

# Экологическое Образование:

ДО ШКОЛЫ  
В ШКОЛЕ

№4(69)  
2016

ВНЕ ШКОЛЫ

Издается с 1999 г. Выходит один раз в квартал

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

## Редакционный совет:

Грачев В.А., *член-корр. РАН*

Президент неправительственного экологического фонда им. В.И. Вернадского

Захаров В. М., *член-корр. РАН*

Директор Института устойчивого развития и здоровья среды Института биологии развития им. Н.К. Кольцова РАН

Кезина Л.П., *академик РАО*

Пикунов С.В.

Руководитель Природнадзора Югры

Кузнецов А.А., *академик РАО*

Кульбачевский А.О.

Руководитель Департамента природопользования и охраны окружающей среды города Москвы

Низиенко Е.Л.

Первый вице-президент издательства «Просвещение»

Рыжаков М.В., *академик РАО*

Саямов Ю.Н.

Профессор, зав. каф. ЮНЕСКО по изучению глобальных проблем, МГУ им. М.В. Ломоносова

## Редакционная коллегия:

*Захлебный А.Н. Главный редактор*

*Алексеев С.В., Бабакова Т.А., Вагнер И.В., Глазачев С.Н., Дагбаева Н.Ж., Дзятковская Е.Н. (зам. гл. редактора), Ермаков Д.С., Кавтарадзе Д.Н., Колесова Е.В., Мамедов Н.М., Марфенин Н.Н. Моргун Д.В., Суравегина И.Т., Урсу-Архипова А.П., Шахурина И.И., Ясвин В.А.*

**Точка зрения авторов может не совпадать с мнением редакции**

**Почтовый адрес редакции:** 117588, Москва, а/я 52. Тел./факс (495) 426-1679,  
E-mail: [anzmos@rambler.ru](mailto:anzmos@rambler.ru)

Журнал зарегистрирован в Министерстве РФ по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций, свидетельство № 017895

**Учредители:** Российская академия образования, Центр «Образование и экология»

*Этот номер журнала выпущен при финансовой поддержке  
Неправительственного экологического фонда им. В.И. Вернадского.*

---

---

## Содержание

|   |    |
|---|----|
| <b>Дзятковская Е.Н.</b><br>Методологические основания проектирования для устойчивого развития .....   | 3  |
| <b>Мамедов Н.М.</b><br>Уроки экологии .....   | 9  |
| <b>Брагина Е.Л.</b><br>Формирование экологической грамотности в контексте образования для устойчивого развития.....                             | 15 |
| <b>Лобастова М.П.</b><br>Нравственный императив Рэя Брэдбери.....   | 20 |
| <b>Кибеккина А.В.</b><br>Путешествуя по странам мира, уважаем их «Дорожную культуру»! .....   | 23 |
| <b>Пекшина Н.А.</b><br>Ценности онтологической прозы как основа образования для устойчивого развития .....                                      | 26 |
| <b>Чикалина Л.Г.</b><br>Предпрофильное и профильное образование по экологическому туризму .....   | 29 |
| <b>Хотунцев Ю.Л.</b><br>Формирование экологической культуры человека в процессе непрерывного экологического образования.....                    | 34 |
| <b>Атаманова Г.И.</b><br>Образование для экологического развития – новый уровень для подготовки будущих учителей в ВУЗе (из опыта работы) ..... | 38 |
| <b>Учителю на заметку</b> .....   | 43 |

На первой странице обложки: Осенний этюд

Проект издания:

Макет издания:

Художник:

Захлебный А.Н.

Косарева А.В.

Дзятковская Е.Н.

---

---

Подписано в печать 20.12.2016 г. Печать офсетная

Формат 60х90/8. Ус.печ.л. 6

Тираж 1000 Заказ № 2000

Отпечатано в типографии ООО «Галлея-Принт» г. Москва

## МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВАНИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

*Е.Н. Дзятковская, доктор биологических наук, профессор,  
Институт стратегии развития образования РАО, г. Москва*

Образование для устойчивого развития (Education for sustainable development), или ОУР (ESD) – международный вектор развития национальных систем образования. Он сформировался в конце XX века в ответ на вызовы постиндустриального общества, с характерной для него глобализацией кризисных явлений в разных его сферах. Несмотря на активные усилия разных стран в продвижении такого образования, все они столкнулись с серьезными проблемами, носящими не методический, а дидактический характер. Однако ряд необходимых для их решения ценных теоретических оснований можно найти в нашем педагогическом наследии, прежде всего, в трудах крупнейших методологов педагогической науки, к которым, безусловно, принадлежит Володар Викторович Краевский, 90-летие со дня рождения которого отмечалось в 2016 году.

В.В. Краевский не обошел вниманием в своих трудах проблемы устойчивого развития современного мира. В 2001 г. он так писал о миссии образования в их решении: «Общества и государства в своей истории переживают времена, когда стабильность нарушается... Устойчивость общественной жизни может поддерживаться различными средствами, находящимися в распоряжении государства. Самые очевидные из них – силовые. Однако с их помощью поддерживается лишь внешняя стабильность, которую можно было бы назвать «стабильностью нестабильности», поскольку навязываемые извне правила и нормы лишь ненадолго могут обеспечивать спокойствие. Настоящая долгосрочная стабильность в пер-

вую очередь покоится на внутреннем состоянии человека и обеспечивается его целенаправленной социализацией. С наиболее глубокой позиции именно образование является тем средством социализации, становления личности человека, которое и поддерживает равновесие общества изнутри... Опыт многих лет и специальные исследования в этой области показали, что именно овладение учеником богатствами человеческой культуры, представленными в форме социального опыта, дает возможность *устойчивого развития общества*» (выделено нами) [1]. Условием выполнения образованием своей исторической роли, подчеркивает ученый, является развитие педагогики как научно-теоретического обоснования образовательной деятельности – средства целенаправленной социализации личности в меняющемся мире.

Конструируя теоретические основания ОУР, мы опирались на достижения современной дидактики, прежде всего, на гуманистическую ориентацию образования. ИздешьбылинебезынтереснымыслиВ.В.Краевского. Он подчеркивал, что в деле гуманизации, то есть очеловечивания образования, всё зависит от того, какие ценностные ориентиры мы принимаем, и доказывал необходимость возвращения к человеку, его нравственным обязательствам перед обществом, общегражданской ценности человеческой солидарности, уважению культурного своеобразия стран и народов... На языке ОУР здесь идет речь о сочетании глобальной и локальной гражданской ответственности личности, ценности сохранения культурного, социального и природного разнообразия, обязательных для всех нравственных императивах поведе-

ния, социальной стабильности.

Исключительно важным при проектировании ОУР для нас были представления о нескольких методологических уровнях содержания. Во-первых, это уровень философских знаний в их методологической функции, который, применительно к ОУР, представлен философией устойчивого развития Н.Н. Моисеева, А.Д. Урсула, И.В. Ильина, К.С. Лосева. На уровне общенаучной методологии мы опирались на представления об аспектном содержании общего образования М.В. Рыжакова, культурологическую модель содержания И.Я. Лернера, М.Н. Скаткина, В.В. Краевского, системно-деятельностную теорию С.Л. Рубинштейна, укрупненные дидактические единицы П.М. Эрдниева, философию экологического образования Н.М. Мамедова, А.И. Субетто, экологическую психологию В.И. Панова, концептуальные положения ЮНЕСКО по ОУР. На уровне конкретно-научной методологии ценными были труды И.Т. Суравегиной, Г.А. Ягодина, С.А. Глазачева, А.Н. Захлебного, С.В. Алексеева.

Принимали также во внимание важность обращения к антропологическим знаниям (П.К. Анохин, К. Лоренц, М. Мид, Э. Тайлор) и герменевтике (М. Джонсон, В.П. Зинченко, М.В. Кларин, Э. Мак Кормак, Дж. Лакофф).

Ключевым этапом конструирования содержания являлось определение целей образования. На первой ступени речь шла об общих целях образования, которые, по В.В. Краевскому, должны быть выражены преимущественно в терминах философии и социологии и отражены в средствах массовой информации, в общественном сознании. Цели ОУР, безусловно, относятся к общим целям образования, отражающим смыслы мирового образовательного процесса XXI века. Однако, с сожалением следует признать, что РФ, одна из немногих стран, в которых идеи УР, окруженные молчанием СМИ, так и не вошли в общественное сознание, ФГОС. По данным проведенного опроса учителей, менее 1% из них что-либо слышали об устойчивом разви-

тии, менее 0,1% могут внятно назвать задачу гармонизации общества и природы как ключевую проблему цивилизации, от решения которой зависит выживание человечества. Содержание экологического образования, как потенциальная платформа развития ОУР в школе, по-прежнему остается в русле био- и геоэкологии, не выходя в область социальной экологии и экологии человека, а область практической деятельности толчется вокруг сбора мусора – суррогата экологического воспитания. Для понимания и признания ОУР в качестве вектора и новой цели образования [13] требуется широкая просветительская работа в обществе, развитие социально-педагогического партнерства в школах по ОУР, включение этой тематики в профессиональную подготовку и повышение квалификации учителей – по примеру более 150 стран-членов ЮНЕСКО, многие из которых включили эти задачи даже на уровне Конституций. И, конечно же, необходима четкая формулировка педагогических целей ОУР, как на допредметном уровне, так и на уровне предметных областей и учебных предметов. Ведь ЮНЕСКО формулирует цели ОУР лишь в социально-политическом плане, подчеркивая необходимость их педагогической адаптации каждой страной в соответствии с исторически сложившейся национальной системой образования, национальной культурой, характером приоритетных задач перехода к устойчивому развитию, специфических для каждой страны.

Следующая ступень конкретизация общих целей включает психологические представления о тех качествах личности, которыми должен обладать обучающийся. На этом уровне проектирования ОУР нас снова подстерегали трудности. Экологическая психология, как область психологической науки, занимающаяся исследованиями экологического сознания, рассматривает его как совокупность отношений, представлений, стратегий и ценностей человека, связанных с природой. Особо выделяется роль в экологическом воспита-

нии субъективных планов таких отношений, прежде всего, «субъект-субъектных» (диалогичных, партнерских) отношений личности с природой. При этом не рассматриваются важнейшие для ОУР проблемы противоречий экологического сознания, возникающих «на стыке» экологических, экономических и социальных интересов человека. Не решена проблема обучения ребенка разделять «субь-

ект-субъектный» план отношений, принадлежащий к субъективному восприятию мира, и объективный план действий, с его принципиальной невозможностью «договориться» с природой (экологический императив Н.Н. Моисеева). До настоящего времени нет и внятного психологического решения принятия личностью неизбежности подчинения экологическому императи-



*И хоть каждый под своим предметным зонтиком, погода-то для всех одна! Хилиши Милла*

ву, изменения в связи с этим исторически сложившейся этики, пересмотра мировоззренческих координат... Добавим сюда еще объективно существующие психологические барьеры принятия идей ОУР в связи с особенностями культурных традиций и национального менталитета страны, укоренившейся в нашем подсознании убежденностью в «неисчерпаемости» наших богатств... и мы приходим к выводу о том, что психология ОУР пока еще, увы, не разработана.

Наконец, третья ступень – это перевод цели образования и путей их достижения на

язык «своего» предмета изучения. В целом, содержание образования должно выступать как культурно и личностно детерминированное, фиксированное в педагогической науке представление о социальном опыте, подлежащем усвоению подрастающим поколением, писал В.В. Краевский. Но при отсутствии у человечества такого опыта и беспрототипности стоящих перед образованием глобальных проблем, его целью, вероятно, должно быть развитие личности, способной социализироваться с учетом еще не накопленного социального опыта устойчивого развития,

включения в осмысленный процесс созидания культуры «будущего, которого мы хотим». Согласно подписанной Россией Европейской стратегии (ЕЭК ООН, 2005 г.) по образованию для устойчивого развития (ОУР), нужно «перейти от передачи знаний и навыков, необходимых для существования в современном обществе, к формированию у молодежи готовности жить в мало предсказуемом будущем мире, в быстро меняющихся социоприродных условиях».

Формулировка целей ОУР привела нас к необходимости анализа имеющихся концепций содержания, чтобы определить, в какой степени они могут помочь в достижении поставленных нами целей и выполнении рекомендаций ЮНЕСКО по ОУР (итоги Декады образования для УР, Глобальная программа действий по ОУР и другие) [4].

В результате исследований был сделан вывод о том, что гуманистическим идеям ОУР, ориентирующим на формирование у обучающихся культуры устойчивого развития, в наибольшей степени соответствует культурологическая модель содержания общего среднего образования И.Я. Лернера, М.В. Скаткина, В.В. Краевского, «как педагогически адаптированный социальный опыт, точнее, *человеческая культура*, взятая в аспекте социального опыта, во всей его структурной полноте».

Освоение четырех типов опыта, рассмотренных этой моделью, позволяет формировать у учащихся способность осуществлять сложные культуросообразные виды действий. Для ОУР исключительно важно то обстоятельство, что помимо «готовых» знаний и опыта осуществления известных способов деятельности такое содержание включает опыт творческой деятельности, поэтому оно обладает потенциалом опережающего образования и может включать в себя личный опыт учащихся. Предусмотренный же культурологической моделью социальный опыт эмоционально-ценностных отношений при определенных педагогических условиях

может становиться смыслопорождающим.

Культурологическая модель содержания определяет источники его отбора. Как пишет В.В. Краевский, «общекультурное содержание образования включает основы изучаемых наук, искусств, отечественных и мировых традиций, технологий, других сфер человеческой деятельности, получивших отражение в учебных предметах и образовательных областях, и выражается в форме понятий, законов, принципов, методов, гипотез, теорий, обрядовых действий, текстовых, художественных и иных произведений, считающихся фундаментальными достижениями человечества» [2]. Развивая это положение и учитывая специфику содержания ОУР, которое должно целостно пройти через все учебные предметы, а также опираясь на разработки в области когнитивной лингвистики и лингвокультурологии, в поиске структуры общекультурного содержания, которая будет комплементарна культуре устойчивого развития во всей ее структурной полноте, мы предложили строить это содержание на основе архетипических опорных культурных концептов («сгустков культуры в головах людей»), отражающих основные ценностные установки и смыслы устойчивого развития в традициях, достижениях науки, искусства, литературы и т.д.

Опирались и на представления В.В. Краевского об уровнях проектирования содержания – общей теории, учебного предмета, учебного материала, процесса обучения и структуры личности обучающегося. В соответствии с установленными целями ОУР, учитывая сквозной характер его содержания, особое внимание уделяли общепредметному («допредметному») уровню. В.В. Краевский писал, что выделенное явно общепредметное содержание распространяется на все учебные предметы и образовательные области, получая всякий раз конкретное преломление... С помощью общепредметного содержания учебные предметы объединяются в единое целое. Элементы обще-

предметного содержания определяют системообразующую основу общего образования как по вертикали отдельных ступеней обучения, так и на уровне горизонтальных межпредметных связей. Они включают: реальные объекты изучаемой действительности, в том числе фундаментальные образовательные объекты; общекультурные знания об изучаемой действительности, в том числе фундаментальные проблемы; общие и общеучебные умения, навыки, обобщенные способы деятельности; ключевые образовательные компетенции. Применительно к ОУР ряд этих элементов конкретизирован в Стратегии ЕЭК ООН по образованию для устойчивого развития (Вильнюс, 2005) и в ряде иных документов ЮНЕСКО по ОУР, которые в нашей стране действуют как рекомендательные. Это общекультурные знания об устойчивом развитии; перечень глобальных проблем; набор общих умений (учиться, общаться, быть, действовать, преобразовывать окружающий мир и самих себя). Нами были определены объекты познания ОУР – социоприродные экосистемы и фундаментальные научные знания о закономерностях взаимодействия общества и природы, их противоречиях и путях совместного и совместимого развития. Были выделены необходимые общеучебные умения ОУР – экосистемное, вероятностное, прогностическое и метафорическое мышление, ценностно-смысловая рефлексия деятельности.

Развивая представления В.В. Краевского о фокусировании в содержании «узловых точек», необходимых и достаточных для того, чтобы ученик воспринимал и осваивал целостный образ изучаемой действительности (закономерностей устойчивого / неустойчивого взаимодействия общества и природы), мы пришли к выводу о роли содержания интегрированных предметов в ОУР. В.В. Краевский писал, что в качестве «узловых точек», вокруг которых концентрируется изучаемый материал, вступают фундаментальные образовательные объ-

екты – ключевые сущности, отражающие единство мира и концентрирующие в себе реальность познаваемого бытия. Конкретизируя представления ученого об «узловых точках» общего содержания, мы подошли к определению ключевых, системообразующих «узлов» содержания ОУР: экологического и нравственных императивов как основания и принципов поведения для устойчивого развития. Эти категории проходят сквозной линией через все учебные предметы (предметные области) и призваны объединить их в единое, целостное содержание, служить для них «смысловыми сшивками».

На следующем уровне, на котором ОУР реализуется в учебных предметах, конкретизировалось его содержание и пути обеспечения его целостности при «распределении» по разным предметным областям. Была предложена методика обеспечения целостности компонентов ОУР, распределенных по разным учебным предметам, которая была спроектирована на основе аналогового моделирования функциональной системы П.К. Анохина. В развитие культурологической модели общего содержания были выделены и описаны науко-, личность- и культуроцентрированная модели содержания учебных предметов (курсов, модулей) – в соответствии с решаемыми ими задачами: освоения основ науки, развития личностных качеств или приобщения к основам той или иной культуры.

Третий уровень содержания – это уровень учебного материала, конкретных знаний, умений, навыков, учебных задач. Специфика ОУР с неизбежностью привела к вопросу о дидактической единице его содержания. С учетом выделенных моделей содержания учебного предмета, по образцу фрейм-конструкции, был разработан состав дидактической единицы ОУР, включающий: опорный культурный концепт ОУР; «зеленую аксиому» – смысловой мостик научных и житейских понятий культурного концепта; «экологические линзы» – деятельностные инструменты вмонтирования «зеленых

аксиом» в содержание учебного предмета и их «опредмечивания» без нарушения его собственной логики [3].

Вслед за тремя теоретическими уровнями содержания идет четвертый, на котором содержание образования существует уже не в проекте, а в педагогической действительности, то есть, происходит его «материализация», наполнение конкретным содержанием, связанным с социо-культурными условиями учебного процесса, спецификой контингента обучающихся и т.д.

На последнем, пятом, уровне содержание ОУР выступает как итог обучения, оно становится результатом деятельности и достоянием личности обучающегося, формирует смысловые установки его деятельности.

Таким образом, опора на методологию педагогики позволяет осуществлять научно-адекватный процесс проектирования содержания, сводящий к минимуму его ошибки. Крайне актуальной сегодня звучит идея В.В. Краевского о неподменяемости «обобщением и внедрением» роли дидактики в развитии образования, которую образно он сформулировал так: «Изучение, обобщение, внедрение и непрерывное совершенствование опыта изготовления керосиновых ламп в принципе не может привести к появлению электрической лампочки». Полностью поддерживая эту мысль, добавим: одной из причин пробуксовывания ОУР в отечественной школе сегодня является попытка построить его как продолжение традиционной эмпирической практики экологизации учебных предметов и природоохранного воспитания учащихся.

### Литература:

1. Анохин П.К. Очерки по физиологии функциональных систем. – М: Медицина, 1975. – 447 с.

2. Дзятковская Е.Н. Экологизация как взаимодействие предметного и аспектного содержания образования // Педагогика. – 2013. – № 4. – С. 24-33.

3. Дзятковская Е.Н. Образование для устойчивого развития в школе. Культурные концепты. «Зеленые аксиомы». Трансдисциплинарность: монография. – 360 с.

4. Захлебный А.Н., Дзятковская Е.Н. Модели содержания экологического образования в новой школе. Педагогика. – 2010. № 9. – С. 38-44.

5. Краевский В.В. Содержание образования: вперед к прошлому // Перемены. – 2001. – № 2. – С. 128-149.

6. Краевский, В. В. «Человеческий фактор» в жизни и в педагогике // Педагогика. – 2006. – N 3. – С. 92-101.

7. Краевский В.В., Хуторской А.В. Предметное и общепредметное в образовательных стандартах // Педагогика. – 2003. – № 2. – С. 3-10.

8. Моисеев Н.Н. Экология в современном мире // Экологическое образование: до школы, в школе, вне школы. – 2010. – №2. – С. 3-12.

9. Панов В.И. Экологическая психология: Опыт построения методологии [электронный ресурс] URL: <http://www.klex.ru/680>

10. Рыжаков М.В. Теоретические основы разработки государственного стандарта общего среднего образования / дис. на соиск. учен. степ. д-ра пед. наук – М., 1999. – 371 с.

11. Теоретические основы содержания общего среднего образования. Под ред. В.В. Краевского, И.Я. Лернера. М., 1983. – 160 с.

12. Шерстобитова И.А. Концепты учебного текста как средство гуманитаризации естественно-научного образования в практической деятельности учителя / автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. пед. наук – Санкт-Петербург, 2009. – 24 с.

13. Ягодин Г.А. Некоторые аспекты экологического образования в школе // Развитие непрерывного экологического образования. Материалы 1-й москов. науч-практ. конф. по экологическому образованию. – М.: МНЭПУ, 1995. – С. 26-29.



## УРОКИ ЭКОЛОГИИ С ПРОФЕССОРОМ НИЗАМИ МАМЕДОВЫМ

**Мамедов Н.М.**, директор ин-та глобализации и устойчивого развития академии МНЭПУ, док. философ. наук, профессор, г. Москва

*Мамедов Низами Мустафаевич, доктор философских наук, профессор, академик Российской академии естественных наук, Российской экологической академии, эксперт ЮНЕСКО, почетный работник образования Российской Федерации. Известен работами в области философии науки, социальной экологии, культурологии, экологического образования, автор более 300 публикаций, в том числе монографий, учебников, учебных пособий и программ, получивших признание научно-педагогической общественности многих стран. Наше интервью мы решили посвятить актуальным вопросам экологии и экологического образования.*

**Кор.** Ваши научные интересы многогранны. Но можно ли считать, что центральной для вас все же является экологическая тематика?

**Н.М.** Да, все эти годы я пытаюсь понять предпосылки неадекватного отношения человека к окружающей среде, анализирую возможные способы решения этой глобальной проблемы, наметившиеся тенденции экологизации науки, образования, техники. Проблема взаимоотношения человека и природы носит интегративный характер, соответственно, ее можно осмыслить и наметить пути ее решения на основе сопоставления данных различных наук, как естественных, так и социально-гуманитарных. Вот и получается, что занимаюсь всю жизнь одной проблемой, но неизбежно обращаюсь к наукам о Земле, о жизни, о человеке, культуре и т.д.

**Кор.** Есть разные представления об экологической проблеме. Можно ли уточнить ее основное содержание?

**Н.М.** Само понятие «экологическая проблема» возникло в связи с использованием

подходов экологической науки к вопросам взаимоотношения общества и природы. Эти взаимоотношения исторически имели место всегда, но обострились в XX веке. Использование экологического подхода в данном случае позволило представить их целостно, системно. Экологическая проблема предстает как отражение на человеке (его здоровье, качестве жизни) и условиях его жизнедеятельности (социально-экономических, политических и др.) противоречий, которые возникают в вещественных, энергетических и информационных связях общества с природной средой. Речь идет о сложностях получения в нарастающих масштабах минеральных и горючих ресурсов, энергии и информации, а также о непрестанном физическом, химическом, биологическом загрязнении природной среды. Для существования человека, его гармоничного развития необходима благоприятная природная среда и ресурсы природы. Человеческий организм сформировался и приобрел современные качества, приспосабливаясь к биосфере. И если резко изменится состав атмосферы Земли, существенно возрастет или понизится температура, появятся новые виды бактерий, то весьма вероятно, что люди не смогут выжить в таких условиях. С одной стороны, человек как биологический вид является составной частью природы. С другой – он имеет и небιологические, социально-культурные потребности и механизмы развития. Человек создает технику, новые искусственные вещества и при этом возвращает в природу массу чуждых ей отходов. В связи с истощением доступных ресурсов, ростом загрязнения среды, ухудшением здоровья и качества жизни людей общество нуждается в обеспечении экологической безопасности. В 1992

г. Организация Объединенных Наций в Рио-де-Жанейро провела конференцию по окружающей среде и развитию, где был сделан вывод о необходимости перехода человечества, на путь так называемого устойчивого (поддерживаемого) развития. Стратегия устойчивого развития направлена на достижение гармонии в отношениях между людьми и между обществом и природой.

**Кор.** *Сегодня говорят об экологии растений и животных, человека и общества,*

*города и культуры. Не теряется ли смысл экологии при таком обобщении?*

**Н.М.** Об экологии говорят тогда, когда хотят обратить внимание на препосылки существования и развития какого-либо объекта. Таким объектом может выступать отдельные организмы и популяции, отдельный человек и общество. Экологические знания стали основой принятия сложнейших политических, экономических, этических решений. С развитием экологии усиливаются ее мировоззрен-



*Ван Гог, Загадка сфинги*

ческие и нормативные функции. Превращение экологии из сугубо биологической дисциплины в область знания, включившую в свою структуру также гуманитарные и технические вопросы, сделало ее своеобразным социоприродным узлом, в котором объединяются различные направления науки и социальной практики.

**Кор.** *Это удивительно, поскольку экология возникла еще в XIX веке.*

**Н.М.** Экология не сразу приобрела такое значение. Первоначально она утвердилась в биологии как название направления, призванного изучать взаимоотношения живых существ между собой и с окружающей их при-

родой. Но в ее логике и методологии неявно была заложена возможность обобщения. На эту тему есть много специальных исследований. Здесь же могу отметить, что важнейшими областями экологии стали глобальная экология, экология человека и социальная экология. Глобальная экология – это экология биосферы. Биосфера – это преобразованная живыми существами оболочка Земли, где возможна жизнь. Предмет исследования экологии человека – это совокупность связей человека с окружающей его природной и социальной средой. Она изучает вопросы сохранения и развития здоровья людей, совершенствования физических и психических возможностей человека.

Социальная экология призвана прогнозировать взаимодействие общества с природной средой. С социальной экологией связаны прикладные направления экологии: агроэкология, инженерная экология, экология города и т.д.

Экологические знания приобретают особый смысл и особое значение в связи с необходимостью перехода современного общества к устойчивому развитию. Декларация саммита ООН по устойчивому развитию «Рио+20», проходивший в 2012 году в Рио-де-Жанейро, получила символическое название «Будущее, которого мы хотим», она призывает начать работу по уточнению целей устойчивого развития, снизить зависимость мировой экономики от ископаемых энергоносителей и на порядок уменьшить уровень загрязнения природной среды. Реализация стратегии устойчивого развития предполагает экологизацию различных сфер человеческой деятельности, становление экологического сознания. Экологическая компетентность становится одной из существенных характеристик человека будущего, потому что ущерб природе наносится не только умышленно, но и по незнанию. Владея экологическим знанием, человек начинает понимать значение многих, раньше казавшихся второстепенными, связей и отношений в природе.

**Корр. Не совсем однозначен статус концепции устойчивого развития. Это мировоззренческая установка или конкретная программа действий?**

**Н.М.** Это и мировоззрение, и методология, и программа конкретных действий. Примечательно, что в 1992 г., когда принималась данная Концепция, ее статус определили как Программу действий человечества на XXI столетие. Сейчас очевидно, что нашего столетия будет недостаточно для реализации тех высоких целей, которые ставятся этой Концепцией. Так, для достижения устойчивого развития, по меньшей мере, требуются:

- политическая система, содействующая участию широких масс населения в принятии решений;
- правовая система, основанная на прин-

ципах гражданского общества;

- экономическая система, ориентированная на менее энерго- и ресурсоемкое производство и справедливое распределение;
- социальная система, обеспечивающая гармонию общественных отношений;
- международная система, способствующая устойчивости коммуникативных, торговых и финансовых связей;
- коммуникативная система, содействующая получению новой информации и ее широкому распространению;
- образовательная система, обеспечивающая профессиональную компетентность, формирующая высокие человеческие качества;
- технологическая система, ориентированная на биосферосовместимые технологии...

Эти требования носят преимущественно характер целей, которые должны лежать в основе региональных и глобальных действий в области социально-экономического и технологического развития.

**Корр. Что может служить основой перехода современного общества к устойчивому развитию?**

**Н.М.** На первых порах казалось, что экологическая проблема будет решена технологическими средствами. Однако оказалось, что проблема гораздо более глубокая и фундаментальная. Для ее решения необходимо формирование нового мировоззрения, нового отношения к природе, новой материальной и духовной культуры на основе соответствующих экологических знаний. Только овладев экологическими знаниями, человек может понимать значение многих, ранее казавшихся второстепенными, связей в природе. Как в свое время открытие Коперника изменило представления людей о порядке мироздания, так и познание экологических закономерностей меняет представления о системе жизни на Земле. Мы начинаем понимать, что этот порядок не случаен: он необходим для существования и развития человека, для продолжения человеческого рода и нашей цивилизации. Мы обязаны считаться с этим в своей деятельности, не приносить серьезных нарушений в сложившуюся систе-

му. И по готовности к таким изменениям можно судить о наших человеческих качествах, об уровне цивилизованности общества. Задача, по существу, сводится к формированию новой культуры человечества, которую можно определить как культуру устойчивого развития.

**Кор.** *Если культура становится важнейшим инструментом становления будущего экологического общества, то не получается ли, что ход исторического процесса определяют культурологические факторы?*

**Н.М.** В свое время в философско-социологической литературе широко обсуждался парадокс «Маркса – Вебера», который сводился к вопросу: что определяет ход исторического процесса: экономические или духовные факторы? Парадокс здесь мнимый, поскольку Маркс и Энгельс поясняли в своих работах, особенно в письмах, диалектическую связь общественного бытия и общественного сознания, активность второго по отношению к первому. К сожалению, эти работы и эти письма были опубликованы только во второй половине XX века. Макс Вебер был не знаком с ними, что дало ему повод в начале XX века выступить с критикой марксистской концепции исторического процесса, в которой, действительно, в явной форме не упоминаются культурологические факторы, хотя Маркс обращал внимание на влияние духовных факторов на ключевую категорию своей теории – на характер потребностей человека.

Культура – необходимый фактор становления и развития человека и общества. Она проявляется в традициях, восходящих к глубокой древности, в духовной, интеллектуальной атмосфере эпохи, способе мышления и деятельности людей, парадигмах научного познания, содержания и методах образования, характере экономики, политической системы, особенностях управления обществом. Иными словами, все достижения человека, все формы, в которых протекает его деятельность, так или иначе, определяются культурой. Сейчас достаточно четко осознается регулятивная, программирующая функция культуры в человеческой жизнедеятельности. И призывы к устойчиво-

му развитию могут быть реализованы, если мы определим меру управляемости культуры, механизмы обогащения национальных культур всечеловеческими и экологическими ценностями. Современная культура далека от идеала, она имеет много изъянов, и не идеальна ни по отношению к человеку, ни по отношению к природе. Преодолеть противоречия в культуре возможно, если она будет развиваться в соответствии с гуманистическими и экологическими ценностями. Для этого, по меньшей мере, необходимо реформировать всю систему социализации индивида, содержание воспитания, образования, просвещения.

**Корр.** *Возникает вопрос: как все это должно отразиться в системе образования?*

**Н.М.** Образование является исходным звеном в эволюционном преобразовании общества, его реформировании. Способность к быстрым и эффективным изменениям становится необходимым условием для современного образования, которое, по сути, должно ориентироваться на запросы не только сегодняшнего дня, но и будущего. В эпоху классического образования учились у прошлого, сейчас очевидно, что необходимо учиться у будущего. Целесообразно поэтому говорить об образовании для устойчивого развития, которое сопряжено с представлениями об устойчивом обществе, идеальном человеке, его качествах и формах их реализации. Другими словами, перед мировым сообществом поставлена задача: осуществлять социализацию индивида на основе ценностей культуры устойчивого развития. Содержание образования должно обеспечить становление информационно-экологического общества с высокой гуманистической, технологической и экологической культурой.

**Кор.** *Какое место должна занимать экология в структуре образования для устойчивого развития?*

**Н.М.** Фундаментом для гармонизации взаимоотношений общества и природы является базовое экологическое образование. Владея экологическими знаниями, можно не только понимать многие природные закономер-

ности, но и осознанно вводить экологические ограничения на деятельность человека. Экологическое образование предстает как путь формирования ответственного отношения к природной среде на основе знаний закономерностей природных систем, понимания допустимой меры их изменения. Экологическое образование должно содействовать осознанию самоценности природы, необходимости ее сохранения для будущих поколений. Не случайно еще в 70-е годы прошлого столетия экологическое образование («образование в области окружающей среды») было выдвинуто Программой ООН по охране окружающей среды в разряд основных средств гармонизации взаимодействия общества и природы.

**Кор.** *Тем не менее, до сих пор остается дискуссионным вопрос о статусе экологического образования.*

**Н.М.** В последние годы этот вопрос неизменно обсуждается во всех форумах, посвященных экологическому образованию. На мой взгляд, экологическое образование не просто должно проникнуть в структуру образования, а должно стать одним из ее важнейших оснований. Если литература и история нужны для усвоения ценностей духовной культуры, естествознание – закономерностей природы, то экологическое образование необходимо для формирования подлинно человеческого отношения к природе, усвоения социоприродных закономерностей и нормативов поведения в условиях биосферы. Очень часто противопоставляют экологическое образование и экологизацию образования. Почему-то, считают, что важнее и проще реализовать экологизацию образования, чем ввести отдельный интегрированный предмет экологии. Но экологизация образования возможно на основе развитого экологического образования. Точно так же как математизация отдельных наук не реальна без предварительного математического образования. Разумеется, внедрение непрерывного экологического образования – непростая задача: необходимо предварительно подготовить соответствующие кадры, пересмотреть образовательные планы, выделять учебные часы и т.д.

**Кор.** *Во многих развитых странах экологическое образование развивается во внешкольных структурах.*

**Н.М.** Вообще, эффективность экологического образования повышается, если оно дополняется экологической деятельностью, активными формами внешкольного образования. Действительно, во многих странах из-за сложности реализации особой системы экологического образования экологические знания рассредоточены в других школьных предметах – биологии, физике, географии, истории и т.д. И целостное экологическое сознание формируется благодаря дополнительному образованию. Такой опосредованный способ формирования экологического сознания зависит от уровня экологической подготовки самих преподавателей традиционных школьных дисциплин. Существенное значение имеет и общее состояние экологической культуры в обществе, развитость сети институтов социального партнерства, поддерживающих дополнительное образование. Отсутствие в данном случае поддержки бизнеса, общества, государства, как показывает опыт, ведет к жалкому существованию дополнительного экологического образования. Следует подчеркнуть, дополнительные формы образования и просвещения, разнообразная экологическая деятельность необходимы, но не достаточны для формирования экологического сознания. Экология – это наука, и изучать ее надо предварительно как научную дисциплину.

**Кор.** *Что Вы можете сказать о природе и экологических проблемах России?*

**Н.М.** Россия имеет уникальную природу. Страна богата не только горючими и минеральными ресурсами, но и неповторимыми ландшафтами, биологическим разнообразием. Разнообразие природы отразилось в многоликости культур народов России, образе их жизни. Однако эта связь в должной мере не отражена в исторической и культурологической литературе. Зависимость России, ее истории от сурового климата, бескрайнего пространства, характера народонаселения в должной мере и сейчас не осознается. Хотя

еще Н. А. Бердяев писал, что «в судьбе России огромное значение имели факторы географические, ее положение на земле, ее необъятные пространства». Думаю, культурологам России стоит уделить особое внимание преломлению природного разнообразия в особенностях культур отдельных регионов страны.

Почти все социально-экономические реформы, предпринятые в истории России, должным образом не учитывали и не учитывают ее природные и культурные особенности. Не здесь ли следует искать причины их фатальных неудач? Социально-экономические реформы, проводившиеся в России, делались с оглядкой на западные модели. Но жизнь на Западе определяется совсем другой средой. Перед Западом никогда не стояли проблемы гигантских пространств и сурового климата. А Россия имеет огромную территорию, и ее большая часть расположена в зоне вечной мерзлоты. Почти вся страна находится в зоне рискованного земледелия, а промышленность требует огромных транспортных и топливно-энергетических затрат. Всего этого не знает Запад, и его модели экономического развития зачастую не пригодны для решения наших проблем. А их насильственное внедрение ведет к разрушению российской экономики, деградации общества.

К сожалению, интенсивная природопреобразующая деятельность в России в течении XX века привела к серьезным экологическим последствиям. Так, значительно уменьшились площади лесов, сократилось биологическое разнообразие, исчезли сотни небольших рек, на обширных территориях произошло опасное засоление почв и опустынивание, загрязненной стала атмосфера и водная среда. Особенно тревожит состояние Каспийского моря, колебания его уровня, загрязнения таких крупных рек, как Волга, Урал, Енисей, Иртыш, Обь и других.

**Кор. Под шельфом Северного моря и Каспия находятся крупнейшие месторождения нефти. Как Вы думаете, расширение разработки этих месторождений не нанесет экологический урон среде этих морей?**

**Н.М.** Угроза, несомненно, существует. Даже при совершенных технологиях добычи нефти

не исключены случайности, технологические аварии. Специфика, например, Каспия – закрытого водоема – такова, что достаточно одного крупного разлива нефти или токсичных продуктов бурения, чтобы нанести фатальный удар по осетровому стаду и гнездовьям птиц. Еще более чувствительна к нефтяным загрязнениям хрупкая морская флора и фауна северных широт. Остановить добычи нефти и газа (как и других природных ресурсов) нереально. Необходимо поэтому использовать мировой опыт экологически чистых разработок углеводородного сырья. Например, при определении способов добычи и транспортировки нефтепродуктов, необходимо учитывать рельеф дна, особенности течений, колебания уровня и другие геологические и гидрологические особенности. Все это уменьшает риск загрязнения водной среды. Разумеется, проекты нефтедобычи и транспортировки нефти должны проходить предварительную, независимую экологическую экспертизу, а функционирующие промыслы всегда быть под пристальным экологическим контролем.

**Кор. Как Вам видится экологическая перспектива России?**

**Н.М.** Повышение качества жизни, модернизация экономики и переход России на «зеленую» (ресурсосберегающую и природоохранную) экономику невозможны без экологизации общего и профессионального образования. Все больше осознается, что развитое экологическое образование имеет не только природоохранное, но и непосредственное социальное и экономическое значение. В стране есть все предпосылки для внедрения непрерывного экологического образования. Необходим только соответствующий закон (или дополнение к существующему закону об образовании), обязывающий его реализацию на Федеральном уровне. Реализация всестороннего экологического образования и просвещения в России будет определять не только основу перехода к устойчивому развитию, но и иметь несомненный международный резонанс, содействовать формированию на глазах мировой общественности ориентированно на будущее образа России.

## ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ В КОНТЕКСТЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

*Брагина Е.Л., заместитель директора по инновационной работе  
МАОУ лицея №7 г. Томска*

Внедрение в практику образовательной деятельности нового стандарта образования принесло изменения в требования к личностным характеристикам выпускника. Так, Стандарт для основной школы [5] предполагает, что подростки, заканчивающие 9 класс, должны обладать следующими личностными качествами:

- осознавать и принимать ценность человеческой жизни,
- соизмерять свои поступки с нравственными ценностями,
- осознанно выполнять правила здорового и экологически целесообразного образа жизни, безопасного для человека и окружающей его среды,
- уважать свой народ, его культуру и духовные традиции.

Таким образом, новый стандарт задает новые требования к экологической составляющей образования и диктует необходимость расширения содержания этого направления: от природоохранной составляющей – к нравственной, от экологии природы – к экологии человека.

Кроме этого, так как в основе Стандарта лежит системно-деятельностный подход, который предполагает ориентацию на результаты образования, развитие личности обучающегося должно строиться на основе усвоения универсальных учебных действий. Поэтому актуальным становится осознание подростком своих обязанностей перед обществом, умение сотрудничать для достижения общих результатов.

Исходя из вышесказанного, основные требования к результатам экологического образования могут быть представлены следующим

рядом: образованность – компетентность – культура.

**Образованность** – это опыт творческого применения полученных знаний и умений, а также составляющая часть человеческой нравственности, то есть опыт эмоционально-ценностного отношения к действительности.

**Компетентность** – это интегральное свойство личности, характеризующее его стремление и способность (готовность) реализовать свой потенциал (знания, умения, опыт, личностные качества и др.) для успешной деятельности в определённой области.

**Культура** – это исторически определённый уровень развития общества, творческих сил и способностей человека, выраженный в типах и формах организации жизни и деятельности людей, а также в создаваемых ими материальных и духовных ценностях [1].

Обучение в деятельности основано на компетентностном подходе и понятии грамотности. Под «грамотностью» мы понимаем способность человека к пониманию процессов, происходящих в окружающей действительности, и рефлексии на них, к использованию полученных знаний, умений для достижения собственных целей, развития возможностей и для активного участия в жизни общества. Сущность понятия составляют признаки: понимание, рефлексия и использование. Они взаимосвязаны и обогащают друг друга.

**Экологическая грамотность** – способность к компетентному участию в предотвращении и устранении ущерба, причиняемого природе деятельностью человека. Экологическая грамотность как компетентность имеет очень важный социокультурный смысл, который направлен на социализацию подростка

в условиях нарастания веса социально-экологических факторов. Успешность социализации зависит также от реализации гражданских прав и обязанностей человека, что определяется сформированностью у него экологических ценностей и смыслов жизни, готовности к самоограничению в потреблении благ.

Процесс формирования ценностей сложный и длительный. Разовое участие в экологических акциях, проекты по экологии и даже длительные курсы внеурочной деятельности, а также участие в программах воспитания и дополнительного образования соответствующей направленности в одночасье не формируют экологическую культуру. Вся эта деятельность требует системного подхода, и немаловажная роль в этой системе отводится каждой ежедневной деятельности на уроках: включение элементов природосообразности в содержание учебных предметов, «опредмечивание» «зеленых аксиом», выполнение компетентностных заданий. Реальные ситуации, предлагаемые учащимся, связаны с актуальными проблемами, которые возникают в личной жизни каждого человека (например, использование продуктов при соблюдении диеты), в жизни человека как члена какого-либо коллектива или общества (например, определение места электростанции относительно города) или как гражданина мира (например, осмысление последствий глобального потепления).

Такие задания, погружая школьника в реальную ситуацию, формируют и развивают способность использовать естественнонаучные знания для выделения проблем, которые могут быть исследованы и решены с помощью научных методов, для получения выводов, основанных на наблюдениях и экспериментах. Эти выводы необходимы для понимания окружающего мира и тех изменений, которые вносит в него деятельность человека, и для принятия соответствующих решений. При этом окончательное решение во многих случаях принимается с учетом общественно-политических или экономических условий, что соответствует современ-

ной концепции устойчивого развития.

Приведем примеры<sup>1</sup> заданий такого рода.

**1. (1 класс, окружающий мир, компетентность решения проблем).**

Путешественник во время своей прогулки видел горы мусора, поэтому он намерен поставить при входе в лес табличку о бережном отношении к природе. Помогите ему. Расположите пункты таблички в нужном порядке.

**А.** Если на месте отдыха остался мусор, собери его.

**Б.** Перед тем как войти в лес, позаботься о наличии мусорных мешков.

**В.** Выкинь мешок с мусором в мусорный контейнер.

**В ответе запиши верную последовательность букв.** \_\_\_\_\_

**2. (3 класс, окружающий мир, компетентность решения проблем).**

За ужином команда выпила остатки пресной воды. Теперь на корабле много ненужных пластиковых бутылок. Что можно с ними сделать, чтобы они не мешались и не захламляли судно? **Обведи две буквы выбранных ответов.**

**А.** Закопать их в земле, когда корабль причалит к берегу.

**Б.** Выкинуть за борт.

**В.** Их можно использовать как ёмкость для различных жидкостей.

**Г.** Сжечь бутылки.

**Д.** Наполненные воздухом бутылки можно использовать как буйки.

**СПРАВКА:** Пластик имеет пагубное влияние на окружающую среду. При его разложении и сжигании увеличиваются выбросы токсичных веществ, которые загрязняют почвы. Также загрязняется атмосферный воздух, что является одной из причин увеличения озоновых дыр. Долгое время пластик сжигали, но в настоящее время ему нашли новое применение – вторичное использование.

**3. (3 класс, окружающий мир, компетентность решения проблем).**

<sup>1</sup> Примеры заданий взяты из мониторинговых конкурсов Центра развития молодежи «ЭМУ-специалист» и «Рубикон» <http://cerm.ru>



В индийском порту воздух оказался настолько грязный, что путешественнику стало интересно, отчего мог так сильно испортиться воздух. Сопоставь источник с видом загрязнения. **Заполни вторую строку таблицы соответствующими буквами.**

- 1) Лесной пожар.
  - 2) Металло-перерабатывающий завод.
  - 3) Извержение вулкана.
  - 4) Пароход.
  - 5) Мусорная свалка.
- А. Природные.**  
**Б. Транспортные.**  
**В. Производственные.**  
**Г. Бытовые.**

**Ответ:**

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   |   |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

**4. (4 класс, окружающий мир, компетентность решения проблем).**

Много полезных вещей можно изготовить из разных сортов мусора. Помогите подобрать примеры использования мусора.

|  |  |  |
|--|--|--|
| 1) Авто-покрышки<br>  | 2) Пластиковая тара<br>   | 3) Алюминиевая посуда<br> |
| 4) Пищевые отходы<br> | 5) Строительный мусор<br> |  |

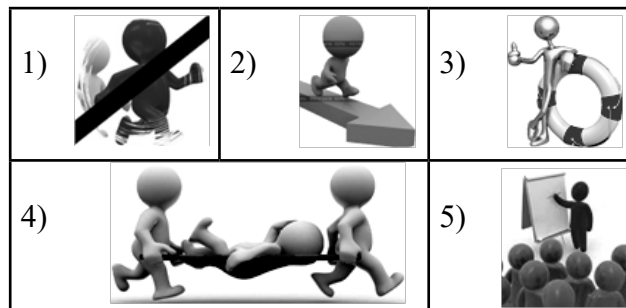
**Заполни вторую строку таблицы соответствующими буквами.**

**Ответ:**

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   |   |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

**5. (2 класс, окружающий мир, компетентность безопасного поведения)**

Тебе нужно рассказать о правилах безопасности на судне. Капитан принёс две папки – в одной лежат картинки, а в другой – тексты правил. Помогите разобраться, какое правило иллюстрирует каждая картинка.



**А. Не паникуйте. Передвигайтесь по палубе быстро, но не бегом.**

**Б. Выполняйте команды капитана.**

**В. Помогите раненым выбраться с корабля.**

**Г. Следуйте стрелкам, они приведут вас к аварийному выходу.**

**Д. Если вы оказались в воде, необходимо ухватиться за любой плавающий предмет или спасательный круг.**

**Заполни вторую строку таблицы соответствующими буквами.**

**Ответ:**

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   |   |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

**6. (2 класс, окружающий мир, компетентность установления социальных связей).**

Тебе понравились дружелюбие и профессионализм докладчика. Советник хочет пригласить его для борьбы с засухой. Как правильно составить приглашение? **Запиши в ответе верную последовательность букв.**

**А. Вкратце рассказать о засухе в Австралии.**

**Б. Поблагодарить за хорошую презентацию.**

**В. Вежливо поздороваться и представиться.**

**Г. Пригласить докладчика в Австралию.**

**Ответ:** \_\_\_\_\_

**7. (9 класс, биология, обществознание, компетентность целеполагания и планирования деятельности).**

Ещё одна проблема лесного хозяйства, на которую ты решаешь обратить внимание – вредители леса. Насекомые-вредители – одна из основных причин уничтожения лесов. Главный вредитель – короед-типограф.

Некоторые лесничества занимают пассивную позицию: они просто ждут, когда ветер унесёт короеда с их территории. Обычно на это требуется немного времени, и визуально нанесённый деревьям вред не заметен. Ты решаешь мотивировать лесничества занять более активную позицию. Составь для них план действий. **Запиши в ответе верную последовательность из четырёх букв.**

**А.** Обработать для профилактики контактным ядом соседние участки леса.

**Б.** Обработать поражённые деревья фумигирующим, а затем контактным ядом.

**В.** Дождаться, пока ветер унесёт жуков из лесничества.

**Г.** Выявить поражённые типографом участки леса.

**Д.** Спилить деревья, которые не удалось спасти.

**Ответ:** \_\_\_\_\_.

**СПРАВКА.** *Типограф – специалист по типографике (искусству оформления печатных книг).*

*Короед-типограф – ближайший родственник жука-долгоносика, по размерам и способу распространения чем-то похож на божью коровку. Хорошо размножается во время сухого жаркого лета, способен пережить мягкую тёплую зиму. При увеличении численности типограф поднимается на крыло и разносится ветром на расстояние до 15 км. Своё название получил из-за похожих на типографское оформление узоров, которые возникают на повреждённой жуком древесине. Хвойное дерево, ставшее жертвой жука, сначала желтеет, а затем высыхает и погибает. Для борьбы используются как контактные жидкие инсектициды (обработка коры, на которой находятся жуки), так и фумигирующие (окуривающие) яды, способные проникать под кору и вынуждать проникнувших внутрь дерева жуков выйти на поверхность.*

**8. (9 класс, биология, обществознание, компетентность планирования ресурсов).**

Вместе с планом борьбы лесничествам необходимо передать информацию о том, какими ресурсами они должны располагать. Составь перечень средств, необходимых для реализации плана. **Обведи три буквы выбранных вариантов.**

**А.** Бензопилы.

**Б.** Флюгеры и портативные метеостанции.

**В.** Маски и спецодежда.

**Г.** Инсектициды.

**Д.** Изображения профессиональной типографики.

**9. (9 класс, биология, обществознание, компетентность оценки результатов деятельности).**

Спустя полгода ты решаешь оценить достигнутые результаты. Согласно собранной информации, за указанный период жуки-типографы уничтожили в России около 14 тысяч гектаров леса. Как можно оценить такой результат? **Обведи букву выбранного варианта.**

**А.** Отличный результат, проблема вредителей практически устранена.

**Б.** Хороший результат, средний ущерб от жуков снизился примерно в 2 раза.

**В.** Неплохой результат, средний ущерб впервые стал ниже 29 тысяч гектаров в год.

**Г.** Плохой результат, ущерб всё ещё выше, чем от плохих погодных условий.

**Д.** Ужасный результат, ситуация с вредителями только ухудшилась.

**10. (10 класс, география, обществознание, компетентность решения проблем).**

Залог хорошего бюджета – грамотная торговля. Самые экспортируемые товары Анголы – нефть, алмазы, кофе, сизаль, рыба. Министр промышленности считает, что необходимо увеличивать объём производства по всем этим продуктам. Однако ты предлагаешь исключить из приоритетов сизаль и в качестве альтернативы развивать производство материалов из нефтепродуктов. Министр недоумевает: как можно ставить задачу не наращивать, а снижать производство. Он явно игнорирует проблему, связанную с ориентацией на экспорт

сизаля. Объясни министру своё предложение. Обведи букву выбранного варианта.

**А.** В связи с развитием нефтехимии синтетические волокна всё больше вытесняют натуральные.

**Б.** Из-за падения цен на нефть искусственные волокна всё больше вытесняются натуральными.

**В.** Сизаль значительно дешевле нефти и алмазов, большой капитал на нём не создашь.

**Г.** Развитие производства сизаля потребует отвлечения сил от других сфер производства.

**Д.** Нарращивание объёма производства сизаля может привести к экологической катастрофе.

**СПРАВКА.** Сизаль – натуральное грубое волокно, получаемое из листьев многолетнего легко культивируемого растения *Agave sisilana*. Оно получило название от мексиканского порта Сисаль, из которого в XVI веке в Испанию стали привозить удивительно прочные канаты из неизвестного тогда материала. В колониальную эпоху агава получила широкое распространение в тропических странах. Из сизаля производят верёвки, сети, шпагат, мишени для дартса, мочалки и т. п. Состав волокон: целлюлоза (55–65 %), лигнин (10–20 %), гемицеллюлоза (10–15 %), пектин (2–4 %).



Компетентностные задания подобного рода способствуют приобретению знаний о природной среде как важнейшей ценности, о характере воздействия и нормах взаимодей-

ствия человека с природой и умению творчески решать учебные экологические задачи. Они основаны на работе с текстами разного вида и, кроме предметных умений, формируют экологическую грамотность, а также умения смыслового чтения, которые являются важнейшей составляющей функциональной грамотности.

Также эти задания направлены на формирование компетентности решения проблем в трех ее составляющих:

1. «Принятие решения», когда от участника требуется понять возможные варианты решения и введённые в задании ограничения, а затем принять решение, отвечающее данным ограничениям.

2. «Анализ и планирование», когда участник должен проанализировать ситуацию и спланировать систему, отвечающую требованиям задания.

3. «Внезапно возникшие неполадки», когда от участника требуется понять работу устройства, определить особенности возникшего затруднения, диагностировать неполадки и предложить решение возникшего затруднения.

#### Список источников:

1. Захлебный, А.Н., Дзятковская, Е.Н. Развитие общего экологического образования в России на современном этапе [электронный ресурс] URL: [http://www.rus-stat.ru/stat/687POM2008\\_144-170\\_Zakhlebny.pdf](http://www.rus-stat.ru/stat/687POM2008_144-170_Zakhlebny.pdf).

2. Международная программа PISA 2000. Примеры заданий по чтению, математике и естествознанию [электронный ресурс] URL: [http://window.edu.ru/resource/356/60356/files/PISA\\_2000.pdf](http://window.edu.ru/resource/356/60356/files/PISA_2000.pdf).

3. Международный мониторинговый конкурс «Рубикон» [электронный ресурс] URL: <http://rubikon.cerm.ru>.

4. Эрудит-марафон учащихся Центра развития молодежи [электронный ресурс] URL: <http://emu.cerm.ru>.

5. ФГОС основного общего образования.

## ПРАВСТВЕННЫЙ ИМПЕРАТИВ РЭЯ БРЭДБЕРИ

*Лобастова М.П., учитель русского языка и литературы  
гимназии №13 г. Томска*

**Аннотация:** В данной статье рассматривается значение уроков литературы в формировании представлений школьников об экологическом и нравственном императиве. В качестве практического материала использованы произведения Рэя Брэдбери.

**Ключевые слова:** экологический, нравственный императив, устойчивое развитие, «экологический бумеранг», равновесие, духовные ценности, зарубежная литература.

Среди школьных предметов, способствующих продвижению идей устойчивого развития, особое место занимает литература. При этом немаловажное значение имеют уроки внеклассного чтения, позволяющие обсуждать проблемы сохранения природного и культурного наследия планеты на материале не только отечественной литературы, но и зарубежной. Говоря о зарубежной литературе в контексте идей устойчивого развития, невозможно обойти имя американского писателя Рэя Брэдбери, его лаконичные, выразительные рассказы в стиле фэнтези неизменно привлекают внимание школьников. Работу по осознанию экологического и нравственного императива в 5-7 классах можно начать с таких произведений Брэдбери, как «И грянул гром», «Улыбка».

В рассказе Рэя Брэдбери «И грянул гром» события происходят в США в 2055 году. Техническое развитие человечества сделало возможным путешествие в прошлое,

когда «джунгли были высокие, и джунгли были широкие, и джунгли были навски всем миром». Экельсу, главному герою рассказа, предстоит охота на *Tyrannosaurus rex* – «десятитонную махину» с «хрупкими руками часовщика», «блестящей морщинистой кожей, подобной кольчуге грозного воина», с «тысячекилограммовым каменным монолитом головы». Экельс при виде динозавра ловит себя на мысли: «Его нельзя убить!». Зато древнему ящеру ничего не стоит «подобрать и исследовать человека, будто игрушку». *Tyrannosaurus rex* – воплощение всей дикой природы, где нет места человеку. Экельс потрясён увиденным, он не в силах справиться с собой, со своим страхом и сходит с антигравитационной тропы... Сафари позади, динозавр убит спутниками Экельса за несколько мгновений до того, как его должен был убить сук исполинского дерева, охотники возвращаются в 2055 год. Но всё вокруг изменилось! Вместо Кейта на президентских выборах победил Дойчер – противник мира, веры, человечности и разума. В конторе, откуда на машине времени Экельс отправился в сафари, даже воздух изменился, объявление, рекламирующее путешествие в прошлое, написано безграмотно. И всё лишь потому, что, сойдя с тропы, охотник раздавил бабочку: «Экельс стал лихорадочно скрести грязь на башмаках. Его дрожащая рука подняла липкий ком.

– Нет, не может быть! Из-за такой малости... Нет!

На комке было отливающее зеленью, золотом и чернью пятно – бабочка, очень красивая... мёртвая.

– Из-за такой малости! Из-за бабочки!  
– закричал Экельс. Она упала на пол – из-  
ящное маленькое создание, способное на-  
рушить равновесие, повалились малень-  
кие костяшки домино... большие костяш-

ки... огромные костяшки, соединённые  
цепью неисчислимых лет, составляющих  
Время. Мысли Экельса смешались. Не  
может быть, чтобы она что-то изменила.  
Мёртвая бабочка – и такие последствия?



*И грянул гром, Брэдбери*

Невозможно!».

К сожалению, возможно, высказанная  
Тревисом теория о том, что случайно убитая  
в прошлом мышь может привести к ка-  
тастрофическим последствиям для при-  
роды и для человека в будущем, оправ-  
далась. «И грянул гром!» – гром возмез-  
дия человеку за вмешательство в эволю-  
ционный процесс развития всего живого

на Земле. Вспоминается русская послови-  
ца: «Пока гром не грянет, мужик не пере-  
крестится». Ждать, когда грянет гром, ког-  
да разразится катастрофа, безрассудно  
и опасно – об этом предупреждает нас  
Брэдбери, избирая, кстати говоря, не столь  
уж отдалённое от нас время – 2055 год.

Нравственный императив рассказа «И  
грянул гром» – «не сходи с тропы», не

вмешивайся в жизнь природы, не нарушай законов её эволюции, соблюдай равновесие, иначе «экологический бумеранг» не заставит себя ждать.

В известном рассказе «Улыбка» действие также перенесено в будущее. Автор пытается заглянуть за завесу и предугадать, что ждёт человечество, если не остановить гонку потребления и уничтожения всего живого. Признаки этого будущего – деградация в интеллектуальном и нравственном развитии людей, ненависть к искусству, науке, технологическим достижениям. Упоминание радиации говорит о том, что в прошлом люди активно использовали атомную энергию, бомбежки свидетельствуют о войнах, возможно, речь идет и об использовании ядерного оружия. Результат – планета разрушена, наступила экологическая катастрофа. Землю населяют троглодиты, то есть «живущие в пещере», в контексте рассказа это ограниченные, неразвитые люди, одичавшие, утратившие культуру, возможно, «пропитавшиеся» ядовитым воздухом времени и планеты. Отмечая праздники, они с радостью громят последнюю машину, завод, который еще пытается выпускать самолеты, жгут книги. Парадоксально, но эти люди дорожат своими праздниками, суть которых состоит в погромах, разрушении и уничтожении ценностей. Возможным объяснением может быть то, что люди презирают прогресс и искусство, которые, по словам Григсби, сгубило жизнь человечества.

На планете не осталось и следа прекрасного, лишь чудом сохранившееся полотно Леонардо да Винчи. Люди выстраиваются в очередь, чтобы плюнуть в «Мону Лизу». И только мальчик Том замороженно смотрит на улыбку Моны Лизы, не в силах отвести взгляд, а потом в суматохе, когда разъярённая толпа рвет на части полотно, мальчику удается выхватить кусочек по-

лотна – улыбку Джоконды. «Улыбка. Ласковая, добрая, она была там и тогда, когда он уснул, а мир был объят безмолвием, и луна плыла в холодном небе сперва вверх, потом вниз, навстречу утру». Несмотря на духовную деградацию, герои рассказа ждут появления человека с душой, который все исправит. Возможно, именно Том и станет тем самым человеком с душой, которого ждут. Ребёнок с чистой душой – надежда на спасение планеты.

Нравственный императив рассказа – останови уничтожение своего дома – планеты Земля, дома, в котором живут твои близкие, дома, без которого жизнь человека попросту невозможна, сохрани храм в душе, сохрани и приумножь духовные ценности.

Читая Брэдбери, школьники понимают, что фантаст рисует будущее человечества, чтобы предостеречь о возможных последствиях бездумного отношения к миру, в котором мы живем. В рассказе «И грянет гром» писатель предупреждает, что малейшее вмешательство в прошлое может изменить будущее, вернуть человека в дикое состояние. В романе «451 градус по Фаренгейту» показано общество, в котором читать книги – преступление, искусство не имеет значения в жизни человека. В рассказе «Улыбка» все слилось воедино: здесь последствия и духовной деградации, и экологической катастрофы. Спасти от одичания может только человечность, символом которой является улыбка с полотна Леонардо да Винчи. Важно, что именно мальчик спрашивает, есть ли что-нибудь, что мы не ненавидим. Это вселяет надежду на будущее возрождение человечности, пробуждение его духовности, потребности прекрасного.

**ПУТЕШЕСТВУЯ ПО СТРАНАМ МИРА, УВАЖАЕМ  
ИХ «ДОРОЖНУЮ» КУЛЬТУРУ!  
ИНТЕГРИРОВАННЫЙ УРОК В 7 КЛАССЕ:  
ГЕОГРАФИЯ, ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ.**

*Кибекина А.В., учитель высшей квалификационной категории  
«Основная общеобразовательная школа № 16» г. Гурьевск  
Кемеровской области*

**Цель:** создание условий для формирования положительной мотивации к познавательной деятельности, интереса к изучению «дорожной грамоты» по улицам и дорогам разных стран мира с целью профилактики дорожного травматизма.

**Задачи:**

- Познакомить учащихся с достопримечательностями стран мира и способствовать приобретению знаний о безопасности движения на дорогах, правила дорожного движения, необходимых для безопасного движения по дорогам в качестве пешехода, водителя велосипеда (мопеда) и пассажира.

- Развивать внимание, логическое мышление, творческие способности учащихся; способствовать овладению умений выполнять ПДД, распознавать дорожные «ловушки»-ситуации; формировать познавательно-поведенческие реакции, направленные на сохранение и укрепление здоровья.

- Воспитывать интерес и уважение учащихся к культуре тех стран, по которым мы путешествуем, чувство ответственности за безопасность не только нашу, но и местных жителей – участников дорожного движения.

Ход занятия (кратко<sup>1</sup>):

I. Организационный момент. Создание эмоционального настроения.

II. Постановка цели и задач урока.

Мотивация учебной деятельности. Мы изучаем буквы, учимся читать, писать. В на-

ше время нельзя быть неграмотным. Но есть и другая наука, которая тоже необходима людям. Это дорожная грамота. Учащиеся ходят в школу, гости, магазины, театры, кино, путешествуют по городам и странам. Чтобы при этом не попасть в беду, вы должны знать правила движения, уметь «грамотно» ходить по улице, дороге. И запомните:

***Азбуку дорожную***

***Знать каждому положено!***

– Знаете ли вы, почему дорога дорогой зовется? Не знаете? Тогда я расскажу вам одну притчу:

«Было это в стародавние времена, когда ни ваших бабушек, ни ваших дедушек еще на свете не было. Жили в ту пору наши предки – славяне среди непроходимых лесов. Занимались земледелием, скотоводством, ловили рыбу, собирали мед диких пчел. В поисках подходящих мест для посева пробивались сквозь дремучие леса, топором вырубали заросли. Расчищенное место называлось *дором*, на котором селились, строили избы, сараи, распахивали землю люди. Но не сидеть же им все время на своем доре, надо ведь и на рыбную ловлю ходить или ездить и доставить домой туши убитых на охоте диких зверей. Да мало ли по каким делам человеку надо отлучиться из дому. И вот люди в чащобах стали прорубать проходы – тропинки. Их называли *путиками*. А потом путиками соединили один дор с другим, и называли путь *дорогой*. Дорога – это путь от одного дора к другому, от одной деревни к другой».

<sup>1</sup> Полный текст занятия см. на сайте <http://partner-unitwin.net/>

Ребята, а вы замечали когда-нибудь, что улица умеет «разговаривать» с водителями машин и автобусов, с пешеходами и велосипедистами. Надо только хорошо знать язык, на котором «разговаривает» улица. А язык этот создавался постепенно. Сейчас он называется Правилами дорожного движения. Первое время Правила в разных странах отличались друг от друга. Но люди все чаще и чаще стали совершать поездки в другие страны. И появилась необходимость создания единых Правил для многих стран.

В настоящее время количество транспорта приближается к количеству жителей на планете. И без закона, определяющего правила движения этих ТС и всех других участников дорожного движения, обществу не обойтись. Если бы не было строгих указов по наведению порядка на дорогах всех стран, не было бы Правил дорожного движения, люди сами отказались бы от транспортных средств или они были бы запрещены законом как «средство массового уничтожения».

Ребята! А теперь мы совершим увлекательное путешествие по странам мира. Вперёд!!

III. Знакомство с новой темой.

Сейчас путешествие за границей на автомобиле стало привычным для наших сограждан, при этом, кто-то едет на своей машине, кто-то берет ее напрокат, но не все соотечественники знают, что в разных странах есть свои особенности правил дорожного движения, незнание которых не освобождает от ответственности, которая может быть весьма суровой.

*На Земле много разных стран.*

*Каждая страна уникальна и неповторима!*

Рассмотрим некоторые особенности ПДД в разных странах мира (по каждой стране дается географическая информация: о флаге, столице, значимых культурных туристических объектах).

*Соединённые Штаты Америки.*

Для нашего водителя необычен принцип проезда равнозначного перекрестка в США – первым его проедет тот, кто первым подъехал и остановился на стоп-линии. Остановка автомобиля просто так, «для выявления правонарушений», невозможна принципиально. Однако при остановке авто полицейским патрулем водителю нельзя выходить из автомобиля и не стоит делать резких движений, а во время разговора нужно держать руки на руле. А вот и курьезные правила. Если путешествовать по штату Пенсильвания, то водителю необходимо в обязательном порядке иметь чехол на автомобиль, ведь при встрече с гужевой повозкой автомобилист должен в срочном порядке накрыть свое транспортное средство, чтобы не испугать лошадь. А любителям без надобности давить на клаксон и подавать сигналы нетерпения впереди едущим транспортным средствам не понравятся здешние порядки, так как здесь нельзя подавать звуковые сигналы возле закусок после 21 часа. В штате Джорджия курицам запрещено переходить дорогу. В штате Алабама, в свою очередь, запрещено водить машину босиком. Такое решение было принято после того, как один преступник заявил, что он не смог остановить автомобиль, потому что педаль тормоза была слишком горячей. В этом же штате есть такое необычное правило дорожного движения, как запрет на управление автомобилем с завязанными глазами.

*Великобритания.*

В Великобритании всем лондонским таксистам предписывается иметь в машине тюк прессованного сена и мешок овса.

*Германия.*

Эмоционального водителя в Германии ждут неприятности. В немецких ПДД существует целый список эмоций, которые неуместны на дороге. Среди них – демонстрация среднего пальца и даже высунутый язык. Минимальный штраф за такие эмоции водителя составляет 200 евро, а за неприличные



жесты можно лишиться 3-4 тысяч. Возможно, некоторых водителей для повышения культурного уровня поведения стоит отослать на месяц-другой в Германию.

#### *Королевство Дания.*

В Дании водитель, перед тем как завести машину, обязан проверить, есть ли кто под ней.

#### *Франция.*

Большинству в нашей стране, кто пользуется общественным транспортом, понравится тот пункт ПДД во Франции, который предоставляет преимущество общественному транспорту, поэтому выезд на специально выделенную полосу для автобусов другим транспортным средствам категорически запрещен. У нас тоже есть похожие требования, к примеру, разметка.

#### *Королевство Испания.*

В некоторых городах Испании по нечётным числам месяца вы обязаны парковаться у домов с нечетными номерами.

#### *Китай.*

Китай – это страна, в которую нельзя пускать наших водителей и пешеходов с целью приобретения опыта поведения на дороге. Жители здесь переходят дороги как вздумается. И это зрелище не для слабонервных. А все потому, что пешеходные переходы в этой стране просто-напросто отмечают место, где китаец может перебежать дорогу, пока на ней нет автомобилей. Водителям же строго запрещено пропускать пешеходов и останавливаться перед «зебрами». В Китае иностранцу за руль лучше вообще не садиться, поскольку здесь одни из самых высоких показателей смертности на дорогах. Нужно знать, что китайские ПДД не действуют на военный транспорт, который может двигаться в любом направлении и не останавливаться на красный свет.

#### *Город Сингапур.*

В Сингапуре противозаконно подъезжать к пешеходу ближе чем на 50 метров.

#### *Королевство Таиланд.*

В Таиланде строго запрещено ездить на мотоцикле, велосипеде, мопеде и в автомо-

биле без рубашки. Нашему водителю к этому легко привыкнуть, ведь, к счастью, на наших дорогах мало желающих ездить на мотоцикле без одежды.

#### *Япония.*

А вот Япония могла бы стать примером для наших автомобилистов и пешеходов. Здесь и на дорогах, как и во всем остальном, царит порядок и уважение друг к другу. После дождя по японским трассам надо ездить с особой аккуратностью, чтобы не обрызгать пешехода. За подобное нарушение придется заплатить штраф около 40 евро. В Японии, в отличие от большинства стран мира, принято левостороннее движение с правым расположением руля. Это не создаёт никаких проблем самим японцам, а вот у приезжих такая «зеркальность» вызывает затруднения. Скоростной режим отличается от европейского: на шоссе можно ехать со скоростью 80 км/ч, в больших городах – всего 40 км/ч.

#### *Королевство Саудовская Аравия.*

Если вы водитель-дама, то не стоит ехать в Саудовскую Аравию на автомобиле. Здесь и на дорогах царит патриархат: почти на всех трассах женщинам запрещено садиться за руль. Причем, это правило распространяется и на вождение велосипедов. Рулить женщина может только на внутриквартальных дорогах. Женщину может подрезать и арестовать полиция. Там женщинам ездить за рулем нельзя.

#### *Филиппины.*

Здесь не разрешается выезжать на дороги по понедельникам тому, у кого номерной знак автомобиля заканчивается на единицу или двойку.

А в Южной Африке Вас оштрафуют, если Вы не уступите дорогу животным.

#### **Общие рекомендации:**

Прежде чем отправиться в другую страну – изучите ее традиции, обычаи, с уважением относитесь к ее культуре, будьте ответственны за безопасность всех участников дорожного движения!

## ЦЕННОСТИ ОНТОЛОГИЧЕСКОЙ ПРОЗЫ КАК ОСНОВА ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

*Пекшева Н.А., Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение гимназия № 55 им. Е.Г. Вёрсткиной г. Томска*

В современном мире мы все чаще задумываемся о смысле нашего существования на Земле, о ценностях человеческой жизни, о глубинных связях человека с окружающей природой. Все чаще в связи с этим обращаемся к смысловым ценностям образования. Онтологическая ценность образования в том, что оно помогает человеку найти смысл своей жизнедеятельности, увидеть нравственные ориентиры для гармоничного взаимодействия с природой, разумного потребления ее ресурсов. Сегодня практически повсеместно в мире признано, что образование направлено на формирование духовно-нравственных ценностей, бережного отношения к культурному наследию, что ведет к умению жить устойчиво в глобальном мире. Как писал А. Печчеи, необходим скачок в человеческом мышлении, который сможет гармонизировать отношение человека с будущим [2]. И в этом ему может помочь опыт прочтения отечественной литературы, несущей в себе исконные смысловые ценности, помогающие человеку уничтожить приобретенные стереотипы и осознать новую этику бытия.

Задача статьи – обозначить роль отечественной литературы, особенно онтологической прозы как основы образования для устойчивого развития. Почему онтологической? Недостаточно в образовательном процессе работать над пониманием законов природы и законов развития общества, важно понимание объективных законов их гармоничного сосуществования. Нужно экологическое мышление, понимание изначальных законов природного бытия человека. И в этом существенная роль принадлежит онтологической литературе, в которой показан мир, устро-

енный циклично, протекающий гармонично и многообразно.

Для этой литературы характерно архетипическое, формирующее ценностное отношение к прошлому, родовой памяти, которая становится для ее героев духовно-нравственным ориентиром. Эта идея заложена и в образовании для устойчивого развития. Отсюда огромный этический, духовно-нравственный потенциал онтологической прозы, призывающей человека к бережному сохранению своей земли, рода, родовой памяти. По определению Александра Посадского, «духовно-нравственные ценности – ориентиры активного преобразования людьми самих себя и мира в целом. Собственно их наличие и придает развитию устойчивость» [3]. Носителями духовно-нравственных ценностей гармоничного природного бытия в произведениях В. Солоухина, В. Распутина, В. Астафьева, В. Шукшина, А. Солженицына выступают герои Деревни в пору их старости, когда накоплен жизненный опыт, когда они могут дать ответы на вопросы жизни, когда прошлое с его природными законами воспринимается как универсальный мир гармонии, лада. И чем старше герой, тем сильнее его осознание родовых связей. Памятью силен природный человек, благодаря ей он ближе всего к своему началу, исконному отношению к своей колыбели – природе. Ему хорошо там, где он родился, где выросли его дети, подрастают внуки. Для него существует только один закон существования – нравственный, с позиции совести, бога. Человеком руководит не расчет, а чувства: любви к миру, веры в справедливость, совестливого отношения к жизни. И герои онтологической прозы берут от-

ветственность за причиненную боль природе на себя. Подобная этика заложена в образований для устойчивого развития.

Так, в «Прощании с Матерой» уже началом повествования («И опять наступила весна, своя в нескончаемом ряду, но последняя для Матеры...» [4]) В. Распутин дает понять читателю, что речь пойдет о чем-то важном, определенном круговороте жизни, о ее универсальных ценностях. До потопления Деревня жила согласно при-

родного времени, основанного на повторяемой смене сезонных циклов, столь важных в сельской жизни. До последнего материнцы беспокоятся о тех простых крестьянских делах, которые вскормлены в них самой природой (успеют ли провести сенокос, собрать урожай). Этим подчеркивается трагизм судьбы людей, лишаящихся труда, который испокон веков был исполнен духовного смысла, спасающего душу, наполняющего жизненной силой. Рушится не просто



*Царь - рыба*

жизненный уклад людей деревни, рушится сама Деревня как архетипическая модель мира, восходящая к природному существованию человека. И это затопление

воспринимается читателем как Всемирный Потоп, уничтожающий гармонию и устойчивость природного существования мира. И в этом жизненные уроки, отражающие му-

дрость крестьянской философии, ее мирные основы как незыблемые, вековечные, призывающие к преемственности культурных и духовно-нравственных традиций во имя не только выживания, но и разумного жизнестроительства в устойчивом глобальном мире.

И Виктор Астафьев в рассказе «Царь-рыба» (1976) также поднимает проблему смысла человеческой жизни, коренных истоков нравственного поведения человека по отношению к природе. И сакральный смысл бытия его героям открывается в экстремальных ситуациях, в минуты борьбы за жизнь. Автор подчеркивает, что в настоящее время все чаще наше отношение к природным ресурсам можно назвать браконьерским, хищническим потреблением. Человек забыл о главном: природа – мать, вскормившая своих детей. И она может обидеться, отвернуться от них. Тогда жди беды! А главное – наступает душевное опустошение, гибель всего человеческого в человеке.

Так, содержание онтологической прозы, раскрывающее исконные, природные начала человеческого бытия, помогает читателю обрести смысл собственной жизни, увидеть ее ценности и пробудить в себе стремление быть последователем универсальных человеческих ценностей.

Таким образом, духовно-нравственные ценности онтологической прозы являются основой, точнее, смысловым полем идей образования для устойчивого развития.

#### **Литература:**

1. Гиренок, Ф.Н. Философские вариации на тему экологии / Ф.Н. Гиренок // Человек и природа. Знание – 1997. - №6.
2. Печчеи, А. Человеческие качества / А. Печчеи – М., 1980.
3. Посадский А.: концепция устойчивого развития в философской мысли России <http://www.cscpr.ru/news/11294/>
4. Распутин, В.Г. Повести / В.Г. Распутин. – М.: Молодая гвардия, 1980.

## **В БЛОКНОТ УЧИТЕЛЮ**

### **Ядерные аккумуляторы смогут тысячи лет работать без подзарядки**

Специалисты из Университета Бристоль разработали прототип ядерного аккумулятора, который сможет снабжать не слишком мощные устройства энергией на протяжении тысячелетий. При этом выброс радиации и вредных веществ нулевой, сообщает сайт университета.

#### **Из чего состоит ядерный аккумулятор**

Внутри ядерного аккумулятора установлен искусственный бриллиант. Он генерирует электрический ток небольшой силы при помещении в радиоактивное поле.

Ученые использовали никель-63 в качестве источника радиоактивного излучения. Однако если заменить его углеродом-14, сгенерированным в графитовых блоках, изотоп сможет повысить эффективность работы устройства.

Батарея на углероде-14 разрядится наполовину за 5730 лет. В ядерных аккумуляторах нет движущихся частей, в процессе работы их не нужно обслуживать. Батареи не создают радиоактивных выбросов и не оказывают отрицательного воздействия на атмосферу. Радиоактивные изотопы фактически инкапсулируются внутри искусственных бриллиантов. За счет этого обеспечивается долгосрочная генерация чистой энергии.

#### **Применение ядерных аккумуляторов**

Ядерные аккумуляторы предполагается использовать в кардиостимуляторах и других устройствах, которые вживляются в тело человека. Они найдут применение в беспилотниках, космических кораблях и других установках, расположенных в труднодоступных местах. В целом такие аккумуляторы можно установить везде, где нужен источник энергии сравнительно небольшой мощности, который не требует подзарядки и обслуживания.

Источник: *Университет Бристоль*

## ПРЕДПРОФИЛЬНОЕ И ПРОФИЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ ТУРИЗМУ

*Чикалина Л.Г., руководитель эколого-образовательного визит-центра  
«Нерпенюк», Иркутская область*

Россия обладает огромным потенциалом для развития экологического туризма. Тем более на о. Байкал. Базой для него являются: природные ресурсы страны, культура населяющих ее народов и огромный научный потенциал, который должен быть востребован для грамотной организации эколого-туристской деятельности. /4/

Байкальский регион располагает особо привлекательными и различными по типу ресурсами туризма, что позволяет развивать многие виды экологического туризма. Здесь расположено несколько горных районов с богатой флорой и фауной, множество рек и озер, большое количество источников, разнообразные ландшафты, в том числе горные, степные и лесостепные. Здесь обитает более 2500 видов водных животных и 1000 видов растений, из которых около 75% являются эндемиками.

Байкал со всех сторон окружен горами. Горы вокруг Байкала – это природная кладовая драгоценных и полудрагоценных камней и металлов. На линии Байкальской впадины находится благодатная, изобилующая минеральными источниками Тункинская долина, рядом располагается горная страна Восточного Саяна, которую венчает «Вечный белый горец» – гора Мунку-Сардык. Это самая высокая точка восточной Сибири, с которой связано много легенд и народных сказаний.

Байкальский регион обладает богатыми историко-культурными ресурсами туризма. Это признанный центр зарождения в течение многих веков религиозно-философских систем, поэтому земли вокруг Байкала нередко называют «сакральным заповедником» Сибири. Здесь сосредоточены памятники прошедших времен. Прибайкалье всегда входило

в орбиту исторических событий, в том числе с эпохой формирования первых государственных образований Центральной Азии и становлением государства гуннов, эпохой великого переселения народов, историей монгольской империи, когда Прибайкалье по указу Чингисхана было объявлено заповедной территорией «Баргуджин-Токумо», где запрещалась любая вредная для природы и богов деятельность. Уже в то время особо красивые местности и источники у Байкала и в Тункинской долине использовались для отдыха монгольской знати. Был издан свод запретов, представлявший по сути дела экологический кодекс того времени. Неизгладимый след в истории Прибайкалья оставила история «Великого чайного пути», связывавшего Пекин и Москву, благодаря которому регион получил развитие. У жителей Сибири Байкал с древних времен считался «Священным морем», и это нашло выражение в философии, религии, в быту и привычках. Природа была одухотворена, особо бережное отношение к Байкалу и природе формировалось у местного населения веками. Основы этого мировоззрения были заложены в байкальском шаманизме, святыни которого известны по всей Сибири. Здесь сошлись и мирно сосуществуют две мировые религии: христианство и буддизм. В Бурятии хранятся бесценные раритеты прошлого, в том числе трактаты по буддийской философии, медицине, среди которых единственный в мире полный экземпляр «Атласа тибетской медицины». /1/

Кроме самого Байкала к ресурсам экологического туризма следует отнести охраняемые и особо охраняемые природные территории, к их числу относятся национальные парки, заповедники, заказники.

## Природоохранные зоны на озере Байкал

|   | Природоохранная зона             | Площадь (тыс. га) | Год образования |
|---|----------------------------------|-------------------|-----------------|
| 1 | Баргузинский заповедник          | 374,4             | 1916            |
| 2 | Байкальский заповедник           | 165,7             | 1969            |
| 3 | Байкало-Ленский заповедник       | 659,9             | 1986            |
| 4 | Прибайкальский национальный парк | 418               | 1986            |
| 5 | Забайкальский национальный парк  | 270               | 1986            |
| 6 | Тункинский национальный парк     | 1 173,6           | 1991            |

Разнообразие природных зон, ландшафтов, большое количество заповедников, заказников, национальных парков, культурных памятников, относительно низкая плотность и традиционное гостеприимство населения – все это ресурсы экологического туризма на Байкале.

Один из важных аспектов развития экологического туризма в Байкальском регионе – это подготовка квалифицированных кадров, которые, предпочтительно, должны быть коренными жителями соответствующего района. Работники сферы туризма должны владеть полной информацией по природным объектам и природным явлениям на территориях, иметь навыки по доступному и интересному изложению этой информации.

Внедрению предпрофильной и профильной подготовки по экологическому туризму в условиях формирования новых, рыночных отношений в обществе и роста популярности этого вида профессиональной деятельности призван способствовать элективный курс для школьников 9-11 классов и студентов колледжей и вузов.

Цель элективного курса: осуществить профильную подготовку учащихся по экологическому туризму на уровне СОШ, колледжей, вузов в условиях экологического лагеря,

посредством создания базы для ориентации и ознакомления на практике со спецификой типичных видов деятельности в этой области.

Задачи:

- дать представление учащимся о деятельности в сфере туризма;
- о роли и месте экотуризма в туристическом бизнесе;
- сформировать знания о видах и формах экотуризма;
- освоить основные технологии в экотуризме;
- создать условия для приобретения первичного опыта по менеджменту и маркетингу в экологическом туризме.

Структура курса имеет четыре блока.

**Адаптивно-диагностический блок.**

На 1-2 уроках школьники заполняют вводную анкету, проходят профориентационное тестирование, психофизиологическую диагностику. Проводятся адаптивные тренинги с целью формирования гармоничных групп (2-5 человек).

**Информационный блок.**

Содержит необходимый теоретический материал данной ступени по экологическому туризму.

| 9-10 класс   | часы | 11 классы, 1-2 курс колледжа                              |
|--|------|---|
| 1. Туризм. Основные виды деятельности в туризме.   | 1    | 1. Мировые эколого-туристские ресурсы.                    |
| 2. История становления экологического туризма .  | 1    | 2. Негативные последствия развития массового туризма.     |
| 3. Экологическое образование и просвещение на тропах природы.                                | 2    | 3. Виды и формы экологического туризма.                   |
| 4. Байкал как объект экологического туризма.   | 4    | 4. Организация экологических туров.                       |
| 5. Экологические тропы на Байкале.   | 4    | 5. Технологии в эко-туризме. Особенности конного туризма. |
| 6. Анимация в экотуризме.  | 4    | 6. Маркетинг в экотуризме. Специальность маркетолог.      |
| 7. Состояние и перспективы развития экологического туризма в России и в Байкальском регионе. | 2    | 7. Менеджмент в эко-туризме. Специальность менеджер.      |

**Блок «Проективное творчество»** включает в себя занятия по проективному творчеству, освоению приёмов экологического дизайна при оформлении информационных щитов на экологических тропах, разработку экологических маршрутов.

**Блок «Анимация»** предполагает экскурсии, игры, тренинги, развлекательные мероприятия, которые знакомят с формами и методами анимации в экологическом туризме.

Деятельностная проба проводится во время каникул в условиях экологического лагеря представлена 16-35 часами (2-5-7-10 дней) и предполагает знакомство с основными специальностями туристского оперейтинга:

менеджер, технолог и аниматор.

Обучение и проба профессиональной деятельности осуществляется по трём модулям.

**Модуль «Технология экотуризма»** предполагает организацию походов по побережью оз. Байкал. На маршруте организуются экологические исследования, ведётся описание и паспортизация туристско-экологических маршрутов, осуществляются природоохранные мероприятия. Школьники знакомятся с технологиями основных видов экологического туризма: туризм на ООПТ, эколого-этнографический туризм, природно-познавательный, спортивно-оздоровительный, пешеходный, конный, велосипедный и водные круизы.

В процессе обучения и деятельностных проб школьники получают знания основ экологии, современных проблем окружающей среды, усваивают экологическую терминологию; приобретают умения и навыки организации экологических маршрутов, ведения мониторинга, проектной деятельности в экотуризме; а также развивают психологические качества технолога экологического туризма – наблюдательность, аналитические способности, ассоциативность мышления и толерантность.

В ходе деловых ролевых игр учащиеся осваивают профессиональные требования и пробуют выполнять функциональные обязанности инструктора-проводника.

*Модуль «Анимация в экотуризме»* предполагает деятельность по разработке и представлению специальных программ проведения свободного времени. В ходе анимационной деятельности школьники овладевают анимационным мастерством: умением составить интересную анимационную программу, соответствующую потребностям и запросам потребителя.

Участвуя в деловых ролевых играх, учащиеся пробуют комплектовать группы и проводят экскурсии.

*Модуль «Менеджмент и маркетинг в экотуризме»* предполагает проектную деятельность по менеджменту и маркетингу, а также практическую деятельность в деловых ролевых играх. Учащиеся приобретают навыки и развивают умения налаживать деловые контакты, учатся четко выражать свои мысли, быстро и точно подыскивать аргументы, ликвидировать конфликтные ситуации, пробуют обеспечивать взаимодействие команд аниматоров и технологов /2, приложение/.

С психолого-педагогической точки зрения такая модель профильной подготовки более естественна и эффективна для учащихся 9-10 классов и студентов 1-2 курса, так как в основе лежит апробация разных видов деятельности, активные формы и методы получения знаний, а также формирование мировоззрения будущего специалиста в области экологического туризма.



*Обмен опытом педагогов московской экологической шк. 446 о методиках полевых занятий в туристических походах на ежегодной летней Байкальской школе по экологическому образованию*



**I ступень**

**9-10 классы (20 часов)**

**Задачи:**

- презентовать сферу экотуризма
- познакомиться с профессиями в туризме
- определить склонности к профессиональной деятельности

**Содержание:**

- профориентационная диагностика;
- профессиональная деятельность в туризме;
- особенности экологического туризма;
- Байкал – перспективный объект экологического туризма.

**Элективный курс по экологическому туризму  
Теоретический курс**

**Базовые профессиональные навыки:**

- Адаптация в новой информационной среде
- Коммуникативные навыки
- Нахождение оптимального способа решения проблемы

**Личностные качества:**

- Адекватная самооценка
- Самоорганизация
- Ответственность
- Креативность
- Целенаправленность

**II ступень**

**11 классы, студенты (20 часов)**

**Задачи:**

- ориентировать по основным специальностям туризма;
- менеджер технолог и аниматор;
- познакомиться с технологиями основных видов туризма;
- провести пробу профессиональных качеств.

**Содержание:**

- проективная деятельность в экотуризме;
- современные технологии в экотуризме;
- анимация в экотуризме;
- менеджмент и маркетинг в экотуризме.

**Деятельностная проба в условиях экологического лагеря (16-35 часов)**

| 9-10 классы   | Модули   | 11 классы, студенты 1-2 курсов   |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>* Профориентационные игровые упражнения;</li> <li>* Методика конструирования и моделирования КТД в экотуризме.</li> </ul>  | <p><b><u>Анимация в экотуризме</u></b></p>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>* Тренинги на профессиональные стереотипы;</li> <li>* Анимационные программы в экотуризме.</li> </ul>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>* Экологические тропы;</li> <li>* Проектная деятельность в экотуризме;</li> <li>* Природоохранные мероприятия;</li> <li>* Исследовательская деятельность в туризме.</li> </ul> | <p><b><u>Технологии в экотуризме</u></b></p>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>* Разработка тура по экологическому туризму;</li> <li>* Технологии основных видов экотуризма;</li> <li>* Технология конного туризма.</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>* Сфера деятельности менеджера и маркетолога в экотуризме;</li> <li>* Освоение профессиональных навыков менеджера службы.</li> </ul>   | <p><b><u>Менеджмент и маркетинг в экотуризме</u></b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>* Структура менеджмента в ЛЭЛ;</li> <li>* Деловая игра «Школа менеджера»;</li> <li>* Маркетинговые исследования в экотуризме.</li> </ul>        |

## ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ШКОЛЬНИКОВ В ПРОЦЕССЕ НЕПРЕРЫВНОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

*Хотунцев Ю.Л., проф., доктор физико-математических наук,  
Московский педагогический государственный университет*

**Аннотация:** экологическая культура рассмотрена как часть этической культуры человека. Описан минимум экологических знаний как части экологической культуры. Рассмотрены этапы формирования технологической культуры и экологической культуры. Рассмотрены возможности рассмотрения экологических проблем в разных предметных областях в школе и на спецкурсах в рамках часов школьного или регионального компонента. Понимать важность экологических проблем и готовность донести их до обучающихся должны все учителя и руководители образовательных учреждений и систем образования.

Непрерывное экологическое образование необходимо всем жителям страны, в первую очередь инженерно-техническим работникам и работникам системы управления.

**Ключевые слова:** экологическая культура, этическая культура, минимум экологических знаний, этапы формирования экологической культуры, межпредметные связи экологии и других предметных областей, непрерывное экологическое образование.

Несколько тысячелетий этика определялась как наука о нравственности, о нравственном поведении человека в обществе. В первую очередь этому посвящены все авраамические религии: иудаизм, христианство, ислам. Происходившим в то время экологическим катастрофам – засолению почв и гибели цивилизации

Шумера, уничтожению лесов и гибели цивилизации острова Пасхи и др. – не уделялось большого внимания. Ситуация изменилась в XX веке. Резко возросшие возможности наступления человека на природу и увеличивающееся число жителей Земли привели к серьезному ухудшению экологической ситуации на планете и к пониманию важности экологических проблем и экологического образования, появлению понятий экологической морали и экологической культуры. Экологическая культура включает в себя экологические знания, понимание, что природа является источником жизни и красоты, богатства нравственно-эстетических чувств и переживаний, порожденных общением с природой и ответственность за ее сохранение, способность соизмерять любой вид деятельности с сохранением окружающей среды и здоровья человека, глубокую заинтересованность в природоохранной деятельности и грамотное ее осуществление. Можно считать, что последние 50 лет экологическая культура стала важной частью этической культуры человека, наряду с нравственной культурой отношения к другим людям – культурой человеческих отношений. Для формирования экологической культуры необходимы экологические знания – знания о взаимодействии человеческого общества и окружающей среды, о путях сохранения природы и здоровья человека как части природы, экологическое поведение – бережное отношение к природе и здоровью человека, умение наслаждаться красотой природы [7].

Минимум экологических знаний включает знания:

1) О биосфере – своеобразной оболочке Земли, содержащей совокупность всех живых организмов вместе с частью вещества планеты, которое находится в непрерывном обмене с этим организмом. Масса живого вещества (живых организмов) биосферы составляет одну миллиардную часть от массы нашей маленькой планеты Земля. Угрозу биосфере составляет деятельность человечества (7,3 млрд человек в 2015 году), масса которого составляет одну десятитысячную часть от массы биосферы.

2) В биосфере существуют несколько миллионов видов живых существ. Наступление человеческой цивилизации на природу ведет к сокращению биоразнообразия – сокращению количества видов пищевых и других ресурсов для человечества. За последние 50 лет число живых организмов на Земле уменьшилось почти на 60%.

3) В биосфере живые организмы образуют системы. Важным понятием является понятие экологической системы. Экосистемы – системы связанных между собой живых организмов и среды их обитания, объединенных в единое функциональное целое. Уничтожение даже одного компонента экосистемы может привести к гибели всей экосистемы, что неоднократно наблюдалось в практической деятельности людей. Потребление нужных людям компонентов экосистемы должно проходить под контролем сохранения жизнеспособности экосистемы.

4) Развитие промышленности, энергетики и сельского хозяйства неуклонно ведут к выбросу парниковых газов в атмосферу, усилению парникового эффекта и повышению средней температуры планеты, изменению климата и повышению уровня мирового океана. Парижские соглашения 2015 года определили допустимость повышения температуры на 1,5-2°C, но с начала индустриальной эпохи в 1775 году температура уже повысилась на 1°C, а основные произ-

водители парниковых газов – США и КНР – не подписали даже Киотского протокола об ограничении выбросов этих газов. Это ключевая современная экологическая проблема.

Важнейшей проблемой является также проблема переработки отходов. Не менее важны проблемы сохранения лесов, почв, биоразнообразия.

Понимание биосферы как глобальной экосистемы и экосистемной организации природы формирует системное мышление каждого человека, знакомого с экологическими проблемами.

Формирование экологической культуры человека должно начинаться с детского сада, параллельно с освоением принципов преобразующей деятельности человека и с формированием его технологической культуры в процессе непрерывного технологического образования [1]. В КНР разработаны основы непрерывной системы технологического образования от детского сада до 12 класса. В США [2,3] определены критерии сформированности технологической грамотности американских школьников:

- а) от детского сада по 2 класс;
- б) от 3 класса по 5 класс;
- в) от 6 класса по 8 класс;
- г) от 9 класса по 12 класс.

Было бы целесообразно сформулировать поэтапные критерии экологической грамотности и экологической культуры российских школьников.

Известен опыт поэтапного экологического образования в Японии [4,5,6]. В японской литературе обычно выделяют четыре основных этапа сквозного экологического образования:

*первый* – элементарное изучение организации природы. Это самый простой вид обучения, предназначенный для экологического образования в дошкольных учреждениях, а также в начальной и средней школах;

*второй* – изучение взаимодействия в природе, его роли в сохранении экосистем. Развиваются идеи сохранения приро-

ды, защиты исчезающих видов, сохранения памятников природы. Этот этап характерен для всех классов школьного образования;

*третий* – изучение связи природной среды с человеческим обществом, воздействие сохранности экосистем на его благополучие. Развиваются идеи управления экосистемами, воспроизводства природных ресурсов. Этот вид обучения предназначен для старших классов школ, колледжей и университетов;

*четвертый* – собственно изучение дисциплины по окружающей среде. Этот вид обучения предназначен для студентов специализированных факультетов университетов, преподавателей, взрослой части населения.

По мнению японских специалистов, элементы экологического образования должны включаться в учебные программы не только естественнонаучных и социальных предметов, но и таких, как география, анатомия, «здоровье», физическое воспитание, домоводство и даже этика, родной и иностранный языки, музыка. Экологическое воспитание начинается в очень раннем возрасте, когда ребенок еще только осознает себя и тот мир, который его окружает. Всегда видна ясная цель – защита, сбережение природы, которая начинается сразу же за порогом нашего дома. А.Н. Шепеленко пишет: «Работая в Японии и выезжая по выходным дням за город, мне не раз доводилось видеть небольшие группы японских ребят в возрасте старшей группы детского сада до первых классов начальной школы, которые под руководством своих преподавателей проходили, как выяснилось, не столько урок непосредственного знакомства с природой, сколько урок ее практической охраны, урок бережливого отношения к окружающей среде. Надолго запомнится, как малыши неутомимо сновали по территории горного парка, по обочинам тропинок, собирая в большие полиэтиленовые мешки различные признаки цивилизации, пустые алюминиевые банки из-под прохладительных на-

питков, использованные батарейки от различной бытовой радиоаппаратуры и др. Эффект таких действий, очевидно, не мал. Ребята на практике узнают, как не следует себя вести по отношению к природе и что нужно делать для ее сохранения. Что касается взрослых, то, наверное, увидев работу малышей, они хотя бы на несколько часов воздержатся от того, чтобы мусорить где попало».

В российской школе также важно знакомить школьников с экологическими проблемами в различных предметных областях, тем самым реализуя межпредметные связи:

1) Экологические проблемы производства, использования и экономии энергии (выбросы CO<sub>2</sub> и метана CH<sub>4</sub>) – в физике, химии, географии и технологии.

2) Экологические проблемы загрязнения и экономии воды. Загрязнение Мирового океана нефтью и пластмассами – в химии, географии и технологии.

3) Экономия биоресурсов, в том числе пищевых ресурсов и древесины – в биологии, географии и технологии.

4) Раздельный сбор и переработка отходов – в технологии.

5) Культура поведения в городе (не мусорить, уважать людей) и в природе (предотвращать лесные пожары, не губить природу) – биология.

6) Влияние красоты природы на душевное состояние человека – литература.

За счет часов школьного или регионального компонента можно проводить экологические спецкурсы.

Необходимо выделить время на экологические экскурсии и походы, чтобы любоваться расцветающей и отцветающей природой и на экологические мероприятия (уборка мусора в лесах вокруг городов, уход за растениями в школе и на пришкольном участке и т.п.).

Важность экологических проблем и экологического образования школьников должны понимать учителя всех предметов, заме-

стителю директора школы по учебной работе и по воспитательной работе, руководителям образовательных учреждений и системы образования.

Строго говоря, непрерывное экологическое образование необходимо всем жителям страны, в первую очередь инженерно-техническим работникам, в наибольшей степени влияющим на окружающую среду, и работникам органов управления. Знакомство с проблемами развития человеческой цивилизации и современными экологическими проблемами должно продолжаться всю жизнь человека с помощью периодической печати, телевидения, интернета, систем повышения квалификации.

#### Литература:

1. Хотунцев Ю.Л., Насипов А.Ж., Хотунцев А.В. Концепция непрерывного технологического образования в России. «Технодоктрина 2014». Материалы 1 Всероссийского Форума технологического лидерства России. Итоговый сборник докладов ИОО». – М.: Русто. – 2014. – с. 557-564.

2. Standart for Technology Literacy. Content for the Study of Technology. USA. Reston, Virginia, 2000, 2007. – 248 p.

3. Хотунцев Ю.Л., Насипов А.Ж. Критерии сформированности технологической грамотности американских школьников. Наука и школа. – 2010. – № 5. – с. 49-55.

4. Иванов О.Б., Мельник Л.Г., Шепеленко А.Н. В борьбе с драконом Когай. Опыт природопользования в Японии. М., 1991.

5. Хотунцев Ю.Л. Человек. Технологии. Окружающая среда. М.: «Устойчивый мир». – 2001. – 224 с.

6. Хотунцев Ю.Л. Экология и экологическая безопасность. М.: Академия. – 2002, 2004. – 480 с.

7. Дзятковская Е.Н., Захлебный А.Н. Культурологический подход к общему экологическому образованию. Педагогика. – 2009. № 9. – С. 35-43.

#### В России создали «вечные» батарейки

Специалисты Самарского исследовательского университета имени академика Королева представили уникальную технологию, которая позволяет продлить срок службы батарей. Такие элементы питания прослужат до 100 лет, пишет «Российская газета».

#### Суть технологии

Взяв за основу методику преобразования энергии, излучаемой радиоактивным источником, в электрическую, они доработали эту идею. Новые батареи, по словам создателей, более экологичны, служат дольше и имеют сравнительно невысокую стоимость производства.

Для основы батарей используется инновационная гетероструктура на базе карбида кремния – радиационно пассивного материала, который допускает в 10 раз больший уровень радиации, чем карбид. На подложку наносится радиоактивный элемент, который сможет генерировать энергию на протяжении ста лет.

Разработчики отмечают, что *инновационные батарейки* предлагается использовать для работы различных датчиков, в частности, в труднодоступных местах и в медицинском оборудовании, вживленном в тело. Они устойчивы к высоким (до 350 градусов Цельсия) и низким температурам. Опытные образцы батарей самарские специалисты могут представить уже в октябре-ноябре 2016 года.

В то же время Panasonic и многие другие компании работают в другом направлении – они разрабатывают *гибкие аккумуляторы*.

4 октября 2016, Источник: РГ

## ОБРАЗОВАНИЕ ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ — НОВЫЙ УРОВЕНЬ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ В ВУЗЕ

*Г.И. Атаманова, доцент кафедры педагогики Кызылского пед. института  
Тувинского гос. университета*

Стратегия образования для устойчивого развития, принятая ЕЭК ООН, подчеркивает ведущую роль образования в достижении устойчивого будущего (ОУР). Образование является незаменимым фактором для изменения подходов людей к оценке и решению стоящих перед ними глобальных проблем, формирования ценностей, навыков и поощрения поведения, совместимого с устойчивым развитием. Согласно цели 4-й из 17 целей устойчивого развития (2015), необходимо «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». В более чем ста ВУЗах страны вопросы устойчивого развития становятся неотъемлемым элементом учебных программ подготовки будущих учителей [4]. Мы считаем, что речь прежде всего идет о новом уровне познания студентами педагогических специальностей сущности профессии «Учитель» в 21 веке.

Вместе с тем, универсальной модели введения в учебный процесс образования для устойчивого развития нет [5]. ОУР может реализовываться разными способами, в зависимости от конкретных культурных, социальных, экологических, экономических условий. В этой ситуации нам представляется плодотворной идея выхода профессиональной подготовки учителей разных регионов страны на единое семантическое поле, обеспечивающее смысло-

вое единство действий и взаимное профессиональное и поликультурное обогащение разных вузов. В основе обеспечения такого единства лежит адаптация международных социальных и политических идей ОУР к российской педагогической реальности; определение его национальных приоритетов в соответствии с задачами «Основ государственной политики в области экологического развития России до 2030 года» [6]. Средством продвижения к решению этой сложной проблемы могло бы стать использование в обучении студентов еще мало известного педагогам инструмента смыслопорождающей педагогики – концептуальных метафор ключевых идей, в виде разработанных Е.Н. Дзятковской «зеленых аксиом» [2].

С помощью метафоричной формы «зеленые аксиомы» создают смысловые (по В.В. Рубцову – «умные») образы закономерностей и принципов действий для гармонизации отношений общества и природы. С помощью языка метафор идеи УР предстают в виде узнаваемых образцов поведения, адаптированных к личному опыту (индивидуальному и коллективному), национальному менталитету, национальным системам образования, решаемым сообществом специфическим приоритетным задачам устойчивого развития [3]. Ведь на принятие идей устойчивого развития влияют архетипически укорененные в сознании человека представления об отношении к природе, присвоенные национальные ценности и традиции. «Зеленые аксиомы» в этом случае выступают средством диалога культур по общим для всех жителей планеты вопросам выживания и устойчивого развития. Это очень важно для студентов Кы-

зылского педагогического института Тувинского государственного университета. Так как основным языком, на котором мыслят и говорят студенты – тувинский, а обосновывать, аргументировать, убеждать они должны на русском. Поэтому важно не просто выучить определение, а задуматься, понять, осмыслить, интерпретировать в разных знаковых системах – то есть, научиться мыслить по-другому.

Представим два примера с использованием «зеленых аксиом» при изучении дисциплины «Педагогика» (студенты первого курса, бакалавриат, направление «Психология» и «Начальное образование»). Считаем, что и психологи, и учителя начальных классов, как никто другой, в первую очередь должны быть знакомы с экологическим образованием и образованием для устойчивого развития.

В основе представленных занятий – примемы смысловой педагогики как средство установления связи между социокультурными значениями идей УР и их личностной значимостью, основа для организации осмысленной деятельности для УР. С самых первых занятий студентам были ненавязчиво введены основные понятия образования для устойчивого развития. Формулировка требований, которым должны удовлетворять смысловые единицы экологического образования для устойчивого развития, подвела студентов к пониманию метафоры «зеленые аксиомы», которые опираются на достижения современного естествознания и социально-гуманитарных наук в познании законов сосуществования социального и природного, преломляют их через призму новой этики, продиктованной самой природой.

*Пример 1.*

Модуль 1. Введение в педагогическую деятельность.

*Тема: Особенности профессиональной деятельности учителя на современном этапе.*

Занятие построено в виде блиц-игры с элементами дискуссии, мозгового штурма.

1. Дискуссия об особенностях профессии «Учитель». Студенты отмечают, что главное отличие этой профессии от других такого же типа «человек-человек» заключается в том, что она относится как к классу преобразующих, так и к классу управляющих профессий одновременно. Имея в качестве цели своей деятельности становление и преобразование личности, педагог призван управлять процессом создания условий для ее интеллектуального, эмоционального и физического развития, формирования ее духовного мира.

2. Просмотр видео урока «Путешествие в страну экологических отношений» (4 класс). Учителя начальной школы Берникова Галина Александровна, зам. директора нач. школы, учитель начальных классов; Черняева Анна Александровна (205-я школа г. Москвы, научный руководитель Е.Н. Дзятковская) [1].

Через всё занятие проходит ключевая идея образования для устойчивого развития: соединения в мышлении, мировоззрении и деятельности современного человека трёх сторон: экономической, социальной и экологической. Ведущую роль в гармонизации отношений человека с природой, людьми и миром экономики (вещей) играет культура. Основой такой гармонизации выступают принципы *партнерства* (готовности к совместным действиям в общих интересах и работе в команде); *справедливости* (признание права на качество жизни для всех людей на планете, включая будущие поколения); *сохранения природной среды; природного и культурного наследия*. Научиться мыслить одновременно в трех измерениях – задача не простая, и решаться она должна поэтапно. Первый этап – разделение в сознании ребенка отношений с окружающим его миром на отношения с людьми, природой и миром вещей. Второй этап – выделение критериев оценки таких отношений. Третий – сопоставление этих отношений, выявление их взаимосвязи между собой и с характери-

ками личности человека. Четвертый этап: путь от отношений – к мотивации и смысловой установке деятельности.

Метафорами трёх групп отношений человека с окружающим миром выступают три железнодорожные станции: «человек-человек», «человек-природа», «человек-вещи». Иносказательный образ взаимосвязи отношений человека с природой, людьми и миром вещей – «железнодорожный узел». Метафора нравственного выбора – «зеленый рюкзак», в который дети отбирают только те отношения, которые хотят взять с собой, чтобы построить свой «Экомир».

Перед просмотром видео урока студенты получили задание: отследить управляющие и преобразующие направления деятельности учителя. Выделить то, что узнали новое, что заинтересовало, иначе говоря, что «зацепило»?

Студенты развернули дискуссию, обосновали свой выбор, назвали психолого-педагогическую составляющую данного видео урока, но самое главное – выразили свое отношение к занятию, что они узнали нового об экологическом образовании. Они увидели, как учитель в смысловой педагогике управляет учениками, как преобразует их мышление учащихся от простого к сложному: от житейских примеров – к глобальным проблемам человечества. Были выделены задачи учителя и результаты: предметные, метапредметные, личностные. Студенты увидели, как в видеоуроке проявились особенности профессиональной деятельности учителя, сделали очень много тонких наблюдений. Как результат, студенты стали более открытыми в своих высказываниях, они не только познакомились с отношением детей к окружающему миру, но увидели пример деятельности учителя. Большое спасибо за такой урок. Его показ очень поучителен в разных аспектах, особенно для студентов педагогических специальностей.

В заключение занятия студенты, как и учащиеся показанного видео-урока, полу-

чили домашнее задание:

– Какие отношения Вы бы перенесли из школьной жизни в студенческую жизнь для будущей профессии, а какие отношения Вы бы оставили в прошлом?

– Какие отношения Вы бы хотели развить в будущем для становления Вас как высококлассного специалиста?

*Пример 2.*

Модуль 1. Введение в педагогическую деятельность.

*Тема: Требования к личности учителя и его профессиональной компетентности.*

Знать:

– требования Федерального Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования к личности учителя;

– определение профессиональной компетентности учителя и ее компоненты;

– сущностные характеристики понятий «педагогические способности», «педагогическое мастерство».

Способом достижения этих требований выступил язык метафор, освоение которого является частью профессиональной компетенции педагогов разных специальностей, а средством – метафоры, которые помогли совместно с педагогом решить *учебную задачу* – вывести *принципы действий учителя для воплощения в жизнь идей устойчивого развития*. Образование для устойчивого развития – это не только учебный материал, это и живое общение, организация деятельности обучающихся, проживание вместе с ними разных ситуаций – учебных, учебно-проектных, социально-проектных.

Для лучшего понимания вопроса о личности учителя и его профессиональной компетенции были использованы пословицы и поговорки. Иносказание позволяет объяснить студентам и довести до уровня понимания, осмысления и интерпретации вопрос об особенностях учительской профессии. Каждая пословица или поговорка рассматривалась в контексте: предмет, свойства, отношения.



Предмет мысли – Что это? Какое оно? В каком отношении?

Вот некоторые поговорки, которые были использованы на занятиях со студентами.

*Чтоб других учить, надо свой разум наточить.*

*По ученику и об учителе судят.*

*Учи других и сам научишься.*

*Не тот грамотен, кто читать умеет, а тот, кто слушает да понимает.*

*Дерево и учитель познается по плоду.*

*Учитель в школе, что посев в поле.*

*Знает не тот, кто много прожил, а тот, кто много постиг (казахская пословица).*

Полезной для мотивации к профессии оказалась притча о мудром учителе и его ученике.

*Учитель и ученик*

– Ты такой мудрый. Ты всегда в хорошем настроении, никогда не злишься. Помоги и мне быть таким.

Учитель согласился и попросил ученика принести картофель и прозрачный пакет.

– Если ты на кого-нибудь разозлишься и затаишь обиду, – сказал учитель, – то возьми этот картофель. С одной его стороны напиши своё имя, с другой имя человека, с которым произошёл конфликт, и положи этот картофель в пакет.

– И это всё? – недоумённо спросил ученик.

– Нет, – ответил учитель. Ты должен всегда этот мешок носить с собой. И каждый раз, когда на кого-нибудь обидишься, добавлять в него картофель.

Ученик согласился.

Прошло какое-то время. Пакет ученика пополнился ещё несколькими картошинами и стал уже достаточно тяжёлым. Его очень неудобно было всегда носить с собой. К тому же тот картофель, что он положил в самом начале, стал портиться. Он покрылся скользким гадким налётом, некоторый пророс, некоторый зацвёл и стал издавать резкий неприятный запах.

Ученик пришёл к учителю и сказал:

– Это уже невозможно носить с собой. Во-первых, пакет слишком тяжёлый, а,

во-вторых, картофель испортился. Предложи что-нибудь другое.

Но учитель ответил:

– То же самое происходит и у тебя в душе. Когда ты на кого-нибудь злишься, обижаешься, то у тебя в душе появляется тяжёлый камень. Просто ты это сразу не замечаешь. Потом камней становится всё больше. Поступки превращаются в привычки, привычки – в характер, который рождает зловонные пороки. И об этом грузе очень легко забыть, ведь он слишком тяжёлый, чтобы носить его постоянно с собой. Я дал тебе возможность понаблюдать весь этот процесс со стороны. Каждый раз, когда ты решишь обидеться или, наоборот, обидеть кого-то, подумай, нужен ли тебе этот камень.

Разбор данной притчи дает положительный эффект не только в ответах на вопросы о деятельности учителя, о его профессиональных качествах, о терпении, о мудрости, но и о том, как можно оценивать ситуацию и не быть втянутым в негативные последствия. То есть, как уметь справляться со стрессами, которые у учителя возникают постоянно.

На занятии использовали также слова известного автора, которые появились в социальных сетях ко дню учителя и которые можно было бы использовать как «педагогическую аксиому».

«Хотите в жизни перемен? Идите работать в школу!

Там перемены через каждые 45 минут. И работа самая лучшая. Учителя даже каждый день об этом на доске пишут: «Классная работа!»...».

Можно просто посмеяться над этим, а можно разобрать, какие перемены ждут учителя каждый день? Что понимается под словами «работа самая лучшая»? Какая работа для Вас самая лучшая? Как Вы можете сделать работу наилучшей? Что для этого потребуется от Вас? И т.д. И все это – тоже образование для устойчивого развития.

Таким образом, метафоры в педагогике выполняют функцию и смысловую *инте-*

грации учебного материала разных учебных предметов; и придания личностного смысла в выборе своей будущей профессии; и раскрытия новых требований к личности учителя и его компетентности; и осмысления принципов работы педагога 21-го века.

С помощью метафорических образов, на примере «зеленых аксиом», студенты:

- открывают новые значения и смыслы учебного материала изучаемого предмета (фактов, сведений, теорий, оценок, отношений, действий, деятельности, поведения);
- соотносят их с аналогичными значениями и смыслами учебного материала других предметов; содержательно обобщают их, устраняя повторы и дублирование материала;
- систематизируют знания и умения разных учебных предметов на основе смыслов



Правило трех «О»

УР в надпредметную, экологическую картину мира.

В условиях ВУЗа, где студенты мыслят и говорят в основном на родном языке (тувинском), такие занятия – заявка на новый уровень подготовки будущих учителей в ВУЗе – как субъектов диалога культур в глобальном мире.

В конце занятий все студенты ответили «ДА» на заданные вопросы:

Было интересно? Было трудно? Узнал новое? Расскажу другим?

Ответ «ДА» на вопрос: «Было трудно?» говорит о том, что это ново, это требует усилий души, личностного подключения, раздумий, переживаний. Подобно зоне ближайшего развития Л.С. Выготского – зоне подтягивания психического развития вслед за обучением, когда субъект сначала может решить задачу лишь с помощью педагога, но после приобретения опыта совместной деятельности он становится способным к самостоятельному решению аналогичных задач [1].

#### Литература:

1. Берникова Г. А., Черняева А. А. Образование для устойчивого развития во внеурочной деятельности: разработки занятий / Под ред. Е.Н. Дзятковской, Л.В. Трубицыной. М.: ИД Академии им. Н.Е. Жуковского, 2014. – 88 с. (С. 39-43).

2. Дзятковская Е. Н. «Зеленые аксиомы» как основы принципов действий для устойчивого развития // Экологическое образование: до школы, в школе, вне школы. 2014. – №2.

3. Дзятковская Е. Н. Что такое общепедagogический подход к ОУР // Экологическое образование: до школы, в школе, вне школы. 2015. – №2.

4. Ермаков Д.С. Научно-методическое обеспечение экологического образования для устойчивого развития [электронный ресурс] URL: <http://lib.convdocs.org/docs/index-191988.html> (дата обращения 29.10.2016).

5. Захлебный А.Н., Дзятковская Е.Н. Модели содержания экологического образования в новой школе. Педагогика. – 2010. № 9. – С. 38-44.

6. Основы государственной политики в области экологического развития России до 2030 года (утв. Президентом РФ от 30 апреля 2012 г.) [электронный ресурс]: Система ГАРАНТ: URL <http://base.garant.ru/70169264/#ixzz4ONqWJvbS> (дата обращения 26.10.2016).

## МЕТАФОРА КАК ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ СРЕДСТВО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

В 2016 году произошло знаковое событие в развитии теории общего экологического образования. Вышла монография В.В. Пустоваловой «Метафора в педагогике» (издательство «Образование и экология», 2016). Книга посвящена проблеме раскрытия возможностей использования когнитивных метафор в школьной практике. Эта тема особенно актуальна при разработке новой линии содержания образования, отражающей глобальные социальные вызовы к нему – образования для устойчивого развития.

Реальность сегодняшнего дня – общество потребления и серьезная угроза экологической катастрофы. Требуется переориентация общества на иной тип экономики, считающийся с законами природы. Такая переориентация возможна при условии кардинальной перестройки сознания, психологии всех слоев общества. Ключевая роль в переходе общества к устойчивому развитию отводится культуре, образованию. Становятся особо востребованными педагогические средства, сориентированные на переход образования от передачи знаний к его общекультурным функциям, порождению у учащихся ценностно-смысловых установок деятельности в интересах устойчивого развития цивилизации. Нужна максимально короткая дорога от знания к со-знанию и даже подсознанию. Образованию уготована особая миссия в предотвращении экологического кризиса. Сведения об экологическом императиве (запретах в деятельности человека, накладываемых самой Природой) могут остаться для челове-

ка просто информацией, не побуждающей к действию. Один из путей к функциональным знаниям – использование педагогических возможностей языка метафор. Согласно образному выражению М.А. Ахметова и Э.А. Мусеновой, «...метафора – это «пуля со смещенным центром», она застревает в сознании на годы, определяет структуру и стиль мышления, является руководством к действию».

В информационном мире, обладающем совершенно непрогнозируемыми и быстроменяющимися связями, педагоги сталкиваются с проблемой «понимаемости», доступности для усвоения динамичного потока большого объема информации, которая то дробится, как мозаика, то складывается (перекладывается) в совершенно разные картины мира. От этого зависит готовность человека социализировать в глобальном мире. Характеристики метафорического мышления позволяют преодолевать смысловые разрывы учебных материалов и клиповый характер сознания, выстраивать раздробленные знания в смысловые контенты.

Особая роль метафор – в образовании для устойчивого развития, опирающемся на сложные категории теории систем, теоретической экологии, кибернетики и требующем глобального пространственно-временного мышления.

Обращение к метафорам фольклора в сочетании с современными научными знаниями – путь формирования ценностей и смысловых установок научно обоснованного и архетипически подкрепленного поведения личности.

В условиях глобализации расширяются границы экологически ориентированной деятельности человека до масштаба Планеты. Возникает необходимость в диалоге на уровне глобального мира, и здесь тоже язык метафор становится незаменим.

Целям исследования служил анализ и обобщение огромного массива данных, накопившихся о метафорах в разных областях знания (педагогика, лингвокультурология, когнитивная лингвистика и др.). Исследованы возможности использования языка метафор в педагогике применительно к содержанию экологического образования в интересах устойчивого развития.

В работе поставлена и рассмотрена проблема концептуализации содержания общего экологического образования в интересах устойчивого развития на основе использования и развития у школьников метафорического мышления. Рассмотрены ключевые понятия метафорических моделей обучения – метафора, метафорическое мышление, восприятие и понимание метафоры. Приведены разные подходы к классификации метафор в педагогике. Дана подробная характеристика двум аспектам использования метафоры в педагогическом дискурсе – с точки зрения ее когнитивной семантики и прагматики.

Предложены варианты метафорических моделей обучения. Дана характеристика методической системы общего экологического образования в интересах устойчивого развития, опирающаяся на использование когнитивных метафор.

Книга будет полезна и для научных работников и для учителей-практиков.

Книгу можно заказать по адресу: [yaksimc@yandex.ru](mailto:yaksimc@yandex.ru)

## В БЛОКНОТ УЧИТЕЛЮ

### Энергоэффективность в России

Рост производительности энергии – условие развития человеческой цивилизации

Эффективность использования энергии в экономике в целом можно измерять разными показателями: энергоемкость ВВП – затраты энергии на производство единицы ВВП; производительность энергии – производство ВВП на единицу потребленной энергии; индекс энергоэффективности – специально рассчитываемый сложный индекс, отражающий динамику энергоемкости только за счет технологического изменения повышения эффективности в различных секторах и изолирующий вклад структурных сдвигов.

Наиболее широко используется показатель энергоемкости ВВП, а наиболее адекватным является показатель производительности энергии, который аналогичен показателю производительности труда. Он повышается при снижении расхода энергии на производство конкретной энергетической услуги. Например, на единицу светопотока компактная люминесцентная лампа потребляет в 4-6 раз меньше электроэнергии, чем лампа накаливания, а на единицу тепловой энергии русская печь потребляет в 3-4 раза меньше топлива, чем камин.

Россия вырвалась в мировые лидеры по темпам снижения энергоемкости ВВП, но все еще остается одной из самых энергоемких стран. Энергоемкость ВВП России в 2000–2008 гг. снижалась почти на 5% в год, что существенно быстрее, чем во многих странах мира. Однако, несмотря на быстрое снижение энергоемкости ВВП России в последние годы, она все еще была в 2,5 раза выше среднемирового уровня и в 2,5-3,5 раза выше, чем в развитых странах. В дореволюционной России эффек-

тивность использования энергии была в 3,5 раза выше, чем в Германии, в 3 раза выше, чем во Франции и Японии, в 4,4 раза выше, чем в Великобритании и США, и в 3,5 раза выше среднемировой.

Сохранение высокой энергоёмкости российской экономики несет с собой очень высокие риски. Оно ведет к:

- снижению энергетической безопасности России и торможению экономического роста;
- осложнению выполнения Россией геополитической роли гаранта надежных поставок энергоносителей на внешние рынки (рисунок 5.2);
- осложнению реализации национальных проектов;
- сохранению низкой конкурентоспособности российской промышленности;
- ускорению инфляции;
- росту нагрузки коммунальных платежей на городские, региональные и федеральный бюджеты и снижению финансовой стабильности;
- затруднению борьбы с бедностью;
- снижению экологической безопасности страны.

Путь к будущему благосостоянию России лежит только по траектории снижающейся энергоёмкости. Поэтому отношение федерального правительства к повышению энергоэффективности стало кардинально меняться. Был принят новый федеральный закон «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности» и система нормативно-правовых актов, позволяющих реализовать его положения.

### **Россия может снизить потребление энергии на 45%**

Оценка технического потенциала повышения энергоэффективности в России показала, что он составляет не менее 45% от уровня потребления энергии в 2005 г. Повышение профессиональной компетенции

специалистов и мотивов энергосбережения делает ресурс повышения энергоэффективности возобновляемым. Так только повышение эффективности использования тепловой энергии и сокращение ее потерь в сетях может дать экономию 53% от уровня потребления тепла в 2005 г. Эта цифра показывает масштаб затрат, которые, в конечном итоге, несет все население нашей страны, где энергонерасточительное потребление не получает приоритетного внимания в работе школы по воспитанию и социализации подрастающего поколения.

Капитальные вложения, необходимые для полной реализации технического потенциала повышения энергоэффективности, составляют 324-357 млрд долл., а капитальные вложения, необходимые для развития ТЭК, оцениваются в сумму более 1 трлн долл. Однако во многих случаях повышение энергоэффективности вовсе не требует астрономических затрат. Как показывает опыт ряда стран, высокий результат энергоэффективного потребления приносит хорошо продуманная и системно организованная работа по программам воспитания и социализации подрастающего поколения. Формирование культуры нерасточительного энерго-ресурсо потребления – одна из ключевых задач современного общего экологического образования в интересах устойчивого развития. Но это не значит, что эта крупнейшая государственная проблема может решаться силами педагогов-волонтеров в порядке общественной инициативы. Необходима разработка целевой комплексной государственной программы действий в этой области.

## Статьи наших авторов в №№ I–IV/2016 г.

### **Атаманова Г.И.**

Образование для экологического развития — новый уровень для подготовки будущих учителей в ВУЗе (из опыта работы)..... 40/IV

### **Баранова И.Ю., Крылова Т.Д.**

Зарубежный опыт формирования экологической культуры в условиях глобализации ..... 29/I

### **Брагина Е.Л.**

Формирование экологической грамотности в контексте образования для устойчивого развития..... 15/IV

### **Волкова Г.Б.**

Дети о биологическом разнообразии ..... 31/II

### **Вязов Е.В.**

Учимся решать глобальные проблемы ..... 34/I

### **Дагбаева Н.Ж., Актамов И.**

Круг педагогов ОУР расширяется..... 43/I

### **Даниленко Т.В.**

Экология общения в многонациональных классах ..... 37/I

### **Дзятковская Е.Н.**

Педагогическое наследие Н.Н. Моисеева – для ОУР..... 3/II

### **Дзятковская Е.Н.**

Учимся жить устойчиво в глобальном мире: Включайтесь в сетевое общество..... 14/III

### **Дзятковская Е.Н.**

Методологические основания проектирования для устойчивого развития ..... 3/IV

### **Ермаков Д.С., Славинский Д.А., Черникова С.А.**

«Экологический след» – индикатор устойчивого развития ..... 29/III

### **Захаров В.М.**

Устойчивое развитие: экология сегодня ..... 3/III

### **Захаров В.М., Бобылев С.Н.**

Экология сегодня – это «зеленая» экономика..... 10/I

### **Захлебный А.Н., Дзятковская Е.Н.**

Результаты и перспективы совершенствования образования в интересах устойчивого развития в системе общего образования ..... 14/I

### **Захлебный А.Н.**

Летняя школа для педагогов по экологическому образованию ..... 47/III

### **Иванова Л.Д.**

От любви к природе – к нравственным императивам..... 28/II

### **Каторгина Н.В.**

Эколингвистические детские проекты..... 25/II

### **Кибеккина А.В.**

Путешествуя по странам мира, уважаем их «Дорожную культуру»! ..... 23/IV

**Кульбачевский А.О.**

Состояние окружающей среды в городе Москва в 2015 году и задачи  
на 2016 год ..... 41/II

**Лобастова М.П.**

Нравственный императив Рэя Бредбери ..... 20/IV

**Мамедов Н.М.**

Экологическая концепция культуры: опыт обоснования ..... 3/I

**Мамедов Н.М.**

Уроки экологии ..... 9/IV

**Марфенин Н.Н.**

Что означает «Устойчивое развитие»? ..... 9/III

**Майстрова Л.Ф.**

Танцевальные переменки как фактор снятия информационного стресса  
у младших школьников ..... 25/III

**Пичугина Г.В.**

О реализации идей устойчивого развития в школьном технологическом  
образовании ..... 15/II

**Пекшина Н.А.**

Ценности онтологической прозы как основа образования для устойчивого  
развития ..... 26/IV

**Петрова Н.Н.**

Опыт реализации идеи устойчивого развития при изменении географической среды  
в основной школе ..... 21/I

**Пустовалова В.В.**

Образование в интересах устойчивого развития: Учим трансдисциплинарному  
мышлению ..... 40/III

**Саямов Ю.Н.**

Кафедры ЮНЕСКО и глобальная повестка дня по образованию в интересах  
устойчивого развития ..... 8/II

**Сельцова Л.М.**

Единство нравственных оснований мировых религий ..... 17/I

**Суханов А.А.**

От исследовательской деятельности школьников – к НИР ..... 18/III

**Филинов А.В.**

Формирование у подростков критического мышления ..... 22/III

**Хотунцев Ю.Л.**

Формирование экологической культуры человека в процессе непрерывного экологическо-  
го образования ..... 34/IV

**Чикалина Л.Г.**

Предпрофильное и профильное образование по экологическому туризму ..... 29/IV

**Щедрина А.Г.**

Этология – наука о поведении и здоровый образ жизни ..... 35/II