моделирования педагогического процесса.

При разработке курса «Методика обучения экологии» следует учитывать не только междисциплинарный характер экологии, но и тенденции интеграции в методике ее обучения. Немаловажно также воспитательное значение данной учебной дисциплины, в ходе обучения которой помимо мировоззренческого аспекта существенное место занимают также нравственный, патриотический, эстетический и другие.

Важно, чтобы студенты в процессе подготовки овладевали знаниями об

экологической обстановке своего региона, конкретными методиками, позволяющими его изучать, а также стремлением осуществлять экологическое обучение и воспитание на материале родного края. К сожалению, краеведческий подход в экологическом образовании используется не в полной мере, а ведь в условиях человеческих поселений окружающая среда включает большой набор «человеческих» объектов природы, которые обладают значительным образовательным и воспитательным потенциалом: здания, дороги, памятники архитектуры, парки, газоны и т.д.

Наконец, при подготовке студентов важно учитывать, что в настоящее время целью экологического образования становится не столько формирование знаний и умений, сколько развитие экологического сознания, мышления, культуры. Важная составляющая любой национальной культуры – этнокультурные традиции природопользования, в которых аккумулируется многовековой опыт отношений с природой. К сожалению, эти традиции востребованы недостаточно и требуют своеобразной «реставрации». Очевидно, что изучение этнокультурных традиций позволит существенно обогатить как непрерывное экологическое образование, так и процесс подготовки будущих специалистов.

В заключение следует отметить, что подобные подходы реализации профессионального эколого-педагогического образования отвечают современным тенденциям в методологии науки, хотя и требуют дальнейшего исследования на основе политеоретического подхода, обеспечивающего интегративность, интенсивность, кибернетическую информированность.

#### *Список литературы*

1. Андреева Н.Д. Система эколого-педагогического образования студентов-биологов в педагогическом вузе: Дисс. д-ра пед.наук: СПб.: 2000.
2. Гершунский Б.С. Концепция самореализации личности в система обоснования ценностей и целей образования. // Педагогика. – 2003. – № 10. – С. 3–7
3. Мамедов Н.М. Экологическое образование: сущность и принципы организации // Филос. пробл. образ. /Рос. акад. гос. службы при Президенте РФ. – М., 1996. – С. 234–244.
4. Урсул А.Д. Российское образование для устойчивого развития: первые шаги в будущее / М.: Вестник высшей школы: Альма матер, М., 2005. – № 8 – С. 3–11.

## **КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД К ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ ОБРАЗОВАНИЮ СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО УЧИЛИЩА**

*Гридаева Л.В.*

*г. Мариинск Кемеровской области*

Сорок шестая всемирная ассамблея международного совета по подготовке учителя, проходившая в Сантьяго (Чили, июль 2001), избрала своей главной темой вопрос о реформе подготовки учителя в свете проектных задач, диктуемых обстановкой перемен.

В основу совершенствования общего среднего образования (ОСО) предлагается положить компетентностный подход. В качестве центрального понятия введен термин «Ключевые компетентности».

Понятие компетентности включает в себя такие понятия, как «знания», «умения», «навыки».

Это не просто сумма ЗУНов, компетентность показывает не только результаты обучения (знания, умения), но и систему опыта творческой деятельности и ценностных ориентаций учащихся.

Т.И. Горелова выделяет компетентностные навыки, умение формировать мыслительную деятельность учащихся. Знают студенты много, но не многое делают. Оценивание не результативное, а деятельностное. Необходимо развивать деятельностные умения учащихся, приоритетные в области образования. Высшая цель – не знание, а действия. Таким образом, компетентность – способность применять полученные знания и умения на практике.

Целью экологической подготовки учителя является развитие экологической компетенции.

С.В. Алексеев рассматривает компетентность как интегративное качество профессиональной ориентации учителя в современном, цивилизованном экологообразовательном пространстве и способность выполнять педагогические функции в соответствии с принятыми в обществе в конкретно-исторический период ценностями, нормами, стандартами.

Мы разделяем точку зрения С.В. Алексеева: экологическая компетентность проявляется в единстве уровня профессиональных умений (гностических, информационных, проектировочных и др.) и гуманитарно-ориентированной модели образования, выбранной учителем.

Современный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования требует от учителей начальных классов экологической компетентности.

Традиционная образовательная технология, отдающая приоритет формированию знаний, умений и навыков не может быть положена в основу обучения принимать решения, где главное не знание о проблемах, а опыт успешного их решения. Более приемлемым обучением может служить модель, основанная на становлении компетентности.

Компетентность – фактор, побуждающий умение. Другими словами, компетентность складывается, по крайней мере, из четырех составляющих:

- 1) неосознанная некомпетентность;
- 2) осознанная некомпетентность;
- 3) осознанная компетентность;
- 4) неосознанная компетентность.

На первом уровне неосознанной некомпетентности в решении проблем человек не осознает, что его действия экологически целесообразны. Отсутствие этого осознания – основное препятствие на пути к обучению. Люди, не понимающие необходимости улучшать шаг на пути становления компетентности

– переход на уровень осознанной компетентности.

Для того чтобы перейти на второй уровень, необходим самоанализ, или, чаще педагогическое воздействие. Обеспечить последнее – первоначальная задача обучения. Экологическое образование не может ограничить лишь информационно-справочным подходом. Очень важно, чтобы учащиеся могли сами оценивать, насколько умело они способны решать проблемы и принимать решения. Это поможет студенту, с одной стороны, лучше понять целесообразность предъявляемых к нему требований, а с другой – оценить правильность принимаемых им решений.

Постепенно осуществляется переход на уровень осознанной компетентности. Здесь студент еще не уверенно владеет приобретенными навыками. Но он понимает, что от него требуется. И он может шаг за шагом анализировать и решать задачу. Правда, на этом уровне постоянно до мельчайших подробностей продумывается каждое действие.

Наиболее высокий уровень – неосознанная компетентность – характеризуется автоматическим выполнением правильных действий. На этом уровне студент сосредотачивает внимание на самой проблеме, а не на методах ее решения. Таким образом, экологическая компетентность проявляется в единстве уровня профессиональных умений (гностических, информационных, проективных и др. и гуманитарно-ориентированной модели образования, выбранной учителем.

#### *Литература*

1. Алексеев С.В. Теория и методика эколого-педагогической подготовки учителя в системе постдипломного образования. – СПб.: Спец. Лит., 2001. – С. 8, 15.
2. Концепция модернизации российского образования до 2010 года. Наука и школа. – 2003. – № 1. – С. 3
3. Халлак Жак. Политика в области образования и содержания обучения. // Перспективы, Т.30. – 2001. – № 39. – С. 10

## **ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ СТУДЕНТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕМЫ «ГИГИЕНА И ЗДОРОВЬЕ»**

*Смирнов В.П.  
г. Петрозаводск*

Компетентный подход к результатам образования является определяющим. В 2005–06 уч. г. для студентов III курса специализации «Менеджмент гостеприимства» введена дисциплина «Санитария и гигиена гостиниц». Профилактическая направленность гигиены требует экологической компетентности, определенных знаний о влиянии окружающей среды на здоровье человека, для создания оптимальных, научно-обоснованных условий качества жизни, в т.ч. и для клиентов гостиниц.

Определения гигиены и экологии имеют много общего. Главной целью обеих наук является изучения влияния природных условий и антропогенной среды на человека. В экологии разработка нормативов не предусматривается. Однако они (СП, СанПиН, СНиП, ПДК, ПДУ и др.) составляют основу законодательства по охране окружающей среды. Студенты должны осознать, что здоровье – национальное богатство страны, необходимое условие трудового потенциала. Сохранение здоровья населения является приоритетной среди актуальных современных проблем и во многом определяется санитарно-эпидемиологическим благополучием, реальным обеспечением прав граждан на безопасную среду жизнедеятельности и профилактику заболеваний. Устав ВОЗ ООН определяет здоровье как «состояние полного физического, духовного и социального благополучия, а не только как отсутствие болезни и физических дефектов». Однако однозначно сформулировать этот термин невозможно, т.к. сам человек не однозначен и по-разному отражает индивидуальные реакции. Важно не пороговое значение воздействия на человека поллютанта, а гомеостаз, в пределах которого еще возможна саморегуляция организма. Студентам даются следующие гигиенические и экологические понятия: окружающая, производственная, социальная среды; загрязняющее вещество; биотические и абиотические факторы; саногенез; болезнь; здоровый образ жизни; социально-гигиенический и экологический мониторинги и др. Здоровье включает в себя физические, генетические, репродуктивные, интеллектуальные, психологические, эмоциональные, социальные компоненты. Физическое (телесное), психическое и социальное благополучие определяют индивидуальное и общественное (популяционное) здоровье. Необходимо также наличие гигиенического мировоззрения и культуры, именно они определяют поведение человека, его гигиеническую (медицинскую) активность, направленную на сохранение и укрепление собственного здоровья. Гигиена выделяет следующие факторы, формирующие здоровье: наследственные, эндемические, природно-климатические, эпидемические, профессиональные, социальные и экологические. Ориентировочный вклад их в здоровье: образ жизни – 50–52%, биология (генетика) человека – 20–22%, окружающая среда – 18–22%, здравоохранение – 7–12%.

Изучение экологического состояния окружающей среды и ее влияния на здоровье человека – крайне актуальная задача. Благополучие природной среды – это благополучие нашего здоровья. В настоящее время наблюдаются разнообразные нарушения условий жизни и поэтому возникновение у людей функциональных расстройств и патологий. Это связано с постоянно возрастающей техногенной нагрузкой на окружающую среду. Значительная часть территории страны превратилась в зону повышенного экологического риска и «экологической агрессии». Многолетние выбросы в атмосферу вредных ингредиентов, сбросы в водоемы недостаточно очищенных сточных вод, размещение отходов производства и потребления, антропогенный парниковый эффект и другие урбоэкологические проблемы создают экологически небезопасную среду жизнедеятельности. Вызывает тревогу демографическая ситуация. Экологические явления стали угрожать здоровью людей. Многие факторы окружающей сре-

ды при значительном воздействии, выходящем за пределы приспособительных возможностей человека, становятся факторами риска и заболеваний, выявляются т.н. экологически обусловленные болезни. Студенты изучают таблицу «Ориентировочный перечень факторов окружающей среды, оказывающих влияние на распространённость некоторых болезней». Приводятся данные о двадцати самых «грязных» регионах России (Красноярский край, Свердловская, Челябинская, Кемеровская области и др.). Рассматриваются эколого-гигиенические требования к гостиницам. Систематизируются материалы о почве, воздушной среде, вентиляции, отоплении, освещении, водоснабжении, канализации, микроклимате жилых номеров, влияющие на здоровье клиентов гостиниц. В региональном компоненте состояния здоровья излагаются результаты эколого-гигиенических исследований последних лет. Указывается, что уровень общей заболеваемости населения Республики Карелия сохраняет тенденцию к росту во всех возрастных группах, в том числе и детского населения. Население Карелии, начиная с 1992 г., постоянно сокращается. Это вызвано естественной убылью населения, снижением уровня рождаемости при сохранении высокой смертности. Результаты последней диспансеризации показали, что в Карелии можно считать полностью здоровыми 17,6% детей, у 64% выявлены отклонения в здоровье, а у 18% найдены серьезные хронические заболевания. Здоровье и качество жизни человека зависит также от экологически безопасной пищи. Полноценное, сбалансированное питание с учетом конкретной экологической обстановки рассматривается как естественная защита организма человека от неблагоприятного воздействия загрязнителей внешней среды. Рассматриваются также вопросы гигиены труда и производственной санитарии, личной гигиены работников гостиниц как совокупность факторов производственной среды и трудового процесса, оказывающих влияние на здоровье человека.

Студентам важно усвоить, что совокупность экологических причин может привести к появлению новых нозологических форм («экологических заболеваний», «болезней цивилизации»). Нельзя забывать, что здоровье – высшее благо, данное не только природой, но и теми условиями, в которых мы живем. Если среда жизни войдет в противоречие с биологическими свойствами человека, то за это может быть слишком дорогая плата. Экологический мониторинг, создание условий экологически безопасной среды жизнедеятельности, предотвращение экологически вредной хозяйственной и иной деятельности, экологизация урбанизированных территорий, жилых и общественных зданий (в т.ч. гостиниц) – важные этапы становления здоровья и качества жизни человека. Экологическая ситуация вызывает необходимость оценивать последствия любой деятельности, связанной с вмешательством в природную среду. Выбор пути устойчивого экономического развития позволит решить многие значительные проблемы здоровья. Охрана здоровья граждан, здоровый образ жизни – это совокупность мер экономического, правового, научного, медицинского, санитарно-гигиенического, социального и экологического характера. Необходимы научно-обоснованные и высокопрофессиональные действия

специалистов по экологии и гигиене. В связи с этим валеологическая грамотность, экологическая компетенция будущих «менеджеров гостеприимства» в экологическом менеджменте гостиниц направлена на здоровьесберегающую деятельность. Пропаганда здорового образа жизни, эколого-гигиенических факторов, влияющих на здоровье клиентов гостиниц, микроклимат жилых номеров, приготовление здоровой пищи и др. – всё это вопросы создания турпродукта для здорового проживания постояльцев предприятий гостеприимства. И мы твердо верим, что вложение средств ради достижения качества стоит того.

## **РАЗВИТИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ И ВАЛЕОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ СТУДЕНТОВ ВИЛЮЙСКОГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО КОЛЛЕДЖА**

*Петрова И.И.*

*г.Вилуйск, Республика Саха*

По своему географическому положению, биологическим ресурсам, особенной ранимости, связанной с вечной мерзлотой, природа Республики Саха уникальна. По сравнению с другими регионами России численность населения небольшая, примерно 982,9 тысяч человек, то есть 0,3 человека на 1 кв. км. На состояние здоровья населения отрицательно влияют деятельность алмазодобывающей промышленности, а также использование территории республики как полигона для сброса вторых ступеней ракет-носителей, запускаемых с космодрома «Свободный». В связи с этим необходима выработка стратегии выживания всего населения, которое возможно при наличии определенной культуры взаимоотношений человека с окружающей средой. Одним из важных факторов образования и культуры в регионе является Вилуйский педагогический колледж, который готовит для республики педагогические кадры. Особенно значимыми являются нравственные устои педагогов, которые собираются воспитывать новое поколение.

Установлено, что ресурсопотребляющая структура экономики наносит реальный ущерб для экологической ситуации не только через загрязнение воздуха, воды и почвы, но и представляет реальную угрозу менталитету населения. Опасность эта заключается в том, что добывающий характер промышленности в долгосрочной перспективе способен создать потребительские установки в поведении населения, не формирующие бережного отношения к ценностям природы.

В таких условиях формирование и развитие новых эколого-валеологических устоев общества может внести позитивные коррективы в отношения человека с окружающей средой и может быть реализовано на основе научного подхода к проблеме.

Важнейшими составляющими здорового образа жизни (ЗОЖ) как результата воспитания студентов являются образованность, потребность в созидании

тельном труде и духовность, забота о собственном здоровье и об окружающей среде. Как целостная система жизненных ценностей человека здоровый образ жизни формируется на основе убеждений, вырабатываемых на основе естественнонаучных знаний.

В целях экологического и валеологического воспитания наших студентов в ВПК ведется систематическая работа во время учебных занятий и во внеучебное время на основе принципа экологической деятельности. Так, экологические исследования проводятся на практикумах по анатомии, физиологии, по природопользованию, по биохимии, а также по дисциплинам дополнительной подготовки – основы безопасности жизнедеятельности и полевой практике. Наиболее эффективным средством пропаганды ЗОЖ мы считаем лабораторные опыты «Воздействие алкоголя на свойства белка», «Воздействие солей на свойства белка», «Влияние никотина на активность ферментов слюны», «Оценка качества продуктов питания по содержанию в них нитратов» и другие по методическому пособию «Экологический практикум на основе класс-комплект-лаборатории «ЭХБ» под редакцией А.Г. Муравьева в сочетании с демонстрацией материалов с использованием программ Microsoft PowerPoint, Movie Maker на электронном носителе профессора Якутского госуниверситета К.Г. Башарина. Лабораторные опыты особенно важны тем, что несложны в отношении используемого оборудования, понятны по содержанию, ими можно охватить всю группу обучаемых. Демонстрацию опытов можно проводить на уроках анатомии по темам «Питание», «Влияние среды на организм человека», «Обмен веществ», по природопользованию и других. После демонстрации опытов на мероприятиях по пропаганде здорового образа жизни, учителя берут методику на вооружение. Во время учебно-полевой практики нами проведены сравнительные исследования состояния озер окрестностей города Вилюйска. Установлено, что питьевая вода, используемая в г. Вилюйске, не соответствует санитарным требованиям. Кроме того, исследуя влияние деятельности газодобывающего предприятия на окружающую среду, на основе опытных данных пришли к убеждению о необходимости бережного отношения к природе.

Таким образом, здоровый образ жизни формируется на основе прочных естественнонаучных знаний и убеждений; развитие эколого-валеологической культуры студентов достигается в практической деятельности по изучению взаимосвязей человека и среды и при использовании современных информационных технологий.

Экологические и валеологические знания и убеждения помогают сохранить здоровье, которое, в частности, является фактором выживания человека, а в целом нашего народа в условиях ухудшения экологической обстановки.

## **ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ – ВАЖНЕЙШЕЕ УСЛОВИЕ ПРОФЕССИОНАЛИЗМА СОВРЕМЕННОГО СПЕЦИАЛИСТА**

*Будник В.Ф., Будник Л.И.  
Москва*

1. Сложившийся потребительский характер отношений общества к природной среде, ставит перед образованием целый ряд проблем, важнейшей из которых является подготовка высококвалифицированных специалистов, отвечающих насущным требованиям современности. Постоянно повышающийся уровень развития культуры, науки, новые технологии требуют от системы образования не только обновления программ обучения, но и подготовки экологически компетентных специалистов, способных предотвратить разрушение природной среды, оптимизировать систему взаимоотношений общества со средой обитания на благо настоящего и будущих поколений.

2. Качество экологического образования в современном обществе связано с научно-техническим прогрессом, использованием всех достижений науки во благо всего человечества. При этом важнейшим показателем качества профессиональной подготовки специалиста является экологическая компетентность, т.е. достижение человеком определенного уровня профессиональных знаний и культуры, позволяющих решать наиболее актуальные задачи, связанные с гармонизацией взаимоотношений общества со средой своего обитания. Этот показатель не определяется только степенью профессионального мастерства конкретного человека. Он связан и с наличием у человека определенных духовных качеств, которые позволяют специалисту при выполнении конкретного вида деятельности не только бесконфликтно жить в окружающем его мире, но и быть носителем определенной (экологической) культуры, уметь адекватно оценивать сложившуюся ситуацию и прогнозировать последствия своей деятельности для общества и окружающей среды. Эти качества позволят специалисту принимать оптимальные экологические решения в сфере своей профессиональной деятельности, не допуская негативного воздействия на среду обитания и здоровье человека.

3. Проблема формирования экологических знаний в высшей школе связана с приобретением будущими специалистами целого ряда новых, специфических знаний и личностных качеств, важнейшим показателем которых является экологическая компетентность. Экологическая компетентность в современном контексте рассматривается как комплекс профессиональных знаний с позиции экологического мировоззрения, органически включающего в себя в качестве нравственного идеала стремление к гармоничному развитию и взаимодействию человека, общества и природы, а также глубокое осознание каждым индивидуумом ценности человеческой жизни и зависимости ее от качества природной и социальной сред обитания.

4. Одной из основных причин ухудшения экологической ситуации в стране

и истощения ее природных ресурсов является низкий уровень экологической культуры общества, формирование которой признано приоритетным направлением деятельности государства в экологической сфере, важнейшим фактором обеспечения экологической безопасности и устойчивого развития. Проблема экологического образования и экологической культуры населения в нашей стране – это порождение этапа «социалистического» развития общества, спровоцировавшего нравственные пороки, среди которых особо следует отметить потребительское отношение Человека к Природе, природопользование во имя удовлетворения насущных политических и корпоративных потребностей.

Необоснованно высокий уровень антропогенного воздействия на природную среду привел к уничтожению и деградации огромного количества природных ландшафтов, снижению видового разнообразия животного и растительного мира, ухудшению качества окружающей среды и, как следствие, снижению продолжительности жизни человека. Такая недальновидность общества в решении экологических проблем дорогого стоит и скажется не только на государственной целостности, но и на качестве жизни будущих поколений.

Экологическая культура в современном обществе уже выступает в качестве специфической формы проявления общей культуры человека. Особенно это проявляется в сфере взаимоотношений общества и природы. Экологическая культура служит специфическим показателем активной жизненной позиции человека, надежной гарантией практического применения результатов антропогенной деятельности не в ущерб современному обществу и будущим поколениям. При этом, важная роль в формировании экологической культуры общества отводится экологически компетентным педагогам, воспитателям, руководителям всех уровней, политическим и духовным лидерам.

Экологическая безопасность страны и каждого из нас напрямую связана с формированием экологической компетентности современного специалиста, независимо от вида его профессиональной деятельности. Фактически, от уровня экологической компетентности специалиста, его экологической культуры зависит не только сегодняшний, но и завтрашний день России, а, возможно, и будущее всего человечества.

5. Научно-технический прогресс и значительно ухудшившееся за последние годы состояние природной среды потребовали от современного общества нового подхода к формированию экологических знаний. Этот подход предполагает замену экономической парадигмы образования – «рост ради роста», на экологическую – «рост ради устойчивого развития». В основу разработки такой парадигмы положена аксиома «не человек управляет процессами и явлениями, происходящими в природной среде, а человек и его будущее зависит от процессов и явлений, формирующих среду его обитания». В этой связи, важнейшую роль в становлении и развитии общества в условиях все возрастающей антропогенизации окружающей среды начинает играть экология, как наука, экологическое образование, экологическая безопасность и экологическая культура общества. Экологизация содержания образовательного процесса в широком смысле, ориентация его на качество профессиональной подготовки, повышение уровня экологических знаний, направлены на совершенствование

культурного и духовного развитию личности и сохранение благоприятной природной среды для будущих поколений.

6. Задачи формирования экологически компетентного специалиста сталкиваются с целым рядом правовых, социальных, образовательных и политических проблем, стоящих перед государством и отражающих уровень его политического, экономического и социального развития. Сложно сегодня говорить о формировании экологической культуры, экологического образования, экологической компетентности специалиста, когда в экологическом законодательстве содержится более 500 нормативно-правовых документов, либо противоречащих друг другу, либо устаревших. Особую озабоченность вызывает тот факт, что большая часть нормативно-правовой экологической документации не соответствует общепризнанным принципам и нормам международного права и международным договорам в области охраны окружающей среды. В конечном счете, это отражается на уровне подготовки современного специалиста и его экологической компетентности.

## **ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ У СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ВУЗА**

*Наследова Г.В.*

*г. Орск*

В процессе экологического образования формируется личность специалиста, ее сущностью являются овладение профессиональным мастерством, развитие экологической компетентности.

Формирование экологической компетентности студентов педагогического вуза включает в себя совокупность целей (социальных, направленных на подготовку студента экологически воспитанного и образованного; дидактических, предполагающих освоение студентами системы экологических знаний; воспитательных, служащих для формирования экологически значимых личностных качеств).

Структура экологической компетентности может быть раскрыта через умения.

Теоретическая готовность студента к педагогической деятельности проявляется в обобщенном умении мыслить и предполагает наличие у будущего педагога аналитических, рефлексивных и проективных умений. Сформированные аналитические умения позволяют извлекать знания из практики. Аналитические умения включают в себя ряд частных умений:

- расчленять эколого-педагогическое явление на составляющие элементы (условия, причины, мотивы, стимулы, средства, формы проявления);
- осмысливать каждую часть в связи с целым и во взаимодействии с ведущими сторонами;
- находить в теории обучения и воспитания идеи, выводы, закономерности, адекватные логике рассматриваемого явления;
- правильно диагностировать данное явление;

– находить основную эколого-педагогическую задачу (проблему) и способы ее оптимального решения.

Рефлексивные умения имеют место при осуществлении педагогом контрольно-оценочной деятельности, направленной на себя. Следующая группа умений проявляется в материализации результатов педагогического прогнозирования в конкретных планах экологического образования школьников.

Проективные умения включают:

– перевод цели и содержания экологического образования в конкретные эколого-педагогические задачи;

– учет при определении эколого-педагогических задач и отборе содержания деятельности учащихся их потребностей и интересов, возможностей материальной базы, своего опыта и личностно-деловых качеств;

– определение комплекса доминирующих и подчиненных задач для каждого этапа процесса экологического образования школьников;

– отбор видов деятельности, адекватных поставленным эколого-педагогическим задачам;

– отбор содержания, форм и методов и средств для процесса экологического образования;

– планирование системы приемов стимулирования активности школьников и сдерживания негативных проявлений в их поведении.

Содержание практической готовности будущего педагога выражается во внешних умениях, т.е. в действиях, которые можно наблюдать. К ним относятся организаторские и коммуникативные умения.

К организаторским умениям относят мобилизационные, информационные, развивающие и ориентационные.

Мобилизационные умения связаны с привлечением внимания учащихся и развитием у них устойчивых интересов к изучению экологических явлений; формированием потребности в получении экологических знаний и вооружением учащихся навыками учебной работы.

Информационные умения – это умения и навыки работы с печатными источниками и библиографирования, умения добывать информацию из других источников и дидактически ее преобразовывать, т.е. умения интерпретировать и адаптировать информацию к задачам экологического образования школьников.

Развивающие умения предполагают создание проблемных экологических ситуаций и других условий для развития познавательных интересов, чувств воспитанников. Ориентационные умения направлены на формирование морально-ценностных установок воспитанников.

Системообразующим элементом целостной модели развития экологической компетентности педагога выступает направленность деятельности, содержание которой зависит от наполнения системообразующих элементов субъектного, объектного и предметного компонентов.

Содержание субъектного компонента модели включает:

I. стратегическое умение проектировать и воплощать перспективу профессионального становления в области экологии;

II. тактические умения реализовать и восполнять готовность  
а) к освоению экологической компетентности и б) к применению экологической компетентности.

III. оперативные умения. Их цикл объединяет следующее:

1. умение актуализировать эколого-педагогическую позицию и готовность к освоению экологической компетентности и применению экологической компетентности.
2. умение выработать самореализационные, содержательные, технологические задачи учебно-познавательной эколого-педагогической деятельности.
3. умение осуществлять эколого-педагогическую деятельность.
4. умение оценивать и учитывать результаты самоактуализации эколого-педагогической позиции в практической деятельности и взаимодействии с педагогами.

В содержании объектного компонента входят:

I. Стратегическое умение строить систему овладения экологическими знаниями.

II. Тактические умения профессионально мыслить в эколого-педагогической деятельности

III. Цикл следующих оперативных умений:

1. умение выделять экологические проблемы и выдвигать задачи освоения экологической компетентности и применения экологической компетентности.
2. умение конструировать и осуществлять логически завершенную систему учебно-познавательных действий и реальных профессиональных действий в области экологического образования школьников.
3. умение оценивать и учитывать результаты освоения экологической компетентности и применения экологической компетентности.

Предметный компонент умений будущего педагога включает:

I. стратегическое умение разработать и реализовать перспективу овладения экологической компетентностью.

II. тактические умения определять и удовлетворять собственные эколого-педагогические запросы и потребности; определять и удовлетворять запросы и потребности учащихся.

## **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПЕДАГОГА КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ**

*Гущина Э.В.  
Санкт-Петербург*

Профессиональная компетентность педагога – необходимое условие качественного образования.

Под компетентностью чаще всего понимается интегральное качество личности, проявляющееся в ее общей способности и готовности к деятельности.

Профессиональная деятельность педагога представляет собой сложную продуктивную трудовую деятельность. Она требует не только длительного обучения, но и постоянного совершенствования соответствующих знаний, умений, навыков, а также развития личностных качеств человека.

Понятие «**профессиональная компетентность**» рассматривается в педагогической науке [1] как:

- совокупность знаний и умений, определяющих результативность труда;
- объем навыков выполнения задачи;
- комбинация личностных качеств и свойств;
- комплекс знаний и профессионально значимых личностных качеств;
- вектор профессионализации;
- единство теоретической и практической готовности к труду;
- способность осуществлять сложные культуросообразные виды действий и др.

«Профессионализм» принято считать более широким понятием, чем «профессиональная компетентность». Профессионал не только знает, как делать, но и умеет эти знания реализовывать, добиваясь необходимого результата. Большинство педагогов стремятся стать профессионалами. В связи с этим процесс развития и углубления профессиональной компетентности, ее актуализация в соответствии с современными условиями развития как системы образования, так и социокультурной среды является задачей актуальной [2].

Действенная составляющая является неотъемлемой составляющей профессиональной компетентности педагога. Действенность определяется как мышление действием: способность к импровизации; «подбор ключика» к использованию теоретического материала, образование практических синтезов.

Действенность проявляется:

- в направленности педагогического мышления на организацию социальной среды, которая по сути дела является воспитательным фактором;
- в организации продуктивной деятельности путем постановки перед учащимися познавательных проблем, для решения которых они должны самостоятельно отыскать информацию.

Организуя деятельность учащихся, педагог, обладающий профессионализмом, строит управление не как прямое воздействие, а как передачу обучаемому тех «оснований», из которых он мог бы самостоятельно «выводить» свои решения. Благодаря действенности обучения (по Б.М.Блонскому) создается своеобразная «готовность» знаний к их практическому применению.

Проектная деятельность занимает сегодня особое место в арсенале инновационных педагогических форм и методов. Проектный метод в настоящее время все шире используется в практике дошкольных образовательных учреждений, школ и учреждений дополнительного образования. В предпрофильной подготовке и профильном обучении проектирование рассматривается как один из основных видов познавательной деятельности.

Метод проектов – это целенаправленная образовательная деятельность с оп-

ределенной целью, по определенной программе для решения учебных, воспитательных, поисковых, исследовательских, практических задач на предметной, межпредметной, интергрированной, надпредметной основе.

Особо следует отметить значимость и привлекательность образовательных проектов эколого-валеологической направленности, что обусловлено рядом обстоятельств. Во-первых, они отражают значимые для человека проблемы его жизнедеятельности: состояние и преобразование различных компонентов окружающей среды, включая среду образовательную; здоровье и безопасность человека в окружающей среде; взаимосвязь и взаимодействие экологических, социальных и экономических аспектов социокультурной среды.

Во-вторых, опыт эколого-образовательной проектной деятельности показывает, что она может широко использоваться на всех ступенях образования, в различных предметных областях и организационных формах.

В-третьих, интегративный характер современной экологии как науки и образовательной области позволяет широко использовать не только содержание, но и различные доминирующие методы в проектной деятельности, а, следовательно, и различные виды проектов: исследовательские, творческие, игровые, информационные и др.

Следует отметить, что возникает немало трудностей, которые испытывает педагог на пути широкого включения метода проектов в практику современной системы образования. Сама идея образования через проектную деятельность становится понятной многим педагогам далеко не сразу. Справиться с рядом трудностей педагогу, в частности, призвана помочь система повышения квалификации

В течение последних лет эколого-образовательные проекты используются как средство повышения профессиональной компетентности педагогов и как инструмент итоговой аттестации слушателей курсов повышения квалификации на кафедре экологического образования Санкт-Петербургской академии постдипломного педагогического образования.

Эколого-образовательная проектная деятельность в системе повышения квалификации предусматривает организацию *проблемно-ориентированного обучения* для решения конкретной профессионально-педагогической задачи. Определить и вскрыть суть проблемы – одна из реальных трудностей, с которой сталкивается педагог в собственной проектной деятельности и как руководитель проектной деятельности учащихся. Одним из путей преодоления этой трудности является групповая работа педагогов в интерактивном режиме по выявлению поля эколого-образовательных проблем. Эта задача актуальна для практики каждого педагога и является составляющей как *личностно ориентированного*, так и *адаптивного обучения*.

Существенно то, что эколого-образовательная проблема, которую планирует разрешать педагог в ходе проектной деятельности, должна находиться *в зоне его ближайшего развития*. Другими словами, у педагога не должно возникать страха перед невыполнимой задачей, которая ему не под силу.

Не менее важными этапами являются анализ причин и поиск оптимального

пути решения обозначенной проблемы. Трудность заключается в необходимости определения продуманной последовательности шагов по достижению обозначенного результата. Это *путь работы в структуре*, где творчество опирается на *разносторонние знания основ наук и способов деятельности*.

В ходе групповой работы педагоги могут предлагать различные варианты решений одной и той же проблемы, подкрепленные соответствующей мотивацией и аргументацией. Такая работа позволяет провести анализ прогнозируемых результатов и их последствий. Говоря о прогнозируемых результатах, следует отметить, что педагоги зачастую упускают их социально-педагогические аспекты, ограничиваясь лишь указанием планируемого творческого продукта.

Таким образом, разработка и выполнение образовательного проекта должно быть сопряжено с самостоятельным решением проблемы, осуществлением обоснованного выбора из ряда альтернативных вариантов, представлением полученных (планируемых) результатов и последующей рефлексией.

Педагог, работающий по методу проектов, должен уметь применить его в своей педагогической практике: – создать мотивацию; – создать образовательную среду; – определить, чему должны научиться учащиеся в результате работы; – уметь использовать простые примеры, для объяснения сложных явлений; – представлять возможные способы презентации ситуаций для осмысления проблемы исследования; – организовать работу (в малых группах, индивидуально); – владеть способами организации обсуждения в группах методов исследования, выдвижения гипотез, аргументирования выводов и т.п.; – консультировать (по методу убывающих подсказок); – иметь критерии объективной оценки [4].

Тематика эколого-образовательной проектной деятельности педагогов определяется ступенью образования, видом образовательного учреждения, личным профессиональным опытом и др. Среди основных объектов проектной деятельности педагогов следует выделить: – учебно-воспитательный процесс в образовательном учреждении (содержательно-технологический компонент); – программно-методическое обеспечение образовательного процесса; – развитие образовательной среды; – взаимодействие субъектов образовательного процесса (детей, родителей, педагогов) – использование и развитие социоприродной среды; – социальное партнерство.

В целом эколого-образовательную проектную деятельность педагогов следует оценить как сложную и многофункциональную. Каким же образом этот вид деятельности может повлиять на профессиональную компетентность педагога?

Как компетентность в целом, так и профессиональная компетентность характеризуется сложной структурой. Разные авторы (Дж. Равен, А.В. Хуторской, А.А. Пинский, Г.К. Селевко, В.Н. Введенский, В.А. Козырев, Н.Ф. Родионова и др.) приводят различные классификации компетентностей.

Ведущее место в большинстве классификаций занимает категория ключевых (надпрофессиональных) компетентностей. Авторы стратегии модернизации содержания общего образования характеризуют их по следующим признакам: – многофункциональность; – надпредметность; – междисциплинарность; – многомерность; – требуют значительного интеллектуального развития. Безусловно,

проектная деятельность способствует развитию *социально-личностных качеств педагога* (социальной, информационной, коммуникативной, общекультурной и др. компетентностей). Важность развития ключевых компетентностей педагогов обусловлена несколькими обстоятельствами: необходимостью адаптации (как самих педагогов, так и учащихся) к новой социальной среде, формируемой рыночной экономикой; необходимостью противодействия негативным социальным процессам; необходимостью обеспечения социальной мобильности в обществе. Развитие этих качеств личности способствует успешному выполнению ею социальных ролей, характерных для данного общества и профессионального сообщества.

Эколого-образовательная проектная деятельность, безусловно, способствует развитию экологической и валеологической составляющих общей культуры педагогов.

Что касается профессиональных качеств, наиболее целесообразно в заявленном контексте опереться на концептуальные идеи В.Н.Введенского по развитию профессиональной компетентности педагога [1]. Представляется, что проектная деятельность педагога является фактором развития ряда необходимых компетентностей.

**Интеллектуально-педагогическая компетентность** – комплекс умений по анализу, синтезу, сравнению, абстрагированию, обобщению, конкретизации. Можно сказать, что у педагогов развиваются познавательные качества и качества профессионального саморазвития. Работа над проектами требует от учителя широкой эрудиции и высокого педагогического мастерства.

**Регулятивная компетентность педагога** предполагает наличие у него умения управлять собственной деятельностью. Она включает: целеполагание, планирование, мобилизацию и устойчивую активность, оценку результатов деятельности, рефлексии. При этом главными регуляторами деятельности являются нравственные ценности.

**Операционная компетентность** определяется набором навыков, которые необходимы педагогу для осуществления профессиональной деятельности. К развиваемым и приобретаемым навыкам можно отнести прогностические, проектировочные, организаторские, экспертные, педагогической импровизации и др.).

Метод проектов играет также существенную роль в развитии *творческой активности личности*. Творчество – это процесс, приводящий к созданию нового в ситуации, когда вокруг определенной проблемы концентрируется необходимый для ее решения запас прошлого опыта. Если творчество можно рассматривать как процесс, приводящий к созданию нового продукта, то *креативность* – это потенциал, внутренний ресурс человека, способность к нестандартному мышлению и поведению, а также осознанию и развитию своего опыта [6]. Чем более сложной оказывается среда, в которой человеку приходится действовать, тем чаще от него требуется проявление творческих способностей. Современная социокультурная ситуация отличается своей сложностью и динамичностью, поэтому обращение к творческому потенциалу личности – одна из актуальных задач образования.

В заключение следует сказать, что эколого-образовательная проектная деятельность педагогов способствует формированию их актуальной общекультурной и технологической компетентности, а, следовательно, и развитию проектной компетентности учащихся на разных ступенях образования.

#### *Литература*

1. Введенский В.Н. Моделирование профессиональной компетентности педагога // Педагогика. – 2003. – № 10. – С.51–55.
2. Дружилов С.А. Профессиональная компетентность и профессионализм педагога: психологический подход // Сибирь. Философия. Образование. – Научно-публицистический альманах: СО РАО. ИПК, выпуск 8. – Новокузнецк, 2005. – С 26–44.
3. Каликинский Ю.А., Кива А.А. Компетентностный подход – основа разработки образовательных стандартов второго поколения // Профессиональное образование. – 2004. – № 7. – С.12–13.
4. Романовская М.Б. Метод проектов в контексте профильного обучения в старших классах: современные подходы: Научно-методическое пособие для преподавателей образовательной области «Технология». – М.: АПКИПРО, 2004. – 32с.
5. Селевко Г.К. Компетентности и их классификация // Народное образование. – 2004. – № 4. – С.138–143.
6. Шишов С.Е., Кальней В.А., Мищенко Е.А., Матвеева Т.М. Структура и содержание проектной деятельности. Метод проектов в России и за рубежом // Стандарты и мониторинг в образовании, 2004. – № 5. – С. 23–31.

## **ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ЛИЧНОСТИ**

*Монтазери О.Н.  
Москва*

1. Формирование компетентной личности – цель образования. Особенно важным на сегодняшний день является формирование экологической компетентности личности в целях решения глобальных экологических проблем и обеспечения экологической безопасности человечества. Экологическая компетентность характеризуется не только владением экологическими знаниями. Основным проявлением экологической компетентности является поведение и деятельность с точки зрения экологической целесообразности и безопасности для себя и для природного окружения под девизами «НЕ НАВРЕДИ!» и «ДУМАЙ ГЛОБАЛЬНО – ДЕЙСТВУЙ ЛОКАЛЬНО!».

2. Экологическая компетентность личности формируется в процессе экологического образования, которое называют «упражнением в деятельности». Следовательно, основным средством формирования экологической компе-

тентности личности является экологический практикум, т.к. учащиеся овладевают умениями по исследованию компонентов природно-территориального комплекса, изучению реальной экологической ситуации своего микрорайона, города или района, дают рекомендации по ее улучшению. Кроме того, на основе экологических знаний и по итогам проведенного исследования учащиеся включаются в посильную деятельность по изменению экологической обстановки исследуемого объекта, в процессе которой и формируется экологическая компетентность.

3. После победоносной войны с Австрией Прусский король Вильгельм сказал: «Это победа не армии, это прусский учитель победил австрийского». Перефразируя эти слова можно сказать, что экологический кризис победят не специалисты по охране окружающей среды, а специальная система экологического образования, направленная на формирование экологической компетентности личности. Поэтому, необходима соответствующая экологическая подготовка учителей к организации практико-ориентированной деятельности учащихся. Учитывая, что большинство учителей, работающих в настоящее время в системе образования, недостаточно подготовлены к работе в этом направлении была разработана программа для курсовой подготовки учителей основной школы (географии, биологии, химии, экологии) в системе повышения квалификации «Экологический практикум».

4. Программа «Экологический практикум» состоит из 4-х разделов и рассчитана на 72 ч., в основном, практических занятий. Первый раздел «Мониторинг окружающей среды» посвящен общим вопросам мониторинга (задачи, функции и структура). Кроме того, акцентируется внимание слушателей на месте и значении школьного экологического мониторинга, его организации и особенностях. Особое место в данном разделе отводится методам экологического мониторинга (физическим, химическим и биологическим). Отмечается, что ни один из перечисленных методов в отдельности не может дать полноценную характеристику экологического состояния объекта. Поэтому при организации экологического мониторинга и исследовании экологического состояния объектов желательно использовать совокупность методов и на основе анализа полученных результатов делать выводы.

В процессе изучения раздела «Исследование компонентов природно-территориального комплекса» слушатели курсов знакомятся с различными методами исследования компонентов природно-территориального комплекса (почвы, воды, воздуха), овладевают умениями проводить исследование экологического состояния объектов, изучают биологическое разнообразие различных типов и видов экосистем. Особое внимание учителей обращается на доступность оборудования для организации исследовательской деятельности учащихся: есть в любом образовательном учреждении, не сложно в исполнении, наглядно видны результаты и т.д.

Умение организовать исследовательскую экологическую деятельность учащихся – важный аспект экологического образования подрастающего поколения. Но создать условия для экологического образования и формирования

экологической компетентности личности учащихся тоже немаловажно. Как это сделать, отвечает раздел «Создание условий для экологического образования школьников».

Раздел «Комплексная оценка экологического состояния местности» направлен на диагностику умений учителей проводить экологическое исследование объекта с использованием физических, биологических и химических методов исследования. Особое внимание обращается на оформление результатов исследования, выводы по итогам исследования и рекомендации по улучшению экологического состояния.

Экологическая подготовка учителей основной школы естественнонаучного профиля позволяет организовать практико-ориентированную деятельность школьников в рамках своего предмета, на факультативах, в экологических центрах и научных обществах, способствуя тем самым формированию экологической компетентности личности школьников.

## ИССЛЕДУЯ СЛОВО, ПОЗНАЕМ ЯЗЫК

*Сущенко Е.А.  
Санкт-Петербург*

Экология – современная наука, решающая глобальные проблемы симбиоза человечества мироздания и природы, ведущая к новому, ноосферному мышлению.

Широкое разветвление сфер экологического внимания говорит об интегративности данной науки. Среди важнейших экологических проблем современности следует назвать лингвоэкологические, связанные с сохранением и оздоровлением русского языка, вызывающего сегодня оправданную тревогу. Это и массовые нарушения норм русского языка, и вульгаризация речи, и чрезмерное заимствование иноязычной лексики, и речевая агрессия, характерная для речевого общения и поведения отдельных носителей языка, отражающая языковое неблагополучие всего общества.

«Культура речи (устной и письменной), – говорит профессор Л.Г. Татарникова, – это не только способ самовыражения, но и образ жизни, форма сохранения здоровья»<sup>1</sup>.

«Развитие человека в природе неотвратимо и не имеет альтернативы. Необходимо в связи с этим понять, что новое мышление – это прежде всего саморазвитие каждого. Саморазвитие немислимо без усовершенствования родного языка, ибо язык есть средство самоисцеления, но нельзя ожидать чуда. Необходимо развить это чудо в самом себе, так как язык – это «ген жизни», как фактор и следствие включения мощного механизма самосохранения (гомеостаза).

Итак, механизм проявления спасительного «гена жизни» – слово<sup>2</sup>.

Сохранение родного слова, являющегося главнейшей составляющей нашей культуры, истории народа, сегодня – дело первостепенной важности. Поэтому формирование культурно-речевых навыков личности, языковой, лингвисти-

ческой и коммуникативной компетенции крайне необходимо для развития культурно-речевых навыков школьников.

К сожалению, сегодня русский язык находится на положении Золушки: приоритет отдан английскому языку, информатике.

И все же, прививать любовь к родному языку, увлекая учащихся его изучением, можно. Этому способствует использование интерактивных форм.

Так, работая над интегрированным учебным проектом «Айвазовский – художник-маринист», четыре группы учащихся проводили лингвистические исследования слов, имеющих корни *вод(а)*, *мор(е)*, *аква-марин(а)*. Результаты своей поисково-исследовательской деятельности школьники представили во время презентации.

Продемонстрируем фрагменты презентации на примере одной из групп, работавшей с корнем слова *акв(а)*.

В результате лингвистической исследовательской деятельности учащиеся сделали вывод, что корень *акв(а)* пришел во многие языки мира из латинского языка, лексическое значение которого имеет прямое отношение к воде. В русском языке корень *акв(а)* появился в начале XIX века, он является составной частью простых слов, которые образуются с его помощью. В таких словах нет и не может быть соединительной гласной *о*, в них пишем *а* (*аква*, а не *акво*).

В словарях разных типов с этим корнем ребята обнаружили 18 слов и производные от них. Оказывается, без этих слов людям бывает трудно обойтись в повседневной жизни, а тем более специалистам редких профессий, чей труд тесно связан с представленной школьниками терминологией.

Например, слово *акватория* – важное в лексиконе моряков, т.к. это участок водной поверхности в установленных границах моря или порта.

Без *акварели*, художественной краски, разводимой водой, художник – *акварелист* не может написать картину, которая также называется *акварель*. Любимым цветом акварелистов является *аквамарин*, его часто называют еще «цветом морской волны».

*Акватрия* определяет количественное содержание воды в составе разных веществ.

*Акванавты* исследуют морские глубины, недоступные водолазам. Учащиеся узнали, что самым известным акванавтом мира был французский ученый Жак Ив Кусто и что вместе с французом Э.Ганьяном он изобрел *акваланг* – автономный ранцевый аппарат, предназначенный для дыхания человека под водой, состоящий из баллонов со сжатым воздухом и дыхательного устройства. Это самое молодое слово с *аква-* известное во всем мире.

Сегодня каждому из нас хорошо знаком *аквариум* – стеклянный сосуд или резервуар, в котором живут и разводятся рыбы, водные животные и растения.

Юные исследователи русского языка познакомились также с новым для них словом *акведук*, что в переводе с латинского обозначает *водопровод*, но это необычное сооружение запомнилось тем, что чаще всего оно бывает в виде моста, предназначенного для перевода водопровода или каналов через овраг, ущелье или дорогу.

*Акведук* – единственное слово в группе исследуемых слов, которое пишется с е, а не с а.

Менее употребительными с корнем *акв(а)* выявлены школьниками слова, указывающие на узкий профиль назначения: *аквадаг*, *акваниты*, *акватинта* (итал. *acquafinta*), *акватолы*, *аквафорте* (итал. *acquaforte*), *аквилегия*. Ребята отметили особенность в написании последнего слова: *акви*, а не *аква*, а также то, что уже в «Толковом словаре живого великорусского языка» В. Даля были запечатлены слова *аквамарин*, *аквариум*, *акварель*, *акватинта*, *акведук*.<sup>3</sup>

Неожиданно для себя школьники сделали небольшое лингвистическое открытие: слова с корнем *аква* постепенно вживаются в русскую словесную среду. К заимствованному корню уже начинают присоединяться корни русских слов: *аквдмания*, *аквапарк*, хотя следует заметить, что эти слова, ныне «обрусевшие», в свое время также были заимствованы.

Исследуя словарный состав слов с благозвучной составной частью *аква*, школьники пришли к выводу, что практически почти все эти слова уже «вросли» в языковую среду нашего родного языка и ведут себя как имена существительные: отвечают на вопрос «что?», имеют род, изменяются по числам и падежам (исключение составляет неизменяемое слово *аквафорте*).

Эвристической находкой юных исследователей были зафиксированные ими слова, которые пока не входят ни в один словарь, это: «*Aqua mineralis*», «*Aqua Star*», «*Bonaqua*», «*АкваДаг*» – названия минеральной и питьевой воды. Следует заметить, что первые два названия пишутся в два слова, третье и четвертое – в одно. Кроме того, все слова, исключая последнее, пишутся латинскими буквами. Последнее слово «*АкваДаг*» (название минеральной питьевой воды Дагестана) привлекает к себе необычностью написания последнего слога в сложносокращенном слове, что противоречит современным правилам русского правописания.

Подводя итог проведенной лингвистической поисковой деятельности, учащиеся сделали вывод: исследуемые слова с заимствованным корнем *аква* обогатили словарный состав русского языка, внесли в него новые лексические значения и понятия.

Подобная работа, проводимая с учащимися, очень важна и полезна, так как помогает им лучше постичь глубину русского языка, родного слова, относиться к нему, по меткому выражению А.И.Солженицына, «с любовной внимательностью».

Инновационный метод исследовательской деятельности относят к технологиям XXI века. Он характеризуется интеллектуальным сотворчеством учителя и учащихся, в котором учитель направляет познавательную деятельность детей, учит их учиться: самостоятельно мыслить, находить и решать всевозможные проблемы, привлекая для этой цели знания из разных областей, вырабатывать умение сравнивать, устанавливать причинно-следственные связи.

Творчески подходя к изучению и обобщению собранного материала, школьники, постигая его глубину, самостоятельно приобретая новые знания, приходят к собственным выводам на уровне изыскательских «открытий». Это делает

знания надежными, прочными и убедительными, что способствует приобретению устойчивых навыков языковой и речевой компетентности учащихся.

Особенно важна и ценна эта работа при изучении родной словесности, которая позволяет учащимся самостоятельно постигать глубину и самоценность каждого слова родного языка, повышать лингвистические знания и грамотность, воспитывать любовное отношение к чистоте русского слова. Практические действия, способствующие оздоровлению современного лингвоэкологического пространства, на наш взгляд, являются необходимым условием, формирующим экологическую компетентность школьников.

#### *Литература*

1. Татарникова Л.Г. Валеология в педагогическом пространстве. Монография-эссе. – СПб, 1999. – С. 106.
2. Там же. – С. 109.
3. Даль В. Толковый словарь живого великорусского языка. – Т. 1. – М.: «ТЕРРА – TERRA», 1995. – С.8.
4. Ожегов С.И. Словарь русского языка. – М.: «Советская энциклопедия», 1968. – С. 20.
5. Баш Л.М., Боброва А.В. и др. Современный словарь иностранных слов. Толкование. Словоупотребление. Этимология. – М.: «ЦИТАДЕЛЬ – ТРЕЙД», 2006. – С. 42–43.
6. Словарь иностранных слов. –Т. 1. – М.: ТЕРРА – КНИЖНЫЙ КЛУБ, 2002. – С. 32.
7. Советский энциклопедический словарь. – М.: «Советская энциклопедия», 1980. – С. 30–31.

## **ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК МЕТОД УСПЕШНОГО АДАПТИРОВАНИЯ ВЫПУСКНИКОВ ВО ВЗРОСЛОЙ ЖИЗНИ**

*Баженова А.В.  
г. Глазов*

Любой вид исследовательской деятельности подразумевает при анализе наблюдаемых объектов, явлений и процессов сначала выдвижение многих версий, объясняющих их образование или прогнозирующих их развитие, а затем сбор данных, позволяющих принять или отвергнуть эти версии или сформировать новые, пользуясь логическими рассуждениями типа: если эта версия верна, то должно наблюдаться следующее, – и, наконец, выбор наиболее вероятной, оптимальной версии (1, с.71). Рассмотрим пример. Во время экспедиции в деревне Адам (север Удмуртской Республики) нам удалось записать топоним Ерёма – название поля в окрестности соседней деревни Весьякар. Топоним может происходить от личного имени Еремей или Ермак (первая версия). Так местным населением он и воспринимается. Но нас смутила формулиров-

ка «Ерёма» вместо «Еремеево поле» (по аналогии «Тимофеев лог», «Ленкин ключ», «Ильин отруб» и др. в этой же местности). По нашему предположению слово может быть двусоставным, сложенным из коми *jera* «карликовая берега», что подтверждается наличием рус. диал. *epa* «мелкие кустарники; заросли» (Канин п-ов, Печорский край, Архангельская область) + *ma, maa* «земля; страна; поле». Городище Вёсьякар, расположенное рядом с деревней, возникло в VIII веке в период поломской археологической культуры, в сложении которой участвовали пьяноборская (праудмуртская) и гляденовская (пракоми) общности (2, с.400), поэтому присутствие здесь топонимов из слов, еще сохранившихся в коми языке, очень вероятно. О возможности произрастания на этой территории карликовой, точнее приземистой березы, говорит доктор биологических наук, профессор Удмуртского университета, один из авторов Красной книги Удмуртской Республики, О.Г.Баранова (устное сообщение). Таким образом, ЕРЁМА, ЕРЁМУ (ударение наверняка падает на последний слог!) – это «земля (поле), заросшее приземистой березой, то есть мелким кустарником» (вторая версия). Русские освоили эту территорию после удмуртов и приняли уже готовую терминологию, а так как топоним ЕРЁМА полностью совпадает по звучанию с именем ЕРЁМА, то он, вероятнее всего, без всяких изменений был сохранен до наших дней.

Исследователь и этнограф Т.К.Борисов в своем словаре записал древнее удмуртское имя Еро (3, с.372). Возможно, антропоним происходит от удмуртского *ерыны* «1. приставать, пристать, не дать (не давать) покоя 2. диал. уйти, уходить». Отсюда ЕРЁМА «земля Приставучего (кличка!)», но может быть и «земля Ушедшего (вероятно, из общины)». Существование такой удмуртской характеристики человека, как *ертечка* «непоседа, юла, егоза», также подтверждает эту версию. Именно непоседливые, нетерпеливые селяне и выселялись первыми из общего поселения на новый хутор. Так как термин Ерёма (*Epo + ma*) по сути своей не отличается от названий образованных из личных имен (см. выше), то, вероятнее, что он переводится как «земля Ушедшего (из общины)», «земля Непоседы, то есть земля Еро» (третья версия).

Все эти версии имеют право существования, но первую гипотезу мы отклонили из-за отсутствия аналогов, вторая пока не нашла подтверждения, потому что ни наша, ни другие экспедиции произрастание березы приземистой в этой местности не подтвердили. Правда, это не означает, что данный вид здесь никогда не произрастал. Зато есть аналогичные топонимы, подтверждающие третью версию. Таким образом, на данный момент мы в качестве рабочей гипотезы принимаем объяснение: Ерёма – это земля Еро, но и вторую оставляем для работы.

Рассмотренный подход, с одной стороны, обеспечивает достаточно глубокое понимание и усвоение конкретного предмета, а с другой стороны, обучает методологии, которая в принципе универсальна и применима в любой человеческой практике, в любом поле деятельности, которое после школы изберет учащийся. Впоследствии приобретенные навыки позволят при необходимости сделать менее болезненной профессиональную переориентировку.

Сталкиваясь на практике с тем, что многие исследовательские задачи для учащихся ставятся не с идеей развития личности ученика посредством исследования, а решения каких-то «социально-значимых для науки» проблем, мы видим, что во многих подобных случаях ни ребенку это не интересно и бесполезно, ни социуму и науке это непонятно зачем нужно. Большая социальная значимость видится в том случае, когда мотив проведения исследования является внутренней потребностью ученика, а проблема, которую он раскрывает, субъективно интересна и значима для него (4, с. 86). Так работа по комплексному исследованию территории округа деревни Адам оказалась актуальной для всех заинтересованных сторон: для населения, научной общественности города и республики, администрации города и района, сельской администрации, лесоохранных структур, управления по земельным ресурсам, управления культуры и управления образования, но, самое главное, для самих ребят. Поэтому закономерным итогом этой работы стало открытие Государственного комплексного заказника «Адамский», а для ребят оформление рефератов и написание докладов, и окончательное определение в будущей профессии.

Педагог в этом случае выступает как организатор формы и условия исследовательской деятельности, благодаря которым у ученика формируется внутренняя мотивация подходить к любой возникающей перед ним проблеме с исследовательской, творческой позиции, то есть осуществляется перевод внешней необходимости поиска неизвестного во внутреннюю потребность. Все усилия по организации системы исследовательской деятельности учащихся должны быть направлены именно на эту задачу, а не на абстрактную подготовку ученика к взрослой жизни в науке и получению определенных специальных знаний.

Из тринадцати наших учеников, которые изъявили желание заняться исследовательской деятельностью, только восемь человек смогли завершить ее, доведя свои исследования до конца. Они выступали на конференциях, отправили свои работы на республиканский и всероссийский конкурсы, то есть у них имелась искренняя заинтересованность в собственной исследовательской деятельности.

Наша первая экспедиционная группа в 2004 году закончила учебу в средней школе. Часть из выпускников выбрали биологию, другие экологию, но все имели и запасные варианты поступления в вуз. Если до этих ребят выпускники нашей школы, в основном, продолжали учебу в своем же городе, то наши юные исследователи решили поступать в вузы Москвы, Ижевска, Обнинска, но в случае неудачи присматривали варианты и в своем Глазове.

На данный момент наши выпускники-исследователи все учатся в выбранных ими вузах, большинство – на повышенную стипендию, интересуются сроками новых экспедиций, мечтая вновь поработать в них. Пусть будущая профессия только одной из них напрямую связана с биологией – как врача, но навыки исследовательской работы они уже успешно реализуют в процессе вузовской учебной деятельности.

Таким образом, полученные навыки исследователя, способность к любой проблеме подходить творчески, выработанное многоверсионное мышление

уже на первых этапах самостоятельной жизни помогают молодым людям адаптироваться ко многим сложностям нового бытия.

#### *Литература*

1. Гурвич Е.М. // Развитие исследовательской деятельности учащихся: Методический сборник. М.: Народное образование, 2001.
2. Голдина Р.Д. Древняя и средневековая история удмуртского народа. Ижевск. Издательский дом «Удмуртский университет», 1999.
3. Борисов Т.К. Удмурт кыллюкам: Толковый удмуртско-русский словарь. – Ижевск, 1932.
4. Борзенко В.И. // Развитие исследовательской деятельности учащихся.

## **ВОСПИТАНИЕ ЭКОМЫШЛЕНИЯ В РАМКАХ ИЗУЧЕНИЯ ЯЗЫЧЕСКИХ ТРАДИЦИЙ**

*Праводелова О.Л.  
г. Нижний Новгород*

Емкое и красочное понимание феномена язычества, на мой взгляд, содержится в словах: *«У человека был дом. Домом для него была окружающая природа. Он берег этот дом, понимая, что дом – это жизнь: жизнь его родных, жизнь его потомков».*

Определение язычества как поклонения силам природы не совсем верно. Ведь язычники поклонялись и своим предкам, и племенным богам и т.д. Язычество – это по большому счету не религия, а форма общественного существования, взаимодействия с окружающим миром. Это эффективный метод познания себя и окружающей среды, законов существования всего живого.

То, что современные исследователи могут назвать сегодня наивным восприятием, я определяю как мифопоэтическую альтернативу научному терминологическому аппарату. Речь о водяных, леших и домовых, о реках-русалках, о Земле-Матушке, о перуновом огне и т.д. Так, наши предки фиксировали свои знания в области астрономии, геологии, биологии, истории и многих других областях знаний. Расшифровкой «научных представлений» язычников, завуалированных сказочными метафорами, в последнее время с увлечением занимаются немало исследователей.

Тематика языческих верований всегда интересна детям, хотя бы потому, что все сказки (их сюжеты, персонажи, законы) родом из древних верований и легенд. Часто взрослый не способен расшифровать в сказочном повествовании то, что очевидно ребенку. Нужно лишь задать юному исследователю интересные вас вопросы, и он найдет ответы в сказочных лабиринтах древних языческих верований.

Древние представления о том, что мы сейчас называем природопользованием и экологией, отличались от современного и по форме, и по содержанию, и по методам. Эти отличия начинаются с мотивов и оснований. Современная

экология возникла от осознания уже в XIX веке последствий безответственного отношения человека к природе. Экология сегодня занята скорее ликвидацией последствий (по факту). Редки случаи, когда доводы экологов способны опередить экономическое развитие. В древних языческих обществах, напротив, предпочитались превентивные меры. Люди, не дожидаясь гибели лесов, объявляли их священными и заповедными, не дожидаясь отравления воды, наказывали даже за бранные слова, сказанные рядом с ней. Люди признавали свое родство с животными, а не гордились своим господством над силами природы и «младшими братьями». Волк, например, был не «младшим братом», а уважаемым учителем выживания, *социального* поведения, *экологического* мышления.

Изучая языческие традиции, юный исследователь проникается тем уважением, которое руководило нашими предками. Он иначе видит суть экологии; иным образом, нежели в современной экологической теории, выстраиваются причинно-следственные связи. Проще говоря, складывается экомышление.

Экомышление – это способность каждого человека предвидеть и предупредить негативные последствия, это способность нести ответственность за окружающую среду, не перекаладывая ее на экологические организации, власть и т.д.

Взаимодействие историка, этнографа и эколога наиболее эффективно в работе «на местности». Живое детское восприятие, хоть и способно на многое даже в «тиши кабинетов», тем не менее, требует ярких впечатлений, практического опыта.

Так, в экспедициях, лагерях, индивидуальных поездках, дети не просто накапливают опыт полевой работы, а формируют свое неповторимое восприятие тех или иных явлений. Изучая местные легенды, решая спорные вопросы топонимики, юные исследователи черпают знания из окружающей их среды, той природной красоты и гармонии, которую зашифровали в своей устной традиции предки.

В последнее время наметилась очевидная тенденция к интеграции экологии и этнографии. Об этом говорят такие мероприятия, как всероссийский конкурс «Человек на земле» (Москва), областной фестиваль «Молодежь. Экология. Культура» (Нижний Новгород), областная детская ассамблея «Экомышление в языческой традиции» (Нижний Новгород) и др. На Всероссийской детской ассамблее «Дети и реки», проходящей в рамках международного форума «Великие реки» (Нижний Новгород) этнографические и культурологические работы (такие как «Архетип воды у древних славян») гармонично вписались в ряд сугубо экологических исследований в секции «Экология водных систем».

В настоящее время в рамках работы группы «Ойкумена» (ДЭО «Зеленый Парус», Нижний Новгород) разрабатывается проектная линия, которая свяжет проблемы экологической грамотности, межэтнической толерантности, патриотического воспитания, то есть всего того, что способна объединить под собой языческая традиция.

В работе активное участие принимают педагоги дополнительного образования, школьники и студенты как социо-гуманитарного, так и естественно-научного профиля. Вопросы, поднимаемые в рамках исследований и иных проектов, вызывают неподдельный интерес со стороны одноклассников и родителей юных исследователей, а также увлеченных данной тематикой взрослых.

Таким образом, мы получаем необходимую помощь и поддержку, а главное понимаем, что работаем не зря.

## **АЛХИМИЧЕСКИЙ ПОДХОД КАК ПЕРСПЕКТИВНОЕ СРЕДСТВО РЕАЛИЗАЦИИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВА**

*Орлова И.А.  
Санкт-Петербург*

Современные взгляды на алхимию как направление развития химических знаний, основной целью которого было получение «эликсира жизни» и благородных металлов из неблагородных во многом сохраняют подход первого исследователя и популяризатора ее истории Пьера Эжена Марселена Бертло (1827–1907). Широко образованный человек, известный химик, министр народного образования и изящных искусств, затем министр иностранных дел Франции смотрел на историю химии глазами естествоиспытателя XIX в. («Начала алхимии», 1885). Это было время рационального взгляда на мир, время великих научных открытий и время веры во всемогущество естественных наук. Бурно прогрессирующая химия стала тогда одним из главных орудий человека в преобразовании и покорении природы.

Историки науки вежливо хвалят алхимиков лишь за побочные продукты многовековых бессмысленных поисков «философского камня». Это богатые экспериментальные разработки, создание лабораторного оборудования, методов синтеза и переработки веществ. Делаются попытки перевода на современный язык формул и уравнений химических реакций древних зашифрованных рецептов. Подобный узкий, сугубо вещественный подход позволяет гордиться современными достижениями современной химии. И это вполне справедливо. Отделение самой материальной из наук – химии – от мистицизма, присущего алхимикам, позволило добиться невероятных успехов в изучении вещества. Но при этом произошли и потери, о значении которых мы сейчас только начинаем догадываться.

Потери эти не являются именно химическими, они общие для всей современной науки. Важнейшая из них – потеря целостности восприятия мира, ощущение взаимосвязи происходящего в лабораторной установке со всем миром веществ и организмов. Самое известное следствие этого – экологический кризис. Почти потерянное в настоящее время «чувство вещества», того резонанса исследователя и предмета исследования было основой «Великого дела» настоящих алхимиков.

Алхимия – это наука о взаимодействии человеческой души и духа с материальным миром. Настоящая алхимия – это религиозно-философское учение, связанное с духовной практикой, далекое как от шарлатанства, так и от исследований в области химического синтеза и химических технологий. Рассмотрение современной химии и алхимии с позиции одной и той же научной парадигмы глубоко ошибочно. Современная химия – наука о материальном мире, о веществах и их превращениях.

Алхимия была тесно связана со всеми химическими ремеслами. Однако ремесленники старались повысить эффективность технологий, алхимики же стремились проникнуть в величайшие тайны природы – тайну жизни (бессмертия) и тайну превращения вещества. Само осознание наличия этих тайн, а тем более их постижение требовало высокого уровня духовного развития. И поэтому возникновение алхимии совпадает по времени с эпохой религиозных революций (VI в. до н. э. – II в. н. э.). В этот период во всех цивилизациях, о которых имеются письменные сведения, появились мировые Учителя (Будда, Конфуций, Заратустра и др.).

Остановимся коротко на двух алхимических традициях: европейской (с XIII в.) и китайской.

Так, алхимия в Китае существовала более 2000 лет назад на стабильной основе даосской философии, в отличие от Европы, Малой Азии и Северной Африки, где философское учение алхимиков было сильно искажено в результате многочисленных религиозных войн. Для даосизма характерна вера в возможность обретения физического бессмертия через достижение единства с Дао – основой бытия, а также со всем космосом в целом. Из всех методов обретения бессмертия наиболее важным считалась алхимия. В даосской традиции было две алхимии – «внешняя» и «внутренняя». «Внешняя» алхимия предполагала веру в возможность создания эликсира бессмертия (как материального носителя принципа), что часто приводило к отравлению тяжелыми металлами. «Внутренняя» алхимия, исходя из идеи о подобии человеческого тела и Вселенной, занималась созданием эликсира бессмертия в самом организме из его соков и тонких энергий посредством психофизических упражнений. Постепенно «внутренняя» алхимия вытеснила «внешнюю» как ложную. Даосизм оказал огромное воздействие на развитие естественных наук, теорию и практику медицины, боевых искусств Китая. Некоторые китайские алхимические практики сейчас популярны и в России. Это хорошо известные системы оздоровительной гимнастики «ци гун», «тай цзи-цюань».

В процессе развития даосской алхимии чисто химические приемы были оставлены ремесленникам из-за их недостаточного совершенства и невозможности полноценного управления ими в отличие от «внутренней» алхимии – методов саморегуляции организма. Но развитие естественных наук в восточноазиатских странах шло чрезвычайно медленно.

Прерывания развития алхимии в Европе, связанные с религиозными войнами и нетерпимостью ортодоксальных мусульман и христиан к любым отклонениям от догматов веры, не позволили разработать целостной идеологии; в результате выжили магические ритуалы, превратившиеся со временем в химико-технологические приемы. Развитие химической технологии без духовной основы обеспечило научно-технический прогресс и ...экологический кризис.

Неотделимость исследователя от объекта исследования, очевидная для алхимиков, была вновь открыта в XX веке при разработке квантовой механики. Особенно сейчас, в период глобального экологического кризиса, для химиков алхимический подход в решении проблем современности должен стать не

«темным прошлым», а наиболее перспективным будущим, ученый начала ХХI века обязан осознать, что нельзя «улучшать» Природу, не поняв ее смысла, не ощутив себя ее частью.

## **НАРОДНЫЕ ТРАДИЦИИ И ОХРАНА ПРИРОДЫ В МАРИИНСКОМ РАЙОНЕ**

*Власова А.Н., Парфёнова Т.К.  
г. Мариинск, Кемеровская область*

Тема данной работы посвящена народным традициям экологической направленности.

Тысячелетиями накопленные знания сохраняли и передавали много вековой опыт взаимоотношений человека с природой в форме народных традиций, поверий, символов. Этот опыт, отразившийся в традиционном искусстве, особенно в фольклоре, на уровне духовно-нравственных представлений, этических ценностей особенно важен для формирования современной экологической культуры.

Цель данной работы: собрать, классифицировать и использовать в природоохранной деятельности опыт традиций разных национальностей, проживающих в нашем регионе, в том числе русских, для формирования экологической культуры.

Задачей исследования является достижение поставленных целей путём изучения различных источников и встреч со старожилами.

Данная тема актуальна для исследования, так как необходимо продолжить приобщение подрастающего поколения к забытым народным традициям, воспевающим родной край, родную природу средством воздействия на духовный мир человека.

Новизна исследования заключается в потребности возрождения традиционных праздничных элементов и форм празднования, связанных с особенностями культуры.

В ходе работы мы классифицировали экологические традиции, опираясь на классификацию, выполненную этнографами Нижнего Новгорода – И.В. Зайцевой и О. Ляпаевой.

1. Хозяйственно-бытовые экологически-значимые традиции.
2. Правила поведения человека в естественной среде, которые связаны с взаимодействием со всякого рода потусторонней силой.
3. Обряды и праздники, содержащие символику уподоблений человеческого и природного мира, элементы поклонения силам природы, животным, растениям, или бережного их использования.
4. Территориально приуроченные обычаи и обряды: почитание и оберегание рощ, родников, кедровников.
5. Традиции, связанные с отдельными видами животных, растений.

Участие в этнографической экспедиции (сбор колыбельных песен, былин о

животных), даёт приобщение к культуре народа и способствует формированию экологической грамотности среди населения. Изучены только некоторые праздники, затрагивающие экологическую культуру русских и татар. Мы пришли к выводу, что обрядовые праздники проводились в определённые сроки и воспевали природу – животных, растения, которые помогли человеку, и всегда у истоков стояло воспитание детей с ориентацией на будущее. Проведённое анкетирование среди учащихся 5–9 классов показало, что из 250 опрошенных только 30% знают народные праздники, 10% назвали поверья и легенды о животных и растениях, 12% знают колыбельные песни и совсем не знают обряды, связанные с народными праздниками.

Поэтому в начале XXI века актуально вернуться к положительному опыту взаимодействия с природой определённого этноса за время существования в данной местности. Работа направлена на формирование экологического сознания всех слоёв населения.

## **ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КРИЗИС КАК КРИЗИС АНТРОПОЦЕНТРИЧЕСКОГО СОЗНАНИЯ**

*Линенко О.А.  
г. Ставрополь*

Под экологическим кризисом понимается та стадия взаимодействия между обществом и природой, на которой до предела обостряются противоречия между экономикой и экологией, экономическими интересами общества в потреблении и использовании природной среды и экологическими требованиями обеспечения охраны окружающей природной среды. Понятие «экологический кризис» впервые вошло в употребление в середине 70-х годов XX века. Оно возникло и получило распространение применительно к социально-экономической системе развитых капиталистических стран, переживавших в то время обостренные противоречия между ростом производительных сил и охраной окружающей среды.

В личностном плане основной причиной экологического кризиса являются ценности, которыми руководствуется современный человек. Можно ли изменить их, каким образом это сделать и какими должны быть новые ценности – таков главный экологический вопрос на уровне человеческих качеств.

Основной причиной экологического кризиса является потребительская ориентация современной западной цивилизации, противоречащая с фундаментальным законам природы. Проблема заключается в том, что если ставить материальное благополучие превыше всего, то материальные потребности могут расти беспредельно, в то время как возможности их удовлетворения биосферой ограничены и конечны. Если все же пытаться их удовлетворить, то возникает дух соперничества и насилия, и неизбежно начинается эксплуатация одних людей другими, а также природы, ведущая к экологическому и прочим кризисам цивилизации.

Агрессивность и потребительство обедняют природу и культуру эксплуатируемых народов и ландшафтов, делая тем самым мир менее устойчивым, поскольку устойчивость по законам экологии растет с ростом разнообразия. Человек как личность упрощается и теряет свою целостность и устойчивость, подталкивая мир и приближаясь сам к краху.

Анализ современной экологической ситуации позволяет сделать три вывода:

1. Чтобы спасти мир, необходимо перейти от агрессивно-потребительской цивилизации к альтернативному типу цивилизации, существенной чертой которого будет раскрытие глубинных потенций бытия человека, а не просто культивирование потребностей.

2. Самоограничение потребностей и насилия, чтобы быть действенным, должно основываться не на принуждении, а на свободном волеизъявлении индивидов.

3. Такое возможно только при становлении любовно-творческой структуры личности и образа жизни.

Анализ как социально-экономической, так экологической и политической обстановки в России, позволяет выделить несколько основных направлений, по которым Россия должна выходить из экологического коллапса. Самое важное направление гармонизация экологической структуры (эколога-просветительное направление). Оно заключается в развитии системы экологического образования, просвещении, воспитании, в перестройке потребительского антропоцентрического отношения к природе, иначе говоря, в экологической революции мышления человека.

## II. ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ШКОЛЕ

### ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ ШКОЛЬНИКА (ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ ПО ЭКОЛОГИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ)

*Благодырь Л.В.  
г. Ростов-на-Дону*

Современная экологическая ситуация определяет острую необходимость формирования экологического мышления. Кризис, который отмечается в современной природной среде, к сожалению, заключен в самом человеке. Мы топчемся на месте, создавая законы, корректирующие деятельность на бытовом и производственном уровне. Но при этом наше мышление остается традиционным, что порождает деятельность, имеющую в своей основе тактику поведения – «авось!». Экологический кризис – это мировоззренческий, философский, идеологический кризис. «Победят» его не специалисты по охране окружающей среды, а специальная система экологического образования, конечной целью которого является формирование личности, обладающей *ЭКО*центрическим типом сознания (Мягкова Ю.Я., Пономаренко Е.С.). Опыт работы показывает, что наиболее эффективен в экологическом образовании целостный научно-исследовательский подход. Он включает в себя определенную сумму теоретических знаний, подтверждаемых, проверяемых практикой. Социализируя детей, развивая новое мышление, мы пошли по пути экологизации образования на уроках биологии и химии и во внешкольной работе в рамках проекта «Конструирование экологического образования на уроках биологии и химии». Целью этой работы является создание условий для формирования гражданского отношения к окружающему миру.

Реализуя данную цель, мы стараемся решить задачи коррекции социализации личности, коррекции познавательной деятельности обучающихся с ослабленным зрением, расширение образовательной области знаний, преодоление хемофобии.

Ответственность – это соотношение между свободой и необходимостью. Ответственный человек соблюдает нормы морали и права по доброй воле, по зову сердца. Актуальность воспитания такого человека будет существовать всегда. Без сомнения, важную роль в экологическом образовании играет информированность. В связи с этим, на первых этапах работы среди учащихся проводится анкетирование, выявляющее недостаточный уровень знаний экологических проблем. Это обуславливает системное расширение экологических знаний тематически, согласно используемой нами программе. Теоретическая подготовка конкретизируется экскурсиями, имеющими экологическую направленность, так, например, на агрономические площадки Ростовского государс-

твенного университета, на территорию пришкольного участка и прилегающих парковых сообществ, в пойму реки Темерник, к родникам. Экскурсии сопровождаются сбором материала для исследования (вода, почва, растения), ролевыми играми («Наука выживания»).

В течение ряда лет (1998 – 2006гг.) мы проводим биохимический мониторинг качества воды реки Темерник и родника Ботанического сада. Кроме воды, в целях расширения исследуемых объектов, мы осуществляем отбор проб почвы. На аналитическом практикуме курса химии в 10 классе (9 класс общеобразовательной школы) проводим исследование отобранного материала (исследуется вода, почва г. Ростова-на-Дону или области по желанию учащихся), определяя содержание различных ионов в более широких рамках, чем предусмотрено программой базового уровня, «экологизируем» выводы. Осуществляя принцип межпредметности, на уроках биологии используем отобранную воду для выращивания культурных растений (огурцы, салат), определяя влияние фитотоксичности воды на растения. Работу с растениями проводим в соответствии с темами программы: «Строение семян», «Условия прорастания семян», «Рост и развитие растений» и др. Результаты опытов интерпретируются и на уроках анатомии: «Продукты питания и питательные вещества», «Профилактика желудочно-кишечных заболеваний», «Здоровье человека и факторы его сохранения» и др. Полученные оценки качества окружающей среды расширяют взгляд обучающихся на проблемы, многие из которых в современное время приобрели статус глобальных.

Мы обсуждаем волнующие нас вопросы на межпредметных уроках (физика, география, технология). Используя информационные технологии, проводим виртуальные путешествия. Завершаем цикл школьной конференцией для обучающихся второй и третьей ступени. Темы конференций предлагают сами участники исследовательских работ. Это «Проблемы экологии Ростова и Ростовской области», «Глобальные проблемы человечества» и др.

В продолжение экологической работы учителями биологии и географии в школе организовано экологическое объединение «Спасатели Нашего Города» (СНГ).

Мы являемся членами Городской экологической Лиги детских и молодежных объединений г. Ростова-на-Дону, проводим работу по программе «Город нашей мечты». Программа состоит из четырех блоков: социально-значимые акции, конкурсы, исследования, обучение. Мы проводим информационные компании, направленные на предотвращение сжигания мусора в черте города и борьбу с курением (проект «Чистый воздух»). Оказываем помощь зоопарку теплыми вещами, игрушками, книгами для обезьян. В приют для бездомных животных наши дети относят подстилки, корм, лекарства (проект «Экология души»). Проводим уборку территории родников в черте города (проект «Живой родник»). Осуществляем акции против сжигания осенних листьев: информируем население города о вреде сжигания листьев с помощью говорящих лозунгов, листовок, плакатов, костюмированных шествий («Не сжигайте, люди листья!»). Силами младших и средних школьников изготавливаем и развешиваем кормушки для птиц на территории пришкольного участка, в местах

проживания детей (проект «Птичку жалко!»). Проводим рейды по выявлению несанкционированных свалок. Ведём пропагандистскую работу за чистоту города, раздавая листовки жителям города (проект «Мусор – это серьёзно»). Осуществляя рейды по разработанным маршрутам, выявляем, картируем, передаем сведения в муниципальные органы района об утечках воды на улицах города (проект «Беспризорная вода»). Проводим социологические опросы (в рамках школы и вне её) в среде детей школьного возраста по темам: «Твое отношение к вредным привычкам», «Это круто!», «Тебя волнует чистота окружающей среды?», с последующей коррекционной работой.

Мы привлекаем младших школьников к проведению социально-значимых акций. Они участвуют в изготовлении кормушек, кормлении птиц; помогают проводить социологические опросы, привлекая родителей (проект «Зеленята»). Кроме того, наше объединение участвует в городских конкурсных программах. Это – конкурсы агитбригад, прессы, плакатов, эко-моды, фотонаблюдений, электронных презентаций.

Для осуществления более широкой пропаганды экологических знаний в школе ежегодно проводится экологический фестиваль «Экофест», включающий конкурсы эрудитов, художников, строителей, дизайнеров, артистов. Вместе с инициативной группой «СНГ» разрабатываем и воплощаем в жизнь проект «Экологическая мозаика». Он состоит из интеллектуального марафона для младшего звена и заседания круглого стола «Мой любимый кактус», где юные экологи рассказывают о Родине растений, которые они сами вырастили, их значении в данном биоценозе, лекарственных или пищевых особенностях растений. «Выездная» комиссия, состоящая из учащихся и учителей, оценивает оригинальность, эстетичность композиций юных флористов классов.

Таким образом, мы осуществляем экологическое образование, проводя разносторонний (научный, нравственный, эстетический, экологический) анализ экологических проблем, вводя в содержание предмета междисциплинарные понятия (охрана здоровья, слежение за состоянием среды, качество среды, здоровый образ жизни), формируя активную социальную позицию школьников.

## **ИЗ ОПЫТА ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ТЕМАТИКИ, КАК СПОСОБА ПЕРЕВОДА ПРЕДМЕТНЫХ УМЕНИЙ В УНИВЕРСАЛЬНЫЕ УМЕНИЯ ШКОЛЬНИКА**

*Попович А.Э., Денисова И.В.  
Москва*

Главной задачей российской образовательной политики, вытекающей из Концепции модернизации образования на период до 2010 года, является повышение его доступности, качества и эффективности. Основные направления

модернизации образования предусматривают:

- формирование ключевых компетенций – готовность учащихся использовать усвоенные знания, умения и способы деятельности в реальной жизни для решения практических задач;
- деятельностный характер образования, направленность содержания образования на формирование общих учебных умений и навыков, обобщенных способов учебной, познавательной коммуникативной, практической, творческой деятельности на получение учащимися опыта этой деятельности;
- усиление роли дисциплин, обеспечивающих успешную социализацию учащихся – естественных наук, экономики, истории, права, а также улучшение профессиональной ориентации и трудового обучения;
- обеспечение всеобщей компьютерной грамотности;

Цель школьной образовательной политики – формирование общеучебных умений и навыков с последующим переводом в универсальные умения в системе основного и дополнительного образования.

Поставленная цель реализуется через отработку основных умений, таких как: целеполагание, постановка задачи, выбор способа реализации цели, планирование, презентация результатов работы

Центр образования № 1477 г. Москвы представляет собой систему, состоящую из следующих структурных единиц:

- школа полного дня системного подхода к дополнительному образованию, в которой обучаются дети начальной и основной ступени образования;
- профильная школа на старшей ступени образования;
- система дополнительного образования – разновозрастная система творческой и продуктивной деятельности.

Из опыта нашей работы следует, что поставленная цель достигается на уроках предметов естественнонаучного цикла при выполнении лабораторных и практических работ. В системе дополнительного образования эта цель реализуется при выполнении проектно-исследовательских работ в процессе изучения элективных курсов, участия в работе научно-практических семинаров «Проект в физике» и «Проект в биологии», которыми руководят преподаватели высших учебных заведений. Обсуждение результатов работ и их презентация осуществляется через школьное научное общество «Архимед» с последующим участием в конкурсах различного ранга.

Обратимся к конкретному примеру. В 2005–2006 учебном году группой учащихся школы 9–10 классов была выполнена проектно – исследовательская работа по теме: «Цветники школьного двора». Заявленная тема работы привлекла внимание учащихся своей социальной значимостью конкретностью полученного результата.

#### **Основные этапы работы:**

1. отработка умения поставить конкретную цель работы, выдвинуть задачи и спланировать свою деятельность;

2. подбор и обработка необходимой информации;
3. подбор методов исследования экологического состояния пришкольного участка;
4. инструментальное исследование почвы и воды;
5. проектирование озеленения пришкольного участка и цветников;
6. осмысление и оформление результатов работы в электронной и печатной версии;
7. создание электронной презентации работы и выступление на конкурсах различных рангов.

Ролевое взаимодействие участников проекта сводилось к следующему:

- учитель-коллега и консультант для учащихся;
- учащиеся самостоятельно определяют цели и задачи, планируют ход работы, сбор информации по интересующей теме, осмысливают и оформляют результаты своей деятельности;
- учащиеся и учитель подбирают компаньонов для проведения экологического исследования пришкольного участка;
- учащиеся проводят школьную акцию «Росток» по выращиванию необходимой рассады, приобретают и высаживают кустарники на школьном дворе.
- учащиеся разрабатывают план ландшафтного дизайна школьного участка с помощью графического редактора программы «Сад и Огород» фирмы АО «Ди Комп».

Тема проекта: «Цветники школьного двора».

Цель проекта, сформулированная учащимися: разработать проект ландшафтного дизайна школьного двора.

Задачи:

1. Сбор необходимой информации;
  2. Экологическое обследование школьного участка;
  3. Подбор деревьев, кустарников, цветов для школьного участка;
  4. Проектирование ландшафтного дизайна с учетом подобранных растений;
  5. Создание проект – плана ландшафтного дизайна.
- План работы, составленный совместно с учителем и компаньонами:
1. Исследование почвенного покрова (плодородие почв, загрязнение тяжелыми металлами) на школьном участке;
  2. Определение в воде содержания вредных веществ (тяжелые металлы, кислород, хлориды и т.д.);
  3. Исследование атмосферного воздуха – содержание угарного газа, углекислого газа, пыли и общей загазованности;
  4. Подбор деревьев, кустарников, и цветов способных расти на территории пришкольного участка;
  5. Проектирование зеленой зоны школьного участка;
  6. Оформление результатов работы в печатном и электронном виде;

7. Создание электронной презентации работы;
8. Представление результатов работы в школьном научном обществе и на конкурсах различных рангов;
9. Проведение школьной акции «Росток».

Подведем итоги – в процессе работы над проектом нам удалось перевести вышеперечисленные общеучебные умения и навыки в универсальные, путем придания теме проекта конкретной социальной значимости, ввели и сформировали у учащихся новые понятия (ландшафтный дизайн, садово-парковое искусство, экологическое состояние среды и т.д.), научили коммуникативному взаимодействию в социуме, развили позитивное отношение к природе и месту, где они живут и учатся.

#### *Литература*

Пахомова Н.Ю. Метод учебного проекта в образовательном учреждении – М: АРКТИ, 2003.

Тубельский А.Н. Перевод предметных умений в универсальные умения школьника – М: НПО «Школа самоопределения», 2002.

## **ПРОЕКТНО-СОЗИДАТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧАЩИХСЯ КАК ОСНОВА ПРОЕКТИРОВАНИЯ В СИСТЕМЕ РАБОТЫ ШКОЛЫ**

*Толмакова Н.В.  
Санкт-Петербург*

Анализ современного общества свидетельствует о нарастании потребностей в инициативных, самостоятельных, мобильных, креативно решающих возникающие задачи, нестандартно мыслящих, осознающих ответственность за свои поступки в окружающей среде молодых людях. Эта тенденция является мощным стимулом для школы, которая должна создавать условия для их формирования подобных черт у своих выпускников.

Традиционный подход к обучению не всегда способствует развитию востребованных обществом вышеперечисленных качеств личности. Пассивное освоение учебного материала лишает ученика возможности проявить себя, высказать свое мнение, пусть и не всегда соответствующее общепринятому, ограничивает мыслительные процессы и постепенно снижает мотивацию к самой учебной деятельности.

С самого раннего детства у человека проявляется потребность в активной деятельности, посредством которой человек познает мир, создает свой образ мира. По мнению Агаповой О., «особую ценность личностно-деятельностный подход может приобрести в **проектно-созидательной** (подчеркивание наше, Толмакова Н.В.) системе обучения, когда на первое место в образовательном процессе выходит именно деятельность (сотворение образа мира и

познание его в контексте сотворения) и личность (персональная ответственность за свои творения)».<sup>1</sup>

Этот аспект хорошо согласуется с концепцией культуротворческой школы проф. А.П. Валицкой<sup>2</sup>, по которой ГОУ № 124 Санкт-Петербурга работает уже более 10 лет.

В течение последних нескольких лет учителя школы активно используют проектную деятельность на уроках биологии, трудового обучения, искусства общения и др. в аспекте культуротворчества.

В конце 2006 учебного года нами были исследованы образовательные эффекты, полученные от реализации проективного обучения на уроках биологии. В опросе участвовали 58 учеников 9-х классов и 35 учащихся 11-х классов ГОУ № 124.

При выборе тем проектов наиболее важным для большинства учащихся явились: интерес к проблеме исследования (30%), актуальность выбранной темы (20%), желание повысить свой уровень знаний в исследуемой области (22%) – как раз та мотивация, которая особенно значима в учебной работе.

Большинство учеников (52%) отмечают, что в ходе выполнения проектов у них расширился кругозор, были установлены новые виды связей с другими областями знаний, освоены способы применения информации к различным ситуациям жизни.

Характеризуя те новые позиции и качества личности, которые у них сформировались в результате использования проектного подхода к освоению новых знаний по биологии, ученики чаще всего отмечают такие, как интерес к творчеству и соответственному стилю мышления, терпеливость в сборе данных, наблюдательность, большая организованность и ответственность за результат и др.

Проектная деятельность, по мнению самих школьников, в значительной степени способствует переносу сложившихся умений на другие сферы деятельности: умению организовывать поиск и отбор необходимой информации, проводить ее анализ, делать соответствующие выводы, работать с персональным компьютером; проективно мыслить; планировать рабочее время и др.

В настоящее время готовятся такие проекты, как «Качество жизни человека», «Рацион питания петербуржца», «Химические вещества и медицина», «Биологические ритмы», «Создание виртуальных агроценозов», «Город будущего» и др., не только углубляющие биологические знания, но и органично включающие знания смежных областей и имеющие практическую направленность.

Этому способствует и совместное проведение уроков, способствующих формированию у учащихся целостного представления о научной картине мира, проблемах окружающей среды и путей их решения. Так, например, в школе реализуется система интегрированных уроков по химии и биологии: «Что наша жизнь – ...?», «Кислород в биосфере», «Вода и ее роль в биологических системах» и др. Интегрированное включение материала экологического содержания осуществля-

<sup>1</sup> Агапова О., Кривошеев А., Ушаков А. Проектно-созидательная модель обучения ж. Alma mater, 1994, №1, стр.18-22.

<sup>2</sup> Валицкая А.П. Новая школа России: Культуротворческая модель. Монография СПб, 2005г.

ется на всех этапах обучения, как в урочное время, так и во внеклассной работе.

В настоящее время коллективом школы активно осмысливается развитие способности ученика к самоанализу и самоконтролю собственной проектной деятельности, его рефлексии и самокоррекции, а также такие способности, как умение самостоятельно прогнозировать и планировать собственные проекты в любых сферах жизнедеятельности.

## **ОТ СОВРЕМЕННЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ – К НОВЫМ ШКОЛЬНЫМ ЭКОЛОГИЧЕСКИМ НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ПРОЕКТАМ**

*Рябова В.Н., Григорьева Ю.В., Стовмаченко С.А.  
Санкт-Петербург*

Школьные экологические научно-образовательные проекты – современная и эффективная форма научно-исследовательской деятельности учащихся старших классов. Один из таких проектов – «*Вселенцы как биологическое загрязнение Копорской губы – водоема-охладителя Ленинградской АЭС*» (Федецова Н., Садикова Л., Баранов М., Джуринский В. и др.), был представлен и получил высокую оценку на Юношеском морском биологическом симпозиуме в Отделе биологии Санкт-Петербургского городского Дворца творчества юных. Всем участникам симпозиума была предоставлена возможность своими глазами увидеть демонстрационный материал – первые экземпляры планктонного хищника из Каспийского бассейна – ветвистоусого рачка церкопагиса (*Cercopagis pengoi* (Ostoumov)), обнаруженного в прибрежье водоема-охладителя.

### Об актуальности проблемы школьного научно-образовательного проекта

В последние годы все большее значение приобретает проблема антропогенного вселения в водные экосистемы бассейна Финского залива чужеродных видов организмов (Zimina et al., 1998; Рябова В.Н., Зимин В.Л., 2000).

Вселение чужеродных видов растений и животных в природные сообщества в результате человеческой деятельности представляет собой своего рода «биологическое загрязнение». Такое «биологическое загрязнение» сравнимо по своим последствиям с другими видами загрязнения, а в ряде случаев ущерб окружающей среде от видов-вселенцев значительно превышает отрицательные последствия всех других антропогенных факторов. Более того, в отличие от большинства загрязняющих веществ, которые в водных экосистемах обычно разрушаются в ходе процессов самоочищения и поддаются эффективному контролю со стороны человека, успешно вселившиеся чуждые организмы могут размножаться и распространяться в окружающей среде часто с непредсказуемыми и необратимыми последствиями. Чужеродные виды могут подавлять или полностью вытеснять местные виды в результате конкуренции или выедания, что приводит к упрощению структуры сообщества и снижению его устойчивости к внешним воздействиям. Вселение чужеродных видов может

способствовать ухудшению качества воды, а также распространению паразитов и болезней, в том числе опасных для человека (Панов В.Е. и др., 1997).

Во внутренние водоемы чужеродные виды могут проникать случайно при транспортировке плавательных средств и рыболовных снастей из других водных систем, также их могут заносить рыболовы и аквариумисты (случайная интродукция).

В настоящее время основным механизмом распространения чужеродных видов организмов считается случайная интродукция с балластными водами судов, процесс, принявший глобальный характер, и даже получивший такое красноречивое название как «экологическая рулетка». Значение этого пути вселения чужеродных организмов будет и далее увеличиваться по мере интенсификации судоходства, например, при строительстве новых портов в акватории Финского залива Балтийского моря.

### **О статусе проблемы, затронутой в школьном проекте**

1. Глобальный аспект. Сохранение биоразнообразия – одна из ключевых проблем современности, нашедшая свое отражение в Конвенции о биологическом разнообразии, принятой на Конференции ООН в Рио-де-Жанейро (1992). Биологическое загрязнение водных экосистем чужеродными организмами стало в последние годы мировой экологической проблемой. Интерес к ней объясняется тем, что попав на новое место, пришельцы быстро адаптируются, неконтролируемо размножаются, вытесняя местные виды. Западные экологи дали этому явлению название «Вторжение чужаков», по аналогии с популярным сериалом о вторжении на Землю инопланетного разума.

2. Региональный аспект. Обогащение фауны и флоры Балтийского моря за счет стихийной колонизации видов из других морей в значительных размерах началось еще в 19 веке, в начале 20-го оно стало явно прогрессировать. По систематическому составу новые вселенцы представлены весьма разными группами: водорослями, кишечнорастворимыми, червями, моллюсками, ракообразными и др.

3. Локальный аспект. Водоемы Санкт-Петербурга и Ленинградской области находятся под сильным антропогенным воздействием, которое носит комплексный характер. В результате хозяйственной деятельности в водные объекты города и области поступают различные загрязняющие вещества, вызывающие серьезные изменения как на уровне сообществ водных растений и животных, так и в функционировании водных экосистем в целом. Антропогенная эвтрофикация и токсическое загрязнение водных экосистем до настоящего времени считались одними из самых серьезных экологических проблем Санкт-Петербурга и Ленинградской области, на решение которых традиционно направлено внимание природоохранных органов.

### **Об объекте школьной учебно-исследовательской деятельности**

А теперь перейдем к обсуждению вопроса: какие чужеродные виды растений и животных, вселившихся в природные сообщества в результате человеческой деятельности, могут служить объектами школьной учебно-исследовательской деятельности.

Учитывая слабую обеспеченность обычных школ оптическими средствами (микроскопами МБС) и профессиональными определителями, останемся лишь на нескольких макрообъектах, встречающихся в водоемах Санкт-Петербурга и Ленинградской области, описание которых легко можно найти в научно-популярной литературе или интернете, а сами объекты увидеть в Зоологическом музее РАН или гидробиологическом музее кафедры ихтиологии и гидробиологии СПбГУ.

1. Одно из самых интересных высших водных растений и один из самых известных и наиболее агрессивных видов-вселенцев, часто называемый «водяной заразой» или «водяной чумой» – канадская элодея. В отличие от большинства других инвазионных видов растений, расселение элодеи достаточно хорошо документировано.

2. Гидробионт-образователь – удивительная путешественница ракушка-зебра дрейссена, населяющая и пресные, и солоноватые воды.

3. Небольшая сорная и очень плодовитая рыбка ротан, или головешка (ротан-головешка), которую можно поймать и в пересыхающих водоемах, и в непересыхающих больших воронках, оставшихся со времен Великой Отечественной войны (Неелов А.В., 1987), и в прудах комплексного памятника природы «Парк Сергиева» (Чмилевский Д.А., 2005).

#### **О механизмах межпредметной интеграции в проектной деятельности**

Выполняя проект по «биологическому загрязнению», молодежь в активной форме знакомится с водоемами гидросферы и их биоразнообразием, с жизненными формами населения гидросферы и условиями его существования (средой обитания). Рассматривая механизмы распространения чужеродных видов-гидробионтов, мы закономерно переходим от первого – *«Биоэкологического»* блока информации ко второму – *«Географическому»*: географический источник чужеродных видов – пути распространения – пункт назначения (регион, водоток, водоем, гидросистема). Как следствие первых двух – естественнонаучных блоков, – чрезвычайно актуальность приобретает третий – *«Экономический»* блок. Например, кроме всем известного снижения скорости судов, организмы-образователи уменьшают просветы водоводов разного назначения (промышленного, питьевого, противопожарного), что может привести, а иногда и приводит к масштабным эколого-экономическим последствиям.

Рассматривая школьный проект как чрезвычайно эффективный механизм или инструмент установления межпредметных связей (в том числе дисциплин естественнонаучного и гуманитарного цикла), легко спланировать работу и в рамках четвертого – *«Правового»* блока, имея в виду обеспечение охраны окружающей среды, предотвращение разнообразных эколого-экономических ущербов. И здесь, прежде всего, следует отметить необходимость выполнения странами, включая Россию, международных обязательств по выполнению Конвенции о биологическом разнообразии, в которой, в частности, указывается на необходимость предотвращения интродукции чужеродных видов, которые угрожают экосистемам, местам обитания или видам, а также контроля и уничтожения таких чужеродных видов. В подтверждение сошлемся

на Статью 15 (пункт 4) Конституции Российской Федерации, которая гласит: «Общепризнанные принципы и нормы международного права и международные договоры Российской Федерации являются составной частью ее правовой системы. Если международным договором Российской Федерации установлены иные правила, чем предусмотренные законом, то применяется правило международного договора».

## **ПРАКТИКУМ ПО ОБНАРУЖЕНИЮ И ОЦЕНКЕ ФАКТОРОВ РАДИАЦИОННОЙ И ХИМИЧЕСКОЙ ОПАСНОСТИ**

*Данченко С.П.  
Санкт-Петербург*

Рост масштабов и концентрация производства обуславливают увеличение потенциальных опасностей возникновения аварий и катастроф, возрастание размеров и разнообразия угроз человечеству

Химизация сельского хозяйства, использование химических элементов и соединений в различных отраслях промышленности и перевозки всевозможных химических веществ. Широкое распространение получили так называемые аварийно химически опасные вещества (АХОВ), выброс которых в окружающую среду в случае аварии может привести к ее химическому загрязнению, а также к массовому поражению людей.

Развитие атомной энергетики привело не только к угрозе применения ядерного оружия, но и к опасности возникновения аварий на радиационно опасных объектах, где производятся, хранятся, используются или транспортируются радиоактивные вещества.

Но опасности для человека определяются не только аварийными опасными или чрезвычайными ситуациями. Постоянное функционирование техносферы приводит к постепенному накоплению вредных и опасных факторов, отрицательно влияющих на жизнь и здоровье человека [12].

Основопологающим этапом предупреждения, изучения и оценки опасностей, формирования практических умений и навыков действий по защите от них является образование. Ученые и специалисты, занимающиеся проблемами безопасности [4, 6, 11, 13, 14], отмечают непосредственную связь обеспечения безопасности человека с развитием образования.

На этапе школьного образования в курсе ОБЖ изучаются опасности, возникающие в повседневной жизни, чрезвычайные ситуации природного, техногенного характера, социальные опасности. Известно, что навыки «безопасного» поведения, адекватных защитных действий вырабатываются в процессе преодоления экстремальных ситуаций. Таким образом, в основе преподавания курса ОБЖ должны быть положены «экстремальные технологии» практической направленности [10].

В ходе реализации «экстремальных технологий» перспективными направ-

лениями можно считать натурные практические занятия при обучении учащихся действиям в случае угрозы или возникновения природных опасностей, и моделирование опасных техногенных факторов и факторов антропогенной деятельности, с целью их выявления и выбора защитных действий.

В связи с этим для определения способов защиты от опасных и вредных факторов актуальным является широко используемое в экологии моделирование опасных факторов окружающей среды с возможностью их измерения, оценки и сравнения с допустимыми значениями,

В настоящее время авторский коллектив педагогов и специалистов в области экологии и безопасности готовит к изданию учебное пособие «Практикум по обнаружению и контролю радиационно и химически опасных факторов окружающей среды». Пособие предназначено для оценки факторов радиационной и химической опасностей, изучаемых в школьном курсе ОБЖ, средствами дозиметрического и химического контроля состояния окружающей среды и продуктов питания.

В процессе жизнедеятельности человек постоянно взаимодействует с окружающей средой. Это взаимодействие может быть благоприятным или неблагоприятным, может меняться от позитивного до разрушительного, катастрофического, сопровождающегося гибелью людей, необратимыми изменениями в окружающей среде. Результат неблагоприятного взаимодействия определяется опасностью – негативным воздействием в системе «человек – окружающая среда».

Опасность можно определить как ситуацию, в которой возможно возникновение явлений или процессов, способных поражать людей, наносить материальный ущерб, разрушительно действовать на окружающую природную среду [3]. Таким образом, понятие опасность отражает возможность (вероятность) возникновения или проявления вредных, травмирующих воздействий.

*Вредное* воздействие – это воздействие, создающее угрозу жизни или здоровью человека, либо угрозу жизни или здоровью будущих поколений.

Причина, движущая сила какого-либо процесса, явления, определяющая его характер или отдельные его черты, называется *фактором*. Следовательно, можно говорить об опасных и вредных факторах. Любой вредный фактор является опасным, но не обязательно опасный фактор может проявиться как вредный.

Действие техногенных опасностей и факторов окружающей природной среды, проявляется при возникновении опасных природных явлений, стихийных бедствий, аварий и катастроф, а также, в «нормальной» повседневной жизнедеятельности, что обусловлено масштабами антропогенной деятельности, которая привела к глобальному загрязнению атмосферы, воды, почв. Химические, физические, биологические и другие виды загрязнений окружающей среды оказывают вредное влияние, прежде всего на здоровье человека.

С точки зрения экологии, элементы среды, воздействующие на живые организмы, называются экологическими факторами [1]. Безопасность жизнедеятельности выделяет *опасные факторы* – способные при определенных

условиях вызывать острое нарушение здоровья и гибель организма; и *вредные факторы* – отрицательно влияющие на жизнедеятельность человека и вызывающие его заболевание [2].

Все многообразие факторов, влияющих на жизнедеятельность и здоровье человека, интегрируется в окружающую человека среду, определяя ее качество.

Влияние факторов окружающей среды на жизнедеятельность и здоровье человека, изучаемых в курсе ОБЖ

С практической точки зрения факторы, представляющие опасность для человека, разделяют на:

– химические, т.е. зависящие от химических свойств среды; к ним относят, прежде всего, АХОВ;

– физические: радиоактивность, шумы, электромагнитные поля, вибрация и т.п.;

– комплексные и др.

В курсе ОБЖ опасные химические и радиационные факторы рассматриваются как источники опасностей техногенного характера. К ним относятся также пожары и взрывы, транспортные, гидродинамические аварии и др., создающие на объектах, определенных территориях или акваториях угрозу жизни и здоровью людей, приводящие к разрушению зданий, сооружений, нанесению ущерба окружающей среде.

Эффективность защитных действий представляется возможной только при правильной оценке сложившейся обстановки, умении определять вид химически- и радиационно-опасного воздействия. Такие умения учащиеся приобретают в практических тренировках, при выполнении лабораторных и практических работ, где имитируются факторы радиационной и химической опасностей (ФРХО) или их свойства, а также в ходе решения практических задач. Их совокупность образует *практикум* по оценке ФРХО. Значение практикума заключается в приобретении учащимися практических умений и навыков. Учащиеся определяют вид и степень опасности путем сравнения с предельно допустимыми дозами или предельно допустимыми концентрациями, что помогает выбрать стратегию и тактику защитных действий.

В практикуме предусматривается использование комплект-лаборатории «Пчелка-У», имеющей в своем составе различное оборудование, материалы, принадлежности, документацию [9], а также бытовые дозиметрические приборы.

Комплект-лаборатории «Пчелка-У» представляют собой функционально-целостные наборы индикаторных средств, реактивов, вспомогательного оборудования и приспособлений, уложенных вместе с учебно-методической литературой и технической документацией в жесткий переносной контейнер-укладку типа «мини кейс» [7, 8]. В качестве средств индикации используются:

– индикаторные трубки – современные, наиболее дешевые, простые в применении для быстрого («экспрессного») количественного определения концентрации химических веществ в воздухе;

– экспресс-тесты – современные индикаторные средства определения загрязнения воздушной среды, работающие по принципу *химических дозиметров*. Экспресс-тест «Аммиак» предназначен для определения паров аммиака.

Тест-система «Нитрат-тест» позволяет оценивать качество продуктов питания – овощей, фруктов, соков. Тест-система для анализа воды и водных растворов основана на впитывании индикатором раствора, содержащего компонент-загрязнитель,

Наиболее доступными для проведения практических работ, связанных с измерением радиации, являются бытовые дозиметрические приборы, выпускаемые для населения и имеющие достаточные чувствительность и погрешность (бытовые дозиметры или дозиметры-радиометры типа «Белла», «РКСБ-104», «ЭКО-1 и др.». Особенностью дозиметрических приборов для населения является также их простота в эксплуатации и достаточная надежность.

Включение ситуационных задач существенно расширяет возможности получения учащимися практических умений и навыков. Решение ситуационных задач дает возможность учащимся использовать результаты, получаемые при выполнении практических работ, в конкретных жизненных ситуациях, развивая тем самым способность самостоятельного решения проблем безопасности. В пособие вошли следующие практические работы:

- Измерение мощности дозы гамма-излучения с применением бытового дозиметра.
- Определение уровня радиоактивного загрязнения продуктов питания и воды.
- Ситуационные задачи для оценки радиационной обстановки по результатам измерений.
- Определение содержания в воздухе АХОВ с помощью индикаторных трубок (Экспресс-анализ окружающего воздуха).
- Приготовление модельных загрязнений воды химическими веществами и их экспресс-анализ с применением тест-систем (Экспресс-анализ неизвестных веществ).
- Оценка качества овощей и фруктов по содержанию в них нитратов.
- Экспресс-контроль воздуха на загрязненность аммиаком.
- Экспресс-анализ воздуха на содержание  $\text{CO}_2$ ,  $\text{SO}_2$ .
- Изучение запыленности пришкольной территории.

#### *Литература*

1. Алексеев С.В. Экология: Учебное пособие для учащихся 9 класса общеобразовательных учреждений разных видов. СПб.: СММО Пресс, 1997.
2. Безопасность жизнедеятельности: Учебник / Под ред. проф. Э.А. Арустамова. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2003.
3. Безопасность жизнедеятельности: энциклопедический словарь / под ред. засл. деят. науки и техники РФ, д-ра техн. наук, проф. О.Н. Русака. – СПб.: Информационно-издательское агенство «ЛИК», 2003.
4. Гершунский Б.С. Философия образования для XXI века (В поисках практико-ориентированных образовательных концепций) – М.: «Совершенство», 1998.

5. Данченко С.П. Сборник ситуационных задач по курсу основ безопасности жизнедеятельности: Учеб.-метод. пособие / С.П. Данченко. – СПб.: СПбАППО. – 2006.
6. Муравьев А.Г. Оценка экологического состояния природно-антропогенного комплекса: Учебно-методическое пособие. 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Крисмас+, 2000.
7. Муравьев А.Г. Руководство по определению показателей качества воды полевыми методами: 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Крисмас+, 1999.
8. Муравьев А.Г., Данилова В.В., Смолев Б.В., Лавриненко А.А. Руководство по применению комплекта-лаборатории «Пчелка-У» и его модификаций при учебных экологических исследованиях / Под ред. А.Г. Муравьева. – СПб.: Крисмас+, 1999.
9. Моисеев Н.Н. Экология и образование. – М.: «ЮНИСАМ», 1996.
10. Назарова Т.С., Шаповаленко В.С. Фантом безопасного типа, или еще раз об особенностях концепции курса ОБЖ // Основы безопасности жизнедеятельности, 1999. – № 9.
11. Наука и безопасность России: Историко-научные, методологические, историко-технические аспекты. – М.: Наука, 2000.
12. Петров К.М. Общая экология: взаимодействие общества и природы: Учебное пособие для вузов. СПб.: Химия, 1997.
13. Россия и мир: движение к новой безопасности в XXI веке // Безопасность: Информац. сборник ФМНБ.– 2000.– № 1–12.
14. Фалеев М. Устойчивое развитие и безопасность цивилизации – приоритеты XXI века // Гражданская защита.– 2000. – № 6.

## **ЭЛЕКТИВНЫЙ КУРС «ТЕХНИКА ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ В ХИМИКО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ»**

*Тимофеева Г.Э., Ефимова Е.П.  
Санкт-Петербург*

В «Концепции модернизации российского образования на период до 2010 года» определены задачи, направленные на обеспечение качества, доступности и эффективности образования, что предполагает *обновление структуры и содержания образования, развитие фундаментальности и практической направленности образовательных программ, формирование системы непрерывного образования.*

Общеобразовательная школа должна формировать целостную систему универсальных знаний, умений, навыков, а также опыт самостоятельной деятельности и личной ответственности, то есть ключевые компетенции, определяющие современное качество образования.

Лицей № 395 реализует общеобразовательную программу, предполагающую углубленную подготовку обучающихся по предметам естественнонаучного профиля. За последние годы лицей накопил богатый опыт работы в

области экологического образования, которое стало интегрирующим началом для объединения предметов разных образовательных областей.

К 2001 году в лицее создана база для осуществления системы непрерывного экологического образования, которая включает программно-методическое обеспечение процесса и лабораторию для проведения занятий разного типа.

В настоящее время в рамках предпрофильной подготовки введен элективный курс «Техника лабораторных работ в химико-экологических исследованиях», предназначенный для учащихся 8–9-х классов, ориентированных на продолжение образования в области естественных наук.

*Целью курса* является развитие у учащихся познавательного интереса к естественно-научным дисциплинам и создание условий для осознанного выбора профиля дальнейшего обучения в данной области.

*Задачи курса:*

- формирование представления об известных биологических и химических методах исследований окружающей среды;
- развитие умений поиска и использования необходимой информации разного типа;
- развитие исследовательских умений учащихся при проведении опыта, анализа, эксперимента;
- ознакомление с безопасными приемами работы в химико-экологической лаборатории и условиями труда;
- формирование умений планировать и проводить лабораторные работы для осуществления исследовательских проектов.

Данный межпредметный элективный курс построен на интегративной основе и может быть реализован в образовательных областях «Естествознание» или «Технология».

Содержание программы курса предусматривает практико-ориентированную деятельность учащихся при ознакомлении с приемами и подходами к проведению различных методов исследований в области естествознания.

Региональный аспект программы раскрывается на примере использования современных технологий исследования службами санитарного надзора в Санкт-Петербурге.

Программа курса имеет модульное построение, каждый модуль отражает отдельные подходы к осуществлению технологии исследования.

Программой предусмотрено использование различных форм занятий: беседа, практическое занятие в лаборатории и на природном комплексе, семинар, экскурсия, участие в проектной деятельности.

Выбор практических работ обусловлен возможностями учреждения: они могут проводиться как в специализированной школьной экологической лаборатории, так и в кабинетах химии, физики и биологии. Полевые исследования могут проводиться на ближайших природных объектах. Программа курса опирается на ряд учебных и методических пособий, ознакомление с которыми дает совокупность технологических знаний и практических навыков.

Для успешного освоения программы целесообразно вести занятия в малых

группах. Возможно бесклассное обучение, т.е. объединение в группу учащихся из разных естественнонаучных классов одной параллели.

В процессе занятий *инициатива учащихся* может проявляться в желании работать над индивидуальным или групповым проектом, раскрывающим содержание курса. Выполнение работы по проекту и его защита на итоговом семинаре может служить одним из критериев оценки успешности освоения программы.

По итогам курса проводится тренинг профессионального выбора учащихся, а индивидуальные достижения отражаются в их портфолио.

*Прогнозируемые результаты обучения:*

- выработка определенных умений учащихся позволит активно включиться в исследовательскую деятельность («Научное общество старшеклассников», «Экологическое объединение старшеклассников» и т.п.);
- повышение информационной компетентности поможет учащемуся при оценке своего потенциала в данной области;
- ознакомление с профессионально-ориентированными видами деятельности может подтвердить или исключить успешный выбор будущей профессии в естественно-научной области;
- повышение уровня коммуникативной культуры в результате приобретения опыта общения при работе в малых группах и на семинаре;
- возможность повышения накопительной оценки в портфолио учащегося.

Реальная деятельность учащихся при изучении программы в благоприятной развивающей среде создает мотивацию для успешного освоения курса, а в итоге приводит к начальному формированию ключевых и предметных компетентностей.

*Литература*

1. Алексеев С.В., Груздева Н.В., Гущина Э.В. Экологический практикум школьника. /Учебное и методическое пособие. – Самара: Корпорация «Федоров», 2005.
2. Воскресенский П.И. Техника лабораторных работ; М: Госхимиздат, 1962.
3. Степанова М.В. Учебно-исследовательская деятельность школьников в профильном обучении. – СПб: КАРО, 2005.
4. Элективные курсы в предпрофильной подготовке: естественнонаучное, математическое и технологическое образование. / Под ред. И.Ю. Алексашиной/ – СПб: СПбАППО, 2006.

## **ЧЕРЕЗ ОБРАЗОВАНИЕ К УСТОЙЧИВОМУ БУДУЩЕМУ!**

*Маслюкова Л.В.  
Санкт-Петербург*

Многолетняя работа лица, направленная на экологическое образование школьников, и участие в городской программе «Образование для устойчивого

развития» вывела нас на качественно новый уровень – проникновение экологического подхода в другие учебные дисциплины и сферы школьной деятельности, а также во все классы на всех ступенях обучения.

Значимым для школьников экологическим стартом в сентябре являлась Неделя охраны окружающей среды в Санкт-Петербурге. В 2005–2006 учебном году она открывалась интерактивным занятием «Урок будущего» по материалам, выданным ДЭЦ ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» и Санкт-Петербургской общественной организацией содействия экологическому образованию. Каждому классу, начиная с первого, предлагалась возможность в соответствии с их возрастом поучаствовать в калейдоскопе экологических дел: рисунки на асфальте, конкурсы плакатов и фотографий, трудовые десанты, «Арбузники», конкурсы сочинений, просмотры кинофильмов экологической тематики в кинотеатре с последующим обсуждением, заседания секций ЛУНО и др. Ежегодно осенью отправляются на экологическую тропу по Пискаревскому лесопарку наши пятиклассники. Ведущие – учащиеся 9–11-х классов рассказывают им, как менялась данная местность в разные исторические эпохи, помогают увидеть взаимосвязь природных компонентов лесопарка, с помощью методики лихеноиндикации проводят оценку качества воздуха и выясняют причины его загрязненности. А в процессе игры ребята могут наблюдать изменение числа особей в популяции. Дальше действие может переноситься в класс, на «творческий пикник» или на оформление экологического дневника или фотоотчета.

Учащимся 6-х классов представляется возможность попробовать себя в роли историков, метеорологов, гидрологов, гидрохимиков в парке Муринского ручья и самим оценить его экологическое состояние. Помогают им в этом также старшеклассники и учителя.

Дальнейшее становление устойчивого экологического мировоззрения продолжается благодаря системе взаимосвязанных блоков:

- практические занятия учащихся 8–9 классов на базе ДЭЦ ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга», АЭЦ «Петербургская усадьба», отдела биологии СПб ГДТЮ, в экологическом центре г. Павловска;
- интерактивные модули погружения «Здоровье – это...», «Есть ли будущее у Петербурга?», «Как стать звездой?» и др.;
- работа секций лицейского ученического научно-исследовательского общества и ежегодные отчетные конференции, посвященные Дню Земли;
- эколого-туристские походы по Вуоксе, Ладоге и Токсово;
- международные встречи с преподавателями и учащимися Швеции, Дании, Финляндии и Латвии, организованные совместно с Комитетом по природопользованию, экологической безопасности и охране окружающей среды и ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга»;
- участие в городских программах, проектах и конкурсах;
- выпуск газеты «Лицейский экспресс», где каждая четвертая страница – экохроника, а один из номеров – экологический.

Деятельностный подход в развитии системы экологического образования,

а позже – в образование для устойчивого развития позволяет достичь нашим учащимся достаточно высокого уровня экологической компетентности:

- учащиеся имеют сформированные ценностные ориентации и с уважением и ответственностью относятся к таким ключевым понятиям и идеям, как Жизнь, Человек, Здоровье, Козволюция Природы и общества, Ноосфера, устойчивое развитие и другое;
- учащиеся в практическом взаимодействии с миром имеют навыки экологически грамотного поведения и опыт творческого преобразования действительности без вреда для социоприродных систем;
- школьники овладевают умениями взаимодействовать друг с другом и взрослыми людьми, навыками рефлексии, системным мышлением.

Важным аспектом является и постоянное совершенствование своего мастерства учителями лицея на семинарах и курсах по различным вопросам эффективного обучения, проводимых АППО, Федерацией экологического образования, Санкт-Петербургским Центром информационных технологий и телекоммуникаций, ДЭЦ ГУП «Водоканала Санкт-Петербурга» и др.

Данная система работы позволяет широко использовать в практике работы школы эффективных методов обучения и управления современным образовательным процессом и направлена на достижение главной цели образования для устойчивого развития – помочь учащимся принять такие ценности, развить такие знания и умения, которые позволят им в дальнейшем выбирать индивидуальные и коллективные решения локального и глобального характера для улучшения качества жизни без угрозы для будущего планеты.

## **ШКОЛЫ РАЗНЫЕ НУЖНЫ..., ШКОЛЫ РАЗНЫЕ ВАЖНЫ**

*Малачева Н.В., Ковригина И.А.  
Санкт-Петербург*

*Учить – это учиться дважды.  
Только тогда мы можем сказать,  
что понимаем что-либо,  
когда можем научить этому других.*

Дэвид Орт

Мы выступаем от лица дружного, веселого, творческого и оптимистичного коллектива педагогов и учащихся школы №16 Василеостровского района г. Санкт-Петербурга.

У каждой школы свое лицо, свои приоритеты, свое направление, но, главное для всех нас – воспитать молодежь, равнодушную, для которой нормой является интеллектуальное любопытство, творческий подход к любому делу, к решению насущных проблем. Наша деятельность направлена на то, чтобы изменить потребительское отношение к окружающей среде, к жизни. Важно,

чтобы поняли и дети и их родители, что за все приходится платить. Мы в неоплатном долгу у природы!

Наша школа находится в постоянном поиске новых подходов, средств и форм образовательной деятельности. Основное направление – экологическое, в широком смысле этого слова, я бы сказала даже инвайронментальное. Все, что связано с нашей жизнью – экологическая безопасность, водо- и энергосбережение, проблемы мусора, индикаторы комфортности в школе, озеленение пришкольного участка, творческая работа в разного рода проектах. Этими проблемами озадачены и дети, и учителя. Учащиеся с первого по одиннадцатый класс выбирают интересующее их направление и увлеченно работают.

Очень много интересных проектов предлагает молодежный эколого-информационный центр (ГУП Водоканал СПб), возглавляемый Корякиной Н.И., а так же общественная организация содействия экологическому образованию (ОСЭКО), руководимая Жевлаковой М.А. Профессиональные педагоги, доброжелательные, творческие люди окружают ребят в Центре. Наш педагогический коллектив и учащиеся всегда с большим нетерпением ждут новых проектов, встреч и совместной, такой необходимой для всех нас, работы. Эти проекты вовлекают школьников разного возраста в решение городских проблем. Учат сохранять воду вместе. Получают задания по исследованию Финского залива. Школьники учатся быть экожурналистами, подмечать, казалось бы, совсем неважные мелочи, из которых строится наша жизнь не только дома, в школе, но и в городе. Опрос, проведенный в школе нашими экожурналистами, показал, что практически 80 % учащихся не задумываются об экономии электроэнергии и воды в школе. Дома на это обращают внимание родители, понятно, расход электроэнергии и воды оплачивается из семейного бюджета. А вот из какого бюджета оплачиваются эти расходы в школе, мало кто знает. В школе стараемся обратить внимание детей на проблему очистки питьевой воды, главное, в какие суммы это обходится государству и, нам, потребителям.

Мы стараемся создать условия для творческого самовыражения учащихся и педагогов. Театральная студия «Скворечник», занятия бальными танцами, разные кружки: «Кожа в умелых руках», «Хозяюшка», «Умелые ручки», «Экология для всех». Нет детей, которые бы не радовались творчески выполненной работе. Неважно, поделка это из природного материала, или исследовательская практическая работа, главное – увидеть результат своего собственного труда и понять, что это важно, это необходимо. Хорошо выполненная работа поможет увидеть красоту окружающего мира и почувствовать ответственность за все, что происходит в нем.

Уже стало традицией проводить осеннюю ярмарку всей школой. Каждый класс оформляет свой стол и продается продукция, выращенная собственными руками на дачных участках или какие-то поделки. Играет музыка, каждый класс готовит выступление. Всем коллективом решают, куда потратить заработанные деньги. Например, учащиеся 3-его класса вместе с учительницей Андриановой В.А. перечислили вырученные деньги в фонд помощи пострадавшим во время террористического акта в г. Беслане.

В школе выпускается газета «Choose your way» (Выбери свой путь). Газета пользуется большим успехом у детей и учителей. Каждый может написать в газету, высказать свое мнение по интересующей его проблеме, сделать соответствующий выбор. Учащиеся и учителя обсуждают все, что их волнует. Важно, когда есть такая возможность.

Наш педагогический коллектив в числе девяти других школ участвовал в международном Российско-Британском проекте «Образование для устойчивого развития». С российской стороны проект возглавлял д.п.н., профессор Алексеев С.В., руководитель экологического центра Корякина Н.И., руководитель ОСЭКО Жевлакова М.А. Была разработана Стратегия образования для устойчивого развития, а также индикаторы устойчивого развития.

В рамках этого проекта учителя биологии, химии, английского и информатики написали модульные программы. Учителя начальной школы разработали интереснейшие уроки по музейной педагогике и, в соавторстве с учителями других школ, была выпущена книга «Прикосновение к вечности».

Сегодня наша школа увлечена новым проектом «Школа будущего». Организация ОСЭКО предлагает объединиться с педагогическими коллективами других школ Санкт-Петербурга и выработать стратегию Школы будущего. Создан Клуб учителей, где мы можем встречаться, обсуждать идеи будущего и решать проблемы настоящего.

Конечно, нерешенных проблем много, бывает очень трудно. Однако, мы гордимся, тем, что маленькая частица труда находится в море творческих дел наших единомышленников. Мы понимаем, что проблемы обязательно должны быть, но, главное, чтобы находились пути их разрешения, желание и время.

Мы ищем единомышленников. Хотим творить вместе! Приглашаем Вас на наш постоянно действующий сайт: [www.sch16.spb.edu.ru](http://www.sch16.spb.edu.ru)

## **К ВОПРОСУ О ФОРМИРОВАНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ О СОЦИОПРИРОДНОМ ОКРУЖЕНИИ**

*Шалгымбаев С.Т., Сармурзина А.Г., Бейсембаева Л.К.  
г. Алматы, Казахстан*

Современные стандарты экологического образования, помимо теоретических знаний, предполагают формирование у учащихся определенных умений по оценке количественных и качественных параметров окружающей среды, применения химических и биологических методов, прогнозирования экологических событий. Это возможно на основе использования практико-ориентированных образовательных технологий, реализуемых на разных видах занятий с учащимися в урочное и внеурочное время с использованием региональных материалов.

В Республиканской заочно-вечерней школе КазНУ им. аль-Фараби «Юный эколог» помимо теоретического курса для школьников (8–11 классов) подготовлен лабораторный практикум «Экологический мониторинг объ-

ектов природной среды», способствующий формированию навыков постановки и проведения научного эксперимента по исследованию состояния окружающей среды. Не случайно китайская мудрость гласит «Скажи мне – и я забуду. Покажи мне – и я запомню. Дай мне сделать самому – и я пойму».

В 2004 году коллективом авторов университета был издан «Экологический практикум для школьников». Пособие предназначено учащимся для освоения экологических знаний и выполнения лабораторных работ экологической направленности по географии, биологии и химии, без которых нельзя обойтись будущему экологу. В учебном пособии изложены доступные методы биогеохимического исследования объектов и компонентов окружающей среды. Рассматриваются методы исследования образования и разложения органического вещества, влияние экологических факторов на различные процессы, происходящие в живых организмах, вопросы современной экологии и биоиндикации, методы химического мониторинга атмосферы, воды и почв. Практикум полезен в качестве методического пособия и учителям школ. Наиболее востребованной формой организации является социально-экологические и эколого-образовательные проекты. Выполнение экологических проектов нацелено на приобщение учащихся к изучению и посильному решению экологических проблем родного края, развитие у них потребности общения с природой, интереса к осуществлению эколого-ориентированной деятельности. Привлечение школьников к миру обще-экологической культуры является одним из современных методов экологического образования детей школьного возраста, успешно реализуемых в деятельности РЗВШ «Юный эколог» Казахского национального университета имени аль-Фараби. Темы научных проектов юных экологов касаются таких актуальных проблем как «Мониторинг водной среды Республики Казахстан», «Экологическая комфортность школьных помещений», «Шумовые загрязнение окружающей среды и его влияние на организм человека», «Экология и мы». «Береги и охраняй родную природу» «Кто за что в ответе? (Аральская катастрофа)», «Национальная программа сокращения использования свинца в автомобильных бензинах», «Правовые аспекты экологической экспертизы».

Наиболее плодотворной формой деятельности учащихся является работа над конкретными исследовательскими проектами. Как правило, все они, как показала наша многолетняя практика, социально ориентированы, касаются проблем, понятных каждому школьнику. Являясь комплексными по своему наполнению, они позволяют формировать у учащихся системное мышление в отношении природных явлений и их взаимосвязи с деятельностью человека.

Магистратами II года обучения в 2004/2005 учебном году в рамках вузовской практики совместно со школьниками 10-х – 11-х классов (экологического профиля) гимназии № 25 г. Алматы были разработаны ряд проектов по контролю за качеством окружающей среды. Исследовательские экологические проекты касались следующих тем: «Экологическое состояние города

Алматы», «Загрязнение атмосферного воздуха города Алматы автотранспортом», «Экологическое состояние питьевых и сточных вод Алматинской области», «Роцца Баума. – особо охраняемая природная территория», «Экологические проблемы Иле-Балхашского региона», «Применение космической информации в экологических исследованиях».

Задачи, поставленные перед участниками проектов, включали:

- анализ информации о достижениях в области улучшения качества окружающей среды в ряде регионов мира;
- выявление основных источников загрязнения воздушного бассейна города Алматы;
- направление и дальность переноса вредных веществ, способы снижения их уровня в атмосфере;
- обработку данных мониторинга за загрязнением воздуха в городе Алматы (расчеты средних концентраций вредных веществ по сезонам года, анализ их годовых и суточных изменений и т.д.);
- определение уровня кислотности атмосферных осадков в трех районах города Алматы;
- обсуждение наиболее рациональных способов стабилизации экологической ситуации в городе.

Особенностью программ проекта является то, что школьники, общаясь со студентами – будущими экологами, приобретают знания и умения в области мониторинга, участвуют в обсуждении конкретных экологических задач.

В качестве примера можно привести проект «Роцца Баума – особо охраняемая природная территория».

Сегодня Роцца Баума, несмотря на ее заброшенный вид, в экологическом плане является наиболее крупным массивом города Алматы, положительно влияющим на перемещение воздуха в приземном слое, так и на состояние воздушного бассейна города.

В настоящее время наносится огромный ущерб лесному массиву Роцца Баума, выраженный в долгосрочном выпаде более трехсот деревьев декоративных пород, причиной которого послужило сверхнормативное увлажнение почвы, которая производится путем незаконного сброса воды с участка электродепо метрополитена, в ливне сбросный арык, проходящий по восточной границе Роцца.

Из приведенной краткой исторической справки следует, что Роцца Баума имеет особую экологическую, культурно-историческую ценность, является национальным достоянием Республики Казахстан и нуждается в охране и восстановлении ее важных экологических функций.

**Цель проекта:** Ознакомить школьников с прекрасным памятником природы – Роццей Баума, которая находится в черте города и подвержена антропогенному влиянию. Исследовать современное состояние Роцца Баума с привлечением литературных источников и участия школьников в экспериментальных работах (определение качества воды в водных объектах Роцца, изучение влияния интенсивности потока автотранспорта).

### **Задачи проекта:**

- Сбор информации.
- Выявление антропогенных факторов на экосистему рощи.
- Проведение исследования по определению качества воды в реке Мойка;
- Установлению интенсивности потока автотранспорта вблизи Рощи Баумана основных автомагистралей;
- Определению состояния древостоев.

Среди других проектов хотелось бы обратить внимание на оригинальный проект по теме «Применение космической информации в экологических исследованиях». При работе над проектом магистранты и ученики ознакомились с методами дистанционного зондирования, механизмом получения и обработки космических снимков, областями применения космической информации, применением этой информации в экологическом мониторинге с использованием наглядного материала (распечаток снимков, иллюстраций альбомов, схем на доске).

В заключение была проведена игра под названием «дешифровщик»:

Ученикам раздавались распечатки космических снимков различных территорий Казахстана (например, г. Алматы, озеро Капчагай, реки Или, гор Заилийский Алатау и т.д.). Задача школьников заключалась в распознавании объектов, которые изображены на снимке, понимании, что за объект перед ними, сборе дополнительной информации об экологической обстановке этой территории.

Интегративной формой развития экологического мышления и воспитания эколого-социальной ответственности личности является экологическая тропа. Экологическая тропа – новая разновидность организованного маршрута на местности для проведения учебной и пропагандистской природоохранной работы. Назначение такой тропы – создать условия для формирования экологической культуры человека.

Вышеуказанная форма реализации экологического воспитания получила хорошее начало в работе Республиканской заочно-вечерней школы «Юный эколог». Учащимися на территориях университетского городка Казгуград и летнего лагеря «Болашак» были открыты учебные экологические тропы «Родник познания».

Юными экологами были выбраны маршруты троп, составлены их карты, организованы смотровые площадки, изучено и описано видовое разнообразие фитоценоза, оформлены и размещены информационные щиты, разработаны информационный буклет и порядок экскурсии.

## РЕШЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ ЧЕРЕЗ ПРОЕКТНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Сидорова З.М.  
г. Якутск

Для решения экологических проблем школьное лесничество «Подснежник» участвовало в грантовых программах, проводимых Министерством охраны природы РС(Я) и общественной экологической организацией ИСАР-ДВ, с проектами: «Создание и организация работы школьного лесничества «Подснежник», «Магану-экологически светлое будущее» и «Заботу родному краю».

На деньги выигранных грантов были проведены следующие мероприятия: субботники, создание сквера, озеленение пришкольного участка, выпуск и распространение листовок, плакатов, установка аншлагов, сбор лекарственных трав, проведены конференции, круглые столы, собрание жителей, налажена работа экопоста по выявлению экологических правонарушений в поселке, создание экологической тропы «По лесной тропинке» и другие экологические акции.

Лесничество участвовало в проектах Центра экологического просвещения РС(Я) «Эйге»: «Лесной мониторинг» и «Крылатые дети Севера», в проекте Сети общественного экологического мониторинга: «Зри в корень. Семейное экологическое воспитание», а также принимает активное участие в проектах, проводимых Дворцом детства, государственным музеем истории и культуры народов Севера, республиканской эколого-биологической станцией, Якутским территориальным комитетом охраны природы и Министерством охраны природы РС(Я).

Школьное лесничество «Подснежник» претворяет в жизнь творческие, информационные, исследовательские, приключенческо-гровые проекты и практико-ориентированные проекты.

Мы сотрудничаем со средствами массовой информации. Это республиканская и городская газеты «Юность Севера» и «Эхо столицы», журнал «Северное сияние». Поднимаем вопросы экологической безопасности, что видно из названий статей: «Экологические проблемы с. Маган», «Обидно за напрасный труд», «Мы за чистый и уютный поселок», «Сохранение озер – в наших руках», «Хотим чистую воду», «Нет свалкам вдоль дорог», «В защиту леса» и др. Выпускали школьную газету «Природный вестник».

Для проведения предметных недель и экологических праздников составляю сценарии, использую ролевые игры, провожу игры: «Поле чудес», «Счастливый случай», «Звездный час», викторины, подвижные игры, на уроках часто использую дидактическую игру «Экологическое лото. По страницам Красной книги Якутии».

Лесоводы самостоятельно составляют *творческие проекты* и выступают перед учащимися начальных классов, участвуют в мониторинге окружающей среды, пишут *исследовательские проекты*, выступают на конференциях, олимпиадах, конкурсах и занимают призовые места в городских, республикан-

ских и всероссийских конференциях, олимпиадах, конкурсах. Победы на конкурсах позволяют учащимся почувствовать себя успешными, проявлять свои способности, самостоятельность и компетентность в решении экологических проблем. Проектная деятельность повышает интерес школьников к процессу обучения, воспитывает индивидуальную ответственность и экологическую культуру, позволяет некоторым учащимся выбрать правильно профессию, а студентам успешно учиться по экологическим дисциплинам.

## **ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В ШКОЛЕ КАК СРЕДСТВО УЛУЧШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ КРАЯ**

*Михеева Н.Ф., Ланчакова Е.П.  
г. Мариинск Кемеровской области*

Кузнецкий край – своеобразный регион, индустриальное сердце России.

Довольно благополучный с экономических позиций Мариинский район Кемеровской области страдает от нарушений естественных процессов в биосфере, вызванных промышленными выбросами, воздействие агропромышленного комплекса на природные экосистемы, сокращение лесопокрытой площади области и др.

В школе № 1 города Мариинска создана система работы, способствующая формированию экологического сознания школьников, приобщению их к экологической деятельности: организован школьный факультатив «Моя малая родина», создан отряд «Голубой патруль», ведутся исследования состояния снежного покрова и др.

В рамках факультатива «Моя малая родина» учащиеся изучают экологические проблемы региона, знакомятся с технологиями производств, являющихся градообразующими. Приводим фрагмент работы ученицы 11 «Б» класса Кобец Валентины, которая изучила технологические процессы спиртового комбината города Мариинска, нашла статистические данные Комитета по экологии города и другую документацию.

В производстве спирта из зернового сырья отходами производства являются: барда, двуокись углерода, спирто-водная жидкость из спиртоловушек, отходы в виде мучки, пыли, шелухи, удаляемой при разломе и расसेве проса и ячменя и обрушивании овса.

*Барда* представляет собой сложную полидисперсную систему, сухие вещества которой находятся в виде взвесей или в растворенном состоянии. При переработке на спирт крахмалистого сырья в барду переходят сухие вещества сырья, за исключением крахмала, превращенного в спирт, двуокись углерода и продукты жизнедеятельности дрожжей.

Выход барды зависит от содержания спирта в барже, например, при содержании его 8,2% об выход барды составляет 13,5 дал на 1 дал спирта.

Из-за местных условий спиртового завода барду непосредственного направляют в свежем виде по трубопроводу на откормочный пункт.

*Двуокись углерода (углекислота)*. В газе, выделяющемся при спиртовом брожении, содержится до 98–99,8% углекислого газа. Остальное количество газа составляет воздух 0,3–1,0%; влага 0,5–0,9%; спирт 0,4–0,8; летучие кислоты 0,05–0,1%; эфиры 0,01–0,05%; альдегиды до 0,02 процента. Теоретический выход углекислого газа составляет 95,5% к массе спирта или 7,53 кг на 1 дал выработанного спирта.

Газы из бродильных чанов поступают в спиртоловушку, а затем их направляют в углекислотный цех, где двуокись углерода после очистки и сжатия разливают под высоким давлением в баллоны или специальные емкости или перерабатывают в твердую двуокись углерода (сухой лед). Жидкая двуокись углерода должна соответствовать ГОСТ 8050-76. Ее используют в пищевой промышленности, электросварке в качестве инертного газа, а также применяют для других технических целей.

Твердая двуокись углерода (сухой лед) обладает большей, чем обычный лед, охлаждающей способностью, применяют как отходы на корм сельскохозяйственным животным.

*Выбросы в атмосферу*. К ним относят выбросы воздуха из всех цехов спиртового завода, осуществляемые естественной и приточно-вытяжной вентиляцией. В подрабочем цехе для очистки выбросов воздуха от пыли используют аспирационную систему, подведенную по всем пылевыводящим механизмам.

Диоксид углерода, образующийся в процессе дрожжегенерации, выбрасывают в атмосферу естественной и приточно-вытяжной вентиляцией.

В связи с содержанием большого количества воды барду относят к объемистым, водянистым малотранспортабельным кормам, что обуславливает специфику ее хранения и использования. Большое количество воды в барде затрудняет ее хранение. Поэтому барду рекомендуют скормить свежей. По набору питательных веществ натуральная барда, особенно зерновая, является удовлетворительным объемистым кормом в рационах выращиваемого откармливаемого молодняка крупного рогатого скота.

Одним из наиболее эффективных способов утилизации барды является ее повторное использование на стадии приготовления замеса для частичной замены воды и на стадии брожения для разбавления концентрированного сусле. Эти способы повторного использования фильтрата барды достаточно широко используют в зарубежной практике, апробированы на отечественных заводах.

Предлагаемая усовершенствованная технология позволяет осуществлять практически безотходную переработку сырья на спирт и кормопродукты, используя фильтрат барды в замкнутом цикле.

Источниками водоснабжения являются поверхностные и подземные источники: река, артезианские скважины.

Основными источниками образования сточных вод в спиртовом производстве являются:

- теплообменные аппараты;
- мойка, дезинфекция, стерилизация технологического оборудования продуктовых трубопроводов;

- лютерная вода;
- мойка, рыхление, регенерация фильтров химводоочистки;
- продувка паровых котлов;
- санузлы, душевые.

По характеру загрязнений сточные воды спиртовых заводов делят на три категории:

- отработывающие;
- транспортно-моечные;
- производственно-загрязненные и хозяйственно-бытовые.

К отработывающим относят воды, выходящие из теплообменных аппаратов технологического оборудования, включая барометрическую воду от вакуум-охлаждения.

Отработанную воду с теплообменных аппаратов используют повторно для нужд котельной.

При создании бессточной системы водоиспользования концентрация загрязнения сточных вод и схемы их очистки принимают в соответствии с «Рекомендациями по замкнутому циклу очистки и использования в обороте производственно-загрязненных сточных вод по бессточной схеме водоиспользования для спиртовых заводов, перерабатывающих крахмалсодержащее сырье».

Биологическую очистку производственно-загрязненных вод или производственных вод в смеси с хозяйственными производят на очистных сооружениях.

Механическую очистку производят в песколовушке и в первичном отстойнике, биохимическую – в зависимости от вида очистки в естественных или искусственных условиях.

В естественных условиях сточные воды подвергают биохимической очистке на полях орошения, в искусственных условиях – на биофильтрах, в аэротенках – с помощью аэробных микроорганизмов активного ила.

Современные технологии производства позволяют улучшить экологическое состояние края.

## **ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ И ЗА ЕГО РАМКАМИ**

*Новикова Т. А.  
Санкт-Петербург*

*«Учащийся должен выходить из школы, будучи готовым освоить любую профессию, которую внезапно, по тем или иным причинам, может предложить ему жизнь. Выпускник школы должен обладать научным мышлением, которое едино для всех наук»*

*Д.С. Лихачев*

Существует мнение, что традиционное образование утрачивает свою привлекательность для учащихся. Этот факт, вероятно, обусловлен тем, что современному школьнику предлагается большой объем знаний, которым он не видит конкретного применения.

Одна из идей современного школьного образования – приобретение не только багажа знаний, но и опыта решения значимых для ребенка (жизненно важных) задач. При этом учитель не должен сегодня быть лишь транслятором знаний или претендовать на их монополию. Его роль – быть консультантом, организатором активного процесса познания реального мира. Ученик сегодня часто готов к самостоятельной познавательной деятельности, которую надо умело организовывать.

Энциклопедический словарь определяет *деятельность как специфическую человеческую форма отношений к окружающему миру, содержание которой составляет его целесообразное изменение и преобразование в интересах людей.*

Различают *репродуктивную и творческую познавательную деятельность учащихся*, а также всевозможные переходы от одной к другой (частично-поисковая, поисковая, исследовательская).

Репродуктивную деятельность в педагогике, психологии и методике рассматривают как деятельность учащихся по образцу, направленную на заучивание и воспроизведение знаний и умений. В основе творческой познавательной деятельности лежит процесс преобразования усвоенных учащимися знаний, оперирование умениями в новой ситуации, создание школьниками новых способов решения задач, поиск ответа на поставленную проблему.

Творчество ученика, новизна и оригинальность проявляются в конструировании новых комбинаций из уже известных приемов деятельности. Самый высокий уровень творчества учащихся достигается тогда, когда они самостоятельно ставят проблему и находят пути ее решения.

В настоящее время среди педагогов и методистов все шире распространяется мнение, что только творческая деятельность учащихся играет большую роль в обучении, в то время как значение репродуктивной познавательной деятельности недооценивается. На самом деле, успешная творческая деятельность невозможна без навыка репродуктивной, на которой она и базируется, особенно на первых этапах обучения.

Биология как предмет дает большие возможности по использованию разнообразных видов деятельности. Именно к их широкому использованию следует стремиться на уроках и во внеклассной работе. Лишь в этом случае может быть достигнут желаемый результат – адаптация учащихся в реальном окружающем мире путем овладения различными видами деятельности.

Вероятно, не имеет смысла в настоящей работе перечислять огромное разнообразие педагогических приемов и методов, которые приводят к стимулированию активной деятельности учащихся на уроках и за их пределами. Их слишком много и они хорошо известны и описаны в литературе. Выделим лишь некоторые из них – как *традиционные*, так и *инновационные*, которые, на наш взгляд, являются необходимыми важными для успешной работы сов-

ременного учителя.

*Работа с учебной книгой* – важный и основополагающий вид деятельности. Опыт преподавания показывает, что даже старшеклассники затрудняются правильно выполнить задание по школьному учебнику, в котором (в современном варианте) все термины и основные понятия выделены.

На уроках в 5–7 классах важно научить ребят самих добывать знания из текста – составлять план, выделять главное, конструировать определения.

В старшей школе задания усложняются: «заполни таблицу», «составь схему» и т.п. Для их выполнения необходимо структурировать текст учебника или предложенной дополнительной литературы, ответить на вопросы, установить причинно-следственные связи.

Работа с литературой важна для ребенка на всех предметах, на уроках и вне уроков, при подготовке к конференции, выступлению на предметной неделе, в элективных курсах и др. Важно, чтобы учащиеся воспринимали эту деятельность не как скучную и однообразную, а как интересную и в чем-то творческую. Для этого можно использовать следующие задания.

*Составление глоссария.* Красивое иностранное слово, обозначающее «словарь», с удовольствием воспринимается учениками. При малом количестве учебных часов и огромном терминологическом материале в курсе биологии целесообразно использовать такую форму домашней работы. Учащиеся выделяют термины, формулируют определения, располагают их в нужном порядке, оформляют свой индивидуальный словарь. Присутствует и элемент соревнования: у кого больше слов и лучше формулировки. Не очень сложный, но результативный вид деятельности, позволяющий в дальнейшем легко ориентироваться в учебной литературе.

*Составление портфолио.* Еще одно красивое и загадочное иностранное слово, активно применяемое в настоящее время.

Чаще встречается работа с портфолио достижений, но на уроках и во внеурочной деятельности особенно хорошо иметь дело с рабочими портфолио. Можно даже рабочую тетрадь по биологии вести в таком виде – в виде папки с файлами по отдельным разделам и темам.

Результативно вести рабочее портфолио на элективных курсах, где в принципе много индивидуальных работ разной направленности. Например, в элективном курсе «Хочу быть здоров» ребята вкладывают в файлы различные материалы: свои собственные анкеты, материалы по взятым у окружающих интервью, эссе на тему «Я реальный, я идеальный», карту своего физического состояния, доклады по актуальным валеологическим проблемам, отчет по экскурсии в музей Здравоохранения, карты микрорайона с нанесенными объектами здравоохранения и др.

Составлению такого «сборника» основывается на жизненно важных для ученика проблемах и различных видах деятельности, позволяет приобрести опыт систематизации информации.

*Практические и лабораторные работы.*

Этот традиционный вид учебной работы включает разноуровневую де-

тельность – от наблюдения до эксперимента. Специфика предмета биологии такова, что имеется много возможностей для взаимодействия учащихся с натуральными объектами окружающего мира. К сожалению, в настоящий момент сократилось количество реально осуществляемых практических работ, что связано с состоянием материально-технической базы школ. Но взаимодействие «ребенок-природа» всегда было наиболее успешным с точки зрения заинтересованности, повышения мотивации обучения, адаптации к окружающему миру. Даже простое наблюдение показывает ребенку, сколько вокруг него удивительного, требующего объяснения, и насколько интересно искать ответы на вопросы самому, чтобы успешно адаптироваться в этом мире, быть в нем «своим». Например, при проведении внеклассного занятия «Птичье досье» (7 класс) учащиеся наблюдали за поведением зимующих в микрорайоне птиц, на экскурсии «Осенние явления в жизни растений» – сравнивали скорость опадания листьев и изменение их цвета у разных растений и т.д.

Не менее важные задачи решают и практические работы, например, изготовление препаратов для микроскопа и их рассматривание. Расширить представление школьников о некоторых понятиях можно не только на хрестоматийных объектах (растительные клетки кожицы лука), но и на привычных, находящихся рядом комнатных растениях, плодах рябины, шиповника и др.

Таким образом, у ученика создается целостная, образная картина окружающего его мира; появляется множество новых вопросов, требующих собственных решений; расширяется область познания.

#### *Проектная деятельность.*

Считается, что это «высший пилотаж» деятельности как ученика, так и учителя. Проект, даже небольшой, стимулирует использование различных видов деятельности: постановку проблемы, что само по себе является сложной задачей для ребенка; работу с источниками информации; сравнение, наблюдение, эксперимент; обработку данных (построение таблиц, схем); формулирование выводов; защиту результатов.

Кроме освоения разнообразных знаний, умений и навыков (предметных научных, коммуникативных и т.д.), автор в результате является создателем субъективно новых знаний, что не может не отразиться на самосознании ребенка, уверенности в своих силах. Такой успех является хорошим стимулом для продолжения познания окружающей реальности, заинтересованности в других областях, повышения своей компетентности. Это отражается и в отношении ученика к учебному процессу, и на формировании его жизненной позиции.

Современная социальная задача школы – не узкопредметное обучение, а всесторонняя подготовка учащихся к реальному миру. Задача каждого педагога-предметника – при помощи как можно большего разнообразия видов деятельности на уроке и за его рамками подготовить своих учеников к успешному вступлению в жизнь в «большом мире».

## ЭКОЛОГО-ОРИЕНТИРОВАННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧАЩИХСЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ХИМИИ

*Смирнова М.А.  
Санкт-Петербург*

Вопросы экологии приобрели в наше время огромную актуальность, причем химический аспект немаловажен при исследовании веществ, а также законов, которым подчиняются их превращения.

На уроках химии можно продемонстрировать как негативные стороны вмешательства человека в природную среду, так и возможные пути оптимизации антропогенных влияний на нее. Особое внимание уделяется использованию химических веществ в повседневной жизни.

Изучение этих вопросов составляет определенную трудность для ученика, так как химия является не только занимательной наукой, но достаточно сложной.

Ведущей ролью для решения этих проблем может служить разнообразная деятельность учителя и ученика как в урочное время, так и во внеклассной работе.

Задача учителя использовать разнообразные формы деятельности, современные образовательные технологии. Использование новейших технологий преподавания позволяет ученику раскрыть свои способности, попробовать свои силы в выполнении разнообразных работ, развить навыки учебной деятельности, медиа-грамотность, умение собирать и систематизировать материал для исследовательской и проектной деятельности.

Наиболее интересными формами использования вопросов экологии на уроках химии можно считать следующие:

1. Проведение бинарных, интегрированных уроков – данную форму можно использовать как при изучении естественнонаучных дисциплин, так и в сочетании с гуманитарными предметами, уроками основ безопасности жизнедеятельности. Наиболее доступными и интересными для учащихся можно считать следующие темы данных уроков:

Белки и их свойства (пища человека) – биология + химия;

Растения-индикаторы (химические и природные индикаторы) – экология + биология + химия;

О пользе и вреде химических веществ (опасность хлора, аммиака, ртути, грязной воды) – экология + химия + ОБЖ + история + литература.

Эффективность данной формы доказана на практике, так как актуальность поднимаемых проблем затрагивает не только жизнь каждого отдельного человека, но и существование человечества в целом и, наконец, всей биосферы Земли.

2. Экспериментальная, исследовательская деятельность – основным направлением данной работы является проектная, исследовательская деятельность учащихся:

Изучение микрорайона школы (анализ воды, почвы, воздуха);

Конкурсы, проекты – проект очистки Муринского ручья, экологическая тропа-сапробный ручей (качество воды), влияние приземного озона на окружающую среду и человека, энергоэффективная школа;

Наблюдение за качеством атмосферных осадков, качеством питьевой воды.

Учащиеся совместно с учителем выполняют различные исследования, которые затем оформляются в виде рефератов, компьютерных презентаций, выступлений на научно-практических конференциях, участвуют в конкурсах и проектах на уровне школы, района, города.

3. Творческие задания – наполняют уроки химии своим содержанием и нетрадиционностью:

Составление задач с экологическим содержанием;

Интегрированные задания к отдельным темам химии;

Стихотворения с экологическим содержанием.

4. Внеклассная деятельность (факультатив) – экологический мониторинг объектов природного и культурного наследия для учащихся 9–11 классов. Приобщение учащихся к практической экологической работе является важным компонентом экологического образования и необходимым условием формирования экологического мировоззрения. Сбор экологической информации по широкому кругу показателей состояния окружающей среды, анализ результатов наблюдений, изучение своего микрорайона, города, региона является немаловажным аспектом в формировании компетентностной культуры учащихся.

5. Ученическое научное общество – ЭКО – служит для обобщения и систематизации накопленного материала, распространения опыта работы как внутри школы, так и за ее пределами. На школьных конференциях, круглых столах, олимпиадах разного уровня представляются работы учащихся, используется их практическая направленность и доступность при изучении различных дисциплин.

Современное образование требует от учителя использования разнообразных форм работы, использования практических видов деятельности, направленных на развитие личности ученика. В условиях модернизации образования данное направление деятельности можно эффективно использовать как в основной школе, так и при подготовке учащихся к профильному обучению.

Разговор об экологии сегодня не может быть не связан с обсуждением проблемы разумных потребностей человека и человечества. Доведение этой мысли до сознания учащихся невозможно регламентировать никакими методическими указаниями, для этого необходим особый сплав экологических знаний с индивидуальным творчеством учителя.

## ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОРИЕНТАЦИЯ УЧАЩИХСЯ ШКОЛЫ НА ЛАБОРАТОРНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ТЕМАТИКИ

*Азизова И.Ю., Торопова Е.В.  
Санкт-Петербург*

Развитие побуждений личности (ее потребностей, мотивов, целей, интересов, склонностей) позволяет образовать психологическую основу сознательно-го выбора профессии или специальности.

Практически все учебные курсы профильной школы обладают побудительным потенциалом, направленным на профессиональную ориентацию учащихся. Мощным потенциалом осуществления практической пробы сил в области взаимоотношения человека с окружающей его средой обладает экология как наука и область практической деятельности. Вмесеите с тем, экология является той дисциплиной, при изучении которой наиболее эффективно осуществляется развитие исследовательской компетентности школьников.

На сегодняшний день экология не включена в состав учебных предметов федерального компонента государственного стандарта общего образования (6). И хотя в некоторых школах Санкт-Петербурга экология как учебный предмет еще функционирует (№№ 309, 201, 436, 618 и др.), тем не менее, экологическое образование осуществляется в основном за счет элективных курсов, содержание которых осваивается учащимися за счет времени, отводимого на компонент образовательного учреждения.

Формирование экологической грамотности и обретение соответствующей профессиональной идентичности возможны при условии наполнения содержания элективных курсов материалом экологического характера, а также их практической и профессиональной ориентированности, предполагающей освоение учащимися природоохранных, проектных, исследовательских, творческих умений и навыков.

Реализации намеченной цели способствует детально разработанная методическая литература, способная повысить эффективность работы учителя при обучении учащихся элективным курсами экологической тематики (1, 2, 4, 5).

Учебный материал лабораторных работ и практических занятий по экологии в разделе «Общая биология» также обладает большим профориентирующим потенциалом, особая значимость которого возникла в связи с дефицитом экологии как учебного предмета.

Профессионально ориентирующую функцию при выполнении учащимися лабораторных и практических работ выполняют информационные методы и методы формирования профессиональных умений.

К информационным методам можно отнести устное или текстовое сообщение об особенностях содержания труда, необходимых качествах личности специалистов-экологов; сведения о современных достижениях в области экологии, истории открытий, фактах биографии известных ученых-экологов и

др.; демонстрацию видео- и мультимедиа-материалов профориентационного содержания, а также приборов и средств диагностической, научной и природоохранной деятельности.

К методам формирования профессиональных умений относится моделирование профессиональных действий экологов; выполнение профориентирующих заданий проблемного, исследовательского и творческого характера.

Стимулирование интереса учащихся к профессиям, связанным с экологией, предполагает ознакомление школьников с разнообразием сфер, где применяется их деятельность, с ролью современных экологов в обществе, с престижем и величиной доходов высококвалифицированных специалистов, с возможностями интеллектуального и социокультурного роста, с другими преимуществами выбора именно этих профессий выпускниками школ.

Для стимулирования на лабораторных и практических работах познавательного интереса учащихся к профессиональной деятельности экологов различных специальностей в полной мере можно использовать предложенную Г.И. Щукиной группу профориентирующих педагогических воздействий: использование проблемности в обучении (создание проблемных ситуаций, познавательных коллизий, столкновение различных концепций и точек зрения); приобщение учащихся к элементам исследовательской работы (работа с научно-популярной и научной литературой, планирование и проведение экспериментов); организация творческих работ (моделирование, конструирование и т.д.) (10).

Причем, практические работы, по ее мнению, должны предъявлять требования не только к познавательным процессам, но и к двигательнo-практическим навыкам и умениям учащихся (там же). Это способствует, таким образом, приобретению новых способов познавательной деятельности: навыков измерений, вычислений, практического использования приборов и другого инвентаря, использования символов, схем и т.д.

По мнению А.Б. Орлова, если развитие познавательных интересов идет нормально (то есть своевременно преодолевается разобщенность интересов и профессиональных устремлений), то к моменту окончания средней школы у учащихся складывается вполне обоснованное профессиональное намерение (7).

Приведем примеры нескольких лабораторных и практических работ по экологии, в которые рекомендуется включить проблемные, активизирующие поисковую деятельность, профориентирующие задания: «Действие абиотических и биотических факторов на организм», «Действие антропогенных факторов на организм», «Определение качества питьевой воды», «Изучение приспособленности организмов к разным средам обитания», «Выявление приспособленности растительных организмов, выросших в различных условиях освещенности», «Изучение черт приспособленности у растений и животных различных жизненных форм», «Особенности пищевых связей», «Круговорот веществ», «Характеристика экосистем пришкольной территории», и др. (3, 8, 9 и др.).

Материалом для работы могут служить комнатные растения и растения пришкольной территории, гербарии, коллекции минералов, животных, растений, грибов и т.д., образцы почв, таблицы, рисунки представителей различных

жизненных форм и экологических групп растений, животных, обитатели аквариума и т.д.

По способу организации лабораторные работы целесообразно проводить группами, где соблюдается режим свободного обмена информацией. Групповая организация лабораторной работы предполагает деление класса на бригады из 3–5 человек (4–6 столов).

Каждая бригада получает перечень заданий, изложенных в инструктивной карточке. Учащиеся самостоятельно отбирают персональное задание или все задания выполняются совместно.

Одно или несколько заданий инструктивной карточки должны иметь профориентационный характер. Примером здесь могут служить проблемные задания или моделирование эксперимента по экологии.

Например, учащемуся предлагается представить, что он агрономом-агроэкологом; аудитор экологического контроля; менеджер в области экологии; инженер по защите окружающей среды в строительстве, тяжелой и легкой промышленности, энергетике; инженер лесного и лесопаркового хозяйства; специалист по радиационной безопасности окружающей среды; юрист-эколог; журналист-эколог; специалист в области производства экологических приборов и оборудования и т.д.

В ходе лабораторной работы учащемуся может быть также предложено выполнить комплекс тех или иных операций и приемов, которые использует ученый при работе над научной проблемой: осознать проблемную ситуацию, сформулировать проблемный вопрос, попытаться ответить на него (т.е. сформулировать гипотезу), придумать «критический» эксперимент для проверки гипотезы.

Особую важность по окончании лабораторной или практической работы представляет обсуждение всеми учащимися класса профориентационного задания для каждой группы, ответы на которые могут предложить также учащиеся и из других групп.

По завершении лабораторной работы учащиеся должны сделать заключение о профессиональной деятельности экологов различных специальностей. Для этого рекомендуется применять рефлексивные листы с вопросами о цели осуществления данной профессиональной деятельности; о значении соответствующей профессии или специальности в обществе; об экологических законах, знание которых необходимо для осуществления технологических процессов в данной профессиональной области; о перспективах развития экологии.

Таким образом, профориентационные задания частично-поискового и исследовательского характера позволят учащимся на практике проверить глубину и устойчивость своих побуждений, соответствие своих склонностей и способностей предпочитаемому делу.

#### *Литература*

1. Алексеев С.В., Беккер А.М. Изучаем экологию – экспериментально (практикум по экологической оценке состояния окружающей среды). – СПб., 1993.

2. Алексеев С.В., Груздева Н.В., Муравьев А.Г., Гушина Э.В. Практикум по экологии: Учебное пособие / Под ред. С.В. Алексеева. – М.: АО МДС, 1996.
3. Биологический эксперимент в школе: Кн. для учителя / А.В. Бинас, Р.Д. Маш, А.И. Никишов и др. – М.: Просвещение, 1990.
4. Биология. Сборник программ элективных курсов. СПб.: «СМИО Пресс». 2005.
5. Муравьев А. Г. , Пугал Н. А., Лаврова В. Н. Экологический практикум: Учебное пособие с комплектом карт-инструкций / Под ред. к.х.н. А.Г. Муравьева. СПб.: Крисмас+, 2003.
6. Сборник нормативных документов. Биология / сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. – М.: Дрофа, 2006.
7. Орлов А.Б. Склонность и профессия. – М.: Знание, 1981 (новое в жизни, науке, технике. Сер. «Педагогика и психология»; № 11).
8. Практические работы в разделе «Общая биология» // Биология в школе. – 2001. – № 5.
9. Самостоятельные работы учащихся по биологии: Пособие для учителя / Е.П. Бруновт, А.Е. Богоявленская, Е.Т. Бровкина и др. – М.: Просвещение, 1984.
10. Щукина Г. И. Проблема познавательного интереса в педагогике. М., 1971.

## **О ШКОЛЬНОМ ЭКОЛОГИЧЕСКОМ МОНИТОРИНГЕ В Г. ЧЕБОКСАРЫ**

*Петухова Е.А., Яковлев В.А.  
г. Чебоксары*

Организация мониторинговых исследований силами общественности в последние годы становится актуальной, так как позволяет существенно дополнить картину экологического состояния окружающей среды, не дублируя государственную систему и не конкурируя с ней (Тутынина, 2002). Школьный экологический мониторинг (ШЭМ) (нами рассматривается как часть общественного экологического мониторинга) – это системная деятельность учащихся, студентов, педагогов по организации наблюдений за состоянием окружающей среды, ее оценке, контролю и прогнозу с целью участия в регулировании качества окружающей среды. В то же время ШЭМ рассматривается как часть системы экологического образования, предназначенная для формирования экологических знаний, умений, навыков и мировоззрения на базе практической деятельности, включающей программные наблюдения за состоянием окружающей среды своей местности (Школьный экологический мониторинг, 2000).

В г. Чебоксары работа по программе ШЭМ начата в 2005 году. Для этого были определены базовые образовательные учреждения и территории, разработан целый пакет методических материалов (экологический паспорт территории, ме-

тодические рекомендации по заполнению экологического паспорта территории, рабочая ведомость, методические рекомендации по обследованию территории и заполнению карт-схем), проведены обучающие семинары с потенциальными участниками программы. В 2005 году программа велась на пяти территориях.

Итоговым документом деятельности образовательного учреждения по программе ШЭМ является создание экологического паспорта территории, являющейся одной из форм оценки качества городской среды. Экологический паспорт территории содержит 25 пунктов. К нему прилагаются рабочая ведомость и комплект карт. Комплект состоит из общей карты исследуемой территории и подробных карт отдельных участков (по 3 экземпляра). На каждом экземпляре отмечаются строго определенные объекты. Все объекты перенеслись на электронную карту города Чебоксары. Электронная версия ШЭМ составной частью вошла в электронный экологический атлас г. Чебоксары.

В 2006 году программа получила дальнейшее развитие. Дополнительно мониторинговыми наблюдениями были затронуты еще 8 территорий. Кроме учета и нанесения на карты определенных объектов, по единым методикам проводятся исследования интенсивности транспортного потока и здоровья среды методом асимметрии листьев березы. В дальнейшем планируется усилить фенологическую, биодиагностическую, физико-химическую составляющие мониторинга природных сред и биоты, а также социального и гигиенического мониторинга.

#### *Литература*

1. Тутьнина Е.В. Функции общественного экологического мониторинга // Учебно-исследовательская и практическая деятельность в современном экологическом образовании: Тезисы докладов III Всероссийского научно-методического семинара. – СПб: Крисмас+, 2002. – С. 43–45.
2. Школьный экологический мониторинг: Учебно-методическое пособие / Под ред. Т.Я. Ашихминой. – М.: АГАР, 2000. – 468 с.

## **ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК ОДИН ИЗ ПУТЕЙ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ УЧАЩИХСЯ**

*Застольская Л. И., Гомжина С. И.  
г. Нижний Тагил*

Урал является одним из самых насыщенных промышленными предприятиями регионов России, в результате чего экологические последствия антропогенного загрязнения природной среды превратились здесь в одну из важнейших проблем. В связи с этим формирование экологической культуры молодежи в настоящее время, когда назревает экологический кризис, особенно актуально и предполагает непрерывный процесс обучения, воспитания и развития личности, направленный на формирование системы научных и практических знаний и умений.

Задача общеобразовательной школы состоит не только в том, чтобы сформировать определенный объем знаний по экологии, но и способствовать приобретению навыков научного анализа явлений природы. Развитие таких качеств у школьников особенно эффективно происходит в процессе самостоятельной поисково-исследовательской работы, которая способствует формированию системы научных знаний.

При проведении экологических исследований происходит непосредственное общение учащихся с природой, приобретаются навыки научного эксперимента, развивается наблюдательность, пробуждается интерес к изучению конкретных экологических проблем своего региона. В процессе исследовательской деятельности школьник учится сам формулировать изучаемую экологическую проблему, выдвигать и обосновывать причины ее возникновения, разрабатывать и проводить эксперимент, делать выводы.

Перспективы для развития этого вида деятельности существенно увеличиваются при установлении тесных контактов школьных образовательных учреждений с вузами, непосредственном участии вузовских преподавателей в проведении исследовательских практикумов и факультативов по экологии, работы по руководству отдельными экспериментальными темами.

В связи с остротой и актуальностью решения экологических проблем на современном этапе в городе Нижнем Тагиле на базе кафедры биологии Нижнетагильской государственной социально-педагогической академии с 1999 г. функционирует «Школа практической экологии», перед которой стоит задача формирования глубоких экологических знаний, практических умений, определяющих личностное отношение к проблемам окружающей среды

С участием преподавателей школы, студентов-практикантов подбираются методики исследований, разрабатываются соответствующие анкеты, проводится сбор материала и его обработка.

Учащиеся разрабатывают несколько научных направлений:

1. Экологическая оценка почв и растительности парковых зон города Н.Тагила.
2. Биоконверсия отработанных активных илов Восточных очистных сооружений в условиях вермикультивирования.
3. Определение экологического состояния водоемов города методом биотестирования и биоиндикации.
4. Выявление влияния антропогенных факторов на мезофауну почв и энтомофауну травяного покрова.
5. Изучение орнитофауны урбанизированных территорий.
6. Выявление влияния загрязнений окружающей среды на характер повреждений насекомыми зелёных насаждений города

На основании полученных данных разработана комплексная программа утилизации органических отходов и использования биогаза; предложен ряд мер по улучшению экологического состояния водоемов, сохранению биоразнообразия мезофауны почв и энтомофауны травяного покрова. Проводится работа по привлечению населения к охране и подкормке зимующих птиц.

С результатами исследований учащиеся выступают на экологических съездах, городской научно-практической конференции, областных слетах юных экологов, где всегда занимают призовые места.

По результатам Всероссийского конкурса экологических проектов «Человек на Земле» Школа практической экологии дважды занимала 7-ю (высшую) ступень с вручением ей дипломов «Хранители Земли», а в 2005г. проект «Экологическое состояние водных объектов г. Нижнего Тагила и пути их оздоровления» как один из лучших был оставлен на вечное хранение в Политехническом музее. В 2004 г. в Российском национальном конкурсе водных проектов одна из исследовательских работ заняла 2-е место.

Знания и практические умения, приобретенные учащимися в ходе выполнения исследований, могут впоследствии использоваться ими в разных сферах деятельности, способствовать развитию интереса к научной работе, поступлению в вузы на биологические и экологические специальности, а, главное, сыграют немаловажную роль в деле формирования экологической культуры, столь необходимой в современном мире.

В подтверждение вышесказанного следует отметить, что большая часть школьников, занимавшихся в школе практической экологии, стали студентами химико-биологического факультета НТГСПА и продолжают научные исследования, выполняя курсовые и дипломные работы.

## **НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ШКОЛЬНИКОВ И ЕЕ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ИНТЕРЕСА К ИЗУЧЕНИЮ БИОЛОГИИ**

*Яковлева О.В.  
г. Чебоксары*

Одной из эффективных форм работы по изучению биологии является вовлечение учащихся в научно-исследовательскую деятельность. Ведь часто в школах уроки природоведения, биологии, экологии ограничиваются стенами классной комнаты. Дети изучают природу только по книгам, могут определить названия растений, животных, изображенных на картинках, но не знают их в природе. А в ходе научно-исследовательской деятельности происходит непосредственное общение учащихся с природой, приобретаются навыки научного эксперимента, развивается наблюдательность, пробуждается интерес к изучению конкретных экологических и биологических вопросов.

Таким образом, основной целью данной деятельности является выработка и развитие у ребят современной, экологически ориентированной системы ценностей, ответственного и компетентного подхода к изучению окружающей природы.

Задачи:

1) разработка уроков и внеклассных мероприятий, имеющих практическую направленность;

2) обучение школьников основам и навыкам полевых экологических исследований;

3) развитие умения наблюдать и делать выводы при работе в полевых условиях;

4) обучение принципам ведения научно-исследовательской деятельности;

5) расширение кругозора учащихся.

При разработке уроков и внеклассных мероприятий по биологии используются педагогические технологии, основанные на активизации и практическом применении знаний учащихся. Проводятся деловые игры с практической направленностью (игры «Экспедиция», «Путешествия», ролевые игры, игры-дебаты и др.).

Решению проблемы практической направленности предмета может помочь исследовательская работа школьников в рамках эколого-биологических проектов, использование на уроках элементов научного подхода, опытно-экспериментальной работы. Они просматриваются при проведении практических и лабораторных занятий.

Большое значение имеют экскурсии. Продолжением экскурсий может стать организация мониторинга за участком леса, парка, реки.

Наиболее эффективной формой эколого-биологического образования являются исследовательские экспедиции, экологические сборы и слеты школьников. Они позволяют ребенку полностью погрузиться в создаваемую образовательную среду, а также предоставляют возможность использования многочисленных практических и натуральных форм работы.

Научные исследования с детьми проводятся в летний период времени в полевых условиях, в экспедициях в заповеднике «Присурский», а также на экологических сборах в республике Мордовия.

В заповеднике «Присурский» работа строится следующим образом:

1–2 день. Прибытие на место проведения. Организация полевого лагеря, проведение ознакомительных экскурсий. Во время экскурсий с учащимися обследуются окрестности с целью ознакомления и определения объектов наблюдений. Затем совместно с учащимися составляется список тем, возможных для изучения в данном районе. Затем каждый ребенок самостоятельно определяет для себя тему, которой он хотел бы заниматься.

3–10 день. Разработка методик ведения полевых исследований, сбор статистических материалов, ведение наблюдений, постановка экспериментов. В этот период осуществляется интенсивная полевая деятельность, характер которой может быть самым разнообразным: от лабораторных опытов до суточных наблюдений за поведением различных живых объектов.

11–12 день. Обработка полученных результатов и оформление работ.

13–14 день. Защита каждым учеником результатов, полученных в ходе исследований, на заключительной конференции, подведение итогов.

Экологические сборы школьников «Сура» проходят в живописном уголке Среднего Присурья (Республика Мордовия) на базе биологической станции Мордовского государственного университета.

По прибытию на биостанцию дети делятся на группы-семьи. Как правило, таких групп бывает шесть. По составу участников группы разновозрастные – от 13 до 16 лет. В каждой группе есть участники предыдущих сборов. Это обеспечивает преемственность и позволяет ежегодно вовлекать новых участников по проекту «Дерево Земли, на которой я живу». Тема сбора ежегодно меняется, чтобы постоянно поддерживать интерес у школьников в углублении знаний по различным проблемам экологии. За пять сборов ребята занимались исследованиям по таким темам, как «Хранители равновесия», «Почему они живут там, где живут», Экологические сукцессии», «Изучение биоразнообразия экосистем Среднего Присурья» и т.д.

В состав семьи входит взрослый участник, который руководит научно-исследовательской работой, а также помогает в проведении различных мероприятий, которые проходят в свободное время.

Опыт совместной работы с учащимися позволяет говорить о том, что представленный выше вариант организации научно-исследовательской и практической деятельности школьников является достаточно эффективным, о чем свидетельствуют результативное участие учащихся в городских, республиканских и российских мероприятиях по биологии и экологии.

## **СОЦИАЛЬНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЕКТЫ КАК СРЕДСТВО ИНТЕГРАЦИИ ДЕТЕЙ С УМЕРЕННОЙ СТЕПЕНЬЮ УМСТВЕННОЙ ОТСТАЛОСТИ В ОБЩЕСТВО**

*Петрова Е.А.  
Санкт-Петербург*

В настоящее время все больше внимания уделяется проблеме экологизации системы образования. В связи с экологизацией существенным является дополнение педагогической системы таким компонентом, как экогуманистические ценности, о котором ранее, если и говорилось, то в самом общем виде.

Экологизация образовательной системы предполагает понимание и принятие новых смыслов во взаимоотношениях человечества с окружающим природным миром. Новые взаимоотношения предусматривают тенденции сохранения природного окружения, признания его самоценности, а также изменения самого человека. Изменения в человеке предусматривают осознание особой ответственности за сохранение жизни в связи с уяснением как своих социальных ролей, так и биосферной роли человечества в реализации стратегии устойчивого развития биосферы.

Организация образовательного процесса предполагает, что в содержании образования выделяются две взаимосвязанные линии – «Природа» и «Человек», где человек рассматривается как часть природного целого, а также раскрывается необходимость гармонии человека с собой и с окружающим миром (как природным, так и социальным).

Природное и социальное окружение человека разнообразно, и в этих условиях актуальной становится проблема воспитания толерантности, принятия «непохожести», уважения и признания самоценности каждого природного объекта и каждого человека.

Воспитание толерантности наиболее эффективно в ходе непосредственно общения и взаимодействия представителей разных микросоциальных групп (национальных, этнических, религиозных и т.д.).

Одной из проблем, существующей в нашей стране, является интеграция детей с умеренной степенью умственной отсталости в общество. Результаты проведенных исследований свидетельствуют о неготовности значительной части общества к принятию инвалидов и близкому соседству с ними.

Как показывает наш опыт работы, для осуществления взаимодействия учащихся общеобразовательной школы и классов «Особый ребенок» коррекционной школы, где обучаются дети с умеренной степенью умственной отсталости, не обязательно их совместное обучение. Общение и взаимодействие детей может происходить в разнообразных формах внеклассной деятельности. Следует отметить, что наиболее благоприятным возрастом для начала интеграции является начальная школа (если рассматривать период обучения в школе).

Одной из форм взаимодействия детей с разными образовательными потребностями выступает реализация социально-экологических проектов.

В данных проектах выделяется два аспекта: социально-педагогический и эколого-педагогический. Социально-педагогический аспект направлен на установление взаимопонимания между участниками образовательного процесса. Эколого-педагогический аспект способствует развитию эгоцентрического сознания и усиливает нравственную ценность проекта, поскольку для детей младшего школьного возраста, как правило, более наглядны и понятны связи, существующие в природе, чем в социуме. В дальнейшем дети более осознанно будут переносить нравственные понятия из мира природы в мир социальный.

Социальный и эколого-педагогический аспекты отражены в постановке проблемы, формулировании цели и задач проекта, определении ожидаемых педагогических результатов, что представлено в таблице.

Таблица.

### Основные компоненты социально-экологического проекта

Основные компоненты	Эколого-педагогический аспект	Социально-педагогический аспект
Проблема	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Дети не видят и не ценят красоту окружающего мира.</li> <li>– Дети не задумываются о связях, существующих в природе.</li> <li>– Для детей природа не обладает самоценностью.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Непринятие большинством учащихся общеобразовательной школы отличных от них людей и точек зрения.</li> <li>– Замкнутость «особых» детей в рамках семьи и школы, ограничение возможностей взаимодействия с социумом.</li> </ul>

Основные компоненты	Эколого-педагогический аспект	Социально-педагогический аспект
Цель	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Создание условий для проявления положительного эмоционального отклика на общение с природой.</li> <li>– Создание условий для осознания детьми ценности ближайшего природного окружения.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Развитие чувства толерантности (умения принимать, понимать и взаимодействовать с детьми инвалидами).</li> <li>– Расширение границ общения для детей с умеренной степенью умственной отсталости.</li> </ul>
Задачи	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Развивать эстетическое и эмоциональное восприятие природы.</li> <li>– Формировать представления о взаимосвязи живой и неживой природы.</li> <li>– Создавать условия для проявления экологически грамотного отношения к природе, основанного на экологическом императиве «Не навреди».</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Объединить детей с разными возможностями для общения, совместных игр, творчества, постановок.</li> <li>– Создавать условия для презентации детьми своей части проекта (договариваться о ролях, атрибутике, играх)</li> </ul>

Проект включает три этапа. Первый этап проекта направлен на создание условий для общения и взаимодействия учащихся общеобразовательной школы и класса «Особый ребенок» в процессе совместного восприятия окружающей природы, наблюдения и познания жизни природных объектов.

На втором этапе создаются условия для взаимодействия детей в творческом процессе – постановка спектаклей по экологическим сказкам (например, экологические сказки Т.А. Шорыгиной). На основе впечатлений и знаний о жизни природы, полученных на предыдущем этапе, дети создают свою театральную версию сказки, оформляют театральную постановку. Детям предоставляется возможность для проявления творческой инициативы, активности, роль педагогов – сопровождение, помощь и поддержка.

Третий этап проекта – показ спектакля в коррекционной школе VIII вида; в детском саду; в общеобразовательной школе.

Социально-педагогическая значимость проекта заключается в общении и взаимодействии детей с разными возможностями, в воспитании толерантности и доброжелательности, воспитании экологической культуры участников проекта, в пропаганде экологических знаний и бережного отношения к природе среди детей дошкольного и младшего школьного возраста.

### III. ФОРМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В УЧРЕЖДЕНИЯХ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

#### ПОЛЕВАЯ ЭКОЛОГИЯ И НАТУРАЛИСТИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ

*Боголюбов А.С.  
Москва*

В данной статье речь пойдет, в основном, о роли и месте «натуралистического» подхода в экологическом образовании школьников и учебно-исследовательской деятельности, как его основной форме, с кратким экскурсом в историю развития данного направления и кратким обзором российского и зарубежного опыта данной формы экологического образования.

##### **Немного о терминологии**

Все, о чем пойдет речь в данной статье, в нашем понимании относится к сфере именно «**экологического**» образования, т.е. изучения науки экологии и смежных с ней естественнонаучных дисциплин – биологии и географии, а не «**энвайроментального**» образования, т.е. изучения взаимодействия человека и окружающей среды. При этом сразу оговоримся, что под термином экологическое **образование** мы будем понимать не только сам процесс образования, обучения, передачи конкретных знаний и умений, но и ту сферу, которую в русском языке принято называть воспитанием. Особенностью именно **экологического** образования и воспитания является то, что эти два, в некоторых других областях педагогики, различных процесса (обучение и воспитание), являются, в данном случае, тесно взаимосвязанными. Фактически, какую бы область экологического образования мы ни взяли, собственно процесс обучения будет одновременно (в большей или меньшей степени) являться и процессом воспитания.

Таким образом, в русском языке термин «экологическое образование» уже традиционно имеет более широкий смысл, чем просто «обучение» и, говоря в дальнейшем об «экологическом образовании», мы будем подразумевать под этим термином как экологическое обучение (образование), так и экологическое воспитание.

##### **Полевая экология и натуралистический подход в образовании в России**

В последние годы Россия стала страной «**поголовной экологизации**», причем важность этой области человеческого знания и необходимость экологического образования подтверждают многие, начиная от домохозяек и заканчивая министрами. Подразумевается, что конечной целью экологического образования является формирование «экологически здорового» общества, устойчиво развивающегося и гармонично сосуществующего с природой.

**Смещение** понятий, терминов и подходов к экологическому образованию приводит, зачастую, к печальным последствиям: сторонники разных направлений не могут найти общего языка, несмотря на то, что радуют за общее дело – воспитание «экологически мыслящего» поколения людей.

Из всех многочисленных направлений и областей экологического образования в России, область **«натуралистического»** образования оказалась, пожалуй, наименее «освоенной» и труднодоступной формой экологического образования детей, особенно в средней школе. Под термином «натуралистическое образование» мы понимаем такие формы экологического образования, при которых учащиеся изучают окружающий мир непосредственно, т.е. на примере реальных природных объектов – животных, растений, целых природных комплексов (экосистем), – в их естественных условиях существования. Фактически, речь идет об изучении природы в природных условиях.

Подходы и методы, с помощью которых реализуется данная форма образования, мы называем «натуралистическими».

Полевое экологическое образование предполагает, что основной формой образования детей являются внеклассные учебные и исследовательские занятия – на экскурсиях, полевых практикумах, в походах, экспедициях, лагерях и т.п.

Данный подход к образованию не является новым и существует в различных формах уже многие десятилетия – как в нашей стране, так и за рубежом.

В нашей стране основной опыт в использовании этого подхода в образовании накоплен в сфере **дополнительного (внешкольного) образования**. В этом смысле наша страна не имеет аналогов в мире – нигде, кроме России не существует такой разветвленной государственной системы экологического (эколого-биологического) образования, основывающегося, в основном, на внешкольной работе.

Впервые «натуралистический» подход в преподавании биологии и воспитании детей стал применяться в первые годы советской власти, с созданием в Москве Биостанции юных натуралистов (БЮН) и зарождением массового юннатского движения. Стоявшие у его истоков педагоги (Б.В.Всесвятский, П.П.Смолин) сумели объединить воедино врожденное стремление детей к познанию окружающего мира и возможности ученых в исследовании живой (дикой) природы. Так, один из основоположников российского юннатского движения и, можно сказать, «автор» натуралистического подхода в российском внешкольном образовании Петр Петрович Смолин считал, что своим успехом первоначальное юннатское движение было обязано близкому общению детей с природой и «исследовательскому» подходу в ее изучении.

Первые в России юннатские кружки были именно натуралистическими: дети жили на природе (БЮН, в частности, была колонией для детей-сирот и располагалась в очень живописном и уединенном в те времена уголке парка Сокольники), учились на природе (уроки, подчас, проходили прямо в лесу), вели самостоятельную исследовательскую и опытническую работу (в лесу и на учебно-опытных участках).

И, что очень важно в контексте нашей темы, данная форма образования

детей, назовем ее «учебно-исследовательской работой», велась в рамках общеобразовательной школы, а не в «свободное от основной учебы» время, что началось позже, с формированием системы внешкольного образования.

Первый опыт совмещения учебы и самостоятельной исследовательской работы в природе оказался очень успешным и стал быстро распространяться по всей стране в форме учреждений внешкольного образования – станций юных натуралистов.

Скоро, однако, на смену натуралистическому подходу пришел «социалистический» – необходимо было активнее развивать сельское хозяйство, «догонять и перегонять». К названию многих станций юннатов прибавилось «... и опытников сельского хозяйства». В довершение ко всему, в тридцатые годы юннатское движение слилось с пионерским и на долгие годы потеряло свое истинное лицо.

Продолжали им заниматься только истинные энтузиасты и основоположники натуралистического подхода, создав в Москве ряд уникальнейших, существующих и по сей день, истинно «натуралистических» кружков («КЮБЗ», «ВООП», «МОИП»).

В послевоенные годы юннатское движение «широко шагнуло» по всей стране – всюду стали создаваться станции юных натуралистов. К сожалению, преобладало в них именно «сельскохозяйственное» направление, хотя с 70-х годов стала наблюдаться тенденция к росту числа кружков натуралистической направленности.

Возрождение натуралистического подхода, одновременно с закатом «сельскохозяйственного», началось в конце 80-х – начале 90-х годов, с появлением в обществе интереса к «экологическим проблемам». Основную роль в этом сыграло изменение общего представления о месте и роли человека в природе: от принципа «Покорим Природу» общество перешло к принципу «Сохраним Природу».

К сожалению, смена содержания экологического образования совпало со «сменой курса» всей страны, упадком экономики, и, вместе с ней, образования. Особенно больно это ударило именно по внешкольным учреждениям. Так ценнейшие, уникальные, не имеющие аналогов нигде в мире, традиционно российские подходы и методы натуралистического образования оказались полузабытыми, отодвинутыми на второй план, по крайней мере применительно к общеобразовательной школе.

В то же время в обществе остро встала проблема поиска путей привлечения подрастающего поколения к изучению и сохранению природы. Это оказалось делом не простым.

Во-первых, за долгие годы господства «пионерии» в юннатском движении была утеряна сама «культура» образования и воспитания детей в природе.

Во-вторых, на смену биологам-натуралистам «старой закалки» пришли молодые учителя-биологи, проходившие биологию и географию по книжкам, плохо знающие реальную природу, и подчас (в силу различных обстоятельств) ни разу не бывавшие на полевой практике.

В-третьих, бурное развитие науки экологии, методов природоохранных, в первую очередь, мониторинговых исследований ушло далеко вперед и практически никто не занимался их внедрением в практику школьного образования.

В-четвертых, начало 90-х годов ознаменовалось бурным потоком зарубежного опыта экологического образования, хлынувшим на «неокрепшие головы» российских педагогов-экологов и учителей.

Все эти факторы сказались, в конечном итоге, на относительно **слабом развитии** натуралистического направления в российском экологическом образовании к настоящему моменту. И если в сфере дополнительного эколого-биологического образования натуралистические формы работы еще хоть как-то применяются, в средней общеобразовательной школе данной формы работы с детьми практически нет. Вряд ли сейчас по всей России найдется хотя бы сотня школ, выводящих (вывозящих) всех своих учащихся в экологические лагеря, практикумы, или, хотя бы, походы с «экологическим содержанием».

#### **Опыт развития экологического образования за рубежом**

В отличие от России, в развитых зарубежных странах экологическое образование является приоритетным, а проблемы экологии и сохранения природы стоят на одном из первых мест не только на страницах «зеленой» прессы, но и в документах парламентов и правительств.

Конечно, это давняя история, и мы не будем подробно останавливаться на причинах того, как и почему проблемы сохранения природы оказались за рубежом приоритетными.

За долгую историю экологического образования несколько поколений школьников выросли там на идеях сохранения чистой воды и воздуха, охраны китов и волков, на сериалах Кусто и National Geographic. Благодаря этому над европейскими заводами сейчас не дымят трубы, в городах можно дышать, а за каждым школьником во многих странах «закреплено» «личное» дерево.

В настоящее время в таких развитых, в отношении охраны природы, странах, как США и Великобритания, в экологическом образовании детей доминируют два подхода – **игровой** и **натуралистический**. При этом первый преобладает в начальной и средней школе, а второй – в старшей.

Опыт западных стран в развитии «игрового» направления в образовании огромен. Многие курсы «природоведения» (environment) построены на базе использования именно этого подхода. Выпущено много литературы: учебники, пособия для учителя, тетради для учащихся, плакаты, настольные и компьютерные игры и т.д. и т.п.

Игровыми методами учат не только младших школьников, но также и студентов – будущих экологов и учителей и даже взрослых, например туристов – посетителей национальных парков и заповедников.

Конечно, все это прекрасно, но первые «негативные симптомы» преобладания игровых (и тестовых) методик в образовании уже стали проявляться. Дело в том, что за игрой и тестированием пропадает развитие интеллекта, снижаются способности в приобретении знаний, способности к самостоятельному

мышлению. Некоторые исследования последнего времени уже зарегистрировали общее снижение образованности и интеллектуального уровня молодого поколения в развитых странах, в частности – в США.

Что касается использования «натуралистического» подхода в экологическом образовании, то его «западный вариант» в значительной мере отличается от «нашего».

Фактически, **внеклассным** («out-door», т.е. «за дверьми» класса/школы) экологическим образованием занимаются три категории учреждений: сами школы, общественные просветительские и природоохранные организации и полевые учебные центры.

Так, например, в самих **школах** (во многих) предусмотрены регулярные занятия с детьми на улице – на кратких (получасовых – часовых) экскурсиях, на пришкольных участках и т.д. Особенно это распространено в «сельских» школах, где детей можно вывести на «природу» за 5–10 минут. Многие школы, особенно начальные, имеют свои маленькие «экологические» площадки, фактически – пришкольные участки, оборудованные для занятий с маленькими детьми «природоведением» в игровой форме. Такие площадки, а нередко просто «уголки» пришкольной территории размером 5×5 м, представляют собой зеленые «оазисы», с посаженными дикими и культурными растениями, создающими густые заросли, маленьким искусственным прудиком, шалашиком из веток и травы и т.п. На таких площадках дети играют на переменах и занимаются изучением растений и животных на уроках «природоведения». Часто по соседству с такой площадкой для «экологических» игр находится метеоплощадка с приборами для наблюдений за погодой.

В школах средних и старших ступеней на смену игровым площадкам приходят «мини-дендрарии», метеоплощадки, гелиоустановки, устройства для очистки воды, компостные кучи с установками для разведения червей, искусственный водоем для изучения водной флоры и фауны.

Дальше этого, однако, в большинстве школ дело не идет. Некоторые, отдельно взятые школы, периодически (один – два раза в год) вывозят детей на однодневные экскурсии в близлежащие национальные парки и заповедники.

Вторая категория организаций, занимающихся полевым натуралистическим образованием – общественные просветительские и природоохранные **организации**. Во многих из них существуют специальные отделы, занимающиеся экологическим образованием и просвещением детей. Данные организации и их образовательные подразделения за рубежом занимают «экологическую нишу» наших внешкольных учреждений (учреждений дополнительного образования) эколого-биологического профиля, куда дети приходят по желанию после своих занятий в школе.

Форм вовлечения детей в природоохранную и просветительскую работу здесь несколько. Во-первых, это клубы (аналогия наших кружков), в которых группа школьников под руководством, как правило, ученого-эколога занимается какой-либо одной проблемой (например, изучением миграций водоплавающих птиц, кольцеванием птиц, изучением влияния торфоразработок на

растительность болот и т.д.). Как правило, изучается вполне конкретная и, часто, социально значимая, проблема, которая инициируется самим преподавателем, а группа «кружковцев» помогает ему в сборе материала или какой-либо практической работе.

Во-вторых, это участие детей (а иногда и родителей вместе с ними) в так называемых «исследовательских» или «прикладных» проектах. Их сутью является выполнение детьми каких-либо очень конкретных заданий в окрестностях своего места жительства: подсчет птиц на кормушках, учет пролетающих гусиных стай, оборудование мест гнездовий лебедей, расчистка ручьев и т.д. При этом общая координация сроков, методик, форм отчетности ведется общественной организацией заочно – информация выпускается в виде информационных листков, буклетов, брошюр, публикаций в прессе и на телевидении.

Третью и, на наш взгляд, наиболее действенную категорию организаций, занимающихся полевым, натуралистическим экологическим образованием, составляют **полевые учебные центры**. Их работа основана на проведении краткосрочных экологических практикумов для школьников всех возрастных ступеней. В работе с младшими школьниками преобладают экскурсионные формы занятий (дневные экскурсии), с целью ознакомления детей с объектами окружающей (местной) природы. В средних и старших классах преобладает так называемый «проектный подход» и многодневные практикумы.

Сущность этого подхода и **практикумов** такова.

Учащиеся большинства школ старшей ступени (13–17 лет) обучаются с использованием «проектного подхода», при котором каждый учащийся выбирает себе для исполнения какой-либо проект, как правило, проведение самостоятельного исследования со всеми присущими этому виду творчества формами деятельности – постановкой задач, подбором методик, сбором материала, его обработкой, осмыслением, написанием статьи (отчета) и его защитой. Фактически, выполнение проекта аналогично выполнению курсовой (дипломной, диссертационной) работы, но на уровне, соответствующем школьному возрасту. Проектный подход практикуется в качестве дополнения к «классно-урочной» системе обучения по большинству школьных предметов, в том числе по естественнонаучному циклу и, в старших классах, по предмету Science (естествознание).

В рамках проектного подхода все школьники один или два раза в год выезжают в специальные «учебные» («полевые») центры на практику. Организацией таких практикумов, например в Великобритании, занимаются различные организации, в частности, Field Studies Council (негосударственная образовательная организация, переводимая дословно как «Совет Полевых Исследований», функционально более точно – «Центр Полевого Образования»).

Полевые учебные центры представляют собой «пансионаты» на 50–100 человек, расположенные в живописных и удаленных от города уголках «дикой» природы. Во время проведения практикумов дети живут и учатся в этих центрах в течение 3-х – 7-и дней.

Собственно «учеба» заключается в самостоятельной исследовательской работе школьников в природе. Спектр изучаемых там проблем и собираемых

учащимися данных зависит, во-первых, от сезона года, в который проходит практикум, во-вторых, от географических особенностей места проведения, и, в-третьих, от наличия преподавателей той или иной специализации.

Во время полевого экологического практикума школьники работают индивидуально или небольшими группами по 2–3 человека (бригадами): организуют наблюдения, эксперименты, отбирают пробы, проводят съемку местности и т.д. При этом общий спектр выполняемых исследовательских работ очень широк – от наблюдений за поведением птиц, до составления почвенных и географических карт местности. Основные изучаемые области естественных наук – география, ботаника, зоология, водная экология, экологический мониторинг.

Такие практикумы являются истинно экологическими, а не специализированно биологическими или географическими. При их проведении основной акцент делается не на изучение отдельных объектов природы (видов животных или растений, почв, минералов или рельефа), а на изучение целых экосистем с их сложными взаимосвязями или, по крайней мере, на изучение экологических групп видов.

Во время проведения практикумов школьные учителя выполняют только общие координирующие функции и практически не вмешиваются в учебный процесс. Непосредственное управление сбором и обработкой материала проводят сотрудники центров (tutors) – ученые-экологи разных специальностей. По окончании практикумов после возвращения в школы или прямо в учебных центрах школьники оформляют и защищают свои работы. В результате проведения открытых защит все учащиеся имеют возможность познакомиться с результатами, полученными их одноклассниками, не «зацикливаясь», таким образом, на «своей» проблеме.

Важное условие в общей идее организации таких практикумов, при этом, заключаются в том, что итоги выполнения исследовательского проекта заносятся в диплом (свидетельство об окончании школы).

В заключение отметим, что опыт и необходимость реализации данного подхода имеются и в нашей стране. Существующая в России сеть **учреждений дополнительного образования эколого-биологического профиля** (станций юннатов и эколого-биологических центров), а также богатейшие традиции в использовании «натуралистического» подхода в образовании, позволяют надеяться на успешность его полноценной реализации и у нас в стране.

## **РАЗВИВАЮЩАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ЦЕНТРА И ПРИОРИТЕТ ГУМАНИСТИЧЕСКИ-НРАВСТВЕННЫХ ЦЕННОСТЕЙ**

*Зимарева Н.А.  
Санкт-Петербург*

В последнее время в педагогике активно используются такие понятия, как «образовательная среда», «образовательное пространство», «воспитательное

пространство», «личностное развитие» и др. Их появление является показателем развивающейся тенденции в образовании, связанной с отказом от объективистского подхода. Система дополнительного образования детей обладает большими возможностями для гуманизации образования и личностного развития обучающегося. Сама атмосфера, стиль поведения, внешняя обстановка в дополнительном образовании становятся факторами приобщения воспитанников к ценностям духовной культуры.

Проблемы взаимоотношений «человек – среда» рассматриваются в рамках различных научных дисциплин и направлений (философия, психология, социальная экология, педагогика, социология и др.). Образовательная среда является неотъемлемой частью культуры, поэтому ее можно рассматривать как подсистему социокультурной среды.

Гуманитарная образовательная среда является культурно-образовательным пространством с приоритетом гуманистически-нравственных ценностей.

**Цель нашего Экоцентра**, который является структурным подразделением Дворца творчества детей и молодежи – становление развивающей среды, стимулирующей процесс самоопределения ребенка, на основе деятельности по его свободному выбору, через организацию диалогического общения, заинтересованного, инициативного взаимодействия между участниками образовательного процесса.

Понятие среды раскрывается через категории: *пространство, окружение, условия*.

Можно рассмотреть образовательную среду Колпинского Экологического центра с точки зрения этих категорий:

**Пространство.** В ноябре 2006 года Экоцентру Колпинского ДТДиМ исполнится 8 лет. С первых дней существования Экоцентра это был коллектив энтузиастов, объединенных общими интересами. В новом здании Дворца было выделено несколько свободных помещений для организации эколого-биологического отдела (названного в дальнейшем Экоцентр). Благодаря упорной созидательной деятельности коллектива единомышленников: детей, педагогов и родителей в новых светлых кабинетах Дворца творчества детей и молодежи «закипела» работа по формированию «своего пространства». Шло время, и границы образовательного пространства Экоцентра постепенно расширялись.

**Окружение.** При достаточно большом спектре программ и объединений в отделе сложилась определенная воспитательно-образовательная система, с определенным окружением и связями.

В районе мы работаем с ребятами и педагогами из 27 школ и интернатов.

Среди наших друзей очень много организаций: «Городской Зоопарк» и «Ветеринарная станция», «Водоканал» и «Спецтранс», «Зеленый дом» и «Садово-парковое хозяйство». Администрация Колпинского района и Полигон «Красный Бор» стали учредителями первой районной экологической олимпиады. Мероприятия Экоцентра освещаются в средствах массовой информации. Мы сотрудничаем с газетой «Окно» и юными журналистами, с кабельным каналом телевидения. Несколько сюжетов было показано даже на каналах НТВ и ТНТ.

Благодаря отделам краеведения и туризма ДТДиМ у нас появляются совместные проекты, исследования и идеи, участие в экспедициях, что расширяет границы нашего образовательно-воспитательного пространства.

Третий год ребята Экоклуба могут почувствовать себя юными археологами, палеонтологами, экологами в детской экспедиции «Древо познания», которая проходит совместно с археологической экспедицией Государственного Эрмитажа в Ловатско – Двинском междуречье. Ребята знакомятся с различными профессиями, могут представить свои исследования и отчеты на конференциях в Русском географическом обществе, на конкурсах и олимпиадах...

Но работа нашего коллектива не была бы столь насыщенной без взаимодействия с коллегами ГДТЮ, Петербургской Усадьбы и учреждениями дополнительного образования других районов города. Наши ребята с интересом занимаются исследовательской деятельностью, а сотрудники некоторых ВУЗов и НИИ (СПбГУ, ЛТА, ЛенНИИЛХ и др.) выступают в роли научных руководителей или консультантов.

Такое окружение, безусловно, формирует личности наших воспитанников.

**Условия.** Предметная образовательная среда Экоцентра организуется с учетом *развивающего потенциала средств природы*. Для нее характерна насыщенность природными объектами:

– «Живой уголок», в котором под одной крышей живут более 40 видов животных, представители фауны различных континентов: лисенок Гришка и агуги Агаша, всеобщий любимец соболь Иртыш и экзотический зверек – тупайя. Можно отметить, что животные играют «особую роль» среди объектов образовательной среды. Они являются важным фактором, стимулирующим познавательный интерес к изучению природы. Кроме того, взаимодействие с животными способствует развитию у детей коммуникативных способностей, эмоциональной сферы и таких личностных качеств, как ответственность, трудолюбие и др.;

– «Зимний сад» или, так называемый, «Ботсад Экоцентра», насчитывающий более 400 видов растений;

– дендропарк, который заложил педагоги и воспитанники на территории Дворца творчества детей и молодежи,

– сады и парки города и пригородов и т.д.

Основа педагогической позиции руководителей объединений Экоцентра: не «учить и поучать» ребенка, а «вместе творить, думать, размышлять». В результате сотворчества детей и педагогов постоянно появляются новые формы работ, меняется содержание программ, с учетом интересов детей и совершенствованием образовательной базы. За последние годы коллектив Экоцентра стал победителем ряда конкурсов по реализации экологических проектов («К цветку цветок», «Мы в ответе за тех, кого приручили», «Экологический мониторинг», «Птичий городок») и появилась возможность оснастить лаборатории современным оборудованием и материалами. Насыщенность наглядной информацией (стенды, выставки, презентации, газета «Экокалейдоскоп», видеотека и игротека), а также доступ к компьютерной технике, помогают каждому

ребенку не только освоить образовательную среду, но и принять участие в ее дальнейшем формировании.

Программа деятельности Экоцентра ориентирована на работу с детьми разного возраста и разным уровнем подготовки в системе дополнительного образования. В центре сложилась трехуровневая образовательная программа «Шаги в природу», которая имеет вариативную форму.

В Экоцентре создаются все условия, чтобы гуманитарная развивающая образовательная среда являлась значимым фактором развития личности ребенка, чтобы она обладала следующими качественными признаками:

– *целостностью* – образовательная среда включает все необходимые компоненты и образует единое активное пространство;

– *диалогичностью* – образовательная среда характеризуется взаимодействием всех субъектов образовательного процесса.

– *вариативностью и динамичностью*, обуславливающей наполнение смыслового поля образовательной среды разнообразием возможностей для выбора воспитанниками как содержания, так и форм и способов деятельности.

## **РЕГИОНАЛЬНЫЙ ОБЩЕСТВЕННЫЙ ЦЕНТР ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ**

*Хабибуллин Р.Д., Хабибуллина Л.А.  
г. Нижний Новгород*

Лагеря, экспедиции, выходы в природу, турпоходы, являются наиболее действенными методами экологического воспитания. Максимально глубокое погружение в условия дикой природы при определенной корректирующей работе педагогов быстро действует на ребенка. Природа учит, воспитывает, лечит тело, оздоравливает психику детей, утончает восприятие и мироощущение. Педагогам остается лишь самим быть готовыми к сотрудничеству с Природой, а потом повести за собой детей и всем вместе начать далекое путешествие в тайны Природы, Человека, Мироздания.

Экологический лагерь в заповеднике «Керженский» в течение двенадцати лет проводится в поселке Рустай Борского района Нижегородской области. В сборе принимают участие дети из экологического клуба «Зеленый Парус» и дети из районов города и области. За прошедшие годы в двух сменах лагеря полевую практику прошло более 1000 детей из Нижнего Новгорода и из 12 районов области.

За время проведения лагерей проведены исследовательские работы:

1. Вода колодцев поселка Рустай.
2. Насекомые Керженского заповедника.
3. Восстановительная динамика лесов Керженского заповедника.
4. Разнообразие лесов Керженского заповедника.
5. Экологическое состояние и гидрология притоков Керженца.
6. Лекарственные растения в окрестностях поселка Рустай

7. Орнитофауна поселка Рустай.
8. Экологическое состояние озера Круглое.
9. Фитопланктон озера Круглое.
10. Бабочки Керженского заповедника.
11. Динамика русла реки Керженец.

Руководителями исследовательских работ и вожатыми детей являются научные сотрудники, преподаватели ВУЗов, студенты старших курсов.

В 2006 году этот лагерь преобразован в Региональный центр образования для устойчивого развития. Центр представляет круглогодично действующую полевую базу. Вместимость центра в летний период составляет 100–120 человек, в зимний – 50.

Центр будет выполнять две основные функции: собственно образовательную по внедрению экологического сознания и идей устойчивого развития среди школьников и студентов региона и информационную по обеспечению населения города и области сведениями о состоянии окружающей среды. Образовательная функция реализуется путем организации курсов, семинаров, конференций на базе городского представительства Центра и проведения полевой исследовательской практики, экологических лагерей и туристических походов на базе представительства Центра в заповеднике «Керженский». Информационная функция реализуется путем создания сайта о состоянии окружающей среды, специальных приложений к газете «Зелёный Парус» с соответствующими материалами и созданию постоянно обновляющихся стендов с информационными материалами.

Педагоги и сотрудники центра осуществляют образовательную деятельность по направлениям:

- Энерго- и ресурсосберегающие технологии.
- Экологическое сознание. Обучение через опыт.
- Демократическое развитие и самоуправление.
- Полевая практика в заповеднике «Керженский».

Центр работает в тесном сотрудничестве с сотрудниками государственного природного биосферного заповедника «Керженский», который располагается на территории Борского и Семёновского районов Нижегородской области. Центр оснащается современным аналитическим оборудованием, различными методиками биоиндикации для анализа состояния воды, воздуха, почвы, продуктов питания. Работа в центре позволит школьникам, студентам и педагогам школ и учреждений дополнительного образования получить опыт использования современных технологий оценки качества окружающей среды. Также центр может стать круглогодичной базой по внедрению программ экологического туризма, так как расположен на пути одного из самых популярных туристических маршрутов – на р. Керженец.

Объединение усилий школьников, студентов и педагогов Нижегородской области ставит вопрос о создании системы общественного мониторинга состояния городских малых рек области. Такая работа уже началась в Нижнем Новгороде, где в течение трех лет производится отбор проб и анализ качества

воды из 7 городских малых рек, протекающих в разных районах мегаполиса. В этой работе принимают участие школьники из различных школ города. В настоящее время подготавливается сайт, отражающий результаты мониторинга городских малых рек и состояния окружающей среды города и области.

В мае 2005 г. в рамках 7-го Международного научно-промышленного форума «Великие реки» прошла Первая Всероссийская детско-юношеская экологическая ассамблея, нацеленная на воспитание смены лидеров-экологов завтрашнего дня, способных эффективно и грамотно решать проблемы устойчивого развития. Ассамблея была организована НООО «Компьютерный экологический центр» и детско-юношеской экологической организацией «Зелёный Парус». Ассамблея проходила при поддержке областного комитета рационального природопользования, Комитета по экологии Законодательного собрания Нижегородской области, экологического центра «Дронт».

По идее организаторов мероприятия участие детей в работе столь представительного международного форума будет способствовать тому, чтобы молодежь играла активную роль в защите окружающей среды и активно участвовала в принятии решений по вопросам охраны окружающей среды и развитию. Кроме того, это будет способствовать повышению престижа экологического образования и воспитания, объединению усилий различных организаций, групп и энтузиастов, координации действий, обмену опытом, организации сотрудничества, проведению массовых акций.

На неё собрались школьники и студенты из 10 регионов Российской Федерации. Ассамблея включала в себя конгрессную часть, в рамках которой было заслушано более 200 докладов школьников, и выставочную часть, где были представлены научно-исследовательские методики анализа окружающей среды, доступные школьным группам. Также прошло костюмированное шествие «Обитатели планеты за чистоту родной природы». В 2006 г. прошла вторая Детско-юношеская экологическая ассамблея. Было принято решение сделать Ассамблею ежегодным мероприятием.

## **ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

*Боброва О.Ф., Цапкова Т.И.  
г. Белгород*

Выявление и поддержка одаренных детей является важной целью психолого-педагогического сопровождения обучающихся в объединениях ГОУ ДОД «Областной эколого-биологический центр».

Особое внимание в работе Центра уделяется изучению увлечений вновь включившихся в активную познавательную деятельность школьников. Важнейшими задачами педагогов на этом этапе являются: нацелить учащихся

на определенный вид деятельности, убедить их в собственных возможностях, помочь сделать первый шаг, адаптироваться в учебно-исследовательской и экспериментальной деятельности, создать условия для коммуникации и продуктивной жизнедеятельности.

На основе многолетних наблюдений возрастных особенностей поисковой деятельности детей младшего и среднего возраста, нами выявлено, что раннее приобщение детей к исследовательской и поисковой деятельности позволяет наиболее полно определить и развивать интеллектуальные и творческие способности.

Поиск путей реализации этой задачи привели нас к ряду плодотворных и эффективных решений.

С целью раннего раскрытия интересов и склонностей школьников к учебно-исследовательской деятельности областным эколого-биологическим центром совместно с государственным природным заповедником «Белогорье» в 2005 г. создана областная очно-заочная экологическая школа «Первые шаги» для учащихся 3–6 классов. Программа школы «Первые шаги» направлена на заочное обучение учащихся первоначальным основам методик исследовательской работы в любой области биологии, экологии. В рамках Школы «Первые шаги» предусматривается проведение ежегодных летних эколого-биологических практикумов на базе заповедника.

В этом же году для обучающихся в объединениях Центра разработана программа годового цикла полевых практикумов в рамках полевой экологической Школы.

Программа сезонных практикумов направлена на овладение первоначальными методиками полевых исследований младшими школьниками, интенсивный курс обучения школьников среднего звена по прикладным экологическим и естественнонаучным программам, выполнение старшими школьниками широкого спектра исследовательских работ, включающих изучение климатических факторов, водных ресурсов, почв, воздушных масс, растительного и животного мира района проведения практикума.

В процессе разработки и практической реализации программы полевой экологической Школы (далее Школа) сформировалась система связей, и установилось взаимопользное взаимодействие Центра с учеными Белгородского и Санкт-Петербургского государственных университетов, ботанического сада БелГУ, специалистами и учеными государственного природного заповедника «Белогорье», управления Россельхознадзора (отдел охотничьего надзора) и Росприроднадзора по Белгородской области.

Проведение годового цикла сезонных практикумов на территориях заповедника «Белогорье», ботанического сада БелГУ и охотничьих хозяйств «Муромское» и «Русский лес» служит дополнительной мотивацией школьников к исследовательской деятельности и стимулом к обучению.

Привлечение к работе практикумов специалистов – ученых вузов, заповедника, ботанического сада, сотрудников отдела охотнадзора, Росприроднадзора открывает дополнительные перспективы. Так, появляется возможность зна-

чительного отступления от школьных программ в ходе составления специалистами в узкой области плана учебных занятий, формируется богатый иллюстративный и практический материал за счет включения в образовательный процесс таких составляющих, как работа с учебными коллекциями, посещения «Музея природы» заповедника «Белогорье», дендропарка ботанического сада и т.д.

Методика организации учебных занятий была отработана на первом летнем практикуме.

В практикуме принимают участие школьники, занимающиеся в очных и заочных кружках центра. Участников практикума мы объединяем в разновозрастные рабочие группы, что позволяет сделать ставку на взаимообучение.

Специалисты и педагоги, участвующие в практикуме, заранее планируют свои учебные программы так, чтобы они оказались доступны разновозрастной аудитории. За время практикума каждая рабочая группа поочередно работает с каждым из специалистов и педагогов. По объему эти программы отрегулированы так, чтобы за короткий период можно было успеть обучить группу ребят необходимым методикам и выполнить с ними серию предметных исследований.

Работа на практикуме чередуется с экскурсионно-образовательной программой, в которую включено посещение наиболее интересных природных объектов Белгородской области.

Очередность экскурсионных тем, включённых в программу того или иного практикума, определяется сезонными условиями его проведения. В целом, все экскурсии представляют собой цикл занятий, охватывающий основные вопросы теоретической подготовки.

Так, в осенне-зимний период проведены выездные экскурсии в охотничье хозяйство «Муромское» и «Русский лес» с целью изучения следов жизнедеятельности диких животных и проведения учета кабана и косули на подкормочных площадках.

В весенне-летний период участники практикума приняли участие в учете сурка байбака на территории государственного регионального заказника «Яковлевский» и подсчете количества их семей в балке Саенков лог. Провели учеты лис на норах, наблюдения за жизнедеятельностью поселений бобров, колоний серых цапель в районе с. Косилово.

По окончании практикума участники делают творческие отчеты, в которых обобщают собранный в полевых условиях материал. Итоги работы подводятся на итоговом семинаре практикума.

Обработка данных анкет участников практикума показала, что сознание того, что они едут изучать еще неизвестное, наполняет для ребят практикум глубокой эмоциональной привлекательностью, а процесс подготовки к нему становится для них интересным и желанным. Кроме того, участие в практикуме является мобилизирующим фактором для учащихся и заставляет их серьезно работать в течение года.

Таким образом, взаимодействие Центра с природоохранными организация-

ми, вузами является колоссальным источником средств личностного развития учащихся за счет расширения круга интересов, поддержки их в выборе индивидуального образовательного маршрута, мотивации к дисциплинированной работе.

## **ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ШКОЛЬНИКОВ В УСЛОВИЯХ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

*Черемных Л.А.*

*г. Георгиевск Ставропольского края*

Экологическое образование и воспитание в г. Георгиевске Ставропольского края осуществляется на основе программы развития экологического образования на 2002–2006 годы. В городе складывается система непрерывного экологического образования, в которую входят дошкольные образовательные учреждения, средние общие образовательные учреждения и учреждения дополнительного образования.

Ведущая роль в экологическом образовании детей и подростков принадлежит МОУ ДОД «Эколого-биологический центр». Экологическое образование и воспитание осуществляется по шести основным направлениям: 1. Образовательно-просветительская деятельность. В процессе организации образовательно-просветительской деятельности ставится цель дополнить и углубить школьные программы знаниями в области естественных наук, художественного творчества путем реализации дополнительных образовательных программ различной направленности. В процессе этого вида деятельности развивается собственный познавательный интерес детей в различных областях знаний, расширяется кругозор, общая информированность, эрудиция. Кроме того, педагогам по ряду программ удается сформировать профессиональную направленность будущей деятельности обучающихся. На основе заключенных договоров со школами педагогами Эколого-биологического центра ведутся спецкурс «Экология Ставропольского края», имеющий региональную направленность, и валеологические лектории «Расти здоровым» и «Здоровье в наследство», которые являются авторскими образовательными программами.

Учитывая, что во многих школах экология отсутствует как предмет, Эколого-биологический центр взял на себя функцию по подготовке школьников к олимпиаде по экологии. Юные георгиевцы на протяжении нескольких лет являются победителями зональных и краевых олимпиад по экологии, они ежегодно участвуют в Российском заочном конкурсе «Познание и творчество» в рамках Национальной образовательной программы «Интеллектуально-творческий потенциал России» (номинация «экология»), становясь его лауреатами, занимая 1-е места. 2. Учебно-исследовательская деятельность. Целью учебно-исследовательской деятельности является формирование и развитие у обу-

чающихся навыков научно-исследовательского подхода как универсального способа освоения окружающего мира. Это подразумевает развитие способности самостоятельно приобретать субъективно новые научные знания о себе, окружающем мире и закономерностях его развития, а также умения применять эти знания для решения различных жизненных проблем.

Учебно-исследовательская деятельность обучающихся рассматривается и как способ их профессиональной ориентации, и как образовательная технология обучения научному способу познания. Результаты учебно-исследовательской деятельности обучающиеся представляют на творческих отчетах, на городских, региональных, краевых и всероссийских конкурсах и конференциях. В текущем учебном году обучающиеся достигли следующих успехов: 10-я региональная конференция «Экологические проблемы особо охраняемого эколого-курортного региона РФ КМВ» – диплом; Краевая научно-практическая конференция школьников «Экологические проблемы Ставрополя» – 1 место в секции «экология», 2-е место в краевом и российском этапах международного конкурса проектов, посвященных водным источникам; Всероссийский конкурс юных исследователей природы – диплом, 11 работ направлены от города для участия в работе естественно – научных секций Краевой открытой научной конференции школьников (МАН). 3. Продуктивно-творческая деятельность. Ее целью является формирование и развитие способности детей самостоятельно на творческой основе создавать новый оригинальный законченный продукт. Результатом такой деятельности являются картины и изделия из природного материала, фотографии, рисунки, литературные произведения и многое другое. Традиционно дети и подростки участвуют в конкурсах декоративно-прикладного творчества «Зеркало природы», фестивале «Экология. Творчество. Дети», конкурсе рисунков «В мире детского творчества», в конкурсах литературного творчества. Журналисты, обучающиеся эколого-биологического центра, регулярно освещают жизнь юных экологов города на страницах местных газет «Георгиевская округа» и «Георгиевские известия», в информационных выпусках местного телевидения, они являются постоянными корреспондентами краевой газеты «Зеленый портфель». 4. Освоение детьми новых структур деятельности. Выбор детьми определенного вида деятельности не ограничивает сферу возможных областей для проявления интереса, творческих способностей обучающихся. Каждая образовательная программа имеет возможности для реализации постоянно изменяющихся запросов детей в сфере дополнительного образования. Проведение массовых мероприятий включает в себя все многообразие форм организации свободного времени детей и подростков. Цель таких мероприятий – это формирование экологической культуры, развитие творческих способностей детей. Традиционными стали в городе фестиваль «Экология. Творчество. Дети», в котором принимают участие школьники, обучающиеся учреждений дополнительного образования, воспитанники Детского дома, городские праздники «День птиц», «Фестиваль цветов». В школах и объединениях эколого-биологического центра регулярно проводятся викторины, ролевые игры, тематические недели, посвященные теме охраны природы.

5. Природоохранная деятельность включает в себя проведение акций «Посади дерево», «Чистый водоем», «Мы чистим мир», «Родничок», «Чистый двор», экологических операций «Кормушка», «Дом для пернатого друга», «Сохраним первоцветы», «Аптека под ногами», «Амброзия» и др. Систематическое проведение подобных мероприятий позволяет формировать активную жизненную позицию, эмоционально положительное отношение к природе. 6. Инновационная деятельность в области экологического образования и воспитания заключается в создании авторских программ эколого-биологической направленности (на данный момент их 7), в освоении педагогами технологии учебно-исследовательской, практикоориентированной деятельности, реализации принципа региональности образования, направленного на формирование экологической культуры обучающихся, в создании единой эколого-педагогической среды, во внедрении дополнительных образовательных программ в учебные планы общеобразовательных школ в качестве регионального компонента, в разработке программы развития воспитания на период 2002–2007 годы «От экологии природы к экологии души», а также в реализации программы краевой экспериментальной педагогической площадки по теме «Педагогические основы формирования экологической культуры в системе непрерывного дополнительного экологического образования». Реализация этих шести направлений работы позволяет осуществлять целенаправленную деятельность по формированию экологической культуры детей и подростков.

## **ДЕТСКИЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР – ПУТЬ РЕШЕНИЯ СОЦИОПРИРОДНЫХ ПРОБЛЕМ**

*Борисова А.Г.*

*п. Любучан Чеховского района Московской области*

*«Не природа требует дальнейшего преобразования –  
Человечество нуждается в новых условиях жизни.»*

Создание новых условий жизни неотрывно связано с формированием экологического мировоззрения современного человека. Школьное экологическое образование и воспитание в этом плане не заменимы. Формируя своё экологическое сознание, ребёнок получает навыки выживания в постиндустриальном обществе.

Глобальное техногенное изменение природы разрушает здоровье человека. Экологический кризис приобретает планетарный характер. Формирование и развитие будущего поколения находится под мощным влиянием экологического прессинга.

В Московской области размещено около 3000 промышленных предприятий. Дополнительным источником загрязнения являются 76 крупных животноводческих комплексов, около 2000 мелких сельскохозяйственных производств. Парк автотранспортных средств составляет более 3млн. единиц и обеспечи-

вает до 70% отравления атмосферы, что обуславливает рост числа таких заболеваний, как хронический бронхит, эмфизема лёгких и др. На территории области ежегодно накапливается до 20 млн. тонн промышленных и около 6 млн. тонн бытовых отходов.

Анализ состояния здоровья населения показал, что за последние годы в области увеличилась смертность, уменьшилась средняя продолжительность жизни. Растёт частота обострений хронических заболеваний, идёт повсеместное ухудшение среды обитания человека и социально-экологической обстановки в регионе. Социальные и экологические проблемы переплетаются настолько тесно, что без решения экологических сложно решать многие социальные вопросы.

Чтобы выжить и адаптироваться в современном обществе, ребёнку необходимо с раннего детства учиться «определять своё бытие экологическим сознанием». Детский экологический центр, созданный в Любучанской средней школе, даёт возможность подрастающему поколению активно изучать окружающую среду, осознавать и строить свою жизнь с наименьшими отрицательными последствиями для своего здоровья; а так же помогает формировать активную жизненную позицию; приобретать умения оценивать, анализировать и действовать в конкретно сложившейся экологической обстановке.

Через исследовательскую деятельность ребята повышают уровень собственного научного экологического мировоззрения.

Имеющаяся в распоряжении детей школьная экологическая лаборатория, отвечающая современным требованиям, даёт возможность более детальному и точному исследованию составляющих социоприродной среды, поднимает уровень научности исследовательских проектов учащихся, предоставляет широкие возможности для участия в детских научных конференциях и конкурсах, помогает в выборе профессии.

Основными задачами центра является:

- изучение социоприродной среды своей местности;
- отслеживание изменений в экологическом состоянии окружающей среды;
- активизация творческой деятельности детей через предоставление им более широких возможностей при проведении исследовательского эксперимента;
- консолидация совместных усилий школы, общественности, органов исполнительной власти и руководителей промышленных предприятий для участия в решении местных экологических проблем.

Детский экологический центр школы работает с учащимися 8–10-х классов. Учитывая интересы детей, формируются подразделения:

- исследовательское;
- экологического мониторинга;
- экологической бригады;
- пресс-центра;
- координации и связи.

Исследовательское подразделение. Учащиеся изучают местную социоприродную среду, выполняют индивидуальные и групповые проекты.

Подразделение экологического мониторинга. Отслеживают изменения

состояния основных компонентов природной среды: воды, воздуха, почвы. Экологическая бригада. Члены бригады проводят рейды в п. Любучаны и окрестностям, отслеживают и наносят на карту места несанкционированных свалок бытового мусора, проводят работы по очистке местной реки и родников. Пресс-центр. Участники пресс-центра собирают материал о работе каждого подразделения, информируют об этом школу, посёлок, район. Выпускают стенгазеты, листовки, пишут статьи в местную печать. Проводят конкурсы экологических газет. Осуществляют видео и фотосъёмку. Оформляют фотоальбомы. Подразделение координации и связи. Ребята информируют органы исполнительной власти о результатах проведённого экологического мониторинга. Координируют взаимоотношения с организациями партнёрами, составляют договора. Организуют совместную экологическую конференцию. Составляют план-график работы центра.

Вовлечение подростков в работу центра, его подразделений, увеличивает их занятость по интересам, активизирует их жизненную позицию. Формирует экологическое мировоззрение, повышает уровень научности исследовательской деятельности, даёт возможность участия в конференциях и конкурсах различного уровня и для формирования своего портфолио.

Консолидация сил всего местного сообщества неизбежно приведёт к повышению уровня экологического сознания людей, выработке механизмов адаптации организма в конкретных условиях социоприродной среды, сохранить своё здоровье.

Детский экологический центр в п. Любучаны создан по проекту: «Детский экологический центр – путь решения социоприродных проблем». Проект был удостоен гранта в 2005 году в конкурсе «Социальная проблема – эффективное решение», организованном при финансовой поддержке фонда ALCOA CAF России.

## **ОПЫТ ПРОВЕДЕНИЯ ОБЛАСТНЫХ ПРОФИЛЬНЫХ СМЕН В НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Семенова Е.А.  
г. Новосибирск**

*«В настоящее время экологическое образование – это не часть образования, а новый смысл и цель современного образовательного процесса»*

*В.А. Слостенин*

Основными задачами деятельности Центра экологии и краеведения (ЦЭК) Областного центра дополнительного образования детей Новосибирской области были и остаются формирование личности с высокой гражданской позицией, моральными и нравственными принципами, высокой экологической культурой и сформированными устойчивыми естественнонаучными взглядами на природу и общество,

умениями и навыками предвидения последствий влияния человека и общества на окружающую среду родного края с учетом ближайшей и отдаленной перспективы.

Вся деятельность центра направлена на формирование качественно нового стиля образования, где личность находится в гармонии с окружающей средой и является частью культуры родного края!

Однако ни для кого не секрет, что сегодня складывается парадоксальная ситуация: с одной стороны, практически общепринятой истиной является утверждение, что XXI век, скорее всего, станет веком биологии и экологии, а с другой стороны, повсеместным явлением является низкий статус школьных уроков биологии, не говоря уже об экологии. Приходится признать, что до сих пор предметы естественнонаучного цикла находятся на одной из низших ступеней в школьной иерархии, несмотря на то, что это связано как с устаревшими подходами к школьному образованию, так и с некоторой отсталостью в преподавании.

В итоге выпускник средней общеобразовательной школы владеет лишь отрывочными теоретическими знаниями экологии, при полном отсутствии сведений о природе родного края и о современной экологической ситуации в регионе.

Низкий уровень экологической образованности приводит к невозможности формирования не только грамотного мировоззрения, сознания и мышления, экологической культуры ребенка, но и осознанных патриотических чувств.

В данной ситуации становится очевидной необходимость непосредственного включения в экологическое образование и воспитание, в развитие краеведческой деятельности подрастающего поколения системы дополнительного образования детей. Данная система образования в развитии этих направлений имеет богатейшие возможности, т.к. дополнительное образование наряду с общим является приоритетным средством формирования гармонично развитой личности. Если система общего образования дает обучающемуся преимущественно теоретические знания, то принципом системы дополнительного образования является единство обучения, воспитания и развития. Дополнительное образование воспитывает, способствуя формированию мировоззрения и сознания личности; обучает, дополняя знания, умения, навыки, полученные в школе; развивает уникальность, самооценку, самоопределение человека, ориентируясь на личные интересы каждого. Поэтому экологическое образование, и воспитание, и развитие краеведческой деятельности является одним из приоритетных направлений развития деятельности системы дополнительного образования детей. Так, в настоящее время, как никогда, актуален вопрос о формах и методах реализации естественнонаучного расширенного образования, создании гибких технологий, позволяющих формировать экологическое сознание и патриотические чувства у обучающихся в системе дополнительного образования детей.

Реализация в содержании и образовательных технологиях целей экологического образования и воспитания патриотических чувств уже 5-й год является одним из главных направлений деятельности Центра экологии и краеведения Областного центра дополнительного образования детей Новосибирской области.

За это время одной из эффективно реализованных форм экологического образования и воспитания, и развития краеведческой деятельности стала профильная смена.

Профильная смена является оригинальной формой образования и воспитания, позволяющей как педагогам, так и обучающимся совершенствоваться в той или иной области, в зависимости от профиля смены (экологический, краеведческий, исследовательский). Являясь неформальной по форме организации, но интегрирующей теоретические и практические знания и умения, она позволяет эффективно решить серьезные цели и задачи экологического образования и воспитания, а также активизировать формирование чувства ответственности за судьбу родного края.

Для каждой профильной смены разрабатывается своя концептуальная идея, программа с индивидуальным набором методов и приемов обучения и воспитания. Кроме того, при проведении профильной смены уделяется внимание организации отдыха обучающихся, который носит не только развлекательный характер, но и включает в себя тематические мероприятия, что позволяет объединить образовательную и воспитательную функции. Многообразие форм деятельности, их различное сочетание позволяет каждую профильную смену сделать новаторской и уникальной. Широкий спектр методов и приемов обучения и воспитания дает возможность проявиться на деле энтузиазму, таланту и опыту всех участников образовательного процесса.

Система образования и воспитания Центра экологии и краеведения включает в себя несколько блоков: обучающий, практико-ориентированный и итоговый. В каждом из этих блоков Центр экологии и краеведения реализует различные формы и методы экологического образования и воспитания:

### **ОБУЧАЮЩИЙ**



- семинары
- мастер-классы
- тренинги
- методическое обеспечение
- консультации
- лекции
- практикумы
- профильные смены

### **ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ**



- исследовательская деятельность
- обработка результатов
- проектная деятельность
- олимпиады
- конкурсные программы
- природоохранные мероприятия
- акции
- митинги
- профильные смены

### **ИТОГОВЫЙ**



- научно-практические конференции
- профильные смены

Как видно из схемы, каждый из блоков включает в себя широкий спектр форм и методов работы. Однако профильная смена выгодно отличается от остальных своей универсальностью и комплексностью, т.к. данная форма состоит из множества других форм реализации экологического образования и

воспитания патриотических чувств. Так, например, программа обучающей профильной смены позволяет включить в нее семинары и мастер-классы, тренинги и практикумы профильной тематики. В программе же практико-ориентированной профильной смены традиционны не только практические занятия по мониторингу окружающей среды или изучению особенностей родного края (в зависимости от профиля смены), но и обработка результатов, участие в профильных конкурсных программах, разработка и осуществление различных проектов, проведение акций и другое. Итоговая профильная смена позволяет обучающимся обобщить, систематизировать, углубить и представить на оценку полученные знания и результаты деятельности двух предыдущих блоков. При необходимости определения уровня подготовленности обучающихся к мероприятиям блока практикуется проведение диагностических профильных смен, которые являются переходными от одного блока к другому.

Каждое из трех направлений деятельности Центра экологии и краеведения обязательно и незаменимо, т.к. обучающий блок дает знания, умения и навыки, необходимые для участия в мероприятиях практико-ориентированного блока, последний в свою очередь является основой для эффективной работы в мероприятиях итогового блока. А проведение профильных смен, благодаря своей комплексности, дает возможность отследить результативность и эффективность работы каждого блока в целом.

Сегодня, исходя из 5-летнего опыта проведения различных профильных смен, можно утверждать, что профильная смена – как форма – имеет свой оригинальный путь развития, находясь в непрерывном поиске, приобретая свои устои и традиции и отрицая формальные, обыденные идеи. Будучи интересной для участников своей формой организации и местом проведения (как правило, это детский оздоровительный лагерь), профильная смена решает серьезные задачи экологического образования и воспитания, а именно:

- повышение познавательного интереса к природе на основе биоцентрических ценностей;
- развитие исследовательских навыков и умений;
- вовлечение и поддержка творческих профильных объединений Новосибирской области;
- ненавязчивая пропаганда экологических знаний.

Проведение смен краеведческого профиля является эффективным средством воспитания и развития патриотических чувств у обучающихся и активизации краеведческой деятельности в Новосибирской области. Кроме того, участие обучающихся в профильных сменах способствует формированию наряду с чувством товарищества и взаимопомощи очень важных личностных качеств гармонично развивающегося человека: ответственность за порученное дело, дисциплинированность, исполнительность; стремление к самосовершенствованию; психологическая устойчивость (терпение, выносливость, смелость, выдержка); инициатива, самостоятельность.

Таким образом, профильная смена – как форма экологического образования и краеведческой работы помогает эффективно реализовывать цель деятельнос-

ти Центра экологии и краеведения: координация и активизация деятельности в развитии экологической культуры и патриотических чувств всех участников образовательного процесса и создание условий для оптимальной самореализации каждой индивидуальности.

## **ПРОБЛЕМА ВЫБОРА ТЕМЫ ДЛЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ ШКОЛЬНИКА**

*Горикова Л.А.  
г. Кемерово*

В настоящее время исследовательская работа со школьниками становится всё более востребованной. Существует множество конференций, как местного, так и регионального и российского значения. В образовательных учреждениях создаются научные общества учащихся, которые сотрудничают с преподавателями ВУЗов и предлагают старшеклассникам различные направления научно-практической деятельности. В последнее время выпускаются сборники методик, адаптированных для школьников и описывающие алгоритм выполнения научно-практической работы.

Исследование, по своей сути, является продолжением естественной любознательности ребёнка, поэтому стать исследователем может практически любой школьник. Подобная деятельность учит ребёнка искать информацию, обобщать, выделять общие признаки и делать выводы, что, бесспорно, пригодится и в дальнейшей жизни.

Проблема выбора темы исследования может зависеть от ряда факторов:

- от мотивации школьника, с которой он приходит в научное общество (желает приобрести новые знания, подготовиться к сдаче экзамена или поступлению в ВУЗ, расширить круг общения, выполнить задание школьного учителя, участвовать в конкурсе исследовательских проектов, поддержать товарища в новом увлечении и т.д.);
- от времени, которое он готов потратить на выполнение работы в течение учебного года (будет ли заниматься по расписанию группы или нужно назначить индивидуальные консультации),
- от увлечённости и интересов в различных направлениях деятельности (какое направление кажется более привлекательным, какие вопросы хотелось бы изучить, какие объекты живой природы кажутся наиболее интересными);
- от возраста школьника (для того, чтобы подобрать наиболее оптимальную методику и объём работы);
- от психологических особенностей (насколько он усидчив, общителен, старателен, стеснителен и т.д.)

Для педагога выбор темы исследования зависит и от таких факторов как:

- обеспеченность оборудованием и методическим материалом (методиками и литературой по тематике исследования);

- возможность сбора, хранения и обработки материалов (выезд в экспедиции и на практики, проведение полевых исследований, лабораторных анализов и опытов) и т.п.

Как же выбрать тему исследовательской работы для конкретного ребёнка?

Опираясь на опыт работы научного общества учащихся «Ареал» ДЮЦ ГЭР, мне бы хотелось отметить несколько моментов, которые необходимо учитывать при выборе темы для будущего исследования.

Педагогу-руководителю группы НОУ необходимо составить список примерных тем исследовательских работ, исходя из специфики программы, имеющегося оборудования, материалов и методик. Эти темы затем предлагаются старшеклассникам, и корректируются в направлении, интересующим школьника.

Если обучающийся ещё не определился с направлением деятельности, в ходе собеседования необходимо выявить мотивацию его прихода в НОУ, его интересы и другие факторы, от которых может зависеть выбор темы, продолжительность (1–2 года) и объём материала для будущей работы. Когда объект исследования определен, нужно рассмотреть возможные аспекты изучения данного объекта и сформулировать тему.

Этот момент очень важный. Тема должна обязательно заинтересовать юного исследователя. Если же она будет «навязана», хорошей работы не получится. В нашей практике были случаи, когда выявлялась очень узкая область интересов, например, современные направления рока и рэпа. Совместный поиск привёл к выбору темы «Изучение влияния современной музыки на некоторые физиологические показатели подростков».

Ещё один вариант образования новых тем – трансформация. Так, при проведении летней школы естествоиспытателей, группа подростков решила выяснить породный состав кошек и собак в городе. Скоро стало понятно, что такой объём информации нужно разделить, появились новые идеи и были проведены исследования по составлению психологического портрета владельца собак, изучению социально-экономических особенностей содержания домашних животных и выявлению наследования окраски шерсти у кошек. Таким образом, из одной темы, в конечном итоге, образовалось пять отдельных, интересных и самостоятельных работ.

Следующая проблема при выборе темы – сделать будущее исследование привлекательным не только для исполнителя, но и для аудитории, как детской, так и взрослой. При этом желательно, чтобы тема была оригинальной и конкурентоспособной. В этом плане очень полезно «дать волю» детям, они могут подсказать, что привлекает подростков сегодня, высказать иногда спорные и неоднозначные, но стоящие идеи. Именно с подачи детей родились темы «Самооценка молодых людей и следование тенденциям современной моды на примере татуировок и пирсинга», «Сотовый телефон как средство коммуникации и самоутверждения». Благодаря тому, что работы изучали современные явления в обществе, они выполнялись с энтузиазмом, вызывали живой интерес аудитории и были высоко оценены на различных конференциях.

При выборе оригинальных тем возникают ситуации, когда готовая методика в литературе отсутствует. Тогда нужно тщательно продумывать схему сбора материалов и обязательно консультироваться со специалистами.

Следует учитывать ещё два аспекта: соответствие темы работы её содержанию и соответствие работы возрасту школьника. Например, работа «Изучение зимней орнитофауны области» не могла быть выполнена школьником в полном объёме, т.к. изучение птиц в различных местообитаниях, в том числе, в горах и в тайге ему не доступно. В работе же речь шла о птицах одного из районов города. Подобные ошибки снижают впечатление о работе. Если исследование выполняется в рамках большого проекта, необходимо точно обозначить в названии тот объём, который выполнялся непосредственно школьником. Ну и, конечно, не следует выбирать методики исследования с объектами и соединениями, запрещёнными к применению в школьной программе.

Итак, выбор темы можно считать успешным, если работа содержит практическую часть, в ней отражены интересы ребёнка, если тема не стандартна, если она учитывает ваши возможности сбора материала, методически проработана и может заинтересовать жюри и аудиторию.

Далее существует отработанный алгоритм, который довольно прост, и успешно применяется практически для любого исследования: определение темы работы – формулирование гипотезы, цели и задач – работа с литературой – выбор методики исследования – сбор материала – обработка данных, их обобщение и формулирование выводов – оформление текста в соответствии с требованиями – написание текста устного доклада и подготовка демонстрационного материала – доклад на конференции.

В заключение хочется отметить, что удачный выбор темы может заинтересовать не только жюри и школьную аудиторию на конференции, но и послужить основой для размещения результатов работы в СМИ. Кроме того, в нашей практике были случаи, когда старшеклассник, выбрав тему работы, продолжал исследования в этой области и на первых курсах обучения в ВУЗе.

## **ЭКОЛОГО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРОЕКТЫ В ОРГАНИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЕТСКИХ И МОЛОДЕЖНЫХ ОБЪЕДИНЕНИЙ УЧАЩИХСЯ**

*Рябова Л.И.  
г. Пермь*

Проблема экологического воспитания школьников на протяжении нескольких последних лет является приоритетной для педагогического коллектива нашего образовательного учреждения.

В соответствии с общественными потребностями в педагогической теории и на практике ведутся поиски эффективных путей создания и развития детских экологических общественных организаций. **Общественные** объединения со-

здают условия для экологического воспитания подрастающего поколения, для формирования экологической культуры человека, человека как части природы, а не ее покорителя.

В школе созданы детские объединения: клуб «Оляпка» для учащихся начальной школы, экологическое движение для учащихся 5–11 классов.

Школа ищет новые подходы и методы в организации экологического воспитания; одной из наиболее продуктивных современных и важных инноваций развития детских объединений является проектная деятельность.

Экологический проект представляет программу мероприятий, позволяющих изучить одну или несколько экологических проблем, предложить пути их решения и практическими делами, содействовать их реализации.

Проектная деятельность помогает детям расширить общее экологическое мировоззрение, позволяет им в своей практике использовать основные экологические знания, умения и навыки, развивать творческую инициативу. Помимо этого проектная деятельность дает возможность подросткам понять механизм взаимодействия в социуме, способствует социализации, помогает актуализировать свою социальную роль в обществе. Ребенок имеет возможность самореализоваться и самоутвердиться в нем, сформировать гражданскую активность, глубоко осознать ответственность за состояние окружающей среды, как на локальном, так и на глобальном уровнях. Лидеры школьного экологического движения совместно с педагогами работают над созданием эколого-образовательных проектов, которые реализуют во внеурочное и кааникулярное время.

Школа принимает активное участие в муниципальном конкурсе экологических лагерей «Эколето-2003, 2004, 2005», где является неоднократным победителем и обладателем грантов, а также является победителем конкурса эколого-образовательных проектов «Экозима-2005».

Успешно реализованы следующие проекты: « Школьный экологический лагерь – форма проявления социальной активности учащихся в школе с углубленным изучением предметов естественно-экологического профиля», «ЭКОШТУРМ», «ЭКОШТУРМ ПЛЮС», «Основы экспедиционно-исследовательской работы».

Как правило, проект включает природоохранную, исследовательскую, просветительскую, пропагандистскую и организационную деятельность.

Основное содержание блоков проектов.

### **1. Природоохранная деятельность в особо охраняемой природной территории – Черняевском лесопарке.**

- Выполнение практических природоохранных мероприятий в Черняевском лесопарке, (очистка парков от естественного мусора, удаление стихийных свалок, расчистка русел ручьев, удаление мусора из пруда парка и др.).
- Организация традиционного природоохранного слета «Очистим Черняевский лесопарк» в рамках международной акции «Очистим планету от мусора (сентябрь, октябрь).
- Благоустройство Центрального парка культуры и отдыха парка «Балатово» г. Перми: уборка мусора и стихийных свалок в лесопосадке.

- Организация деятельности по благоустройству и озеленению территории школы, района, города Перми.
- Озеленение территории и учебных кабинетов школы.
- 2. Экологическая просветительская и пропагандистская деятельность**
- Распространение информации о деятельности школьного экологического движения через школьную электронную газету «Эхо», осуществление издательской деятельности в медицентре школы,
- Создание электронных презентаций и клипов по проблемам экологии.
- Разработка видеофильмов «Экологическое лето», «Экологические акции».
- Выпуск экологических листовок, плакатов.
- Творческие выступления учащихся с агитационными программами «Ветер перемен», «Очистим планету от мусора!», «Живи, Земля!» для родителей и учащихся соседних образовательных учреждений.
- Разработка проектов экскурсий «История Индустриального района».
- 3. Научно-исследовательская деятельность.**
- Наблюдение и обработка материалов для подготовки НИР учащихся.
- Сбор материалов для научно-исследовательских и учебно-исследовательских работ учащихся во время летних эколого-краеведческих экспедиций.
- 4. Энергосберегающая и ресурсосберегающая деятельность.**
- Посты бережливых «Вода», «Электроэнергия». Акция «Возвращенный лес» – сбор макулатуры. Конкурс проектов по энергосбережению.
- 5. Экологическая образовательная, познавательная и культурно-развлекательная деятельность.**
- Изучение родной природы, экскурсии, походы в парки.
- Проведение традиционных экологических акций.
- Участие в городских, районных, областных акциях.
- Организация мероприятий, праздников, акций, традиционных КТД «Из тысячи планет Земли прекрасней нет», «Войди в природу другом!», интеллектуальных игр.
- 6. Телекоммуникационная и информационная деятельность. PR – технологии.**
- 7. Партнерство с экологическими организациями города Перми, региона, России.**
- 8. Здоровьесберегающие технологии. Спортивно-оздоровительная и туристско-краеведческая деятельность.**

*Результативность проектов значительна:*

Эколого-образовательные проекты способствуют формированию *социального* опыта детей и подростков, включают в непосредственную *социально значимую природоохранную деятельность*. Кроме того, дети привлекаются к оздоровительным, экскурсионным, спортивным, творческим мероприятиям, и результатом этих занятий будет улучшение их эмоционального и физического состояния.

Участие в проектах благотворно влияет на духовное и интеллектуальное развитие участников, гражданско-патриотическом воспитании. Они ви-

дят всю красоту и неповторимость родного края, осознают необходимость бережного отношения к окружающему нас миру и сообществу людей, проживающих в нем.

Таким образом, экологическое проектирование направлено на формирование и развитие у школьников умений вычлнять проблемы здоровьесберегающего образа жизни, экологические проблемы в окружающей среде, проводить творческий поиск вариантов ее решения, обосновывать проектную модель, принимать посильное участие в практической деятельности.

## **СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К ОРГАНИЗАЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ И ОБРАЗОВАНИЯ В РАМКАХ ДОЛГОСРОЧНОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТА «ЗИЛАНТ»**

*Галева Д. Н., Валеева Н.С.  
г. Казань, Татарстан*

Одной из примет уходящего века стало официальное признание проблем, связанных с загрязнением окружающей среды. От знаний и культуры молодежи будет зависеть уровень и качество жизни в стране уже в ближайшем будущем, а, следовательно, и место страны в мировом сообществе.

Ведущую роль в решении проблемы экологического воспитания в городе Казани играет система дополнительного образования, поскольку в школах города и республики предмет «Экология» не является обязательным. Учитывая опыт прошлого, достижения дошкольных, образовательных учреждений и общественных организаций, Городским детским эколого-биологическим центром при поддержке и активном участии Института экологии природных систем АН РТ в 2000 году разработан и реализуется долгосрочный экологический проект «Зилант». Основная цель проекта – поэтапное и непрерывное воспитание экологически грамотного поколения посредством введения системного подхода и создания единого информационного пространства для эффективной координации в эколого-биологическом образовании и воспитании. Особенность проекта заключается в интегрированном подходе к решению проблемы, для достижения единой цели используются во взаимодействии разнообразные методики, направленные как на развитие познания, формирование активной жизненной позиции, так и на развитие чувственного мироощущения. Таким образом, достигаются задачи организаторов и участников проекта – как можно глубже и прочнее, в активной и доступной форме вложить в ребенка и развить основы экологической и гражданской сознательности.

Организационной целью было создать синтез единого организма из разноплановых и разрозненных эколого-биологических конкурсов, традиционных и тематических. При организации работы по проекту применен системный подход к управлению, наиболее эффективный и гибкий, легко применяемый в

структуре дополнительного образования. Кроме того, проведен предварительный анализ богатого опыта работы с детьми в советский период. Это и юннатское природоохранное движение (операции «Муравей», «Голубой» и «Зеленый» патрули) и опыт работы общероссийских и международных общественных организаций (МСОП, СОПР), а также формы работы коллег из других регионов.

Проект «Зилант» стартовал в марте 2000 года с одноименной акции «Зилант». Название и тематика проекта и акции не случайны – организаторы посвятили проект 1000-летию юбилею Казани, и первыми оказались в центре внимания дальние родственники легендарного змея. Красной нитью по всем акциям проходит идея примирения человека и природы. Структура проекта «Зилант» включает в себя ряд взаимосвязанных тематических программ, в центре внимания которых находятся человек, объекты живой природы и среда обитания. Работа в рамках тематических программ ведётся по следующим направлениям: просветительская, научно-исследовательская, природоохранная деятельность, художественно-прикладное творчество, массовые мероприятия (экологические агитбригады), методическое обеспечение мероприятий.

Ежегодным итогом работы является открытая городская экологическая конференция «Зилант», в рамках которой работают секции по указанным направлениям во главе с уважаемым и компетентным жюри и организуется выставка творческих работ учащихся.

Первая городская открытая экологическая конференция в рамках проекта состоялась 19–20 января 2001 года. Учредителями выступили Министерство экологии и природных ресурсов РТ, Экофонд РТ, Институт экологии и природных систем АН РТ, Казанский государственный университет. Тот факт, что в работе первой же конференции приняло участие 303 человека – школьники, педагоги, общественность, в том числе и участники из районов РТ, говорил о высоком интересе школьников и общественности к вопросам экологического воспитания и высоком потенциале проекта. В 2006 году количество участников детского Форума превысило 500 человек. Ежегодно ребят приветствуют деканы экологических и биологических факультетов вузов города, представители природоохранных служб и организаций. Неизменным успехом пользуются выставки детских творческих работ, посетив просветительскую секцию можно услышать стихи, эссе юных авторов, защиту стенгазет. Горячо и солидно проходят дебаты по научным работам, отчеты юных экологов заслушивают известные ученые-экологи. Особое внимание заслуживает организация природоохранной работы, формирующей особую атмосферу ответственности, взаимопомощи и дружбы.

Проект работает седьмой год, и полученные данные по участию школьников и образовательных организаций позволяют сделать вывод о том, что работа в области экологического воспитания школьников города значительно активизировалась. Чтобы конструкция проекта устояла, осталась эффективной, надо развиваться и приобретать новые качества. Активизация экологической работы в городе привела к созданию детской городской экологической общественной организации (дети до 14 лет) и городского экологического научно-практическо-

го общества (школьники старше 14 лет). Создан и пользуется популярностью у школьников летний экологический лагерь «Школа юного эколога». Проект создает условия для участия детей в мероприятиях других уровней: республиканского, общероссийского и международного, благодаря развитию детской организации «Зеленая страна».

Взяв на вооружение все положительные начинания юннатского движения прошлых лет, наша детская экологическая организация «Зеленая страна» подключает новые формы и методы работы, следуя веяниям современности. Наряду с традиционными праздниками «Урожая», выступлениями агитбригад, озеленением города, проводятся новые массовые природоохранные акции. «Зеленая страна» насчитывает в своих рядах более 700 учащихся и имеет филиалы во многих школах Казани. Дети активно участвуют и в художественно-прикладных конкурсах природоохранной тематики: листовки «Первоцветы», поделки «Сова – птица года», открытки «Защитим выхухоль!». Воспитанники являются организаторами городских этапов Всероссийских природоохранных мероприятий: акция «Кормушка», акция «Особо охраняемые природные территории», «Всемирные учеты птиц», «Марш парков». Возможность быть замеченными на уровне страны создает дополнительный стимул саморазвитию личности. Наиболее активные юннаты по итогам проекта приглашаются в летний экологический лагерь «Школа юного эколога».

Инновационной чертой развития детской организации является участие в партнерских встречах по обмену опытом. В активе детской организации – участие в Международных и Всероссийских экологических Форумах «Зеленая планета» и «Великие реки»; в Поволжском Джембори скаутов. Делегаты «Зеленой страны» стали участниками школьных экологических семинаров в Верхнеуслонском и Зеленодольском районах Татарстана, в городе Волжске Республики Марий Эл, в Российской эколого-краеведческой экспедиции «Дети Волги 2005».

Живой отклик на идею проекта – подойти к решению проблемы экологического образования с разнообразных позиций, позволяет организаторам считать, что выбран Правильный путь.

**ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
В ЭКСПЕДИЦИОННО-ПАЛАТОЧНЫХ ЛАГЕРЯХ  
(ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКОГО ЦЕНТРА  
«ДОМ ПРИРОДЫ»)**

*Сутеева И.В.*

*г. Тутаев, Ярославская область*

С чего начинается Родина ... с детских впечатлений об окружающем мире, с увлечений подростков, с понимания своего места на Земле. Если эти впечат-

ления, знания, увлечения с ранних лет связаны с живой природой, в характер ребенка закладывается доброта, отзывчивость, человечность. Формирование этих вечных ценностей и есть главное предназначение экологического воспитания.

Эколого-биологический Центр «Дом природы» существует 13 лет и имеет 11-летний опыт организации природоохранной и научно-исследовательской деятельности, участия в экологических конференциях, конкурсах, олимпиадах областного, федерального и международного уровня и стабильные результаты.

Важнейшим фактором становления экологической компетентности детей является организация практической научно-исследовательской, опытно-экспериментальной и поисковой деятельности в экспедиционно-палаточных лагерях.

В апреле 2006 года Тутаевский «Дом природы» стал одним из победителей областного конкурса учреждений дополнительного образования, внедряющих инновационные образовательные программы. «Дом природы» представлял на этот конкурс проект *«Развитие проектной и исследовательской деятельности учащихся как средство формирования и реализации их индивидуальных образовательных потребностей»*. Реализация проекта позволит создать здесь оформленное детское научное общество. Будут улучшены и материально-технические условия, и методическое обеспечение – уже сейчас «Дом природы» получил возможность закупить оборудование, которое так необходимо для проведения полноценной научной работы.

Занятия экспериментально-исследовательской деятельностью развивают у детей качества, необходимые для жизни: умение ставить задачи, находить решения, анализировать полученные результаты, доводить начатое дело до конца. В процессе работы ученики приобретают навыки обработки и систематизации наблюдений, полученных в результате эксперимента, делать выводы.

И не важно, кем в дальнейшем станут учащиеся «Дома природы» – учеными, инженерами, бизнесменами или управленцами – навыки самостоятельной творческой работы, полученной ими во время подобных занятий, необходимы в любой сфере современной жизни.

С целью изучения флоры и фауны Тутаевского района Дом природы ежегодно организует районный экологический экспедиционно-палаточный лагерь «Зеленая республика». В нем принимает участие около 60 детей из разных школ и нашего Центра.

Каждый год лагерь проходит в разных уголках Тутаевского района. Мы исследовали поймы рек Печегды, Эдомы, Урдомы, Ити, Митьки. Все это малые реки, впадающие в Волгу.

Подготовка к лагерю начинается еще зимой. Собирается творческая группа педагогов, которая определяет район исследования, разрабатывает программу, приглашает специалистов, подбирает материал. Весной мы выезжаем на место, чтобы проверить условия проживания (обязательно наличие питьевой воды, сушняка для костра или возможность подвоза дров, а также транспортное сообщение для подвоза продуктов). В это же время мы решаем вопрос с охраной лагеря и медицинским обеспечением.

В работе лагеря принимают участие специалисты Дома природы, а также преподаватели ВУЗов, с которыми у нас давние связи. Проводятся занятия кафедр по ботанике, орнитологии, гидробиологии, энтомологии, лесному делу, краеведению. Каждое занятие – это мини-экспедиция в природу с практическими занятиями. Все дети проходят ознакомительные уроки, а затем работают по своему направлению, выбранному еще до поездки в лагерь. Ведь в течение всего года они получали теоретические знания и первичные практические навыки исследований.

Работа на каждой кафедре – это мини-проект, результат которого мы видим на презентации в конце лагеря. Ребята пишут научно-исследовательские работы и представляют их на конференциях различного уровня.

Ребята не только учатся, но конечно, укрепляют свое здоровье и отдыхают. Традиционно в лагере проводится зарядка, дети купаются и загорают, вечером поют песни у костра, участвуют в играх, эстафетах, конкурсах.

А еще нам повезло в том, что в рамках Всероссийского проекта «Заповедник просит о помощи» каждый год организуется экспедиция в Дарвинский государственный заповедник. Лагерь располагается на территории Горловского лесничества. Ребята поддерживают порядок и выполняют строительные работы на кордоне, проводят исследовательские качества воды в Рыбинском водохранилище, изучают экологическую тропу, проложенную через разные типы фитоценозов, оказывают помощь инспектору заповедника в выявлении нарушителей. Весь собранный научно-исследовательский материал предоставляется сотрудникам заповедника.

Исследованиями так же ребята занимаются в лагере «Боровичок», который проходит в п. Борок, где находится институт внутренних вод им. И.Д.Папанина Академии наук РФ и геофизическая станция. Ребята учатся проводить исследования под руководством научных сотрудников.

Другое направление практического изучения природы – лесоводство. С этой целью организуется экологический экспедиционно-палаточный лагерь «Лесовичок» на территории национального парка «Плещеево озеро». В нем принимают участие ребята из сельских школ Тутаевского района. Дети занимаются научно-исследовательской работой, с результатами которой успешно выступают на конкурсах лесоводов.

Традиционно мы принимаем участие в межрегиональной эколого-краеведческой экспедиции Всероссийского движения «Дети Волги», организаторами которой является национальный парк «Плещеево озеро». Делегация Дома природы представляет весь Тутаевский район. Мы побывали в Угличе, Ростове, Переславле, в Вологодской, Ивановской, Тверской областях. Ребят очень привлекает изучение природы разных уголков России.

Во время экспедиций ребята становились свидетелями ухудшающейся экологической ситуации и оказывали посильную практическую помощь окружающей природе.

В связи с тем, что основное направление работы «Дома природы» – эколого-биологическое, данные, собранные ребятами, вошли в «Красную Книгу

Ярославской области», а ряд преподавателей «Дома природы» является непосредственными членами авторского коллектива «Красной Книги». А это значит, что усилия детей под руководством опытных педагогов и в дальнейшем будут направлены на решение жизненно важных экологических задач, стоящих перед нашим регионом.

## **ИЗ ОПЫТА ОРГАНИЗАЦИИ ШКОЛЬНЫХ ЭКСПЕДИЦИЙ ПО ФОРМИРОВАНИЮ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ, ПРИРОДООХРАННЫХ УМЕНИЙ У УЧАЩИХСЯ**

*Трегубова О.Г.  
г. Пермь*

Одним из аспектов формирования системы экологических знаний и природоохранных умений у детей и подростков является совместная работа учителя и учащихся в естественных природных условиях по изучению родных биоценозов Прикамья. Изучение биологии и экологии отдельных конкретных видов, популяций растений, животных – важнейший компонент экологического образования и природоохранного просвещения школьников. Такой вид деятельности может быть осуществлен в условиях школьной экологической экспедиции в период летнего отдыха учащихся. Эколого-краеведческая экспедиция, если ее не превращать в череду только экскурсионно-познавательных мероприятий, является хорошей формой организации учащихся для решения задач экологического образования и развития личности. Практика организации таких экспедиций была разработана и апробирована учителями школы совместно с сотрудниками факультета биологии и химии Пермского государственного педагогического университета. Работа проводилась с учетом местных природных условий и имела краеведческую направленность. Апробация совместных учебных планов работы школьной экспедиции была проведена в течение 2000–2005 годов.

*Основной целью* работы с учащимися было формирование основ экологических знаний и природоохранных умений при изучении популяций редких и исчезающих видов растений.

*Задачами*, которые решались поэтапно педагогами совместно с детьми, являлись: обучение приемам описания биоценозов, организация учебно-поисковой деятельности, приемам работы с натуральными объектами в природе, знакомство с основами определения растений, работа с научной литературой. Спецификой проведения экспедиций было то, что для работы с учащимися были выбраны растительные объекты, охраняемые на территории Пермской области и занесенные в Красную Книгу Среднего Урала, – растения семейства Орхидные (Orchidaceae). Преподавателями педагогического университета осуществлялось общее курирование учебно-исследовательских работ.

Учащимися школы изучались популяции разных экотопов любки двулистной (*Platanthera bifolia*), пальчатокоренника гибридного (*Dactylorhiza*

hebridensis) на территории заказника ПГПУ Верх-Кважва в Добрянском районе и особо охраняемой природной территории «Лунежские горы».

Выбор данных объектов обусловлен прежде всего значимостью полученных знаний и эффективностью воспитательных подходов обучения основам экологии и охраны природы. Известно, как трудно привить природоохранные и экологические понятия, воспитать элементы правильного природопользования, но, что еще важнее, снабдить учащихся знаниями по краеведению, развить у учащихся осознание понятия малой Родины. Формирование этих качеств возможно только через непосредственную практическую деятельность в пределах родного населенного пункта, края. Одним из парадоксов школьного биологического образования является знание учащимися теории при почти полном отсутствии сведений о типичных обитателях своей местности. Поэтому приоритетным блоком основных экологических знаний были выбраны следующие понятия: факторы среды, типы взаимодействия организмов, биоценоз (через многообразие биоценозов родного края, видовое разнообразие), популяция (характеристика типов и параметров популяции). В основной блок природоохранных понятий выделены следующие: Красная Книга, охраняемый вид, статус охраны, биоразнообразие, охрана биоценозов, хозяйственная и природоохранная деятельность.

Все выбранные для работы растительные объекты занесены в Красную Книгу Среднего Урала и имеют III статус охраны. Тем не менее, многие учащиеся, встречая данные объекты в природе, даже не догадываются о том, как выглядят эти растения. Красная Книга многим представляется неким абстрактным учебно-рекомендательным объектом. Следует отметить, что чаще всего для учебно-поисковой работы с учащимися выбираются менее интересные и значимые объекты. Такой выбор имеет свои плюсы и минусы. Положительным моментом является то, что обучить элементам исследовательской деятельности и развить интеллектуальные навыки работы можно на любых биологических объектах, не нанося существенного ущерба природным комплексам, вероятность которого все-таки, существует. Отрицательным элементом организации такой деятельности можно считать тот факт, что малая значимость изучаемого биологического объекта не существенно способствует формированию активной познавательной мотивации и развитию повышенного интереса к дальнейшей учебной деятельности в выборе специализации профиля обучения на старшей ступени школы.

Учащиеся на занятиях элективного курса предварительно знакомятся с углубленным изучением некоторых тем биологии, основами экологии, а также особенностям произрастания растений семейства Орхидные, с некоторыми типами биотических связей, свойственных этим растениям: симбиоз и мутуализм.

МОУ СОШ № 132 г. Перми – школа с давно сложившимися традициями экологического обучения и природоохранного просвещения. Следует отметить, что во всех случаях, перед проведением экспедиции ей предшествовало создание программы работы и проектирование развивающей среды. Временные детские объединения создают благоприятные возможности для создания в

лагере развивающей среды, под которой понимается образовательная среда, способствующая обеспечению комплекса возможностей для саморазвития всех субъектов образовательного процесса. Природный и социальный мир представляют личности ребенка целый ряд возможностей, которые имеют две составляющие: стимулы (объекты, природное явление), выступающие из окружающего мира, и деятельность самой личности, направленная навстречу. В нашем случае реализации возможностей способствует экологическое образование, осуществляемое через систему взаимодействия детей с природой, с преподавателями, друг с другом, которое в свою очередь, способствует формированию навыков корпоративной культуры. Для обеспечения гетерогенности экологической деятельности в лагере, заключающейся во включении личности в максимально разнообразную деятельность, связанную с миром природы, включаются и другие направления. Так, оздоровительные, туристские, эколого-психологические, эколого-эстетические и учебно-исследовательские направления включают поисковую, проектную деятельность детей в природе, на основе наблюдения объектов и явлений природы, их взаимосвязей, постановке простейших опытов и экспериментов.

В 2005 году были осуществлены исследования по изучению влияния степени антропогенного фактора на природную среду в районе заповедника «Басеги», где учащиеся с помощью метода маршрутного учета по методике А.С. Боголюбова получили интересные данные, которые переданы в заповедник и будут использованы в ведении книги «Летопись природы». Результаты работы были представлены на конференциях разного уровня и получили хорошие отзывы.

Таким образом, правильно спроектированная, с учетом индивидуального подхода к подбору кадров, предварительная учеба учащихся и педколлектива, развивающая среда детской эколого-краеведческой экспедиции открывает новые возможности и ресурсы для обеспечения эффективности эколого-биологического образования и творческого саморазвития личности ребенка.

## **ЛЕТНЯЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕДИЦИЯ В СИСТЕМЕ НЕПРЕРЫВНОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ И ОБРАЗОВАНИЯ**

*Долгорукова С.В., Панова Е.С.  
г. Екатеринбург*

Сегодня природа уже не в состоянии восстанавливать утраченное в связи с возросшими потребностями человечества. Решение экологических проблем лежит в воспитании культуры природопользования. Не случайно XXI век объявлен мировым сообществом «Столетием окружающей среды». Это означает, что экология начинает входить в нашу жизнь, настойчиво требуя от нас сверять свои потребности с потребностями Матери-Природы.

Мы, работники школы, осознавая социальность экологических знаний, передаваемых учащимся и затрагивающих сферу их личного поведения, настаиваем на том, что экологическая практика должна выходить за рамки школьных стен. Без этого не будет действовать модель непрерывности экологического образования.

Подобный пример тесного сотрудничества общеобразовательной школы с Детским туристическим центром «Юнитур» позволяет решить подобные проблемы. Во-первых, в течение года учащиеся получают необходимый объем экологических знаний. Во-вторых, на летний период процесс экологического образования и воспитания продолжается.

Но наша главная задача – не столько формирование знаний об окружающей среде и неблагоприятных последствиях деятельности человека, сколько развитие практического опыта в улучшении состояния природной среды, личного участия школьников в выявлении, изучении экологических проблем и содействии в их решении. Поэтому в течение учебного года учащиеся экологического кружка не только получают экологические знания, но и участвуют в различных экологических акциях и проектах, таких как «Родному городу – нашу заботу», «Родники» и т.п. В летних экологических экспедициях этот принцип сохраняется: мы обязательно приучаем участников вносить посильный вклад в дело сохранения окружающей среды – проводим экологические субботники.

ДООЦТ «Юнитур» предоставляет школе уникальную возможность не только получить дополнительные часы для экологического образования, но и воспользоваться туристическим снаряжением для проведения летнего практикума в рамках экологической экспедиции. Подобный тандем основной и дополнительной школы наиболее оптимален в деле развития системы экологического образования.

Летние экологические экспедиции – это лишь фрагмент одного из блоков нашей модели. Проводятся подобные экспедиции ДООЦТ «Юнитур» с 2000 года.

Три экспедиции мы проводили в природном парке «Оленьи ручьи». Это был наш первый опыт. Проведение экспедиций позволило нам собрать уникальный и интереснейший материал о новом природном парке Свердловской области «Оленьи ручьи».

Проведение подобных экспедиций обогащает наш опыт в проведении экологического образования и воспитания. С каждым разом мы с большей тщательностью отбираем методические материалы, адаптируя их для проведения в конкретном регионе.

Для проведения каждой экологической экспедиции специально разрабатывается программа, подбираются кадры и приглашаются учащиеся. В этом году нам удалось выиграть конкурс по организации и проведению летних экологических лагерей. Благодаря этому в экспедиции участвовали не только учащиеся Екатеринбурга, но и Свердловской области – Ревды, Каменск-Уральского. Кроме того, в этом году в работе экспедиции принял участие УрГУ имени А.М.Горького.

*Назначение экспедиции:* развитие системы непрерывного экологического образования и просвещения населения для устойчивого развития мегаполиса.

*Цель экспедиции:* формирование экологически компетентной личности в рамках разработанной модели «Непрерывное экологическое воспитание в рамках общеобразовательной школы», предложенной Долгоруковой С.В.

**Задачи экспедиции:**

- создание условий для процесса непрерывности экологического образования;
- формирование нравственных качеств личности, направленных на развитие экологически грамотных взаимоотношений с природой;
- организация активного, познавательного и социально-полезного досуга в каникулярное время;
- закрепление на практике эколого-краеведческих, туристических навыков и умений;
- развитие исследовательских навыков;
- развитие навыков существования в любом социуме;
- привлечение подростков к решению экологических проблем общества;
- оздоровление участников экспедиции;
- выпуск сборника «По следам экологических экспедиций»;
- создание виртуальных атласов флоры и фауны окрестностей порога Ревун.

**Направления работы:**

- *Экологическое обучение* – включает в себя овладение навыками сбора краеведческого материала, проведения простейших экологических исследований.
- *Научно-исследовательская работа* – эффективное средство развития исследовательских способностей. Дети погружались в красоту уникальной уральской природы, а также вовлекались в реальную практическую деятельность по изучению и охране окружающей среды. Основная форма деятельности – полевой практикум.

Участники делились на группы и в ходе работы экспедиции выполняли определенные экологические проекты. Работая над проектами, участники экспедиции отработывали практические навыки изучения природы, работы с определителями, выясняли степень антропогенного воздействия на природные комплексы.

Сбор краеведческого и экологического материала способствует расширению кругозора, развивает чувство красоты, любви к природе и бережного отношения к ней, а также патриотические чувства. Таким образом, формируются нравственные качества подрастающего поколения.

- *Массовые экологические мероприятия*
- *Природоохранная и пропагандистская работа*
- *Оздоровительно-спортивное* – включает в себя проведение оздоровительных и закаляющих процедур, приобщение к здоровому образу жизни, участие в спортивных играх и соревнованиях.
- *Трудовое* – привитие трудолюбия и социализация личности.

- *Досуговое* – организация содержательного досуга.
- *Туристическое* – овладение основами начальной туристской подготовки, в том числе скалолазание, сплав на катамаранах, экскурсии по туристическим маршрутам.

#### **Итоги работы экологической экспедиции:**

1. Собран уникальный эколого-краеведческий материал.
2. Выявлены объекты антропогенного воздействия.
3. Оказана посильная помощь в сохранении природной среды.
4. Составлена комплексная характеристика экосистемы в районе порога Ревун.
5. Проведен экологический эксперимент с участием научного сотрудника УрГУ им. А.М. Горького.
6. Создан CD «Флора и фауна в районе порога Ревун реки Исеть».
7. Определено 74 представителя флоры региона.
8. Участники занимались экологической проектной деятельностью.

## **«ЗЕЛЕННЫЕ УРОКИ ЕЛАГИНА ОСТРОВА» ДЛЯ БОЛЬШИХ И МАЛЕНЬКИХ**

*Кудрявцева Т.П., Яговдик О.Г.  
Санкт-Петербург*

В 2006 году природная школа «Зеленый остров» была вынуждена переехать с острова Бычий, который был отдан под застройку, в Центральный парк культуры и отдыха имени С.М.Кирова, и перед ней встала новая задача: формирование экологической культуры населения города через обеспечение устойчивого экологического развития рекреационных зон парка на Елагином острове.

Сотрудники школы и парка активно взялись за разработку программ для различных групп посетителей.

Традиционные экскурсии, знакомящие с природно-архитектурными особенностями Елагина острова, были «разбавлены» общением с четвероногими обитателями, катанием на коньках или лодках, исследованиями среды, конкурсами, играми. В завершении такой встречи обычно предусматривалось подведение итогов во время общего чаепития.

В июне – июле проводилась экологическая практика для школьников и студентов. Отряд, состоявший из старшеклассников 51, 77 и 91 школ Петроградского района, ежедневно в любую погоду приходил на причал, где их ждали лодки, ибо большая часть дел была связана с изучением состояния прудов парка. В работе эколого-трудового отряда сочетались элементы исследовательской деятельности по оценке антропогенной нагрузки на природу парка и работа в помощь природе: очистка водоемов, уборка мусора, посадка растений.

Студенты Санкт-Петербургских ВУЗов во время практики занимались созданием собственных проектов. Так, будущие специалисты по экотуризму из

Гидрометеорологического Университета разрабатывали собственные туристические маршруты: «Животный мир», «Царская тропа», «Современные экологические проблемы», а главное, что они и реально провели эти экскурсии для многочисленных в это время года посетителей: отдыхающих жителей и участников детских городских лагерей. А студенты из Полярной Академии выясняли, каким образом в парке решаются проблемы природопользования: они считали количество посетителей, измеряли шумовую нагрузку, оценивали количество отходов, измеряли глубины прудов и т.д.

Интересной формой оказалось проведение 5 июня Всемирного дня охраны окружающей среды. Это мероприятие объединило юных экологов и специалистов с опытом. Программа праздника была очень насыщенной. Гости из экологических структур города и будущие экологи посетили Елагин дворец, все вместе прошли экскурсионным маршрутом по парку и поработали на экологической тропе, где уровень их экологических знаний проверяли подготовленные старшеклассники. На долгую память о событии территорию около вагончика-класса украсили посадкой декоративных растений. После прогулки композитор А.Л.Гусев презентовал свою книгу «Воробей и другие ребята» и исполнил песенки об этой удивительной птице. В заключение участников ожидали дипломы и подарки, а также праздничный стол.

Школьники, участники эколого-трудового отряда и студенты в своих отзывах писали, что теперь они поняли, что парк не только очень красив и интересен, но что он имеет много экологических проблем. Они предложили несколько путей их решения, в том числе – превращение этой территории в особо охраняемую (ООПТ).

Первое лето показало возможность интересного использования территории парка для экологического образования, воспитания, просвещения. Хочется надеяться, что «Зеленые уроки» Елагина острова будут востребованы не только посетителями, но и различными государственными структурами, ответственными за формирование экологической культуры населения нашего города.

E-mail: [biotope@mail.ru](mailto:biotope@mail.ru)

## **ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОГУЛОК (ПО П. Ф. ЛЕСГАФТУ)**

*Панова О.И.  
г. Нижний Тагил*

В контексте модернизации российского образования актуальной является проблема его гуманизации, в решении которой поможет использование идей педагогов прошлого. Среди представителей отечественной педагогической традиции особое место занимает П.Ф. Лесгафт (1837 – 1909), синтезировавший в своей педагогической системе естественнонаучные и педагогические знания и вследствие этого сделавший ее гуманной и учитывающей природу человека.

Основываясь на антропологическом подходе, цель всех педагогических взаимодействий П. Ф. Лесгафт видел в содействии развитию человека, способного творчески, самостоятельно мыслить, сильною духом и телом, то есть обретение человеком истинно человеческого образа. Для достижения этой цели необходимо, чтобы человек был нравственно, умственно и физически развит.

Одним из средств воспитания и обучения, по П. Ф. Лесгафту, были прогулки. Он совершенно верно утверждал, что в воспитании и обучении нельзя ограничиваться изучением книг, необходимо чтобы ребенок имел возможность наблюдать, проверять услышанное и прочитанное на практике. Только наблюдая и размышляя о полученных впечатлениях, человек научится самостоятельно мыслить, осознанно поступать. Прогулки П. Ф. Лесгафт рассматривал с общепедагогической точки зрения: прогулки – это не только возможность познать окружающий мир, получить естественнонаучные знания, развить наблюдательность и опытность, восстановить силы и укрепить здоровье, но и средство нравственного и физического совершенствования. Прогулки, в отличие от экскурсий, где на первом месте все-таки стоит познавательная цель, выполняют, наряду с рекреационной функцией, функцию нравственного, умственного и физического воспитания, прививают ценность жизни как важнейшую экологическую ценность. Прогулки в его концепции являлись частью физического образования, тесно связанного с умственным развитием человека.

К важнейшей задаче прогулок П. Ф. Лесгафт причислял целенаправленное совершенствование сенсорных процессов, развитие зрительных, слуховых, тактильных, обонятельных анализаторов. Сенсорное воспитание в концепции П. Ф. Лесгафта является основой умственного и физического образования, залогом успешного развития познавательных способностей самым гуманным образом, не подавляя, не угнетая ребенка. Именно на прогулках сравнительно легко развиваются такие качества, как любознательность, умение критически мыслить, анализировать полученные впечатления, делать выводы и отстаивать свою точку зрения. По концепции П. Ф. Лесгафта, формирование человека как самостоятельной, творческой личности, способного в силу своего физического и умственного развития с наименьшими затратами совершать большую работу только имеет место в том случае, если педагогическое взаимодействие с воспитанниками и соответственно прогулки как средства воспитания и обучения основываются на таких принципах, как

- гуманность,
- постепенность,
- последовательность,
- осознанность.

Нельзя заставить ребенка наблюдать – утверждал П. Ф. Лесгафт, – а можно только создать такие условия, в которых он сам бы захотел накапливать знания, образовывать первоначальные понятия. Ребенок с живым, непосредственным интересом к окружающему миру, если его не угнетать мелочным контролем, не насаждать стремление к поощрениям, охотно наблюдает, делится своими впечатлениями, объясняет значение подмеченного, спрашивает, чтобы про-

верить правильность своих выводов. Чем постепенней и последовательней увеличивается объем полученных впечатлений, тем больше ребенок способен увидеть в увиденном, тем он легче развивает свои умственные способности, тем больше сохраняется его впечатлительность. Все требования, предъявляемые к ребенку, все педагогические воздействия должны быть осознаны педагогом и доступно объяснены воспитаннику.

Основываясь на принципах гуманизма, постепенности, последовательности и осознанности, П.Ф. Лесгафт давал ряд практических рекомендаций по организации и проведению прогулок. Он правильно полагал, что педагог и его воспитанники должны четко представлять цель прогулки, ожидаемые результаты, проходимое расстояние и скорость ходьбы. Физическая нагрузка на ребенка во время прогулки должна соответствовать его возрасту и физической подготовке. Для избежания стадных проявлений воспитанников, к которым П.Ф. Лесгафт, например, относил шум, создаваемый детьми во время игр и при прохождении маршрута, не целесообразно в одном месте собирать много детей. Ребенок должен иметь возможность свободно наблюдать, обсуждать увиденное с товарищами и педагогами. Важно, чтобы он сам стремился отыскать для себя интересные объекты для наблюдения.

Педагогам следует не мешать детям, их индивидуальным проявлениям и личным начинаниям, не стеснять излишней регламентацией, но при этом чутко воздействовать на струны их души. Если в прогулке участвуют незнакомые друг с другом дети, то руководителей из числа педагогов требуется больше, чем в том случае, если дети хорошо знают друг друга. Маршрут прогулки должен быть разработан так, чтобы проходить возможно большие пространства, постепенно раз от раза увеличивая преодолеваемое расстояние и скорость ходьбы. Прогулки должны быть систематическими, логически связанными между собой. Целесообразно планировать путь следования так, чтобы дети могли ознакомиться с разнообразными экосистемами: побывать в лесу, в поле, посетить берег реки, сады и парки в различное время года. При этом следует избегать выходить на прогулки в холодную и сырую погоду. Важно помнить, что чем младше ребенок, тем меньшим перемещениям его следует подвергать.

Важнейшей воспитательной задачей, которую решает педагог на прогулках, является формирование у воспитанников нравственной дисциплины и тесно связанных с ней волевых качеств. Невозможно сформировать твердую волю без физических упражнений, поэтому П.Ф. Лесгафт предлагал целый комплекс игр и упражнений, которые помогут сделать прогулки не только полезными с точки зрения получения новых знаний, но и способствующими улучшению физического состояния воспитанников, а в конечном итоге, развитию гармоничной личности. П.Ф. Лесгафт рекомендовал такие игры, которые исключают элементы состязания и тем самым укрепляют у воспитанников дух товарищества, формируют у них желание совершенствоваться, приближаясь к идеалу человека, который они сами выработали. Для сохранения впечатлительности ребенка необходимо постепенно и последовательно усложнять поставленные перед играющими задачи. Если дети на прогулках

энергичны и бодры, дисциплинированы не по принуждению, а по собственной воле, стараются осмыслить увиденное, а возвратившись, полны положительных впечатлений, то значит педагог правильно осуществлял руководство своими воспитанниками.

Использование педагогических идей П.Ф. Лесгафта позволяет сохранить и укрепить здоровье учащихся, оптимизировать школьную нагрузку посредством осуществления тесных межпредметных связей, использования эффективных методов обучения.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ АРТ-ТЕРАПИИ В УЧРЕЖДЕНИЯХ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ**

*Шишкина Г.М.  
Санкт-Петербург*

Последнее десятилетие стало в нашей стране временем бурного развития и освоения новых форм психокоррекции. Большой интерес специалистов вызывает арт-терапия.

Арт-терапия – метод, связанный с раскрытием творческого потенциала индивида, высвобождением его скрытых энергетических резервов и, в результате, нахождением им оптимальных способов решения своих проблем.

В процессе преподавания в кружках и объединениях экологической и биологической направленности, особенно при работе с детьми младшего школьного возраста, применение элементов арт-терапии очень эффективно.

В своей деятельности я постоянно использую элементы арт-терапии в целях диагностики и коррекции эмоционального состояния и поведения детей.

Творческая деятельность неразрывно и органично связана с жизнью ребенка, наполненной богатой игрой фантазии и символической деятельностью.

Многие исследователи отмечают игровое начало детской деятельности.

Л.С. Выготский говорил о психологическом родстве искусства и игры в мире ребенка. Творчество тоже включается в этот процесс игры. Для ребенка игра – это естественный способ рассказа о себе, своих мыслях, чувствах, о своем опыте. Все, что беспокоит ребенка и волнует, он может выразить в игре. Это удивительный вид творчества ребенка. Игра не направлена на достижение какой-либо цели, дети наслаждаются самим процессом игры.

Рисунок, как игра, компенсирует малые права ребенка среди взрослых. Ему хочется распоряжаться собой и своими вещами, и рисунок, как игра, позволяет хотя бы иллюзорно осуществить это. Он создает на бумаге свой особый мир, который принадлежит только ему. Удваивая реальность на рисунке, ребенок разыгрывает жизненные ситуации, получая от этого определенного рода удовольствие.

Таким образом, вся творческая деятельность ребенка является важным элементом его развития. Для ребенка чаще важен не результат, а сам процесс

рисования. «Отражая жизнь, ребенок не заботится о зрителях и слушателях, в этом коренное отличие его от художника. актера».

Арт-терапия так эффективна при работе с детьми, потому что ребенок не задумывается о конечном результате, он получает удовольствие от самого процесса деятельности.

В настоящее время арт-терапия представлена изотерапией, сказкотерапией, игровой терапией, песочной терапией, музыкальной терапией, фототерапией.

*Сказкотерапия* – метод использующий сказочную форму для интеграции личности, развития творческих способностей, расширения сознания, совершенствования взаимодействия с окружающим миром.

К коррекционным функциям сказки принято относить следующее:

- психологическая подготовка к напряженным эмоциональным ситуациям;
- символическое отреагирование физиологических и эмоциональных стрессов;
- принятие в символической форме своей физической активности.

*Игровая терапия* – метод психотерапевтического воздействия на детей и взрослых с использованием игры.

Игра оказывает сильное влияние на развитие личности, способствует созданию близких отношений между участниками группы, позволяет снимать напряженность, повышает самооценку, позволяет поверить в себя в различных ситуациях общения, снимая опасность социально значимых последствий.

*Основная цель игровой терапии* – помочь ребенку выразить свои переживания наиболее приемлемым для него образом – через игру, а также проявить творческую активность в разрешении сложных творческих ситуаций «отыгрываемых» или моделируемых в игровом процессе.

*Механизм психокоррекционного воздействия:*

Спонтанное самовыражение в игре позволяет ребенку освободиться от болезненных внутренних переживаний, связанных с негативным эмоциональным опытом. Включение волевых механизмов, активизация творческого поиска новых, более адекватных способов реагирования в проблемных ситуациях, наряду с более глубоким пониманием собственного Я и своих отношений со значимыми другими, способствуют позитивным изменениям на поведенческом уровне.

*Возможности игровой терапии:*

- предупреждение у детей невропсихических патологий (снятие болезненного внутреннего напряжения, повышенной тревожности, смягчение чувства недоверия к миру, враждебности к окружающим);
- коррекция поведенческих проблем;
- развитие творческого потенциала.

В своей работе автор не только пользуется играми биологической и экологической направленности, но и коммуникативными играми. Если в детской группе много межличностных проблем (о чем можно узнать методом наблюдений, бесед или проведя социометрическую пробу), автор проводит с детьми занятия на групповую сплоченность.

*Фототерапия* основана на применении фотографий или слайдов для реше-

ния психологических проблем, а также для развития и гармонизации личности.

Основное содержание фототерапии – создание или восприятие фотографических образов, дополняемое их обсуждением и разными видами творческой деятельности, включая изобразительное искусство, движение, танец, сочинение историй, стихотворений.

На занятиях в кружке игровой экологии автор использует элементы фототерапии, показывая детям слайды с видами природы. Часто дети просят повторить тот или иной кадр, внимательно, с близкого расстояния, рассмотреть его, затем придумать и написать сказку о заинтересовавшем объекте.

*Музыкальная терапия* – одно из направлений арт-терапии. Многочисленные методики музыкотерапии предусматривают как целостное и изолированное использование музыки в качестве основного ведущего фактора воздействия, так и дополнение музыкальным сопровождением других коррекционных методов для усиления их воздействия и повышения эффективности.

В своей педагогической практике автор постоянно использует фрагменты различных музыкальных произведений, в основном, классической музыки.

*Изотерия* – терапия изобразительным творчеством, в первую очередь рисованием, используется в настоящее время для психологической коррекции детей и подростков с трудностями в обучении и социальной адаптации, при внутри семейных конфликтах.

Изобразительное творчество – это мощное средство самовыражения, помогающее осуществить самоидентификацию и обеспечивающее путь для проявления чувств. Очень желательно чтобы ребенок делился своими ощущениями, возникающими при рисовании, чувствами, касающимися подхода к выполнению и решению задачи, к самой работе, к процессу творения. В результате ребенок начинает лучше осознавать себя.

В программе автора «Школа Юн Эк» достаточно много часов отводится под работу в творческих мастерских. Очень часто перед началом работы я провожу тест на эмоциональное состояние детей. Для этого я использую следующие психологические методики: «Кактус», «Дерево». Диагностику творческого мышления и воображения можно провести по тестам П. Торренса. Для развития творческого воображения автор использует задания на РТВ, кляксографию, незаконченные рисунки, необычные описания. Все эти задания стимулируют фантазию.

Творчество обладает огромной гармонизирующей силой. Умелое использование элементов арт-терапии играет важную роль в системе дополнительного образования детей.

## ПОЛЕВОЙ СТАЦИОНАР В СИСТЕМЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОФИЛЬНОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ЛИЦЕА

*Шустов С.Б., Ермилова О.А.,  
г. Нижний Новгород*

Совершенно очевидно, что развитие современного экологического образования невозможно без совершенствования его практикоориентированной части, той, что непосредственно связывает учащегося с живой природой, дает возможность освоить полевые умения и навыки на основе полученных ранее теоретических знаний. Второй, и, на наш взгляд, важнейший аспект экологической деятельности школьников в полевых условиях заключается в том, что именно здесь происходит «таинство сердечного восхищения красотой», приобщение души человека к величию родной природы. Все перечисленное (как комплекс взаимосвязанных задач) с успехом решает такая форма организации экологической деятельности учащихся как полевой естественнонаучный стационар.

При профильном экологическом лицее № 28 Нижнего Новгорода с 2004 г. организован и функционирует комплексный естественнонаучный стационар в статусе экспериментальной площадки. Он расположен близ Пустынского заказника, в 120 км от города, в уникальной по своему ландшафтному и видовому биоразнообразию зоне диффузии южной тайги и широколиственных лесов, на берегу лесной реки, недалеко от цепи крупных карстовых озер. Стационар базируется в двух бревенчатых домах; есть газ, электричество, водопровод, баня. Он имеет свои библиотеку и медиатеку, оснащен необходимой для первичной обработки информации оргтехникой. Научную и образовательную деятельность стационара курируют Педагогический университет (кафедра астрономии и истории естествознания) и Университет им. Н.И.Лобачевского (биологический факультет). Финансовую поддержку оказывают Комитет охраны природы и управления природопользованием Администрации Нижегородской области и районный отдел образования г.Нижнего Новгорода.

Главной целью стационара является дать как можно более полную возможность школьникам, студентам-волонтерам и педагогам проводить учебно-исследовательскую деятельность в реальных полевых условиях, освоить методики экологической работы на природных объектах, соприкоснуться с дикой природой. Кроме того, стационар рассматривается нами как ресурсный центр, где все желающие могут получить соответствующие консультации специалистов, а также воспользоваться имеющейся научной и методической литературой и медиа-ресурсами.

Каждая группа работающих на базе стационара участников экспедиций – школьники, учителя, студенты педвуза, преподаватели университетов, методисты – преследует свои цели и решает свои задачи. Основной акцент в работе стационара ставится, конечно же, на учебно-исследовательскую деятельность учащихся лицея. С одной стороны, в плане научно-исследовательском, стационар предоставляет широкие возможности для проведения систематических

работ мониторингового характера, что невозможно при проведении разовых (точечных) экспедиций. С другой стороны, в плане педагогическом, на базе стационара школьнику представлены условия для планомерной учебно-исследовательской деятельности в рамках одной выбранной темы в течение нескольких полевых сезонов. Большой воспитательный эффект дает стационар в плане развития у детей чувства самостоятельности, дружбы, взаимопомощи, правильной самооценки, умения работать в малом коллективе и корректировать свои интересы с учетом общественных, особенно, в непривычной для городского ребенка обстановке экспедиционной жизни.

Для педагогов лица, преподавателей и методистов ВУЗов стационар предлагает адекватные условия для профессионального роста, а также возможности для апробации и освоения новых методик и форм научно-образовательной активности. Это своего рода полигон, удачно сочетающий в себе потенциал научной базы и ресурсы образовательно-воспитательных инноваций. Кроме того, на основе стационара при тесном деятельностном контакте обучаемых и обучающихся органично разворачивается профориентационная работа. Студенты педвуза имеют возможность отшлифовать здесь приемы и методы педагогической практики с детьми в полевых условиях.

Что касается содержания работы, то мы не ограничиваемся только чисто экологическим направлением. Тематика исследований и учебных практикумов предусматривает более широкий круг естественнонаучных вопросов – от картирования местности и заданий с использованием GPS-навигаторов до астрономических наблюдений с помощью полевых телескопов. Содержательное наполнение программы стационара является практическим продолжением многих теоретических учебных курсов и спецкурсов, изучаемых школьниками в течение учебного года. Такой подход, по нашему мнению, перспективен в плане мировоззренческой подготовки школьника. Кроме того, важной частью учебной программы является освоение форм и методов обработки и демонстрации полученной информации (работа с коллективными гипертекстами, сбор и обработка цифровых коллекций, ведение виртуальных журналов, организация конференций, проектная деятельность в малых группах и пр.). Таким образом, деятельность стационара в целом носит коллективный и комплексный характер.

Следует отметить, что в России, в отличие от ряда зарубежных стран (США, Канада, Великобритания, Чехия и др.), комплексный полевой учебно-исследовательский стационар как образовательное «учреждение», пока еще не получил должного развития. Это связано, прежде всего, с проблемами и трудностями организационно-технического характера. Однако, как показывает наш опыт, такая практическая форма школьной экологической работы наиболее адекватна современным требованиям в образовании и перспективна в плане подготовки широко образованного, компетентного и владеющего навыками практической деятельности выпускника.

## ПОЛЕВОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ: ТЕХНОЛОГИИ И МЕТОДИКИ

*Боголюбов А.С.  
Москва*

В 1994 году в Москве группой молодых профессиональных экологов (биологов, географов) и педагогов – «выходцев» из биологического кружка Дарвиновского музея (кружка «ВООП») была создана общественная организация – Евроазиатская Ассоциация молодежных экологических объединений «Экосистема», известная в Москве в последние годы также как Московский полевой учебный Центр<sup>3</sup>.

Во главу угла своей деятельности «Экосистема» поставила внедрение идеологии и подходов **натуралистического** экологического образования, сделав акцент на вовлечение детей в учебную, исследовательскую и природоохранную работу в природе с использованием методик и подходов краеведческой и полевой экспедиционной работы.

Своей **«сверхзадачей»** мы поставили внедрение в России такого подхода в экологическом образовании, при котором каждый школьник, независимо от того, в какой школе он учится и кем хочет стать, имел бы возможность пройти хотя бы один – два раза за время учебы в средней и старшей школе полевой экологический практикум: имел бы возможность самостоятельно «поисследовать» (посмотреть, пощупать) реальную живую природу (с определенными, конечно, предосторожностями!).

Сутью и основой всей нынешней деятельности «Экосистемы» является обучение юных экологов и их руководителей **конкретным методам** учебной, исследовательской и природоохранной работы в природе. Все полевые практикумы, методические школы, семинары и курсы, все выпускаемые печатные издания и пособия направлены на обучение детей, учителей и педагогов дополнительного образования современным подходам науки экологии и методам проведения экологических исследований в природе.

<sup>3</sup> В первые годы своей деятельности Ассоциация «Экосистема» являлась **методическим центром** по экологическому образованию детей школьного возраста, ориентированным на работу с учреждениями дополнительного образования, школами и общественными экологическими организациями в регионах России и странах СНГ. На всем этом пространстве «Экосистема» работала с педагогами дополнительного образования, работниками методических служб, другими категориями сотрудников учреждений дополнительного образования экологического и туристско-краеведческого профиля с их детскими объединениями, учителями школ с их классами и школьными кружками эколого-биологического направления, руководителями и членами молодежных общественных экологических организаций, преподавателями и студентами высших учебных заведений по географической и биологической специальностям, учеными - биологами и географами, использующими в своей деятельности принципы и подходы полевой экологии из всех административных регионов Российской Федерации.

В последние 6–7 лет «Экосистема» стала активнее работать с московскими школами по организации и проведению полевых практикумов для школьников, создав в Подмоскovie базу-биостанцию – Московский полевой учебный Центр.

Мы **не учим** тому как играть «в экологию» и «экологизировать душу». Мы **учим** тому как отбирать зоопланктон, определять загрязнения, описывать фитопленки, учитывать птиц и тому подобным проблемам. И тому как это делать с детьми. «Экологизация души» приходит сама.

### **Полевые практикумы**

За 12 лет работы экологического центра «Экосистема» создана устойчиво работающая **система** проведения учебных полевых практикумов для учащихся общеобразовательных школ.

Практикумы проводятся круглогодично на базе «Экосистема» в Подмоскovie (Московский полевой учебный Центр), куда приезжают учащиеся 5–10 классов из г. Москвы и других регионов Российской Федерации и живут от 2 до 5 дней. **Цель практикумов** проста – наглядно показать городским детям основные закономерности динамики и функционирования естественных экосистем в различные сезоны года, а также научить их основным методикам самостоятельного изучения природы.

Опыт внедрения такой программы в курсы общеобразовательных школ накапливался нами исходя из наших представлений о недостатке информации о природе своей Родины в школьных курсах, о невозможности ведения таких предметов как биология, география и экология в отрыве от «реальной», «живой» природы.

В связи с этим, обучение детей во время экологических практикумов ведется по четырем основным **предметам**: ландшафтоведению (географии), ботанике, зоологии и водной экологии и двум последовательным образовательным **программам**: «Экологический ликбез» и «Эколог-исследователь».

Как было указано выше, основным **методическим подходом** при проведении практикумов является «натуралистический» подход – т.е. обучение и воспитание детей в природной обстановке, на примере живых, «реальных» объектов, существующих в естественных условиях.

**Для младшей возрастной группы (5–7 классы)** предусмотрена, в основном, экскурсионная форма работы (подпрограмма «Экологический ликбез»), при которой дети получают новые знания от преподавателя, а сами экскурсии носят ознакомительный характер. Экскурсионная форма обучения предполагает ознакомление учащихся с реальными объектами и явлениями природы – рельефом, почвами, водными объектами, растениями и животными, а также существующими между ними взаимосвязями в экосистемах.

Программа составлена таким образом, чтобы охватить всё возможное разнообразие элементов природы и проанализировать их функционирование в различные сезоны года. При этом основной упор на экскурсиях делается на наиболее широко распространенные объекты и на наиболее типичные и интересные для познания закономерности их существования.

**Для старших школьников (8–10 классы)**, прошедших обучение по первой подпрограмме, предусмотрено более углубленное изучение природы, посредством их вовлечения с самостоятельную исследовательскую деятельность (подпрограмма «Эколог-исследователь»). Данная форма обучения предполагает

ет проведение детьми определенного набора географических, биологических и комплексных экологических исследований, с использованием заранее отобранных, адаптированных и апробированных методик.

Из общего набора методик, применяемых при проведении исследований в «большой» науке, для применения в рамках данной программы отобрано несколько десятков «базовых», т.е. охватывающих основные объекты природы и экологические группы организмов. С использованием базовых методик разработаны 40 учебно-исследовательских заданий, более или менее равномерно распределенных по 5 предметам (ландшафтоведению, ботанике, зоологии, водной экологии и биологическому и экологическому мониторингу) и 4 сезонам года (осень, зима, весна, лето).

Самостоятельная исследовательская работа учащихся включает постановку целей и задач исследования, выбор методики, планирование исследования, сбор материала, его первичную обработку, анализ и осмысление полученных данных, написание отчета (статьи, проекта), его защиту на учебно-исследовательской конференции.

При выполнении самостоятельных исследовательских работ учащиеся пользуются учебными фильмами и методическими пособиями, разработанными педагогами экологического центра «Экосистема», которые позволяют, в общих чертах, вести учащимся исследования самостоятельно. Функция преподавателей на этом этапе ограничивается консультациями и общим «курированием» процесса работы.

В работе полевых практикумов, помимо полевых экскурсий и исследований **предусмотрены** занятия с коллекциями, приборами и оборудованием, лабораторная обработка результатов, ежедневные конференции исследовательских работ (доклады), вечерний «экологический» досуг (слайды, видеофильмы о природе и экспедициях, песни у костра в лесу), специальные занятия и обмен опытом для руководителей (учителей)<sup>4</sup>.

### **Методические материалы**

Кроме непосредственной работы с детьми и педагогами на своей базе в Подмосковье, экологический центр «Экосистема» выпускает разнообразные методические материалы для учителей и учащихся, позволяющие (потенциально) любому педагогу-естественнику организовать подобную работу в своей школе или учреждении дополнительного образования.

В течение 1996–2000 гг. выпущены **57 методических пособий** по полевой экологии, предназначенные для учителей и педагогов дополнительного образования и содержащие стандартные методики организации и проведения научных исследований в природе, адаптированные для их использования с детьми. Фактически, выпущенный на данный момент комплект методических пособий охватывает большинство тем учебно-исследовательской работы учащихся в природе, начиная с основных дисциплин географического цикла – топографии,

<sup>4</sup> Как обобщение опыта организации и проведения таких практикумов готовится к публикации книга «Учебно-исследовательская деятельность школьников 5–х–10–х классов на полевых экологических практикумах».

геологии, геоморфологии и почвоведения и кончая методиками экологического и биологического мониторинга, а также общеобразовательными методиками, касающимися правил сбора, обработки и оформления результатов полевых исследований.

В 1996 г. опубликован **«Каталог российских изданий по экологическому образованию школьников»**, содержащий аннотированный перечень опубликованных на тот момент программ, пособий и книг по экологическому образованию и являющийся, фактически, «ресурсной книгой» педагога-эколога.

В течение 1999–2002 гг. издан комплект **учебно-методических видеофильмов** для учителей и учащихся «Комплексные исследования экосистем». В комплект входят 40 методических видеофильмов по организации учебно-исследовательской деятельности школьников в природе (на полевых практиках, в экологических лагерях и т.п.). Фильмы разделены по сезонам года (осень, зима, весна, лето) и демонстрируют процедуру организации самостоятельной исследовательской работы школьников – от постановки задачи, через технику сбора материала до его обработки и подготовки статьи или доклада. Все фильмы сопровождаются методическими руководствами, поясняющими детали и технологии организации полевой работы детей в исследовательских группах.

Начиная с 2002 года «Экосистемой» начат проект создания комплекта (серии) **компьютерных Атласов-определителей** объектов природы средней полосы России. В 2002–2006 гг. выпущены шесть Атласов-определителей: «Деревья и кустарники зимой», «Насекомые-вредители леса», «Деревья и кустарники летом», «Травянистые растения («цветы»)», «Птицы и Птичьи гнезда». Планируется издание еще 9 определителей. Атласы-определители богато проиллюстрированы (в основном, авторскими иллюстрациями) и выпускаются на лазерных дисках. Помимо иллюстраций и описаний они содержат компьютерные программы определения неизвестных объектов по внешним признакам.

В 2004 году издана серия из 11 цветных **определятельных таблиц** «Растения и животные средней полосы России», а также выпущены первые три определителя-раскладушки по деревьям и кустарникам средней полосы и травянистым растениям лесов.

С 1998 года Ассоциация «Экосистема» совместно с Государственным университетом штата Монтана (США) реализует **курс дистанционного экологического образования учителей** через Интернет. Педагоги «Экосистемы» разработали, адаптировали и перевели на английский язык задания для учителей, повышающих квалификацию по экологическому образованию. Обучение осуществляет Университет в рамках серии сезонных курсов «Полевые экологические исследования с детьми». Учащимися курсов являются, в основном, учителя средних школ из США и других англоязычных стран, а также из России. Ежегодно проводится по 3 сезонных (семестровых) курса, в каждом из которых участвует от 20 до 35 учащихся-учителей.

В заключение еще раз констатируем, что работа «Экосистемы» и та форма экологического образования, которой она занимается – это **идеология** истин-

ного натуралистического движения! Лес, дикая природа и экологическое образование неразделимы и нет и не может быть нормального человека (пусть даже не эколога) без хотя бы краткого познания (общения) с независимым от нас (относительно) и живущим по собственным законам миром.

В чем же собственно заключается идеология пропагандируемого в данной статье «натуралистического» подхода и почему его столь необходимо **внедрять в школы?**

Смысл этой идеологии заключается в том, что истинно природоохранное, экологическое мировоззрение человека не может быть сформировано без четкого и понятного представления о том, что же мы все-таки называем Природой, что это такое, как «она» устроена и существует, что «она» чувствует и в чем нуждается.

В развитие этой мысли следует добавить, что можно до бесконечности говорить о необходимости сохранения природы, «природных богатств» и ресурсов, бережном к ним отношении и т.д. и т.п., но это так никогда и не дойдет до глубин разума человека, если он не поймет, что Природа – это не просто наше «окружение», как стены дома, в котором мы живем (в которые можно вбить гвоздь или покрасить), а нечто большее – живое, «разумное», дышащее существо, вернее – миллиарды живых существ, тесно взаимосвязанных и зависимых друг от друга.

Также как практически невозможно беречь и заботиться о том, кого ты не любишь и не знаешь, также очень сложно беречь и охранять Природу, которую ты не понимаешь.

Беда еще более усугубляется тем, что на данный момент подавляющее большинство населения нашей страны вообще **не представляет себе**, что такое Природа, из чего она состоит и что окружает нас на самом близком расстоянии.

Порой приходится сталкиваться с проявлениями потрясающей «темноты» и безграмотности в отношении простейших, казалось бы, вещей, объектов природы, окружающих нас в повседневной жизни. Многие гораздо больше наслышаны о жизни океанов, Южной Америки и Антарктиды, чем о собственных деревьях, травах, бабочках и птицах. В большинстве случаев, при этом, люди не то чтобы имеют неправильные, искаженные представления о Природе, сколько, в большинстве своем, вообще о ней ничего не знают.

Нынешняя **система преподавания** биологии, географии и экологии и содержание этих дисциплин в школах сосредоточены, в основном, на изучении сложных теоретических представлений о «внутреннем» строении объектов, общем устройстве мира и **очень далеко** от реальной природы, окружающей нас за окном нашего дома, машины, поезда.

Не имея права в частном порядке критиковать существующие программы и подходы к преподаванию естественнонаучных дисциплин, хочется лишь сакцентировать внимание на том факте, что непосредственный контакт обучающегося с изучаемым предметом необходим и без него не может существовать никакое образование, тем более – экологическое.

Основной идеей пропагандируемого здесь «натуралистического» подхода в экологическом образовании является, таким образом, необходимость показа

детям природы «изнутри», с возможно большей степенью подробности и «при максимальном увеличении». В результате такого пристального «разглядывания», каждый человек, будь то ребенок или взрослый, оказывается в состоянии если не потрясения, то, по крайней мере, крайнего удивления, выражающегося словами: «Неужели мы по этому ходим ?!».

Совершенно очевидно, что после такого мощного эмоционального воздействия психика человека существенно изменяется в лучшую, по отношению к Природе, сторону.

Вряд ли можно себе представить после этого, что человек, хоть раз наблюдавший загадочную подводную жизнь мельчайших прозрачных существ зооплankтона, или видевший, как лесная птица кормит своих птенцов, или наблюдавший как буквально на глазах раскрывается с первыми лучами утреннего солнца дикий цветок (и прочие десятки и сотни тому подобных моментов из жизни дикой природы) сможет убить, растоптать, не заметить Природу вокруг себя.

И в заключение – **приглашение к сотрудничеству!**

Если Вы считаете себя педагогом-экологом, но не знаете точно, как и что надо делать в Природе с детьми – присоединяйтесь к нам – научим! В нашем коллективе – профессиональные педагоги и ученые (со степенями и регалиями и без них), связавшие свою жизнь с Природой и образованием, фанатики своего дела, энтузиасты юннатского движения (почти все – сами бывшие юннаты). Всех, кого интересуют затрагиваемые «Экосистемой» проблемы мы приглашаем присоединиться к ее работе. Наш сайт в Интернете: <http://www.ecosystema.ru>

В первые годы своей деятельности Ассоциация «Экосистема» являлась **методическим центром** по экологическому образованию детей школьного возраста, ориентированным на работу с учреждениями дополнительного образования, школами и общественными экологическими организациями в регионах России и странах СНГ. На всем этом пространстве «Экосистема» работала с педагогами дополнительного образования, работниками методических служб, другими категориями сотрудников учреждений дополнительного образования экологического и туристско-краеведческого профиля с их детскими объединениями, учителями школ с их классами и школьными кружками эколого-биологического направления, руководителями и членами молодежных общественных экологических организаций, преподавателями и студентами высших учебных заведений по географической и биологической специальностям, учеными – биологами и географами, использующими в своей деятельности принципы и подходы полевой экологии из всех административных регионов Российской Федерации.

В последние 6–7 лет «Экосистема» стала активнее работать с московскими школами по организации и проведению полевых практикумов для школьников, создав в Подмоскovie базу-биостанцию – Московский полевой учебный Центр.

Как обобщение опыта организации и проведения таких практикумов готовится к публикации книга «Учебно-исследовательская деятельность школьников 5-х–10-х классов на полевых экологических практикумах».

## ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ВЫЕЗДОВ

*Ракина Н.Г.  
Москва*

Эколого-туристический клуб «Груша» в 2005 году отметил свое десятилетие. За это время сменилось уже пять «поколений» участников, с 2002 года существует на базе СОШ № 192 г. Москвы. Участники нашего клуба – преимущественно ученики лицейских биолого-химических и физико-математических классов школы.

Туристические группы клуба неоднократно участвовали и побеждали в городских и российских первенствах по туризму и краеведению, в экологических олимпиадах и всероссийских конкурсах. Так, в 1998 г. мы заняли I место в Первенстве Москвы по туризму среди учащихся и II место в Чемпионате России по туризму среди взрослых. В 2001, 2003 г. мы вновь выиграли Первенство Москвы по «экспедиционному туризму» среди учащихся.

Каждое поколение «грушат» проходит через разные формы учебных и выездных мероприятий. В течение учебного года ребята посещают занятия экологического и туристического кружков, получая теоретические знания, необходимые для осуществления выездов.

Экспедиционные выезды, безусловно, самая интересная и наиболее сложная часть нашей работы, требующая тщательнейшей подготовки.

Основные этапы этой работы: планирование выезда, сбор информации, распределение функций, подготовка снаряжения и научного оборудования, проведение выезда, обработка материалов и осмысление полученных результатов, отчет.

Планирование включает в себя постановку целей и задач, определение формы проведения и места выезда. При постановке задачи необходимо принять во внимание следующие моменты: возраст и количество участников, подготовленность учащихся и руководителя, техническая оснащенность и материальное обеспечение выезда.

При постановке *исследовательских задач* учитывается тема исследования (ботаническое, зоологическое, гидробиологическое, химическое, экологическое, комплексное); определяется цель исследования (учебная, научная, природоохранная и т.д.)

*Туристические задачи* могут включать в себя:

– Формирование навыков поведения в полевых условиях (выбор места и постановка, обустройство лагеря: постановка палатки, подготовка дров, поддержание костра.

– Ориентирование на местности и по карте.

– Обучение различным способам преодоления препятствий (организация переправ, передвижение по разным типам местности).

*Природоохранные задачи* могут заключаться в формировании экологически грамотного поведения в природных условиях, сильной помощи особо ох-

раемых природных территорий, на территории которого проходит выезд.

*Педагогические задачи* включают в себя многие аспекты, например, формирование навыков работы в коллективе, навыки самостоятельной исследовательской деятельности.

Так, проведение выезда в форме эколагеря ставит во главу учебно-исследовательские, образовательные задачи. Туристический поход (экотуристический выезд) существенно ограничивает круг возможных исследований.

Хотелось бы подробнее остановиться на данной форме выездных мероприятий. Туристический поход подразумевает весьма серьезные физические нагрузки, жесткий распорядок дня, фиксированный маршрут. Планируя исследовательскую деятельность, необходимо помнить о соответствии поставленных задач реальным возможностям на маршруте. Во-первых, нет смысла брать в поход хрупкое оборудование: увеличительные приборы, стеклянную химическую посуду. Следует отказаться и от оборудования, занимающего большой объем. Так, по опыту нашей экспедиции на Камчатку, мы отказались от использования гербарного пресса. Нам удалось собрать интересный гербарий в Налычевской долине (с разрешения администрации Налычевского природного парка), однако перед подъемом в горы мы договорились оставить пресс в музее эоцентра. Высокая влажность повредила бы растения, да и большая масса снаряжения усложнила бы и без того нелегкий маршрут. В горной части похода мы фотографировали определенные нами растения.

Однако есть и положительные моменты. Протяженный маршрут дает возможность изучить различные типы ландшафтов, местообитаний растений и животных, описать разные виды водоемов. На Камчатке, в Налычевской долине, мы обнаружили местообитание редкой орхидеи Ладьяна трехнадрезного, в Ловозерских тундрах (заказник «Сейдозеро») были описаны и нанесены на карту местообитания таких представителей семейства орхидных, как Поллолепестник зеленый, Пальчатокоренник балтийский. Эта информация оказалась очень интересной для сотрудников данных ООПТ. Участники похода совсем по-другому, с большим интересом стали относиться к проделанной работе. Это не только их личное маленькое исследование, но и часть большой работы по сохранению редких видов, проводимой на природоохранных территориях.

Первичная обработка результатов может быть начата на маршруте (дневки), во время обратной дороги, непосредственно по приезду. Отложив обработку до осени, можно потерять часть информации. Интересная форма подведения итогов была предложена руководителем клуба, В. Шахновичем: участникам было предложено написать мини-сочинение на наиболее близкую им тему. Сочинения были помещены на Интернетсайте группы ( [www. grusha.ru](http://www.grusha.ru), [www. sch192.ru](http://www. sch192.ru) ), они содержали не только разнообразные впечатления, но и анализ успешных и неудачных моментов, рекомендации для участников будущих походов по применению и подбору снаряжения, аптечки, составлению раскладки.

Результаты исследовательской работы могут быть представлены в разных формах: это и гербарий, коллекция насекомых, видеофильм, интернетпроект. По результатам Камчатской экспедиции был смонтирован видеофильм

«Остров сокровищ», рассказывающий о редких и эндемичных видах растений, обитающих на Камчатке. Фотографии и видеоматериалы выездов в Карелию, на Кольский полуостров, в Рязанскую обл. (ОГБЗ), в Подмоскowie (ЗБС) были использованы для подготовки Интернет проекта «Растительные сообщества России. Болота» эта работа была отмечена дипломами на конкурсах «Мы и биосфера», и на 5-ой выставке НТТМ (на ВВЦ). Работа «Влияние вулканической деятельности на комплекс почвенных микромицетов» была отмечена на региональной, Всероссийской экологических олимпиадах, а также на международной конференции Тудок 2002 в Бухаресте.

Защита работ на школьных, городских, региональных конференциях дает необходимый опыт публичных выступлений участникам нашего клуба, привлекает внимание к проблемам охраны природы, сохранения биоразнообразия широкого круга учащихся.

## **GPS-ТЕХНОЛОГИИ В ОРГАНИЗАЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПРАКТИКУМА**

*Киселев А.К., Шустов С.Б., Катеринчик Е.В.  
г. Нижний Новгород*

В настоящее время во всем мире получает широкое распространение система глобального позиционирования (Global Positioning System, GPS). Приборы GPS – компактные мобильные устройства, предназначенные для определения точного местонахождения объекта (например, человека с прибором GPS). Принцип работы прибора заключается в том, что прибор принимает сигналы спутников космической группировки North Star, состоящей из 24 спутников. В каждый момент времени над каждой точкой земного шара в зоне видимости находится как минимум 3 спутника. Спутники синхронизировано передают радиосигнал точного времени, но поскольку находятся на разных расстояниях от приемника (объекта), сигнал доходит с задержкой. Определяя задержку сигнала и получая сведения о нахождении спутника, прибор GPS вычисляет собственную позицию на поверхности земного шара. Точность определения координаты может составлять до 30 см. Столь высокая точность позволяет маркировать объекты незначительных размеров.

Прибор GPS часто применяется как навигационный и содержит сервисные возможности для навигации объекта, такие как отображение положения на карте, указание курса движения, вычисление протяженности пути, скорости перемещения, высоты над уровнем моря и другие.

В ходе летней экологической практики со школьниками и студентами нами был апробирован прибор GPS и предложены приемы его использования в образовательных целях. Ниже показаны некоторые активные формы работы с GPS-навигатором в условиях полевых экскурсий и экспедиций.

1. Ведение путевого журнала. В путевом журнале отмечаются координатами основные точки маршрута. По этим точкам выполняется проложение маршрута-

та по карте. Записываются такие путевые данные как: пройденное расстояние, время в пути, скорость перемещения, удаление от базовой станции. Внутри экспедиции (экскурсии) выделяется школьник (или группа школьников), который ведет путевой журнал. В некоторых случаях целесообразно использовать диктофон для фиксации информации путевого журнала с последующим переносом ее на бумагу или электронный носитель.

2. Геотаггинг («geotagging», от греч. «geo» – Земля, англ. «tag» – метка, ярлык). Под геотаггингом мы понимаем использование в качестве меток географических GPS координат точки, в которой обнаружен интересующий нас объект и сделаны его фотографии, запись, рисунок. Таким образом, можно, например, помечать места произрастания редких видов растений и др.

3. Геокешинг («geocaching» от греч. «geo» – Земля, англ. «cache» – тайник). Это деятельность, связанная с поиском тайников, для которых указаны географические координаты. В нашем случае это обнаружение ранее помеченных объектов природы с целью их описания, наблюдения и мониторинга их состояния.

4. Обеспечение безопасности экспедиционной группы. Знание точного положения группы (GPS координат), а так же наличие современных средств связи, позволит в случае чрезвычайной ситуации организовать экстренную эвакуацию или принятие соответствующих мер помощи. В ходе экспедиций и экскурсий можно организовывать тренинги по самоспасению, когда проводник группы неожиданно предлагает выбираться к базе самостоятельно, используя GPS-навигаторы.

5. Викимания. В ее основе лежит Интернет-технология WikiWiki (wiki) – среда быстрого гипертекстового взаимодействия. Важным отличием этой технологии является то, что любой учащийся может принять участие в создании коллективного гипертекста. В случае Викимании (англ. «map» – карта), каждый гипертекстовый объект или элемент помечен своей географической координатой, что дает возможность обрабатывать и представлять результаты экологического практикума в сети Интернет. Эта виртуальная активность представлена, в частности, на портале [www.letopisi.ru](http://www.letopisi.ru).

В зависимости от целей и задач экологического практикума, а также уровня подготовленности участников экспедиции возможны дифференцированные задания по разработке маршрутов и составлению карт и схем с использованием GPS-навигатора.

GPS-технологии в экологическом практикуме представляются нам весьма перспективным направлением современного образования, хотя бы даже потому, что они способствуют привлечению точных методов в экологические науку и образование.

## АНАЛИЗ РАБОТЫ ШКОЛЬНЫХ ЛЕСНИЧЕСТВ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

*Мельникова Г.А.  
г. Уфа*

Школьное лесничество – добровольное объединение школьников, действующее в системе дополнительного образования благодаря совместным усилиям работников лесхоза (местного органа управления лесами) и образовательного учреждения – школы. Эта форма юннатского движения появилась в России в шестидесятые годы. Школьные лесничества (ШЛ) стали одной из эффективных форм трудового воспитания детей, эколого-просветительской деятельности, подготовки отраслевого кадрового потенциала, привития подрастающему поколению бережного отношения к природным богатствам.

Башкирия – республика «зелёного золота». Леса Республики Башкортостан занимают 38% площади республики, являются не только традиционным источником промышленного сырья, но и мощнейшим фактором стабилизации окружающей среды. Естественно республика не могла остаться в стороне от движения школьных лесничеств, и в 1965 году начинает работу школьное лесничество, организованное Республиканской станцией юных натуралистов (РСЮН) Министерства народного просвещения БАССР и отделом охраны и защиты леса Министерства народного хозяйства на базе Бижбулякского лесхоза в Бижбулякской восьмилетней школе. В последующие два года появляются школьные лесничества в Ново-Васильевской средней школе Бижбулякского района на базе Придемского лесничества и в Чандарской средней школе Нуримановского района (Г.В. Куликова Школьные лесничества республики.// Народное образование, 2000. № 6). Движение получает массовый характер. Уже к концу семидесятых годов в республике насчитывается около ста школьных лесничеств. Деятельность школьных лесничеств многогранна. Основные направления работ: уход за лесом, посадка леса, охрана лесов и их обитателей, изучение лесохозяйственной техники, проведение фенологических наблюдений и опытных и исследовательских работ, и др. Очень популярным и действенным было развитие на базе школьных лесничеств отрядов «зелёных» и «голубых» патрулей. В период кризиса 90-х годов деятельность ШЛ несколько ослабла. Со временем ситуация стабилизировалась и движение получило новую жизнь. Стали создаваться новые школьные лесничества. Деятельность школьных лесничеств наполнилась новым экологическим содержанием. Учащиеся проводят различные экологические акции: «Берёзкины слёзы», «Кормушка», «Первоцвет», «Ель», «Скворец», «Посади своё дерево», «Муравей», «Лесной костер» и др. Большое внимание стало уделяться восстановлению ценных, редких и исчезающих растений; охране памятников природы, участию в создании и охране природных заказников и заповедников, организации музеев и уголков природы, экологических троп, закладке парков и аллей. Следует отметить, что работа в основном ведётся благодаря энтузиазму руководителей

и актива учащихся школьных лесничеств. Как пример многолетней плодотворной работы можно привести работу таких школьных лесничеств, как ШЛ Бакалинской средней школы № 2 Бакалинского района, созданное в 1968 году. 38 лет ведет оно свою деятельность, принимая участие в различных природоохранных мероприятиях районного и республиканского масштаба. В этом году отметили тридцатилетие ШЛ ГУ СОШ с. Кирябинка, действующее на территории Кирябинского лесничества Учалинского района (руководитель учитель биологии Щерба Ф.Г.) и ШЛ «Березка» СЮН ОО Уфимского района, организованное при Дмитриевской СОШ на базе ФГУ «Учебно-опытного лесхоза БГАУ» (руководитель на протяжении многих лет заслуженный лесовод, отличник народного образования РБ, педагог дополнительного образования Анисимов Николай Геннадьевич). Также особо хочется отметить работу школьного лесничества «Дубрава» Толбазинского лицея Аургазинского района. Школьное лесничество было создано в 1971 году. Со дня основания до 1999 года бессменным руководителем был Иванов Геннадий Дмитриевич. С 1999 года руководителем становится Салимьянова Лира Кашаповна – заместитель директора по воспитательной работе. Направляет и вдохновляет работу школьного лесничества Риф Минишарипович Мустафин – директор Аургазинского лесхоза. Немало добрых дел на счету у школьных лесничеств. Это сотни гектар ухоженных лесополос, помощь на лесных питомниках, патрулирование в лесах. Интересен опыт работы школьного лесничества «Рябинушка» на базе ДЭЦ г. Стерлитамака (руководитель Ягафарова Рима Борисовна – директор ДЭЦ) по формированию филиалов ШЛ в школах города. Школьные лесничества являются интересной и удачной формой приобщения детей к природе. За школьными лесничествами закреплены определенные массивы леса, в которых учащиеся проводят все лесохозяйственные мероприятия. Работа ведется круглогодично.

Координатором природоохранной и исследовательской работы школьных лесничеств является РСЮН, переименованная в 1992 году в Республиканский детский эколого-биологический центр (РДЭБЦ). Для успешной работы школьных лесничеств выпускаются методические разработки. Регулярно проводятся семинары и конференции для руководителей школьных лесничеств. Огромную помощь оказывают ученые республики. Выступают на ученических конференциях, проводят консультации по методике исследовательских работ, входят в состав жюри. В целях совершенствования деятельности школьных лесничеств ежегодно проводится Республиканский смотр-конкурс школьных лесничеств.

С 1962 года в республике проводятся слеты юных натуралистов и юных друзей природы, с 1973 года – слеты школьных лесничеств. С 1993 года (после переименования РСЮН) начался новый виток в проведении республиканских слетов. Слёт объединил юных экологов и членов школьных лесничеств. И на сегодняшний день, главным экзаменом, показывающим работу детских природоохранных организаций и школьных лесничеств, является Республиканский слет-конкурс юных экологов и лесоводов. Учредителями Слёта наряду с Министерством образования РБ и Агентством лесного хозяйства по РБ стано-

ваются Министерство природных ресурсов, Академия наук РБ, администрация района, принимающего Слёт. С момента организации РДЭБЦ, проведено уже четырнадцать слетов. Ежегодно район проведения Республиканского слета меняется, что одновременно служит более глубокому познанию лесорастительных условий и животного мира родного края и вовлечению более широкого круга работников образования к подготовке участников слета. Юные экологи и лесоводы республики постоянно участвуют во Всероссийских мероприятиях, таких как Всероссийский слет юных экологов и лесном юниорском конкурсе «Подрост». Наши воспитанники неоднократно становились призерами и победителями этих конкурсов.

На сегодняшний день в республике работает 231 школьное лесничество с охватом учащихся около 12 000 человек. За школьными лесничествами республики закреплено 99 тыс. гектаров лесных площадей. В 2005 году юными лесоводами осуществлены: посадка леса на площади 2128 га, уход за лесокультурами на площади 3926 га, в том числе в питомниках 149,5 га.

По материалам юных корреспондентов-лесоводов редакция республиканской молодежной газеты «Экорост» выпускает спецвыпуски «Лесное эхо».

Прежде всего, школьные лесничества – это объединения школьников, увлеченных единым делом. Это также школа формирования экологического мировоззрения и способ приобретения новых знаний. И как знать, может именно работа в школьном лесничестве поможет выбрать дальнейший жизненный путь.

## **ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ДЕТСКОГО ДОШКОЛЬНОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ФЕСТИВАЛЯ**

*Шиленок Т.А., Никитенко Е.Б.  
Санкт-Петербург*

В процессе формирования базовой культуры дошкольника развиваются такие качества, как самостоятельность, инициативность, свобода и ответственность, творчество, компетентность, коммуникативная культура, воля (Л.М. Кларина).

Под компетентностью в дошкольном возрасте понимается определенный объем познания, личного опыта, успешность выполнения постоянно повторяющихся ежедневных действий, овладение такими способами познания, как наблюдение, в том числе и самонаблюдение, обследование объектов, некоторые логические операции, простейшие измерения и экспериментирование с предметами.

Для развития необходимого уровня компетентности ребенка педагоги используют многообразие воспитательно-образовательных средств и, особенно, игровые методы развития.

Коллективом участников экологического клуба «Розовое поле», организованного кафедрой экологического образования СПБАППО и педагогами Пушкинского района разработан и реализован проект экологического фестиваля «Царскосельские лучики» для детей дошкольного возраста.

Целесообразность проведения фестиваля определяется социальной обусловленностью взаимоотношений человека с природой и овладением ребенком этой системой отношений, освоением и применением в поведении правил и норм взаимодействия с природными объектами. На основе такого взаимодействия происходит процесс становления экологической воспитанности личности. В процессе фестиваля осуществляется социальное партнерство образовательных учреждений, администрации города, муниципальных Советов, организаций, осуществляющих сохранность и возобновление зеленых насаждений.

Опыт показал, что такие мероприятия удобно осуществлять в период проведения Дней защиты от экологической опасности или 1 июня, в Международный день защиты детей.

Город Пушкин не случайно стал местом проведения Детского Экологического Фестиваля. Именно здесь 6 лет назад родился экологический клуб педагогов дошкольных учреждений «Розовое поле». За этот период совместного и свободного общения сложилась инициативная самостоятельная группа воспитателей, методистов, руководителей дошкольных учреждений, способных организовать и провести значимое мероприятие в городе.

Создано положение, определяющее порядок, условия организации и проведения детского экологического фестиваля «Царскосельские лучики» в дошкольных образовательных учреждениях Пушкинского района Санкт-Петербурга.

Инициаторами, организаторами и участниками фестиваля являются педагоги, участники педагогического клуба «Розовое поле» и их воспитанники 5–7 лет. Для участия в фестивале приглашались дети и педагоги десяти учреждений, от каждого учреждения по 5–6 человек.

Целями фестиваля являются развитие экологического мировоззрения и активной жизненной позиции подрастающего поколения, привлечение населения и родителей детей к проведению эколого-ориентированных событий в жизни образовательных учреждений и города.

Для реализации поставленных целей определили задачи:

Первая – доставить детям радость от общения с весенне-летней природой, своими сверстниками, детьми других образовательных учреждений и взрослыми.

Вторая – объединить детей и взрослых в общей игре, исследовании, творчестве, способствовать развитию сотрудничества.

Третья – совершенствовать формы экологического просвещения населения.

Педагогический замысел был направлен на создание эмоционально-насыщенной атмосферы маршрутной игры на улице, поощрение творческой фантазии и самостоятельности дошкольников в процессе общения с природным окружением.

Методический замысел – поддержать инициативу воспитателей ДООУ (членов педагогического клуба) в организации и проведении насыщенной разнообразными приемами прогулки с детьми старшего дошкольного возраста, способствовать распространению педагогического опыта работы в области экологического образования в условиях прогулки с детьми.

Детский Экологический Фестиваль «Царскосельские лучики» организуется в парковой зоне г. Пушкина и проводится в форме эмоционально насыщенной длительной прогулки и маршрутной игры.

Порядок проведения Фестиваля предполагал предоставление от участников фестиваля заявок с точным указанием имен и фамилий детей детского сада, сопровождающего педагога, ответственного за передвижение детей в маршрутной игре. В соответствии с Приказом об охране жизни и здоровья детей заявки должны быть утверждены руководителем.

Для его проведения наиболее удачным временем является время прогулки с 10 до 12 часов дня. Местом проведения стал городской сквер. Это место позволяло также всем гуляющим со своими детьми родителям также присоединиться к участникам Фестиваля.

Для организации фестиваля участниками клуба разработана программа маршрутной игры по станциям. Это: спортивная, музыкальная, танцевальная, смекалистая, водная, рисовальная, безопасность жизнедеятельности, трудовая (природная мастерская), сенсорная, исследовательская станции. Каждой подгруппе (команде) детей надо было побывать только на шести станциях. Это определялось психолого-педагогическими условиями взаимодействия с детьми данного возраста, а именно тем, что одновременно детское внимание и оперативная память может охватить 5-6 объектов или действий, затратить на этот процесс целесообразно не более 45–50 минут.

Каждый участник клуба отвечал за содержание своей станции и подготавливал материалы для ее проведения. Содержание заданий для детей на станции было обсуждено и утверждено в рамках заседаний оргкомитета Фестиваля. Методическое руководство и поддержку оказывали сотрудники кафедры экологического образования Санкт-Петербургской академии постдипломного педагогического образования.

Задания предусматривают смену деятельности, интересные сказочные сюжеты и роли, сюрпризные моменты, песенное и музыкально-ритмическое творчество. Поскольку Фестиваль – это яркое и праздничное событие, то продумали общие хороводы, пение известных детям песен; учитывались и детские пожелания.

Фестиваль – это не соревнование. Он не предполагает определение победителей, поэтому награды достаются каждому. В конце фестиваля было предусмотрено вручение детям памятных экологических подарков, игровых пособий команде и дипломов участникам Детского Экологического Фестиваля.

Организация подобной формы работы возможна в каждом районе города. Она позволяет не только привлечь внимание детей к состоянию ближайшего природного окружения, но и способствует росту профессионализма педагогов-организаторов Фестиваля.

## **АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ДЕТСКОГО ДВИЖЕНИЯ «ДРУЗЕЙ ЗАПОВЕДНЫХ ОСТРОВОВ» КАК ФОРМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН**

*Габбасова Э.З.*

*Республика Башкортостан*

История детского движения «Друзей заповедных островов» Республики Башкортостан началась в августе 2001 года, когда Эколого-просветительский Центр «Заповедники», действующий под патронажем Института Устойчивых сообществ (г. Монтпилиер, штат Вермонт, США) обратился к ООПТ (особо охраняемым природным территориям) России поддержать Движение Друзей заповедных островов. В Республике Башкортостан это обращение поддержал Ирек Юсупович Шарафутдинов, директор Башкирского государственного природного заповедника. По его инициативе и при поддержке Министерства лесного хозяйства, администрации Белорецкого района, администрации Южно-Уральского природного заповедника, Республиканского детского эколого-биологического центра Министерства образования Республики Башкортостан на территории Южно-Уральского государственного природного заповедника состоялся I Республиканский фестиваль «Друзей заповедных островов». Его гостями стали Президент Республики Башкортостан М.Г. Рахимов и участники августовской конференции учителей.

Цель организации движения «Друзей заповедных островов» – сохранить природное и культурное наследие Республики Башкортостан, содействовать экологическому и патриотическому воспитанию нового поколения. Друзья заповедных островов Республики Башкортостан – это активные люди, помогающие сохранению уникальных островов заповедной природы в разных уголках республики. Примеры действий настоящих Друзей заповедных островов: участие в восстановлении нарушенных лесных массивов, работа детей и с детьми в экологических кружках, лесничествах, работа детских экспедиций и экологических лагерей, проведение маршей парков, природоохранных праздников и акций, просветительская и агитационная деятельность. На территории Республики Башкортостан расположены три заповедника: Шульган-Таш, Южно-Уральский, Башкирский государственный природный заповедник, Национальный парк «Башкирия», ряд природных парков. Поэтому неудивительно, что в республике широкое распространение получило движение «Друзей заповедных островов».

Юные натуралисты Башкортостана ежегодно принимают активное участие в изучении растительного и животного мира охраняемых природных территорий, работают по заданию научных сотрудников заповедников, а данные их исследований вписываются в Летописи заповедников. У настоящих Друзей заповедных островов всегда много работы. Например, ребята из Краснозилымской школы Архангельского района выявили несколько новых мест произрастания

редких растений. Друзьями заповедных островов взято под охрану и изучается несколько уникальных водных объектов – это клюквенные болота в Архангельском и в Аскинском районах, и такие озера как Атамкуль, Серек-куль, Шамсутдин, Долгое. Друзья заповедных островов из г. Уфы оказывают помощь Непейцевскому дендропарку и парку «Волна», подобную работу ведут юные экологи в городах Ишимбай и Стерлитамак. Очень интересную работу проводят команды друзей национального парка «Башкирия», заповедника Шульган-Таш и национального парка «Нижняя Кама» – ребята самостоятельно разрабатывают и реализуют проекты экологических троп, которые позволяют всем желающим познакомиться с красотами природы, не нанося ей ущерба.

Еще одним важным направлением деятельности юных экологов является оценка рекреационной нагрузки на охраняемые территории – такую работу ведут друзья Южно-Уральского заповедника, национальных парков «Башкирия» и «Нижняя Кама» (Республика Татарстан). Основной предмет заботы Друзей Башкирского государственного заповедника – малые реки и родники, которых много на его территории, а ребята из Туймазинского клуба «Раймантау» смогли организовать восстановление одной из Икских пещер. А также все Друзья заповедных островов проводят мероприятия по очистке и благоустройству своих заветных природных уголков и множество эколого-просветительских акций.

Ежегодно Республиканским детским эколого-биологическим центром Министерства образования Республики Башкортостан при поддержке Министерства природных ресурсов, Управления Росприроднадзора в Республике Башкортостан, ООПТ Республики Башкортостан организовываются Республиканские фестивали «Друзей заповедных островов». Фестиваль – это акция, привлекающая внимание общественности и властных структур к заповедным островам и к самому Движению, а также помогающая собрать самых активных ребят – Друзей заповедных островов для обмена опытом, участия в конкурсах и просто дружбы. Фестиваль ищет и находит новых Друзей, и вместе с ними разрабатывает и реализует новые проекты в поддержку заповедных островов. Гостями и участниками Республиканских фестивалей «Друзей заповедных островов» на протяжении 6-летней истории стали команды из Республики Татарстан, городов Магнитогорска и Оренбурга. Мы всегда рады принимать на своих фестивалях команды единомышленников из разных регионов!

Во время работы фестивалей проводятся круглые столы с директорами заповедников, национальных и природных парков, конкурсы визитных карточек команд, экологических театров и агитбригад, теоретический конкурс «Заповедная страна», марафон «Робинзоада», стендовые (постерные) доклады по развитию своего заповедного острова, экскурсии, мастер-классы по ботанике, орнитологии, энтомологии и др. Команда журналистов Республиканской юношеской экологической газеты «Экорост» выпускает номера газеты, посвященные работе фестиваля.

Во время проведения фестиваля работают выставки отделов экологического просвещения ООПТ Республики Башкортостан и агитационных материалов команд-участниц. Судейство экологических конкурсов проводят

научные сотрудники Института биологии УНЦ РАН, вузов, ООПТ Республики Башкортостан и педагоги Республиканского детского эколого-биологического центра. На торжественной церемонии закрытия фестиваля победителям и участникам вручаются дипломы и сертификаты «Хранителей заповедных островов», а также ценные подарки и призы.

Таким образом, по своим показателям организация детского движения «Друзей заповедных островов» является эффективной формой экологической деятельности.

## **ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ В РАМКАХ СЕТЕВОЙ СТРУКТУРЫ «ШКОЛА-ВУЗ-ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ»**

*Буравлева В.П.  
г. Пермь*

Какие акценты следует делать при обучении биологии и экологии, какие новые «инструменты» следует использовать педагогам? Кто может стать партнером школы в системе биологического образования? Готовых рецептов в педагогике нет. Поиск ответов на эти и другие важные вопросы, работа над реализацией задач профильного обучения, попытки совершенствования собственной образовательной модели привели пермскую школу № 132 к идее создания сетевой структуры «школа – вуз – особо охраняемые природные территории». Данная статья обобщает результаты совместной учебно-практической, воспитательной, научной работы педагогического коллектива школы, сотрудников факультетов биологии классического и педагогического университетов г. Перми и сотрудников ООПТ Пермского края и других территорий России.

В течение учебного года для старшеклассников преподается элективный курс «Основы экспедиционно-исследовательской работы (ЭИР)», рассчитанный на два года обучения. *Цель занятий:* самостоятельная организация и осуществление учащимися научно-исследовательской работы по изучению природных сообществ.

Первый год обучения включает аудиторные теоретические и практические занятия на базе школы, педагогического университета (кафедра ботаники и кафедра зоологии), классического университета (кафедра зоологии позвоночных, кафедра гидробиологии и водной экологии); в выходные дни и в каникулы – учебные экскурсионные выезды за город, а в летний период – научно-исследовательская экспедиция на базе охраняемых природных территорий.

Программа первого года рассчитана на учащихся в возрасте старше 13 лет. На теоретических занятиях школьники учатся выделять актуальные научно-исследовательские проблемы в сфере биологии, экологии, географии,

краеведения; самостоятельно разрабатывать проекты проведения научно-исследовательских работ.

Основные темы теоретических занятий включают следующие вопросы: общие представления об экспедиционно-исследовательской работе; основные этапы ЭИР (проект, подготовка, работа «в поле», камеральная обработка, производство интеллектуальной продукции); проблемы финансирования ЭИР; определение заказчика и сферы его интересов, специфика отношений ученого-натуралиста с заказчиком работ и перспективы сотрудничества; материальное обеспечение экспедиций в условиях умеренной зоны; процесс подбора и подготовки экспедиционного снаряжения и исследовательского оборудования применительно к сезону года и специфике исследовательской задачи; психологические особенности ЭИР, подбор компаньонов и формирование экспедиционной группы; ЭИР как среда формирования качеств личности, приводящих к успеху в любой сфере деятельности.

На практических занятиях ребята изучают специальную литературу, гербарии, коллекции, знакомятся с основными методами сбора информации о биологических объектах и природных сообществах, спецификой научных исследований по биологии, экологии. Учащиеся осваивают различные методы фото- и видеосъемки (научную, репортажную, иллюстративную, художественную); изготавливают оборудование для проведения научно-исследовательских работ.

Программа второго года обучения рассчитана на профессионально ориентированных людей в возрасте старше 14 лет. Сферы выбора будущей профессии: экология, биология, география, экологический туризм, охрана окружающей среды, рекламно-издательская деятельность. В программу второго года обучения входят аудиторные (лекционные и практические) и экскурсионные занятия, связанные с камеральной обработкой материалов, которые были собраны учащимися в ходе летней экспедиции; проведение зимних и летних экспедиций на базе особо охраняемых природных территорий; индивидуальная работа с учащимися по подготовке в вуз на профильную специальность; создание учащимися собственной интеллектуальной продукции, выступление на научно-практических конференциях различного уровня, участие в конкурсах, фестивалях, олимпиадах.

Основные направления полевых исследований: ботанические (инвентаризация растительных сообществ, изучение биоразнообразия флоры, сбор и гербаризация типичных растений, картирование); гидрологические исследования водных объектов изучаемых территорий; зоологические (изучение биоразнообразия наземной и водной фауны, сбор коллекций, маршрутные учеты животных и следов их жизнедеятельности); изучение антропогенной нагрузки в районе исследования (учет групп, встреченных на маршруте, с указанием даты и места встречи и, по возможности, числа и состава участников); геоботанические исследования.

Было осуществлено 3 экспедиции в заповедник «Вишерский»: хребет Мартай, г. Караульная (август 2002 г.), хребты Курыксар, Лиственничный,

Березовский Камень (август 2003 г.), хребты Чувальский Камень, Тулымский Камень (август 2004 г.); 2 экспедиции в заповедник «Басеги» (март и август 2005 г.); 2 экспедиции в природный парк «Кондинские озера» (ноябрь 2004 г., август 2005 г.). Все исследования проводятся по заказу охраняемых природных территорий Пермского края (государственные природные заповедники «Вишерский», «Басеги»), Тюменской области (природный парк «Кондинские озера»); педагогического и классического университетов, школы. Собранные и обработанные материалы используются в учебном процессе на уроках биологии, экологии, географии, в эколого-просветительской работе.

В ходе камеральной обработки собранных в экспедициях материалов учащиеся под руководством преподавателей создают собственный интеллектуальный продукт. Смонтирован видеofilm «Организация научно-исследовательской работы учащихся»; разработан электронный Атлас-определитель «Редкие лишайники Пермской области»; выпущен эколого-просветительский буклет «Подарки древнего Пермского моря»; изготовлено и апробировано в экспедициях оборудование для фотографирования животных в полевых условиях – фотокапкан и фотозагон. Особого внимания заслуживают исследовательские работы школьников, которые проводятся по заказу природоохранной территории: «Редкие и краснокнижные виды лишайников охранной зоны и территории ГПЗ «Вишерский», «Гидрологические исследования малых рек ГПЗ «Вишерский», «Биоразнообразие лишайников природного парка «Кондинские озера» и др. Ребята и преподаватели активно выступают на радио и телевидении, а также в средствах массовой информации (школьная электронная газета «Эхо», районный журнал «Дворовый вестник», областные издания – газеты «Звезда», «Луч»).

Такая модель организации познавательной деятельности имеет огромное позитивное значение для развития личности ученика, его ключевых компетенций: формирует умение целеполагать, проектировать и прогнозировать свою деятельность; развивает общие и конкретно-специальные эколого-биологические знания, формирует экологически адекватные модели поведения; способствует осознанному выбору учеником индивидуальной профессиональной траектории.

Интегративность дела здесь налицо: организован труд и осмысление своего «Я», происходит познание закономерностей жизни и саморегуляция личности каждого участника экспедиции, идет развитие эстетического сознания и обретается опыт позитивного взаимодействия с другими людьми.

Большое значение такой вид педагогической деятельности имеет и для учителя: позволил вывести преподавание основ биологических, экологических и природоохранных знаний на новый, более высокий уровень.

## **ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ВУЗОВ И ЦЕНТРОВ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ЭКОЛОГО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ**

*Боброва О.Ф., Цапкова Т.И.*

*г. Белгород*

Учебно-исследовательская культура учащегося, как базовый компонент личностной культуры, выражает ведущие характеристики процесса развития личности, отражает универсальность ее связей с окружающим миром, инициирует способности к творческой самореализации, определяет эффективность познавательной деятельности, способствует перенесению знаний, умений и навыков исследовательской деятельности в любую область познавательной и практической деятельности. Такой областью все чаще становится экологическое исследование учащихся, которое, как известно, сохраняет все характеристики учебно-познавательной деятельности школьников, при этом его структурные компоненты более развиты и обогащены.

Одним из наиболее эффективных способов включения школьников в научно-исследовательскую и общественно-экологическую деятельность можно считать создание очно-заочных школ юных экологов на базе центров дополнительного эколого-биологического образования детей. К работе центров в качестве экспертов привлекаются сотрудники учреждений высшего профессионального образования и природоохранных служб. Примером является Белгородская областная очно-заочная экологическая Школа (ООЗЭШ) «Исследователь», работа которой ведется на базе государственного образовательного учреждения дополнительного образования детей «Областной эколого-биологический центр» в г. Белгород. В составе коллектива штатных экспертов ООЗЭШ «Исследователь» работают ученые-преподаватели Белгородского государственного университета (БелГУ). Роль экспертов заключается в предоставлении научных консультаций и методической поддержки школьникам при подготовке и проведении ими исследований в рамках экологических проектов. Тематика проектов разрабатывается экспертами с учетом важнейших региональных проблем в области экологии и природопользования, с учетом интересов самих школьников. В начале взаимодействия с экспертами школьники проходят анкетирование, выявляющее степень их начальной экологической подготовки и круг научно-познавательных интересов. В дальнейшем, после выбора школьниками научного направления, экспертом предоставляется структура будущего исследования, которая допускает изменения в соответствии с возможностями школ. Кроме того, эксперт предоставляет школьнику учебно-методический комплект для выполнения конкретного исследования, который включает рекомендации по организации полевых исследований, методики оценки состояния компонентов окружающей среды, методики обработки результатов измерений, рекомендации по оформлению проектов и т.п.

Координаторами взаимодействия в системе «школьник – научный руководитель – эксперт» являются сотрудники эколого-биологического центра. С их помощью фактически реализуется дистанционный характер взаимодействия школьников и их руководителей с экспертами ООЗЭШ «Исследователь».

В ходе очной (осенней) сессии проводится защита школьниками реализованных проектов. Роль экспертов в этом случае заключается в оценке реального уровня выполненных исследований, корректности выводов, практической значимости полученных результатов. Экспертные заключения позволяют школьникам и их руководителям в дальнейшем правильно организовать исследования в развитие выбранного направления.

Следует отметить, что обучение школьников в ООЗЭШ «Исследователь» развивает умения и навыки индивидуального научного поиска, однако целям экологического образования более соответствует их участие в коллективных эколого-образовательных проектах. В работе эколого-биологических центров существует множество форм реализации таких проектов: экологические отряды, профильные экологические лагеря, экологические акции, слеты и т.п. Однако включение школьников в систему общественного экологического контроля позволяет им более эффективно проводить исследования по актуальным экологическим проблемам региона, и, главное, обеспечивает гораздо более высокий уровень востребованности результатов этих исследований. При этом использование научного потенциала и материально-технической базы вузов выводит школьные экологические проекты на новый качественный уровень. Примером реализованных коллективных экологических проектов может быть оценка уровня экологической комфортности среды на территории г. Белгород, выполненная при участии школьников совместно с преподавателями, аспирантами и студентами Белгородского государственного университета. Исполнителями проекта были использованы биоиндикационные и физико-химические методы оценки состояния (здоровья) окружающей среды. Итогом работ было создание карт экологической комфортности среды на территории г. Белгорода, которые в настоящее время могут быть использованы в кадастре и расчете стоимости городских земель. Включение учащихся в программы высшего учебного заведения играет роль своеобразной мотивации в учебной деятельности.

Сами вузы заинтересованы в усилении взаимодействия со школами (в том числе через центры дополнительного образования), т.к. это взаимодействие вполне соответствует задачам профориентационной работы, повышения уровня подготовки и отбора абитуриентов. Так, в Белгородском государственном университете в рамках программы «Одаренные дети» проводится адресная работа с победителями олимпиад, многие из которых прошли через центры дополнительного эколого-биологического образования. Эти абитуриенты, помимо внеконкурсного поступления в вуз, активно включаются в студенческую научно-исследовательскую работу под руководством ведущих специалистов университета, в составе студенческого научного общества (СНО) БелГУ.

Областной эколого-биологический центр уже в течение многих лет сотруд-

ничают с вузами г. Белгорода. Помимо ученых-преподавателей БелГУ, в его работе активно участвуют ученые Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова, Белгородской государственной сельскохозяйственной академии, специалисты и ученые государственного природного заповедника «Белогорье», управления Росприроднадзора по Белгородской области. Такое сотрудничество обеспечивает широкий спектр направлений эколого-образовательной деятельности школьников, позволяет им добиваться высоких результатов в деле охраны природы.

## IV. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

### СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗРАБОТКИ УЧЕБНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ОРИЕНТИРОВАННОГО ПРАКТИКУМА И УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ В ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОМ ОБРАЗОВАНИИ

*Муравьев А.Г.  
Санкт-Петербург*

**Состояние.** К концу 2004 г. завершена разработка, документальное оформление и сертификация широкой номенклатуры портативного комплектного оборудования для экологического практикума и учебно-исследовательской работы в предметах естественнонаучного цикла, применимого в системах основного, дополнительного и профессионального образования. Указанное оборудование, в той или иной части, применялось в образовательных учреждениях с середины 90-х годов, однако лишь в 2004 г., при достаточной степени развития номенклатуры изделий, методической обеспеченности применения и технологической оснащенности производства, стало возможным формирование учебно-методического комплекса (УМК), получившего название «Экологический практикум». Сегодня учебные изделия, входящие в состав учебно-методического комплекса, включают технические средства общего и специального назначения для демонстрационных и лабораторных работ, сервисное оборудование, а также наглядно-развивающие средства – разноуровневые методические и дидактические материалы. Благодаря широкой апробации оборудования в образовательных учреждениях самого разного уровня и типа, активного применения его детскими и молодежными экологическими движениями, оборудование получило повсеместное распространение в качестве главных учебных средств при реализации практико-ориентированных форм обучения. Следует отметить, что все учебные изделия поставляются в комплекте с учебно-методической литературой и дидактическим материалом.

В настоящее время изделия, составляющие УМК «Экологический практикум», признаны в Российской Федерации – они:

- имеют рекомендательный знак Федерального экспертного совета по учебной технике, приборам и оборудованию учебно-научного назначения (удостоверение № 12 от 29.09.2004);
- рекомендованы Ученым советом Института содержания и методов обучения РАО (протокол № 8 от 30.09.2004);
- сертифицированы в системе «УЧСЕРТ» Российской академии образования;
- удостоены многочисленных дипломов в различных номинациях на рос-

сийских и международных выставках;

- защищены законодательством Российской Федерации в области промышленных образцов и товарных знаков.

Тематика практических работ по экологической оценке состояния окружающей среды (воды, воздуха, почвы, продуктов питания), единый учебно-методический и технологический подход к проведению работ, обуславливают универсальную применимость оборудования в предметах естественнонаучного цикла – химии, экологии, биологии, географии, а также ОБЖ, профильных и специальных курсах в системе общего среднего, дополнительного и профессионального образования. Используемые химические методы оценки состояния окружающей среды нацелены на получение знаний о важных показателях качества изучаемых объектов, причем эти показатели многочисленны и имеют общечеловеческое значение. Тем самым осуществляется глубокая внутренняя интеграция получаемого знания на основе приоритетов рационального природопользования и питания, здорового образа жизни и безопасности. Следует отметить, что другие, нехимические, показатели состояния окружающей среды также представлены в сопровождающих учебные изделия пособиях: приведены сведения и даны методы оценки радиационного фона, биометрических и гидробиологических, физико-химических и др. показателей.

Остановимся кратко на учебных изделиях, составляющих основу УМК «Экологический практикум».

Класс-комплект-лаборатория для экологических исследований воды, воздуха, почвы «ЭХБ» («экология-химия-биология») предназначен специально для проведения демонстрационных опытов и лабораторных фронтальных работ в классе по темам «Вода», «Воздух», «Почва», «Окружающая среда и здоровье» (всего 36 опытов и работ). В составе: набор учителя, наборы учащегося (1 шт. на двоих), учебные пособия с комплектом карт-инструкций «Экологический практикум».

Комплект-практикум экологический «КПЭ» предназначен для проведения учебно-исследовательских работ по тематике экологической оценки состояния окружающей среды в общем среднем образовании (профильные курсы, факультативы, химия, экология, биология) а также профессиональном и дополнительном образовании. Позволяет проводить работы среднего и повышенного уровней с малыми группами обучаемых, демонстрационные эксперименты по оценке показателей окружающей среды. В составе: мини-экспресслаборатория «Пчелка-У/м», тест-комплекты (11 наименований), учебно-методические пособия (4 наименования).

Класс-комплект-лаборатория «ЭХБ» и комплект-практикум «КПЭ» составляют основу типового комплекта оборудования для лаборатории «Экологический практикум», создающего максимальные возможности для вовлечения учащихся в работы по актуальной экологической тематике.

Комплектные мини-экспресслаборатории «Пчелка-У» предназначены для демонстрационных и ученических экспериментов в малых группах по тематике экологической оценки состояния окружающей среды. Выпускаются в 4

модификациях. В составе (в зависимости от модификации): индикаторные трубки, тест-системы, насос-пробоотборник воздуха, готовые тест-растворы, химикаты реактивы для приготовления модельных загрязнений, принадлежности, учебно-методическое обеспечение и др. Эти изделия в максимальной степени совмещают функциональность, портативность и доступность по цене, и позволяют вовлечь в работы по экспресс-обследованию объектов окружающей среды по химическим показателям (воздух, вода, почва, продукты питания – в зависимости от модификации мини-экспресслаборатории) обучаемых практически в любой учебной ситуации.

Полевые комплектные лаборатории «НКВ» предназначены для определения показателей качества воды и почвенных вытяжек стандартными методами, модифицированными для полевых условий. Полностью автономны и позволяют выполнять экспресс-анализ качества природных вод по большинству показателей химического состава воды и почвенных вытяжек, общепринятых при исследовании водоемов и почвы. Применение ранцевых модификаций «НКВ-Р» реально позволяют проводить обучение в удаленной местности, непосредственно на изучаемом объекте, без транспортного и инженерного обеспечения.

Тест-комплекты и тест-системы предназначены для количественного, полукличесвенного или сигнального химического экспресс-анализа воды, почвенных вытяжек, продуктов питания. Характеризуются наиболее точной учебно-тематической направленностью. Используются для выполнения учебных задач при непосредственном применении, при оснащении лабораторных установок, а также в качестве компонентов многофункциональных комплектных лабораторий.

Набор «Юный химик» выполнен в занимательном жанре и предназначен, преимущественно, для домашней работы детей – для формирования и развития практических умений и навыков путем постановки опытов по естествознанию, химии, экологии (всего 200 опытов, в том числе экологической направленности). Самостоятельная работа детей с набором «Юный химик» в домашних условиях (а также в условиях кабинета) позволяет сформировать начальные навыки практической работы и создать мотивационную основу для последующего обучения.

Учебно-методические пособия и дидактический материал (печатные и мультимедийные) для обеспечения практических работ представлены серией практических руководств по оценке показателей качества воздуха, воды и водных объектов, почвы, продуктов питания. Поставляются издательством «Крисмас+» как в составе учебных изделий, так и по отдельности.

## **Перспективы**

1. Расширение предметных областей, в которых применяется оборудование, и разработка новых изделий, удовлетворяющим потребностям этих областей. Так, в настоящее время активный интерес к нашему оборудованию, методам и технологиям образовательной деятельности наблюдается со стороны ОБЖ и технологии. Идя навстречу этим потребностям, мы переработали мини-экс-

пресслабораторию «Пчелка-У», а также разрабатываем на основе санитарно-пищевой лаборатории «СПЭЛ» учебный ее вариант («СПЭЛ-У»).

2. Разработка и оптимизация состава типовых комплектов оборудования для оснащения учебных лабораторий. К таким комплектам относятся недавно сформированные и поставляемые под заказ комплекты для профессионального образования «Экология и охрана окружающей среды» («ЭОС»), «Безопасность жизни и экология» («БЖЭ»), а также упоминавшийся типовой комплект оборудования для лаборатории «Экологический практикум» (на основе класс-комплект-лаборатории «ЭХБ» и комплекта-практикума «КПЭ»).

3. Разработка новых функциональных комплектов лабораторного оборудования. Таким является, в частности, комплект для средней школы «Фильтрация воды» с соответствующим учебным пособием, имеющие геоэкологическую направленность при интеграции знаний по географии, почвоведению, материаловедению, технологии строительства.

4. Разработка сервисных изделий. К таким изделиям можно отнести уже производимые серийно наборы химических индикаторных средств для оснащения лабораторных установок в высшей школе – «НХС-воздух» для лабораторной установки очистки воздуха «БЖ 7» и «НХС-вода» для лабораторной установки очистки воды «БЖ 8м». Учитывая разнообразие лабораторной тематики в инженерно-техническом и политехническом образовании, подобные изделия могут быть разработаны или сформированы исходя из фактической потребности лаборатории, что позволит значительно поднять эффективность учебной деятельности.

5. Совершенствование и обновление методических и дидактических материалов. В этой связи можно отметить уже переизданные пособия к изделиям «НКВ» (3 изд.), «Пчелка-У» (4 изд.), «Юный химик» (2 изд.), ранцевой полевой лаборатории «НКВ-Р» (2 изд.) и др.

6. Усовершенствование средств комплектации и повышение потребительских качеств изделий, что является неотъемлемым требованием потребительского рынка, и тем более для рынка учебных изделий.

7. Поставки к учебным изделиям комплектов пополнения, что существенно снижает затраты на оснащение практикумов для организаций, которые уже закупили комплектное оборудование.

8. Информационное обеспечение образовательных учреждений о выпускаемом оборудовании, особенно важное в условиях текучести кадров, слабой информационной работы в системе образования и практическим отсутствием централизованных информационных систем о возможностях оснащения и выпускаемого оборудовании.

Контактная информация: [info@christmas-plus.ru](mailto:info@christmas-plus.ru), тел. (812)333-26-87, 575-88-14.

## РАБОТА УЧЕБНОГО ЦЕНТРА ЗАО «КРИСМАС+» В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ

*Мельник А.А.  
Санкт-Петербург*

Учебный центр Научно-производственного объединения «Крисмас+» располагает широкими возможностями содействия основному и дополнительному образованию по экологическому и естественнонаучному практикуму, учебно-исследовательской работе по экологии, биологии, химии, географии, ОБЖ. Учебный центр ЗАО «Крисмас+» находится в школе № 309 Центрального района города Санкт-Петербурга. Учебный центр организует семинары для учителей названных учебных дисциплин, для студентов вузов совместно с преподавателями. Программа семинара согласуется с каждой организацией и включает в себя:

1. Цели и задачи учебной работы в направлении экологического практикума и учебно-исследовательской работы по оценке состояния окружающей среды.
2. Учебно-методический комплекс «Экологический практикум». Специфика экологически ориентированного практикума и разноуровневой учебно-исследовательской работы в педагогической деятельности учителей естественнонаучного образования, педагогов дополнительного образования, преподавателей средних специальных и высших учебных заведений.
3. Методика оценки экологического состояния воздушной среды, экологического состояния водных объектов и качества воды, экологического состояния почвы и продуктов питания средствами учебно-методического комплекса «Экологический практикум» в различных условиях (урок, внеурочная деятельность, дополнительное образование, практические занятия, семинары, краткосрочные выезды, экспедиции). Обзор оборудования, учебно-методического и дидактического обеспечения. Практическое ознакомление с основными операциями (мини-практикум).
4. Помощь в выборе учебного оборудования в соответствии с потребностями учебного процесса.

За последнее время участниками семинаров в учебном центре были учителя, методисты, специалисты системы общего, дополнительного, начального профессионального и высшего профессионального образования Санкт-Петербурга, Ленинградской области, регионов России, ближнего зарубежья.

В рамках региональной акции «Дни защиты от экологической опасности – 2006» на базе учебного центра совместно со школой № 309 был проведён региональный конкурс «Инструментальные исследования окружающей среды». Цель конкурса: содействие распространению среди молодёжи экологического мышления и комплексного подхода к решению проблем окружающей среды на основе фактических данных её экологического состояния, в том числе с ис-

пользованием инструментальных исследовательских методов и оборудования ЗАО «Крисмас+». Участниками конкурса стали 73 учащихся, 25 педагогов из 23 образовательных учреждений (11 – Санкт-Петербурга, 12 – Ленинградской области). Работы представлялись на секциях: «Химико-экологические исследования окружающей среды», «Комплексные исследования окружающей среды», стендовая сессия.

Учебный центр научно-производственного объединения ЗАО «Крисмас+» активно содействует в проведении экологических лагерей в Санкт-Петербурге, Ленинградской области и других регионах России. Так, летом 2006 года прошёл экологический лагерь на территории музея-усадьбы «Извара» Волосовского района Ленинградской области, участниками которого были школьники Волосовской СОШ № 2. Программа лагеря включала в себя изучение небольшого объёма теоретического материала по полевым исследованиям природных объектов, основное внимание уделялось практическим занятиям по исследованию гидрохимических показателей озера Изварского, реки Изварки, знакомству с методами исследования химического состава воздушной среды, с исследованиями продуктов питания на содержание нитратов. Занятия сопровождались современными наглядными, методическими материалами, в том числе и на электронных носителях. Такие занятия значительно расширяют кругозор учащихся по вопросам охраны окружающей среды, позволяют познакомиться с методами исследования показателей состояния воды, воздуха, почвы, продуктов питания, а учителю – познакомиться с современными методиками проведения занятий на примере реальной группы школьников.

В каникулярное время Межрегиональный клуб аспирантов, студентов и школьников Балтийско-Ладожского региона проводит Межрегиональные и международные лагеря, в которых учебный центр Научно-производственного объединения «Крисмас+» обеспечивает методиками и материальной частью направление «Гидрохимия».

Результаты исследований школьники представляют на научно-практических конференциях в Санкт-Петербурге, Ленинградской области и других регионах России.

## **СОЦИАЛЬНЫЙ АСПЕКТ ЭКОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ СТУДЕНТОВ В ДОШКОЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ**

*Рачунь Т.Ф.*

*г. Кунгур, Пермский край*

В Кунгурском педагогическом училище (Пермский край) по специальности *Дошкольное образование* в соответствии с классификатором осуществляется дополнительная подготовка в области экологического образования детей дошкольного возраста.

Наряду со специальными дисциплинами, в рамках эколого-педагогической подготовки студентов, проводится педагогическая практика на 4-ом курсе.

Особенность практики в том, что студентами организуется эколого-педагогическая деятельность с различными социальными группами: дошкольниками, родителями, педагогическим коллективом, сотрудниками ДОО.

Детский сад – это первое звено социального института, место где закладываются основы экологического сознания, формируются зачатки экологической культуры дошкольника – будущего гражданина страны, планеты.

Содержание практики основывается на эколого-педагогических принципах: соответствия процесса образования процессу формирования экологического сознания, самостоятельности и социальной значимости эколого-педагогической деятельности студентов и направлено на формирование у студентов потребности к совершенствованию социально-профессиональной компетенции в данной области, понимание того, что проблему экологического образования можно решить только благодаря совместным усилиям всех участников педагогического процесса (воспитателей, детей, родителей, сотрудников) все это формирует экологическое сознание будущих педагогов, граждан своего города, края, страны.

Основные направления деятельности студентов – это изучение, организация и проведение эколого-педагогической деятельности с детьми, родителями и коллективом ДОО.

В процессе эколого-педагогической практики особое внимание уделяется интерактивным видам деятельности: студенты через экскурсии, наблюдения, брифинги знакомятся с базой практики, организацией и постановкой эколого-образовательной и просветительской деятельности с дошкольниками, педагогическим коллективом, сотрудниками, родителями.

Наряду с анализом методического и дидактического материала, технологиями экологического воспитания, студентами организуется исследовательская, диагностическая деятельность со взрослыми людьми, входящими в контакт с дошкольниками. Цель исследовательской деятельности – выявить, как пример взрослых отражается на формировании основ экологического сознания дошкольников, какой тип экологического сознания (экоцентрический, антропоцентрический) преобладает у родителей, других участников педагогического процесса. Общеизвестно, что наибольший авторитет для дошкольников – это родители и, если самые близкие люди показывают примеры отрицательного отношения к природе, все усилия воспитателя по привитию основ экологической культуры будут напрасными.

По результатам учебных исследований студенты совместно с воспитателем намечают коррекционный план эколого-просветительской деятельности, в соответствии с которым будущие специалисты разрабатывают и проводят эколого-педагогические мероприятия с детьми- родителями- сотрудниками): международные праздники экологической направленности «Всемирный день озонового слоя» (в детском саду праздник проводится как «День чистого воздуха»), «Международный день Земли (Воды)», «День биологического разнообразия» и др. Любят дошкольники проводить свои «маленькие» экологические праздники: «Мои домашние питомцы», «День рождения хомячка» (рыбок, птичек, березки, ручейка, и т.п.) и др.

Родители с удовольствием принимают участие в таких праздниках, специально подготавливают любимцев, демонстрируют их умения в дрессировке, показывают яркий пример своего положительного отношения к природе. Такие встречи оставляют незабываемое впечатление и способствуют формированию, коррекции экологической культуры у взрослых, студентов и детей;

К совместным мероприятиям относится трудовая деятельность экологической направленности на участке детского сада и в уголке природы: организация цветников, огорода, рокария, экологической тропинки и др. Родители, сотрудники оказывают помощь в приобретении посадочного материала, принимают активное участие в организации выставок сельскохозяйственной продукции, выращенной на приусадебных участках. Главное в таких совместных мероприятиях – реальные результаты: формирование интереса к природе, коррекция отношения к «традиционно нелюбимым» обитателям природы – червям, жукам, многоножкам и др.; сделанная совместно клумба, кормушка – пример положительного отношения к природе.

Для повышения качества совместной эколого-педагогической деятельности лучше всего подходит метод проектирования. Разработкой проектов студенты занимаются в группах по 3–4 человека во время уроков. Проекты защищаются и предлагаются воспитателям для совместной реализации.

Следующая форма – совместные загородные эколого-туристические походы, экологические экскурсии по экосистеме города. Отправляясь в такое путешествие, крайне важно привлечь родителей, знающих особенности экологического туризма, обеспечить безопасность дошкольников, разнообразить содержание практической деятельности, подобрать или разработать тренинговые упражнения по общению с природой в условиях антропогенной и естественной экосистемы.

При необходимости студенты разрабатывают и проводят варианты индивидуальных консультаций, бесед для родителей, дошкольников. Цель консультаций – оказание помощи, поддержки, коррекция взаимоотношений с природой. Примерная тематика консультаций: «Как приучить котенка (морскую свинку) к туалету?», «Что нужно для щенка?», «Как развить интерес к природе у ребенка?» «Грядка для ребенка» и др.

В процессе эколого-педагогической практики особое внимание уделяется подготовке и проведению родительских собраний, тематика которых должна вызвать интерес со стороны родителей. Для этого родителям заранее предлагается несколько тем для обсуждения. Для разработки берется тема, к которой проявлен наибольший интерес. Примерные социально-экологические темы собраний: «Конфеты на день рождения?», «Формирование потребительского отношения в дошкольном возрасте как педагогическая проблема» и др.

За период практики студенты готовят общее мероприятие для всех сотрудников ДОУ (производственное совещание, клуб по интересам), цель которого – пропаганда эколого-педагогических знаний, информация о состоянии окружающей среды района, города, края. В содержание практики входит совместная деятельность студентов и воспитателей по изготовлению пособий по разделу

«Экологическое воспитание», организации зеленых зон и уголков природы. Такая помощь способствует реализации внутреннего творческого потенциала студентов.

Таким образом, интерактивные виды совместной деятельности способствуют усилению социального аспекта в эколого-педагогической практике будущих воспитателей. Дошкольные работники убеждены: любовь к природе развивается на примере всех окружающих людей, значит – это проблема социальная.

## **РОЛЬ УЧИТЕЛЯ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ В ФОРМИРОВАНИИ УМЕНИЙ РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ У ШКОЛЬНИКОВ**

*Мальхина И.Н.  
г. Елец*

В комплексе проблем, связанных с жизнью и развитием современного общества, в последние годы особую остроту и актуальность приобрела проблема взаимодействия человека с окружающей средой, в частности проблема истощения природных ресурсов. Выход из данной кризисной ситуации предполагает не только широкие социально-экономические, политические, правовые преобразования в обществе, которые происходят в контексте устойчивого развития, но и качественное изменение отношения людей к природе, требует коренного пересмотра системы образования молодежи.

Возникает необходимость обновления учебно-воспитательной работы в школе с целью обучения поколения, способного к рациональному природопользованию. Ведущим звеном в решении названной проблемы признается учитель, уровень сформированности его экологической культуры. Являясь частью общей культуры, экологическая культура, в большинстве научных подходов, предстает как система диалектически взаимосвязанных элементов: экологических отношений, экологического сознания и экологической деятельности. В свою очередь, экологическая деятельность, как считает В.Н. Никонорова, стимулирует экологическое образование, способствует переработке знаний и информации в элементы сознания (3).

По мнению М.С.Кагана, в поле субъект-объектных отношений теоретически возможны следующие виды человеческой деятельности: познавательная, преобразовательная, ценностно-ориентационная деятельность, коммуникативная (1). Экологические умения являются частью экологической деятельности. Поэтому актуальным в настоящее время является формирование умений рационального природопользования, начиная с младшего школьного возраста.

Анализ учебного плана факультета начального обучения Елецкого государственного университета им. И.А. Бунина показал, что природоведческие дисциплины несут основную нагрузку в плане экологической подготовки учителя. Количества часов, отводимых по учебному плану на дисциплины приро-

доведческого цикла недостаточно, чтобы со всей полнотой изучить вопросы взаимоотношения человека и природы, общества и природы. Учебный план не всегда отражает основные дидактические принципы систематичности и последовательности.

Решение данной проблемы на практике возможно путем введения в программы таких базовых дисциплин, как «Введение в педагогическую деятельность», «Общая педагогика», «Теория воспитания», «Экономика», «Философия», «Этика», отдельных разделов или целых тем, касающихся вопросов рационального природопользования, которые являлись бы органической частью данных курсов. Этот подход будет наиболее эффективным в связи с тем, что теория рационального природопользования дается не изолированно, а в тесной связи с вопросами, рассматриваемыми ими. Кроме этого, необходимо создание и внедрение в практику высшего педагогического образования теоретико-практического курса, направленного на решение следующих задач:

- содействовать становлению знаний об организации окружающей среды, единстве живой и неживой природы;
- включать отдельного человека и человечество в целом в глобальные биосферные процессы;
- формировать умения рационального природопользования, мотивы бережного отношения к природе и здорового образа жизни.

Данный курс поможет будущим учителям начальных классов приобрести знания и умения по общению и взаимодействию с природой, которые, в свою очередь, они смогут передать детям.

В целом экологическое образование, обеспечивая передачу необходимого объема экологических знаний, должно способствовать формированию экологического сознания, ибо экологические знания лишь тогда становятся основой экологического сознания, когда они приводят к экологически правильным действиям (4).

Роль учителя в экологическом образовании учащихся обусловлена такими обстоятельствами: ролью и местом учителя в педагогической системе, его личностным влиянием на учащихся; в организации системы деятельности, отношений и общения, в которую включается воспитанник. Именно сам учитель в силу сформированности экологического сознания и мышления выбирает способы вхождения в экологическую культуру, ее воспроизводства и развития. Как отметил академик Н.Н.Моисеев: «Сегодня от учителя в первую очередь зависит не только судьба цивилизации, но и сохранение человека на планете» (2).

#### *Литература:*

1. Каган М.С. Человеческая деятельность (Опыт системного анализа). [Текст] / М.С. Каган. – М.: Политиздат, 1974. – 328 с.
2. Моисеев Н.Н. Экология и образование. [Текст] / Н.Н. Моисеев – М.: «ЮНИСАМ», 1996. – 192 с.
3. Никонорова Е.В. Экологическая культура и факторы ее формирования: философско-социологический анализ проблемы. [Текст]: Автореф. Дис. д-ра фил. наук. / Е.В. Никонорова – М., 1994. – 50 с.

4. Панов В.И. Введение в экологическую психологию: Учеб. пособие. Часть 1. [Текст] / В.И. Панов. – М., 2001.

## **ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЦЕНТРА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПЕРМСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА**

*Зверева Е.Н.  
г. Пермь*

Центр экологического образования Пермского госуниверситета был создан в апреле 2005 года на базе кафедры биогеоценологии и охраны природы географического факультета и Регионального института непрерывного образования.

Основным направлением деятельности Центра является повышение квалификации специалистов сферы экологии и природопользования (инженеров-экологов), экологического менеджмента и аудита.

В 2005–2006 учебном году в нашем центре были реализованы две программы повышения квалификации по тематике: «Основные направления деятельности инженера-эколога в области контроля загрязнения окружающей среды» и «Экологическое проектирование и экологическая экспертиза». Каждая программа составляла 72 часа и проводилась в течение 2-х учебных недель. По окончании курсов повышения квалификации слушатели получили удостоверение государственного образца.

Кроме того, разработаны программы повышения квалификации по следующим направлениям:

- «Экологическое законодательство Российской Федерации»;
- «Оценка источников загрязнения атмосферы»;
- «Токсикологический контроль сточных вод».

Планируется также проведение семинара по обмену опытом под названием «Промышленная экология. Система экологического контроля», на котором различные предприятия Пермского края будут делиться друг с другом своими достижениями, и обсуждать проблемные вопросы.

Для студентов старших курсов географического, биологического, химического и др. факультетов, а также для всех желающих подготовлена программа профессиональной переподготовки под названием «Экологическая безопасность». Общий объем этой программы составляет 800 часов, обучение будет осуществляться по вечерней форме в течение 1,5 лет. По окончании слушатели получают диплом государственного образца о профессиональной переподготовке. В рамках этой программы намечено изучение следующих дисциплин:

- Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды;
- Экономика и прогнозирование промышленного природопользования;
- Геоэкологическое проектирование и экспертиза;

- Экоаналитический мониторинг;
- Техногенные системы и экологический риск;
- Экологический менеджмент и экологический аудит и др.

Общее руководство Центром осуществляет директор – Воронов Георгий Анатольевич, заведующий кафедрой биогеоценологии и охраны природы, профессор, доктор географических наук, Член Президиума Экологического Совета ПГУ, заслуженный эколог Российской Федерации.

Занятия в центре проводят известные ученые и специалисты Пермского государственного университета, Управления Росприроднадзора по Пермской области, Пермского межрегионального управления по технологическому и экологическому надзору и других организаций и ведомств.

Слушателями Центра экологического образования ПГУ являются руководящие лица отделов охраны окружающей среды и штатные сотрудники крупных организаций и предприятий Перми, Пермского края и Свердловской области.

Для примера, это:

- ФГУП «Пермская печатная фабрика Гознака»
- ОАО «Березниковский содовый завод» (г. Березники)
- ООО «Пермнефтегазпереработка»
- ООО «Буровая компания «Евразия-Пермь» (п. Полазна)
- ОАО Пермский телефонный завод «Телта»
- ОАО «Протон-Пермские моторы»
- ООО «ЛУКОЙЛ-Пермнефтегазпереработка»
- ООО «Верхнекамский трест инженерно-строительных изысканий»(г. Березники)
- ПОГУП «Пермдорпроект»
- ОАО «Территориальная генерирующая компания № 9»
- ООО НПЦ «Березниковский институт экологии и охраны труда» (г. Березники)
- ФГУП «Пергипроводхоз»
- ОАО «Инженерный центр энергетики Урала» (г. Екатеринбург)

## **НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В СИСТЕМЕ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ»**

*Грецакая А.А.  
г. Орск*

В современных условиях развития общества, техники и производства основной задачей любого учебного заведения является задача подготовки эрудированных, овладевших современными знаниями специалистов, способных творчески применять эти знания на практике. С нашей точки зрения, наиболее

продуктивным путем решения данной задачи является совместная исследовательская деятельность студента и преподавателя.

Научно-исследовательская деятельность будущих специалистов-экологов является составной частью целостного педагогического процесса и осуществляется в общей системе научной работы Орского химико-механического техникума.

Основными целями научно-исследовательской деятельности являются:

- ◆ удовлетворение потребностей студентов в повышении собственного интеллектуального уровня, приобретения ими первоначальных навыков проведения научных исследований и экспериментов;
- ◆ удовлетворение потребностей современного общества в специалистах со средним профессиональным образованием, обладающих научным мировоззрением и опережающим уровнем профессиональной подготовки, способных к самостоятельному освоению новых научных знаний, приобретению многофункциональных умений, профессиональной мобильности и конкурентно способности на рынке труда;
- ◆ вовлечение студентов и преподавателей в активную научно-исследовательскую работу.

Основными задачами научно-исследовательской деятельности выступают:

- ◆ воспитание у студентов устойчивого интереса к научно-исследовательской деятельности, научно-техническому и изобретательскому творчеству;
- ◆ обучение студентов основам методологии научных исследований, технологии и методике самостоятельного решения научно-технических задач, способам описания, интерпретации и объяснения полученных результатов;
- ◆ развитие у студентов творческого мышления, самостоятельности в углублении и закреплении знаний, полученных при обучении;
- ◆ выявление наиболее одаренных и талантливых студентов, создание необходимых им условий для творческого саморазвития, использования их творческого и интеллектуального потенциала для решения поставленных задач.

Основными формами научно-исследовательской работы являются:

- ◆ участие студентов в прикладных исследованиях, проводимых в рамках деятельности техникума, города, области, региона;
- ◆ разработка образовательных программ, научных докладов, сообщений, рефератов по актуальным вопросам производства, города, области, региона и выступление с ними в учебной деятельности, семинарах, конференциях;
- ◆ участие в конкурсах на лучшие научные работы;
- ◆ пропаганда знаний об окружающем мире, здоровом образе жизни.

Научно-исследовательскую деятельность студентов и преподавателей можно представить в виде структуры:

## Научно-исследовательская деятельность

**Обязательные формы**  
(прописаны в стандартах, рабочих программах – доклады, сообщения, наглядные пособия и т.д.)

**Дополнительные формы**  
(творческое общество студентов, научно-практические конференции, конкурсы, олимпиады, конференции различного уровня организации и т.д.)

**Элементы научных исследований в традиционных видах учебных занятий** (сообщения, доклады, отчеты и др.)

**Учебно-исследовательская деятельность** лабораторные и практические работы, опытно-экспериментальная деятельность, курсовое и дипломное проектирование)

Научно-исследовательская деятельность по специальности осуществляется в следующих направлениях:

## Научно-исследовательская деятельность

**Групповая работа**  
(работа над совместными исследованиями на междисциплинарной основе)

**Индивидуальная работа**

**Массовая работа**  
(встречи с интересными людьми, олимпиады, конференции и др.)

**Отдельные задания**  
Подготовка разовых докладов, сообщений, изготовление наглядных пособий и т.д.

**Работа со студентами по отдельной программе**  
Помощь в разработке тем научных исследований, собственная опытно-экспериментальная деятельность

В качестве результатов научно-исследовательской работы служат постановки опытов и экспериментов на лабораторно-практических занятиях, доклады на научно-практических конференциях, проводимых в техникуме, области, регионе, республике, написании авторских рабочих программ, курсовых и дипломных работ.

Данные, полученные при проведении научно-исследовательской деятельности, используются при проведении учебных занятий и во внеучебных (воспитательных) мероприятиях.

На основе изложенного выше можно сделать вывод, что научно-исследовательская деятельность выступает в качестве приоритетного направления модернизации современной системы среднего профессионального образования.

## **ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ЧЕБОКСАРСКОМ ХИМИКО-МЕХАНИЧЕСКОМ ТЕХНИКУМЕ**

*Смирнова И.Н.*  
*г. Новочебоксарск*

Защита окружающей среды от деградации и загрязнения стала в настоящее время ключевой проблемой как для общества в целом, так и для каждой отдельной семьи. Явный дефицит знаний у большинства граждан приводит к неприемлемым крайностям. У одних людей часто наблюдается полное пренебрежение к экологической безопасности, у других – преувеличенный страх и необоснованное отрицательное отношение ко многим видам производственной деятельности.

Человеческая цивилизация воздействует на природные экосистемы по-разному, но, как правило, ухудшая их состояния:

- у природных экосистем изымается территория и ресурсы не с целью их эксплуатации, а в результате механического и химического загрязнений;
- чрезмерно эксплуатирует в качестве возобновимых природных ресурсов;
- способствует разрушению почв, их эрозии и опустыниванию;
- намеренно и ненамеренно изменяет видовой состав биоты;
- изменяет химический состав атмосферного воздуха, воды, почвы;
- создаёт опасные физические и физико-химические факторы, перед которыми биота практически беззащитна.

В Чебоксарском химико-механическом техникуме идет большая учебно-исследовательская работа по экологическому образованию.

Одной из важных задач экологии является изучение загрязнения атмосферного воздуха и гидросферы и влияние этих загрязнений на показатели здоровья населения.

Наибольшее влияние на показатели здоровья имеют такие загрязнители, как диоксид азота, пыль, диоксид серы, оксид азота, хлор, хлорорганические соединения, что выяснилось в результате многолетнего исследования состава

атмосферного воздуха в г. Новочебоксарске Чувашской республики студентами Чебоксарского химико-механического техникума.

Ученые доказали, что 90% болезней мы «выпиваем» с водой. Грязная вода приводит к желчекаменным, мочекаменным и онкологическим заболеваниям, ослаблению иммунитета, атеросклерозу, гипертонии, бесплодию. Следовательно, происходит преждевременный износ организма и сокращение продолжительности жизни человека.

Студенты техникума под руководством преподавателей изучают показатели качества питьевой воды из различных источников водозабора г. Новочебоксарска.

Задачами работы являются:

- определение количественных и качественных показателей питьевой воды;
- изучение влияния выявленных загрязнений на состояние здоровья людей;
- выявление наиболее экологически чистого водоисточника.

В ходе работы проводились органолептический и химический анализ воды. Для определения количества и состава «сухого остатка» использовались приборы: ТДС – метры и электролизаторы. ТДС – метр позволяет определить солесодержание в воде (мг/л), а электролизёр выделяет соли из воды в виде осадков.

По результатам исследований установлено, что наиболее качественными свойствами обладает артезианская вода и вода из родников «Ельниково» и «Юраково». Волжская вода по многим показателям уступает им.

Ионы микроэлементов, присутствующие в родниковой воде полезны и, как доказали учёные, присутствие их является важным положительным фактором долгой жизни. Работа продолжается.

## **ПРОЕКТНЫЙ МЕТОД КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА У СТУДЕНТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ХИМИИ**

*Лебедь Л.В., Гусакова Н.Н., Дружкина Т.А.  
г. Саратов*

Термин «экологическая химия» был введен в науку известным немецким химиком-органиком профессором Ф. Корте, который с 1972 года читает соответствующий курс в Мюнхенском университете. Ф. Корте считает, что экологическая химия является комплексной дисциплиной, включающей основы нескольких наук. Изучение данной дисциплины опирается на базовые знания и сформированные умения студентов, приобретенные при изучении биологии, химии, физики, математики, информатики и других учебных дисциплин.

Эта новая область химических знаний быстро развивается и в настоящее время около 70% вузов Российской Федерации имеют кафедры, где читают дис-

циплину «Экологическая химия» студентам широкого круга специальностей. К таким вузам можно отнести Московский, Санкт-Петербургский, Казанский, Воронежский, Саратовский университеты, Кубанский аграрный университет, Московскую сельскохозяйственную академию им. К.А. Тимирязева и др.

В последнее время становится все более актуальным использование проектного метода обучения, способствующего формированию у студентов познавательного интереса и мотивационной сферы в изучении экологической химии. Включив элементы данного метода в организацию практикума по дисциплине «Экологическая химия» для студентов III курса специальностей «Лесное хозяйство» и «Садово-парковое и ландшафтное строительство», а также для студентов IV курса специальностей «Защита растений» и «Агроэкология», мы ставили перед собой следующие задачи:

- изучить и проанализировать эффективность применения проектного метода в современном вузе аграрной направленности;
- разработать проекты и методические рекомендации по их осуществлению, соответствующие уровню подготовки студентов;
- провести экспериментальную проверку влияния применения метода проекта на качество подготовки специалистов агропромышленного комплекса.

Нами было разработано несколько проектов, состоящих из теоретической и исследовательской частей, призванных обеспечить формирование интеллектуальной, информационной, исследовательской и коммуникативной компетентности студентов в области мониторинга состояния окружающей среды и природоохранной деятельности. Например, студентам предлагалось изучить влияние передвижных источников загрязнения на различные архитектурно-ландшафтные ансамбли г. Саратова. На первом этапе студентами самостоятельно собиралась и анализировалась информация об экологическом ущербе, наносимом автотранспортом. Исследовательская часть включала в себя оценку загрязнения от автомобилей на территории определенного архитектурно-ландшафтного ансамбля и его биоиндикационное обследование. Полученные результаты были не только использованы в рамках практикума по дисциплине «Экологическая химия», но и доложены на заседаниях химического кружка, представлены в виде докладов на конференциях различного уровня.

В качестве примера можно привести комплексное обследование архитектурно-ландшафтного ансамбля «Аллея Кадетов» и прилегающего к нему участка ул. Рахова с использованием метода «Биотест», основанного на регистрации показателя флуктуирующей асимметрии, и определения суммы фенольных соединений. Тест-объектами были выбраны тополь черный (*Populus nigra*), береза повислая (*Betula pendula*) и каштан конский (*Aesculus hippocastanum*), наиболее часто встречающиеся в составе городских зеленых насаждений.

Определение интенсивности техногенной нагрузки от передвижных источников загрязнения на различных участках обследуемого архитектурно-ландшафтного ансамбля проводилось путем подсчета различных типов автомобилей за некоторый временной промежуток и пересчета полученных данных на концентрацию основных загрязняющих веществ в приземном атмосферном слое.

Метод «Биотест», предложенный International Biotest Foundation, предусматривает изучение многих видов организмов различных систематических групп, занимающих разное место в структуре экосистем. Нарушение стабильности развития под действием тех или иных экотоксикантов проявляется в возрастании флуктуирующей асимметрии даже нескоррелированных между собой признаков, анализ при этом может быть ограничен только морфологическими признаками.

Основная функция фенольных веществ – защитная, они накапливаются в органах растений в неблагоприятных и стрессовых условиях среды и могут служить хорошим биоиндикационным признаком. Накопление фенольных веществ под влиянием неблагоприятных и стрессовых условий среды обеспечивает устойчивость вида. Эти вещества выполняют роль защитных барьеров на пути механических, химических, термических факторов среды, а также болезнетворных воздействий. В данном проекте использовался титриметрический метод определения суммы фенольных соединений по Левенталю в модификации А.Л. Курсанова.

Полученные данные были подвергнуты детальному анализу, и на итоговом занятии студентами-участниками проекта было доложено, что оба изучаемых показателя – флуктуирующая асимметрия и сумма фенольных соединений – возрастают по мере увеличения интенсивности загрязнения от автотранспорта.

Использованный нами проектный метод позволил повысить теоретический уровень знаний студентов по экологической химии, развить у них практические умения и навыки мониторинга состояния окружающей среды и привить им умение анализировать результаты исследований. Студенты с большим энтузиазмом включались в реализацию предложенных им проектов. На основании проведенного опроса мы с большой долей уверенности можем утверждать, что проектный метод существенно повысил интерес к дисциплине «Экологическая химия» не только у задействованных в реализации разработанных нами проектов студентов, но и у всего потока.

Помимо описанного, студентам были предложены следующие проекты: «Дом лесника у автострады», «Экологическое состояние городских водоемов», «Влияние загрязнителей на интегральные характеристики почв сельскохозяйственных угодий». В методические рекомендации по осуществлению различных проектов входили методики исследования объектов окружающей среды, описанные в учебных пособиях «Руководство по определению показателей качества воды полевыми методами» (А.Г. Муравьев), «Оценка экологического состояния почвы: Практическое руководство» (А.Г. Муравьев, Б.Б. Каррыев, А.Р. Ляндзберг), «Здоровье среды: Методика оценки» (В.М. Захаров, А.С. Баранов и др.), «Экологическая химия. Практикум» (Н.Н. Гусакова, Л.В. Лебедь, Н.М. Пчелинцева), «Практикум по экологии и охране окружающей среды» (АИ. Федорова, А.Н. Никольская).

## ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОМПОНЕНТ В СОДЕРЖАНИИ ПРОГРАММ ПО КУРСУ «ГЕОГРАФИЯ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ»

*Александрова Е.Н.  
г. Архангельск*

Основными направлениями модернизации российского образования являются значительное обновление его содержания, введение профильного обучения на старшей ступени школы, личностная ориентация содержания образования, усиление воспитательного потенциала, формирования ключевых компетенций и др. С учетом этих позиций был разработан Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. Основываясь на таких же позициях, возникла необходимость корректировки содержания регионального (национально-регионального) компонента стандарта по географии и программ по курсу «География Архангельской области». Эти материалы были разработаны в 2005 году авторским коллективом сотрудников кафедры географии и геоэкологии Поморского государственного университета (Е.Н. Александрова – доцент, к.п.н., Н.М. Бызова – заведующая кафедрой, профессор, к.г.н., Я.К. Преминина к.г.н., доцент). Содержание регионального компонента стандарта и программ по географии выстроено с учетом сквозных направлений школьного географического образования: гуманизации, социологизации, экономизации, экологизации.

Содержание регионального географического образования многоаспектно. Изучение всех аспектов в комплексе имеет большое значение для формирования ценностного отношения к родному краю, так как они помогают сформировать «образ территории», на которой живет ученик, которая находится в непосредственной близости от него. При этом изучению экологического компонента регионального географического содержания отводится особая роль. Его особенность заключается в том, что взаимодействие человека и природы, характер природопользования, проявления экологических проблем наблюдаются учащимися непосредственно, влияние этих факторов они испытывают на себе, на своем ближайшем окружении (загрязнение вод, выбросы в атмосферу, возросшее количество заболеваний и т.д.).

Экологический компонент программ по географии Архангельской области отражен в определяемых *целях и задачах*. Так, например, изучение экологических аспектов географии региона на ступени основного общего образования направлено на формирование элементов экологической культуры учащихся через ознакомление с конкретными экологическими проблемами изучаемой территории, мероприятиями по охране и восстановлению природы.

На ступени среднего (полного) образования региональный компонент стандарта и программ разработан впервые. Изучение экологических аспектов географии региона на базовом уровне направлено на формирование умения соотносить глобальный, региональный, локальный уровни изучения экологических процессов и явлений. Задачи предусматривают формирование позна-

вательного и ценностного компонентов экологической культуры учащихся, а также развитие умения оценивать экологическую ситуацию в регионе на основе географических знаний.

Цели изучения экологических аспектов содержания на профильном уровне имеют свои особенности. Они предполагают не только освоение системы глубоких знаний географической специфики региона, но и умений прогнозировать и моделировать региональные экологические явления и процессы на основе этих знаний. Кроме этого, использование учащимися разнообразных географических и экологических знаний и умений должно стать элементом подготовки к будущей профессиональной деятельности.

Экологический компонент в состав *основного содержания* программ включен в качестве самостоятельных разделов и тем, рассматривающих вопросы геоэкологического содержания, а также при изучении экологических аспектов природы, населения и хозяйства региона. Важным элементом являются практические работы экологического содержания. Так, например, профильный уровень изучения предусматривает организацию работы с контурной картой по нанесению основных источников загрязнения окружающей среды Архангельской области, составление характеристики экологического состояния района местожительства учащихся и другие работы.

На ступени основного общего образования в обязательном минимуме содержания основных образовательных программ экологический компонент представлен во всех его разделах и темах в виде основных понятий, закономерностей, географических фактов, опыта практической деятельности. Например, рассмотрение влияния компонентов природы (рельефа, климата, внутренних вод и др.) на жизнь и хозяйственную деятельность людей или изучение экологических проблем, связанных с развитием на территории области различных отраслей и производств (лесной комплекс, работа транспорта и др.).

Также обозначена самостоятельная тема «Рациональное использование природных ресурсов и охрана природы Архангельской области», которая предусматривает изучение влияния хозяйственной деятельности человека на литосферный, гидросферный, атмосферный, биосферный компоненты, рассмотрение вопросов охраны природы и охраняемых природных территорий.

Экологический компонент на ступени среднего (полного) общего образования на базовом уровне в обязательном минимуме содержания основных образовательных программ представлен такими элементами как проявление глобальной экологической проблемы в Архангельской области и рассмотрение техногенных аварий.

На профильном уровне экологический компонент обязательного минимума содержания программ представлен во всех его разделах и темах как физической, так и социально-экономической географии. Самостоятельный раздел «Природопользование и экологическая география Архангельской области» предусматривает изучение факторов воздействия различных сфер и отраслей хозяйства на окружающую среду Архангельской области; рассмотрение региональных изменений географической среды в результате деятельности челове-

ка; экологической обстановки на территории области; стратегии устойчивого развития региона.

Прогнозируемый результат реализации экологического компонента регионального географического содержания отражен в *требованиях к уровню подготовки выпускников*. Они предполагают формирование следующих компетенций учащихся:

- Знания особенностей размещения основных видов природных ресурсов на территории области, проблем их рационального использования и охраны; природных и антропогенных причин возникновения экологических проблем на территории области, мер по охране природы и защите населения от стихийных природных и антропогенных явлений.
- Умения находить в различных источниках, анализировать и интерпретировать информацию, необходимую для изучения геоэкологических объектов, явлений, процессов на территории области, определять тенденции их развития; наблюдать за погодой, состоянием воздуха, воды и почвы в своей местности;
- Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни для проведения наблюдений за отдельными географическими объектами, явлениями, процессами, их изменением в результате природных и антропогенных воздействий, оценки последствий;
- Решение практических задач по определению качества окружающей среды своей местности, ее использованию, сохранению, улучшению; принятие необходимых мер в случае стихийных природных бедствий и техногенных катастроф.

## **ВАРИАТИВНЫЙ КОМПОНЕНТ В КУРСЕ «ЭКОЛОГИЯ» ДЛЯ СТУДЕНТОВ ФИЛОЛОГИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА**

*Шалгымбаев С.Т., Есмухамбетова Ш.Б.  
г. Алматы, Казахстан*

Впервые вариативный компонент по дисциплине «Экология» был разработан в КазНУ им.аль-Фараби и реализован в программе общего курса «Экология» на химическом факультете для всех специальностей (химия, нефтехимия, технология, химическая, экологическая и криминалистическая экспертиза (1). Открытие гуманитарного цикла в общеуниверситетской магистратуре КазНУ им.аль-Фараби по специальности «Экология» является тем необходимым шагом, который отвечает прямым потребностям сегодняшнего дня (2). По мнению Сулейменовой Э.Д., Гайнуллиной Н.И., Абдуллиной А.Б. «в эпоху кардинальных изменений, распространения многочисленных теорий, оправдывающих дегуманизацию общества и декларирующих гибель культуры, теоретическое языкознание, лингвистика и литературоведение способны сформировать твердые убеждения и экологические знания, осознание моло-

дежью гуманистической ценности культурного наследия прошлого и настоящего, стремление овладеть национальными культурными богатствами, умение использовать полученные знания и навыки в своей педагогической, научной и общественной деятельности».

В Карагандинском государственном университете им. Е.А. Букетова в программе преподавания «Экологии» на различных факультетах также учитывается, что будущие специалисты разных профессий должны иметь не только фундаментальную подготовку в определенной области науки, но и необходимую экологическую подготовку в рамках получаемой специальности. Для этого в учебную программу преподавания «Экологии» на небиологических специальностях помимо основ экологии вводится вариативный компонент.

Вариативный компонент рассчитан на 10–12 аудиторных часов при очном обучении (в зависимости от количества часов по учебному плану). На заочном отделении он может занимать 6–8 часов по выборочной тематике. По согласованию с учебно-методическим управлением лекции могут быть заменены активной формой проведения занятий (дискуссии, «круглые столы», конференции и др.). Включение вариативного компонента в основной курс дисциплины «Экология» может быть в форме изложения материала на общающих лекционных и семинарских занятиях в конце изучения всего курса.

Так, при преподавании курса на филологическом факультете КарГУ им.Е.А.Букетова вариативный компонент включает в себя следующие разделы: «Экологическая культура и этика», «Экологический аспект в филологических дисциплинах», «Природоохранные вопросы в казахском фольклоре и казахской литературе», «Природа и окружающая среда в прозе, поэзии, театре, документалистике и СМИ», «Концепция экологии культурного наследия и гуманитарного знания».

Научное содержание экологического образования у студентов филологического факультета следует дополнять художественными сюжетами и образами. Интеграция науки, искусства и литературы, осуществляемая в процессе экологического образования, направлена на преодоление разрыва между логической и образной формами познания действительности. Поэтому целесообразно рассматривать вопросы сохранения и творческого освоения великих культурных ценностей в сфере языкового и литературного наследия как казахского народа, так и мирового сообщества.

В историческом развитии идей и принципов гуманизма важную роль играет литературоведение. Значение литературы в экологическом образовании неосцимемо велико, так как главное и специфическое предназначение художественного слова – осуществлять преемственность настоящего с прошлым, вписывая человека в природу, в его духовный опыт, рисуя картину мира и отражая при этом онтологическое осмысление и субъективные ощущения человека. Литературное и природное наследие соприкасаются в многовековой традиции осмысления человеком своего места в окружающем мире. Таким образом, современный подход к проблеме экологии означает значимость сохранения не только окружающего природного мира, но и культурной среды. И

эта задача не менее существенна, так как именно культурная сфера необходима для духовной и нравственной жизни человека (1).

Поскольку будущие журналисты должны представлять экологическую информацию по общественным запросам, в вариативный компонент также необходимо включить вопросы, касающиеся международных экологических конвенций, ратифицированных Республикой Казахстан. Важнейший из них – Конвенция Европейской экономической комиссии ООН о доступе к информации, участии общественности в процессе принятия решений и доступе к правосудию по вопросам, касающимся окружающей среды, названная Орхусской конвенцией. Казахстан ратифицировал данный международно-правовой документ в 2000 году. Также мы считаем необходимым ознакомление студентов-филологов с Концепцией экологической безопасности на 2004–2015 гг., одобренной Указом Президента РК от 3 декабря 2003 года № 1241 о доступе населения к экологической информации и его участии в решении экологических проблем. Данный документ определяется в качестве одного из базовых принципов экологической безопасности (3).

Таким образом, вузовское базовое экологическое образование, подразделяющееся на общее (образование студентов любой профессиональной направленности) и специализированное (в зависимости от направления будущей деятельности), представляет собой единый последовательный процесс формирования экологического знания от общего к профессиональному (4).

#### *Литература*

1. Сулейменова Э.Д., Гайнуллина Н.И., Абдуллина А.Б. Гуманитарный (филологический) цикл дисциплин в магистратуре по специальности «Экология» // Современное общество и экологическое образование: ценности, профессиональная ориентация, деятельность: Материалы Международной научно-методической конференции, посвященной Году России в Казахстане и 70-летию КазНУ им. аль-Фараби, 16–18 июня 2004 г. – Алматы: Қазақ университеті, 2004. – С.240–242
2. Сармурзина А.Г., Шалгымбаев С.Т. Образование через науку и наука через образование. – Алматы: Қазақ университеті, 2006. – 112с.
3. Бабаханова З.С., Зейнелхан А.А. Доступ к экологической информации как составляющая часть устойчивого развития//Экологическая политика и университетское образование: Сборник трудов Всероссийской конференции с международным участием, Томск, 20–22 апреля 2005г. – Томск: ТГУ, 2005. – С.34–36
4. Шалгымбаев С.Т. Тенденция развития экологического образования на современном этапе. – Алматы: Қазақ университеті, 2005. – 234с.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ КУРСА ЭКОЛОГИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ НЕБИОЛОГИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

*Шалгымбаев С.Т., Есмухамбетова Ш.Б.  
г. Алматы, Казахстан*

Курс «Экология» включен в обязательный компонент базового цикла новых государственных стандартов всех специальностей ВУЗов Казахстана в объеме 45 часов. Основной целью учебной программы по данной дисциплине является обеспечение изложения материала в логической последовательности с учетом специфических особенностей учебного процесса на различных факультетах вузов. Достижение этой цели представляется возможным посредством изложения учебного материала по курсу «Экология» с учетом обязательного (общего для разных специальностей) и вариативного (специального) компонента. Однако анализ показывает, что большинство учебных программ содержит только основы общей экологии и изложение проблем сугубо биологического характера.

Будущие специалисты разных профессий должны иметь не только фундаментальную подготовку в определенной области экологии, но и необходимую экологическую подготовку в рамках получаемой специальности. Для этого в учебную программу преподавания «Экологии» на небиологических специальностях, помимо основ экологии, был введен вариативный компонент, учитывающий специфику субъекта познания.

С целью выяснения целесообразности введения вариативного компонента, необходимо было осуществить диагностические исследования. Значимость диагностики и ее роль в образовательном процессе рассмотрены в работах С.Н. Глазачева, С.Г. Вершловского, М.Д. Матюшкиной и др. авторов. Педагогическая диагностика – процесс изучения состояния, изменения участников педагогического процесса, педагогической деятельности, педагогического взаимодействия.

Одним из распространенных методов диагностики является анкетирование. Нами было проведено анкетирование среди бакалавриата 9 факультетов КарГУ им. Е.А. Букетова: педагогического, профессионально-художественного, социального, философско-психологического, исторического, экономического, юридического, физического, филологического. Анкетирование проводилось после прохождения курса «Экология» с внедрением вариативного компонента, учитывающим специфику получаемой профессии, а также сдачи экзаменов и зачетов.

Необходимо было:

– собрать как можно больше полезной информации в виде мнений, идей, предложений по поводу внедрения вариативного компонента в курсе преподавания дисциплины «Экология» с использованием для этого техники опросов мнения студенческой аудитории;

– получить более качественное понимание уровня знаний и отношения студентов, обучающихся в различных направлениях, к введению вариативного компонента в программу дисциплины «Экология»;

– определить степень осознанности студенческой аудиторией необходимости экологического образования для будущей профессиональной деятельности.

Исследованием были охвачены 269 студентов. При выборе типа вопросов мы определились, что наиболее удачными для данной аудитории будут вопросы открытого типа. На вопрос с открытыми возможностями для ответа, или открытый вопрос, респондент волен отвечать своими словами; никакие варианты ответа ему не навязываются. У подобных вопросов то преимущество, что они позволяют обнаружить непредвиденные повороты в ответах респондентов. Кроме того, они помогают избежать искажения информации, возникающего зачастую за счет наличия недоговоренности или тенденциозности в вариантах ответов, заранее подобранных исследователем.

На основе обобщения результатов проведенного социологического опроса среди студентов специальности бакалавриата, можно сделать некоторые выводы:

По тому, с какой активностью студенты откликнулись на просьбу принять участие в социологическом опросе, можно заключить, что им не безразличны вопросы экологии. Студенты заинтересованы в приобретении прочных экологических знаний.

Студенты специальностей бакалавриата отмечают ценность и необходимость введения вариативного компонента в преподаваемый курс «Экологии».

В ответах четко прослеживается осознанность изучения данного курса и желание совершенствоваться в области экологического образования в своей будущей профессиональной деятельности.

Полученные экологические знания, по мнению респондентов, необходимы им для будущей профессиональной деятельности. Для этого они предлагают наиболее эффективные, на их взгляд, методы и формы экологического образования.

## **ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ И ВОСПИТАНИЕ СОЦИАЛЬНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ПРИ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ И СЕРТИФИКАЦИИ**

*Кручина Т.И., Миляев Ю.Ф.  
г. Новомосковск*

В последние годы промышленные корпорации выступают со множеством гражданских инициатив добровольного характера, которые демонстрируют новый подход организаций к решению социально-политических вопросов, стоящих перед бизнесом сегодня.

Все эти инициативы (8 инициатив глобальных) объединены общим представлением, что принцип рыночной экономики и достижение социальной

справедливости и благополучия в обществе не противоречат друг другу, и конкуренция в бизнесе может сосуществовать с сотрудничеством в социальной области. Вопрос, может ли это быть достигнуто, и если может, то каким образом, остается открытым. Однако обилие инициатив свидетельствует об энтузиазме, с которым делаются попытки решить задачу, поставленную генеральным секретарем ООН перед корпорациями, профсоюзными, неправительственными и международными организациями, – «придать мировой экономике человеческое лицо».

Разрабатываются принципы – набор базовых ценностей, которые лежат в основе поведения, и стандарты – набор норм, требующих соблюдения (стандарты разного типа: стандарты процессов, стандарты деятельности, основополагающие стандарты, стандарты сертификации). Так,

- Глобальный пакт ООН и Глобальные принципы Салливана – принципы;
- РУ ОЭСР, GRI, SA 8000, AA 1000 и конвенции МОТ – стандарты;
- SA 8000, AA 1000 и ИСО серии 14000 – стандарты процессов;
- конвенции МОТ, AA 1000 – также и основополагающие стандарты;
- SA 8000, РУ ОЭСР, конвенции МОТ – также и стандарты деятельности;
- SA 8000 и ИСО серии 14000 – также являются и сертификационными стандартами.

Все эти инициативы способны приносить пользу, только если они *помогают вырабатывать социальные ценности*, а это возможно только в случае обучения людей и развития взаимоотношений с заинтересованными сторонами.

Роль инженерного и управленческого аппарата в развитии этих инициатив очевидна, отсюда следуют и задачи при подготовке специалистов.

Новомосковский институт РХТУ им. Д.И. Менделеева готовит инженеров по специальности 072000 «Стандартизация и сертификация» и бакалавров по направлению 552200 «Метрология, стандартизация и сертификация». Выпускающей является кафедра «Аналитическая химия, стандартизация и сертификация». Учебный план подготовки выпускников и рабочие программы по дисциплинам ОПД и СД постоянно изменяются и совершенствуются в соответствии с изменениями в жизни. Совместными усилиями ряда кафедр осуществляется план всестороннего непрерывного экологического образования студентов, в контексте устойчивого развития общества, в частности преподаются следующие дисциплины: введение в устойчивое развитие, проблемы научного мировоззрения, экология, безопасность жизнедеятельности, методы и средства аналитического контроля, экологический контроль и управление. В качестве будущих специалистов по стандартизации и сертификации студенты изучают такие профессиональные дисциплины как «Стандартизация», «Системы менеджмента качества», «Управление качеством», «Сертификация», «Методология оценки рисков», «Аудит систем менеджмента качества», «Экономика качества», «Экологический контроль и экологическое управление». Все эти дисциплины наряду с проблемами качества, экологии и безопасности стали касаться вопросов корпоративной социальной ответственности. Студенты подробно изучают, а также учатся использовать на практике лиди-

рующие на международном уровне стандарты серии ИСО 9000 (качество) и серии ИСО 14000 (экологическое управление). Первостепенное значение при внедрении стандартов серии 14000 наряду с формированием системы менеджмента имеет «человеческий» аспект. Он означает вовлеченность персонала, понимание им проблем охраны окружающей среды, надлежащий уровень технических и управленческих знаний для их решения. Все это достигается путем целенаправленного обучения и наделения ответственностью. Именно в этом заключается основной механизм предотвращения загрязнения окружающей среды.

Стандарт ИСО 14001 (разработана уже вторая версия, 2004 год) признан на международном уровне как инструмент улучшения экологического менеджмента. Экологический менеджмент можно рассматривать лишь как один из вопросов, связанных с корпоративной ответственностью. Однако для многих компаний обращение к нему стало началом изменений в работе, возможностью заниматься этими вопросами на системной основе, изыскивая возможности решения экологических проблем, не дожидаясь появления законодательных норм и требований от заинтересованных сторон.

## **ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПРАКТИКУМА ПРИ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ**

*Соколова Г.Г., Шарлаева Е.А.  
Алтайский край*

Для подготовки высококвалифицированных и грамотных специалистов экологического профиля на современном этапе необходимо уделять особое внимание обновлению содержания экологических курсов и активному внедрению новых технологий обучения с целью усиления практической направленности образовательного процесса.

На биологическом факультете Алтайского государственного университета осуществляется многоуровневая подготовка экологов с выпуском специалистов, бакалавров и магистров. Открыта аспирантура по специальности «экология».

Для подготовки экологов к профессиональной практической деятельности в научно-исследовательских, проектно-изыскательских, производственных, контрольно-экспертных и природоохранных организациях важное место в учебном процессе отводится практикумам по изучению факторов окружающей среды, их влиянию на живые организмы и экосистемы, по оценке последствий антропогенного воздействия на природную среду и организации полевых практик.

Полевые экологические практики на биологическом факультете Алтайского государственного университета являются обязательной составной частью

подготовки специалистов экологического профиля различных уровней (специалистов, бакалавров, магистров). Они проводятся в летний период. Общая продолжительность практик составляет 30 недель при пятилетнем обучении, 18 недель при обучении на бакалавриате и 9 недель – в магистратуре. В соответствии с Государственными образовательными стандартами практики подразделяются на учебные, производственные, предквалификационные и научно-исследовательские.

Цели практик: закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами в процессе обучения по основным образовательным программам, знакомство с полевыми методами исследования, приобретение необходимых практических навыков и умений самостоятельной исследовательской работы, сбор фактического материала для написания курсовых и дипломных работ.

Учебные экологические практики 1–2 курсов проводятся на базе учебных практик АлтГУ (Косихинский район Алтайского края), в Южно-Сибирском ботаническом саду (Барнаул). Производственные, предквалификационные и научно-исследовательские экологические практики проводятся в различных НИИ, заповедниках и заказниках, научно-производственных организациях, лесничествах, природоохранных учреждениях, лабораториях по контролю загрязнения окружающей среды, организациях санэпиднадзора, на городских очистных сооружениях, промышленных предприятиях города, края и т.д.

С целью модернизации практического экологического образования совершенствуются технологии проведения экологических практикумов. При подготовке специалистов-экологов на факультете предусмотрено проведение большого экологического практикума, в рамках которого студенты знакомятся с основными методами оценки состояния окружающей среды.

Кроме того, часть большого экологического практикума отводится для проведения обзорных экскурсий с целью ознакомления студентов с основными технологиями и процессами промышленного производства, со спецификой их влияния на компоненты природной среды, с методикой и организацией контроля за состоянием воздушного бассейна города, мероприятиями по защите окружающей среды (воды, почв, воздуха) от загрязнения.

Большой практикум включает в себя следующие разделы: оценка экологического состояния воздушной среды, методы анализа качества питьевой и природных вод, характеристика экологического состояния почв, санитарно-гигиеническая оценка рабочих мест и помещений, биоиндикация экологического состояния природной среды.

Оценка экологического состояния воздушной среды предусматривает знакомство с методами отбора проб, физико-химическими методами анализа (запыленность воздуха, содержания углекислого газа, окиси углерода, сернистого ангидрида и др.)

Оценка качества питьевой и природных вод включает овладение лабораторными методами эколого-аналитических исследований, определение органолептических (температура, прозрачность, цвет, осадок, пленка, запах, вкус и

привкусы), химических (содержание сухого остатка, общей жесткости, щелочности, хлоридов, железа, тяжелых металлов, фенолов и других соединений) и эпидемиологических (микробное число, коли-индекс, коли-титр, нитритного и нитратного азота ионов аммония, растворенного кислорода и т.д.) показателей качества воды.

Для характеристики экологического состояния почв в рамках экологического практикума студенты знакомятся с методами отбора и подготовки почвенных образцов, приготовления почвенных вытяжек, овладение физико-химическими методами анализа почв.

На занятиях экологического практикума студенты самостоятельно проводят санитарно-гигиеническую оценку рабочих мест и помещений: определяют микроклимат, вентиляционный режим, естественную освещенность, запыленность, содержание  $\text{CO}_2$ ,

фенолов и других веществ, уровень шума на рабочем месте.

Биоиндикация состояния окружающей среды предполагает знакомство студентов с оценочными методами анализа экологического состояния окружающей среды с использованием индикационных видов растений и животных. Уровень загрязнения природной среды, оценка толерантности и процессы адаптации характеризуются по таким показателям, как а) содержание хлорофилла, фенольных соединений и других веществ в листьях растений, б) морфология, размеры и симметрия листовых органов хвойных и лиственных деревьев; в) наличие, обилие и видовое разнообразие лишайников; г) видовой состав и численность гидробионтов в водоемах; д) численность и разнообразие животного населения почв; е) наличие индикаторных видов в составе сообществ; ж) изменение видового состава и структуры растительных сообществ и т.д.

## **РОЛЬ НЕКОТОРЫХ ДИСЦИПЛИН СПЕЦИАЛИЗАЦИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ**

*Оскотская Э.Р., Юшкова Э.Ю., Сенчакова И.Н.  
г. Орел*

Особую роль в подготовке специалистов по аналитической химии имеют некоторые дисциплины специализации, закладывающие основу экологического образования у студентов химических специальностей. Изучение таких дисциплин как экологическая химия, химический мониторинг, анализ конкретных объектов и других позволяет студентам самостоятельно формулировать и решать реальные проблемы по охране окружающей среды. Изучение этих дисциплин тем более необходимо, что все больше дипломированных химиков включается в работу природоохранных организаций различного уровня.

Качество преподавания перечисленных дисциплин обеспечивается на основе тщательного отбора содержания учебного материала, а также выбором организа-

ционных форм проведения лекционных, семинарских и лабораторных занятий. Например, лабораторный практикум по анализу конкретных объектов организован как групповое научное исследование химического состава природных вод р. Ока (в центре г. Орла и ниже выпуска очистных сооружений). Мониторинг осуществляется в осенний и весенний периоды. В этих исследованиях принимают участие студенты-химики 5-го и учителя химии и биологии 4-го курсов. Полученные данные детально обсуждаются и сопоставляются с полученными ранее. Кроме того, в проведении подобного рода исследований очень помогает производственная практика, которая проходит в экологических лабораториях предприятий и организаций г. Орла и области. Студенты совместно с представителями соответствующих лабораторий выезжают на места отбора проб и сами активно участвуют в процессах пробоотбора и пробоподготовки объектов окружающей среды. Отобранные пробы воды, воздуха или почвы доставляются в лаборатории университета или организаций, где и проводится их анализ.

С целью детальной проработки наиболее важных теоретических вопросов экологической химии каждый студент готовит реферат, защита которого проводится на семинарских занятиях. Результат считается отличным, если наблюдается четкое и глубокое владение вопросом, для подготовки реферата привлечены большое количество литературных источников и современные факты, а доклад сопровождается наглядными средствами (таблицы, рисунки, слайды). Так как результаты самостоятельной индивидуальной работы студентов учитываются при сдаче ими зачетов и экзаменов, то в результате улучшается уровень подготовки по изучаемому курсу.

Особое внимание уделяется контролю знаний. Например, проверка самостоятельной работы студентов на каждом занятии – перед выполнением практической работы должен быть получен «допуск» к ней. Он предполагает наличие у студента ясных и четких представлений о предстоящей работе. Использование тестовых заданий наряду с традиционными формами контроля также позволяет получать хорошие результаты.

Сочетание теоретической подготовки в курсе лекций, самостоятельной работы при подготовке к лабораторным и семинарским занятиям, ознакомление с реальными производственными вопросами и проблемами при прохождении производственной практики занимает важное место в подготовке специалистов по аналитической химии с большим запасом экологических знаний, что позволяет им успешно заниматься профессиональной деятельностью.

## **СОЦИАЛЬНО-ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ПЕДАГОГОВ**

*Шалгымбаев С.Т., Есмухамбетова Ш.Б.  
г. Алматы, Казахстан*

В условиях модернизации и глобализации образования, когда в качестве основной задачи выдвигается придание образованию характера устойчиво-

го развития, основным фактором такого развития рассматривается педагог. Одной из основных задач системы образования для устойчивого развития является подготовка высококвалифицированных специалистов, способных к профессиональному росту и профессиональной мобильности. Подготовка, переподготовка и повышение квалификации учителей являются одними из первоочередных задач, стоящих сегодня перед системой непрерывного экологического образования. Отмечая тот факт, что экологическое образование сегодня превращается в стержень современного образования, «являясь ключом к перестройке современных систем образования и общества в целом», академик Н.Н. Моисеев считает, что «учитель становится одной из центральных фигур современного гражданского общества».

Принципиальный характер в системе непрерывного профессионального педагогического образования приобретают использование новых информационных технологий и кардинальные изменения курсов повышения квалификации учителей и руководителей учреждений образования. Специфика целенаправленности, содержания и технологий образования для устойчивого развития не тождественна традиционной деятельности школьных учителей естественнонаучных предметов.

С.В. Алексеев выделил такие специфические направления эколого-педагогической подготовки учителей разных образовательных областей как развитие ценностных ориентаций учителя в непрерывно меняющейся социокультурной среде; развитие системного мышления учителя на основе интеграции знаний разных образовательных областей (естественнонаучных, технических, гуманитарных и др.); развитие исследовательских умений учителей; углубление методологической подготовки учителя; развитие способности учителя к научному анализу вновь поступающей информации об экологических проблемах и ее дидактическому переводу в содержание учебного предмета.

Одним из авторов на базе кафедры содержания образования Института повышения квалификации и переподготовки государственных служащих и работников образования (ИПКиПГСРО) г. Караганды была разработана программа семинара-тренинга «Концептуальные основы экологического образования в школе», в котором принимают участие учителя биологии, экологии, химии и географии. Общий объем часов двухнедельного повышения квалификации составляет 108 часов, из них на семинар-тренинг по экологическому образованию приходится 38 часов (лекции – 10 ч., семинары – 16 ч., тренинги – 10 ч., самостоятельная внеаудиторная работа – 4 ч.).

При построении программы учитывались учебно-методические пособия и разработки ряда исследователей: Алексеева С.В., Глазачева С.Н., Сармурзиной А.Г., Шалгымбаева С.Т. и других авторов.

В миссию программы входило повышение профессионального уровня учителей биологии, химии и географии, способных решать экологические образовательные проблемы общества на основе интеграции образования и науки, подготовка их для работы в новом режиме на этапе перехода к модели устойчивого развития.

Учителя должны освоить педагогические инновации в:

- содержании экологического образования;
- организации деятельности учащихся;
- отношениях «учитель-ученик»;
- методах обучения;
- оценке достижения учащимися ожидаемых результатов.

Цель программы:

Содействовать формированию у педагогов особого экологического мировоззрения на основе единства научных и практических знаний.

План семинара-тренинга «Концептуальные основы экологического образования в школе» включает в себя следующие разделы и темы:

### **Раздел I. Концепция экологического образования.**

Современное состояние экологического образования в Республике Казахстан. Правовые и программные документы в области экологического образования в Казахстане.

Сущность, цели и задачи экологического образования. Структурная основа экологического образования: научные, ценностные, нормативные и деятельностные компоненты. Три модели реализации экологического образования: многопредметная, однопредметная и смешанная. Процесс. Руководство экологическим образованием в школе.

Содержание и особенности школьной экологии. Анализ и оценка школьной системы. Взаимосвязь экологии с другими дисциплинами. «Запуск» экообразовательной программы в учебный процесс: метод внедрения, факультативный метод. Дополнительные способы введения занятий по экологии в расписание: использование модулей, внешкольные клубы, экологический месяц или неделя, неофициальные мероприятия.

### **Раздел II. Экологическая культура личности.**

Феномен «Экологическая культура». Сущность экологической культуры: анализ различных подходов. Основные формы постижения экологической культуры. Человек и мир с позиций экогуманитарной парадигмы. Человек как космогеобиосоциальный феномен. Человек и культура: социализация и самореализация в обществе, статус личности, качество жизни. Перспективы перехода к устойчивому развитию.

Роль экологического образования в становлении и развитии личности. Психолого-педагогические основы процесса экологического сознания. Этапы становления экологической культуры школьников. Образовательные технологии развития экологической культуры школьников.

### **Раздел III. Основные принципы и опыт построения уроков экологической направленности.**

Интеграция научного знания и разработка гибких форм экологизации образования на междисциплинарной основе (на уроках биологии, химии, географии). Сущность понятия «междисциплинарность».

Экологизация школьного биологического, химического и географического образования. Основные требования к построению интегрированных уроков

экологической направленности; организация уроков обобщения и систематизации знаний из области биологии, химии, географии; базисной и интегративной части урока; выбор темы урока; методическая подготовка по переработке и применению дополнительной литературы по экологическим аспектам; сочетание разнообразных форм и методов обучения; ориентированность, как на ученика, так и на учителя, самообразование учителя.

Проверка эффективности методической системы конструирования интегративных уроков экологической направленности. Четыре блока интегративной системы: методологический, методический, экспериментальный, организационный. Диагностика развития экологической культуры личности. Цели и задачи системной диагностики. Исследовательская функция учителя, интерпретация результатов.

Завершается семинар-тренинг круглым столом-дискуссией, анкетированием, тестированием.

Семинар-тренинг отличается рядом специфических принципов, которые позволяют организовать контекстное обучение, т.е. обучение в контексте непосредственной практической деятельности педагога. Важными условиями эффективности тренинга является погружение участников в процесс общения, деятельности, обсуждения, взаимообучения, осмысления собственных эмоций и поведения. Все эти компоненты являются важными условиями эффективности.

Помимо обозначенных принципов, характерной чертой тренинга, как и других интерактивных технологий обучения, является высокая интенсивность, позволяющая обеспечить гарантированное достижение разнообразных результатов в достаточно короткий срок. Активная вовлеченность каждого участника в разнообразные, сменяющие друг друга виды деятельности, благоприятная эмоциональная атмосфера, ориентированность на успех – все это способствует овладению инновационными подходами в педагогической деятельности.

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ВЫДЕЛЕНИЙ ВРЕДНЫХ ЛЕТУЧИХ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ В ВОЗДУХЕ ПОМЕЩЕНИЙ ВО ВРЕМЯ СТУДЕНЧЕСКИХ НИР**

*Мешалкина М.Н., Хеймонен А.П., Колесникова Т.А.  
Санкт-Петербург*

Экологические проблемы современности ставят перед высшей школой, в том числе перед университетами, новые задачи в области экологического образования. В Санкт-Петербургском государственном политехническом университете (СПбГПУ) за последние пятнадцать лет накоплен необходимый опыт по подготовке высококвалифицированных специалистов, потребность в которых постоянно увеличивается. Подготовка студентов экологических специальностей по направлениям «Защита окружающей среды» и «Приборостроение» осуществ-

вляется в соответствии с концепцией экологического образования, разработанной в СПбГПУ. В соответствии с этой концепцией в учебном процессе отведено большое время практическим работам студентов по оценке параметров качества окружающей среды. Для этого теоретические курсы подкрепляются лабораторными практикумами и студенческими научно-исследовательскими работами. Ограниченное время лабораторных работ не позволяет детально изучить всю процедуру измерений, включая пробоподготовку. На лабораторных практикумах студенты могут ознакомиться лишь с основными этапами измерений основных методов определения токсичных веществ в различных средах: воздухе, воде, почве и биоте. Этих навыков явно недостаточно для подготовки высококвалифицированных специалистов, которые должны уметь проводить измерения на хорошем уровне, сопоставимом с аккредитованными испытательными лабораториями. Этот пробел позволяют восполнить студенческие научно-исследовательские работы, во время которых можно основательно изучить необходимые методы и освоить методики выполнения измерений.

В рамках выполнения студентами НИР, курсовых и дипломных работ преподаватели университета часто ставят перед студентами задачи овладеть той или иной методикой измерений. Однако, изучение изданных в РФ методик только по документам (ГОСТам, РД, МУ) представляется для студента непростой задачей, т.к. в этих документах процедура пробоподготовки и измерений описывается без многих важных деталей и нюансов. Как правило, даже у специалистов, возникает масса вопросов при практическом освоении различных методик, а для студента это может быть очень сложной задачей. И тут на помощь приходят аккредитованные лаборатории, в которых работают специалисты с большим практическим опытом.

В качестве полигона для исследований в студенческих НИР, как правило, используется объекты, находящиеся на территории университета: воздух, вода, почва и зеленые насаждения. Руководство университета поставило также задачу произвести оценку качества воздуха в учебных аудиториях и лабораториях во время выполнения студенческих НИР. В последние пять лет университет получил финансовую возможность произвести ремонт в своих помещениях и закупить новую мебель. Строительные и отделочные материалы являются источником поступления в воздух помещений различных вредных веществ. Поливинилхлоридные материалы (панели, пленки, покрытия для пола) выделяют в воздух бензол, толуол, этилбензол, ксилол, циклогексан, бутанол. Особенно сильно загрязняют воздушную среду древесно-волоконистые плиты, изготовленные с использованием фенолформальдегидных и мочевиноформальдегидных смол. Из таких плит происходит миграция фенола, формальдегида, аммиака. Они не должны создавать в помещениях специфического запаха и выделять летучие вещества при обычных условиях их эксплуатации. Если миграция летучих компонентов понемногу и происходит, то их общая концентрация не должна превышать ПДК для атмосферного воздуха жилых помещений.

В работе по измерению вредных веществ в воздухе помещений университетом принимали участие студенты и преподаватели кафедр «Гражданское строи-

тельство и прикладная экология» и «Информационные системы экологической безопасности». Исследования проводились на базе оборудования научно-учебного Центра СПбГПУ «Мониторинг и реабилитация природных систем» с привлечением в качестве методических консультантов специалистов отдела исследования полимерных материалов санитарно-химической лаборатории ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в г. Санкт-Петербург».

На первом этапе исследований был выбран метод определения формальдегида в воздухе и при испытаниях мебели в климатических камерах (см. ГОСТ 30255-95 Мебель, древесные и полимерные материалы. Метод определения формальдегида и других вредных летучих химических веществ в климатических камерах. Издательство стандартов, 2001). Это фотометрический метод был реализован без значительных затрат на имеющемся оборудовании в Центре СПбГПУ «Мониторинг и реабилитация природных систем».

В ходе исследований были выполнены следующие задачи: 1) изучена нормативная литература; 2) изучен опыт работы в отделе исследования полимерных материалов санитарно-химической лаборатории ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в г. Санкт-Петербург»; 3) произведена проверка по стандартным фильмам правильности показаний спектрофотометра СФ-46; 4) произведен подбор и приобретение соответствующей лабораторной посуды и химических реактивов; 5) собрана лабораторная установка для отбора проб в барботеры; 6) измерено содержание формальдегида в помещениях СПбГПУ; 7) измерено содержание формальдегида при испытании образцов университетской мебели.

Измерение формальдегида проводилось параллельно в Центре СПбГПУ «Мониторинг и реабилитация природных систем» и в отделе исследования полимерных материалов санитарно-химической лаборатории ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в г. Санкт-Петербург». Первые результаты, полученные в двух лабораториях, отличались на порядок. Постепенно в процессе повторения измерений, проводимых студентами СПбГПУ, были найдены и учтены ошибки, указанные специалистами санитарно-химической лаборатории ФГУЗ. После этого отличие результатов измерений уже стало составлять не более 15%, что для аналитических измерений является неплохим результатом.

Результаты измерений показали, что содержание формальдегида в помещениях СПбГПУ не превышает значений  $0,01 \text{ мг/м}^3$  (среднесуточного ПДК для атмосферного воздуха). Также было определено, что санитарно-химические характеристики университетской мебели по формальдегиду соответствуют требованиям, предъявляемым к материалам, применяемым в жилых помещениях.

Таким образом, овладев методикой выполнения измерений формальдегида на хорошем уровне под руководством высококвалифицированных практикующих специалистов, студенты не только смогли повысить свой уровень практических навыков, но и также принять участие в различных проектах с уверенностью, что результаты их измерений являются надежными. Кроме того, в настоящее время проводятся научно-исследовательские работы для освоения методик по измерению других вредных органических соединений в воздухе помещений.

## ЭКОПЕДАГОГИКА В СФЕРЕ ТУРИЗМА: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

*Ворожбитова О.Л.  
г. Сочи*

Экология – интегративная наука, охватывающая широкий круг вопросов, чаще всего рассматривается как теоретическая основа отношения человека к окружающей его среде. Под средой понимается: а) собственно природная среда; б) среда, порожденная агротехникой – «вторая» природа; в) искусственная среда – «третья» природа; г) социальная среда (Реймерс Н.Ф. Экология (Теории, законы, правила, принципы и гипотезы). М., 1994, с. 285). Все эти уровни жизненной среды взаимосвязаны. Определяя параметры средоохранительной деятельности, экологи предполагают высокую сознательность членов социума, способных не по принуждению, а по доброй воле, на основе сформированного у них экологического сознания претворять в общественной практике принципы экологии. Это означает, что экология как теория не может реализоваться вне педагогического воздействия на каждого индивидуума независимо от его образования, этнических, ментальных, профессиональных и др. качеств. Направление педагогических изысканий, занимающееся формированием экологической компетентности личности, имеющее свои специфические цели, задачи, методы приобщения индивидуума к экологическому сознанию XXI в., постепенно оформляется в особую область – экопедагогiku. При этом необходимо учитывать необходимость перманентного квалифицированного экопедагогического воздействия на членов социума, независимо от их возраста и профессии. Последнее обстоятельство диктуется стремительным развитием индустриального и постиндустриального общества, науки и техники, когда в пределах жизни одного поколения резко меняется и состояние окружающей среды, и возможности человеческого влияния на нее.

Именно постоянное и целенаправленное педагогическое воздействие на членов социума позволит экологам, определяющим параметры средоохранительной деятельности, реализовать ее гуманистическое содержание в самых разных сферах человеческой жизнедеятельности. Практическая работа, направленная на сохранение окружающей человека среды – его земного жилища, – естественно и органично связывается с сохранением и развитием его духовной сферы.

Социальная экология задает экопедагогике самое различное предметное содержание, поэтому уровни интеграции педагогики и экологии в экопедагогике, будут различными в сферах биоэкологии, инженерно-технической экологии и т.п., с одной стороны, и социальной экологией, с другой; комплексный характер носит также экология человека. Не останавливаясь на этом подробно, скажем только, что трудно обозримые антропогенные факторы, вызванные и обусловленные деятельностью человека в окружающей его среде, определяют и поистине неисчислимы задачи экопедагогики.

Наша цель – рассмотреть некоторые задачи экопедагогики в особой сфере человеческой жизни – не производственной, профессиональной, а рекреационной – в **туризме**. Мы имеем в виду первое словарное значение этого понятия (в отличие от туризма как вида спорта):

«Туризм – 1) разнообразные по форме, содержанию и длительности путешествия, совершаемые в свободное от основной деятельности время; один из видов активного отдыха» (Терминология спорта. Толковый словарь спортивных терминов. – М., 2001).

Именно туризм создает идеальные условия для ненавязчивой экопедагогики, позволяя насыщать экскурсионную деятельность и предопределенные ею культурные программы содержанием, которое определяется географической и социально-территориальной спецификой того или иного тура. Туризм может дать неограниченное число примеров, подтверждающих законы, правила, принципы общей экологии или, как ее еще называют, метаэкологии. Система репрезентирующих ее знаний разрабатывается и углубляется совокупностью самых разных дисциплин, классификация которых представлена в названном выше капитальном труде Н.Ф. Реймерса.

В своих экопедагогических устремлениях туризм должен ориентироваться прежде всего на экологию культуры. Это термин академика Д.С. Лихачева, под которым, по определению Н.Ф. Реймерса, понимается научная дисциплина, призванная исследовать культурную среду обитания человека, ее формирование и воздействие на людей, включая влияние и на самого человека и на его личность (Реймерс, 1994, с. 11). Предметом экологии культуры являются вещественно-культурные и воззренческие ценности, воздействующие на человека, такие, как архитектурная, ландшафтная и материальная среда, а также, как подчеркивает Н.Ф. Реймерс «аудивизуальные, литературные и подобные им богатства». Принимая такое определение, мы хотим подчеркнуть, что культурная (рукотворная, например, парки – предмет изучения Д.С. Лихачева) и естественная, нетронутая человеком природа не противостоят друг другу. Это видно из приведенного выше определения Н.Ф. Реймерса: во-первых, ландшафт выступает как общеродовое понятие для естественной и окультуренной природы; во-вторых, воззренческие ценности, относимые к экологии культуры, формируются не только окультуренной, но во многом и естественной природой. Овладение такими ценностями – также цель экопедагогики.

Необходимо учитывать, что в сфере туризма духовно-нравственные и эстетические доминанты воплощаются на уровне восприятия визуально-вербальным рядом. На уровне экологии культуры как макросистемы этот ряд обладает огромной энергетикой, определяющей сущность и формы педагогического процесса, направленного на гармонизацию человека с окружающей природной средой. С учетом сказанного перед экопедагогикой в сфере туризма стоят две группы задач, соотносимые, во-первых, непосредственно с областью туризма, где объектом педагогического воздействия являются туристы; во-вторых, с подготовкой профессиональных кадров для этих целей. Эти задачи пересекаются. К первым из них относятся активизация нравственно-эстетического отноше-

ния к природе, опора в этом процессе на образцы художественного слова (см., например, изданные в 2002 г. литературно-краеведческие материалы «Малая литературная энциклопедия г. Сочи»). Полноценное решение таких задач является обязательным и при подготовке специалистов в области туризма. Кроме того, студенты факультета «Социокультурный сервис и туризм» должны овладеть и специальными знаниями в области экологии культуры, знаниями как общетеоретического плана, так и иллюстративного. Последние также можно почерпнуть из художественной литературы, создающей свою эстетическую реальность, которая репрезентирует всю историю экологического дисбаланса в России на протяжении почти столетия. Такая репрезентация обладает особой силой воздействия, ибо осуществляется в образах и картинах, отражающих профессионально-нравственные конфликты. Освоение этого материала в форме спецкурсов значительно раздвинет горизонты мышления будущих специалистов в области туризма, а в снятом виде этот материал найдет свое применение и в практической туристической деятельности.

Подчеркнем, что специалист в области туризма должен быть сильной языковой личностью, владеть законами речевой коммуникации, осваивать лучшие образцы экологической риторики (к ним мы относим, например, «Экологический Манифест», приведенный Н.Ф. Реймерсом в своей книге). Опираясь на них, следует обучать студентов творчески продуцировать в аналогичном плане собственные тексты различной тематики.

Таким образом, интеграция экологии и педагогики с привлечением достижений публицистического и художественного слова, посвященного природе, будет способствовать формированию у туристов экологического сознания, без которого невозможно природоохранительная и, в целом, средоохранительная деятельность.

## **ПОДГОТОВКА СТУДЕНТОВ К ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЕКТНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

*Боровская Н.Н.  
г. Архангельск*

Проектирование становится стилем современной жизни и исходит не только от профессионалов – конструкторов, архитекторов, проектировщиков, но и от педагогов, психологов, специалистов прикладных наук, законодателей, политиков, предпринимателей.

Организация проектов является одним из основных направлений модернизации современного образования и представляет особый вид профессионально-педагогической деятельности.

Проекты вновь вернулись в российскую школу и прочно утверждаются в различных направлениях образовательного процесса.

Их место четко определилось в третьем туре экологических и биологических олимпиад, конференциях, конкурсах ученических проектных работ. Элементы проектной деятельности становятся составной частью экзаменационных реферативных исследований старшей школы.

Под проектом в области экологического образования понимается способ поэтапной организации и описания деятельности, направленной на изучение или осуществление изменений в окружающей среде, за ограниченное время и с использованием ограниченного ресурса. Проект имеет жесткую структуру, временные рамки и документацию.

Основная идея, которой должны придерживаться будущие специалисты в области экологического образования, руководящие проектами в самых различных образовательных условиях, заключается в том, что эта их профессиональная деятельность направлена в первую очередь на социализацию, воспитание и развитие ребенка.

Приобретение экологических знаний является не самоцелью, а основой для формирующегося экологического мировоззрения и основой деятельности учащихся в социоприродной среде. Процесс работы над проблемой проекта направлен, главным образом, на формирование убеждений учащихся в необходимости личного участия в сохранении природной среды, в рациональном природопользовании и ответственном отношении к природе. Эти убеждения должны трансформироваться в природосообразную мотивацию в профессиональной и непрофессиональной деятельности будущих выпускников школы.

В Поморском государственном университете подготовка студентов специализации «Экологическое образование» к организации проектной экологической деятельности учащихся осуществляется в рамках учебных дисциплин «Методика экологического образования» и «Методика обучения экологии»; специальной практики, организуемой на базе Пинежского государственного заповедника; курсовых и выпускных квалификационных исследований.

Подготовка студентов к организации проектной экологической деятельности учащихся осуществляется на основе следующих концептуальных положений:

1. Целеполагание направлено на овладение студентами системой методических умений, представляющих основу их эколого-педагогической деятельности. Данная цель реализуется в механизме задач, включающих развитие экологической образованности учителя и адаптивности к экологической деятельности с учащимися.

2. Целостность системы подготовки будущих учителей к обучению учащихся эколого-проектной деятельности обеспечивается принципами индивидуализации, гуманизации, преемственности, межпредметности, региональности через систему таких требований, как этапность, личностно-деятельностного подхода, самостоятельности, создания авторских программ, алгоритмизации, самоанализа.

3. Качественный подбор методов и организационных форм работы, усиление мотивации и контроля, эффективность в уяснении и отработке умений, что ведет к развитию деятельностного компонента экологической культуры будущего учителя.

4. Включение в содержательный компонент процессуального блока подготовки двух основных составляющих. Первая предполагает действия, обеспечивающие деятельность учителя по организации исследовательской деятельности учащихся. Вторая составляющая содержательного компонента представлена методическими умениями, ориентированными на выработку у учащихся исследовательских умений.

5. Осуществление эколого-деятельностного компонента подготовки специалистов в области экологического образования обеспечивается функционированием системы эколого-методических умений, которые базируются на собственно экологических умениях студентов и ориентированы на выработку умений учащихся, направленных на эколого-проектную деятельность.

Ведущими являются четыре группы методических умений:

- Мотивационные умения, определяющие устойчивую мотивацию по отношению к организации исследовательской деятельности учащихся, убеждение в актуальности и социальной значимости ученической проектной деятельности.
- Проектировочные умения, содержащие определение целей и задач, условий реализации проекта по срокам с учетом необходимых ограничений и затрат, предполагаемого результата.
- Конструктивные умения, включающие методику определения проблематики и темы, моделирования методов, форм и средств, решения поставленных задач проектного исследования, этапов реализации проекта, критериев оценивания результативности работы учащихся над проектом, приемов рефлексии.
- Организаторские, представляющие мотивацию и стимулирование учащихся к эколого-проектной деятельности, организацию индивидуальной и групповой деятельности учащихся в процессе исследований, осуществление текущего инструктирования, контроля проектной деятельности учащихся.

Аналитические, содержащие определение критериев для выяснения эффективности подготовки учащихся к проектной деятельности, анализ полученных результатов по подготовке учащихся к проектной деятельности, использование анализа итогов решения педагогических задач подготовки учащихся к эколого-проектной деятельности для прогнозирования и планирования нового этапа профессионального эколого-педагогического образования студентов.

Результативный блок в системе подготовки специалистов в области экологического образования к организации проектной деятельности учащихся представляет собой экологическую культуру, проявляющуюся в их профессиональной готовности к эколого-педагогической деятельности.

Проектная деятельность учащихся и ее организация педагогом представляет универсальное средство развития человека и обеспечения его личностного роста.

## ИНФОРМАЦИОННОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ЭКОЛОГИЗАЦИИ УЧЕБНО-ВОСПИТАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ

*Шаяхметова В.Р.  
г. Пермь*

Приоритетами национального проекта «Образование» являются улучшение качества образования, повышение престижа учительского труда, а также информатизация системы образования, в рамках которой предполагается создать систему электронных учебных ресурсов и программно-техническую инфраструктуру. В настоящее время в Интернете представлены сайты образовательных учреждений, коллективов педагогов, часть из которых отличается статично представленной проблематикой и низким уровнем сопровождения материалов. При этом высокотехнологическая сфера компьютерных технологий остается элитной и доступной узкому кругу людей.

Ядром образовательной системы школы № 132 г. Перми является углублённое изучение предметов естественно-экологического профиля (географии, биологии, химии), в качестве факультативов ведутся экологические курсы в основной ступени. В школе сложились свои учебные, воспитательные традиции и оформилось образовательное пространство, существуют коллективы учителей, мобильно откликающиеся на педагогические инновации. По сути, школа № 132 находится в состоянии создания методического центра по организации экологической и природоохранной деятельности учащихся.

Непрерывное повышение требований российского общества к системе образования заставляет школу переходить к формированию таких способностей и компетенций ученика, которые окажутся необходимыми ему для адаптации в социо-трудовой среде. Для деятельного и мотивированного ученика необходим деятельный учитель. Администрация школы № 132 во главе с директором Л.Б. Осташевой строит свою деятельность таким образом, чтобы учителя школы постоянно находились в режиме развития, искали новые образовательные технологии. Учителя, ведущие дисциплины естественно-экологического профиля МОУ «СОШ № 132» (В.П. Буравлева, О.Г. Трегубова, А.Н. Зеленина, Н.П. Никулина, В.В. Юрченко), добились позитивной динамики учебных достижений учащихся, активно проводят мастер-классы, выступают на конференциях, используют современные педагогические концепции и методики.

Исходя из кадровых и технических условий нашей школы, мы выступили с инициативой создания виртуального методического объединения учителей естественнонаучного профиля в рамках школьного сайта (адрес [www.school132.perm.ru](http://www.school132.perm.ru), e-mail [School132@perm.raid.ru](mailto:School132@perm.raid.ru)) гиперссылка «Методическое объединение учителей естественно-экологического профиля»). Смысл данного проекта состоит в том, чтобы высокий мотивационный потенциал интернет-технологий активно использовался в целях методического и консультационного взаимодействия учителей-предметников по различным вопросам (апробация новых

программ по экологии, предметам естественнонаучного профиля, представлении опыта туристско-краеведческих экспедиций и т.п.). Все виды деятельности, в которых необходимо использование компьютерных технологий, могут стать дополнительными вариантами самореализации «продвинутых» учителей, обеспечивающими их вхождение в процессы модернизации и профилизации образования.

Понимая создающийся образовательный сайт как сетевой образовательный ресурс, мы условно определяем его границы, поскольку они будут зависеть от его информационной емкости. Инициатива замысла и реализация идеи виртуального методического объединения ложится на плечи, в основном, учителей естественнонаучных дисциплин. Но при этом необходимо отметить, что в условиях возникновения мотивации для такого рода деятельности, и в процессе ее планирования, реализации, высокий творческий потенциал учителей иных учебных дисциплин будет также востребован.

Предполагается пройти несколько этапов по созданию виртуального объединения учителей. Первой определена стадия технологизации, под которой понимается вхождение в проектную культуру и моделирование формы, дизайна сайта, разработка сервисов для обеспечения общения учителей-посетителей сайта, публикация материалов, организация e-mail рассылок, проведение рекламной кампании. На стадии локального взаимодействия предполагается дальнейшее развитие инициативы учителей МОУ «СОШ № 132» в образовательном пространстве Индустриального района г. Перми как презентация внутришкольных проектов. Наши педагоги готовы представить разработки уроков, рекомендации по апробации учебно-методических комплексов по предметам естественно-экологического профиля, рекомендации по подготовке выпускников к ЕГЭ по химии, биологии, физике. Планируется проведение тематических выставок «Профи» (представление опыта учителей-профессионалов), «Образовательный туризм» (представление отчетов о туристско-краеведческих экспедициях по Пермскому краю, Ханты-Мансийскому округу, на о. Байкал и др.).

В качестве бесспорных преимуществ виртуального методического объединения выделяются следующие: во-первых, инициируются взаимоотношения заинтересованных сторон по вопросам модернизации образования; во-вторых, каждый носитель информации (учитель, педагог вуза) получает возможность скачивать выложенную на сайте информацию для использования в преподавательской деятельности, а также разворачивать авторские образовательные проекты (фрагменты уроков, отзывы о реализации новых учебных программ); в-третьих, участники сетевого взаимодействия получают возможность для выражения субъектной позиции («продвинутые» учителя объединяются в качестве единомышленников).

## **ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РЕКРЕАЦИОННЫХ ТЕРРИТОРИЙ ДМИТРОВСКОГО РАЙОНА МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

*Бородкина Р.А., Кузьмина И.А., Митрошина М.В.  
Московская область*

Для выявления экологических проблем рекреационных территорий Подмоскovie необходимо проведение комплексной оценки состояния экосистем, которые наиболее активно посещаются туристами и отдыхающими.

К таким территориям относятся ландшафты, включающие малые водоемы, поэтому кафедрой экологии ДФ АГТУ на протяжении последних лет проводилось обследование наземных и водных экосистем зеленой зоны Москвы.

Проводился сравнительный анализ экологического состояния рекреационных ландшафтов, выявлялись изменения в структуре наземных и водных биоценозов, видовом составе растительного и животного мира с отбором растительных и животных проб и количественным их определением для выявления степени изменения экосистем при разном уровне антропогенного воздействия.

Выявлено нарастание негативного антропогенного воздействия на наземные и водные биоценозы, снижение видового разнообразия на этих площадях, ежегодное нарастание площадей, подверженных рекреационному воздействию, ежегодное увеличение количества несанкционированных свалок по берегам малых водоемов, вокруг населенных пунктов и автомобильных дорог, ведущих к местам отдыха.

В составе мусора, оставляемого отдыхающими, преобладают пластиковые банки, бутылки, пакеты, металлические банки и стеклянные бутылки и осколки. В лесных экосистемах в качестве мусора встречаются остовы машин, холодильников, телевизоров, детали различной бытовой техники, бочки с неизвестными химическими веществами.

К тому же надо отметить, что рекреационные нагрузки накладываются на уже существующее современное экологическое состояние водных объектов, которые в значительной части территории Московского региона оцениваются как неудовлетворительное.

Поверхностные воды многих мелких водоемов загрязнены в разной степени нефтепродуктами, органическими веществами, железом, фосфатами и различными наборами соединений тяжелых металлов.

Рыбные ресурсы рек и водоемов бассейна Волги в пределах Московской области претерпели негативные изменения как в отношении видового состава, так и по запасам оставшихся видов рыб.

Все это определяет необходимость принятия срочных мер, направленных, прежде всего, на предотвращение дальнейшего загрязнения рек и водоемов бассейна Волги и последующее восстановление экологического равновесия их экосистем.

Так как экологическое состояние рекреационных территорий вокруг крупных населенных пунктов России практически одинаково, а финансирование работ по их улучшению либо мало, либо практически отсутствует, то необходима организация обществу, в частности учащейся молодежи, на проведение работ по оздоровлению рекреационных территорий.

Без такой конкретной работы по ликвидации экологической безграмотности и ее последствий на локальном уровне реализация концепции устойчивого развития в России еще долго может оставаться только декларацией.

Поскольку главная беда рекреационных территорий – это стихийные свалки, то в первую очередь нам надо прибраться в собственном «доме». Так как в большой мере стихийные свалки возникают из-за необустроенности мест отдыха у водоемов мусоросборниками, нами предлагается самые различные варианты использования разных подручных средств. Это могут быть сборные конструкции из отработанных и раскрашенных автомобильных шин с вложением полиэтиленовых мешков для мусора, причем эти конструкции могут быть самой разнообразной формы и расцветки,

Возможна установка колец с полиэтиленовыми мешками для мусора на столбах, вложение пакетов для мусора в естественные углубления в микрорельефе с одновременным дизайном территории вокруг них при обустройстве локальных мест отдыха мусоросборниками.

Одновременно эта работа развивает фантазии молодежи и навыки дизайнера в красивом и функциональном обустройстве рекреационных территорий и мест выхода чистых родниковых вод.

Так как в настоящее время многие проблемы не решаются из-за недостатка финансирования, то данные мероприятия возможно реализовать в ходе ежегодных субботников по благоустройству территорий с минимальными затратами средств.

## **ОРГАНИЗАЦИЯ ПРЕПОДАВАНИЯ КУРСА «МЕТОДЫ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПОЛЕВЫХ КОМПЛЕКТ-ЛАБОРАТОРИЙ**

*Кротов Д.Г.*

В современном экологическом образовании большую роль играют знание природных объектов и формирование соответствующих навыков узнавания и оценки их состояния. Оценка состояния окружающей природной среды является неотъемлемой составляющей частью процесса обучения агрономов-агроэкологов. Действующий учебный план предусматривает изучение дисциплины «Методы экологических исследований» на четвертом курсе, перед производственной практикой студентов.

Задача курса – обучить студентов современным методам исследований

многоплановых проблем взаимодействия общества и природы, привить навыки практического применения этих методов. Программой предусмотрено изучение студентами разнообразного перечня методов анализа веществ и природных объектов, включая, химические, физико-химические, хроматографические, биологические и токсикологические.

Успешное овладение материалами курса возможно при наличии в учебном заведении лаборатории, оснащенной современными аналитическими приборами и оборудованием. Лабораторно-практические работы студентов проводятся на базе аккредитованной учебно-научной испытательной лаборатории Брянской ГСХА. В лаборатории имеется большинство приборов и оборудования, применяющихся при анализе объектов окружающей среды и необходимого для успешного освоения курса. Студенты изучают аналитическое и вспомогательное оборудование по методическим указаниям и паспортам, прилагаемым к приборам. Дополнительно студенты знакомятся с общими вопросами организации работы в лаборатории. Многие из них там же выполняют научные исследования по выбранным направлениям.

Химический анализ постепенно перемещается из лабораторий в места, где находится анализируемый объект. Это одна из важных тенденций развития аналитической химии. Он необходим при оперативном анализе воды, в том числе питьевой; анализе воздуха в рабочей зоне и в населенных пунктах, при анализе почв и сельскохозяйственных растений, продуктов питания на содержание основных компонентов и техногенных загрязнителей и т.д. Но главное заключается в том, что часто анализ в стационарной лаборатории вообще невыполним или не имеет никакого смысла.

В подготовке студентов значительную роль отводится освоению новых направлений экологического контроля объектов окружающей среды. Это стало возможным благодаря внедрению в учебный процесс портативных комплект-лабораторий, позволяющих проводить оценку состояния объектов окружающей среды на месте. На основе полученных данных возможна довольно точная оценка качества среды.

С помощью комплект-лабораторий студенты получают возможность закрепить знания, полученные на аудиторных занятиях, и, что крайне важно, принимают личное участие в оценке экологической обстановки природного объекта. Этим же достигается сочетание учебного процесса и исследовательской работы студентов.

Для учебных целей мы на протяжении ряда лет используем комплект-лаборатории «Пчелка-У» для оценки состояния атмосферного воздуха, воды и почвенных вытяжек, и «НКВ-2», для оценки состояния водных объектов, выпускаемые Санкт-Петербургским учебно-методическим объединением «Крисмас +».

Комплект-лаборатория «Пчелка-У» используется нами в лабораторном практикуме для оценки состояния воздуха рабочей зоны путем моделирования основных загрязнителей в сосудах. Анализ выполняется в лаборатории с использованием насоса НП-3 и индикаторных трубок. Студенты приобретают

навыки контроля атмосферного воздуха и оценки его качества путем сравнения полученных результатов с показателями ПДК<sub>в.р.</sub>

Третью времени, отводимого студентам на усвоение дисциплины, отведено на самостоятельную работу. Ее правильная организация – ключ к успешному освоению студентами получаемых теоретических знаний и практических навыков. Им предлагается провести самостоятельные наблюдения за природными объектами в окрестностях вуза. Проводя самостоятельные наблюдения, студенты также овладевают методикой проведения мониторинговых исследований.

Студенты разбиваются на группы по 5 – 6 человек и получают фрагмент карты масштаба 1:10000 с объектом наблюдения и рабочую тетрадь. В течение семестра им необходимо провести как минимум трижды оценку состояния объекта.

Анализ объекта проводится во второй половине дня студентами самостоятельно. Звено получает комплект-лабораторию «НКВ-2» и проводит аналитические исследования. На объекте также отбираются пробы воды, которые сразу же доставляются в лабораторию, где студенты под наблюдением сотрудников лаборатории проводят требуемые определения.

Результаты аналитических испытаний и наблюдений заносятся в протокол исследования качества воды полевыми методами. По результатам анализов студенты делают вывод о состоянии объекта окружающей среды по действующим нормативным документам.

Рабочая тетрадь содержит программу исследований, словарь терминов, характеристику полевых методов определения качества воды, меры безопасности при выполнении анализов, правила отбора проб воды и их консервации, показатели качества воды и их определение полевыми и лабораторными методами (органолептические показатели, определение катионов, определение анионов), протокол исследования качества воды полевыми методами, расчет интегральной и комплексной оценки качества воды, список рекомендуемой литературы и приложение (нормативные документы, графики, фотографии).

Пример задания по оценке состояния водных объектов:

*Тема.* Изучить изменение химического состава воды озера вдоль дороги «Кокино-Брянск».

*Цель исследований.* Изучить состояние воды в водоеме на протяжении весенне-летнего периода и сделать заключение о ее пригодности для рыбохозяйственных и хозяйственно-бытовых нужд.

*Методы исследований.* Определение качества воды полевыми (ГОСТ 1030 и ГОСТ 24902) и лабораторными методами.

*Контролируемые показатели.* Температура, pH, прозрачность, мутность, сухой остаток, активный хлор,  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{NO}_2^-$ ,  $\text{PO}_4^{3-}$ ,  $\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}^{3+}$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\Sigma_{\text{тяж. мс}^+}$ , ХПК<sub>бихром</sub>, ХПК<sub>перманг.</sub>

*Место контроля.* Возле дамбы

*Глубина отбора проб.* Слой 0 – 50 см.

*Периодичность контроля.* Ежемесячно, начиная с 15 сентября.

*Сопутствующие наблюдения.* Контроль погодных условий (температура,

осадки, влажность, наличие солнца, состояние береговой растительности).

*Дополнительное задание.* Построить геоморфологический профиль местности, проходящий через место отбора проб воды (по заданной линии) и определить по нему направление поступления антропогенных загрязнителей в водоем.

Обобщенные результаты наблюдений являются базой для мониторинга состояния водных объектов и для некоторых студентов основой для написания дипломной работы.

Таким образом, совмещение аудиторных занятий в лаборатории и самостоятельной работы студентов помогают глубокому усвоению материала курса и формированию современных специалистов.

## **СОЗДАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА ДЛЯ СБОРА И ОБРАБОТКИ АЛЬГОЛОГИЧЕСКИХ ДАННЫХ**

*Хабибуллин А.Р.  
г. Нижний Новгород*

Проведение альгологических исследований связано со значительной трудоемкостью на всех стадиях, начиная от сбора первичного материала, заканчивая его математической обработкой. Выполнение расчетов биомассы, численности, структурных индексов альгоценозов основано на ряде допущений и приближений, поэтому степень скрупулезности исследователя может значительно повлиять на конечный результат. В настоящее время все этапы сбора и обработки альгологических материалов связаны с большими затратами времени и большими объемами ручной бумажной работы. Разработка единого программного пакета, позволяющего компьютеризировать и визуализировать весь процесс исследования, начиная от сбора проб, ведения полевого дневника, проведения химических анализов и заканчивая микроскопической обработкой проб фитопланктона, математической, статистической обработкой и созданием базы фотоиллюстраций, является насущной и необходимой задачей в повседневных исследованиях.

Разработка пакета программ для облегчения и автоматизации всего процесса исследования фитопланктона от сбора проб до их микроскопирования и математического обсчета является одной из приоритетных прикладных задач современной альгологии.

В связи с этим целью работы стала разработка специализированного программного обеспечения для упрощения, автоматизации и компьютеризирования процессов сбора, обработки и обсчета материалов при альгологических исследованиях.

Разработанный комплекс состоит из стационарного и мобильного модулей. Стационарный модуль включает в себя компьютер, видео-окуляр с USB-интерфейсом и микроскоп. Этот модуль предназначен для хранения основной базы данных, определения видового состава водорослей, обсчета количеств

венных характеристик альгоценозов и статистической обработки результатов. Мобильный модуль состоит из карманного компьютера Pocket PC под управлением операционной среды Windows Mobile с оригинальным программным обеспечением, GPS-модуля для мобильного компьютера. Он выполняет функции сбора информации и ее начальную обработку, как при полевых, так и при лабораторных работах. Для совместной работы обоих модулей выполняется синхронизация данных обоих модулей по средствам стандартного программного и технического обеспечения.

Созданная система выполняет следующие функции:

- GPS – навигация на местности и привязка станций отбора проб к карте местности;
- запись и хранение данных полевого дневника для каждой станции (дата, время, номер станции, номер отобранной пробы, погодные условия, данные химического анализа воды, температура воды и т.д.);
- визуализация процесса определения видового состава и обсчета количественных характеристик собранных проб;
- упрощение (по сравнению с общепринятой системой) процесса микрооптической обработки статистической обработки массивов данных;
- автоматическая статистическая обработка массивов данных.

Программное обеспечение, созданное специально для данного комплекса, позволяет работать с различными базами данных: база данных полевого дневника, список видов с банком фотоизображений и прочие. Программа позволяет группировать данные по различным параметрам, что зачастую облегчает и визуализирует анализ полученной информации.

В настоящее время данный комплекс находится на стадии тестирования и доработки.

Созданный комплекс объединяет в одно информационное пространство весь объем данных, получаемых при альгологических исследованиях. Это позволяет исследователю минимизировать ошибки в работе, связанные с невнимательностью и сосредоточиться на анализе полученных результатов.

Настоящая работа поддержана грантом Федерального агентства по образованию № А-2.19-519

## **ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД К РЕШЕНИЮ СОВРЕМЕННЫХ ПРОБЛЕМ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ВОДНЫХ СИСТЕМ**

*Некрасов В.В.<sup>1</sup>, Никитенко В.А.<sup>2</sup>, Силина Е.К.<sup>3</sup>, Фокин В.С.<sup>3</sup>, Фетисов И.В.<sup>4</sup>*

*<sup>1,2,3</sup>Москва*

*<sup>4</sup>Miramar, FL, USA*

Вода является одним из основных компонентов, обеспечивающих функционирование экосистем планеты. Поэтому контроль состояния водных ресурсов

является ключевым звеном к пониманию общей экологической ситуации.

На фоне усиливающегося уровня загрязнения водных систем существующие методы контроля их качества становятся малоэффективными. А высокая себестоимость, трудоемкость и большие временные затраты, требуемые для проведения анализов традиционными методами, делают их нерентабельными для проведения регулярного мониторинга водных систем по всей гамме потенциально опасных веществ.

Перспективным решением этой проблемы является разработка методов экспрессного мониторинга водных объектов по обобщенным интегральным показателям, способным с минимальными трудозатратами эффективно охарактеризовать качественное состояние контролируемого объекта [1]. Именно к таким методам относятся технологии, основанные на анализе комплекса обобщенных оптических показателей рассматриваемых систем, развиваемые в содружестве НИФХИ им. Л.Я. Карпова, МИИТ и РГОТУПС при поддержке фирмы Organnotek Defense System Corporation.

Оригинальная концепция, положенная в основу технологии, опирается на эффективное сочетание современных методов инструментального спектрального анализа и передовых информационных технологий. Такая совокупность используемых технических решений представляет, по существу, новое аналитическое направление развития систем машинного зрения [2]. Разработки защищены Российскими и международными патентами. Обеспечивают новый методологический подход в весьма актуальной области аналитических приложений – непрерывного мониторинга объектов промышленного и природного происхождения, контроля изменений в экосистемах, экспресс-диагностики загрязнения объектов неизвестными соединениями, в том числе и в чрезвычайных ситуациях.

Методологические принципы развиваемых разработок обеспечивают:

- сокращение времени аналитического цикла в 10–100 раз;
- снижение себестоимости анализов более чем в 10 раз;
- создание полностью автоматизированных систем непрерывного инструментального мониторинга.

Эксплуатация такой аппаратуры не требует привлечения высококвалифицированного персонала и вполне доступна для решения реальных задач мониторинга силами студентов и школьников, знакомых с основами эксплуатации компьютерной техники. Об этом свидетельствуют результаты студенческих работ по изучению применимости метода в контроле качества и состояния комплексного компонентного состава микропримесей воды разных регионов, обсуждаемые в настоящем сообщении.

Приведенный рисунок демонстрирует, что результаты обсуждаемого метода находятся в хорошей корреляции с имеющимися в литературе данными, полученными независимыми аналитическими методами, но, вместе с тем, обеспечивают возможность получения гораздо более детальной информации о динамике состояния контролируемого объекта.

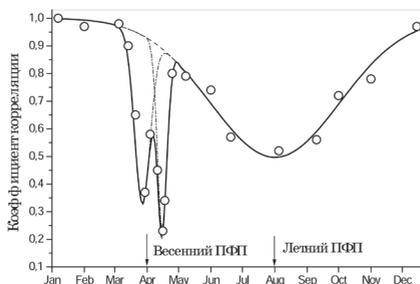


Рис. 1. Проявление сезонных колебаний качественного состава микропримесей природной воды в обобщенных оптических показателях. Стрелками обозначены взятые из литературных данных [3] сезонные пики содержания фитопланктона.

В целях развития, практической реализации и эффективной интеграции в учебный процесс уникальных инновационных научных разработок в новой перспективной области информационно-аналитических систем, в МИИТ организован научно-методический образовательный центр фотоники многокомпонентных систем и инструментальных информационно-аналитических технологий (НОЦ ФИАТ).

В круг решаемых в рамках НОЦ ФИАТ задач входит так же и проведение консультаций по ознакомлению с основными принципами современных информационно-аналитических технологий и освоению простейших навыков эксплуатации аппаратуры, повышение квалификации преподавателей, распространение основ экологической компетентности среди студентов и школьников. Ведутся работы по созданию оригинальной аналитической аппаратуры и формированию банков программных продуктов по информационно-аналитическим технологиям для использования в процессе обучения и практических приложениях.

Предварительные оценки показывают, что по стоимости такая аппаратура сравнима с имеющимся на рынке оборудованием для лабораторных практикумов. А имеющаяся методологическая и элементная база позволяет адаптировать ее и для решения задач полевых экспресс-исследований.

*Литература:*

1. Золотов Ю.А. // Аналитическая химия. –2001. – Том 56. – № 9. – С. 901; там же, 2004. – Том 59. – № 7. – С. 677.
2. Некрасов В.В., Никитенко В.А., Фетисов И.В.// Вестник МИИТа. – 2006. – Вып. 14, С. 145–151.
3. Измestьева Л.Р., Кожова О.М. Структура и сукцессии фитопланктона // Долгосрочное прогнозирование состояния экосистем. – Новосибирск: Наука, 1988. – С. 97–129.

# МЕТОДЫ БИОЛОГИЧЕСКОГО ТЕСТИРОВАНИЯ ВОДЫ И ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ПРИРОДНЫХ ВОДОЕМОВ

*Пыталь А., Степанова А., Фамелис С. А., Фокин В.С., Силина Е.К.  
Москва*

Реальная работа учащихся по экологическому мониторингу и охране окружающей среды является самым действенным методом экологического образования, просвещения и воспитания. Экспериментальная часть данной работы выполнена старшеклассниками школы № 89 г. Москвы (Северо-Западный учебный округ).

## *Актуальность исследования*

В водоёмы Москвы с промышленными выбросами и ливневыми стоками попадает большое количество загрязняющих веществ. Существующие методы оценки состояния качества воды сложны и трудоёмки и не допускают проведения экспресс-анализа. Назрела необходимость разработки простого, дешевого и быстрого метода определения качества воды.

## *Цели работы:*

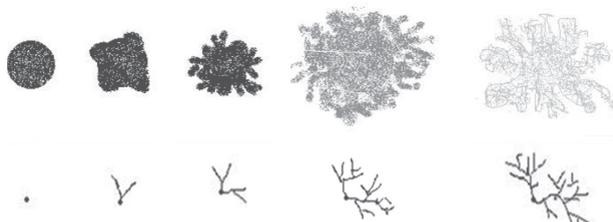
- разработка метода биологического тестирования воды;
- экологический мониторинг природных водоемов.

## *Задачи:*

- ознакомление с биологией шпорцевой лягушки, ее размножением и развитием;
- выращивание экспериментального объекта и уход за ним;
- определение влияния освещенности на распределение пигментов в меланофорных клетках;
- проведение экспериментов по определению влияния основных групп загрязняющих веществ: солей тяжелых металлов, органических веществ, минеральных удобрений, – на состояние меланофорных клеток у личинок шпорцевой лягушки;
- обследование водоемов, взятие проб воды и проведение экспериментов по определению уровня загрязнения.

## *Материалы и методы*

В качестве тест-объекта использовали личинок шпорцевой лягушки (*Xenopus laevis* Daudin), находящиеся на 48–50 стадиях личиночного развития по таблицам Ньюкупа и Фабера. Личинки содержались при комнатной температуре (+22°C) в отстоянной не менее двух дней водопроводной воде. Все модельные растворы солей тяжелых металлов, органических веществ, комплексных минеральных удобрений были приготовлены на этой же отстоянной водопроводной воде. Кормление личинок проводили каждый день растворенным в воде сухим молоком.



На распределение пигмента в клетках меланофоров влияют два фактора: освещенность и качество воды. В каждой пробе использовали пять личинок. Через 10, 20, 40 и 60 минут оценивали состояние эпидермальных меланофоров на «щеке» под глазом личинки с помощью бинокулярной лупы МБС-1 по пятибалльной шкале меланофорных индексов, предложенной Хогбенем и Слоумом: наихудшее состояние – 1 балл, наилучшее – 5 баллов. Контролем служили пять личинок, инкубированных в отстоянной водопроводной воде.

Были использованы концентрации солей тяжелых металлов: цинка, свинца, марганца, составляющие 1 ПДК и в десятки раз превышающие ПДК. Использовались растворы органических веществ: изопропанола, ацетона, анилина, фенола, нефти – с концентрацией 0,1, 0,2, 0,5 мг/л, а также растворы комплексного минерального удобрения с концентрациями 1, 2, 3 г/л.

Определялось качество водных источников в черте города Москвы, из рек: Таракановка, Яуза, Москва, а также из Борисовских прудов. Отбор проб в Москве-реке осуществлялся на всем участке русла в пределах мегаполиса в нескольких точках, указанных на карте (качество воды соответствует легенде). Исследования проводились в течение двух лет для оценки динамики изменения качества воды.

Выводы:

1. Разработан новый чувствительный и простой тест для экспресс-анализа качества воды.
2. Установлено выраженное отрицательное действие органических веществ, минеральных удобрений и солей тяжелых металлов на личинок шпорцевой лягушки.
3. Степень влияния на живой организм зависит не только от концентрации солей тяжелых металлов, но и от катиона этой соли. В наших опытах наиболее опасным оказался цинк.
4. Даже малая концентрация органических веществ оказывает сильное отрицательное воздействие на живой организм. Наиболее опасными оказались ацетон и нефть.
5. Нужно как можно более рационально использовать минеральные удобрения, особенно рядом с водоемами, так как, смываясь с полей и попадая в воду, они оказывают отрицательное действие на живой организм.

6. Показано, что качество воды ухудшается по мере продвижения реки по городу с северо-запада на юго-восток.
7. Качество воды реки на территории города Москвы за год ухудшилось.

## **МОНИТОРИНГОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА И РАСТИТЕЛЬНОСТИ НА ТЕРРИТОРИИ, ПОДВЕРГАЮЩЕЙСЯ ТЕХНОГЕННОМУ ВОЗДЕЙСТВИЮ**

*Бодрова А.В., Волкова И.В.  
г. Астрахань*

Современные масштабы добычи транспортировки и переработки нефти и газа, широкое использование продуктов их переработки в различных отраслях предопределяют появление массивных источников загрязнения окружающей среды. В связи с этим актуальной становится проблема воздействия на окружающую среду (в том числе на почвенный покров и растительность) этих отраслей промышленности, имеющих ряд особенностей, связанных с большими объемами добычи сернистых и высокосернистых газов, газовых конденсатов и нефти, высокой концентрацией объектов его добычи и переработки в отдельных регионах.

Нефть, нефтепродукты (НФП), выбросы сернистых соединений, как загрязнители окружающей среды, получают повсеместное распространение. Их отрицательное воздействие усугубляется разрушением среды обитания при строительстве объектов нефтедобычи, транспорта и переработки. Это обуславливает необходимость проведения комплекса мероприятий по охране почвенного покрова и растительности, которые должны осуществляться, начиная со стадии геологической разведки и строительства указанных объектов.

Основным источником загрязнением почв в районе Астраханского газоконденсатного месторождения являются атмосферные выбросы Астраханского газового комплекса (АГК). Основными поллютантами признаны: оксиды серы и азота, сероводород, серная пыль, углеводороды, меркаптаны, аммиак, сажа, микроэлементы.

Процесс загрязнения грунтовой среды при утечке НФП на поверхности можно разделить на три последовательные стадии. Первая, начальная, стадия характеризуется преимущественно образованием поверхностного ареала загрязнения и незначительной инфильтрацией их в почву. На второй стадии происходит главным образом вертикальная инфильтрация НФП. И, наконец, на третьей стадии происходит боковая миграция их в почвенном массиве.

Опасность загрязнения почвы химическими веществами определяется уровнем его возможного отрицательного влияния на контактирующие среды (вода, воздух, растительность). В связи с этим в почве наибольший интерес представляет содержание легкорастворимых компонентов. В водной вытяжке почв определяли содержание водородных ионов (рН), щелочности ( $\text{HCO}_3^-$ ),

сульфатов ( $\text{SO}_4^{2-}$ ), хлоридов ( $\text{Cl}^-$ ), ионов жесткости ( $\text{Ca}^{2+}$  и  $\text{Mg}^{2+}$ ), плотного остатка, тяжелых металлов и нефтепродуктов.

Нормальный рост и развитие растений требуют оптимальных условий: света, воды, минерального питания, температуры воздуха и почвы. В связи с эксплуатацией крупнейшей нефтегазовой месторождений становится все более актуальной необходимость оценки состояния растительности техногенно нарушенных территорий. Это касается и Астраханского газоконденсатного месторождения.

Мониторинговые наблюдения за состоянием фитоценозов и отдельных растительных организмов проводились как на территории АГК, так и вблизи населенных пунктов.

В плодах овощных и плодовых культур определяли содержание сухого вещества, сумму титруемых кислот, аскорбиновую кислоту, каротин, нитраты, тяжелые металлы и общую серу. Выполнялся анализ листьев на содержание хлорофилла. Исследования проводили по общепринятым унифицированным методикам, применяемым при биохимическом анализе качества плодов.

В целом, результаты химического анализа почвенного покрова показывают, что большинство показателей песчаных почв находится в пределах нормы. Что касается содержания тяжелых металлов, то концентрация кадмия с увеличением глубины почвенного профиля повышалась (до 1,54 ПДК). Повышенное содержание (2,1 ПДК) свинца наблюдалось только в 0,5 м слое одной площадки. Остальные 139 проб не выявили превышения нормы. Из 80 проб по определению содержания меди 31 проба превышала норму и находилась в диапазоне 2,55-7,6 ПДК.

Качество плодоовощной продукции оцениваем по допустимым уровням (ДУ) для выше указанных элементов.

В плодоовощной продукции содержание кадмия колебалось от 2 (капуста белокочанная) и до 25 ДУ (перец болгарский сладкий). В плодах перца отмечалось высокое накопление кадмия в пределах 11,7–13,0 ДУ вне зависимости от зоны его выращивания. В продукции других культур содержание кадмия находилось в пределах 1,3–5,7 ДУ.

Плоды томата, баклажана, перца, огурца, сливы, яблони, винограда, кочаны капусты белокочанной, корнеплоды моркови и зеленое перо лука накапливали незначительное количество свинца. В корнеплодах столовой свеклы обнаружено содержание свинца чуть выше допустимого уровня (1,04 ДУ), а в плодах кабачка – до 1,58 ДУ.

В плодах яблок, слив и кочанах капусты содержание меди было меньше допустимого уровня. Много меди в плодах огурцов (1,5–2,1), зеленом перо лука (1,5–2,2), плодах томата (1,1–3,0), перца болгарского сладкого (1,1–2,0), винограда (1,7 ДУ), кабачка (1,5), перца горького (2,3) и в корнеплодах столовой свеклы (1,5–2,4).

Высокое содержание цинка обнаружено в плодах перца (1,36–3,64), в зеленом перо лука (1,46–2,74), в кочанах капусты (1,2–1,5), плодах баклажанов (1,64–2,43).

Ртуть в количестве выше допустимого уровня регистрировалась в плодах баклажанов и огурцов.

В целом можно отметить, что плодоовощная продукция по зонам ее возделывания не отвечала гигиеническим допустимым уровням токсичных элементов.

Основной эффект по защите окружающей среды может быть достигнут применением новых приемов и методов строительства и эксплуатации нефтедобывающих комплексов, развития технологии переработки сернистого сырья и очистки выбросов, а также использованием биопрепаратов, выводящих опаснейшие «ситуации» на более высококачественный уровень с точки зрения состояния компонентов окружающей среды.

Все предлагаемые меры по снижению антропогенного воздействия на почвенный покров и растительность должны осуществляться совместно друг с другом, то есть в комплексе. Кроме того, необходимо проводить не только количественное и качественное определение токсикантов, но и биомониторинговые исследования.

## **НОВАЯ МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ПЛАНИРУЕМОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ТЕХНОГЕННЫХ ФАКТОРОВ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

*Кайдакова Н.Н.  
Казахстан, г. Алматы*

Определение изменений в социальной и природной среде в результате намечаемой деятельности, оценка их значимости может быть проведена с использованием гигиенических нормативов, оценкой риска для здоровья человека факторов окружающей среды, а также с помощью новой методики В.А. Скольского и соавт, 2004.

Методика основана на матричном методе полуколичественного определения и применяется для интегрированной оценки деятельности в штатных и аварийных ситуациях, а также для определения эффективности природоохранных мероприятий. Для каждого оцениваемого воздействия разработаны 5-уровневые отрицательные и положительные градации с соответствующими критериями. При оценке воздействия в штатных ситуациях суммируются баллы отдельно взятых отрицательных и положительных пространственных, временных воздействий интенсивности в штатных ситуациях. Далее для каждого фактора воздействия рассчитывается интегрированный балл посредством суммирования отрицательных и положительных воздействий, определяется риск по разработанной матрице экологического риска. Расчеты для аварийных ситуациях проводятся по отрицательной шкале матрицы.

Нами в качестве примера использования методики проведена оценка воздействия шума на работающих и население при строительстве и эксплуатации морских сооружений для извлечения и частичной переработки нефти, промыс-

ловых трубопроводов для доставки их на завод и экспортных трубопроводов для дальнейшей раздельной транспортировки газа и нефти к потребителям.

Максимальный уровень звука (136 дБА) при строительстве морских сооружений будет регистрироваться от работы свайного молота. Применение новой методики гигиенической оценки воздействия на работающих позволяет сравнить создаваемый забиванием свай шум с предельно допустимым нормативом (80 дБА) и показать значительно его превышение для работающих. По методике пространственный масштаб воздействия шума оценивается как местный, равный (–3 баллам), временной масштаб, как долговременный (от нескольких дней до 1 месяца), равный (–3 баллам). Интенсивность воздействия непосредственно на рабочем месте будет равна (–5 баллам) или сильному воздействию. Итоговая оценка воздействия шума на здоровье работающих будет равна (–11) баллам, что по матрице экологического риска соответствует «низкому риску», не превышающему  $10^{-6}$ . На рабочем месте необходимо использование комплекса смягчающих мер технологического и индивидуального характера для исключения влияния шума на здоровье персонала. Положительное воздействие (+9) баллов обусловлено созданием новых рабочих мест, высоким уровнем заработной платы, позволяющей повысить экономический уровень семей и обеспечить оплату медицинского обслуживания.

На границе 4 км от морского комплекса уровень шума будет равен нормативному для населения (60 дБА). Воздействие на население, проживающее на расстоянии свыше 4 км от места реализации проекта, оценивается суммацией (–3) баллов и (+3) баллов. При расположении населенного пункта ближе к месту работ значение отрицательной суммарной оценки будет возрастать и повысится величина риска.

В процессе эксплуатации на морском комплексе не предусмотрено присутствие персонала, контроль показаний приборов будет производиться кратковременно и не чаще 2 раз в неделю. Максимальный уровень шума от судов обеспечения и технологического оборудования составляет 116 дБА непосредственно у источников. Сравнение с гигиеническими нормативами показывает значительное превышение, а дозная оценка шумового воздействия устанавливает количественное превышение шума над нормативным. По новой методике воздействие на работающих оценивается в (–1 балл). Если расстояние от комплекса до мест проживания превышает 3 км, воздействие на население будет минимальным, по пространственному, временному и масштабу интенсивности равным (–3 баллам), что соответствует «низкому уровню». Положительное воздействие оценивается в (+3 балла).

**Обсуждение.** При строительстве и эксплуатации морских и наземных сооружений будет оказано средней продолжительности, средней интенсивности, ограниченное районом действия проекта воздействие на работающих, которое потребует разработки мер по смягчению и оценки остаточного воздействия в рамках проекта. На население будет оказано средней продолжительности, слабое по интенсивности и ограниченное районом действия проекта воздействие. Итоговые результаты оценки влияния шума на работающих и население при

строительстве и эксплуатации морского и наземного комплексов представлены в таблице 1. В аварийных ситуациях максимальный расчетный уровень воздействия составит (-10 баллов).

Таблица

**Сводная таблица воздействия реализации проекта на здоровье населения**

Воздействие проекта:	Категория:	Баллы					
		0	+1	+2	+3	+4	+5
<b>Отрицательное:</b> дискомфорт от ограниченного воздействия повышенного уровня шума	Пространство	Незначительное	Локальное	Местное	Областное	Региональное	Национальное
			-1				
	Время	Незначительное	≤3 месяцев	>3 и ≤12 месяцев	>1 и ≤3 лет	>3 и ≤5 лет	>5 лет
						-4	
	Интенсивность	Незначительная	Минимальная	Очень слабая	Слабая	Умеренная	Сильная
			-2				
Общий балл	-7						
<b>Положительное:</b> создание новых рабочих мест, высокий уровень заработной платы, медицинское обслуживание	Пространство	Незначительное	Локальное	Местное	Областное	Региональное	Национальное
			+1				
	Время	Незначительное	≤3 месяцев	>3 и ≤12 месяцев	>1 и ≤3 лет	>3 и ≤5 лет	>5 лет
						+4	
	Интенсивность	Незначительная	Минимальная	Очень слабая	Слабая	Умеренная	Сильная
		+1					
Общий балл	+6						
<b>Оценка воздействия</b>							
<b>Итог:</b>		<b>Положительные воздействия</b>			<b>Отрицательные воздействия</b>		
<b>Уровень воздействия</b>	Баллы	От +1 до +5	От +6 до +10	От +11 до +15	От -1 до -5	От -6 до -10	От -11 до -15
	Уровень	Низкий	Средний	Высокий	Низкий	Средний	Высокий
	Итоговое воздействие		+6			-7	

**Вывод.** Новая методика дополняет ранее используемые методы оценки, описывает пространственный, временной и масштаб интенсивности воздействия на природную и социальную среду, позволяет оценивать экологический

риск, выразить итоговую оценку в баллах, что облегчает сравнительный анализ воздействия различных проектов и технологий на здоровье человека и окружающую среду.

## **ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЛАНДШАФТА АРЧЕКАС ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ЭКОТУРИЗМА**

*Евдищенко А.Д., Беляева М.А., Щавина А.А.  
г. Мариинск Кемеровской обл.*

В ходе данной работы нами изучено экологическое состояние ландшафта – Арчекас с целью анализа возможности его использования для экотуризма.

Многие мариинцы любят проводить летний отпуск, выходные дни, отправляясь в путешествие по родному краю. Популярность этого вида отдыха все растет.

Это не случайно. Условия для туризма на северо-востоке Кузбасса очень благоприятны. Связано это не только с необыкновенной красотой нашей малой родины. На северо-востоке множество так называемых «интересных объектов природы», т.е. мест, которые выделяются из окружающего ландшафта, привлекая внимание людей (водопады, пещеры, уникальные урочища, такие как Кабедат и др.). Многие из этих объектов придан юридический статус памятников природы, это означает, что они находятся под охраной Российского государства.

Не меньшее значение имеют и исторические достопримечательности, которые на лоне окружающей среды создают интереснейшие ландшафтно-исторические комплексы. Все это создает важную часть рекреационных ресурсов и может сыграть немалую роль в становлении северо-востока как туристического региона. Туристическое путешествие – это не только приятное время проведение, это еще и полезный вид спорта, укрепляющий здоровье, развивающий физически и морально.

Введение спортивного туризма в Мариинске не требует от администрации города строительства каких-либо капитальных сооружений (это весьма сложно в нынешнюю безденежную эпоху), достаточно просто организовать клуб, который объединял бы туристов, фиксировал их спортивные достижения, и проводил пропагандистскую работу по воспитанию экологической культуры.

Возможно, такому клубу совместно со школами и средне-специальными учебными заведениями города удастся организовать экологические исследования нашего края с целью найти пути рационального использования его природных ресурсов. Экотуризм – это принципиально новые ценности: сохранение природы, духовное обогащение от общения с ней, сопричастность охраны природного наследия.

Основные социальные функции экотуризма: релаксационная, оздоровительная, образовательная, воспитательная: привитие экологической культуры как органической и незаменимой части общей культуры современного чело-

века. При выполнении исследовательской работы была собрана экологическая информация об Арчекасе. Под экологической информацией мы понимаем состояние объектов природного и культурного наследия, факторов физических воздействий на окружающую природу.

Методы исследования при получении экологической информации:

1. Изучение литературы
2. Использование анкетирования, интервью.
3. Методика геоботанического описания леса.
4. Методика геоботанической индексации почв.
  - а) Л.Г. Роменский «Растения-индикаторы кислотности почв»
  - б) С.И. Цикторов «Растения-индикаторы глубины залегания грунтовых вод и характера увлажнения почв».

Экологическая оценка представляет собой обобщенную и систематизируемую информацию.

На основании проведенной работы нами составлен экологический паспорт и разработан маршрут с экологическим сопровождением.

Известный геоботаник Л.Г. Раменский отмечал, что «единственным, прямым и достоверным оценщиком экологических условий является сама растительность». В полевых условиях определяется кислотность почвы при помощи растений-индикаторов (по Л.Г. Раменскому), рН почвы –6,7–7,8– произрастают растения (мать-и-мачеха, люцерна серповидная, гусиная лапка). По растениям-индикаторам костер безостый, подорожник, пырей ползучий, определили глубину грунтовых вод (более 150 см.).

Составили описание маршрута похода выходного дня в урочище Арчекас, описали экологическую тропу.

Все сказанное нами выше позволяет сделать вывод, что условия для экотуризма в урочище Кабедат благоприятны, что это вполне можно претворить в жизнь.

## **«ПРИКЛАДНАЯ ЭКОЛОГИЯ» – ИНТЕГРАТИВНЫЙ КУРС В ПРОГРАММЕ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ-ЭКОЛОГОВ**

*Ляндзберг А.Р., Кустикова М.А.  
Санкт-Петербург*

В течение десяти лет на базе совместной учебной лаборатории ООО «Мониторинг» и ГОУ «Санкт-Петербургский городской Дворец творчества юных» успешно реализуется курс «Прикладная экология», адресованный студентам различных ВУЗов и специальностей. Высокая заинтересованность слушателей и универсальность курса объясняется актуальностью его основной цели: не только познакомить студентов с глобальными экологическими проблемами современности и со специфическими проблемами родного региона, но и показать возможность реального применения получаемых специальных знаний; предложить слушателю экологически обусловленные стратегии поведения как специалиста-эколога и как простого гражданина, жителя Санкт-Петербурга.

Курс «Прикладная экология» рассчитан на студентов, имеющих базовые знания в области общей экологии. Его теоретическая часть включает в себя обзор основных современных экологических проблем – от биосферного к региональному уровню. Анализируется состояние проблемы, причины ее возникновения и возможные пути решения. Таким образом рассматриваются темы: рост численности человечества, чрезмерная эксплуатация отдельных экосистем, опустынивание и эрозия почв, вымирание редких видов, загрязнение окружающей среды. При этом учитывается специфика слушателей: с будущими специалистами в области права более подробно рассматриваются международные соглашения и природоохранное законодательство, с химиками и технологами – вопросы загрязнения окружающей среды, методы их нормирования, минимизации и т.д. Наиболее подробно освещается экологическая ситуация в Северо-Западном регионе России: уровень загрязненности водоемов, атмосферного воздуха и почв, качество водопроводной воды, радиационная ситуация. До сих пор уровень объективной осведомленности студентов в этой области остается низким, что является причиной существования значительного количества фобий и предрассудков.

Практическая часть курса включает в себя цикл лабораторных занятий, участники которых осваивают наиболее простые и распространенные методы химического и биологического анализа, используемые в современных мониторинговых исследованиях: объемное титрование, потенциометрия, фотометрия, применение тест-комплектов, лишеноиндикация, биоиндикация с использованием водных беспозвоночных, биотестирование. Простота методик имеет свои преимущества: подобные методы с большой вероятностью встретятся будущим специалистам в «типовых» химико-аналитических лабораториях нашей страны. Кроме того, простейшие методики анализа могут быть адаптированы для работы с детскими группами в ходе профессиональной педагогической деятельности слушателей курса.

В ходе практических занятий моделируется вся ситуация: описывается место и условия отбора пробы, перед студентами стоит задача не только провести анализ, но и составить развернутое заключение о соблюдении существующих нормативов, уровне и специфике опасности в случае их нарушения. Слушателями курса разрабатываются рекомендации по снижению уровня загрязненности и нормализации экологической обстановки.

Используемый в курсе фактический материал постоянно обновляется по мере опубликования новых данных о проблемах и состоянии окружающей среды в регионе и в мире.

Научно-производственное объединение

# ЗАО «Крисмас+» комплексное оснащение учебных лабораторий и кабинетов

- Лабораторное оборудование, приборы и расходные материалы
- Оборудование для практикумов
- Типовой комплект оборудования (класс-комплект) для лабораторий «Экологический практикум»

Рекомендован для применения в учебном процессе в образовательных учреждениях Федеральным агентством по образованию Министерства по образованию и науки Российской Федерации, сертифицирован в России

- Мебель для лабораторий и кабинетов
- Компьютеры и оргтехника
- Учебно-методические пособия



Офис, коммерческий отдел, издательство, учебный центр  
191119, Санкт-Петербург, ул. Константина Заслонова, д. 6  
факс: (812) 325-3479, тел. (812) 575-5543, 575-5081  
E-mail: info@christmas-plus.ru

Производственно-лабораторный комплекс  
191180, Санкт-Петербург, наб. р. Фонтанки, д. 102  
факс: (812) 713-2038, тел (812) 712-4114, 712-4405

Представительство в Москве:  
ЗАО НПО «Крисмас-Центр». 109316, Москва,  
Остаповский проезд, д. 13, Строение № 1 этаж 1  
тел./факс: (495) 795-24-98, E-mail: christmasplus@mtu-net.ru  
<http://www.christmas-plus.ru>

**Christmas**®





## Санкт-Петербургская общественная организация «Федерация экологического образования»

Экологическое образование и просвещение затрагивает интересы многих людей – учителей, врачей, ученых, бизнесменов, промышленников, политиков и каждого из нас.

Только экологическое образование и просвещение, поддерживаемое всей инфраструктурой общества, позволит сформировать современного человека – гражданина XXI века, готового к всесторонней деятельности в условиях напряженной социально-экологической деятельности.

Таков безальтернативный механизм преодоления человечеством глобального экологического кризиса и перехода общества на путь устойчивого развития – коэволюции общества и природы.

Роль координатора этого процесса в Санкт-Петербурге и других регионах России взяла на себя «Федерация экологического образования» – независимая общественная организация. Федерация создана в 1994 году (свидетельство о регистрации № 1225-ЮР от 23 января 1997 г.).

Президент Федерации – *Алексеев Сергей Владимирович*, доктор педагогических наук, профессор.

### Основные направления деятельности Федерации:

- координация усилий ведущих специалистов региона в области экологии и экологического образования для выработки стратегии и тактики непрерывного экологического образования;
- изучение и распространение в России и за рубежом передового опыта региона в области экологического образования и просвещения;
- поддержка гражданских прав и интересов работников сферы экологического образования и просвещения, членов и участников общественных экологических движений;
- независимая общественная экспертиза и апробация эколого-образовательных и экологических проектов и программ, направленных на реализацию концепции устойчивого развития;
- обмен независимой экологической информацией;
- развитие творческих связей учреждений образования, здравоохранения, культуры, бизнеса, промышленности и др.;
- международное сотрудничество в области образования для устойчивого развития.

Среди наиболее распространенных форм деятельности Федерации – конференции, семинары, круглые столы по актуальным проблемам непрерывного экологического образования; выпуск учебной и методической литературы, научно-методического журнала «Экология и образование», распространение оперативной и методической информации на страницах различных журналов, организация и проведение экологических олимпиад школьников, конкурсов экологического плаката и рисунка, сочинений на экологическую тематику, региональных и городских экологических акций и рейдов и др.

### Место расположения Федерации:

Офис: 191002, Россия, Санкт-Петербург, ул. Ломоносова, 11;  
тел./факс (812) 710-68-49; e-mail: [alekseev\\_sv2004@mail.ru](mailto:alekseev_sv2004@mail.ru); [ecology215@mail.ru](mailto:ecology215@mail.ru); сайт: <http://fee.spb.org.ru>.  
Бухгалтерия и административная группа: 191180, Россия, наб. Фонтанки, 102  
Тел./факс (812) 325-34-79.



Санкт-Петербургская академия  
постдипломного педагогического образования  
КАФЕДРА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

**Заведующий подразделением:** доктор педагогических наук, профессор Алексеев Сергей Владимирович.

**Сотрудники кафедры:** д.п.н., профессор Гагин Юрий Александрович; д.п.н., профессор Татарникова Лариса Гавриловна; к.п.н., доцент Груздева Наталья Владимировна; к.б.н., доцент Гущина Эльвира Васильевна; методист Шиленок Татьяна Александровна; методист Григорян Наталия Васильевна; лаборант Шиленок Любовь Юрьевна.

**Кафедра работает** над проблемами подготовки в области экологического образования в нескольких направлениях:

- ◆ Реализация образовательной программы переподготовки учителей экологии на базе высшего педагогического и непедагогического образования;
- ◆ Подготовка в рамках годовых курсов по проблемам экологического образования педагогов различных специальностей;
- ◆ Краткосрочные курсы и семинары для различных групп педагогов по экологическому направлению;
- ◆ Программно-методическое обеспечение образовательной области «Экология» (разработка стандартов и методического обеспечения их реализации; разработка и корректировка учебных программ экологической направленности; выпуск учебных пособий для школьников и системы повышения квалификации педагогов; разработка методических рекомендаций по их использованию; выпуск регионального журнала «Экология и образование»);
- ◆ Разработка и апробация новых технологий, форм и методов экологического образования детей и педагогов (компьютерная поддержка образовательного процесса по экологии; использование педагогических мастерских в образовательном процессе, мониторинг состояния окружающей среды, комплексные экскурсии, учебные экологические тропы, комплексная практика эколога-валеологической направленности; участие образовательных учреждений и групп учащихся в эколого-образовательных проектах);
- ◆ Подготовка новых научных кадров по проблемам экологического образования;
- ◆ Проектирование и координация деятельности в системе непрерывного экологического образования через Федерацию экологического образования Санкт-Петербурга (договоры о творческом сотрудничестве с ВУЗами, Комитетом по образованию Санкт-Петербурга, Комитетом по природопользованию охраны окружающей среды и обеспечению экологической безопасности);
- ◆ Международное сотрудничество в области экологического образования со специалистами и институтами других стран (Германия, США, Финляндия, Швеция, Дания и др.).

Тел. (812) 710-68-49; сайт: <http://www.spbappo.ru>; e-mail: [ecology215@mail.ru](mailto:ecology215@mail.ru)