

7. Жичкина Е. С., Крылов Э. Г., Пирожкова Л. Н. Как решать задачи по теоретической механике : метод. рук. на англ. яз. – Ч. 2. Кинематика. – Ижевск : Изд-во ИжГТУ, 1998. – 140 с.

8. Архитова Е. И. Создание учебного лексикона-тезауруса как способ реализации содержательного аспекта в интегративном обучении иностранному языку и профильной дисциплине в неязыковом вузе // Письма в Эмиссия. Офлайн. – 2007. – № 5. – С. 1173.

9. Архитова Е. И., Моцанская Т. В. Технология формирования двуязычного лексикона будущего специалиста в интегративном обучении иностранному языку и общепрофессиональной дисциплине // Образование и наука. – 2007. – № 5. – С. 100–110.

10. Крылов Э. Г. Русско-английский учебный тезаурус по теории механизмов и машин : метод. пособие. – Ижевск : Изд-во ИжГТУ, 2010. – 36 с.

11. Семин Ю. Н. Учебные тезаурысы теоретической и прикладной механики : учеб. пособие. – Ижевск : Изд-во ИжГТУ, 2001. – 76 с.

12. Goldfarb V., Krylov E., Elenskii A. Analysis of the Participant Solutions of the First Student International Olympiad on Mechanism and Machine Science // Mechanism and Machine Theory. – Elsevier Science Publishing Company, Inc., UK. – 2013. – Vol. 70. – Pp. 293–297.

13. Barmina N. A., Borisevich V. B., Karelina M. Yu., Cherepnina T. Yu. Basic trends of developing the educational programs of post-graduate course for their implementation by network means. Austrian Journal of Humanities and Social Sciences, 1-2 (January – February). – Austria : Vienna, 2015. – Pp. 99–100.

14. Карелина М. Ю., Черепнина Т. Ю. Проектирование и реализация образовательных программ магистратуры в техническом университете в сетевой форме в рамках проектов краткосрочной мобильности ERASMUS+ // Приоритетные направления развития науки : сб. статей междунар. науч.-практ. конф. / [Отв. ред. А. А. Сукиасян]. – Уфа, 2015. – С. 109–111.

15. Гольдфарб В. И., Бармина Н. А. Интернет-форум молодых ученых как средство развития общекультурной и иноязычной профессиональной компетенций у студентов в области ТММ // Вестник ИжГТУ. – 2013. – № 4(60). – С. 188–191.

16. Barmina N. A. Internet Resources as the Means of Developing the Foreign Language Professional Competence for Young Researchers in the Field of Mechanical Engineering // Технические университеты: интеграция с европейской и мировой системами образования : материалы VI Междунар. конф. (Россия, Ижевск, 22–23 апреля 2014 г.). – Ижевск : Изд-во ИжГТУ имени М. Т. Калашникова, 2014. – С. 178–180.

Получено 13.01.2016

УДК 371.38

Н. Г. Дюкина, Глазовский инженерно-экономический институт (филиал) ИжГТУ имени М. Т. Калашникова  
А. С. Казаринов, доктор педагогических наук, профессор, Глазовский инженерно-экономический институт (филиал) ИжГТУ имени М. Т. Калашникова

## К ВОПРОСУ О ФОРМИРОВАНИИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПОНЕНТЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ШКОЛЬНИКА В УСЛОВИЯХ ВВЕДЕНИЯ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Сегодня, не изменяя сознательного отношения к окружающей природной среде, нельзя остановить экологический кризис, начавшийся еще в XX в. Отсутствие единства между обществом и природой еще более обусловило потребность формирования бережного отношения каждым индивидом, каждой личностью к окружающей природной среде.

На решение данной проблемы было уделено внимание еще в Экологической доктрине РФ от 31 августа 2002 г. № 1225-р, указывающей на необходимость обеспечить приоритетность экологически ориентированного образования путем реализации государственной политики в области экологии в регионах средствами экологического образования и просвещения. Согласно этому документу обучение во всех предметных областях знаний общего полного образования должно основываться на цепочке взаимосвязей и взаимозависимостей в системе Человек – Общество – Природа.

Поскольку природа – это не только среда существования общества, но бесценная кладовая тех ресурсов, которые необходимы человеку в производственной деятельности и в повседневной жизни, необходимо отметить, что одна из задач современного экологического образования школьников заключается в формировании ответственного отношения учащихся к социально-природной окружающей среде на основе усвоения системы научных знаний, овладении практическими умениями и навыками.

Согласно действующим ФГОС основного общего образования установлены требования к личностным результатам освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования, в том числе «п. 9. Формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях». К метапредметным результатам освое-

ния основной образовательной программы согласно ФГОС относится «п. 12. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации». В качестве освоения предметных результатов основной образовательной программы в разделе «Общественно-научные предметы» говорится «о необходимости владения экологическим мышлением, обеспечивающим понимание взаимосвязи между природными, социальными, экономическими и политическими явлениями, их влияния на качество жизни человека и качество окружающей среды». В разделе «География»: «п. 8. Формирование представления об особенностях деятельности людей, ведущей к возникновению и развитию, или решению экологических проблем на различных территориях и акваториях, умений и навыков безопасного и экологически целесообразного поведения в окружающей среде». В разделе «Естественно-научные предметы» ФГОС основного общего образования призывает обеспечить «воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде; овладение экосистемной познавательной моделью и ее применение в целях прогноза экологических рисков для здоровья людей, безопасности жизни, качества окружающей среды; осознание значимости концепции устойчивого развития».

Итак, в настоящее время на законодательном уровне созданы необходимые условия для реализации задач экологического образования в средней школе.

По мнению Дзятковской Е. Н., Захлебного А. Н. «...Цель современного экологического образования формулируется на языке деятельностного подхода, отражая специфический для разных областей экологического знания общий для них способ познания окружающего мира, освоив который обучающийся становится способным выявлять и изучать связи и отношения систем разной природы с окружающей их средой. С точки зрения теории экологического развивающего образования педагогическим средством формирования у учащихся экологического подхода в мышлении выступает так называемая экосистемная познавательная модель. Модель позволяет рассматривать любые объекты – предметы, явления, ситуации – с точки зрения их связей с окружающей средой; выявлять возникающие при этом экологические противоречия; формировать свое отношение к ним; предлагать обоснованные пути их решения» [1].

Приведенные данные и анализ исследований другими учеными данной проблемы в условиях введения требований федерального образовательного стандарта основного общего образования позволяют сделать вывод, что невозможно, не ссылаясь на социальное окружение школьника, на его природную окружающую среду, на его взаимосвязь с ней, способствовать формированию экологической культуры в целом.

Поэтому предлагаем ввести понятие социально-экологической компоненты – составляющей экоси-

стемной познавательной модели, утверждая, что процесс постижения экосистемной познавательной модели основан на интеграции естественных и гуманитарных дисциплин, а реализация данного процесса наиболее эффективна при изучении окружающей природной среды в регионе проживания школьника.

Под социально-экологической составляющей экологической культуры школьника в нашей статье будем понимать интегративную составляющую экологической культуры, изучающую непосредственную связь человека с природной и социальной средой их обитания и направленной к непрагматической деятельности человека не только в границах местного социума, но и за его пределами.

Необходимость решения задач по оптимизации взаимодействия школьника и окружающей природной среды, управления развитием общества с учетом природных факторов, прежде всего региональных, выдвигает математическую науку, особенно ее прикладную часть, на первый план современных экологических проблем. Ее язык, понятия, методы, теории сегодня находят широкое применение в решении ряда основных, социально значимых вопросов экологии, например, в изучении биосферы как целостной природной системы, решении задач рационального использования и охраны природных ресурсов, изучении различных видов загрязнений среды и методов борьбы с ними окружающей природной среды школьника [2].

Указанная прикладная направленность математики в решении социально-экологических проблем позволяет утверждать, что экологическое образование и воспитание в средней общеобразовательной школе должны строиться на комплексной основе, с учетом межпредметных связей. При этом курс школьной математики может играть немаловажную роль в процессе формирования ответственного отношения к окружающей природной среде наряду с биологией, географией, химией, физикой и др., а потому содействовать формированию социально-экологической компоненты экологической культуры школьника [3].

Проблема выявления педагогических условий формирования социально-экологической компоненты у школьников является одной из актуальных в общеобразовательной системе. Тенденции современного образования подчеркивают важность преемственности образования, актуализируют проблемы интеграции родственных учебных предметов, усиления межпредметных связей, углубления взаимосвязи изучения различных учебных естественно-научных дисциплин с реальной действительностью.

По отношению к формированию социально-экологической компоненты в образовательном пространстве школы под педагогическими условиями будем понимать такую обстановку, при которой компоненты учебного процесса представлены в наилучшем взаимоотношении для реализации прикладной (именно социальной) направленности образования, обеспечивающие оптимизацию всего комплекса содержания и средств подготовки экологически ориентированного школьника.

Из сказанного выше можно заключить, что компетентный подход в полной мере направлен на деятельностные профессионально ориентированные результаты обучения, предоставляет широкие возможности для экологизации содержания как профильных, так и непрофильных дисциплин, и даже может быть направлен на интеграцию содержания экологического и профессионального образования.

Руководствуясь исследованиями диссертации на соискание ученой степени доктора педагогических наук Гришаевой Ю. М., можно заключить, что результатами системной интеграции учебных предметов выступают: эколого-профессиональное мировоззрение; эколого-профессиональная мотивация; система профессионально-ориентированных экологических знаний; эколого-профессиональная деятельность; эколого-профессиональная рефлексия [4].

При этом их иерархическая взаимосвязь может быть представлена в следующем виде: социально-экологическое мировоззрение -> социально-экологическая мотивация -> социально-экологическая деятельность и поведение -> социально-экологическая рефлексия -> система профессионально ориентированных экологических знаний.

Проецируя эту последовательность на процесс формирования социально-экологической компоненты экологической культуры школьника, можно способствовать развитию рассматриваемой компоненты системой урочной работы средствами современных педагогических технологий (в нашем исследовании использовались методы обучения, контроля, самоконтроля, самооценки деятельности, передачи и усвоения знаний).

На процесс формирования исследуемого качества личности, несомненно, оказывают влияние организационные формы, предусматривающие следующие виды деятельности: учебная деятельность академического типа (урок, практические занятия, самостоятельная работа школьников); учебно-профессиональная деятельность (школьные научно-практические конференции, волонтерская деятельность, проектная деятельность).

Невозможно представить педагогический процесс без использования средств обучения, главное дидактическое назначение которых – ускорение процесса усвоения материала. К средствам обучения относят объекты, созданные человеком, а также предметы естественной природы, используемые в образовательном процессе в качестве носителей информации и служащие инструментами для усвоения содержания учебного материала, развития и воспитания обучающихся.

В нашем исследовании средства обучения представлены в виде учебного помещения, рабочей программы, методического обеспечения ее сопровождения, персонального компьютера для информационной поддержки процесса формирования социально-экологической компоненты с использованием среды дистанционного обучения MOODLE. В качестве примера, с одной стороны, и для реализации информационной компетентности – с другой мы предлагаем рассмотреть курс «Экологизация математики». Данный курс, направленный на формирование социально-экологической компоненты экологической культуры школьника, может включать перечень тем, представленных на рис. 1.

По ссылке «Экологический портал Удмуртской Республики» учащийся переходит к следующему окну (рис. 2).

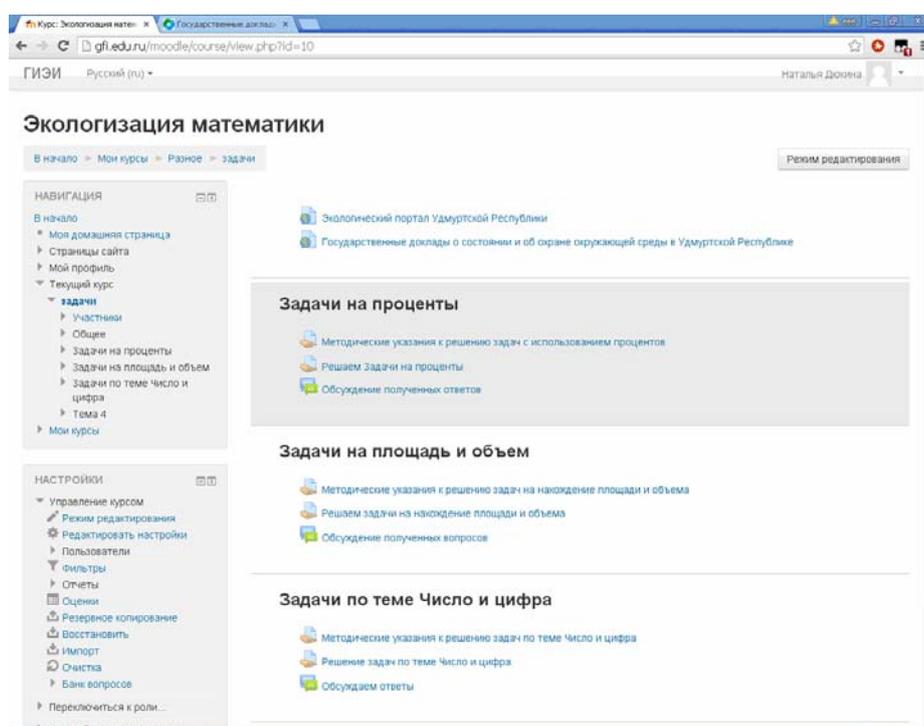


Рис. 1. Тематика задач

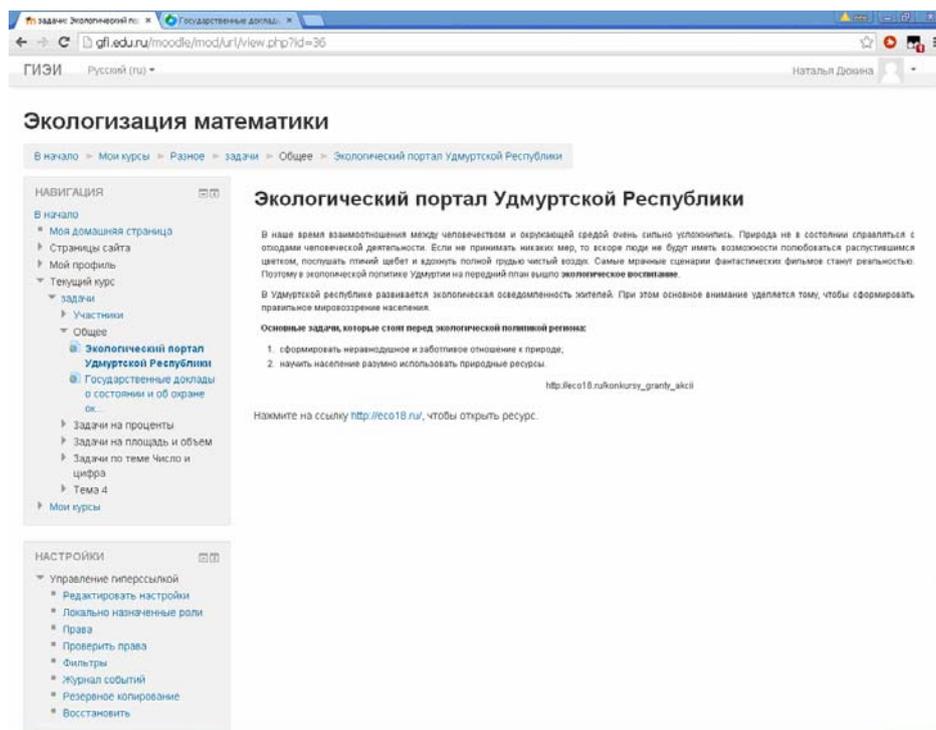


Рис. 2. Ссылка на экологический портал Удмуртской Республики

Также в курсе «Экологизация математики» предусмотрена обратная связь. В частности, для учебного материала – в виде заданий, направленных на определение глубины полученных знаний. Данный элемент курса предоставляет обучающимся возможность получить консультацию или вступить в открытую полемику с автором курса.

Такая организация курса в форме дистанционного обучения не только актуальна и носит образовательный характер, но и выполняет воспитательную функцию.

Как известно, задачи практической направленности – это задачи второй части ОГЭ и ЕГЭ. И поскольку в школьных учебниках по математике недостаточно задач такого уровня, то учитель в современной школе должен обогатить содержание учебного материала задачами прикладного характера. Ведь решение таких задач показывает практическое применение в реальной среде обитания того математического аппарата, который изучается в школе, что пробуждает интерес у учащихся к изучению предмета.

Таким образом, можно утверждать, что социально-экологическая компонента является интегративной составляющей экологической культуры школьников, рассматривающей непосредственную связь

школьника с природной и социальной средой их обитания и направленной к его прагматической деятельности. Тем самым данная компонента становится доминантной составляющей экосистемной познавательной модели.

А это значит, что изучение предметной области «Естественно-научные предметы» и, в частности, математики, обеспечивает овладение экосистемной познавательной моделью и ее применение в целях прогноза экологических рисков для здоровья школьника, безопасности его жизни, качества окружающей среды.

#### Библиографические ссылки

1. Дзятковская Е. Н., Захлебный А. Н., Либеров А. Ю. Методические рекомендации по реализации экологического образования в федеральных государственных образовательных стандартах второго поколения. – М. : Образование и экология, 2011.
2. Дюкина Н. Г., Казаринов А. С. Познание окружающего мира как основа формирования математических компетенций учащихся основной школы // Вестник ИжГТУ. – 2012. – № 2(54). – С. 207–209.
3. Там же.
4. Гришаева Ю. М. Концепция формирования эколого-профессиональной компетентности студентов гуманитарного вуза : дис. ... д-ра. пед. наук: 13.00.08 / Ю. М. Гришаева. – М., 2014. – 372 с.