

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ БИОРАЗНООБРАЗИЯ

METHODOLOGICAL BASES OF STUDYING THE PROBLEMS OF BIODIVERSITY

Белан О.Р., Уразимбетова Б.Б., Рулёва М.М.,

*Костанайский государственный педагогический институт, г. Костанай,
Республика Казахстан, e-mail: vitab1@yandex.ru; maniarul@mail.ru*

Изменения экологических условий на планете вследствие дисгармонии взаимодействия общества и природы обусловили возникновение многочисленных социально-экологических проблем, одна из которых – подготовка экологически грамотного учителя. Экологическое образование сегодня может быть с полным основанием отнесено к наиболее приоритетным направлениям научно-педагогических исследований. Экологическое образование с его направленностью на воспитание ответственного отношения к окружающей социоприродной среде должно явиться стержнем и обязательной составной частью общеобразовательной подготовки учащихся.

Экологическое образование студентов–будущих учителей имеет особенно важное значение. Знание краеведческого материала, экологической обстановки конкретного района, понимание нравственных основ экологии является важнейшей составной частью системы экологического образования студентов всех специальностей, педагогических в первую очередь. И если передача знаний, умений, навыков – задача специалистов, то формирование отношения к природе, целей и мотивов взаимодействия с ней, готовности выбрать экологически целесообразные стратегии деятельности – задача всех педагогов.

В Костанайском государственном педагогическом институте наиболее глубокие системные знания в области экологии получают студенты, обучающиеся на специальностях «Биология» и «География», для которых экологическая подготовка является неотъемлемым компонентом профессиональной подготовки. Специалистов-экологов в школе нет, поэтому объем и уровень преподавания экологических знаний сегодня фактически зависит только от личных качеств педагога – его компетентности, опыта, инициативы.

Отличительной особенностью образовательной системы в КГПИ является ориентация на экологические проблемы той местности, где живут учащиеся, а не на охрану природы вообще.

Следует признать, что на сегодняшний день уровень экологического образования студентов не должен ограничиваться кратким курсом экологии, изучение которого способно дать лишь начальные сведения об экологии. В силу сложившейся ситуации для студентов специальностей «Биология» и «География» были введены следующие элективные дисциплины: «Особо охраняемые природные территории», «Редкие и исчезающие виды животных и растений», «Экология растений», «Экология растений и животных», «Экология микроорганизмов», «Экологические проблемы Республики Казахстан», «Мониторинг природной среды», «Экологическая экспертиза», «Охрана водных и наземных экосистем», «Биоразнообразие растительного мира», «Биоразнообразие животного мира».

Основная обобщающая цель данных курсов – изучить пути решения проблем, приводящих к сокращению и потере биоразнообразия Земли. В ходе изучения данных элективных дисциплин студенты знакомятся с флористическими и фаунистическими комплексами, видами растений и животных, занесенных в Красную книгу, с основными мероприятиями, проводимыми в мире и Республике Казахстан с целью сохранения биоразнообразия и естественных местообитаний живых организмов.

Правоммерно признать, что из всех форм организации учебной работы в вузе непосредственная практическая деятельность оказывает наиболее значимое влияние на про-

цесс формирования личности учителя и его профессиональных качеств. Педагогические практики являются органической частью учебно-воспитательного процесса в пединституте, связующим звеном между теоретическим обучением студента и его будущей самостоятельной работой.

В процессе педагогической практики студенты активно участвуют в учебно-исследовательской работе по экологической тематике, охватывающей проблемы сохранения и использования биоразнообразия, что способствует совершенствованию экологической подготовки будущего учителя. Очень важна подготовка будущих учителей, вооруженных не только теоретическими знаниями, но и владеющих методикой преподавания, а также глубоко убежденных в необходимости качественного экологического воспитания. На основании этого мы предлагаем включение студентов в активную работу по экологическому образованию школьников.

В ходе непрерывной педагогической практики, начиная с 1 курса, студенты учатся решать задачи экологического образования как в ходе учебного процесса, так и при организации внеклассной работы по предмету. Будущие учителя, знакомясь с опытом работы школы по экологическому образованию, значительно углубляют знания, необходимые для квалифицированной работы, овладевают умениями и навыками организации индивидуальной, групповой и массовой работы с учащимися в зависимости от возраста и склонности детей.

Студентам предлагается проанализировать содержание школьного учебника и направленно использовать экологический материал в целях усиления экологического воспитания школьников.

Так, например, при изучении классификации и многообразия растений и животных особое внимание можно уделить редким и исчезающим представителям местной флоры и фауны, причинам сокращения численности популяций. Расширить информацию, устанавливая связь особенностей строения организмов с влиянием среды обитания, то есть проработать с учащимися вопросы приспособления растений и животных к условиям среды обитания, деления их на экологические группы. А наиболее эффективным может стать изучение проблем сохранения и разнообразия региональной флоры и фауны. Необходимо рассматривать региональные экологические проблемы, их влияние на биологическое разнообразие, возможные пути решения этих проблем, в том числе и роль школьников в этом процессе.

В программе старших классов рассматриваются вопросы взаимоотношения организма и среды, основ экологии, биосферы и человека. В эти темы необходимо добавить информацию о функционировании экосистем и сохранении биоразнообразия, структуре и функционировании антропогенных биоценозов, роли человека в управлении биоразнообразием с учетом региональных данных.

Таким образом, содержание уроков меняется в сторону экологизации, расширяется информация краеведческого природоохранного направления.

Эффективным направлением экологического образования и воспитания учащихся являются сезонные полевые экскурсии. Студенты организуют экскурсии с учащимися в природу, в ходе которых, помимо решения общеобразовательных задач, рекомендуется ряд самостоятельных учебно-исследовательских заданий.

В качестве одного из возможных путей реализации экологических идей в школе и вузе может быть постоянная работа по подбору содержания и оформлению стендов. Разделы стенда могут быть такого содержания, как «Особо охраняемые природные территории Костанайской области», «Животный и растительный мир нашего края», «Красная книга», «Наурузумский природный государственный заповедник», «Редкие и исчезающие растения и животных Костанайской области». Студенты при активном участии школьников выпускают газеты природоохранного содержания, буклеты, проводят беседы, викторины, диспуты, часы занимательной биологии, организуют практическую дея-

тельность по охране природы. Динамичные наглядные материалы стендов сочетаются с самостоятельными исследованиями учащихся и небольшими сообщениями по той или иной проблеме в ходе занятий.

Повышению научного уровня экологического образования способствует создание учебных экологических троп. Знания, которые учащиеся получают на тропе, тесно связаны с программным материалом; они помогают расширять и углублять знания, полученные на занятиях. Главное же состоит в том, что студенты овладевают умениями применять на практике знания из разных предметов в комплексе, постигая неразрывное единство природной среды и человека.

Наши студенты в период летней полевой практики ежегодно выезжают на учебный полевой стационар, располагающийся на территории Аракарагайского соснового бора, созданный в 2009 году по инициативе ректора КГПИ доктора географических наук Баймырзаева К.М. [1]. Имеют возможность выездов на полевую биологическую станцию, расположенную в Наурзумском районе (районный центр п. Караменды) вблизи границ Наурзумского государственного природного заповедника. Биостанция создана по инициативе доктора биологических наук, профессора Брагиной Т.М., директора Научно-исследовательского центра проблем экологии и биологии, действующего с 2004 года на общественных началах при кафедре биологии и географии (ныне кафедры естественных наук), и PhD Т. Катцнера, директора исследовательских программ Авиария США в 2008 году при поддержке ректора КГПИ К.М. Баймырзаева.

Аракарагайское лесничество соответствует всем требованиям организации учебных троп. Мы предлагаем маршрут экологической тропы, который выбирается таким образом, чтобы в нем были представлены не только участки природных ландшафтов, но и антропогенных. Это позволяет проводить сравнительное изучение естественной и преобразованной среды, изучать характер природопреобразующей деятельности человека, учиться прогнозировать всевозможные последствия такой деятельности. Задача преподавателей – научить студентов видеть, замечать различные проявления антропогенного фактора, которые можно наблюдать в зоне маршрута тропы, и уметь комплексно оценивать эти результаты воздействия человека на окружающую среду. Таким образом, новые знания формируются на основе непринужденного усвоения информации, ценностных ориентаций и идеалов, норм поведения в природном окружении. Достигается это путем органического сочетания отдыха и познания во время движения студентов по маршруту тропы. Не менее важной является то, чтобы тропа не была монотонной. На нашей базе практики есть участки со степными сообществами, которые сменяются лесными экосистемами, что разнообразит и усиливает эмоции студентов от восприятия различных пейзажей.

Не менее важной является принятие участия студентов в выявлении места установки информационных досок, экологических знаков и указателей, мест отдыха и т.д. Если учесть, что тропа, как правило, объединяет участки, где проводится экологический практикум и организуется природоохранная деятельность учащихся, то ее использование настолько многогранно, что она становится своеобразным учебным кабинетом в природе. Создание учебных экологических троп помогает гуманизировать образование. Все знания, навыки, умения, чувства, убеждения, которые формируются в ходе занятий на тропе, направлены на решение одной из самых гуманных задач нашего времени – оптимизации отношений человека с природной средой. Этому подчинены содержание, методы и формы организации учебно-воспитательного процесса на тропе.

Летняя полевая практика позволяет закрепить теоретические знания, выработать умение использовать их в производственной деятельности, выявить последствия нерационального использования ресурсов, уничтожения растений в водоохраной и зеленой зонах. Наглядные примеры неоправданного вмешательства в природные системы помогут нарушить сложившиеся стереотипы о чистоте природной среды и ее неизменности.

Цель практики – помочь студентам увидеть причинно-следственные связи организационных и технологических решений с социально-экономическими и экологическими последствиями в производственной деятельности. Обследование полей позволяет выявить антропогенное влияние, увязать его с природными факторами.

Используя приборы, оборудование, студенты определяют длину, крутизну и экспозицию склона, проективное покрытие фитоценоза, особенности микрорельефа, объем смытой почвы на единице площади, потери макроэлементов, видовой и количественный состав животных и растительных организмов в местах полевых практик.

В организации земельной территории студентам предлагается изучить оптимизацию сельскохозяйственных ландшафтов, состояние жилой и производственной зон. В выполнении работы учесть рельеф местности, направление господствующих ветров, близость водных источников, размеры санитарно-защитных зон и озеленение; выявить объекты загрязнения окружающей среды; установить возможность загрязнения атмосферного воздуха источниками временного и постоянного воздействия; назвать прямое и косвенное влияние объектов на нарушение экологического равновесия и социально-экономические последствия; дать предложения по нейтрализации или предупреждению их вредного воздействия.

Завершающим этапом является письменный отчет, обсуждение результатов исследований, наблюдений, предложений на заключительном занятии.

Определенная активизация познавательной деятельности студентов достигается при проведении деловых игр, на которых происходит обсуждение и выработка путей решения общественно значимых экологических задач. Деловые игры по охране окружающей среды проводятся на семинарских занятиях. Они побуждают молодежь занимать твердую позицию и проявлять активность в практической деятельности при решении природоохранных вопросов.

Деловые экологические игры позволяют в игровой форме познакомиться с современными состояниями природных элементов того или иного района, с научными и практическими достижениями, с возможностями участия молодежи в конкретном природоохранном деле. Сообщения учащихся (в деловой игре) от имени обозначенных лиц могут быть самые различные. Тут простор инициативе, деловитости, экологической и природоохранной образованности, эрудиции и т.д. Ведущий деловой игры обращается к желающим высказать свое мнение по данной проблеме. Используются демонстрационные материалы, наглядные пособия. В заключение отмечается важность бережного отношения к природе. Таким образом, экологические проблемы смогут восприниматься студентами осмысленно.

Важное место в образовательной работе со студентами отводится формированию практических навыков по выполнению различных природоохранных проектов, следует отметить, что для повышения их интереса к изучению законов экологии и различных научных проблем нужно уделять больше внимания исследовательской работе студентов.

Студенты обучаются с использованием «проектного подхода», при котором каждый учащийся выбирает себе для исполнения какой-либо проект, как правило, проведение самостоятельного исследования со всеми присущими этому виду творчества формами деятельности: постановкой задач, подбором методик, сбором материала, его обработкой, осмыслением, написанием отчета и его защитой.

По сути студентами выполняются конкретные задания в окрестностях своего места жительства: ежегодные учеты птиц, определение шумового загрязнения, биоиндикация уровня загрязнения воздуха по состоянию растений и т.д. Информация выпускается в виде публикаций в прессе и выступления на телевидении.

Фактически выполнение проекта аналогично выполнению курсовой работы.

Такие практикумы являются истинно экологическими, а не специализированно-биологическими или географическими. При их проведении основной акцент делается не на изучение отдельных объектов природы (видов животных или растений, почв, минералов или рельефа), а на изучение целых экосистем с их сложными взаимосвязями или по крайней мере на изучение экологических групп видов.

Студенты изучают различные аспекты окружающей среды, самостоятельно проводят экологические исследования и по итогам этой работы оформляют аналитические материалы.

Экологическое образование будет успешным, на наш взгляд, если будет осуществлен переход к активным формам в обучении: от косных, застывших знаний – к живому пониманию. Этому способствуют разработка оригинальных программ самостоятельной работы студентов, предусматривающих активный поиск и обработку информации; проведение практических занятий с использованием возможностей мультимедиа, оборудования и реактивов для визуального, экспериментального сопровождения теоретических выкладок с лекций, чтобы студент мог наглядно оценить ситуацию, а поиск решения проблемы вызвал у него интерес.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Брагина Т.М., Рулёва М.М. Учебно-полевая практика по зоологии беспозвоночных: учебное пособие. – Костанай: КГПИ, 2012. – С. 37–38.

РАБОТА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ЦЕНТРА ПРОБЛЕМ ЭКОЛОГИИ И БИОЛОГИИ КОСТАНАЙСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА В ПОВЫШЕНИИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ АКТИВНОСТИ СТУДЕНТОВ БИОЛОГИЧЕСКОГО НАПРАВЛЕНИЯ

*SCIENTIFIC-RESEARCH CENTER FOR PROBLEMS OF ECOLOGY AND BIOLOGY
OF THE KOSTANAI STATE PEDAGOGICAL INSTITUTE IN IMPROVING
OF THE RESEARCH ACTIVITIES OF STUDENTS OF BIOLOGICAL EDUCATION*

**Брагина Т.М., Демесенов Б.М., Рулёва М.М., Ахметова Е.М.,
Беккер В.Р., Венедиктова Д.П., Викторова К.В., Коптев А.И.,
Мензелинцева Е.И., Дубий Е.В, Маруарова А.Т.**

*Костанайский государственный педагогический институт,
г. Костанай, Республика Казахстан, e-mail:tm_bragina@mail.ru,
maniarul@mail.ru, npropok86@mail.ru*

Научно-исследовательский центр проблем экологии и биологии Костанайского государственного педагогического института образован по инициативе факультета естественных наук Приказом ректора № 42 от 20 сентября 2004 г. на общественных началах (бессменный директор НИЦ ПЭБ и инициатор создания – д.б.н., профессор Брагина Т.М.). НИЦ ПЭБ объединил интеллектуальные ресурсы преподавателей и обучающейся молодежи кафедры для проведения научных исследований, углубления научного сотрудничества и повышения качества образовательного процесса. Ректор КГПИ д.г.н., профессор К.М. Баймырзаев поддержал эту инициативу, закрепив за НИЦ ПЭБ несколько помещений – НИЦ ПЭБ, гербарный фонд, помещение студенческих клубов. Первая долгосрочная программа 2004 – 2010 гг. была посвящена инвентаризации разнообразия растительного и животного мира региона, проведению и поддержке научных конференций, созданию коллекционных фондов, развитию научных связей. С первых дней НИЦ ПЭБ начал активную научную и образовательную работу. В сентяб-