



Final report

Tender: RFQ_EMO_2012-021
"Ecological Education Enhancement Plan"

Executor: Faculty of Geography of Moscow State University



ПРОЕКТ ПРООН/ГЭФ "КОМПЛЕКСНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ПРИРОДНЫМИ РЕСУРСАМИ ТРАНСГРАНИЧНОЙ ЭКОСИСТЕМЫ
БАСЕЙНА ОЗЕРА БАЙКАЛ"
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. М.В.ЛОМНОСОВА
ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

План улучшения экологического образования

Отчет по проекту

МОСКВА 2012

Аннотация

Данная работа выполнена в рамках проекта ПРООН/ГЭФ «Комплексное управление природными ресурсами трансграничной экосистемы озера Байкал» коллективом сотрудников географического факультета МГУ им. М.В.Ломоносова. Непосредственная цель проекта – создание концепции экологического образования и разработка плана его улучшения. Разрабатываемый проект и концепция могут быть рассмотрены как отдельный результат для Байкальского региона, чья природная значимость очень велика в мировом масштабе, так и типовой проект улучшения экологического образования для отдельно взятого российского региона.

В отчете содержится анализ современной ситуации, сложившейся с экологическим образованием разного уровня, частью которого является и экологическое просвещение, рассмотрены нормативно-правовые основы в данной области, а также приводится дорожная карта улучшения экологического образования на период до 2015 года. Экологическое образование в рамках проекта рассчитано на самую широкую аудиторию – учащихся школьных и дошкольных образовательных учреждений, студентов, жителей региона, сотрудников и руководителей предприятий, туристов и местное сообщество. В составлении отчета принимали участие старший научный сотрудник географического факультета, кандидат географических наук Марголина И.Л., доцент географического факультета, кандидат географических наук Климанова О.А. Общее руководство написанием отчета осуществлял академик РАН, доктор географических наук, профессор Н.С.Касимов.

Содержание

1. Анализ существующей ситуации в области экологического образования в России...	4-11
1.1. Нормативно-правовые основы экологического образования.....	4-7
1.2. Федеральные государственные образовательные стандарты в области экологии...	7-11
1.3. Основные формы экологического образования в Российской Федерации и Байкальском регионе.....	11-12
2. Существующие недостатки и «узкие места» в системе экологического образования.....	13-15
3. Возможные пути повышения эффективности экологического образования.....	16-25
Приложение 1. Основные формы экологического образования на разных уровнях, в том числе и в субъектах Байкальского региона.....	26-28
Приложение 2. Дорожная карта улучшения экологического образования.....	29-40

1. Анализ существующей ситуации в области экологического образования в Российской Федерации и Байкальском регионе

1.1. Нормативно-правовые основы экологического образования на территории Российской Федерации

Экологическое образование на территории Российской Федерации с нормативно-правовой точки зрения основывается на Конституции Российской Федерации; Федеральном законе от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»; Экологической доктрине Российской Федерации, одобренной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.08.2002 № 1225-р; Законе Российской Федерации от 10.07.1992 № 3266-I «Об образовании»; Основах законодательства Российской Федерации о культуре (утв. ВС РФ 09.10.1992 № 3612-1), а также Федеральных Государственных Образовательных Стандартов в области среднего и высшего образования.

Организационные основы экологического образования заложены в статье 71 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»¹. В ней, частности, указано, что в целях формирования экологической культуры и профессиональной подготовки специалистов в области охраны окружающей среды устанавливается система всеобщего и комплексного экологического образования, включающая в себя **дошкольное и общее образование, среднее, профессиональное и высшее профессиональное образование, послевузовское профессиональное образование, профессиональную переподготовку и повышение квалификации специалистов, а также распространение экологических знаний**, в том числе через средства массовой информации, музеи, библиотеки, учреждения культуры, природоохранные учреждения, организации спорта и туризма.

Таким образом, экологическое образование в Российской Федерации должно быть всеобщим и комплексным и осуществляется на следующих уровнях:

1. дошкольное (детские дошкольные образовательные учреждения);
2. общее (школы, лицеи, гимназии и центры образования);
3. начальное и среднее профессиональное (профессиональные технические училища, колледжи, техникумы и т.д.);
4. высшее профессиональное (высшие профессиональные учебные заведения);
5. послевузовское профессиональное образование (аспирантура и докторантура);

¹ http://www.consultant.ru/popular/okrsred/70_13.html#p890

6. профессиональная переподготовка и повышение квалификации специалистов (учреждения системы повышения квалификации и профессиональной переподготовки).

Экологическим образованием, а, точнее, распространением экологических знаний могут заниматься также и учреждения культуры (музеи, библиотеки и др.), природоохранные учреждения (отраслевые структуры органов федерального, регионального и муниципального уровней, особо охраняемые природные территории), организации спорта и туризма, а также средства массовой информации.

Согласно ст. 72. преподавание основ экологических знаний **должно осуществляться** в дошкольных образовательных учреждениях, общеобразовательных учреждениях и образовательных учреждениях дополнительного образования **независимо от их профиля и организационно-правовых форм**. В случае, если речь идет об образовательных учреждениях, осуществляющих профессиональную подготовку, переподготовку и повышение квалификации специалистов, преподавание учебных дисциплин по охране окружающей среды, экологической безопасности и рациональному природопользованию **обеспечивается в соответствии с профилем образовательного учреждения**.

Закон обращает внимание и на необходимость дополнительной подготовки в области охраны окружающей среды и экологической безопасности **руководителей организаций и специалистов**, ответственных за принятие решений при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, которая оказывает или может оказать негативное воздействие на окружающую среду (ст.73).

Наряду с экологическим образованием в законе говорится и об экологическом просвещении (ст. 74), основной целью которого выступает формирование экологической культуры в обществе, воспитание бережного отношения к природе, рациональное использование природных ресурсов. Основными формами экологического просвещения могут быть распространение знаний об экологической безопасности и информации о состоянии окружающей среды и об использовании природных ресурсов.

В отличие от экологического образования экологическое просвещение, в основном, осуществляется органами государственной власти Российской Федерации, органами государственной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления, общественными объединениями, средствами массовой информации. Оно также может быть функцией и тех учреждений, которые призваны заниматься экологическим образованием (см. выше).

Таким образом, в законе есть четкое разделение функций между экологическим образованием и экологическим просвещением, определяющее различные формы и методы

работы по этим направлениям. Для экологического образования, осуществляемого в рамках образовательных учреждений различных уровней, необходима разработка специальных программ, а также достижение учебных результатов, определяемых содержанием федеральных государственных образовательных стандартов. Для ведения экологического образования, как и других видов образовательной деятельности необходима специальная лицензия для соответствующего уровня образования.

Требования, предъявляемые к экологическому просвещению, менее строгие, для его осуществления необязательна необходимость контроля знаний и получения результатов, его основная цель повышение информированности населения, в том числе и о состоянии окружающей среды, а также законодательстве в соответствующей области. Именно поэтому основными организациями в чьи обязанности входит эта функция, являются органы власти различных уровней, общественные объединения и т.д.

Связь между экологическим образованием и экологическим просвещением очевидна, они дополняют, но не взаимозаменяют друг друга. Несколько обобщенно можно сказать, что основные особенности экологического просвещения – массовый охват населения и повышение его информированности, а также достоверность предоставляемой информации о состоянии окружающей среды. Экологическое же образование в силу своей включенности в сложившуюся образовательную систему представляет собой более «зарегулированный» процесс, что может рассматриваться и как его достоинство, так и недостаток. Подобная двойственность форм не имеет аналогов среди школьных предметов. Такая ситуация с экологией сложилась, в первую очередь, под влиянием ухудшения экологической обстановки в стране и изменения вектора экологической политики с начала 1990-х годов, когда и началось активное проникновение экологии в школьные и вузовские программы.

Основные механизмы экологического образования отражены в «Основах государственной политики в области экологического развития на период до 2030 года», утвержденных Указом Президента Российской Федерации 30 апреля 2012 года, где, в частности, указывается, что «при решении задачи формирования экологической культуры, развития экологического образования и воспитания используются следующие механизмы:

- а) формирование у всех слоев населения, прежде всего у молодёжи, экологически ответственного мировоззрения;
- б) государственная поддержка распространения через средства массовой информации сведений экологической и ресурсосберегающей направленности, а также проведения тематических мероприятий;
- в) включение вопросов охраны окружающей среды в новые образовательные стандарты;

- г) обеспечение направленности процесса воспитания и обучения в образовательных учреждениях на формирование экологически ответственного поведения, в том числе посредством включения в федеральные государственные образовательные стандарты соответствующих требований к формированию основ экологической грамотности у обучающихся;
- д) государственная поддержка деятельности образовательных учреждений, осуществляющих обучение в области охраны окружающей среды;
- е) развитие системы подготовки и повышения квалификации в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности руководителей организаций и специалистов, ответственных за принятие решений при осуществлении экономической и иной деятельности, которая оказывает или может оказать негативное воздействие на окружающую среду;
- ж) включение вопросов формирования экологической культуры, экологического образования и воспитания в государственные, федеральные и региональные программы.

1.2. Федеральные государственные образовательные стандарты в области экологии

Особое положение экологии среди школьных предметов показывает и содержание федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС). В отношении дошкольного образования содержание образования определяется приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 23 ноября 2009 г. N 655 "Об утверждении и введении в действие федеральных государственных требований к структуре основной общеобразовательной программы дошкольного образования". В данном документе требования к экологическим знаниям содержатся в составе предметной области «Безопасность» и нацелены на формирование предпосылок экологического сознания через решение следующих задач:

- формирование представлений об опасных для человека и окружающего мира природы ситуациях и способах поведения в них;
- приобщение к правилам безопасного для человека и окружающего мира природы поведения;
- формирование осторожного и осмотрительного отношения к потенциально опасным для человека и окружающего мира природы ситуациям.

Таким образом, для дошкольников согласно указанным требованиям экологическое образование - часть получения навыков собственной безопасности.

В начальной школе экологические знания как составляющая экологического образования входят в состав предметных областей «Окружающий мир» и «Обществознание» и нацелены на осознание целостности окружающего мира, освоение основ экологической грамотности, элементарных правил нравственного поведения в мире природы и людей, норм здоровьесберегающего поведения в природной и социальной среде; освоение доступных способов изучения природы и общества (наблюдение, запись, измерение, опыт, сравнение, классификация и др., с получением информации из семейных архивов, от окружающих людей, в открытом информационном пространстве); развитие навыков устанавливать и выявлять причинно-следственные связи в окружающем мире.

Для учащихся 5-9 классов формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях рассматривается как личностный результат освоения основной образовательной программы основного общего образования.

Предметные результаты освоения, в той или мере, входящие в сферу экологического образования, относятся к предмету «География», а также естественно-научным предметам «Физика», «Химия», «Биология» (в максимальной степени). В целом для предметной области «Естественно-научные предметы» указывается, что ее изучение должно обеспечить:

воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде;

овладение экосистемной познавательной моделью и ее применение в целях прогноза экологических рисков для здоровья людей, безопасности жизни, качества окружающей среды;

осознание значимости концепции устойчивого развития;

формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач.

Элементы экологического мышления также должны формироваться при изучении предметов «Технология» и «Основы безопасности жизнедеятельности».

В то же время при формировании базисного учебного плана «Экология» не входит в число обязательных предметных областей, однако в стандарте указано, что учебный план образовательного учреждения должен предусматривать возможность введения

учебных курсов, для удовлетворения образовательных потребностей учащихся. К числу подобных предметов могут отнесены и предметы экологической направленности.

В стандарте среднего полного образования (10-11 классы) экологические знания – составная часть обязательных результатов обучения как в области общественных («География»), так и естественных наук («Физика»). Для учащихся старших классов Экология входит в предметную область «Физическая культура, экология и основы безопасности жизнедеятельности», изучение которой должно обеспечить сформированность экологического мышления, навыков здорового, безопасного и экологически целесообразного образа жизни, понимание рисков и угроз современного мира.

Отдельно требования к результатам образования прописаны для предмета «Экология». На базовом уровне они должны отражать:

1) сформированность представлений об экологической культуре как условии достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы, об экологических связях в системе «человек–общество–природа»;

2) сформированность экологического мышления и способности учитывать и оценивать экологические последствия в разных сферах деятельности;

3) владение умениями применять экологические знания в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных социальных ролей;

4) владение знаниями экологических императивов, гражданских прав и обязанностей в области энерго- и ресурсосбережения в интересах сохранения окружающей среды, здоровья и безопасности жизни;

5) сформированность личностного отношения к экологическим ценностям, моральной ответственности за экологические последствия своих действий в окружающей среде;

6) сформированность способности к выполнению проектов экологически ориентированной социальной деятельности, связанных с экологической безопасностью окружающей среды, здоровьем людей и повышением их экологической культуры.

В старших классах «Экология» имеет высокие шансы попасть в число обязательных предметов, так как необходимо выбрать по одному предмету, обязательному для изучения из каждой области, а физическая культура и основы безопасности жизнедеятельности уже определены стандартом как обязательные.

Анализ содержания стандартов и учебных планов общего – наиболее массового образования - показывает, что в основной школе овладение конкретными экологическими знаниями и навыками, связанными, в том числе, и с анализом последствий воздействия

человека на природу, входит в качестве составной части в обязательные результаты обучения по отдельным школьным предметам, как общественного, так и естественно-технического циклов. Больше всего таких сюжетов в биологии.

В старшей школе экология выделяется уже в качестве отдельного предмета, который может изучаться на базовом уровне. Кроме того, учебный план позволяет изучать отдельные предметы экологической направленности за счет регионального и школьного компонентов.

В высших профессиональных учебных заведениях экологическое образование в последнее десятилетие развивается в рамках концепции образования для устойчивого развития (ОУР). Как уже указывалось, подобная концепция получила широкое развитие после прошедшего в 1992 года саммита в Рио-де-Жанейро, где словосочетание «устойчивое развитие» вошло в мировую экологическую политику и образование. В мировой образовательной практике этот вид образования получил не удобное в русском переводе название «образование в области окружающей среды» (Environmental Education).

В университетах многих стран мира стали создаваться кафедры типа «Environmental Sciences» или «Environmental Studies», в США и ряде европейских стран возникли мощные ассоциации экологического образования.

В Советском Союзе и затем в России экологическое образование первоначально имело природоохранную направленность. Это нашло отражение в создании в середине 80-х годов известной специальности «Охрана окружающей среды и рациональное природопользование», по которой шла подготовка в технических вузах, а также на географических и экологических факультетах, по ней же защищались кандидатские и докторские диссертации.

В начале 1990-х годов в связи с начавшимся процессом перехода на многоступенчатую систему образования создалась благоприятная возможность организационно оформить создаваемое экологическое образование в классических и технических университетах. Стало ясно, что целесообразно иметь две основные системы экологического образования. Первая из них реализуется в классических университетах и имеет более фундаментальный естественно-научный характер. Поэтому в УМО классических университетов был создан Учебно-методический совет по экологическому образованию, который разработал первые государственные образовательные стандарты по направлению «Экология и природопользование» и специальностям «Экология», «Геоэкология» и «Природопользование», основанные на междисциплинарном (экология, география, геология, почвоведение, химия, экономика и др.) подходе к обучению

проблемам, связанным с окружающей средой. Сейчас подготовлены и готовятся к вводу в действие стандарты четвертого поколения.

Вторая система экологического, точнее инженерно-экологического, образования со специальностями «Безопасность жизнедеятельности» и «Защита окружающей среды» реализуется в технических университетах. Количественно это уже достаточно разветвленные системы, обладающие существенной динамикой. На 1 февраля 2012 года в Российской Федерации было около 120 высших учебных заведений, входящих в УМО классических университетов по экологическому образованию.

В большинстве учебных заведений осуществляются и программы переподготовки или повышения квалификации руководителей и специалистов предприятий реального сектора в области охраны окружающей среды. Наряду с этой системой есть и система профильных учебных центров при крупных промышленных компаниях, которые занимаются повышением квалификации своих сотрудников.

Важную роль в системе экологического образования в Российской Федерации играют и учреждения дополнительного образования, работающие по программам, в основном, эколого-биологической направленности.

1.3. Современное состояние экологического образования в Байкальском регионе

Наряду с федеральными законодательными актами в субъектах Федерации, расположенных на территории Байкальского региона, приняты региональные нормативные правовые акты, определяющие стратегию и тактику осуществления экологического образования. Так, на территории Иркутской области основным нормативным правовым документом для организации работы по экологическому воспитанию и просвещению обучающихся образовательных учреждений Иркутской области является Закон Иркутской области от 04.12.08 №101-оз «Об организации и развитии системы экологического образования и формировании экологической культуры на территории Иркутской области».

В Республике Бурятия принятие аналогичного закона в сентябре 2008 года не было поддержано депутатами, однако Постановлением Правительства Республики Бурятия от 21 декабря 2011 года №682 была принята «Стратегия развития непрерывного экологического образования и формирования экологической культуры на территории Республики Бурятия на 2012-2016 годы».

В Забайкальском крае действует «Стратегия организации и развития системы экологического образования и формирования экологической культуры на территории

Забайкальского края на период до 2020 года», одобренная распоряжением Правительства Забайкальского края от 20 октября 2009 года №637-р.

В 2005 году руководители региональных органов управления образования субъектов Федерации Байкальского региона, ректоры Иркутского института повышения квалификации работников образования, Забайкальского педагогического университета и Бурятского Государственного университета, директора Научного Центра медицинской экологии ВСНЦ СО РАН, Байкальского института природопользования и Института содержания и методов образования Российской Академии образования подписали Байкальское межрегиональное соглашение. В рамках соглашения реализуется мегапроект «Экология, здоровье, школа», состоящий из четырех крупных частей:

«Инициатива» – инвентаризация существующих разработок в области экологического образования;

«Единство» - создание единого информационного пространства, в том числе интернет-сайта, сетевых проектов и др.;

«Профессиональный рост» - проведение летних экологических школ учителей, курсов повышения квалификации, тематических семинаров;

«Апробация» - разработка и апробация учебно-методического комплекта «Экология. Здоровье. Безопасность жизни» и контрольно-измерительных материалов к нему.

Основные формы экологического образования, применяемые в Байкальском регионе, в целом соответствуют и общероссийским (Приложение 1). Характерными особенностями экологического образования в Байкальском регионе можно назвать:

- ориентированность на специфику региона – работу с музеем природы и музеем Байкала, введение специальных курсов по географии и экологии байкальской территории, проведение профильных олимпиад и конференций;

- проведение экологических акций, посвященных уходу за побережьем озера и долинами рек, связанными с озером;

- подготовку специалистов в рамках послевузовского образования по тематике, связанной с Байкальским регионом.

Таким образом, можно говорить, что в Байкальском регионе нет целостной системы экологического образования, хотя отдельные ее элементы успешно реализуются, особенно в системе школьного и дополнительного образования.

2. Существующие недостатки и «узкие места» в системе экологического образования и возможные пути их преодоления

Экологическое образование в России в настоящее время можно характеризовать как один, а, возможно, и единственный вид «вертикального» образования. Его характерная черта – необходимость проникновения во все уровни образования, во все аудитории, широкое участие общественных организаций в его осуществлении, заинтересованность государства в сформированности целостной системы экологического образования. Подобный «вертикальный» всепроникающий характер представляет как сильную, так и слабую сторону образования.

Основными недостатками современного экологического образования можно назвать то, что по факту оно не является непрерывным, общедоступным и практикоориентированным, а также не вполне учитывает современные технологические тенденции, в частности, использование интерактивных методов обучения и обеспечения информированности населения о состоянии окружающей среды. Несмотря на разработанную научную и учебно-методическую базу, в системе экологического образования выделяется целый ряд узких мест (таблица 2)

Таблица 1

Недостатки и «узкие места» в системе экологического образования

Уровень образования	Недостатки и «узкие места» образования	Возможные пути их преодоления
Дошкольное	Отсутствие опыта общения с живой природой Недостаток игровых моделей, формирующих экологически ответственное поведение Отсутствие подготовленных педагогов-организаторов экологических занятий	Организация «живых уголков» и «комнатных садов», формирующих навыки общения с живыми организмами, полевые занятия на природе; Разработка целевых игровых занятий по правильному каждодневному экологическому поведению; Подготовка волонтеров и организаторов занятий из числа студентов педагогических вузов
Школьное	Многочисленные повторы в программах и содержании дисциплин, Отсутствие определенного утвержденного и согласованного минимума	Мониторинг образовательных программ, и учебных пособий по различным предметам, взаимосвязи их содержания как между уровнями

	<p>практических экологических знаний, которым должен обладать выпускник средней школы;</p> <p>Недостаточное применение в обучении реальных экологических ситуаций и приемов их решения;</p> <p>Слабое применение полевых занятий как по изучению живой природы, так и по мониторингу состояния окружающей среды;</p> <p>Недостаточная приборная база для занятий;</p> <p>Недостаточная связь с учреждениями дополнительного образования, музейными объединениями и организациями, занимающимися решением проблем охраны окружающей среды</p>	<p>образования, так и между регионами;</p> <p>Разработка содержания образования и методик в соответствии с экологическими проблемами своей местности;</p> <p>Создание тематических наборов для проведения измерений параметров окружающей среды</p>
Профессиональное образование	<p>Отсутствие практикоориентированных работ, соответствующих современному уровню развития науки и технологий;</p> <p>Недостаточное обучение современным проектным методам управления проектами, излишний крен в сторону фундаментальных или компилятивных научных исследований;</p> <p>Недостаточное знание потребностей рынка труда и требований, предъявляемых к подготовке специалистов экологического профиля</p>	<p>Анализ сложившейся ситуации на рынках труда, науки и технологий, усиление связей с предприятиями реального сектора экономики, заинтересованными в подготовке выпускников,</p> <p>Привлечение студентов профильных вузов для волонтерской работы и повышения информированности об экологических проблемах и способах их решения,</p> <p>Повышение экологической мотивированности студентов</p>
Профессиональная переподготовка	<p>Высокий уровень корпоративной ангажированности образовательных программ;</p> <p>Отсутствие гибкой системы комплексной переподготовки по разным направлениям в зависимости от профиля воздействия;</p>	<p>Разработка широкого спектра образовательных программ, в том числе и предназначенных для оценки воздействия рекреационной деятельности, сельскохозяйственного воздействия, транспорта, а</p>

	Недостаточное использование дистанционных форм обучения, доступных жителям отдаленных районов и лицам с ограниченной возможностью перемещения	также в области территориального управления; Создание учебных модулей для дистанционного образования для взрослых
Экологическое просвещение	Ограниченное применение электронных информационных ресурсов; Слабое участие общественности в системе мониторинга состояния окружающей среды; Недостаточная пропаганда экологического мировоззрения как основы для устойчивого развития региона; Отсутствие систем мер поощрения за экологически ответственное поведение для руководителей предприятий и организаций; Недостаточное распространение экологических ресурсных центров, в том числе интерактивных	Создание общественных экологических альянсов с участием разных акторов; Разработка материалов для наглядной агитации на основе комплексного подхода к решению экологических проблем; Широкое развитие программ семейного и корпоративного досуга с включением экологической составляющей, в том числе на базе интерактивных центров; Разработка системы мер для поощрения экологически ответственного корпоративного поведения

В то же время главным инструментом повышения эффективности экологического образования следует назвать не внедрение сбалансированных учебных программ и соответствующих современному уровню развития науки учебно-методических комплектов, а изменение менталитета людей, повышение их заинтересованности в гарантированном будущем для себя и своих детей, одной из составляющих которого можно назвать и благоприятную экологическую обстановку. В связи с этим главным драйвером в повышении эффективности экологического образования в настоящее время должно стать широкое распространение информации об экологической ситуации в регионе и уникальности его природно-экологического потенциала, стимулирование интереса общественности к решению экологических проблем, общественному экологическому контролю, который должен встречать понимание со стороны органов управления. Важную роль в этом могут сыграть имеющиеся сейчас ресурсы для голосования на интернет-порталах органов государственной власти, например, по следующим темам: «Будущее, которое мы хотим для своего региона», «Будущее, которого мы не хотим для своего региона».

3. Возможные пути повышения эффективности экологического образования

Основные пути развития улучшения экологического образования, показатели эффективности конкретных мероприятий нашли свое отражение в дорожной карте улучшения экологического образования (Приложение 2). С учетом значительной «зарегулированности» системы школьного экологического образования и его значительной предопределенности рамками действующих образовательных стандартов ниже мы остановимся на возможных формах внешкольного экологического образования и путях вовлечения в него широкого круга населения.

В подобном экологическом образовании одним из главных преимуществ является изучение «собственными руками» окружающего мира своего двора, улицы, города, а также понимание природных процессов, происходящих в непосредственном окружении, что, как правило, никого не оставляет равнодушным. Однако обилие незнакомой и трудной для понимания информации нуждается в адаптации к уровню слушателей.

Для каждого направления экологического образования (рис. 1) формулируется определенная цель и разрабатываются мероприятия для ее достижения. Однако в каждом мероприятии могут и должны присутствовать не одно, а несколько направлений.

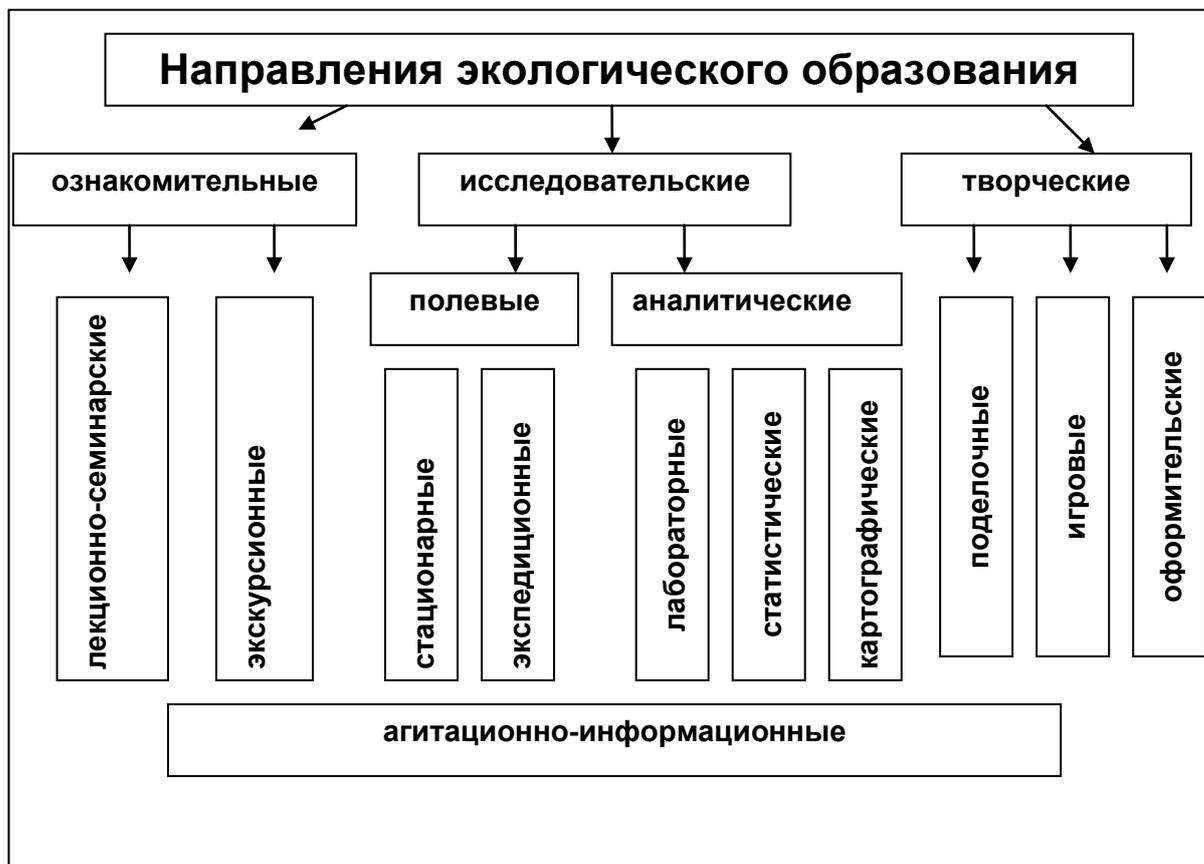


Рис. 1. Направления экологического образования

Как видно, все формы экологического образования условно разделены на ознакомительные, исследовательские и творческие. К ознакомительным отнесены формы, в которых основное «лидерство» отведено преподавателю, в то время как участники образовательного процесса являются слушателем. В остальных двух - исследовательских и творческих формах обучения именно участникам принадлежит основное «лидерство», а преподаватель выполняет контролирующие и направляющие функции. Безусловно, в ходе осуществления образовательных программ, ознакомительные формы должны предшествовать исследовательским и творческим формам, а в ряде случаев необходимо их чередование.

Ознакомительные

Лекционно-семинарские

Доля лекционно-семинарских занятий в соответствии с современной концепцией «активного» образования не должна превышать более 30% от всего объема часов обучения. Их цель – предоставить сжатый и тщательно подобранный объем информации, необходимый для ознакомления с проблемой и достижения поставленных задач при выполнении последующей исследовательской работы. Тематика таких занятий может включать в себя: историю формирования рельефа; смена растительных комплексов под воздействием антропогенной деятельности; функционирование водных экосистем; питьевое водоснабжение; роль компонентов природной среды в устойчивости экосистем и т.д. Возможно знакомство слушателей и с экологическими проблемами, имеющими региональный и глобальный масштаб проявлений, однако в любом случае, полезно показать «вклад» их родного города (поселка) в эти процессы. На лекционно-познавательных занятиях целесообразно использовать наглядные материалы, аэро- и космо- снимки, фотографии, видеофильмы, дополняя их конкретными примерами городов, поселков, улиц, известных всем присутствующим.

Экскурсионные

На этом этапе проводятся экологические экскурсии, совмещающие посещение природных, природно-антропогенных и техногенных объектов с ознакомительными занятиями непосредственно «у объекта» изучения, как, например, посещение местных промышленных и сельскохозяйственных предприятий города (района). При этом сведения о производственном цикле необходимо дополнять информацией о ресурсном преобразовании, о масштабах и направлениях воздействия на каждой стадии процесса. Опыт работы показал целесообразность посещения станций очистки сточных вод с

наглядной демонстрацией поэтапного процесса очистки стоков: от их поступления на предприятие до сброса в водные объекты.

При проведении занятий у «объекта» необходимо дополнять их знакомством с приборной базой оценки качества окружающей среды, а также демонстрировать способы ориентирования на местности с помощью картографических материалов, космических снимков и навигационных приборов. Кроме этого, необходимо знакомство с видами и формами проявления результатов хозяйственной деятельности человека, методами изучения и анализа.

Исследовательские

Полевые исследования

Среди исследовательских форм обучения центральное место занимают полевые исследования, включающие в себя стационарные и экспедиционные работы.

Основной целью данных форм обучения является получение самостоятельных навыков проведения полевых исследований, реализация теоретических знаний в практической работе. К этой форме образования можно отнести самостоятельное изучение природных компонентов и изменения показателей состояния окружающей среды в результате хозяйственной деятельности человека.

Большое внимание на данном этапе следует уделять не только решению учебно-исследовательских задач, но и вопросам техники безопасности. Речь идет о правилах поведения на водных, велосипедных, лыжных и других маршрутах, а также о правилах пользования химическими реактивами при отборе и анализе проб.

Среди полевых исследований выделяют стационарные и маршрутные (экспедиционные) исследования. Стационарные позволяют провести исследования временной динамики процесса и явления, в то время как маршрутные позволяют изучить пространственные характеристики.

На проведение стационарных исследований ориентированы, как правило, школьные экологические кружки, станции юннатов и т.д., в то время как экспедиционные формы могут быть реализованы в летних и зимних лагерях, где короткий промежуток времени не может дать четкого представления о временной изменчивости процесса. В то же время на практике в ознакомительных целях при проведении краткосрочных эколого-образовательных мероприятий возможно проводить отработку различных форм исследования. Хочется еще раз отметить, что маршрутные исследования дают

информацию на определенный момент времени, стационарные показывают динамику, но для конкретной территории.

Стационарные исследования

Стационарные исследования включают в себя изучение динамики процессов внутри компонентов окружающей среды, проводимые с определенной периодичностью.

Например, организация гидро- и метеопостов для регулярных измерений геофизических, гидрохимических, гидрофизических и других показателей. При прохождении через населенные пункты автострад целесообразно проведение оценочных исследований транспортных потоков с дальнейшей количественной оценкой объемов выбрасываемых загрязняющих веществ в атмосферу. При такой форме обучения создается представление о временной динамике происходящих процессов, однако наличие нескольких постов наблюдения (например, гидропосты на реке выше и ниже населенного пункта) позволяет оценить пространственно-временную изменчивость. Большое значение в таких исследованиях имеет периодичность изучаемых процессов (сезонные, суточные и т.д.), обоснованное время проведения измерения или отбора проб. Целесообразно совмещать время собственных измерений со временем проводимых измерений (если такие имеются) в государственных организациях, осуществляющих контроль на изучаемой или смежной территориях.

Приборная база на метео- и гидропостах частично зависит от финансовых возможностей, однако, можно порекомендовать минимальный набор доступного оборудования, который необходимо иметь при метеонаблюдениях: термометры (срочный, максимальный и минимальный), гигрометр, барометр-анероид, анемометр, флюгер, осадкомер, по возможности приборы радиационного контроля. Оценивается также облачность (в баллах) и наличие тумана, измороси и т.д. При этом такие приборы, как осадкомер и флюгер, можно изготовить самим. Для выбора метеоплощадки оцениваются следующие условия: открытость для ветра и солнца, и труднодоступность для «нежелательных гостей».

Можно оборудовать метеоплощадку на крыше одноэтажного строения (хозяйственного блока). Хотя по правилам проводимых измерений и необходима высота 1,5-2 метра, тем не менее, допущение высоты 3 метра является обоснованным в целях *сохранности* приборов, за которыми не всегда возможно обеспечить постоянный присмотр.

Оснащение гидропостов происходит на реке и на озере. Для обустройства выбирают прямой участок с хорошим подходом для проведения измерения. Наиболее удобно

проводить измерение с моста, на расстоянии 2-3 метра от берега и при глубине водоема около метра. Основные наблюдения, которые возможно проводить круглогодично собственными силами, это температура, минерализация, кислотность, расход (для родников) или уровень воды. Большой интерес у школьников вызывают такие измерения, как расход воды, построение поперечного профиля реки, измерения скорости и направления течения.

Маршрутные и экспедиционные исследования

В отличие от стационарных исследований маршрутные (экспедиционные) исследования позволяют проследить пространственную динамику изучаемых процессов.

Под маршрутами понимаются однодневные походы с исследовательской целью, под экспедициями - многодневные, однако в ряде случаев эти термины воспринимаются как синонимы. В зависимости от способа передвижения маршруты (экспедиции) могут быть пешими, водными, лыжными, автобусными, конными и т.д., но обязательно включающими в себя этап самостоятельного изучения состояния компонентов природной среды путем отбора и анализа проб, картографирования полученных результатов, анализа полученных данных и составления отчетов. Необходимо участие школьников в разработке маршрутов, постановке целей и задач экспедиции, а также в последующем обобщении и анализе полученных результатов. Однако, в любом случае, при полевых исследованиях необходим подготовительный этап (частично реализующийся в экскурсионно-познавательной форме), включающий отработку методик отбора и анализа проб, ориентирования на местности (по карте, космическим снимкам, с помощью навигационных приборов), знания исследуемой местности, включая основные природные компоненты и особенности природопользования посещаемой территории. В ходе полевых исследований целесообразно проводить краткие лекционные выступления, однако основной акцент должен быть сделан на самостоятельном изучении природно-антропогенных процессов на исследуемой территории.

При изучении природных объектов особое внимание уделяется описаниям почвенно-растительных комплексов и рельефа.

При проведении зимних исследований и наличии снегового покрова, как правило, в конце холодного сезона, проводятся исследования мощности, плотности снегового покрова в разных растительных комплексах, а также гидрохимических показателей талой снеговой воды.

Во время проведения полевых маршрутных и экспедиционных исследований рекомендуется использовать аэро- и космоснимки. Возможно проведение

дешифрирования снимков на местности, а также изучение пространственной динамики природных и антропогенных процессов.

Лабораторные исследования

Под такой формой образования подразумевается анализ проб, отобранных в ходе стационарных и полевых исследований. Большое значение имеет наличие приборной базы. В зависимости от финансовых возможностей это могут быть приборы, позволяющие получать количественные показатели (Спектрофотометр, Йономер, Ph-метр, кондуктометр и т.д.), или тестовые комплекты, дающие количественно-качественные или качественные показатели. Наиболее удобно и наглядно использование относительно недорогих карманных приборов, позволяющих проводить измерения непосредственно на «объекте». Также целесообразно использование методик «мокрой химии», как например, анализ растворенного в воде кислорода (метод «Винклера»), позволяющий мобилизовать полученные в ходе школьного обучения знания по физике, химии, географии, биологии. Работа с лабораторно-приборной базой является отдельным крупным блоком в эколого-образовательной работе и требует специальной подготовки преподавателей.

Статистические исследования

Статистические исследования могут быть реализованы как самостоятельно (на основе имеющихся литературных данных), так и в сочетании с полевыми и стационарными исследованиями. Они включают в себя работу с количественной и качественной информацией, расчет показателей, индексов, проведение обобщения и анализа полученных данных, в том числе и с использованием вычислительной техники, нанесение полученных данных на карту (схему), построение картограмм и картодиаграмм.

При наличии картографического пакета программ Arc View, Map Info и др. (<http://www.dataplus.ru/>) возможно самостоятельное составление карто-схем и небольших геоинформационных систем (ГИС) на район проведения исследований в электронном виде.

Творческие

К творческим работам в эколого-образовательном процессе можно отнести следующие: оформление результатов исследования (отчета), сбор и оформление гербария, коллекций и т.д., а также игровые формы проведения занятий.

Игровые

Игровые задания позволяют моделировать ситуацию в экологической сфере и дают возможность школьнику почувствовать себя ответственным за функционирование различных экологических процессов.

В качестве примера игровых мероприятий можно предложить задание типа «если бы я был ...» (например: директором парка, главой администрации). Предлагается выразить мнения по преобразованию (изменению или сохранению) той или иной территории парка, сквера, города и т.д. с построением функциональных цепочек, разработкой плана территории, предложения мероприятий по обустройству и т.д. В таком задании раскрывается не только глубина проработки и понимания выбранной темы, но и выявляются мнения на происходящие в городе (районе) социально-экологические события.

Оформительские

Оформление отчетов по проведенным исследованиям позволяет суммировать и систематизировать весь объем полученной в ходе программы информации. Отчет необходимо дополнять рисунками, картами, схемами, фотографиями и т.д., иллюстрирующими проведенную работу и наглядно демонстрирующими полученные результаты.

Особым направлением может стать создание Интернет-странички (сайта), по результатам работы с четкой формулировкой целей, задач, результатов проведенной работы.

Агитационно-информационные

Отдельной, но при этом объединяющей формой, является агитационно-информационный этап, цель которого привлечение внимания широкой общественности к экологическим проблемам. На этом этапе проводится подготовка выступлений на экологических молодежных конференциях, проводимых с приглашением представителей местной администрации, методических объединений, журналистов, широкой общественности. Важная функция таких конференций заключается в возможности обмена информацией среди своих сверстников по проводимым исследованиям.

Представление информации может быть и непосредственно среди обучающихся: подготовка докладов, выступлений, викторин, конкурсов и т.д. Данная форма дает возможность развития и выражения собственного мнения, приобретение опыта участия в дискуссиях.

Без сомнения, эффективность экологического образования возрастает в случае наличия экологического центра, который может стать ресурсным центром для проведения подобных мероприятий. В качестве одной из моделей такого центра можно назвать

создание региональных центров устойчивого развития, соединяющих в себе новые образовательные идеи и отечественные традиции эколого-просветительской и музейно-выставочной деятельности.

Элементы подобного подхода нашли свое отражение в содержании эколого-просветительского центра «Воробьевы горы», открытого в начале 2011 г. в структуре Департамента природопользования и охраны окружающей среды города Москвы, в создании которого принимал непосредственное участие один из исполнителей работ. Экоцентр занимает два этажа в помещении жилого комплекса, его экспозиция размещена на площади более 1000 кв. метров. Первоначально Экоцентр планировался к созданию как визит-центр природного заказника «Воробьевы горы» – одного из знаковых мест российской столицы. Его основной задачей должно было стать привлечение внимания к проблемам охраны природы на городских особо охраняемых природных территориях, к сохранению природного и культурного наследия Москвы. Но уже в процессе разработки концепции и содержания центра стало ясно, что освещение этих сюжетов невозможно без обращения и к другим проблемам современного взаимодействия человека и природы. Это определило включение в состав Экоцентра выставочного блока, связанного с экологически дружелюбным поведением в условиях современного города. Использование идеи территориального подхода позволило продолжить данную логическую цепочку на более высоких уровнях: от проблем городской квартиры (локальный уровень) к природоохранному опыту заказника и экологическим проблемам Москвы (региональный уровень) и к осознанию проблем, влияющих на жизнь всего человечества (глобальный уровень).

Для каждого из уровней рассмотрения экологической составляющей устойчивого развития применяются свои изобразительные и выставочные средства. На локальном уровне воссоздана обстановка городской квартиры, позволяющая при помощи различных интерактивных средств (действующих исключительно при взаимодействии с посетителем) показать плюсы экологичного поведения. Электролампочки (галогеновые, светодиодные, люминесцентные) загораются на стенде исключительно в случае правильного подключения в помещения квартиры с разным уровнем освещенности; полки в «умном холодильнике» немедленно сигнализируют, если продукты положены на неподходящее место и могут испортиться; стиральная машина отказывается работать при превышенной доле порошка, а квартирный выключатель «говорит спасибо», когда все лампочки выключены. Посетив такую «экологически правильную» квартиру, школьники и более взрослые посетители сами делают вывод о преимуществах использования простейших

экологически дружелюбных технологий, которые позволяют не только сберечь окружающую их природу, но и экономить денежные средства.

На региональном уровне центром экспозиции об экологических проблемах городского мегалополиса стали городские особо охраняемые территории (в частности, природный заказник «Воробьевы горы»). Особо охраняемые природные территории занимают в Москве 17,0 тыс. га и находятся во всех округах города. Городское правительство участвует в финансировании и единственной в России ООПТ федерального статуса, расположенной в пределах городской черты – национального парка «Лосиный остров». Поэтому главной целью пристального внимания посетителей к городским заказникам и природным паркам стало желание подчеркнуть их ключевую роль в формировании экологического каркаса столицы. Недостатки, присущие нынешней системе городских ООПТ, их разрозненность, разорванность ареалов, нарушение природоохранного режима особенно тревожны с учетом понимания их важной роли в поддержании природы большого города.

Загрязнение воздушного бассейна города, водоснабжение качественной питьевой водой, утилизация отходов – эти темы нашли свое отражение в интерактивных играх и презентациях в терминалах Экоцентра. Жизнь человека в большом городе и поддержание наиболее комфортного для здоровья человека качества городской среды – одна из важных задач городской экологии. В ее решении велика роль технологий – очистки воды и выбросов в воздушный бассейн, утилизация отходов, экологический мониторинг. При рассмотрении этих проблем очень важно воспринимать существующие экологические проблемы не как «страшилку», а как цель для достижения. Формирование этого понимания и возможных подходов к решению – одна из важных задач Экоцентра.

Подобная логика отражена и в содержании темы о глобальных экологических проблемах. Для иллюстрации и работы выбраны загрязнение атмосферы и потенциальное изменение климата, ухудшение качества и истощение источников пресной воды, обезлесение, опустынивание и экологические проблемы городов. Изложение материала построено по единому принципу: осознание того, что происходит, региональные различия в проявлении по всему земному шару, возможные пути к тому, чтобы предотвратить остроту проявления проблемы и ее последствия. Особой формой подачи темы стали экологические игры – «экопятнашки», собрав которые, можно увидеть агрегаты, использующие возобновляемую энергию и пока еще удивительные для нас – волновой червь, ветроустановку, гелиостанцию и др. В ходе игры «На пути в будущее» участники могут выбрать один из трех путей развития человечества: наиболее вероятный, желаемый или крайне нежелательный. Важно не только выбрать путь, но и понять какие шаги

приведут к его исполнению в жизнь: открытие новых источников ресурсов, загрязнение всех поверхностных вод планеты или повышение уровня экологических знаний у населения планеты.

Экспозиция Экоцентра отражает лишь один из возможных подходов в освещении темы устойчивого развития, правильнее сказать – ее экологической составляющей, хотя в большом городе это измерение устойчивого развития тесно связано с экономическим и социальным. На первый взгляд, его реализация осуществлена в рамках исключительно музейно-экспозиционного формата. Однако наличие постоянной экспозиции формирует базу для дальнейшего освещения этих вопросов теперь уже с использованием иных способов и методов. Каждый из содержательных уровней экспозиции дополнен серией мастер-классов и практических занятий. С жизнью городской квартиры тесно связаны мастер-классы по вторичному использованию пластиковой либо алюминиевой упаковки, с темой городских экологических проблем – работа в лаборатории в рамках школьного экологического мониторинга. Тема глобальных проблем перекликается с мировыми экологическими акциями – Днем воды, Часом Земли, что позволяет их участникам стать частью мировой системы действий по улучшению экологической обстановки на планете, по гармонизации совместного будущего человека и природы.

Уже сейчас Экоцентр стал площадкой для демонстрации возможностей новых экологически чистых технологий, пригодных как для крупного города, так и для сельской местности. Информационные и выставочные ресурсы Экоцентра позволяют ему позиционировать себя как ресурсный центр в области экологической составляющей устойчивого развития для групп населения самых разных возрастов, а также как площадку для продвижения экологических инициатив.

В заключение, хотелось бы отметить, что эффективное экологическое образование станет возможным только тогда, когда наряду с учебно-методической составляющей в нем появится и практическая, формирующая экологически правильный каждодневный образ жизни как для жителей региона, так и приезжающих в него туристов. Для решения этой задачи хороши как и традиционные уже хорошо себя зарекомендовавшие средства экологического образования, в частности, в рамках школьного образования, так и новые, отражающие современные тенденции образования. К последним можно отнести широкое применение проектной и исследовательской деятельности, ориентированность образования на регион и конкретное место проживания, внедрение интерактивных средств обучения.

Список использованной литературы

Нормативные правовые акты

1. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
2. Закон Российской Федерации от 10.07.1992 № 3266-1 «Об образовании»
3. Экологическая доктрина Российской Федерации (одобрена распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.08.2002 № 1225-р)
4. Основы государственной политики в области экологического развития на период до 2030 года (утверждены указом Президента РФ от 30 апреля 2012 года)
5. Федеральный государственный образовательный стандарт в области среднего образования (утвержден приказом Минобрнауки от 17 мая 2012 года №413)
6. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки «Экология и природопользование» (утвержден приказом Минобрнауки от 22 декабря 2009 года)
7. Закон Иркутской области от 04.12.08 №101-оз «Об организации и развитии системы экологического образования и формировании экологической культуры на территории Иркутской области»
8. Стратегия развития непрерывного экологического образования и формирования экологической культуры на территории Республики Бурятия на 2012-2016 годы» (принята Постановлением Правительства Республики Бурятия от 21 декабря 2011 года №682)
9. Стратегия организации и развития системы экологического образования и формирования экологической культуры на территории Забайкальского края на период до 2020 года (одобрена распоряжением Правительства Забайкальского края от 20 октября 2009 года №637-р)

Литература

1. Беркин Н.С Байкаловедение. Изд-во Иркутского университета, 2009.
2. Великанова В.А., Марголина И.Л., Шокина О.И. Эколого-образовательная программа для молодежи. Методическое пособие / Под ред. проф. Голубевой Е.И. М. – МГУ, 2004.
3. Дзятковская Е.Н., Захлебный А.Н., Либеров А.Ю. Методические рекомендации по реализации экологического образования в федеральных государственных

- стандартах второго поколения. М., Образование и экология, 2011. Доступно по адресу
http://cimpo.irkutsk.ru/data/1380/metodicheskie_rekomendacii_k_ekologii_vo_fgos.doc
4. Климанова О.А. Устойчивое развитие в проектах внешкольного образования // XVII Международная конференция «Экологическое образование в интересах устойчивого развития». Российская конференция «Образование в области изменения климата и альтернативной энергетики» (Москва, 29–30 июня 2011): материалы и доклады / Зелёный крест, сост. А.В. Фёдоров. – М.: Изд-во Зелёного креста, 2011. – 338 с., с.163-166
 5. Климанова О.А., Марголина И.Л., Левкович-Маслюк И.Л. Использование геоинформационных технологий в экологическом просвещении // География в школе, 2011, №9, стр. 42-46.
 6. Садовничий, В.А., Касимов, Н.С. Становление образования для устойчивого развития в России // Экологическое образование: до школы, в школе, вне школы. – № 4 (29). – 2006. – С. 3-9.

**Основные формы экологического образования на разных уровнях,
в том числе и в субъектах Байкальского региона**

Основные уровни образования	Иркутская область	Республика Бурятия	Забайкальский край
Дошкольное	...	Проведение занятий по авторским методикам, проведение занятий на природе, Уход за животными в живых уголках и за комнатными растениями, Тематические экскурсии в Музей природы	...
Общее (школьное)	Введение специальных курсов по экологии и региональным экологическим проблемам за счет регионального компонента учебного плана – <i>экология и байкаловедение</i> ; интегрированные уроки в составе предметов естественно-научного	Согласованное введение факультативов и элективных курсов по экологии и экологическим проблемам, Олимпиады, школьные научные конференции	Планирование введения за счет школьного компонента факультативного предмета «Забайкаловедение», Олимпиады, факультативы

	цикла, факультативы по экологии и дополнительные занятия, участие в конференциях и конкурсах работ, олимпиадах по байкаловедению		
Начальное и среднее профессиональное образование	Предметы экологической направленности включены в учебный план	Предметы экологической направленности включены в учебный план, оформление учреждений как базовых для пилотных проектов по экологическому образованию	Предметы экологической направленности включены в учебный план
Высшее профессиональное образование	Введение экологии как общеобразовательной дисциплины в учебные планы всех специальностей; подготовка специалистов по специальности «экология и природопользование»	Введение экологии как общеобразовательной дисциплины в учебные планы всех специальностей; подготовка специалистов по специальности «экология и природопользование»	Введение экологии как общеобразовательной дисциплины в учебные планы всех специальностей; подготовка специалистов по специальности «экология и природопользование»
Послевузовское (аспирантура и докторантура)	Подготовка высших научных кадров в аспирантуре по экологическим специальностям	Подготовка высших научных кадров в аспирантуре по экологическим специальностям	Подготовка высших научных кадров в аспирантуре по экологическим специальностям
Профессиональная переподготовка	Повышение квалификации педагогических работников, работающих по программам экологического образования; Учебные центры, предлагающие	Повышение квалификации педагогических работников, работающих по программам экологического образования	Повышение квалификации педагогических работников, работающих по программам экологического образования

	дополнительные программы в области экологического аудита и экологической экспертизы, применения конкретных методов и программных продуктов		
Дополнительное образование	Детские эколого-биологические центры, кружки эколого-биологической направленности, кружковые занятия в школах, музейная педагогика экологической направленности	Центр образования – республиканский эколого-биологический центр, кружковые занятия в школах, музейная педагогика экологической направленности	Детские эколого-биологические центры, кружки эколого-биологической направленности, кружковые занятия в школах
Экологическое просвещение	Летние профильные лагеря и экспедиции эколого-биологической направленности, Экологические праздники, Экологические акции по очистке территории и прибрежной зоны озера	Летние профильные лагеря и экспедиции эколого-биологической направленности, Экологические праздники, Экологические акции по очистке территории и прибрежной зоны озера	Летние профильные лагеря и экспедиции эколого-биологической направленности, Экологические праздники, Экологические акции по очистке территории

Дорожная карта по улучшению экологического образования до 2015 года

№ п/п	Мероприятие	Содержание мероприятия	Субъект, на который нацелено мероприятие	Ответственный исполнитель	Срок реализации	Показатель эффективности
1. Дошкольное образование						
1.1	Обновление методических материалов	Аудит существующих авторских методик и возможности их распространения, подготовка новых материалов, внедрение новых форм экологического образования (игровые модели, уголки живой природы и т.д.)	Учащиеся дошкольных образовательных учреждений	Департаменты образования, директора дошкольных образовательных учреждений, научные учреждения	2014	Количество дошкольных учреждений, где проводятся занятия по экологической тематике
2. Школьное образование						
2.1.	Совершенствование содержания образования	Аудит программ учебников на предмет соответствия современным подходам Введение в школьные предметы	Учащиеся школьных образовательных учреждений	Научные учреждения, департаменты образования, институты повышения квалификации	2015	Доля экологической составляющей в школьных программах, Количество регионов, имеющих в составе регионального

		экологической составляющей (5-15% часов в зависимости от предмета и содержания государственного стандарта) Введение специальных региональных предметов экологической направленности				компонента образования региональные курсы экологической направленности
2.2.	Совершенствование материально-технической базы экологического образования	Разработка инструментальных наборов для школьного экологического мониторинга и последующее обеспечение ими школ; Разработка тематических наборов для проведения экологических игр и занятий; Подготовка преподавательских кадров для работы по	Учащиеся школьных образовательных учреждений	Научные учреждения, департаменты образования, институты повышения квалификации, директора школ	2015	Кол-во школ, ведущих мониторинговые наблюдения на выбранных участках Доля учителей, подготовленных для проведения занятий

		новым методикам				
2.3.	Создание исследовательских полигонов и баз для проведения полевых работ по экологии	Подготовка обоснования и выбор места для создания полевой базы для экологических исследований учащихся средних школ; Обеспечение оборудованием; Разработка программы исследований;	Учащиеся школьных образовательных учреждений	Научные учреждения, департаменты образования, институты повышения квалификации, директора школ, учителя-предметники	2014	Кол-во школ, проводящих полевые занятия по экологии на исследовательской базе
2.4.	Расширение охвата учащихся системой экологического образования	Проведение в классах с 1 по 11 в мае и сентябре ежегодной «Недели экологии» (экологические праздники, викторины, конкурсы и т.д.)	Учащиеся школьных образовательных учреждений, родители	Директора школ, учителя-предметники	2013	Кол-во школ, где проводятся «Недели экологии»
3. Начальное и среднее профессиональное образование						
3.1.	Совершенствование содержания образования	Аудит экологической компоненты содержания образования курсов общей и профессиональной направленности;	Учащиеся учреждений начального и среднего профессионального образования	Научные учреждения, департаменты образования, институты повышения квалификации,	2014	Количество образовательных учреждений с соответствующими программами

		Разработка содержания и введения специализированного курса по региональной экологии		директора образовательных учреждений, преподаватели-предметники		
3.2.	Усиление практико-ориентированной экологической профессиональной деятельности	Разработка программы производственной практики в профильных экологических учреждениях (государственные органы, предприятия различных секторов экономики и др.) и ее реализация	Учащиеся учреждений начального и среднего профессионального образования профильной направленности	Директора образовательных учреждений, преподаватели-предметники; руководители профильных производственных организаций	2013-2015	Количество выпускников, проходивших практику в профильных учреждениях
4. Высшее профессиональное образование						
4.1.	Совершенствование содержания образования	Аудит существующих программ курсов экологической направленности базовой части образовательной программы в части их соответствия современной концепции образования для	Учащиеся учреждений высшего профессионального образования	Руководители образовательных учреждений, учебно-методические объединения высших учебных заведений по экологии и другим дисциплинам, Руководители учебной работы в вузах, преподаватели	2014	Наличие специализированных программ и количество студентов, выбравших их для обучения

		устойчивого развития, а также гармонизации содержания курсов схожей направленности; Разработка модульных программ практической направленности в зависимости от региональной экологической специфики региона для профильной части программы		профильных дисциплин		
4.2.	Привлечение студентов вузов к профильной волонтерской деятельности	Разработка волонтерских программ для студентов профильных вузов по проведению занятий по экологии с учащимися школ; Участие в работе добровольных дружин охраны природы, координации работы школьников и проведении экологических акций	Учащиеся учреждений высшего профессионального образования	Студенческие объединения, руководители учреждений образования, департаменты образования и охраны окружающей среды	2013-2014	Количество студентов, принимающих участие в волонтерской работе

		и мероприятий				
4.3.	Совершенствование материально-технической базы образования	Обеспечение образовательного процесса наборами для экспресс-контроля состояния окружающей среды и длительного мониторинга; разработка и оборудование сети мониторинговых площадок и участия в их работе	Учащиеся учреждений высшего профессионального образования	Руководители учреждений образования, ответственные за учебную работу, преподаватели профильных дисциплин	2015	Количество занятий, проведенных с применением наборов для экспресс-контроля
4.4.	Формирование спроса на научно-исследовательскую продукцию экологической направленности	Мониторинг деятельности региональных предприятий на предмет определения «окон возможностей» для разработки технологий в области экологии и рационального природопользования и проведения практико-ориентированных исследований	Учащиеся и сотрудники учреждений высшего профессионального образования	Руководители учреждений образования, руководители предприятий, департаменты по охране окружающей среды	2014	Число студенческих работ, имеющих практико-ориентированную направленность; Число договоров о сотрудничестве, заключенных с профильными производственными организациями
5. Послевузовское образование (аспирантура, докторантура)						
5.1.	Определение	Мониторинг научно-	Аспиранты и	Председатели	2013-2015	Число

	приоритетных направлений для научных исследований в области экологии и рационального природопользования	технологического развития и экологической ситуации в регионе для выявления приоритетных направлений научных исследований в целях оптимизации состояния окружающей среды и предотвращения угрозы биоразнообразию и т.д.	соискатели, докторанты	диссертационных советов, аналитические отделы в вузах, научные сотрудники		диссертационных работ, защищенных по специальностям «Геоэкология» и «Экология»
6. Профессиональная переподготовка и повышение квалификации						
6.1.	Обеспечение нормативной базы для переподготовки и повышения квалификации в области экологии и рационального природопользования	Введение обязательной нормы переподготовки и повышения квалификации по экологии региона в объеме не менее 12 часов в год (два дня)	Работники предприятий реального сектора экономики и органов государственного управления	Научные учреждения, реализующие программы переподготовки и дополнительного образования, институты повышения квалификации	2015	Наличие нормативного документа обязательного характера
6.2.	Создание интерактивных многофункциональных учебных модулей для повышения	Разработка предложений для руководителей и сотрудников предприятий,	Руководители и сотрудники предприятий, оказывающих воздействие на	Научные учреждения, реализующие программы переподготовки и	2014	Количество разработанных учебных модулей, количество человек, прошедших

	квалификации, в том числе в составе общих курсов повышения квалификации по различным специальностям	оказывающих воздействие на природную среду из разных секторов экономики по повышению квалификации в рамках предусмотренных законодательством часов	природную среду из разных секторов экономики	дополнительного образования, институты повышения квалификации		повышение квалификации с их применением
6.3.	Создание интерактивных многофункциональных учебных модулей для переподготовки кадров	Разработка программ профессиональной переподготовки для разных категорий слушателей, в том числе и с применением возможностей дистанционного образования	Руководители и сотрудники предприятий, оказывающих воздействие на природную среду из разных секторов экономики	Научные учреждения, реализующие программы переподготовки и дополнительного образования, институты повышения квалификации	2015	Количество разработанных учебных модулей, количество человек, прошедших повышение квалификации с их применением
7. Дополнительное образование						
7.1.	Поддержка деятельности кружков эколого-биологической направленности в образовательных учреждениях дополнительного образования	Совершенствование материальной базы, оплата труда педагогов, обеспечение возможности полевых выездов для посещающих кружки	Учащиеся учреждений дополнительного образования	Учреждения дополнительного образования, департамент образования, руководители кружковой деятельности	2013-2015	Количество кружков эколого-биологической направленности и густота их сети
7.2.	Совершенствование содержания	Организация кратковременных	Учащиеся образовательных	Учреждения дополнительного	2013	Количество учащихся,

	дополнительного образования	занятий «экологического ликбеза» - «Как я могу уменьшить вред окружающей среде»	учреждений	образования, департамент образования, руководители кружковой деятельности		посетивших занятия
8. Экологическое просвещение						
8.1.	Создание Общественного экологического альянса	Ведение переговорного процесса между различными группами акторов, вовлеченными в процесс природопользования на территории региона и создание консультативного органа при региональном органе государственной власти для обсуждения и принятия решений по острым экологическим проблемам	Представители предприятий, научных учреждений, органов управления, общественных организаций, население региона	Департамент охраны окружающей среды, научные учреждения	2013	Количество проведенных заседаний в течение года
8.2.	Формирование экологического сознания граждан и повышение информированности о	Разработка концепции выпуска материалов экологической направленности для	Население региона	Департамент охраны окружающей среды	2013-15	Количество выпущенных сюжетов в средствах массовой информации

	состоянии окружающей среды	средств массовой информации и наглядной рекламы; подготовка тематических материалов о необходимости сокращения потребления ресурсов как наиболее действенному пути к решению экологических проблем				
8.3.	Проведение экологических акций	Организация массовых экологических акций по очистке территории и оздоровлению окружающей среды; Премирование «зелеными» атрибутами руководителей предприятий и муниципальных образований, наиболее активно принявших участие в акциях	Население региона	Департамент охраны окружающей среды, особо охраняемые природные территории разного статуса	2013 – 2 раза в год 2014 – 3 раза в год 2015 – 4 раза в год	Количество участников акций

8.4.	Разработка интерактивной эколого-природной карты региона, работающей в режиме он-лайн	Разработка тематического контента карты; разработка программных средств для возможностей ее интерактивного наполнения жителями региона, в том числе и информацией об уникальных объектах природы и сложных экологических ситуациях	Население региона	Департамент охраны окружающей среды, неправительственные организации,	2015	Количество посетителей сайта за месяц, Количество обновлений информации за неделю
8.5.	Создание ресурсных эколого-просветительских центров	Разработка тематического содержания и экспозиционного оборудования эколого-просветительских центров в соответствии с региональной спецификой	Население региона	Департамент образования, Департамент охраны окружающей среды, Музейные учреждения региона	2015	Кол-во созданных эколого-просветительских центров
8.6.	Дистанционное образование	Разработка контента и создание портала по дистанционному экологическому образованию с	Население региона	Департамент образования, Департамент охраны окружающей среды, Научные учреждения	2015	Количество посещений; Количество людей, прошедших дистанционное

		возможностью получения консультаций по различным тематическим вопросам				обучение
--	--	---	--	--	--	----------