

Дзятковская Елена Николаевна, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Институт стратегии развития образования Российской академии образования», лаборатория общих проблем дидактики, ведущий научный сотрудник, доктор биологических наук, профессор, dziatkov@mail.ru, 89167734734, 108841 Москва, Троицк, ул. Курочкина, дом 15, кв.159.

Dzyatkovskaya Elena, Federal State Scientific Institution "Institute of the Education Development Strategy, Russian Academy of Education", a laboratory the common problems of didactics, Leading Researcher, Doctor of Biological Sciences, Professor, dziatkov@mail.ru, 89167734734, 108841 Moscow, Troitsk, Kurochkin str., Building 15, Flat 159.

ЭКОЛОГИЗАЦИЯ ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ: ОТ НАУЧНОГО ЗНАНИЯ К
ОБЩЕКУЛЬТУРНОМУ РАЗВИТИЮ ЛИЧНОСТИ

Е.Н. Дзятковская

GREENING OF GENERAL EDUCATION: FROM SCIENTIFIC KNOWLEDGE TO
DEVELOPMENT OF INDIVIDUAL CULTURE

E.N. Dzyatkovskaya

Поставлена проблема разработки методологического и дидактического обеспечения целостности экологической составляющей содержания разных школьных предметов. Определены методологические подходы к исследованию экологизации – путей включения экологической составляющей в содержание общего среднего образования. Выявлены разные варианты экологизации школьного содержания, их цели и образовательные результаты, возможности и ограничения. Сделан вывод о недостаточности «сборки» экологической составляющей ФГОС «снизу», начиная с учебного материала, для обеспечения ее целостности. Выявлено, что это связано с дидактическими особенностями содержания современного экологического образования – его культурологическим, интегрированным и аспектным характером. Сделан вывод об адекватности такому содержанию культурологической модели отбора содержания и методологии его конструирования «сверху», с допредметного уровня и уровня интегрированных учебных предметов и программ, входящих в основную образовательную программу школы. Выявлена и описана метапредметная и транспредметная экологизация учебных предметов. Обосновано, что их сочетание позволяет создать педагогические условия для обеспечения смысловой целостности экологической составляющей ФГОС во всем разнообразии ее форм.

Ключевые слова: методология педагогики, культурологический подход, экологизация школьного содержания, траспредметность, «зеленые аксиомы».

The problem of development of methodological and didactic base for the integrity of the ecological component of various school subjects was set. Methodological approaches to the study of ways of incorporating environmental components into the content of general secondary education – that is its greening – have been identified. The author has shown different versions of school content greening, their goals and educational outcomes, possibilities and limitations. The author concluded that the "assembly" of the ecological component of the national curriculum 'from below', that is from the level of the educational process, educational material and school subjects, is not sufficient to overcome the fragmentation of the mosaic and environmental content of general education. It was revealed that this is due to the didactic peculiarities of the modern ecological education content - its cultural, integrated and aspect features. It was concluded that such content requires the cultural model of content and design methodology "from above", starting from content of "before subject" and integrated subjects and programs included in the basic educational program of the school. Meta- and trans-disciplinary greening is identified and described. It was proved that their combination allows to form pedagogical conditions to ensure semantic integrity of the ecological component of the national curriculum in the diversity of its forms.

Keywords: pedagogics methodology, cultural approach, greening of school contents, transdisciplinary, "green axioms".

Актуальность обращения к хорошо известной в педагогике теме экологизации образования связана с новыми социальными вызовами к экологическому образованию, которые существенно изменяют традиционные представления о его целях, результатах, предмете и методах познания, способах реализации.

В XXI веке значительно возросла опасность нарушения биосферного равновесия, обострились риски неустойчивого развития цивилизации. Только в первое десятилетие нового века произошло более 4000 стихийных бедствий, пострадало более трети населения планеты. Становится реальностью проблема выживания человечества на Земле, которая не может быть решена только техническими решениями. Пришло время новому мировоззрению, новой психологии и системе ценностей. Сделать мир более устойчивым сможет только культура и образование. На состоявшемся в ноябре 1915 года Саммите по устойчивому развитию были приняты 17 целей устойчивого развития. Четвертая цель, посвященная образованию, поставила задачу до 2030 года: «обеспечить, чтобы все учащиеся приобрели знания и навыки, необходимые для содействия устойчивому развитию, в том числе с помощью обучения по вопросам устойчивого развития, пропаганды устойчивого образа жизни, прав человека, гендерного равенства, поощрения культуры мира и ненасилия, воспитания граждан мира и признания культурного разнообразия и вклада культуры в устойчивое развитие» [1]. Под устойчивым развитием мировое сообщество понимает такое развитие общества, при котором удовлетворение потребностей настоящего поколения происходит без ущерба для будущих поколений людей. В педагогике появился термин «образование в интересах устойчивого развития», который стал означать такое образование всех людей в течение всей жизни, которое обеспечивает управляемое развитие общества, непрерывный прогресс человеческой цивилизации, не разрушающий своей природной основы.

Согласно рекомендациям ЮНЕСКО, образование в интересах устойчивого развития (ОУР) охватывает широкий круг междисциплинарных вопросов экологии, здоровья, безопасности, качества жизни, качества окружающей среды и т.д. Оно направлено на решение глобальных проблем, с которыми уже столкнулось или еще встретится человечество; формирование нового мышления, мировоззрения, культуры, позволяющих сохранять на планете среду, пригодную для жизни не только нынешних, но и будущих поколений; обучение людей мыслить системно, понимать взаимосвязанность проблем глобального характера и вытекающих из этого обязанностей, сотрудничать в интересах устойчивого развития общества. ОУР опирается на идеи нового гуманизма, рассматривающего отношения между людьми через призму их отношения к окружающей их общей социоприродной среде. Таким образом, ОУР – не отдельный учебный предмет, а системообразующий вектор всего мирового образовательного процесса, его новая цель,

реализующаяся сквозным образом через все содержание образование, придавая ему новые смыслы.

Анализ международным научно-педагогическим сообществом результатов Декады ООН по ОУР (2005-2014) показал, что во многих странах мира платформой становления образования в интересах устойчивого развития выступает экологическое образование.

Это привело к расширению объекта и предмета его познания. Объектом познания современного экологического образования выступают экологические отношения общества с природой. Предметом познания – закономерности, ценностно-смысловые основания и способы моделирования и управления человеком экологическими отношениями в социоприродных системах в интересах их устойчивого развития в глобальном, региональном и локальном масштабах, как основа культуры устойчивого развития. Фактически, речь идет о знаниях, навыках, ценностях и отношениях, которые не являются продуктом отдельных учебных предметов. Кроме того, это образование не только для будущего, но и о будущем, о его моделировании, превентивных решениях и саморазвитии личности для общего безопасного мира. Содержание, которое соответствует образовательному «полю» современного экологического образования, является интегрированным, сквозным, культурологическим, что не может не входить в противоречие с исторически сложившейся структурой предметно организованного, предмето-центрированного образования, с мозаикой предметных картин мира. Возникающие в связи с этим в педагогике методологические, дидактические, методические проблемы являются беспрецедентными по своей сложности и пока не могут считаться решенными, несмотря на усилия мировой научно-педагогической общественности,

Фундаментальные исследования, начавшиеся в ИСМО РАО (2008-2014) и преемственно продолжающиеся нами в ИСПО РАО (2014-2016), были направлены на методологические исследования закономерностей и тенденций развития теории конструирования экологического содержания общего образования в ее связи с практикой; методологическое и дидактическое обеспечение разработки современной модели содержания общего экологического образования, отвечающей новым социальным вызовам глобального мира. Объектом исследования служили методологические и дидактические основания конструирования экологической составляющей общего образования. Предметом исследования – методология экологизации общего образования для обеспечения целостности, преемственности и непрерывности экологической составляющей ФГОС. Под экологизацией в образовании понимали процесс появления (в т.ч. конструирования) в содержании разных предметных областей, учебных предметов, внеурочной и проектной деятельности экологических знаний, умений, отношений. Экологическая составляющая ФГОС общего образования – совокупность экологических компонентов в содержании

учебных предметов и внеурочной деятельности, которые представлены понятийно-терминологическим аппаратом, фактами, законами, теориями, гипотезами, ценностями, проблемами (в области биоэкологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны природы, экологической проектной культуре, экотехнологий, прикладной экологии, экологической этики и экологического права, истории экологической культуры, экологических тем в искусстве, художественной литературе, философии, мировых религиях); а также общенаучной экосистемной познавательной моделью и способами экологически направленной деятельности: рефлексивно-оценочной, исследовательской, проектной, коммуникативной, эстетической, трудовой в процессе приобщения обучающихся к экологической культуре человечества.

Методологические основания исследования были определены в соответствии с уровнями методологического знания; классическим, неклассическим, постнеклассическим типом научной рациональности, а также методологическими и фундаментальными научными идеями допредметного содержания, разработанными под руководством В.В. Краевского; культурологическим подходом в образовании (В.В. Краевский, В.С. Леднев, И.Я. Лернер, М.Н. Скаткин, И.М. Осмоловская); подходами смысловой педагогики (А.Г.Асмолов, В.С.Библер); методологией конструирования интегрированного содержания (А.Я. Данилюк); теорией укрупненных дидактических единиц (П.М. Ердниев); теорией смысловой педагогики (А.Г.Асмолов, В.В. Рубцов, Е.А. Ямбург) и концептуальных символических метафор (Дж.Лакофф, В.П.Зинченко); постнеклассической научной картиной мира (В.И. Вернадский, Н.Н. Моисеев, А.Д. Урсул, В.С. Степин, Р.С. Карпинская); философией устойчивого развития (Н.Н. Моисеев, А.Д. Урсул), философией экологического образования (Н.М. Мамедов); теорией экологического образования научной школы И.Д.Зверева - А.Н.Захлебного - И.Т. Суравегиной - Е.Н.Дзятковской.

Были выделены ключевые противоречия конструирования содержания школьного экологического образования, направленного на общекультурное развитие личности:

интегрированный, общекультурный, аспектный характер содержания образования для устойчивого развития, платформой которого призвано выступить экологическое образование, и исторически сложившаяся теория и практика конструирования содержания экологического образования на основе дидактики предметно организованного обучения;

требования ФГОС общего образования к развитию у обучающихся понимания взаимосвязей окружающего мира, глобальных социо-природных процессов и сохранение традиционного естественнонаучного характера содержания школьного экологического образования (с естественнонаучным понятийным аппаратом, методами познания, теориями);

социальные вызовы к мировоззренческим, методологическим, аксиологическим функциям современного экологического образования и традиции «сборки» его содержания

«снизу»: с уровня педагогической действительности в конкретной школе и содержания учебного материала;

востребуемость сквозной ценностно-смысловой направленности экологического содержания и отсутствие в мировой педагогике сложившегося аналога структуры такого содержания;

широкая представленность экологической составляющей во всех предметных областях и неразработанность методологии обеспечения ее смысловой целостности.

Из-за нерешенности этих противоречий остается нереализованной предоставленная школам со стороны ФГОС возможность обеспечить системность экологического образования с помощью входящих в состав Основной образовательной программы Программы формирования экологической культуры, здорового и безопасного образа жизни НОО и соответствующих направлений программ воспитания и социализации ООО и ССС. В результате в школьном образовании сохраняется смысловая мозаичность и фрагментарность содержания экологического образования.

Фундаментальные исследования подкреплялись экспериментальной апробацией выдвигаемых теоретических положений (на базе более 100 школ Москвы, Иркутской области, Забайкальского края, ХМАО-Югры), в т.ч. с помощью учебных пособий и программно-методических материалов (серия УМК «Экология учебной деятельности», рек. МОиН пр. №03-470 от 09.06.2012; УМК «Экология и безопасность жизнедеятельности», УМК «Югра – мое наследие»). Мониторинг результатов апробации включал педагогические, психологические и эргонометрические методы исследования образовательных результатов, гигиенических характеристик текстов и организуемого образовательного процесса.

Для выявления тенденций развития экологизации школьного образования использовали методологические подходы разных этапов развития науки – классического, неклассического, постнеклассического. Было определено, что классический анализ опирается на социально-экономические, нормативно-правовые и организационные критерии периодизации, то есть, в его основе лежит не внутренняя логика, не тенденции развития образования как нелинейной самоорганизующейся системы, а политические, идеологические и т.п. условия. Этапы экологизации содержания общего образования при таком подходе предстают как последовательность природоохранного (на основе краеведческих, юннатских движений), классического (включение в содержание основ классической науки экологии) и современного этапов (экологическое образование для устойчивого развития).

Сформулирован неклассический подход к исследованию периодизации экологического образования, разворачивающийся вокруг идеи релятивности познания. При этом принцип объективности знания дополняется принципом учета позиции субъекта

познания, решаемых им противоречий экологического сознания, что позволяет по-новому взглянуть на историю экологизации с точки зрения динамики ее целей, результатов, соотношения обучения и учения, изменения критериев и источников отбора содержания. На основе этого подхода были определены этапы проблематизации содержания общего экологического образования: от решения практических задач помощи народному хозяйству и охраны природы (до 80-х гг XX в.); к изучению экологических проблем и их решению путем формирования экологически ответственной личности (90-е гг.); рефлексии внутриличностных противоречий экологического сознания в связи с изменением отношения к любым видам деятельности с точки зрения их влияния на окружающую среду (с 2000-х гг.); решению проблем онтологического творчества и становления культуры устойчивого развития (нынешнее время). Выявлены и описаны модели содержания экологического образования: науко-, личностно- и культуро-центрированная [3].

Определены критерии постнеклассического анализа развития экологизации образования, в основе которого – системный подход к содержанию образования с точки зрения его нелинейности и вероятностности, открытости и обратных связей, событийности и необратимости, используемых семиотических сред (языковые знаки, культурные коды, дискурсивные и коммуникативные практики); многомерности смыслового мира личности, понимания и интерпретации текстов. Актуализированы дидактические проблемы, связанные с диалектическими противоречиями структур предметного, интегрированного и сквозного содержания.

Исследованиями показано изменение статуса экологического образования в самоорганизующейся системе общего образования: от ее элемента (до 90-х гг. XX в.), к функции подсистемы (до первого десятилетия XXI в.) и, наконец, к потенциальной возможности освоения новой роли – регулярного аттрактора (в наше время). Выявлено и описано изменение моделей экологизации содержания учебных предметов: от предметной и межпредметной – к метапредметной и транспредметной.

Предметная экологизация реализуется путем включения в содержание того или иного учебного предмета экологических знаний, подчиненных целям этого предмета и реализуемых на основе предметной терминологии и способов познания (экологизация «снизу»). Несмотря на свою распространенность в школьной практике, эта модель показала свою несостоятельность для решения общекультурных задач экологического образования. Это отмечают не только отечественные, но и зарубежные исследователи, которые прямо пишут «о провале экологического образования» [4]. В современном обществе кардинально изменилось представление об общекультурном развитии обучающихся, которое уже не сводится только к воспитанию любви к природе и привычек убирать мусор. В XXI веке экологическая культура стала вектором всех культурных образований личности, регулятивом

всех сфер деятельности человека, способом адаптации и организации жизнедеятельности всех и каждого в единой для всех людей окружающей социоприродной среде глобального мира. Становится понятным, почему из суммы «профильтрованных» через предметные конструкции экологических научных знаний не удастся получить интегрированный планируемый результат – общекультурное развитие личности. Не спасает положения и расширение источников отбора содержания экологизации за счет сведений из искусства, литературы, религии и т.д., поскольку формируемая на разных предметах индивидуальная картина мира, как основа мировоззрения и культуры личности, по-прежнему остается раздробленной по предметному принципу.

Экологический компонент учебных предметов полезен, прежде всего, для самого учебного предмета, формирования им экологизированной предметной научной картины мира (физической, химической и т.д.). Между тем, беспокоит, что формально реализуемая предметная экологизация может нанести учебному предмету и вред, если она приводит к увеличению объема учебного материала, интенсификации учебного процесса, выталкиванию «родного» предметного материала, нарушению системности и логики его изложения, размыванию его предметной структуры. Такое беспокойство не лишено оснований. Ведь предметная форма организации науки и образования – многовековое завоевание человеческой культуры, определившее предметную форму организации деятельности и мышления. Нарушение предметной организации образовательного процесса опасно снижением уровня организации мышления [5].

Поэтому наблюдаемое при экологизации «сопротивление» предметного материала мы расцениваем как положительное явление. Оно проявляется в избирательном отсеивании предлагаемого экологического материала, если он не «работает» на предмет, не вписывается в его интересы. Такая защитная реакция бывает полезной при возникающих то и дело попытках искусственной экологизации, доводящих иногда ее идеи до абсурда и дискредитирующих их. Такой же защитной, однако непродуктивной, реакцией можно считать имитацию экологизации учителем (когда, например, достаточно упоминания о природе, чтобы этот материал уже считался «экологическим»), либо подмену экологизации экологическим воспитанием, лишенным опоры на научные экологические знания, о чем с тревогой пишет Н.М. Мамедов [6].

Другая модель экологизации связана с развитием межпредметных связей, которые охватывают экологическую составляющую смежных учебных предметов. Основанием таких связей, как правило, выступает взаимодополнительность знаний и сходство изучаемых объектов в учебных предметах. При этом используются способы познания того или иного взаимодействующего предмета. Назовем этот процесс *«межпредметной экологизацией»*. Результатом ее является экономия учебного времени за счет исключения дублирования

сходного учебного материала, понимание онтологических связей между предметами, усиление экологической составляющей в тех учебных предметах, в которых он присутствовал в неявном виде.

В целом же, с дидактической точки зрения, модели предметной и межпредметной экологизации во многом близки и заключаются в **добавлении** к содержанию учебных предметов экологических знаний при сохранении предметных методов познания. Источником таких знаний выступают: знания из «своей» науки путем их педагогической адаптации; знания из других школьных предметов, в которых уже есть адаптированное к образованию научное экологическое знание; прикладные экологические знания (вопросы охраны природы, экологии в быту и др.).

Как видим, интегрированные проблемы, поднимающиеся современным экологическим образованием, просто не «вмещаются» в прокрустово ложе предметной и межпредметной экологизации – и не только из-за своего естественнонаучно-гуманитарного характера, но и из-за необходимости для их изучения методов, выходящих за рамки предметных.

С введением стандартов нового поколения задача целенаправленного формирования таких методов стала решаться. Оформились требования к метапредметным результатам образования – универсальным учебным действиям (умениям) и метазнаниям. Они достигаются путем содержательного обобщения на одном или нескольких учебных предметах и становятся достоянием *всех* учебных предметов и используются ими. Метапредметным результатом реализации экологической составляющей ФГОС, в частности, выступает экосистемная познавательная модель – ориентировочная основа экологического мышления, организации познания и рефлексивно-оценочной деятельности обучающихся. Эта познавательная модель составляет суть общенаучного экологического (средового) подхода и востребуется на всех учебных предметах при изучении любой по своему происхождению самоорганизующейся системы во взаимосвязи с окружающей ее средой. Такая модель, согласно рекомендациям ЮНЕСКО, включает познавательные умения («экологические линзы») выявлять во взаимодействиях «система-среда» связи: экологические – социальные – экономические; прошлого – настоящего – будущего; глобальные – национальные – личные; правовые – моральные и др.

В качестве экологических *метазнаний* выступают опорные категории современного экологического образования, ориентированного на идеи устойчивого развития – ключевые культурные концепты, такие, как «среда», «система», «безопасность» и др. [2]. Ключевой концепт – термин, пришедший из когнитивной лингвистики и означающий «сгусток культуры» в сознании человека, сформировавшийся вокруг того или иного слова. Это основная ячейка культуры в ментальном мире человека и в то же время – оперативная

единица мышления, обеспечивающая его дискурсивность, метафоричность, эмотивность, экспрессивность, оценочность. По своему составу культурный концепт – «пучок» житейских и научных понятий, образов, представлений и ассоциаций, ценностей и оценок, сознательного и бессознательного, буквальных и метафорических смыслов, стереотипов действий. Особую роль в экологическом образовании играют архетипические культурные концепты, включающие «коллективное бессознательное» в экологическом поведении человека – как общечеловеческое, так и связанное с национальным менталитетом и имеющее этнокультурные корни. Такими свойствами, как показали наши исследования, обладают для подростков культурные концепты «наследие», «мир», «здоровье» и т.д..

Метапредметные результаты экологического образования – ключевые культурные концепты и экосистемная познавательная модель – выступают потенциальными «посадочными местами» для сквозных естественнонаучно-гуманитарных идей современного экологического образования и способами их познания, соответственно. Формирование таких инструментов освоения интегрированного содержания составляет задачу *метапредметной экологизации*.

Если предметная, межпредметная и метапредметная экологизации – суть процессов конструирования экологического содержания «снизу», от предметного материала, то реализация *сквозных* для всего содержания ценностно-смысловых мировоззренческих идей УР, диктуемых обществом, составляет суть аспектного содержания [7,8], реализуемого «сверху». В этом случае речь идет уже не о добавлении к предметному содержанию нового учебного материала, а о придании уже имеющемуся учебному материалу новых смысловых отношений. Такую экологизацию, пронизывающую «сверху» все учебные предметы, мы назвали *смысловой, или транспредметной*. Ее функции:

- придание предметному материалу (данным науки, практики и социокультурным оценкам) новых *значений* с опорой на результаты метапредметной экологизации;
- порождение *личностных смыслов* новых значений учебного материала, обретение их «*значимости-для-меня*» (проекция из мира культуры в мир личности);
- побуждение к обратной проекции (из мира личности в мир культуры), порождение *ценностно-смысловой установки на деятельность* в интересах поддержания и улучшения качества общей для всех людей среды жизни (природной и социальной).

Но если модели «сборки» экологической составляющей содержания общего образования «снизу» известны (за исключением метапредметной экологизации, освоение которой идет вместе с внедрением ФГОС), то проектирование смысловой экологизации «сверху» требует разработки дидактики аспектного обучения и его методологического обеспечения.

В ходе моделирования экологизации «сверху», нами была разработана экологическая составляющая общетеоретического содержания общего образования (допредметный уровень); выделен в культурологической модели содержания уровень интегрированного содержания, как промежуточный между допредметным и предметным; определены источники отбора его экологической составляющей; выделена смысловая единица интегрированного экологического содержания и определен механизм ее «вмонтирования» в содержание учебных предметов с опорой на результаты метапредметной экологизации «снизу». Рассмотрим модель соединения экологизации «сверху» и «снизу».

Известно, что проектирование содержания необходимо начинать «сверху», с общетеоретического уровня, который определяет системообразующую основу предметно-организованного содержания общего образования и формулируется на допредметном уровне [9]. Отбор содержания на следующих проектируемых уровнях содержания – учебных предметов и учебного материала осуществляется с учетом ориентиров, сформулированных на допредметном уровне проектирования, и влияет на уровень педагогической действительности и личностный уровень содержания образования. Проведенными нами исследованиями показано, что к общетеоретическому содержанию могут быть отнесены и идеи современного экологического образования. Были сформулированы предложения о дополнении онтологической (философской, методологической, фундаментальной научной), компетентностной и аксиологической функций общетеоретического содержания ключевыми идеями экологического образования для устойчивого развития. Полагаем, что на философском уровне онтологическим основанием транспредметной экологизации может выступать постнеклассическая научная картина мира, опирающаяся на теорию универсального (глобального) эволюционизма Н.Н.Моисеева. Это – идеи единства эволюции неживой, живой природы и общества; самоорганизации материи как способности ее самоусложнения. На методологическом уровне в общетеоретическое содержание предложено включить идеи общенаучного экологического подхода в познании; экологического императива; историчности (принципиальной незавершенности) любой научной картины мира. Уровень фундаментальных научных идей может быть дополнен идеями преемственности и взаимосвязи космогенеза, геогенеза, биогенеза и социогенеза. Освоение обучающимися этих идей наполняет новым содержанием личностные функции допредметного содержания: онтологическую, ориентировочную и оценочную. Онтологическая функция выступает основой формирования индивидуальной картины мира, в которой развитие природы и общества взаимосвязано, она позволяет человеку понять свое место в мире, который активно ищет новые модели развития, не разрушающие сами основы жизни. Ориентировочная функция служит основой деятельности человека, главной детерминантой которой в 21 веке становится экологический императив, и позволяет

представить последствия своих действий в будущем. Оценочная функция дает возможность определенным образом отнестись к глобальному миру ограниченных ресурсов и осмыслить нравственные императивы. Выделенные ранее на допредметном уровне ключевые компетенции (общекультурная, социально-трудовая, коммуникативная, самоопределения) [10], дополнены нами компетенцией управления (организации деятельности) на основе моделирования ее системных последствий для будущего. В перечень ценностей, фиксируемых на допредметном уровне включены позиции нового гуманизма: ценность всех форм жизни на Земле; гармонизации общества и природы; сохранения природного и культурного наследия и др. положения экологической этики и эстетики.

Развивая методологию проектирования уровней содержания общего образования, разработанную В.В. Краевским, мы пришли к предположению о роли интегрированного содержания как промежуточного звена конкретизации экологических идей допредметного уровня на пути к их опредмечиванию на уровне учебных предметов. Интегрированное содержание, в разных формах предусмотренное ФГОС, могло бы выступить средством координации между общенаучной картиной мира, опирающейся на теорию глобального эволюционизма и формулируемой в обобщенной форме на допредметном уровне, и специальными (частными) научными картинками мира отдельных учебных предметов. Например, интегрированные курсы обладают потенциалом обобщения, систематизации взглядов на окружающий мир, могут реализовывать культурологический и человекообразный характер образования. Однако этот потенциал может быть реализован лишь при условии истинной интеграции, а не простого комплексирования. В соответствии с разработанными критериями интеграции [10], интегрированное содержание должно строиться по принципам единства интеграции и дифференциации (диалога учебных языков при сохранении их своеобразия внутри целостной образовательной системы), антропоцентризма и культуросообразности (воссоздания в образовательной системе целостного фрагмента культурной реальности или определенной национальной культуры), а также включать характерные для современного экологического образования источники отбора экологического содержания.

На основе анализа ФГОС, к потенциально интегрированному содержанию могут быть отнесены: программа формирования экологической культуры, здорового и безопасного образа жизни НОО, программы воспитания и социализации ООО и СОО, а также содержание учебных предметов: окружающий мир, естествознание, обществознание, география, информатика, технология, МХК, ОБЖ, Россия в мире, экология; кроме того – содержание внеурочной деятельности, тематика проектных работ.

Каковы источники отбора экологической составляющей интегрированного содержания? Исследуя их, мы опирались на культурологическую модель содержания, в

соответствии с которой содержание, изоморфное социальному опыту, состоит из пяти структурных элементов [11].

Первый элемент, социальный опыт *познавательной деятельности*, важный для формирования индивидуальной картины мира и понимания перспектив его устойчивого развития, представлен знаниями, в которых экология расширяется до онтологии человека и соединяется с аксиологией. Источники этого социального опыта: концепция устойчивого развития и ее онтологические основания – учение глобального эволюционизма, основы системологии, теории управления, теоретической экологии, глобалистики, психологии и филологии, документы ООН и ЮНЕСКО. Заметим, что, как правило, школьные предметы не пользуются этими источниками отбора содержания (исключение может составить информатика, если она понимается не как обучение компьютерной грамотности)

Второй элемент включает источники социального опыта *известной деятельности* – которые в экологическом образовании представлены современными «зелеными» технологиями, а также традициями рационального природопользования и потребления в истории разных народов.

Третий элемент опирается на источники отбора содержания, представляющего социальный опыт *творческой деятельности* для формирования у обучающихся деятельностных проб новых культурных форм жизнедеятельности в интересах устойчивого развития. Такими источниками выступают проектная культура человечества, социальный опыт экологического проектирования, моделирования «будущего, которое мы хотим».

Четвертый элемент апеллирует к источникам социального опыта *отношений человек – общество – природа*, которые содержатся в разных сферах культуры и важны для формирования ценностно-смысловых отношений экологического права, этики и эстетики.

Пятый элемент содержания образования – это *личный опыт* обучающегося, условие и результат освоения социального опыта устойчивого развития, основа формирования мировоззрения, ценностно-смысловой рефлексии себя в культуре, культуры в себе, себя для культуры.

Формируемая на основе выделенных источников отбора содержания экологическая составляющая интегрированных курсов, программ, проектов неоднородна. Для обеспечения смысловой связи содержания интегрированного уровня с предметным необходимо было выделить в нем смысловые единицы экологической составляющей и инструменты их, по В.С.Ледневу, «второго вхождения» в учебные предметы с приданием их содержанию значений и смыслов ОУР.

При разработке смысловых единиц экологического содержания за их основу мы взяли представления Н.Н. Моисеева об экологическом императиве – ключевом понятии ОУР. Экологический императив означает «ту границу допустимой активности человека, которую

он не имеет права переступить ни при каких обстоятельствах» [12]. В результате операционализации и педагогической адаптации этого научного понятия были сформулированы шесть смысловых единиц содержания современного экологического образования, концентрически раскрывающих значения экологического императива в процессе дошкольного и школьного образования. Такие смысловые единицы мы назвали «зелеными аксиомами». Это аксиомы: общей для всего живого (для природы и общества) окружающей социоприродной среды; необходимого природного и культурного разнообразия; принципиальной совместимости общества и биосферы; объективно существующих границ дозволенной природой хозяйственной деятельности человека; меры допустимых изменений природных экосистем и окружающей среды; учета «слабого звена» в любой деятельности в окружающей среде (дефицитного ресурса) [2].

Но каким образом эти «зеленые аксиомы» могут работать в содержании учебных предметов? То есть, в какую «оболочку» (структуру содержания) они должны быть включены, чтобы «узнаваться» предметно организованным содержанием как «свои». Аналогов проектирования структур аспектного содержания в педагогике нет. Хорошо известные в дидактике единицы предметного содержания, такие, как понятия, образы, операции и действия, ценности, теории, факты, нормы, отношение, взятые по отдельности, для целей транспредметной экологизации не достаточны. Они не несут в себе смысловую целостность интегрированного содержания. Проектируемая структура аспектного содержания должна быть смыслопорождающей, иметь свернутую иерархическую структуру и достаточную степень интегрированности; быть «человекоразмерной»; содержать встроенное внутри противоречие, отражающее ключевые противоречия экологического сознания; соединять познание, переживание и действие; объединять деятельностный, информационный и ценностный компоненты; апеллировать не только к интеллектуальной, но и эмоциональной, волевой, практической сфере личности. Кроме того, она должна быть не только информационной, но и методической: задавать способы действия с информацией и иметь открытый характер – предоставлять учителю и ученику возможность самостоятельной творческой работы с ней; предусматривать диалог, полилог, полипозиционирование.

Важен и их «язык». Такие структуры должны формулироваться в распределенном виде, на языке, понятном для всех учебных предметов; содержать в себе ключ для «опредмечивания», развертывания, конкретизации на языке знаковых систем разных предметов. Следовательно, они неразрывно связаны с концептуальными (символическими) метафорами. Метафоры выполняют роль смыслопорождения, выступают средством объяснения и понимания сложных процессов и явлений, не включенных в эмпирические исследования; помогают «спустить» в младший возраст сложные категории и сделать их доступными для понимания. Метафоры выполняют роль «переводчиков» с житейского языка

на научный и с одного научного языка на другой. Они обладают большой убедительной силой и позволяют мгновенно схватывать суть явления или идеи. Кроме того, и это важно для культурологического подхода к образованию, метафоры осмысливаются на фоне широкого культурного контекста, зашифрованной культурной символики, а потому семиотически богаче и информативнее в смысловом отношении, чем научные понятия. «Зеленые аксиомы» представляются в форме концептуальных метафор, открывающихся обучающимся послойно, многопланово – в зависимости от их возрастных и индивидуальных особенностей. Они представляются в вербальной, наглядной, вербально-наглядной форме, обращаются к фольклорным, литературным, ассоциативным образам и аналогиям [2].

Моделирование структуры аспектного содержания, отвечающей этим требованиям, привело к конструкции фрейма, концептом которого выступает ключевой культурный концепт (метазнание); топикой – смысловая единица экологического содержания («зеленая аксиома»); логикой – «экологические линзы» (мета-умения, экосистемная познавательная модель); слотами фрейма – фрагменты содержания учебных предметов.

Методологическая модель сочетания транспредметной и метапредметной экологизации, обеспеченная методически, решает задачи *понимания* обучающимися ключевых идей современного экологического образования (средствами интегрированного содержания ФГОС), их *опредмечивания* (средствами школьных предметов), *осмысления* и формирования *смысловых установок* деятельности (средствами дидактических игр, аргументационных дискурсов и полилогов, проблемных учебно-проектных и социально-проектных ситуаций на основе конкретно-ситуативных смысловых установок, проектов интегрированного и обобщающего характера и т.д.).

Исследования по включению экспериментальной дидактической единицы аспектного содержания в уровни содержания учебных предметов, учебного материала и учебной действительности в НОО, ООО, СОО (2013-2016 гг) на основе культурного концепта «наследие» и «зеленых аксиом» показали, что «защитные» или «отторгающие» реакции с «принимающей» стороны не отмечаются. Педагоги считают, что предлагаемая структура уже содержится в предметном содержании, хотя часто в контексте, редко акцентируется. Они отмечают, что появление новых акцентов позволяет рассматривать учебный материал более разносторонне, с открытием в нем новых социальных и практических аспектов, явно усиливает его воспитательные результаты и способствует повышению качества предметного обучения. У обучающихся выявлены существенные изменения смысловой сферы личности, отмечена динамика развития культурного концепта в сторону усиления его структурированности, организующего влияния культурологических знаний, усиление в культурном концепте «активности», «силы» и положительного отношения (метод «Семантического дифференциала»). Система критериев мониторинга результатов, которая

была сконструирована нами по принципу природного аналога – функциональной системы, показала достоверное повышение такого показателя, как «целостность», что мы относим к роли «смысловых сшивок» внутри содержания экологизации, а его самого – с содержанием учебных предметов.

Список литературы

1. Цели в области устойчивого развития - <http://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/sustainable-development-goals/>
2. Дзятковская Е.Н. Образование для устойчивого развития в школе. Культурный концепт. «Зеленая аксиома». Трансдисциплинарность : монография. – М.: Образование и экология, 2015. – 328 с.
3. Захлебный А.Н., Дзятковская Е.Н. Модели содержания экологического образования в новой школе // Педагогика. 2010. №9. С.38-44.
4. Розенберг Г.С. Сейлан Ч., Блюмштейн Д. Провал экологического образования (и как мы можем это исправить) // Принципы экологии. 2012. № 1. С. 65–70.
5. Громыко Ю.В. Мыследеятельностная педагогика. – М.: «Paideia». 1998. – 382 с.
6. Мамедов Н.М. Контекст экологического образования // Непрерывное образование. 2012. №2. С.13-19.
7. Леднев В.С. Содержание образования: сущность, структура, перспективы. – М.: МГУ, 1991. – 224 с.
8. Рыжаков М.В. Теоретические основы разработки государственного стандарта общего среднего образования / Дис. ... д-ра пед.н. – М., 1999. – 371 с.
9. Краевский В.В., Хуторской А.В. Предметное и общепредметное в образовательных стандартах // Педагогика. 2003. №3. С. 3-10.
10. Данилюк А.Я. Теория интеграции образования: монография. – Ростовна-Дону.: Изд-во Ростовского педагогического ун-та, 2000. – 440 с.
11. Теоретические основы содержания общего среднего образования / Под ред В.В. Краевского, И.Я. Лернера. – М.: Педагогика, 1983. 352 с.
12. Моисеев Н.Н. Современный антропогенез и цивилизационные разломы. Эколого-политологический анализ. – М., 1994. – 47 с.