

УДК 37

Концептуальные основы формирования компетенции экологической грамотности в современном образовании

Большаков Алексей Петрович

Аспирант,
учитель химии школы № 1279,
Московский институт открытого образования,
127422, Российская Федерация, Москва, ул. Тимирязевская, 36,
e-mail: a.bolshakoff2010@yandex.ru

Аннотация

Стремление мирового сообщества избежать глобальной экологической катастрофы является причиной реализации новых подходов в образовании. Идеи устойчивого развития требуют пересмотра ценностных ориентиров, содержания учебных дисциплин и методики преподавания. Мы должны научиться воспринимать окружающую среду не как набор механизмов, а как довольно сложную живую систему, понимать взаимосвязь ее компонентов. Одной из наиболее важных потребностей является развитие функциональной грамотности обучающихся. Экологическая грамотность – это способность человека воспринимать и оценивать состояние природных систем, принимать соответствующие меры для их поддержания, восстановления или улучшения состояния. Экологическая грамотность является необходимым условием для принятия личностью правильных решений по отношению к природе. Она служит «фундаментом» экологической культуры. Основная проблема в ее формировании заключается в сложности перехода от теоретических знаний к их применению в жизни. Также пока недостаточно разработаны эффективные методики диагностики достигнутых результатов. Необходимо осуществлять комплексный подход к формированию экологической грамотности школьников, включающий работу на уроках и внеурочную деятельность, использовать учебный материал различных дисциплин. Важную роль играет обмен опытом в области экологического образования.

Для цитирования в научных исследованиях

Большаков А.П. Концептуальные основы формирования компетенции экологической грамотности в современном образовании // Педагогический журнал. 2018. Т. 8. № 1А. С. 28-36.

Ключевые слова

Устойчивое развитие, экологическое образование, функциональная грамотность, экологическая грамотность, экологическая культура, системное мышление.

Введение

Экологическое образование в интересах устойчивого развития как инновационное направление образования – это необходимость, которая осознается мировым педагогическим сообществом. Термин «устойчивое развитие» широко используется с 1987 г., когда был опубликован доклад Международной комиссии по окружающей среде и развитию (Комиссия Брундтланд) под названием «Наше общее будущее», в котором говорилось о необходимости «примирить» окружающую среду и развитие современного сообщества [Наше общее будущее..., www]. При этом доклад рассматривал экологическое образование как одно из основных средств реализации поставленной цели. Успех экологического образования во многом зависит от привлечения неправительственных организаций, широких слоев общественности, средств массовой информации к решению многочисленных региональных и локальных кризисов.

Основная часть

В России система всеобщего комплексного и непрерывного экологического образования впервые была законодательно установлена в 1991 г. законом РСФСР «Об охране окружающей природной среды» (статья 73), и в дальнейшем – Федеральным законом № 7-ФЗ от 10.01.2002 «Об охране окружающей среды» (статья 71). В последние несколько лет вопросам экологического образования уделяется повышенное внимание. В частности, по итогам заседания Государственного Совета, посвященного экологическому развитию Российской Федерации в интересах будущих поколений, президент поручил правительству РФ представить предложения о включении в федеральные государственные образовательные стандарты требований к освоению базовых знаний в области охраны окружающей среды и устойчивого развития, в том числе с учетом современных приоритетов мирового сообщества.

В процессе составления этих требований следует учитывать, что одной из основных проблем является диагностика результатов экологического образования. В настоящее время эти результаты не удается определить достаточно четко. Это можно объяснить различными подходами к самой сущности экологического образования. Один из таких подходов рассматривает экологию как одну из биологических наук, другой – как комплексную науку, включающую в себя естественно-научные и гуманитарные знания. Также следует учитывать транспредметный подход к экологическому образованию и тенденцию рассматривать систему образования как одну из новых экосистем (ноосферный подход к образованию). Такое многообразие подходов порождает различные формулировки планируемых результатов освоения образовательных программ: экологические знания, компетенции, воспитанность, культура и др.

Используемые ФГОС в качестве одного из результатов обучения в начальной и основной школе предусматривают экологическую грамотность (предметные результаты изучения дисциплин «Окружающий мир» и «Биология» соответственно, также в контексте предметных результатов других естественно-научных дисциплин). В результатах освоения основной образовательной программы средней школы представлена экологическая культура (личностный результат). Большинство исследователей считают экологическую культуру комплексным понятием, включающим в себя как ценности, так и деятельность [Фарахутдинов, 2006]. По определению С.Н. Глазачева, экологическая культура представляет собой «совокупность

духовных ценностей, принципов правовых норм и потребностей, обеспечивающих оптимизацию взаимоотношений общества и природы. Экологическая культура становится социокультурным феноменом, обладающим своей структурой, языками (наука, искусство, религия); специфическим пространством – временем» [Глазачев, 2004].

Наиболее полным мы считаем определение экологической культуры, предложенное Э.В. Гирусовым. По его мнению, это «совокупность материальных и духовных ценностей общества, а также способов деятельности, направленных на обеспечение сохранения природной среды» [Гирусов, Титова, 2006].

На основании анализа приведенных формулировок можно выделить четыре составляющие экологической культуры:

- 1) когнитивная (знания о взаимосвязи природы, общества и человека);
- 2) эмоционально-эстетическая (любовь к природе);
- 3) ценностно-смысловая (отношение к природе как к ценности);
- 4) деятельностная (природоохранительная деятельность).

Экологическую культуру можно считать сформированной, если личность (или общество в целом) реализует на практике все четыре составляющие. Предполагается, что рассматриваемая структура экологической культуры наиболее точно отражает ее сущность, которая заключается в органичном сочетании процессов накопления знаний, опыта и качественной реализации их в деятельности личности.

Человечество должно выработать экологическую культуру на основе знаний, что свидетельствует о том, что экологическая грамотность – это «фундамент» экологической культуры. Это утверждение соответствует общепедагогической схеме: «грамотность – образованность – компетентность – культура – менталитет». Поэтому мы считаем основным результатом экологического образования в школе формирование экологической грамотности. Экологическая грамотность должна составлять основу мировоззрения современного человека, поскольку она является главным условием его выживания на Земле. В связи с этим необходима разработка стратегии формирования экологической грамотности населения [Флеенко, 2010].

Понятия «экологическое образование» и «экологическая грамотность» – с первого взгляда синонимичны, но между ними имеется ряд существенных отличий. Если экологическое образование чаще всего воспринимают как процесс получения знаний, то экологическая грамотность – это способность человека воспринимать и оценивать состояние природных систем, принимать соответствующие меры для их поддержания, восстановления или улучшения состояния. Экологическая грамотность (ЭГ) – многоуровневое понятие, один из видов функциональной грамотности. Сущность многих моделей экологической грамотности может быть представлена в виде двух составляющих:

- «фундаментальное ядро» включает в себя определенный набор экологических знаний (понятий, закономерностей и фактов) и умение их применить для решения учебных задач. Диагностика наличия этих знаний и умений осуществляется путем обычного тестирования с заданиями разного уровня сложности, в том числе творческого характера;

- «функциональная оболочка» позволяет применить имеющиеся знания и умения для оценки экологических событий на конкретной территории в данное время и адекватно реагировать на них в бытовых, производственных, социальных и иных практиках. Оценить результаты обучающихся в данном случае довольно сложно.

Д. Опп писал: «Результат обучения чтению – это умение читать. Результат обучения арифметике – умение считать. Экологическая грамотность – это возможность спросить: «Что

потом?» [Ott, 1992]. Общество должно предвидеть возможное развитие событий и выбрать правильный путь, позволяющий избежать глобальной экологической катастрофы.

Одним из первых дал определение ЭГ Дж. Баррет (1997): «экологическая грамотность – это понимание взаимосвязи между природными и общественными системами» [Barrett, Peles, Odum, 1997]. Человек способен принимать ответственные решения, потому что он обладает соответствующими компетенциями для осознанного выбора.

С. Рот (1992) выделил четыре составляющие экологической грамотности: знания, умения, эмоциональное восприятие (affect) и (экологически ответственное) поведение [Roth, 1992]. Объединив для удобства первые две составляющие, американские исследователи наглядно представляют их взаимодействие с помощью кругов Эйлера (рис. 1).

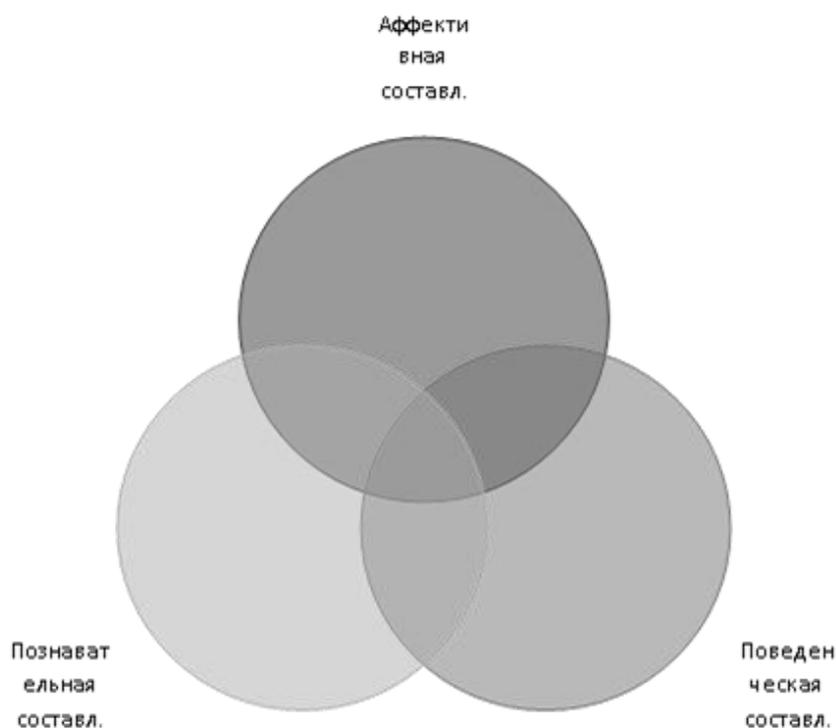


Рисунок 1 - Взаимодействие составляющих экологической грамотности [Balgopal, Wallace, 2009]

Ф. Капра отмечает, что «экологически грамотный человек – это тот, кто понимает принципы экологии». Это требует нового мышления, т. е. такого, которое отличается от интеллектуальной традиции, доминировавшей в западной культуре на протяжении столетий, сформировавшей наше современное общество и значительно повлиявшей на весь остальной мир [Капра, 2003].

Основными составляющими этой традиции являются такие идеи и ценности, как представление о вселенной как о некой механической системе, состоящей из элементарных блоков (на основе взглядов Декарта и классической физики Ньютона); взгляд на живой организм как на сложную машину (в настоящее время используется в медицине); взгляд на жизнь и эволюцию общества как на борьбу за существование (идеи социального дарвинизма); стремление к неограниченному материальному прогрессу, достигаемому за счет постоянного технологического и экономического роста. Эти допущения составляют так называемую

«антропоцентрическую парадигму мышления» и требуют полного пересмотра с целью ухода от глобального экологического коллапса.

Необходимо инновационное мышление с учетом сложного характера отношений, связей, контекста. Его называют «экологическим» или «системным» мышлением. Также в мире широко используется понятие «инвайронментальная (или эоцентрическая) парадигма» (New Environmental Paradigm). Для нее характерны: 1) ориентированность на экологическую целесообразность, отсутствие противопоставления человека и природы, 2) восприятие природных объектов как полноправных субъектов, партнеров по взаимодействию с человеком, 3) баланс прагматического и непрагматического взаимодействия с природой [Писаренко, 2004]. Мы должны научиться воспринимать мир иначе, не как набор механизмов, а как довольно сложную живую систему. Наше внимание должно быть обращено от частей к целому, от объектов к отношениям, от структур к динамике процессов. Основными принципами нового мышления является переход от анализа к синтезу, от линейных – к нелинейным моделям.

Экологическая грамотность включает в себя понимание принципов экологии и системное мышление. Следует обратить внимание, что экология сегодня – это не только область для исследований, но и необходимость перехода к новому образу жизни – такому, которому присущи определенные ценности, которые следуют из основных принципов экологии: сохранение и качество окружающей среды, широкое сотрудничество в претворении идей устойчивого развития в жизнь.

Американские исследователи выделяют три уровня экологической грамотности [Coyle, 2005]:

1) «общая экологическая осведомленность» возникает благодаря совместным усилиям системы формального образования, общественных организаций и СМИ, привлекающих внимание граждан и способствующих освоению экологических знаний пока не на очень глубоком уровне;

2) «экологически обоснованное поведение» предполагает ограниченное сочетание осознания ценности природы и экологически оправданных действий: экономия ресурсов, сокращение количества отходов и их сортировка, покупка экологически чистых продуктов и др.;

3) «реальная экологическая грамотность» – третий, высший уровень (в оригинале true environmental literacy). Освоение этого уровня – самый длительный и трудоемкий процесс. Сначала рекомендуется «дать основу», привить навыки учебной и исследовательской работы, а затем создать условия для того, чтобы обучающиеся могли установить причинно-следственные связи, понять сущность проблемы и закрепить свои знания при помощи практических занятий в полевых или лабораторных условиях.

Сходные тенденции в понимании сущности экологической грамотности наблюдаются в работах отечественных исследователей. Как отмечает С.А. Кузьмина, экологическая грамотность старшеклассников – это обусловленный индивидуальными и возрастными особенностями личности уровень знаний о закономерностях функционирования природных систем, умений анализировать характер взаимодействия человека и окружающей среды в процессе природоохранной деятельности и ценностное отношение к природе. Экологическая грамотность – это основа экологической культуры личности, формирующаяся в процессе экологического образования [Кузьмина, 2010].

Экологическая грамотность социальных субъектов в настоящее время находится на достаточно низком уровне, что не может гарантировать их деятельность в режиме обеспечения

экологической безопасности [Фарахутдинов, 2006]. Во всем мире имеет место неравномерное освоение различных уровней экологической грамотности: чем выше уровень, тем сложнее им овладеть. Основная проблема заключается в том, что усвоение экологических знаний можно легко проконтролировать с помощью различных тестовых заданий и заданий с развернутым ответом, в то же время более высокий уровень, «реальная экологическая грамотность» требует длительного времени для его освоения и отличается более сложной процедурой диагностики, включающей психологическое тестирование для определения изменений в структуре личности, наблюдение и учет достижений (сбор портфолио) для каждого обучающегося.

Мы считаем, что для построения эффективной системы экологического образования необходимо взять за основу сочетание двух педагогических принципов:

1) принцип природосообразности. На всех ступенях образовательного процесса должны быть учтены возрастные психолого-педагогические особенности обучающихся, задействоваться их «зона ближайшего развития». Дидактическим полем для формирования экологической грамотности являются все области знаний;

2) принцип культуросообразности. Невозможно сформировать экологическую грамотность, если не сформированы общекультурные ценности личности. «Человек должен осознать свое родство с природой, уменьшить свои потребности и стремиться к духовному совершенству и духовному единству с природой» – основная идея «ценностного» подхода. Надо изменить ситуацию, когда модус «иметь» превалирует над «быть».

Эти принципы могут быть реализованы с учетом следующих требований [Флеенко, 2013]:

- 1) обязательность и приоритетность экологических знаний в системе образования;
- 2) всеобщность и комплексность, системность и непрерывность экологического образования;
- 3) направленность образования в области экологии на решение практических задач по охране природы и ресурсосбережению;
- 4) Направленность на выработку у людей бережного отношения к окружающей среде, понимание личной ответственности за ее сохранение, восстановление и приумножение;
- 5) Гласность разработки и реализации программ экологического образования и просвещения;
- 6) Межрегиональное и международное сотрудничество в сфере экологического образования, преемственность опыта.

Основные направления реализации формирования экологической грамотности.

1. Интегрирование экологических знаний в школьные дисциплины и их комплексное изучение. Исследователи отмечают важность формирования правовой составляющей экологической грамотности начиная с младшего школьного возраста [Буркин, 2014].

2. Эколого-просветительская деятельность, включающая работу с обучающимися, родителями и педагогами, организуемая научными учреждениями, общественными организациями, учреждениями дополнительного образования. Необходимо учитывать важность практических занятий в природных или лабораторных условиях.

3. Создание оптимальных условий для обмена опытом исследователей и педагогов-практиков: организация научно-практических конференций, семинаров, групп в социальных сетях.

4. Социальная реклама в СМИ, доступная для восприятия подростками.

5. Распространение экологических знаний библиотеками и другими учреждениями культуры.

Заключение

Таким образом, мы можем утверждать, что для формирования экологической грамотности, характеризующейся активной жизненной позицией в вопросах взаимодействия человека и природы и проявляющейся в повседневной деятельности, необходим комплексный подход. С одной стороны, обучающиеся должны получить необходимые экологические знания и уметь применять их. С другой стороны, они должны обладать социокультурной компетентностью, включающей в себя познавательную, деятельностную и ценностную составляющие. Практическую деятельность обучающихся, организованную в школе с учетом перечисленных принципов, можно считать средством достижения личностных и метапредметных результатов, так как в ее процессе обучающиеся должны проявлять:

1) когнитивные качества – *познавательная активность* (эрудиция, любознательность, ответственное отношение к учению и познанию);

2) духовно-нравственные качества – *нравственность* (сознательность, справедливость, гуманность, духовность);

3) социальные качества – *социальная активность* (самостоятельность, инициативность, решительность, организованность); *гражданская ответственность* (ответственность, исполнительность, дисциплинированность, требовательность к себе); *коммуникабельность* (общительность, выдержка, социальная мобильность);

4) ценностно-смысловые качества (система установок, интересов, ценностей учащихся) – *целеустремленность, настойчивость*, которые способствуют развитию устойчивой мотивации к познавательной деятельности.

Ожидаемый результат реализации предлагаемой стратегии – становление формирования экологически грамотного человека – открывает путь к созданию общества, построенного на экологических принципах.

Библиография

1. Буркин Д.О. Правовое образование в механизме формирования эколого-правовой культуры: дис. ... канд. пед. наук. Краснодар, 2014. 238 с.
2. Гирусов Э.В., Титова О.Ф. Экологическое образование в контексте культуры // *Философские науки*. 2006. № 4. С. 129-37.
3. Глазачев С.Н. Экологическая культура: сущность, содержание, технологии формирования // *Экология и образование*. 2004. № 1-2. С. 38-43.
4. Капра Ф. Паутина жизни. Новое научное понимание живых систем: пер. с англ. Киев: София; М.: ИД «София», 2003. 336 с.
5. Кузьмина С.А. Формирование экологической грамотности старшеклассников в процессе изучения естественнонаучных дисциплин: дис. ... канд. пед. наук. Архангельск, 2010.
6. Наше общее будущее. Доклад Международной комиссии по окружающей среде и развитию. URL: <http://устойчивоеразвитие.рф/files/monographs/OurCommonFuture-introduction.pdf>
7. Писаренко Е.А. Информационные технологии в экологическом образовании студентов экономических специальностей вузов: дис. ... канд. пед. наук. Ставрополь, 2004. 177 с.
8. Фарахутдинов Ш.Ф. Институциональные основы формирования экологической грамотности : дис. ... канд. социол. наук. Тюмень, 2006. 192 с.
9. Флеенко А.В. Реализация принципов эколого-географического образования в школе: дис. ... канд. пед. наук. Томск, 2010. 238 с.
10. Флеенко А.В. Экологическая грамотность: современное состояние и проблемы // *Фундаментальные исследования*. 2013. № 6 (ч. 4). С. 930-934.

11. Balgopal M.M., Wallace A.M. Decisions and dilemmas: using writing to learn activities to increase ecological literacy // The journal of environmental education. 2009. Vol. 40. No. 3. Pp. 13-26.
12. Barrett G.W., Peles J.D., Odum E.P. Transcending processes and the level-of-organization concept // BioScience. 1997. Vol. 47. No. 8. Pp. 531-535.
13. Coyle K. Environmental literacy in America. Washington: National environmental education & training foundation, 2005. XVIII, 130 p.
14. Orr D. Ecological Literacy: Education and the Transition to a Postmodern World. New York: SUNY, 1992. P. 8.
15. Roth C.E. Environmental literacy: its roots, evolution, and directions in the 1990s. Columbus: ERIC, 1992. 51 p.

Conceptual foundations of forming the competence of ecological literacy in modern education

Aleksei P. Bol'shakov

Postgraduate,
chemistry teacher, School No. 1279,
Moscow Institute of Open Education,
127422, 36 Timiryazevskaya st., Moscow, Russian Federation;
e-mail: a.bolshakoff2010@yandex.ru

Abstract

The desire of the world community to avoid global environmental catastrophe is the reason for the implementation of new approaches in education. The idea of "sustainable development" requires a revision of values, the content of training disciplines and methods of teaching. We must learn to perceive the world not as a set of mechanisms, but as quite a complex living system to understand the relationship of its components. One of the most important requirements is the development of functional literacy of students. Environmental literacy is the ability to perceive and assess the condition of natural systems, to take appropriate action to maintain, restore or improve the condition. Ecological literacy is a prerequisite for the adoption of a person of correct decisions in relation to nature. It serves as a base of ecological culture. The main problem in its development is the difficulty of the transition from theoretical knowledge to its application in life. Also effective methods of diagnostics results have not been developed yet. It is necessary to implement a comprehensive approach to developing environmental literacy of students, including work in the classroom and extracurricular activities, to use academic material of various disciplines. The exchange of experience in the field of environmental education plays an important role.

For citation

Bol'shakov A.P. (2018) Kontseptual'nye osnovy formirovaniya kompetentsii ekologicheskoi gramotnosti v sovremennom obrazovanii [Conceptual foundations of forming the competence of ecological literacy in modern education]. *Pedagogicheskii zhurnal* [Pedagogical Journal], 8 (1A), pp. 28-36.

Keywords

Sustainable development, ecological education, functional literacy, ecological literacy, ecological culture, systemic thinking.

References

1. Balgopal M.M., Wallace A.M. (2009) Decisions and dilemmas: using writing to learn activities to increase ecological literacy. *The journal of environmental education*, 40 (3), pp. 13-26.
2. Barrett G.W., Peles J.D., Odum E.P. (1997) Transcending processes and the level-of-organization concept. *BioScience*, 47 (8), pp. 531-535.
3. Burkin D.O. (2014) *Pravovoe obrazovanie v mekhanizme formirovaniya ekologo-pravovoi kul'tury. Dokt. Diss.* [Legal education in the mechanism of formation of ecological and legal culture. Doct. Diss.]. Krasnodar.
4. Coyle K. (2005) Environmental literacy in America. Washington: *National environmental education & training foundation*, XVIII.
5. Farakhutdinov Sh.F. (2006) *Institutsional'nye osnovy formirovaniya ekologicheskoi gramotnosti. Dokt. Diss.* [Institutional basis for the formation of environmental literacy. Doct. Diss.]. Tyumen'.
6. Fleenko A.V. (2013) Ekologicheskaya gramotnost': sovremennoe sostoyanie i problemy [Ecological literacy: the current state and problems]. *Fundamental'nye issledovaniya* [Fundamental research], 6 (4), pp. 930-934.
7. Fleenko A.V. (2010) *Realizatsiya printsipov ekologo-geograficheskogo obrazovaniya v shkole. Dokt. Diss.* [Implementation of the principles of ecological and geographical education in the school. Doct. Diss.]. Tomsk.
8. Girusov E.V., Titova O.F. (2006) Ekologicheskoe obrazovanie v kontekste kul'tury [Ecological education in the context of culture]. *Filosofskie nauki* [Philosophical Sciences], 4, pp. 129-37.
9. Glazachev S.N. (2004) Ekologicheskaya kul'tura: sushchnost', sodержanie, tekhnologii formirovaniya [Ecological culture: essence, content, technology of formation]. *Ekologiya i obrazovanie* [Ecology and education], 1-2, pp. 38-43.
10. Kapra F. (2003) *Pautina zhizni. Novoe nauchnoe ponimanie zhivykh system* [The web of life. New scientific understanding of living systems]. Kiev: Sofiya; Moscow: Sofiya Publ.
11. Kuz'mina S.A. (2010) *Formirovanie ekologicheskoi gramotnosti starsheklassnikov v protsesse izucheniya estestvennonauchnykh distsiplin. Dokt. Diss.* [Formation of ecological literacy of senior pupils in the process of studying natural science disciplines. Doct. Diss.]. Arkhangel'sk.
12. *Nashe obshchee budushchee. Doklad Mezhdunarodnoi komissii po okruzhayushchei srede i razvitiyu* [Our common future. Report of the International Commission on Environment and Development]. Available at: <http://ustoichivoerazvitie.rf/files/monographs/OurCommonFuture-introduction.pdf> [Accessed 18/11/17].
13. Orr D. (1992) *Ecological literacy: education and the transition to a postmodern world*. New York: SUNY Publ., pp. 8.
14. Pisarenko E.A. (2004) *Informatsionnye tekhnologii v ekologicheskom obrazovanii studentov ekonomicheskikh spetsial'nostei vuzov. Dokt. Diss.* [Information technologies in environmental education of students of economic specialties of universities. Doct. Diss.]. Stavropol'.
15. Roth C.E. (1992) *Environmental literacy: its roots, evolution, and directions in the 1990s*. Columbus: ERIC Publ.