

Научная статья

<https://doi.org/10.31862/1819-463X-2026-4-78-91>

УДК 372.8:57

5.8.2. Теория и методика обучения и воспитания

ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ И ПРАВИЛА КОНСТРУИРОВАНИЯ УЧЕБНИКА БИОЛОГИИ ДЛЯ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ) КАК СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РЕСУРС БИОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ¹

А. В. Теремов, Н. А. Богданов, С. К. Пятунина,
И. А. Жигарев, Р. А. Петросова, Т. А. Смирнова
Московский педагогический государственный университет

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы конструирования современного учебника биологии, предназначенного для обучающихся общеобразовательных организаций. Рассматривается эволюция отечественных школьных учебников по биологии в период с конца 80-х годов XX века по настоящее время. Перечислены основные требования к учебнику нового поколения, выдвигаемыми методистами-биологами и учителями биологии. Обозначены авторские позиции, касающиеся образа современного учебника. Особое внимание уделяется роли печатного учебника как системообразующего элемента биологического образования, обеспечивающего фундаментальность знаний и развитие мышления. Авторами обосновывается необходимость создания единой государственной линии учебников, построенной на методологических принципах и учитывающей запросы педагогического сообщества для сохранения единства образовательного пространства и повышения качества предметной подготовки.

Ключевые слова: учебник, биология, содержание образования, биологическое образование, учебник биологии

Для цитирования: Основные закономерности и правила конструирования учебника биологии для основной школы (базовый уровень) как содержательный ресурс биологического образования / А. В. Теремов, Н. А. Богданов, С. К. Пятунина [и др.] // Наука и школа. 2026. № 4. С. 78–91. <https://doi.org/10.31862/1819-463X-2026-4-78-91>.

¹ Работа выполнена в рамках государственного задания Министерства просвещения РФ (тема № 126030418319-0 («Государственные учебники: Биология 5–9 классы (базовый уровень). Биология 10–11 классы (базовый уровень»)).

© Теремов А. В., Богданов Н. А., Пятунина С. К., Жигарев И. А., Петросова Р. А., Смирнова Т. А., 2026



Контент доступен по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 International License
The content is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

KEY PRINCIPLES AND GUIDELINES FOR DESIGNING A BIOLOGY TEXTBOOK FOR BASIC SECONDARY SCHOOL (CORE LEVEL) AS A CONTENT RESOURCE FOR BIOLOGY EDUCATION²

**A. V. Teremov, S. K. Pyatunina, N. A. Bogdanov,
I. A. Zhigarev, R. A. Petrosova, T. A. Smirnova**
Moscow Pedagogical State University

Abstract. *The article examines issues concerning a biology textbook intended for students in general education institutions. It traces the evolution of domestic school biology textbooks from the late 1980s to the present day. The article outlines the key requirements for a new-generation textbook, as proposed by biology education specialists and biology teachers, and highlights the authors' perspectives on the ideal modern textbook. Special attention is paid to the role of the printed textbook as a backbone element of biology education, ensuring the fundamental nature of knowledge and the development of thinking. The authors substantiate the need for a unified state line of textbooks, built on methodological principles and taking into account the demands of the pedagogical community, in order to preserve the unity of the educational space and improve the quality of subject-specific training.*

Keywords: *textbook, biology, educational content, biology education, biology textbook*

Cite as: Teremov A. V., Pyatunina S. K., Bogdanov N. A., Zhigarev I. A., Petrosova R. A., Smirnova T. A. Key Principles and Guidelines for Designing a Biology Textbook for Basic Secondary School (Core Level) as a Content Resource for Biology Education. *Nauka i shkola*. 2026, No. 4, pp. 78–91. <https://doi.org/10.31862/1819-463X-2026-4-78-91>.

Более полувека назад директор издательства «Просвещение» Д. Д. Зуев об учебнике написал следующее: «В условиях всеобщего обязательного среднего образования, когда надо обучать всех и каждого учащегося обучать хорошо, было бы, конечно, абсурдом отказываться от учебника как основного средства обучения...» [1, с. 5]. С конца 1980-х гг. в среде методистов-биологов и учителей биологии сформировались две точки зрения на сущность и функции этого основного средства обучения. Одни утверждали, что в результате наступающей цифровой трансформации образования печатный учебник перестанет быть основным средством обучения и уступит это место средствам новых информационных технологий (СНИТ) – презентациям, программам автоматического тестирования, компьютерным базам данных, содержащим гораздо больший объем учебного материала и предъявляющий его в современной, яркой и динамичной форме. Основания для этого были связаны с тем, что СНИТ сочетают в себе изображения, звук и элементы интерактивности, позволяющие учителю менять сценарии урока, удобно хранить информацию, осуществлять ее быстрый поиск, обмен и предъявление по мере надобности школьникам. Сторонники этой точки зрения полагали, что учебник биологии в этих условиях превратится в подобие «методички-инструкции», отражающей порядок изучения тем (в соответствии с актуальной учебной программой), краткого изложение «правил» – биологических теорий в самом общем виде, фундаментальных понятий (в лучшем случае) и минимума иллюстраций, которые будут иметь вид структурно-логических схем

² The research was carried out within the state assignment of The Ministry of Education of The Russian Federation (thema No. 126030418319-0).

и визуализированных биологических объектов – инфографики. Основное содержание такого учебника должны составить ссылки на электронные ресурсы – сайты, где обучающиеся самостоятельно знакомятся с предъявляемой информацией, просматривают фрагменты учебных фильмов, посещают виртуальные экскурсии по музеям, зоопаркам, ботаническим садам и природным сообществам, работают в виртуальных лабораториях, выполняя цифровые лабораторные работы, и проходят автоматическое тестирование по изучаемой теме. Учитель, как тогда было принято выражаться, – «перестанет быть ретранслятором готовых знаний», а будет, опираясь на свой педагогический опыт и электронные ресурсы, выполнять организационную (диспетчерскую) функцию в обучении, то есть определять объем и уровень сложности выполняемых заданий, учитывая индивидуальные психологические, когнитивные, возрастные особенности обучающихся; организовывать учебную работу в зависимости от этапа урока или формата домашней работы. Новейшие компьютерные технологии будут при этом накапливать статистический материал по каждому ученику и классу в целом и формировать методические рекомендации для каждого ученика, помогая выстраивать его индивидуальную образовательную траекторию. В этих условиях печатный учебник биологии явно смотрится отживающим форматом и проигрывает в глазах учеников как источник информации.

Другие методисты-биологи и учителя биологии придерживались иного мнения. Они считали, что печатный учебник должен сохранить свой статус ведущего средства обучения учебному предмету. Он ни в коем случае не должен превратиться в тонкую «методичку-инструкцию» со списком ссылок на электронные ресурсы, объемом в 60 страниц (по числу изучаемых в каждом классе параграфов), а должен содержать весь текстовый, иллюстративный материал, а также аппарат ориентировки и усвоения знаний, необходимые для достижения запланированных результатов образовательной деятельности, предусмотренных ФГОС ООО и Федеральной основной образовательной программой учебного предмета «Биология».

Конечно, печатный учебник биологии не выдерживает конкуренции с современными поисковыми системами по скорости и яркости предъявления биологической информации. Но это от него и не требуется. Печатный учебник биологии выполняет совершенно иную функцию. Поисковые системы предъявляют обучающимся научные факты мгновенно, но очень фрагментарно и бессистемно. А в печатном учебнике последовательно, в определенной логике, планомерно излагается система взаимосвязанных биологических знаний, представленных фактами, понятиями, теориями, законами, правилами и др. Так, благодаря сформированным понятиям и пониманию их взаимосвязей возможно научить школьников мыслительным операциям – синтезу, анализу, абстрагированию, сравнению – поиску сходства и различий между изучаемыми биологическими объектами и процессами, обобщению и формулировке выводов. Ведь известно, что мышление – это оперирование понятиями, а в случае с изучением естественнонаучных учебных предметов, которые являются дидактически преобразованным содержанием так называемых объектных наук, мышление обучающихся предполагает оперирование научными понятиями, то есть логическими формами знаний, обеспечивающее формирование научного, рационального стиля мышления. Обладая сформированными навыками мыслительной деятельности, умениями оперировать научными понятиями, школьник может самостоятельно добывать новые, субъективно неизвестные биологические знания, расширять свой кругозор, оценивать достоверность получаемой информации, отличать научные знания от псевдонаучных.

Наши наблюдения показали, что при правильной работе с хорошим печатным учебником биологии достигается гораздо большая глубина и прочность знаний

обучающихся, чем с самыми привлекательными цифровыми ресурсами. Напротив, у большинства школьников, особенно в 5–9-х классах, получающих учебную информацию преимущественно в электронной форме, после просмотра видеоролика или презентации создается иллюзия усвоения учебного материала. На самом деле эти знания поверхностны и отрывочны. И обычно они остаются лишь на уровне узнавания биологических объектов. Но ни точных определений биологических понятий, ни принципиальных различий между биологическими объектами во внутреннем и внешнем строении они назвать не могут, затрудняются также воспроизвести ранее предъявленный учебный материал. Хотя формально процесс обучения осуществляется.

Отметим, что печатный учебник биологии обладает рядом объективных преимуществ: он не требует дорогостоящего оснащения и цифрового оборудования, независим от Интернета и электричества, удобен для работы с учебной информацией в подходящее для этого время и в наиболее адекватном для обучающегося темпе, а также при определенных условиях способен поддерживать единство образовательного пространства страны. В условиях конкуренции печатного учебника с различными электронными ресурсами биологического содержания четко обозначились требования к конструированию современного учебника биологии. Рассмотрим их по порядку.

1. Учебник должен предоставлять обучающимся прежде всего фундаментальные знания по учебному предмету, изложенные в определенной логике, последовательно раскрывающей систему взаимосвязанных ключевых терминов, определений, понятий, теорий, законов и правил; способствовать развитию мыслительной деятельности.

2. Текст учебника должен быть предельно ясен обучающимся, а не являться отражением глубины и широты предметных знаний его автора или составителя. Он должен иметь диалогичный, проблемный характер, вопросы до и после параграфа, то есть подача учебного материала в учебнике должна мотивировать обучающихся к учебно-познавательной, коммуникативной и регулятивно-оценочной деятельности.

3. Аппарат организации усвоения знаний, представленный в учебнике, должен научить школьников применять знания на практике, ориентировать на решение различных жизненных проблем, то есть формировать в процессе изучения учебного предмета не только предметную образованность, но и функциональную грамотность.

4. Учебник должен обладать качественным аппаратом ориентировки (оглавлением, нумерацией страниц, параграфов, иллюстраций, заданий, колонтитулами и т. д.), что позволяет его использовать на разных этапах образовательного процесса и для разных целей.

5. Иллюстрации в учебнике должны быть грамотными, выполнены на высоком художественном уровне, иметь правильные подписи и способствовать усвоению содержания текста и выполнению заданий.

6. Учебник должен отражать отечественные традиции биологического образования. При конструировании нового учебника следует использовать удачные, проверенные десятилетиями иллюстрации, формулировки определений, порядок работы с биологическими понятиями, объяснения, примеры и логику изложения учебного материала.

7. Учебник должен воплощать новейшие достижения полиграфии: быть широкоформатным для размещения всей необходимой учебной информации, напечатан на качественной бумаге, то есть напоминать хороший научно-популярный журнал, уже своим видом и качеством привлекая внимание обучающихся.

8. Учебник должен входить в состав учебно-методического комплекта (УМК), который образован также учебной программой с тематическим планированием, методическими рекомендациями учителю, электронной формой учебника, дидактическими материалами для проработки его содержания. На УМК нельзя экономить, так как это является экономией на детях, что в будущем может привести к гораздо большим потерям для общества и государства.

Попытки реализации этих требований были предприняты авторскими коллективами из числа преподавателей Института биологии и химии МПГУ, что выразилось в двух комплектах учебников для основной школы базового уровня изучения учебного предмета «Биология» [2–9].

Рассматривая учебник биологии как содержательный ресурс биологического образования в школе, авторские коллективы нашли методологические основания для создания своих учебников в теории содержания общего среднего образования, разработанной еще в 1980-е гг. в лаборатории общих проблем дидактики НИИ общей педагогики АПН СССР. Так, в коллективной монографии (1983), ставшей главной работой по этой проблеме, был выдвинут и обоснован тезис о том, что формирование состава содержания образования предполагает, во-первых, учет социального заказа, отражающего его цели; во-вторых, основано на рассмотрении состава содержания образования в аспекте учебной деятельности обучающихся; в-третьих, базируется на психологических элементах структуры личности [10, с. 9–10].

Согласно теории содержания общего среднего образования, оно представлено пятью уровнями (общего теоретического представления, учебного предмета, учебного материала, педагогической действительности, личности ученика) и складывается из четырех структурных элементов (опыта познавательной деятельности обучающихся в форме ее результатов – знаний, опыта осуществления обучающимися способов деятельности в форме умений применять знания, опыта творческой деятельности в форме умений принимать решения в нестандартных ситуациях и опыта осуществления эмоционально-ценностного отношения в форме личностных переживаний и ориентаций). Первые три уровня формирования содержания общего образования являются проектируемыми, то есть непосредственно относятся к вопросам конструирования содержания учебного предмета «Биология», представленного в виде учебной программы и учебника. Третий и четвертый уровни касаются вопросов реализации содержания общего образования в структуре классно-урочной и внеурочной деятельности по биологии, то есть в системе педагогических отношений, складывающихся между учителем и обучающимися, процессами формирования в сознании образов биологических объектов и процессов.

В аспекте деятельности обучающихся с содержанием образования ключевой следует признать познавательную ценность биологического знания, а не только его прикладное, утилитарное значение, которому в последнее время уделяется повышенное внимание. Структуру школьного естественнонаучного знания, в которую входит и биологическое, в этой связи можно рассматривать в двух планах: первый отражает последовательность усложнения самого объекта изучения – природы; второй – углубления познания одного и того же природного объекта, начиная с разделов и тем соответствующих учебных предметов, которые только описывают и систематизируют природные явления, и кончая теми, которые проникают в их сущность. Известно, что природа образует ряд усложняющихся ступеней, которым соответствуют структурные уровни материи, изучаемые естественнонаучными дисциплинами. Так, элементарные частицы формируют атомные ядра, которые вместе с электронами образуют атомы, слагающие молекулы и вещества. Все это

объекты изучения физики и химии. Изучая вещества – их состав, строение, превращение одних веществ в другие, химия занимает промежуточное место между физикой и биологией. Без знания химической формы движения материи невозможно представить современную научную картину мира, так как окружающий мир – это прежде всего мир веществ, постоянно претерпевающих изменения. Постепенное усложнение молекул углеродистых соединений приводит к образованию белков и нуклеиновых кислот – основы живой природы в ее проявлениях, изучаемых биологией. Возникновение биологической формы движения материи происходит в условиях, создаваемых благодаря образованию планетарных систем. Это дает основание говорить об особой форме движения материи – планетарной, или геологической, знания о которой аккумулируются науками о Земле и космологией, изучаемых в разделах и темах географии и физики.

Таким образом, центральный вопрос конструирования содержания биологического образования в основной школе касается его целостности, обеспечивающего формирование у обучающихся системных и обобщенных знаний о живой природе. Для этого необходимо в содержании учебного предмета «Биология» выделить фундаментальные научные факты, понятия, законы и теории. С их помощью будут созданы методические условия, при которых будет раскрываться структурно-функциональная организация биологических систем от молекулярно-генетического до биосферного уровней, онтогенез, эволюция, многообразие видов, их место и роль в природе, классификация органического мира. На наш взгляд, сейчас, когда в обществе созданы условия для культивирования самых разных научных «мифологем», снижается общий уровень мировоззренческого горизонта, нарушается целостность мировосприятия и миропонимания личности, а образовавшиеся лакуны заполняются псевдорелигиозным и псевдонаучным «знаниями», фундаментализацию знаний о живой природе способно обеспечить изучение обучающимися ее системно-уровневой организации, развития во времени и в пространстве, то есть органической эволюции. Эти «краеугольные камни» современной биологии должны стать тем фундаментом, на котором будет обновлено содержание и структура учебного предмета «Биология» для основной школы; определяться место и значение анатомо-морфологического, физиологического, систематического и экологического учебного материала. Наше мнение совпадает с точкой зрения известного методиста-биолога Б. Д. Комиссарова, который считал необходимыми внести следующие изменения в содержание школьного биологического образования: придать учебному предмету «Биология» целостное видение на каждом этапе его изучения с постепенным углублением картины биологической реальности; концентрировать содержание учебного материала на ведущих теориях, соотносенных с научной картиной мира; учитывать «соразмерность» биологического знания человеку, его потребностям, эмоциональной и интеллектуальным сферам; отражать в содержании учебного материала мировоззренческие идеи и выводы науки о жизни; обогащать учебный материал сведениями, необходимыми для выработки у школьников навыков оценки, ориентации в ситуациях альтернативного выбора [11, с. 18].

Учебный предмет «Биология» выполняет важную мировоззренческую функцию. Так, для полноценного формирования взглядов личности, то есть ее мировоззрения, в процессе биологического образования в основной школе необходимо не только «наполнять» обучающихся конкретными биологическими знаниями о растениях, животных, грибах, бактериях и организме человека, но и знакомить их с принципами биологического познания, то есть показывать, как эти знания наукой создаются и ис-

пользуются для дальнейшего познания живой природы и использования в различных сферах хозяйственной деятельности. Только в этом случае получится добиться от обучающихся понимания сущности объекта и предмета изучения ботаники, зоологии, микологии и других биологических наук; формирования умений и навыков эти биологические знания применять в различных жизненных ситуациях.

Один из подходов к пониманию сущности объекта и предмета изучения состоит в ознакомлении обучающихся с общими принципами научного познания. Рассмотрим те из них, которые важны для школьного биологического образования, закономерностей и правил конструирования учебников биологии.

Детерминизм, или причинность, позволяет объяснить происшедшие события и предсказать грядущие. В биологии этот принцип проявляется в существовании у организмов наследственной программы развития и влияния на нее факторов окружающей среды, использовании общих биологических закономерностей (законов наследственности, законов или правил эволюции) для объяснения наблюдаемых биологических процессов. В обучении биологии принцип детерминизма реализован слабо. В основной школе учебный материал ограничивается описанием биологических объектов (теория отсутствует), знакомство с биологическими законами переносится в старшие классы, где эти законы оказываются оторванными от конкретных и наглядных примеров.

Редукционизм сводит сложные системы, которыми являются биологические объекты, к сумме простых элементарных составляющих. Это – результат аналитического, экспериментального метода изучения биологических объектов и процессов, разделяющего объект познания на части и исследующего эти части по отдельности. В биологии в качестве примера редукционизма можно привести механицизм XVI–XVIII вв., который представлял организм как сложную машину, состоящую из деталей, работающих по законам механики. В обучении биологии редукционизм встречается довольно часто. Понятия о сложных биологических системах (клетка, организм, сообщество) в систематических разделах основной школы практически не формируются, обучающиеся в лучшем случае перечисляют их составные части, затрудняясь установить между ними структурно-функциональные взаимосвязи, объясняющие особенности их жизнедеятельности и существующие зависимости.

Интегрализм предполагает исследование объектов, взаимосвязанных и взаимодействующих друг с другом, что позволяет выделить отдельные части (элементы) системы и установить характер их взаимоотношений, образующих единое целое – систему. В биологии интегрализм позволяет выделить уровни организации и изучения объектов живой природы, провести их классификацию, рассмотреть принципы работы биологических систем (открытость для веществ, энергии и информации; саморегуляцию, устойчивость, саморазвитие и др.). В обучении биологии принцип интегрализма реализован в разделе «Общая биология», остальные разделы изучаются преимущественно дезинтегрированно. Хотя внесение изменений в недавно принятые учебные программы по биологии позволяет установить взаимосвязи между взаимодействующими биологическими объектами, например, изучать пищевые цепи и сети в теме «Животные в природных сообществах» в 8-м классе.

Историзм состоит в том, чтобы «...смотреть на каждый вопрос с точки зрения того, как известное явление в истории возникло, какие главные этапы в своем развитии это явление проходило, и с точки зрения этого его развития смотреть, чем данная вещь стала теперь» (В. И. Ленин). В биологии этот принцип реализуется в описании истории науки, познании сущности и функций биологических объектов и процессов в контексте эволюционной теории, хромосомной теории наследствен-

ности и др. В обучении биологии историзм ограничен перечислением конкретных фактов научных открытий, обычно без упоминания той социально-экономической обстановки, в которых они были получены. Если принять во внимание тот факт, что наука является неотъемлемой частью человеческой культуры, одной из форм общественного сознания, то нельзя рассматривать ее в отрыве от истории развития общества и тех социально-экономических преобразований, которые сопровождают исторический процесс. Отметим и воспитательное значение историко-научных знаний, позволяющих продемонстрировать обучающимся науку как деятельность на макро- и микроуровне: процесс развития науки и процесс отдельного научного открытия. История науки, которая является «не только драмой людей, но и драмой идей» (А. Эйнштейн), служит мощным источником, с помощью которого учебный материал входит в круг интересов, переживаний ученика; обретает личностный смысл, формирует внутренние регулятивы учебно-познавательной деятельности, связанной с изучением основ наук.

Дополнительность обеспечивает взаимосвязь всех вышеперечисленных принципов, то есть они не противоречат друг другу, а находятся в отношениях дополнительности. В обучении биологии ознакомление обучающихся с основными принципами научного познания в их совокупности должно стать той методологической основой, на которой будет осуществляться построение системы биологических знаний, выделяться дидактические единицы содержания учебной программы, основные разделы и темы учебника биологии.

Рассуждая об основных закономерностях и правилах конструирования учебника биологии для школ, нельзя обойти вниманием вопрос об отношениях научного и учебного познания. Дедуктивный характер организации в изучаемых в настоящее время естественнонаучных учебных предметах содержания знаний не в полной мере отвечает этой задаче. В науке познание идет от фактов к теории, в предметном обучении ход преимущественно обратный – от теоретических положений к фактам [12]. В науке много непознанного, а в школьных учебниках все более или менее известно, понятно, представлено к восприятию обучающимися и требует от учителя сопровождающего объяснения. Отметим к тому же, что невозможно постоянно повышать уровень научного знания за счет расширения содержания учебных программ и учебников. Общее образование не должно утратить главной своей функции – гармоничного развития личности ученика средствами изучаемых учебных предметов. Следует также учитывать и требование изменения структуры учебника биологии по классам, связанного с тем, что его форма должна эволюционировать в процессе взросления индивида. Для младших школьников такая форма – преимущественно учебная деятельность, в подростковом возрасте учебная деятельность должна быть продолжена как учебно-экспериментальная, а в юношеском – как учебно-продуктивная и созидательная. Это должно учитываться при конструировании в учебнике основного и вспомогательного текста, иллюстративного материала, аппарата организации усвоения знаний и аппарата ориентировки.

Отметим негативную тенденцию последних лет, связанную с насаждаемой в школах исследовательской деятельности обучающихся, в том числе и по биологии. Вместо того чтобы осваивать учебную программу и получать элементарные биологические знания, обучающиеся начиная с 5-го класса осуществляют «исследовательскую деятельность»: формулируют гипотезы, самостоятельно подбирают приборы и материалы, проводят наблюдения, опыты и эксперименты, смысл и результаты которых большинство из них ни понять, ни объяснить не может. Причина этого кроется в отсутствии у них элементарных биологических знаний, время на изучение которых было

потрачено на «исследовательскую деятельность». Отметим, что исследовательская деятельность обычно заключается в том, что ученикам, например, непрофильных 9-х классов предлагается задание «олимпиадного уровня» по физиологии человека, гистологии, зоологии в вузовской терминологии, решить которое в лучшем случае могут один или два человека в классе за 25–40 минут урока. У остальных обучающихся это вызывает чувство собственной неполноценности, отвращение к предмету и твердой убежденности в непознаваемости живой природы. На наш взгляд, это не те чувства, которые должна формировать у учеников общеобразовательная школа. Налицо несоответствие методов обучения уровню обученности школьников. Исследовательский метод используется «в обучении» средних по уровню обученности школьников, не способных самостоятельно проводить наблюдения, опыты и эксперименты.

Относительно правил конструирования учебников биологии приведем цитату автора теории учебника В. П. Беспалько: «Настоящий учебник не пишут, а создают, конструируют и отрабатывают так, как отрабатывается любая машина, обязанная надежно и продуктивно работать» [13, с. 3]. Следовательно, учебник – это не занимательное чтение, а книга для обучающихся и учителя, в которой, кроме содержания образования по конкретному учебному предмету, запрограммирован еще и учебно-воспитательный процесс, ведущий к усвоению этого содержания и формированию запланированных результатов образовательной деятельности, представленных в нормативно-правовых документах об общем образовании. Следовательно, основываясь на таком понимании сущности учебника, при его создании следует особое внимание уделять целям образовательной деятельности с предметным содержанием, описанным в максимально диагностируемых терминах, позволяющих отслеживать их достижение. В отборе научного содержания для учебника следует соблюдать требование достаточности и руководствоваться не только принципом научности, но и принципом доступности и посильности учебного материала для обучающихся разного уровня обученности. Полезно также определить и уровни усвоения учебного материала, дидактический объем разделов, тем и параграфов учебника, а также продумать управление учебно-познавательной деятельностью школьников при работе с учебником, используя имеющийся в распоряжении учителя весь УМК.

Теория содержания общего среднего образования оказалась мало востребованной в школьном биологическом образовании, и основные ее положения не были взяты за основу при создании новых учебников биологии. Констатируем игнорирование основных закономерностей и правил конструирования учебников, приведшее к ряду негативных последствий для учебной литературы по биологии. В 2002 г. в связи с переходом на концентрическую систему обучения окончательно «устарели» и перестали соответствовать учебной программе советские учебники биологии. Их место заняли учебники коммерческих издательств, которые не проходили такого жесткого научно-методического контроля и апробации в школах, как учебники предыдущего поколения. Очевидно, что основной целью коммерческих издательств была материальная выгода, а не качество биологических знаний российских школьников. Естественно, что эти учебники, написанные в авральном порядке, содержали огромное количество фактологических ошибок и методических погрешностей. А сокращение в дальнейшем учебных часов на изучение биологии в основной школе привело к увеличению в каждом параграфе концентрации учебного материала и заметной перегрузке обучающихся неработающими биологическими знаниями.

Изучение разделов «Растения» и «Животные» сократилось до одного учебного года по одному часу в неделю. Раздел «Человек» стал изучаться на год раньше (в 8-м классе), без учета психолого-физиологических особенностей

обучающихся – полового созревания в этот период, более низкого уровня работоспособности и памяти по сравнению с девятиклассниками, которые стали изучать раздел «Основы общей биологии». При этом, переходя в 10-й класс, они видели, что заново изучают учебные темы, пройденные в прошлом году. Методическая бесцельность и непродуманность этой реформы дискредитировали школьное биологическое образование, что негативно отразилось на доступности учебного материала, делая его трудным для понимания, излишне наукообразным и не позволяющим провести обобщение и закрепление нового материала на приемлемом уровне.

Некоторые из учебников биологии этого периода времени изобиловали красочными иллюстрациями, но не содержали аппарат ориентировки, поэтому пользоваться ими было практически невозможно. А учебный текст пояснительного характера в учебниках практически отсутствовал. Так, в одном из учебников все понятия по морфологии и анатомии растений умещались в один параграф и перечислялись через запятую без объяснения: «У растения имеются органы: корень, стебель, лист, цветок, плод и семя. Цветок состоит из пестика, тычинок, лепестков, чашелистиков и цветоножки». Естественно, что при работе с таким учебником обучающимся не удавалось получить даже элементарные биологические знания. В других учебниках напротив, иллюстрации практически отсутствовали, что было вызвано проблемами с авторскими правами на изображение либо экономией средств на цветные иллюстрации и отсутствием квалифицированных художников. В таких изданиях текст был взят из учебников предыдущего поколения, но был сокращен из-за особенностей новой концентрической программы обучения. Так, представители трех типов червей изучались в одном параграфе, а раньше на них отводилось 5 уроков (один параграф – один урок). И на весь этот параграф в новом издании имелась одна иллюстрация размером 1 × 1 см. Естественно, обучающиеся, использовавшие этот учебник, встретив на ВПР или в ОГЭ вопрос с иллюстрацией по любому из представителей плоских, круглых и кольчатых червей, не могли узнать биологический объект и правильно выполнить проверочное задание.

На рынке учебной литературы появились десятки самых разнообразных учебников биологии, написанных либо авторскими коллективами при коммерческих издательствах, имеющих линию учебников с 5-го по 11-й классы, либо авторами с одним учебником по одному какому-либо разделу учебного предмета «Биология». Некоторые авторы пытались проявить «методическую оригинальность» и писали свои учебники с использованием бытовых и сленговых молодежных выражений, популярных в то время. Другие переворачивали устоявшийся порядок изучения учебных тем на 180 градусов. Так, в одном из «новаторских» учебников изучение раздела «Общая биология» начиналось не с молекулярно-генетического уровня организации живой природы, а с биосферного. И продолжалось в нисходящем порядке. При этом содержание самих учебных тем не менялось. У учителей закономерно возникали вопросы: «Как объяснить обучающимся генетику, не объяснив строение молекул ДНК? Как рассмотреть эволюционные процессы на уровне популяций без знания наследственной изменчивости – мутаций и комбинаций?»

Некоторые учебники того периода времени имели огромное количество страниц сплошного текста при полном отсутствии иллюстраций. Это происходило из-за того, что авторы представляли учебный материал на двух языках – русском и английском, повторяя методическую ошибку Ивана Иосифовича Шиховского, описавшего в своем учебнике «Краткая ботаника» (1852) 97 семейств и около 1000 видов растений, приведя их названия не только на русском, но и на латинском, французском, немецком и польском языках [14].

Учителя биологии и методисты-биологи понимали, что огромное количество авторских программ и учебников (даже несмотря на их качество) разрушает единство образовательного пространства России, что выразилось в ряде негативных явлений. Так, при переходе из одной школы в другую обучающийся мог дважды изучать один и тот же раздел учебного предмета «Биология», а мог пропустить целый раздел. И это случалось не в разных городах страны, а буквально через улицу в разных школах одного города. Сложно было организовать в педагогических вузах профессиональную подготовку будущих учителей биологии. Одно дело ознакомить студентов с одной учебной программой, с соответствующим ей одним комплектом учебников, а другое – с огромным количеством учебников, без четкого понимания ответа на вопрос: «С каким конкретно УМК придется работать выпускнику педагогического университета?» Сложно было также организовать биологические олимпиады даже районного уровня, так как участники одного возраста учились по разным программам и учебникам. Изученный и усвоенный материал для одних был совершенно незнаком для других. Участники олимпиад сразу ставились в неравные условия. Невозможно было также организовать единую систему контроля знаний обучающихся, когда в 7-х классах по одной авторской программе изучали раздел «Растения», а по другой – раздел «Животные». Не говоря уже о несовпадении порядка изучения тем в рамках одного раздела в учебнике разных авторских линий. Например, для проведения ВПР долгое время в 5–7-х классах присутствовали только вопросы по разделу «Растения». Объяснялось это тем, что часть обучающихся до 7-го класса изучала этот раздел, несмотря на то, что другие его закончили в прошлом учебном году. Объяснимо было возмущение родителей школьников: «Почему целый год учили раздел “Животные”, а на экзамене были вопросы только по разделу “Растения”?» Многие учителя биологии помнят, что для проведения ВПР разрабатывались два комплекта вариантов «Для концентрической программы» и «Для линейной программы». В ОГЭ для выпускников основной школы были задания по разделу «Человек» и разделу «Основы общей биологии».

Постепенно, в несколько этапов, проблема «размывания единства образовательного пространства страны» из-за избыточного количества используемых учебников была решена. На первом этапе с рынка были удалены учебники, не входившие ни в одну авторскую линию учебников. К авторским линиям предъявлялись строгие требования. Каждый авторский коллектив должен был предоставить в Министерство просвещения РФ учебный комплект, в который входила авторская программа обучения, учебники с 5-го по 9-й класс, методические пособия для учителей по каждому классу, рабочие тетради к каждому учебнику и компьютерные программы обучения для каждого класса. Если комплект не предоставлялся полностью – заявка на грифование учебников «авторской линии» отклонялась. В результате этого в стране осталось 13 авторских линий учебников. Следующим этапом стала отмена всех действующих линий учебников и переход обучающихся 5-х классов на одну линию учебников по биологии. С точки зрения поддержания единства образовательного пространства России это был ожидаемый шаг. Но выбор одной линии учебников биологии был осуществлен «непрозрачно», без конкурса апробированных в основной школе УМК, что закономерно привело к ряду негативных последствий. Так, были проигнорированы многие удачные методические решения, находки и разработки, имеющиеся в других авторских линиях. Из-за игнорирования большой

части отечественного опыта написания школьных учебников биологии, принятая линия учебников оказалась не соответствующей требованиям, предъявляемым основными «потребителями» учебной литературы – учителями биологии и обучающимися с родителями. Основные претензии сводятся к следующему: перегруженность параграфов научной терминологией, не получающей дальнейшего развития и использования в разделах и темах; непоследовательность расположения параграфов в учебниках; нелогичность изложения учебного материала в параграфах. Из методики обучения биологии известно, что порядок и степень глубины изучения биологических знаний влияет на качество биологического образования. Знания тем качественнее, чем лучше они представлены в учебнике. Чем лучше соблюдается при обучении биологии принцип систематичности и последовательности, чем меньше в дидактических действиях учителя и учеников на уроке нелогичности, непоследовательности, дезорганизующих действий, тем успешнее процесс обучения. А отсутствие планомерного развития биологических понятий всегда отрицательно сказывается на усвоении биологических знаний.

Подведем промежуточный итог. Требуется создание единой государственной линии учебников с 5-го по 11-й класс для базового уровня изучения учебного предмета «Биология». При этом они должны отвечать в первую очередь не запросам коммерческих издательств и имеющегося у них «портфеля» учебников биологии, а требованиям непосредственных участников образовательного процесса – учителей, обучающихся и их родителей. Учет этих требований, предъявляемым к современному учебнику биологии, а также ко всему УМК, будет способствовать достижению высоких результатов в образовательной деятельности по биологии в общеобразовательной школе, получению обучающимися знаний, умений, навыков, которые будут востребованы для развития и благополучия нашей Родины – России.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Зувев Д. Д. Школьный учебник. М.: Педагогика, 1983. 240 с.
2. Мансурова С. Е., Рохлов В. С., Мишняева Е. Ю. Биология. 5 класс. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. 128 с.
3. Теремов А. В., Славина Н. В. Биология. 6 класс. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. 176 с.
4. Теремов А. В., Перелович Н. В. Биология. 7 класс. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. 176 с.
5. Теремов А. В., Жигарев И. А. Биология. 8 класс. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. 304 с.
6. Рохлов В. С., Трофимов С. Б., Теремов А. В. Биология. 9 класс. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. 304 с.
7. Викторов В. П., Никишов А. И. Биология. Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники. 7 класс. М.: ВЛАДОС, 2017. 256 с.
8. Никишов А. И., Шарова И. Х. Биология. Животные. 8 класс. М.: ВЛАДОС, 2017. 289 с.
9. Никишов А. И., Богданов Н. А. Биология. Человек и его здоровье. 9 класс. М.: ВЛАДОС, 2021. 267 с.
10. Теоретические основы содержания общего среднего образования / под ред. В. В. Краевского, И. Я. Лернера. М.: Педагогика, 1983. 352 с.
11. Комиссаров Б. Д. Методологические проблемы школьного биологического образования. М.: Просвещение, 1991. 160 с.
12. Шапоринский С. А. Обучение и научное познание. М.: Педагогика, 1981. 208 с.

13. Беспалько В. П. Учебник. Теория создания и применения. М.: НИИ школьных технологий, 2006. 192 с.
14. Нукишов А. И. Методика обучения биологии в школе: учеб. пособие для вузов. М.: Юрайт, 2019. 193 с.

REFERENCES

1. Zuev D. D. *Shkolnyy uchebnik*. Moscow: Pedagogika, 1983. 240 p.
2. Mansurova S. E., Rokhlov V. S., Mishnyaeva E. Yu. *Biologiya. 5 klass*. Moscow: BINOM. Laboratoriya znaniy, 2019. 128 p.
3. Teremov A. V., Slavina N. V. *Biologiya. 6 klass*. Moscow: BINOM. Laboratoriya znaniy, 2019. 176 p.
4. Teremov A. V., Perelovich N. V. *Biologiya. 7 klass*. Moscow: BINOM. Laboratoriya znaniy, 2019. 176 p.
5. Teremov A. V., Zhigarev I. A. *Biologiya. 8 klass*. Moscow: BINOM. Laboratoriya znaniy, 2019. 304 p.
6. Rokhlov V. S., Trofimov S. B., Teremov A. V. *Biologiya. 9 klass*. Moscow: BINOM. Laboratoriya znaniy, 2019. 304 p.
7. Viktorov V. P., Nikishov A. I. *Biologiya. Rasteniya. Bakterii. Griby. Lishayniki. 7 klass*. Moscow: VLADOS, 2017. 256 p.
8. Nikishov A. I., Sharova I. Kh. *Biologiya. Zhivotnye. 8 klass*. Moscow: VLADOS, 2017. 289 p.
9. Nikishov A. I., Bogdanov N. A. *Biologiya. Chelovek i ego zdorovye. 9 klass*. Moscow: VLADOS, 2021. 267 p.
10. Teoreticheskie osnovy sodержaniya obshchego srednego obrazovaniya. Ed. by V. V. Kraevsky, I. Ya. Lerner. Moscow: Pedagogika, 1983. 352 p.
11. Komissarov B. D. *Metodologicheskie problemy shkolnogo biologicheskogo obrazovaniya*. Moscow: Prosveshchenie, 1991. 160 p.
12. Shaporinskiy S. A. *Obuchenie i nauchnoe poznanie*. Moscow: Pedagogika, 1981. 208 p.
13. Беспалько В. П. *Учебник. Теория создания и применения*. Moscow: НИИ школьных технологий, 2006. 192 с.
14. Нукишов А. И. *Методика обучения биологии в школе: учеб. пособие для вузов*. Moscow: Юрайт, 2019. 193 с.

Теремов Александр Валентинович, доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры естественнонаучного образования и коммуникативных технологий, Институт биологии и химии, Московский педагогический государственный университет

Teremov Alexaner V., ScD in Education, Full Professor, Professor, Natural Science Education and Communication Technologies Department, Institute of Biology and Chemistry, Moscow Pedagogical State University

e-mail: av.teremov@mpgu.su

Богданов Николай Александрович, кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры естественнонаучного образования и коммуникативных технологий, Институт биологии и химии, Московский педагогический государственный университет

Bogdanov Nikolay A., PhD in Education, Associate Professor, Assistant Professor, Natural Science Education and Communication Technologies Department, Institute of Biology and Chemistry, Moscow Pedagogical State University

e-mail: na.bogdanov@mpgu.su

Пятунина Светлана Камильевна, кандидат биологических наук, доцент, заведующий кафедрой естественнонаучного образования и коммуникативных технологий, Институт биологии и химии, Московский педагогический государственный университет

Pyatunina Svetlana K., PhD in Biology, Associate Professor, Head of the Department of Natural Science Education and Communication Technologies, Institute of Biology and Chemistry, Moscow Pedagogical State University

e-mail: sk.pyatunina@mpgu.su

Жигарев Игорь Александрович, доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой зоологии и экологии, Институт биологии и химии, Московский педагогический государственный университет

Zhigarev Igor A., ScD in Education, Full Professor, Head, Zoology and Ecology Department, Institute of Biology and Chemistry, Moscow Pedagogical State University

e-mail: ia.gigarev@mpgu.su

Петросова Рената Арменаковна, кандидат педагогических наук, доцент, профессор кафедры естественнонаучного образования и коммуникативных технологий, Институт биологии и химии, Московский педагогический государственный университет

Petrosova Renata A., PhD in Education, Associate Professor, Professor, Natural Science Education and Communication Technologies Department, Institute of Biology and Chemistry, Moscow Pedagogical State University

e-mail: ra.petrosova@mpgu.su

Смирнова Татьяна Александровна, старший преподаватель кафедры естественнонаучного образования и коммуникативных технологий, Институт биологии и химии, Московский педагогический государственный университет

Smirnova Tatiana A., Senior Lecturer, Natural Science Education and Communication Technologies Department, Institute of Biology and Chemistry, Moscow Pedagogical State University

e-mail: ta.smirnova@mpgu.su

*Статья поступила в редакцию 10.06.2026; принята к публикации 10.07.2026
The article was submitted 10.06.2026; accepted for publication 10.07.2026*