

Развитие содержания биологического компонента среднего образования в Украине: современный этап

Т. В. Коршевнюк,
старший научный сотрудник
Института педагогики
НАПН Украины
кандидат педагогических
наук, старший научный
сотрудник

В статье представлена современная организационная структура биологического компонента среднего образования в Украине, раскрывается генезис его когнитивной, деятельностной и личностно-ценностной составляющих, обусловленных образовательными реформами.

The article presents a modern organizational structure of the biological component of secondary education in the Ukraine, it reveals the genesis of the development of its cognitive, activity and personal-valuable components due to educational reforms.

Ключевые слова: биологический компонент среднего образования, компетентностный подход, Государственный стандарт базового и полного среднего образования, учебная программа по биологии.

Keywords: biological component of secondary education, competency-based approach, State standard of basic and upper secondary education, curriculum in Biology.

Современный этап развития украинской школы определяется как этап формирования новой образовательной парадигмы, основу которой составляет ориентация на творческий потенциал и саморазвитие личности, умение решать лично и социально значимые задачи [1].

За достаточно короткий период с 2000 года биологический компонент школьного естественнонаучного образования в Украине претерпел значительные изменения, созвучные коренному реформированию школьного образования. Было положено начало гуманизации и гуманитаризации содержания образования, формированию ключевых компетентностей, усилению практически-деятельностной и творческой составляющих, генерализации и интеграции знаний с учётом фундаментальных научных идей, законов и теорий.

В последнее десятилетие содержание среднего образования в Украине характеризуется стремлением к интеграции «лично ориентированного, компетентностного и деятельностного подходов, которые реализованы в образовательных областях и отражены в результативных составляющих содержания базового и полного общего среднего образования» [2, с. 2].

Своеобразной точкой отсчёта инновационных изменений в системе среднего образования стала реформа 2001 года, обозначившая переход общеобразовательных учебных заведений на новое содержание, структуру и сроки обучения. С принятием Концепции общего среднего образования в 2001 году был запланирован переход на 12-летнюю школу, структура которой включала три ступени: начальную (I–IV классы), основную (V–IX классы) и старшую (X–XII классы) школу, где предусматривалось профильное обучение. Всё это сориентировало работу по созданию учебных программ и учебников на ценности отечественной и мировой культуры, реализацию компетентностного подхода.

Инновационными явились: введение государственной итоговой аттестации как формы контроля соответствия образовательного уровня выпускников общеобразовательных учебных заведений запланированным результатам обучения; введение внешнего независимого оценивания учебных достижений выпускников общеобразовательных учебных заведений с целью создания равных условий доступа к высшему образованию.

Состоялся переход на 12-балльную шкалу оценивания учебных достижений учащихся, введена семестровая система оценивания учебных достижений учащихся

ся, определено минимальное количество тематических оцениваний, разработаны «Ориентировочные требования к выполнению письменных работ и проверки тетрадей по естественнонаучным дисциплинам в V—XI классах».

С начала XXI века разработаны два государственных стандарта базового и полного среднего образования (Госстандарты), в которых содержание образовательных областей определяется посредством прогнозирования учебных результатов, на достижение которых ориентированы область в целом и учебные предметы в частности. Такой подход призван обеспечить преемственность между этапами школьного образования, помочь наглядно представить межпредметные связи, а также избежать расширения объёма программ и учебников, перегрузки учащихся.

В Госстандартах биологический компонент входит в структуру образовательной области «Природоведение». В Госстандарте 2004 года указывалось, что содержание биологического компонента ориентировано на обеспечение усвоения учениками знаний о закономерностях функционирования живых систем, их взаимосвязи с неживой природой, на формирование составляющих научного мышления, представлений о естественнонаучной картине живого мира, овладение элементами научного познания живой природы, осознание биосферной этики, понимание необходимости рационального использования и восстановления природных ресурсов, выработки навыков применения знаний по биологии в повседневной жизни [3].

Таким образом, согласно этому Госстандарту биологический компонент имел знаниеориентированный и отчасти практико-ориентированный характер.

В новой редакции Государственного стандарта базового и полного среднего образования (2011) биологический компонент образовательной области «Природоведение» дополнен личностно-ценностной составляющей содержания образования. Об этом свидетельствуют ориентация этого компонента на формирование у учащихся осознанного отношения к экологическим проблемам и осознание биосферной этики; обеспечение понимания подрастающим поколением ценности таких категорий, как знание, жизнь, природа, здоровье; развитие у школьников умений оценивать роль биологических знаний в общественном развитии, перспективы развития

биологии как науки и её значение в обеспечении существования биосферы [2, с. 3].

Как видим, гуманистические ориентиры содержания биологического образования в новом стандарте отчётливо прослеживаются.

Конкретизация для каждого класса результатов обучения, определённых Госстандартом для биологического компонента образовательной области «Природоведение», и детализация учебного содержания, в процессе освоения которого эти результаты достигаются, осуществляется в учебных программах по биологии. Этим обусловлено появление в структуре учебных программ по биологии прогнозируемых результатов обучения — государственных требований к знаниям и умениям, приобретаемым учащимися в разных видах учебной деятельности (интеллектуальных, практических и пр.) [4—6].

Эти требования разработаны к каждой теме и опосредствованно отражают базовые компетентности учащихся с указанием способов действий на разных уровнях: ученик *называет, приводит примеры, различает, описывает, объясняет, характеризует, устанавливает связи, сравнивает, высказывает суждения, делает выводы* и т. д. Перечень требований ориентирует учителя на достижение цели обучения в каждой теме, облегчает планирование целей и заданий отдельных уроков, помогает определить адекватные методические подходы к проведению занятий, текущего и итогового оценивания учебных достижений учащихся.

Претерпели изменения организационная и структурная характеристики биологического компонента среднего образования. Государственным стандартом базового и полного общего среднего образования, утверждённым постановлением Кабинета Министров Украины от 23 ноября 2011 г. № 1392 [2], предусмотрена следующая структура биологического компонента среднего образования: элементы биологических знаний в курсе природоведения (V класс), самостоятельный учебный предмет «Биология» в VI—IX классах и дифференцированный на три уровня курс биологии в X—XI классах. Рассматривалась также возможность введения интегрированного курса «Естествознание» в старшей школе. В соответствии с этим мы выделяем три последовательно взаимосвязанных этапа овладения учащимися содержанием биологического

компонента естественнонаучного образования в средней школе: пропедевтический (биологическая составляющая учебного предмета «Природоведение» в V классе), базовый (учебный предмет «Биология» в VI—IX классах), профильный (учебный предмет «Биология» и биологическая составляющая интегрированного курса естественнонаучия в старшей школе).

Рассмотрим особенности содержания на указанных этапах.

Основными целями учебного предмета «Природоведение» в V классе являются формирование естественнонаучной компетентности учащихся через усвоение системы интегрированных знаний о природе и человеке, основ экологических знаний, совершенствование способов учебно-познавательной деятельности, развитие ценностных ориентаций в отношении природы [4].

На пропедевтическом этапе происходит формирование представлений о биологических явлениях, объектах живой природы, их строении, функционировании, развиваются полученные в начальной школе знания учащихся о разнообразии организмов и среде их обитания, значении в природе и жизни человека, необходимости и способах сохранения живой природы. Овладение пятиклассниками системой биологических понятий не является определяющим; оно выражено на уровне умения использовать изученную естественнонаучную лексику в самостоятельных устных сообщениях [4].

Основой построения содержания биологического компонента природоведения является деятельностный подход. Пятиклассники осуществляют различные виды учебной, исследовательской деятельности, направленной на развитие устойчивого познавательного интереса к окружающему миру, формирование ценностных ориентаций в отношении природы. Возможности использования деятельностного подхода расширены включением в учебную программу исследовательских практикумов, мини-проектов, практических занятий, практических работ биологического содержания. Например, практические занятия «Определение названий наиболее распространённых в Украине растений, грибов, животных с помощью атласов-определителей», «Ознакомление с наиболее распространёнными и ядовитыми растениями, грибами и животными своей местности»; мини-проекты «Бактерии полезные и вредные», «Животные прошлого»;

исследовательский практикум «Исследование влияния температуры, света и влажности на прорастание семян».

В результате анализа общего естественнонаучного компонента образовательной области «Природоведение» в основной школе и учебной программы установлено, что определяющей функцией учебного предмета «Природоведение» как компонента школьного биологического образования является формирование у учащихся таких видов деятельности, которые позволят успешно изучать систематический курс биологии в дальнейшем. Это касается экспериментальных умений (экспериментальная деятельность, моделирование) и общеучебных умений (подготовка различных сообщений, работа с источниками информации).

На базовом этапе изучения учебного предмета «Биология» в основной школе учащиеся приобретают знания о строении и функционировании биологических объектов, закономерностях биологических явлений и роли биологической науки в формировании современной научной картины живой природы. Учебной программой предусмотрено развитие умений применять биологические знания для изучения и объяснения процессов в живой природе и собственном организме, для решения учебных задач и в различных жизненных ситуациях, например при оказании первой помощи в случае повреждения опорно-двигательной системы [4].

Следует отметить, что впервые в теории и практике обучения биологии девятиклассников в новую программу 2013 года включено изучение основ системной биологии. Учебный материал содержит вопросы биохимии, цитологии, генетики, биологии развития, теории эволюции, основ филогении, основ экологии, то есть является аналогом общей биологии, изучавшейся в X—XI классах. Такая инновация в практике обучения биологии украинских школьников связана с необходимостью придать завершённость курсу биологии на ступени основной школы, поскольку старшая школа в Украине является профильной.

Для профильного обучения старшеклассников созданы учебные программы трёх уровней: уровня стандарта, академического и профильного уровней. На уровне стандарта и академическом уровне на изучение биологии отводятся 52 часа (по 1,5 ч в неделю в X—XI классах), на про-

фильном — 350 часов (5 ч в неделю в X—XI классах).

Содержание учебной программы уровня стандарта нацелено на изучение биологии как элемента общечеловеческой культуры, на формирование представления о научной картине мира. Этот обязательный минимум содержания учебного предмета определяется Государственным стандартом для учебных предметов, которые не являются профильными или базовыми (например, биология в филологическом профиле). Академический уровень обеспечивает формирование биологических знаний, достаточных для продолжения обучения по направлениям, требующим специальной биологической подготовки (например, биология в географическом и агрохимическом профилях). Программой профильного уровня предусмотрено углублённое изучение учебного предмета «Биология» с целью подготовки к будущей профессии (биология в биолого-химическом, биотехнологическом, биолого-физическом (медицинском), экологическом профилях) [7].

При создании учебной программы по биологии для учащихся профильных классов [8] мы исходили из того, что содержательный и деятельностный аспекты биологической науки должны быть представлены согласованно и взаимосвязанно. Для этого было предусмотрено осуществление старшеклассниками различных видов деятельности — учебной, научной, практической в процессе усвоения предметного содержания. Такой подход способствовал раскрытию содержания образования «на основе интегрального единства четырёх логик: 1) логики учебно-познавательной деятельности школьника, студента, взрослого; 2) логики педагогической деятельности учителя, преподавателя; 3) логики развёртывания научного знания; 4) логики усваиваемой учащимися практической, в том числе профессиональной, деятельности, где эти знания будут служить средством её осуществления» [9, с. 57].

В соответствии с Государственным стандартом базового и полного среднего образования биологическая подготовка на профильном уровне включает изучение молекулярного, клеточного, организменного, надорганизменных уровней организации жизни, овладение научными методами познания природы. Разнообразие и закономерности функционирования живой природы, историческое развитие органи-

ческого мира рассматриваются с позиций различных структурных уровней организации живой материи в соответствии с концепцией полицентризма.

Анализ теорий, концепций и моделей образования свидетельствует о том, что содержание биологического компонента школьного естественнонаучного образования является динамично открытой системой, структуру которой образуют когнитивная (система различных видов знаний о биологической реальности), деятельностная (способы деятельности интеллектуального и практического характера, опыт творческой деятельности) и личностно-ценностная (система социокультурных ценностей и совокупность эмоциональных переживаний, развитие мотивации и субъектного опыта учащихся) составляющие.

Перейдём к характеристике указанных составляющих.

Когнитивная составляющая биологического компонента представлена в учебных программах по природоведению и биологии в разделе «Содержание учебного материала» знаниями о реальных объектах и процессах живой природы, их структуре, свойствах, взаимосвязях, методах их изучения.

На формирование когнитивного компонента содержания биологического образования повлияли такие направления развития современной биологии, как увеличение научной и культурной информации, повышение значимости теорий. Ведущими содержательными элементами учебного предмета «Биология» являются биологические идеи и теоретические обобщения, вокруг которых генерируется учебный материал.

Под генерализацией знаний как принципом построения содержания естественнонаучных дисциплин понимают фиксацию «в минимальном объёме знаний такого содержания, которое характеризуется значительной познавательной нагрузкой» [10, с. 122].

Проследить особенности развития когнитивной составляющей содержания биологического образования позволяют изменения содержательных линий, с учётом которых созданы программы по биологии (таблица).

Как видим, содержательными линиями неизменно являются идея уровневой организации жизни, разнообразие и эволюция органического мира. Однако в последней редакции учебной программы в качестве содержательной линии обозначено теоре-

Таблица — Генезис когнитивной составляющей содержания биологического образования

Содержательные линии в учебных программах по биологии разных лет		
2001	2005	2013
<ul style="list-style-type: none"> • Методы научного познания; • элементарно-молекулярные основы жизни; • организм — биологическая система; • развитие индивидуальное и историческое; • разнообразие органического мира; • надорганизменные системы 	<ul style="list-style-type: none"> • Молекулярно-клеточный уровень; • организменный уровень; • надорганизменные уровни; • разнообразие органического мира; • историческое развитие; • методы научного познания 	<ul style="list-style-type: none"> • Разнообразие и эволюция органического мира; • биологическая природа и социальная сущность человека; • уровни организации живой природы

тическое обобщение — биологическая природа и социальная сущность человека.

Деятельностная составляющая биологического компонента естественнонаучного образования школьников отражена в общем разделе учебной программы «Государственные требования к уровню общеобразовательной подготовки учащихся», сформулированные, как было сказано выше, в терминах деятельности.

В обучении биологии, как и других учебных предметов образовательной области «Природоведение», важная роль отводится формированию умений проводить наблюдения, эксперимент, владеть терминологией, работать с научной и справочной литературой, организовывать свою работу как исследовательскую, обобщать и интерпретировать её результаты. Исследование показало, что деятельностная составляющая развивалась наиболее стремительно. Если в программах 2001 года и 2005 года она в практической части дублировала курсы биологии в советской школе, то в программе 2013 года её содержание расширено: кроме традиционных лабораторных и практических работ, предусмотрено выполнение школьниками исследовательских практикумов и проектов [4–6].

Указанные инновации способствуют привлечению учащихся к активной работе с различными источниками знаний (справочными изданиями разных типов, научной литературой, интернет-ресурсами и др.), натуральными биологическими объектами и моделями, а также трансформации детерминистского характера учебного процесса на вероятностный. При таких условиях инициируется творческая деятельность учащихся, формируются умения планировать и воплощать свои действия, взаимодействовать с другими людьми, развиваются навыки самостоятельно генерировать новые идеи и нести ответственность за результаты своей учебной работы. В

итоге происходит обогащение личного опыта учащихся, что положительно влияет на развитие их субъектности — интегрального качества личности, включающего личностное самоопределение и осознанную самоорганизацию действий, ассимиляция которых обеспечивает продвижение учащегося к самостоятельности, проявлению индивидуальности, инициативности [11].

Повышенный интерес педагогической общественности к *личностно-ценностной составляющей* среднего образования и его биологического компонента в частности объясняется несколькими причинами. Во-первых, цель современного образования — развитие личности, становление ценностных отношений учащегося к миру, обществу и самому себе. Во-вторых, тенденция использования аксиологического принципа в объяснении явлений живой природы, характерная для современных отраслей биологической науки, находит отображение в содержании биологического образования школьников. В-третьих, включение личностно-ценностной составляющей школьного курса биологии детерминировано необходимостью осознания учащимися высшей ценности всего живого как уникальной части биосферы и на этой основе формирования экологически ответственного поведения.

Так, в Государственном стандарте (2004) упоминание о ценностях присутствовало в обобщённом виде при формулировании одного из заданий образовательной области «Природоведение» как «формирование у учащихся ценностных ориентаций на сохранение природы, гармоничное взаимодействие человека и природы, умение экологически взвешенно взаимодействовать с природой» [3, с. 43].

В действующем Госстандарте (2011) ценностный компонент включён в характеристику биологической составляющей, которая обеспечивает «понимание учащи-

мися ценностей таких категорий, как знание, жизнь, природа, здоровье, формирование осознанного отношения к экологическим проблемам, осознание биосферной этики» [2, с. 2].

По нашему мнению, проблема отображения личностно-ценностной составляющей содержания биологического образования в учебной программе на сегодняшний день является не полностью решённой. Как правило, эта составляющая находит отражение в заданиях учебного предмета «Биология» как «формирование эмоционально-ценностного отношения к природе, себе, к людям, к общечеловеческим духовным ценностям» [5, с. 4; 6, с. 4]; «формирование эмоционально-ценностного отношения к живой природе; готовности к оценке последствий деятельности человека по отношению к природной среде, собственному организму, здоровью других людей» [4, с. 18]. Анализ рассматриваемых учебных программ по биологии показал, что их содержание имеет незначительную личностно-смысловую направленность. Дальнейшее усовершенствование содержания учебных программ усматриваем в учёте реального жизненного опыта учащихся, их интересов и потребностей.

Исследование концепций содержания образования, разработанных в последнее

десятилетие, подтвердило, что вектор современного развития содержания школьного биологического образования уходит от унификации в сторону развития школьников с учётом их личного опыта, формирования ценностных ориентаций и ключевых компетентностей. Это позволяет избежать усвоения учащимися формальных абстрактных знаний, которым трудно найти применение в реальной жизни, и значительно расширяет круг учебных и жизненных проблем, к решению которых будут подготовлены ученики основной и старшей школы.

Такие направления развития современной биологической науки, как увеличение научной и культурной информации, повышение значимости теорий, повлияли на формирование когнитивной составляющей содержания школьного биологического образования, в частности способствовали генерализации учебного материала.

Конструирование содержания биологического образования учащихся не с позиций базовой науки, а с позиции проектируемых результатов обучения, запросов личности и ожиданий общества свидетельствует о его гуманистической направленности.

Таким образом, в биологическом компоненте естественнонаучного образования украинских школьников в настоящее время происходят пересмотр и переоценка содержания всех его составляющих.

Список цитированных источников

1. Кремень, В. Г. Освіта і наука в Україні — інноваційні аспекти. Стратегія. Реалізація. Результати / В. Г. Кремень. — К. : Грамота, 2005. — 448 с.
2. Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти // Біологія і хімія в сучасній школі. — 2012. — № 3. — С. 2—11.
3. Державний стандарт базової і повної середньої освіти [Електронний ресурс] : затверджено і введено в дію постановою Кабінету Міністрів України № 24 від 14 січня 2004 р. — Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/24-2004-%D0%BF>.
4. Природознавство. Біологія. 5—9 класи : Навчальні програми для загальноосвітніх навчальних закладів. — К. : Видавничий дім «Освіта», 2013. — 64 с.
5. Програми для загальноосвітніх навчальних закладів. Біологія. 6—11 класи. — К. : Шкільний світ, 2001. — 144 с.
6. Програма для загальноосвітніх навчальних закладів. Біологія. 7—11 класи. — К. : Ірпінь : Перун, 2005, 2006. — 97 с.
7. Концепція профільного навчання в старшій школі // Інформ. зб. М-ва освіти і науки України. — 2003. — № 24. — С. 3—15.
8. Коршевнік, Т. В. Біологія. 10—11 класи : Програми для профільного навчання учнів загальноосвітніх навчальних закладів : профільний рівень / Т. В. Коршевнік. — Тернопіль : Мандрівець, 2011. — С. 64—123.
9. Вербицкий, А. А. Педагогическая технология в контекстном обучении / А. А. Вербицкий // Вестник Московского государственного гуманитарного университета им. М. А. Шолохова. Педагогика и психология. — 2009. — Вып. № 3. — С. 53—60.
10. Голин, Г. М. Вопросы методологии физики в курсе средней школы : кн. для учителя / Г. М. Голин. — М. : Просвещение, 11987. — 127 с.
11. Брушлинский, А. В. Субъект : мышление, учение, воображение / А. В. Брушлинский. — 2-е изд., испр. — М. : МПСИ, 2003. — 408 с.

Материал поступил в редакцию 30.09.2014.