

УДК 373.5/504

Домашов Илья Анатольевич,
Адам университети, доцентин милдетин аткаруучусу,
лабораториялык колдоо бөлүмүнүн баашчысы,
Кыргыз Республикасы, Бишкек ш.
e-mai: domashov@adam.edu.kg

ЭКО-БИЛИМ БЕРҮҮ. ЭКСПЕРИМЕНТТЕН ИННОВАЦИЯГА

Аннотация. Макалада экологиялык билим берүү заманбап чакырыктардын жана туруктуу өнүгүү үчүн билим берүүгө өтүүнүн контекстинде изилденет. Заманбап экологиялык билим берүүдөгү инновацияларга жана эксперименттерге өзгөчө көңүл бөлүнөт. Автор экологиялык билим берүүнүн салттуу формалардан эксперименттерге жана практикага багытталган окутууга негизделген инновациялык ыкмаларга чейинки эволюциясын изилдейт. Ошондой эле экологиялык билим берүү жаатында кеңири таралган жаңылыш түшүнүктөр жана алардын азыркы жаштардын дүйнөгө көз карашын калыптандырууга тийгизген таасири талданат. Мектеп программасына экологиялык билим берүүнү киргизүүнүн ийгиликтүү тажрыйбалары, анын ичинде мамлекеттик стандарттын талдоосунун мисалында 5-класстын "табигый илимдер" блогу боюнча окуучулардын арасында илимий компетенцияларды калыптандыруу каралды.

Негизги сөздөр: экологиялык билим берүү, эксперимент, практикага багытталган окутуу, экологиялык сабаттуулук, туруктуу өнүгүү үчүн билим берүү, педагогикалык технологиялар

Домашов Илья Анатольевич,
Университет Адам, и.о. доцента,
руководитель отдела лабораторного обеспечения,
Кыргызская Республика, г. Бишкек.
e-mai: domashov@adam.edu.kg

ЭКООБРАЗОВАНИЕ. ОТ ЭКСПЕРИМЕНТА ДО ИННОВАЦИЙ

Аннотация. Статья рассматривает экологическое образование в контексте современных вызовов и перехода к образованию в интересах устойчивого развития. Особое внимание в статье делается на инновации и эксперимент в современном экологическом образовании. Автор рассматривает эволюцию экологического образования от традиционных форм к инновационным подходам, основанным на эксперименте и практико-ориентированном обучении. В статье также анализируются распространенные заблуждения в области экологического образования и их влияние на формирование мировоззрения современной молодежи. Рассмотрены успешные практики внедрения экологического образования в школьную программу, включая формирование исследовательских компетенций у учащихся в блоке «естествознание» для 5-го класса на примере анализа государственного стандарта.

Ключевые слова: экологическое образование, эксперимент, практико-ориентированное обучение, экологическая грамотность, образование для устойчивого развития, педагогические технологии

Domashov Ilya Anatolevich,
Adam University, Acting Associate Professor,

*Head of the Laboratory Support Department,
Kyrgyz Republic, Bishkek.
e-mail: domashov@adam.edu.kg*

ECO-EDUCATION. FROM EXPERIMENTATION TO INNOVATION

Abstract. The article examines environmental education in the context of modern challenges and the transition to education for sustainable development. Special attention is paid to innovations and experiments in contemporary environmental education. The author explores the evolution of environmental education from traditional forms to innovative approaches based on experimentation and practice-oriented learning. The article also analyzes common misconceptions in the field of environmental education and their impact on the worldview of modern youth. Successful practices of integrating environmental education into the school curriculum are discussed, including the development of research competencies among students in the "natural science" for the 5th grade, using the analysis of the state standard as an example.

Keywords: environmental education, experiment, practice-oriented learning, environmental literacy, education for sustainable development, pedagogical technologies.

Экологическое образование приобретает новые формы и типы, в особенности, в контексте актуальных вызовов современности, развитие которых имеет лавинообразный характер. С другой стороны, требования к формируемым современной системой образования компетенциям постоянно пересматриваются. В частности, реформа школьного образования требует от учителя изменения подходов, мультидисциплинарность и практикоориентированность в своей педагогической работе. Международные дискуссии в области перехода от формального классического образования к образованию в интересах устойчивого развития требуют комплексного переосмысления педагогических традиций как в содержательном, так и в методологическом аспектах. Таким образом, переход на новый виток развития современного экологического образования, затрагивающий смену существующей парадигмы в данной области, внедрение деятельностно-ориентированного подхода, становится очевидной и важной задачей. Развитие форм обучения, основанных на эксперименте, продвижение систем современного экологического образования может во многом способствовать формированию экологически грамотного, дружелюбного и чувствительного к потребностям окружающей среды поколения.

В данной статье рассматриваются лишь некоторые вопросы в области современного образования, требующие более глубокого, системного дальнейшего анализа.

Формирование современного экологически грамотного, человека, принимающего правильные решения – это основной вызов перед современным экологическим образованием, просвещением и информированием общества. При этом, наблюдая бурный прогресс в развитии информационных технологий и образовательных подходов, до сих пор нет четкого представления о том, каким должно быть содержание образования, на чем должно строиться просвещение, как организовать информирование общества для обеспечения этой высокой цели.

Говоря о современном экологическом образовании, как о комплексном процессе, затрагивающем и просвещение, и информирование, можно выделить несколько закономерностей. Так, с одной стороны, можно наблюдать несколько одновременно

существующих тенденций. Первая тенденция характеризуется формированием экологических представлений у общественности через экологическое просвещение, через усвоение экологических знаний. В рамках второй тенденции просматривается формирование экологических отношений. Третья тенденция ориентирована на формирование умений решать экологические проблемы в процессе практической деятельности [1].

С другой стороны, история развития экологического образования тесно сопряжена с изменением отношения общества к окружающей природе. В разные периоды своего становления фокусом экологического образования становился весь спектр интересующих общество вопросов: от освоения и использования природных ресурсов до внедрения природоохранной политики в широкие общественные массы. При этом экологическое образование отражало, с одной стороны, доминирующую социальную парадигму [2], с другой – обеспечивало соразмерное уровню развития общества отношение к окружающей среде, восприятие экологических рисков и осмысление системного кризиса.

Кардинальное изменение мировоззрения общества, его отношения к природе становится возможным с развитием концепции «общества риска», которую можно рассматривать как новую парадигму общественного производства. Суть данной концепции по мнению Яницкого О.Н., состоит в том, что господствовавшая в индустриальном обществе «позитивная» логика производства, заключавшаяся в накоплении и распределении богатства, постепенно вытесняется «негативной» логикой производства и распространения рисков [3]. При этом существует четкое понимание, что выход из экологического (системного) кризиса невозможно реализовать изнутри самого кризиса и, как следствие, необходимо формирование содержания экологического образования, обеспечивающего этот процесс [4].

Поиск ответов на вопросы, продиктованные потребностью выхода из системного кризиса, позволяют по-новому взглянуть на теорию и практику экологического образования. Так, по мнению Калинина В. Б., меняется сама формула экологического образования. По его мнению, экологическое образование = (культура + глобальное мышление + действие + сотрудничество) * педагогические технологии [5].

В таком виде экологическое образование представляет произведение двух сомножителей: первый из них соответствует тому, чему учить, второй – тому, как учить. Из формулы видно, что если педагог не владеет педагогическими технологиями, то вся правая часть данного уравнения обращается в ноль, т. е. процесс образования лишается смысла. В то же время, педагогические технологии могут рассматриваться как множитель, способный многократно повысить эффективность образования. Именно здесь важность продвижения эксперимента в образовании приобретает особый смысл. Помимо этого, формула наглядно показывает: участие в процессе экологического образования налагает колоссальную ответственность на учителя, требуя от него не только владения педагогическими технологиями, но и высокой культуры, глобального уровня мышления и способности организовать учебный процесс так, чтобы ученики могли получать опыт социальной активности [5].

Вслед за глобальным переосмыслением сложившегося системного кризиса и поиска путей устойчивого развития современного общества, заявленного с высокой международной трибуны на Конференции ООН по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро 3–14 июня 1992 года, начался процесс переосмысления экологического образования. Через четыре года Комиссия ООН по Устойчивому Развитию (КУР ООН) принимает решение об организации «Международной программы работы в области просвещения, информирования общественности и подготовки кадров»

Возросший интерес со стороны правительств и международных организаций к вопросам экологического образования содействовал принятию Генеральной Ассамблеей ООН Резолюции 57/254 о проведении декады ООН (2005-2014 гг.) по образованию для устойчивого развития.

Стратегия европейской экономической комиссии (ЕЭК) ООН для Образования в интересах Устойчивого Развития (ОУР) не дает прямого определения ОУР, но отмечает, что «образование, являясь одним из прав человека, выступает также одной из предпосылок для достижения устойчивого развития и становится важнейшим инструментом эффективного управления, обоснованного принятия решений и развития демократии. Таким образом, образование в интересах устойчивого развития может содействовать воплощению нашего видения в действительность, развивая и укрепляя потенциал отдельных лиц, групп, сообществ, организаций и стран. Оно также позволяет иметь собственные суждения и делать выбор в интересах устойчивого развития, способствует изменению взглядов людей, давая им возможность делать наш мир безопаснее, более здоровым и более процветающим, тем самым повышая качество жизни. Образование в интересах устойчивого развития может обеспечить критическое мышление и способствовать повышению информированности населения, а также расширению его возможностей, что позволит разрабатывать новые подходы и концепции, развивать новые методы и средства их осуществления» [6].

При этом ОУР рассматривается как общая задача государственных структур, академических кругов и гражданского сектора, поскольку без интеграции устойчивого развития в системы образования государств невозможно достижение экологической безопасности и устойчивого развития государства.

Кыргызстан, как и другие страны, является активным участником данного процесса. Так в 2000 году в стране состоялась первая конференция по вопросам экообразования для устойчивого развития. В марте 2005 года в числе других стран Кыргызстан официально принял на себя обязательства по выполнению Стратегии ЕЭК ООН по ОУР, а также Глобальной Декады ООН по ОУР.

Приоритетность вопросов ОУР получила отражение в таких нормативных правовых документах как: Национальный Рамочный Куррикулум, Концепция Образования для УР, Концепция Экологической Безопасности Кыргызской Республики, Национальная стратегия УР Кыргызской Республики на период 2013-2017 годы и Программа по переходу Кыргызской Республики к УР на 2013-2017 годы и др.

При этом, по мнению экспертов национальной комиссии по ОУР Кыргызстана, наиболее перспективными являются такие темы, как:

- Сохранение и рациональное использование горных экосистем (в т.ч. пастбищ, агроэкосистем и др.);
- Биоразнообразие Кыргызстана;
- Экологические права человека (с учетом специфики местного законодательства);
- Устойчивое использование водных ресурсов, в том числе и трансграничного водопользования на уровне Центральной Азии;
- Предупреждение природных катастроф и снижение риска стихийных бедствий.

Во многом естественнонаучное мировоззрение, исследовательский подход в познании мира закладывается в начальной школе. Так, в предметном государственном стандарте по естествознанию за 5 класс для общеобразовательных организаций Кыргызской Республики вопросу формирования первичных исследовательских компетенций уделяется большое внимание.

Вообще, сама естественнонаучная грамотность, определяется как способность использовать естественнонаучные знания для выделения в реальных ситуациях проблем, которые могут быть исследованы и решены с помощью научных методов, для получения выводов, основанных на наблюдениях и экспериментах. Эти выводы необходимы для понимания окружающего мира и тех изменений, которые вносит в него деятельность человека, и для принятия соответствующих решений [7].

Как видно из определения, уже здесь закладывается проблемно-ориентированное обучение или PBL (Problem-Based Learning) направленное на формирование выводов у учащихся, основанных как на наблюдениях, так и на эксперименте.

С другой стороны, когнитивная задача естественнонаучного образования включает в себя владение элементарными экспериментальными умениями и навыками научного поиска.

Предметные компетентности для естествознания также затрагивают вопросы формирования экспериментального подхода у учащихся. Так в рамках формируемых компетенций ученик должен описывать объекты и объяснять явления окружающей действительности на основе фактов, понятий, теорий и законов, идей современного естествознания. Уметь использовать научные доказательства, через, например, такие компетенции, как «анализировать, интерпретировать данные и делать обоснованные выводы, необходимые для понимания окружающего мира и тех изменений, которые вносит в него деятельность человека, и для принятия соответствующих решений», «выделять информацию (объекты, факты, экспериментальные данные и др.), необходимую для нахождения доказательств или подтверждения выводов при проведении научного исследования на базовом уровне» и «проводить естественнонаучные исследования: наблюдение и изучение явлений, описание результатов наблюдений, моделирование явлений, выполнение измерений, формулирование выводов, обсуждение результатов наблюдений, измерений, экспериментов» [7].

Вообще, познание мира с использованием эксперимента, является одной из осевых идей государственного стандарта по естествознанию для 5 класса общеобразовательных организаций Кыргызской Республики.

Апофеоз покорения природы часто ассоциируется со словами советского биолога, селекционера Ивана Владимировича Мичурина «Мы не можем ждать милостей от природы, взять их у нее — наша задача». При этом все страны СНГ до сих пор переживают последствия возведения этого принципа в ранг союзной политической программы по использованию природы. К примеру, Кыргызстан и Казахстан, являлись лидерами по обеспечению СССР шерстью мелкого рогатого скота (МРС), что во многом и подорвало продуктивность пастбищ, восстановление которых, несмотря на уверения советских ученых, так и не произошло. Как следствие, в Кыргызстане в настоящее время большинство пастбищ более чем на 80% деградированы и не наблюдается позитивной динамики к их улучшению [8].

Не столь явными, но обладающими не меньшим разрушительным эффектом для окружающей среды и человека, являются некоторые доминирующие в настоящее время представления, затрагивающие фундаментальные вопросы экологического образования и природоохранной политики. Эти догмы, сформировавшиеся в современном обществе, глубоко интегрированы в содержание экологического образования и, нередко, характеризуют восприятие образованным человеком окружающей действительности. Некоторые такие представления можно представить как ряд заблуждений:

Первое заблуждение: *Экологические знания важнее накопленных традиций. Чем больше мы знаем, тем лучше состояние окружающей среды!* В этом контексте необходимо понимать, что экология как наука и экология как культура имеют различные формы своего существования. Положения экологической науки внеличностны, вненациональны, объективны, всеобщы. Элементы экологической культуры личностны, национальны, региональны, привязаны к определенному месту и времени. Утверждение экологического знания идет через его истинность. Установки экологической культуры - через традицию в широком смысле слова. Знания - не склад, а инструмент действия, деятельности. Особенность этого инструмента в том, что он совершенствуется в процессе применения и разрушается, исчезает, как только перестает использоваться. Экологические знания во всем объеме необходимы специалистам для решения профессиональных задач. Освоение их не может быть задачей массового образования и просвещения. Всеобщее экологическое образование должно быть ориентировано на вооружение людей базовыми экологическими представлениями, позволяющими делать правильные, обоснованные оценки и заключения, осуществлять выбор и принимать решения со знанием экологических последствий от своих и чужих действий, в том числе действий политиков, предпринимателей и властей. С помощью этих представлений каждый человек должен уметь различать экологическую пользу и вред от различных продуктов, образа жизни и т.п. [9, 10]

Второе заблуждение: *Экологическая информация должна подаваться ограниченно, так как может оказывать на людей негативное воздействие! Необходимо раздельное информирование всех секторов общества.* Разделение экологической информации на значимую и незначимую, на актуальную и неактуальную, позитивную и негативную и т.д. во многом исторически было оправданно пропускной способностью информационных систем общества. В настоящее время такое разделение нередко становится инструментом информационного манипулирования общественным сознанием. Современный человек

дезориентируется в большом разнообразии информационных потоков, формируя свое представление только по тем из них, которые навязываются, постоянно заявляют о своей исключительной важности и т.д. Так, к примеру, об опасностях, подстерегающих человека на океаническом дне, зритель может знать больше, чем об уникальных живых организмах или важных экологических процессах, протекающих в его непосредственном окружении.

Экологическое образование, таким образом, должно строиться на формировании умений работать с экологической информацией, способностей ее приоритизации, осмысления, что, в конечном счете, должно обеспечивать принятие экологически правильных решений, не зависящих от субъективного отношения как к самой экологической информации, так к ее источникам.

Третье заблуждение: *Мы можем сделать природу лучше, что, в конечном счете, благоприятно отразится как для человека, так и для самой природы!* Фундаментальным положением данного заблуждения является утверждение, что человек может «улучшать» природу. Вокруг этого заблуждения строятся самые распространенные манипуляции, связанные с заботой человека об окружающей среде. Не все то, что хорошо для человека, хорошо для природы, и наоборот, все, что хорошо для природы, в конечном счете, позитивно отражается на человеке. В этой связи, самое большее, что под силу человеку, это содействовать или не мешать природе в ее самовосстановлении и повышении потенциала биотической регуляции окружающей средой.

Четвертое заблуждение: *Чем популярнее в обществе дискутируемые вопросы, тем они важнее.* Многие истинно важные вопросы для природы и человека наоборот не популярны и не раскрыты. Происходит подмена истинно важных вопросов популярными. Пример такой подмены можно видеть в организации озеленения городских территорий. Все понимают, что нужно проводить озеленение городских территорий и необходимо выращивать новые леса и скверы, парки и бульвары, а вопросы о том, что и как высаживать - практически не поднимаются. Эти пункты часто отдаются на откуп озеленяющим организациям, которые, в свою очередь, в своих действиях часто руководствуются популярностью и модой, но никак не принципами биотической совместимости и биобезопасности посаженных растений для естественных природных систем. При этом не учитывается, что такой подход может существенно нарушить естественный баланс, сформировавшийся в природе за многие тысячелетия слаженной работы всех живых существ.

Пятое заблуждение: *Немного разрушив природу, мы можем помочь в ее сохранении.* При всевозрастающей ценности некоторых объектов природы лица, имеющие доступ к оным все больше подвергаются искушению повысить квоты на использование этих ценных объектов биологического разнообразия для получения прибыли. Часто такая практика оправдывается тем, что часть финансов вырученных за такое использование может быть потрачена на природоохранные нужды или вообще на создание благоприятной окружающей среды. При этом можно проследить удивительную тенденцию: чем более ценными являются природные объекты, тем больше проявляются попытки сверхэксплуатации уникальных биологических ресурсов. Понимая суть такой порочной практики природопользования, система экологического образования не должна создавать

почву для оправдания таких разрушительных инициатив, а необходимо формировать осуждающую общественную реакцию на потребительское отношение к уникальным объектам биоты.

Эти существующие распространённые заблуждения в сфере экологии не только замедляют достижению поставленных задач в области экологического образования, но зачастую могут оказать негативное воздействие на формирование у обучающихся представления о современном окружающем их мире.

Таким образом, осознавая важное место экологического образования в становлении личностных характеристик современного человека и преодолении экологического кризиса [11], важно отметить, что в Кыргызской Республике есть хорошая база для развития экологического образования, основанного на проблемно-ориентированном обучении, включая эксперимент, как необходимый инструмент познания мира. При этом не только методология, но и цели, формы, и содержание экологического образования постоянно меняются.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Концепция непрерывного экологического образования Кыргызстана, 2003.
2. Халий И.А. Трансформация доминирующих социальных парадигм // Сайт Центра исследований общих проблем современного Востока (<http://www.vostokoved.ru/Социоестественная-история/haliy.html> (10.10.2018))
3. Рагозин Н. П. Концептуальные рамки анализа «общества риска» // Философия и социальные науки: Научный журнал. – 2010. - № 2. – С. 4-11.
4. Кавтарадзе Д.Н. Основы экологического мировоззрения как задача образования для устойчивого развития / Д.Н.Кавтарадзе, А.А. Брудный; М-во обр. и науки Рос. Федерации, Федер. ин-т развития образования. - М.: ФИРО, 2012. - 63 с.
5. Калинин В. Б. Формула экологического образования–2: гуманистическая модель // Экологическое образование для устойчивого развития Кыргызстана: Материалы Республиканской научно-практической конференции. – Б.: 2001. – 160 с. с. 21-36
6. Стратегия ЕЭК ООН для образования в интересах устойчивого развития // Совещание высокого уровня представителей министерств охраны окружающей среды и образования (Вильнюс, 17-18 марта 2005 года). Пункты 5 и 6 повестки дня. Европейская Экономическая Комиссия. Комитет по экологической политике (СЕР/АС.13/2005/3/Rev.1.) 23 Март 2005.
7. Предметный стандарт по естествознанию для 5 класса общеобразовательных организаций Кыргызской Республики, Министерство Образования и Науки Кыргызской Республики. Насырова А.Р., Чыныбаев Р.Р., Савочкина В. В. и др. 2022.
8. Шукуров Э.Дж., Коротенко В.А., Кириленко А.В., Вашнева Н.С., Домашов И.А., Экологическая безопасность Кыргызстана: точки приложения сил. Б.: 2015 - 56 с.
9. Шукуров Э. Дж. Сочинения. Бишкек.: 2007
10. Коротенко В.А. Риски построения системы экологического образования в Кыргызстане //Экологическое образование в странах ЦА. Алматы.: РЭЦ 2002. С. 131 – 136 (http://gbpp.org/wp-content/uploads/2014/12/6_sbornik.pdf (10.10.2018))

11. Забелин С.И., Время понять и время терять. — М.: СоЭС — 1998г.
([http://www.seu.ru/cci/lib/books/vremia/\(10.10.2018\)\)](http://www.seu.ru/cci/lib/books/vremia/(10.10.2018))))