

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

Экологически ориентированная учебно-исследовательская и практическая деятельность в современном образовании

Материалы IV Всероссийского научно-методического семинара
(10–13 ноября 2004 г., Санкт-Петербург)

Санкт-Петербург
2004

Экологически ориентированная учебно-исследовательская и практическая деятельность в современном образовании. Материалы IV Всероссийского научно-методического семинара (10–13 ноября 2004 г., Санкт-Петербург). – СПб.: Крисмас+, 2004.

В сборнике представлены материалы IV Всероссийского научно-методического семинара «Экологически ориентированная учебно-исследовательская и практическая деятельность в современном образовании». Тезисы докладов отражают опыт практической деятельности в естественнонаучном, политехническом и гуманитарном образовании.

Сборник будет полезен специалистам в области теории и практики учебно-исследовательской деятельности, учителям общеобразовательных учреждений, преподавателям учреждений профессионального образования, педагогам дополнительного образования, участникам общественных экологических организаций.

Редакционная коллегия: Э.В. Гущина, А.Г. Муравьев, А.Р. Ляндзберг
Верстка – А.М. Лебедев
Корректор – Е.В. Миненко

ISBN 5-89495-129-1

Содержание

1. Общие и психолого-педагогические аспекты экологически ориентированной практической деятельности в современном образовании

| | |
|---|----|
| Азизова И. Ю. Проблемы и перспективы развития исследовательской компетентности учащихся на основе обучающего тренинга | 7 |
| Алексеев С.В. Экологический практикум как технология достижения нового качества школьного образования | 10 |
| Алексеев С.В., Шалгымбаев С.Т. Практическая деятельность в системе неформального и дополнительного экологического образования | 18 |
| Андреева Н.Д., Васильева Т.В. Некоторые подходы к подготовке специалистов в области экологического образования в условиях модернизации высшей школы | 21 |
| Боброва О.Ф., Овсянникова Е.А. Экопсихологические ценностные ориентации | 24 |
| Гагин Ю.А. Акмеологические предпосылки экологически ориентированного методологического дискурса педагога-исследователя | 28 |
| Костецкая Г.А. К вопросу о влиянии практической деятельности в природе на ценностное ориентирование школьников | 30 |
| Муравьев А.Г. Формирование современной учебно-материальной базы экологических исследований и практикумов в контексте новых нормативных данных по оснащению образовательных учреждений | 35 |
| Татарникова Л.Г. Исследования проблем любви к природе и экологической культуры человека | 39 |

2. Практическая и исследовательская экологически ориентированная деятельность в системе непрерывного образования

2.1. Дошкольное и школьное образование

| | |
|--|----|
| Беленко Т.А. Из опыта работы по экологическому образованию учащихся в Таганроге | 42 |
| Гарбер Л.В. Роль экскурсии в экологическом образовании | 45 |
| Горский М.В. Опыт организации экологически направленной исследовательской деятельности учащихся | 47 |
| Гридаева Л.В., Михеева Н.Ф. Практико-ориентированная деятельность в экологическом воспитании школьников | 50 |
| Груздева Н.В. Учебно-исследовательская деятельность учащихся по изучению состояния окружающей среды в «Экологическом практикуме школьника» | 52 |
| Гущина Э.В. Практические работы по изучению показателей здоровья человека в старшей школе | 56 |

| | |
|---|-----|
| Деменко И.Н. Опыт организации учебно-исследовательской и практической деятельности школьников по экологическому образованию Южно-Сахалинска | 59 |
| Калиничева Н.Ю. Элективный курс «Социально-экологический практикум школьника» в профильном обучении | 61 |
| Каменская Т.В. Анкетирование как средство изучения отношения родителей и педагогов к проблемам здоровья | 65 |
| Куликова И.А., Синегаяева С.Н. О результативности практических экологических исследований в московской школе № 778 | 66 |
| Куликова Н.В. Элементы творческой деятельности учащихся при изучении основ экологии в средней школе культуротворческого типа | 68 |
| Курбатова Т.В. Школьный экологический мониторинг как экологическая составляющая регионального компонента уроков биологии | 69 |
| Лагунова Т.А., Микрюкова А.П. Исследовательская деятельность учащихся через организацию эколого-краеведческой работы | 72 |
| Макеева Р.В. Применение тест-системы НПО ЗАО «Крисмас+» Санкт-Петербурга для определения нитратов в продуктах питания | 74 |
| Маслюкова Л.В., Сидорова Н.А. Исследовательский подход в организации учебной и внеклассной работы в лицее № 95 Санкт-Петербурга | 77 |
| Петрова Е.А. Экологически ориентированная практическая деятельность как путь социализации детей с умеренной степенью умственной отсталости | 79 |
| Петрова Т.И. Содержание и структура экологической составляющей в начальной школе | 81 |
| Потахин С.Б., Антонова Р.Ф., Рогозина В.В. Курс комплексного краеведения для учащихся Вепсской волости Республики Карелия | 84 |
| Проничкина Н.М. Из опыта работы школы № 222 г. Москвы | 87 |
| Рябова В.Н., Григорьева О.В. Эколого-образовательный проект «Шаг к энергоэффективной школе» | 90 |
| Слободчикова П.А. Экологические конференции как результат исследовательской деятельности учащихся | 94 |
| Теханович Е.А. Развитие исследовательских умений школьников в процессе экологического образования | 96 |
| Храбрая М.Н. Формы учебно-исследовательской деятельности в системе экологического образования школы № 97 Санкт-Петербурга | 99 |
| Шаяхметова В.Р. Из опыта организации научно-исследовательской деятельности учащихся (на примере школы с углубленным изучением предметов естественно-экологического профиля) | 101 |
| Шлеина Т.И. Школьный экологический мониторинг. Возможности его проведения в образовательных учреждениях Сахалинской области | 104 |

| | |
|--|-----|
| Шульпина Е.А. Учебно-методический комплекс по воспитанию духовно-эстетического восприятия ландшафтов в школе | 106 |
|--|-----|

2.2. Профессиональное образование и повышение квалификации

| | |
|--|-----|
| Александрова М.М., Петина О.В. Деловая игра как форма экологического образования и воспитания | 108 |
| Аньшакова В.В. Фундаментальный курс общей химии в постиндустриальном обществе..... | 110 |
| Астафьева Л.С. Роль научно-исследовательской работы студентов и научно-практических конференций в подготовке техников по охране окружающей среды | 113 |
| Белова Н.И., Школьніцкая О.Н., Шорохова Е.Ю. Формы экологически направленной деятельности студентов в педагогическом колледже..... | 117 |
| Борецкий В.М. О проблемах борьбы с экологическими преступлениями | 118 |
| Борискина О.Ф., Тарасова О.Ю. Биоиндикационная оценка городской среды | 120 |
| Ергожин Е.Е., Бектенов Н.А., Чопабаева Н.Н., Кабулова Г.К., Егеубаева С.С. Сорбенты как фактор безопасности жизнедеятельности | 123 |
| Ефремова С.В. О роли практических занятий по курсу «Сельскохозяйственная экология» в послевузовском экологическом образовании .. | 125 |
| Кудинова М.А. Экологически ориентированная подготовка студентов педвуза по профилю «Паразитология»..... | 130 |
| Кузнецова Л.В. Летняя полевая практика как средство развития исследовательских умений и навыков будущего учителя | 132 |
| Лебедь Л.В., Гусакова Н.Н. Интегративные задания в рамках практикума по дисциплине «Экологическая химия»..... | 134 |
| Маркитанова Л.И. Моделирование экологических ситуаций в студенческом практикуме по экологической химии | 137 |
| Нелень Т.С. Из опыта внеаудиторной работы по экологическому воспитанию студентов в медицинском колледже БелГУ | 140 |
| Несговорова Н.П., Охупкина Е.Н. Комплексный экологический практикум в системе переподготовки педагогов-экологов | 143 |
| Савченко А.П., Пахарькова Н.В., Кузнецова О.А., Сорокина Г.А. Востребованность выпускников экологических специальностей..... | 146 |
| Смирнов В.П. Изучение распространенности генетических заболеваний детей Республики Карелия в экологически ориентированном образовании студентов | 147 |
| Смирнов В.П. К методике мониторинга наследственных болезней в экологически ориентированном образовании | 150 |

| | |
|---|-----|
| Чуркина Е.А. Воспитательные аспекты исследовательской деятельности учащихся профессионального училища | 152 |
| Шиленок Т.А., Емельянова А.Г. Организация проблемных семинаров с педагогами ДОУ как эффективная форма повышения квалификации..... | 155 |

2.3. Дополнительное и неформальное образование

| | |
|---|-----|
| Абрамова Н.Л., Додонов Е.Д. «Живой калейдоскоп» информационных технологий..... | 157 |
| Алексюнина Е.Н., Ускова Н.И., Ильина Л.П. Творческая самореализация личности ребенка средствами экологической учебно-исследовательской и практической деятельности | 160 |
| Андреева О.С. К вопросу о работе экологического лагеря..... | 162 |
| Антонова Р.Ф. Эколого-ландшафтные лагеря, как одна из технологий организации научно-исследовательской работы учащихся..... | 164 |
| Волкова И.С. Экологическое воспитание младших школьников в объединении «Живая глина»..... | 166 |
| Гомжина С.И., Застольская Л.И. Социальные проекты города как основа экологической деятельности учащихся..... | 168 |
| Гуськов И.А., Губаненков С.М. Экология в системе туристско-краеведческой деятельности..... | 169 |
| Дракова Д.К., Драков Ю.В. Использование спортивной карты при прокладке и эксплуатации экологической тропы | 171 |
| Егорова В.А. Взаимодействие Волжского детского экологического центра с образовательными учреждениями города в вопросах организации дополнительного экологического образования | 172 |
| Куликова Г.Н. Обеспечение высокого уровня учебно-исследовательской деятельности учащихся как один из факторов их социализации | 174 |
| Мельник А.А. Комплексные экологические исследования школьников в деятельности учреждения дополнительного образования районного уровня | 175 |
| Пудовкин С.И. К экологическим проблемам создания музея растительности..... | 177 |

1. Общие и психолого-педагогические аспекты экологически ориентированной практической деятельности в современном образовании

Проблемы и перспективы развития исследовательской компетентности учащихся на основе обучающего тренинга

Азизова И. Ю.

Школа № 309, Санкт-Петербург

Ценность экологического образования, направленного на рост системности и концентрирование знаний, формирование глобального экологического мышления и развитие метапредметных умений, стала осознаваться всеми участниками образовательного процесса.

Обсуждая проблему когнитивной автономности подрастающего поколения, педагоги постепенно подходят к пониманию объективной необходимости овладения школьниками методами и приемами исследовательской деятельности и использования их в своей учебной практике.

Выходя за границы предметной образовательной области, экологическое образование служит средством обновления и объединения всех компонентов образовательной системы, поэтому наиболее важной задачей является создание концептуально осмысленной и целесообразно организованной системы развития общих исследовательских умений учащихся.

Для овладения навыками исследовательской деятельности необходимы систематические занятия, которым свойственна напряженная интеллектуальная деятельность учащихся. Поэтому эффективной формой организации таких занятий могут выступать тренинги, дающие школьникам возможность в наиболее комфортных условиях постигать азы методологических знаний, развивать исследовательские умения.

Тренинг – форма интерактивного обучения с практической направленностью.

Методы тренинга позволяют продуктивно решать задачи, связанные с развитием навыков освоения участниками нового опыта, включающего навыки общения, самоуправления и самоанализа. Данный опыт в равной мере принадлежит как к коммуникативной, так и когнитивной сферам деятельности личности.

Учитывая это, руководителю тренинговых занятий необходимо придерживаться таких принципов, как интерактивность, наглядность, творчество, дозированность нагрузки. Стиль ведения тренинга должен

соответствовать таким принципам, как демократичность, сотрудничество, индивидуализация, терпимость, доверительность, позитивное оценивание.

В условиях постоянного дефицита учебного времени трудно найти возможность для систематических встреч с группой учащихся. Ведь у каждого из них уже есть своя любимая область исследования и свой научный руководитель. Несомненно, без тесного контакта со своим научным руководителем в процессе поступательного выполнения научной работы не обойтись. Однако приобретение основ методологических знаний и умений наиболее эффективно на основе групповой формы работы в процессе тренинговых занятий.

В связи с этим, следуя концепции модернизации российского образования, в учебные планы всех профильных школ необходимо включить дополнительные часы на исследовательскую деятельность детей (в качестве элективных курсов, исследовательских проектов и др.).

Занятия-тренинги начинаются с психологически активизирующих игр участников, направленных на их раскрепощение, снятие напряженности, создание рабочей среды, стимулирование творческой активности в состоянии эмоционального и физиологического комфорта.

Следующими этапами тренинга являются этап подачи информации (так называемый информационный блок) и этап практической самостоятельной работы (практический блок). Для этого занятия следует построить на основе бесед, перемежающихся самостоятельным анализом школьниками текстов (с интересным, занимательным содержанием), взятых из научной и научно-популярной литературы. Построение беседы должно соответствовать фасилитационной функции руководителя тренинга, предполагающей активизацию учащихся при помощи эффективного использования направляющих, наводящих вопросов и подведение их, таким образом, к открытию нового знания. При этом руководитель тренинга должен быть готов быстро и гибко реагировать на незапланированные ситуации, которые в изобилии возникают в поисковой беседе.

Тренинговая форма занятий предполагает организацию групповой работы, которая, к тому же, весьма эффективна для обсуждения исследовательских проблем. Групповая работа приучает ребят к взаимной ответственности за общее дело, облегчает процессы самораскрытия способностей. Это средство развития не только умений четко излагать мысли и факты, обоснованно отстаивать свою точку зрения, но и способностей воспринимать мнение других, отличное от собственного. Групповая работа имитирует социальные отношения, поэтому на занятиях целесообразно приглашать учащихся разного возраста.

Развитая способность анализировать и действовать в социуме с учетом позиций других людей относится к ключевым компетентностям, по-

звляющим учащемуся понимать ситуацию, достигать результатов в личной и будущей профессиональной деятельности.

Наиболее эффективна работа в малых группах, состоящих из 3–5 человек. На занятиях следует организовывать и поощрять межгрупповые диалоги, основывающиеся на взаимном рецензировании продуктов научного творчества, которые должны проходить в эмоциональной игровой обстановке.

Каждое тренинговое занятие обязательно следует заканчивать индивидуальной или групповой рефлексивной деятельностью участников. Рефлексия процесса обучения – один из главных механизмов, помогающих критически проанализировать и глубоко понять собственные мыслительные операции, эмоциональные реакции, формирующиеся исследовательские умения и навыки, ценностные ориентации. Таким образом, учащийся включается в различные виды рефлексии: предметную (Что Я делал?), процессуальную (Как Я делал?), ценностную (Для чего Я это делал?).

Анализируя результаты проведенных исследований, обобщая наиболее существенные положения своей работы, подводя итоги, готовясь к докладу на научной конференции, учащиеся осмысливают и систематизируют приобретенные знания, осваивают стиль научного языка. Эти этапы представляют собой новый уровень развивающего обучения и характеризуются резким подъемом мотивов, причем не только познавательных, но и направленных на самосовершенствование личности.

Тренинг, организуя и сопровождая исследовательскую деятельность членов детского научного сообщества (так называемой «Малой академии»), впервые был успешно применен в 2003/2004 учебном году в школе экологической направленности № 309 Санкт-Петербурга. Следует отметить, что систематические занятия, занимательность обсуждаемых проблем, их совместный анализ, дозированность нагрузки и последовательное развитие исследовательских умений позволили детям преодолеть тревожность и чувство бессилия, ощущение невыполнимости или, что еще более опасно в обучении, угасающего познавательного интереса и скуки.

Экологический практикум как технология достижения нового качества школьного образования

Алексеев С.В.

Санкт-Петербургская академия
постдипломного педагогического образования

*Исследовательский метод
есть метод умозаключения от конкретных фактов,
самостоятельно наблюдаемых и изучаемых школьниками.*

Б.Е. Райков

В работе «Исследовательский метод в преподавании естествознания и его современное положение» (1923 г.) профессор Б.Е. Райков предложил логику проведения школьного исследования, начиная с наблюдения, затем построения ряда предположений, выбора гипотезы, проведения повторного опыта, проверки и подтверждения гипотезы. Д.С. Милль называл этот ход мысли «гипотетическим методом». Возможно, именно этим процессом мыслительной деятельности И. Ньютон пришел к теории тяготения, Ч. Дарвин – к эволюционной теории, Г. Мендель – к законам наследственности и т.д. Как справедливо отмечал Э.Мах, «нет наблюдения без мышления», при этом Г. Спенсер подчеркивал, что «умственный калибр человека вполне определяется его способностью делать обобщения».

Г. Армстронг, определяя важность практических занятий, писал: «...они (школьники) научаются пользоваться весами, взвешивать и измерять, и не одни только предметы, но также поступки и слова, потому что все, что они делают, они должны делать точно. Измерения делаются везде, где только можно, и учащиеся на практике познают, насколько они необходимы для того, чтобы делать точные выводы. Измерения и взвешивания производятся настолько часто, что входят в привычку учащихся. Учащиеся приобретают навык к правильным наблюдениям; от них требуют аккуратности во всех делах, их приучают не трать лишнего материала и быть бережливыми».

Практикум (от греч. *praktikos* – деятельный, активный) – система целенаправленной деятельности человека по освоению и преобразованию объективной действительности. Ключевым понятием в определении практикума является целенаправленная деятельность. В принципе, любая деятельность имеет свое целенаправление. В случае экологического практикума целенаправлением выступает деятельный компонент экологической культуры, т.е. формирование различных умений по изучению окружающей среды и развитие способностей их применять в разнообразных жизненных и

профессиональных ситуациях (по сути дела, речь идет о формировании экологической компетентности учащихся).

Концепция модернизации российского образования предполагает формирование компетентностей учащихся в различных сферах жизнедеятельности человека, в том числе и экологической компетентности.

Под экологической компетентностью в широком толковании понимается освоение учащимися различных видов деятельности по практической оценке состояния окружающей среды, выявлению социально-экологических проблем и причин их возникновения, выбору способов решения указанных проблем, а также формированию экологически грамотного поведения в природной, социокультурной, образовательной среде. Достижение экологической компетентности предполагает осуществление образовательного процесса на качественно новом уровне, начиная с определения новых целей (ценностей-целей!) образования, отбора нового содержания, внедрения новых образовательных (в большей степени интерактивных!) технологий, разработки новых критериев оценивания образовательных результатов.

Сегодня понятия «качество» и «стандарт качества» являются в определенном смысле системообразующими в осмыслении модернизации всех сфер жизнеобеспечения общества (от модернизации экономики до модернизации здравоохранения и образования).

В Послании Федеральному Собранию Президент Российской Федерации В.В. Путин среди приоритетов стратегии развития государства определил насущные для граждан страны проблемы: «...качество и доступность жилья, образования, медицинского обслуживания». Далее в Послании отмечается: «...условия глобальной конкуренции требуют от нас усиления практической направленности образования. А это, в первую очередь, означает повышение требований к профессиональному, хочу подчеркнуть, образованию – профессиональному в широком смысле этого слова», и «...результативность реформ в этой сфере (имеется в виду, в сфере образования) сегодня следует измерять по показателям качества образования, его доступности и его соответствия потребностям рынка труда» (*сайт Президента РФ <http://president.kremlin.ru>*).

«Качество образования – это социальная категория, отражающая состояние и результативность процесса образования в обществе, его соответствие потребностям и ожиданиям общества в развитии и формировании гражданских, бытовых и профессиональных компетенций личности» (Шишов С.Е., Кальней В.А., 1998 г.). Качество образования отражает степень удовлетворения запросов потребителя (в случае школьного образования потребителем является учащийся и его родители).

Качество образования может быть рассмотрено на четырех основных уровнях: уровне целеполагания, уровне образовательных программ, уровне образовательного процесса, уровне образовательного результата. Переход от изучения качества образования к разработке стандарта качества предполагает определение ключевых критериев и основных показателей, образующих нормативную базу стандартизации. При этом критерии и показатели первого (целеполагания) и четвертого (образовательного результата) уровней сопряжены между собой, и по сути, отражают идеальный образ выпускника школы.

Стандарт (от англ. standart – норма, образец) в широком смысле слова – образец, эталон, модель, принимаемые за исходные для сопоставления с ними других подобных объектов. Применение стандарта способствует улучшению качества продукции, повышению технологичности ее получения (Советский энциклопедический словарь. М. 1990). Применительно к системе образования, стандарт качества образования – социальная норма, в которой отражены требования к качеству образования со стороны общества и государства; качество образовательного результата есть качества личности, фиксируемые через категории культуры, социально-гражданской зрелости, уровня знаний, умений, творческих способностей, мотивированности, т.е. уровни профессионализма и уровни универсализма (А.И. Субетто, 1992 г.).

По используемым в экологическом практикуме методам можно выделить: наблюдение, измерение, опыты, эксперименты, моделирование, прогнозирование. Так как речь пойдет о методах, используемых в учебном процессе (а не в научно-исследовательской работе!), то следует говорить о «демонстрационном опыте» и «учебном эксперименте».

Метод – способ достижения цели; определенным образом упорядоченная деятельность; способ познания, исследования явлений природы и общественной жизни. Метод (от греч. methodos – путь исследования, теория, учение) – совокупность приемов или операций практического или теоретического освоения (познания) действительности.

В системе методов, наиболее часто используемых в практике школьного экологического образования, можно выделить: наблюдение, измерение, моделирование, опыт, системный анализ, конструирование.

Наблюдение – метод изучения изменений в природных системах в естественных условиях в течение определенного времени. Наблюдения проводят как визуально, так и с использованием простейших приборов.

В науке метод наблюдения рассматривается как преднамеренное и целенаправленное восприятие явлений окружающей действительности, обусловленное конкретной задачей исследования или практики. В мето-

дикое обучение экологии метод наблюдения – это целенаправленная познавательная деятельность учащихся, основанная на сочетании чувственного восприятия изучаемого объекта или явления и абстрактного явления, благодаря чему возможно установление причинно-следственных и иных связей между объектами и явлениями.

В методике обучения предметам естественно-научного цикла считается, что без теоретического обобщения наблюдаемых явлений, без формирования на их основе научных понятий метод наблюдения приведет лишь к накоплению фактов без их осмысления. Чаще всего это действительно так, однако бывают случаи, когда «избыточные знания» о наблюдаемом явлении не позволяют уловить нюансы. Речь идет в большей степени о научном наблюдении (во время полевых исследований, работы школьников в научных обществах и клубах). В этом случае от наблюдателя может ускользнуть тот мимолетный фрагмент, который согласно теории науки не существует, и наблюдатель ждет, когда произойдет более важный, предусмотренный законом (в истории науки такие случаи известны).

Успешность наблюдения зависит от ряда факторов:

- грамотно поставленной цели наблюдения и выбранного для ее достижения объекта;
- наличия у школьников достаточного запаса знаний, позволяющих понять цель наблюдения, его содержание и технологии проведения;
- наличия необходимого для наблюдения инструментария (лупы, микроскопа и др.).

Измерение – метод (способ) сравнительной оценки качественных и количественных изменений в природных системах (живых системах).

Измерить – это значит сравнить параметры измеряемой живой системы с эталоном. Таким образом измеряют температуру, кислотность среды (рН), электропроводность (содержание солей), массу и объем, площадь, прозрачность, цвет, освещенность, вкус, запах, шум, давление, относительную влажность, количество и размер живых организмов и др.

Демонстрационный опыт проводится чаще всего в тех случаях, когда самостоятельное его изучение в школьных условиях невозможно (требование высокого уровня профессиональных умений, соблюдение техники безопасности и охраны труда, дороговизна необходимого оборудования).

Эксперимент позволяет исследовать процессы и явления в искусственно созданных условиях, повторять их неоднократно, воспроизводить в нужное для экспериментатора время, моделировать совокупность факторов внешней среды, влияющих на изучаемый процесс или явление (например, ограничение воздействующих факторов, дополнение других, изменение их комбинации и др.).

В педагогической литературе учебный эксперимент ученые и практики иногда относят к организационным формам, иногда к методам учения (преподавания), а чаще всего к методам обучения.

Сторонники первого подхода исходят из того, что эксперимент используется на лабораторных и практических занятиях. Однако, как известно, одним из признаков организационной формы является точно регламентированное время. Использование же учебного эксперимента обычно не связано с регламентом: эксперимент проводится как на уроках в классе, так и во время факультатива во внеурочное время, во время экскурсий, полевых занятий и др.

Второй подход декларирует следующую позицию: так как процесс обучения состоит из преподавания (деятельность учителя) и учения (деятельность учащихся), нельзя учебный эксперимент относить только к учащимся. Некоторые виды эксперимента, например демонстрационный эксперимент, непосредственно выполняются самим учителем или с его помощью. Учащиеся наблюдают эксперимент, фиксируют его результаты, делают выводы.

Третий подход, с нашей точки зрения, в большей степени отражает развивающее значение учебного эксперимента в экологическом образовании. При этом, в зависимости от его роли в образовательном процессе, он может выступать как самостоятельный частный метод или служить методическим приемом, входящим в состав других методов.

Моделирование – метод построения копий (моделей) живых систем или их элементов. Разрабатывают различные типы моделей: текстовые (подробное описание системы); графические (схема, план, рисунок); математические (график, диаграмма, уравнение); технические (модели из технических материалов, дерева, бумаги, металла, картона, стекла и др.); компьютерные (компьютерные программы для моделирования изменений в системах).

Системный анализ – совокупность методологических средств, обеспечивающая рассмотрение объектов как систем; это раскрытие структуры объекта, выявление многообразных связей между его частями, связей объекта с окружающей средой; рассмотрение происхождения системы и возможных сценариев его развития.

Прогнозирование – научное исследование конкретных перспектив развития какого-либо явления или процесса.

Можно выделить следующие основные функции экологического практикума в процессе развития экологической культуры учащихся:

- *мировоззренческую*, предполагающую формирование системы обобщенных взглядов на окружающий мир и место человека в нем, на отношение людей к окружающей их действительности и самим себе,

тем самым определяющую нормы и стиль поведения в окружающей среде. Д.Н. Кавтарадзе образно определяющую мировоззрение как «...все то, что остается в сознании индивида после практического применения усвоенных знаний, системы ценностей и овладения навыками практической работы» (Обучение и игра: введение в активные методы обучения. М., 1998);

- *логико-информационную*, позволяющую выявлять причинно-следственные связи и выстраивать строгие логические построения между событиями, явлениями и процессами в окружающей среде;
- *деятельностную*, предоставляющую учащемуся возможности широкого поля практической деятельности в области оценки, контроля и прогноза (по сути дела, мониторинга) состояния окружающей среды;
- *исследовательскую*, означающую развитие у учащихся наблюдательности, мотивации к поиску «нового» в науке, в окружающей учащегося действительности, в собственной деятельности, систематизации и обобщения полученных эмпирических результатов и индуктивного мышления;
- *прогностическую*, выступающую как стратегия формирования научно обоснованного прогноза будущего состояния тех или иных экологических систем.

Несомненно, что указанные функции взаимосвязаны и в определенной степени дополняют друг друга, организуя целостную целевую функцию образования – развитие личности.

В зависимости от места проведения экологического практикума школьников можно выделить три основных решения:

- практикум проводится непосредственно в школе (на уроке, во время изучения элективного курса, факультатива или кружка);
- занятия проводятся на базе других образовательных или научных учреждений (учреждения дополнительного образования детей, научно-исследовательские лаборатории вузов и др.);
- практическая деятельность осуществляется при выезде в природу (расположенный поблизости парк, сад, сквер, водоем и др.), по сути, это уже полевой практикум.

В контексте экологического образования полевые исследования – это система объектов, методов и средств исследования состояния и проблем окружающей среды, предназначенная для решения следующих задач:

- получение новых экспериментальных данных, требующих научного обоснования и систематизации;
- развитие исследовательских умений субъектов полевых исследований, проверка теоретических положений (теорий, правил, тенденций) и предварительных результатов экологического эксперимента в мо-

дельных условиях непосредственно в естественной природной среде. С нашей точки зрения, грамотно разработанное полевое исследование может рассматриваться как один из видов педагогической технологии. Следует отметить, что в качестве субъектов полевого исследования одновременно выступают как обучаемые (учащиеся, студенты, слушатели системы повышения квалификации (СПК) – учителя), так и обучающие (специалисты, ученые). Это, в первую очередь, связано с тем, что результатом полевого исследования может быть (и чаще всего так, и бывает) знание – субъективно новое как для обучаемых, так, подчас, и для обучающихся, например и для студента, и для вузовского преподавателя.

Мониторинг (от англ. monitoring, от лат. monitor – следящий, слежение) – система наблюдений, оценки, контроля и прогноза состояния окружающей среды.

Проблема организации мониторинговых исследований окружающей среды сегодня является особенно актуальной, широко исследуется и обсуждается на высоком научном уровне. В настоящее время мониторинг рассматривается как перспективная педагогическая технология осуществления практической деятельности учащихся, студентов, учителей.

С нашей точки зрения, можно выделить следующие основные положения современного этапа развития экологической исследовательской деятельности как образовательной технологии формирования экологической культуры школьников.

- *На уровне целеполагания:*
 - усиление мировоззренческого компонента комплексных экологических исследований;
 - развитие гуманитарного, аксиологического, культурологического аспекта комплексных экологических исследований (идея природного и культурного наследия, идея Культуры мира, идеи этноэкологии, исторической, социальной экологии);
 - развитие системности, комплексности целей будущей исследовательской деятельности школьников.
- *На уровне отбора содержания:* эколого-натуралистическое, эколого-краеведческое, эколого-просветительское, природоохранное, социально-экологическое и эколого-культурологическое, эргономическое направления деятельности.

В качестве *объектов* окружающей среды, базируясь на средовом подходе к анализу окружающей среды, в школьных экологических исследованиях могут быть выделены объекты природной, природно-техногенной и чисто техногенной среды.

- *На уровне выбора методов.*

В настоящее время можно наблюдать широкое сочетание разных методов в одном и том же экологическом исследовании и в то же время активное привлечение в систему экологического исследования специфических методов, характерных для определенной науки или научной области, например методов физиологии, биохимии, систематики и др.

- *На уровне использования организационных форм деятельности.*

Наиболее распространенными формами исследовательской деятельности школьников, особенно в полевых условиях, являются: экологические экспедиции, экологические практикумы (практики), эколого-образовательные проекты, экологические тропы, экологические экскурсии в природу, экологические лагеря и др.

- *На уровне материально-технического обеспечения.*

Следует отметить, что достижение нового качества экологического образования возможно только при обеспечении соответствующего современного уровня материально-технического обеспечения образовательного процесса. Достижение нового качества образования на давно устаревшей примитивной технической базе невозможно в принципе.

В зависимости от сложности, доступности и дороговизны материально-технического обеспечения проведение исследовательской деятельности может осуществляться на одном из трех уровней:

- *упрощенный*, использующий в основном визуальные методы, исследования с незначительным привлечением достаточно примитивных измерительных приборов (термометра, лупы, универсальной индикаторной бумаги и др.);
- *базовый (средний)*, предполагающий использование материально-технической базы для формирования требований образовательного стандарта по экологии (минимума содержания образования). Данный уровень должен быть обеспечен оборудованием кабинетов естественно-научного цикла: биологии (микроскопы, устройства для отбора проб и др.); химии (химические реактивы, лабораторная посуда, спец. оборудование для титрометрических методов, индикаторные трубки); физики (термометр, барометр, дозиметр, психрометр, потенциометр и др.); географии (карты местности и др.);
- *повышенный*, используемый на занятиях в классах углубленного изучения предметов естественно-научного (и экологического) циклов и в группах системы дополнительного экологического образования школьников (рН-метр, фотоколориметр, оксидиметр, шумомер, люксметр, рентгенометр и др.).

- *На уровне полученного результата.*
Образовательный результат исследовательской деятельности школьников может проявляться в разных аспектах, например:
 - на уровне овладения школьниками различными методами оценки состояния окружающей среды;
 - на уровне целенаправленной допрофессиональной подготовки школьников;
 - на уровне развития деятельности составляющей экологической культуры населения;
 - на уровне развития знаний, умений, ценностных ориентаций в системе образования для устойчивого развития.

Практическая деятельность в системе неформального и дополнительного экологического образования

Алексеев С.В.

Санкт-Петербургская академия
постдипломного педагогического образования

Шалгымбаев С.Т.

Казахский национальный университет им. аль-Фараби, г. Алматы

Мировая тенденция такова, что сегодня значительно возрастает социальная активность молодых людей, формы ее проявления становятся разнообразнее. По данным ученых (Рожкова М.И., Волохова А.В.), 59% опрошенных детей и подростков хотели бы состоять в различных общественных организациях.

В соответствии с принятой ЮНЕСКО терминологией по степени организованности различают: формальное, внеформальное и неформальное образование.

Формальное образование – это общепринятый, традиционный вид образования, представленный традиционными системами образования. Оно предполагает организацию обучения, соответствующую следующим требованиям:

- это должно быть образование, приобретаемое обучающимися в специально предназначенных для обучения учреждениях;
- обучение должно осуществляться специально подготовленным персоналом;
- данное образование ведет к получению общепризнанного документа об образовании на государственном уровне;
- в рамках формального образования осуществляется систематическое овладение систематизированными знаниями, умениями, навыками;

- обучение характеризуется целенаправленной деятельностью обучающихся.

Внеформальное образование имеет сходство с формальным только систематизированностью обучения и целенаправленной деятельностью обучающихся. Это обучение, организованное не в стенах учебных заведений (кружки, лектории, курсы), не всегда осуществляется профессиональными преподавателями и может не завершаться получением общепризнанного документа об образовании.

Неформальное образование – это неорганизованное обучение, не выполняющее ни одно из требований формального образования (приобретение информации через СМИ, от друзей и др.). Эти знания не систематизированы, случайны, а выработка определенных навыков и умений, формирование привычек, качеств и ценностей осуществляется неосознанно.

Представляется, что сегодня такое детальное деление образования не является достаточно оправданным. В рамках общественных организаций, движений, клубов по интересам и др. проводятся и конференции, и семинары, выпускаются журналы и газеты, через которые их участники пропагандируют свои идеи. Таким образом, внеформальное и неформальное образование можно рассматривать как единую систему неформального образования, в противовес формальной форме образования.

Среди основных характеристических черт этого вида образования следует выделить следующие:

- оно осуществляется в организациях, достаточно сильно различающихся по численности (от небольших групп, насчитывающих десятки участников, до крупных организаций, насчитывающих тысячи и десятки тысяч участников);
- большая свобода выбора форм деятельности участников организации при значительном веере предоставляемых видов экологической, природоохранной, эколого-образовательной, просветительской и др. деятельности;
- повышенная мотивация к участию в той или иной форме деятельности;
- неформальный (незапрограммированный, неритуальный, неалгоритмический) характер общения между участниками организации;
- достаточная свобода в представлении результатов своей деятельности (в СМИ, иногда они сами их и организуют; в государственные организации и др.), по сути дела, общественный мониторинг, общественная экспертиза каких-либо природных, социальных, хозяйственных объектов и комплексов;

- оно осуществляется в удобное для подростков время, или это время может быть каким-либо образом согласовано с участниками организации;
- добровольность и личностная значимость этого вида образования;
- результативность, востребованность и гласность результатов совместной экологической деятельности;
- межведомственность, региональность неформального образования.

В настоящее время в России появились диссертационные исследования по осмыслению проблем неформального и дополнительного экологического образования (Тутынина Е.В., Макарский В.И. и др.).

Некоторые авторы (Добрецова Н.В., Тутынина Е.В.) выделяют следующие подходы к отбору содержания неформального и дополнительного экологического образования:

- натуралистический – предусматривает изучение природы в природе;
- энвайронментальный – основной акцент делает на развитие у учащихся представлений об окружающей природной среде в сочетании с доступными способами развития у них устойчивой мотивации к взаимодействию с природой на основе принципа «экологического императива»;
- деятельностный – способствует вовлечению подростков в разнообразные виды деятельности по изучению и охране окружающей природной среды;
- социально-адаптирующий – способствует гармонизации отношений подростков с окружающим миром, в том числе и в социальной среде;
- рекреационно-оздоровительный – ориентирует на коррекцию здоровья подростков в физическом и эмоционально-чувственном плане;
- туристско-краеведческий – предполагает ознакомление учащихся с традиционной культурой взаимоотношений человека с природой местообитания.

Наиболее востребованной формой организации указанных направлений в России и Республике Казахстан являются социально-экологические или эколого-образовательные проекты. В этом отношении интересна деятельность Республиканской заочно-вечерней школы «Юный эколог», функционирующей на базе Казахского национального университета им. аль-Фараби. Цель школы – помочь ребятам приобрести междисциплинарные знания в области охраны окружающей среды и природопользования; создать условия для воспитания свободной, творческой личности, способной жить в гармонии с Миром и с собой, способной позитивно воздействовать на Мир; способствовать формированию у подрастающего поколения экологического мировоззрения, мышления, сознания. По окончании учебного года в школе «Юный эколог» стало традицией проведение летнего экологического лагеря для учеников очного и заочного

отделений. Практикум в лагере включает проведение таких работ, как: экологическая оценка состояния воздуха, водных объектов, почв и др. Значительное место в воспитании юных экологов занимают учебные экскурсии на метеостанции, научные экологические лаборатории и др., экологические экскурсии в природу (Ботанический сад, Национальный парк «Медве» и др.). Одной из наиболее эффективных форм организации экологического образования являются учебные экологические тропы – специализированные маршруты, прокладываемые на различных территориях.

Среди перспективных направлений развития системы неформального экологического образования можно назвать следующие:

- интеграция государственных, общественных и коммерческих организаций с разработкой единой стратегии деятельности, предусматривающей взаимовыгодные условия, например для государственной структуры – реклама, для общественной организации – средства по проведению конкретных мероприятий, для коммерческой структуры – льготы;
- выделение средств экологических фондов (федерального, регионального, муниципального) на развитие неформального образования и просвещения;
- рациональная интеграция с международными общественными организациями.

Некоторые подходы к подготовке специалистов в области экологического образования в условиях модернизации высшей школы

Андреева Н.Д., Васильева Т.В.

Российский государственный педагогический университет им. А.И.Герцена,
Санкт-Петербург

Модернизация системы образования, появление новых видов образовательных учреждений, наличие разноуровневости и многопрофильности, расширение сферы образовательных услуг, необходимость быстрого реагирования на изменения социального заказа определяют сложный и полифункциональный характер профессиональной деятельности учителя экологии в настоящее время. Профессиональные цели специалистов в области экологического образования состоят не только в передаче социального опыта человечества в области познания живой природы, но и в распознавании отчужденности личности ученика от природы и общества, оценивании меры деструктивности системы «личность-природа»; обеспе-

чении психологической и педагогической коррекции становления личности ученика в тесном взаимодействии с природной и социальной средой.

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

Отсутствие научно обоснованных подходов к целеполаганию и отбору содержания образования, неадекватное отражение в содержании современных требований, предъявляемых к личности и профессиональной деятельности учителя биологии, часто приводят на практике к тому, что цели образования формулируются ошибочно и направляются только на получение предметных знаний, порой оторванных от непосредственной профессиональной деятельности. При таком подходе к 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.

Определение требований к развитию личности и уровню профессиональной подготовки, отбор содержания образования и построение логики процесса обучения должны быть основаны на профессионально-квалификационной характеристике специалистов в области экологического образования.

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 особенно важно теоретически обосновать и спроектировать в рамках эколого-педагогического образования студентов дисциплину «Методика обучения экологии», которая приобретает важное значение в системе профессиональной подготовки будущих учителей.

В настоящее время в рамках модернизации образования под влиянием современной государственной образовательной парадигмы (основные тенденции которой: фундаментальность, целостность и ориентация на интересы развития личности обучаемого) как в вузовском, так и в школьном обучении можно наблюдать не только преобразование содержания обучения предметным областям с учетом интеграции различных меж-

предметных связей и фундаментализации образования, но и появление новых методов, форм и средств обучения, которые способствуют индивидуализации и гуманизации образования в целом. Значительным проявлением тенденции интеграции в педагогическом вузе следует считать взаимодействие естественных наук, педагогики, психологии и методики обучения предмета. Результатом такой интеграции является учебная дисциплина «Методика обучения экологии». Однако, несмотря на значимость данной дисциплины в подготовке выпускников в педагогическом вузе до сих пор не осуществлено научное обоснование ее структуры, функций, условий и факторов, влияющих на ее реализацию в практике подготовки специалистов в области экологического образования. Важнейшим условием успешной реализации обучения студентов методике обучения экологии является разработка методологических основ данной дисциплины, базирующаяся на системном подходе.

Совершенствование «Методики обучения экологии» невозможно без уточнения ее цели, структуры, содержания, процесса управления. Откорректировать цели и содержание учено-воспитательного процесса отыскать подходящие формы и методы обучения помогает методология – учение о структуре, логической организации всех видов деятельности. Задача методики – перевод теоретических положений в области данной дисциплины.

- Образовательные – формирование у студентов системных знаний в области методики обучения биологии.
- Развивающие – развитие профессиональных умений студентов в области экологического образования.
- Воспитательные – формирование научно-гуманистического мировоззрения.

Реализации всех целей способствует продуманная определенным образом структура дисциплины «Методика обучения экологии». Причем целостный курс по данной дисциплине возможен лишь при условии неукоснительного соблюдения основных дидактических принципов. Изначально важно сформировать у студентов правильное представление о методике обучения экологии как важной 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 умений выявлять механизмы развития педагогических

проблем, анализа логических возможностей их решения, мысленного экспериментирования, сравнения, установления причинно-следственных связей, моделирования методических процессов.

При разработке курса «Методика обучения экологии» следует учитывать не только междисциплинарный характер экологии, но и тенденции интеграции в методике ее обучения. Несомненно, междисциплинарность последней играет важную роль в усилении мировоззренческой направленности всего процесса обучения. Ведь система взглядов учащихся на природу, общество, отношения формируется на основе систематических междисциплинарных связей. Кроме того, как известно, эти связи повышают научный уровень обучения, при этом формируется системное мышление студентов, умение логически мыслить, решать на практике сложные современные задачи, требующие синтетических знаний из разных предметных областей. Немаловажно также воспитательное значение данной учебной дисциплины, в ходе обучения которой помимо мировоззренческого аспекта существенное место занимают нравственный, патриотический, эстетический и другие.

Таким образом, при подготовке квалифицированных педагогических кадров по методике обучения экологии особое внимание следует уделять разработке учебной программы, с учетом ее интегративного характера и на сугубо методологической основе.

Экопсихологические ценностные ориентации

Боброва О.Ф.

Белгородский областной экологический центр

Овсянникова Е.А.

Белгородский государственный университет

Проблемы защиты окружающей среды затрагивают интересы всех людей, поэтому чрезвычайно актуальна на сегодняшний день проблема формирования экологического сознания. Экология – это не только очистка и обеззараживание окружающей среды, но, прежде всего, очистка и дезинфекция информации и души. Экологические проблемы обнаружили свой системный характер уже давно, использование системного подхода к формированию знаний, умений и навыков подрастающего поколения в области охраны окружающей среды является насущной необходимостью.

В рамках системной организации обучения, при изучении различных природных и социальных систем, постепенно формируется экопсихологическое системное мышление, что является, на наш взгляд, чрезвычайно важным фактором воспитания и образования подрастающего поколения.

Но в таком случае наша главная задача сделать все, что нас окружает (природную и социальную среду), истинной ценностью, которая будет привлекать и стимулировать процесс познания.

К сожалению, пока крайне редко встречается такое направление эколого-ориентированной деятельности, как проведение социальных опросов с целью выявить, как разные слои населения понимают экологические проблемы и какие пути видят для их решения. В то время как воспитательная значимость этого направления состоит в том, что в данной деятельности дети из учащихся превращаются в учителей.

Белгородским областным эколого-биологическим центром совместно с кафедрой «Психологии развития и консультативной психологии» 2002 г. разрабатывается новое образовательное направление – «Экопсихология».

Нами разработана методика изучения экопсихологических ценностей с целью анализа и контроля ценностных ориентаций школьников и других слоев населения. Данной методикой могут овладеть старшеклассники и под руководством педагога провести опрос и проанализировать состояние мотивационно-ценностной сферы личности, а точнее ее ориентированность на экологическое сознание.

Система ценностных ориентаций определяет содержательную сторону направленности личности и составляет основу ее отношений к окружающему миру, к другим людям, к себе самой, основу мировоззрения и ядро мотивации жизненной активности, основу жизненной концепции и «философии жизни».

Наиболее распространенной в настоящее время является методика изучения ценностных ориентации М. Рокича, основанная на прямом ранжировании списка ценностей.

М. Рокич различает два класса ценностей:

- терминальные – убеждения в том, что какая-то конечная цель индивидуального существования стоит того, чтобы к ней стремиться;
- инструментальные – убеждения в том, что какой-то образ действий или свойство личности является предпочтительным в любой ситуации.

Это деление соответствует традиционному делению на ценности-цели и ценности-средства.

Данный подход положен в основу создания нашей анкеты.

Респонденту предъявляются два списка ценностей (по 14 в каждом) либо на листах бумаги в алфавитном порядке, либо на карточках. В списках испытуемый присваивает каждой ценности ранговый номер, а карточки раскладывает по порядку значимости. Последняя форма подачи материала дает более надежные результаты. Вначале предъявляется набор терминальных, а затем набор инструментальных ценностей.

Инструкция: «Сейчас Вам будет предъявлен набор из 14 карточек с обозначением ценностей. Ваша задача – разложить их по порядку значимости для Вас как принципов, которыми Вы руководствуетесь в Вашей жизни.

Каждая ценность написана на отдельной карточке. Внимательно изучите карточки и, выбрав ту, которая для Вас наиболее значима, поместите ее на первое место. Затем выберите вторую по значимости ценность и поместите ее вслед за первой. Затем сделайте то же со всеми оставшимися карточками. Наименее важная останется последней и займет 14 место.

Работайте не спеша, вдумчиво. Если в процессе работы Вы измените свое мнение, то можете исправить свои ответы, поменяв карточки местами. Конечный результат должен отражать Вашу истинную позицию».

Стимульный материал

Список А (терминальные ценности):

- активное деятельное участие в изучении природной и жизненной социальной среды (полнота и эмоциональная насыщенность);
- охрана окружающей природной и социальной среды (зрелость суждений и здравый смысл, достигаемые жизненным опытом);
- здоровье (физическое и психическое);
- участие в создании ценностей природной и социальной среды (участие в озеленении пришкольного участка, скверов, парковых зон, кормление птиц и животных и т.д.; участие в различных организациях по охране окружающей среды, защите интересов и прав различных возрастных групп и слоев населения);
- красота природы (переживание прекрасного в природе);
- любовь (духовная к окружающему миру, к другим людям и к себе);
- восприятие всего живого как равного себе и безусловно ценного;
- познание (возможность расширения своего эгопсихологического образования, кругозора, общей культуры, интеллектуальное развитие);
- развитие (работа над собой, постоянное физическое и духовное совершенствование);
- развлечения (приятное, необременительное времяпрепровождение в созерцании окружающего природного и социального мира, отсутствие обязанностей);
- свобода (самостоятельность, независимость в суждениях и поступках);
- счастье других людей и окружающего мира (благополучие, развитие и совершенствование других людей, всего народа, человечества в целом, окружающей среды);

- творчество (возможность творческой деятельности в природной и социальной сфере);
- уверенность в себе (внутренняя гармония, свобода от внутренних противоречий, сомнений).

Список Б (инструментальные ценности):

- аккуратность (чистоплотность), умение содержать в порядке вещи, душу и окружающую среду, порядок в делах;
- исполнительность (дисциплинированность);
- независимость (способность действовать самостоятельно, решительно);
- непримиримость к недостаткам в себе, других и окружающей среде;
- образованность (широта знаний, высокая общая культура);
- ответственность (чувство долга, умение держать слово);
- рационализм (умение здраво и логично мыслить, принимать обдуманные, рациональные решения);
- самоконтроль (сдержанность, самодисциплина);
- смелость в отстаивании своего мнения, своих взглядов;
- твердая воля (умение настоять на своем, не отступать перед трудностями);
- терпимость (к взглядам и мнениям других, особенностям среды);
- широта взглядов (умение понять чужую точку зрения, уважать иные вкусы, обычаи, привычки и т.д.);
- эффективность в делах (трудолюбие, продуктивность в работе);
- чуткость (заботливость).

Для более глубокого проникновения в систему ценностных ориентаций возможны изменения инструкции, которые дают дополнительную диагностическую информацию и позволяют сделать более обоснованные выводы.

Исследователь должен попытаться уловить индивидуальную закономерность. Если не удастся выявить ни одной закономерности, можно предположить несформированность у респондента системы ценностей или даже неискренность ответов.

Обследование лучше проводить индивидуально, но возможно и групповое тестирование.

Акмеологические предпосылки экологически ориентированного методологического дискурса педагога-исследователя

Гагин Ю.А.

Санкт-Петербургская академия
постдипломного педагогического образования

Методологический дискурс – специфический (основанный на приоритетах верхних уровней субъектной реальности человека – высшей личности и индивидуальности) вид исследовательской деятельности, предполагающей осмысление, рациональное и эмоциональное обоснование процесса выработки идей и принятия решений в области исследуемой проблемы, а также темы, объекта, предмета, гипотезы, цели, задач и методов исследования.

Дискурс – рассуждение, постижение истины, выведение нового знания, опосредованное логическим анализом и переживанием проблемной ситуации и моментом соединения опыта прошлого с новым знанием. В области интегрального акмеологического, валеологического и экологического знания (АВЭ-знания; Ю.А. Гагин, 2001) методологический дискурс позволил определить ряд доминант (акмеологических предпосылок), которые позволяют считать методологический дискурс экологически ориентированным. Особое значение такой дискурс приобретает для подготовки педагога к исследовательской деятельности. Он используется, в частности, в курсе профессиональной переподготовки «Акмеология (педагог-исследователь)», проводимом в Академии постдипломного педагогического образования. По этому курсу разработан учебно-методический комплекс (Ю.А. Гагин, Р.С. Бондаревская, 1998–2004). Специально по методологическому дискурсу исследователя издаются пособия и монографии (Ю.А. Гагин, А.А. Горелов, 2003 и др.).

Педагог-исследователь – зарождающееся в наше время направление профессионального становления (посредством профессиональной переподготовки и самосовершенствования) педагога, овладевающего прогрессивной методологией, необходимой как для собственного познания, так и для проведения учебно-исследовательской деятельности со школьниками. Подготовка педагога к исследовательской деятельности – один из путей преодоления кризисного состояния науки и образования, потери учителем его профессиональной ориентации, его растерянности перед меняющимся миром (В.С. Собкин, С.И. Брызгалова, 2004).

Особое значение для становления научно-методической системы педагога-исследователя имеет *экологически ориентированный методологический дискурс* (ЭОМД).

Суть такого дискурса состоит в его направленности на приоритеты формирования экологической компетентности педагога и использования этой компетентности в педагогических исследованиях. В связи с этим ЭОМД в курсе «Акмеология (педагог-исследователь)» предусматривает рефлексию (индивидуальные и групповые размышления, многократные возвращения к уже известному) и рекуррентность (повторение без повторения в учебно-познавательной и практической деятельности) по таким вопросам и практическим действиям, как:

- закрепление экологической осведомленности, компетентности для активного отношения к жизни, предполагающего проявление индивидуальности, способности отстаивать свои знания и убеждения в проблемных и критических жизненных ситуациях, наполненных экологическими проблемами;
- овладение в качестве собственного достоинства внутренней ценностью природы, принятие ее в состав собственного Я и отстаивание этой ценности в различных проблемных ситуациях своего индивидуального поведения;
- обретение базового экологического мировоззрения, экологической культуры, свойственных человеку-индивидуальности в его универсальности, уникальности, целостности и подлинности.

Важное значение также приобретает *гуманитарный аспект* экологически ориентированного методологического дискурса. *Гуманитарность* при этом рассматривается по А.А. Касьяну (1998) как способность методологии к познанию, пониманию человеческой индивидуальности как единства в человеке единичного (индивидуального), общего (личностного) и особенного (индивидуального).

Доминирование гуманитарной составляющей в экологически ориентированном методологическом дискурсе и приоритеты индивидуальности в подготовке педагога-исследователя и его образовательной и научной деятельности делают необходимым обуславливать методологический дискурс акмеологическими предпосылками.

Акмеология как высшая гуманитарная наука (она интегрирует биологическую, психологическую, культурологическую и педагогическую составляющие методологического дискурса и направляет его в единое русло – на совершенствование человека, осуществление его индивидуальности) образует своеобразную, идеальную, экологически абсолютно чистую среду для деятельностного сознания человека, параметры которой и выступают акмеологическими предпосылками экологически ориентированного методологического дискурса.

Вот основные из тех предпосылок, определяющих суть ЭОМД, которые определены многосторонним опытом работы с АВЭ-знанием:

- индивидуальность – примат ЭОМД – условие эмансипированного поведения человека в катастрофическом состоянии его окружения;
- осуществление индивидуальности, проявляющееся, прежде всего, в созидательном отношении человека к миру и самому себе, – сущностная форма его активности во всех компонентах методологического дискурса, особенно необходимая для его экологической ориентации;
- созидательное отношение педагога к природе, людям (ученикам) начинается с созидательного отношения к себе (своему здоровью, профессионализму, мастерству, Человеческому качеству) и непрерывно поддерживается на основе совершенствования без временных и содержательных ограничений;
- совершенствование педагога непрерывно увеличивает полноту и несомненность его качеств, поддерживающих ЭОМД как исследователя.

Педагог-исследователь, проводящий методологический дискурс с опорой на приведенные акмеологические предпосылки, оказывается во власти экологически ориентированной деятельности и осуществления своей индивидуальности. Так акмеологический подход стягивает в единый фокус экологическую ориентацию и методологический дискурс в познавательно-преобразовательной деятельности педагога-исследователя. «Брюзжание на экологическую тему» (по К.Б. Фридману) для такого педагога становится несвойственным принципиально, так как в его деятельности с полнотой и несомненностью проявляется подлинная заинтересованность в результатах созидательного отношения к детям, природе и обстоятельствам жизни человека на Земле.

«Жирная невинность экологии» (по А. Битову) в сообществе педагогов-исследователей, использующих ЭОМД, перестает быть притягательным импульсом для людей, любящих поговорить «за науку» и «за апокалиптические экологические страхи». В деле экологического образования сквозь ЭОМД брезжит рассвет просвещения.

К вопросу о влиянии практической деятельности в природе на ценностное ориентирование школьников

Костецкая Г.А.

Школа № 436, Санкт-Петербург

Одной из ключевых тенденций развития современной школы является поэтапный переход к профильному обучению.

Концепция новой структуры и содержания общего среднего образования (2000 г.) в числе основных элементов содержит следующие:

- ориентацию школьных программ на подготовку учащихся к жизни;

- сохранение высокого уровня математического и естественно-научного образования.

Указанные направления развития содержания школьного образования в свете модернизации российского общества, на наш взгляд, ставят на новый качественный уровень вопрос об актуальности экологического образования на современном этапе.

Системный характер содержания предметной области «Экология», практическая направленность курса, возможность использования разнообразных организационных форм внеурочной и внеклассной работы с учащимися выводят экологическое образование в число приоритетных направлений развития современной школы.

Вместе с тем динамика и логика развития общества ставят вопрос о резком возрастании роли и значения таких важнейших личностных образований, какими являются ценностные ориентации. Их рассматривают как результат ценностного ориентирования – сложнейшего многофакторного процесса, приводящего в совокупном итоге к образованию ориентационного поля личности.

Важно, что влияние экологизации образования на ценностное ориентирование школьников достаточно существенно. Это подтверждают проведенные в данной области педагогические исследования.

В результате исследований, проведенных нами по изучению развития ценностных ориентаций учащихся (1999 г.), 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.

Эффективное развитие ценностных ориентаций учащихся в системе школьного экологического образования определяется реализацией следующих педагогических условий:

- проведением эколого-педагогической подготовки учителей, охватывающей методологическую, теоретическую и практическую стороны их профессиональной деятельности;
- системным взаимодействием содержательного, деятельностного и аксиологического компонентов экологического образования;
- использованием технологий личностно-ориентированного обучения;
- обеспечением мотивированного включения подростков в разнообразные виды деятельности и создание на этой основе ситуаций успеха.

Проведенные исследования позволили нам сделать также следующие выводы:

- любая степень включения в образовательный процесс экологического содержания способствует положительной динамике ценностных ориентаций учащихся по вектору гуманизации;
- оптимальные педагогические условия развития ценностных ориентаций учащихся достигаются при взаимодействии содержательного и деятельностного компонентов экологического образования.

Результаты мониторинговых исследований работы ряда школ экологического направления Санкт-Петербурга в данной области позволяют говорить о существенных качественных изменениях, происходящих как на системном, так и на личностном уровне участников образовательного процесса.

При этом представляют интерес вопросы практической реализации взаимодействия содержательного и деятельностного компонентов экологического образования при организации урочной и внеклассной работы со школьниками.

В этой связи будет правомерно остановиться на характеристике системы экологического образования в школе и ее ориентации на развитие личностно-мотивационной сферы учащихся. Двенадцатилетний опыт работы школы № 436 Санкт-Петербурга в области экологического образования позволяет это сделать.

Школа № 436 работает в соответствии со смешанной моделью экологического образования, наиболее распространенной. 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 должное 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 кропотливо планируются, а значимость их влияния на конечный результат представляется достаточно очевидной.

Взаимодействие содержательного и деятельностного компонентов экологического образования является важным условием развития личностно-мотивационной сферы школьников. Как показывает анализ педагогических исследований и опыта работы школ экологического направления, для мотивированного включения учащихся в разнообразные виды деятельности и создания на этой основе ситуаций успеха необходимо:

- создание системы внеклассной работы с учащимися в области экологического образования;

- осуществление практической деятельности учащихся в природе;
 - использование вариативных форм внеурочной работы со школьниками.
- Внеклассная работа со школьниками эколого-краеведческой направленности является одним из важнейших элементов системы экологического образования.

В школе № 436 Санкт-Петербурга такая работа традиционно проводится по двум направлениям:

- краеведческая работа на базе школьного музея;
- работа экологического клуба.

Внеклассная работа с учащимися эколого-краеведческой направленности в школе довольно разнопланова. Она включает в себя большие общешкольные мероприятия «Праздник чистоты», «День птиц», «День четвероногого друга», в которых младшие школьники участвуют вместе со старшими. Проводятся конкурсы рисунков, поделок, экологические игры, экскурсии на природные объекты. Любое дело – будь то спортивное соревнование или уборка школы – коллектив старается превратить в праздник, в добрую сказку. В большинстве случаев наши праздники-сказки имеют экологическое содержание.

На наш взгляд, представляет интерес деятельность экологического клуба «Вита» – открытого детского объединения, имеющего свою историю и традиции. Работа клуба осуществляется по четырем направлениям: исследовательское, культурологическое, оздоровительное, образовательное. «Витовцы» являются инициаторами массовых экологических акций в школе и в городе, проводят исследования по заданию администрации города, умеют интересно организовывать свой досуг.

Опыт нашей практической деятельности показывает, что массового охвата учащихся внеклассной работой в указанной области и сопутствующего решения общепедагогических задач возможно достаточно эффективно добиться при выборе форм работы с учетом потребностей детей, их способностей и индивидуальных особенностей.

Именно по инициативе детей, с учетом их пожеланий в школе № 436, например, действуют волонтерное антинаркотическое движение и агитбригада «Сделаем наш мир лучше», находят сценическое воплощение придуманные детьми экологические сказки.

Основанная на вариативности организационных форм и позволяющая обеспечить индивидуальный подход к ребенку внеклассная работа с учащимися 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 деятельно-

сти школы, обеспечивает повышение рейтинга естественнонаучных знаний, увеличение познавательной активности школьников, формирование у них навыков исследовательской работы.

Решение указанных педагогических задач видится в контексте концепции новой структуры и содержания общего среднего образования.

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.

Литература

1. Алексеев С.В. Методологические основания образования для устойчивого развития // Актуальные проблемы экологического образования. – СПб., 2002. – С.8–15.
2. Алексеев С.В., Груздева Н.В. Профильная эколого-образовательная программа. – СПб.: СМЮ Пресс, 2000. – 104 с.
3. Концептуальные подходы к развитию муниципальной системы непрерывного экологического образования в Санкт-Петербурге / Ред. С.В. Алексеев. – СПб.: Крисмас+, 1998.
4. Костецкая Г.А. Внеклассная работа с учащимися в области экологического образования как средство совершенствования образовательного процесса в современной школе // Проблемы методики обучения биологии и экологии в условиях модернизации образования. Вып. 1. – СПб.: РГПУ им. А.И. Герцена, 2003. – С. 85–89.
5. Костецкая Г.А. Развитие личностно-мотивационной сферы младших школьников в системе экологического образования // Проблемы методики обучения биологии и экологии в условиях модернизации образования. Вып. 2. – СПб.: РГПУ им. А.И. Герцена, 2004. С. 196–197.
6. Костецкая Г.А. Педагогические условия развития ценностных ориентаций учащихся в системе школьного экологического образования. Дисс. на соиск. уч. ст. канд. пед. наук. – СПб., 1999. – 172 с.
7. Кузнецов Л.А. Об одном из концептуальных источников экологического образования // Экологическое образование в Ленинградской области. – СПб.: изд. ЛОИРО, 2001. – С. 8–15.

**Формирование современной учебно-материальной базы
экологических исследований и практикумов в контексте новых
нормативных данных по оснащению
образовательных учреждений**

Муравьев А.Г.
ЗАО «Крисмас+»,
Санкт-Петербург

В настоящее время действует ряд новых нормативных документов по оснащению образовательных учреждений, введенных в последние годы в связи с устаревшими «Перечнями...» издания 1994 г. В число новых документов входят:

- «Перечни учебного оборудования для общеобразовательных учреждений» (для кабинетов биологии, химии, физики, географии, естествознания), утвержденные Минобразования России в 2001 г. отдельно для каждого кабинета;
- «Перечни учебной техники и наглядных средств обучения для общеобразовательной школы», утвержденные Минобразования России и изданные РНПО «Росучприбор» в 2003 г.;
- дополнения указанных «Перечней...», выпущенные после из введения и учитывающие появление на рынке оборудования, предусмотренного в них, но не разработанного еще в период формирования документов, либо касающиеся введения новых типов оборудования, потребность в которых очевидна.

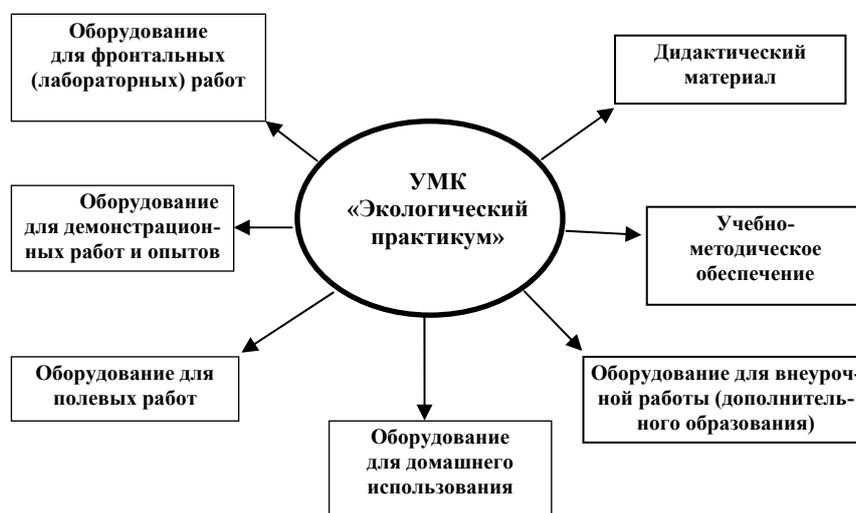
Исключение составляет оборудование для школьного курса ОБЖ, перечни оснащения которого подготавливаются Всероссийским НИИ ГОЧС. В системе профессионального образования, по имеющимся данным, подобные нормативные документы не вводились.

Существует ряд ведомственных и региональных рекомендательных документов по оснащению общего и профессионального образования, а также рекомендации фирм-поставщиков учебного оборудования, которые, как правило, составляются с учетом вышеупомянутых Перечней. Следует отметить также интернет-базы данных с предложениями различного оборудования для образовательных учреждений, поддерживаемые поставщиками и производителями оборудования (порталы www.christmas-plus.ru, www.rosuchpribor.ru, www.lab.ru и т.п.). Таким образом, при закупках оборудования для оснащения различных кабинетов и учебных лабораторий учитываются пожелания и рекомендации специалистов методических центров, а также фирм-производителей и поставщиков учебного оборудования.

Как известно, важными моментами в стратегии модернизации образования являются практическая и технологическая направленность образования. Данная направленность предполагает создание дополнительных условий для организации практической работы по актуальным направлениям обучения. Одними из актуальных направлений считаются в настоящее время экологическая направленность обучения, а также внедрение информационных технологий.

Экологическая направленность образования, во многих образовательных учреждениях все еще носит больше теоретический характер, хотя специалисты повсеместно отмечают необходимость практического обучения. Работая в русле удовлетворения практической потребности в оснащении образовательных учреждений, научно-производственное объединение ЗАО «Крисмас+» разработало и серийно выпускает унифицированный учебно-методический комплекс, получивший название «Экологический практикум». Структура учебно-методического комплекса приведена на рисунке.

Учебно-методический комплекс «Экологический практикум» для естественно-научного и политехнического образования представляет собой комплекс средств обучения, включающий технические средства общего и специального назначения для демонстрационных и лабораторных работ, сервисное оборудование, печатные пособия, наглядно-развивающие средства.



Структура учебно-методического комплекса «Экологический практикум»

В состав учебно-методического комплекса «Экологический практикум» входят оборудование и учебные пособия, уже не первый год выпускаемые ЗАО «Крисмас+»:

- класс-комплект-лаборатория для экологических исследований воды, воздуха, почвы «ЭХБ»;
- комплект-практикум экологический «КПЭ»;
- комплекты-лаборатории серии «Пчелка-У»;
- комплекты-лаборатории серии «НКВ» для определения показателей качества воды полевыми методами;
- набор химико-экологической направленности «Юный химик»;
- учебное пособие «Экологический практикум»;
- серия практических руководств (оценка состояния воды, воздуха, почвы, продуктов питания, биоты);
- дидактический материал;
- интерактивное мультимедийное пособие-путеводитель на компакт-диске.

Комплекс предназначен для применения в различных формах практического обучения – практикумах и учебно-исследовательских (учебно-научных, творческих) работах. Тематика практических работ, нацеленная на экологическую оценку состояния окружающей среды (воды, воздуха, почвы, продуктов питания), использование единых образцов для оценки, а также единый учебно-методический и технологический подход к проведению работ обуславливают универсальную применимость соответствующего оборудования в предметах естественно-научного цикла – химии, экологии, биологии, географии, профильных и специальных курсах в системах среднего и полного и общего образования; начального и среднего профессионального и дополнительного образования. Комплекс «Экологический практикум» обеспечивает реализацию целей и задач учебного процесса в соответствии с государственными образовательными стандартами и учебными программами по ряду базовых и профильных дисциплин ЕНЦ.

Существенно, что товарная форма УМК и его отдельных компонентов, в упаковке для конечного потребителя, позволяет осуществлять поставки данного оборудования в отдаленные регионы и местности на территории РФ. Для удобства применения УМК потребителем предусмотрены комплекты пополнения расходуемых материалов.

Все изделия, входящие в состав учебно-методического комплекса «Экологический практикум», выполнены на уровне современных требований к продукции учебно-научного назначения и соответствуют научно-педагогическим, эстетическим, эргономическим, техническим требованиям. Применение учебных изделий безопасно для детей и взрослых, а сами

изделия имеют высокие потребительские качества и современный внешний вид. Учебно-методический комплекс и его отдельные компоненты снабжены эксплуатационной документацией (технической инструкцией и паспортом), а также методическими указаниями по применению в образовательном процессе для учителя (преподавателя) и дидактическим материалом для обучаемых.

Учебно-методический комплекс позволяет реализовать следующие принципы проведения учебной работы:

- актуальность материала;
- равноуровневость учебных программ;
- охват широкого круга учебных предметов;
- охват разных этапов образования;
- применимость в различных формах образовательной деятельности;
- сопрягаемость с учебно-материальной базой школьных кабинетов и учебных лабораторий;
- обеспечение непрерывности и преемственности образовательной деятельности;
- максимальное использование взаимодействия школы, учреждений профессионального образования;
- переход от пассивной включенности детей в исследовательскую деятельность, через первоначальный опыт, к осмысленному выбору профессиональной деятельности в различных ее сферах.

УМК «Экологический практикум», благодаря своей универсальности, многопредметности и функциональности, получил рекомендательный знак Федерального экспертного совета по учебной технике, приборам и оборудованию учебно-научного назначения (удостоверение № 12 от 29 сентября 2004 г.), имеет сертификацию на соответствие педагогическим, эргономическим, эстетическим требованиям системы «УЧСЕРТ» Российской академии образования.

Важно, что экологическое оборудование межпредметно и применимо, с равным успехом, в химии, биологии, географии, естествознании и других предметах, а также в начальном, среднем и высшем профессиональном образовании. Это качество обусловило и введение в действие ряда Дополнений к «Перечням...» учебного оборудования, касающихся оснащения экологически ориентированной учебно-исследовательской работы и практикумов для естественно-научного и политехнического образования. Они предусматривают дооснащение школьных кабинетов химии, географии, биологии, экологии, ОБЖ, технологии, естествознания, начальной школы теми или иными средствами обеспечения учебной работы из состава учебно-методического комплекса.

Внедрение унифицированного учебно-методического комплекса «Экологический практикум»:

- актуализирует практико-ориентированные продуктивные формы образовательной деятельности;
- усиливает практическую направленность естественно-научного и политехнического образования;
- способствует практической и технологической направленности образования (создает дополнительные условия для организации практической работы по актуальным направлениям обучения);
- создает широкие возможности для предпрофильного и профильного обучения.

Исследования проблем любви к природе и экологической культуры человека

Татарникова Л.Г.

Санкт-Петербургская академия постдипломного педагогического образования

Сегодня культура выступает в роли движущей силы личностного развития, что, в свою очередь, способствует процессу формирования не только культуры, но и любви к природе в сфере, где она реализуется. С.Н. Глазачев и другие выделяют две функции культуры для личности: культура объединяет природу и социум, тем самым снимая противоречия между социальными и природными началами в человеке; будучи отрефлексированной и присвоенной человеком, культура, культурная сущность человека становится системообразующим компонентом его целостности (Глазачев С.Н. и др., 2004).

Однако, как показало исследование диссертационных источников в данной области, процесс современного образования не способствует развитию мотивационно-ценностной и эмоционально-чувственной сферы личности, то есть тому, что принято называть «любовь к природе».

Процесс этот осложняется еще и тем, что это явление (состояние) рефлексивируется и осваивается каждым человеком индивидуально, обуславливая его развитие как личности и индивидуальности. Это подразумевает, что каждому человеку присуща индивидуальная модель восприятия мира природы, индивидуальная технология рефлексии результатов взаимодействия с миром природы, особенная иерархия компонентов структуры природы.

Возникает вопрос – каким должно быть образование, чтобы у человека сформировалась экологическая культура?

Валеологический мониторинг исследований в данной области, мониторинг исследований рефлексий учащихся разных возрастных групп в период 1997–2004 гг. в Санкт-Петербурге и других регионах РФ показал, что основная причина разобщенности с миром природы – это деформация мотивационной и смысловых сфер поведения, неумения радоваться; психический дискомфорт, доходящий до фрустрации; сильное переутомление; отсутствие оптимальных для человека биологических, природных и социальных условий; нерациональный образ жизни, в который составной частью входит общение с природой. Именно последний фактор является главным показателем неспецифической профилактики болезней и вредных привычек.

Вместе с тем, отношения с природой, любовь к ней и являются этапом в развитии человека, который характеризуется социально-генетическим закреплением комплексных качеств, сформированных на основе упреждающего обучения и воспитания. Любовь к природе не может состояться, если не реализована идея о том, что необходима «бескорыстная созидательная любовь» как условие существования общества во всех сферах жизни человека. И в качестве такого интегративного фактора рассматривается энергия любви как стартовая доминанта человека к природе.

Как показали исследования, нет необходимости изобретать колесо, но есть потребность исследовать идеи наших предшественников, в частности П. Сорокина об энергии созидательного творчества и любви как движущей силе бесконфликтного развития человеческого сообщества, перенесенные им на Природу:

- энергия любви лежит в основе зарождения жизни и ее развития;
- энергия любви в природе неисчерпаема качественно и количественно, она запечатлевается в человеческой культуре и проявляется в виде культуры любви;
- отношение между живым порождающим живое это и есть творческая потенция природы;
- творческая потенция природы проявляется не слабее «закона борьбы за существование»;
- в живой природе альтруистические силы сотрудничества являются преобладающими, более важными и жизненными, чем антогонизм, иначе процветание живого на планете было бы невозможным (Sorokin P. *Social and Cultural Dynamic*. V.1, – W.Y.: American Book Company, 1937–1941).

Исследователи творчества П. Сорокина выделили в данных положениях свержидею – пробуждение «изначальных природных сил любви в жизни человека и человеческого сообщества». Эта идея может быть сего-

дня воплощена в жизнь с целью выживания планеты Земля и нового качества жизни Человека.

Реализация этой сверхидеи требует целостной системы мер и средств, прежде всего в сфере образования молодого поколения, образования, нацеленного на развитие природных сил в человеке, способных выполнить роль системной, гармонизирующей, очищающей и возвышающей силы преобразования человеческого общества.

Возникают новые требования к экологическому образованию. Оно понимается как универсальная система воспитания человека. И здесь следует выделить принцип чувственного взаимоотношения человека и природы, а именно: «вернуться к природе» в смысле чувствования, впечатления, неразделенности с ней. Более точно это качество отражено в афоризме И.С. Тургенева: высших проявлений чувств любви, на которых «держится и движется жизнь».

Методологический полиморфизм рассматриваемой проблемы обусловлен конвергенцией биологического и социального фактора развития личности или единством наследственных и социальных моментов развития, ибо проблема любви к природе является психоэкологической. Однако следует отделить «любовь к природе» от «любви к окружающей среде». В связи с этим разделением целесообразно различать взаимоотношения:

- обобщенные – человек-среда;
- человек и природные явления и объекты, вызывающие глубокие эмоциональные чувства, что придает отношениям выраженные оздоровительные, лечебные, профилактические, реабилитационные, эстетические, познавательные, коммуникативные, саморегуляционные и социально-потребительские функции.

Формирование культуры чувственных отношений человека с природой, его любви к природе в контексте экологического образования становится фактором раскрытия индивидуальных возможностей «по реализации потенциала внутренней активности». Еще Цицерон утверждал, что духовным силам человека «врождены семена добродетелей. Если этим семенам дать развиваться, то сама природа привела бы нас к счастливой жизни».

2. Практическая и исследовательская экологически ориентированная деятельность в системе непрерывного образования

2.1. Дошкольное и школьное образование

Из опыта работы по экологическому образованию учащихся в Таганроге

Беленко Т.А.

Управление образования г. Таганрога

В последние годы необходимость пересмотра отношения людей к окружающей среде осознана на общемировом уровне. Результатом обсуждения вопросов взаимодействия природы и общества стал ряд документов, принятых на Международной конференции по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, 1992 г.). В этих документах ведущая роль в формировании экологического мировоззрения будущего поколения отведена образованию.

Экологическое образование может и должно занимать одно из центральных мест в системе общего образования.

В г. Таганроге в образовательной области естественно-научного цикла продолжает проводиться экообразовательное направление как приоритетное. Химия и биология как предметы несут основную нагрузку по включению в содержание программы экообразовательного компонента. Цели экологического образования в школах нашего города реализуются двумя способами:

а) введением в сетку школьных дисциплин предмета или факультатива «Экология» – это школы: № 38 (9, 10 классы), № 4 (10 классы), № 23 (7–11 классы), Гимназия «Мариинская» (11 классы); в виде кружковой работы в гимназии № 2 им. А.П. Чехова, школах № 4, 9, 12, 23, 38;

б) изменением содержания предметов естественно-научного цикла с целью насыщения их экологически значимым материалом, способствующим воспитанию экологической культуры учащихся.

В плане помощи учителям в работе по экологизации образования в области предметов естественно-научного цикла в 2001–2003 гг. были привлечены лекторы Азовморинформцентра. Лекциями по экологии были охвачены учащиеся 8–11 классов школ города.

Новыми методами руководства исследовательской деятельностью учащихся овладели учителя школы № 4 (Миргородская Надежда Викторовна, Полтавская Светлана Петровна), школы № 12 (Новикова Надежда

Петровна), школы № 38 (Орлова Ольга Николаевна), гимназии № 2 им. А.П. Чехова (Черчаго Светлана Вадимовна), школы № 21 (Косолапова Людмила Андреевна).

По результатам опроса преподавателей выяснилось, что многие из них испытывают трудности в проведении практической части экообразовательных программ. В связи с этим была создана активная творческая группа учителей-новаторов, которые делились опытом проведения исследовательской деятельности учащихся как составной части личностно-ориентированного образования, а также помогали внедрять экообразовательные технологии с целью повышения экологической культуры учащихся школ города.

Работа данной творческой группы осуществлялась по следующим направлениям:

- а) создание блока уроков, так называемой «копилки»;
- б) проведение семинаров и конференций по обмену опытом;
- в) проведение экологических праздников и «круглых столов»;
- г) определение содержания экологического компонента в программном материале по химии и биологии.

Начало этой работы было положено в 2001/2002 учебном году, когда началось проведение городских праздников: «День моря», «День земли»; экологических чтений; семинаров учителей города по проблемам: «Исследовательская деятельность учащихся», «Интеграция и взаимовлияние предметов химия, биология, экология», «Экология и культура».

Методистом научно-методического центра Управления образования г. Таганрога Т.А. Беленко разработан и ведется в МОУ СОШ № 23 курс по предпрофильной подготовке «Сохраним Азовское море для потомков», содержащий лекции, практические и лабораторные занятия, а также комплексную полевую практику для летнего экологического лагеря, которая была апробирована в летнем лагере при школе одаренного ребенка «Потенциал».

В перспективе для дальнейшего развития и углубления экологического образования и внедрения понятия «природоохранное образование», несколько отличающегося от понятия «экологическое образование», Т.А. Беленко в сотрудничестве со Стамбульским офисом Организации Объединенных Наций «UNDP-GEF Black Sea Ecosystem Recovery Project» (проект восстановления экосистемы Черного моря) разрабатывается новая региональная программа «Экологическое состояние Азово-Черноморского бассейна», апробация которой планируется в школах, выбравших естественно-научный профиль. Программа будет включать в себя и пакет разработанных занятий по экологии для кружков, факультативов и экскурсий по темам: «Туризм и отдых на море», «Рыбная ловля в

Азово-Черноморском бассейне», «Интродукция (внедрение иностранных разновидностей живых организмов, не свойственных данной экологической системе)», «Биоразнообразии Черного и Азовского морей», «Экология Черного и Азовского морей» и некоторым другим.

Не секрет, что экологически сообразная модель взаимодействия ребенка с окружающим миром может сформироваться только в результате деятельности по охране окружающей среды.

Опыт привлечения учащихся к исследовательской и общественно значимой природоохранной работе достаточно широко распространен в школах Таганрога.

К числу методов, позволяющих эффективно организовать такую работу среди учащихся, а также реализовать принципы экологического образования, относится метод проектов. Один из первых этапов этого метода – это привлечение учащихся к участию в проектной деятельности. Участие в проектах требует от каждого участника самостоятельности и активности, способствует принятию решений на основе осознанного выбора, помогает почувствовать связь личной работы, личных результатов с работой всей группы.

К методике проектного обучения можно отнести и традиционно проводимые в городе экологические чтения, включающие ряд функций: образовательную, воспитательную, коммуникативную, рефлексивно-оценочную. Цель экологических чтений – создание возможности для проявления инициативы учителя в области экологического образования с целью привлечения внимания к нему талантливой молодежи.

Экологические чтения в г. Таганроге проводятся в рамках городской экологической недели в виде однодневной общегородской научно-практической конференции, включающей выступления школьников и специалистов-экологов, конкурсы, диспуты, мини-спектакли на экологические темы. Для проведения экологических чтений привлекаются педагоги-ученые, представители Администрации города и природоохранных организаций, учителя биологии и химии, которые в ходе организации, подготовки и проведения чтений передают участникам свой опыт и мастерство, знакомят их с наиболее актуальными экологическими проблемами нашего региона.

В работах школьников – участников экологических чтений обнаруживается не только желание отразить понимание изучаемой экологической проблемы, но и предложить варианты по ее решению, что говорит о достаточно высоком уровне сформированности у учащихся экологического мировоззрения.

Участие школьников в реальной экологической деятельности – один из главных критериев эффективности экологического образования.

Подтверждением высокого уровня экологической образованности учащихся может служить и тот факт, что в течение пяти лет учащиеся группы «Экология» школы одаренного ребенка «Потенциал» при Управлении образования г. Таганрога занимают призовые места на областных олимпиадах по экологии. Так, учащиеся 10–11 классов Блохин Константин (МОУ СОШ № 23), Могилевский Никита (гимназия № 2 им. А.П. Чехова), Козлов Евгений (МОУ СОШ № 37), являясь победителями областных олимпиад, представляли нашу область на Российской экологической олимпиаде школьников в 2001, 2002, 2003 годах. Учащийся 11 класса МОУ СОШ № 37 Козлов Евгений на Всероссийском конкурсе исследовательских работ по экологии им. Вернадского в Москве получил диплом II степени.

Таким образом, экологическое образование в г. Таганроге выполняет свою интегративную роль во всей системе общего образования учащихся.

Роль экскурсии в экологическом образовании

Гарбер Л.В.

Муниципальное образовательное учреждение Кадетская школа № 21,
г. Нижний Тагил, Свердловская область

Глубокий экологический кризис, который переживает вся цивилизация, требует экологизации всей культуры. Применительно к содержанию биологического образования это означает глубокое изучение фундаментальных и прикладных проблем экологии и их взаимосвязи.

В МОУ КШ № 21 ведется курс «Человек. Наследственность. Окружающая среда» (для учащихся 9, 10, 11 классов, авторская программа Л.Л. Куценок, старшего преподавателя кафедры ботаники химико-биологического факультета НТГСПА, Л.В. Гарбер, учителя биологии и экологии МОУ КШ № 21, г. Нижнего Тагила Свердловской области).

Программа рассчитана на три года обучения. На ее изучение в целом отведено 102 часа. Структура курса представлена следующими разделами: «Экология человека», «Экологическая генетика», «Медико-демографические проблемы современности и окружающая Среда», «Экологизация современного общества».

В 9-м и 10-м классах учащиеся получают знания о связи человека, наследственности и окружающей Среды. В 11-м классе акцентируется внимание главным образом на практическом использовании полученных знаний. Выпускник школы должен уметь применить полученные на уроках знания на практике, в сфере своей будущей профессии.

К реализации программы автором Л.В. Гарбер создано научно-методическое обеспечение – хрестоматия и рабочая тетрадь (на правах

рукописи), а также разработаны методические рекомендации «Организация деятельности учения», «Выбор темы реферата», «Учиться – значит учить себя».

В ходе изучения программы учащиеся посетили с экскурсиями ряд учреждений и предприятий: фитобар детской поликлиники № 5, завод «Уралхимпласт», Медико-инструментальный завод; косметический кабинет, сельскохозяйственную ферму Николо-Павловского отделения, Дом ребенка, теплицу, Заводской Краеведческий музей.

Особенно хочу отметить роль экскурсий на предприятия нашего города. Они готовят учащихся к пониманию городских проблем в области экологии и открывают широкие возможности для проявления творческой самостоятельности и инициативы в решении этих проблем.

Экскурсия на завод КХП (коксохимическое производство) ОАО НТМК интересна тем, что проводится она на автобусе, из больших окон которого видна идеально чистая территория, горы угля, горящие коксовые батареи. Автобус подвозит школьников к разным объектам, и все смотрят и слушают рассказ экскурсовода о том, как работает это предприятие. Такое общение способствует формированию у учащихся наблюдательности, умений и навыков по исследованию окружающей среды и прогнозированию последствий хозяйственной деятельности человека.

В процессе производства на КХП образуются отходы: твердые и жидкие, выбросы газов, пыли в атмосферу и сбросы сточных вод.

Отходы производства полностью используются: часть утилизируется на специальной установке (переработка химических отходов), часть поступает на угольную башню для дальнейшего коксования, часть сжигается в паросиловом цехе, часть передается другим предприятиям в качестве сырья.

На КХП постоянно проводится работа по снижению выбросов вредных веществ в атмосферу. Так в 2003 г. валовой выброс по сравнению с 1999 г. снижен на 14,3%, удельный выброс на тонну валового кокса снижен соответственно на 20,1%.

Сточные воды цехов КХП подвергаются очистке на биохимической установке (БХУ).

До начала экскурсии класс делится на 4 группы и каждая получает задание:

1 группа – определить перечень экологических проблем КХП.

2 группа: выявить факторы окружающей среды, негативно влияющие на здоровье человека, его наследственность; указать последствия воздействия региональных мутагенов.

3 группа – продумать, каким может быть Ваш личный вклад в оздоровление экологии родного города.

4 группа – предложить мероприятия, обеспечивающие снижение загрязнения воздуха, почвы, воды на коксохимическом предприятии.

Дается время на подготовку ответа. На очередном уроке каждая группа активно выступает по проблемам и выдвигает свои предложения по улучшению среды.

Используя экологические экскурсии с организованной на них самостоятельной работой в качестве источника новых знаний, мы не только повышаем качество усвоения знаний учащимися, но и способствуем развитию определенных программой практических умений и навыков. Участие школьника в экскурсии подводит прочную базу под проблему экологизации производства, способствует подготовке будущего специалиста или руководителя к принятию обоснованных решений в экономике города и страны.

Опыт организации экологически направленной исследовательской деятельности учащихся

Горский М.В.

Иецавская средняя школа, Латвия

В настоящее время последствия хозяйственной деятельности человечества по воздействию на состояние окружающей среды вполне сопоставимы с последствиями природных катастроф. В научной среде уже вполне сложилось понимание того, что сохранение темпов неконтролируемого вмешательства в материальный, энергетический и видовой баланс экосистем рано или поздно неизбежно приведет к исчезновению *Homo sapiens* как биологического вида [1]. В последние десятилетия появились признаки того, что опасность сложившейся ситуации, а также необходимость согласованных действий, постепенно начинают осознаваться и на уровне правительств (Рио-де-Жанейро, 1992; Йоханнесбург, 2002).

То, насколько эффективной окажется попытка мирового сообщества перейти от теоретического обсуждения сложившейся ситуации к конкретным практическим действиям, зависит от целого ряда факторов. Важнейшим среди них следует признать необходимость изменения отношения человеческого сообщества к среде своего обитания. Только при условии осознания каждым индивидом себя как частицы глобальной планетарной системы, возможно формирование личности, мотивированной к активному участию в создании устойчивой среды обитания. Ведущая роль в этом процессе принадлежит образованию. Таким образом, одной из целей образования должно быть формирование функционально грамотной личности, обладающей знаниями и опытом, необходимыми для участия в процессах, связанных с созданием общества, способного удовлетворить

потребности нынешнего поколения, не лишая будущие поколения возможности удовлетворять их собственные нужды [2, с. 20].

В формировании экологической компетентности особую роль играют школьные предметы естественно-математического цикла. Знания, приобретенные школьниками, перерастают в убеждения только в том случае, если они имеют положительную эмоциональную окраску и становятся лично значимыми.

Начиная с 1978 года, в Иецавской средней школе Бауского района Латвии организуются классы и группы школьников, изучающих курс химии углубленно [3]. В течение всего периода, а особенно – в последние десятилетия, в изучаемом этими школьниками курсе химии акцентируются разделы, непосредственно связанные с экологией. Как правило, школьники, обучающиеся в таких группах, кроме обязательного практикума, во внеурочное время выполняют индивидуальные работы исследовательского характера. Чаще всего такие работы связаны с анализом состава осадков, почв, питьевой воды, сельскохозяйственной продукции, выращенной на приусадебных участках и в фермерских хозяйствах. Проводятся многосторонние исследования состава воды реки Иецава, а также динамики изменения отдельных компонентов воздуха в помещениях школы в течение рабочего дня. Кроме познавательной и практической значимости, важнейшими принципами, которыми мы руководствуемся при отборе тем, предлагаемых школьникам для проведения исследований, являются принципы научности и доступности.

Каждый школьник выполняет исследовательскую работу, как минимум, в течение календарного года. Предварительно учащиеся знакомятся с перечнем предлагаемых тем. После индивидуальной беседы с учителем (мотивационного этапа) происходит выбор направления исследования и выдвигается рабочая гипотеза. Затем школьники составляют набросок плана и график проведения основных этапов работы, а также начинают поиск и обработку информации, связанной с выбранной ими темой. Одновременно по литературным источникам они знакомятся с возможными методами проведения исследования и в лаборатории апробируют наиболее приемлемые из них, доступные в школьных условиях. На детальное ознакомление с литературными источниками и на поиск информации в Интернете уходит от четырех до восьми месяцев. В результате учащиеся составляют список источников и делают набросок теоретического обоснования, включающего обзор литературы по выбранной ими теме исследования.

Затем происходит отбор образцов и делаются необходимые анализы. Если полученные результаты входят в противоречие с выдвинутой ранее гипотезой, появляется необходимость в дополнительном изучении теоре-

тических вопросов, связанных с темой исследования, а также в корректировке рабочей гипотезы. Если исследование носит мониторинговый характер, анализы делаются еженедельно в течение года, либо каждый раз, когда появляется объект исследования (например, выпадают осадки).

На завершение и окончательное оформление работы уходит около двух-трех недель. В феврале учащиеся защищают результаты исследовательской работы на школьной научной конференции. В марте проходит районный этап, а ежегодно в апреле авторы работ участвуют в республиканской научной конференции школьников. По результатам исследований подготавливаются публикации в различных изданиях. Кроме того, работы школьников используются на уроках химии в качестве иллюстративного материала, а также для создания проблемных ситуаций.

Следует отметить, что для проведения серьезных исследований подобного рода школьный кабинет химии должен быть обеспечен необходимым оборудованием и реактивами. В результате продолжительной и целенаправленной работы по укреплению материальной базы в настоящее время химическая лаборатория школы укомплектована аналитическими весами, иономерами, фотоэлектроколориметрами, пламенным фотометром, поляриметром и другим оборудованием, необходимым для проведения анализов воды, почвы, растительного материала и т.п. Школа поддерживает тесную связь с химическими факультетами ряда высших учебных заведений и с научно-исследовательскими учреждениями, поэтому в случаях необходимости удастся одолжить на время недостающее оборудование, либо выполнить измерения на базе других лабораторий.

Литература

1. Медоуз Д.Х., Медоуз Д.Л., Рандерс Й. За пределами роста. – М.: Прогресс, 1994. – 304 с.
2. Наше общее будущее: Доклад Международной комиссии по окружающей среде и развитию. – М.: Прогресс, 1989. – 376 с.
3. Горский М.В. Организация классов и факультативных групп школьников с углубленным изучением химии в сельской школе // Актуальные проблемы современного химико-педагогического и химического образования: Материалы XLVIII Герценовских чтений. – СПб.: Издательство РГПУ им. А.И. Герцена, 2001. – С. 66–68.

Практико-ориентированная деятельность в экологическом воспитании школьников

Гридаева Л.В.

ГОУСПО Мариинское педагогическое училище

Михеева Н.Ф.

МОУ средняя общеобразовательная школа № 1, г. Мариинск

В проекте национальной доктрины образования в качестве одной из основных целей образования определено формирование у детей и молодежи целостного миропонимания и современного научного мировоззрения и обеспечение развития экологического воспитания, которое призвано формировать бережное отношение населения к природе.

Сегодня экоцентрическое экологическое образование развенчивает антропоцентристскую идеологию преобладания приоритетов человека над всем остальным миром и утверждает равенство во взаимоотношениях единой биосферы Земли и человечества. Оно нацеливает на организацию деятельности, в основе которой лежат экологические знания, законы и закономерности, а также экофильно формируемые чувства.

Введение детей в мир экологических знаний требует у них исследовательской деятельности. Исследовательская работа играет большую роль в экологическом образовании и воспитании школьников любого возраста.

Учащиеся школы принимают активное участие в научно-исследовательской работе, в частности изучая какой-либо природный объект, пишут о нем заметки, оформляют результаты своих исследований, а также рефераты и проекты. Такая работа ведется под руководством опытных преподавателей, ученых, методистов.

В школе на протяжении нескольких лет работает научное общество старшеклассников «Эврика», где формируется готовность старшеклассников к исследовательской деятельности в сфере экологии. Работая в научном обществе, школьники разрабатывают и осуществляют проекты, которые имеют локальное значение. Так, например, работа учащихся десятых классов «Экологическая оценка ландшафта Арчекас» принимала участие в 7-м республиканском конкурсе «Молодежь России исследует окружающую среду» в Санкт-Петербурге. Материалы данной работы имеют практико-ориентированный характер и используются в городской программе по экотуризму и в экологической акции «Арчекас – дом природы». Работая совместно с городским краеведческим музеем, школьники изучают и описывают экологические традиции народов, проживающих на территории города Мариинска и Мариинского района. На основании этого теоретического материала школьники участвуют в ассамблее народов

Кузбасса, показывая экологические традиции татар и русских. Продолжается работа в экспедиции по сбору экологических традиций немецкого и эстонского народов.

Одной из эффективных форм, активизирующих интерес школьников к экологическим проблемам, является приобщение их к практической деятельности в форме совместной работы детей с инспекцией рыбоохраны на Мариинском участке. В течение 28 лет в стенах школы работает детская общественная организация «Голубой патруль».

Дозорные «Голубого патруля» занимаются изучением природы родного края, особое внимание уделяя ихтиофауне, участвуют в мероприятиях, способствующих сбережению рыбных запасов, охране вод от загрязнения, проводят массово-разъяснительную работу среди населения и своих сверстников. «Голубой патруль» спасает молодь рыб, следит за санитарным состоянием водоемов и их берегов в Зеленой зоне города. Члены организации «Голубой патруль» являются наследниками и продолжателями дела охраны окружающей среды В.А. Чивилихина, писателя-публициста, нашего земляка.

В школе дозорные отряда проводят тематические вечера для учащихся и их родителей, оформляют плакаты, выпускают экологические газеты, листовки на рыбоохранную тему.

Большое внимание было уделено Дню здоровья с проведением бесед «Как прекрасен этот мир» и выпуском плакатов «В мир – без наркотиков». В День Земли провели экологические линейки, экологическую «Лесную сессию», конкурсы рисунков. Провели операцию «Чистый берег». Именно активная жизненная позиция детей отражается в практической деятельности. Ежегодно следят за чистотой берегов реки Кии и родников, проводят такие операции совместно с работниками Службы благоустройства города. Рейд по санитарии был проведен совместно с работниками Мариинского телевидения. Возглавляет эту работу Л.Н. Горелова. Это именно про такого учителя сказал Н.Н. Моисеев: «Сегодня от учителя в первую очередь... зависит не только судьба цивилизации, но и сохранение человека на планете» [2].

«Зимний сад», созданный руками детей и преподавателей, выполняет важную функцию в формировании экологической культуры школьников. Растения, выращиваемые в зимнем саду, используются в озеленении школы и создании экологически здоровой микросреды учебных помещений.

Младшие школьники под руководством учителей и студентов-практикантов Мариинского педагогического училища принимают участие в конкурсах проектов: «Мой дом – Земля», «Защита пушных зверей» (конкурс сочинений), в конкурсе рисунков «Сохраним Землю», организованных межрегиональным общественным фондом «Иссар-Сибирь». Со-

вместно с родителями школьники принимают участие в фотоконкурсе «Мой край», «Моя малая родина».

Одной из задач экологического образования и воспитания является формирование экологической грамотности школьников (функциональной) [2]. Организация работы педагогического коллектива школы направлена на реализацию этой задачи. Участие школьников в решении практических задач экологического характера способствует формированию у них умения смотреть на мир глазами наблюдателя и исследователя и умения разрешать экологические ситуации в зависимости от их собственных возможностей.

Литература

1. Алексеев С.В. Теория и методика эколого-педагогической подготовки учителя в системе постдипломного образования. – СПб.: Спецлит, 2001.
2. Моисеев Н.Н. О системе «Учитель» Экология жизнь. – 2000, №3.
3. Национальная доктрина образования в Российской Федерации. Проект.– М., 2000.

Учебно-исследовательская деятельность учащихся по изучению состояния окружающей среды в «Экологическом практикуме школьника»

Груздева Н.В.

Санкт-Петербургская академия
постдипломного педагогического образования

Стратегия модернизации содержания образования, Концепция профильного обучения нацеливают педагогов на организацию такого образовательного процесса на старшей ступени общего образования, которая обеспечивала бы дифференцированный и, более того, индивидуально ориентированный подход к учащимся, формирование у них ключевых и предметных компетентностей, социализацию учащихся и подготовку их к осознанному выбору будущей профессиональной деятельности. При этом под компетентностью мы понимаем такой уровень о с в о е н и я содержания образования, при котором имеется устойчивая мотивация к деятельности, выработаны волевые качества личности, организационные и предметные умения, усвоены знания, которые позволяют обучающимся решать учебные и жизненные задачи.

Наибольшие возможности для осуществления дифференциации, индивидуализации и профилизации обучения на старшей ступени школы имеют элективные курсы, с использованием которых можно выстроить индивидуальный образовательный маршрут в соответствии с запросами учащихся и их родителей.

Рассмотрим возможности элективного курса «Экологический практикум школьника», разработанного на кафедре экологического образования СПбАППО д.п.н. С.В. Алексеевым, к.п.н. Н.В. Груздевой, к.б.н. Э.В. Гущиной.

Курс включает 15 практических работ, в которых содержится в общей сложности 83 задания различного уровня сложности. Благодаря модульному построению программы, практикум в его отдельных компонентах или в целом может быть применим для предпрофильного и профильного обучения старшеклассников, избравших любой профиль. «Экологический практикум школьника» может также стать основой для организации социальной практики или осуществления социального проекта в период летних учебных практик.

Содержание практикума предусматривает реальную практико-ориентированную деятельность учащихся по оценке состояния окружающей среды и изучению ее влияния на собственное здоровье. Нам представляется, что именно такой подход позволит создать устойчивую мотивацию для изучения данного курса и сделает учебную исследовательскую деятельность учащихся лично и общественно значимой.

Нам представляется полезным представить спектр умений, которые могут быть сформированы и/или развиты при выполнении отдельных работ «Экологического практикума школьника».

Работа № 1 «Существует ли специфика влияния абиотических и биотических факторов в городской среде» включает три задания, при выполнении которых формируются умения наблюдать природные явления и устанавливать взаимосвязи в природе.

Работа № 2 «Возможно ли пронаблюдать и предсказать изменения природных сообществ?» представлена четырьмя заданиями, которые позволяют формировать умения раскрывать на конкретных примерах природные закономерности, прогнозировать и моделировать природные процессы, учиться интервьюировать жителей изучаемой территории.

Работа № 3 «Каково состояние экосистем и как влияют на них рекреационные нагрузки?» включает пять заданий по ориентировочной оценке экологического состояния лесов; определению стадии деградации лесной экосистемы, геоботаническому обследованию парков и скверов, гидробиологическим исследованиям водоемов в садах и парках, выполнение которых позволяет научиться анализировать состояние природных комплексов, выявлять положительное и негативное влияние человека, определять меры, необходимые для восстановления лесов, парков, водоемов.

Работа № 4 «Участие живых организмов в круговороте веществ» включает три задания, позволяющие развить умения работать со справоч-

но-информационными материалами, выполнять расчеты, выявлять роль человека в разные исторические эпохи.

Работа № 5 «Каким воздухом мы дышим?» включает шесть заданий, позволяющих выявить химический состав воздуха и моделировать процесс воздействия кислотного загрязнения воздуха на растения. Учащиеся выполняют химические опыты, строят лабораторные модели глобальных экологических проблем.

Работа № 6 «Каково экологическое состояние воды, которую мы пьем?» содержит пять заданий, позволяющих овладеть умениями физико-химических, приборных и органолептических методов оценки экологического состояния воды, строить демонстрационные модели методов очистки сточных вод.

Работа № 7 «Говорят, почва – “кожа Земли”. Хороша ли эта кожа?» позволяет выбрать задания по физико-химическим методам анализа почвы, устанавливать связи между ее свойствами и экологическим состоянием почв.

Работа № 8 «Как измерить радиацию?» позволяет выработать умения по оценке радиационного загрязнения помещений, продуктов питания и воды с помощью различных радиометров.

Работа № 9 «Что можно узнать о своем здоровье?» включает восемь заданий, направленных на формирование умений по измерению собственных антропометрических показателей, изучению функционального состояния различных систем органов и физической работоспособности, определению биоритмов, а также анализу статистических данных по общей заболеваемости учащихся класса, построению половозрастной структуры популяции людей.

Работа № 10 «Как можно оценить свое рабочее место в классе?» предлагает шесть заданий по оценке основных параметров своего рабочего места, рабочей зоны, учебных пособий на основании приборных и ручных измерений.

Работа № 11 «Экологическая оценка классной комнаты» имеет шесть аналогичных заданий по оценке интерьера классной комнаты, измерений основных характеристик рабочих зон и всего класса в целом (параметров микроклимата, эффективности вентиляции, освещенности и др.).

Работа № 12 «Экологическое состояние пришкольной территории» содержит 6 заданий, выполнение которых помогает сформировать оценочные умения (оценивать состояние зеленой защитной полосы, растительности, загрязнения листьев, воздушного бассейна методом лишеноиндикации и др.).

Работа № 13 «Определение антропогенного загрязнения окружающей среды» также предполагает выбор из трех заданий, выполнение которых

потребуется умение прогнозировать последствия загрязнения окружающей среды пестицидами, исследования влияния различных групп автомашин на загрязнение атмосферного воздуха, с помощью реактивов и специальных тестов анализировать химический состав воды.

Работа № 14 «Составление геоэкологических карт территории» позволяет старшеклассникам попробовать себя в разработке экскурсии «Культурное и природное наследие территории», в составлении «карты ценностей» среды обитания и в составлении различных геоэкологических карт территории (карт растительного и животного мира, состояния атмосферы, почвы, водоемов, транспортных потоков, свалок, рекреационных территорий и др.).

Работа № 15 «Как можно использовать экологические знания и умения в быту» является самой объемной. Она состоит из пятнадцати заданий и, по сути, является основой целостной социально-экологической практики, направленной на формирование экологически грамотного человека, способного бережно и рачительно использовать природные ресурсы, быть экологически грамотным потребителем товаров и услуг, ведущего здоровый образ жизни и компетентно оценивающего условия своего проживания в квартире и в окружающей среде.

Задания практикума могут выполняться и в классе, и дома, и на даче, за городом. Можно работать индивидуально, но чаще учащиеся объединяются в пары или даже в малые группы, чтобы совместно осуществить максимально широкий круг заданий и обсудить результаты с товарищами. Во время выполнения заданий формируются надпредметные умения наблюдать, сравнивать, моделировать, устанавливать взаимосвязи и др. Учащиеся научаются пользоваться простейшими приборами, анализировать полученные результаты, обрабатывать данные с помощью таблиц, графиков, гистограмм и др. Многие задания адресованы детям, имеющим склонности к художественной деятельности и гуманитарным наукам. Умения провести социологический опрос, дать эстетическую оценку территории, разработать модель экскурсии, организовать межличностное взаимодействие также включены в прогнозируемые результаты выполнения практикума.

Все работы и задания практикума имеют поисковый или творческий характер, многие предполагают участие родителей и/или знакомых в период их выполнения, публичную защиту результатов исследования. При этом развивается коммуникативная культура учащихся, ненавязчиво происходит социализация школьников, а значит, все больше людей будут осознавать экологические закономерности и точно следовать правилам экологически грамотного поведения в окружающей среде.

Мы рассматриваем работу с «Экологическим практикумом школьника» как один из шагов в становлении образования для устойчивого развития.

Практические работы по изучению показателей здоровья человека в старшей школе

Гущина Э.В.

Санкт-Петербургская академия
постдипломного педагогического образования

Практические работы, посвященные изучению показателей здоровья, отражают содержание такого социально-экологического направления, как экология человека. Они, безусловно, могут вызвать как интерес учащихся, так и многочисленные вопросы, связанные с личностной проблемой здоровья человека. Учитывая это обстоятельство, следует обратить внимание на ряд моментов, важных для понимания данной проблемы.

Определить понятие здоровья не так уж и просто. Это связано с различием подходов ученых и специалистов разных наук и областей знаний (медиков, психологов) к выделению признаков здоровья. В преамбуле Устава ВОЗ (1948 г.) говорится: «Здоровье – это такое состояние человека, которому свойственно не только отсутствие болезней или физических дефектов, но и полное физическое, душевное и социальное благополучие». Анализируя многочисленные определения понятия здоровье, можно выделить следующие его основные компоненты: физическое, психическое и социальное здоровье.

Приведем основные критерии здоровья и перечень практических работ, которые могут быть выполнены учащимися старших классов [1, 2].

Физическое здоровье характеризуют: уровень физического развития; уровень физической подготовленности; уровень функциональной подготовленности организма к выполнению физических нагрузок; уровень и способность к мобилизации адаптационных резервов организма, обеспечивающих его приспособление к воздействию различных факторов среды обитания.

Темы практических работ по изучению физического здоровья

- Определение гармоничности физического развития по антропометрическим данным.
- Изучение осанки с помощью визуальных наблюдений.
- Определение формы стопы методом получения отпечатка.
- Изучение функционального состояния дыхательной и сердечно-сосудистой систем: проба с задержкой дыхания на вдохе (проба Штанге); проба с задержкой дыхания на выдохе (проба Генчи); проба

с приседаниями или подскоками (нагрузочная проба); ортостатическая проба.

- Изучение физической работоспособности организма (гарвардский «степ-тест»).
- Определение биоритмов (хронотипа) человека.

Психическое здоровье характеризуют: максимальное приближение субъективных образов к отражаемым объектам действительности; адекватное восприятие самого себя; способность концентрировать внимание на предмете; удержание информации в памяти; способность к логической обработке информации; критический подход к обстоятельствам жизни; креативность (способность к творчеству, умение пользоваться интеллектом); соответствующая возрасту зрелость чувств; самообладание; благоприятные эмоциональные черты характера.

Темы практических работ по изучению индивидуальных психофизиологических особенностей

- Определение свойств нервной системы по психомоторным показателям (степпинг-тест, методика Е.П. Ильина).
- Определение лабильности в мыслительно-речевой деятельности (методика В.Т. Козловой).
- Изучение функциональной межполушарной асимметрии головного мозга по психомоторным показателям.
- Определение репрезентативной сенсорной системы.
- Оперативная оценка самочувствия, активности, настроения (САН).
- Психодиагностика цветопредпочтением (методика М. Люшера).
- Изучение доминирующих психических состояний в образовательной деятельности (по методике Г.К. Зайцева).

Социальное здоровье характеризуют: адекватное восприятие социальной действительности; интерес к окружающему миру; адаптация к физической и социальной среде; направленность на общественно полезное дело; культура потребления; альтруизм; эмпатия; ответственность перед другими; бескорыстие; демократизм в поведении.

Среди критериев психического и социального здоровья прослеживается смысловая близость, что, вероятно, приведет к их дальнейшей интеграции. Близким также является понятие «душевное здоровье». Под душевным здоровьем понимается характеристика человека, которая определяет его способность справляться со сложными (главным образом неблагоприятными) обстоятельствами своей жизни, сохраняя оптимальный эмоциональный фон и адекватность поведения.

С точки зрения социальной медицины выделяют три уровня оценки здоровья:

- здоровье отдельного человека (индивидуума);

- здоровье малых социальных, этнических групп (семейное или групповое здоровье);
- здоровье всего населения (популяционное здоровье), проживающего в городе, в селе, на определенной территории.

Наиболее разработаны и доступны методики определения показателей физического здоровья. Именно они рекомендуются в качестве критериев оценки биологической зрелости и функционального состояния учащихся (Приложение 4 к приказу Минздрава Российской Федерации и Министерства образования Российской Федерации от 30.06.92 № 186 272). Для характеристики группового и популяционного здоровья можно предложить следующие практические работы:

- характеристика общей заболеваемости учащихся класса;
 - изучение половозрастной структуры популяции.
- Среди общих подходов к проведению практических работ по изучению показателей здоровья целесообразно выделить следующие:
- данный перечень практических работ в полном объеме или частично может быть включен в экологический практикум, который целесообразно реализовать в предпрофильной подготовке учащихся или как элективный курс;
 - выбор практических работ обуславливается условиями конкретного образовательного учреждения, а также подготовленностью к данному виду деятельности учителя и учащихся;
 - вопрос об индивидуальном здоровье является достаточно деликатным; в связи с этим результаты, полученные при работе в парах или малых группах, будут полезны в первую очередь лично для каждого учащегося;
 - целесообразно при обсуждении результатов работы обратить внимание на возможность укрепления здоровья человека путем формирования здорового образа жизни. Здоровый образ жизни является выражением взаимосвязи образа жизни и здоровья человека.

Литература

1. Алексеев С.В., Груздева Н.В., Муравьев А.Г., Гущина Э.В. Практикум по экологии: Учебное пособие. – М.: АО МДС, 1996. – 192 с.
2. Практикум по валеологии / Сост. Колесникова М.Г. – СПб.: СПбГУПИМ, 2000. – 87 с.
3. Психология здоровья: Учебник для вузов / Под ред. Г.С. Никифорова. – СПб.: Питер, 2003. – 607 с.

**Опыт организации учебно-исследовательской
и практической деятельности школьников по экологическому
образованию Южно-Сахалинска**

Деменко И.Н.

Департамент образования администрации,
г. Южно-Сахалинск

«Исследование природы трудно, однако приятно, полезно, свято». Слова М.В. Ломоносова для школьников города Южно-Сахалинска становятся значимыми и приоритетными.

Организация учебно-исследовательской и практической деятельности по экологическому образованию, реализация деятельностного подхода, как наиболее важной составляющей экологического образования, являются основополагающими в повышении качества экологического образования. Конечно, формирование экологической культуры школьников в городе Южно-Сахалинске начиналось, как и во многих городах, с введения в индивидуальный учебный план школы предмета «экология». На сегодняшнем этапе рейтинг предмета «экология» в общеобразовательных учреждениях города самый высокий из учебных предметов вариативной части индивидуального учебного плана школы. В городе 21 школа из 29 реализует экологическое образование с 5 по 11 класс, из них 37% школ предмет «Экология» изучают с 2 по 11 класс. Вместе с тем, учебно-исследовательский блок, который включает в себя проведение экологического практикума, экологического мониторинга, не реализовывался, и воспитательный блок, который основан на участии школьников в природоохранной деятельности, носил эпизодический характер. Только небольшая часть ребят была охвачена экологической работой в летних школьных и областных экологических лагерях.

Перед системой образования города встала задача создания условий для реализации деятельностного подхода при изучении экологии. Для решения этой задачи Департамент образования администрации г. Южно-Сахалинска разработал проект взаимодействия с государственными и общественными организациями, фондами, поддерживающими программы экологического образования и реализующими природоохранную деятельность.

Компанией «Сахалин Энерджи», которая особое внимание уделяет программам, способствующим привлечению внимания к вопросам защиты окружающей среды, поддержан проект «Реализация школьного экологического практикума». Сегодня в области функционируют 7 школьных экологических лабораторий, из них 5 – в городе Южно-Сахалинске. Более 826000 тысяч руб. выделено данной Компанией на реализацию проекта.

Оборудование для данных лабораторий поставлено ЗАО «Кристмас+» (Санкт-Петербург).

Проведение школьного экологического лабораторного практикума организовано в городе по принципу сетевого маркетинга. Пять школ города, установившие оборудование, являются экологическими центрами, на базе которых организованы учебные занятия учащихся 9–11 классов 16 школ. Руководителями общеобразовательных учреждений разработана необходимая нормативная база: договоры об использовании центров экологических исследований учащимися школ города, программа экологических исследований, расписание проведения практических занятий.

Сегодня эффективно развивается сотрудничество с Сахалинским областным комитетом охраны природы, Сахалинским Институтом рыбного хозяйства и океанографии, Сахалинскими общественными фондами.

Основными целями сотрудничества определены:

- активизация исследовательской деятельности учащихся в изучении экологических проблем Сахалина;
- развитие творческих способностей школьников в решении экологических ситуаций;
- практическая природоохранная деятельность.

В ходе исследовательской деятельности Сахалина ребята выполняют курсовые работы, которые защищаются на школьных, городских, областных учебно-исследовательских конференциях. Очень интересен опыт лицея № 1 г. Южно-Сахалинска. Для активизации исследовательской деятельности учащихся в 2002/2003 учебном году в лицее № 1 в структуре «Малой академии наук» было создано научное экологическое объединение «Урагус». Результатом исследовательской деятельности стали уникальные курсовые работы: «Радиационное загрязнение и проблемы захоронения ядерных отходов», «Экологические проблемы освоения шельфа Сахалина», «Памятник природы – вулкан Магункан», «Проблемы охраны памятников природы на Сахалине», «Миграции птиц на юге Сахалина», «Экологический мониторинг и проблемы освоения северо-восточного шельфа Сахалина». В 2003/2004 учебном году учащийся лицея № 1 Корзников Кирилл занял второе место на Всероссийской олимпиаде по экологии.

Сотрудничество с общественными фондами позволило выйти на создание учебных программ, методических материалов, предусматривающих для учащихся и педагогов экологии и биологии реализацию полевого компонента экологического образования. Заслуживает внимания опыт совместной работы департамента образования, школ города и Сахалинского местного общественного фонда «Дикая природа Сахалина». Технология волонтерского движения дает возможность разрабатывать проекты

по решению различных экологических проблем Сахалинской области с привлечением значительного числа школьников города.

Мы понимаем, что главной целью повышения качества экологического образования является проведение школьного экологического мониторинга и следующим нашим шагом будет его реализация.

Элективный курс «Социально-экологический практикум школьника» в профильном обучении

Калиничева Н.Ю.

ГОО средняя школа № 303 им. Ф. Шиллера,
Санкт-Петербург

В настоящий момент концепция модернизации образования предусматривает переход к профильному обучению на ступени общего образования. Неотъемлемой частью базового учебного плана являются элективные курсы. Исходя из того, что образовательный стандарт не только предъявляет требования к сумме знаний, но и рассматривает достижения учащихся как набор умений, а содержание курса, форма его организации должны помочь ученику оценить свой потенциал, одной из форм проведения элективных курсов может являться практикум.

Практикумы по экологии давно и прочно вошли в систему экологического образования. Однако в рамках элективных курсов в учебно-методической литературе они еще недостаточно представлены, а в особенности, работы по социальной экологии. В связи с этим был разработан элективный курс «Социально-экологический практикум школьника».

Цель курса: способствовать социализации школьников, становлению их активной жизненной позиции.

Задачи курса:

- развитие и углубление ведущих экологических понятий;
- освоение способов и методов оценки экологического состояния окружающей среды и ее компонентов;
- создание условий для творческой самореализации и саморазвития;
- развитие экологического сознания, мышления, выработка на этой основе экологически грамотного поведения.

Курс представлен как отдельный элективный для старшей ступени школы, может быть реализован в рамках регионального или школьного компонента образования и рассчитан на учащихся, не специализирующихся на естественно-научном профиле. Работы, представленные в программе, даны с учетом базового уровня познания в области биологии и экологии, а также возможности использования полученных знаний в ходе изучения профильных предметов соответствующих областей, например:

компьютерные технологии – образовательная область «технологии», социология, география, обществознание – образовательная область «Гуманитарные дисциплины». Приборные исследования и опыты, представленные в программе, не требуют значительной подготовки и оборудования.

При отборе материала и построении курса учитывалось современное состояние вопроса, наличие учебных пособий, возможность интеграции. Авторы теоретических курсов достаточно свободно трактуют содержание раздела «Социальная экология», однако этот материал присутствует в определенной степени в любой базовой программе, существует ряд общих тем, которые возможно объединить в блоки.

В программу включены четыре основных блока:

- общественные отношения;
- воздействие человека на окружающую среду;
- оценка комфортности рабочей и жилой среды;
- я и устойчивое развитие.

Предусматривается выполнение 9 практических работ, каждая из которых содержит несколько заданий, имеющих разную степень сложности, разные формы организации и, соответственно, разный конечный результат.

Работы социологической направленности.

Практическая работа 1. «Я в природе, природа во мне».

Проведение микросоциологического исследования на тему «Природа и общество». В ходе выполнения работы учащиеся знакомятся с методикой проведения, анализируют результаты, знакомят респондентов с итогами социологического опроса.

Практическая работа 2. «Прогноз развития социума».

Оценка социально-демографической структуры класса, составление половозрастной пирамиды, прогнозирование сложившейся ситуации. Прогностические данные могут быть использованы на уроках географии, обществознания, для выполнения творческих работ.

Практическая работа 5. «Центр города – его сердце и мозг».

Работа с картограммами городов, выделение центра городской среды, проведение социологического опроса с последующим анализом и оценкой результатов. Учащиеся уже знакомы с методикой проведения опросов, материал будет им вполне доступен. Обработанные результаты анкетирования могут быть использованы в работах блока «Устойчивое развитие».

Практическая работа 9. «Мысли глобально – действуй локально».

Разработка и проведение социологических опросов разных групп респондентов по проблеме их отношения к окружающей среде, организация и осуществление компетентной социально-экологической деятельности в окружающей среде, привлечение внимания к природоохранной

деятельности и ресурсосбережению, обоснование необходимости проведения просветительской работы в данном направлении. Работа является заключительной, обработка данных может проводиться с помощью компьютерной техники, выделяется группа наиболее остро стоящих вопросов и формируется пакет предложений по организации образовательной деятельности для разных групп учащихся. Предлагаемые мероприятия могут быть проведены в рамках плана воспитательной работы школы.

Работы исследовательской направленности по изучению состояния компонентов окружающей среды.

Практическая работа 7. «Экологическая оценка рабочей зоны».

Практическая работа 8. «Эргономическая оценка рабочей зоны».

В ходе выполнения работ учащиеся оценивают санитарно-гигиеническое состояние классной комнаты по ряду параметров, соответствие элементов труда гигиеническим нормам. При этом используются разнообразные методики, необходимое оборудование, как доступное, так и не всегда имеющееся в образовательных учреждениях, поэтому в содержание могут быть внесены изменения. Результаты выполнения работ могут быть использованы для организации учебного процесса.

Работы по оценке состояния здоровья и влияния на него среды обитания.

Практическая работа 3. «Мое здоровье, окружающая среда и образ жизни».

Оценка показателей индивидуального, группового и популяционного здоровья различными методами, например: определение гармоничности физического развития по антропометрическим данным, изучение формы стопы методом получения отпечатка и т.д., выявление индивидуальных особенностей организма для обоснования мер по сохранению здоровья и повышению работоспособности. Работы могут выполняться выборочно с учетом запроса аудитории, а полученные данные могут быть использованы на уроках биологии и физической культуры.

Работы мониторингового характера с элементами моделирования и прогноза.

Практическая работа 4. «Составление геоэкологических карт района».

Определяются и оцениваются основные для района источники загрязнения, составляется карта антропогенной нагрузки. Работа выполняется, по возможности, с использованием компьютерной техники. Возможно проведение экскурсии или определение индивидуального маршрута обследования территории. Полученные данные могут быть востребованы в ходе написания исследовательских работ, а также при выполнении работ блока «Я и устойчивое развитие».

Практическая работа 6. «Воздействие цвета на человека».

Сопоставление воздействия окраски школьных помещений и жилых комнат со своим эмоциональным состоянием. Оценка соответствия цветовой гаммы назначению помещения. Создание модельного варианта интерьера рабочей зоны и жилой комнаты. Отчетные материалы исполняются в произвольной форме как индивидуально, так и группой авторов. Возможно проведение защиты проектов, коллективное обсуждение или внесение в итоговую часть работы других элементов конкурса.

Каждая из практических работ содержит несколько заданий. Это позволяет учащимся выбрать индивидуальный образовательный маршрут: практические задания и желаемую последовательность их выполнения.

Занятия проводятся как в группах, так и индивидуально. Полученные результаты могут быть использованы для дальнейшей коллективной работы, что позволяет развивать коммуникативные умения старшеклассников, способствовать их социализации.

Важным элементом реализации курса является оценивание работы. Предусматривается составление на основе «Индивидуального маршрутного листа» характеристики работы учащегося. Учитывается уровень знаний, умений, опыт публичных выступлений при обсуждении результатов исследования. Во время диспутов дается оценка коммуникативности учащихся, рекомендации по использованию материалов исследований в подготовке олимпиадных работ. В заключении обучения проводится итоговое анкетирование, направленное на определение значимости данного курса для конкретного учащегося. Эти материалы могут быть использованы для корректировки содержания курса учителем.

В настоящее время «Социально-экологический практикум школьника» проходит апробацию, разрабатывается система для проведения диагностики по данному курсу, продолжается работа над учебно-методическим комплексом с учетом новых публикаций. В итоге возможно создание блока элективных курсов социально-экологической направленности, а также интегрированных элективных курсов в рамках изучаемых базовых дисциплин.

Анкетирование как средство изучения отношения родителей и педагогов к проблемам здоровья

Каменская Т.В.

ГДОУ № 26 Василеостровского района,
Санкт-Петербург

Проблемы здоровья человека исследуются на всех уровнях его развития.

В нашем дошкольном учреждении особое внимание уделяется вопросам здоровья ребенка. С этой целью в ДОУ систематически пополняется арсенал медицинских и педагогических средств оздоровления ребенка. Среда развития детей постоянно обновляется с учетом потребностей воспитанников, родителей и современных требований к модернизации педагогического процесса. Эти изменения требуют вдумчивого исследовательского подхода со стороны всего педагогического коллектива.

Для этого в течение пяти лет в детском саду ведется опытно-экспериментальная работа по изучению условий, направленных на развитие потенциала детского здоровья, состояния окружающей среды и здорового образа жизни.

С целью выяснения отношения педагогов и родителей к этим смысловым категориям была разработана система вопросов, которые вошли в состав анкеты, определяющей ценностные ориентации взрослых.

Первый блок анкеты давал возможность определить понятийное содержание. Мы предложили педагогам и родителям ответить на вопрос о том, что они вкладывают в понятия «здоровье человека», «здоровье окружающей среды», «здоровый образ жизни».

Вопросы второго и третьего блока помогли взрослым проанализировать состояние собственного здоровья и его потенциалы.

В состав четвертого блока были включены задания на определение оценки факторов, влияющих на здоровье человека. Каждый респондент с помощью ранжирования мог выделить тот показатель, который являлся наиболее значимым для него и его семьи (это факторы окружающей среды, наследственность, образ жизни, стрессы, экономическая неустойчивость и другие).

В последующей группе вопросов мы попытались выяснить проблемы и трудности в сохранении и укреплении здоровья. Среди них выделили: отсутствие специальных знаний, материальных средств, желаний и потребностей, а также отсутствие ответственного отношения к своему здоровью.

Интерес представляли ответы на вопрос о том, какие формы используют педагоги и семья воспитанников для укрепления и сохранения здо-

ровья. Некоторые из них были названы. Это специальное питание, двигательная активность, занятия по определенной методике, медикаментозные средства и многое другое. Особую ценность представляли ответы, характеризующие семейный опыт, факторы, подтверждающие здоровый образ жизни, традиции и инновации в оздоровительных системах.

Мировоззренческая позиция родителей и педагогов определилась в ответах на вопрос: «Как Вы думаете, в чем проявляется культура человека по отношению к своему здоровью?». Для того чтобы облегчить респондентам смысловую ориентацию, некоторые показатели были предложены. Среди них: ответственность, обладание методиками и специальными знаниями, следование здоровому образу жизни и другое.

Для нас также важно было определить мнение педагогов и родителей о возрастных возможностях знакомства детей с понятиями «здоровье» и «здоровый образ жизни». Заключительный этап вопросов был направлен на выяснение желаний взрослых изменить свое отношение (переосмыслить) к своему здоровью и образу жизни.

Анализ анкетных данных позволил определить некоторые причины противоречий в подходе к разумной трате здоровья, сохранению, укреплению и развитию здоровья и наметить перспективы совершенствования образовательно-оздоровительного процесса.

Работа с анкетой явилась активным средством развития исследовательских умений и аналитических способностей педагогов, что очень ценно в процессе поиска новых форм взаимодействия семьи и образовательного учреждения.

О результативности практических экологических исследований в московской школе № 778

Куликова И.А., Синегасва С.Н.
Школа № 778, г. Москва

Исследовательские работы экологической направленности мы начали проводить в 1999 году, когда в школе были созданы классы с углубленным изучением экологии. Безусловно, на уроках экологии, географии, физики, химии учителя знакомят учащихся с современными глобальными экологическими проблемами. Но очень скоро мы почувствовали, что «глобальное» не всегда лично значимо для ребят. Они не понимали, какое отношение данные проблемы имеют непосредственно к ним.

Школа наша располагается в Юго-Восточном административном округе г. Москвы. Округ является одним из самых экологически неблагополучных в городе, и проблем здесь хватает. В то же время в десяти минутах ходьбы от школы находится уникальный Кузьминский лесопарк (площадь

около 1200 га) с бывшей усадьбой князей Голицыных. Этот крупный зеленый массив является спасительным для жителей Кузьминок.

Нам показалось, что исследовательские работы учащихся должны быть направлены, прежде всего, на изучение той местности, где они живут, живут их родители, будут, возможно, жить дети. Нужно было показать ценность этой территории, научить ребят правильно оценивать состояние окружающей среды, активно участвовать в ее сохранении. Поэтому большинство проектов, выполняемых школьниками, имеют эколого-краеведческую направленность.

В первые годы работа проводилась с использованием методов биоиндикации. Мы искали методики, позволяющие оценивать состояние окружающей среды «без использования специального оборудования», так как у нас, как и у большинства школ, его просто не было.

Первое исследование было посвящено водоемам Кузьминского парка. Тема «Вода» так или иначе освещается разными школьными предметами и очень хорошо позволяет интегрировать знания учащихся. Кроме того, водоемы парка интересны с точки зрения истории усадьбы, они являются излюбленным местом отдыха жителей района.

Следующим этапом стало знакомство с главным лесничим нашего парка М.Ф. Смирновым и специалистами Московского городского управления лесами. Они многое рассказали ребятам о состоянии лесопарка за последние 30 лет, помогли выявить некоторые проблемы, которые под силу решить школьникам. Так, оказалась, что в таксационных книгах последних лет нет информации о видовом разнообразии травянистых растений парка, все ограничивается словом «разнотравье». Мы начали работы по инвентаризации травянистых растений парка. Прежде всего, были выявлены доминантные, редкие и исчезающие виды, растения-первоцветы, места их произрастания отмечены на карте в лесничестве. Поиск ведется в основном в мае и в июне, в дни работы летнего эколого-трудового лагеря. На основе полученных данных учащихся создается «Красная Книга Кузьминского парка», сейчас в нее входят описания и фотографии 20 видов редких растений и паспорта на старовозрастные деревья.

Три года назад у нас появилась лаборатория «Пчелка-У», а на средства гранта, полученные за победу в конкурсе социально значимых проектов, мы приобрели еще несколько тест-комплектов НПО «Крисмас+». Данные комплекты очень просты и удобны в обращении. И учащиеся, начиная с 7 класса, легко осваивают их. При этом многие до работы с комплектами уверяли, что не любят химию, плохо ее понимают.

Круг исследовательских работ значительно расширился. Возникла необходимость составления программы работ по экологическому монито-

рингу (за основу был взят факультативный курс А.Г. Муравьева «Экологический мониторинг»).

Хорошей традицией в школе стала преемственность исследовательских работ: выпускники экологического класса оставляют результаты в общем банке данных, а их работу продолжает следующее поколение ребят.

Результаты исследования удивили учащихся и их родителей. Многие всю жизнь прожили в Кузьминках, с детства ходили в парк и почти ничего о нем не знали. Но самое главное, что теперь экологические проблемы стали для них важными, многие школьники активно участвуют в экологических акциях, помогают лесничеству, бережно относятся к природе.

Элементы творческой деятельности учащихся при изучении основ экологии в средней школе культуротворческого типа

Куликова Н.В.

Школа № 124 Выборгского района,
Санкт-Петербург

Наша школа с углубленным изучением английского языка с 1991 г. работает над реализацией концепции «Культуротворческая школа», разработанной коллективом кафедры этики и эстетики РГПУ им. А.И. Герцена под руководством д.ф.н., проф. Валицкой А.П. Данная концепция дает возможность учащимся во время учебной и внеклассной деятельности школьников не только интегрированно овладевать необходимыми общеучебными умениями и навыками, но и приобщаться к культурной жизни общества.

Школьный предмет «Биология» обладает большим потенциалом для развития творческих черт личности учащихся. Разнообразные нетрадиционные задания развивающего характера способствуют повышению интереса к изучаемому материалу, стимулируют познавательную активность, формируют навыки исследовательской деятельности.

Дифференцированный подход дает возможность учащимся выбирать интересующие их проблемы и творчески подходить к их решению.

Так, например, учащиеся 6-х классов в курсе «Ботаники» ставят простейшие эксперименты над растениями, выращивают их в самодельных гидропонных установках, изменяя условия наблюдения, выдвигают собственные предположения об их развитии. При изучении «Зоологии» ученикам предлагается создать виртуальные искусственные биоценозы на основе имеющихся знаний об их структуре и функционировании. В курсе «Анатомия» школьники составляют свой рацион питания и изучают зависимость индивидуального режима дня от биоритмологических особенностей своего организма и т.д.

Одной из важных целей современного образования является становление экологической культуры личности, что согласуется с целью воспитания всесторонне развитой личности, способной жить в гармонии с окружающей средой.

Учителя нашей школы решают проблемы согласования изучаемого материала с учетом логики изложения, доступности и преемственности как в пределах одного предмета, так и между различными учебными дисциплинами. Эффективным приемом является совместное проведение уроков, способствующих формированию у учащихся целостного представления о научной картине мира, проблемах окружающей среды и путей их решения. Интегрированное включение материала экологического содержания осуществляется на всех этапах обучения, как в урочное время, так и во внеклассной работе.

Одним из условий формирования экологических знаний является использование современных педагогических технологий. В последние годы в нашей школе на уроках биологии все чаще применяются игровые технологии, технологии проблемного обучения и учебного проектирования, реализуемые на всех ступенях обучения. Так, большой популярностью у младших школьников пользуются экологические сказки, игры, эстафеты, конкурсы поделок из неприродных материалов. Особый интерес вызывают у учащихся мероприятия, связанные с развитием их творческой активности, направленной на развитие экологического мышления, решение экологических задач. Школьники рисуют плакаты, разрабатывают собственные проекты (например, «Методы биологической очистки воды», «Выращивание растений в гидропонных установках» и др.).

Показателями результативности данной работы являются призовые места на районных эколого-валеологических эстафетах, поощрительные призы на городском конкурсе «Окружающий мир глазами детей». Применяемые формы творческой организации учебной деятельности способствуют развитию познавательного интереса учащихся к проблемам окружающей среды, формированию экологического мышления, бережного отношения к природе.

Школьный экологический мониторинг как экологическая составляющая регионального компонента уроков биологии

Курбатова Т.В.

МОУДО «Детский экологический центр»,
г. Трехгорный

Эффективность экологического образования на современном этапе определяется не абстрактными представлениями о природе, которые сво-

дятся к озвучиванию фактов нарушения окружающей среды и разрозненным представлениям в школьных предметах о негативной деятельности человечества. Методические требования к содержанию экологического образования определили его практико-ориентированную сущность изучения природной среды. Анализ конкретной экологической ситуации подкрепляется определенными данными, фактами, выводами, полученными в результате учебно-исследовательской деятельности, происходит объединение теоретических знаний и практических умений. В процессе активного взаимодействия с природой школьники приобретают новые знания, идет формирование общественно-экологических умений и навыков.

Одной из форм исследовательской деятельности учащихся в области экологии, по мнению многих ученых (С.В. Алексеев, Т.А. Ашихмина, А.Г. Муравьев, И.Н. Рыжов, Г.А. Ягодин и др.), является школьный экологический мониторинг. Проработаны вопросы организации, содержания, определены дидактические принципы, объекты школьного экологического мониторинга, представлено учебное оборудование, программы, методики для успешного проведения. Причины невозможности реализации проработанных вариативных моделей системы постоянных наблюдений за процессами и явлениями в окружающей среде в образовательных учреждениях: отсутствие в учебном плане предмета «Экология», преобладание теоретического подхода в школьном биологическом образовании, недостаточное внимание учителей к практической и учебно-исследовательской деятельности в образовательном процессе школы.

Для внедрения в систему биологического образования нашего города учебно-исследовательской деятельности в форме школьного экологического мониторинга нами разработана и предложена «Программа проведения уроков биологии с учетом экологической составляющей регионального компонента (для учеников 6 класса средней школы)». По программе учебного курса «Биология» (6 класс), при изучении раздела «Растения», в региональном компоненте базисного учебного плана школы Главным управлением образования и науки Челябинской области рекомендовано проводить ознакомление с цветковыми растениями разных мест обитания, сезонными явлениями в жизни растений, проведение фенологических наблюдений за жизнью растений разных отделов, классов, семейств в различное время года. Программа школьного экологического мониторинга городской среды способствует совершенствованию образовательного процесса, учитывает региональные особенности и традиции при преподавании биологии в средней школе на этапе реформирования естественнонаучного образования российской школы.

Введение экологической составляющей регионального компонента в биологическое образование решает исследовательские задачи – информи-

рует ученика о проблемах окружающей среды своего города, подкрепляя полученные сведения практическим опытом. Экологические знания и умения реально закрепляются экологической учебно-исследовательской деятельностью, способствуя лучшему пониманию единства человека со всеми формами жизни на Земле.

Объектом мониторинга выбрана древесная растительность пришкольной территории, так как внешний облик деревьев отражает особенности их среды обитания, хорошо просматриваются следы воздействия различных экологических факторов. Основные показатели (ухудшение жизненного состояния, изменение окраски листьев, суховершинность кроны, разная интенсивность листопада и др.) могут давать информацию о видах деревьев, наиболее приспособленных к конкретному участку, и о видах, не приспособленных к обитанию в данных условиях, плохо переносящих антропогенное воздействие. Исследование окружающей древесной растительности знакомит школьников с многообразием деревьев, закрепляет знания о растениях, полученные на уроках биологии, в то же время приобретает новая информация об особенностях городской среды, анализируются и обобщаются данные. Уроки биологии по программе проводятся в осенний период времени для наблюдения окрашивания листьев, интенсивности листопада у разных деревьев в разных экологических условиях. По классификации, предложенной в работах Л.А. Коробейниковой, программа по учебному содержанию и назначению относится к общеобразовательной подготовительной (эколого-фенологический мониторинг).

Экологизация регионального компонента учебного курса «Биология» мотивирует потребность учащихся к овладению экологическими знаниями, конкретизирует процесс биологического образования. Тема исследования городской среды обитания оказалась интересной для учеников, осознанность проблемы привела к получению новых знаний, к выработке коммуникативных умений и навыков. В то же время требования возрастной психологии ввели определенные ограничения на характер и объем проводимого подростками исследования. При отборе содержания параметров экологически ориентированной практической деятельности учитывается невысокий общий образовательный уровень учеников 6 классов, недостаточно сформированные мировоззрение, способность к полному и объективному анализу результатов, рассеянное внимание. Принципы проектирования исследовательских задач с учетом возрастных особенностей школьников помогли реализовать содержание программы, получить интересные данные, имеющие практическое значение, о состоянии древесной растительности своего города. От проведенной учебно-исследовательской деятельности по наблюдению за состоянием растений на уроках биологии ребята получили хороший импульс к дальнейшему изучению городской

среды обитания, а часть из них проявила желание продолжить занятия по экологии во внеурочное время.

Анализ педагогического исследования показал, что при всей глубокой теоретической проработанности содержания экологического образования и экологизации биологического образования в практике школьного образования недостаточно уделяется внимание учебно-исследовательской деятельности учащихся. Возможность использования на уроках биологии экологической составляющей регионального компонента базисного учебного плана школы через проведение школьного экологического мониторинга позволит школьникам по-новому относиться к окружающей природной среде, приобщиться к экологически ориентированной учебно-исследовательской деятельности.

Исследовательская деятельность учащихся через организацию эколого-краеведческой работы

Лагунова Т.А.

Микрюкова А. П.

Средняя общеобразовательная школа № 28, г. Киров

Вопросы экологии родного края изучаются на уроках естественно-научного цикла и являются, несомненно, очень важными для формирования культуры личности человека. Но знания – это лишь теоретическая база, которая подчас не находит практического применения в жизни, поэтому учащиеся не осознают всей их значимости и необходимости практической помощи природе. Формированию экологических знаний, навыков исследовательской работы, осознанию собственной практической помощи природе способствует самостоятельная научно-исследовательская деятельность учащихся по изучению региональных и локальных экологических проблем.

В нашей школе сложилась система экологической работы, которая помогает учащимся применить на практике полученные теоретические знания. Особое место в ней занимает экологическая практика (проводится с 1997 г.). Цель практики – расширить знания учащихся по курсу естественных наук, сформировать практические умения по исследованию окружающей среды, способствовать формированию экологической культуры, умения жить в гармонии с природой через организацию исследовательской эколого-краеведческой работы.

Практика проводится для учащихся химико-биологического профиля ежегодно в конце июня – начале июля. Обычно она проводится по двум направлениям. Первое – это школьный мониторинг, осуществляемый в микрорайоне школы. Второе – выездная экологическая экспедиция в раз-

личные районы Кировской области. Каждый учащийся профиля, с учетом индивидуальных интересов, выбирает исследовательскую группу, исходя из выбранных в этом году тем. Это в значительной степени способствует формированию адаптивной среды, повышает интерес, социальную значимость. Тематика исследовательских работ определяется при участии специалистов-экологов вузов города.

Учащиеся изучают и используют в практической деятельности традиционные методики экологических исследований (Ашихмина Т.Я. Экология родного края. Киров: Вятка, 1996; . Школьный экологический мониторинг / Под ред. Ашихминой Т.Я. – М.: Агар, 2000).

Темы школьного мониторинга сложились под воздействием экологической ситуации, возникшей в последние годы в микрорайоне школы. Школа находится в старой части города. В последние годы бурными темпами идет застройка внутриквартальных территорий, при этом уничтожается много зеленых насаждений. Это приводит к нарушению естественных взаимосвязей между живыми организмами и экологической ситуации в целом. На протяжении четырех лет учащиеся под руководством педагогов школы исследуют экологическое состояние водоемов по макрозообентосу, фауну птиц как показатель состояния окружающей среды города, составляют кадастр зеленых насаждений микрорайона школы.

Выездная экологическая практика за последние три года проводилась на территории Киров-Кирово-Чепецкой промышленной агломерации по оценке экологической ситуации, исследованию состояния почв, воды и растительности. А также в Тужинском районе Кировской области по изучению состояния озер Шекень и Акшубень, заслуживающих, по нашему мнению, статуса памятников природы Кировской области.

Работа по школьному мониторингу и выездной практике предполагает наличие следующих этапов:

1. Изучение литературы и методик исследования по выбранной теме.
2. Полевые исследования.
3. Обработка и анализ полученных результатов, выявление причинно-следственных связей, закономерностей, составление рекомендаций и предложений.
4. Составление отчетов и проведение мини-конференций для участников практики.
5. Ознакомление коллектива школы, ведомств, служб с полученными результатами, предложениями и рекомендациями.
6. Участие с докладами в научно-практических конференциях школьников, в конкурсах, олимпиадах.

Результатом эколого-краеведческой работы учащихся является:

- расширение и применение теоретических знаний, осознание их практической значимости;
- знание основных законов природы, что способствует формированию умений прогнозировать и предупреждать критические ситуации, опасные для здоровья людей, других живых организмов и целых сообществ;
- активные формы экологического образования, которые способствуют превращению этих знаний в мировоззрение;
- приобретение навыков исследовательской работы, добросовестного отношения к научному эксперименту, овладение методиками анализа состояния окружающей среды, профессиональная ориентация школьников;
- увеличение интереса к изучению экологического состояния своей местности, экологических проблем глобального, регионального и локального характера;
- формирование коммуникативных навыков, культуры поведения, экологической культуры, активной жизненной позиции.

**Применение тест-системы НПО ЗАО «Крисмас+»
Санкт-Петербурга для определения нитратов
в продуктах питания**

Макеева Р.В.

Общеобразовательная школа № 18,
г. Якутск

Ускоренный ритм современной цивилизации, достижения научно-технического прогресса привели к тому, что большинство людей страдают от своего пренебрежительного отношения к здоровью: нехватка времени, отсутствие полноценных продуктов и элементарная экологическая безграмотность вызывают среди населения аллергию, ослабление иммунитета, раковые заболевания.

Для длительного сохранения продуктов питания их консервируют, рафинируют, коптят, стерилизуют. Такая пища чаще становится непригодной к употреблению. В последние годы нашу республику, как и все регионы страны, захлестнула волна импортных продуктов питания. Вся эта продукция, как правило, изготовлена из низкосортного сырья, содержит добавки, наполнители, красители. Например, маргарин, производимый в Голландии, Германии, поставляемый нам, консервирован ракообразующим эмульгатором, обозначенным на упаковке символом E-330. Эта продукция запрещена.

Не секрет, что в последнее десятилетие здоровье населения резко ухудшается, сокращается продолжительность жизни. Это подтверждается статистикой. Данная проблема на сегодняшний день самая актуальная. Поэтому нами, учащимися ООШ № 18 г. Якутска, выбрана для изучения и исследования тема «Влияние продукции якутской лошади на оздоровление населения». По данной теме выступила на городской экологической олимпиаде в 2004 году ученица 9 класса Непомнящих Наталья (I место), на городской конференции «Шаг в будущее» (I место), на республиканской научно-практической конференции «Шаг в будущее» (III место).

В связи с тем, что конское мясо – основной продукт питания населения, мы интересовались питательной ценностью конины. Для выделения качества конины как экологически чистого продукта нами были взяты для сравнения образцы конины и говядины из нескольких улусов (районов): Мегино-Кангаласского, Усть-Алданского, Чурапчинского Таттинского и Хангаласского. Для определения содержания нитрат-ионов в конине, говядине мы использовали тест-систему. Для экспресс-оценки берем индикаторную полоску, отрезаем рабочий участок размером 5x5 мм. Не снимая полимерного покрытия, опускаем в контролируемый сок мяса на 5–10 с. Определяем концентрацию нитрат-ионов, сравнив через 3 минуты окраску участка с образцами на контрольной шкале.

За результат контроля берем значение концентрации, соответствующее по окраске образцу шкалы. Результат контроля (содержание нитратов) получаем в мг/л.

| № | Улусы | Концентрация нитрат-ионов в мг/л | |
|----|---------------------|----------------------------------|----------|
| | | Конина | Говядина |
| 1. | Усть-Алданский | 10 | 100 |
| 2. | Мегино-Кангаласский | 15 | 100 |
| 3. | Таттинский | 20 | 100 |
| 4. | Чурапчинский | 100 | 1000 |
| 5. | Хангаласский | 100 | 1000 |

На основе наших исследований можно сказать следующее:

1. Концентрация нитрат-ионов в говядине намного превышает их концентрацию в конине. Наличие нитрат-ионов объясняется загрязнением окружающей среды. Этого никто не может отрицать.
2. Концентрация нитрат-ионов выше в мясе Чурапчинского, Хангаласского улусов, чем в мясе Усть-Алданского. Данные из литературы подтверждают результаты наших исследований.
3. При сравнении качеств конины и говядины нами обнаружено, что конина экологически самый чистый продукт. Это объясняется тем, что в Усть-Алданском улусе сено заготавливается с аласов, а в других

улусах в основном с пойменных лугов и других мест, где сено более низкого качества.

Следующая тема: «Влияние качества продуктов питания на здоровье населения». С ней выступила ученица 9 класса Васильченко Олеся в 2003 г. на научно-практической конференции «Шаг в будущее», награждена призом. Выбор данной темы объясняется влиянием загрязнения нитратами продуктов питания при превышении доз удобрений для повышения урожая овощей, фруктов. При малых количествах нитратов в пище они легко выводятся из организма. Токсичность нитратов вызвана тем, что в организме нитраты под влиянием микрофлоры кишечника восстанавливаются до нитритов и переходят в канцерогенные нитрозамины.

Результаты наших исследований можно увидеть в таблице.

**Оценка качества продуктов питания (овощи, фрукты)
по содержанию в них нитрат-ионов**

| № | Наименования продуктов | ПДК, мг/л | Результаты анализа, мг/л |
|----|-----------------------------|-----------|--------------------------|
| 1 | Картофель привезенный | 250 | 300 |
| 2 | Картофель Хатасский | 250 | 10–30 |
| 3. | Картофель Олекминский | 250 | 150–200 |
| 4 | Капуста белокачанная | 500 | 450 |
| 5 | Петрушка | 2000 | 3000 |
| 6 | Укроп | 2000 | 2000 |
| 7 | Огурец (Китай) | 150 | 160 |
| 8 | Огурец (Якутск) | 150 | 20 |
| 9 | Огурец (Москва) | 150 | 250 |
| 10 | Перец сладкий (Новосибирск) | 200 | 600 |
| 11 | Томат (Москва) | 150 | – |
| 12 | Томат (Китай) | 150 | – |
| 13 | Томат (Якутск) | 150 | – |

Вывод: выявлено превышение ПДК нитрат-ионов в 1,5 раза у петрушки, в 3 раза у сладкого перца, в 1,5 раза у московских огурцов. Остальные продукты не превышают норму ПДК.

В результате исследований нами выявлена экологическая чистота местной продукции.

Предлагаем:

1. Для оздоровления населения употреблять в пищу конину.
2. Увеличить количество подсобных хозяйств по выращиванию овощей.
3. Обучить население экологической грамотности.

Исследовательский подход в организации учебной и внеклассной работы в лицее № 95 Санкт-Петербурга

Маслюкова Л.В., Сидорова Н.А.
Лицей № 95, Санкт-Петербург

Лицей как учреждение повышенного уровня образования должен в своей работе соответствовать ведущим идеям модернизации отечественного образования.

Мы понимаем, что современный выпускник школы будет успешен в жизни, если не только овладеет суммой знаний и умений, но и будет способен творчески решать учебные и жизненные задачи. Поэтому в работе лицея мы широко используем исследовательский подход в обучении для становления творческих, активных учащихся.

Можно говорить, что в нашем лицее создана определенная система работы по развитию исследовательской деятельности школьников.

В начальной школе значительное внимание уделяется работе с учебной и популярной литературой, ведь в основе исследования – умение работать с текстом. Параллельно учащиеся учатся наблюдать и ставить простейшие эксперименты. Так, на занятиях в природе ученики наблюдают сезонные явления, результаты деятельности человека в ближайшем окружении (около школы, в парке), ставят эксперименты по развитию семян в различных условиях. Отдельные учащиеся вместе с родителями по российско-шведской программе «Семена дружбы» вели дневники наблюдений за развитием растений из семян и учитывали собранный урожай.

В лицее регулярно проводятся занятия в технологии «Дни погружения», на которых разносторонне на основе полицентрического подхода рассматриваются отдельные, интересные детям, проблемы. Так, на Дне погружения «Наши братья меньшие» учащиеся начальных классов не только с удовольствием делились интересными и занимательными сведениями о растениях и животных, почерпнутыми из литературы, но и сами демонстрировали домашних питомцев, отвечали на вопросы об их содержании, рассказывали об исследованиях, которые они проводили самостоятельно или с помощью родителей.

Все начинается с детства, поэтому в лицее стало традицией проводить силами старшеклассников для учащихся начальной школы занятия на экологической тропе в Пискаревском лесопарке, который расположен недалеко от школы. Привычные с детства места начинают приоткрывать свои тайны, и юные исследователи с удивлением начинают понимать, что мир полон интересных закономерностей, что изучение природы имеет практическое значение (каково экологическое состояние того места, где мы отдыхаем, что надо сделать, чтобы оно стало лучше...). Поход по эко-

логической тропе заканчивается посвящением в экологи учащиеся обещают не наносить вреда природе и людям, беречь окружающий их мир.

В 5–6-х классах учащиеся лица изучают авторский курс «Окружающий мир: Мироздание». Теоретическое изучение основ естественнонаучных знаний и экологии сочетается с выполнением разнообразных мини-исследований. Учащиеся наблюдают за небесными светилами и жизнью живой клетки, ставят простейшие химические опыты и проводят доступные физические эксперименты, исследуют влияние экологических факторов на живые системы, проводят изучение продуктов питания и своего поведения как экологически грамотного потребителя товаров и услуг. Практически все задания носят поисковый и исследовательский характер.

Самые заинтересованные ученики участвуют в городском конкурсе «Окружающий мир глазами детей» и в экологической олимпиаде, выполняют творческую работу, как правило, это исследование влияния различных экологических факторов на рост, развитие, размножение живых организмов.

В лицейских 8–9-х классах, когда учащиеся уже выбрали область углубленного изучения, возможности использования исследовательского метода расширяются. Все лабораторные и практические работы выполняются как мини-исследования, учащиеся активно работают с дополнительной литературой по предмету, разрабатывают проекты решения локальных и региональных экологических проблем.

В лицее на протяжении ряда лет с участием учащихся этого возраста и старшеклассников реализуются эколого-образовательные проекты «Экологическая тропа в Пискаревском лесопарке» и «Исследование Муринского ручья». Эти проекты имеют не только образовательную ценность, но и социально значимы, поскольку позволяют привлечь внимание и учеников школы, и родителей, и органов местного самоуправления к местным экологическим проблемам.

Учащиеся, склонные к исследовательской деятельности, включаются в работу ЛУНО (лицейского ученического научного общества). О широте интересов школьников свидетельствуют темы некоторых исследовательских работ:

- Изучение влияния факторов окружающей среды на комнатное насекомоядное растение непентес;
- Изучение факторов, влияющих на жизнедеятельность виноградных улиток;
- Сравнительное исследование рек Оредеж и Ракитинка;
- Изучение поверхностно-активных веществ и их влияния на окружающую среду;
- Влияние различных сред на живые организмы и минералы и т.п.

Результаты исследований их авторы представляют не только перед членами ЛУНО, но и перед всеми заинтересованными лицами в Неделю экологии, которая приурочена в нашем лицее к Дню Земли.

Старшеклассники активно участвуют в региональных и Всероссийских научно-практических конференциях и семинарах: на Сахаровских чтениях, на конференциях по гидробиологии в СПбГУ, на экологических, биологических, химических, физических и медико-биологических олимпиадах; многие исследования наших лицеистов имеют экологическую направленность.

Новые грани для исследовательской работы школьников открыло участие в конкурсе экологических газет, организованном АсЭКО при поддержке британской стороны. Корреспонденты брали интервью у депутата ЗАКСа, родителей, руководителей предприятий и школьников по актуальным экологическим проблемам Калининского района и Санкт-Петербурга как мегаполиса, провели собственное журналистское расследование по проблемам Муринского ручья. Практически во всех номерах школьной газеты «Лицейский экспресс» представлены экологически ориентированные проблемные материалы.

Сейчас старшеклассники активно включились в работу по созданию пособий для раскрытия экологических проблем с помощью информационных технологий. Работа над пособием – еще один социально значимый проект, который будет способствовать просвещению всего населения и, особенно, молодежи, переключая их интересы на общественно важную работу по улучшению экологического состояния территории, где они живут.

Таким образом, исследовательский подход в организации учебной и внеклассной деятельности школьников на экологическом содержании позволяет раскрыть творческий потенциал учащихся, сделать лично и общественно значимой их деятельность в эколого-образовательных проектах, позволяет учителю реализовать свои возможности как профессионала-предметника, воспитателя, гражданина.

Экологически ориентированная практическая деятельность как путь социализации детей с умеренной степенью умственной отсталости

Петрова Е.А.

Специальная (коррекционная) школа VIII вида № 18,
Санкт-Петербург

Модернизация российского образования ориентирована на развитие личности ребенка, его индивидуальности.

В Конвенции Организации Объединенных Наций о правах ребенка сказано: «Государства-участники признают, что неполноценный в умст-

венном и физическом отношении ребенок должен вести полноценную и достойную жизнь в условиях, которые обеспечивают его достоинство, способствуют его уверенности в себе и облегчают его активное участие в жизни общества».

В настоящее время в нашей стране в связи с изменением отношения общества к проблеме социальной интеграции лиц с ограниченными возможностями здоровья значительно возросло внимание к проблеме реабилитации лиц с нарушением интеллекта.

В общеобразовательных школах VIII вида с недавнего времени обучаются своеобразный и сложный контингент – дети с умеренной умственной отсталостью (по старой классификации имбецилы). Их отличает ряд особенностей. Часто имеются серьезные нарушения слуха и зрения, однако и при их сохранности многие не имеют полной ориентировки в окружающем мире. Неумение анализировать, искать, охватывать полностью воспринимаемые сведения приводят к хаотической нецеленаправленной деятельности. Образование отвлеченных понятий либо недоступно, либо резко ограничено элементарными обобщениями. Наиболее типичные особенности личности – отсутствие инициативы, самостоятельности, косность психики, склонность к подражанию другим, сочетание внушаемости с негативизмом, неустойчивость в деятельности, сочетающаяся с инертностью и тугоподвижностью.

Гуманистический подход предполагает ориентацию на развивающий характер образовательного процесса детей с умеренной умственной отсталостью, ведущего их к гармонии с собой, природой и социумом.

Интегративная природа экологического образования открывает, по нашему мнению, для этого широкие возможности.

Поскольку для детей с умеренной умственной отсталостью характерны наглядно-действенное и наглядно-образное мышление, ведущая роль в образовательном процессе должна отводиться наблюдениям, экспериментам и практической деятельности в природе. Эти виды деятельности обладают большим коррекционным потенциалом, способствуют формированию представлений о различных сторонах изучаемых объектов, их взаимосвязи с другими объектами и средой обитания.

Выращивание и уход за растениями – одна из немногих возможностей самореализации детей с умеренной умственной отсталостью. Экспериментальным путем они приходят к выводам о роли воды, света, тепла, почвы в жизни растений, о их строении, росте, развитии и размножении, что помогает детям понимать состояние растения, действовать более осознанно, уверенно и заинтересованно.

Основу познания окружающего мира и развития всех психических процессов составляет восприятие. В ходе экскурсий и прогулок в природу

задействуются все каналы восприятия, ребенок учится видеть, слышать, чувствовать. Наблюдая за детьми, мы видим, что живое общение с природой благотворно влияет на их эмоциональное состояние. У детей преобладает хорошее настроение, снимается присущая некоторым детям раздражительность, агрессивность. Воистину, природа обладает психотерапевтическим эффектом! В комфортной обстановке ребенок с умеренной умственной отсталостью способен воспринимать объекты и явления окружающего мира, устанавливать (с помощью педагога) между ними связи. Это является предпосылкой экологически грамотного поведения в природе.

Познание окружающего мира, постижение его тайн и загадок должно проходить с помощью не только педагогов, но и родителей (микросоциального окружения). Для развития «особого» ребенка очень важно, чтобы педагоги и родители были единомышленниками, союзниками. Поэтому родители всегда активно участвуют в наших прогулках и экскурсиях, участь вместе с детьми и открывая их для себя с новой стороны.

Для расширения возможностей «особых» детей, на наш взгляд, необходимо пересмотр учебного плана с усилением внимания к естественно-научному и экологическому образованию. Необходимо, чтобы весь образовательный процесс был проникнут экологической доминантой.

Таким образом, в работе с этими детьми практическая деятельность в природе является, по нашему мнению, оптимальным путем развития, ведущим к их социализации.

Содержание и структура экологической составляющей в начальной школе

Петрова Т.И.

Стерлитамакская государственная педагогическая академия

Несмотря на бесспорный прогресс в разработке концепции экологического образования в начальной школе, на сегодняшний день сохранились и нежелательные тенденции: крайнее упрощение программы и подмена экологии охраной природы или, напротив, избыточность содержания экологии, что делает материал недоступным основной массе учащихся. Кроме того, составители некоторых программ предлагают изложить весь основной материал по экологии в первом-втором классах, а в третьем классе сосредоточиться на вопросах здоровья человека.

Структура экологического знания в начальной школе, на наш взгляд, должна соответствовать структуре того же предмета в старших классах. Отличаться она должна лишь стилем донесения материала до школьника и, соответственно, минимизацией объема с учетом познавательных способностей. Поскольку в экологии много сложных вопросов (даже при са-

мом простом варианте их изложения), необходима перепланировка школьной программы с последовательным увеличением количества уроков с экологическим содержанием от первого класса к четвертому. Именно в четвертом классе, когда школьник подготовлен к усвоению достаточно сложного материала, следует расширить его кругозор знанием экологических закономерностей в природе и на этом фоне дать представления о рациональном использовании естественных экосистем, о влиянии человека на природу.

Исходя из этих положений, было разработано соответствующее содержание и программа экологической составляющей для начальной школы с учетом регионального компонента (Петрова, 2000). Содержание предлагаемого учебного материала по экологии было отобрано исходя из образовательных аспектов, необходимых для формирования ответственного отношения школьников к природе: научно-познавательного, ценностного, нормативно-правового и деятельностного.

Содержание организовано в соответствии с концентрическим принципом, который заключается в том, что учебный материал с разной степенью углубления изучается на нескольких ступенях обучения. Концентрический принцип наиболее продуктивен именно при построении школьных курсов начальных классов, так как усвоение сложных понятий, законов у детей данного возраста происходит не сразу, а постепенно. Поэтому при усвоении сложных понятий бывает необходимым возврат к старому, но на более высоком уровне.

На основе структуры предмета «Экология», который соответствует государственному стандарту, предлагается следующая схема «развертки» экологических знаний школьника в первом-четвертом классах в курсе «Природоведения» (табл. 1). Выделено десять экологических концентров. В первом классе изучаются шесть концентров: разнообразие организмов, окружающая среда и ресурсы, экосистема, влияние человека на естественные экосистемы, влияние сельского хозяйства на природу, влияние городов и промышленных предприятий на природу; во втором классе добавляются еще два концентрира: отношение организмов к условиям среды, отношения между организмами; в третьем классе к этим восьми концентрирам прибавляется еще один: почва; и в четвертом классе – еще один: международное сотрудничество по охране окружающей среды. Темы в программе разработаны с учетом трех уровней изучения природы в курсе природоведения в начальных классах. Звездочками (*) в таблице обозначен дополнительный материал, которого нет в учебнике.

**Тематическое планирование экологической составляющей
в учебном материале в 1–4-х классах**

| № п/п | Концентр | Основное содержание | | | |
|-------|---|----------------------|---|---|--|
| | | 1кл. | 2кл. | 3кл. | 4кл. |
| I | Разнообразие организмов | Растения и животные | Травы, деревья, кустарники | Уход за комнатными растениями. | Растения и животные леса, луга, водоема. |
| | | | | *Основные группы позвоночных животных. Животные, распространяющие плоды | *Лишайники, мхи, грибы, бактерии. Беспозвоночные животные (дождевой червь, насекомые) |
| II | Окружающая среда и ресурсы | Климат. Времена года | Живая и неживая природа | Факторы среды (вода, воздух). Полезные ископаемые | Разнообразие форм поверхности. Водоемы |
| III | Отношение организмов к условиям среды | – | Первоцветы | Растения и животные в разные времена года | – |
| | | | | *Перелеты птиц. Спячка животных. Изменение окраски животных. Покой растений | *Водные и наземные растения. Водные, наземные и летающие животные |
| IV | Отношения между организмами | – | *Растительные животные, хищники, паразиты | *Соревнование (конкуренция) растений и животных за условия среды | *Пищевые цепи (в лесу, в водоеме) |
| V | Почва | – | – | Что такое почва. Охрана почв | Типы почв (чернозем, подзол) и их использование |
| | | | | *Гумус | *Разрушение почв |
| VI | Экосистема | Что такое природа | – | *Понятие об экосистеме | Лес как природное сообщество. Природа зоны пустынь, тундры, лесов, степей |
| | | | | | *Роль в экосистеме растений, животных, грибов, бактерий |
| VII | Влияние человека на естественные экосистемы | *Растения и человек | Человек – часть природы. Природоохранительная деятельность человека | – | Лес и человек. Луг и человек. Деятельность человека на водоеме |
| | | | | | *Характеристика лесных экосистем. Основы рационального природопользования. Лицензии. Браконьерство. Экологические законы. Штрафы |

| № п/п | Концентр | Основное содержание | | | |
|-------|---|---|---|--------------------------------|---|
| | | 1кл. | 2кл. | 3кл. | 4кл. |
| VIII | Влияние сельского хозяйства на природу | Сад, огород. Начало хлеба – плуг и борозда. Чудеса с огорода. Садовые лакомства | Жизнь домашних животных в разные времена года | Растения и животные поля, сада | – |
| | | – | Пастбище. Влияние животных на пастбище.* | – | *Понятие о культурных и сорных растениях. Понятие о сельскохозяйственных животных |
| IX | Влияние городов и промышленных предприятий на природу | Город, село | – | – | *Загрязнение воды, воздуха, почв. Автомобиль – друг и враг. Отходы и их переработка. Озеленение |
| X | Международное сотрудничество по охране окружающей среды | – | – | – | *Планета – наш общий дом. Конференция в Рио-де-Жанейро |

Курс комплексного краеведения для учащихся Вепской волости Республики Карелия

Потехин С.Б., Антонова Р.Ф., Рогозина В.В.

Карельский государственный педагогический университет,
г. Петрозаводск

В рамках проекта «Особенности природопользования прионежских (северных) вепсов в XIV – первой половине XX в.: этнос и ландшафт» (Е02–10.0–46) конкурса Министерства образования РФ по фундаментальным исследованиям в области естественных и точных наук коллективом исполнителей разработана программа факультативного курса «Краеведение» (34 часа) для учащихся восьмых и девярых классов школ Вепской волости Республики Карелия.

Это курс входит в теоретический блок программы комплексного изучения своего края. Основная цель курса заключается в познании природы и истории ареала проживания северных вепсов через изучение взаимодействия природы и общества. Материалы большей части курса пополняют и закрепляют знания учащихся, полученные на уроках истории, географии,

биологии. Некоторые вопросы, затрагиваемые в курсе, рассматриваются впервые.

Введение (4 часа).

Определение понятия «краеведение». Краеведение как научная и научно-популяризаторская деятельность. Краеведение – метод познания от частного к общему, выделение общего и особенного. Краеведение – форма общественной деятельности. Основные виды краеведения: историческое, литературное, фольклорное, топонимическое, экологическое, биологическое (ботаническое, зоологическое). Комплексное краеведение как познание пространственно-временных связей в системе «человек – природа» на примере родного края.

Основные краеведческие источники.

Тема 1. Общие сведения о Вепском ареале (4 часа).

Географическое положение. Вепская волость в системе физико-географического районирования Карелии и административного деления Российской Федерации. Влияние географического положения, размеров территории на формирование природных особенностей района.

История формирования границ ареала северных вепсов. Вепский ареал в составе Обонежской пятины Новгородского государства, затем – в составе Шелтозерско-Бережной волости Петрозаводского уезда Олонецкой губернии. Изменение статуса в советский период. Вепская волость в составе Республики Карелия. Центр – село Шелтозеро.

Тема 2. Природные условия и ресурсы Вепской волости как основа жизнедеятельности населения (10 часов).

Геологическое строение, рельеф, полезные ископаемые. Древние структуры Балтийского щита. Западно-Онежская синклиналичная структура. Шокшинская гряда. Роль четвертичного оледенения в формировании рельефа. Нерудные полезные ископаемые. Шокшинское месторождение малиновых кварцитов. Рыборецкое месторождение габбро-диабазов.

Климатические условия. Климатообразующие факторы. Характеристика погодных условий сезонов года. Южная климатическая зона Карелии. Влияние Онежского озера на климатические условия. Экстремальные климатические явления и их влияние на хозяйственную деятельность населения.

Внутренние воды и Онежское озеро. Реки и озера, их гидрографические и гидрологические характеристики. Меандры реки Шокша. Реки и озера как трассы хозяйственного освоения территории. Онежское озеро, происхождение, температурный режим. Ресурсы Онежского озера и его значение в хозяйственной деятельности населения.

Почвенно-растительный покров и животный мир. Почвообразующие факторы. Основные типы почв. Изменение почв в результате хозяй-

ственной деятельности. Растительность. Зона средней тайги. Основные типы леса. Животный мир лесов, основные виды. Промысловые виды рыб Онежского озера.

Дифференциация природных комплексов и охрана природы. Основные типы природных комплексов, их природные особенности и хозяйственное значение. Мероприятия по охране природы. «Красная книга» Карелии.

Тема 3. Основные этапы хозяйственного освоения территории (14 часов).

Древний этап. Зарождение вепсского этноса. Упоминание племени вепс в хронике Иордана. Освоение Межозерья. Формирование системы расселения. Земледелие и скотоводство.

Первое тысячелетие – начало второго тысячелетия. Проникновение славян на территорию вепс. Торговля вепс. Торговый путь «из варяг в греки». Курганы – погребальные памятники вепс. Хозяйственная деятельность. Территория в составе Новгородского государства.

XII – начало XVI в. Территория вепсов в составе Новгородского государства, а затем – Русского централизованного государства. Утрата международного торгового общения. Территория Обонежья – объект эксплуатации новгородского боярства.

XVI – XVII вв. Освоение вепсами Прионежья. Хозяйственная деятельность северных вепсов: земледелие, животноводство, промыслы. Введение института «пашенных солдат».

XVIII в. Северная война, ее влияние на развитие хозяйства вепсов.

Строительство Петровского железоделательного завода (основание Петрозаводска) и корабельной верфи. Отправление вепских крестьян на заводские работы.

XIX – начало XX в. Ареал проживания северных вепсов.

Подсечно-огневое и пашенное земледелие, орудия земледелия. Другие виды хозяйственной деятельности. Состояние горнопромышленного производства. Отхожие промыслы. Торговля. Сведения о населенных пунктах. Обрусение некоторых вепских деревень и его причины.

XX в. Населенные пункты и их названия, типы заселения, формы и типы поселений. Основные направления хозяйственной деятельности населения. Вепская народная культура. Вепский ареал в составе Карело-Финской ССР, затем – в составе Карельской АССР. Образование Вепской волости в составе Республики Карелия с центром в селе Шелтозеро. Шелтозерский Вепский национальный музей. Современные проблемы вепсского этноса. Вепская волость как центр познавательного туризма.

Обобщение материала по факультативному курсу (2 часа).

Из опыта работы школы № 222 г. Москвы

Проничкина Н.М.

Средняя общеобразовательная школа № 222
г. Москва

Решение многообразных экологических проблем направлено на сохранение и, по мере возможности, восстановление природы для живущих и будущих поколений. В законах природы заложены фундаментальные принципы, которые должны стать и принципами жизни человеческого общества, определяя его духовные, нравственные начала. Охрана окружающей природной среды – это приоритетная задача государства, задача этическая, нравственная, культурная... Именно эта задача должна лежать в основе деятельности российской школы.

С раннего детства пробудить интерес ребенка к проблемам окружающей среды, развить понимание многосторонней ценности природы как источника материальных и духовных сил общества и каждого человека в отдельности возможно с привлечением учащихся к научно-практической деятельности, которая и формирует у молодежи знания о структуре окружающей среды, о моральных и правовых требованиях общества по отношению к окружающей среде. В исследовательской работе принимают участие дети всех возрастов от воспитанников детского сада до одиннадцатиклассников-абитуриентов вузов – и построена она по принципу спирали: детский сад – начальная школа – основная школа – старшая школа – вуз.

Принцип спирали, это система экологических знаний, направленная на повышение уровня образования от витка к витку на качественно новой основе, от экологизации к интеграции и на последующих витках от модульного обучения к организации профильных классов на базе Московского государственного университета природообустройства.

Аналогичная схема положена и в основу научно-практической деятельности в школе. Форма работы проектная. Тема – мониторинг окружающей среды.

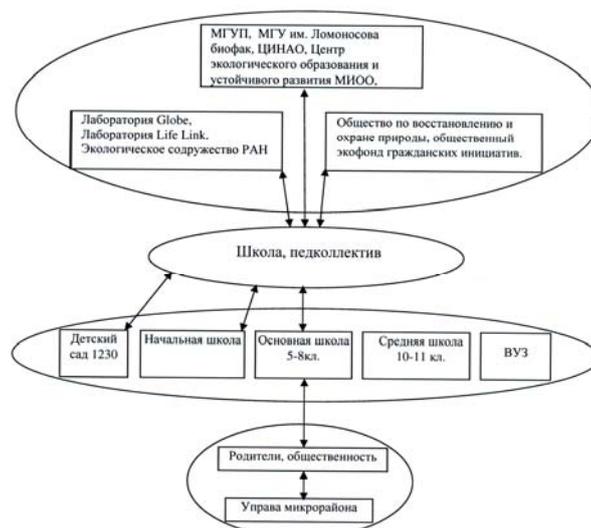
В зависимости от возрастной категории уровень сложности проектов варьируется, сохраняя общую фабулу: исследование качества окружающей среды.

Цель исследований: отследить изменения, происходящие в окружающей среде, выяснить причинные зависимости, определить их характер и, если они негативны, внести посильный вклад в улучшение качества среды.

Первый виток спирали – это уровень детского сада, где предлагаются мини-проекты, содержание которых направлено на познание природной среды: живая, неживая природа, явления и события в жизни природы (проект «Времена года»).

В начальной школе изучение интегрированного курса «Окружающий мир» и Природоведения позволяет детям работать в более сложных проектах: они отслеживают изменения в окружающей среде, увязывая их с жизнью в природе, изучают аппаратуру для исследований, знакомятся с понятием «качество среды». Например, проекты «Вода, которую мы пьем», «Погода», «Мусор» и др.

В двух последующих звеньях имеет место экологизация базовых дисциплин на основе программы, разработанной совместно с Московским государственным университетом природообустройства, которая пронизывает весь школьный курс. Особая роль отводится курсу естествознания (5–7 классы), способствующему целостному восприятию картины природы, что подкрепляется практикой полевых исследований и практических работ на уроке (геоботанические проекты, мониторинг среды обитания). Проект выполняется в течение года, за это время осваиваются методики по диагностике качества среды, результаты исследований обрабатываются на компьютере, создается база данных, разрабатываются проекты по улучшению качества среды, например проект «Дисгармония», цель которого отследить влияние антропогенного фактора на окружающую среду и разработать рекомендации по улучшению экологической обстановки.



Модульный принцип обучения в старшей средней школе – это единый блок дисциплин, в ракурсе которых рассматривается поставленная

проблема. Системный подход к освещению проблемы требует выхода за рамки учебника, накопления литературных данных по проблеме, анализа литературы, что оформляется в виде рефератов и обсуждается на конференциях, так рождаются темы проектов.

В школе создана активная группа экологов — экологическая группа «Родничок», которая и является инициатором экологической работы в школе.

Исследовательская работа в школе была бы невозможной, если бы не было тесного сотрудничества с рядом учебных организаций.

На схеме представлены организации, которые оказывают нам неоценимую помощь как в координации проектов, так и оснащением для проведения проектов.

Многолетнее сотрудничество с научными институтами и высшей школой с 1999 года позволило нам создать профильный класс на базе МГУП. Научно-практическая работа пронизывает все уровни учащихся школы. Эта работа проводится как в рамках учебного цикла, так и во внешкольное время. Школа работает по собственным проектам и также принимает участие в российских и международных.

Школьные проекты

«Зеленый остров» — целью его является оценка качества среды микрорайона, в котором мы живем. Четыре года исследований показали, что экологическая обстановка, сложившаяся в районе, далеко не благополучна. На основе полученных результатов нами разработаны технологии по улучшению качества среды — использование растений-поглоателей выбросов, характерных для района, создание противошумовых барьеров.

Проект «Лихоборка» — участники как малыши, так и старшие школьники. На сегодня исследованы качество воды и состояние береговой зоны. Улучшить состояние реки силами одной школы невозможно. От исследовательской работы надо переходить к социальному действию. Необходимо объединение как коллективов школ, так и общественности и администрации района.

В летнее время мы со своими проектами выезжаем в туристические походы и экспедиции по регионам России.

Школа участвует в международных проектах. Работа в этих проектах расширяет информационное поле школьников и убеждает в том, что проблема у нас одна — сохранение нашего общего Дома. Работа в компьютерной сети увеличивает диапазон знаний учащихся, совершенствуются знания английского языка, осваиваются компьютерные технологии, что развивает творческие способности ребенка. От работы простого пользователя мы перешли к созданию учебных программ.

Большая роль отводится просветительской деятельности. В школе создана экологическая бригада, созданы мультфильмы по проблемам экологии, причем участниками таких акций являются учащиеся всей школы.

Эколого-образовательный проект «Шаг к энергоэффективной школе»

Рябова В.Н., Григорьева Ю.В.

Санкт-Петербургский государственный университет,
школа № 71 Калининского района, Санкт-Петербург

Обоснование проекта

Все мы каждый день используем различные формы энергии. Например, в большинстве населенных пунктов России теплоснабжение от ТЭЦ производится по централизованной системе, имеющей низкую эффективность. Только 30% тепла тратится на отопление и горячее водоснабжение, остальные 70% – это различного рода потери. Для модернизации системы теплоснабжения необходимы усилия коммунальных энергетических служб, технических специалистов из местных органов власти, производителей оборудования и т.д.

И все-таки есть «источник» энергии экологически чистый, экономически эффективный, абсолютно безопасный, доступный везде и всегда. Это – энергосбережение! Специалисты оценивают общие возможности энергосбережения в России в 40% от текущего потребления энергии. Вложение денег в энергосберегающие мероприятия приносит больший доход, чем вложение денег в производство энергии. Снижение потерь энергии эквивалентно производству новой энергии без всяких негативных последствий для окружающей среды.

И очень многие меры энергосбережения доступны каждому из нас в обыденной жизни. Необходимо лишь изменить психологию людей, психологию потребления.

Цели проекта: продвижение идей устойчивого развития и Местной Повестки – 21; распространение национального и зарубежного опыта в области энерго- и ресурсосбережения; активные практические действия школьного коллектива (учеников, педагогов, администрации), а также, родителей и, по возможности, местных властей Калининского района по рациональному и экономному использованию тепла и горячей воды.

Задачи проекта:

1. разъяснение необходимости перехода к устойчивым методам использования энергии и ресурсов;
2. формирование четких моральных барьеров, не позволяющих поступать неэкологично, воспитание чувства личной ответственности за

ущерб, который наносит избыточное потребление энергии и ресурсов природе и понимание того, что правильные действия даже одного человека или небольшой группы людей способны уменьшить ущерб окружающей среде;

3. организация действий по сохранению хорошего (комфортного, здорового) или улучшению микроклимата в школьных помещениях (сохранение тепла);
4. организация действий по снижению потребления горячей (холодной) воды;
5. налаживание взаимовыгодного сотрудничества участников школьного проекта с местными органами власти или коммунальными службами для рационального и экономного использования тепла и горячей воды;
6. способствование тому, чтобы работа школьного коллектива и родителей, местных властей и коммунальных служб района получила широкий общественный резонанс;
7. развитие осознанного отношения к повседневному бытовому использованию энергии и ресурсов (в домашних условиях параллельно проекту и по его завершении).

Состав работ и условия их проведения

Решение задач 1, 2 будет достигнуто посредством организации системы деятельности, включающей:

- формирование структурированного **Штаба проекта** (школьники и педагоги совместно), обеспечивающего презентацию и старт школьного проекта «Шаг к энергоэффективной школе»: просветительская и образовательная деятельность;
- распределение ролей и обязанностей в Штабе и детском коллективе (**малые группы сотрудничества**): в том числе формирование из старшеклассников и активистов школьного учебно-научного общества **агитпросветбригад**, обеспечивающих повышение информированности и уровня знаний:
 - а) об идеях устойчивого развития и МП-21 (актуализация информации из разных источников: Концепция устойчивого развития (С.В.Алексеев. Экология для 9 кл., 1997); Материалы недель окружающей среды в Санкт-Петербурге 1997, 1999; школьные заделы – материалы конференций, семинаров);
 - б) об устойчивых методах использования энергии и ресурсов;
 - в) о проблемах энергосбережения и снижения техногенной нагрузки на окружающую среду в Санкт-Петербурге (энергоресурсозависимость Санкт-Петербургского региона);

г) о программе энергосбережения в Санкт-Петербурге: базовые направления, материалы;

д) об истории теплофикации Петербурга (Ленинграда) и страны;

Адресаты: ученики 5–6-х классов и их родители (школа «Тепловичок»), ученики 7–8-х классов (мини-факультатив «Энергосбережение»).

Для решения задач проекта будет сформирована библиотечка по энергосбережению.

В качестве нестандартного образовательного ресурса будут использованы экскурсии в Музей истории города (по истории развития энергетики в России), на первые теплофицированные объекты Санкт-Петербурга (Ленинграда), на объекты традиционной и альтернативной энергетики (ТЭЦ-17, ветроэнергетика – пос. Разметелево Ленинградской области) при содействии Комитета по природопользованию или ГУП Водоканал СПб в согласовании посещения энергетических объектов с их руководством.

Решение задач 3, 4, 7 будет достигнуто в ходе исследовательской (мониторинговой) и социально-значимой практической деятельности по энерго- и ресурсосбережению на «местном», школьном уровне.

Для формирования интеллектуальных и специальных умений по оценке качества жизни человека (окружающей среды) и снижению потерь ресурсов и энергии в школе и дома сформированные **ресурсно-энергетические патрули (РЭП)** осуществят обзорный энерго- и ресурсоаудит отдельных объектов школы: класса, рекреации, библиотеки, спортзала и т.д. (для составления «Энергетического паспорта» школы (квартиры)); проведут мониторинг энергосберегающих мероприятий.

Для активных энерго- и ресурсосберегающих практических действий силами школьного коллектива и родителей будут сформированы **«строительные» бригады** (трудовые десанты) (при доступности материальных ресурсов: теплоотражательных материалов за батареи, утеплителей, спец-прокладок, спецлент, стекла, оконных рам и обеспечении консультаций и надзора со стороны специалистов ЖКХ).

Решение задачи 5, предполагающее вовлечение учащихся в процесс принятия решений по энерго- и ресурсосбережению на районном уровне, будет достигнуто путем установления заочных (письма-обращения) и очных (встреча или круглый стол) контактов активистов Штаба проекта и сочувствующих школьников с местными органами власти: депутатом МС МО Калининского района или специалистами Территориального управления Калининского административного района Санкт-Петербурга.

Решение задачи 6, предполагающее информационно-просветительскую (а) и культурно-энерго-экологическую деятельность (б) будет достигнуто за счет:

а) формирования **Пресс-центра** и работы **связных** от классов-участников для распространения необходимой информации и освещения хода проекта на школьном уровне среди всех школьников, педагогического коллектива, родителей. Выпуск радиогазеты и стенгазеты «До и после» (проекта), а также публикации в районных СМИ;

б) участия слушателей эколого-краеведческой секции УНО, изостудии, школьного театрального коллектива, активных школьников и родителей. Изготовление макета памятного знака к 80-летию теплофикации Санкт-Петербурга – России (25.11.1924–25.11.2004), макета «Энергоэффективная школа будущего», проведение межшкольной (совместно с 567 школой г. Петродворца) отчетной конференции «Фактор четыре» – в жизнь!».

При наличии финансов и содействии заинтересованных организаций в продвижении современных энерго- и ресурсосберегающих технологий, приборов, оборудования будет создан выставочный энергоэффективный стенд (в идеале – кабинет).

По завершении проекта – культурно-энергоэкологический праздник «С днем рождения, теплофикация города и страны!» (25.11.2004).

Запланированные результаты (образовательные, измеримые)

- Повышение уровня информированности и теоретических знаний школьников 5–11 классов в области энерго- и ресурсосбережения.
- Осознание полезности деятельности по сокращению энерго- и ресурсопотребления в повседневной жизни: для собственного комфорта (сохранение тепла), бюджета (семейного – фактически, школьного, видимо, условно), окружающей среды (снижение негативного техногенного воздействия на окружающую среду).
- Нацеленность на решение в настоящем и будущем реальных энерго-экологических проблем, изменение психологии потребительства.
- Приобретение новых умений и практических навыков: коммуникативных (взаимодействия на уровне школьного коллектива, родителей, районных властей, служб ЖКХ), «технических» («строительно-ремонтные» работы по сбережению тепла и экономии воды *внутри школы* силами школьного коллектива).
- Сокращение потребления энергии и ресурсов в школе и дома. Фактическая экономия горячей воды. Улучшение условий трудовой деятельности: оптимизация микроклимата в школьных (домашних) помещениях, сохранение и улучшение здоровья, снижение заболеваемости ОРВИ.
- Модернизация системы теплоснабжения (фактическая, поэтапная, в перспективе) *мерами для специалистов* как индикатор перехода общества к устойчивым методам использования энергии и ресурсов.

- Пропаганда необходимости перехода к устойчивым методам использования энергии и ресурсов на школьном, межшкольном и других уровнях, нравственного, а не потребительского отношения к планете Земля.

Экологические конференции как результат исследовательской деятельности учащихся

Слободчикова П.А.

Общеобразовательная школа № 17, г. Якутск

Экологические конференции стали проводиться в нашей школе после исследовательских летних экологических лагерей, поисковых работ, походов на природу.

Цели конференций: развитие интереса учащихся к вопросам взаимоотношения общества и окружающей среды, формирование интереса к экологии как к науке, овладение методами работы с научной литературой, возможность общения детей с людьми близкими по духу, обмен опытом исследовательской работы в области экологии и, в конце концов, формирование самооценки у учащихся, это поможет скорректировать личные качества.

На конференциях решаются также следующие задачи:

- способствовать через научно-практические конференции формированию исследовательских умений и навыков;
- научить школьников оценивать решения в области охраны природы и природопользования;
- сформировать определенную систему знаний и умений по экологии (сбор материалов, анализ исследовательских работ, оформление стендовых отчетов).

С 1987 г. в школе постоянно работает экологическая группа учащихся 6–11-х классов. Сейчас это научное общество, в состав которого входят более 15 учащихся разного возраста. Начала работу исследовательская группа с изучения экологии своего города в микрорайоне нашей школы. В течение 4–5 лет разрабатывается экологическая тематика, связанная с вопросами адаптации якутов и другого коренного населения к экстремальным условиям среды: «Жилище якутов», «Пища якутов», «Одежда народов Севера». Результаты видны сразу. Наши ученики стали победителями на городских олимпиадах по экологии, выступали на республиканских экологических конференциях и вышли на Российский уровень. Темы для исследования выбираются с учетом желания самих учащихся, например «Товарный знак», «Экологические воззрения поэта и писателя А.Е. Кулаковского».

Прежде всего экологическое образование ведется через урочную систему (факультативы по экологии, экологические компоненты естествен-

ных предметов), а также через внеклассную работу (исследовательские лагеря, экспедиции, походы на природу). Все эти виды экологических работ ведутся с исследовательской деятельностью школьников. Каждый школьник готовится к выступлению на школьных конференциях.

В соответствии с программой экологизации учебных предметов в системе образования РС (Я) и планом работы, в школе с 1997–1998 г. проводятся экологические конференции, названные экологическими чтениями им. А.Е. Кулаковского. В конференциях в течение 5 лет участвовало 150 учащихся 6–11-х классов.

Работа конференций ведется в 2-х секциях – гуманитарного и естественно-научного цикла. На заседаниях секций конференции обсуждались проблемы охраны природы, связанные с исследовательскими работами учащихся и реферативными работами. В первой части конференции заслушиваются лучшие работы, победители олимпиад, республиканских конференций. Во второй части проводится выставка творческих работ учащихся (рисунки, наброски, выполненные во время походов в летних лагерях, экскурсий в музеях).

Выступления учащихся сопровождаются демонстрацией научных материалов, зарисовок, чертежей, схем, диаграмм. В финале конференции – развлекательная часть: концерт, показ одежды, сшитой из отходов – полиэтиленовых мешочков, пластиковых упаковок.

Необходимо также помнить, что в отличие от «взрослой» конференции, где о достоинствах работы мало говорят, а отмечают недостатки и спорные моменты, в школьной – каждую работу обязательно нужно отметить, похвалить независимо от ее качества. Неточности методики и анализа, допущенные школьником, не предмет обсуждения на конференции. Такой подход является необходимым стимулом для дальнейшей исследовательской работы.

По итогам конференций обязательно проводится информационная линейка, где учащиеся награждаются грамотами и призами.

Приглашаются также из других школ г. Якутска желающие поделиться своим опытом с единомышленниками. Такими гостями были ученики-исследователи 18-й и 31-й школ г. Якутска.

Это одна из основных форм учебно-воспитательной работы, способствующая воспитанию и становлению гражданственности. На таких конференциях ребята фактически ощущают связь разных наук – географии, биологии, физики.

Ежегодные экологические чтения дают учащимся знания о методах исследования, фотографирования, наблюдения, при этом происходит тесная связь научного подхода и практики при изучении экологического состояния жилья, окружающей среды.

Развитие исследовательских умений школьников в процессе экологического образования

Теханович Е.А.

Физико-математический лицей № 239,
Санкт-Петербург

Современные подходы к пониманию целей и ценностей образования на основе компетентного подхода в российской школе изменяют сами представления о желаемом образовательном результате, в качестве которого выступает не совокупность знаний, умений и навыков учащихся, а овладение ими ключевыми компетентностями, определенными концепцией модернизации российского образования на период до 2010 года. В связи с этим возникла объективная необходимость поиска таких форм обучения, которые способствуют повышению самостоятельности в обучении, ответственности школьника за его результаты, развитию инициативности и творческих способностей.

Сложившийся за многие годы опыт учебно-исследовательской деятельности учащихся стал базой для разработки новых подходов к организации образовательного процесса в контексте педагогики развития, освоения инновационных технологий, направленных на изменение характера образования от приоритетов в усвоении суммы знаний, умений и навыков – к поисковому, мотивирующему учащихся к самоопределению. Исследовательская деятельность в работах различных исследователей рассматривается как:

- активная поисковая деятельность (В.Г. Разумовский);
- деятельность, связанная с открытием нового знания (Л.С. Выготский);
- деятельность, вызванная познавательными мотивами (А.М. Матюшкин);
- деятельность, которая ориентирована на решение учебных проблем (Т.В.Кудрявцев, М.И. Махмутов);
- деятельность, которая направлена на решение творческих задач и заданий (В.И.Андреев, Ю.Н. Кулюткин, В.Г. Разумовский);
- деятельность, представляющая собой самостоятельный поиск и создание нового интеллектуального продукта (Б.И. Коротяев);
- совокупность действий поискового характера, ведущих к открытию неизвестных ранее фактов, теоретических и практических знаний (Е.В. Мещерова).

Под исследовательской деятельностью учащихся понимается такая форма организации учебно-воспитательной работы, которая связана с решением учащимися творческой, исследовательской задачи с заранее неизвестным результатом в различных областях науки, техники, искусства и

предполагающая наличие основных этапов, характерных для научного исследования: постановку проблемы, ознакомление с литературой по данной проблематике, овладение методикой исследования, сбор собственного материала, его анализ и обобщение, выводы.

При этом следует отметить, что структура исследовательской деятельности соответствует ступеням (этапам) логического мышления. Как отмечал Б.Е. Райков, обучение через самостоятельное исследование явлений окружающего мира выступает в качестве фактора развития мышления учащихся, так как «учит правильно смотреть, правильно мыслить, правильно поступать».

Для осуществления самостоятельной исследовательской деятельности необходимо овладение рядом умений, обеспечивающих эффективность данной деятельности. Мы представляем структуру исследовательской деятельности в определенной системе (см. таблицу).

| Структурный блок | Содержание деятельности | Виды умений, необходимых для осуществления данной деятельности |
|-------------------------|--|---|
| Мотивационно-целевой | Выделение проблемы; формулирование гипотезы; определение целей деятельности | – целеполагание; – выделять главное; – решать проблемные задачи |
| Организационный | Знакомство с литературными источниками и их анализ; выбор методики исследования; создание необходимых условий; планирование собственной деятельности; распределение ролей в случае групповой или коллективной работы | – анализ литературных источников (составление плана, конспекта, выделение ключевых и указательных слов); – работа с информацией (читать график, таблицу, работать по инструкции, составлять инструкцию); – планирование собственной деятельности; – рациональная организация труда; – коммуникативные |
| Операционный | Проведение эксперимента; получение результатов | – проведение эксперимента; – наблюдение; – фиксирование результатов наблюдений; – инструментальные (специальные) |

| Структурный блок | Содержание деятельности | Виды умений, необходимых для осуществления данной деятельности |
|------------------------|--|---|
| Аналитико-рефлексивный | Обработка результатов исследования; сравнение и анализ результатов исследования; оформление итоговых документов исследования (отчет, творческая работа, постер и т.д.); оценка результатов исследования; публичное представление и обсуждение результатов исследования | – анализ и синтез; – сравнение; – коммуникативные; – работа с информацией; – графическое представление результатов; – рефлексивные; – оформление исследовательской работы |
| Прогностический | Прогнозирование возможных последствий собственной деятельности в соответствии с полученными результатами; планирование дальнейшей деятельности | – планирование собственной деятельности |

Естественно, процесс развития соответствующих умений – длительный и постепенный, при организации которого необходимо учитывать психолого-педагогические особенности школьников разного возраста.

Для учеников 5 класса мы предлагаем использовать в качестве основного вида исследовательской деятельности экскурсии в природу, обеспечивающие развитие умений наблюдать, фиксировать результаты наблюдений. На уроках следует использовать разнообразные литературные (в том числе внешкольные) источники для развития умений анализа литературных источников (составление плана, конспекта, выделение ключевых и указательных слов). В этом же возрасте целесообразно развивать библиографические умения и умения работы с информацией, в первую очередь – умение работать по инструкции и составлять инструкцию по образцу.

В 6 классе, наряду с экскурсиями, следует организовывать фронтальные исследования, в ходе которых класс разбивается на малые группы, но все решают одну и ту же проблему. Такая форма организации способствует развитию умений целеполагания, планирования собственной и коллективной деятельности, коммуникативные умения (умения работы в группе), рефлексивные. К тому же, предлагая лабораторные работы исследовательского характера, учитель создает условия для развития инструментальных (специальных) умений учащихся.

Следующим этапом в организации исследовательской деятельности должны стать групповые исследования (работа в малых группах), где проблема рассматривается с разных сторон. В этом случае ученик получает возможность выбора наиболее интересного для него аспекта решаемой

проблемы, что является условием развития мотивации ученика, а также способствует развитию рефлексивных умений. Ориентирование на мотивацию в таких исследованиях создает условия развития компетентности учащихся, под которой понимают не только совокупность знаний, умений и навыков, но и направленность личности (мотивацию, ценностные ориентации), ее способности преодолевать стереотипы, чувствовать проблемы, проявлять проницательность, гибкость мышления; характер, самостоятельность, целеустремленность, волевые качества (Г. Селевко, 2004). В ходе работы в режиме малой группы происходит развитие коммуникативных умений и умений решать проблемные задачи, продолжается развитие умений целеполагания и планирования. Кроме того, каждая группа представляет свои результаты, поэтому умения графического представления результатов, оформления работы служат одним из условий успеха группы.

Деятельностный подход в экологическом образовании становится продуктивным при соблюдении следующих организационно-педагогических условий:

- поэтапного формирования исследовательских умений;
- учета возрастных особенностей школьников;
- отбора содержания экологического образования, позволяющего использовать исследовательский метод обучения.

Формы учебно-исследовательской деятельности в системе экологического образования школы № 97 Санкт-Петербурга

Храбрая М.Н.
Школа № 97, Санкт-Петербург

Система работы по экологическому образованию в нашей школе складывалась на протяжении 15 лет.

В начальной школе проводятся экскурсии в агроэкологический центр «Петербургская усадьба», зоопарк, ботанический сад, лесопарк «Сосновка», во время которых ребята проводят первые исследования растений и животных. Результаты работы – отчеты учащихся в виде сообщений, рисунков, составления книги рекордов в растительном и животном мире, Красной книги.

Ежегодно команды школы участвуют в районном туре эколого-валеологической олимпиады, занимают призовые места. В Неделю окружающей среды и ко Дню Земли учащиеся изготавливают поделки из природного материала, рисуют плакаты и рисунки экологической тематики. На праздниках «Золотая осень», «День Земли» школьники выступают с песнями и стихами о природе, инсценировками об охране природы, эко-чашушками,

танцами. Ученики с первого класса участвуют в операциях «Чистая школа», «Школьному участку – нашу заботу», «Чистая “Сосновка”».

Начиная с пятого класса ребята работают по проекту «Заповедные места Санкт-Петербурга и Ленинградской области», посещают Саблинские пещеры и водопад на р. Тосно, Комаровский берег, зубропитомник в Токсово, музеи и садово-парковые ансамбли Санкт-Петербурга, Пушкина, Павловска, Кронштадта. В условиях школы ученики ведут работу по сбережению бумаги.

Семиклассники в рамках проекта «Сосновка» изучают флору и фауну, лишайники парка и на основании многолетнего мониторинга делают выводы об экологическом состоянии лесопарка. Имеется публикация об этих исследованиях в сборнике творческих работ учащихся Выборгского района Санкт-Петербурга.

Учащиеся девятого класса выполняют исследовательскую работу «Водоемы парка “Сосновка”»; эта работа удостоена дипломом первой степени на районной конференции, диплома второй степени – на международной Биос-олимпиаде. По общегородскому проекту «Чистый город» работа ведется по направлениям: «Мусор – дело серьезное» и «Ресурсосбережение – дело каждого». Девятиклассники изучали состав мусора, возможности его вторичной переработки, утилизацию отходов большого города.

Вопросы загрязнения воды, ее экономии и очистки изучают учащиеся десятых классов. Школьники разработали анкеты, провели социологический опрос, изготовили и распространили агитационные листовки, выпустили плакаты и стенгазеты. На протяжении трех лет ведется исследовательская работа «Мониторинг атмосферного воздуха в районе школы», изучаются пробы воздуха около школы, в парке «Сосновка», на проспекте Энгельса с большим потоком транспорта. Работа также получила признание на Биос-олимпиаде.

В школе разработана программа «Воспитание экологически грамотного покупателя» для учащихся десятых классов. В процессе практических занятий учащиеся изучают экологически значимые характеристики товаров и вырабатывают полезные советы для всех покупателей.

С 2003/2004 учебного года школа работает по Международной программе «Экошколы / Зеленый флаг», приоритетными темами которой являются «Рациональное управление отходами», «Водные ресурсы», «Энергия». Кроме того, разрабатываются темы: «Биоразнообразие», «Здоровый образ жизни», «Разумное потребление».

В образовательных программах школы экологическое образование выстраивается, как нам представляется, достаточно системно, поскольку проведена экологизация содержания всех учебных предметов, экологиче-

ское образование представлено также в работе кружков и разнообразной внеклассной работе.

Так, на уроках биологии, географии, химии, физики, ОБЖ, литературы и др. учащиеся изучают проблемы экологии и пути их решения. В школе работают кружки: «Экологическая ботаника», «Краеведение», «Занимательная химия», «Литературная гостиная», «Ритмика», «Спортивное ориентирование», «ИЗО-студия», «Хоровое пение», «Психология», «Кунфу», в содержании которых имеется серьезная экологическая составляющая. Наши школьники активно участвуют в городских и районных мероприятиях: Неделе окружающей среды в Санкт-Петербурге, городском фестивале «Эко-щит», городском конкурсе «Окружающий мир глазами детей», конкурсе «Природа – твой дом. Береги его», в музейных олимпиадах, в районной эколого-валеологической олимпиаде, за что отмечены грамотами и дипломами.

В прошлом учебном году опыт педагогического коллектива по экологическому воспитанию был представлен на районном семинаре классных руководителей, городском научно-методическом семинаре ко Дню Земли, одобрен руководителями и коллегами Выборгского района.

**Из опыта организации научно-исследовательской
деятельности учащихся (на примере школы с углубленным
изучением предметов естественно-экологического профиля)**

Шаяхметова В.Р.

МОУ «Средняя общеобразовательная школа № 132», г. Пермь

В условиях реализации новой образовательной парадигмы обновляется методология и методика преподавания. Педагогический коллектив школы № 132 г. Перми постоянно работает в режиме развития: разрабатываются авторизованные учебные курсы, носящие интегративный характер. Особое внимание уделяется организации проектной и научно-исследовательской деятельности учащихся, которая, во-первых, позволяет вырабатывать познавательные универсальные компетенции у подростков как способностей самореализации в условиях постоянно меняющегося пространства, а, во-вторых, является одним из главных методов обучения в средней школе, направленной на формирование основ профессиональной и личностной ориентации школьников.

С 1991 года был отработан оптимальный режим работы школы экологического профиля, осуществлялось углубленное изучение предметов естественно-экологического профиля, вводились разнообразные спецкурсы на базе вузов города, организовывались летние выезды учащихся для сбора фактического материала для исследований с экологической, биоло-

гической, геологической и краеведческой тематикой. Исследовательская деятельность как совместная деятельность учителя и ученика определяется следующими условиями:

- городской научно-исследовательской средой (давняя кооперация школы №132 с ВУЗаами г. Перми позволяет знакомить подростков с системой высшего образования, организовать лабораторные и практические работы учащихся по экологическому мониторингу, а также вести проектную и научно-исследовательскую деятельность учащихся на качественно высоком уровне);
- городской культурно-исторической средой (изучение истории Урала и Прикамья, в частности, осуществляется в ходе этнографических экспедиций). На основе собранного исторического материала (утварь, элементы костюма и др.) были созданы музейная экспозиция «В крестьянской избе. Быт уральских крестьян XIX-XX вв.» и ее компьютерный аналог, которые дополняют образовательное пространство эколого-краеведческого просвещения учащихся. Более того, старшеклассники, знакомясь с основами туристско-экскурсионной деятельности (учебная программа разработана Зелениной А.Н., учителем школы №132), на подготовили комплекс экскурсий по памятным местам города;
- природной средой, отличающейся широкими возможностями для реализации организационно-методических форм развития учебно-исследовательской и научно-исследовательской деятельности учащихся (учителя школы сотрудничают с сотрудниками ГПЗ «Вишерский», биостанции ПГУ «Верх-Кважва»). Ежегодно младшие и старшие школьники выезжают в эколого-краеведческие экспедиции для сбора фактического материала, который впоследствии позволяет придать учебно-исследовательской деятельности практико-ориентированный характер. В начальной школе усилиями педагогов реализуется концепция экологического воспитания и просвещения в тесном сотрудничестве с семьей, разработанная Эршон В.Г. (зав. кафедрой ПОИПКРО) и Скрябиной Н.М. (зам. директора по УВР школы №132). Программа «Цветик-семицветик» посвящена формированию навыков здоровьесбережения в общении и игровой деятельности. Если младшие школьники умеют хранить, сопоставлять и описывать растения, изучать поведение животных, то старшеклассники знают и применяют методы камеральной обработки полученной информации.

Результатом исследовательской деятельности является подготовка проектов, которые впоследствии успешно представляются учащимися на региональных и всероссийских конкурсах, конференциях (областной кон-

курс «Чистая вода», «Юность науки» в г. Обнинске, «Первые шаги» в г. Москве), заслуживая достаточно высокую экспертную оценку. Так, в прошедшем учебном году научно-исследовательские темы касались проблем загрязнения Камского водохранилища, гидрологии малых рек Урала, состояния ценопопуляции редких, «краснокнижных» растений, сукцессионных изменений отдельных районов Прикамья, привлечения птиц – дуплогнездников в городские парки, организации фотосъемок в экспедиционных условиях, применения геохимических барьеров для охраны окружающей среды и др. В результате изучения флоры Государственного Природоохранного Заповедника «Вишерский», являющегося сравнительно молодым в РФ, учащимися совместно с педагогами Буравлевой В.П., Селивановым А.В. был создан атлас редких лишайников Прикамья.

Наибольший интерес ученых - экспертов вызвали работы «Туризм как средство эколого-краеведческого воспитания школьников (из опыта разработки туристического маршрута на хребет Курыксар)» (автор – учащийся Буравлев Алексей, учителя Зеленина А.Н., Буравлева В.П.), «Анализ некоторых изменений в морфометрии 0-суточных птенцов сизой чайки» (ученица Бессонова Эльза обобщила итоги экспедиции на о. Туренец, учитель – Юрченко В.В.). Учащиеся не замыкаются на изучении вопросов экологии Пермской области, охраны флоры и фауны. Проблемы действенности федерального и регионального экологического законодательства, природоохранной деятельности исполнительных органов власти также нашли отражение в исследовательских работах подростков.

В данном учебном году на базе школы совместно с Управлением по охране окружающей среды Пермской области планируется проведение научно-практической конференции «Перспективы развития учебно-исследовательской и научно-исследовательской деятельности учащихся», в результате которой будет обобщен опыт экспедиционной, научно-исследовательской работы педагогов и преподавателей ВУЗов, сотрудничающих со школой. Предполагается обсудить вопросы изучения экологии Пермского региона, использования рекреационных ресурсов Урала, организации туристско-экскурсионной деятельности учащихся, сохранения историко-культурного наследия Прикамья.

Таким образом, целенаправленная работа педагогов школы по становлению экологической культуры, создающейся посредством знаний и умений в области естественных и социально-гуманитарных наук, позволила сформировать у выпускников школы №132 экологические ценностные ориентации, основы общечеловеческой и национальной культуры, а также готовность постоянно изучать и познавать окружающий мир.

**Школьный экологический мониторинг.
Возможности его проведения в образовательных учреждениях
Сахалинской области**

Шлеина Т.И.
Гимназия № 2?
г. Южно-Сахалинск

Важность экологического образования в современных условиях никем не отрицается. На данном этапе речь идет о повышении качества этого образования. И здесь и ученые и практики сказали свое слово – реализация деятельностного подхода в экологическом образовании (Алексеев С.В. и др.), т.е. организация учебно-исследовательской деятельности.

На наш взгляд, очень удачной формой организации такой деятельности является школьный экологический мониторинг (ШЭМ), позволяющий в системе вести наблюдения за основными параметрами окружающей среды. Организация ШЭМ подробно описана в ряде работ (Ашихмина Т.Я., Алексеев С.В., Тутынина Е.В. и др.).

Экологическое образование в школах Сахалинской области начиналось с преподавания курсов экологии в среднем и старшем звене. При этом часть ребят была охвачена экологической работой в летних лагерях. В 2002 году была разработана программа развития экологического образования в г. Южно-Сахалинске (по заданию Департамента образования г. Южно-Сахалинска, совместно с лабораторией по развитию экологического образования Сахалинского областного ИУУ). В данной программе значительная роль была отведена лабораторному экологическому практикуму как важнейшему фактору, способствующему повышению эффективности экологического образования. Лабораторный экологический практикум на тот момент в школах г. Южно-Сахалинска и области не проводился из-за отсутствия соответствующего оборудования. Программа заинтересовала компанию «Сахалинская энергия», которая в 2003 г. профинансировала приобретение трех лабораторий ЭХБ (разработчик – объединение ЗАО «Крисмас+») для школ г. Южно-Сахалинска. Школы, получившие данное оборудование, становились своеобразными экологическими центрами, на базе которых были организованы учебные занятия других школ. В 2003/2004 учебном году отрабатывались наиболее эффективные формы взаимодействия школ, осваивались практические работы по экологической оценке состояния окружающей среды (Муравьев А.Г. и др.).

Все это увеличило интерес к преподаванию экологии. В 2004/2005 учебном году увеличилось число школ, преподающих экологию, и количество часов, отведенных на изучение данного предмета в школах города.

В этом учебном году еще две школы г. Южно-Сахалинска получают экологические лаборатории, а также впервые – две школы области, причем одна из них расположена в сельской местности (финансирование Компании «Сахалинская энергия»). Эти школы, в свою очередь, станут базовыми для окрестных школ.

На данном этапе мы подошли вплотную к вопросу о более эффективном использовании полученного оборудования и считаем, что это возможно осуществить в рамках ШЭМ. С целью организации ШЭМ в школах г. Южно-Сахалинска и области мы разработали программу элективного межпредметного курса «Школьный лабораторный экологический практикум» и включили в него приложение, в котором даны основные положения о ШЭМ и основные методики исследования параметров окружающей среды, а также основные требования к оформлению экологического паспорта. Школы, на данный момент не имеющие возможности использовать специальное оборудование, могут начинать с тех простых методик, которые позволяют обходиться материалами и оборудованием, имеющимся в наличии в кабинетах биологии и химии. В течение 2004–2005 учебного года мы планируем провести ряд учебных семинаров для школ г. Южно-Сахалинска (организатор Департамент образования г. Южно-Сахалинска) и учителей области (организатор – Сахалинский областной институт переподготовки и повышения квалификации кадров).

Мы считаем, что организация ШЭМ в Сахалинской области позволит в значительной степени восполнить реальную картину экологического состояния в нашей области и через общественные и природоохранные организации области довести эти сведения до каждого жителя области.

Дополнительные возможности использования лабораторного оборудования мы приобрели в связи с участием в международной российско-американской программе «Наблюдай лосося». В двух учебных станциях этой программы «Качество воды» и «Водные животные. Пищевые цепи и сети» было использовано оборудование экологических лабораторий, а для проведения занятий использованы учащиеся старших классов – волонтеры, которые прошли обучение на специальном семинаре-тренинге. Такая форма организации занятий показала высокую степень эффективности и в дальнейшем будет активно использоваться школами города и области.

Мы считаем, что ШЭМ является наиболее оптимальной формой экологической учебно-исследовательской работы в школе. Учащиеся получают возможность проводить исследовательскую работу в системе, с младшего звена по старшее включительно, сравнивать данные исследования за несколько лет, делать анализы и выводы, строить прогнозы, оформлять исследовательские работы в рамках проектной деятельности и защищать их на школьных, городских, областных конференциях. Такая

многолетняя работа дает ощущение своей причастности к очень важному делу – сохранению и защите окружающей среды.

Литература

1. Алексеев С.В. Экологическое образование через деятельность. Учебно-исследовательская деятельность в современном экологическом образовании. Тезисы докладов III Всероссийского научно-методического семинара 11–14 ноября 2002 года. – СПб., 2002.
2. Алексеев С.В., Тутынина Е.В. Школьный экологический мониторинг в Санкт-Петербурге: состояние, проблемы, перспективы. – СПб.: Политехника, 2000.
3. Муравьев А.Г., Пугал Н.А., Лаврова В.Н. Экологический практикум: Учебное пособие с комплектом карт-инструкций. – СПб.: Крисмас+, 2003.
4. Школьный экологический мониторинг/ Под ред. профессора Т.Я. Ашихминой. – М.: Агар, 2000.

Учебно-методический комплекс по воспитанию духовно-эстетического восприятия ландшафтов в школе

Шульпина Е.А.

Курганский государственный университет

Актуальность и проблема. Процессы экологизации и гуманитаризации затронули в конце 90-х годов 20 в. науки о Земле: начали меняться аксиологические ориентиры (наметился переход от утилитарного отношения к природе к нравственному). Наряду с естествоиспытанием, практикуемым с 16 в., постепенно начинает проникать новый подход – этико-эстетическое восприятие природы и соответствующее ему природопользование. В начале 21 в. эти идеи стали включаться и учебный процесс. Однако школьные курсы «Экология» и «Социальная экология» не выходят за рамки антропоцентристского мировоззрения. Данные учебные дисциплины более нацелены на формирование знаний о взаимоотношениях в природных системах и в системе «общество-природа», нежели на воспитание Любви к Природе, осознание ее духовно-нравственной и эстетической ценности, восприятие Природы как целостного гармоничного субъекта, живущего по универсальным космическим законам (эволюции, ритма, красоты, целесообразности, причины и следствий, Общего блага и др.). Отсюда следует необходимость дополнения экологического цикла дисциплин курсами с аксиологической направленностью.

Концепция. Вдохновляющим импульсом к разработке в рамках регионального компонента по экологии курса «Экология и эстетика ландшафтов», а также методологическим основанием его концепции послужили: А Гумбольдт «Космос», Л.Н. Гумилев «Этногенез и биосфера Земли», Д.Андреев «Роза мира», В.А. Николаев «Ландшафтоведение: эс-

тетика и дизайн», учение Живой этики. Легенда о человеке –«венце мироздания» - как наследие средневековой ограниченности и варварского эгоизма должна быть изжита и заменена на новое мироотношение. Для него: человек есть существо в грандиозной цепи других существ, он совершеннее многих, но и ничтожнее многих и многих, и каждое из этих существ имеет автономную духовную и этическую ценность, безотносительно к его полезности для человека. Этот этический принцип не должен рассматриваться изолированно, но в общей системе принципов. А именно в совокупности с принципом нравственного долга: начиная со ступени человека, долг существа по отношению к ниже стоящим возрастает по мере восхождения его по дальнейшим ступеням.

Освоение подобных идей целесообразно начинать в школьном возрасте, по окончании природоведческого цикла (9 класс).

Цель предлагаемого курса «Экология и эстетика ландшафтов»: воспитание этико-эстетического отношения к природе. Эффективность курса повысится, если наряду с теоретической аудиторной частью организовать практическую (практикумы, семинары и полевую практику) и ввести учебно-воспитательный процесс работу с дневником. В связи с чем, учебно-методический комплекс (УМК) должен включать: учебное пособие, практикум к проведению практических работ и полевой практике, дневник учащегося и методические рекомендации для учителя. Создание данного УМК продолжается, открыто для критики и предложений.

Учебно-методический комплекс. В учебном пособии планируется:

- проследить эволюцию философских и естественнонаучных взглядов, восточных учений, касающихся этики и эстетики природной среды, эстетической географии;
- раскрыть гармонические свойства системно организованного мира;
- представить природные ландшафты как субъект взаимодействия и объективный источник представлений о красоте.

Практикум включает:

- систему практических работ и семинаров, ориентированных на анализ принципов и методов этического и эстетического восприятия ландшафтов; рассмотрение образцов художественной литературы, искусства, созданных под влиянием природных ландшафтов;
- полевую практику, имеющую цель - освоение методов этического и эстетического восприятия ландшафтов.

Дневник учащегося предназначен для фиксации:

- мыслей по обсуждаемым на занятиях вопросам;
- впечатлений от увиденных образцов искусства;

- наблюдений природы и своего отношения к ней;
- а также самоанализа по изменению своего мировосприятия.

В методических рекомендациях для учителя предполагается:

- раскрыть возможности использования методики преподавания общечеловеческих ценностей в данном курсе;
- предложить алгоритм проведения практических и семинарских занятий, а также дополнительный материал к ним;
- обозначить методику организации и проведения полевой практики.

Введение курса «Экология и эстетика ландшафтов», обеспеченного учебно-методическим комплексом, будет способствовать складыванию у учащихся целостного экологического представления о ландшафтной сфере Земли, ее значении в мироздании и для человека, основанного на этических принципах.

2.2. Профессиональное образование и повышение квалификации

Деловая игра как форма экологического образования и воспитания

Александрова М. М., Петина О.В.

Педагогический университет, г. Самара.

С каждым годом человечество приближается к экологической катастрофе, которая станет результатом нерационального использования природы, нарушения экологического равновесия в результате антропогенной деятельности. А потому на современном этапе развития общества все большее значение приобретают экологическое образование и воспитание. Ведь из экологической культуры каждого человека складывается экологическая культура в целом. Важная роль в формировании экоцентрического мышления принадлежит учителю школы, преподавателю педагогического университета и другого высшего учебного заведения.

На кафедре химии Самарского государственного педагогического университета разработаны спецкурсы «Эколого-аналитический мониторинг», «Химия окружающей среды», «Экологическая биохимия», направленные на экологическое образование и воспитание будущих учителей химии. Формирование экоцентрического мышления можно осуществлять с использованием различных методов и форм обучения.

На наш взгляд, деловая игра – одна из наиболее эффективных форм, которую следует использовать при проведении семинарских занятий. К каждой деловой игре преподаватель разрабатывает полный сценарий в

соответствии с темой семинарского занятия. Для студентов отделения «биология» и отделения «химия» – различные сценарии.

Приведем разработку деловой игры «Суд над человеком». Основная тема: «Эколого-химические проблемы планеты Земля». Действие разворачивается в суде. Судейство состоит из трех судей: председатель суда – Солнце, два помощника главного судьи – Венера и Марс. Обвиняемый – Человек, прокурор (обвинитель) – Земля, свидетели обвинения: Атмосфера, Гидросфера, Литосфера, Биосфера. Адвокат (защитник) – Человечество. Остальные – посетители суда.

За две недели до игры студенты распределяются по ролям; это можно сделать по принципу добровольности. С каждым обсуждается содержание речи в суде, дается список рекомендуемой литературы. Студенты, не получившие роли, готовят декорации и костюмы.

Суд начинается со вступительной речи Солнца, в которой говорится об обвиняемом и обвинителе, о том, что человек нанес вред Земле в результате своей деятельности, а поэтому Земля требует защиты. Затем слово предоставляется прокурору – Земле, в речи которой говорится о возникших из-за человека эколого-химических проблемах планеты, о надвигающейся экологической катастрофе. Обвинитель предоставляет слово свидетелям обвинения: Атмосфере, Гидросфере, Литосфере, Биосфере. В речи Атмосферы говорится о «кислотных дождях», о «парниковом эффекте», о фотохимическом смоге, об «озоновом щите», «озоновых дырах». В речи Гидросферы – об эвтрофикации водоемов, их загрязнении тяжелыми металлами, нефтью, сточными водами, хлорорганическими и фосфорорганическими веществами (ХОС, ФОС), поверхностно-активными веществами (ПАВ), кислотными осадками. В речи Литосферы – о загрязнении почв пестицидами, тяжелыми металлами, нефтью, об эрозии почвенного покрова планеты. В речи Биосферы – о вымирании различных видов животных, растений, о загрязненной среде обитания.

Следующее слово предоставляется адвокату (защитнику) – Человечеству, которое пытается оправдать деятельность Человека заботой о повышении уровня жизни, о возрастающей численности населения, о возрастающих потребностях (антропоцентрическая точка зрения на природу). Затем слово предоставляется обвиняемому – Человеку, который отвечает на вопрос: «Что Вы скажете в свое оправдание?» Человек соглашается с тем, что действительно виновен в предъявленном обвинении и понесет свое наказание. В оправдание следует сказать о предпринимаемых мерах по защите окружающей среды: о создании экологических организаций, издании законов по защите природы, о безотходных производствах, об использовании вторичного сырья, о создании заповедников и национальных парков и т.д. По окончании заседания выносятся

постановление суда: «Человек виновен в загрязнении планеты Земля. Однако ему следует дать возможность исправить свои ошибки. Для этого необходимо научиться рационально использовать природу, не нарушая ее законов; использовать экологически безвредные виды топлива и т.д. (экоцентрическая точка зрения на природу)».

Во время заседания свое мнение по поводу выступлений могут высказать и посетители суда. Таким образом, деловой игрой будут охвачены практически все студенты группы. Во время ее проведения студенты должны показать знания фактического материала по основным химико-экологическим проблемам современности.

После окончания деловой игры преподаватель подводит итог с подробным анализом выступлений, выставляет оценки студентам.

Деловые игры подводят студентов к выводу о взаимосвязи изучаемых предметов и явлений, т.е. формируют у них диалектико-материалистическое мировоззрение, развивают интерес и познавательную активность, учат самостоятельно мыслить, следовательно, повышается качество их знаний, достигаются поставленные образовательная и воспитательная цели.

Фундаментальный курс общей химии в постиндустриальном обществе

Аньшакова В.В.

Якутский государственный университет им. М.К. Аммосова

Существует две основные группы ценностных установок по отношению к природе, которые не исключают одна другую, но в разные периоды истории доминировали различно. Основоположники классической науки и представители рационалистического гуманизма представляли природу как машину, как средство, позволяющее достигнуть социального благополучия. Это можно классифицировать как первую группу ценностных установок. Такое отношение к природе содействовало потребительскому отношению к ней и иллюзорному представлению о безграничности природных ресурсов. Обострившаяся экологическая ситуация – это результат таковой ценностной ориентации.

Вторая система ценностных установок исторически более древняя и заключается в поклонении природе, благоговении перед ней. Коренное изменение в морально-эстетической оценке природы, которое соответствует коэволюции общества и природы состоит в том, чтобы видеть в окружающей природе ценность культуры [1]. Чем более развивается мир человека, тем шире становятся его связи с природой, тем больше становится природа условием и фактором собственно человеческого развития.

Человеческое отношение к природе ради нее самой противостоит человеческой ограниченности, формирует способность соизмерять свои потребности с природными возможностями.

В свое время английский философ и историк Герберт Спенсер пророчески отметил, что величайшая цель образования – не знания, а действия, и переводил знания в сферу нравственности. Значит профессионализм, обретенное мастерство, накопленные знания, не подкрепленные общечеловеческими духовными ценностями, могут быть причиной многих катастрофических последствий. Поэтому реализация знаний, принятие тех или иных решений определяются поведением человека, а поведение – это потребность, вооруженная информацией о путях ее удовлетворения.

Общая химия как учебная дисциплина имеет богатые возможности для интеграции нравственных императивов по отношению к природе в фундаментальном курсе. Экологическая направленность курса химии может служить примером ее нового этапа. Вопрос лишь в том, как же осуществляется экологоориентированный подход в изучении фундаментального курса. В конце прошедшего столетия особенно плодотворно создавались экологоориентированные курсы как в средней так и в высшей школах. Причем следует отметить одну очень важную для созданных курсов особенность: в их основу был положен лишь химический аспект глобальной экологической проблемы. Экологические знания определяли систему знаний о роли химической науки в наращивании темпов производства и переработки отходов, об источниках и трансформации химических загрязнителей, о способах контроля за состоянием окружающей среды. В основном в экологической составляющей рассматривалось негативное воздействие химии на окружающую среду и доминировала первая группа ценностных установок.

Поверхностность экологического подхода заключается в том, что проблему сохранения окружающей среды пытаются решить в рамках промышленного общества, не меняя систему ценностей. Тогда как целостность экологического подхода должна выходить за пределы химического рассмотрения экологических проблем.

Для студентов нехимических специальностей в ЯГУ на кафедре общей и неорганической химии создан курс экологоориентированной химии, цель которого – целостный подход к проблеме, так чтобы в естественно-научном плане фундаментальная наука позволила под несколько иным углом зрения рассматривать такие вопросы, как сущность жизни, условия ее возникновения, взаимодействие различных уровней и форм организации материи, вещественно-энергетический обмен между различными материальными системами, т.е. делать ставку на включен-

ность человека в научную картину мира не только в гносеологическом отношении, но и в нравственно-этическом плане.

Принципиально важной особенностью содержания созданного курса общей химии является выход на понимание единства двух систем ценностей, единства двух культур: естественно-научной с ее акцентом на формально-логический, аналитический подходы и гуманитарной с ее предпочтениями интуиции и внелогическим подходом. Несмотря на специфику и различия двух культур, их сближение не только естественно, но и объективно закономерно. Кроме того, психологами установлено, что у человека существуют два диапазона восприятия действительности: сенсорный (осознанный) и субсенсорный (неосознанный), при котором информация усваивается минуя сознание, т.е. фундаментальный курс следует привести в соответствие не только с природной средой, но и с природой ума. Основной методологический принцип, на основе которого и осуществлен методический подход в изучении созданного курса общей химии, – это соответствие педагогического процесса психологическому процессу познания.

Традиционный курс общей химии развивает и тренирует в основном логическое мышление, хотя с точки зрения физиологии человека обязательным условием биоадекватности восприятия является включение и образно-чувственной информации. Подтверждение этому – этапы восприятия информации Ж. Пиаже [2] – от сенсорно-моторного к символическому, логическому и лингвистическому; работы А. Ставицкого и А. Никитина [3], которые доказали, что работа мозга является ритмичной – восприятие логической информации (левополушарный центр) сменяет процесс релаксации, именно на этом этапе происходит включение образной информации (правополушарный центр). Для биоадекватной работы мозга при изучении фундаментальной науки необходимо включение и сенсорно-моторного этапа восприятия, что и позволило разработать методы на основе следующих принципов: 1) принцип создания ассоциативных мыслеобразов; 2) принцип субъективизации природных отношений; 3) принцип коактивности.

Следуя вышеизложенному, в курсе общей химии важно выбрать такую дополнительную информацию, которая оказывает эмоциональное влияние на субъекта. В связи с этим в программу включены этнические традиции, например такие, как: традиционный способ заготовки питьевой воды народами Севера, использование деревянного багра для заготовки дров и т.д. – это образно-чувственная информация [4].

Включаются не просто все этнические традиции, а те, которые тесно связаны с содержанием курса общей химии, предпочтение отдается тому

материалу, который в наибольшей мере связан с основными разделами химии.

Изучение современного курса общей химии поможет студентам на научном уровне понять не просто современный этап развития науки, но и всю целесообразность, экологичность обычаев, традиций, а самое главное – принять эти научные данные, чтобы использовать их, будучи профессионалами, в создании новых технологий XXI столетия.

Литература

1. Мамедов Н.М. Культура, экология, образование. – М., 1996.
2. Пиаже Ж. Избранные психологические труды. – М., 1994.
3. Ставицкий А.И., Никитин А.Н. На одном языке с природой. – СПб., 1997.
4. Аньшакова В.В. Природосообразный подход в изучении химии. – Якутск, 2001.

Роль научно-исследовательской работы студентов и научно-практических конференций в подготовке техников по охране окружающей среды

Астафьева Л.С.

ГОУ Московский политехнический колледж

Развитие общества обуславливает непрерывное усложнение содержания образования. Повышаются требования, предъявляемые к качеству педагогического процесса. В связи с этим перед любой школой встает проблема постоянного повышения эффективности и качества учебно-воспитательного процесса.

Обучение – это целенаправленное, заранее запроектированное общение, в ходе которого осуществляются образование, воспитание и развитие обучаемого, усваиваются отдельные стороны опыта человечества, опыта деятельности и познания.

Известные педагоги-дидакты представляют образовательный процесс по-своему, в самых разных видах и интерпретациях, с многочисленными связями: горизонтальными, вертикальными, диагональными и др. Но всегда одинаковыми и постоянными остаются основные его элементы (звенья), которые взаимосвязаны и замкнуты в одну целостную систему дидактического или образовательного процесса.

Как правило, основными элементами любого образовательного процесса являются **Цели – Принципы – Содержание – Методы – Средства – Формы.**

Кого учить? Для чего учить? Основные идеи – Чему учить? Как учить?

Обычно бывает понятно, кого мы учим. Основные цели имеют обучающий, воспитывающий и развивающий характер.

Среди современных **дидактических принципов (основных идей)** наиболее важными являются следующие:

- обучение должно быть научным и иметь мировоззренческую направленность;
- характеризоваться проблемностью;
- быть наглядным;
- быть активным и сознательным.

Наиболее распространенными **методами обучения** принято считать:

- объяснительно-иллюстрационный (репродуктивный);
- метод проблемного изложения;
- частично-поисковый (эвристический);
- исследовательский метод (как наиболее сложный из всех перечисленных).

Преподаватели кафедры «Охрана окружающей среды и рациональное природопользование» («ООС и РП») Московского политехнического колледжа впервые стали применять исследовательский метод в обучении в 2002 году, и затем в последующие годы этот метод нашел широкое применение.

Имея поставленные цели и следуя наиважнейшим принципам после анализа материала, постановки проблем, задач и краткого устного и письменного инструктажа преподавателя, студенты самостоятельно изучают литературу, различные источники информации, ведут наблюдения, измерения, выполняют другие действия поискового характера.

Инициатива, самостоятельность, творческий поиск проявляются в исследовательской деятельности наиболее полно.

Методы учебной работы перерастают в методы научного исследования.

Преподаватели кафедры «ООС и РП» впервые начали использовать научно-исследовательские методы в своей работе со студентами с 2002 г., что имело выход на научно-практические конференции родственных кафедр в Московском колледже управления и новых технологий (научно-практическая конференция «Глобальные проблемы взаимодействия человека и окружающей среды»; РГУ МАТИ им. К.Э. Циолковского: международная конференция «Гагаринские чтения»).

Первыми работами, которые были замечены и награждены, стали следующие: 2002 г. «Экологическое состояние ЮЗАО» (Гусев Ф., диплом III степени); «Экологическое состояние зоны отдыха Тропарево» (Немальцин С., грамота); «К 140-летию В.И. Вернадского» (Дроздовская И. – грамота); работы студентов Фокина Е., Перфильева А. о применении при-

боров в экологических обследованиях (грамоты). Далее следовали другие исследования теоретического и практического характера, некоторые из которых также были награждены (2003 г.). Это работы Гусева Ф., Власовой А., Савуковой Н., Алексанкиной С., Шопиной Е., Калинкиной Д., Беленькой С.; тезисы отдельных выступлений опубликованы в сборниках научно-практических конференций.

Постепенно совершенствуются исследования, оттачиваются выступления, завсегдаемыми научных исследований на кафедре «ООС и РП» и их представлений на конференциях становится все большее и большее количество студентов и преподавателей. Студенческие исследовательские работы были замечены и награждены дипломами, грамотами, подарками. Постепенно расширяется география мест проведения конференций, на которые приглашаются юные исследователи, это Москва, Санкт-Петербург, Переславль-Залесский и др.

Последние результаты (2004 г.): научно-исследовательская работа «Расчет среднегодовой кислородопродуктивности природного парка Битцевский лес и экологический мониторинг территории парка» (Гусев Ф. – выступление на конференции в РГУ МАТИ, диплом); «Экологический мониторинг природного заказника Воробьевы горы» (Бибикова А., Козлов К., Гусев Ф., выступление в МКУи НТ; дипломом III степени, с той же работой выступление в Санкт-Петербурге на конференции «Молодежь планеты исследует окружающую среду», грамоты и ценный подарок (поративная лаборатория).

Научными руководителями исследований были преподаватели кафедры Астафьева Л.С., Зубарев Ю.В., Голицын А.Н., Будник Л.И., Щербакова Г.С., Долгова Л.М.

Наиболее важными аспектами в студенческих научно-теоретических и научно-практических исследовательских работах являются:

1. Сочетание нетрадиционного овладения теоретическими знаниями, воспитания бережного отношения к природе, общечеловеческим ценностям, высокой духовности, гуманного отношения не только к человеку, но и к любой другой жизни на Земле.

2. Научно-исследовательская работа имеет групповой, коллективный характер; работа «Экологический мониторинг природного заказника Воробьевы горы» выполнялась студентами трех кафедр: «Охраны окружающей среды», «Экологического контроля», «Электротехнической», с участием «Дружины по охране природы». Решались общие задачи, определенные целью исследования.

3. Исследовательский метод в обучении носит дифференцированный характер (каждый участник выполняет ту роль, в которой он наиболее профессионален):

- а) рекогносцировка местности, определение точек исследования, теоретическое обоснование, анализ, выводы, рекомендации;
- б) отбор проб;
- в) анализ в химических лабораториях;
- г) получение результатов, построение графиков, схем, рисунков;
- д) печатание и тиражирование;
- е) изготовление постеров и др. иллюстративного материала;
- ж) выступление и защита исследования на конференциях.

Цели, поставленные в научно-исследовательской работе, выдвигают на передний план идею саморазвития личности обучаемого (самообразование, самовоспитание) и в конечном итоге самореализацию личности. Качество подготовки специалиста по охране окружающей среды проверяется тем, насколько выпускник сможет реализовать все накопленные теоретические знания в практике, т.е. в реальных условиях.

4. В таких комплексных формах обучения важно не только само исследование, но и научение и даже осознание. Руководители работ при определении цели и основных задач исследования, как правило, не делают акцент на проблемах разрушения окружающей среды, основной акцент ставится на любви к миру, к людям, красоте природы, здоровью, добру, самооценности человеческой жизни и любой иной жизни. Усвоение и даже осознание теоретических знаний, еще не означает, что обучаемый будет поступать в соответствии со своими знаниями. Руководителями исследовательских работ ведется постоянное воспитание основных морально-этических принципов: принципа гармонии, любви к природе, принципа золотой середины, принципа оптимизма.

Такие формы обучения (научно-исследовательские работы, научно-практические конференции), по нашему мнению, способствуют возрождению отечественных духовных основ отношения к природе, традиции непотребительского к ней отношения, природосообразного мышления, правильного поведения и активной деятельности.

Процесс глобализации, а также вхождение России в единое образовательное пространство – явление объективное и неизбежное, детерминированное в образовательном процессе, требует взаимоувязанности на стыке многих научных дисциплин в сочетании с интеллектуальной глубиной преподавания: преодоления узкого горизонта монодисциплинарности и применения более сложных, комплексных форм в обучении, которые могут сыграть важную роль в новой концепции развития: развивать способности и реализовывать возможности человека, высвободить

человеческую энергию, максимализировать вклад людей в их собственное развитие и в развитие общества. Этот процесс должен приносить пользу людям, природе, обществу.

Формы экологически направленной деятельности студентов в педагогическом колледже

Белова Н.И., Школьниковская О.Н., Шорохова Е.Ю.

Педагогический колледж № 2,
Санкт-Петербург

Специфика обучения педагогической профессии требует активной позиции обучающегося: и роль учителя, и роль учащегося студент, в идеале, должен прожить, а не узнать о них из лекций. Поэтому в педагогическом колледже, как и в педагогическом вузе, всегда актуальными остаются поиск и апробация разнообразных активных форм встречи и взаимодействия студентов со своей будущей профессией. Самой распространенной из них (после прохождения разного рода педпрактик) является модельный эксперимент – участие в организации, проведение и проживание в роли учеников самых разных мероприятий, в частности экологически ориентированных.

Экологический день в Шуваловском парке и Летнем саду с трудовым десантом, работа в новом парке 300-летия Петербурга, посещение «Экодома», экскурсии на очистные сооружения, походы в музей воды и Арктики и Антарктики, знакомство с юннатской станцией, прогулки по адресам В.И. Вернадского (включая его кабинет в Университете), поездки в Токсово, Саблино, на Ладогу и другие интересные места нашей области – таков список адресов жизни вне стен колледжа.

Любое событие наши студенты отражают на стенах своего колледжа. Огромные (размером с плакатный лист) следы встречают нас в День Земли – вверх по лестнице на следах фотографии-картины природы, сделанные студентами, вниз по другой лестнице – фотографии мест, обезображенных «деятельностью» человека. И не надо никаких слов – эмоционально будет задет каждый: на некоторых «следах» – брошенные окурки, на других – жевательная резинка, бывшая в употреблении, упаковки от съеденного и т.п. Большие и малые стенные газеты показывают в фотографиях и словесных откликах то турслет, то встречу с Человеком Земли (В. Боярским), то конференцию «Экология колледжа».

Студенты участвуют в различных конкурсах, например, в конкурсе уроков по природоведению с выставкой конспектов уроков, которые оказались интересны и учителям. Традиционны фотоконкурсы, посвященные краеведению: «Тобой люблюсь, милая природа!», «Я на фоне города».

Большой труд вкладывают студенты в создание видеофильмов («Четыре стихии», «Времена года») к урокам и в педагогическое исследование по экологическому воспитанию младших школьников.

Одной из активных образовательных технологий, используемых в нашем колледже, является педагогическая мастерская – новая технологичная рефлексивная форма личностно-деятельностной организации учебного процесса. Она построена на познании не только внешнего мира, но и себя как личности и других людей; себя в социуме и окружающем мире. Мастерская включает в себя механизмы исследовательской работы, художественного и технического творчества, игры, вербального и невербального общения, театрализации, индивидуальной работы и социализации, психологических тренингов и рефлексии. Мастерская – синтетическое, многомерное педагогическое явление, дающее продукты совместной диалоговой деятельности учеников и учителя различных планов: интеллектуального, эмоционального, этического, коммуникативного, психологического. Студенты проживают целый цикл мастерских по экологии по программе Н.И. Беловой и Н.Н. Наумовой «Экология в активных формах». Курс служит главной задаче – созданию условий для освоения обучающимися основ новой экологической этики, для осознания степени присвоения таких общекультурных ценностей, как глобальное экологическое мышление и этика благоговения перед Жизнью (программа и технологические карты опубликованы в книгах: Дорога к согласию / Под ред. Н.И. Беловой. СПб.: изд-во «Корифей», 1999; Белова Н.И., Наумова Н.Н. Экология в мастерских: Метод. пособие. – СПб, «Паритет», 2004). Активное и отрефлексированное проживание студентами мастерских, проведение их на другой аудитории по готовому алгоритму приводят к самостоятельным пробам конструирования педагогической мастерской для учащихся начальной школы.

Поиски новых форм экологически направленной деятельности в колледже продолжаются в совместной работе преподавателей цикловой комиссии и экологического студенческого центра «ЭХО» – мы считаем, что Экология – Хобби Оптимистов!

О проблемах борьбы с экологическими преступлениями

Борецкий В.М.

Смоленский филиал
Московского Университета МВД России

Деградация природных систем ведет к дестабилизации биосферы, утрате ее целостности и способности поддерживать качества окружающей природной среды, необходимые для жизни.

Преодоление кризиса возможно только на основе формирования нового типа взаимоотношений человека и природы, исключающих возможность разрушения и деградации природной среды.

В экологической доктрине Российской Федерации обращено внимание на то, что экологическая безопасность населения может быть обеспечена только при условии сохранения природных систем и поддержания соответствующего качества окружающей среды, для чего необходимо формировать и последовательно реализовать единую государственную политику в области экологии, направленную на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов. Сохранение и восстановление природных систем должно быть одним из приоритетных направлений деятельности государства и общества и, в первую очередь, на региональном уровне.

В Российской Федерации большинство регионов находятся в экологически кризисном состоянии. Это обуславливает необходимость резкого усиления природоохранительной функции государства, совершенствования содержания и форм деятельности по пресечению и предупреждению вредных последствий для природы и человека. Комплексный подход к осуществлению природоохранительных мер предполагает также использование института уголовной ответственности за наиболее опасные нарушения экологических норм и правил.

С целью определения того, насколько эффективно применяются уголовные наказания за преступное загрязнение окружающей среды, в Научно-исследовательском институте проблем укрепления законности и правопорядка был проведен ряд выборочных исследований уголовных дел соответствующей категории. Их изучение показало невысокий уровень расследования по таким делам.

Нередко уголовные дела своевременно не возбуждаются на том основании, что поступившее в правоохранительный орган заключение по результатам специального расследования не дает полного представления об обстоятельствах загрязнения окружающей природной среды, виновных лицах и размерах причиненного ущерба. Фактически, это означает, что необходимо необоснованно расширить рамки служебного расследования, сузить задачи предварительного следствия и свести последнее к процессуальному оформлению того, что установлено специальным (служебным) расследованием. Для возбуждения дела достаточно установленных этим расследованием признаков, позволяющих предположить, что имело место уголовно наказуемое деяние, а установить и доказать в полном объеме предполагаемый состав преступления на досудебной стадии уголовного процесса должен следователь.

Иногда после возбуждения дела следователь свои прямые обязанности пытается возложить на какое-либо природоохранительное учреждение. Как правило, такие поручения не выполняются, так как эти задачи должны решаться путем проведения серии оперативных и процессуальных действий.

Осмотры мест загрязнения часто проводятся крайне поверхностно, не всегда изымаются пробы воздуха, воды, образцы загрязняющих веществ. Впоследствии установить объект, явившийся источником загрязнения, не представляется возможным, хотя при наличии образцов с места происшествия не исключается возможность с помощью химической экспертизы обнаружить в них признаки различных примесей, специфические для определенного хозяйственного объекта.

Случается, что уголовное дело неосновательно прекращается под надуманным предлогом невозможности абсолютно точно установить, какая часть вредных веществ в зоне загрязнения выброшена данным объектом, а не соседним, при бесспорно установленном его доминировании среди других загрязнителей и при явной вредности его производственных выбросов для окружающей среды.

Борьба с нарушением природоохранительного законодательства подчас ослабляется вследствие того, что уголовные дела безосновательно прекращаются ввиду того, что виновные были привлечены к административной или дисциплинарной ответственности. В постановлениях о прекращении некоторых из таких дел имеются ссылки на положительные характеристики допустивших нарушения лиц, не вполне соответствующие действительности. Неправомерный отказ от уголовного наказания и замена его административным или дисциплинарным ведет к ослаблению общепреventивной функции уголовного закона.

Биоиндикационная оценка городской среды

Борискина О.Ф., Тарасова О.Ю.

Мордовский государственный университет

В настоящее время, когда антропогенное воздействие на природные процессы стало одним из наиболее значимых экологических факторов, определяющих новые условия существования биологических систем, очевидно, нет необходимости специально обосновывать и доказывать фундаментальность исследований, направленных на поиск критериев и методов оценки критической величины техногенной нагрузки на человека, сообщества растений и животных.

Город – это особая социально-экономическая и природная среда обитания живых организмов, в том числе и человека. Городская среда харак-

теризуется плотной многоэтажной застройкой, обилием искусственных материалов в жилище и на улицах, изменением режима освещения, высоким уровнем шума, вибрации и электромагнитных полей, радиационного фона. Сильно изменены городские грунты, загрязнены поверхностные и подземные воды, воздух. Качество воздуха – один из показателей качества окружающей среды, влияющий на здоровье человека и состояние зеленых насаждений. Ежедневно в атмосферу попадают сотни веществ, которые отсутствуют в природе. Наиболее распространенными атмосферными загрязнителями являются сернистый газ, оксиды азота, соединения свинца, хлор, формальдегид и др. Известно, что выбросы загрязняющих веществ в окружающую среду г. Саранска осуществляют более 60 предприятий. В приземном слое атмосферного воздуха г. Саранска содержатся следующие химические элементы (аэрозольная форма): ванадий, хром, марганец, никель, цинк, олово, свинец. Многие из веществ в разных микрорайонах города превышают предельно допустимую концентрацию.

Загрязнение атмосферы химическими веществами является наиболее опасным фактором для жизни человека. От состояния атмосферы зависит здоровье и жизнь людей, так как не отвечающая гигиеническим нормативам воздушная среда приводит к развитию у людей ряда патологий, связанных с органами дыхания и других систем организма. Анализ заболеваемости населения г. Саранска свидетельствует о росте заболевания раком (показатели распространения неизлечимого недуга 2,53 на 1000 населения), заболеваний верхних дыхательных путей, аллергии, нарушении репродуктивных функций организма человека. Все это указывает на неблагоприятное состояние окружающей среды в нашем городе.

Для оценки качества урбанизированной среды существует два подхода. Первый – определение концентрации вредных химических веществ в почве, воздухе, воде с использованием физических, физико-химических и химико-аналитических методов. Второй – оценка состояния окружающей среды по живым организмам: микробам, растениям и животным.

Городская растительность – один из основных объектов экологического мониторинга. Так как велико его влияние на создание условий среды, приемлемой для жизни человека в городе. С другой стороны – загрязнение воздуха, воды и почвы, прочие неблагоприятные факторы так или иначе воздействуют на растительность, что отражается на ее состоянии. Реагируя на условия произрастания, городские растения могут служить индикаторами состояния окружающей среды.

Растения в различной мере влияют на состав атмосферы, создавая благоприятные условия для жизни человека в городе. В среднем один гектар зеленых насаждений в городе поглощает за один час примерно восемь

литров углекислоты (столько же выделяют за это время двести человек). Дерево средней величины может обеспечить дыхание трех человек.

Зеленые насаждения способны поглощать многие вещества, тем самым выполнить роль живых фильтров. Многие токсичные газы поглощаются листьями, часть накапливается в побегах, плодах, клубнях, корнях, луковицах. Но такое накопление может происходить только до определенного предела, а после его превышения растения уже погибают.

Была проведена оценка состояния здоровья среды по характеристике состояния растений. При выполнении данной работы руководствовались Методическими рекомендациями по выполнению оценки качества среды по состоянию живых существ (оценка стабильности развития живых организмов по уровню ассиметрии морфологических структур), утвержденными Распоряжением Росэкологии от 16.10.2003 г. № 460-р. Она проводилась по одному из самых обычных древесных растений города Саранска – берёзе повислой (*Betula pendula*) при помощи морфологического метода путем оценки асимметрии листьев, различий пяти промеров листа слева и справа в точках с разным уровнем антропогенной нагрузки. Для наглядности мы руководствовались функциональным зонированием территории г. Саранска.

Анализ полученных данных показывает, что уровень загрязнения природной среды территории в пределах г. Саранска достаточно высок. Состояние растений, как свидетельствуют полученные нами результаты, соответствуют существенным отклонениям от нормы, т.е. четвертому баллу пятибалльной шкалы изменений состояния организма. Причем отклонение нарастает от правобережья реки Инсар (санитарно-защитная зона, условно она из наиболее экологически благополучных зон г. Саранска) к центру города, северу и северо-востоку города, показатели отклонения от нормы здесь максимальны. Эта тенденция в общем хорошо соответствует известной картине антропогенной нагрузки по разным районам города: от относительного благополучия на западе, юго-западе города через нарастание напряжения экологической обстановки в юго-восточном, восточном, северо-западном районах города (Заречный район, исторический центр города, Светотехстрой) к максимальной нагрузке на ТЭЦ-2 и в промышленной зоне г. Саранска.

Таким образом, оценка здоровья среды свидетельствует о том, что проводимая оценка состояния растений дает сходные результаты с другими методиками при неизменной ситуации и позволяет выявлять изменения состояния растений при ухудшении ситуации, вследствие усиления антропогенной нагрузки.

Сорбенты как фактор безопасности жизнедеятельности

**Ергожин Е.Е., Бектенов Н.А.,
Чопабаева Н.Н., Кабулова Г.К., Егеубаева С.С.**

Институт химических наук им. А.Б. Бектурова,
Министерства образования и науки Республики Казахстан,
Казахский национальный педагогический университет им. Абая

Истощение и усиливающееся загрязнение ресурсов питьевой воды, почв, воздушного бассейна и других источников жизнедеятельности поставили на первый план проблему охраны окружающей среды и рационального природопользования. Важной составной частью комплекса мероприятий, направленных на снижение масштабов и темпов отрицательного воздействия хозяйственной деятельности человека, является очистка сточных вод, растворов, газов одним из перспективных способов – методом ионного обмена. Коренные изменения, произошедшие в самой ионообменной технологии, привели к разработке новых экономичных, безотходных и малоотходных ионообменных и комбинированных методов, основанных на применении перспективных ионитов и ионообменных аппаратов, новых технологических решений, обеспечивающих минимальные затраты регенерирующих агентов, высокую степень использования ионитов и реагентов, эффективную утилизацию отработанных регенерационных растворов.

На сегодняшний день для создания экономически и экологически выгодных сорбционных процессов с целью решения экологических проблем необходимы иониты, сочетающие в себе не только полезные физико-химические свойства, но и доступные методы их синтеза, не требующие токсичных исходных соединений и длительных, трудоемких стадий их взаимодействия. В свете сказанного особенно перспективны иониты на основе природных материалов (целлюлоза, лигнин, крахмал, торф, сланцы, тяжелые нефти и т.д.), вторичного сырья и техногенных отходов (жидкие, твердые шламы, амбарная нефть и др.), что позволяет не только создавать конкурентоспособные сорбционные материалы, но помимо всего прочего решить проблему утилизации отходов производств.

Положительным качеством используемых сорбционных материалов является наличие их широкой сырьевой базы, несложные, экологически ненапряженные способы проведения химических превращений с их участием, присутствие большого количества разнообразных функционально и сорбционноактивных групп в их структуре.

В связи с выбранным приоритетным направлением в лаборатории ионообменных смол Института химических наук имени А.Б. Бектурова Министерства образования и науки Республики Казахстан целенаправленно занимаются синтезом, исследованием и поиском областей приме-

нения ионообменных материалов на основе перспективных высоко-реакционноспособных мономеров, олигомеров и полимеров природного и синтетического происхождения. Синтезированные иониты прошли апробацию в Институте металлургии и обогащения Республики Казахстан, Казахском научно-исследовательском ветеринарном институте и показали хорошие результаты при сорбции и извлечении ионов благородных, поливалентных, переходных, цветных, тяжелых и редких металлов из промышленных растворов и сточных вод, а также выделении молекул органических соединений (тетрациклин, инсулин и др.) из сложных биологических жидкостей. В таблице приведены химически модифицированные природные сорбенты, полученные нами путем полимераналогичных превращений целлюлозного и углеводородного сырья реакционноспособными оксирановыми мономерами и полимерами.

Модифицированные природные сорбенты

| Сырье | | Модифицирующие реагенты |
|----------------|--|---|
| Растительное | Целлюлоза | Сополимеры 2,3-эпоксипропилметакрилата |
| | Целлюлозные материалы (опилки) | Сополимеры 2,3-эпоксипропилметакрилата |
| | Растительное масло | 2,3-эпоксипропилметакрилат, ЭД-20 |
| Углеводородное | Товарная нефть Тенгизского месторождения | ЭД-20, минеральные кислоты, полиамины |
| | Дорожный битум марки БН IV | ЭД-20, минеральные кислоты, полиамины |
| | Гудрон | ЭД-20, минеральные кислоты, полиамины |
| | Мазут | ЭД-20, минеральные кислоты, полиамины |

Таким образом, применение сорбентов, полученных путем химической модификации природного сырья, в решении природоохранных задач как в аспекте утилизации техногенных отходов, так и непосредственной сорбции вредных примесей из растворов убедительно показывают большие возможности не только в обеспечении высоких технико-экономических и технологических показателей ионообменной очистки воды, но и в создании бессточных ионообменных процессов.

Синтезированные сорбенты могут быть применены в экологических практикумах и учебно-исследовательской работе студентов, магистрантов, аспирантов.

О роли практических занятий по курсу «Сельскохозяйственная экология» в послевузовском экологическом образовании

Ефремова С.В.

Казахский национальный университет им. аль-Фараби,
г. Алматы,

Обучение магистрантов в общеуниверситетской магистратуре по специальности «Экология» Казахского национального университета им. аль-Фараби, осуществляемое на основании Государственного общеобязательного стандарта образования Республики Казахстан по направлению подготовки 510950 – «Экология», нацелено на:

- раскрытие экологического императива, роли и перспектив применения научных знаний в решении современных глобальных проблем человечества (экологической, сырьевой, энергетической и др.);
- формирование у обучаемых основ научного мировоззрения и осознание перспектив дальнейшего познания мира;
- гуманистически ориентированное ценностное воспитание компетентной, функционально грамотной и социально активной личности.

Концепция послевузовского экологического образования в магистратуре основывается на **принципе широкопрофильной фундаментальной подготовки** высококвалифицированных экологов [1]. Базовые дисциплины, а также дисциплины по выбору экологической направленности определяются стандартом и устанавливаются университетом (соответственно) по принципу приоритетности и структурно-логической последовательности.

Одной из базовых дисциплин в системе обучения магистрантов-экологов является курс «Сельскохозяйственная экология» [2].

Движущей силой развития сельского хозяйства во все времена выступало стремление человека получить как можно более высокие урожаи культивируемых растений и продуктивность сельскохозяйственных животных. Однако интенсификация растениеводства и животноводства неминуемо сопровождалась увеличением нагрузки на природу, результатом которой явились такие негативные явления, как деградация почв, загрязнение природной среды, появление ряда болезней растений, животных, людей и мн. др.

В целях предотвращения отрицательного воздействия экологических нарушений, связанных с аграрным производством, на окружающую среду возникла необходимость в повсеместном проведении экологизации сельского хозяйства. Этот процесс берет начало с работ классиков сельскохозяйственной науки – В.В. Докучаева, К.А. Тимирязева и др., заложивших основы экологического земледелия. Экологизация сельского хозяйства сопровождалась формированием новой отрасли науки – сельскохозяйст-

венной экологии, развитие которой связано с именем итальянского ученого Джироламо Ацци, возглавившего первую кафедру сельскохозяйственной экологии на сельскохозяйственном факультете университета в Буэнос-Айресе, после чего преподавание данной науки было введено в ряде стран мира [3].

Несмотря на свой почти вековой возраст, «Сельскохозяйственная экология» не утратила своего значения ни как наука, ни как учебная дисциплина и в наши дни. Напротив, возрастает ее роль как науки в решении задачи создания новой агротехнической, экологической политики и эффективной системы научного обеспечения аграрно-промышленного комплекса, стоящей в настоящее время перед всеми странами мира и в частности постсоветскими государствами. В связи с этим усиливается важность соответствующей учебной дисциплины в процессе подготовки экологов широкого профиля – будущих работников агропромышленных предприятий, различных государственных и частных структур, исследовательских организаций, занимающихся вопросами экологизации аграрно-промышленного сектора.

Задачами данного курса, нацеленного на подготовку магистрантов к решению реальных экологических проблем сельскохозяйственного производства посредством разработки и проведения комплекса мероприятий по охране аграрных ландшафтов от загрязнений, оптимизации процессов, протекающих в агроэкосистемах и их окружении, определено формирование у обучаемых:

- системы научных знаний в области сельскохозяйственной экологии;
- системы умений и навыков по выполнению мониторинговых исследований состояния различных компонентов агроэкосистем (почвы, водных ресурсов, культурных растений и т.д.) и качества сельскохозяйственной продукции;
- творческого мышления, ценностных ориентаций и отношений.

Теоретическая часть курса, построенная на основе интеграции знаний из области классической экологии, земледелия, почвоведения, биологии, химии, агрохимии, экономики природопользования и др., состоит из четырех учебных модулей:

1. Эволюция сельского хозяйства и предпосылки его экологизации.
2. Формирование и развитие агроэкосистем.
3. Агротехнологии в решении проблем сельского хозяйства и экологии.
4. Рациональное использование земельных ресурсов.

Обучаемые изучают историю возникновения сельскохозяйственного производства и экологические последствия его развития; получают представление об агроэкосистемах, сходстве и различиях последних с природными экосистемами; знакомятся с влиянием различных экологических и

антропогенных факторов на развитие сельскохозяйственных культур; рассматривают влияние комплекса агротехнических и мелиорационных мероприятий на почву, флору и фауну агробиоценозов; познают сущность химизации сельского хозяйства и интегрированной защиты растений; знакомятся с инновационными технологиями в сельском хозяйстве; выявляют особенности экологизации сельского хозяйства и мировые тенденции развития агротехнологий; изучают цели, задачи и методы мониторинга состояния сельскохозяйственных угодий; определяют задачи специалистов-экологов в деле сохранения агроландшафтов.

В связи с тем, что в современных условиях *практические цели приобретают доминирующее значение*, особенно в случае решения экологических проблем, при подготовке профессиональных специалистов в системе многоуровневого образования бакалавриат – магистратура одним из приоритетных становится принцип **интеграции науки и практики**, предусматривающий внедрение научных достижений в практическую деятельность [4]. Одним из путей реализации данного принципа в учебном процессе является разработка и постановка лабораторных практикумов по соответствующим дисциплинам.

Известно, что привлечение студентов к выполнению лабораторных работ, согласно теории поэтапного формирования умственных действий Гальперина, способствует усвоению новых знаний на более высоком уровне через этап материального или материализованного действия. В связи с этим особое место в экологической подготовке магистрантов занимает **лабораторный практикум** по курсу «Сельскохозяйственная экология», нацеленный на углубленное изучение теоретических вопросов рассматриваемой дисциплины и овладение экспериментальными методами науки. Выбор тематики каждой лабораторной работы обусловлен темой предшествующего лекционного занятия.

Например, в ходе изучения вопросов комплексного использования агрохимикатов в системе земледелия и интегрированной защиты растений обучаемые узнают, что умелое, экологически безопасное использование агрохимических средств является одним из мероприятий по экологизации сельского хозяйства [5]. В аграрном производстве для защиты растений часто используют препараты, приготовленные непосредственно перед их применением. Следовательно, качество урожая во многом будет зависеть от того, насколько точно были приготовлены рабочие растворы пестицидов и соблюдена технология их применения. Отсюда возникает задача осуществления контроля качества рабочих жидкостей агрохимикатов, которая сводится к определению концентрации действующего вещества. Будущие экологи должны быть готовы к выполнению подобных работ. Ввиду этого на практическом занятии магистрантам-экологам предлагает-

ся по предоставленной методике приготовить рабочий раствор пестицида (например, бордоской жидкости) с последующей оценкой его качества.

После лекционного рассмотрения таких вопросов, как плодородие различных типов почв, влияние комплекса агротехнических мероприятий на почву, экологическая обработка почвы, магистранты на практике изучают основные показатели почвы, отобранной в местах, подверженных различной нагрузке. Теоретическое знакомство с химизацией сельского хозяйства и проблемами неправильного применения химических удобрений сопровождается выполнением лабораторных работ по качественному распознаванию минеральных удобрений как возможных загрязнителей почв и сельскохозяйственной продукции, анализу качества продукции растительного происхождения, определению содержания нитратов в зеленых овощах и т.д.

Лабораторный практикум по курсу «Сельскохозяйственная экология» способствует не только усвоению обучаемыми практических умений и выработке экспериментальных навыков, но и развитию у них чувства самостоятельности, формированию ответственного отношения к выполняемому делу, т.к. результат каждой лабораторной работы позволяет проследить и глубоко осознать отрицательное влияние человека на природную среду в случае нарушения им установленных правил, необдуманного подхода к осуществлению своей деятельности.

Как показала практика, лабораторные занятия усиливают интерес магистрантов к изучению данной дисциплины. Кроме того, практические работы, выполняемые в коллективной форме, характеризуются существенным воспитательным эффектом, который проявляется в формировании межличностных отношений, чувства индивидуальной и взаимной ответственности за выполняемую совместно деятельность. Следует отметить, что хотя эксперимент и выполняется небольшими группами, большое значение уделяется тому, чтобы каждый магистрант освоил все практические действия, предусмотренные методикой выполнения лабораторной работы. При этом групповая работа создает условия для равномерного овладения техникой научного эксперимента всеми обучаемыми, независимо от уровня их знаний и индивидуальных способностей, что очень важно в нашем случае в связи с тем, что в общеуниверситетской магистратуре по специальности «Экология» обучаются магистранты, получившие разное базовое образование (биологи, химики, географы, экономисты, юристы и др.).

Полученные знания, умения и навыки магистранты используют при выполнении групповых или индивидуальных **научно-исследовательских экологических проектов**, выполняемых в рамках самостоятельной работы (СРМ), на которую, согласно кредитной технологии обучения в маги-

стратуре, по каждому учебному предмету отводится значительное количество часов (равное аудиторной нагрузке). Обучаемые сами выбирают тему проекта (например: «Исследование влияния удобрения «Байкал ЭМ-1» на всхожесть семян томатов и последующее развитие растений», «Исследование влияния азотных удобрений на рост листовых овощей», «Изучение влияния различных экологических факторов на развитие лука репчатого», «Определение видовой чувствительности организмов к токсическим элементам (на примере разных сортов пшеницы)» и др.), определяют цель и задачи его выполнения, прогнозируют ожидаемые результаты. Постановке научно-исследовательского эксперимента предшествует теоретическая проработка намеченного вопроса. Полученные результаты работ магистранты представляют на занятии-конференции, где они активно обсуждаются всеми обучаемыми.

Исследовательский подход в работе по проекту требует от магистранта глубокого понимания сущности проводимого эксперимента, умения анализировать конкретную ситуацию, сопоставлять ее с подобными, устанавливая имеющиеся сходства и различия. Выполнение научно-исследовательских проектов развивает у обучаемых творческое мышление, приобщает их к научному поиску, мотивирует интерес к науке.

Таким образом, и лабораторный практикум, и работа над научно-исследовательскими экологическими проектами являются эффективной формой профессиональной подготовки специалистов-экологов в ходе изучения дисциплины «Сельскохозяйственная экология». Выполняя практические работы, обучаемые получают информацию о происходящих явлениях и фактическом состоянии тех или иных объектов, приобщаются к изучению и решению реальных экологических задач, что позволяет им анализировать существующую действительность, способствует осознанию результата вредного воздействия человека на окружающую среду и тем самым развитию экологического мировоззрения, укреплению чувства личной ответственности перед миром природы, формированию убежденности в необходимости осуществления экологонаправленной деятельности.

Литература

1. Сармурзина А.Г., Ефремова С.В., Биримжанова З.С., Айнабекова К.К. Реализация непрерывного экологического образования в Казахском национальном университете им. аль-Фараби // Материалы Межд. научно-практ. конф. «Актуальные проблемы высшей школы в третьем тысячелетии», посвящ. Году здоровья и 65-летию юбилею Северо-Казахстанского государственного университета, 10–11 октября 2002 г., г. Петропавловск. – Петропавловск, 2002.

2. Сармурзина А.Г., Шигаева М.Х., Мажренова Н.Р., Лебедева О.Е., Серовайский С.Я., Чередниченко В.С., Шалгымбаев С.Т., Ефремова С.В., Тугелбаева Л.М. Учебно-методические материалы обучения в магистратуре Казахского национального университета /Экология/: Сборник / Под редакцией А.Г. Сармурзиной. – Алматы: Казак университет, 2002. – 291 с.
3. Аци Дж. Сельскохозяйственная экология. – М.: Изд-во ин. лит-ры, 1959. – 480 с.
4. Ефремова С.В., Идрисова С.К. Интеграция науки и практики в экологическом образовании в Казахском национальном университете им. аль-Фараби // Интеграция науки и практики в условиях мирового образовательного пространства: Материалы Международной научно-практической конференции, посвящ. 75-летию АГУ им. Абая. 13–14 февраля, 2003 г. – С.431–436.
5. Кирюшин В.И. Экологизация земледелия и технологическая политика. – М.: Изд-во МСХА, 2000. – 473 с.

Экологически ориентированная подготовка студентов педвуза по профилю «Паразитология»

Кудинова М.А.

Карельский государственный педагогический университет,
г. Петрозаводск

Программа спецкурса и спецпрактикума «Паразитология» для педвузов (альтернатив) дает широкие возможности использования в X семестре обучения теоретических моментов и практических работ экологической направленности. На основе 25-летнего опыта преподавания предмета предлагаются следующие варианты обсуждаемых вопросов и лабораторных работ.

Широкое распространение паразитических Protozoa в животном мире подтверждается вскрытием таких лабораторных животных, как лягушки, белые мыши и крысы, морские свинки; некоторых домашних животных (цыпленок, кролик), аквариумных рыб и дождевых червей, синантропных насекомых (таракан, личинка мучного хрущака), вероятность нахождения у которых паразитических простейших очень велика. Параллельно ставится вопрос о специфичности паразита и хозяина, что важно для подтверждения невозможности экспериментатору заразиться в процессе работы.

При изучении загрязненности среды яйцами гельминтов используются простейшие методы выявления яиц в воде, почве, на овощах, в подногтевых пространствах у участников практикума. Проводится изучение под микроскопом и определение яиц гельминтов.

При полном паразитологическом исследовании мелких позвоночных обязательно устанавливается связь с данными по питанию объекта исследования; связь с периодом активности хозяина (лягушки – летом и при зимнем содержании ее в виварии; рыб – при летней рыбалке в подледном

отлове). Выявляется роль отдельных видов позвоночных в паразитарных связях биотопа. Попутно устанавливаются пищевые связи хозяина.

Обсуждается целесообразность сложного цикла биогельминтов, который дает возможность виду паразита выжить при уменьшении численности популяции промежуточного или окончательного хозяев от возникновения неблагоприятных условий в средах обитания того или другого.

Достаточное количество вскрытых рыб, земноводных при выполнении дипломных работ ведет к подтверждению закономерности перераспределения паразитов в популяции хозяина.

В наши дни снова расцвел педикулез. Бытовая неустроенность части населения (бомжи на лестничных площадках, чердаках, в сараях) привела к возвращению в наши дни платяной вши.

Повышение численности иксодовых клещей в Европейской части страны увеличило заболеваемость весенне-летним энцефалитом и болезнью Лайма (боррелиозом).

Появление в Карелии в 80-х годах вараатоза медоносной пчелы показало быстроту переселения гамазового клеща *Vagta* из Приморья (где он отмечался в 1968 году) с перевозом пчелиных семей или подселением их. Вараатоз уже приводит к уничтожению расплода и ослаблению и гибели пчелиных семей в Карелии.

Запрет использования хлорсодержащих веществ ДДТ и ГХЦГ, применявшихся для борьбы с кровососущими насекомыми, ослабление приграничного контроля по поводу ввоза малярии снова привели к созданию тревожной малярийной ситуации в стране.

Появление паразитических форм амёб *Naegleria* и *Acanthamoeba* в условиях термального загрязнения среды – новый сигнал о вредности изменения температуры воды в водоемах. И тут же распространение нового средства борьбы с близорукостью привело к появлению акантамебного кератита в случаях нарушения правил пользования контактными линзами.

Итак, экологические вопросы все больше переплетаются с вопросами паразитологии, а антропогенный фактор часто приводит к серьезной паразитологической ситуации. Все больше возрастает актуальность экологически ориентированной подготовки студентов по паразитологии.

Летняя полевая практика как средство развития исследовательских умений и навыков будущего учителя

Кузнецова Л.В.

Мариинское педагогическое училище, Кемеровская область

Успех будущей социально-профессиональной деятельности выпускников обусловлен эффективно поставленным воспитательно-образовательным процессом и целостным формированием и развитием личности. В государственном образовательном стандарте среднего профессионального образования естественным дисциплинам отводится роль важнейшего компонента целостного развития личности. По мере развития экологического образования, его внедрения в школьную практику наиболее значимыми для формирования экологической культуры являются знания об окружающей урбанизированной среде, практические умения по ее улучшению.

Экологическую подготовку студентов можно определить как формирование готовности к собственному оптимальному взаимодействию с природой и эффективному экологическому образованию школьников посредством усвоения студентами экологических, эмоционально-ценностных отношений, способов деятельности, формирование соответствующих убеждений в процессе учебной, воспитательной, исследовательской деятельности.

Центральное место среди названных направлений занимает учебная работа, регламентированная учебными планами, программами. По отношению к экологическому образованию учебные дисциплины можно поставить в следующий ряд:

- дисциплины, предметом изучения которых является проблема взаимодействия человека с природой (экология, основы экологии, экологические основы природопользования);
- дисциплины, предметом изучения которых является природа (биология, география, естествознание, основы сельского хозяйства); методики: географии, естествознания, экологического образования;
- дисциплины общественного, психолого-педагогического циклов, специальные дисциплины, спецкурсы, творческие лаборатории.

Экологическое образование базируется на мировоззренческой идее диалектического единства человека, общества и природы, при этом природное окружение региона рассматривается как единство. Преподаватели проводят интегрированные уроки, наблюдения, уроки исследования, открытые заседания музея училища, творческие отчеты и др.

Одной из форм организации деятельности студентов, требующей применения интегративных знаний, позволяющей приблизить обучение к реальной жизни, является исследовательская работа.

Развитие исследовательских умений у студентов 2 курса осуществляется во время летней полевой практики.

Основные формы организации практической деятельности:

- комплексные экскурсии;
- практикумы-наблюдения;
- самонаблюдения;
- работа с определителями;
- лабораторная обработка результатов;
- защита исследовательских работ.

Основные методы исследования: наблюдения и эксперимент.

При выполнении исследовательской работы по изучению биоценоза Черного озера, расположенного в черте города, студенты должны выполнить определенные действия:

- определение целей работы;
- обоснование гипотезы;
- выявление условий проведения эксперимента;
- планирование работы;
- выполнение практической части эксперимента, фиксирование результатов;
- обработка результатов;
- анализ данных и подведение итогов работы.

Развитию экологических исследовательских умений способствуют комплексные экскурсии на гидрометеорологическую станцию. Разработана программа наблюдения на метеорологической площадке (наблюдение за атмосферным давлением, скоростью, направлением ветра, облачностью, состоянием почвы), рекомендации по организации исследовательской деятельности школьников на уроках географии, природоведения, экологии.

В ходе практики студенты учатся культуре исследования. Студентам предлагаются задания, включающие моделирование, конструирование, проектирование. Тематика: река Кия, загрязнение атмосферного воздуха, изучение почвенного обнажения. При выполнении работы по изучению реки Кия, студенты выбирают объект, изучают литературу, ставят проблемы, предлагают несколько моделей проектов, находят возможности решения проблемы для проектирования. Развитию экологических исследовательских умений способствуют комплексные экскурсии на гидрометеорологическую станцию, на железнодорожную станцию Мариинск.

Фенологические наблюдения – основа всех экологических прогнозов.

Под влиянием неблагоприятных изменений абиотических, биотических и антропогенных факторов среды происходит смещение фенофаз, иногда – накладка одной фенофазы на другую, выпадение фенофаз. При сильном воздействии антропогенных факторов среды (вредные выбросы автотранспорта) у древесных пород появляются повреждения листьев, изменение, раннее опадание листовой пластинки и главное – сокращение вегетационного периода (иногда до 1–1,5 месяцев) по нашим наблюдениям. Это можно было проследить на примере клена остролистного, ели обыкновенной, сосны обыкновенной.

Фенологические наблюдения за индикационными объектами проводили на отдельных модельных экземплярах, выстраивали феноспектры. Изменения феноритмов при произрастании древесных пород в разных экологических условиях представляют возможности использования этого интегрального показателя как весьма информативного биоиндикатора. Определение состояния окружающей среды по комплексу признаков у хвойных удобно тем, что они могут служить биоиндикаторами круглогодично, при этом используются морфологические показатели и биохимические изменения состояния окружающей среды в городских экосистемах разного ранга и характера.

По итогам практики проводится научно-практическая конференция. Студенты представляют дневники, гербарии растений луга, коллекции насекомых, видеофильмы, творческие и исследовательские задания. Практический материал, наработанный в ходе практики, используется на пробной и государственной практике и с большим интересом воспринимается младшими школьниками, находит свое продолжение в курсовых и дипломных работах. Наиболее творческие студенты продолжают исследовательскую работу на спецкурсах «География», «Валеология», «Экология».

Использование регионального компонента повышает мотивацию студентов, развивает исследовательские умения и навыки будущего учителя.

Интегративные задания в рамках практикума по дисциплине «Экологическая химия»

Лебедь Л.В., Гусакова Н.Н.
ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова»

Прикладная экология становится все более востребованной в системе высшего профессионального образования. Однако оценка экологического состояния окружающей среды традиционными физико-химическими методами оказывается зачастую недоступной для внедрения в учебный про-

цесс в силу своей высокой трудоемкости, необходимости использования дорогостоящего оборудования и реактивов, проведения длительного анализа. Гораздо более удобными в использовании оказываются современные экспрессные методики, с успехом применяющиеся и в нашей стране, и, в большей степени, за рубежом.

Мы ставили перед собой цель – разработать и апробировать на городских и пригородных биогеоценозах синергетический подход в экомониторинге, основанный на направленном выборе биоиндикационных и тестовых методов исследования объектов окружающей среды.

На первом этапе проводится скрининговая оценка общей техногенной нагрузки с помощью предложенного International Biotest Foundation метода «Биотест», опирающегося на использование показателя флуктуирующей асимметрии. Наиболее эффективным и информативным будет одновременное использование нескольких растительных тест-объектов – травянистых, кустарниковых и древесных форм.

На втором этапе степень деградации биогеоценозов под воздействием техногенеза оценивается с использованием тест-средств, разработанных во Владимирском государственном университете. С помощью реактивных индикаторных бумаг (РИБ) возможно проанализировать не только содержание различных ионов в природных средах, но и проследить динамику интегральных характеристик, наиболее чувствительных к внешним негативным воздействиям (например, рН почвы).

Разработанный нами синергетический подход был успешно апробирован и рекомендован к внедрению в учебный процесс для студентов биологических, сельскохозяйственных и агроинженерных специальностей. В настоящее время он успешно используется в рамках практикума по дисциплине «Экологическая химия» для студентов специальностей «Агроэкология», «Защита растений», «Лесное хозяйство» и «Садово-парковое и ландшафтное строительство» СГАУ им. Н.И. Вавилова.

Наиболее приемлемым в процессе обучения по курсу экологической химии является использование интегративного подхода, обеспечивающего взаимосвязь знаний и умений различных научных направлений и видов деятельности. Это способствует развитию теоретического мышления студентов, формированию целостной естественно-научной картины мира, обеспечивает эффективное сочетание теоретических знаний и практических навыков в организации мероприятий по контролю качества и охране окружающей среды.

Функции интегративных заданий в рамках преподавания экологической химии разнообразны. Содержательная функция предполагает формирование общей системы знаний об организации биогеоценозов различных уровней. Реализация практической функции позволяет прогно-

зирать собственную деятельность будущих молодых специалистов с учетом влияния на локальную экосистему и качество жизни. Воспитательная функция реализуется в правильном поведении в природных условиях, личном участии студентов и будущих молодых специалистов в защите окружающей среды, стремлении к распространению экологических знаний. Развитие мышления, познавательной активности, самостоятельности и интереса обучающихся к решению проблем, связанных с анализом экологических ситуаций и предложением путей ее улучшения, составляет развивающую функцию. При создании интегративного подхода учитывался ряд принципов, среди которых мы особо выделяем принцип системности, позволяющий выделить предпосылки возникновения экологических проблем и целостно раскрыть их с учетом особенностей обследуемой территории, принцип научности, предполагающий не только усвоение содержания учебного материала, но и раскрытие закономерностей устойчивого развития биогеоценозов, принцип проблемности, который реализуется при самостоятельном прогнозировании, проектировании и решении интегративных заданий проблемного характера. Принцип междисциплинарности обеспечивает использование химических, физических, биологических, географических знаний и умений студентов, а принцип ценностной ориентации знаний определяется особенностями содержания учебного материала и воплощается через эколого-химические понятия.

Нами обоснованы следующие признаки интегративных учебно-познавательных заданий:

- особенности формирования понятий, принципов и законов дисциплины;
- дидактические цели обучения, направленные на усвоение знаний, умений, навыков;
- особенности умственных действий при формировании специальных понятий – анализ, синтез, сравнение, обобщение, моделирование, прогнозирование;
- степень самостоятельности при выполнении задания;
- место проведения задания.

В качестве примера можно привести интегративное задание по оценке качества городской среды и селитебных территорий:

- составить ситуационный план участка, обозначить источники загрязнения;
- рассчитать количество автотранспорта на обследуемом участке и по соответствующей методике определить количество углекислого газа, двуокиси азота и углеводородов в выбросах от него;

- провести ревизию древесных пород, обозначить на плане расположение берез, кленов, акаций, а также некоторых кустарников и трав;
- собрать по 10 листьев с каждого изучаемого тест-объекта (для деревьев – с высоты 1,5–2 м со всех сторон);
- рассчитать флуктуирующую асимметрию листьев;
- взять пробы почвы под каждым деревом, где были проведены выборки листьев, в четырех точках в приствольном круге и в местах пробоотбора листьев кустарниковых и травянистых тест-объектов с глубины 7–10 см;
- определить с помощью РИБ pH водной вытяжки средней пробы почв;
- определить с помощью РИБ содержание в почве некоторых экополлютантов (например, железа, меди, свинца и др.).

Студенты с большим энтузиазмом осваивают новые интересные методики, что существенно отражается на эффективности учебного процесса. На наглядных примерах – нарушении стабильности развития биологических тест-объектов и содержании эко-токсикантов в природных средах – студенты осознают антропогенное влияние на состояние окружающей среды. Таким образом, они не только получают новые знания и умения – экологическое воспитание активизирует их гражданское сознание, разрушает стереотипы, связанные с потребительским подходом к природе. Использование синергетического подхода оказывается востребованным и в научно-исследовательской работе студентов: полученные результаты представляются на конференциях различного уровня и используются при подготовке дипломных и курсовых работ. В итоге качество подготовки молодых специалистов в нашем вузе значительно возрастает.

Моделирование экологических ситуаций в студенческом практикуме по экологической химии

Маркитанова Л.И.

Санкт-Петербургский государственный университет
низкотемпературных и пищевых технологий

Большой вред окружающей среде наносят различные источники газообразных выбросов, особенно если выбросы содержат вещества-экоотоксиканты.

Газообразные кислотные оксиды поглощаются атмосферной влагой и выпадают на подстилающую поверхность в виде «кислотных» осадков. Многие выбросы поступают в атмосферу в виде твердых веществ различной степени дисперсности, образуя атмосферный аэрозоль. Моделирование экологических ситуаций в студенческом практикуме по

экологической химии предполагает экспериментальное подтверждение знаний, полученных студентами при изучении тем: глобальные биогеохимические циклы элементов; кислотообразующие компоненты атмосферы; атмосферный аэрозоль; органические высокомолекулярные соединения (ВМС) и их воздействие на дисперсные системы [1].

Моделирование глобального цикла кругооборота углерода в природе проводится на основе экспериментального изучения генетической связи соединений углерода. Студенты проводят опыты: получение диоксида углерода; получение водного раствора диоксида углерода [2]; потенциометрическое измерение pH водного раствора CO_2 ; взаимодействие водного раствора CO_2 с металлами, основными оксидами и щелочами.

Моделирование глобального цикла кругооборота серы в природе проводится на основе экспериментального изучения генетической связи соединений серы. Студенты проводят опыты: получение диоксида серы при горении серы [2] и при взаимодействии бисульфита калия с раствором серной кислоты; получение водного раствора диоксида серы потенциометрическое измерение pH водного раствора SO_2 ; определение концентрации раствора сернистой кислоты методом обратного титрования; взаимодействие водного раствора SO_2 с металлами, основными оксидами и щелочами.

На основании результатов опытов изображают схемы генетической связи углерода и его соединений, серы и ее соединений как природных циклов; записывают уравнения реакций в молекулярном и ионном виде, в том числе уравнения электролитической диссоциации; делают выводы о физических и химических свойствах изученных газообразных экотоксикантов и их водных растворов; о их воздействии на живые организмы экосистем; о разрушающем действии на доломиты, известняки, глины и другие осадочные породы; о корродирующем воздействии на предметы деятельности человека; по измеренному значению pH раствора рассчитывают концентрации: угольной кислоты, а также бикарбонат- и карбонат-анионов; сернистой кислоты и бисульфит- и сульфит-анионов.

Одним из главных каналов стока (выведения) из атмосферы части нуклеационной моды является их слипание при соударениях, т.е. коагуляция, приводящая к увеличению размеров образующихся агрегатов. Принадлежащие к разным модам частицы осаждаются по разным механизмам и с разными скоростями. Различают осаждение сухое и влажное. Механизмы гравитационного осаждения и подоблачного вымывания являются основными способами удаления из атмосферы крупных ($r > 10^{-6}$ м) и мелких ($r < 10^{-6}$ м) частиц. Для частиц коагуляционной моды ($r=5 \times 10^{-8} - 5 \times 10^{-7}$ м) характерно осаждение по механизму броуновской диффузии [1]. Броуновская диффузия лимитирует скорость захвата частиц каплями жидкости.

Среднее время жизни частиц коагуляционной моды в нижних слоях тропосферы оценивается величиной 10 сут. Адсорбированные мелкими аэрозолями экотоксиканты могут иметь большее время жизни и могут переноситься воздушными потоками на большие расстояния, чем если бы они находились в газовой фазе. Спектральные исследования показали, что ионы железа присутствуют в атмосферных каплях в основном в виде аквакомплексов типа $[\text{Fe}(\text{OH})(\text{H}_2\text{O})_5]^{2+}$, $[\text{Fe}(\text{OH})(\text{H}_2\text{O})_4]^+$, $[\text{Fe}(\text{SO}_3)(\text{H}_2\text{O})_5]^+$ [1].

Как модельные системы атмосферных аэрозолей использовали золи гидрата окиси железа трехвалентного и берлинской лазури. Знак заряда зольей определяли методами капиллярного анализа и электрофореза. Определение электрокинетического потенциала проводится методом электрофореза. Получение зольей и определение их порога коагуляции в присутствии различных электролитов проводят по методике, описанной в работе [3]. На основе экспериментальных данных студенты вычисляют величину дзета-потенциала; знак заряда частиц зольей; изображают схемы мицелл и гранул (коллоидных частиц); определяют, какие электролиты являются коагуляторами, а какие – стабилизаторами зольей; рассчитывают порог коагуляции для каждого электролита; находят соотношение порогов коагуляции и сопоставляют полученные данные с правилом значности Шульце – Гарди.

Многие экотоксиканты, находящиеся в атмосфере, гидросфере и литосфере являются высокомолекулярными соединениями. ВМС могут быть неполярными или полярными молекулами, в различной степени растворяться в воде с образованием растворов неэлектролитов или полиэлектролитов, могут образовывать истинные коллоидные системы. Строение ВМС может быть линейным, разветвленным или сетчатым. Наиболее типичной конформацией макромолекул неполярного полимера в разбавленных растворах являются глобулы, форма которых близка к форме вытянутого эллипсоида вращения [4]. Глобулярное строение выгодно для переноса полимерных веществ в растворенном состоянии, что очень важно для биологических процессов

При увеличении жесткости и полярности макромолекул ВМС наблюдается образование в растворе не глобулярных, а линейных структур. Если к коллоидному раствору добавить ВМС, то на поверхности коллоидных частиц происходит его адсорбция и возникающие адсорбционные пленки эффективно защищают коллоидные частицы от слипания. Полярные или ионогенные группы ВМС обеспечивают сольватацию зольей и повышают устойчивость коллоидной системы.

Поскольку в атмосфере, в том числе в виде аэрозоля, могут присутствовать ВМС, то студентам предложена лабораторная работа по исследованию устойчивости растворов желатина в зависимости от pH среды при

добавке дегидратирующего вещества (этанола), при этом определяется изoeлектрическая точка (ИЭТ) желатина.

Защитное действие ВМС на золи исследуют на примере золя берлинской лазури при добавлении раствора желатина и/или крахмала [3].

На основе опытных данных строят график зависимости устойчивости раствора ВМС от pH среды, находят ИЭТ и делают вывод об устойчивости частиц ВМС в различных условиях окружающей среды и о влиянии ВМС на устойчивость аэрозолей.

Литература

1. Исидоров В.А. Экологическая химия: Учебное пособие для вузов. – СПб.: Химиздат, 2001. – 304 с.: ил.
2. 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. – 176 с.: ил.
3. Малахова А.Я. Практикум по физической и коллоидной химии. – Минск: Высшейш. Школа, 1974. – 336 с.: ил.
4. Колодязная В.С. Пищевая химия: Учебное пособие. – СПб.: СПбГАХПТ, 1999. – 140 с.

Из опыта внеаудиторной работы по экологическому воспитанию студентов в медицинском колледже БелГУ

Нелень Т.С.

Медицинский колледж, Белгород

В последние годы в связи с демографическими проблемами, влиянием факторов окружающей среды на здоровье населения и ее охраной все больше внимания уделяется вопросам экологии. В разных учебных заведениях, так или иначе, касаются вопросов природопользования: это разделы по гидрологии и почвоведению, атмосфере и антропогенным вмешательствам в эти среды. На изучение курса «Гигиена и экология человека» в медицинском колледже БелГУ студентами 1 курса программой отводится 60 часов. На занятиях изучаются темы по гигиене воздуха, воды, почвы, питания. Разбираются вопросы влияния факторов внешней среды на здоровье населения области и страны.

В нашем колледже для этого созданы все условия: имеется достаточно учебной литературы. Занятия имеют полное методическое обеспечение, студентам предлагаются дополнительная литература и методические материалы по разным темам в рамках изучаемого курса. Разработан совместно с кафедрой медико-профилактических дисциплин медицинского факультета БелГУ и издан сборник лекций по гигиене и экологии человека, подготовлено мультимедийное обеспечение лекций для преподавате-

лей и мультимедийное пособие для студентов, которым они пользуются в информационном центре колледжа.

Мультимедийное учебное пособие по предмету в виде лекций-презентаций состоит из 1447 слайдов, включающих текстовую часть в небольшом объеме, 507 рисунков и фотографий, 158 диаграмм, графиков, схем и таблиц, которые облегчают усвоение материала студентами.

Весь учебный материал разбит на 12 функционально законченных модулей. Разделы курса выполнены в едином стиле и дизайне, каждый раздел имеет свой логотип.

Электронное пособие «Гигиена и экология человека» получило гриф «Допущено Министерством образования Российской Федерации в качестве учебного пособия для студентов учреждений среднего профессионального образования» рег. № 19-58-1276/19-18 от 24.12.2003 г., а в октябре 2004 г. награждено дипломом 1 степени Национальной Экологической Премии «ЭкоМир – 2004».

Исходя из того, что знаний в области гигиены и экологии, получаемых только на занятиях, для будущих медиков недостаточно, в колледже уже в течение нескольких лет проводится внеаудиторная работа по повышению интереса к проблемам экологии в стране и регионе.

Много лет функционирует кружок «Гигиенист». Ежегодно готовятся и проходят интересные конференции на экологическую тему. Так, в истекшем году проведены открытые конференции: «Экологические проблемы региона», «Продовольственная безопасность России», «Наш тайный враг – диоксины», «Химические загрязнения и окружающая среда», «Еда для этой жизни «Колокола тревоги и надежды».

На заседании кружка студенты выступают с интересными докладами, посвященными современным воззрениям на проблемы окружающей среды, организации питания человека качественными продуктами. Подготовлены работы студентов:

- «Медико-социальная ориентация студентов средних специальных учебных заведений г. Белгорода»;
- «Наш тайный враг – диоксины»;
- «Генная инженерия: гениальность или безумие?»;
- «Опасные пришельцы» (о ГМ-продуктах);
- «Химическое загрязнение и окружающая среда» и др.

Кружковцы имеют возможность расширить и углубить знания, занимаясь научно-исследовательской работой, изучая дополнительную литературу по предмету, знакомясь с новинками журналов «Гигиена и санитария», «ЖМЭИ» и других периодических специальных изданий, необходимые консультации получают по программе «Консультант Плюс». В колледже разработана система интеграционных связей, позво-

ляющая эффективно внедрять современные методы подготовки специалистов на основе тесного взаимодействия с кафедрой валеологии технологической академии, медицинским факультетом государственного университета с одной стороны и учреждениями практического здравоохранения - городским и областным центром Госсанэпиднадзора в Белгородской области - с другой. Специалисты этих учреждений рецензировали сборник лекций «Общая гигиена с основами экологии», созданный в медицинском колледже, материалы методического обеспечения предмета, помогают в поисках новых подходов к совершенствованию учебного процесса, участвуют во встречах со студентами, работе конференций. Тесная связь существует с областным комитетом по природопользованию.

Работы студентов кружка «Гигиенист» по изучению вопросов организации питания студентов колледжа, медико-социальной ориентации студентов средних специальных учебных заведений г. Белгорода опубликованы в сборниках материалов студенческих работ «Современные проблемы геронтологии и гериатрии».

Студентами создаются таблицы по темам учебной программы, альбомы, где отражена внеаудиторная работа по экологии, организуются выставки-конкурсы стенных газет, плакатов, коллажей, творческих работ студентов в области компьютерной графики, кроссвордов и рефератов на экологические темы. Постоянно обновляется выставка-стенд по новинкам периодической печати и изданиям в области гигиены и экологии.

В ходе экологического месячника, проводимого в сентябре-октябре текущего года, студенты колледжа приняли участие в очистке территории всех ЛПУ города. В лечебных учреждениях города, школах студенты колледжа постоянно проводят беседы и лекции о здоровом образе жизни, вреде гиподинамии, табакокурения, алкоголизма, наркотиков на здоровье населения. Только в истекшем учебном году проведено 487 таких встреч с больными, школьниками, посетителями поликлиник, женских консультаций. И это только студентами первого курса.

Внеаудиторная работа по экологическому и гигиеническому воспитанию неоднократно была представлена на областных смотрах, проводимых в рамках Всероссийских смотров по пропаганде экологических знаний среди населения, где высоко оценивалась комиссией по смотру и подведению итогов этой работы в области, а по итогам смотра 2000 – 2001 года за активную пропаганду гигиенических и экологических знаний работа колледжа отмечена дипломом администрации области.

В планах по дальнейшему экологическому воспитанию студентов:

- изучение опыта работы по вопросам экологического воспитания средних специальных учебных заведений области;
- участие в экологических конференциях;

- продолжение кружковой работы, участие в экологических смотрах;
- пропаганда экологических знаний в школах, ЛПУ (провести «выездные» конференции, устные журналы на экологические темы);
- участие в работах по озеленению городской территории, уборке территорий ЛПУ.

Комплексный экологический практикум в системе переподготовки педагогов-экологов

Несговорова Н.П., Охалкина Е.Н.

Институт повышения квалификации и переподготовки работников образования Курганской области

В 1995 году на базе Института повышения квалификации и переподготовки кадров Курганской области был открыт факультет экологического образования, с основной целью – переподготовка педагогических кадров, становление готовности педагогов к осуществлению экологического образования населения области через решение следующих задач: углубление, расширение знаний в образовательной области естествознания, курсе «экология», формирование когнитивной готовности, экологического менталитета педагога, экологического сознания, выработка навыков природоохранной деятельности и экологически сообразного поведения, обучение педагогическим технологиям осуществления экологического образования, формирования экологической культуры, становление методической готовности педагогов-экологов.

Обучение осуществлялось в очно-заочной форме в течение года. В проведении занятий активное участие принимают педагоги Курганского государственного университета. В 2001 году разработана, сертифицирована и принята к реализации новая программа, по которой обучение на отделении экологического образования продлено до 1,5 лет, увеличено количество учебного времени до 828 часов. Программа разработана на базе государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по специальности 013100 Экология. Изменение длительности периода обучения, объема образовательной программы связано с тем, что расширен круг слушателей, осуществляется прием работников дошкольных учреждений, педагогов дополнительного образования, учителей начальной школы со средним специальным педагогическим образованием, а также педагогов, имеющих диплом о высшем педагогическом образовании по специальности математика, физика, русский язык, история и т.д.

Основная цель программы **Экология** – сформировать у слушателей комплекс знаний и практические умения и навыки по дисциплинам основ гуманитарной культуры, специально-предметному циклу, ведению экологического мониторинга, осуществлению экологического образования в образовательных учреждениях различного типа. За период обучения проводится 6 трех-четырёхнедельных сессий, экологический практикум, стажировка в образовательных учреждениях области и других регионах. Программа носит адаптивный характер и составлена по блочно-модульному принципу. Программа состоит из 4-х блоков: основы гуманитарной культуры; психолого-педагогические дисциплины; естественно-научные; специально-предметный блок.

Первый блок дисциплин дает возможность повысить общекультурный уровень педагогов. На этот раздел отводится 5% учебного времени. На блок психолого-педагогических дисциплин отведено 10% аудиторных занятий, его задача – знакомство с психолого-педагогическими основами экологического образования. Необходимость изучения основ информатики вызвана потребностью повышения уровня информационной грамотности, использования компьютерной техники при обучении экологии.

Теоретический курс предметной области «Экология» включает следующие модули: «Классическая экология» («Общая», «Глобальная экология», «Геоэкология»); «Экология человека» (включает «Социальную экологию»); «Прикладная и региональная экология», «Основы природопользования». Кроме того, педагоги проходят обучение по теории и методике экологического образования, по методике преподавания экологии. В процессе профессиональной переподготовки используются активные методы обучения: педагогические мастерские, проведение круглых столов, научно-практических конференций, организация исследовательской деятельности слушателей по типу временных научных микрогрупп.

Углубление, уточнение и проверка знаний и умений проводится в сессионный период (за курс обучения – 6 сессий). Углублению теоретического материала и освоению методик экологической диагностики и мониторинга служит экологический практикум, который проводится в течение двух недель в летнее время в пределах курортных зон Курганской области: санаторий «Сосновая роща», санаторий «Лесники», курорт «Озеро Медвежье» и зона отдыха озеро Узково Куртамышского района. Обучение осуществляется в активном режиме: диалоговая форма, коллективная творческая деятельность, деловые игры, используется методика критического мышления. В процессе практикума педагоги изучают окружающий мир: флору и фауну места практикума, собирают сведения об эколого-географическом состоянии санитарной зоны. Затем выделяют «черные пятна» на карте зоны, то есть определяют уровень состояния и основные

экологические проблемы района. Выбор зон отдыха в качестве мест практикума не случаен. В настоящее время невозможно найти ненарушенные экологические системы – нетронутые уголки, так как окружающий мир действует, даже на отдаленные, «забытые богом» уголки загрязненным воздухом, токсичной водой, вероломным вмешательством человека. В создавшихся условиях территориями, менее всего подвергающимися варварскому разрушению, должны быть места организованного отдыха и восстановления здоровья людей (помимо заповедников и заказников). Анализ результатов и подведение итогов осуществляются на итоговой научно-практической конференции, на которую приглашаются представители администрации района практикума, педагоги школы, учащиеся и студенты Курганского госуниверситета, которые также принимали активное участие в практикуме.

Окончательные итоги, по которым можно судить об эффективности комплексных экологических практикумов, подводятся в период защиты дипломных проектов, основа которых была заложена в период практикума, были выявлены наиболее актуальные экологические проблемы, определены тема и цель предстоящей работы.

Таким образом, комплексный экологический практикум в системе переподготовки педагогов-экологов играет важную роль при реализации образовательной программы «Экология».

Учебно-тематический план программы «Экология» (2000–2005 гг.)

| № | Наименование | Всего часов | Лекционных занятий | Практических занятий |
|----|--|-------------|--------------------|----------------------|
| 1 | Основы гуманитарной культуры | 36 | 24 | 12 |
| 2 | Основы педагогики и психологии | 72 | 36 | 36 |
| 3 | Информатика | 36 | 18 | 18 |
| 4 | Общая экология | 144 | 90 | 54 |
| 5 | Экология человека | 72 | 54 | 18 |
| 6 | Основы природопользования | 108 | 54 | 54 |
| 7 | Теория и методика экологического образования | 108 | 54 | 54 |
| 8 | Прикладная и региональная экология | 108 | 60 | 48 |
| 9 | Экологический практикум | 72 | | 72 |
| 10 | Стажировка | 36 | | 36 |
| 11 | Дипломное проектирование | 36 | | |
| | Всего: | 828 | 390 | 366 |

Востребованность выпускников экологических специальностей

Савченко А.П., Пахарькова Н.В., Кузнецова О.А., Сорокина Г.А.
Красноярский государственный университет

В настоящее время трудоустройство выпускников определяется как качеством подготовки специалистов и востребованностью специальностей на рынке труда, так и экономической ситуацией, сложившейся в области отечественной науки.

На биологическом факультете Красноярского государственного университета обучают студентов по специальности «Экология» и направлению «Экология и природопользование». Выпускающие кафедры ориентированы на подготовку высококвалифицированных специалистов, востребованных в ведущих институтах и организациях региона: Институт экологии рыбохозяйственных водоемов и наземных биосистем, Институт биофизики СО РАН, Институт Леса СО РАН, ФГУ «Енисейрыбвод», Управление по охране, контролю и регулированию использования охотничьих животных Красноярского края, ГУ «Дирекция по особо охраняемым природным территориям Красноярского края», заповедники Красноярского края, Тывы и Хакасии (Саяно-Шушенский, Хакасский, «Столбы», Таймырский, «Убсунурская котловина», «Азас»), Красноярский аграрный университет, рыбоводные хозяйства, очистные сооружения, предприятие «Водоканал» Красноярского края. Специалисты-экологи работают в Администрации Красноярского края (в комитетах соответствующего профиля) и администрациях районов, успешно продвигаясь по служебной лестнице. Из числа выпускников ежегодно формируется контингент аспирантов КрасГУ, Института биофизики СО РАН и Института Леса СО РАН.

Отсутствие «распределения» студентов позволяет выпускникам выбрать работу самостоятельно, максимально удовлетворив свои потребности, в то же время некоторые старшекурсники испытывают сложности с трудоустройством по специальности. С учетом того, что целевой прием составляет 15% от общего набора, встает вопрос о раннем профилировании студентов. За счет изменения регионального компонента и блока дисциплин специализаций можно осуществить своевременную ориентацию подготовки студентов к меняющейся ситуации на рынке труда. В случае «штучной» подготовки специалистов практикуется обучение студентов по индивидуальным планам, включающим предметы из учебных планов других специальностей (при соблюдении ГОС). В качестве одной из возможных форм сотрудничества с потенциальными работодателями

организируются предварительные собеседования со студентами старших курсов.

Направленность подготовки студентов биологического факультета, тесные связи с потенциальными работодателями, а также складывающаяся конъюнктура рынка труда обеспечивают достаточную востребованность выпускников, а преподаватели и сотрудники факультета – высокое качество подготовки специалистов, о чем свидетельствуют положительные отзывы о выпускниках и отсутствие рекламаций от предприятий и организаций.

Положительным моментом в процессе подготовки специалистов на факультете является то, что выпускники прошлых лет, сделавшие карьеру руководителями, активно поддерживают связь с преподавателями биологического факультета, заинтересованы в развитии сотрудничества в сфере профессиональной подготовки студентов, принятии их на вакантные рабочие места.

Исходя из прогноза развития региона, в связи с новыми подходами в области изучения водных и наземных экосистем и сохранения биологических ресурсов, будут высоко востребованы специалисты в области экологии и рационального природопользования.

Изучение распространенности генетических заболеваний детей Республики Карелия в экологически ориентированном образовании студентов

Смирнов В.П.

Карельский госпедуниверситет, г. Петрозаводск

Доминирующей тенденцией развития образования в XXI веке является переход от знаниевой к личностной парадигме образования и ее региональному аспекту, учитывающим экологические условия конкретной территории. Функционирование системы экологического образования подчинено ее главной цели – формированию экологической культуры, развитию экологического сознания и мышления во взаимодействии со становлением профессиональной готовности специалиста. В настоящее время экологическая культура является одним из показателей социальной активности и сознательной личности. В рамках системной организации обучения постепенно формируется экологическое системное мышление, что является важным элементом подготовки будущего специалиста-биолога.

Экологические проблемы по глубине негативных воздействий на человека и катастрофических для всего живого последствий несравнимы ни с какими другими проблемами. Недооценка важности экологических про-

блем обернется их непреодолимостью. Согласно оценкам экспертов ВОЗ ООН, три четверти болезней человека обусловлены неблагоприятным состоянием окружающей среды, нарушением естественных связей в природе вследствие ее загрязнения продуктами деятельности цивилизации. Сегодня мы говорим о безопасности человека в окружающем мире, подразумевая под этим понятием совокупность мероприятий, нивелирующих различные риски, связанные с факторами окружающей среды (экологическими, социальными и др.). Экологическая безопасность – это состояние защищенности личности, общества и государства от последствий антропогенного воздействия на окружающую среду. Охрана окружающей среды – это система мер, направленных на поддержание рационального взаимодействия между деятельностью человека и окружающей природной средой, обеспечивающая сохранение и восстановление природных богатств и предупреждающая прямое и косвенное вредное влияние результатов деятельности общества на природу и здоровье человека.

Проблема допустимых антропогенных нагрузок на природную среду тесным образом связана с оценкой экологической безопасности урбанизированных территорий. Здоровье детей и подростков формируется под влиянием ряда факторов. Общепринято, что здоровье человека более чем на 60% зависит от образа жизни, на 20% – от окружающей среды и на столько же от наследственности и системы здравоохранения. Улучшение здоровья детей и подростков, подготовка их к трудовой деятельности являются важной социально-педагогической задачей. Совершенно очевидно, что неблагоприятные сдвиги в состоянии здоровья ребенка не дают раскрыться всем способностям личности, часто являясь причиной профессиональных ограничений в выборе некоторых профессий и нанося огромный социальный и экономический ущерб стране. Информация о состоянии здоровья детей Республики Карелия (РК) за последние годы свидетельствует о его заметном ухудшении, о выявлении большого числа наследственных заболеваний.

По нашей методике (В.П.Смирнов – сборник) на курсе генетики кафедры экологии КГПУ сделана попытка создания банка данных наследственных заболеваний (НЗ) детей в РК. Было выявлено, что в РК встречаются 7 групп НЗ детей. Наиболее широко представлены НЗ эндокринной системы (5 НЗ), и НЗ, обусловленные нарушениями обмена веществ (4 НЗ). Изучение распространенности по видам НЗ в РК показало, что чаще всего встречаются следующие НЗ: 1) болезнь Дауна (100 случаев обращений); 2) синдром Марфана (81 случай); 3) нейрофиброматоз (53 случая); 4) врожденный гипотиреоз (30 случаев). Изучение НЗ по количеству встречаемости, по регионам обнаружило следующую закономерность: 1) болезнь Дауна: Петрозаводск (41 случай обращений);

Медвежьегорск (10 случаев обращения) и Костомукша (7); 2) синдром Марфана: Петрозаводск (56); 3). Нейрофиброматоз: Петрозаводск (56) и Пудож (6); 4) врожденный гипотиреоз: Петрозаводск (16), Сегежа (5).

Итак, чаще всего НЗ выявляются в крупных промышленных городах РК, таких как Петрозаводск, Сегежа, Кондопога, но в этих же городах отмечается и большая численность населения. В городе Петрозаводске представлены все группы НЗ детей. На втором месте повстречаемости НЗ – Кондопога (7 групп НЗ); на третьем – Суоярви (6 гр. НЗ), на четвертом – Сегежа, Медвежьегорск, Олонец, Беломорск (по 5 гр. НЗ), на пятом – Питкяранта и Пудож (по 4 гр. НЗ); на шестом – Кемь и Костомукша (по 3 гр. НЗ) и на седьмом – Муезерский (1 гр. НЗ). Следовательно, Петрозаводск – столица РК – самый неблагополучный город по встречаемости НЗ детей. Здесь обнаружены все из представленных групп НЗ и их встречаемость выше, чем в других городах РК. Это можно объяснить тем, что Петрозаводск характеризуется напряженной экологической обстановкой (данные 2000 года): увеличено содержание фенола – 1,7 ПДК, увеличен уровень загрязнения формальдегидом – 11 ПДК, высок уровень загрязнения атмосферы (комплексный индекс выше 20), содержание радона 222 из подземных источников питьевого водоснабжения выше уровня вмешательства, питьевая вода подземных скважин ниже нормы и др. Следует также учитывать и социальный фактор местонахождения медико-генетической консультации в столице РК: доступность обращения населения к врачу-генетику, хорошая диагностическая база.

В других районах РК также отмечается сложная экологическая обстановка. Например, водные питьевые ресурсы ниже нормы в п. Кестеньги Лоухского района, п. Пиндуши Медвежьегорского района и п. Поросозеро Суоярвского района. Кроме того, строительные материалы (продукция ряда месторождений гранитов Питкярантского и Медвежьегорского районов) по содержанию естественных радионуклидов соответствуют второму классу и не должны использоваться для строительства жилых и общественных зданий.

При распределении НЗ по полу выяснялось, что несколько чаще НЗ проявляются у мальчиков (313 случаев обращений), чем у девочек (303 случая). Распределение НЗ по возрасту показало, что чаще всего страдают подростки в возрасте от 11 до 14 лет (147 случаев), затем дети от 4 до 10 лет (139 обращений) и меньше всего НЗ было в группе малышей от 0 до 3 лет (51 случай).

Болезнь всегда есть результат взаимодействия причинных факторов, факторов риска – с организмом конкретного человека. Однако загрязнение окружающей среды действует на здоровье человека еще до его рождения. Одна из причин этого – влияние через снижение функциональных

возможностей организма матери, другая – непосредственное влияние ксенобиотиков на сам развивающийся плод. Кроме того, яйцеклетка еще до оплодотворения накапливает поступающие в организм вредные вещества, что приводит к мутациям в ее генетическом аппарате. Многие мутации влияют на нормальный ход развития и после рождения ребенка. В результате этого на разных этапах жизни человека (при рождении, в детстве, в зрелые годы) появляются врожденные дефекты. Их основную часть составляют около 4 тысяч наследственных болезней. Генетики считают, что есть 3 главные причины увеличения частоты наследственных аномалий в человеческих популяциях: 1) загрязнение окружающей среды и попадание в организм человека мутантов вместе с пищей, водой, некоторыми медикаментами; 2) усиление межэтнических репродукционных контактов; 3) уменьшение давления естественного отбора на ранних стадиях антогенеза.

В «Декларации конференции ООН по окружающей среде и развитию» (Рио-де-Жанейро, 1992 г.) изложены 27 принципов, которыми призвано руководствоваться мировое сообщество на его пути к устойчивому развитию. Они касаются вопросов обеспечения здоровья и плодотворной жизни людей, сохранения окружающей природной среды, рационального природопользования. И если человечество действительно разумно, то сознательно повернет нашу цивилизацию на новый путь развития, при котором человек снизит потребительский эгоизм и постарается жить в дружбе с Природой.

К методике мониторинга наследственных болезней в экологически ориентированном образовании

Смирнов В.П.

Карельский госпедуниверситет, г. Петрозаводск

Устойчивое развитие в третьем тысячелетии предполагает системную интеграцию экономических, экологических и социальных составляющих общества. Качество жизни населения при этом определяется уровнем потребления материальных благ и услуг, удовлетворением духовных потребностей, состоянием здоровья, демографией, условиями окружающей среды, морально-психологическим климатом в обществе, уровнем культуры и образования, проблемами мира и безопасности. Перешагнув в XXI век, человечество оказалось перед выбором, от которого зависит, на каких идеях, основах, принципах будет развиваться современная цивилизация, какие ценности сегодня являются приоритетными.

Во все времена первостепенной ценностью для человека считалось его здоровье. Именно со здоровьем люди издавна связывали свое благополучие, счастье, возможность полноценно жить и трудиться. Проблема здоровья человека и окружающей среды в настоящее время является не

только важнейшей проблемой каждого региона, но и одной из глобальных проблем современного мира. Растущие потребности в ресурсах продолжают приводить к ухудшению глобальных экосистем с потенциально катастрофическими последствиями для человека. В связи с этим проблемы изучения экологического состояния окружающей среды и здоровья человека, вопросы, отражающие ключевые векторы становления образования, требуют особого внимания.

Острота проблемы взаимодействия общества и природы поставила в настоящее время перед высшими педагогическими учреждениями ряд задач, которые призваны подготовить молодое пополнение к преодолению последствий негативных воздействий человека на природу, оптимизации этих воздействий в дальнейшем. В современных условиях образование можно считать успешным при условии создания новой образовательной среды, предполагающей акмеологическую ориентацию образовательного процесса, личностно-ориентированное и развивающее обучение. Всем этим требованиям соответствует экологическое образование, которое благодаря своему интегративному содержанию и инновационным технологиям показывает новые возможности развития образовательных систем. Именно экологическое образование призвано выполнять важнейшую интегративную функцию образования – формирование целостной картины мира и утверждение в качестве важнейшей общечеловеческой ценности жизни и здоровья человека, выработка современного стиля мышления, обеспечение понимания научных принципов человеческой деятельности, формирование основ экологической культуры. Постепенно у студентов должно формироваться убеждение, что в настоящее время решение экологических проблем стало не только критерием эффективности и жизнеспособности социально-экономических систем, но и критерием гуманности общества.

В последние годы в Республике Карелия (РК) сильно возрос уровень заболеваний, связанных с влиянием окружающей среды, экологических и социальных факторов на развитие наследственной патологии детей. Выяснение причин этих заболеваний является наиболее актуальной задачей для современной медицины и генетики. Данная работа проводилась на базе республиканской медико-генетической консультации РК в 2002–2003 гг. Проанализирована 621 история болезни за период с 1989 по 2002 гг.

Все наследственные заболевания были разделены на следующие 7 групп: 1) заболевания эндокринной системы (врожденный гипотиреоз, синдром Клайнфельтера, адреногенитальный синдром, Лоренса-Муна-Барде-Бидля синдром, синдром Шерешевского-Тернера); 2) заболевания, обусловленные нарушением обмена веществ (фенилкетонурия, синдром Марфана, мукополисахаридоз, гиперлипидемия); 3) заболевания нервно-

мышечного аппарата (атаксия Фридрейха, нейрофиброматоз, синдром Дюшена); 4) заболевания опорно-двигательного аппарата (псевдогипопаратиреоз, дистрофия); 5) заболевания органов пищеварения (муковисцидоз); 6) заболевания почек и мочевыводящих путей (фосфат-диабет); 7) заболевания кожи, волос, ногтей и слизистых оболочек (синдром Энарса-Дайлоса).

Заболевания распределялись по возрасту (0–3 лет; 4–10 лет; 11–14 лет; 15–18 лет), полу и встречаемости по районам РК. Составлялись географические картограммы с нанесением на них распространенности и частоты наследственной патологии по районам и городам РК. Дан анализ экологической обстановки в районах РК. Отдельно выявлялся тип наследования каждого заболевания.

Экологическое образование и воспитание должны способствовать выработке жизненной позиции студентов, их готовности участвовать в труде, в процессе которого обеспечивается забота о благополучии окружающей среды. Участники VIII Международной конференции «Экологическое образование: на пороге Рио+10», прошедшей в Москве в 2002 году, пришли к заключению, что экологическое образование является важнейшим фактором устойчивого развития общества. Оно обеспечивает не только естественно-научный фундамент для понимания экологических проблем и ключевых целей устойчивого развития, но и сохраняет приоритет в становлении экологической культуры.

Воспитательные аспекты исследовательской деятельности учащихся профессионального училища.

Чуркина Е.А.

Профессиональное училище № 12, г. Киров

Исследование – вид деятельности, задаваемый определенными нормами. Н.Г. Алексеев отмечает: «...практически все знают, что существует особая, выделенная от других деятельность, исследовательская деятельность». Что касается этимологического анализа слова «исследование», то под этим типом деятельности подразумевается следующее: извлечь нечто «из следа», т.е. восстановить некоторый порядок вещей по косвенным признакам, отпечаткам общего закона в конкретных, случайных предметах. В.А. Энгельгардт также приводит интересные аналогии: «Естественно-испытатель – это человек, который испытывает естество, пытается природу, пытаюсь вырвать у нее самые сокровенные тайны».

Источник исследования как вида деятельности – в свойственном человеческой природе стремлении к познанию. «Наука развилась из свойственного человеку... инстинкта исследования окружающей среды»

(Голицын Г.С.). Спонтанное, неосознанное исследование свойственно человеку, оно всегда сопровождает его независимо от способностей и социального статуса, являясь мощным средством освоения действительности. Только с появлением науки и через науку исследование становится явлением культуры, обретает свою историю, методологию, институты. Наука – творчество, наука – знание, наука – мудрость, но не средство манипуляции природой и людьми. К такой деятельности надо готовить «интеллектуально одаренных» старшеклассников. Но при этом нельзя готовить «людей для науки», потому что лишь та наука имеет смысл, которая «для человека».

Важная роль в воспитательной системе отводится *научно-исследовательской деятельности* учащихся как самостоятельному компоненту образовательного процесса. Учащиеся совершенствуют знания по отраслям естественных и гуманитарных наук, проводя опытно-исследовательскую деятельность под руководством руководителя экологического кружка. Это не только готовит учащихся к ведению в будущем исследовательской деятельности, но и формирует социально-активную жизненную позицию (тематика работ как экологического, так и гуманитарного характера отличается актуальностью), стимулирует познавательную активность юношей и девушек и, конечно, способствует развитию индивидуальных творческих задатков и формированию логического, научного мышления.

Исследовательская деятельность позволяет решать одновременно много вопросов в области обучения, развития и воспитания учащихся. Воспитательные аспекты исследовательской деятельности учащихся, являющейся подводной частью айсберга, – исследовательская деятельность, которая может проявиться не сразу, а в течение жизни ребенка .

Рассмотрим воспитание учащихся по этапам выполнения исследовательской работы.

Выбор темы – и здесь учащиеся впервые серьезно задумываются о своей дальнейшей работе и образовании. При этом идет воспитание таких качеств, как:

- целеустремленность;
- желание и готовность продолжить свое образование;
- серьезное отношение к своему выбору в жизни.

С каждым годом растут требования к уровню исследовательских работ, и это усиливает воспитательные аспекты проведения исследований, такие как:

- трудолюбие (исследования проводятся не менее двух лет; каждый опыт и анализ должен иметь не менее 6 повторов для достоверно-

сти результатов; при этом учащиеся проводят сотни опытов и делают до нескольких сотен химических и других анализов);

- настойчивость;
- исследовательский стиль мышления;
- идейность, патриотические устремления и порожденное ими чувство общественного долга;
- нравственность, стойкость убеждений, отзывчивость на другую личность (на примере великих русских и зарубежных ученых, а также руководителя исследовательской деятельности).

Представление работы на конференциях, конкурсах, выставках, олимпиадах воспитывает:

- толерантность как качество личности, которое противопоставляется стереотипности и авторитаризму (внешняя толерантность – убеждение, что учащийся может иметь свою позицию, способы видеть вещи с иных точек зрения, с учетом разных факторов; внутренняя толерантность – способность к принятию решений и размышления над проблемой);
- стабилизацию личности изнутри и извне, что способствует равновесию общества;
- межличностные отношения, связывающие индивидов с традициями, нормами, культурой;
- чувство общности коллектива исследователей и руководителей;
- коммуникативность;
- чувство ответственности за любое дело;
- гуманность по отношению к природе;
- формирование экологического мировоззрения;
- формирование системы ценностных ориентаций (нравственные ценности, уважение к традициям);
- чувство бережного отношения к природе родного края, культуры общения с ней;
- сознательное отношение к труду;
- любовь к природе и личную ответственность за ее сохранность;
- духовность.

Исследовательская деятельность учащихся профессионального училища воспитывает профессионально-функциональные и личностные качества выпускника, наиболее востребованные на рынке труда:

- умение использовать подручные средства для решения проблем;
- способность рационально организовывать и планировать работу, быстро адаптироваться к изменениям техники, технологии и организации труда, творчески подходить к делу;

- владение информационными технологиями;
- умение договариваться с людьми, работать в команде;
- коммуникативные качества;
- профессиональную этику, вежливость, дисциплинированность, отношение к делу, личную ответственность, сообразительность;
- организаторские способности.

Организация проблемных семинаров с педагогами ДОУ как эффективная форма повышения квалификации

Шиленок Т.А.

Санкт-Петербургская академия
постдипломного педагогического образования

Емельянова А.Г.

НМЦ Выборгского района, Санкт-Петербург

Известно, что образование, полученное человеком с опорой на собственный профессиональный и личностный опыт, является наиболее эффективной формой повышения квалификации.

Мы понимали, что индивидуальную программу саморазвития, индивидуальный маршрут самообразования возможно построить педагогам в процессе участия в проблемно-целевых семинарах. Для того чтобы их организовать уточнили у педагогов дошкольных учреждений актуальность тематики семинаров. Наиболее значимыми являлись темы творчества, развития способностей, технологии игрового взаимодействия, организации поисковой, исследовательской деятельности. На опыте организации одного из таких семинаров мы хотели бы остановиться.

Семинар «Игра и игровые занятия с экспериментированием как средство развития экологической культуры детей в дошкольном возрасте» имел своей целью освоение педагогами ДОУ современных теоретических и практических подходов к процессу развития экологической культуры детей в игровой и элементарной поисковой деятельности, также повышение профессиональной компетентности (особенно практической умелости) воспитателей в вопросах организации детского экспериментирования.

Участниками семинара являлись педагоги ГДОУ разных профилей: воспитатели, старшие воспитатели, руководители изобразительной деятельности, воспитатели-экологи, педагоги дополнительного образования. Такое разнообразие представителей педагогического процесса позволяло нам объединить силы интеллектуалов, лидеров, людей художественной склонности, любителей–природоведов для решения задачи разработки технологии проведения игровых учебных исследований с малышами.

Результатом нашей работы должны были стать накопление опыта организации экологически ориентированной деятельности и создание методических рекомендаций по развитию у дошкольников навыков исследовательского поиска.

В процессе семинара обсуждались, а главное «проигрывались» ситуации организации воспитательно-образовательных приемов развития экологической культуры с учетом психолого-педагогических требований. С педагогами уточнялось понятие экологически ориентированной деятельности, выделялись ее виды, возможности игровой и поисковой деятельности.

Среди освоенных практических умений деятельности наибольший интерес вызвали:

- игры и игровые занятия с экологическим и естественно-научным содержанием в педагогическом процессе ДООУ;
- варианты построения эколого-развивающей среды в ДООУ;
- приемы организации исследовательской деятельности ребенка;
- диагностика детского элементарного экспериментирования;
- постановка простейших опытов и фокусов в детском саду и дома;
- методика организации игр и экспериментов с детьми разных возрастных ступеней.

Следствием нашей работы стал выбор педагогом метода повышения своей квалификации: через индивидуальный маршрут, через работу над проектом, через обеспечение учебно-воспитательного комплекса экспериментирования детей в детском саду.

Литература

1. Алексашина И.Ю. Учитель и новые ориентиры образования (Гуманизация образования как предмет теоретической рефлексии и практического освоения учителем): Монография. – СПб. 1997. – 153 с.
2. Иванова И.А. Методика организации экологических наблюдений и экспериментов в детском саду: Пособие для работников дошкольных учреждений. – М.: ТЦ Сфера, 2003.
3. Материалы и оборудование для воспитателей и заведующих: Пособие для воспитателей и заведующих. – М.: ЗАО «Элти-Кудиц», 2003.

2.3. Дополнительное и неформальное образование

«Живой калейдоскоп» информационных технологий

Абрамова Н.Л., Додонов Е.Д.

Уральский научно-образовательный центр РАО, г. Екатеринбург

Юные исследователи изучают природу Урала и Поволжья зимой и каждый раз, делая новый поворот «Живого калейдоскопа», открывают для себя новые грани разноцветной мозаики информационных технологий...

Первая встреча участников проекта состоялась в Московском поле-вом учебном центре «Экосистема», где каждое лето собираются юные экологи и педагоги разных регионов России. Летом 2003 г. школьники Екатеринбурга, Березовского, Тольятти и Москвы изучали ландшафтоведение, геоботанику и экологию. Всем было жаль расставаться, и мы решили, что будем продолжать общение. Так появился телекоммуникационный экологический проект «Живой калейдоскоп» (www.eko-top.nagod.ru), объединивший команды 2-х городов – Березовского и Тольятти, вместе изучающие бурную жизнь зимнего леса Урала и Поволжья с помощью информационных технологий.

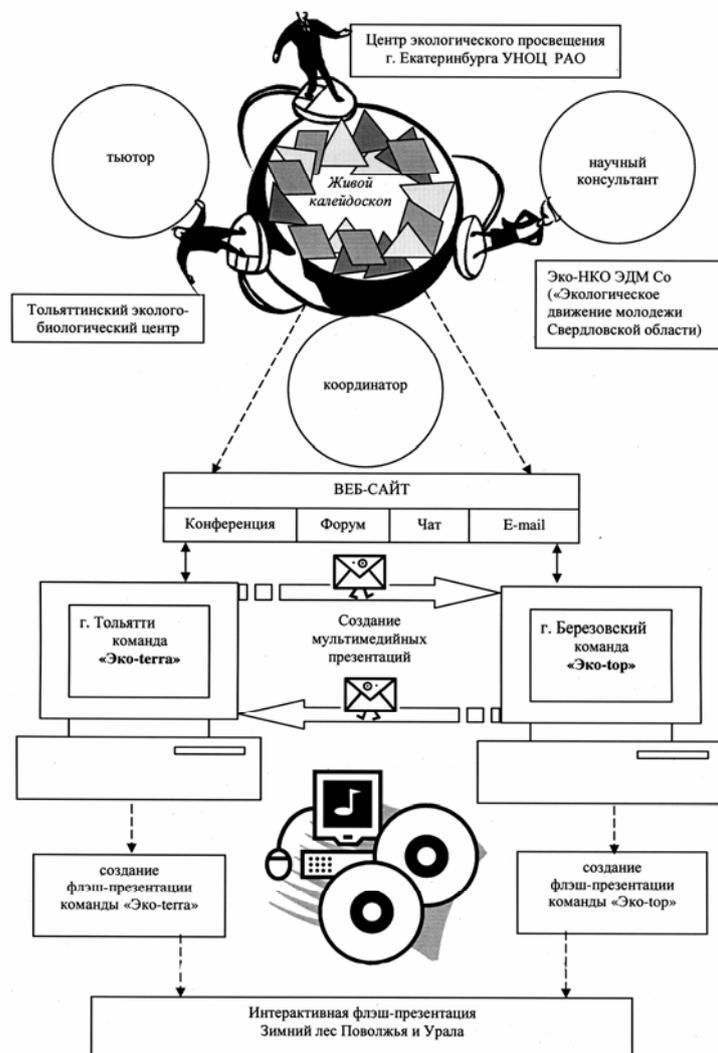
«Живой калейдоскоп» – это совместный проект Уральского государственного научно-образовательного центра РАО (www.uogoao.ru/ugnoc) и Тольяттинского эколого-биологического центра, реализуемый в рамках инновационного образовательного проекта «Образование для устойчивого развития в малом городе». Главный тезис этого направления – от пассивного усвоения информации к активному ее поиску, критическому осмыслению, использованию на практике, к общению и деятельности.

Цели проекта: получение навыков полевого экологического практикума; знакомство учащихся с многообразием информационных технологий как инструмента изучения и наблюдения природы.

Проект стартовал в начале января. Команды «Эко-топ» (г. Березовский) и «Эко-тегга» (г. Тольятти) виртуально познакомились, составили рассказы о своих городах, школах, командах, обменялись электронными письмами, создали веб-сайт.

Обе стороны провели экспедиции на места зимовок летучих мышей. Березовчане побывали в Смолинской пещере, а ребята из Тольятти в Штольне Самарской луки Жигулевского заповедника. Каждая команда познакомилась с особенностями жизни рукокрылых в зимний период и провела ряд исследований. Для обработки и представления результатов дети использовали MS Word, MS Excel, MS PowerPoint, MS FrontPage, MS Publisher, Adobe Photoshop.

По результатам исследований обеими командами разрабатываются мультимедиа-презентации, которые в итоге будут использованы для создания интерактивной флэш-презентации всего проекта, отражающей экологические особенности Поволжья и Среднего Урала.



Модель детского учебно-исследовательского экологического телекоммуникационного образовательного проекта «Живой калейдоскоп»

Работа проекта продолжается. Ребята изучили снежные разрезы, провели биоиндикационные исследования. В весенние каникулы состоялась очередная экспедиция. Школьники Тольятти посетили Жигулевский заповедник, а учащиеся Березовского изучили растения, зимующие под снегом в природном парке «Оленьи ручьи». По итогам экспедиции создается виртуальный гербарий. Сканирование растений осуществляется на планшетных сканерах с использованием программы Foto edit. Определение и описание растений школьники проводят с помощью электронного атласа-определителя, разработанного специалистами полевого центра «Экосистема».

Дети работают в компьютерном классе после уроков. Школьникам Тольятти помогает Марина Орлова – специалист эколого-биологического центра, а в г. Березовский директор Региональной общественной организации «Центр информационных технологий» Наталья Дедюхина безвозмездно предоставила ресурсы своего центра.

Новым этапом в нашем проекте станет использование цифровой естественно-научной лаборатории нового поколения «Архимед». Это возможно благодаря отзывчивости директора центра «Одаренность и технологии» Галины Бруснициной. Комплект цифровой лаборатории включает карманный компьютер Palm и набор датчиков. Для сбора, анализа и обработки данных используется программное обеспечение: ImagiProbe, ImagiCalc, ImagiGraph, ImagiSolve, MultiLab.

Первые шаги участников проекта уже увенчались успехами. Учащимися написано 4 исследовательские работы, получившие высокий балл рецензентов и приглашенных в Санкт-Петербург на конкурс «Молодежь России исследует окружающую среду» и региональный конкурс школьных проектов «Екатеринбург – город будущего».

В ходе реализации проекта обнаружилось, что многие учителя с трудом принимают НИТ. Школьники же приняли этот новый для себя вид деятельности с интересом. Благодаря координатору семинара программы Intel Надежде Шпаруте, три учителя школы № 9 Березовского прошли обучение в региональном центре Intel Екатеринбурга по программе «Обучение для будущего». Такое сотрудничество позволит педагогам применять весь спектр информационных технологий при организации проектной деятельности учащихся, поэтому творческий коллектив УГНОЦ РАО разрабатывает интерактивный семинар-тренинг для учителей «Применение информационных технологий в экологическом образовании».

**Творческая самореализации личности ребенка средствами
экологической учебно-исследовательской
и практической деятельности**

Алексюнина Е.Н., Ускова Н.И., Ильина Л.П.
Областной экологический центр учащихся,
г. Ростов-на-Дону

В настоящее время в учреждениях дополнительного образования Ростовской области существуют детские объединения экологического профиля, реализующие образовательные программы эколого-биологической направленности, при освоении которых учащиеся приобретают и развивают специальные экологические навыки и знания.

Решение экологических проблем в глобальном масштабе невозможно без изменения господствующего на сегодняшний день экологического мировоззрения. Данная проблема неразрывно связана с процессом экологического образования и культуры. Задачу обретения знаний, как и другие образовательные задачи, можно решить, только заинтересовав, мотивировав детей, создав условия для того, чтобы у них возникла потребность в образовании. Важнейшую роль в этом играет практическая деятельность. Одной из сторон этой деятельности является участие обучающихся в работе профильных экологических смен и экспедициях. Изучая экологию в школьных кабинетах, школьники не имеют возможности практического приложения в реальной жизни, что неизбежно ведет к утрате интереса и формализации процесса формирования экологически грамотной личности, а в дальнейшей жизни – к неверному и разрушительному по отношению к природе принятию решений в экономике, управлении, быту и общественной жизни. Данное положение еще усугубляется и тем, что преподаватели образовательных учреждений ориентированы на традиционные формы образовательной деятельности (лекции, семинары, беседы, экскурсии и др.), слабо знакомы с интерактивными технологиями и новыми формами практической деятельности.

ОЭЦУ на протяжении более 15 лет организует профильные лагерные смены и экспедиции, в которых осуществляются комплексные исследования по следующим эколого-биологическим направлениям: почвоведение, геоботаника, гидрология, зоология, картография, ботаника, экологическое краеведение и исследование атмосферного воздуха. Результаты работы участников экспедиционных отрядов и профильных смен находят свое отражение в ежегодном государственном докладе «О состоянии окружающей среды Ростовской области», а также в проводимом ежегодном смотре-конкурсе исследовательских работ и отчетов экспедиционных отрядов. В этой практической деятельности ОЭЦУ координирует, организует и

направляет исследовательскую работу занимающихся в областных учреждениях дополнительного образования экологической направленности.

В качестве примера приводим модель профильного экологического лагеря «Юный эколог».

Цели – получение школьниками опыта в научно-исследовательской работе и выявление их профессиональных наклонностей как возможных будущих ученых-биологов или преподавателей биологии; практическое закрепление знаний по биологическим дисциплинам (зоологии, ботанике, экологии), полученных в процессе учебных занятий в школах и кружках; обучение навыкам жизни и эстетики в полевых условиях и основам природопользования.

Для решения поставленных целей привлекаются специалисты из высших учебных заведений области, таких как Ростовский государственный университет, Ростовский государственный педагогический университет, Новочеркасская мелиоративная академия и др., а также из НИИ области, таких как Азово-черноморский НИИ рыбного хозяйства, НИИ биологии при РГУ, отдел природной флоры Ботанического сада РГУ и др.

Следует отметить, что представленная модель обладает вариативностью зависимости от возраста и интересов детей.

Другой стороной практической деятельности, направленной на развитие навыков самостоятельной, творческой работы, является выполнение учащимися исследовательских работ и проектов по актуальным экологическим проблемам современности (здоровье человека, загрязнение окружающей среды и т.д.) на базе лабораторий вышеназванных учебных заведений. В рамках этого направления учащиеся выполняют научно-исследовательские работы по изучению флоры, фауны, экологических факторов Ростовской области, Северного Кавказа, анализируя и обобщая полученный во время полевых и лабораторных исследований материал. Результатом этой работы является их участие в Областном конкурсе исследовательских работ и отчетов экспедиционных отрядов, на сессиях Донской академии юных исследователей, во Всероссийских конкурсах юных исследователей.

Таким образом, творческая самореализация личности ребенка средствами экологической учебно-исследовательской и практической деятельности позволяет учащимся материализовать результаты своих интеллектуальных поисков, изобретений и открытий.

К вопросу о работе экологического лагеря

Андреева О.С.

Кузбасская государственная педагогическая академия

В Кемеровской области весьма актуальна проблема формирования экологического мировоззрения населения. Одной из форм экологического образования является экологический лагерь. Экологический лагерь – это проживание группы людей в естественных условиях (на местности), объединенных одним видом деятельности. В экологическом лагере предусматривается ситуация, когда весь коллектив увлечен изучением и практическим решением круга экологических проблем. Формируются навыки и умения самостоятельных исследований по изучению состояния окружающей природной среды, выявлению и оценке влияния на нее деятельности человека, что помогает обосновать необходимость конкретных природоохранительных мер на обследуемой территории. Опираясь на полученные знания об окружающей среде, участники приобретают умения по защите, уходу и улучшению природного окружения, а также изучают формы пропаганды идей охраны природы.

В 2000 году при Кузбасской государственной педагогической академии была создана общественная организация Кузбасская эколого-краеведческая организация («Кузбасс-ЭКрО»), куда вошли студенты и выпускники-учителя, занимающиеся решением экологических проблем. Направления деятельности Кузбасс-ЭКрО достаточно разнообразны – изучение особо охраняемых природных территорий (ООПТ) родного края, экотуризм, экологическое образование и просвещение. В частности, изучение ООПТ позволило выбрать проектируемый памятник природы «Катунские утесы» для проведения эколагеря, который получил название Кузнецкий Экологический Стан Туристов («КуЭСТ»). За период 2002–2004 гг. было проведено четыре эколагеря для студентов 1 курса. Организаторы ставят целью эколагеря знакомство с особенностями природы Горной Шории на примере Катунских утесов, изучение закономерностей существования экологических систем и влияния человека на них. В эколагере решаются следующие задачи:

1. Изучение основных экологических понятий, закономерностей и направлений экологии на практике.
2. Знакомство с природными комплексами Катунских утесов как с уникальными и типичными для Кемеровской области.
3. Определение характера и степени воздействия хозяйственной деятельности человека на природные комплексы.
4. Обучение правилам поведения на конкретных примерах на местности.

5. Проверка общей туристской подготовки.
6. Развитие коммуникативных способностей, лидерских качеств.
7. Оценка педагогических способностей студентов 4 и 5 курсов и их экологических знаний.

Важным является то, что организацией КуЭСТА занимаются студенты старших курсов. В проведении эколагеря можно выделить несколько этапов.

I этап. Подготовка-обучение студентов-организаторов. Небольшая группа (6–7 человек) выезжает на место будущего эколагеря. Лагерь располагается на надпойменной террасе р. Кондома вблизи Катунских утесов (пос. Подкатунь, Горная Шория). Студенты осматривают площадку эколагеря – места для палаток, костра, подходы к реке, роднику и т.д. Проходят по экологической тропе «Катунские утесы»: засекают время прохождения; изучают виды растений, в том числе краснокнижные; отмечают встреченные виды животных (насекомых, птиц, млекопитающих); определяют горные породы и минералы, как в составе коренных материнских пород, так и использованные при отсыпке местной железной дороги. Затем распределяют темы лекций-бесед и роли на экологической тропе. Также выбираются ответственные за быт эколагеря (установку палаток, питание), проведение экологических и коммуникативных игр, обучение PR-методам («Зеленые PR-щики»).

II этап. Проведение эколагеря. Набирается группа первокурсников. С ними проводится предварительная беседа по технике безопасности, правилам поведения на экологической тропе и знакомство с районом проведения эколагеря. КуЭСТ рассчитан на 3 дня (пятница, суббота, воскресенье). Работа организуется так, чтобы четко соблюдался распорядок дня, внедряются разнообразные приемы поощрения участников, распределяются обязанности. Обучение в эколагере включает три основных блока: 1) проведение лекций-бесед; 2) экскурсия по экологической тропе «Катунские утесы»; 3) проведение игр на развитие коммуникативных способностей и PR. Лекции-беседы и экскурсия основаны на принципах: 1) рассказывать только о том, что могут увидеть участники, в том числе о причинах формирования тех или иных объектов, их исторических и экологических связях; 2) участники эколагеря ставятся в позицию исследователя; 3) материал закрепляется последующей его проработкой.

Опыт показывает, что наиболее интересными в эколагере являются лекции-беседы по темам: «Экологическая философия», где выясняют, что такое экология, экологическое мировоззрение, зачем нужно формирование экологического мировоззрения всего населения и каждого участника этого мероприятия; «Особо охраняемые природные территории (ООПТ)», где рассматривают понятия, классификации, критерии выделения, а также

описания ООПТ нашей области и памятника природы «Катунские утесы» в частности; «Основы PR, правила зеленого PR-щика» (правила проведения мероприятий экологического содержания). В игровой форме моделируются ситуации общения представителей общественных организаций с администрацией городов и руководителями различных предприятий.

На экскурсии по экологической тропе «Катунские утесы» рассматриваются особенности геологии, геоморфологии, климата, растительного и животного мира Катунских утесов, также дается исторический очерк освоения этой территории. Отрабатываются простейшие методики определения антропогенного воздействия на природные комплексы. Проводится уборка мусора на стоянках вдоль экологической тропы, с последующим вывозом.

В дополнение к экологическим знаниям для будущих педагогов проводятся тренинги на развитие коммуникативных способностей, игры на знакомство и выявление лидерских качеств.

Подведение итогов эколагеря. Эффективность получения и усвоения знаний проверяется «испытаниями» в устной форме, которые затем комментируются организаторами. Участники обычно показывают высокий уровень – дают ответы на все заданные вопросы.

III этап – заключительный. Общение продолжается и после эколагеря, так как КуЭСТ дает возможность лучше узнать друг друга в неформальной обстановке. Результаты работы эколагеря оформляются в виде стенда, в создании которого участвуют как организаторы, так и первокурсники. Материалы эколагеря ложатся в основу статей и докладов старшекурсников, выступающих на научно-практических конференциях. К студентам-участникам лагеря присоединяются другие студенты, заинтересовавшиеся вопросами экологии. А участники первых эколагерей становятся организаторами следующих.

Опыт работы КуЭСТА показывает, что эколагерь в целом является хорошей перспективной формой экологического образования, способствует хорошему усвоению экологических знаний, формированию природоохранных умений, развитию коммуникативных способностей.

Эколого-ландшафтные лагеря как одна из технологий организации научно-исследовательской работы учащихся

Антонова Р.Ф.

Карельский государственный педагогический университет,
г. Петрозаводск

Организация и проведение детско-юношеских эколого-ландшафтных лагерей экспедиционного типа – одно из новых направлений сотрудничества школы и вуза в области геоэкологического образования и воспитания. Прове-

дение лагерей подобного типа способствует активизации процесса обучения и воспитания, привлечения большего количества молодежи к научно-практической и исследовательской деятельности в области геоэкологии.

Оптимальным полигоном функционирования лагеря могут стать природоохранные территории ранга национального парка или заповедника, одной из функций которых является работа с молодежью и экологическое просвещение.

Некоторый опыт организации эколого-ландшафтных лагерей экспедиционного типа был получен преподавателями кафедры географии Карельского педагогического университета и лицея № 40 г. Петрозаводска по совместному учебному проекту «Тунтури». В рамках проекта, ориентированного на геоэкологическое образование и воспитание учащихся, с 1997 года ежегодно на территории национального парка «Паанаярви» (северо-запад Республики Карелия) проводятся эколого-ландшафтные лагеря. Эти лагеря отличают: разновозрастный и дифференцированный профессиональный состав участников, ориентация на геоэкологические и природоохранные виды деятельности, работа в полевых экспедиционных условиях, преемственность методов, форм организации научно-исследовательской деятельности и организации досуга, учет режима функционирования природоохранной территории – национального парка.

Программа эколого-ландшафтного лагеря предусматривает проведение в каникулярное время научно-исследовательской работы учащихся и студентов под руководством специалистов в области ландшафтоведения, исторической географии и геоэкологии. Главная цель работы лагеря – привлечение молодежи к научно-исследовательской работе и проведение конкретных природоохранных и рекреационных мероприятий. Большое внимание в работе лагеря отводится воспитательной и научно-исследовательской работе. Последняя включает следующие формы: полевые семинары, экскурсии, комплексные ландшафтные и биоиндикационные исследования, апробацию туристических и эколого-познавательных маршрутов и т.п.

Основными результатами научно-исследовательской деятельности являются курсовые и дипломные работы учащихся и студентов, выполненные по материалам собственных исследований. Они включают в себя картосхемы, ландшафтные профили, описания ключевых участков, уникальных природных объектов, эколого-познавательных троп и туристических маршрутов. Высокий уровень работ позволяет ребятам участвовать в научных семинарах, конференциях, олимпиадах различного уровня, в том числе и в сети Интернет.

Опыт работы лагеря «Тунтури» доказывает целесообразность и перспективность проведения подобных нетрадиционных внеклассных форм

работы со школьниками и студентами, позволяет педагогам и работникам природоохранных территорий проводить пропаганду научных знаний, вовлекать молодежь в решение геоэкологических проблем.

Основной задачей для руководителей лагеря «Тунтури» в настоящее время является обобщение опыта работы этого лагеря, привлечение учащихся и учителей школ республики и сотрудников Карельского научного центра РАН к совместной деятельности, установление наиболее тесных контактов с сотрудниками природоохранных территорий республики разного ранга, пропаганда опыта, полученного в области геоэкологического воспитания и образования, а также выработка предложений по организации в республике системы эколого-ландшафтных лагерей как инновационной формы работы с молодежью.

Исследования проводятся в рамках проекта РГНФ № 03-06-00253а «Детско-юношеские эколого-ландшафтные лагеря экспедиционного типа в системе «школа – вуз – природоохранная территория».

Экологическое воспитание младших школьников в объединении «Живая глина»

Волкова И.С.

Муниципальное образовательное учреждение дополнительного образования детей Детского центра «Мир», г. Нижний Тагил

Экологическое образование и воспитание школьников является важным направлением деятельности Детского центра «Мир». Весь коллектив педагогов принимает активное участие в формировании экологического сознания учащихся. В рамках каждого детского объединения рассматривается та экологическая проблематика, которая вытекает из содержания данного предмета и его специфики.

Размышляя о народном искусстве и месте художественных промыслов в экологическом образовании школьников, начну с замечания русского философа Николая Бердяева о том, что Россия – самая странная, самая фантастическая и чудесная страна в мире. Эту мысль можно в полной мере отнести и к ее традиционным ремеслам – гончарному промыслу и просто работе с глиной в условиях студии, кружка, объединения в учреждении дополнительного образования.

В этом направлении ведется работа и в детском объединении «Живая глина» Детского центра «Мир». Получая определенную систему знаний на уроках в школе, ученики усваивают нормы и правила экологического поведения в природе на занятиях в объединении.

Любой природный материал – дерево, жемчуг, глина – красив. Но красота его открывается не всем людям, а лишь чутким и внимательным, в руках которых эти материалы говорят на языке красоты.

Примерный перечень тем занятий в разделе «Учимся понимать душу природы»:

1. «Подарки природы».
2. «Я – инструмент гармонии».
3. «Я преображаю мир».
4. «Вечная тема искусства».
5. «Я путешествую во времени и пространстве».

Беседы, выставки детских работ, постановки спектаклей на экологическую тему, экскурсии в природу – вот формы познания живой природы, своих потенциальных возможностей.

Видя в природе прообразы эмоциональных состояний, созвучных его душе, участь языку природы, подмечая, из чего складывается впечатление, ребенок накапливает средства для выражения собственных чувств и впечатлений.

В объединении «Живая глина» ведется работа по поддержке детей с ограниченными возможностями, неадекватным поведением. Наши занятия называются «глинотерапия». Дети убеждаются, что многие сюжеты на глиняных изделиях отражают обожествление человеком окружающей природы, а вернее, тесную связь с ней. Это помогает ребенку овладеть определенным объемом знаний и общей экологической культурой. Ощущая себя частью природы, ребенок учится понимать ценность жизни и здоровья, утверждаться в окружающем мире, учиться гуманному отношению к природе.

Работа по экологическому воспитанию детей в объединении «Живая глина» обогащает кругозор учеников, помогает создать атмосферу взаимодействия, доверия, сопереживания. Уверена, что увлеченность педагога может оказать глубокое воздействие на сознание детей и мотивировать их на дальнейшее изучение естествознания и экологии.

Социальные проекты города как основа экологической деятельности учащихся

Гомжина С.И., Застольская Л.И.

Социально-педагогическая академия, г. Нижний Тагил

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.

На базе Нижнетагильской социально-педагогической академии на протяжении 6 лет проводится факультатив для учащихся 9–11 классов «Школа практической экологии». Ведущими принципами организации деятельности учащихся на факультативе являются:

1. Привлечение учащихся к разработке проектных исследовательских проектов, значимых для территории проживания.

2. Подбор методических и организационных форм работы с учащимися, побуждающих к активной познавательной деятельности по овладению экологическими знаниями, осмыслению окружающего мира как целостной системы, пониманию сути гомеостатических механизмов его устойчивости.

3. Переход от иллюстративно-объяснительного преподавания к преимущественному использованию экспериментально-доказательных методов в организации учебных знаний с учащимися по экологии.

4. Развитие мотивационных установок учащихся за счет неперемного достижения успешности каждой работы, ее востребованности и практического использования результатов.

5. Разнообразие видов экологической деятельности и их адекватность возрастным особенностям учащихся.

Как показала наша многолетняя практика, наиболее плодотворной формой деятельности учащихся является работа над конкретными исследовательскими проектами. Как правило, все они 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.

К числу разрабатываемых проблем относятся следующие:

1. Экологические последствия складирования промышленных отходов в глубоких карьерных выработках.
2. Создание индустриально-ландшафтного «Демидов-парка» как важная экологическая проблема.
3. Вермикультура как новая биотехнология переработки отходов очистных сооружений.
4. Экологические аспекты программы зеленого строительства в Н. Тагиле.
5. Изучение прудков-отстойников промышленных предприятий в связи с проблемой оздоровления малых рек.

Соответственно разнообразию направлений и тематики исследований нами ведется работа по подбору и освоению методик, которые несложны в использовании и дают хорошую воспроизводимость результатов.

Экология в системе туристско-краеведческой деятельности

Гуськов И.А., Губаненков С.М.
ГорСЮТур ГОУ «Балтийский берег»,
Санкт-Петербург

За экологию юные туристы обычно принимают культуру поведения на природе или, в лучшем случае, природоохранную деятельность. «Экология» в строгом понимании этого слова мало кому по зубам, но, следуя общепринятым нормам, будем называть наши начинания экологическими.

Что мы можем предложить юным туристам и педагогам, собирающимся вместе с ними в поход, на уровне общей культуры?

1. Не мусорить на природе и оставлять места туристских стоянок более чистыми, чем они были до прихода «экологически грамотной» группы.
2. Не сжигать, не закапывать, а выносить мусор из леса, упаковывая его в специальные модули и оставляя на свалках в поселках.
3. Разводить костры на старых костровищах, пережигать дрова до конца и разбрасывать остывшую золу, оставляя немного на месте костра перемешанной с верхним слоем земли.
4. Не ломать веток, не рвать цветы для букетов, не разорять птичьих гнезд и т.д.

Более чем элементарно. И никакого отношения к экологии.

Следующим уровнем природоохранной деятельности может быть выполнение походными группами заданий природоохранных организаций. Во Фрунзенском районе Санкт-Петербурга, на базах школ № 301, 367 (О.А. Адаличкина, Д.В. Игнатович) многие годы работает детская водная экспедиция, выполняющая задания Государственной инспекции рыбо-

охраны (паспортизация водоемов Карельского перешейка). Несколько лет назад Клуб туристов-географов Городского Дворца творчества юных, выполняя задание общественной организации «Гринпис России», отмечал на маршруте похода места свежих вырубок, фотографировал лесозаготовительную технику, замерял размеры ее колеи. Смысл этой работы так же прост и понятен всем юным туристам, как азы культурного поведения. Активную природоохранную деятельность ведет туристско-краеведческий клуб «Странник» (В.И.Смирнов, Петроградский район). На его счету выполнение заданий Государственного гидрологического института, Партии зеленых, областной природоохранной прокуратуры, ныне не существующей, и Центра экологической безопасности Северо-Западного отделения РАН. Содержание этих заданий близко к типовому туристскому: сбор информации о застройках водоохранных зон, оценка экологического состояния водоемов.

Именно такие работы являются экологической «нишей» в системе туристско-краеведческой деятельности учащихся Санкт-Петербурга. Юным туристам оказываются доступны места, другим недоступные. Вместе с тем туристские группы нигде не остаются надолго, поэтому их специализация: разведка, сбор предварительных данных, оперативная информация... Ребятам нравятся игры в разведчиков, они легко впишутся в любую акцию в стиле «Гринпис», вот только стоит трижды подумать прежде, чем ее предлагать.

У всех этих работ есть великолепный побочный эффект – оздоровительный, а у самого эффекта – образовательная сторона. Оздоровляясь, лучше чувствуешь, как это здорово – экология! Городской станцией Юных Туристов ГОУ «Балтийский берег» ведется работа по пропаганде того, что темой данного семинара обозначено как «экологически ориентированная практическая деятельность». Весной 2004 года нами был проведен городской туристско-экологический слет воспитанников детских домов и школ-интернатов Санкт-Петербурга, главным событием которого стало прохождение группами контрольного туристско-экологического маршрута. Нашлось место и экологическим конкурсам.

Кроме подготовки и проведения нового слета на лето 2005 года запланировано проведение туристско-экологических смен в стационарном палаточном лагере при ДОЛ «Молодежное» (ГОУ «Балтийский берег»). Содержанием смен станут:

- обучение ребят навыкам органолептических наблюдений, сбор и обработка первичной экологической информации (на основе ранцевых лабораторий типа «Пчелка», НКВ и т.д.);
- изучение экологического состояния рек Черной и Гладышевки, побережья Финского залива (проект «Балтийский берег»).

Использование спортивной карты при прокладке и эксплуатации экологической тропы

Дракова Д.К., Драков Ю.В.
г. Челябинск

В окрестностях большинства населенных пунктов есть районы, представляющие интерес с точки зрения природных объектов и в то же время достаточно доступные с другой.

Практика показала, что эти районы, как правило, используются и для прокладки экологических троп, и для рисовки спортивных карт.

Таким образом, использование спортивных карт для деятельности, связанной с экологическими тропами, подсказала сама жизнь, и до сих пор не понятно, почему это не получило широкого распространения.

Спортивные карты – это крупномасштабный картографический материал (масштаб: 1:10 000; 1:7 500; 1:5 000; 1:4 000), адаптированный для восприятия человека. Это уникальный источник информации, не имеющий аналогов. Условные знаки достаточно просты, можно легко ввести дополнительные знаки, изображающие тропу и экологические объекты.

Удобство работы со спортивной картой связано с ее высоким уровнем стандартизации, заложенной в специальной компьютерной программе «Окад». Карта позволяет действительно изучить всю площадь, выявить наиболее интересные объекты, связать их маршрутом тропы. Эта работа делается в начале камерально, затем прорабатывается в полевых условиях и окончательно оформляется в компьютерном варианте. Крупный масштаб карты позволяет точно изобразить даже очень небольшой по размерам объект. Спортивная карта позволяет подробно и точно отразить некоторые воздействия на природу антропогенного характера, например дорожно-тропиночную сеть во всех подробностях. Так, в лесопарковой зоне Челябинска на площади в 0,25 км/кв. общая длина этой сети составила 14,5 км.

Сочетание точного маршрута экологической тропы со всеми деталями местности, нанесенного на карту и маркировки в лесу позволяют самостоятельно пройти тропу человеку с минимальными навыками ориентирования от младшего школьника до пенсионера. Если же карта (в форме буклета) сочетается с текстовым экологическим материалом и фотографиями, то этот вариант трудно переоценить. Это откроет широкую дорогу в лесной «учебный кабинет» людям. Пойдут классы, пойдут семьи.

Автор имеет опыт проведения практических занятий и конкурсов с различными категориями занимающихся (студентами, учителями, школьниками, руководителями образовательных учреждений и др.) по планиро-

ванию экологических троп по спортивным картам. Практика показала, что это наиболее оптимальный вариант планирования.

Наряду с этим, спортивные карты были продуктивно использованы для прокладки экологической тропы в окрестностях г. Челябинска (район Голубого карьера). Эта работа проводилась студентами валеологами-экологами факультета ВФКиС ЮурГУ. Все экологические объекты описаны достаточно подробно, материал дан с учетом интеграции знаний и доступен.

Подобная работа проведена Детским эколого-туристским центром г. Копейска. Коллективом детей и сотрудников (педагогов) проложена экологическая тропа в парке «Химик» с использованием спортивной карты.

Спортивная карта используется в аудиторных условиях в процессе практических занятий по проектированию экологических троп (пример – район озера Б. Акуля).

Так создается разновидность организованного маршрута по местности для формирования экологической культуры и пропаганды экологических знаний. Все знания, навыки, умения, чувства, убеждения и воля, которые формируются в ходе экскурсии на учебной экологической тропе, направлены на решение одной из самых главных задач нашего времени – сохранение среды жизни человека.

Взаимодействие Волжского детского экологического центра с образовательными учреждениями города в вопросах организации дополнительного экологического образования

Егорова В.А.

Волжский детский экологический центр, Республика Марий Эл, г. Волжск

Необходимость экологического образования как важной составляющей образовательного процесса в современном мире осознается практически всеми. В городе Волжске Республики Марий Эл деятельность в этом направлении получила начало и приобрела системный характер со времени организации здесь экологического центра в декабре 1994 года. За 10-летний период работы в Волжском экологическом центре разработана и все более совершенствуется система непрерывного экологического образования, включающая в себя работу с детьми возрасте от 5–6 до 16–17 лет (Егорова В.А. Система непрерывного экологического образования в работе Волжского детского экологического центра // Учебно-исследовательская и практическая деятельность в современном экологическом образовании / Тезисы докладов III Всероссийского научно-методического семинара. – СПб.: 2002. С. 67–68). Юные экологи из города Волжска неоднократно становились лауреатами и призерами Поволжской конферен-

ции (г. Казань), Российской конференции «Молодежь и экология XXI век» (г. Казань), конференции имени Н.И. Вернадского (г. Москва), Российской конференции «Юность, Наука, Культура» (г. Обнинск) и др.

Решающим фактором успешной работы в этом направлении является четко организованное взаимодействие ВДЭЦ со всеми общеобразовательными учреждениями города Волжска.

В нашем городе в настоящее время экология преподается во всех 12 школах. Однако, поскольку этот предмет школа выбирает сама из национально – регионального компонента, в разных школах существуют различные подходы к преподаванию, занятия ведутся по разным учебникам и программам. В этой связи существуют определенные трудности при разработке единой системы оценки знаний детей, возникают сложности при подготовке к городской, республиканской и Российской олимпиадам по экологии.

Создавшаяся ситуация учитывается специалистами ВДЭЦ при разработке своих образовательных программ (авторских и модифицированных). В этих программах, которые в полной мере являются программами дополнительного образования, основное место занимают разделы, в наименьшей мере освещаемые в школьных программах, в том числе лабораторные и летние практикумы, проектная деятельность.

Большое внимание в экологическом центре уделяется подготовке школьников города и воспитанников ВДЭЦ к предметным олимпиадам и конкурсам. Два раза в год на базе центра проводятся лектории для участников городской олимпиады по экологии и городского конкурса юных экологов. Курс лекций разрабатывается обычно на основе анализа результатов городских и республиканских олимпиад. Исследовательские работы, необходимые для участия в олимпиадах и конкурсах по экологии, дети чаще всего выполняют на базе ВДЭЦ в научных творческих объединениях, куда приходят либо по собственному желанию, либо по рекомендации школьных учителей, определивших у своих учеников особую склонность к экспериментальной работе. Как правило, именно такие дети, находящиеся в зоне внимания школьных педагогов и педагогов ВДЭЦ, в итоге добиваются наибольших успехов на олимпиадах, конкурсах, конференциях всех уровней, включая международный.

Результатом такой совместной деятельности является то, что ежегодно учащиеся школ города – воспитанники ВДЭЦ становятся призерами республиканской олимпиады по экологии, а в 2004 году одна из учениц завоевала второе место на Всероссийской экологической олимпиаде в г. Кисловодске.

Большую работу Волжский детский экологический центр, также совместно со всеми школами города, проводит по организации и проведе-

нию экологических городских массовых мероприятий, имеющих огромное воспитательное значение. Это «Марш парков», «Дни экологической безопасности», конкурс «Не дадим земле марийской погибнуть под отходами», «Неделя защиты животных» и др. Для этого по инициативе ВДЭЦ в каждой школе города имеется специалист, ответственный за экологическое воспитание и осуществляющий связь с экологическим центром. Один раз в четверть (квартал) ответственные за экологическое воспитание собираются в центре на семинары и совещания, которые проводит методист ВДЭЦ. Здесь составляются и уточняются планы совместной деятельности, разрабатываются детали проведения наиболее ответственных мероприятий, обсуждаются острые региональные экологические проблемы и вопросы экологии города.

Итоги такой совместной деятельности подводятся ежегодно в сентябре-октябре в рамках городского тура республиканского конкурса экологической работы школ республики Марий Эл. Последние шесть лет на республиканском туре этого итогового конкурса первое место неизменно занимают школы города Волжска, что, несомненно, является следствием четко организованной системы взаимодействия всех образовательных учреждений города в направлении дополнительного образования.

Обеспечение высокого уровня учебно-исследовательской деятельности учащихся как один из факторов их социализации

Куликова Г.Н.

Центр детского и юношеского туризма «Южный берег»,
Санкт-Петербург

Уровень детского мониторинга состояния окружающей среды может быть различным – от простых наблюдений до качественного исследования состояния объектов или экосистем. Во многом это определяется оснащением экологической лаборатории образовательного учреждения.

Экологическая лаборатория Центра детского и юношеского туризма «Южный берег» г. Ломоносова оснащается с 1997 года за счет спонсорской поддержки Комитета по природопользованию, охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности, депутатских средств, в последнее время бюджетных средств ЦДЮТ, а также средств МОЭМО «Дети Балтики».

На сегодняшний день педагоги и учащиеся ЦДЮТ имеют достаточное оснащение для выполнения исследовательских работ по оценке состояния окружающей среды на высоком научном уровне. В лаборатории имеются электронный термометр и рН-метр, электронные кондуктометры для определения электропроводности и общего содержания солей в воде,

электронные весы с точностью взвешивания 0,01 г, люксметр, микроскоп, фотоколориметр и др. Успешно используются для исследований лаборатории НКВ, «Растворенный кислород», «Фосфаты», разработанные НПО ЗАО «Крисмас+». Ежегодно они пополняются расходными материалами.

Работа экологической секции ЦДЮТ построена на авторских программах, включающих большой объем практических работ, мониторинговые исследования, экологические практикумы в природе и экологические экспедиции.

В работе используются как полевые, так и лабораторные методы исследования, в ходе последних используется большой ассортимент мерной посуды, чем предполагается для полевых методов, что способствует большей точности анализов. Успешной работе в кружках способствует и высокий уровень оснащённости Центра такими техническими средствами для представления исследований, как оверхед-проектор и мультимедиа-проектор.

Мониторинг предполагает не только наблюдения и оценку, но и составление прогноза, что является непростой задачей как для школьников, так и для их руководителей. Поэтому педагогу дополнительного образования приходится постоянно повышать квалификацию и использовать весь свой научный потенциал.

Практическая деятельность на занятиях дает возможность учащимся ЦДЮТ уже к 9 классу определиться в выборе профессии и быть готовыми к профильному обучению. Модернизация образования открывает новые горизонты для развития дополнительного образования. Так, очень значимым для учащихся и педагогов является то, что дипломы, полученные за победы и участие в олимпиадах и конкурсах различных уровней, будут оцениваться при поступлении в учебные заведения высшей школы, а не останутся просто коллекцией.

Конечно, не все школьники станут экологами, да это и не является нашей целью. Однако то, что все дети, научившиеся в нашем Центре оценивать и прогнозировать состояние окружающей среды, будут бережнее к ней относиться, не вызывает сомнений. Обеспечение высокого уровня оснащённости как для проведения исследований, так и для представления их результатов, и получение учащимися необходимых умений и навыков работы с оборудованием повышают уровень их конкурентоспособности при поступлении в вузы, создают предпосылки успешности наших учеников в дальнейшей жизни, т.е. в конечном итоге способствуют их социализации.

**Комплексные экологические исследования школьников в
деятельности учреждения дополнительного образования
районного уровня**

Мельник А.А.

ДДТ «У Вознесенского моста» Адмиралтейского района,
Санкт-Петербург

Детскому экологическому центру Дворца детского творчества «У Вознесенского моста» Адмиралтейского района в этом году исполнилось 20 лет. На протяжении этого периода школьники познавали тайны природы, занимаясь в кружках. Кроме познавательных форм занятий все большую роль стали играть экологические программы, предоставляющие школьникам возможность посильного вклада в дело защиты природы. В 1999 году школьникам было предложено участвовать в программе «Реки и каналы центра С.-Петербурга». Выбор был не случаен, поскольку центр города богат этими водными объектами. От школ организовывались команды, которые выбирали себе участок реки или канала, на котором они проводили визуальные наблюдения, социологические исследования, отбирали пробы воды для анализа в учебной лаборатории, результаты исследований ребята направляли в органы власти. Исследования воды проводились по органолептическим и химическим показателям. Чтобы эти сведения были как можно более достоверными, необходимо было использовать только сертифицированное оборудование и методики. Для гидрохимических исследований было выбрано оборудование ЗАО «Крисмас+», поскольку оно отвечало этим требованиям. В работе использовались комплекты «НКВ», «Общее железо», «Общая жесткость» и др. По мере развития экологической программы появлялась потребность в новом оборудовании. Кроме рек и каналов юные экологи исследуют воды реки Невы, некоторые водные объекты в Ленинградской области, а летом – побережье Финского залива в Курортном районе. Для таких исследований ЗАО «Крисмас+» предложило ранцевую лабораторию «НКВ-Р». Эта лаборатория позволяет исследовать параметры водного объекта непосредственно на месте.

За 5 лет юные экологи ДДТ «У Вознесенского моста», используя оборудование «Крисмас+», собрали богатый материал. Это динамика гидрохимических показателей на канале Грибоедова, Крюковом канале, Обводном канале, реках Фонтанка, Мойка, Нева, Финский залив в поселке Молодежное Курортного района. Эти сведения постоянно направляются в Балтийский фонд природы (отделение Всемирного фонда природы), используются Муниципальными образованиями «Адмиралтейский округ» и «Поселок Молодежное». Школьники выступают с докладами на научно-практических конференциях и олимпиадах: Адмиралтейская районная

экологическая олимпиада, городская олимпиада по экологии, региональный конкурс «Вода России», Всероссийская конференция школьников по химии, Международная БИОС-олимпиада, Международный конкурс «Мир воды глазами детей», Всероссийский конкурс экологических проектов «Человек на Земле», Неделя окружающей среды, Дни защиты от экологической опасности, государственный экзамен по выбору «Экология», экзамены по химии и биологии в школах Адмиралтейского района.

В экологической программе «Реки и каналы» принимают участие школы Адмиралтейского района № 232, 234, 235, 241, 243, 255, 256, 259, 260, 263, 267, 281, 286, 288, 307, 564, 229 лицей, 272 гимназия.

Оборудование «Крисмас+» используется и для проведения экологических конкурсов. Так, в экологической игре «Чистая Земля» участникам в качестве одного из заданий предлагается проанализировать воду по некоторым гидрохимическим показателям.

К экологическим проблемам создания музея растительности

Пудовкин С.И.

Муниципальное образовательное учреждение
дополнительного образования детей Детский центр «Мир»,
г. Нижний Тагил

Целями и задачами данного путешествия мы ставили прохождение интересного туристического маршрута, который проходит по старинным уральским горнозаводским поселкам, знакомство с их историей и экологией. Важным фактором являлась работа по патриотическому и экологическому воспитанию молодежи.

Гора Старик Камень – одна из интереснейших вершин массива Веселых гор на Среднем Урале. Расположена она в 45 км к югу от Н. Тагила среди таежных лесов. Еще в 50–60 годы XX века встретить тут человека было редкостью. Более 300 лет тому назад в этих краях на р. Сулем было стойбище Манси. С развитием промышленности и торговли в XVIII веке здесь стали селиться русские кержаки-старообрядцы. В таежной глуши Среднего Урала столкнулись люди разных вер: идолопоклонники Манси, жертвенное место которых было у Веселой горы, и раскольники-старообрядцы. Старообрядцы совершали хождения к святым отцам Павлу и Гурию. Павловская могила из белого мрамора находилась у Веселой горы по пути со Старика Камня к пос. Карпушиха (основан в 1913 году). Могила была взорвана в 1962 году.

Общественно-полезная работа на туристском маршруте должна была обогатить юных туристов новыми умениями и навыками, жизненным

опытом и знаниями с экологической целесообразностью. Целями и задачами нашего экологического похода являлось решение сразу нескольких проблем в рамках одной экспедиции. Комплексно будут решены следующие направления:

А) развитие эколого-валеологической направленности;

Б) благоустройство среды обитания (Музей растительности г. Старик Камень);

В) развитие туристско-краеведческой направленности.

Итак, наша работа, находящаяся на перекрестке сразу нескольких направлений, поможет решить много социально значимых проблем, которые имеются в нашем городе.

С южной стороны Старик Камень мало разрушен и представляет собой открытую длинную скалу около 50 метров высотой, поднимающуюся уступами над окружающим лесистым плато. Верхняя поверхность уступов уже в значительной степени завоевана древесной растительностью, со всех сторон надвигающейся на скалу. Видная роль здесь принадлежит ели, березе, рябине и кедру. Горное плато сильно пострадало от бури 1995 года, пожаров 1997 и 1998 годов. На обширных участках гольцов мы видим камни и обломки скал с пестрыми рисунками накипных и листоватых лишайников, утопающих в коврах ягелей. В начале лета здесь повсюду белеют подушки красивых белых цветов качима уральского, горно-арктического растения из семейства гвоздичных, сохранившегося можжевельника сибирского. На осыпях вместе с обычной березой пушистой растет темноствольная горно-арктическая береза извилистая. На отрогах Старик Камня мы можем наблюдать эндемичные растения – гвоздику иглолистную, одно из красивейших растений нашего края. На северо-восточных осыпях гольцов вместе с брусникой, черникой и ягелями встречается багульник. На уцелевшей от разрушения юго-западной стороне скал Старик Камня сохранился крошечный островок лесостепной флоры, почти нигде не встречающейся на водораздельных возвышенностях: два-три куста тизильника черноплодного, группа тимьянов, вероника колосистая.

На подъемах к Старик Камню нас встречают низкорослые приземистые ели, достигающие возраста свыше 100 лет и имеющие всего 6–10 метров высоты. Стволы их конусовидны и бугристы. Длинные толстые сучья, широко распростертые над землей, образуют подобие шатров, травяной покров образуют виды кислички и осоки большехвостой.

На высоте альпийских лугов деревья стоят редко, живописными группами, как в парке. Обилие света и облачной влаги приводит к пышному развитию зарослей цветистых трав. Большие красные цветы пионов, крупные фиолетовые колокольчики широколистные, бледно-сиреневый мультегидум щетинистый, достигающий высоты 1,5 метра (осколок долед-

никовой флоры), крестовник лесной, какалия копелистная, горец альпийский, володушка золотистая, аконит и многие другие травы достигают здесь необычной для них высоты.

Рано весной, как только сойдет снег, еще задолго до развития высокоотравья, здесь можно видеть сплошные ковры цветущей белыми цветами ветреницы алтайской (подснежника). Особенно крупных размеров достигают заросли трав на более пологих и влажных северо-восточных склонах. Раннее выпадение снега и его позднее таяние, значительная глубина (3 метра), в зимнее время предохраняют землю от промерзания и создают благоприятные условия для жизни теплолюбивых растений – мюльгедиума щетинистого и колокольчика. Опускаясь ниже, на высоту 550 метров, мы видим появление лип; чем ниже, тем они гуще. Постепенно под пологом крупного леса возникает ярус липы. Для них характерны наклоненные дуговидные стволы, образующие как бы ворота, – результат снежных завалов. В травяном покрове почти не видно крупных ярко цветущих растений, вместо них в густой тени растут типичные представители европейских широколиственных лесов: копытень, медуница неясная, живучка ползучая, кисличка и линея. Приближаясь ко дну долины, куда стекают массы холодного воздуха, мы видим леса северного типа: мхи развиты слабее, и в травянистом покрове вместе с таежниками обитают, как и на безлесно скалистых вершинах, некоторые северные горно-арктические растения, такие как астра альпийская и фиалка двуцветная.

Массив Веселых гор: гора Острая, Широкая, Билимбай, окруженные промышленными предприятиями, – должны быть превращены в музей растительности нашего края.



**Санкт-Петербургская общественная организация
«Федерация экологического образования»**

Свидетельство о регистрации от 23 января 1997 г. № 1225-ЮР
Перерегистрирована за №1037858028295 от 4 апреля 2003 г. (свид.78N004553480)



Федерация экологического образования – межрегиональное общественное объединение, активно пропагандирующее передовой опыт по развитию системы непрерывного экологического образования, поддерживающее гражданские права и интересы работников сферы экологического образования, науки и культуры.

Основные направления деятельности Федерации:

- Координация усилий работников экологического образования и просвещения
- Изучение и распространение передового опыта по экологическому образованию и просвещению путем организации встреч, конференций и семинаров
- Независимая общественная экспертиза экологических проектов и программ
- Поддержка гражданских прав и интересов работников образования и просвещения
- Обмен независимой экологической информацией
- Международное сотрудничество и др.

Юридический адрес: 191002, Россия, Санкт-Петербург, ул. Ломоносова, 11.
Тел./факс : (812)110-68-49.

Административно-расчетная группа: 191119, Санкт-Петербург., ул.К.Заслонова, 6.
Тел./факс: (812) 162-5081, 162-5543, 162-5791 Факс: (812) 325-3479 (круглосуточно).

Банковские реквизиты Федерации:

Бухгалтерия и административная группа: 191180 Россия, Санкт-Петербург, наб. реки Фонтанки, 102. Тел./факс: (812) 112-41-14, 113-20-38, 325-34-79.

Интернет: <http://www.feo.spb.ru>

Президент Федерации ЭО: *Сергей Владимирович Алексеев*, д.п.н., профессор
alekseev_sv@mail.ru.

Вице-президенты Федерации ЭО: *Александр Григорьевич Муравьев*, к.х.н.
mirayuvov@christmas-plus.ru; *Георгий Константинович Осипов*, д.г.н., профессор; *Нина Яковлевна Машарская*; *Галина Анатольевна Костецкая*.

Федерация ЭО имеет 27 зарегистрированных коллективных членов в 6 регионах Российской Федерации.

Федерация рассчитывает на финансовую и деловую поддержку городских структур, предпринимателей и промышленных предприятий, заинтересованных организаций и граждан.

Членские взносы, платежи, пожертвования (в рублях) просим направлять на счет Федерации экологического образования:

расчетный счет № 40703810955090102323 в Северо-западном банке Сбербанка РФ г. Санкт-Петербург Центральное ОСБ №1991 / филиал №01107, кор./счет 3010181050000000653 БИК 044030653, ИНН 7825375959. Коды по ОКПО 540442, ОКОНХ 95130.