



Таблица 1 – Показатели уровня знаний учащихся

Показатель	7 класс		8 класс		9 класс		10 класс		11 класс	
	«А»	«Б»	«А»	«Б»	«А»	«Б»	«А»	«Б»	«А»	«Б»
СОУ, %	76,9	64,3	75,5	60,8	71,9	63,4	61,1	58,2	71,5	64,8
РУД, %	7,3	6,4	7,2	6,2	6,9	6,3	6,2	5,9	6,9	6,2
КЗ, ед.	21	17	18	15	20	17	11	9	17	12
ПКЗ, %	95,5	81,4	90,5	71,5	83,3	73,8	64,8	52,7	89,4	66,6

Анализ результатов исследований показывает, что все показатели уровня знаний в классах, где проводились уроки с элементами экологии, выше, чем в классах, где проводились обычные комбинированные уроки. Наибольшее отклонение имеют: СОУ (в среднем на 9%) и процент качества знаний (в среднем на 15,5%).

Таким образом, результаты проведённых исследований свидетельствуют, что экологизация школьного образования способствует не только решению важной воспитательной задачи – выработке экологического мышления, но и позволяет повысить эффективность уроков и качество знаний учащихся.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кузьменок, Н.М. Экология на уроках химии / Н.М. Кузьменок, Е.А. Стрельцов, А.И. Кумачёв // – Минск: Красикопринт, 1996. – С.6–7.
2. Горбенко, Н.В. Об экологизации школьного образования / Н.В. Горбенко // Химия в школе. – 2007. – №6. – С. 22–24.
3. Михалковская, С.Д. Реализация экологического аспекта школьных программ / С.Д. Михалковская // Химия: проблемы преподавания. – 2004. – №5. – С. 41–42.
4. Аргунова, М.В. Стратегия формирования экологической культуры школьников / М.В. Аргунова // Химия в школе. – 2009. – №1. – С.40–44.

УДК 378.502.1

Т.А. БОНИНА, В.В. МАВРИЦЕВ, Т.О. КРИСЕВИЧ

УО «Белорусский государственный педагогический университет
имени Максима Танка», г. Минск

ИНТЕГРАТИЗМ В ПОЗНАНИИ КАК ОСНОВА СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

XXI век характеризуется массовым внедрением в повседневную жизнь общества новейших достижений научно-технического прогресса и, как следствие, углублением экологического кризиса и нарушением экологического равновесия на планете. Одним из необходимых условий изменения отношений между обществом и природой является целенаправленное развитие экологического сознания и мышления, воспитание экологоориентированных жизненных ценностей в обществе, которое официально признано сегодня как одно из приоритетных направлений совершенствования деятельности образовательных систем.

Развитие экологического мировоззрения предполагает в первую очередь формирование системы знаний о природной среде, её структуре и законах развития, которое должно способствовать правильному пониманию места и роли че-

ловека в окружающем мире, являющегося ее продуктом и неотъемлемой составной частью. Таким образом, теоретической основой экологического образования является, прежде всего, естественнонаучные знания, сочетание которых обеспечивает комплексный подход к изучению экологической проблематики.

Естественнонаучное образование на современном этапе развития имеет отличительные особенности, связанные с необходимостью интеграции растущего объема дифференцированной информации, научных методов познания и, соответственно, научных дисциплин в единую естественнонаучную картину мира. Тенденции развития современного общества диктуют принципиально новые требования и к содержанию высшего педагогического образования, направленного на формирование целостного системного взгляда на мир для объективного понимания глобальных проблем и способов их решения. Актуальность совершенствования содержания и методологических подходов в преподавании естественных дисциплин в педагогических вузах связана с пристальным вниманием к вопросам формирования экологического мировоззрения в рамках современной научной картины мира во всех цивилизованных странах.

Высшая школа и сегодня традиционно ориентирована, прежде всего, на предметное изучение и блочное построение дисциплин, в рамках которых трудно создать у студентов современное целостное представление о материальном мире. Среди наиболее актуальных сегодня выступает проблема отсутствия системности знаний у учащихся, их преемственности, умения самостоятельно использовать полученные знания для анализа окружающего мира в его целостности и взаимодействии. Причины, в том числе, кроются в слабом использовании потенциала интегрированных курсов в процессе образования. Необходима комплексная смена образовательной стратегии, предполагающей разработку интегративных подходов на всех ступенях непрерывного образования на основе преемственности с учетом достижений биологии, химии, географии, физики, педагогики и т.д. Интегративные процессы в обучении необходимо рассматривать как приоритетные по своему значению и статусу.

В этой связи важной задачей является включение в учебный план новых интегрированных курсов дисциплин, способных сформировать современный системный взгляд на окружающий мир. В данной работе рассматриваются возможности и пути реализации интегрированного подхода при изучении естественных дисциплин и формировании в целом экологического мировоззрения.

В широком смысле методология естествознания представляет собой систему принципов и способов организации теоретической и практической исследовательской деятельности, основанных на двух основных принципах научного познания метатеоретического уровня – редукционизм и интегратизм, соответствующие общим методологическим подходам при решении проблемы части и целого. Редукционизм предполагает господство аналитического подхода, направляющего мышление на поиск простейших, далее неразложимых элементов и неизбежен при анализе сложных объектов и явлений. Интегратизм проявляется в стремлении создать обобщенное, интегрированное знание о природе. Обеспече-

ние правильного сочетания, целесообразного соотношения редукционизма и интегратизма является основой стратегии как в области познания явлений жизни, так и в образовательном процессе.

В области образования интеграция как результат должен проявляться в развитии комплексного подхода к учебным дисциплинам, едином с точки зрения естественных наук взгляде на ту или иную проблему, отражающую объективные связи в окружающем мире и умении самостоятельно находить общую платформу сближения знаний.

Процесс интеграции, как правило, включает основные три стадии [1]: возникновение системы связей между структурными элементами; частичная утрата некоторых качеств отдельных элементов при включении в состав целого; появление у формирующейся целостности новых свойств, обусловленных не только свойствами частей, но и возникновением новых взаимосвязей. В применении к обучению процесс интеграции состоит в последовательном, всестороннем раскрытии изучаемых явлений на основе естественной взаимосвязи предметных областей, учебных дисциплин, отдельных разделов и тем.

В связи с этим подходом целесообразно разделить процесс формирования у учащихся системного взгляда на окружающий мир и экологического мировоззрения на три этапа, соответствующие этапам процесса интеграции. На первом подготовительном этапе формируется целостное знание, которое больше и полнее, чем каждая теория в отдельности. У студентов происходит становление системного мышления на основе осознанного усвоения, осмысления системных связей и блочного хранения знаний в памяти.

Первый этап интеграции естественнонаучных дисциплин в высшей школе с позиций синергетики и нелинейной динамики в настоящее время реализуется в рамках курса дисциплины «Основы современного естествознания». С этой целью на кафедре общей биологии факультета естествознания Учреждения образования «Белорусский государственный университет имени Максима Танка» на основе государственного образовательного стандарта разработана и внедрена программа данного курса, основной задачей которого является рассмотрение фундаментальных законов и концепций, единых для живой и неживой природы, человека и общества.

В процессе изучения интегративного курса студенты познают природу знаний, способы систематизации, фундаментальные категории и понятия естествознания, а главное, приобретают способность к системному мышлению, осмыслению новых знаний на метатеоретическом уровне.

Содержание такого курса ни в коей мере не должно быть результатом механического соединения традиционных курсов химии, биологии, физики и предполагает междисциплинарный синтез и описание основных явлений и законов природы на основе комплексного эволюционно-синергетического подхода к современному естествознанию. В результате изучения данной дисциплины студенты уже на первом курсе знакомятся с основными фундаментальными категориями и понятиями в естествознании (система, симметрия, самоорганизация, живое и не-

живое, организм, организация и др.), идеями единства закономерностей и принципов структурной организации и развития материи на микро- и макроуровнях.

Главным вкладом естественных наук в постижение мира были представления глобального эволюционизма – движения и развития природы, ее усложнения и совершенствования. Эволюционные изменения пронизывают все сферы бытия живого и неживого, при этом выявляются аналогии в закономерностях развития и трансформациях вещества в масштабах звездной эволюции, информационных процессах, в процессах общественных трансформаций и общества в целом [2]. Универсальный эволюционизм является основанием современной общенаучной картины мира [3], целью которого является поиск наиболее общих закономерностей эволюции природных систем и общества. Фундаментальным свойством развивающихся систем является коэволюция, истоки которой были заложены еще В.И. Вернадским, сформулировавшим идею единства всех эволюционных процессов, протекающих на Земле: геологических и физических, развития живого вещества и человеческого общества. В связи с усиливающимся антропогенным воздействием коэволюционное сосуществование природы и общества на различных уровнях становится проблемой планетарного масштаба и приобретает первостепенную значимость.

Знания, полученные на данном этапе, позволяют в дальнейшем процессе обучения правильно оценить роль химических и физических процессов в биологических и т.д. Действительно, в живом организме протекают высокопродуктивные химические реакции и физические явления. Сегодня установлено, что огромную роль в изучении природы играет использование биологических знаний в химии, а биохимических – в биологии и экологии. Таким образом, химия лежит в основе биологии — науки о живом, изучающей клетку и все от нее производное. В основе биологических знаний — знания о веществе, химических элементах.

Поэтому вторым важнейшим этапом на пути дальнейшей интеграции знаний в образовательном процессе является более глубокое изучение отдельных предметных дисциплин и получение новых необходимых знаний. Систему естественных наук можно представить в виде своеобразной лестницы, каждая ступенька которой является фундаментом для следующей за ней науки, и в свою очередь, основывается на данных предшествующей. Иерархия основных естественных наук имеет циклически замкнутый характер. И сегодня освоение химического и физического опыта живой природы служит важнейшим направлением развития химии, химической технологии, физики, которые в свою очередь помогают решать экологические проблемы в современном мире.

Третий завершающий этап формирования системного экологического мировоззрения у студентов старших курсов реализуется авторами в рамках учебных курсов «Основы экологии и энергосбережения» и «Эволюционное учение» на основе полученных более глубоких знаний по отдельным предметным дисциплинам.

Центральным звеном трёх образовательных курсов является концепция уровней организации природных систем, изучение свойств и структуры живых систем и закономерностей взаимодействия с окружающей средой для обеспече-

ния преемственности и непрерывности экологического образования. Методология курсов предполагает восхождение по уровням организации эволюционирующего материального мира к человеку как биосоциальному существу, а также к взаимодействиям биосферы и цивилизации. Практической целью является воспитание у студентов на всех этапах образовательного процесса не только естественнонаучной культуры мышления, но и грамотного отношения к природе и живым существам, которое можно назвать бытовой экологической культурой.

Таким образом, как представляется авторам, разработанная единая системная методология интегративных курсов на основе принципа интегратизма и преемственности в процессе естественнонаучного образования способствует формированию у студентов представления о целостности окружающего мира и универсальности законов его развития; позволяет продемонстрировать междисциплинарные связи, реализовать механизм соответствующей интеграции.

Содержание образовательного процесса в рамках интегрированных курсов должно определяться сущностью экологической культуры личности (ответственность за дальнейшую эволюцию биосферы), а также идеями коэволюции. Интегративный подход предоставляет нам единый алгоритм для выявления динамики различных процессов развития природы и общества, важнейшую теоретическую основу современного естественнонаучного образования, конечным результатом которого выступает становление нового нравственно-философского, эволюционного, экологического мировоззрения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Энгельгардт, В.А. Интегратизм путь от простого к сложному в познании явлений жизни / В.А. Энгельгардт // Вопросы философии. – 1970. – №11. – С. 103–115.
2. Хакен, Г. Синергетика как мост между естественными и социальными науками / Г. Хакен // Синергетическая парадигма. Человек и общество в условиях нестабильности. – М.: Прогресс-Традиция, 2003. – С. 106–122.
3. Степин, В.С. Теоретическое знание: Структура, историческая эволюция / В.С. Степин. – М.: Прогресс-Традиция, 2000. – 743 с.

УДК 37.016:54

Е.И. ВАСИЛЕВСКАЯ, Т.П. КАРАТАЕВА, Л.С. КАРПУШЕНКОВА
Белорусский государственный университет, г. Минск

РОЛЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ КОМИССИИ ФАКУЛЬТЕТА В ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ПРЕЕМСТВЕННОСТИ В СИСТЕМЕ УНИВЕРСИТЕТСКОГО ХИМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

На современном этапе развития общества и технологий все шире реализуется инновационное обучение, в котором вместо требований энциклопедичности знаний, их объема и глубины выдвигаются требования умения творчески использовать накопленную в соответствующей области науки информацию, постоянно пополнять свои знания, анализировать, обобщать полученные сведения, принимать решения на основе совокупности имеющегося знания и опыта, про-