

УДК 371:502.12

Т. Г. Каленникова, кандидат педагогических наук, доцент (БГТУ)**МЕЖПРЕДМЕТНЫЕ СВЯЗИ В СИСТЕМЕ
ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ СТАРШЕКЛАССНИКОВ**

В статье рассматривается одна из серьезных проблем педагогики – реализация в учебном процессе межпредметных связей. Раскрыты взгляды на данную проблему таких ученых, как Я. А. Коменский, К. Д. Ушинский, Ю. А. Самарин и др. Ю. А. Самарин предлагает рассматривать межпредметные связи как диалектическую закономерность, действующую при отборе содержания экологического образования.

Выделена сущность понятий «межпредметные связи» и «междисциплинарный подход». Определены четыре уровня формирования у старших школьников умений межпредметного характера. Сделано обоснование о том, что каждый учебный предмет является открытой дидактической системой и связан с содержанием других учебных предметов структурно-логическими, генетическими и функциональными связями и что ведущие идеи одного учебного предмета могут проникать в содержание других учебных дисциплин.

Использование межпредметных связей в процессе экологического образования старших школьников обеспечивает наиболее полную реализацию принципа научности в предметной системе обучения.

The paper dwells on an important problem of pedagogics – realization of intersubject relations in the educational process. It reveals views on this problem expressed by such scholars as Ya. A. Komen-sky, K. D. Ushinsky, Yu. A. Samarin and others. Yu. A. Samarin considers intersubject relation to be a dialectical regularity acting at the choice of ecological education contents.

The paper distinguishes the notions of «intersubject relation» and «interdisciplinary approach». It defines four levels of formation of intersubject skills at senior pupils. It substantiates the idea that each educational subject is an open didactic system and is connected with other subjects by structural-logical, genetic and functional relations, the leading ideas of one subject penetrating into the contents of the others.

Use of intersubject relations in ecological education of senior pupils contributes to the best realization of the principle of scientific essence in a subject educational system.

Введение. Взаимосвязь наук, выраженная интегративными процессами, обуславливает и взаимосвязь учебных дисциплин. Уже одно только это создает предпосылки к тому, что их эффективное изучение можно осуществлять при условии реализации межпредметных связей.

Общеизвестно, что обучение и воспитание заключается не в накоплении изолированных фактов, знаний, а в выработке на их основе системы знаний, умений и навыков. Само по себе количество накопленных знаний не переходит в качество умственной деятельности. У человека может быть много знаний, но если эти знания не систематизированы, не соотнесены друг с другом, они оказываются изолированными друг от друга, их применение весьма затруднительно. Поэтому умственная деятельность такого человека оказывается весьма ограниченной, ему трудно переносить и применять знания в многообразных ситуациях. Можно сказать, что эффективность умственной деятельности в целом определяется не простой суммой знаний, а той более узкой или более широкой системой знаний, которая является основой мировоззрения, убеждений человека, динамическим итогом его жизненного опыта.

В содержание школьных предметов заложен ряд идей высокого уровня обобщенности, которые являются междисциплинарными по своей сути. Эти идеи раскрываются в каждом учебном предмете с разных сторон. Поэтому тема междисциплинарности волнует педагогов со времен Я. А. Коменского, Д. Локка, И. Ф. Гербарта.

Основная часть. Наиболее полное обоснование дидактической значимости межпредметных связей дал в свое время К. Д. Ушинский. Он раскрыл психологические основы и определил семь видов различных ассоциативных связей: припоминание по противоположности, по сходству, по порядку времени, места; рассудочная связь; связь по сердечному чувству, связь развития или разума. К. Д. Ушинский считал, что «знания и идеи, сообщаемые какими бы то ни было науками, должны органически строиться в светлый и, по возможности, обширный взгляд на мир и его жизнь» [1]. Также он указывал на большую мировоззренческую роль межпредметных связей, способствующих формированию ясных, полных и целостных представлений об окружающем нас реальном мире.

Известный психолог Ю. А. Самарин в работе «Очерки психологии ума» пишет: «Уметь видеть явления в их многообразных связях, в сложном взаимодействии разнообразных фактов, в их противоречии и развитии – это значит уметь мыслить диалектически. Диалектический метод в познании мира есть высший уровень человеческого мышления». При этом он утверждает, что уметь мыслить диалектически, видеть явления во всех его связях и опосредованиях не появляется вдруг неожиданно. Оно формируется постепенно в процессе овладения все более и более сложным комплексом знаний [2].

Позиция Ю. А. Самарина предлагает рассмотреть межпредметные связи как диалектическую закономерность, действующую при отборе содержания экологического образования.

Межпредметные связи создают благоприятные условия для развития экологического сознания каждого старшеклассника. Так, экологически мыслящий человек должен обнаружить умения не только осознать взаимосвязь отдельных взятых явлений природы, но и проследить их взаимосвязь с другими явлениями более широкой системы, чем та, которая непосредственно рассматривается. Экологическое сознание предполагает также умение охватить объект познания во всей его разнокачественности, гетерогенности и увидеть за этим многообразием некоторое сущностное единство, важное в экологическом отношении.

Например, в содержание учебных программ школ, гимназий, лицеев по биологии, химии, географии заложены идеи, раскрывающие такие глобальные экологические проблемы, как изменение климата на планете, «парниковый эффект», уменьшение концентрации озона в атмосфере, кислотные дожди, исчезновение отдельных видов животного и растительного мира, засорение вод Мирового океана и др. Чтобы постичь сущность данных проблем, их необходимо рассматривать с разных сторон и на разных уровнях.

Используя проблемные задания на уроках и в подготовке внеклассных занятий, педагог «расширяет зону видения» ученика, формирует у него навыки высокого порядка (анализ, синтез, обобщение, умозаключение), что способствует развитию опережающего мышления. Приведем примеры отдельных заданий межпредметного характера.

Задание 1. Современные локальные военные конфликты наносят непоправимый ущерб окружающей среде не только на территории воюющих государств, но и природному окружению их соседей. Например, в результате ирано-иракского конфликта повреждены нефтяные скважины, регулярным атакам подвергаются

множество танкеров, в результате чего в море постоянно выливается большое количество нефти. Нефтяное пятно уже заняло почти половину Персидского залива, наносится существенный урон прибрежным районам Кувейта, Омана, Катара, Саудовской Аравии и Бахрейна.

Как вы думаете, какой вред морю наносит нефтяная пленка, которая тонким слоем покрывает значительную часть поверхности воды?

Задание 2. В течение веков в лесах запрещалось законом и нравственными устоями рубить деревья диаметром менее 12 см – сохранялся будущий лес. Ныне повсеместно при сплошных рубках весь подрост уничтожается под гусеницами тракторов и другой техники. Современные способы рубок – это ежегодный гигантский погром наших лесов. Большое количество леса гибнет также и от пожаров.

Помните, что леса – это «легкие» нашей планеты! В лесу легко дышится. Здесь в 300 раз меньше бактерий, чем в городе, их убивают фитонциды, выделяемые листьями деревьев и трав. Берегите наши леса!

Почему лес называют «легкими» нашей планеты? Подумайте и назовите основные функции леса. Перечислите охраняемые виды исчезающих животных и растений, занесенных в Красную книгу Республики Беларусь [3].

На базе межпредметных связей у учащихся формируются прочные, системные, внутрипредметные и межпредметные ассоциации. Таким образом, межпредметные связи выступают как важная дидактическая и методическая категория.

Эффективность реализации межпредметных связей зависит от создания таких педагогических условий, которые бы в максимальной степени соответствовали особенностям процесса превращения дидактической модели межпредметных связей в факт овладения знаниями учащимися.

Межпредметные связи могут осуществляться по линии общих фактов, понятий, законов, теорий, идей науки и по линии общих умений и навыков.

В методической литературе выделяется четыре уровня формирования у учащихся умений межпредметного характера:

– простой перенос, т. е. применение знаний, умений или способов деятельности из одной учебной дисциплины в аналогичной ситуации в другую. Самостоятельная деятельность учащихся в этом случае ограничена;

– некоторое преобразование знаний, полученных в процессе изучения различных учебных дисциплин, в новой ситуации. Самостоятельная деятельность учащихся протекает на уровне реконструкции знаний и умений, приобретаемых во время изучения разных учебных предметов;

– варьирование и комбинирование знаний, полученных при изучении различных учебных дисциплин, для осуществления частично поисковой деятельности. Степень самостоятельности учащихся возрастает;

– широкий перенос межпредметных знаний в новые условия на уровне исследовательской деятельности. Самостоятельность учащихся достигает максимальной степени развития.

Недооценка роли межпредметных связей в процессе обучения приводит к дублированию материала в учебных дисциплинах, сужению понимания обучаемыми сути многих понятий и закономерностей.

Особую роль межпредметные связи играют в решении задач экологического образования и воспитания. Экологические знания комплексны по своему содержанию. Раскрытие и усвоение их должно происходить на междисциплинарном уровне. Только такой подход может сформировать у учащихся правильное представление о природе как целостной системе, в которой все элементы взаимодействуют в круговороте веществ и энергии, постоянно совершаются процессы самовоспроизводства и тем самым поддерживаются нормальные биофизические и биохимические условия жизни на Земле. Знания об этих процессах являются составляющими компонентами ведущих экологических идей: развитие и целостность природы в сфере жизни; взаимосвязь истории, общества и природы; изменение природы в процессе труда.

Исследования и практика показывают, что правильное представление по данным проблемам учащихся складывается на основе развития экологических понятий о природном комплексе, природных сообществах, географических оболочках, биосфере, антропогенных факторах, а также зависит от уровня развития личностных качеств каждого в отдельности учащегося. Благоприятные возможности для решения этого комплекса задач открывают биология, химия, география, русская и белорусская литература.

Реализация в этом комплексе дисциплин образовательной, развивающей и воспитательной функций межпредметных связей содействует умственному развитию учащихся, приобретению ими навыков абстрагирования, моделирования, обобщения, конкретизации, расширению их эрудиции, формированию эмоциональной и волевой сфер личности.

Использование межпредметных связей в процессе экологического образования и воспитания школьников обеспечивает наиболее полную реализацию принципа научности в предметной системе обучения по следующим аспектам:

а) создание представлений о целостных единицах научного знания;

б) раскрытие современных тенденций развития науки, возникающих под влиянием процессов интеграции;

в) формирование у учащихся представлений о науке как системе знаний и системе методов;

г) более яркое освещение социальной ценности гуманитарных и естественнонаучных знаний.

Суть взаимодействия различных предметов в становлении экологического сознания молодежи убедительно раскрыта известным философом Б. М. Кедровым: «Начинает вырисовываться новый методологический подход, действующий пока что наряду с прежним, когда одной науке соответствовал один предмет, и наоборот – этому предмету соответствовала лишь одна эта наука, так что отношения между ними – наукой и предметом – были строго однозначными. Теперь же все чаще обнаруживается, что один предмет должен изучаться одновременно многими науками в их взаимодействии, тогда как одна наука должна иметь дело не с одним ее «собственным» предметом, а со многими другими предметами» [4].

Заключение. Экологические знания, получаемые старшеклассниками в процессе целенаправленного, организованного экологического образования и воспитания, имеют огромный воспитательный потенциал. Они заставляют юношей и девушек задумываться и осмысливать мировоззренческие и психологические установки. Экологическая грамотность, культура старших школьников, их экологическая целесообразная деятельность и поведение могут быть в полной мере обеспечены реализацией многопредметной модели экологического образования и воспитания, фундаментом которой являются естественнонаучные и гуманитарные дисциплины.

Литература

1. Ушинский, К. Д. Педагогическая поездка по Швейцарии / К. Д. Ушинский // Собр. соч.: в 10 т. – М.: Изд-во АПН РСФСР, 1948. – Т. 3. – С. 178.

2. Самарин, Ю. А. Очерки психологии ума / Ю. А. Самарин. – М.: Изд-во АПН РСФСР, 1962. – С. 321.

3. Борисевич, А. Р. Экология, учитель, ученик / А. Р. Борисевич, Т. Г. Каленникова. – Минск: ИВЦ Минфина, 2006. – С. 15–16.

4. Кедров, В. М. О современной классификации наук / В. М. Кедров // Философия современного естествознания. – М.: Мир, 1982. – С. 14.

Поступила 30.03.2011