

УДК 37.033+502.1:504

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ШКОЛЬНИКОВ И ЕЁ ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА В РАМКАХ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОЛИМПИАДЫ

Макеев И.С.

*ФГАОУ ВО «Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»,
Нижегород, e-mail: igmakeyev@mail.ru*

Рассмотрены цель и задачи экологического образования для устойчивого развития (ЭОУР). Проанализированы этапы и условия формирования экологической компетентности. Показано, что системно-деятельностный подход в основе ФГОС-2012 направлен на активизацию учебно-познавательной деятельности учащихся. ЭОУР реализуется на метапредметной основе интеграции естественных, социальных и технических учебных дисциплин. Рассмотрены возможности проектного обучения для познавательного и творческого развития личности. Экологическая проектная деятельность предполагает большую вариативность тем, методов и исследуемых проблем, при этом учитывается практическая значимость результатов для снижения экологического риска. Всероссийская экологическая олимпиада школьников служит федеральной образовательной площадкой, охватывающей учащихся 8–11 классов и их наставников. Проектный тур является наиболее значимым соревнованием. Рассмотрены действующие критерии и предложена их оптимизация для экспертной оценки проектов и сообщений по их защите. Предложено ввести позиции: личный вклад автора, этика цитирования, статистическая обработка результатов. На основе многолетнего опыта проведения региональной экологической олимпиады школьников в Нижегородской области показана важная роль центров дополнительного образования школьников, их сотрудничества с вузами и общественными экологическими организациями в экологическом образовании и подготовке активных и талантливых участников Всероссийского олимпиадного движения. В заключении выделены положительные результаты олимпиад и сформулированы рекомендации для оптимизации исследовательской проектной деятельности школьников для развития ЭОУР.

Ключевые слова: экологическое образование для устойчивого развития (ЭОУР), федеральный государственный образовательный стандарт 2012 г. (ФГОС-2012), экологическая компетентность, экологическая олимпиада, исследовательский проект, экспертные критерии оценки, дополнительное образование

ENVIRONMENTAL RESEARCH PROJECT ACTIVITY OF SCHOOL STUDENTS AND ITS EXPERT ASSESSMENT IN THE FRAMEWORK OF THE REGIONAL ECOLOGICAL OLYMPIAD

Makeev I.S.

Lobachevsky State University of Nizhni Novgorod, Nizhny Novgorod, e-mail: igmakeyev@mail.ru

Reviewed the purpose and objectives of Environmental Education for Sustainable Development (EESD). Analyzes the stages and conditions of development of ecological competence. Noted in the framework of the NES-2012 provides competency-based system-active approach aimed at enhancing the educational-cognitive activity of students. Considered the possibilities of project-based learning for cognitive and creative development of the individual. Environmental project activity involves a large variety of topics, methods, and the issues under investigation, and the need of practical application of obtained results to reduce environmental risk and improve environmental condition. National ecological Olympiad serves as the Federal educational platform covering the 8th to 11th grade students and their mentors. The design tour is the most significant competition. Reviewed the existing criteria and the proposed optimization for peer assessment of projects and messages to protect them. Prompted to enter the position of: personal contribution of the author, the ethics of citation, statistical processing of the results. Based on years of experience conducting regional environmental Olympiad in the Nizhny Novgorod region illustrates the important role of centers of additional education of children, their cooperation with Universities and public organizations in environmental education and training of active and talented participants of all-Russian Olympiad movement. In conclusion, highlighted the positive results of Olympiads and recommendations for optimizing research design activity of students to develop EESD.

Keywords: environmental education for sustainable development (EESD), National Educational Standard 2012 (NES 2012), ecological competence, ecological Olympiad, research projects, peer evaluation criteria, additional education

Актуальной общемировой проблемой экологического образования является формирование системы знаний, ценностей, навыков и мотиваций для личного участия в решении экологических проблем. Целью современного экологического образования признано формирование экологической компетентности и экоцентрического

мировоззрения (экологического сознания), основанного на представлении единства человека и природы и гармонизации их взаимоотношений [1, 5, 13, 14].

В 2005 г. Европейская экономическая комиссия ООН приняла *Стратегию образования в интересах устойчивого развития*, декларирующую переход от репродуктив-

ной передачи знаний и навыков, необходимых для существования в современном обществе, к готовности действовать и жить в быстро меняющихся условиях, участвовать в планировании социального развития, учиться предвидеть последствия предпринимаемых действий [1, 5]. Пути реализации этой международной стратегии широко обсуждались в профессиональном педагогическом сообществе РАО, что привело к выработке общей концепции современного экологического образования в интересах устойчивого развития (ЭОУР) [6, 7].

К задачам ЭОУР относятся: развитие мотивации учащихся к изучению и сохранению окружающей среды, к осознанию своей роли в улучшении будущего мира, пониманию взаимосвязей между природой, обществом и экономикой; приобретению опыта улучшения состояния окружающей среды в коллективном сотрудничестве. Предусматривается развитие таких личностных качеств, как самооценка, эмпатия, ответственность, целеустремленность; формирование надпредметных умений: оценка изменений, принятие решений, предвидение последствий [21].

В ЭОУР предлагаются три содержательных направления: экология природных систем («учусь экологически мыслить»); экология человека («учусь управлять собой» – экологическая этика); социальная экология («учусь действовать» – экологические проекты) [4]. Конечной целью ЭОУР является формирование экологической культуры – системы приложения и преумножения экологических знаний и умений в процессе жизнедеятельности [1].

Системообразующим ядром ЭОУР является *экологическая компетентность* – потенциал и опыт личности в осуществлении природосбережения. Она включает в себя аналитические, диагностические, прогностические, проективные, рефлексивные способности для поэтапного решения экологических проблем:

- ✓ исследование ситуации, выявление проблем, анализ их причин и последствий;
- ✓ диагностика состояния социо-эколого-экономических систем и экологического риска;
- ✓ моделирование природно-антропогенных систем, экологических связей, процессов;
- ✓ проектирование, планирование, прогнозирование и оценка результатов деятельности (в том числе и собственных действий) [5].

Государственная политика в области образования декларирует социоэкологические принципы: свободного развития личности, трудолюбия, гражданственности, патриотизма, ответственности, правовой

культуры, бережного отношения к природе и окружающей среде, рационального природопользования [17]. Основные аспекты ЭОУР учтены в требованиях ФГОС-2012 [16]. Методологической основой стандарта является компетентный системно-деятельностный подход, направленный на активизацию учебно-познавательной деятельности учащихся.

Итогом полного среднего образования должны явиться следующие качества личности выпускника, необходимые для формирования экологической компетентности:

- ✓ любовь к родному краю и гражданский патриотизм;
- ✓ социальная активность, коммуникабельность, осознание себя личностью;
- ✓ креативность и критическое мышление для активного познания мира;
- ✓ понимание ценности образования и науки, труда и творчества;
- ✓ мотивированность на образование, самообразование, творчество и инновации;
- ✓ владение основами научных методов познания окружающего мира;
- ✓ способность к учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- ✓ ведение и пропаганда здорового, безопасного и экологически сознательного образа жизни.

Личностные качества активно развиваются в процессе выполнения школьниками учебно-исследовательских экологических проектов. Метапредметный характер экологии как науки и социокультурной практики дает возможность широкого выбора экологических проблем и объектов исследования, что позволяет учащимся определить интересующую их тему, проявить инициативность и социальную активность при планировании, выполнении, обсуждении и реализации полученных результатов работы.

Среди ведущих требований к применению метода проектного обучения выделяют:

- ✓ наличие значимой проблемы, требующей исследований, поиска решений;
- ✓ практическая, познавательная, личностная и социальная значимость результатов;
- ✓ самостоятельная творческая деятельность учащихся;
- ✓ стадийность выполнения [15, 18].

Работа над проектом включает три основных этапа:

- 1) концептуальный (выдвижение проблемы, ее актуализация, определение темы, цели и задач, выдвижение рабочей гипотезы);
- 2) деятельностный (составление плана работы, выбор методов и инструментария, сбор материала, оформление и анализ результатов, их презентация, формулирование выводов);

3) рефлексивный (самоанализ, возвращение к проблемным вопросам, внесение корректив, выдвижение новых проблем) [8, 18, 19].

Проект предполагает не просто отыскание новых решений проблем, но имеет цель – развитие творческих способностей. При этом учащиеся становятся творческими соработниками, учатся выдвигать и отстаивать свои идеи, оценивать результаты, проводить работу над ошибками

и на основе приобретенного опыта принимать грамотные решения. В результате развиваются коммуникативные и профессиональные компетенции, происходит личностный рост [3, 8, 20].

Мотивацией выполнения исследовательских проектов для учащихся является соревновательное участие в разнообразных муниципальных, региональных и федеральных экологических олимпиадах, конкурсах проектов, конференциях НОУ [2, 10, 12, 22].

Таблица 1

Критерии для экспертной оценки экологических проектов участников Всероссийской олимпиады школьников по экологии

Действующие критерии [11]	Предлагаемые критерии
1. <i>Обоснованность темы проекта</i> – целесообразность аргументов, подтверждающих актуальность темы проекта	<i>Обоснованность темы проекта</i> – целесообразность аргументов, подтверждающих актуальность темы проекта
2. <i>Конкретность, ясность формулировки цели, задач, их соответствие</i> теме проекта	<i>Конкретность, ясность формулировки цели, задач, соответствие их теме проекта, формулирование рабочей гипотезы</i>
3. <i>Теоретическая значимость обзора литературы</i> – представлена и обоснована модель объекта, показаны её недостатки	<i>Полнота обзора литературы</i> – представлена и обоснована модель объекта, проработаны современные публикации, раскрывающие проблему и пути её решения
4. <i>Значимость работы для оценки возможного экологического риска</i> в рассматриваемой области	<i>Этика цитирования</i> – цитируемые источники информации отражены в нумерованных ссылках и библиографическом списке
5. <i>Обоснованность методик</i> доказана логически и/или ссылкой на авторитеты и/или приведением фактов	<i>Значимость работы для оценки экологического состояния объекта и факторов экологического риска</i> в рассматриваемой области
6. <i>Доступность методик</i> для самостоятельного выполнения автором проекта	<i>Обоснованность и доступность методик</i> для самостоятельного выполнения учащимися
7. <i>Логичность и обоснованность эксперимента (наблюдения)</i> , обусловленность логикой изучения объекта	Оформление работы (соответствие требованиям оформления)
8. <i>Наглядность (многообразие способов) представления результатов</i> – графики, гистограммы, схемы, фото	<i>Логичность и корректность эксперимента (наблюдения)</i> , использование методов математической статистики для анализа результатов
9. <i>Дискуссионность (полемичность) обсуждения</i> полученных результатов с разных точек зрения, позиций	<i>Личный вклад автора (коллектива авторов)</i> в выполнение проекта
10. <i>Оригинальность позиции автора</i> – наличие собственной позиции (точки зрения) на полученные результаты	<i>Наглядность представления результатов</i> – разнообразие типов иллюстраций, их уместность и качество выполнения
11. <i>Соответствие содержания выводов содержанию цели и задач; оценивание</i> выдвинутой гипотезы	<i>Полнота обсуждения и адекватность оценки</i> полученных результатов, сравнение результатов с публикациями других авторов
12. <i>Конкретность выводов и уровень обобщения</i> – отсутствие рассуждений, частных мест, ссылок на других	<i>Оригинальность позиции автора</i> – наличие собственной оценки полученных результатов
13. <i>Значимость работы для снижения возможного экологического риска</i> в рассматриваемой области	<i>Конкретность выводов, их соответствие цели, задачам и полученным результатам; оценивание рабочей гипотезы</i>
	Значимость результатов для снижения экологического риска (решения проблемы)

Всероссийская олимпиада школьников по экологии представляет собой федеральную образовательную площадку, охватывающую учащихся 8–11 классов и их наставников. На основе олимпиадной деятельности, объединяющей практически все регионы РФ, создаются профессиональные ассоциации учителей-экологов и неформальные сообщества участников экологических олимпиад. Одной из актуальных задач современного экологического образования является систематизация интеллектуального багажа олимпиад, накопленного за два предыдущих десятилетия, который может стать бесценным ресурсом развития не только экологического, но и всего образования в будущем [10].

Проектный тур – наиболее значимое соревнование Всероссийской олимпиады. Требования к выполнению исследовательских практико-ориентированных экологических проектов подробно представлены разработчиками (табл. 1) и являются критериями для экспертной оценки предметных жюри всех регионов [11].

Для оценки результативности экологических проектов Федеральная методическая комиссия установила 13 следующих критериев с максимумом за каждый в 2 балла (табл. 1).

В целом критерии удовлетворяют требованиям экспертной оценки исследовательских проектов, однако для оптимизации предлагается внести уточнения и дополне-

ния в пункты № 3, 4, 5, 7, 8, 9, 11. Предлагается ввести три важные позиции:

1) качество оформления проекта (наличие аннотации, листа содержания с рубрикой и указанием номеров страниц, нумерованных ссылок на источники информации, правильно оформленных заголовков таблиц, рисунков и библиографического списка);

2) этика цитирования (наличие ссылки на источники информации и их библиографическое описание);

3) личный вклад автора (соавторов) в выполнение проекта. В критерий логичности и обоснованности хода работы необходимо добавить применение статистической обработки результатов, что является доказательной базой исследования. Пункты 5 и 6, также 11 и 12 можно объединить. В итоговом варианте – 14 критериев (табл. 1) с максимальной оценкой за проект – 28 баллов.

Критерии для оценки сообщений по экологическим проектам в целом также адекватны и технологичны, но возможна их оптимизация путем уточнения и дополнения пунктов 1, 2, 4, 5, 7, 8, 9 (табл. 2). Значимым аспектом служит экспертиза самостоятельности выполнения и уровня владения материалом проекта, для этого требуется более детально оценивать качество ответов на вопросы, а также убедительность личной позиции автора. В данном случае экологически значимыми являются не только информационно-коммуникативные, но также и личностно-креативные профессиональные компетенции.

Таблица 2

Критерии для экспертной оценки защиты экологических проектов участниками Всероссийской олимпиады школьников по экологии

Действующие критерии [11]	Предлагаемые критерии
1. <i>Соответствие</i> сообщения заявленной теме, цели и задач проекта	<i>Соответствие</i> сообщения заявленной теме, раскрытие цели и задач проекта
2. <i>Структурированность</i> сообщения, которая обеспечивает понимание его содержания	<i>Логичность изложения</i> , которая обеспечивает понимание содержания и результатов проекта
3. <i>Культура выступления</i> – чтение с листа или рассказ, обращенный к аудитории	<i>Культура выступления</i> – чтение с листа или рассказ, обращенный к аудитории
4. <i>Доступность</i> сообщения о содержании проекта, его целях, задачах, методах и результатах	<i>Доступность</i> сообщения, излагаемый материал понятен не только специалистам
5. <i>Целесообразность, инструментальность</i> наглядности, уровень её использования	<i>Качество и целесообразность</i> иллюстративного материала для быстрого понимания, степень их использования в сообщении
6. <i>Соблюдение</i> временного регламента сообщения (не более 7 минут)	<i>Соблюдение</i> временного регламента сообщения (не более 7 минут)
7. <i>Чёткость и полнота</i> ответов на дополнительные вопросы по существу сообщения	<i>Чёткость и полнота</i> ответов на вопросы по теме проекта, <i>убедительность</i> личной позиции автора
8. <i>Владение</i> специальной терминологией по теме проекта, использованной в сообщении	<i>Владение</i> специальной терминологией по теме проекта, её использование в сообщении и ответах на вопросы
9. <i>Культура дискуссии</i> – умение понять собеседника и аргументированно ответить на его вопросы	<i>Культура дискуссии</i> – вежливость, умение понять и аргументированно ответить на вопросы, <i>убедительность</i> собственной позиции

Как показывает многолетний опыт, большинство учащихся, вовлечённых в общественно-экологическую деятельность, регулярно участвуют в экологических акциях, олимпиадах, конкурсах проектов и достигают высоких результатов на федеральном уровне. Однако важно, чтобы их гражданская активность сочеталась с образовательным ростом в области экологии как науки. Необходимые условия социокультурной и образовательной среды созданы в Нижегородской области благодаря многолетней эффективной деятельности центров дополнительного экологического образования [9]: «Зеленый парус», Центр развития творчества детей и юношества Нижегородской области, Дворец детского (юношеского творчества) им. В.П. Чкалова, сотрудничеству с общественными экологическими организациями: «Экологический центр Дронт», Всероссийское общество охраны природы, Международный союз охраны птиц и др. Курсы дополнительного образования по биологии и экологии также проводят специализированные образовательные учреждения: Нижегородский областной центр одаренных детей, медико-экологический лицей № 28, технический лицей № 38, физико-математический лицей № 40, лицей № 8, № 87, № 165, СОШ № 187 и Университетская школа при Нижегородском госуниверситете им. Н.И. Лобачевского (на базе СОШ № 113). Руководят кружками дополнительного экологического образования опытные школьные педагоги и преподаватели вузов; такое сотрудничество центров дополнительного образования, школ и вузов позволяет подготовить талантливую молодежь к поступлению в вузы по экологическим, биологическим или инженерно-техническим направлениям подготовки.

Таким образом, экологическая проектно-исследовательская деятельность является существенным механизмом экологического образования, личностного роста и социальной актуализации школьников. В рамках подготовки и проведения экологической олимпиады реализуются контекстно-ориентированное обучение и интеграция личностного и компетентностного подходов со следующими положительными результатами:

1) повышение эффективности образовательной и проектно-исследовательской деятельности школьников в области экологии и природопользования;

2) мотивация и развитие личностной учебно-познавательной, творческой и научно-исследовательской деятельности;

3) расширение профессионально-деловых контактов, обмен опытом и объединение усилий учащихся и научно-педаго-

гической общественности для решения актуальных экологических проблем;

4) выявление одаренной молодежи и привлечение к дальнейшей научно-исследовательской работе в вузе.

С целью повышения результативности экологических проектов школьников необходимо:

1) усилить взаимодействие школьников и педагогов с региональными общественными экологическими организациями, государственными и муниципальными контрольными и природоохранными органами;

2) улучшить научно-методическую и инструментальную базу школ и центров дополнительного экологического образования;

3) расширить контакты вузов с центрами дополнительного образования и школьными педагогами для их интеграции в систему непрерывного экологического образования.

С целью повышения эффективности экспертизы исследовательских проектов в области экологии необходимо:

1) оптимизировать критерии оценки проекта и его защиты с учетом дополнения позиций личного вклада автора, этики цитирования, наличия статистической обработки результатов;

2) рекомендовать участникам олимпиады придерживаться общепринятой для научных работ содержательной структуры проекта;

3) проводить коллегиальное обсуждение членами жюри каждого проекта.

Список литературы

1. Аргунова М.В., Ермаков Д.С. Социально-педагогические аспекты формирования экологической грамотности // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 6. – С. 748.
2. Боровская Н.Н., Бедрицкая Т.В. Анализ проектной деятельности участников регионального этапа Всероссийской экологической олимпиады // Вестник Северного федерального университета. Серия: Гуманитарные и социальные науки. – 2013. – № 1. – С. 114–118.
3. Бычков А.В. Метод проектов в современной школе. – М.: Изд-во МГУ, 2000. – 47 с.
4. Дзятковская Е.Н., Захлебный А.Н. О проблеме адекватности содержания экологического образования планируемому результату // Бюллетень «На пути к устойчивому развитию России». – 2014. – № 67. – С. 27–32.
5. Ермаков Д.С. Формирование экологической компетентности учащихся. – М.: МИОО, 2009. – 181 с.
6. Ермаков Д.С. Образование в интересах устойчивого развития в России: состояние, оценка прогресса и перспективы // Экологическое образование: до школы, в школе, вне школы. – 2011. – № 1. – С. 17–23.
7. Захлебный А.Н. Концепция общего экологического образования для устойчивого развития // Экологическое образование: до школы, в школе, вне школы. – 2012. – № 2. – С. 4–15.
8. Камерилова Г.С., Родыгина О.А. Технология проектной деятельности как условие развития учебного сотрудничества // Начальная школа плюс До и После. – 2013. – № 8. – С. 7–11.
9. Киселева Н.Ю. Роль культурно-экологической среды в дополнительном экологическом образовании // Нижегородское образование. – 2013. – № 4. – С. 13–18.

10. Колесова Е.В. Состояние экологического образования в общеобразовательной школе. Проблемы и перспективы // Бюллетень «На пути к устойчивому развитию России». – 2014. – № 67. – С. 33–37.
11. Колесова Е.В. Методические рекомендации проведения регионального этапа Всероссийской олимпиады школьников по экологии в 2014/2015 учебном году. – М.: АПКИПРО, 2014. – 14 с.
12. Колесова Е.В., Ермаков Д.С. Всероссийская олимпиада школьников по экологии // Экологическое образование: до школы, в школе, вне школы. – 2012. – № 1. – С. 31–37.
13. Кочуров Б.И., Винокурова Н.Ф., Смирнова В.М., Глебова О.В., Лобковский В.А. Культура природопользования: научный и образовательный аспект // Проблемы региональной экологии. – 2014. – № 4. – С. 159–168.
14. Makeev I.S., Smirnova V.M. Региональная экологическая олимпиада как механизм комплексной реализации компетенций в системе экологического образования студентов // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 2 (Ч.4). – С. 791–796.
15. Матяш Н.В. Проектная деятельность школьников – М.: Высшая школа, 2000. – 126 с.
16. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 (г. Москва) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» // Российская газета. Федеральный выпуск № 5812 (139) от 21.06.2012 г. – С. 17–18.
17. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» // Российская газета. Федеральный выпуск № 5976 от 31.12.2012. – С. 2–10.
18. Хасанова А.Я. Формирование экологической культуры учащихся в процессе проектной деятельности в системе дополнительного образования детей: автореф. дис. ... канд. пед. наук. – Уфа, 2014. – 25 с.
19. Чечель И.Д. Исследовательские проекты в практике обучения // Практика административной работы в школе. – 2003. – № 6. – С. 23–58.
20. Шабанова Ж.В. Организация проектной деятельности как одно из условий становления исследовательской компетентности старшеклассников в общеобразовательном учреждении // Гуманитарные науки и образование: Научно-методический журнал. – 2011. – № 4(8). – С. 55–57.
21. Ягодин Г.А., Аргунова М.В., Моргун Д.В. и др. Экологическое образование в интересах устойчивого развития как надпредметное направление модернизации школьного образования. – М.: МИОО, 2012. – 336 с.
22. Якунчев М.А., Потапкин Е.Н., Киселев И.Е., Киселева А.И. Организация и проведение регионального этапа всероссийской олимпиады школьников по экологии в условиях республики Мордовия // Гуманитарные науки и образование. – 2013. – № 4 (16). – С. 89–94.
7. Zahlebynyj A.N. Konceptija obshhego jekologicheskogo obrazovanija dlja ustojchivogo razvitiya (2010) // Jekologicheskoe obrazovanie: do shkoly, v shkole, vne shkoly. 2012. no. 2. pp. 4–15.
8. Kamerilova G.S., Rodygina O.A. Tehnologija proektnoj dejatel'nosti kak uslovie razvitiya uchebnogo sotrudnichestva // Nachalnaja shkola pljus Do i Posle. 2013. no. 8. pp. 7–11.
9. Kiseleva N.Ju. Rol kulturno-jekologicheskoy sredy v dopolnitel'nom jekologicheskom obrazovanii // Nizhegorodskoe obrazovanie. 2013. no. 4. pp. 13–18.
10. Kolesova E.V. Metodicheskie rekomendacii provedenija regionalnogo jetapa Vserossijskoj olimpiady shkolnikov po jekologii v 2014/2015 uchebnom godu M.: APKIPPRO, 2014. 14 p.
11. Kolesova E.V. Sostojanie jekologicheskogo obrazovanija v obshheobrazovatel'noj shkole. Problemy i perspektivy // Bjul'ten «Na puti k ustojchivomu razvitiyu Rossii» no. 67, 2014. pp. 33–37.
12. Kolesova E.V., Ermakov D.S. Vserossijskaja olimpiada shkolnikov po jekologii // Jekologicheskoe obrazovanie: do shkoly, v shkole, vne shkoly. 2012. no. 1. pp. 31–37.
13. Kochurov B.I., Vinokurova N.F., Smirnova V.M., Glebova O.V., Lobkovskij V.A. Kultura prirodopolzovanija: nauchnyj i obrazovatel'nyj aspekt // Problemy regionalnoj jekologii. 2014. no. 4. pp. 159–168.
14. Makeev I.S., Smirnova V.M. Regionalnaja jekologicheskaja olimpiada kak mehanizm kompleksnoj realizacii kompetencij v sisteme jekologicheskogo obrazovanija studentov // Fundamentalnye issledovanija. 2015. no. 2 (Ch.4). pp. 791–796.
15. Matjash N.V. Proektnaja dejatel'nost' shkolnikov M.: Vysshaja shkola, 2000. 126 p.
16. Prikaz Ministerstva obrazovanija i nauki Rossijskoj Federacii ot 17 maja 2012 g. no. 413 (g. Moskva) «Ob utverzhenii federal'nogo gosudarstvennogo obrazovatel'nogo standart'a srednego (pol'nogo) obshhego obrazovanija» // Rossijskaja gazeta. Federal'nyj vypusk no. 5812 (139) ot 21.06.2012 g. pp. 17–18.
17. Federal'nyj zakon ot 29.12.2012 N 273-FZ «Ob obrazovanii v Rossijskoj Federacii» // Rossijskaja gazeta. Federal'nyj vypusk no. 5976 ot 31.12.2012. pp. 2–10.
18. Hasanova A.Ja. Formirovanie jekologicheskoy kultury uchashhihsja v processe proektnoj dejatel'nosti v sisteme dopolnitel'nogo obrazovanija detej: Avtoref. dis. kand. ped. nauk. Ufa, 2014. 25 p.
19. Chechel I.D. Issledovatel'skie proekty v praktike obuchenija // Praktika administrativnoj raboty v shkole. 2003. no. 6. pp. 23–58.
20. Shabanova Zh.V. Organizacija proektnoj dejatel'nosti kak odno iz uslovij stanovlenija issledovatel'skoj kompetentnosti starsheklassnikov v obshheobrazovatel'nom uchrezhdenii // Gumanitarnye nauki i obrazovanie: Nauchno-metodicheskij zhurnal. 2011, no. 4(8). pp. 55–57.
21. Jagodin G.A., Argunova M.V., Morgun D.V. i dr. Jekologicheskoe obrazovanie v interesah ustojchivogo razvitiya kak nadpredmetnoe napravlenie modernizacii shkol'nogo obrazovanija M.: MIOO, 2012. 336 p.
22. Jakunchev M.A., Potapkin E.N., Kiselev I.E., Kiseleva A.I. Organizacija i provedenie regional'nogo jetapa vs Rossijskoj olimpiady shkolnikov po jekologii v uslovijah respubliki Mordovija // Gumanitarnye nauki i obrazovanie. 2013. no. 4 (16). pp. 89–94.

References

1. Argunova M.V., Ermakov D.S. Socialno-pedagogicheskie aspekty formirovanija jekologi-cheskoj gramotnosti // Sovremennye problemy nauki i obrazovanija. 2014. no. 6. pp. 748.
2. Borovskaja N.N., Bedrickaja T.V. Analiz proektnoj dejatel'nosti uchastnikov regionalnogo jetapa Vserossijskoj jekologicheskoy olimpiady // Vestnik Severnogo (Arkticheskogo) federal'nogo universiteta. Serija: Gumanitarnye i socialnye nauki. 2013. no. 1. pp. 114–118.
3. Bychkov A.V. Metod proektov v sovremennoj shkole. M.: Izd-vo MGU, 2000. 47 p.
4. Dzjatkovskaja E.N., Zahlebynyj A.N. O probleme adekvatnosti sodержaniya jekologicheskogo obrazovanija planiruemym rezul'tatam // Bjul'ten «Na puti k ustojchivomu razvitiyu Rossii» no. 67, 2014. pp. 27–32.
5. Ermakov D.S. Formirovanie jekologicheskoy kompetentnosti uchashhihsja. M.: MIOO, 2009. 181 p.
6. Ermakov D.S. Obrazovanie v interesah ustojchivogo razvitiya v Rossii: sostojanie, ocenka progressa i perspektivy // Jekologicheskoe obrazovanie: do shkoly, v shkole, vne shkoly. 2011. no. 1. pp. 17–23.

Рецензенты:

Камерилова Г.С., д.п.н., профессор кафедры экологического образования и рационального природопользования, Нижегородский государственный педагогический университет им. К. Минина, г. Нижний Новгород;

Демидова Н.Н., д.п.н., доцент, заведующая кафедрой экологического образования и рационального природопользования, Нижегородский государственный педагогический университет им. К. Минина, г. Нижний Новгород.