УДК 371.398

ФОРМИРОВАНИЕ КУЛЬТУРЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ: СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

Несговорова Н.П.[1], Савельев В.Г.[1], Иванцова Г.В.[1], Богданова Е.П.[1], Недюрмагомедов Г.Г.[2]

[1] ФГБОУ ВПО «Курганский государственный университет», г. Курган, Россия (640669, г. Курган, ул. Гоголя, 25), ecology@kgsu.ru
[2] ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный педагогический университет», Республика Дагестан, г. Махачкала, Россия (367003, Республика Дагестан, г. Махачкала, ул. Яракского, 57), ecology@kgsu.ru

Утилитарный подход к природе, пассивно-потребительский уровень культуры экологической безопасности, стремительные социально-экологические изменения требуют адекватной реакции системы образования, педагога в опережающем режиме. В статье рассматривается актуальная проблема экологической безопасности и подготовки учащихся к ее решению, соответствующая современным концептуальным документам России (Стратегия национальной безопасности до 2020 года (2009), Концепция общественной безопасности (2013)) и мировой цивилизации по переходу к модели устойчивого развития общества. В этом контексте его стратегической целью является формирование новой генерации граждан, обладающих высоким уровнем культуры экологической безопасности, навыками безопасного поведения, ориентированных на непрерывное саморазвитие, прогресс общества и приоритет общечеловеческих ценностей.

Ключевые слова: культура экологической безопасности, естественнонаучное образование, метапредметный подход.

FORMATION OF CULTURE OF ENVIRONMENTAL SAFETY: CONTENT-METHODICAL ASPECTS

Nesgovorova N.P.[1], Savelyev V.G.[1], Ivantsova G.V.[1], Bogdanova E.P.[1], Nedyurmagomedov G.G.[2]

[1] FGBOU VPO "Kurgan State University", Kurgan, Russia (640669, Kurgan, Gogol str., 25), ecology@kgsu.ru
[2] FGBOU VPO "Dagestan State Pedagogical University", Republic of Dagestan, Makhachkala, Russia (367003, Republic of Dagestan, Makhachkala, Yarakskogo str., 57), ecology@kgsu.ru

Utilitarian approach to nature, passive consumer culture level of ecological safety, rapid social and environmental changes require an adequate response of the education system, the teacher in advance mode. The article deals with the actual problem of environmental safety and prepare students to deal with it, corresponding to modern concept papers Russia (Strategy National Security 2020 (2009), The Concept of Public Safety (2013)), and world civilization on the transition to a sustainable development model society. In this context, its strategic objective is to develop a new generation of citizens with a high level of culture of environmental safety, the ability to safely conduct oriented samoraz continuous development, the progress of society and the priority of human values.

Keywords: environmental safety culture, science education, metapredmetny approach.

Реализация Стратегии национальной безопасности (2009 г.) и утвержденной президентом в декабре 2013 года Концепции общественной безопасности предусматривает активное участие системы образования в данном процессе. Культура безопасности выстраивается на фундаменте культуры, безопасности, жизнедеятельности. К важнейшим компонентам культуры безопасности относят: мировоззренческий аспект, включающий систему ценностей, традиционный, включающий устойчивые правила поведения членов общества, и духовные, интеллектуальные и материальные результаты деятельности людей в сфере безопасности. В целом под культурой безопасности жизнедеятельности необходимо понимать уровень развития человека (социальной группы, общества), с определенным уровнем отношения к вопро-

сам обеспечения безопасности жизни и трудовой деятельности, практической деятельности по снижению уровня опасности.

Концепция национальной безопасности РФ среди основных задач выделяет коренное улучшение экологической ситуации в стране. Обеспечение экологической безопасности рекомендуется рассматривать в неразрывной связи с правом каждого на благоприятную окружающую среду, достоверную информацию о ее состоянии и на возмещение ущерба, причиненного здоровью или имуществу экологическим правонарушением (ст. 42 Конституции РФ), а также с обязанностью сохранять природу и окружающую среду, бережным отношением к природным богатствам.

Освоение нового содержания образования сопряжено с множеством трудностей, в первую очередь, методического характера. Одним из путей преодоления методических трудностей является освоение и внедрение новых педагогических подходов. Перспективным в современный период выступает метапредметный подход, который с 1 января 2010 года введен в практику общего образования. В официально утверждённых образовательных стандартах общего образования введено новое понятие: «метапредметные образовательные результаты» [5, 9].

Метапредметный подход не означает замену предметного обучения метапредметным. Разработчики метапредметного подхода рекомендуют использовать для него такие «метапредметные темы», такие как: «Пространство и время», «Ценности нашей жизни», или использовать метапретметные связи в предметных темах [1; 2; 3]. Реализация метапредметного подхода при изучении естественнонаучных дисциплин в общеобразовательной школе с целью формирования культуры экологической безопасности – это вопрос времени.

Сегодня в школьном образовании метапредметный подход и метапредметные результаты в обучении связывают с формированием универсальных учебных действий как психологической составляющей «фундаментального ядра образования» [7]. При этом под универсальными учебными действиями понимают совокупность способов действий учащегося, которые позволяют самостоятельно усваивать новые знания и умения, организовывать этот процесс [4].

В широком значении под универсальными учебными действиями можно понимать умение учиться, владеть способностью к саморазвитию и самосовершенствованию, сознательно и активно присваивать новый социальный опыт. В психологическом смысле универсальные учебные действия – это совокупность способов действия учащегося, а также связанных с ними навыков учебной работы, обеспечивающих самостоятельное усвоение новых знаний, формирование умений, в том числе и организационного характера. Универсальный характер учебных действий проявляется в том, что они носят надпредметный (метапредмет-

ный) характер, обеспечивают целостность общекультурного личностного и познавательного развития и саморазвития ребенка, преемственность всех ступеней образовательного процесса, лежат в основе организации и регуляции любой деятельности ученика независимо от ее специально-предметного содержания [9]. Универсальные учебные действия тесно связаны с достижением таких способов действия, как принимать решения, в том числе в различных жизненных ситуациях. Это очень важно сегодня, когда от выпускника школы требуются мобильность, креативность, способность применять свои знания на практике, умение мыслить нестандартно, владеть культурой безопасного поведения в природе и обществе. Все это побуждает учителя уходить от привычной структуры урока, традиционных педагогических технологий. Возникает необходимость создания метапрограмм – программ совместной учебной деятельности учащихся, реализующихся в процессе решения ситуационных заданий и направленных на разрешение конкретных личностно значимых проблем учеников.

С пониманием и практическим применением междисциплинарных связей на уроках никогда не было и сейчас нет проблем. Учителя активно используют их в своей практике. Особенно эти связи сильны в начальной школе. Например, в предмете «Окружающий мир» связано содержание из географии, ботаники, зоологии, физики, позволяющее сформировать первоначальные знания в области культуры безопасного взаимодействия с природной средой. В старших классах наблюдается интеграция биологии и химии, физики и химии, углубляющие и расширяющие полученные ранее знания.

Метапредметы – это предметы, отличные от предметов традиционного цикла. Метапредметы соединяют в себе идею предметности и одновременно надпредметности, идею рефлексивности по отношению к предметности. На занятиях метапредмета ученик должен «промысливать, прослеживать происхождение важнейших понятий, которые определяют данную предметную область знания» [9]. Он как бы заново открывает эти понятия. И перед ним разворачивается процесс возникновения того или другого знания, он «переоткрывает» [11] открытие, некогда сделанное в истории, восстанавливает и выделяет форму существования данного знания. Возникает необходимость создавать условия для того, чтобы ученик начал рефлектировать собственный процесс работы: что именно он мыслительно проделал, как он мыслительно двигался, когда восстанавливал генезис того или другого понятия. Метапредметы – это новая образовательная форма, которая выстраивается поверх традиционных учебных предметов. Это – учебный предмет нового типа, в основе которого лежит мыследеятельностный тип интеграции учебного материала и принцип рефлексивного отношения к базисным организациям мышления. В форме метапредмета обычный учебный материал соответствующим образом переорганизуется.

В соответствии с компетентностным подходом в современном образовании две обозначенные содержательные линии соотносятся с понятиями предметной и метапредметной (ценностно-смысловой, общекультурной и социально-трудовой) компетентностями. Для современного образования важно повышение степени сформированности комплекса предметной (на разных уровнях в системе профильного обучения) и метапредметных компетентностей.

Метапредметная связь на уроке – это не просто интеграция, дополнение учебной информации одной науки другой, это своеобразный синтез знаний, умений и навыков, это формирование современного видения мира, понимание места и роли человека в нём [6].

Непременное методологическое условие достижения системных знаний школьников заключается в том, чтобы отразить в содержании курса ту целостность, в которой все элементы научного знания взаимосвязаны, живут и действуют.

Для конструирования целостной образовательной системы, включающей в себя метапредметное содержание, требуются особые учебные дисциплины – метапредметы, или отдельные метапредметные темы, которые охватывают определенную связку фундаментальных образовательных объектов.

Метапредмет позволяет ученику и учителю реализовать свои возможности и устремления в большей мере, чем обычный учебный предмет, поскольку обеспечивает возможность субъективного разнонаправленного подхода к изучению единых фундаментальных объектов, открывает ученикам выход в смежные темы других учебных курсов [8]. Это позволяет более полно, в развернутом виде увидеть изучаемый объект, оценить степень его опасности с тем, чтобы затем более осознанно готовиться к встрече с ним.

Комментарием к теоретическому обоснованию нового подхода к формированию культуры экологической безопасности у выпускников школы является предлагаемая авторами система знакомства с одним из актуальнейших в современный период объектов экологической опасности – радиацией.

Формирование представлений о естественном радиационном фоне и факторах его определяющих является весьма актуальной задачей школы в контексте формирования ценностей экологически безопасного поведения обучающихся. Низкий уровень овладения ценностями экологически безопасного поведения при высокой потребности в них общества порождает противоречие, проявляющееся в потребности внедрения ценностей экологически безопасной деятельности в общую культуру школьников и недостаточным включением их в содержание образовательного процесса.

Содержательная основа знаний о радиации, ее свойствах, причинах и последствиях заложена в обязательном минимуме содержания государственных образовательных стандартов

основного общего и среднего полного (общего) образования. В основной и средней школе знания о данных явлениях формируются разрозненно, т.е. в рамках предметного стандарта нет четкой и логической структуры по изучению данных понятий.

В курсе химии 8 класса школьники изучают строение ядра, атома, периодическую систему и химические реакции, основанные на поглощении и выделении энергии. Параллельно, в рамках курса биологии в этом же классе школьники знакомятся с правилами поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях как основы безопасности собственной жизни, а также с экологическими проблемами, их влиянием на собственную жизнь и жизнь других людей.

В 8 классе школьники еще не владеют понятиями «радиация», «радиационное излучение», «состав радиации». Знания, сформированные у обучающихся в курсе химии 8 класса, не раскрывают сущность рассматриваемых понятий, не являются основой для изучения в рамках биологии экологической проблемы, не раскрывают ее действие на организм.

На основании вышеизложенного вытекает методическое противоречие, основанное на необходимости изучения экологической проблемы «радиация и последствия ее действия на живые организмы и их сообщества» и отсутствием у школьников базовых знаний по ее изучению.

Данное методическое противоречие можно разрешить в 9 классе, т.к. базовые знания о радиации формируются в рамках курса физики. Школьники усваивают такие понятия, как «радиоактивность», «альфа-, бета- и гамма-излучение». В рамках курса БЖД в 9 классе изучаются средства защиты и правила поведения при ЧС (чрезвычайных ситуациях), а в курсе географии формируется понятие АЭС (атомные электростанции). При этом причинно-следственные связи в цепи «источник топлива – энергия – отходы и влияние АЭС на природу» не формируются.

Выявленное противоречие при изучении выше названых курсов разрешается только частично, так в рамках курса биологии 9 класса изучается содержание, которое не пересекается с содержанием физики и других дисциплин. У школьников не сформированы причинно-следственные связи в цепи «источник – воздействие – следствие». Изучение радиации в курсе физики в 9 классе не подкрепляется биологическим содержанием.

Методическое противоречие, основанное на необходимости формирования причинно-следственных связей в рамках рассматриваемого явления, и отсутствие эффективного педагогического сопровождения школьников, – еще один аспект рассматриваемой проблемы.

В рамках естественнонаучных дисциплин школьники не знакомятся с такими понятиями, как естественный радиационный фон, и не рассматривают факторы его определяющие, что порождает следующее противоречие, основанное на необходимости формирования у

школьников знания о естественном радиационном фоне и отсутствием в рамках стандарта данного содержания.

Разрешить выше названные противоречия можно с помощью интегрированного элективного курса, который необходимо вводить в 8 и 9 классе.

В целом предлагаемый элективный (по выбору учащихся) курс придает образовательному процессу более глубокую естественнонаучную подготовку в формировании культуры экологической безопасности. Курс ориентирован на интеграцию знаний по физике, химии, географии и биологии, для более глубокого изучения естественного радиационного фона и факторов его определяющих. Данный элективный курс позволит учащимся более глубоко освоить и понять особенности существования живых организмов и их сообществ в условиях повышенного радиационного фона, выявить факторы и последствия его воздействия на человека.

Программа интегрированного элективного курса состоит из двух разделов. Первый раздел «Радиация и жизнь» рассчитана для учащихся, обучающихся в 8 классе, а «Радиация и человек» – для 9 класса.

Курс направлен на выполнение следующих функций: повышение уровня естественнонаучных знаний, формирование причинно-следственных связей, интеграцию содержания естественнонаучных дисциплин, формирование общеучебных, исследовательских и творческих умений в области изучения природы; развитие творческого мышления; повышение уровня культуры экологической безопасности, способствует формированию у школьников экологической этики.

Вопросы, рассматриваемые в курсе, выходят за рамки обязательного содержания. Вместе с тем он тесно связан с основными курсами. Он будет способствовать совершенствованию и развитию естественнонаучных знаний, умений и навыков, предусмотренных программой, поможет сформировать интерес к естественнонаучным дисциплинам и более осознанно выбрать профиль дальнейшего обучения. Данный курс является метапредметно- и практикоориентированным.

Цель элективного курса: сформировать у учащихся знания о поведении радионуклидов в экосистемах и их компонентах (почве, растительном покрове, сообществах животных) и воздействии ионизирующего излучения на живые организмы и человека, формирование умений защиты от данного вида опасности.

Программа рассчитана на 16 часов аудиторных, 8 часов внеаудиторных занятий и 4 часа на зачет. В рамках 8 класса изучаются такие темы, как: понятие о радиации, методы изучения радиации, источники радиационного излучения, санитарно-гигиеническое нормирова-

ние, естественный радиационный фон, влияние радиации на организмы, радиационная безопасность.

В рамках 9 класса школьники знакомятся с такими темами, как: «влияние радиоактивного облучения на человека», «электромагнитные поля и живые организмы», «использование разных видов излучения в медицине», «АЭС как источник радиоактивных отходов, пути выведения радионуклидов».

Подведение итогов элективного курса может проходить в виде презентации и защиты проектов. Тематика исследовательских проектов определяется содержанием элективного курса. В 8 классе учащиеся исследуют естественный радиационный фон в различных природных сообществах места проживания, а в 9 классе естественный радиационный фон жилища.

Таким образом, разработанный элективный курс является основой выстраивания причинно-следственных связей при обучении естественнонаучным дисциплинам и служит успешным педагогическим сопровождением школьников в изучении рассмотренных выше понятий, способствует формированию у школьников значимых элементов культуры экологической безопасности.

Продуктивное обучение ориентировано не столько на изучение известного, сколько на приращение к нему нового, на сотворение учениками образовательного продукта. В процессе создания внешних образовательных продуктов в изучаемых дисциплинах у ученика происходит развитие внутренних навыков и способностей, которые свойственны специалистам в соответствующей науке или области деятельности. Внешнее образовательное приращение происходит одновременно с развитием личностных качеств ученика, соответствующих не только изучаемой образовательной области, но и её «взрослого» прообраза деятельности.

В процессе освоения данного курса школьники осваивают следующие знания, умения и навыки:

- знания: понятие о радиации; естественном радиационном фоне; факторах, определяющих естественный радиационный фон; методах определения уровня радиации; санитарно-гигиеническом нормировании радиации; заболеваниях, вызванных разными источниками радиации; о бытовых источниках излучения; об использовании разных видов излучения в медицине; радиоактивных отходах; АЭС; средствах вывода радионуклидов из организма;
- умения: анализировать, планировать, проектировать свою деятельность при изучении уровня радиации; применять теоретические знания в практике решения поставленных задач; работать с необходимым оборудованием; вести себя при радиационной опасности; применять элементарные средства защиты;
- навыки владения методами оценки уровня радиации.

Таким образом, метапредметный подход и реализация метапредметных образовательных технологий позволит не только решить проблему разобщенности и оторванности школьных дисциплин друг от друга, но и объединить разобщенные знания в единую картину в когнитивном компоненте личности обучающихся. Метапредметный подход позволяет не только сохранять и отстаивать в обществе культуру мышления и культуру формирования целостного мировоззрения, а также решать проблему формирования культуры экологической безопасности.

Список литературы

1. Громыко, Ю.В. Метапредмет «Проблема» [Текст] / Ю.В. Громыко. – М., 1998. – 376 с.
2. Громыко Ю.В. Метапредмет «Знание» [Текст] / Ю.В. Громыко. – М., 2001. – 544 с.
3. Громыко Ю.В. Метапредмет «Знак» [Текст] / Ю.В. Громыко. – М., 2001. – 288 с.
4. Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе: от действия к мысли: пособие для учителя / Под ред. А.Г. Асмолова. – М.: Просвещение, 2008. – 151 с.
5. Краевский В.В. Предметное и общепредметное в образовательных стандартах [Текст] / В.В. Краевский, А.В. Хуторской // Педагогика. – 2003. – № 2. – С. 3-10.
6. Несговорова Н.П. Интегративный подход в экологическом образовании [Текст] / Н.П. Несговорова, В.Л. Савиных // Философия образования. – 2009. – № 1(26). – С. 192–199.
7. Несговорова Н.П. Технология проектной деятельности в эколого-профессиональной подготовке педагогов [Текст] / Н.П. Несговорова // Известия Смоленского государственного университета, 2012. – № 3(19). – С. 492 – 502.
8. Несговорова Н.П. Эколого-педагогическое проектирование как метапредметная система в подготовке педагогов и экологов [Текст] / Н.П. Несговорова, В.Г. Савельев // Сборник материалов Международной научно-практической конференции. – СПб., 2013. – С.130-134.
9. Скрипкина Ю.В. Метапредметный подход в новых образовательных стандартах: вопросы реализации [Текст] / Ю.В. Скрипкина // Интернет-журнал «Эйдос». – 2011. – № 4. – Режим доступа: http://www.eidos.ru/journal/2011/0425-10.htm.
10. Тодорина Д.Л. Форми на обучение [Текст] / Д.Л. Тодорина. – Благоевград, 2011. – 246 с.
11. Хуторской А.В. Метапредметный подход в обучении [Текст] / А.В. Хуторской. – М.: Изд-во «Эйдос»; Изд-во Института образования человека, 2012. – 73 с.

Рецензенты:

Моисеева Л. В., д.п.н., профессор, зав. кафедрой естествознания и методики его преподавания в начальных классах ФГБОУ ВПО «Уральский государственный педагогический университет», г. Екатеринбург.

Савиных В. Л., д.п.н., профессор, зав. кафедрой педагогики ФГБОУ ВПО «Курганский государственный университет», г. Курган.