

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
МЕЖДУНАРОДНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБЛАСТНОЙ УНИВЕРСИТЕТ

КАФЕДРА МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ БИОЛОГИИ,
ГЕОГРАФИИ И ЭКОЛОГИИ

Проблемы модернизации школьных учебников биологии

*Сборник материалов Международной
научно-практической конференции,
1 – 3 февраля 2005 г.*

Москва – 2005

Печатается по решению Международной академии наук педагогического образования, кафедры методики преподавания биологии, географии и экологии МГОУ.

В сборник включены материалы Международной научно-практической конференции "Проблемы модернизации школьных учебников биологии", проходившей в Московском государственном областном университете 1 – 3 февраля 2005 г.

Редакционная коллегия: Пасечник В.В., доктор педагогических наук, профессор, действительный член МАНПО, ректор МГОУ (ответственный редактор); Трайтак Д.И., доктор педагогических наук, профессор, член корр. РАО; Ефимова Т.М., кандидат педагогических наук, доцент кафедры методики преподавания биологии, географии и экологии МГОУ; Швецов Г.Г., кандидат педагогических наук, доцент кафедры методики преподавания биологии, географии и экологии МГОУ.

Примечание: ответственность за содержание публикуемых в данном сборнике материалов несут их авторы.

Проблемы модернизации школьных учебников биологии. Сборник материалов Международной научно-практической конференции 1 – 3 февраля 2005 г. –М., 2005, – 211 с.

ISBN

- © Международная академия наук педагогического образования
- © Кафедра методики преподавания биологии, географии и экологии МГОУ

ПРЕДИСЛОВИЕ

Среди учебных книг для школы почетное место занимает учебник, который был, есть и будет еще долгое время в центре внимания педагогов, психологов, методистов-предметников, учителей, учащихся, родителей и книгоиздателей.

Начало XXI века проходит под знаком модернизации школьных учебников по всем предметам биологического цикла.

Появилось много альтернативных учебников, которые написаны по авторским программам и по-разному решают учебно-познавательные и воспитательные задачи. Однако все они своим содержанием преследуют цель заинтересовать учащихся учебным предметом и дать доступные пониманию полезные знания, что можно отметить как положительный факт. Но школьная практика показывает, что иметь на вооружении хороший учебник еще не значит решить проблемы эффективной работы с ним.

Учебник, даже безукоризненно написанный, нуждается в разработке методики грамотного применения его в учебном процессе.

В своей работе учителя чаще стремятся объяснить изучаемую тему, а не научить учащихся самостоятельно работать над текстами, иллюстративным материалом, вопросами и заданиями учебника. Поэтому школьники не умеют работать с учебными книгами, так как обучают их этому недостаточно.

Как в школе, так и при выполнении домашних заданий учащиеся стремятся, прежде всего, выучить и пересказать изучаемую тему, что обычно ведет к запоминанию, но не к пониманию написанного в учебнике.

Следовательно, работу с учебником необходимо вести по такой методике, которая способствовала бы пониманию его содержания, тогда и запоминание становится прочным и надолго сохраняется в памяти. Есть проблемы и в подготовке студентов педвузов к работе с учебными книгами в школе.

Как видим, много проблем, связанных с учебником, требуют своего решения. Все они в разной степени затронуты в материалах участников научно-практической конференции «Проблемы модернизации школьных учебников биологии».

Диапазон заявленных на конференцию докладов очень широк, поэтому толкование методических проблем, а также подходы к конструированию и функционированию отдельных компонентов учебника освещается по-разному. Редакционная коллегия стремилась сохранить в материалах точку зрения авторов, а читателю предоставить возможность поразмышлять над такой важной и необходимой для школы методической проблемой и принять правильное решение.

РАЗДЕЛ I. ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБЛЕМ ШКОЛЬНЫХ УЧЕБНИКОВ БИОЛОГИИ

Д.И. ТРАЙТАК

Московский государственный областной университет

ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОБЛЕМ ШКОЛЬНЫХ УЧЕБНИКОВ ПО БИОЛОГИИ В ПЕРИОД 1975-2005 ГГ.

Прошло 30 лет с момента выхода в свет сборника научных статей «Проблемы учебника биологии в средней школе (–М., Просвещение, 1975 г.), в котором опубликованы материалы участников научно-методического семинара по проблемам учебников биологии, прошедшего в октябре 1973 г. на базе Волгоградского государственного педагогического института.

Что нового и в каком направлении шло развитие и практическая реализация в школьной практике проблемы учебника биологии. Какие вопросы поднимались учеными биологии, методистами, авторами учебников, книгоиздателями и учителями за последние тридцатилетие. Какие из них решены, а какие возникли и требуют решения.

Период до 1970 года был периодом освобождения учебников от лысенковщины, что потребовало обновления содержания биологического образования. С этой целью были созданы авторские коллективы для написания новых учебников.

При активном участии крупного отечественного биолога Ю.И. Полянского в 1965-66 уч. году был создан авторский коллектив и подготовлен новый учебник «Общая биология» для 9-10 классов, который совершенствовался при многочисленных переизданиях. Обучение учащихся по этому учебнику значительно повысило уровень биологической подготовки школьников.

Начиная с 1969-70 уч. года обучение зоологии шло по новому учебнику «Зоология», подготовленному крупными учеными-зоологами под редакцией академика Б.Е. Быховского. Этот учебник значительно отличался от предыдущего не только по объему материала, структуре, но и по методическому аппарату и оформлению.

В направлении совершенствования содержания учебных текстов, иллюстраций и методического аппарата работали авторы учебника «Ботаника» для 5-6 классов В.А. Корчагина и «Анатомия, физиология и гигиена человека» А.М. Цузмер и О.Л. Петришина для 8 класса. Эти учебники многократно переиздавались и при переиздании шла определенная доработка или обновление учебных текстов, а также методического аппарата и иллюстративного материала, что способствовало эффективному усвоению текстов учебников.

В этой связи следует остановиться на создании пропедевтических курсов природоведения, неживой природы для 4 класса, которые предшествовали изучению биологических курсов. Параллельно с учебником М.Н.Скаткина проводилась экспериментальная проверка учебника «Неживая природа» для 4 класса, созданная авторским коллективом под руководством профессора Н.А.Рыкова в 1975 году. Этот оригинальный экспериментальный учебник оптимальной трудности по-новому раскрывал изучение неживой природы. Он был крайне необходим для преодоления разрыва между природоведением начальной школы и системой естественных дисциплин средней школы. Однако, пройдя все «муки издательского ада», он так и не был допущен для массового освоения школьной практикой, несмотря на (в основном) положительные результаты экспериментальной проверки во многих областях бывшего Советского Союза.

Убежденный в своей правоте профессор Н.А.Рыков 16 лет обращался во все инстанции бывшего МП СССР, МП РСФСР и АПН СССР, но так и не добился переиздания вполне хорошей учебной книги.

К счастью, в конце 20 века его идеи нашли применения в ряде учебников по природоведению (естествознанию) 4-5 классов. И теперь так пугающие ранее сведения об «атоме» и «молекуле» нынешние учащиеся воспринимают как данность.

Этот факт, показывающий трудности внедрения в практику учебников особенно тех авторов, которые, опережая свое время, видели перспективу, занимает особое место в истории создания и модернизации учебников для школы.

Начало восьмидесятых годов 20 столетия ознаменовался появлением нового вида учебной книги «Справочные материалы по биологии». Эта книга была разработана издательством «Просвещение» в редакции типового проектирования и конструирования учебных книг (зав. редакцией В.Г.Бейлинсон) и опробован на учебном предмете биологии в 1983 году.¹

Справочные материалы по биологии составлены с целью оказания помощи учащимся старших классов, которые могли бы восстановить в памяти, конкретизировать и систематизировать ранее изученное. В них предельно сжато, четко и в удобной для использования форме обобщено основное, что входит в содержание учебных предметов биологического цикла (ботаника, зоология, анатомия, физиология и гигиена человека, общая биология). Справочные материалы для старшеклассников отличаются от учебников, хотя и базируются на них. Отличие есть в использовании текстовой части, иллюстративного материала, последовательности расположения учебного текста, однако сохраняется строгая преемственность в раскрытии понятий, основных фактов и видов деятельности. Содержание справочных материалов дает

¹ Биология. Справочные материалы. Учебное пособие для учащихся. Д.И.Трайтак, Н.И.Клиновская, В.А.Карьёнов, С.И.Балуев. Под редакцией Д.И.Трайтака. М., Просвещение, 1983.

краткие ответы, которые соответствуют программе и служит целостному усвоению всего курса биологии, а не его части (ботаники или другого учебного предмета).

Такой вид учебной книги в век информационного бума имеет перспективу и обречен на долгое существование. Учащимся такого рода книга дает сведения концентрировано и в обобщенном виде, что способствует восстановлению в памяти ранее изученного.

В этот период практически по всем учебным предметам биологического цикла наряду с учебниками, создаются пособия для учащихся (книги для чтения (хрестоматии), задачи и упражнения, тетради для самостоятельных работ), каждое из которых выполняет определенную учебно-воспитательную функцию, то есть преследует решение какой-либо одной проблемы. Все в комплекте они составляют развивающую, познавательную цель и функционируют как многоаспектная система, которая затрагивает как учебную деятельность школьника, так и преподавательскую деятельность учителя.

При создании учебно-методических комплектов для школы возникли проблемы, среди которых главной является проблема отбора учебных текстов и включения в них научных терминов и понятий. Их количество имеет тенденцию к увеличению, а официальные документы приписывают сокращение объема текстовой части учебников.

Противоречие в данной ситуации связано с тем, что модернизация учебников предлагает включение в содержание новых сведений, новых терминов, понятий, а рамки учебника не позволяют раскрыть учащимся их смысловую сторону. Поэтому в последние десятилетия в помощь школьнику появились множество «Словарей-справочников», «Энциклопедий о растениях и животных», «Биологии в вопросах и ответах», даже массово издавалась книга под названием «Шпаргалки по биологии». Подобные названия наводнили книжный рынок, но они не решают методические проблемы по рациональному их использованию в учебно-воспитательной работе на уроке, внеурочных и внеклассных занятиях.

Краткие руководства по вопросам использования учебника или другой учебной книги не заменяют частных методик обучения биологии, которые за последние 30 лет не издавались. Если учесть, что эти годы знаменуют появление вариативных учебников по биологии, написанных по авторским программам и выстроенных в так называемые линии 5-9 кл. основной и 10-11 кл. старшей школы, то создание предметных методик должно быть первоочередным. Учебники некоторых линий освоили школы многих территорий России. Например, линия по программе профессора В.В.Пасечника и др., по программе профессора И.Н.Пономаревой, по программе к.п.н. В.И.Сивоглазова и др.

Появление альтернативных учебников мы оцениваем как положительное явление, так как учителю представляется возможность выбора и творческое применение их в обучении биологии.

Нами созданная линия только начинает осваиваться школьной практикой, поэтому нашему авторскому коллективу труднее найти «свободную нишу» при таких разных и содержательных учебниках других авторов.

И все же учебники и учебные пособия, входящие в учебный комплект по биологии нашей линии имеют свою особенность в конструировании учебников и других книг для школьников, отборе и дидактической обработке пояснительных учебных текстов, включении разнообразной конструкции вопросов, стимулирующих мыслительную деятельность и развивающих интерес учащихся к учебному предмету. Авторский коллектив полагает, что новая линия будет определенным шагом в создании учебников нового поколения, которые найдут свое место в школьной практике.

Проблематика научных исследований по конструированию учебных книг для учащихся за последние 30 лет была на подъеме. Этому способствовали ежегодники «Проблемы школьного учебника», которые выпускались издательством «Просвещение» с 1974 по 1991 год. За этот период было издано 20 книг по различной тематике, среди которой были и материалы по школьной биологии. Например, в одном только выпуске № 9 за 1981 год опубликованы статьи В.А.Карьёнова «Особенности методического аппарата в системе учебников биология», В.М.Пакуловой «О значении терминов в совершенствовании учебников биологии», Д.И.Трайтака «О первом отечественном учебнике естествознания для школы», В.В.Пасечника «Структура учебников биологии французской школы» и дана информация «О программе спецкурса «Проблемы школьных учебников по биологии для биологических специальностей педвузов». По просьбе методистов-биологов программа спецкурса была опубликована журнале «Биология в школе» № 5 за 1996 год.

Наряду с этим появились фундаментальные исследования по проблемам учебников, среди которых следует указать на монографию Д.Д.Зуева «Школьный учебник» (М., Педагогика, 1983), в котором освещены не только вопросы теории школьного учебника, но и даны практические рекомендации по изданию учебных книг для детей, проверенных в многолетнем опыте издательства «Просвещение». По этой проблематике в 1986 году в издательстве «Книга» была опубликована монография В.Г. Бейлинсона «Арсенал образования (от рукописи к книге)». В ней особое внимание уделено учебнику как ядру всей учебной литературы. Автор рассматривает учебник как педагогическую систему, в которой рассматриваются ее качественные особенности, а также характеризуются соотношения компонентов учебной книги. При этом указывается на ее логическую и эмоциональную культуру.

Для авторов-составителей учебных книг особенно полезной является глава, посвященная процессу создания и совершенствования учебников для школ, а также методам анализа и оценки учебной книги. Отрадно отметить, что в год проведения конференции издательством «Мнемозина» переиздан доработанный автором труд «Арсенал образования», который могут приобрести все желающие.

Обилие учебной литературы решает многое, но не все. Пока еще нельзя утверждать, что учащиеся умеют работать с учебником, и все потому, что этому недостаточно учат. В решении данной проблемы определенную помощь окажет книга Г.Г.Граник, С.М.Бондаренко и Л.А.Концевой «Когда книга учит» (М., Педагогика, 1988). Есть еще много других источников, которые даны в сборнике «Справочные материалы для создателей учебных книг» (составитель В.Г.Бейлинсон), издательство «Просвещение, 1991). Сборник впервые в отечественной и зарубежной практике дает в целостном виде информацию, необходимую создателям и исследователям учебных книг.

Если перечисленные книги затрагивают общепедагогические или книгоиздательские проблемы школьных учебников, то вышедшие монографии С.В.Суматохина касаются непосредственно учебных книг по биологии. Он провел оригинальное исследование, охватив большой исторический отрезок времени (конец XVIII – XX вв.), начиная от появления первого отечественного учебника до наших дней. Научный анализ показал в каком направлении шло развитие содержания, структуры, особенностей иллюстративного материала, методического аппарата и других атрибутов различных по времени учебников. Все это описано в монографии «Учебники биологии в российской школе» (М., 2004). В другой монографии С.В.Суматохина «Системный переход к созданию школьного учебника» (М., 2004) раскрыты исходные положения научно-методической теории учебника биологии.

Изложенные в данных монографиях материалы послужат хорошим началом для дальнейших научных поисков в создании новых учебников и разработки методики обучения учащихся по рациональному использованию учебно-методического комплекта, ядром которого является учебник.

В.В. ПАСЕЧНИК
Московский государственный областной университет
ПРОБЛЕМЫ РАЗРАБОТКИ
УЧЕБНИКОВ БИОЛОГИИ В НАЧАЛЕ XXI ВЕКА

Для того чтобы ответить на вопрос «Каким должен быть учебник биологии XXI века?», необходимо определиться какие цели и задачи поставлены перед школьным образованием на современном этапе развития общества. В законе Российской Федерации «Об образовании» четко указано, что образование включает в себя как минимум три составляющих: обучение, воспитание и развитие. Система образования включает в себя также три составляющих: формальное образование (школа, ПТУ, ССУЗы, ВУЗы и т.д.), неформальное образование (дополнительное образование), внеформальное образо-

вание (досуг детей, влияние семьи, окружения, средств массовой информации и т.п.).

В рамках этой системы основная функция школьного образования состоит в систематическом, специально организованном обучении, сопровождающемся постоянной констатацией достижений учащихся в виде их промежуточных и итоговых аттестаций.

Таким образом, обучение в школе выступает как процессуальная сторона образования, в ходе которой происходит научение учащихся одновременно с их воспитанием и развитием.

В обучении, как известно, важно выделить как минимум два аспекта: «чему учить?» и «как учить?».

Ответ на вопрос: «Чему учить?» - и есть ответ на то, что в данное время понимается под содержанием образования в целом и содержанием биологического образования в частности. Содержание школьного образования оформляется в виде общенациональных программных документов: стандартов, программ, учебников и т.д.

В XX веке было предложено множество идей и проектов, которые предполагали кардинальное реформирование содержания школьного образования. Достаточно вспомнить комплексные программы ГУСа, которые в то время квалифицировались как «культурно-антропологический подход», метод проектов, система Монтессори, вальдорфские школы и др.

Серьезное влияние на всех, кто занимался вопросами содержания образования в нашей стране, оказала концепция структуры и содержания общего среднего образования И.Я. Лернера и В.В. Краевского. Выделенные авторами компоненты социального опыта как главные элементы структуры содержания образования (знания, способы деятельности (умения), опыт творческой деятельности, опыт эмоционально-ценностного отношения), стали обязательными составляющими работ, посвященных проблеме содержания образования как в дидактике, так и в теории и методике преподавания отдельных учебных предметов. Книгу И.Я. Лернера и В.В. Краевского «Теоретические основы содержания общего среднего образования» (1983) можно рассматривать как идейную основу культурологического подхода к построению содержания образования.

Культурологический подход – наиболее разрабатываемое в конце XX века направление в реформировании содержания общего среднего образования в нашей стране, можно рассматривать как попытку на новом историческом витке «объединить культуру и антропологию», которая была предпринята в русской дидактике в начале XX века. К сожалению, приходится констатировать, что идеи И.Я. Лернера и В.В. Краевского в основном так и не реализовались и содержания, построенного на основе данного подхода, создать так и не удалось.

Во второй половине XX века в Западной Европе активно развивается идея «ключевых компетенций», которая предполагает, что в школе основным

станет содержание, направленное на формирование определенных черт человека, компетенций, которые требуется воспитать. В России была сделана попытка взять на вооружение это «модное» направление. В частности, коллектив авторов, разрабатывавший проект стандартов образования под руководством Э.Д. Днепров, предлагал заменить требования к уровню подготовки выпускников ключевыми компетенциями. Реализовать данную идею не удалось, и в конечном итоге в представленном проекте стандартов требования включают два ключевых слова «знать» и «уметь». На сегодняшний день нет ни одной страны, где бы идея «ключевых компетенций» была реализована. Более того, все более отчетливо в развитых странах проявляется тенденция к возрождению классического, фундаментального общего образования и его содержания.

Таким образом, с уверенностью можно утверждать, что в ближайшем будущем (по крайней мере в ближайшие 10 – 15 лет) невозможно создание кардинально нового содержания образования для массовой школы, речь может идти лишь о совершенствовании, модернизации, корректировке системы среднего образования и ее содержания. Следовательно, важно определить основную задачу школьного образования.

В программных документах и многочисленных работах педагогов, психологов, методистов можно выделить три точки зрения на данную проблему.

Первая – сформировать у учащихся прочные, осознанные знания и практические умения, необходимые в современной повседневной жизни. Данный подход предполагает резкое сокращение учебного материала, четкое определение объема знаний и умений, а также возможность проверки их усвоения с помощью специально разработанных измерителей. Такой подход неизбежно будет воспитывать потребителей готовых знаний.

Сторонники второй точки зрения считают, что основная задача школьного образования – научить школьников самостоятельно добывать знания, что предполагает нахождение нужной информации, умение ее анализировать и делать выводы. В этом случае изучение основ наук и учебных предметов может быть сведено к минимуму, главное место займет содержание, направленное на формирование интеллектуальных способностей учащихся. Но не приведет ли такой подход к тому, что интеллектуально развитый выпускник школы окажется совершенно беспомощным в повседневной жизни?

В то же время следует отметить, что проводимая в настоящее время модернизация системы среднего образования базируется нередко на ложных тезисах. В частности, утверждения о «гипертрофированности» отечественного естественнонаучного образования совершенно беспочвенны. По данным сопоставительного доклада «Российское образование в контексте международных показателей», выполненного по заказу Министерства образования Российской Федерации (2002 г., 49 стран мира), среди учащихся от 10 до 14 лет относительная аудиторная нагрузка по естественным наукам в России практически не отличается от других стран. Более того, в ряде развитых стран

(США, Англия, Швеция и др.) все настойчивее ставится вопрос об усилении естественнонаучной составляющей школьного образования. Таким образом, можно с полной уверенностью говорить, что мы находимся на том рубеже, когда дальнейшее сокращение часов на естественнонаучное образование в целом и биологическое в частности, может привести к серьезным негативным последствиям, вплоть до разрушения сложившейся системы биологического образования.

Сторонники третьей точки зрения справедливо отмечают, что содержание должно быть скорректировано в соответствии с реалиями сегодняшнего дня, с современными достижениями науки. Ведь только на основе научных знаний можно сформировать у человека современное ноосферное мировоззрение, без которого уже в ближайшем будущем реальной станет угроза самому существованию человека на нашей планете. А формирование у учащихся творческого критического мышления связано не столько с вопросом «Чему учить?», сколько с вопросом «Как учить?». Именно от методики организации учебного процесса зависит будут ли учащиеся механически заучивать учебный материал или будет происходить осмысленное усвоение материала в процессе творческой познавательной деятельности учащихся. И важнейшую роль в этом процессе, несомненно, должен играть школьный учебник, который практически является содержательной моделью обучения предмету.

В XX веке, особенно в 60 – 80 годы, проблеме школьных учебников уделялось большое внимание: разработаны общие положения концепции школьного учебника, определены функции учебника (дидактическая, информационная, систематизирующая, закрепления, самоконтроля и самообразования, координирующая, интегрирующая, трансформационная, развивающая, воспитательная), его структурные компоненты (текстовые и внетекстовые) и их роль, место и значение в учебнике. Было общепризнанно, что учебник занимает центральное место в любом учебно-методическом комплексе.

Следует отметить, что результаты этих исследований нашли конкретное отражение при разработке новых учебников и, в первую очередь, их взяли на вооружение авторы учебников биологии. Если сравнить учебники биологии начала и середины XX века и учебники, выпущенные в 80 годы, то сразу видно, на сколько больше внимания стали уделять авторы не только тексту, но и другим структурным компонентам учебника. Примечательно, что когда в начале 90 годов прошлого века различные издательства стали выпускать новые учебники биологии, то сразу стало понятно какие из них написаны авторами, знающими не только биологию, но и теоретические положения конструирования школьных учебников, а также практику их использования в учебном процессе. В настоящее время учебник биологии просто не пройдет экспертизу, если в нем не будут проработаны основные функции и представлены структурные компоненты. Поэтому если исследователь попытается провести анализ ныне действующих учебников биологии только по этим

формальным признакам, то не найдет в них существенных различий. В данном случае мы имеем прекрасный пример того, как результаты исследований не только нашли применение, но и оказали заметное положительное влияние на совершенствование учебного процесса. Прямо надо признать случай нечастый в педагогике.

Несмотря на положительные в целом тенденции со школьными учебниками биологии в конце прошлого столетия, в новый XXI век методическая наука вошла с новыми проблемами и вопрос «Каким должен быть учебник биологии?» не стал менее актуальным. С введением норм СанПина на учебную литературу перед авторами возникла серьезная проблема - как найти место для всех функций и структурных компонентов школьного учебника, для которого разработаны строгие ограничения не только по шрифтам, но и по объему.

Так, анализ показывает, что уменьшение учебного времени на изучение биологии в 6 классе всего на один час потребует не просто сокращения изучаемого материала, количества лабораторных работ, но и, очевидно, пересмотра структуры биологического материала в 6-7 классах.

Далеко неясно каким должен быть учебник биологии для профильных классов. По этому вопросу проводится много дискуссий, высказываются разные мнения, часто диаметрально противоположные.

Какие выводы и предложения можно сделать из анализа сложившейся ситуации?

Во-первых, необходимо не на словах, а на деле установить преемственные связи между содержанием курса начальной школы «Окружающий мир» и естественнонаучными предметами основной школы. Особое внимание следует уделить курсу «Естествознание» («Природа») в 5 классе. Он призван систематизировать и обобщить естественнонаучные знания, полученные учащимися в начальной школе, и в тоже время стать фундаментом для изучения предметов естественнонаучного цикла, в первую очередь биологии, в 6 классе. Естественно, что учебник 5 класса должен строиться с учетом этих факторов, а также учитывать возраст учащихся, их стремление к самостоятельному познанию, интерес к практической деятельности. Он должен быть интересен, красочен, доступен для учащихся 5 класса, а также иметь ярко выраженную практическую направленность. К сожалению, ни один из существующих учебников 5 класса в полной мере не отвечает этим требованиям, но то, что предлагается в проекте стандарта вообще не поддается никакой критике.

Во-вторых, учитывая, что объем учебника не позволяет автору реализовать все его функции необходимо часть из них перенести в рабочие тетради для учащихся, которые должны составлять единый комплект с учебником.

В третьих, требует особого исследования проблема профильных учебников биологии. На сегодняшний день наиболее перспективным направлением в решении данной проблемы представляется разработка комплекта, в ко-

торый будут входить базовый учебник и набор элективных курсов для углубленного изучения различных тем.

В четвертых, остро стоит проблема компьютеризации процесса обучения биологии. В настоящее время, как за рубежом, так и в нашей стране, делаются попытки создания так называемых электронных учебников или учебников с компьютерной поддержкой. Различны подходы к созданию таких комплексов: одни авторы центральное место в нем отводят компьютерной программе, другие – учебнику. Но в любом случае структура, методический аппарат учебника, принципы изложения материала в нем существенно меняются. Однако, широкое использование таких учебников в практике – дело будущего. Сегодня же при разработке комплекса следует ориентироваться на традиционный учебник.

Компьютерная поддержка учебника обязательно должна включать упражнения, познавательные задачи, выполнение которых позволит учащимся более глубоко и осмысленно усвоить изучаемый материал. Такого рода задачи и упражнения включаются в некоторые традиционные учебники или печатаются в виде дидактических материалов как приложение к учебнику. Правильность выполнения учеником этих заданий проверяет учитель, т.е. возможен только отсроченный контроль по конечному результату.

Включение компьютерной поддержки позволяет управлять процессом усвоения учебного материала не только по конечному результату, но и по способу и характеру действий ученика. Это управление внутри системы «ученик – учебник – компьютер» протекает в форме опосредованного машинного диалога. Ученик не только узнает, правильно или нет он решил задачу, но и в случае ошибки выясняет, с чем она связана и на каком этапе работы допущена.

В компьютерную поддержку учебника должны входить и контролирующие программы, которые помогут ученику выяснить, как он усвоил материал параграфа или темы, дадут ему соответствующие рекомендации. Таким образом, работа ученика с учебной книгой в сочетании с компьютерными учебными программами становится более рациональной и эффективной.

Мы остановились лишь на некоторых проблемах, с которыми в настоящее время приходится сталкиваться при разработке школьного учебника.

Таким образом, проблема школьного учебника биологии в настоящее время не менее актуальна, чем в середине XX века. Ее следует рассматривать с новых позиций и для методистов-биологов это серьезное и обширное поле деятельности для научных исследований.

С.В. СУМАТОХИН

Московский государственный областной университет

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБЛЕМ ШКОЛЬНОГО УЧЕБНИКА БИОЛОГИИ

В условиях модернизации российского образования, когда существенно изменяется структура и объем содержания общего образования, методисты-биологи, активно занимаясь подготовкой отдельных школьных учебников и пособий – решая частнометодические вопросы, необоснованно мало внимания уделяют разработке теоретических основ и общеметодических подходов к созданию образовательных программ, учебников и пособий в их единстве – в системе, отличающейся необходимой целостностью.

В результате наблюдаемое сегодня многообразие школьной учебно-методической литературы по биологии оперативно обеспечивает вариативность обучения, к сожалению, за счет резкого снижения качества изданий. Рынок насыщен учебниками и пособиями, не только избыточными печатками, погрешностями в фактическом материале, но и посредственными, несмотря на всю пестроту оформления. Отдельные интересные методические решения оказываются случайными находками. Между тем, низкое качество учебно-методической литературы завтра скажется на качестве биологического образования и, как следствие, на уровне знаний и общей культуре подрастающих поколений.

Актуальность исследования дидактико-методических проблем школьного учебника биологии обусловлена тем, что учебник является объектом, с помощью которого осуществляется реальное взаимодействие содержания образования и процесса обучения биологии. Проблема учебника позволяет проникнуть как в общую методику обучения биологии, так и в логику частных методик.

В российском естественнонаучном образовании накоплен богатейший опыт создания школьных учебников. Проблеме школьных учебников биологии уделялось много внимания в прошлом (Ф.Х.Бахтеев 1958; Г.Н.Боч 1913; Е.П.Бруновт 1989; Н.М.Верзилин 1950, 1955, 1956, 1975, 1976; А.Я.Герд 1883; В.И.Даль 1849; И.Д.Зверев 1975, 1987, 1991; В.А.Карьёнов 1980, 1981; Б.Д.Комиссаров 1990; В.М.Корсунская 1970, 1975, 1976; В.В.Латюшин 1987; Л.В.Маху 1971; Р.Д.Маш 1990; Д.В.Наумов 1973; В.М.Пакулова 1981; В.В.Пасечник 1981, 1987, 2000; Г.С.Петрищева 1990; В.В.Половцов 1925; Ю.И.Полянский 1981; 1990; И.Н.Пономарева 2003, 2004; Е.Н.Прохорчук 2003; Б.Е.Райков 1925, 1928, 1947, 1955, 1960; Л.В.Реброва 1996; Э.К.Реоли 1985; Н.А.Рыков 1956, 1975; В.И.Севастьянов 1989; К.К.Сент-Илер 1869; В.И.Сивоглазов 2000; Ю.И.Симашко 1852; Д.И.Трайтак 1975, 1977, 1979, 1981, 1988, 1993, 1996, 2002, 2004; Н.Д.Трайтак 2002; В.Н.Федорова 1957; Е.А.Флерова 1946, 1955; А.Г.Хрипкина 2000; И.К.Шульга 1955; А.А.Яхонтов

1955; и др.). Следуя методологическому принципу историзма и учитывая прогностическую функцию науки необходимо изучить, проанализировать и систематизировать не только богатейший исторический материал, но и современные достижения методики обучения биологии, теории содержания образования, теории обучения, возрастной и педагогической психологии, теоретических основ книговедения.

Исторический анализ программ, учебников и пособий по естественной истории, естествознанию и биологии за два прошедших столетия позволяет проследить, как создавались учебные книги, как происходило совершенствование их содержания, иллюстративного материала, методического аппарата и полиграфического оформления.

В конце XVIII – начале XIX веков, на этапе становления естественной истории как учебного предмета в отечественной школе, В.Ф.Зуевым был создан оригинальный учебник «Начертание естественной истории» (1786). Этот учебник использовался в школе более сорока лет и оставил заметный след в истории учебного книгоиздания.

С середины XIX века в гимназиях стали преподавать ботанику, зоологию, анатомию и физиологию человека. Для этого были написаны новые учебники. В них начинают использоваться основной и дополнительный шрифты, черно-белые иллюстрации. А в учебнике Ю.И.Симашко «Руководство к зоологии» (1852) предпринята попытка использования цветных иллюстраций. Однако по содержанию большинство учебников середины XIX века мало чем отличалось от научных трактатов по морфологии и систематике растений и животных.

Во многих учебниках второй половины XIX века сохранялась систематическая направленность, но их авторы стремились к тому, чтобы уменьшить объем учебного материала и упростить его изложение. В учебниках сторонников любеновского метода делается акцент на формировании у учащихся исследовательских умений.

В конце XIX века создаются учебники, в которых раскрываются идеи эволюционного развития органического мира. В это время А.Я. Гердом был написан учебник «Мир божий» (1883) и разработана методика курса природоведения «Предметные уроки в начальной школе» (1883), которая не утратила своего исторического значения до настоящего времени.

В начале XX века открываются различные общеобразовательные учреждения. В них используются учебники, отличающиеся по объему и структуре расположения учебного материала, по полиграфическому исполнению и другим параметрам. Некоторые из этих учебников (Г.Н.Боча, В.В.Половцова, В.Н.Львова и др.) требуют дополнительного изучения и анализа.

Весьма печальным и поучительным для школьной биологии был период, когда в отечественной школе реализовывалась комплексная система преподавания естествознания и учебники ботаники, зоологии, анатомии и физиологии человека были отменены.

Этот период продлился недолго, и в начале 30-х годов были изданы и направлены в школы новые учебники биологии. Они были перегружены учебным материалом, содержали много фактических ошибок, не отличались хорошим полиграфическим исполнением. Но использование этих учебников способствовало установлению логической последовательности и структуры биологических курсов с учетом специфики школьного предмета.

Мощным стимулом в развитии методики биологии и в решении проблемы школьного учебника на более высоком научно-методическом уровне стало обоснование группой ученых под руководством Н.М.Верзилина «Теории развития биологических понятий в V-IX классах» (1956). Эта теория послужила одной из важных предпосылок для пересмотра содержания биологического образования в школе и создания новых учебников. Так, в 1966 году в средних школах страны был введен принципиально новый курс общей биологии. Учебник по этому курсу был написан авторским коллективом под руководством Ю.И.Полянского (1966).

В семидесятые – восьмидесятые годы XX века не только создаются новые учебники, но и разворачивается масштабная теоретическая проработка проблемы школьного учебника биологии. В ее решении принимают участие известные ученые, видные методисты-биологи, учителя-практики, представители издательств и редакций методических журналов. Новые учебники и методика их использования становятся предметом исследований, результаты которых обсуждаются в Академии наук СССР, Академии педагогических наук СССР, Министерствах просвещения СССР и Российской Федерации, а также на научно-практических конференциях и методических семинарах. Эти материалы публикуются в ежегодниках «Проблемы школьного учебника» (1974-1991), научно-методических сборниках и журнале «Биология в школе».

Последнее десятилетие XX века было очень непростым для России, отечественного образования, методической науки, теоретической разработки проблемы школьного учебника биологии и создания учебников. В этот период многие решения принимались интуитивно, без учета достижений прошлого, поэтому совершались ошибки, которых можно было избежать. Но к концу XX века ситуация стабилизировалась и стали появляться учебники, которые востребованы современной школой.

Комплексный анализ современного состояния проблемы показал, что в основе системного подхода к разработке дидактико-методической теории школьного учебника биологии лежат важнейшие положения методики обучения биологии, теории обучения, конкретные аспекты общей теории учебника, принципы возрастной психологии. Они закрепляют научно-методический подход к созданию школьных учебников биологии как единственно возможный.

Истоки этого подхода находим в теории содержания общего образования. В соответствии с ней формой реализации содержания на уровне общего

теоретического представления является учебный план. Он определяет многие исходные параметры школьного учебника биологии: профиль (общеобразовательный, гуманитарный, естественнонаучный и др.); отбор содержания; закономерности дозировки и группировки отобранного содержания.

На уровне отдельного предмета учебный план конкретизируется в учебной программе. В ней приводится перечень подлежащих изучению вопросов, определяется их последовательность, устанавливается временной объем учебного времени, отводимый на основные части курса. В учебной программе формулируются учебно-воспитательные задачи, которые должны быть решены в процессе обучения биологии. Поэтому учебная программа оказывает большое влияние на структуру и объем учебника.

Учебник является формой реализации содержания образования на уровне учебного материала. В учебнике реализуются задачи, установленные учебной программой. На уровне учебника завершается теоретическое проектирование содержания как педагогической модели социального заказа школе. Далее содержание образования реализуется в процессе обучения.

Таким образом, конечным выходом из теории содержания общего образования является теоретическое представление об источниках и способах разработки учебных материалов, включаемых в процесс обучения и фиксируемых учебниках биологии.

Свойствами учебника как основного носителя содержания и ведущего средства обучения являются его дидактические функции. Определение функций становится исходным вопросом всей концепции школьного учебника биологии. Основываясь на основных положениях общей теории учебника, требованиях концепции модернизации российского образования, особенностях содержания общего биологического образования, достижениях теории и методики обучения биологии, в ходе исследования выделены следующие функции школьного учебника биологии: трансформирующая, систематизирующая, закрепления и контроля, самообразования, интегрирующая, координирующая, развивающе-воспитательная.

Установление функций обеспечило связь общетеоретических представлений об учебнике с проектированием и разработкой учебного материала. В учебниках биологии научной основой для отбора и расположения учебного материала является теория развития понятий. Она позволяет установить связи между основными биологическими понятиями, законами, закономерностями, фактами и терминами. При этом содержание всех биологических разделов, реализованное в конкретных программах и учебниках, объединяется в биологический цикл.

Содержательная структура учебника материализуется в его внешней – книжной структуре. Чтобы сформировать желаемую модель учебника, необходимо иметь четкую классификацию его структурных компонентов.

Словесной системой общей модели учебника биологии являются основной, дополнительный и пояснительный тексты. Они обеспечивают последо-

вательное изложение учебного материала в соответствии с учебной программой.

Наиболее полному усвоению содержания учебника способствует система внетекстовых компонентов. В этой системе выделяют три сложных составляющих: иллюстративный материал, аппарат организации усвоения и аппарат ориентировки.

Это общая, первичная классификация структурных компонентов учебника биологии. Ее конкретизация с учетом специфики содержания биологических разделов, возрастных особенностей учащихся и авторских концепций позволяет разрабатывать конкретные методические модели учебников биологии.

Таким образом, в ходе исследования на основе системного подхода проанализированы, обобщены и изложены некоторые исходные положения дидактико-методической теории школьного учебника биологии. Многие из них обладают прогностическими свойствами и могут быть использованы при создании школьных учебников и совершенствовании процесса обучения биологии.

Литература

1. В.Г. Бейлинсон Арсенал образования. – М.: Книга, 1986.
2. Д.Д. Зуев Школьный учебник. – М.: Педагогика, 1983.
3. Каким быть учебнику: дидактические принципы построения / Под ред. И.Я.Лернера, Н.М.Шахмаева. – Ч.1, 2. – М.: Изд. РАО, 1992.
4. Проблемы учебника биологии в средней школе. Сборник статей. Под редакцией проф. Д.И.Трайтака. – М.: Просвещение, 1975.
5. Б.Е. Райков Пути и методы натуралистического просвещения. – М.: Издательство АПН РСФСР, 1960.
6. С.В. Суматохин Системный подход к созданию школьного учебника биологии. Монография. Под ред. проф. В.В.Пасечника. – М.: Издательство МГОУ, 2004.
7. С.В. Суматохин Учебник биологии в российской школе (конец XVIII – конец XX вв). Монография. Под ред. чл.-корр. РАО, проф. Д.И.Трайтака. – М.: Издательство МГОУ, 2004.
8. Д.И. Трайтак Проблемы методики обучения биологии: Труды действительных членов Международной академии наук педагогического образования. – М.: Мнемозина, 2002.

Н.Д. АНДРЕЕВА

*Российский государственный педагогический
университет им. А.И. Герцена*

КАКИМ БЫТЬ СОДЕРЖАНИЮ КУРСА БИОЛОГИИ НА СТАРШЕЙ СТУПЕНИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ?

При переходе к профильному обучению на старшей ступени общеобразовательной школы особое значение приобретает содержание учебных программ и учебников не только для профильного естественнонаучного, но и для базового общеобразовательного курса.

Учебные программы и учебники базового общеобразовательного курса биологии, предназначенные для всех профилей, за исключением естественнонаучного, должны содействовать преодолению опасности отчуждения личности ученика от живой природы. Образовательные цели базового курса биологии должны быть направлены на формирование у учащихся понимания сущности природных явлений и процессов, места и роли человека в природе, практической значимости биологических знаний. В условиях современного экологического кризиса весьма актуальным становится развитие у всех учащихся (независимо от профиля их обучения) способностей к проявлению эколого-гуманистической позиции в общении с природой и людьми, а также развитие ценностно-смысловой деятельности на основе ориентаций мировоззренческого характера, отражающих такие общечеловеческие ценности, как ценность природы и ценность жизни.

Современная биология представляет собой ту сферу человеческой деятельности, где происходит взаимное влияние философии, науки, техники, этики и эстетики.

Одной из самых значимых функций базового общеобразовательного курса биологии является культуротворческая функция. В связи с этим особую роль приобретает культуросообразность как методологический подход к отбору содержания данного курса.

Изменение содержания образования в целом определяется динамикой культурных эпох и конкретной исторической ситуацией. В настоящее время формируется новый тип культуры, вбирающей в себя достижения всех предшествующих культурных эпох, каждая из которых обогатила историю мировой науки и культуры уникальным опытом. В связи с этим особенно важным становится изучение биологии как процесса появления, развития и смены научных концепций и теорий.

Усилению культуротворческой функции биологического образования будет значительно содействовать включение в учебные программы и учебники биологии специальной темы, посвященной рассмотрению биологии как науки и части культуры. Важным становится понимание науки и образования как составных частей культуры. Школьники должны осознавать, что знание

законов живой природы является необходимой частью культуры современного человека. Знаниями об основах биологии как науки о жизни должен обладать каждый человек независимо от рода своей профессиональной деятельности, поскольку в современном постиндустриальном обществе в научные разработки и технологическую деятельность вовлечены миллионы людей, образованность и профессионализм которых определяет судьбы миллиардов других людей. Современные школьники должны понимать, что биология в наше время становится не только мощной производительной силой, но и основой для определения оптимальных способов взаимодействия человека с живой природой.

Изучение достижений молекулярной биологии и биотехнологии должно убедить учащихся в том, что на основе познания возможно не только преобразование природы, но и ее сохранение и воссоздание – вплоть до получения генетических копий существующих индивидов млекопитающих и идентификации личности на основе анализа ДНК. Однако односторонняя ориентация биологии на научно-технические достижения может иметь и негативные последствия, поскольку может привести к отчуждению и противостоянию личности и природы, духовному оскудению и формированию у учащихся системы потребительских ценностей.

В связи с этим важным становится усиление гуманистической ориентации содержания биологического образования на старшей ступени общеобразовательной школы за счет придания биологическим знаниям личностной значимости и обращения не только к интеллектуальной, но и эмоциональной сфере ученика. Основой для становления новых идей биологического образования должны выступать мировоззренческие идеи о ценности, целостности и единстве природы, ее системной организации, единстве человека и природы, разумности, гласности и развитии человеческой цивилизации. Ценностный подход к изучению природы, изучению не только научных, но и нравственных аспектов взаимоотношений человечества с природой может обеспечить усвоение учащимися системы общечеловеческих ценностей и новое понимание принципа человечности. Ориентированность биологического образования на ценности будет способствовать раскрытию неразрывной связи проблемы будущего человечества с признанием почтительного и уважительного отношения к жизни как явлению уникальному.

Усиление ценностной направленности содержания курса общей биологии может быть достигнуто благодаря его обогащению эколого-гуманистическими и нравственно ценными идеями: о жизни как абсолютной ценности; о ресурсной, рекреационной, эстетической и познавательной ценности живой природы; об уникальности каждого человека и неприкосновенности его здоровья и жизни; о ценности биологической науки и биологического образования; о недопустимости использования результатов научных исследований во вред человеку и живой природе.

Другой важнейшей функцией биологического образования на старшей ступени общеобразовательной школы (независимо от профиля обучения учащихся) является мировоззренческая функция. Биологическое образование обладает мощным мировоззренческим потенциалом, воспитывающим качественно новые идеалы человека и развивающим понимание мира как глобальной целостности.

Присущая биологической науке методология системного подхода позволяет изучать и рассматривать живую природу и мир в целом в следующих ракурсах:

- как единую систему, включающую в себя локальный, региональный и глобальный уровни организации;
- как систему, обладающую гомеостазом, балансом и уравновешенностью;
- как развивающуюся систему, изменения которой приобретают все более динамичный и все охватывающий характер;
- как открытую систему, связанную с Космосом.

Осознание мира как глобальной ценности – это новая ментальная парадигма, определяющая новое миропонимание, ценностные ориентации и тип мышления.

Ведущее значение мировоззренческой и культуротворческой функций курса биологии для старшей ступени общеобразовательной школы позволяет определить его структуру, отражающую уровни организации живой природы - от молекулярного до биосферного уровня. Это позволяет учащимся понять не только системное построение живой природы, но и ее разноуровневую организацию. При изучении строения и жизнедеятельности клетки, организма, популяции, вида, биогеоценоза и биосферы необходимо выявить их системные характеристики: открытость, способность к саморегуляции, развитию и самовоспроизведению, и обосновать значение биоразнообразия как важнейшего условия устойчивости жизни на нашей планете.

Важнейшей функцией профильного курса биологии, наряду с культуротворческой и мировоззренческой, выступает профессионально-ориентирующая функция. В целеполагание этого курса должны войти цели по формированию у учащихся познавательных интересов к биологии как науке, школьному предмету и области будущей профессиональной деятельности; развитию профессиональных интересов, мотивации и ориентаций. В связи с этим особую значимость приобретает включение в содержание сведений об истории становления и развития биологической науки (молекулярной биологии, цитологии, биологии развития и эмбриологии, генетики, генной и клеточной инженерии, биотехнологии, селекции, эволюционной теории, экологии).

Необходимым компонентом содержания профильного курса биологии становятся методологические знания: о задачах и методах биологической науки, о принципах биологического знания (системности, причинности, ис-

торизме), а также знания об использовании результатов биологических исследований в медицине, лесном и сельском хозяйстве, различных отраслях промышленности.

Содержание профильного курса биологии должно быть расширено и углублено за счет введения элективных курсов, учебных и учебно-исследовательских проектов, призванных максимально удовлетворять познавательные интересы и образовательные запросы учащихся.

И.В. БОГАЧЕВА

Академия последипломного образования, г. Минск

**РОССИЙСКО-БЕЛОРУССКИЙ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ
КОМПЛЕКТ ПО БИОЛОГИИ: МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УЧЕТА
И ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ ПО 10-БАЛЬНОЙ СИСТЕМЕ**

В докладе приводятся результаты анализа учебных и дидактических материалов, применяемых в средних школах при изучении биологии в 6 (7) классах 11 (12)-летней школы. Преобладание в них вопросов репродуктивного характера, по мнению авторов, является главным источником педагогических затруднений, связанных с освоением 10-балльной системы оценки. Предлагаются общие технологические подходы для разработки УМК по биологии. Апробированы данные подходы при создании первого российско-белорусского УМК по биологии.

Введенная в школах Республики Беларусь 10-балльная система оценки включает 5 уровней, характеризующихся разными видами учебной деятельности учащихся. В ходе работы со слушателями курсов и семинаров повышения квалификации был проведен анализ затруднений, с которыми сталкиваются учителя биологии при введении уровневой системы оценки. На основе анализа просматривалась главная методическая проблема - учителя затрудняются выделить и ранжировать по уровням прогнозируемые предметные (биологические) умения учащихся и строить на их основе тематический контроль. Главным образом при проверке знаний акцент делается на пересказ учащимися содержания текста параграфа.

В чем причина этой методической проблемы и как можно ее преодолеть? На наш взгляд, такой репродуктивный характер учебной деятельности учащихся на уроках биологии определяет содержание методических и дидактических изданий по биологии. Для проверки этой гипотезы и с целью выяснения педагогической эффективности применения существующих учебно-методических пособий по биологии для использования их в условиях 10-балльной системы оценки мы проанализировали ряд изданий, предназначенных для преподавания и проверки знаний учащихся по ботанике в средней школе.

Все изданные пособия разделили на четыре группы: учебники, дидактические пособия для организации самостоятельной работы учащихся на уроке, сборники тестов и вопросов для организации контроля при изучении ботаники в 6 (7) классе и сборники тестовых заданий для поступающих в вузы.

Из каждой группы отобрали по два издания:

1. Биология: Учебное пособие для 7 класса общеобразовательных школ. Г.А.Бавтуго, В.М.Еремин, Н.А.Лемеза, Н.Д.Лисов; под ред.Н.Д.Лисова.- Мн.: Ураджай, 1998.
2. Э.А. Марченко, В.П. Мартыненко. Биология. Экспериментальный учебник для учащихся 7 кл. школ с 12-летним сроком обучения. Мн., "Адукацыя і выхаванне". 2000
3. А.Г.Шабалин. Практические работы по ботанике с раздаточным и демонстрационным материалом, 6 кл. Мн., "Нар.асвета",1974.
4. Н.Д.Лисов и др. Тетрадь для лабораторных и практических работ для 7 кл. -Мн., "Аверсэв", 2001.
5. Тесты, вопросы и задачи по биологии. Составители О.Г.Машанова, В.В.Естафьев. Изд-во "Московский лицей",М.,1996
6. Н.А. Лемеза Общая биология. Тестовые задания. Мн. Аверсэв. 2002
7. Р.Г.Заяц и др. Биология: Тесты для поступающих в вузы.- Мн.,Высш.шк., 2002.
8. Экзаменационные и справочные материалы для поступающих в БГУ. Мн.,ТетраСистемс, 2001

Прежде всего мы выяснили, каков характер приводимых в этих изданиях вопросов и заданий. Оказалось, что в них можно выделить три основных типа: вопросы на воспроизведение части текста (абзаца), задания на усвоение биологических понятий и задания практического характера, подразумевающие оперирование с натуральными природными объектами. Дидактическое сопровождение преподавания биологии можно считать адаптированным к 10-балльной системе оценки, если каждая из этих групп будет содержать задания 5 уровней. Однако, при анализе дидактических материалов, обеспечивающих преподавание ботаники, удалось выделить только три уровня заданий по характеру учебно-познавательной деятельности учащихся, предусматривающих самостоятельную практическую и интеллектуальную деятельность: репродуктивные, конструктивные и поисковые.

Репродуктивные задания предполагали воспроизведение текста, инструкции, выполнение освоенных операций и приемов (фиксации, гербаризации, окраски).

Конструктивные задания предполагают конструирование ответа из отдельных "блоков" знаний и применение знаний для выполнения теоретических или практических алгоритмизированных действий.

Поисковые задания предполагают решение на основе полученных знаний проблемных или прикладных учебных задач.

Проведенный анализ показал, что репродуктивные вопросы и задания на воспроизведение преобладают в учебно-методических изданиях и составляют 90,4 % от всех заданий. На долю заданий конструктивного характера приходится 9,2 %, а поисковый характер имеют только 0,4 % заданий. Основная масса дидактических заданий - вопросы, которые составляют 78,9 %, в том числе вопросы на усвоение части параграфа (абзаца) - 74 %. Задания на применение полученных знаний для сравнения, объяснения и т.д., на усвоение биологических понятий в учебно-методической литературе составляют меньшинство - 9,3 %, в том числе репродуктивные - 7,2 %. Более разработаны задания практического плана, которые используются в лабораторных, практических работах и рекомендуются для внеурочных работ. Всего практические задания составляют 12 %, в том числе задания на повторение продемонстрированных приемов, работу по инструкции (репродуктивные) - 9,2 %.

Таким образом, можно сделать вывод, что репродуктивный характер дидактического аппарата преподавания ботанического материала задает соответствующий характер учебной деятельности учащихся. В условиях введения уровневой 10 балльной системы оценки возникает необходимость создания нового поколения дидактических средств преподавания биологии и целых УМК. Технологические аспекты разработки учебно-методических комплектов могут базироваться на следующих положениях.

1. Программа должна содержать требования к результатам обучения в форме уровневых критериев, в том числе - и требования к учебной деятельности высокого уровня. В противном случае возникает противоречие между требованиями программы и 10-балльной шкалы.
2. Требования программы должны быть отражены в учебнике и дидактических средствах обучения в виде соответствующих заданий и вопросов.
3. При разработке УМК по биологии следует уделять особое внимание заданиям на усвоение биологических понятий, так как в существующей методической литературе они разработаны недостаточно.
4. Все дидактические материалы должны поддерживать баланс между заданиями репродуктивного, конструктивного и творческого характера.
5. Специальной научной отработки требуют практические задания по биологии конструктивного и, особенно, поискового характера, методика их проведения и оценивания.
6. Следует учитывать особенности проведения поурочного и тематического контроля в процессе преподавания биологии и соответственно это отражать в дидактических материалах.

Основой для создания первого российско-белорусского УМК по биологии послужили учебник, программа и методические издания по биологии, разработанные российскими учеными под руководством профессора Д.И.Трайтака. С разрешения авторов и при их самом активном участии этот комплект был адаптирован к условиям белорусской школы. Изменения носи-

ли комплексный характер и были сквозными, т.е. затрагивали и учебник, и его дидактический аппарат, и программу. Так, после каждой темы программы впервые перечисляются требования к знаниям и умениям учащихся с учетом возрастания сложности учебной деятельности. Решен вопрос с включением требований высокого уровня - они обозначаются * и включают дополнительные, необязательные для всех практические и теоретические умения.

Внесены изменения в подписи к рисункам, схемы, таблицы и вопросы после параграфов с тем, чтобы увеличить долю конструктивных и поисковых заданий.

Специально для белорусских школьников разработано приложение "Проверь себя". Оно включает унифицированные по форме и разноуровневые по содержанию задания для тематического контроля к каждой теме. Открытость этих заданий для учащихся имеет большое образовательное значение, так как ученики приобретают навыки самоконтроля, обучение становится более осознанным, формируются навыки рефлексивной культуры. Контроль становится средством развития учащихся. Приведенный к каждой теме список основных терминов и понятий позволяет организовать контроль результатов обучения, соответствующих второму уровню оценки (3 - 4 балла), а способность различать и узнавать их может диагностироваться как первый уровень. Детям известно, что если они знают ответы на все приведенные к каждой теме вопросы и могут воспроизводить материал, опираясь на их логическую последовательность - отметка будет соответствовать третьему уровню (5 - 6 баллов). Для того, чтобы подняться на четвертый уровень (7 - 8 баллов), предлагаются задания на применение биологических знаний в соответствии с известным алгоритмом ("Подумай и объясни"). Впервые в учебное пособие включены сами алгоритмы выполнения учебных заданий на сравнение, определение единства строения органа и его функции, обоснование правил ухода за растениями, составление характеристики семейства и отдела растений. Для создания условий тем учащимся, которые хотели бы более полно освоить программный материал и для развития творческих способностей детей в приложении к учебнику даются задания поискового характера под рубрикой "Предложи и исследуй", а так же дополнительные практические работы, соответствующие пятому уровню оценки (9 - 10 баллов).

В целом, только в приложении задания поискового характера составляют 17%, конструктивного 18%, репродуктивной 65%. Соотношение репродуктивной, продуктивной и творческой деятельности, прогнозировано этими заданиями как 3:1:1; В изученной учебно-методической литературе репродуктивные задания составляли 90,4%, конструктивные 9,2%, а поисковые 0,4%.

Изменяется и соотношение видов заданий. Вопросы составляют только 56%, в то время, как практические задания составляют 10%, а задания на ус-

воение понятий 34%. В литературе, которая была нами проанализирована на долю вопросов приходится 78,9%, практические задания составляют 12%, а задания на усвоение понятий только 9,3%

УМК разрабатывался в целях успешного внедрения 10 балльной системы, оптимизации труда учителя и повышении сознательности обучения учащихся. В 2003/04 учебном году УМК использовался в 7-х классах, осваивающих программу 12-летней школы. В настоящее время российско-белорусский учебник используется в 15 % классов, изучающих ботанику. Проведенные наблюдения, анкетирование и изучение результатов обучения показывают, что введение в учебник разноуровневых заданий усилило дифференциацию результатов обучения по уровням. Больше учащихся осваивают 5 уровень и получают отметки в 9 - 10 баллов по сравнению с классами, изучающими ботанику по другим УМК. Учителя отмечают большую самостоятельность учащихся в подготовке к проверочным работам и освоение ими в большей степени навыков самооценки. Школьники заранее знают характер тех заданий, которые предлагаются для каждого уровня по данной теме и реально оценивают свои возможности. Устранены конфликты по вопросам выставления отметок, создается более спокойная атмосфера на уроках проверки и оценки знаний. Для дифференциации работы учащихся на уроке и при подготовке домашних заданий, для проведения контрольных работ учителями широко используются задания, приведенные в учебнике и в приложении к нему.

В дополнение к данному УМК для школ Беларуси в 2004 году разработан и издан сборник тематических и итоговых контрольных работ по биологии по всем темам и классам. В нем содержатся разноуровневые задания теоретического плана (Богачева И.В. и др. Биология. 7-11 классы. Разноуровневые задания. –Мн., 2004) В настоящее время разрабатываются инструкции для учащихся по организации практических и экспериментальных работ в соответствии с требованиями 10 - балльной системы.

Л.Г. ГОРЯНАЯ
Киевский педагогический университет имени Б.Д. Гринченко
**УСИЛЕНИЕ ПРОЦЕССУАЛЬНОЙ СТОРОНЫ ОБУЧЕНИЯ
В ШКОЛЬНОМ УЧЕБНИКЕ БИОЛОГИИ**

Вхождение стран СНГ в единое образовательное пространство и поступление большого потока информации требуют от авторов учебников по биологии усиления их методического потенциала. Методический аппарат современных модернизированных учебников биологии должен оказывать содействие формированию у учеников мотивационной сферы, навыков критического чтения, приемов логического мышления, умений обрабатывать биологиче-

скую информацию, переносить приобретенные знания в новые учебные ситуации, в реальную жизнь.

Модернизированный современный школьный учебник биологии - это не кустарное издание. Это фундаментальное средство обучения, которое предназначено для обучения, воспитания и развития детей.

Методологическую основу создания методического аппарата учебников представляют концептуальные идеи относительно приоритетности биологической науки среди других наук XXI столетие. Проблема выживания человечества в условиях нерегулируемого процесса промышленного производства, ухудшение экологического состояния всех сфер жизни человека. Необразованность населения в вопросах сохранения и укрепления собственного и общественного здоровья нуждается в первоочередном определении внимания ориентации образования на здоровый образ жизни, требует формирования новых мировоззренческих взглядов на биосоциальную и личностную сущность человека. На них базируются: экологическая культура; видение места человека среди других живых организмов; воспитание человека, который мог бы по возможности адекватно реагировать и активно действовать в неблагоприятных для него условиях окружающей среды и общества.

Указанная проблема становится наиболее актуальной для Украины, в которой стремительно ухудшается состояние здоровья как трудоспособного населения, так и детей, подростков и людей преклонного возраста, сокращается продолжительность жизни. Учитывая это, большое значение в школьном курсе биологии приобретает раздел “Биология человека”(8 и 9 классы). Цель этого раздела биологии заключается в обобщении и конкретизации полученных прежде знаний из разделов “Биология” (6 класс), “Зоология” (7 класс) в формировании новых представлений о жизненных свойствах, строении и функциях организма человека.

В ходе нашего исследования определилась необходимость создания методического аппарата учебника биологии, который: а) отображал бы методику организации работы учеников с ним; б) реализовал бы общие цели образования и конкретную цель организации работы учеников с учебником; в) усиливал бы процессуальный аспект обучения биологии. Мы предусматривали, что именно модернизация методического аппарата учебника как проекта обучения биологии является эффективным средством организации познавательной деятельности учеников и обеспечивает структурную целостность учебно-воспитательного процесса по биологии. Предложенная концепция создания методического аппарата введена в учебники “Биология человека” для учеников 8 и 9 классов.

Основой критериально-ценностного подхода данной концепции является теория взаимозависимости мотивации обучения и субъектно - деятельной парадигмы. Принципы личностно ориентированного и индивидуализированного подходов к обучению биологии пронизывают содержание учебного ма-

териала указанных учебников, которые направлены на раскрытие всех сторон жизни человека как биосоциального организма.

В логической последовательности изложения теоретических данных осуществлялись внутрипредметные связи с предыдущими разделами “Биология: Бактерии. Грибы. Растения” (6 класс) и “Зоология” (7 класс). Для формирования представлений об эмоционально-ценностной картине здоровья человека (его физическом и психическом состояниях) в основном тексте и методическом аппарате учебников введены объяснения биологических понятий, законов, механизмов процессов, явлений, которые присущи организму человека. Для усиления доказательности информации и процессуальной стороны обучения введены научные обобщения, характеристики болезней, правила предотвращения их, памятки для самонаблюдений, описания опытов, практических и лабораторных работ, необходимых для основательного усвоения основных биологических понятий и явлений. Биологические понятия и сроки их изучения были введены согласно действующей государственной программе, им даны этимологическое и семантическое объяснения. Чтобы предотвратить отягощение учебников чрезмерным применением малопонятных слов, специальных понятий, соблюдены требования действующей программы. Подход к содержанию учебника “Биология человека” (8 класс) – проблемный. Вместе с тем в нем соблюдено соответствие дидактическому принципу доступности, это облегчает осуществление обратной связи и помогает учителю руководить познавательной деятельностью восьмиклассников; дает возможность убедить в адекватности понимания учениками учебного материала, корректировать содержание полученной информации согласно характеру ошибок, допущенных во время ответа. Благодаря этому модель методического аппарата делает возможным процедуру диалога не только с классом, но и с каждым учеником.

В дополнительном тексте реализован стимулирующе-побудительный принцип, который значительно влияет на формирование мотивационной сферы учеников, а именно: стойкое желание изучать биологию, ориентирование на здоровый образ жизни, на интерес к биологической наукой, на патриотические чувства и национальное самосознание. Он содержит исторические, библиографические данные о выдающихся украинских ученых, интересных событиях, о достижениях современной биологической и медицинской науки.

Для формирования у учащихся привычек здорового образа жизни в процессе обучения биологии введен целесообразный для жизни внепрограммный материал. Содержание объяснительного текста во введении “Учимся работать с учебником” направлен на интеллектуальное развитие учащихся подросткового возраста. Сведения о науках-спутниках (например, цитологии, гистологии, анатомии, физиологии, медицины, экологии, валеологии, гигиены) убеждают, что биология человека - многоотраслевая наука. Объяснительные тексты нацеливают учащихся на овладение способами работы с со-

ставляющими учебника, с рубриками. Обращается внимание школьников на цель изучения указанного раздела и способы обработки биологического учебного материала, который значительно облегчает ориентацию учащихся в структуре учебника и активизирует их познавательную деятельность.

Такой подход дает возможность создать условия для продуктивной самостоятельной работы с учебником, помогает обратить внимание учащихся на главное в прочитанном.

Организация работы со справочным материалом, который создан согласно требованиям действующей программы, предусматривает мотивацию и направлен на запоминание и осознание новых понятий и терминов изучаемой темы; обращает внимание учеников на этимологию, семантику новых терминов, учит чаще пользоваться толковым терминологическим словарем, который содержит биологические и медицинские слова, необходимые в быту человека.

Ознакомление с основными физиологическими показателями калорийности продуктов питания, калорийности суточного рациона, перечнем литературных источников для самостоятельной проработки помогает осмыслить практическую значимость биологических знаний, получить опыт работы с научной литературой, перенесению приобретенных знаний в реальную жизнь.

В учебнике запрограммирована организация взаимообучения учащихся (путем введения методического приема “научи другого”). Характер построения учебного материала, специфическое формулирование заданий, вопросов, место их расположения в параграфе призваны оказывать содействие реализации обратной связи между учителем и учениками. Усиление процессуальной стороны в содержании учебника биологии побуждает школьников к систематической работе с аппаратом организации усвоения знаний учебника. Название рубрики “Думаем, понимаем, отвечаем” направляет учеников к подготовке ответа, планированию его. В рубрику вошли классифицированные вопросы-задачи, которые начинаются предложением: “обоснуйте”, “подумайте”, “объясните” или “предложите”. Педагогическая ценность таких задач и вопросов заключается в разном их назначении: а) восприятие и понимание информации учебника; б) формирование способов познавательной деятельности; в) усвоение общебиологических и специальных биологических понятий; г) дифференциацию по степени сложности. Выполнение задач общедисциплинарного характера побуждает учеников задумываться над прочитанным, конкретизировать изученное, усваивать и закреплять навыки биологического мышления (устанавливать причинно-следственные связи, проводить сравнительный анализ, обосновываться и объяснять механизмы биологических процессов, которые происходят в организме человека). Разнообразие предложенных вопросов делает возможным предоставления ученикам права выбора задачи в зависимости от своих интеллектуальных возможностей, а

учителю дифференцировать задачи во время урока, особенно в разноуровневом классе, где учатся ученики с разным уровнем подготовки.

С целью улучшения эмоционального состояния, формирование стойкой мотивации на запоминание главных положений темы в методический аппарат учебник введены рубрики: “Это надо знать”, “Это надо запомнить”. Работа учеников с этими рубриками призвана раскрыть практическую значимость биологических знаний в жизни человека.

Концепцией предусмотрено, что обработка рубрики “Ситуационные задачи” будет учить учеников решать жизненные бытовые ситуации, переносить знание в реальную жизнь, принимать целесообразные взвешенные решения относительно сохранения собственного здоровья, понимания ценности жизни других во всех ее проявлениях, профилактики инфекционных заболеваний.

Выполнение работы со схемами, таблицами и “немыми рисунками”, кроссвордами оказывает содействие формированию у учащихся умений переносить знание в другие учебные ситуации. Актуализации опорных знаний и чувственного опыта школьников, обучению самостоятельно приобретать и пополнять знание оказывает содействие рубрика “Самостоятельная работа с учебником”. Выполнение заданий этой рубрики направлено на улучшение техники чтения, формирование способов работы с учебными источниками, привычек критического чтения. Этот вид познавательной деятельности учит фильтрованию приобретенной информации, нахождению практически значимого и существенного в прочитанном, что понадобится в повседневной жизни, поможет ориентироваться в современных условиях жизни. Указанная рубрика оказывает содействие воспитанию личностных качеств: ответственности, настойчивости, внимательности во время чтения биологических терминов, развития у учеников умственных способностей (приемов логического мышления)

Введение разноуровневых задач рубрики “Тестовые задачи” направлено на выполнение тестов трех уровней сложности, которая будет оказывать содействие формированию у учащихся привычек самоконтроля (умение самостоятельно устанавливать уровень собственных учебных достижений), самопроверки для укрепления знаний. На вопрос первого уровня сложности (без обозначения *) ученикам дается возможность находить ответы с помощью текста учебника; они предусматривают только один правильный ответ. На вопрос второго уровня сложности (*) может быть несколько правильных ответов, при формулировании которых можно обращаться к учебнику. А задача третьего уровня сложности (обозначенные **) предусматривают обоснование, анализ и полный ответ, побуждая к применению умений нетрадиционного мышления с элементами творческого подхода. При этом ученик может предложить собственную гипотезу или свой способ решения проблемы. Это поможет учителю оценивать учебные достижения школьников по двенадцатибалльной системе согласно действующей программе.

Обращение к рубрике “Домашняя задача” поможет ученикам постепенно продвигаться вперед в процессе усвоения знаний, обнаруживать свои творческие способности, совершенствовать привычки самостоятельной работы с учебником, овладевать биологической информацией. Рубрика “Домашняя задача” базируется на методическом приеме “Научи других”, что подчеркивает значимость полученных знаний, оказывает содействие формированию у учеников уверенности в своих силах, ощущение своего достоинства, а самое главное дает темы для общения с родителями.

Содержание рубрик “Вопрос для любознательных” и “Это интересно знать” направлено на стимулирование умственной деятельности, поиск ответа на вопросы, которые возникают в процессе учебной деятельности, многоуровневое применение учебника, индивидуализацию учебного процесса на активизацию познавательной деятельности учащихся, развитие их творческих способностей, углубление и конкретизацию добытых знаний.

В одном блоке с параграфами, согласно действующей программе, заложен практикум в виде рубрик “Лабораторные работы” и “Практические работы”. Выполнение лабораторных и практических работ по инструктивным материалам практикума оказывают содействие лучшему пониманию прочитанного, применению добытых знаний в практической деятельности, их актуализации и закреплению. Введено 12 практических работ. Практическая работа № 11 разделена на две, чтобы не перегружать учеников, поскольку в учебнике подробно уделяется внимание формированию умений оказывать первую помощь при тепловом и солнечном ударах, либо при переохлаждении. Практическая работа №12 посвящена формированию умений оказывать первую помощь при ожогах, обморожении, поражении электрическим током и молнией. Учитель имеет возможность выбрать по своему усмотрению форму проведения этих практических работ - отдельными уроками или во время одного урока.

При введении в школьный раздел “Биология человека” (8 класс) рубрик “Учимся проводить самонаблюдение” и “Учимся проводить эксперимент” особое значение предоставлено обучению учащихся способам самонаблюдения, навыкам биологического эксперимента. Для осуществления этого вида познавательной деятельности введены памятки-советы, как проводить опыты, эксперименты. Такие работы с учебником учат ребят способам научно-поисковой деятельности, навыкам наблюдения, умениям практически применять биологические знания в разных жизненных ситуациях (уходе за больными или предоставлением первой помощи); ориентированию их на здоровый образ жизни и умению предусматривать причины и следствия любых изменений, которые происходят в подростковом возрасте.

Формированию у учащихся логического мышления оказывает содействие прием обобщения. Введение рубрики “О чем узнали из этого параграфа” ориентирует учеников на выделение главного в прочитанном.

Рубрики “Дневник здоровья” и “Дерево жизни” оказывают содействие профилактике вредных привычек, обучению школьников принятию своевременного решения относительно предотвращения алкоголизма, наркомании, ранних половых связей.

Применение методического потенциала рассматриваемого учебника делает возможной организацию деятельности учащихся с ним как инструментарием работы. Параграфы учебника определяют методическую структуру урока, разнообразят методические формы и конкретные приемы работы с учебником.

Разработка и внедрение методического аппарата в учебники “Биология человека” (8 класс) и “Биология человека” (9 класс) служат объединением нескольких подходов к организации познавательной деятельности школьников. При этом предусмотрены гармонизация современной биологической научной информации и методического аппарата, а также усиление процессуального аспекта обучения биологии.

Н.А. ПУГАЛ

Институт содержания и методов обучения РАО
ТРЕБОВАНИЯ К УЧЕБНИКАМ ПО БИОЛОГИИ

1. Учебно-методический комплект по биологии состоит из следующих компонентов: учебник, книга для чтения, рабочая тетрадь, практикум, методические рекомендации для учителя и контрольно-измерительные материалы.

2. Учебник предназначен для определенного возраста учащихся и уровня обучения.

3. Учебник по биологии должен включать межпредметные знания, интегрирующие содержание родственных предметов – химии, физики, географии – в единое знание, позволяющее формировать естественнонаучную картину мира. Причем в учебнике должны быть изложены альтернативные точки зрения: например, теория происхождения жизни на Земле, адаптированные к возрастным особенностям учащихся.

4. Учебники по биологии должны иметь четко выраженную экологическую направленность, позволяющую понять влияние антропогенных факторов на биосферу и возможности предотвращения отрицательных последствий деятельности человека. В учебниках раздела «Человек и его здоровье» особое внимание должно быть уделено системе знаний о здоровом образе жизни.

5. Региональный аспект биологии должен быть отражен в дополнительных материалах в виде особых вкладышей, рабочих тетрадей, дневников наблюдений.

6. Каждый учебник представляет собой систему и должен иметь следующие структурные компоненты: текстовой, иллюстративный, аппарат организации усвоения и аппарат ориентировки.

6.1. Текст учебника делится на основной, дополнительный и пояснительный.

6.1.1. В основном тексте должен быть изложен учебный материал, соответствующий Обязательному минимуму биологического образования, Стандарту образования. При переиздании учебника основной текст может сохраняться, поскольку кардинальные изменения в содержании естественнонаучных предметов обычно происходят через 8-10 лет.

6.1.2. Дополнительный текст включает материал, не предназначенный для обязательного запоминания. В дополнительный текст могут быть включены биографические данные об ученых, внесших большой вклад в развитие биологической науки, новейшие достижения в биологии, а также экологические сведения для расширения кругозора и углубления знаний учащихся. В дополнительном тексте могут быть изложены сведения и советы практического характера. При переиздании учебника по биологии дополнительный текст может быть изменен за счет новых примеров.

Содержание учебников для углубленного уровня изучения биологии можно не только расширять, но и углублять за счет дополнительного текста: более подробно освещают теоретические вопросы, методы научного исследования, применяемые в современной науке.

В учебники по биологии для углубленного и профильного уровней следует включать сведения о новых технологиях в соответствующих областях биологии.

6.1.3. Пояснительный текст дает ссылки на ранее изученный материал, правила, описания способов учебной работы, а также инструкции к лабораторно-практическим работам, наблюдениям во внеурочное время.

6.1.4. Язык изложения должен быть популярным, грамотным, лаконичным, с определенной долей увлекательности и без излишнего упрощения до бытового уровня. В изложении учебных текстов при необходимости, применяют известные учащимся элементы искусственных языков – символы, формулы и простейшие уравнения химических реакций, происходящих в живых системах.

7. Аппарат организации усвоения (АОУ) должен состоять из следующих компонентов: задания, вопросы, обобщающие таблицы, алгоритмы действий, образцы к выполнению решения биологических задач и в некоторых случаях ответы на трудные задания; резюме (выводов) в конце параграфов и глав. Для углубленных курсов выводы могут быть написаны по-русски и по-английски.

7.1. Вопросы и задания являются главными элементами АОУ и должны способствовать развитию самостоятельности и творчества учащихся.

В задания надо включать вопросы не только репродуктивного, но и творческого характера. Ответы на сложные вопросы необходимо давать в методических рекомендациях для учителя, составленных для каждого учебника.

7.2. Вопросы должны охватывать весь материал и способствовать формированию общего вывода по изучаемому материалу.

7.3. В учебники по биологии следует включать задания для проведения лабораторно-практических работ, простейших опытов и наблюдений в учебном кабинете, в домашних условиях, в природе, предусмотренных Стандартом биологического образования. В целом в учебнике должен быть сбалансирован теоретический и практический материал.

8. Аппарат ориентировки (АО) обычно состоит из: оглавления, условных обозначений, предметного и именованного указателей, терминологического словаря: списка рекомендуемой дополнительной литературы и других справочных материалов, а в некоторых случаях ответов на трудные задания.

8.1. Рубрикация способствует выделению главного. Цветом или шрифтом выделяются названия разделов, глав, параграфов, новые термины, выводы и пр.

9. Иллюстративный материал учебника биологии может быть представлен фотографиями, рисунками с натуры, графиками, схемами.

9.1. Иллюстрации желательнее давать многоцветные.

9.2. Рисунки, используемые в учебниках биологии, должны быть эстетически привлекательными, воспитывать любовь к природе и всему живому.

9.3. По объему иллюстративный материал должен занимать менее одной трети объема учебника в старших классах. Не менее половины объема в учебниках для основной школы.

9.4. Фотографии и рисунки с натуры должны дополняться различными схемами, которые помогали бы познать сущность строения, процесса и явления.

9.5. При изображении натуральных объектов необходимо использовать естественные цвета.

9.6. В схематичных иллюстрациях должно быть соблюдено единое цветовое кодирование, принятое в биологической науке или в методике преподавания биологии.

9.7. При изображении живых организмов следует соблюдать масштаб: малые и крупные формы организмов не должны быть изображены одинакового размера на одном рисунке.

9.8. Одна иллюстрация должна содержать не более семи отдельных рисунков.

Наиболее важный объект необходимо помещать в левом верхнем углу или в центре иллюстрации. При невозможности подобной компоновки наиболее важная часть иллюстрации может быть выделена рамкой, цветом.

9.9. Форзацы учебников по биологии желательно использовать для изображения системы живой природы, объектов Красной книги России.

9.10. В учебниках по биологии могут быть дополнены цветными раздаточными таблицами и раздаточными транспарантами, используемых методом наложения.

10. Учебник по биологии необходимо соотнести с другими информационными материалами (традиционными учебными пособиям, новыми информационными средствами)

11. При использовании современных возможностей полиграфии, учебник должен отвечать санитарно-гигиеническим нормам (размеры, шрифт, поля, качество бумаги и красителей и др.).

РАЗДЕЛ II. УЧЕБНИК КАК СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ БИОЛОГИИ

Л. И. АЧЕКУЛОВА

Сибирякская СОШ, Красноярский край

ПРАКТИЧЕСКАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ СОВРЕМЕННЫХ УЧЕБНИКОВ БИОЛОГИИ

Процессы модернизации системы образования привели к обновлению школьного курса биологии. В области биологического образования произошла смена целевой ориентации, утвердился биоцентризм, более четко обозначилась приоритетность развивающей функции в обучении биологии.

Новое содержание биологического образования потребовало улучшения научного и методического аппаратов учебников биологии. Появились альтернативные учебники, в которых пересмотрены учебные тексты, расширен круг изучаемых вопросов, повышен их научный уровень. Усвоение материала обеспечивается методически продуманным построением учебника, подбором заданий для самостоятельной работы, иллюстраций, вопросов для самоконтроля.

Для нашего исследования в качестве экспериментального взят раздел биологии – «Бактерии. Грибы. Растения». Из всего объема биологических знаний мы выделили те, которые необходимы для каждого труженика любой сферы общественного производства, позволяющие последовательно осуществить подготовку школьников к жизни, способствовать сознательному выбору профессии, то есть практико-ориентированные биологические знания.

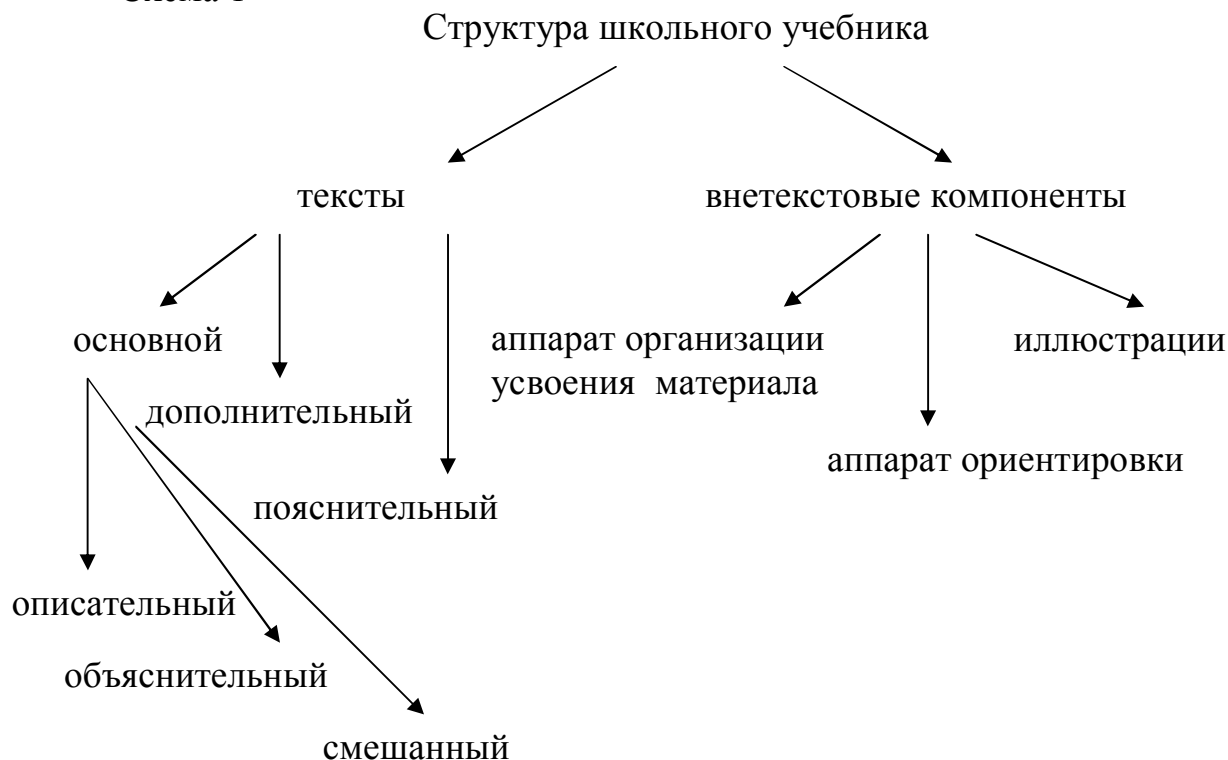
Мы провели анализ учебников биологии с позиции классификации Д.Д. Зуева, который группировал структурные компоненты в два больших отдела: тексты и внетекстовые компоненты. Их, в свою очередь, он подразделял на три подотдела, каждый в соответствии с выполняемой функциональной нагрузкой (см. схему 1).

Для анализа структурных компонентов и содержания выбраны учебники биологии В.В. Пасечника и Д.И. Трайтака, Н.Д. Трайтак с целью выяснения их практической направленности. В данной работе представим некоторые аспекты анализа текста с точки зрения заявленной проблемы.

Учебник В.В. Пасечника «Биология. 6 класс. Бактерии. Грибы. Растения» отражает последовательность в рассмотрении материала с эволюционных позиций. Следует отметить, что каждая тема основного текста содержит практико-ориентированный биологический материал, позволяющий сформировать знания о последовательности действий при приготовлении

микропрепарата, правилах работы с оптическими приборами, правилах ухода за растениями и др.

Схема 1



Например, § 38 «Прорастание семян» содержит опыт, раскрывающий зависимость глубины заделки семян от их размеров и свойств почвы, и материал, формирующий знания о времени посева семян в почву. В § 33 «Минеральное питание растений» текст дает характеристику удобрений и установок по управлению минеральным питанием растений, по применению удобрений в практике сельского хозяйства и на садово-огородных участках. Обширный материал об агротехнических приемах: пикировке рассады, рыхлении почвы, обрезке побегов. Раскрывается зависимость долголетия и урожайности растений от условий, создаваемых человеком. Автор делает акцент на значении различных организмов в природе и жизни человека, на специальных мероприятиях по защите человека от отрицательных воздействий живых организмов, например бактерий в § 6. «Роль бактерий в природе и жизни человека». Все это способствует формированию практико-ориентированных биологических знаний учащихся.

Из дополнительного материала учебника практическую направленность имеет только тот, где раскрывается использование биологических объектов в жизни человека или его хозяйственной деятельности, например о получении сахара из сахарной свеклы.

В плане исследуемой проблемы интересным является учебник «Биология: растения, бактерии, грибы, лишайники» Д. И. Трайтака и Н.Д. Трайтак. Логика изложения учебного материала более традиционна, по сравнению с

учебником В.В. Пасечника. Содержание начинается с разнообразия растительного мира, влияния деятельности человека на растительный покров Земли. После изучения клеточного строения растительных организмов, начинается знакомство со строением растений по органам: корень, побег, лист, цветок. Внутри тем тоже сохраняется традиционная последовательность изучения материала, но есть материал, который включен в учебник впервые. Например материал о покое семян [§ 16], о регенерации корней [§ 20], впервые включена тема «Факторы, влияющие на рост и развитие растений». Систематика растений изучается после знакомства с растительным организмом, что, на наш взгляд, несколько затрудняет формирование эволюционных представлений школьников.

Учебный текст дает возможность на ярких примерах показать учащимся, что получение высоких урожаев сельскохозяйственных культур зависит от правильного ведения агротехнических мероприятий. Понятия о всхожести, стратификации и скарификации семян, о хранении зерновых запасов убеждают учащихся в большом хозяйственном значении работ ученых и работников сельского хозяйства по отбору и посеву семян в сельскохозяйственном производстве.

Содержание тем учебника – основа для понимания сельскохозяйственной практики. Так, например, при общей характеристике цветковых растений раскрывается продуктивность зеленого покрова планеты, роль растений в жизни человека и народном хозяйстве страны. При изучении темы «Семя – растительный организм» раскрывается зависимость урожайности культурных растений от условий хранения семян и подготовки их к посеву. Раскрывая тему «Лист. Связь растений с воздушной средой», авторы объясняют многие вопросы прикладного характера, например, роль фотосинтеза в повышении урожайности сельскохозяйственных культур. А в § 15 «Дыхание семян» учебный текст помогает школьникам уяснить не только комплекс агроприемов, обеспечивающих аэрацию почвы, в которую посеяли семена, но и условия хранения семян в элеваторах, крупных зернохранилищах. В §17 «Прорастание семян» рекомендована практическая работа, позволяющая выяснить условия, необходимые для прорастания семян. Это иллюстрирует теоретическую часть учебника и дает возможность понять агротехнические приемы, определяющие посев семян в почву. В § 19 «Образование главного, боковых и придаточных корней. Корневые системы» даются приемы пикировки растений. Все перечисленное убедительно доказывает практическую направленность основного текста учебника.

В содержании и построении учебного материала учебника Д.И. Трайтака и Н.Д. Трайтак удачно сочетаются традиционный и оригинальный подходы авторов к освещению жизни изучаемых организмов. Учебник выгодно отличается от большинства ныне действующих учебных книг своей практической направленностью, ориентированностью на применение теоретических знаний непосредственно в природе, в различных жизненных ситуациях,

школьном уголке живой природы, на школьном учебно-опытном участке. Важнейшие общебиологические понятия раскрываются поэтапно. Теоретическая и практическая части не подменяют друг друга, а в методически правильном сочетании объясняют изучаемые вопросы.

Приведенные факты позволяют заключить, что каждый из названных учебников имеет возможности определенным образом способствовать решению проблемы формирования практико-ориентированных биологических знаний учащихся при изучении биологии в 6 классе.

В.И. БЛИННИКОВ

Орловский государственный университет

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ МОДЕРНИЗАЦИИ СОДЕРЖАНИЯ И СТРУКТУРЫ УЧЕБНИКОВ БИОЛОГИИ (РАЗДЕЛ «ЖИВОТНЫЕ») В СВЯЗИ С НОВЫМИ РЕАЛИЯМИ НАЧАЛА XXI ВЕКА

Принципиальные подходы к формированию содержания и структуры учебников зоологии для общеобразовательных школ разработаны еще в 30-е годы XX в. Учебник М.Я. Цузмера «Зоология», подготовленный в те годы, прослужил многие десятки лет. Обучение зоологии в нем строилось преимущественно на анатомо-морфологических материалах, что в полной мере соответствовало доминирующей линии в науке того времени - изучению анатомо-морфологических данных различных зоологических объектов. При этом использовался плавный, неспешный повествовательный стиль изложения материала, когда рассматривались преимущественно детали строения, а в целом система четко не просматривалась. В этом учебнике лишь один параграф, реже больше, отводились немногим видам животных из класса или отряда, да и то в основном, приносящих вред человеку, или экзотическим. Материалы о фауне региона в учебнике не выделялись. Также скудно представлены в учебнике биологические и экологические сведения о массовых видах отдельных частей страны.

В 60-е гг. школы работали по учебнику «Зоология» В.Ф.Шалаева и Н.А.Рыкова. Позднее вышел учебник под Б.Е. Быховского и др. «Биология. Животные» (-М.: Просвещение). С конца 90-х гг. прошлого века в стране появились альтернативные учебники по всем предметам школьного обучения, в том числе и по курсу «Биология. Животные». Они принадлежат различным авторским коллективам, например, В.М. Константинову и др. (- М.: Изд. центр «Вентана-Граф», 2002); А.И. Никишов и И.Х. Шаровой (-М.: Просвещение, 1998; М.; Гуманитарно изд. центр «Владос», 2002). Эти учебники различаются преимущественно глубиной изложения зоологического материала, количеством приведенных фактов о строении животных и деталях их жизненного цикла, наличием новых научных данных. По структуре, со-

держанию и стилю изложения эти издания в принципиальных и основных позициях соответствуют идеям, принятым в 30-е годы ушедшего века.

От названных выше альтернативных учебников «Биология. Животные» по структуре и содержанию существенно отличается книга В.В.Латюшина и В.А.Шапкина (–М.: Дрофа, 2000). В первой её части «Многообразие животных» фрагментарно представлены сведения о морфологии и некоторых деталях анатомического строения произвольно взятых систем органов. Во второй же части «Строение, индивидуальное развитие, эволюция» приводятся сравнительные материалы по строению каждой из имеющихся у животных систем органов, рассматриваемых в эволюционном аспекте.

В учебнике Д.И. Трайтака и С.В. Суматохина «Биология. Животные» (–М.: Мнемозина, 2004), при сохранении повествовательно-неспешного стиля изложения, морфологический материал дан в характеристике многих типов и классов животных. Материал представлен системно: после общих сведений о представителях той или иной систематической единицы четко и ясно называются отделы тела животного, а далее они рассматриваются более детально. Однако такое системное изложение материала слабо просматривается при обзоре внутреннего строения. Строение систем органов нередко представлено фрагментарно. В этом учебнике усилена экологическая часть материала. Школьникам достаточно часто предлагается самим проводить биотехнические мероприятия по сохранению животных. Вместе с тем, при характеристике одних классов приводятся основные отряды и их представители, а при обзоре других отряды даже не упоминаются, а животные рассматриваются по местам обитания (например, обитающие в лесу, водоеме).

Приведенные материалы позволяют согласиться с мнением В.Б. Сапунова [1], утверждающего, что традиционные учебники для средней школы предлагают учащимся научный материал, проверенный практикой и отражающий вчерашний день науки. Подобный подход приводит к тому, что у школьников программируется отставание от знаний того уровня, который будет нужен к моменту выполнения ими профессиональной работы.

Современные учебники зоологии основываются на дидактической триаде ЗУН (знания, умения, навыки). Креативная педагогика предлагает иную дидактическую триаду как основу организации образования – ЗОО (знания – оценка – ориентация). Умения и навыки также присутствуют в триаде ЗОО, но они выступают всего лишь в роли необходимого инструмента в достижении оценки и ориентации. Оценка и ориентация, основанная на знаниях, являются необходимыми атрибутами для профессиональной деятельности в условиях "игровой цивилизации" [2].

Учить надо не набору фактов, событий, а осознанию смысла происходящего, умению применять в реальной жизни полученные в ходе обучения знания и опыт [3].

В рамках приведенных высказываний за современный период развития постиндустриального общества, информатизации и компьютеризации, вала

новейшей информации по всем научным дисциплинам, по отношению к содержанию и стилю изложения учебного зоологического материала имеют возможность оказаться оптимальными следующие алгоритмы его изложения. Во-первых, это системный, информационно-телеграфный стиль передачи информации, содержащий основные фактические данные морфологии и анатомии животных с элементами описания физиологических процессов. Во-вторых, это два варианта структуры изложения в соответствии с рассматриваемыми уровнями систематических категорий: характеристикой типа или класса животных, а также отряда и его представителей.

В первом случае предлагается такая структура:

1. Общие сведения о животных: численность, среда обитания, внешний облик, симметрия.

2. Морфология: деление тела на отделы, обзор основных деталей строения каждого из них.

3. Строение стенки тела: перечисление входящих в нее компонентов с выделением функций.

4. Внутреннее строение: полость тела, ее состав, системы органов, имеющих у представителей типа или класса; последние также рассматриваются по строгому плану. Первоначально перечисляются основные отделы, входящие в систему, а затем характеризуется каждый из них, к этому добавляется функция, выполняемая тем или иным участком системы.

5. Основные, наиболее крупные систематические категории: либо классы, либо отряды.

Алгоритм характеристики отряда содержит следующие пункты, сочетающиеся с общетеоретическими сведениями:

1) общее число видов в данной систематической единице;

2) среда, места и условия их обитания;

3) самые распространенные среди них, или наоборот, редкие представители;

4) сведения об их биологии и экологии;

5) значение в природных процессах, в жизни человека и возможности использования для оптимизации состояния агроценозов и естественных сообществ, подвергшихся влиянию человека.

6) информация об иных видах, обитающих в других регионах земного шара, их особенностях биологии, экологии и т.п.

Седьмой пункт алгоритма предлагает школьникам такое задание: из литературных источников, данных экологических организаций, обществ охотников и рыболовов и других, узнать возможное число видов изучаемого отряда, обитающих в регионе; провести обзор наиболее часто встречающихся, а также редких, вредных и полезных для человека и сельского хозяйства видов; указать источник информации. Этот пункт будет направлен на применение региональной и локальной компонент базового учебного плана. При этом

полезным будет включение в учебник данных для крупных территорий страны, например соответствующей федеральным территориальным округам.

Необходимо также включить в учебник материал «для любознательных», который позволит школьникам получить более обширный материал.

Список использованной литературы

1. Сапунов В.Б. Экологическое воспитание как триединый процесс // Экологическое образование на пути к культуре мира. М., 1999.
2. Томилин О.Б. Высшая школа и XXI век: что за горизонтом? // Ж-л «Преподаватель». -1999. №5.
3. Ягодин Г.А. Образование и устойчивое развитие // Ж-л «Преподаватель». 1999. № 6,

Л.А. ВОЛКОВА

Орловский государственный университет

РОЛЬ АППАРАТА УСВОЕНИЯ ЗНАНИЙ В СРАВНИТЕЛЬНОМ АСПЕКТЕ УЧЕБНИКОВ «ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ»

Создание школьного учебника – дело весьма трудное. В нем должны удачно сочетаться научные знания и методические подходы, а так же возрастные особенности учащихся. С помощью учебника, который служит основной учебной литературой для ученика, формируются его интеллектуальные умения и развивается познавательная активность.

В массовой школе преобладает информационно-репродуктивный метод обучения, несмотря на все последние реформы, провозглашающие о необходимости формирования творческих способностей и личностного развития. В связи с этим появляются новые учебники, написанные с учетом реформирования, введения новых научных знаний и открытий, с использованием новых технологий. Перед учителем встает непростая задача: какой учебник выбрать? При этом надо учитывать не только структуру и содержание, но и логику изложения материала, методический аппарат, удобство в использовании, но и стоимость всего учебно-методического комплекта (далее УМК), что играет важную роль в нынешних социально-экономических условиях. Идеальных учебно-методических комплектов не существует. Нет и единой оценочной шкалы, по которой их можно было бы сравнить. У каждого комплекта есть свои достоинства и недостатки.

На протяжении многих лет в Покровском районе Орловской области учителя-биологи работали по учебнику под редакцией академика Д.К. Беляева и профессора Г.М. Дымшица «Общая биология. 10-11 класс», который был включен в эксперимент по совершенствованию структуры и содержания общего и профессионального образования и рекомендован для обучения на третьей ступени по физико-математическому профилю. Так как нами проводится исследование проблемы контроля знаний и умений учащихся в курсе

общей биологии, мы будем анализировать внетекстовый компонент учебника, а именно аппарат организации усвоения. В данном учебнике он представлен вопросами и заданиями после параграфов, которые разделены на три группы, отмеченные знаками: вопросы, предназначенные для проверки усвоенных знаний; задания творческого характера, предполагающие осмысление изученного; задания на повторение из курсов ботаники, зоологии, анатомии, физиологии и гигиены человека, а также из учебных пособий и справочных книг. Кроме того, в соответствии с программой в конце учебника расположен лабораторный практикум, в котором содержатся наряду с целью, оборудованием и ходом работы, вопросы и задания, на которые необходимо ответить в ходе выполнения работы и для формулировки выводов. После данного раздела следует краткий словарь терминов.

Несмотря на достоинства, этот учебник требует огромного дополнительного методического материала для контроля усвоения знаний, как при изучении нового материала, так и при проверке домашнего задания.

Многие учителя нашего района перешли на УМК В.Б. Захарова и др., в который входит учебник, рабочая тетрадь для учащихся, рабочая тетрадь для учителя.

Аппарат организации усвоения представлен следующими рубриками: «Опорные точки», «Вопросы для повторения», имеющие репродуктивный характер; «Вопросы для обсуждения» - ответы на которые в ряде случаев требуют привлечения дополнительной литературы; в конце каждой главы обозначены «Проблемные области» и «Прикладные аспекты изученного учебного материала»; «Терминология» - рубрика, в которой необходимо каждому термину в левой колонке подобрать соответствующие определения – в правой. Таким образом, к параграфам даны различные по содержанию вопросы для повторения, а также задания, направленные на развитие навыков поисковой и аналитической деятельности учащихся.

Эти же цели достигаются и с помощью разнообразных заданий в рабочей тетради для учащихся: заполнить таблицу; дополнить или составить схему; составить план статьи учебника; установить соотношение; описать опыт; исправить ошибку; доказать утверждение и многие др.

Данный УМК обеспечивает современное базовое изучение биологии в 10-11 классах общеобразовательной школы, но имеет и свои недостатки. Самый большой из них – отсутствие в учебнике лабораторного практикума. Лишним, на наш взгляд, является двуязычный словарь терминов. Тем более, что в настоящее время вместо четырех часов согласно программе, в федеральном базовом компоненте три часа. Опыт показывает, что необходимо дополнить задания рабочей тетради различными видами тестов, чтобы подготовить учащихся к ЕГЭ. С материальными трудностями встречаются родители при покупке учебника и тетради к нему, недешево обходится и весь УМК для учителя.

В ходе наших исследований, в частности в Покровском лицее Покровского района Орловской области, мы работали по двум описанным выше учебникам: В.Б. Захарова и др. – в классе социогуманитарного профиля, Д.К. Беляева и др. – физико-математического. Сравнивая эти учебники с точки зрения исследуемой проблемы, отмечая положительные стороны учебников, мы считаем, целесообразным проводить занятия по физико-математическому профилю с использованием дополнительных материалов из учебника В.Б. Захарова и др. В социогуманитарном классе мы сделали на каждую парту папку с материалами лабораторного практикума, лишив, таким образом, учебник самого большого недостатка.

Л.А. БЕСЕДИНА

Институт усовершенствования учителей, г. Курск
УЧЕБНИК КАК ЭЛЕМЕНТ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО
КОМПЛЕКТА

Особая роль в духовном возрождении общества принадлежит учебной книге.

В настоящее время существует несколько учебно-методических комплектов по биологии. Учитель может выбрать один из них с учетом особенностей региона, уровня подготовки учащихся, специализации обучения в школе.

Каков он, этот учебник? Как принят учащимися и педагогами? Каково его место в системе средств биологического образования?

Современный школьный учебник биологии является носителем предметного содержания, обязательного для усвоения, отобранного с учетом возрастной и иных особенностей учащихся. Учебнику должны быть присущи следующие функции: информационная, систематизирующая, закрепления и самоконтроля, самообразования, интегрирующая, воспитательная.

Получение наиболее полной картины об учебнике и всесторонняя оценка его возможны только на основе анализа действия учебника в процессе обучения, обобщения опыта работы с конкретным учебником массы учителей. Так являясь носителем определенного, обязательного биологического материала учебники: Д.И. Трайтак, Н.Д. Трайтак. Биология: Растения, бактерии, грибы, лишайники. (6 класс) и Д.И. Трайтак, С.В. Суматохин. Биология: Животные. (7 класс) призваны всемерно облегчить учащемуся усвоение и закрепление этого материала, помогают ему самостоятельно восполнять пробелы в знаниях и умениях.

Упор следует делать не на запоминание материала, а на владение им. Если ученик не может предложить даже идеи ответов на большинство задач в конце параграфа, это значит, что материал им не освоен. Вот почему одного учебника для изучения биологии недостаточно, необходим еще и задачник. В учебно-методическом комплекте предлагается:

– для 6 класса – Д.И. Трайтак. Сборник задач и упражнений по биологии растений, бактерий, грибов и лишайников;

– для 7 класса – С.В. Суматохин. Биология, экология: Животные. Сборник заданий и задач с ответами.

Ученик не может освоить все, что написано в книге. Опытный учитель сам решает, что требовать от школьника в соответствии с нормативными документами. Но ученик при желании может усвоить материал и сверх предъявляемых требований. А для этого предполагается книга для внеклассного чтения – Д.И. Трайтак. Биология: Растения, бактерии, грибы, лишайники. Пособие для учащихся.

При системно-структурном подходе к обучению на современном этапе, биология рассматривается как единый учебный предмет, что предусматривает определенные требования и к содержанию учебного материала, и к его методическому построению. Эту задачу трудно решить в рамках отдельного раздела биологии. Необходимо создание целой серии учебников, объединенных единой концепцией. Такая задача реализуется коллективом авторов под руководством Д.И. Трайтака, создающим комплект учебников по биологии для учащихся V-XI классов.

Учебники создаются на основе программ (Программы общеобразовательных учреждений: Естествознание, 5 кл.; Биология 6-9 кл. Автор составитель Д.И. Трайтак. Программы по общей биологии. Автор составитель: Н.Д. Андреева), разработанных в соответствии с образовательным минимумом содержания биологического образования и строятся на единой основе – формировании биолого-экологических понятий через установление общих признаков жизни. В основе концепции новой линии учебников лежит системно-структурный подход.

Содержание и структура созданных уже учебников 6 и 7 классов данной образовательной линии предусматривает целенаправленное формирование общих биолого-экологических понятий в соответствии с законами умственного развития детей и опираясь на практическую направленность знаний. Исходя из опыта учителей надо отметить, что созданные учебники (6-7 кл.) являются ведущими элементами в формировании учебно-методического компонента по классам и соответствуют современным требованиям предъявляемым к учебникам нового поколения.

Наши исследования показали, что в учебниках реализуется деятельностный подход, методический аппарат вплетается в содержательную часть, образуя единое целое, учебный текст представлен в оптимальном объеме, а иллюстрации являются источниками информации.

В соответствии с единой концепцией учебников предлагается развитие ведущих понятий «по спирали», с углублением их содержания на каждом последующем этапе.

Таким образом, современный учебник должен быть интересным, методически продуманным, развивать биолого-экологические понятия, отражать

современные достижения биологической науки, учитывать особенности развития детей, осуществлять ведущую и объединяющую роль в учебно-методическом комплексе.

Ю.В. БРЫКИН

Московский государственный областной университет

ЗНАЧЕНИЕ СТРУКТУРЫ УЧЕБНИКА БИОЛОГИИ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ИНДИВИДУАЛЬНО-ГРУППОВОЙ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ 6 КЛАССА

В настоящее время среди учителей биологии находится все большее количество приверженцев организации на уроках коллективной познавательной деятельности учащихся, основными особенностями которой являются осознание общей цели деятельности, разделение обязанностей и функций между учащимися внутри коллектива, установление отношений взаимной ответственности и зависимости при выполнении работы, осуществление контроля, корректировки и оценки деятельности не только учителем и учащимися.

При этом особый интерес среди педагогов вызывает индивидуально-групповая методика организации учебно-познавательной деятельности учащихся, которая основывается на их самостоятельной работе в малых группах по 4-6 человек в каждой.

Важной особенностью данной методики является то, что элементарной единицей учебного процесса при изучении школьного материала по ней является не отдельный урок, а целая тема. Для изучения темы учитель составляет инструктивную карточку, в которой он указывает что учащиеся должны знать и уметь по окончании изучения темы, а также подробно описываются задания для их самостоятельного выполнения учащимися.

Изучение учебной темы по индивидуально-групповой методике проходит в четыре этапа: вводная беседа или лекция, самостоятельная работа учащихся, коррекция и систематизация знаний и контрольно-обобщающий урок. Данная методика без сомнения позволяет включать учащихся в деловое общение, которое, по мнению многих ученых психологов, является ведущей деятельностью учащихся в подростковом возрасте.

Хорошо известно, что одним из основных умений, обеспечивающих эффективность самостоятельной деятельности учащихся на уроке, является умение школьников работать с учебником.

Учебник биологии является основным источником информации при организации самостоятельной познавательной деятельности учащихся. Поэтому его структура и содержание будут играть значительную роль в успешно-

сти приобретения школьниками новых знаний, умений, а также влиять на эффективность процесса обучения биологии в целом.

Наши исследования в области определения эффективности применения индивидуально-групповой познавательной деятельности учащихся на уроках биологии в 6 классе показали, что итоговая успешность данной методики во многом определена особенностями самих учебников биологии, среди которых мы выделяем следующие:

Четкое, логичное разделение содержания учебного материала по главам, позволяющее учителю составить эффективную инструктивную карточку.

Определение перспективы изучения учебного материала перед началом самостоятельного изучения параграфов новой темы, что позволяет ученикам, работающим по индивидуально-групповой методике представить к каким знаниям и умениям они должны прийти по окончании ее проработки.

Наличие выделенных специальным шрифтом пунктов параграфа. Это помогает учащимся, работающим с инструктивными карточками четко соблюдать план учебных действий при изучении конкретной темы.

Логическое завершение каждой темы позволяет наиболее эффективно реализовать познавательную деятельность учащихся и легче проводить контрольно-обобщающие уроки. В данном случае необходимо отметить наличие обобщающего материала в конце тем, а также вопросов репродуктивного и конструктивного характера, способствующие возникновению дискуссии внутри группы при коллективном поиске ответа на определенный вопрос учителя.

В процессе исследования эффективности индивидуально-групповой учебно-познавательной деятельности учащихся в 6 классе по сравнению с традиционной (объяснительно-иллюстративным обучением) мы пришли к выводу, что наиболее методически грамотной структурой обладает учебник В.В. Пасечника «Биология. Бактерии. Грибы. Растения. (6 класс)». Данный учебник обладает всеми вышеперечисленными особенностями и является эффективным средством обучения, способствующим успешной организации индивидуально-групповой методики на уроках биологии.

Г. А. ВОРОНИНА
ИТиИП РАО, г. Москва

ВАРИАТИВНОСТЬ СОДЕРЖАНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ КАК ДИДАКТИЧЕСКОЕ УСЛОВИЕ ПОСТРОЕНИЯ УЧЕБНИКОВ

В период значительных социальных перемен в нашей стране произошел отказ от жесткой унификации в содержании образования. Следствием явилось значительное увеличение числа вариативных образовательных форм

практически на всех уровнях содержания образования. Опыт общения в 2003-2004 гг. в регионах (г. Омск, Саратовская обл., Ханты-Мансийский округ, г. Вологда и др.) с учителями, преподающими биологию, химию, экологию, показал следующее. Одним из достоинств вариативности является возможность выбора учебников и учебных материалов, определяемых учителем в соответствии с его предпочтениями в области методики преподавания учебного предмета, а также психолого-педагогическими особенностями учащихся.

Однако в настоящий момент учителя испытывают затруднения при выборе учебных программ и учебно-методической литературы, которые вызваны отсутствием навыка целенаправленного выбора. Так, программ по учебному предмету «Биология», допущенных Министерством образования и науки РФ к использованию в общеобразовательных школах, до недавнего времени насчитывалось около восьми, а ведь еще существует возможность изучать курс «Естествознание». Учебников и учебных пособий, ориентированных на данные программы еще больше, не считая издания, относящиеся к вспомогательным учебным материалам или учебно-методическим комплектам. Зачастую в школах и классах одного типа, изучающих базовый учебный предмет, наблюдаются серьезные различия, связанные с использованием разных программ и учебников, что отрицательно отражается на качестве образовательного процесса.

Однажды совершенная при выборе ошибка вызывает в дальнейшем нежелание применять новые образовательные формы, что ведет к длительному использованию устаревших учебников. Подобная ситуация складывается с учебниками, не рекомендованными к использованию в общеобразовательных школах в связи с изменениями в учебных планах, программах, выявленных ошибках. Фактически же часть учителей продолжает пользоваться прежней учебно-методической литературой.

Кроме того, к проблемам использования вариативных учебных материалов учителя относят сложность перехода учащихся с одной линии учебников на другую. Жизненная ситуация, когда ученик меняет место проживания, школу или класс, возникает нередко. В настоящий момент имеется фактически две возможности сменить место обучения «безболезненно»: по окончании начальной и основной 9-летней школы.

Это подчеркивает важность определения во всех вариативных формах инвариантного компонента содержания образования. Для его определения были выявлены обобщенные элементы естественнонаучного образования. В содержание учебных предметов области естествознания (в соответствии с классификацией И.К.Журавлева, Л.Я.Зориной) одним из ключевых компонентов являются основы научного знания, среди которых наиболее важными мы считаем: фундаментальные идеи естествознания в их логической взаимосвязи, основы методологических знаний в области естественных наук, ключевые элементы понятийного аппарата. Анализ всех перечисленных состав-

ляющих производился по образовательным стандартам, учебным программам и учебникам.

Наполнение фундаментальных идей естествознания предметным содержанием может существенно различаться. Вполне закономерно, что содержание естественнонаучного образования отбирается из области знания изучаемой науки. Однако чрезвычайно важно выделить основные научные положения, характеризующие данную область знания в целом. К ним можно отнести изучаемые объекты и явления, уровень их рассмотрения, используемые классификации, закономерности, учения, теории, законы. При этом конкретизация отдельных структур знания находится в соответствии с целями образования на определенной ступени и особенностями возрастной физиологии учащихся. Например, в пропедевтических курсах – это общее знакомство на характерных примерах с объектами и явлениями; в курсе основной школы – формирование наиболее важных понятий, изучение основных закономерностей и классификаций; в старшей школе (или профильном курсе) – обобщение с элементами расширения (или конкретизация и углубление) знаний и умений.

Кроме собственно научных идей об изучаемых объектах естествознания к обобщенным элементам естественнонаучного образования относятся основы методологических знаний (методы, методики) в области естественных наук. Методы науки можно разделить на теоретические и практические, а также общие и частные.

В учебниках и учебных материалах наиболее реализованы частные методы как теоретические, так и практические. А общие, связанные с методологией организации теоретического и практического исследования, представлены в меньшей степени.

Часть общетеоретических методологических знаний опосредовано в конкретных учебных материалах (доказательства, классификации, взаимосвязи) без объяснения их методологической сути. Этот пробел необходимо восполнить. Нужно целенаправленно вводить в учебные курсы сведения об основных этапах методологических исследований: выдвижение гипотезы, формулирование целей, их доказательность, постановка задач, организация эксперимента. Подобный учебный материал является общим не только для учебных предметов области естествознания, но и для любого научного знания. При чем конкретизация может быть на историко-научных и современных сведениях.

Особенно важно изучение общих методологических подходов в профильной школе. В интегрированном курсе естествознания такой учебный материал будет связующим для всех естественнонаучных учебных дисциплин. В профильных и элективных курсах для естественнонаучных классов необходимо изучать общие подходы к организации научного исследования – это углубляет знания, способствует повышению мотивации обучения.

Методы науки, изучаемые в конкретных учебных предметах, позволяют изменить глубину учебного материала. Так, включение большого числа частных методов способствует его расширению и увеличению учебной нагрузки. Таким образом, во всех учебных курсах области естествознания должны формироваться знания и умения в соответствии с общими методологическими подходами. Тогда как использование частных методов зависит от направленности учебного курса (общеобразовательный, профильный, элективный и др.).

Особую роль в раскрытии научного знания играет понятийный аппарат, в состав которого входят терминология и символика. Термин тесно взаимосвязан с понятием, следовательно, терминология обозначает систему понятий конкретной области знаний. Для учебного предмета «Биология» характерна насыщенность новыми терминами. Иерархию терминов и символов предлагаем определять по степени их обобщения:

- общеучебная;
- характерная для области естествознания в целом;
- частная для конкретных разделов и тем.

Общеучебные термины и символы включены во многие области знания. К таковым можно отнести: «тенденция», «функция», «система», «объект», «анализ» и др. Выделение такой группы позволяет опираться на базовые термины в процессе изучения учебных предметов из разных областей знания. Для большинства подобных терминов и понятий существует сходство в понимании их смысла в рамках многих учебных дисциплин. Но имеются термины и понятия, для которых характерна множественность аспектов значения, вкладываемых разными науками. Так, «функция» - это некое соответствие между рассматриваемыми объектами. В учебном предмете «математика» подразумевается, что это - единственное соответствие между точками, а в «биологии» - значение организма или его части.

Для области естествознания в целом характерны символы химических элементов, наиболее распространенных как в живой, так и в неживой природе (H, N, O, S, C, Fe и др.), а также обозначения, используемые для записи формул основных законов физики и химии (m , V , t и др.). Термины и понятия для всей области естествознания значимы для интеграции естественнонаучного знания (атом, молекула, энергия, организм, клетка, среда, реакция), так как они используются при изучении основных процессов и явлений, протекающих в природе. Количество их ограничено, а формирование важно для понимания сущности изучаемых идей и закономерностей.

Классифицируя термины и символы, мы обратили внимание на следующий факт. Как правило, для развития науки характерно расширение областей применения конкретных терминов и символов, их распространение на сопредельные отрасли научного знания. Данный процесс характерен для языка науки. В учебных дисциплинах это приводит к значительному увеличению объема понятийного аппарата.

Максимальный объем понятийного аппарата составляет частная терминология и символика внутри разделов и тем. Усложнение учебного материала происходит именно за счет данной группы. Подобный подход рационален для конкретной отрасли научного знания, а не для учебного предмета, который не может являться уменьшенной копией науки. Далеко не все понятия и термины необходимо вводить в школьные дисциплины. Анализ работ учащихся показывает, что наибольшие затруднения вызывает освоение специальной терминологии и символики, которая тем более не встречается в других разделах и темах. Следовательно, понятийный аппарат необходимо структурировать, выделив инвариантную часть, усвоение которой наиболее значимо. Определение границ вариативности понятийного аппарата позволит избежать излишней учебной нагрузки.

Для анализа содержания естественнонаучного образования с целью выделения инвариантного и вариативного компонентов были использованы образовательные стандарты, программы, учебники и учебно-методические пособия по учебным предметам «биология», «экология», которые рекомендованы Министерством образования и науки для общеобразовательных школ.

По каким же позициям отличаются учебные программы и учебные книги, соответствующие новым образовательным стандартам? Во-первых, различия связаны с *концепцией рассмотрения учебного предмета в целом*. Так, в учебном предмете «Экология» предполагается раскрытие основных знаний с точки зрения биологической, социальной, прикладной экологии или природопользования. В учебном предмете «Биология» все концепции объединяются в две группы: системную, или системно-структурную (авторская линия учебников В.В.Пасечника и др.), изучающую систематические группы организмов, и функциональную, изучающую физиологическое функционирование разных организмов (авторская линия учебников Н.И.Сониной и др.).

Во-вторых, отличается *последовательность изложения разделов, глав внутри раздела и тем внутри главы*. Поясним это положение на примере последовательности изложения основных глав в разделе «Общая биология». Так, ряд программ и учебников предполагают начинать изучение с «Основ цитологии», другие – с «Эволюционного учения». С последовательностью изложения тем внутри главы еще больше разнообразия.

В-третьих, *глубина изложения материала* различна. При этом наблюдается значительное увеличение использования новых терминов и понятий внутри одной главы или раздела. В последнее время в связи с внедрением стандартов образования для профильных классов и апробацией новых программ и учебников это положение чрезвычайно актуально. До настоящего времени существовали одна - две программы и столько же учебников по каждой дисциплине естественнонаучного цикла, предполагающие углубленное изучение предмета.

Остальные программы и учебники ориентированы на общеобразовательные классы. Казалось бы, что такие учебные материалы должны иметь

сходство по глубине изложения материала. Однако этого не наблюдается. Фактически глубина изложения материала в большей степени определяется используемым понятийным аппаратом.

В-четвертых, отличается *комплекс вводимых вспомогательных знаний: логических, методологических, философских, историко-научных и др.* Большая часть комплекса вспомогательных знаний составляет вариативный компонент содержания образования и позволяет учесть психолого-педагогические особенности учащихся.

Для обеспечения инварианта содержания образования в области естественнонаучных дисциплин нужно определить фундаментальные идеи естествознания в их логической взаимосвязи, основы методологических знаний, ключевые составляющие понятийного аппарата и последовательность рассмотрения основных разделов внутри учебного предмета. Тогда как последовательность изучения тем в течение учебного года, глубина их изложения, использование комплекса вспомогательных знаний и части понятийного аппарата должны сохранить вариативность, так как обеспечивают учет психолого-педагогических особенностей учащихся и методических предпочтений учителя.

Т.М. ЕФИМОВА

Московский государственный областной университет

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНИКОВ ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ

Отсутствие стимулов к учению - характерная особенность современного школьника. И, если младшие школьники еще открыты новым знаниям, им многое интересно, они познают мир, вникая во все его нюансы и проявления, то у старшеклассников интерес к учебе основывается, преимущественно, на осознании значимости полученных знаний. Сейчас, когда общество проникнуто прагматизмом, у учащихся 9-11 классов вызывает интерес чаще то, что пригодится им в жизни, что имеет спрос на рынке труда. К сожалению, данная тенденция касается и биологии. На уроках в старших классах учитель часто слышит от учащихся вопросы типа «А зачем нам это нужно?».

В связи с вышесказанным, следует отметить, что задачей учителя является развитие познавательного интереса к предмету через практикоориентированное обучение биологии.

Проблему включения в содержание учебных предметов вопросов практической направленности подробно исследовали в своих трудах Скаткин М.Н., Верзилин Н.М., Трайтак Д.И. и др. В работе «Совершенствование процесса обучения» М.Н. Скаткин указывает на необходимость вскрывать на уроках причинно-следственные связи между теоретическими положениями науки и их прикладной направленностью, создавать в сознании школьников больше связей (ассоциаций) между изучаемыми понятиями и законами науки

и разнообразными явлениями в жизни, в первую очередь теми, с которыми школьники столкнутся в процессе труда.

Значительная роль в решении актуальной проблемы стимулирования интереса к обучению биологии через связь теоретических вопросов с практикой принадлежит учебнику. Отбор и распределение материала в учебниках «Общая биология» ориентируется на целостное отражение ведущей дидактической единицы – теории. Теория включает систему понятий, основных законов (постулатов) и следствий. Как указывает Л.Я. Зорина в работе «О дидактических условиях стабильности учебников естественного цикла», при отборе следствий учитывают и включают в содержание учебника факты, показывающие объясняющую и прогнозирующую функции теории, ее политехническую направленность.

Другими словами, содержание учебника биологии для старшеклассников должно убеждать, что биологические знания важны для каждого, так как с проявлениями биологических законов, раскрывающих строение, функционирование и развитие живых систем, приходится сталкиваться постоянно. Знание этих законов во многом определяет отношение человека к различным проявлениям жизни, влияет на его поступки, ориентирует на выбор путей и методов рационального природопользования. Только в этом случае учебник будет интересен для старшеклассников, а интересный учебник – один из путей активизации познавательного интереса к биологии.

Традиционно в учебниках общей биологии разных авторских линий наиболее выгодными темами с точки зрения реализации связи теории с практикой являлись «Теория эволюции Ч. Дарвина» (материал, посвященный искусственному отбору), «Основы генетики и селекции» и «Основы экологии», где познание закономерностей становления экосистем важно для управления ими.

Изучение клетки как элементарной биосистемы является теоретической базой для понимания закономерностей функционирования, размножения и индивидуального развития организмов. К сожалению, данный материал раскрывается в содержании учебников наименее интересно с точки зрения значимости полученных знаний.

Учебный материал о химическом составе, строении клетки и обмене веществ является одним из наиболее трудных для усвоения учащимися. Кроме того, старшеклассники не видят необходимости в этих знаниях. Это наблюдается отчасти потому, что содержание данного раздела в учебниках практически не ориентировано на практику.

На наш взгляд, для того, чтобы повысить интерес к изучению этого раздела общей биологии, следует включать вопросы прикладного характера как в содержание (основной и дополнительный текст), так и в методический аппарат и иллюстративный материал, то есть задействовать текстовые и внетекстовые компоненты учебника.

Так, при изучении липидов в содержание целесообразно включить материал о том, что у токсикоманов, «нюхающих» растворители, в скором времени развиваются деструкция (разрушение) мозговой ткани, в состав клеток которой в значительном количестве входят липиды. Этот яркий пример будет способствовать лучшему усвоению материала как о свойствах липидов (нерастворимы в воде, но растворимы в органических растворителях), так и об их функциях (входят в состав мембранных структур).

Раскрывая функции белков, разумно более широко осветить тему применения ферментов (энзимов) в производстве и быту. Например, сведения из истории открытия и использования биомоющих средств, где главную роль играют энзимы, можно включить в содержание учебника в качестве дополнительного материала. Целесообразно к тексту приложить соответствующую иллюстрацию, раскрывающую механизм действия фермента и принцип работы биомоющего средства.

Темы «Фотосинтез» и «Энергетический обмен» традиционно наиболее трудны для усвоения. Такое положение наблюдается во многом еще и потому, что в содержании существующих учебников практически не ставятся акценты на значимости этих знаний для практики сельского хозяйства. На наш взгляд, неплохо бы изложить в учебнике вопрос о соотношении фотосинтеза и клеточного дыхания у растений в разных условиях. Важно сделать акцент на том, что процесс окисления глюкозы до углекислого газа и воды (клеточное дыхание) при высокой температуре воздуха протекает очень интенсивно. Кроме того, фотосинтез осуществляют лишь зеленые клетки листа и стебля, а дыхание происходит во всех клетках растения (это хорошо знают шестиклассники, учащиеся же старших классов если и помнят об этом, то никак не связывают данное теоретическое положение с получением высоких урожаев). В плохо проветриваемых теплицах летом температура воздуха поднимается выше 35 - 40°C, в результате чего интенсивность дыхания может возрасти в 100 и более раз, а фотосинтез изменится слабо. Поэтому прирост органической массы будет невелик, и урожай от таких растений окажется невысоким. Анализируя подобную информацию, учащиеся приходят к выводу о необходимости вентиляции в тепличных хозяйствах.

Сведения подобного плана убеждают старшеклассников, что все жизненные процессы растения, проявления которых можно наблюдать, осуществляются, прежде всего, в клетке, тем самым подчеркивается практическая значимость основных положений клеточной теории. Теоретические знания о строении и функционировании клеток становятся прикладными.

Анализируя существующие учебники общей биологии и практикумы к ним, мы пришли к выводу, что в описании методики проведения лабораторных работ по теме «Клетка» авторами никак не отражены прикладные аспекты. Поэтому у школьников закономерно закрадываются сомнения о важности и необходимости выполнения той или иной лабораторной работы.

Чтобы исключить сомнения учащихся о степени важности тех знаний, которые они добывают, проводя соответствующие опыты, целесообразно раскрыть практическую значимость данной лабораторной работы. С этой целью учащимся предлагается не просто сделать вывод по полученным результатам, но и ответить на вопросы практической направленности. Например, лабораторная работа «Клетка как осмотическая система. Изучение явлений плазмолиза и деплазмолиза» может включать вопрос «Почему подкормка растений растворами удобрений высокой концентрации может вызвать внезапное увядание растений?». Этот вопрос может использоваться как проблема, которую необходимо решить, проведя определенный эксперимент с растительной клеткой.

При изучении ферментативной функции белков авторами некоторых учебников планируется проведение лабораторной работы «Расщепление пероксида водорода ферментами живых клеток». В качестве вывода здесь вполне уместен вопрос следующего плана: «Для чего загрязненную кровотокающую рану промывают пероксидом водорода, несмотря на то, что перекись водорода – высокотоксичное для организма соединение?» Решение данной проблемы заставляет учащихся еще раз вспомнить результаты опыта: акцентировать внимание на том, что живые клетки содержат ферменты, расщепляющие высокотоксичное соединение пероксид водорода, продуктами этой реакции оказываются кислород и вода. Привлечение знаний о патогенных бактериях и среде их обитания из предыдущих разделов биологии будет способствовать тому, что в ходе несложных рассуждений, анализа и синтеза разрозненной информации, учащиеся приходят к выводу, что образовавшийся в результате действия ферментов кислород убивает анаэробные бактерии, обеззараживая тем самым рану.

Подводя итог вышесказанному, следует отметить, что практикоориентированное обучение биологии не утратило своей актуальности, потребность в нем все более возрастает. Сокращение учебного времени на отдельные школьные дисциплины часто мотивируется тем, что многие теоретические знания не пригодятся в жизни. Следовательно, важно максимально ориентировать содержание учебников общей биологии на практику, применение теоретических знаний в производстве и быту. И главное: целью уроков с практической направленностью должно стать не только овладение учащимися определенной суммой прикладных знаний и навыков, но и воспитание у них устойчивых познавательных интересов, стимулирование мыслительной активности и самостоятельного поиска информации о способах, путях применения знаний на практике, формирование умений обобщать, делать выводы, видеть общее, глобальное в единичном, развитие способности к элементарному прогнозированию, образование моральных чувств и побуждений, этических и эстетических качеств личности.

М.В. ДМИТРИЕВА
*Институт повышения квалификации
работников образования, г. Абакан*

**ОБ УЧЕБНИКЕ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ
ПО БИОЛОГИИ РАСТЕНИЙ, БАКТЕРИЙ, ГРИБОВ, ЛИШАЙНИКОВ**

Взятый для анализа учебник Д.И.Трайтака, Н.Д.Трайтак «Биология. Растения, бактерии, грибы, лишайники» (М., 2004 соответствует федеральному компоненту государственных образовательных стандартов основного общего образования по биологии).

Структура учебника существенно отличается от традиционных и широко используемых учебников биологии для средней школы. В основе курса лежит концентрический принцип обучения, что позволяет сформировать целостное представление о предмете изучения биологии - живой природе и ее части - растительном мире.

Оценивая учебник в целом, следует отметить, что его отличают хорошо продуманная структура, логичная преемственность разделов, насыщенность яркими иллюстрациями и хорошим методическим аппаратом в форме вопросов, разноуровневых заданий, практических работ, рубрики «Для любознательных».

Современные знания биологической науки адаптированы к изучению их в школе с помощью методического аппарата. Поставленная задача – создать простой, доступный для понимания учебник, содержащий сведения по биологии растительного мира на самом современном научном уровне - авторами выполнена.

Особого внимания заслуживает методический аппарат учебника, позволяющий через систему поисковых, проблемных заданий и постановки различных типов вопросов решать задачу восприятия и усвоения сложных биологических понятий и теорий учащимися. Характер заданий и вопросов, направленный на решение различных дидактических задач обучения (закрепления, повторения, обобщения и др.), и их содержание способствуют развитию самостоятельного мышления, познавательного интереса к биологии, организации индивидуального учебного труда учащихся.

Системность построения всего теоретического объема параграфов или же разделов опирается на логику изложения, а также достаточно четко и адресно воздействует на эмоционально - психический фон восприятия текста. При работе по этому учебнику и учащиеся, и учитель оказываются в благоприятных условиях, где возможны реализация познавательного интереса и развитие творческих способностей учащихся. Подбор заданий, учитывающих возрастные особенности детей, позволяет эффективно решить проблему организации взаимодействия учителя и ученика на уроке и во внеурочное время.

Особенность этого пособия состоит в тесном взаимодействии методически грамотно выполненных рисунков, фотографий и текста учебника. Иллюстрации выполнены в цветах, приближенных к натуральным, они достаточно информативны. Подобранные иллюстрации и фотографические снимки работают на эмоционально-познавательную сферу, на развитие процесса мышления учащихся.

Здесь речь не идет о простой иллюстрации текстового материала, а о самостоятельном зрительном образе, который дополняет текст и дает возможность учителю расширить материал, создать определенные смысловые вставки, позволяющие полностью осмыслить и запомнить материал параграфов. Это позволяет учителю дать дополнительные сведения или организовать самостоятельную работу учащихся со справочной литературой и самим учебником. Опытный учитель с помощью иллюстративного материала сможет поддерживать и подкреплять у учащихся интерес к предмету, учить видеть необычное в обычном, ставить под сомнение очевидные явления, т. е. формировать у учащихся навыки самостоятельной исследовательской деятельности.

Учебник становится методическим пособием для учителя. В нем предлагается разноуровневый теоретический материал, работа с терминами, продуманы интересные домашние задания, предусмотрена работа с дополнительной литературой для любознательных. Логика изложения материала, подбор фактов, оформление учебника позволяют более целенаправленно работать над такой важной категорией как обучаемость, т. е. индивидуальная способность к усвоению знаний по предмету.

Доступность изложения достигается разделением на логически завершённые, но связанные между собой параграфы. В параграфах новые понятия выделены курсивом, что привлекает внимание и усиливает процесс запоминания.

Оформление учебника выполняет огромную функциональную нагрузку, вызывая эмоциональное восхищение и интерес к предмету. Учебник представляет собой пособие нового поколения, несущий, в себе функцию объединения науки, образования и культуры. Он поможет учителю преподавать свой предмет грамотно, творчески и сформировать у учащихся не только целостное представление о картине мира, не только культурологическую составляющую личности, но и коммуникативные способности учащихся. Учащимся в свою очередь учебник дает возможность изучить биологию интересно, с удовольствием и добиться высокого качества знаний. Несомненное достоинство учебника его отличное полиграфическое исполнение.

Избранная структура учебника и методика изложения способствует индивидуализации обучения, что обусловлено следующими их особенностями:

- содержание учебника позволяет учителю на уроке и при выполнении домашнего задания организовать разные виды учебной деятельности;
- способствует формированию компонентов учебной деятельности, а именно целеполагание, мотивация, познавательный интерес, самоконтроль;

- структура, оформление и содержание учитывают возрастные особенности учащихся, помогая реализовать идею сотрудничества и организовать дифференцированное обучение;
- задания на высоком уровне сложности, обилие фактического материала способствуют развитию теоретического и творческого мышления;
- учебник отвечает своей цели - помочь учащимся изучать биологию с удовольствием и на высоком научном уровне.

В целом учебник Д.И.Трайтака, Н.Д.Трайтак «Биология. Растения, бактерии, грибы, лишайники» (М., 2004) соответствует требованиям, предъявляемым к литературе данного жанра.

Р.В. ЗЕРКОВА

Московский государственный областной университет
УЧЕБНИКИ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

Великая роль в получении знаний, развитии интереса к предмету и активизации познавательной деятельности принадлежала и остаётся принадлежать учебной книге. В общеобразовательных учреждениях в настоящее время формируется система вариативного обучения. Учителю предоставлено право выбора учебно-методического комплекта с учётом специализации обучения в школе и уровня подготовки школьников. В последнее время появилось много учебников по биологии. Однако далеко не все из них соответствуют требованиям, предъявляемым к учебной книге.

Основные дидактические функции учебника связаны с тем, что он должен способствовать достижению образовательных и воспитательных целей, обеспечивать умственное развитие учащихся, мотивацию их учебной деятельности. На основе этих характеристик для работы в школе допущен и рекомендован Министерством образования РФ ряд учебников.

В школах Щёлковского района Московской области учащиеся изучают курс биологии по следующим учебникам: «Растения»-6,7 кл. Т.И.Серебряковой с соавторами и «Биология»-6 кл. В.В.Пасечника.

Учебник, созданный по авторской программе Д.И. Трайтака и Н.Д. Трайтак «Биология: Растения, бактерии, грибы, лишайники.» взят нами для апробации в обучении биологии школьников 6 класса общеобразовательных школ. Содержание этого учебника имеет эколого-практическую направленность. Методика проведения учебных исследований ориентирована на творческую работу учащихся, предлагает их активное участие в дискуссиях и реальных действиях по охране природной среды. Приобщение учащихся к методам экологических исследований позволяет им понять сущность изучаемых в биологии явлений, сделать практические выводы при решении контрольных задач и проблем окружающей среды.

Для лучшего восприятия текст учебника Д.И. Трайтака и Н.Д. Трайтак разбит на смысловые части. Перед каждой из них сформулирован вопрос, направленный на развитие познавательной деятельности учащихся, на проблему учебной темы. В начале текста вопросы предназначены для подготовки учащихся к сознательному восприятию текста или содержания темы. В таких случаях вопросы ставятся до объяснения учителя или чтения текста. Другие используются после чтения и разбора текста учебника или объяснения учителя, для закрепления и проверки степени осознания материала. Содержательная наполненность, информационная насыщенность текста, обеспечивает полную ясность понимания и усвоения всеми учащимися основных понятий.

Большое внимание уделяется в рассматриваемом учебнике обратной связи. В конце каждого параграфа вопросы, предполагающие разные уровни работы с материалом. Каждая тема завершается вопросами и заданиями, побуждающими учащихся к усвоению информации, сравнению, выявлению причинно-следственных связей, прогнозированию, высказыванию оценочных суждений, использованию теоретических знаний в практической деятельности.

Особую ценность в учебнике представляют практические работы, имеющиеся в разных разделах учебника. Они обеспечивают эффективность изучения природных объектов, предполагают активную совместную деятельность и самостоятельность, диалог и творчество.

Методический аппарат взятых для анализа учебников помогает в решении педагогических задач. Авторы успешно используют различный шрифт, цвет, условные знаки (сигналы-символы), что помогает конструировать и разнообразно организовать работу с информацией, заложенной в тексте, рисунках, схемах. Различные шрифты позволяют оперативно вычленять наиболее важный, основной и дополнительный материалы в тексте каждого параграфа, главные мысли.

Учебники красочно иллюстрированы большим количеством рисунков и фотографий, формирующих правильное восприятие объектов. Раздел для любознательных дает много интересной информации, представляющей большую познавательную ценность.

В конце учебника авторы поместили предметный указатель основных понятий и терминов, расположенных по алфавиту, который облегчает работу учащихся при изучении понятий терминов как на уроке, так и дома.

Учебники нового поколения служат методическим ориентиром для учителя и «интеллектуальным самоучителем» для учеников.

Н.В. КАБАЯН
Адыгейский государственный университет

**РАЗВИТИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ В СОДЕРЖАНИИ
УЧЕБНИКОВ БИОЛОГИИ 6 КЛАССА**

В условиях реализации Концепции модернизации российского образования вопросы повышения экологической грамотности, обеспечения непрерывного экологического образования и экологической культуры молодёжи не потеряли своей значимости. Содержание образования всегда отражает социальные запросы общества, а знания по экологии, имеющие огромный воспитательный и мировоззренческий потенциал и влияющие на развитие общей культуры современных школьников, на сегодняшний день оказываются особенно востребованными. Однако экология как самостоятельный предмет не вошёл в федеральный компонент базисного учебного плана, а также ни в одну из ступеней общеобразовательной школы. Поэтому для большинства школ наиболее приемлемым является смешанный (интегрированный) вариант изучения вопросов экологии. Несмотря на свою интегративность и междисциплинарность, экология в первую очередь - наука биологическая, поэтому изучение её основ должно осуществляться в школьном курсе биологии. Это нашло отражение в содержании Федерального компонента Государственного стандарта общего образования по биологии.

В настоящее время в школьном образовании идёт активный поиск путей совершенствования структуры и содержания общего образования, в том числе и биологического. Учителя имеют возможность использовать в своей работе отдельные учебники по биологии, а также учебно-методические комплексы, соответствующие трём вариантам авторских программ. В своих предыдущих исследованиях мы проводили детальный анализ развития системы экологических понятий в содержании школьной биологии 6 класса, но в связи с изменением общих подходов к изучению этого предмета, содержания и структуры имеющихся программ вновь становится актуальным выявление условий обеспечения учащихся экологической грамотностью с помощью биологии. Изучение вопросов экологии в школьной биологии 6 класса имеет пропедевтическое значение, хотя и на этом этапе большую роль в формировании экологического мировоззрения играет их обобщение. Системообразующими здесь служат знания о взаимосвязях растительного организма с окружающей средой. Для раскрытия этого сложного понятия необходимо знакомить учащихся со средой обитания растений, условиями их жизни, экологическими факторами среды и их воздействием на растения, влиянием самих растений на окружающую среду; проявлением свойств растительного организма в зависимости от влияния окружающей среды; со структурой и функционированием экологических систем всех уровней, с

жизнью растительного сообщества; с влиянием антропогенного фактора на растения, растительность, природу.

При анализе отражения экологического содержания в учебниках трёх наиболее распространённых программных линий исходили из принятой в методической литературе системы, включающей понятия следующих взаимосвязанных рядов: 1) понятия о среде и факторах среды; 2) экологии организмов; 3) экологии популяций; 4) биогеоценологии; 5) глобальной экологии; 6) социальной экологии.

Биология для 6 класса первого варианта программ авторов А.А.Плешакова, В.И.Сивоглазова, Н.И.Сониной, В.Б.Захарова посвящена изучению живого организма на основе функционального подхода, в соответствии с которым в сравнительном аспекте проводится изучение обменных процессов у живых организмов всех царств живой природы. В программах достаточно полно отражены понятия о среде и факторах среды, а также понятия 4-го ряда системы. Авторы программ второй и третьей линий использовали концентрическую форму структурирования материала при изучении растений, при котором вопрос о растении как целостном организме и его связях с окружающей средой повторяется в ряде тем с постепенным углублением и расширением. Наиболее полно экологический материал представлен во втором варианте программы для 6 класса авторского коллектива, возглавляемого И.Н.Пономарёвой: прослеживается развитие системы экологических понятий всех рядов за исключением популяционно-экологических. В третьем варианте программы по биологии 6 класса (автор В.В.Пасечник), экологический блок представляют понятия о среде и факторах среды, экологии организмов, биогеоценологии, социальной экологии.

Воспитательные и учебные задачи, определяемые государственным образовательным стандартом и программой, реализуются в школе обычно с опорой на школьный учебник. Поэтому для установления фактического содержания экологического образования в разделе биологии «Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники» проведен анализ школьных учебников для 6 класса трёх программных линий. При этом охарактеризовано экологическое содержание учебников по степени раскрытия понятий: упоминание экологического материала, объяснение экологического явления, введение соответствующего термина, использование формулировки для определения понятия.

В содержании учебника Н.И. Сониной «Живой организм» из всех элементов понятий, входящих в ряд о среде и факторах среды, 43% присутствуют как упоминание, в 26% вводится термин и объясняются экологические явления. Биогеоценологические понятия раскрываются в основном в теме «Организм и среда», что соответствует задачам, поставленным в соответствующей программе.

В 7 классе на основе знаний об организме предусматривается дальнейшее ознакомление учащихся с многообразием организмов всех царств живой природы, в том числе растений, с учётом экологического подхода.

В содержании учебника В.В.Пасечника «Биология: Бактерии. Грибы. Растения» из ряда понятий об экологии организмов в 67% присутствует упоминание экологического материала, в 20% - объяснение экологического явления. Этот материал используется для экологизации основных содержательных линий о многообразии растений, клеточного строения, процессах жизнедеятельности в растительном организме, эволюции растительного мира. Из всех элементов понятий, входящих в ряд о среде и факторах среды, в 33% наблюдается введение экологического термина, объяснение экологического явления и в 25% включается формулировка, определяющая понятие. Знания о среде и факторах среды, растительных сообществах, роли растений в природе учащиеся в основном получают при изучении темы «Растительные сообщества», являющейся наряду с темой «Развитие растительного мира» обобщающей и имеющей пропедевтическое значение для дальнейшего изучения закономерностей проявления жизни на Земле.

Особенностью учебника И.Н.Пономарёвой и др. «Биология. Растения, Бактерии. Грибы. Лишайники» является увеличение объёма экологического содержания за счёт некоторого сокращения анатомического и морфологического. В учебнике достаточное количество познавательного материала, позволяющего обеспечить понимание ценности жизни и биологического разнообразия для сохранения устойчивости биосферы. При изучении большинства тем прослеживается логика формирования и развития экологических понятий: накопление опорных экологических знаний в форме упоминания или объяснения экологического явления, введение термина и определения понятия, обобщение и дальнейшее их развитие. В содержание учебников биологии включен материал или отдельные темы, позволяющие поэтапно, углублять и обобщать экологические знания. В связи с этим усиливается мировоззренческий и воспитательный потенциалы содержания школьной биологии 6 класса.

Анализ экологического блока знаний биологии 6 класса в трёх программных линиях показал, что его содержательная часть достаточна для формирования у школьников целостной системы экологических понятий для понимания современной естественнонаучной картины мира. Отмечаем, что усвоение вопросов экологии в учебниках биологии будет более эффективным при условии привлечения краеведческого и местного материала. Поэтому в задачу методистов входит разработка технологий включения региональной составляющей в содержание учебного процесса при изучении вопросов экологии в школьном курсе биологии.

О.С. КАБАЯН

Адыгейский государственный университет

ПРОБЛЕМА ФОРМИРОВАНИЯ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ В СОДЕРЖАНИИ УЧЕБНИКОВ БИОЛОГИИ

Одним из самых значимых по силе воздействия и продолжительности, влияющий на здоровье учащихся является «школьный фактор». Значительная интенсификация учебного процесса, ведущая к несоответствию учебной нагрузки функциональным возможностям организма детей и развитию напряжения адаптационных механизмов, а также низкий уровень информированности учащихся по вопросам охраны и укрепления своего здоровья – вот далеко не весь перечень причин снижающих показатель уровня здоровья детей, обучающихся в общеобразовательных учреждениях.

Анкетный опрос учащихся старших классов Республики Адыгея показал, что несмотря на понимание вреда наносимого организму наркотическими, алкогольными веществами, а так же табакокурением, 53 % юношей и 45 % девушек – курят, около половины школьников в возрасте 15-16 лет употребляют алкогольные напитки, 86 % опрошенных одним из ведущих компонентов здоровья считают занятия физической культурой и спортом, но при этом регулярно выполняют утреннюю гимнастику лишь 10 % опрошенных. Основная масса учащихся либо делает ее нерегулярно, либо не делает вовсе. Знания и умения соблюдения правил здорового образа жизни у учащихся младших классов отличаются фрагментарностью и бессистемностью, отсутствие достаточных знаний заменяется бытовыми, зачастую ошибочными представлениями. Так из 100 опрошенных детей начальных классов 9 % не любят чистить зубы, 7% жуют жвачку вместо этого и 6 % считают, что такой необходимости нет, так как у них здоровые зубы.

Результаты опроса позволяют утверждать о необходимости выработки новых подходов к решению практических и теоретических задач, направленных на обучение школьников основам здорового образа жизни. В первую очередь необходима перестройка сознания людей, которая возможна при условии подъема общей культуры человека, формирования потребности в ведении здорового образа жизни, знаний анатомо-физиологических особенностей своего организма.

Биологически возраст обучения в школе, особенно начального и среднего звена, характеризуется повышением двигательной активности, поэтому влияние гипокинезии в этот период сопряжено с высокой ценой адаптации. Для детей особенно утомителен статический компонент учебной деятельности. Неподвижное сидение за партой в течение 40 мин. вызывает изменения в функциональном состоянии нервной и сердечно-сосудистой систем у детей больше, чем при выполнении легкой физической работы. Поэтому считаем,

одним из важных подходов в системе образования обеспечение интеграции познавательной и двигательной активности в процессе обучения.

Мы предполагаем, что формирование здорового образа жизни в школе возможно только в том случае, если данный процесс приобретает характер интегративной педагогической системы, включающей следующие компоненты:

Цель: формирования здорового образа жизни на разных этапах обучения, соответствующая возрастным закономерностям развития детей;

Основные принципы ее эффективной работы: комплексность и интегративность формирования знаний, умений и навыков у детей по формированию здорового образа жизни в процессе обучения на разных предметах; системный подход и систематичность проведения профилактических мероприятий;

Условия: для внедрения интегративной технологии изменению должен быть подвержен весь учебно-воспитательный процесс: организация подвижных игр на переменах, создание игровых комнат в школах для детей, подбор школьных парт соответственно возрасту школьников, пропаганда здорового образа жизни, в том числе и во время изучения фундаментальных дисциплин.

Материал о здоровом образе жизни является междисциплинарным и находит отражение в программах других дисциплин. Однако содержание «Биологии» обеспечивает естественнонаучную основу понимания школьниками необходимости охраны здоровья, поскольку в этом курсе уделяется особое внимание формированию конкретных знаний о строении систем организма, их функционировании. А на других предметах происходит формирование умений и навыков на основе знаний, полученных в курсе «Биологии». Изучение содержания образования в сферах данных дисциплин свидетельствует, что стихийно протекающие дифференциально-интеграционные процессы в педагогической практике привели к разобщенности изучения материала о здоровом образе жизни в каждом отдельном курсе. В связи с этим интеграция содержания предметов, в программах которых предусмотрен материал о здоровом образе жизни, является основным условием формирования у учащихся убежденности в необходимости и возможности сохранения и укрепления здоровья. Для реализации вышеизложенных положений предлагаем ввести материал о здоровом образе жизни в содержание всех учебников курса биологии, рекомендации должны быть составлены в соответствии с возрастными особенностями учащихся. Для внедрения новой методики в учебно-воспитательный процесс необходимо подготовить специалистов в области охраны и укрепления здоровья. В настоящее время разработана программа спецкурса «Формирование здорового образа жизни на основе межпредметной интеграции», для студентов педагогических специальностей. Разрабатываемая система апробируется нами на занятиях по методике обучения биологии на факультете естествознания АГУ.

Анализ содержания учебников по биологии для 5-го класса, по которым работают в школах республики Адыгея, авторов Суховой Т.С., Строганова В.И. и Пакуловой В.М., Ивановой Н.В. показал, что в содержании материала о здоровом образе жизни в них практически нет. Следует также отметить, что форзацы этих учебников не несут никакой смысловой информации, хотя это наиболее часто открываемая страница учебника.

Считаем целесообразным, предложить оформление форзацев учебников по биологии для 5-го класса информацией и иллюстрациями об основах здорового образа жизни.

В этот период (10 – 12 лет) у детей происходит окостенение скелета, завершается окостенение фаланг пальцев, суставы очень подвижны, связочный аппарат эластичен, скелет содержит большое количество хрящевой ткани, завершается формирование изгибов позвоночника, изменения претерпевает зрительный анализатор. Поэтому особенно важно обратить внимание на формирование правильной осанки, профилактику переутомления, заболеваний органов зрения. Количество пропущенных занятий среди учащихся 5-го класса показало, что в основном (89% из 100 опрошенных) это происходит из-за заболеваний ОРЗ, поэтому материал с иллюстрациями о пальцевом точечном самомассаже биологически активных зон кожи, активизирующий адаптационные реакции организма на неблагоприятные факторы внешней среды, в том числе и на респираторную группу вирусов (по А.А. Уманской), был бы востребован, а при соответствующей пропаганде и не только среди учащихся этой возрастной группы.

В текст параграфов желательно вносить сноску на форзац, чтобы заострить внимание на данном материале. Например, в содержании параграфа предусмотрено проведение лабораторной работы, предполагающей работу с микроскопом, после изложения хода работы и заданий целесообразно разместить материал о способах снятия напряжения с ресничных мышц (комплекс упражнений для глаз) или сделать ссылку на форзац, где данный комплекс был бы представлен.

Н.В. КАРТАШОВА, А.С. ЕРМАКОВА, Е.В. ТОРОПОВА
*Российский государственный педагогический
университет им. А.И. Герцена*

РАЗВИВАЮЩАЯ РОЛЬ АППАРАТА ОРГАНИЗАЦИИ УСВОЕНИЯ В УЧЕБНИКАХ ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ

Стратегия модернизации системы общего образования в России предполагает переориентацию его целей на всестороннее развитие личности ученика, его способности к самоорганизации, к созидательной деятельности. Такая организация учебно-воспитательного процесса способствовала бы развитию у учащихся умений и навыков самостоятельной работы. Развитию самостоятельности учащихся необходимо уделять внимание на всех ступенях обуче-

ния, но особую важность данная задача приобретает в старшей школе, что обусловлено возрастными особенностями школьников. Кроме того, на данном этапе, предполагающем реализацию профильного обучения, осуществляется подготовка учащихся к выбору будущей профессии и продолжению образования в высших учебных заведениях.

Большинство современных учебно-методических комплектов предлагают в пользование учащимся только учебник и рабочую тетрадь. Учебник ориентирован, главным образом, на изложение содержания школьного предмета. Помимо информативной функции учебник может брать на себя и функцию организации деятельности учащихся. Эта роль учебника может быть реализована не столько на уроках (ее выполняет учитель), сколько в других формах обучения, в особенности, в домашней, внеурочной и внеклассной работе, которые в большей степени предполагают самостоятельную деятельность школьников. Это требует совершенствования всех компонентов школьного учебника биологии, в первую очередь, его методического аппарата, а точнее аппарата организации усвоения (АОУ).

Традиционно аппарат организации усвоения (АОУ) учебников «Общая биология» под ред. Ю.И. Полянского, «Общая биология» под ред. Д.К. Беляева, Н.Н. Воронцова, Г.М. Дымшица включает в себя вопросы и задания, которые приводятся после основного текста параграфа. Как правило, вопросы, предлагаемые в учебниках, носят репродуктивный характер и ориентированы лишь на повторение материала соответствующего параграфа. Такая структура АОУ не позволяет эффективно выполнять функцию организации изученного. Исключение составляет учебник для классов с углубленным изучением биологии под ред. В.К. Шумного, Г.М. Дымшица и А.О. Рувинского, в котором имеют место вопросы частично поискового и творческого характера, а также приведены подробные задания для лабораторных работ.

Мало изменился АОУ и современных учебников биологии для 9 классов, например: «Биология. Введение в общую биологию и экологию» А.А. Каменского и др., «Биология. Общие закономерности» С.Г. Мамонтова и др.; «Основы общей биологии» И.Н. Пономаревой.

При разработке АОУ школьных учебников, ориентированных на профильное обучение, по нашему мнению, необходимо учитывать структуру содержания раздела «Общая биология», которая наряду со знаниево-познавательным когнитивным компонентом, включает в себя деятельностный и ценностно-ориентационный компоненты. Данный фактор определяет необходимость включения в АОУ современных учебников системы заданий, ориентированных на развитие интеллектуальных и практических, общеучебных и предметных умений, а также ценностных ориентаций и отношений учащихся к окружающей действительности.

Для эффективного содействия развитию интеллектуальных умений необходимо включать в школьные учебники по общей биологии вопросы разного уровня сложности: репродуктивные, частично-поисковые и творческие.

Репродуктивные задания предполагают воспроизведение знаний и их первичную систематизацию. Частично поисковые задания направлены на использование полученных знаний в новых условиях, заданных проблемной задачей. Наконец, творческие задания ориентированы на овладение логикой и методами исследовательской деятельности.

С учетом деятельности, специфика учебной дисциплины определяется составом предметных практических умений. Поэтому особое место в АОУ учебника должны занимать задания, направленные на их развитие. Существенную роль в развитии биологических умений играют лабораторные и практические работы, которые позволяют изучать биологические объекты и явления, одновременно знакомя учащихся с методами биологической науки, способствуя формированию и развитию исследовательских умений. Следует отметить, что лабораторные и практические работы, предлагаемые в учебниках для профильной школы, должны быть ориентированы на раскрытие межпредметных связей в рамках выбранной специализации.

Овладение содержанием учебника «Общая биология» имеет важное значение для развития у учащихся научного мировоззрения. Возрастные особенности старшеклассников характеризуются стремлением к самовыражению и самореализации, что проявляется, прежде всего, в формировании самостоятельных нравственных суждений и оценок. Направлять развитие ценностных установок учащихся может не только содержание учебника, но и его АОУ. Это возможно за счет включения таких вопросов и заданий, которые предполагают анализ полученной информации. Подобные вопросы могут быть сформулированы следующим образом: «Что случится, если...»; «Определите и обоснуйте ваше отношение к следующему факту...»; «Что, на ваш взгляд, является причиной ...» и т.п.

В целях активизации познавательного интереса и, следовательно, приобщения школьников к внеклассной работе по предмету, в учебник могут быть включены задания повышенной сложности, необязательные для выполнения всеми учащимися в классе, но позволяющие расширить границы содержания учебника для тех, кто проявляет повышенный интерес к биологии.

По нашему мнению, АОУ учебника может ориентировать учащихся на внеклассное изучение биологии путем включения, например рекомендаций для проведения лабораторных работ, не предусмотренных программой; тем исследовательских работ теоретического и практического типов, а также списка дополнительной литературы для более глубокого овладения учебным материалом.

Таким образом, АОУ, выполняя организующую и направляющую функции в самостоятельной деятельности учащихся, способен содействовать решению ряда развивающих задач учебно-воспитательного процесса по общей биологии.

М.А. КОВАЛЕВА

*Российский государственный педагогический
университет им. А.И. Герцена*

АНАЛИЗ ИЛЛЮСТРАТИВНОГО МАТЕРИАЛА В СОВРЕМЕННЫХ УЧЕБНИКАХ БИОЛОГИИ ПО РАЗДЕЛУ «ЖИВОТНЫЕ»

Важную роль в понимании учащимися содержания учебника играют иллюстрации, сопровождающие и дополняющие текст.

Иллюстрации в виде рисунков, таблиц, схем, диаграмм, фотографий и репродукций картин дополняют созданный на основе текста образ, уточняют его, делают более зримым, играют важную роль в развитии мышления учащихся. А художественно выполненные иллюстрации являются средством эстетического воспитания.

Для анализа иллюстративного материала в учебниках по разделу «Животные» нами были выбраны альтернативные учебники нового поколения:

1. В.В. Латюшин, В.А. Шапкин. Биология. Животные: Учебник для 7 кл. общеобразовательных учебных заведений.- М.: Дрофа.

2. В.М. Константинов, В.Г.Бабенко, В.С. Кучменко. Биология: Животные: Учебник для 7 кл. общеобразовательных школ. – М.: Вентана-Графф.

3. А.И. Никишов, И.Х. Шарова. Биология: Животные: Учеб.для уч-ся 7 кл.общеобразоват.учеб.заведений. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС.

Все перечисленные учебники в достаточной степени соответствуют современным требованиям к учебным изданиям. В них обращается внимание на изучение важных проблем современной биологии: среды жизни и места обитания животных, взаимосвязи живых организмов в природе, место и роль животных в природных сообществах, пищевые связи, вопросы сохранения устойчивого равновесия и охраны животного мира.

Все изучаемые книги яркие, красочные, с четкими цветными и черно-белыми рисунками, фотографиями и схемами, которые способствуют прочному запоминанию и успешному усвоению знаний, так как повышают интерес детей к содержанию учебника.

В каждом учебнике представлено инструктивное предисловие «Как пользоваться (работать) с учебником», в котором подробно сказано, как работать с текстом учебника и иллюстративным материалом. Поэтому при обучении школьники смогут легко ориентироваться в этих книгах. Облегчит работу и хорошее полиграфическое качество рисунков, схем (логичность составления, большая информационная емкость), и наличие цветных фотографий, которые дают более точное (документальное) воспроизведение объекта, а также указатель терминов, который есть только в учебнике В.В. Латюшина, В.А. Шапкина.

Нужно отметить, что в рассмотренных нами учебниках нет фотографий или портретов ученых, хотя в каждом рассматривается история развития зоо-

логии, в результате чего учащиеся узнают об известных зоологах: Аристотеле, А.Левенгуке, К.Линнее и др..

Анализируя иллюстрации по содержанию, характеру изображения и методически оправданному месту в учебнике, нами составлена сравнительная таблица.

Сравнение иллюстративного материала в некоторых учебниках по разделу «Животные» (для общеобразовательных школ)

	Характер иллюстративного материала	Латюшин В.В., Шапкин В.А Биология: Животные 7 кл. М.: Дрофа, 2001.		Константинов В.М., Бабенко В.Г. и др. Биология: Животные 7 кл. М.:Вентана – Графф, 2001.		Никишов А.И., Шарова И.Х. Биология: Животные 7 кл. М.:ВЛАДОС, 2002.	
		черно-белые	цветные	черно-белые	цветные	черно-белые	цветные
1	Рисунки внешнего строения животных и их органов (морфологические)	8	27	–	24	14	66
2	Рисунки внутреннего строения животных и их органов (анатомические)	10	16	–	29	–	65
3	Комбинированные рисунки (анатомо-морфологические и др.)	1	1	–	–	–	5
4	Схемы, диаграммы	3	15	–	34	–	29
5	Комбинированные рисунки, состоящие из 2-х и более рисунков, фотографий	10	94	1	119	–	142
6	Рисунки, изображ. процессы жизнедеятельности и циклы развития животных	1	1	1	17	–	142
7	Фотографии	–	17	–	2	–	53
8	Карты, картосхемы	–	1	–	–	–	–
9	Портреты ученых	–	–	–	–	–	–
	Всего	205		227		395	

Из приведенной таблицы видно, что по числу и разнообразию рисунков все учебники отличаются друг от друга. Больше всего иллюстраций (395) помещено в учебнике А.И. Никишова, И.Х. Шаровой. Из них 142 – комбинированные, состоящие из двух и более рисунков и фотографий, что увеличивает их смысловую нагрузку в несколько раз.

Вместе с тем иллюстративный аппарат этого учебника имеет ряд досадных ошибок и неточностей. Например, на рисунке 44 (с.34) «Строение тела гидры» неверно указан внутренний слой клеток. На рисунке 335 (с.212) «Первозвери» помимо утконоса, ехидны и проехидны есть рисунок грудины и пояса передних конечностей утконоса. На наш взгляд, будет целесообразно разделить данную иллюстрацию на два рисунка: «Первозвери» и «Пояс передних конечностей утконоса». Нет пояснений к рисунку 389 (с.249) «Скелеты позвоночных животных». Но, в отличие от других учебников, в нем есть схемы происхождения животных. Например, рисунок 69 (с.50) «Происхождение плоских червей» и рисунок 115 (с.81) «Схема образования отделов тела у насекомого в процессе исторического развития от предполагаемых червеобразных предков», что создает у учащихся представления об историческом развитии плоских червей и насекомых. Удачным, по нашему мнению, является введение схемы древа исторического развития животного мира после изучения одноклеточных животных. В конце текста учебника, после ознакомления со всеми типами животных, помещена расширенная обобщающая схема древа.

В учебнике В.В. Латюшина, В.А. Шапкина рисунки 20 (с.32), 30 (с.45), 36 (с.54), 37 (с.55), 53 (с.71), 192 (с.254) имеют лишь обобщенную подпись: «Ресничные черви», «Раковины моллюсков», «Голотурии», «Стрекозы» и т.д. Однако мы считаем, что раз уж животные нарисованы, их следовало бы называть «поименно».

Отсутствует рисунок малярийного плазмодия, хотя в § 3 «Простейшие» о нем идет речь.

Непонятно, с какой целью на рисунке 22 (с.34) объединены различные приспособления для прикрепления к телу хозяина у ленточных червей и цветной рисунок цепня без пояснения.

На рисунке 176 (с.228) «Головной мозг позвоночных животных» «потеряны» несколько стрелок, есть ошибки в указании отделов головного мозга.

Изредка попадаются опечатки: на рисунке 151 (с.197) «Скелет птицы» указан киль, а написано клюв, на рисунке 166 (с.220) в «Схеме строения выделительной системы кольчатых червей» под № 3 указана выделительная пара вместо пора. Вместе с тем в тексте параграфов все написано правильно. На рисунке 180 (с.237) «Схема строения половой системы плоских червей» непонятно, что содержат яйцеклетки. Есть ошибки и в нумерации рисунков (после 204 сразу следует 223).

В целом же учебник В.В. Латюшина, В.А. Шапкина по своему содержанию и оформлению оставляет хорошее впечатление. То же самое можно сказать и об учебнике В.М. Константинова и др., в котором много рисунков, ориентированных на сравнение объектов. Сравнение – это наиболее результативный методический прием активизации мышления, приводящий к развитию у детей умений обобщать, делать самостоятельные выводы. Примером может служить рис.4 (с.8) «Сравнительные размеры животных» и др.

Значительное место в этом учебнике занимают схемы, которые дают возможность концентрировать внимание на основной мысли, раскрытой в тексте учебника и дополненной рисунком. Например, схемы строения различных систем и органов животных, схемы циклов развития животных и др. являются дополнением учебного текста.

К сожалению, и этот учебник содержит неточности в рисунках: на рисунке 119 (с.159) «Внутреннее строение костной рыбы» «перепутаны» стрелки, указывающие на спинной мозг и позвоночник, неправильно названы органы животных на рисунке 144 (с.195) и 160 (с.216). К обитающим в других организмах животным отнесены клещ и блоха на рисунке 8 (с. 11).

Встречаются опечатки в подписях к рисункам, например в слове «ганалды» (рис.114, с.152).

Таким образом, проведенный анализ иллюстраций современных учебников по разделу «Животные» позволяет нам сделать выводы:

1. рисунки во всех учебниках играют роль не только иллюстративного материала, но и источника новой информации; поэтому они должны быть научными, достоверными, доступными, наглядными;
2. только при биологической грамотности иллюстраций и при их методически продуманной согласованности с учебным текстом можно достигнуть высоких результатов в обучении; поэтому встречающиеся ошибки, опечатки и неточности должны быть устранены;
3. красочные, качественные рисунки, фотографии и схемы активизируют познавательную деятельность учащихся, способствуют оптимизации учебного процесса в целом;

Мы надеемся, что все наши пожелания и замечания будут учтены при переиздании данных учебников его авторами и редакторами издательств.

Т.Б. КРОПОЧЕВА

Кузбасская государственная педагогическая академия
**ПРОБЛЕМЫ СОДЕРЖАНИЯ И СТРУКТУРЫ СОВРЕМЕННОГО
УЧЕБНИКА ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ ДЛЯ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ**

При обсуждении проблемы формирования у младших школьников готовности к принятию разнообразной естественнонаучной информации в средней школе обычно обсуждаются недостатки учебников по естествознанию для начальной школы. Авторы разных учебников «соревнуются» в количестве информации об окружающем мире, которую они предъявляют детям младшего возраста.

При разработке содержания естественнонаучного образования младших школьников необходимо учитывать инвариантное ядро, действующее в любом типе начальной школы. Таким инвариантным ядром стал обязательный минимум содержания начального общего образования, являющийся частью государственного образовательного стандарта. Инвариантное ядро естест-

веннонаучной подготовки младших школьников представлено образовательным компонентом «Окружающий мир», в котором объединены две образовательные области - «Естествознание» и «Обществознание». Основу содержания окружающего мира составляют три группы знаний: человек, природа, общество. Таким образом, произошла интеграция естественнонаучных и обществоведческих знаний с целью формирования у младших школьников целостного взгляда на окружающий мир и место в этом мире человека. В начале XX в. К.П.Ягодский отмечал, что естественные науки в начальной школе должны реализоваться на основе действующих одновременно разнообразных курсов. Данное положение было осуществлено только в конце XX в. В современной начальной школе представлено более 10 вариативных курсов ознакомления с окружающим миром.

К 2004 г. разработаны, представлены авторскими программами и обеспечены учебниками и методическими рекомендациями для учителя следующие вариативные курсы, реализующие образовательный компонент «Окружающий мир»: «Природа и люди» (автор З.А.Клепинина); «Окружающий мир» (автор Н.Ф.Виноградова); «Окружающий мир» (авторы О.Т.Поглазова, В.Д.Шилин). Отдельно действуют курсы, реализующие образовательную область «Естествознание»: «Зеленый дом» (автор А.А.Плешаков); «Мир и человек» (авторы А.А.Вахрушев, А.С. Раутиан). До 2003 г. к первому курсу необходимо было использование любого обществоведческого курса, но с названного года для I-IV классов был создан новый учебный курс «Мир вокруг нас», (авторы А.А.Плешаков - I-III классы, А.А. Плешаков и Е.А.Крючкова - IVкласс, который интегрирует обе образовательные области. К курсу «Мир и человек» А.А.Вахрушева создан вводный курс истории и обществознания «Мое Отечество» (авторы Д.Д.Данилов, С.В.Тырин).

По образовательной области «Обществознание» разработаны следующие курсы: «Наша Родина и современный мир. Прошлое и настоящее» (автор Н.И.Ворожейкина); «Введение в историю» (авторы Е.В.Саплина, А.И. Саплин).

В системе развивающего обучения Л.В.Занкова «Окружающий мир» реализуется вариативными курсами «Мы и окружающий мир» (авторы Н.Я.Дмитриева, А.Н.Казаков); «Я и окружающий мир» (автор И.П.Товпинец); «Твоя Россия» (авторы Н.Я.Чутко, Л.Е. Родионова). В системе развивающего обучения Д.Б.Эльконина-В.В.Давыдова: курс «Окружающий мир» (авторы Е.В.Чудинова, Е.Н.Букварева). Несколько реже в младших классах российской школы используются и другие курсы: «Окружающий мир» (модель «Экология и диалектика» автора Л.В.Тарасова), «Человек и окружающая среда» (автор Л.П.Симонова - Салеева).

Названные программы и реализующие их учебники имеют примерно одинаковые образовательные цели: учащиеся получают научные знания об окружающем мире; приходят к выводу, что этот мир реально существует, развивается, его можно познать; учащиеся усваивают этические нормы по-

ведения в окружающей природной и социальной среде; дети знакомятся с ближайшим и дальним природным окружением; приобретают опыт коммуникативного взаимодействия с окружающими, т.е. происходит общая социализация ребенка. Но различие в содержании все-таки имеется: в учебниках А.А. Плешакова, А.А. Вахрушева, З.А. Клепининой, Н.Я. Дмитриевой около 70 % содержания посвящено природной среде, а в учебниках Н.Ф. Виноградовой превалирует социальная среда.

Роль учебника в современной начальной школе постоянно возрастает, а функции усложняются. Современные учебники по «Окружающему миру» начинают все больше отвечать вопросам воспитания и развития младших школьников. Анализ их построения позволяет утверждать, что структурные компоненты названных учебников могут оказывать влияние на формирование убеждений, ценностных ориентаций, экологического сознания, развивают мышление, личностно - смысловую сферу, самостоятельность, любознательность младших школьников. Но в каждом учебнике внимание акцентируется на чем-то своем. Учебник Н.Я. Дмитриевой и А.Н. Казакова основан на принципах развивающей системы Л.В. Занкова; учебник Е.В. Чудиновой и Е.Н. Букваревой ориентирован на концепцию построения учебной деятельности Д.Б.Эльконина-В.В.Давыдова. Учебники А.А. Плешакова предполагают конечной целью – воспитание экологической культуры школьников. В основе учебника Н.Ф.Виноградовой лежит цель формирования у детей осознания единства окружающего мира на основе интеграции знаний и практической деятельностью школьника; учебники А.А. Вахрушева построены на основе модели развития, разработанной Л.С.Выготским.

Модернизации подверглась и структура прежнего учебника природоведения, действующего в начальной школе. В нем теперь четко выделяются основные его части: тексты и внетекстовые компоненты: аппарат ориентировки (АО), иллюстрации, аппарат организации усвоения (АОУ). Вариативные учебники по «Окружающему миру» отличаются разнообразием и количеством компонентов в каждом из них.

Главный компонент учебника – его текст. В учебниках А.А. Плешакова, Н.Ф. Виноградовой, А.А. Вахрушева текст можно разделить на три вида: основной, дополнительный, пояснительный. В учебниках Н.Я. Дмитриевой и А.Н. Казакова текст однообразен. В учебниках Е.Н. Букваревой и Е.В. Чудиновой текст вовсе отсутствует, что несколько шокирует и удивляет учителей. Если текст учебников А.А. Плешакова имеют четкую экологическую направленность и вполне доступен школьнику, то текст учебников А.А. Вахрушева и Н.Я. Дмитриевой отличаются завышенной сложностью. Кроме того, вызывает сомнение слишком раннее введение географии в учебниках А.А. Вахрушева и А.Н. Казакова, поскольку карты и планы местности – это абстрактные категории, а у ребенка 6 – 7 лет преобладает образное мышление.

В учебниках нового поколения выделяется АОУ, в котором присутствуют вопросы и задания как репродуктивного, так и продуктивного характе-

ра. В учебниках А.А. Плешакова и Н.Ф. Виноградской эти задания четко делаются специальным оформлением на повторительные, проблемные и творческие, чего нельзя сказать об учебниках А.А. Вахрушева и Н.Я. Дмитриевой.

Разнообразный АО позволяет учащимся быстро ориентироваться в книге, но подходы к его оформлению в вариативных учебниках разные. Так, в учебниках А.А. Вахрушева аппарат ориентировки выполнен в едином стиле в учебном комплексе; отличием являются сигналы-символы, которых в I классе насчитывается 10, а к IV их количество сокращается до 4. В учебниках Н.Ф. Виноградской сигналы-символы отличаются разнообразным содержанием, оформлением и количеством в разных классах. Например, их 7 в I классе и они просты, а в III классе их 10 и они намного сложнее. В учебниках А.А. Плешакова идет структуризация учебника с помощью шмуцтитуров, анонсов, разнообразных рамок и типов шрифтов. Учебник отличается четкостью, соразмерностью, культурой оформления, чего нельзя сказать об учебниках Н.Я. Дмитриевой и А.Н. Казакова, где из-за отсутствия поурочного деления АО размыт.

Что касается иллюстраций, то следует отметить, что в учебниках нового поколения они тоже стали многообразными, более красочными, информативными по содержанию. Авторы в учебниках используют эстетически привлекательные, особенно в I-II классах мультипликационные рисунки, фотографии, схемы, которые помогают учащимся воспринимать и понимать учебный материал.

Таким образом, совершенствование естественнонаучного образования в начальной школе на современном этапе хорошо просматривается через модернизацию основного средства обучения – учебник.

Т.И. КРЫЛОВА

*Руководитель РМО учителей биологии
Щелковского р-на Московской области*

ВОЗМОЖНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖПРЕДМЕТНЫХ СВЯЗЕЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ И ЭКОЛОГИИ

Невозможно найти ни одной отрасли знания, науки, а значит и учебной дисциплины, которая в той или иной степени не была бы связана с биологией. Человек - существо и биологическое, и социальное. Поэтому все науки работают во имя его блага, изменяя его образ жизни, среду обитания, поведение и сознание. Вернее изменяет сам человек, пытаясь максимально улучшить свое существование и используя для этого различные знания.

В рамках своего предмета, каждый учитель изыскивает средства, какими можно было бы давать, развивать и закреплять знания, умения и навыки учащихся по своему предмету так, чтобы школьники могли легко применять их на практике с максимальной пользой для себя, но при этом, и без ущерба

для окружающей среды. Иначе такая польза не будет эффективной. А это значит, что знания должны быть тесно связаны с жизнью человека.

Для этого необходима интеграция знаний отдельных научных дисциплин, что реализуется посредством использования межпредметных связей. Межпредметные связи должны стать важнейшим принципом обучения в современной школе. Реализуется он на уроках с опорой на межпредметные связи, максимально используя содержание школьных учебников.

Каждый предмет школьного курса должен формировать целостную научную картину мира, а так как учебник является основным средством обучения, то ему и должна отводиться главная интегрирующая роль, которая должна присутствовать в самой структуре учебника, в построении учебного материала. К сожалению, в большинстве школьных учебников по биологии при изложении учебного материала очень мало внимания уделяется межпредметным связям. Учителя сами решают где, как и в какой форме привлечь понятия из смежных дисциплин, используя учебник который рассчитан и на самостоятельную работу учащихся.

В современной школе возникают проблемы с реализацией принципа межпредметных связей. Во-первых, сейчас мы имеем много новых программ и учебников по каждой дисциплине, а у учителей мало возможности подробно познакомиться с каждым учебником и каждой программой даже по своему предмету, не говоря уже о смежных.

Еще одним препятствием на пути реализации данного принципа, как показало анкетирование учителей, является отсутствие определенного уровня знаний у учащихся по смежным дисциплинам, поэтому учителя используют этот принцип только в классах с достаточно сильным составом учащихся.

И все же использовать межпредметные связи на уроках экологии и биологии возможно и необходимо как при объяснении нового, так и при повторении уже изученного материала.

Как достичь того, чтобы этот принцип проявлялся практически на каждом уроке, как в «сильных», так и в «слабых» классах?

В первую очередь изложение материала в учебниках должно строиться так, чтобы в нем конкретно было указано, какой материал по биологии с каким материалом и из какой дисциплины надо связать и почему. Используя, таким образом, принцип межпредметных связей, реализуются еще два принципа – доступности и связи с жизнью. Это, в свою очередь, существенно облегчает самостоятельное изучение учебного материала учащимися по учебнику или другим учебным пособиям, которые входят в учебный комплект.

Конкретные положительные примеры удачного изложения материала есть в учебниках биологии для 6 класса Д.И. Трайтака, Н.Д. Трайтак, а также для 7 класса Д.И. Трайтака, С.В. Суматохина. Доступное изложение учебного материала достигается благодаря принципам связи с жизнью и материалом из смежных предметов.

Те из учителей, кто работает по названным учебникам (авторская программа Д.И. Трайтака), наверняка не испытывают проблем с реализацией межпредметных связей. Например, в 6 классе, при изучении темы «Разнообразие растительного мира» и темы «Факторы, влияющие на рост и развитие растений» даются знания об условиях, которые влияют на рост и развитие растений так, что учащиеся могут поделиться этими знаниями с родителями, которые занимаются выращиванием культурных и дикорастущих растений на даче или дома; либо сами начинают правильно ухаживать за разными растениями. Кроме того, учащиеся получают определённые знания по географии. Поэтому, изучив этот материал, ребята могут по изученным признакам растений сами определить, какие условия наиболее подходящие для выращивания растения того или иного вида, где на Земном шаре произрастают представители каких-либо групп растений. Можно также показать межпредметную связь с литературой на примере изучения темы «Цветок и образование семян».

При изучении биологии животных в 7 классе в учебнике показана тесная связь зоологии с географией, раскрыта зависимость строения животных от их места обитания.

При изучении каждой темы в учебниках Д.И. Трайтака и др. прослеживаются связи между биологией и экологией, которая наглядно показывает учащимся влияние изучаемых живых организмов на окружающую среду и на человека, а также влияние человека на них.

В учебнике «Общая биология» для 10-11 классов, А.А. Каменского, Е.А. Криксунова, В.В. Пасечника при изучении темы «Особенности химического состава клетки» раскрывается роль воды в жизнедеятельности клетки во взаимосвязи с ее молекулярным строением и свойствами, например с теплопроводностью, теплоемкостью, оптимальным для биологических систем значением силы поверхностного натяжения.

В заключение следует отметить, что учебник биологии может существенно облегчить учителю задачу по реализации принципа межпредметных связей, если в содержании учебника грамотно привлечен учебный материал из смежных дисциплин.

Е.А. ЛАМЕХОВА

Челябинский государственный педагогический университет
ЗНАЧЕНИЕ ВНУТРИПРЕДМЕТНЫХ И МЕЖПРЕДМЕТНЫХ СВЯЗЕЙ
В ПРОЦЕССЕ ФОРМИРОВАНИЯ ОСНОВНЫХ ПОНЯТИЙ В
РАЗДЕЛЕ БИОЛОГИИ « ЧЕЛОВЕК И ЕГО ЗДОРОВЬЕ»

Содержание любого учебного предмета включает систему понятий, объем которых различен. Одни из них обширны и охватывают ряд тем курса, другие носят более частный характер. Чаще всего в методике обучения биологии различают понятия и соответствующий фактический материал по эле-

ментам знаний. Так, например, в разделе курса биологии «Человек и его здоровье» Е.П. Бруновт в свое время предлагала выделять следующие группы биологических понятий: общебиологические, анатомические (или анатомоморфологические), цитогистологические, физиологические, санитарно-гигиенические, медицинские и другие понятия как составные элементы содержания учебного предмета.

Выделяемые понятия очень тесно связаны между собой. Общебиологические понятия базируются на анатомических и физиологических. Например, понятие о единстве строения и функции конкретизируются фактически знаниями о взаимосвязи строения и функций органов пищеварения, дыхания, кровообращения. Понятия о целостности организма и его взаимоотношении со средой не могут быть осознанными, если не будет показана роль гуморальной регуляции, обеспечивающей согласованность всех жизненных процессов и связь организма со всем комплексом условий жизни.

Следует отметить взаимосвязи и между другими группами понятий внутри раздела биологии «Человек и его здоровье». Например, основными анатомическими понятиями являются понятия о строении органов и систем органов. Но нельзя сводить анатомические знания только к общим сведениям ради показа физиологических процессов, обеспечивающих жизнедеятельность человеческого организма. Эти знания важны для расширения общих представлений учащихся, понимания ими взаимосвязей явлений и предметов.

Цитогистологические понятия в нынешних вариантах программ дают более детальные представления о структуре животной клетки, роли отдельных органоидов в ее метаболизме, показывают значение ядра при делении клеток и роль хромосом в передаче наследственных задатков.

Как правило, в первых темах разных вариантов программ вводятся понятия об основных типах тканей. Затем почти во всех последующих темах для объяснения специфики функционирования того или иного органа или системы органов происходит необходимая конкретизация содержания этих понятий.

Физиологические понятия отражают жизненные процессы, протекающие в органах и организме в целом. К ним относятся понятия о функциях на уровне клеток, тканей, органов, систем органов и организма. Эти понятия наряду с анатомическими составляют главное содержание учебного предмета независимо от варианта используемой программы. Однако их формирование вызывает большие трудности, поскольку учитель чаще всего использует только опосредованный способ обучения. Прежде всего, это связано с невозможностью «показать» напрямую физиологические явления. Для разъяснения хода многих процессов учитель проводит опыты или дает задания по наблюдению динамики физиологических процессов.

Анатомические и физиологические понятия являются основой для формирования санитарно-гигиенических и медицинских понятий. С учетом специфики содержания учебного предмета и особенностями возрастного разви-

тия учащихся авторы вариантов программ и учебников предлагают изучать наиболее важные вопросы санитарии, разрабатывающей меры внедрения гигиены в жизнь людей. Актуальными вопросами в настоящий момент остаются предупреждение заболеваний, изучение симптомов болезней и видов профилактики. Но при этом не следует значительно углубляться в «медицинскую часть», оставляя эти сведения для факультативных занятий. Также исходя из особенностей возрастного развития учащихся авторы учебников по линиям В.В. Пасечника и И.Н. Пономаревой предлагают много заданий для внеурочных работ по изучению своего организма. Эти работы не сложны по методике выполнения, достаточно наглядны, и учащиеся могут самостоятельно сделать выводы по состоянию и функционированию отдельных систем своего организма. Учебник по линии Н.И. Сонина в меньшей степени содержит аналогичных заданий, что можно объяснить большим вниманием авторов учебника к теоретическому содержанию раздела «Человек и его здоровье».

Изучение современного состояния здоровья людей невозможно без учета влияния окружающей среды на организм человека. В связи с этим авторы учебников по линиям В.В.Пасечника и И.Н. Пономаревой вводят некоторые экологические понятия, позволяющие учащимся лучше осознать причинно-следственные связи возникновения некоторых заболеваний.

Анализ программ и учебников показал, что вопросы истории биологических и медицинских открытий раскрыты недостаточно. По-видимому, это связано прежде всего с необходимостью минимизировать используемые сведения, но вряд ли такая минимизация будет способствовать развитию эмоционально-чувственной сферы учащихся.

Поскольку человеческий организм является сложной биологической системой и многие процессы жизнедеятельности его трактуются с учетом механизмов химических реакций и физических процессов, то вполне объяснимо использование физических и химических понятий в изучении раздела «Человек и его здоровье». Но здесь может возникнуть проблема отсутствия у учащихся необходимых знаний из разделов физики и химии, что объясняется несогласованностью программ по биологии, физике и химии. В этом случае учителю биологии приходится останавливаться и на физической и на химической особенностях рассматриваемых процессов.

Таким образом, содержание раздела «Человек и его здоровье» определяет целую систему разнообразных понятий, включенных в программы и учебники разных линий. Общим является то, что всем им соответствуют определенные сходные элементы знаний. Ход развития некоторых понятий различен и это объясняется прежде всего авторским видением важности и очередности рассмотрения вопросов раздела «Человек и его здоровье».

Н.М. ЛИСУН

Челябинский государственный педагогический университет
МЕЖПРЕДМЕТНЫЕ СВЯЗИ В УЧЕБНИКАХ ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ

Состояние школьного образования, в том числе биологического, не является неизменным. На него накладываются отпечаток меняющиеся требования к школе, в его содержание проникают новые требования к школе, поэтому модернизация учебников идет за счет включения в них прикладных научных достижений.

Содержание основ биохимии и молекулярной биологии, изучаемых в школе, представляет собой определенную дидактическую проекцию знаний науки, адаптированную к учебному процессу. Поэтому при отборе учебного содержания и формировании биохимических понятий учитывается современное состояние научных знаний и закономерности их развития.

Переход на концентрическую систему образования, в результате которого в 9 классе изучается общая биология, повлек за собой обострение проблемы реализации межпредметных связей.

В настоящее время в школах г. Челябинска и Челябинской области используются учебники общей биологии : А.А. Каменского, С.Г. Мамонтова и И.Н. Пономаревой.

Проведем анализ указанных учебников с позиции реализации межпредметных связей с курсом химии, который позволит выявить позитивные и негативные аспекты данного вопроса.

В учебнике С.Г.Мамонтова основы биохимии и молекулярной биологии изложены в главах 9 и 10. При описании неорганических веществ, входящих в состав клетки, вводятся понятия буферность и рН. Введение этих понятий без опоры на химические знания совершенно необоснованно, если не сказать бесполезно. Описание органических веществ, входящих в клетку, начинается с понятия биологический полимер, без дополнительных пояснений. Однако, явным достоинством этого учебника является отсутствие формул при описании белков, нуклеиновых кислот, жиров и углеводов с акцентом на биологические свойства этих соединений.

В главе «Обмен веществ и преобразование энергии в клетке» обсуждаются понятия пластический и энергетический обмен, которые приравниваются соответственно ассимиляции и диссимиляции. Такие представления полностью не соответствуют знаниям, полученным в курсе химии. При описании этапов энергетического обмена, второй этап называется анаэробным дыханием или брожением, что является фактической ошибкой, так как гликолиз и спиртовое брожение, принципиально разные процессы.

При описании химического состава клетки в учебнике И.Н. Пономаревой отсутствует перегруженность понятийным аппаратом, химическими

формулами. Понятию полимер дается наглядное объяснение. Важно и то, что понятие обмен веществ и энергии дано на современном уровне развития науки. Однако приравнивание анаболизма и катаболизма, пластическому и энергетическому обмену соответственно недопустимо.

В данном учебнике изучению обмена веществ, предшествует вопрос о химической организации клетки, где при знакомстве с нуклеиновыми кислотами рассматривается процесс репликации ДНК. Разобщение во времени вопросов биосинтеза ДНК и белка затрудняет изучение этих вопросов, так как один из них контролирует протекание другого.

Учебник А.А. Каменского перегружен химическими формулами. Учащиеся не имеют необходимых знаний для восприятия данного материала. Использование схемы строения мономеров и полимеров к сожалению не находит отражения при изучении всех классов органических соединений.

К началу изучения клеточного обмена учащиеся знают из курса анатомии и физиологии человека, что обмен веществ складывается из противоположно направленных процессов – ассимиляции и диссимиляции. Однако установление ассоциативных связей между понятиями диссимиляция и энергетический обмен, а также понятиями ассимиляция и пластический обмен не соответствует сформированным у учащихся в курсе химии представлениям о химической термодинамике.

- Использование суммарных уравнений при описании этапов энергетического обмена, на наш взгляд, является огромным достоинством данного учебника и позволяет реализовать межпредметные связи с курсом химии. Так, опираясь на суммарные уравнения, целесообразно использовать расчетные задачи, которые позволяют зная количественные соотношения веществ в уравнении реакции рассчитать энергетический эффект данного процесса, количество субстратов и продуктов реакции. Например, в процессе диссимиляции произошло расщепление 7 моль глюкозы, из которых полному кислородному расщеплению подверглось только 2 моль. Определите, сколько моль АТФ при этом синтезировано, сколько моль молочной кислоты и углекислого газа при этом образовано, сколько моль кислорода израсходовано на окисление образовавшейся при этом молочной кислоты. Решение таких задач является наглядной иллюстрацией законов химической термодинамики.

Таким образом, анализ показал, что в курсе общей биологии 9 класса целесообразно использовать схему строения мономеров и полимеров, суммарные уравнения реакций этапов энергетического обмена и сохранять следующую структуру понятия «обмен веществ и превращения энергии»:

- ферментативный характер реакций клеточного метаболизма, строение и функции АТФ;
- строение и функции наружной мембраны, лизосом, эндоплазматической сети, поступление веществ в клетку, подготовительный этап энергетического обмена;

- биологическое окисление, структурно-функциональная основа гликолиза;
- полное окисление, строение и функции митохондрий;
- особенности обмена веществ и превращения энергии в автотрофных клетках, фотосинтез, строение и функции хлоропластов, хемосинтез;
- биосинтез белков и его регуляция;
- интеграция клеточного метаболизма.

В основу структуры понятия “обмен веществ и превращения энергии” в 9 классе должна быть положена идея планомерного и постепенного раскрытия связи между процессами жизнедеятельности и цитологическими структурами клетки, которая прослеживается в учебниках А.А. Каменского и И.Н. Пономаревой.

С.В. ЛУГОВКИНА

Правдинская СШ №2 Пушкинского р-на Московской области
**ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ УЧЕБНИКОВ ПО
 БИОЛОГИИ ДЛЯ 6 КЛАССА**

В международных и российских документах о переходе на модель устойчивого развития приоритетное значение отведено экологическому образованию, а также ознакомлению с экологическими проблемами «людей всех возрастов». При этом экологическое образование становится существенным компонентом в воспитании и обучении подрастающих поколений.

В настоящее время главной целью экологического образования стало воспитание экологической культуры у подрастающего поколения. Экологическая культура – это особое свойство личности исходить в своих действиях из признания абсолютной ценности жизни, всего живого. Такое отношение к природе возникает как результат усвоенных экологических знаний и умений рационального природопользования, как проявление экологического сознания.

В экологическом образовании учащихся задействованы все учебные дисциплины средней школы, обогащая школьников конкретными знаниями об окружающей среде, о природе Земли, потребностях человечества и ценности жизни.

Но всё же главную роль в экологическом образовании школьников выполняет биология, поскольку эта наука изучает основной вопрос о жизни.

Биология в школе выступает предметной базой для усвоения существенных экологических идей, теорий, законов и факторов научного, гуманистического и прикладного характера. Так, например, в разделе биологии «Растения» раскрываются закономерности экологии растений и фитоцено-

логии, показывается разнообразие и значимость растений в природе, объясняются причины такого разнообразия.

В настоящее время появилось много новых учебников различных авторов по биологии растений, бактерий, грибов и лишайников (6 класс), в которых в большей или в меньшей степени выдержана экологическая направленность. Рассмотрим некоторые из них.

Авторы учебника по биологии для 6 класса Трайтак Д. И., Трайтак Н.Д. особое внимание уделяют изучению почвы как самостоятельного органоминерального природного образования, возникшего в результате воздействия живых организмов на минеральный субстрат, а также под влиянием климата, рельефа местности и времени.

Содержание учебника «Биология растений, бактерий, грибов и лишайников. 6 класс» В.В. Пасечника имеет эколого-практическую направленность. Учащиеся знакомятся с понятиями о царстве живых организмов, с принципами, положенными в основу подобного деления. Благодаря подробному описанию признаков и свойств растений, по которым они отличаются от других живых организмов, показано своеобразие растений и их роль в биосфере как основы существования представителей других царств и необходимость охраны растительного мира.

Большое внимание уделено использованию растений человеком, подчеркнута необходимость продуманного, научно-обоснованного подхода к эксплуатации природных ресурсов, охране растений и растительных сообществ. Это даёт возможность заложить теоретические и практические основы для изучения курса экологии в старших классах.

Одним из достоинств учебника А. Г. Еленевского, М.А. Гуленковой «Биология. Растения. Грибы. Бактерии», 6 класс является то, что на доступном для шестиклассников уровне раскрыто содержание понятия «жизнь» и дано описание признаков живого организма. На страницах учебника учащиеся знакомятся с такими понятиями, как «среда обитания», «экологические факторы». Содержание учебника способствует формированию у школьников экологической культуры. Показана взаимосвязь между растительными организмами и представителями других царств. Указана взаимосвязь между характером жизненной формы у растений одного и того же вида и районом их произрастания. Дано понятие о биосфере.

Завершая краткий экскурс по учебникам биологии для 6 класса можно отметить, что содержание каждого будет способствовать формированию у школьников экологических знаний.

Однако в России имеют место попытки прервать прекрасные традиции обучения предметам естественнонаучного цикла. Наши детей ориентируют сейчас на сервисные профессии. Из этих тенденций вырисовываются лишь варианты общества потребления. Элементарная логика подсказывает, что естественнонаучные дисциплины надо не сокращать, а увеличивать.

И.А. МАРТЫСЮК

Брестский государственный университет им. А.С. Пушкина
ЭКОЛОГИЗАЦИЯ ТЕКСТОВ УЧЕБНИКОВ ПО БИОЛОГИИ

В эпоху научно-технической революции остро проявляются противоречия во взаимодействии общества и природы. В настоящее время наблюдается глобальное воздействие человека на окружающую среду, в результате чего человечество испытывает нежелательные последствия этого «преобразования» природы.

Экология, как наука об условиях жизни, по своей значимости выходит на одно из первых мест, поэтому XXI век объявлен веком биологии и экологии. Однако главные идеи экологии, основой которой являются биологические науки, пока не нашли достаточно адекватного отражения в общественном сознании.

Поскольку взаимодействие науки с обыденным сознанием осуществляется через образование, то данная проблема – это в основном проблема образования. Миссия экологического образования возложена на школу.

Как самостоятельное направление в педагогике, экологическое обучение и воспитание формируется в большинстве стран мира с начала 80-х гг. XX века. Экологическое образование способствует формированию экологической культуры школьников, столь необходимой на данном этапе развития общества. Вопросу значимости экологического образования посвящено значительное число работ методистов-биологов.

В концепции биологического образования Республики Беларусь экологическое направление названо приоритетным. Программа по биологии для школ (2003) отмечает как особо важную задачу усиление экологического подхода при изучении растений и животных.

Изменение структуры и содержания курса биологии 6–7 классов вызвали необходимость разработки системы экологических понятий, логики их формирования и развития при изучении раздела «Растения».

Изучение систематического курса биологии в средней школе начинается с ботаники, что особенно повышает значение этого предмета в общеобразовательной подготовке учащихся. Биологические понятия, сформированные на ботаническом материале, должны заложить в сознании школьников прочную базу для эффективного усвоения заключительного курса – «Общей биологии».

В периодической печати многие указывают, что учебники ботаники и зоологии перегружены материалом описательного характера и недогружены сведениями общебиологического значения. При этом учащиеся проявляют наибольший интерес к экологическим вопросам, несколько меньше интересуются физиологией, ещё в меньшей степени морфологией растений, и наименьший интерес у них вызывает систематика.

Потому в настоящее время остро ставится вопрос об устранении перегрузки учебников второстепенными деталями, которые затеняют важные знания об экологии живых организмов, а также о научных основах охраны природы.

Анализ методической литературы и изучение опыта преподавания биологии в школе показывают, что формирование и развитие экологических понятий в курсе ботаники происходит в основном при изучении темы «Отделы растений». Значение этой большой темы огромно, т.к. здесь учащиеся знакомятся с многообразием растительного мира. Именно в данной теме должны быть сформированы важнейшие экологические понятия, которые приводятся ниже в таблице. Эти знания должны, на наш взгляд, найти отражение на страницах школьных учебников по биологии (раздел «Растения»).

Таблица

Экологические понятия, которые нужно отразить в текстах современных учебников по биологии (раздел «Растения»)

Темы	Экологические понятия
Водоросли	Глобальная роль водорослей в природе (в т.ч. как продуцентов водных экосистем). Цветение воды, его причины, роль водорослей в очистке природных и сточных вод.
Мхи	Роль мхов в процессе образования болот. Мхи – природные хранители и регуляторы оттока влаги. Охрана болот в связи с их мелиорацией. Образование торфа.
Псилофиты	Роль псилофитов в формировании первых наземных растительных сообществ в сильно увлажненных местах.
Папоротники, хвощи и плауны	Папоротниковидные – индикаторы влажности. Роль папоротников, хвощей и плаунов в формировании растительных сообществ.
Голосеменные	Экологические особенности сосны и ели. Роль хвойных в круглогодичном обогащении атмосферы кислородом.
Покрытосеменные	Глобальная роль в природе. Участие в сложении растительных сообществ. Связь растений и животных (опыление растений).
Бактерии	Роль в разложении органических веществ. Использование в целях утилизации отходов. Болезнетворные бактерии.
Грибы	Участие в минерализации органических веществ. Положительная и отрицательная роль грибов в жизни леса.
Лишайники	Лишайники – пионеры растительности. Особенности их экологии. Лихеноиндикация окружающей среды.

М.И. МИХАЙЛОВА
Орловский государственный университет

**РЕАЛИЗАЦИЯ МОДУЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ В КУРСЕ ОБЩЕЙ
БИОЛОГИИ 10 – 11 КЛАССОВ**

Биология в современной школе приобретает особое значение. Без широкого знания биологических закономерностей сегодня невозможно успешно развивать многие отрасли народного хозяйства и медицины, а также понять сущность жизни на Земле. Поэтому школьная биология должна быть направлена на:

– овладение учащимися системой знаний о структурно-функциональных и генетических основах жизни. Размножения и развития организмов основных царств живой природы, экосистемах, биоразнообразии, эволюции, что необходимо для осознания ценности живого как уникальной и бесценной части биосферы;

– формирование на базе знаний о живой природе научной картины мира как компонента общечеловеческой культуры; норм и правил экологической этики, ценностного отношения к живой природе;

– гигиеническое воспитание, формирование гигиенической грамотности, составляющих основу здорового образа жизни;

– развитие личности учащихся, стремления к применению биологических знаний на практике, к участию в трудовой деятельности в области медицины, сельского хозяйства, биотехнологии, рационального использования и охраны природы.

Объем знаний и опыта, накопленных биологической наукой велик, многозначен и постоянно расширяется. Но для содержания школьного образования отбирается только тот материал, который учащиеся обязательно должны знать и уметь применять в своей жизни.

Из многообразия источников знаний для учащихся ведущим является учебник. В настоящее время существует большой выбор программ и учебников, одобренных Министерством образования РФ.

Во многих школах г Орла и Орловской области преподавание курса общей биологии в 10 – 11 классах проводится по программам и учебникам двух авторских коллективов. Это "Общая биология: учебник для 10–11 классов" под ред. Д.К. Беляева и А.О. Рувинского и учебник "Общая биология: учебник для 10-11 класса" под ред. В.Б. Захарова и С.Г. Мамонтова. Учителя-биологи и методисты по достоинству оценивают оба учебника по общей биологии как равнозначно хорошие.

Цель нашей работы не просто дать сравнительную характеристику названным учебникам, но и описать их с точки зрения методики модульного обучения. Модульное обучение состоит в том, что учащийся должен учиться сам, а учитель – осуществлять мотивационное управление его умениями, то есть мотивировать, организовывать, координировать, консультировать его деятельность. Модульное обучение характеризуется опережающим изучени-

ем теоретического материала, алгоритмизацией учебной деятельности, завершенностью и согласованностью циклов познания.

Модульные уроки строятся логично, последовательно развиваясь от мотивационной беседы к завершающему этапу – рефлексии. Схема модульного урока включает следующие компоненты: мотивационную беседу и введение в тему, входной контроль – проверку домашнего задания и повторение изученного ранее, работу с новым материалом и завершающий контроль – закрепление изученного и проверку усвоенного на уроке. Особенностью методики является иная, отличная от внешней, но соотношенная с нею, внутренняя структура урока. Внутренняя структура – это совокупность микромодулей урока – структурных единиц, помогающих учителю двигаться вместе с учащимися к реализации цели. Урок или группа уроков рассматриваются в качестве модуля, понимаемого как функционально законченного узла блока, являющегося частью определенной системы. Важной особенностью модульного обучения является то, что каждому ученику в начале изучения модуля (блока) учитель предоставляет программу, которая включает в себя все учебные элементы модуля. То есть перед глазами ученика есть схема, по которой он двигается индивидуально к поставленной цели. Непосредственно учащиеся работают с предоставленной им программой, а другие различные источники, в том числе и учебник, играют вспомогательную роль в усвоении данной темы или раздела изучения. Именно поэтому учебник, выбранный учебным заведением, где обучение биологии происходит по методике модульного обучения, должен отвечать основным её принципам и быть дополнением к модулю.

На наш взгляд, учебник под ред. В.Б. Захарова и др. более подходит для модульного обучения, чем учебник под ред. Д.К. Беляева и др. Это экспериментально доказано в ходе педагогического исследования.

Каждая глава учебника под ред. В.Б. Захарова и др. начинается с эпиграфа, который может выступать как тема мотивационной беседы. Глава может быть рассмотрена в виде блока, который включает в себя модули - параграфы данной главы.

Теоретический материал рассматриваемого учебника служит учащимся, самостоятельно изучающим тему, источником поиска решения поставленных задач. Так же, как и в модуле урока, составленным учителем, где имеются основные положения по овладению материалом, в данном учебнике в конце каждой главы имеются "Опорные точки". Учащийся, работая с модулем, отталкиваясь от основных положений, находит отражение их в учебнике, что в дальнейшем способствует развитию у него умения выделить главное, не имея перед собой модульной программы. Кроме того, в конце каждой главы имеются задания и вопросы для повторения изученного материала, которые перекликаются с заданиями модуля. В конце учебника имеется список дополнительной литературы, которой может воспользоваться учащийся во внеурочное время.

С.И. МИШАНИН

*Пензенский государственный педагогический университет
им. В.Г. Белинского*

О ВВЕДЕНИИ В СТРУКТУРУ УЧЕБНИКОВ БИОЛОГИИ ЭЛЕМЕНТОВ ПРАВОВОЙ КУЛЬТУРЫ

Существующая учебная литература для школы в области биологии выполняет определенную функцию с точки зрения экологического образования (далее – ЭО) и привития элементов экологической культуры. Это наглядно иллюстрирует с той или иной степенью успешности большинство современных учебников биологии. Вместе с тем, анализ этих учебников показывает, что они односторонне освещают лишь биологическую составляющую – сущность протекающих биохимических и химических процессов, не затрагивая вопросы формирования личной ответственности за состояние живой природы. Зачастую информация о тех или иных уникальных природных объектах, экосистемах и т.п. не связана с вопросами ответственности за негативное влияние на состояние окружающей среды, приводящее к ухудшению состояния здоровья, как отдельного индивидуума, так и населения в целом. В стороне при создании учебников биологии остались правовые вопросы. В настоящее время в России, как это было признано на последнем, состоявшемся в ноябре 2003 г. Третьем Всероссийском съезде по охране природы, уже сформировано экологическое законодательство. Это законодательство базируется на статье 42 Конституции РФ, которая гласит, что каждый имеет право на благоприятную окружающую среду, достоверную информацию о ее состоянии и возмещение ущерба причиненного здоровью граждан или их имуществу экологическим правонарушением.

В последние годы действует принятый 10.01.2002 г. базовый закон "Об охране окружающей среды", который унаследовал основные положения ранее действующего федерального закона "Об охране окружающей природной среды", принятого 19.12.1991. Вопросам охраны различных компонентов окружающей среды посвящен ряд важных федеральных законов: "Об охране атмосферного воздуха", "О животном мире", "Водный кодекс РФ", "Земельный кодекс РФ", "Об особо охраняемых природных территориях" и др. Имеется значительное количество постановлений правительства РФ и подзаконных актов различных министерств ведомств, в первую очередь Министерства Природных ресурсов (бывший Госкомэкологии).

Введение в содержание учебного материала механизма влияния негативных факторов на природные объекты и окружающую среду, безусловно, является очень важным, к тому же учебники не могут быть "беспредельными" по объему. Однако включение в официальные разделы учебника соответственно возрасту обучающихся соответствующей правовой информации позволило бы акцентировать внимание школьников на правовую ответственность

по отношению к природе, что является элементом правовой культуры юного гражданина России. Необходима информация показывающая, что негативное воздействие на окружающую среду является нарушением Законодательства, действующего в РФ, и за это наступает юридическая ответственность. В действующем "Кодексе об административных правонарушениях", принятом 25.10.2001 г., имеется глава 8 "Административное правонарушение в области охраны окружающей природной среды и природопользования", содержащая сорок составов правонарушений, за которые граждане могут привлекаться к административной ответственности. Например, ст. 8.2 – "Несоблюдение экологических и санитарно-эпидемиологических требований при обращении с отходами производства и потребления или иными опасными веществами", ст. 8.6 – "Порча земель", ст. 8.28 – "Незаконная порубка, повреждение либо выкапывание деревьев, кустарников или лиан", ст. 8.29 – "Уничтожение местобитаний животных", ст. 8.32 – "Нарушение правил пожарной безопасности в лесах", ст. 8.33 – "Нарушение правил охраны среды обитания или путей миграций животных", ст. 8.35 – "Уничтожение редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений" и др.

Уголовный Кодекс РФ устанавливает уголовную ответственность за экологические преступления, этому вопросу посвящена глава 26 "Экологические преступления", которая содержит 16 статей и значительное число составов преступлений, за которые предусмотрено привлечение к уголовной ответственности. Например, ст.250 - "Загрязнение вод", ст. 251 - "Загрязнение атмосферы", ст. 254 - "Порча земли", ст. 256 - "Незаконная добыча водных животных и растений", ст. 258 - "Незаконная охота", ст. 260 – "Незаконная порубка деревьев и кустарников", ст. 262 – "Нарушение режима особо охраняемых природных территорий и природных объектов" и др.

Доходчивое объяснение на каждом возрастном уровне (юридическая ответственность наступает с 14 лет): до 14 лет за детей отвечают родители, а школьники старше 14 лет несут ответственность сами и их родители. При этом в законодательных актах предусмотрены крупные штрафные санкции (в размерах нескольких десятков минимальной оплаты труда), возмещение ущерба в полном объеме и применение мер уголовной ответственности за преступления средней тяжести.

В учебниках эти вопросы могут быть отражены на разном уровне (от комиксов до цитат из соответствующих законодательных актов). Полагаем, что обозначенный нами пласт информации должен быть доведен до сведения учащихся как в виде текстового материала, располагающегося в конце учебника, так и при проведении "нестандартных" уроков.

Р. Н. МИЩЕНКО
Ставропольский государственный университет
**К ПРОБЛЕМЕ СОДЕРЖАНИЯ ШКОЛЬНЫХ УЧЕБНИКОВ
БИОЛОГИИ**

1. Комплексное использование средств обучения, одним из которых служит учебник биологии, является главным условием достижения целей современного биологического образования. Общеизвестно, что учебник – это многофункциональная система, объединяющая содержание и средства его усвоения. Содержание учебника обеспечивает выполнение одной из главных его функций – информационной.

Современные школьные учебники биологии значительно отличаются друг от друга содержанием, но объединяет их акцент на объем информации, причем, в сторону его увеличения. Будто соревнуясь, авторы стараются втиснуть в учебник как можно больше биологических сведений, что приводит зачастую к обратному эффекту – учащиеся не в состоянии усвоить такой объем информации, изучение предмета делается малоэффективным.

Наши исследования показали, что большинство учащихся (67,2%) 8 классов не могут назвать представителей животного мира, изучаемых несколько месяцев назад в 7 классе, не могут привести никаких запомнившихся фактов из жизни животных. Входной контроль знаний учащихся, изучивших растения, бактерии, грибы, показал такие же результаты.

2. Другая важнейшая функция учебника биологии – мотивационная, которая обеспечивает пробуждение и развитие у учащихся интереса к биологии. По данным исследований последних лет, биология среди школьных учебных предметов занимает по интересу одно из последних мест.

Учителя школ называют следующие причины такого положения: учебники биологии последнего поколения пересыщены информацией, неинтересны, написаны без учета возрастных особенностей школьников. Задания и вопросы однообразны, в основном репродуктивного характера, количество терминов и понятий необоснованно увеличивается

В подтверждение этих доводов приводится учебник Н.И.Сониной «Биология. Живой организм. 6 класс», где, к примеру, в §3 «Строение растительной и животной клеток» - 24 новых понятия, среди которых такие, как «плазматическая мембрана», «аппарат Гольджи», «центриоли», «хромосомы», «рибосомы», «нуклеиновые кислоты», «гомологичные хромосомы», «вирусы» и др. В §4 «Деление клетки» учащимся предлагается изучить процессы митоза и мейоза с участием хроматид, веретена деления, понять сущность образования двойного и одинарного наборов хромосом в клетке. В § 6 этого же учебника учащимся необходимо запомнить и вовсе 69 новых терминов, на которые автор опирается в дальнейшем. И все это в самом начале курса биологии!

3. Современная система образования напоминает сегодня лоскутное полотно, состоящее из различных концепций, систем, моделей, комплектов и отдельных учебников. В большинстве из них предлагаются подходы, не согласованные между собой.

Вначале реформы образования учителя с энтузиазмом восприняли идеи альтернативности; появилась возможность выбирать учебник, который был бы интересным, воспитывающим, соответствующим возрасту учащихся. Но постепенно пришло разочарование как альтернативностью, так и методами ее введения в учебный процесс. Программы и учебники резко различаются. Содержание учебников не соответствует требованиям Стандарта биологического образования. Поэтому ожидаемого эффекта от всех новшеств в биологическом образовании не получается.

Сегодня школьник не может перейти из одной школы в другую, не говоря о другом городе, так как в одно и то же время в 6 классе, например, в одной школе изучают «Грибы» (по учебнику В.В.Пасечника), в другой – «Клеточное строение» (по учебнику И.Н.Пономаревой), в третьей – «Органы и системы органов животных» (по учебнику Н.И.Сонина). Поэтому встает насущная проблема согласования учебного содержания как по вертикали, так и по горизонтали.

В. А. ОВЧАРЕНКО

Мытищинское медицинское училище

ПРОБЛЕМЫ ШКОЛЬНЫХ УЧЕБНИКОВ БИОЛОГИИ

В настоящее время выбору учителя предоставляется большое количество альтернативных учебников по биологии, в том числе посвящённых изучению человека. Это учебники А. Г. Хрипковой и Д. В. Колесова «Человек и его здоровье», А. М. Цузмер и О. Л. Петришиной «Человек и его здоровье», А. В. Драгомилова и Р. Д. Маша «Человек», Д. В. Колесова «Человек», А. С. Батуева «Человек». В основном в этих учебниках отражён анатомо-физиологический материал, тогда как экологические сведения представлены недостаточно.

Например, в учебнике А. Г. Хрипковой и Д. В. Колесова вопросам антинаркотического обучения уделяется очень мало внимания, а теме здорового образа жизни (ЗОЖ) посвящён только один параграф учебника. Материал о ЗОЖ, представленный лишь в этом параграфе учебника, недостаточен для формирования у детей научных основ ЗОЖ.

В учебнике А. Д. Драгомилова и Р. Д. Маша вопросы, касающиеся здоровья человека, освещены более подробно, хорошо представлены сведения о профилактике заболеваний, приведены многочисленные опыты для учащихся по самонаблюдению. Однако материал, касающийся сохранения и укрепления здоровья представлен бессистемно, отсутствует понятие здоровья, не рассматриваются компоненты здорового образа жизни; недостаточно внима-

ния уделено влиянию наркотических и токсических веществ на здоровье человека.

В учебнике А. М. Цузмер и О. Л. Петришиной, напротив, большое внимание уделяется зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды. В теме «Организм и среда», которая помещается во введении, раскрывается влияние различных природных факторов на организм человека, приспособление человека к условиям окружающей среды. Вопросы зависимости функционального состояния систем органов от факторов среды обитания рассматриваются и в других темах. Однако, в основном, отражено влияние природных факторов среды и в недостаточной степени представлен материал о влиянии социальных факторов на организм человека. В теме «Здоровье человека и способы его сохранения» особое внимание уделяется факторам, ухудшающим здоровье, к которым авторы относят употребление алкоголя, курение, умственное и физическое перенапряжение. Недостаточное внимание уделяется вопросам антинаркотического характера, социальной стороне жизни человека.

Д. В. Колесов, Р. Д. Маш, И. Н. Беляев хорошо раскрывают материал о происхождении человека, о гомеостазе и психологии человека. Особое внимание уделено вопросам гигиены и доврачебной помощи, увеличено количество опытов, наблюдений и самонаблюдений. Однако недостаточно рассматривается вопрос о влиянии наркотических и токсических веществ на системы органов человека.

А. С. Батуев и соавторы широко представили гигиенический материал, много внимания уделили объяснению негативного влияния алкоголя и компонентов табачного дыма на функционирование различных систем органов. В конце учебника помещён параграф «Здоровье человека и общество», в котором особое внимание уделяется вопросам курения, алкоголизма. Однако вопросу влияния наркотических и токсических веществ на функциональное состояние систем организма уделяется недостаточное внимание.

Учебник М. Р. Сапина и З. Г. Брыксиной «Анатомия и физиология человека» для школ с углублённым изучением биологии наполнен обширным анатомо-физиологическим материалом, но слабо представлены гигиенические сведения, а экологический материал отсутствует совсем.

Хорошо представлены сведения по экологии человека в учебнике для дифференцированного обучения «Человек и окружающая среда», составленном Л. П. Анастасовой и соавторами. Большое внимание в нём уделяется вопросам зависимости здоровья организма от состояния окружающей среды, гигиеническим и медицинским сведениям, рассматриваются наиболее распространённые болезни цивилизации. Однако гигиенические и экологические сведения трудны для усвоения, поскольку очень часто они приводятся без необходимой опоры на знания о строении и функционировании данной системы, представления об основных функциях организма. Кроме того, связь организма и среды обитания прослеживается не во всех темах. Большое зна-

чение уделяется факторам риска здоровья и недостаточно говорится о факторах его укрепления.

Учебное пособие В. А. Полякова «Здоровый образ жизни» предназначено для углубленного изучения биоэкологии человека во время прохождения курса «Человек и его здоровье» в 9 классе, но на самом деле освещается материал о факторах риска здоровья. Так, в нём рассматриваются вопросы аддитивного поведения, алкоголизма, курения и наркомании, их причины и следствия. Материал, содержащийся в пособии, очень важен, но не раскрыты научные основы ЗОЖ.

Таким образом, в существующих альтернативных учебниках по биологии человека преобладает анатомо-физиологический материал, а экологические сведения представлены недостаточно. Вопросы экологии человека частично отражены в учебнике А. М. Цузмер и О. Л. Петришиной и более полно – в учебнике Л. П. Анастасовой. Материал о здоровье человека представлен в большей степени гигиеническими сведениями, направленными на профилактику заболеваний. В основном уделяется внимание таким компонентам ЗОЖ, как рациональное питание, физическая активность, отказ от вредных привычек, однако о вреде наркотических и токсических веществ говорится недостаточно.

В большинстве учебников отсутствует определение здоровья и ЗОЖ. Только в учебнике А. Г. Хрипковой и Д. В. Колесова помещается определение здоровья. Чаще всего авторы учебников ограничиваются тем, что называют здоровье важнейшей жизненной ценностью. Недостаточное внимание уделяется также социальной стороне жизни человека и её влиянию на здоровье, факторам, способствующим сохранению и укреплению здоровья.

Следует отметить, что предлагаемые учебники и программы отличаются построением курса. В таблице показана последовательность изучения тем в проанализированных программах раздела «Человек и его здоровье» курса биологии. Основные отличия в них наблюдаются в размещении тем «Нервная система», «Эндокринная система», «Внутренняя среда», «Кровообращение», «Опорно-двигательная система». В программах, составленных авторскими коллективами под руководством И. Н. Пономарёвой и А. Н. Мягковой темы «Органы чувств», «Нервная система», «Высшая нервная деятельность человека» помещаются в конце, что можно объяснить сложностью содержания данных тем для восприятия. В начале раздела предлагается изучение темы «Опорно-двигательная система». Подобное построение раздела «Человек и его здоровье» представлено в большинстве действующих учебников. Такое построение нецелесообразно, так как усвоение материала о нервно-гуморальной регуляции систем органов, развитии утомления, регуляции работы мышц и управлении движениями без знаний особенностей строения и функций нервной и эндокринной систем будет формальным. Кроме того, тема «Опорно-двигательная система» связана с темой «Обмен веществ» и должна изучаться после неё, так как свойства костной ткани зависят от осо-

бенностей питания и обмена веществ в организме. В программах В. И. Сивоглазова, В. В. Пасечника, Г. С. Калиновой и соавторов, а также в учебниках А. С. Батуева и А. М. Цузмер предлагается иная структура курса, согласно которой материал о строении и функциях нервной и эндокринной систем помещается вначале, после изучения темы «Общий обзор организма человека». Последний способ размещения тем в разделе «Человек и его здоровье», более оправдан по причинам, изложенным выше.

Таким образом, изучение специальной педагогической и методической литературы позволяет заключить, что в настоящее время ведётся разработка концептуальных и теоретических основ экологического и антинаркотического образования. Однако, анализ действующих учебников по биологии (раздел «Человек и его здоровье») показал, что в них пока не находят должного отражения результаты проведённых исследований по усилению экологического аспекта школьного биологического образования.

О.О. НАЛИМОВА

*Российский государственный педагогический
университет им. А.И. Герцена*

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЕЧАТНЫХ УЧЕБНИКОВ ПРИ ИНТЕРАКТИВНОМ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ В 6 КЛАССЕ

Интерактивность предполагает прямое взаимодействие учащихся с учебным окружением, которое играет роль реальности. В этой реальности каждый ученик находит для себя область осваиваемого опыта. В большинстве исследований по интерактивному обучению говорится о том, что необходимым условием для создания учебного окружения является практическое включение участника обучения в совместную деятельность, поскольку термин интерактивное обучение пришел из английского языка – *interactive learning*, который обозначает научение, основанное на взаимодействии, и обучение, построенное на взаимодействии.

Мы считаем, что интерактивность может строиться не только на групповых формах деятельности, но и на индивидуальных, которые обеспечивают активную форму построения нового знания на основе имеющегося. Для решения этой задачи могут быть использованы и учебники нового поколения. Рассмотрим некоторые из них для 6 класса: В.В. Пасечник «Биология 6 класс. Бактерии, грибы, лишайники»; И.Н. Пономарева, О.А. Корнилова, В.С. Кучменко «Биология 6 класс. Растения, бактерии, грибы, лишайники»; А.Г. Еленевский, М.А. Гуленкова «Биология 6 класс. Растения, бактерии, грибы»; В.П. Викторов, А.И. Никишов «Биология 6 класс. Растения, бактерии, грибы и лишайники».

Во всех перечисленных учебниках, кроме учебника В.П. Викторова и А.И. Никишова, представлены лабораторные работы, которые как раз и служат основной формой активизирующей деятельности на уроках биологии 6 класса. Однако, к сожалению ни в одном из этих учебников не предложены

лабораторные работы по систематике растений. При изучении семейств важно не просто познакомиться с основными отличительными признаками, но и научиться их определять у известных и неизвестных растений, чтобы легче проходило запоминание при построении нового знания.

В учебнике В.В. Пасечника перед текстом параграфа предложены вопросы, позволяющие активизировать ранее полученные знания, на которых строится новая информация. Как уже отмечалось ранее, интерактивное обучение как раз строится на активизации уже имеющихся знаний и опыта. В учебнике В.П. Викторова и А.И. Никишова перед параграфом предложены не просто вопросы повторения, но и задания на размышление, которые выводят учащихся на новый уровень информации и позволяют расширить и углубить имеющиеся знания.

Во всех учебниках предложены схемы, рисунки, которые не просто иллюстрируют изучаемый материал, но и дополняют его информацией. Им можно приписать и иллюстрирующую функцию при контроле усвоения информации, поскольку они сами не содержат комментариев, а такой вариант использования иллюстраций часто встречается в интерактивном обучении, только при использовании компьютерных программ и учебников.

И.Н. Пономарева, О.А. Корнилова и В.С. Кучменко предлагают в конце каждой темы (раздела), своего учебника, дополнительные формы контроля в тестовой форме. Такое добавление контроля хорошо укладывается в существующее мнение, что интерактивность проявляется при работе схемы ТОТЕ (Test – Operate – Test – Exit). Выше изложенное показывает, что эта схема может работать не только в электронном учебнике. Первый Test – это вопросы в начале параграфа, активизирующие старые знания. Operate – это изучение нового материала, выполнение лабораторной работы (действия и реакции на решение возникшей проблемы, задачи). В учебнике Пасечника В.В. эти проблемы (задачи) формулируются дополнительно в начале главы. Второй Test – это задания в конце параграфа и в конце главы, раздела. Хотя печатный вариант учебника и не предусматривает при правильном выполнении второго Test автоматического перехода к следующему разделу, а при плохом выполнении или невыполнении, возврата к нужной информации, тем не менее, это служит стимулом к самостоятельному повторению нужной информации. Exit – это переход к следующей порции новой информации в не зависимости от формы организации интерактивного обучения.

Интерактивное обучение строится на взаимодействии ученика с разным видом учебного окружения. А поскольку обучение происходит не только во время урока, но и дома, то учебник становится важным элементом учебной среды, которая создает условия для построения нового опыта на основе старого.

В.М. ПАКУЛОВА
*Красноярский государственный педагогический
университет им. В.П. Астафьева*

**РАБОТА С ТЕРМИНАМИ – ОДИН ИЗ ПУТЕЙ
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ УЧЕБНИКОВ БИОЛОГИИ**

Школьные учебники биологии имеют длительную историю, у истоков которой стоял В.Ф. Зуев, утверждавший, что усвоение материала учебника будет эффективным в том случае, если его текст понятен учащимся.

В учебниках биологии преобладают тексты, несущие информационную функцию с целью формирования у учащихся представлений, понятий и суждений по основам биологической науки. Как всякая наука биология имеет свой язык, выражающийся в системе взаимосвязанных терминов. Именно поэтому их усвоению способствует запоминание определенных научных терминов, состоящих из слов или словосочетаний.

Язык конкретной области научного познания очень важен в учебных текстах, так как он задает вербальную знаковую форму, через которую учащийся воспринимает, осознает, понимает заключенный в тексте смысл, фиксирует и усваивает облеченные в знаковую форму знания.

«Под языком области научного познания понимаются основные символы и обозначения, специфические формы описания результатов наблюдений, фактов и теоретических объяснений, принятые в этой области».*

Язык биологической науки состоит из терминов как русского, так и иностранного происхождения. Термин – элемент конкретной терминологической системы. Поэтому биологическая терминология является системой взаимосвязанных терминов, означающих систему понятий этой науки. Термин, как правило, выполняют две функции: служит названием понятия (например, растения: мать – и – мачеха, Иван – да – Марья, лютик едкий и др.) и отражает содержание понятия (растение, гриб, пестик, тычинка и др.).

При создании терминов большую роль играет семантическая (смысловая) выразительность элементов термина. Чтобы составить понятие о предмете, человек из множества свойств и признаков предмета выделяет наиболее важные и существенные, без которых понятие о нем составить нельзя. И это главное находит отражение в термине. Следовательно, в семантике термина существуют элементы научной оценочности понятий. Обратимся к примеру. Один из классов животных получил название «Млекопитающие». Была подчеркнута особенность большой группы животных питать своих детенышей молоком. И эта особенность была заложена в смысловое значение термина. Данный пример убедительно доказывает важность выявления смыслового значения термина, обозначающего то или иное понятие. Определение семан-

* Зуев Д.Д. Школьный учебник. – М.: Педагогика, 1983. с.119.

тики термина особенно важно в учебном процессе, так как это будет способствовать выделению наиболее существенных признаков соответствующего термину понятия, когда учащиеся изучают основы биологии и познают ее сложный язык. Особенно большую значимость выяснение семантики приобретает в работе с терминами иностранного происхождения. Начиная учитель нередко употребляет иностранные слова даже в тех случаях, когда они могли бы быть опущены или заменены русскими терминами. Русский язык настолько образный, что позволяет выражать различные оттенки научной мысли. Однако не следует впадать в крайность, изгоняя все иностранные термины, так как учитель обязан обогащать словарный запас учащихся – следовательно, без специальных терминов не обойтись. Чтобы облегчить их понимание и усвоение, необходима работа с ними – в первую очередь необходимо переводить такие термины на русский язык, включая, тем самым, существенные признаки понятия.

В 80-х гг. XX в. нами было проведено экспериментальное исследование с целью выяснения влияния терминологической работы на усвоение биологического материала. В ходе работы было доказано, что такие приемы работы с терминами как семантизация, то есть осмысление значения терминов, их этимология (происхождение названия термина), проговаривание терминов иностранного происхождения вслух, тренировочные упражнения на соотнесение термина с понятием, аналитико-синтетический анализ терминов, индуктивный и дедуктивный пути введения новых терминов, работа над усвоением орфографии новых терминов значительно повышает качество знаний биологического материала.

Тогда же был проведен анализ действующих учебников биологии с позиции состояния в них терминологической работы. Он показал, что в учебниках 1979 г. использованы далеко не все возможности терминологической работы, в частности: многие термины иностранного происхождения даны без перевода на русский язык, практически не были использованы такие приемы, как выяснение семантизации и этимологии иностранных слов, очень мало было в учебниках заданий на специальную терминологическую работу учащихся.

С тех пор прошло двадцать с лишним лет. За это время несколько раз менялось содержание биологического образования, менялись авторские коллективы учебников, школы перешли на вариативные программы и различные учебники биологии. Каково состояние терминологической работы в них?

Мы провели анализ действующих учебников биологии для 6 класса и обнаружили следующее. Во всех учебниках вводимые впервые биологические термины выделены шрифтом. В учебниках Н.И. Сониной и др. «Биология. Живой организм» и В.В. Пасечника «Биология. Бактерии. Грибы. Растения» новые термины вынесены за учебные тексты. И это правильно, так как данный прием помогает учащимся зрительно выделить новые понятия и на них сосредоточить особое внимание.

Авторы вариативных учебников стали больше внимания уделять терминам иностранного происхождения. Большинство из них даны не только с переводом на русский язык, но и с указанием их этимологии, что, несомненно, облегчает понимание изучаемого текста. Казалось бы, что с выяснением этимологии термина уместно было бы использовать и его семантизацию, однако в действительности данный прием мы находим только в учебнике В.В. Пасечника «Биология. Бактерии. Грибы. Растения».

Нельзя не отметить положительную особенность учебника Д.И. Трайтака и Н.Д. Трайтак «Биология. Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники». Авторами проведена тщательная работа над содержанием каждого понятия и термина. Здесь практически отсутствуют те термины, которые в учебных текстах используются без пояснения сущности соответствующих им понятий. В двух указанных выше учебниках такая работа не проведена.

Беспокоит еще одна особенность учебных текстов в современных учебниках – их объем. Нужно отметить, что память человека не безгранична. И если повышается степень трудности запоминаемой информации, то объем памяти значительно снижается. В эксперименте нами было установлено, что средний объем памяти учащихся 5 – 8 классов на биологические термины при отсроченном на неделю воспроизведении составляет 6 – 8 терминов, среди которых новых слов для учащихся было от 3 до 5; у учащихся 9 – 11 классов – от 7 до 9 терминов, новых среди которых – 4. Исходя из этих выводов, проследим число терминов в учебных текстах анализируемых учебников. Оно, естественно, различно. Есть тексты, в которых термины и понятия даны в норме, есть – меньше, есть – больше, но есть и такие, которые вызывают сомнение в целесообразности их включения, так как они не могут быть усвоены учащимися.

Например, в учебнике Н.И. Сониной и др. «Биология. Живой организм. 6 класс» материал о строении растительной и животной клеток включает в себя 26 терминов, среди которых практически все новые. А если учесть, что 13 терминов иностранного происхождения даны без перевода на русский язык, то можно четко представить, насколько понятен этот текст учащимся. И хотя авторы предлагают изучать этот материал на двух уроках, вряд ли эта рекомендация улучшит ситуацию.

Подобные примеры есть и в других учебниках. Так в учебнике Т.И. Серебряковой и др. «Биология. Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники» учебный текст о разнообразии растений содержит 35 терминов, а материал о строении и значении побега – 22 термина. В учебнике В.В. Пасечника «Биология. Бактерии. Грибы. Растения» статья о цветке включает 30 терминов, среди которых новых для учащихся – 13. Подобный перечень можно продолжить.

В методическом аппарате названных учебников мало заданий, направленных на работу учащихся с терминами.

Таким образом, можно констатировать, что в современных учебниках биологии есть позитивные тенденции в терминологической работе, но далеко не все резервы ее использованы.

Учитывая повторяемость недостатков в состоянии терминологической работы в учебниках биологии, возникает необходимость в издании специального пособия для учащихся в составе учебно-методических комплектов, которое, выполняя функцию словаря терминов и понятий, включало бы формулировки биологических законов, основных правил, ведущие понятия и наиболее употребляемые в школьной биологии термины с раскрытием их этимологии и семантики.

Г.С. ПЕТРИЦЕВА

Бийский государственный педагогический институт

АНАЛИЗ УЧЕБНИКОВ БИОЛОГИИ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ, РАСКРЫВАЮЩИХ ОСНОВЫ ФИЗИЧЕСКОГО И ПСИХИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА

Проблема сохранения здоровья учащихся как в прошлом так и сейчас является очень актуальной. Решить эту проблему силами только медицинских работников, думается, невозможно. Для этого необходимо привлекать педагогических работников с тем, чтобы акцентировать внимание обучающихся на вопросах сохранения собственного здоровья.

Эта идея просматривается в Стандарте школьного биологического образования, где прописана одна из его задач: «гигиеническое воспитание учащихся, формирование здорового образа жизни, обеспечивающих сохранение физического, психического и нравственного здоровья школьников» (7). Поэтому, чтобы школьник вырос здоровым человеком, нужно как можно раньше познакомить его с тем, что же такое здоровье, как его сохранить и укрепить.

Содержание понятия человек здоровый составляют знания таких наук как анатомия, физиология и гигиена человека. Основы этих знаний о человеке как существе биологическом и социальном представлены в одноименном разделе школьной биологии и его учебнике. Педагоги, психологи и методисты все чаще стали говорить о том, что уже на школьной скамье необходимо на доступном уровне знакомить старшего подростка с основами еще одной науки о человеке - психологии с тем, чтобы при самопознании ученик заботился и о своем психическом здоровье.

Мы решили выяснить, через какие понятия вскрывается та или иная сущность человека. С этой целью мы проанализировали учебники нового поколения по этому разделу «Человек и его здоровье» (1-6, 8, 9).

Анализ учебников М.Р. Сапина (5) и Н.И. Сониной (6) показал, что в них вовсе отсутствуют гигиенические понятия. Не включены в содержание данных учебников и психологические знания. Во всех остальных учебниках

биологии, изучающих человека (1-4, 8), таковые и другие (медицинские) понятия имеются.

Оказалось, как и в учебнике А.М. Цузмер (9), так и в учебниках нового поколения (1-4, 8) встречаются одинаковые понятия, отображающие гигиенические знания. Это такие понятия как: искривления позвоночника, плоскостопие и их предупреждение, тренировка мышц; инфекционные болезни, иммунитет, предупредительные прививки; вредное влияние алкоголя и табака на работу сердца, органов дыхания и пищеварения, нервную систему и др.

Однако, несмотря на некоторое содержание этих знаний в текстах учебных книг и обязательность их усвоения школьниками, ситуация на сегодняшний день больше свидетельствует о нездоровье, чем о здоровье подрастающего поколения. Такое положение дел правомерно привело к увеличению объема гигиенических знаний в школьной книге. Изменившиеся социальные условия и широкая сеть средств массовой информации настоятельно требуют введения в школьный курс биологии и некоторых понятий медицины. В одних учебниках эти понятия даются на доступном уровне, в других вводятся медицинские термины. Так, в теме «Опорно-двигательная система» в учебнике А.С. Батуева (2) приводятся такие понятия, как малоподвижный образ жизни, гигиена физического труда, мышечная тренировка, а А.П. Драгомилов и Р.Д. Маш в свой учебник (3) ввели специальные термины, отражающие суть данных понятий: гиподинамия, корригирующая гимнастика, допинг. В некоторые учебники включены понятия, обозначающие заболевания опорно-двигательного аппарата: у Д.В. Колесова (4) это понятие остеохондроз, а у А.П. Анастасовой (1) понятия: лордоз и сколиоз.

Анализ всех тем вышеперечисленных учебников показал, что более всего гигиенических и медицинских понятий содержится в учебниках более поздних лет издания (3, 4, 8). Их авторы считают необходимым знакомство учащихся с такими понятиями, как первичный и вторичный иммунодефицит, аллерген, антитоксины, иммунология; электрокардиография, ишемическая болезнь, кардиосклероз, мозговой инсульт, астеники, гиперстеники, нормостеники, абстиненция, перемежающаяся хромота; силикоз, гайморит, фронтит, тонзиллит, врач отоларинголог, дифтерия, эмфизема легких, гипоксия, табачный деготь, кессонова болезнь; УЗИ, кариес, пульпит, остеомелит, гастрит, язвенная болезнь, холецистит, колит, энтероколит, пищевые отравления, перитонит, ботулизм, сальмонеллез, холера, вибрион, карантин, брюшной тиф, профилактика инфекционных болезней, промывание желудка; гипер- и гиповитаминоз, бери-бери, куриная слепота, рахит, холестерин, профишкетика обменных процессов в организме; энурез, нефрит, почечная недостаточность, цистит, предупреждение заболеваний почек, питьевой режим, обезвоживание организма, водное отравление, гигиена питья, жесткость и мягкость воды, ПДК бактерий, кожные болезни, гигиенические свойства одежды; паралич, наркотические и токсические вещества; катаракта, глаукома и меры их профилактики, глазные инфекции, конъюнктивит, диоптрия, проникающее

ранение глаза, воспаление среднего уха, тугоухость, децибел: кретинизм, патологические изменения функции надпочечников, слизистый отек; акселерация, физиологическая зреюсть, венерические болезни: сифилис, гонорея; трепонема, СПИД, гепатит В. апкогочный синдром плода, здоровый образ жизни. Следует отметить, что в текстах это не просто перечень терминов, а представлены сведения, в одних учебниках значительно, в других незначительно раскрывающие содержание каждого из перечисленных понятий.

Ценным, на наш взгляд, является то, что гигиенический материал аксиологически вычленен из содержания текста в виде перечня понятий, которые в этом случае легче запоминаются и усваиваются. А.Г. Хрипкова и Д.В. Колесов назвали свой учебник «Человек и его здоровье» (8), тем самым поставили во главу угла необходимость усвоения школьниками знаний, способствующих сохранению собственного здоровья.

Однако деление понятий на группы можно считать условным. Например, такие понятия, как наркотические вещества, СПИД, венерические болезни и некоторые другие являются не только медицинскими (отражают факторы, вызывающие болезни или саму болезнь), но и гигиеническими, потому что возникают эти болезни при несоблюдении правил личной гигиены. В то же время их можно отнести к группе социальных понятий, так как они указывают на состояние общества и наличие или отсутствие у его членов нравственных ценностей.

В учебниках биологии нового поколения (1-4, 8) включены понятия, отображающие и социальную сущность человека. Это понятия науки психологии, например: личность человека, темперамент, интересы, скученности, характер, воля, эмоции, память, сознание, внимание. Данные понятия введены в учебнике А.С. Батуева (2). Значительное увеличение психологического материала наблюдается в одноименных учебниках Д.В. Колесова (4) и А.Г. Драгомилова (3). Здесь дополнительно к указанным понятиям добавлены: типы темперамента, экстраверт, интраверт, самооценка, виды интересов, наследственные задатки, способности, индивид, психика человека, поведение, навыки, привычки, интуиция, ощущение, запечатление, восприятие, воображение, представления, ум, мотивация, этология, инстинкт, рассудочная деятельность, волевое действие, борьба мотивов, выбор цели, способа действия, оценка и коррекция результатов, внушаемость, негативизм, эмоциональные реакции и состояния: аффект и стресс, виды эмоций, работоспособность. Так, если в учебнике А.С. Батуева (2) насчитывается 20 понятий науки психологии, то в учебнике А.Г. Драгомилова (3) их уже 26, а в учебнике Д.В. Колесова (4) таких понятий 40. Это указывает на то, что с каждым новым изданием учебной книги по разделу «Человек» растет содержание психологического материала.

Усвоение учащимися содержания гигиенических понятий способствует сохранению и укреплению их физического и нравственного здоровья, а зна-

комство с психологическими понятиями позволит им сохранить здоровье психическое.

Разное количественное соотношение всех групп понятий способствует и тому, что учитель без труда может определиться с выбором учебника для того или иного профиля обучения учащихся, будь он естественнонаучный или гуманитарный. Но какую бы специализацию не выбрали школьники обучение по любому из учебников необходимо направить на сохранение и укрепление здоровья обучающихся. Анализ школьных книг показал, что возможности для этого заложены в большинстве учебников биологии нового поколения.

Использованная литература

1. Анастасова Л.П., Гольнева Д.П., Короткова Л.С. Человек и окружающая среда: Учебник для дифференцированного обучения: 9 кл. - М.: Просвещение, 1997.
2. Батуев А.С. и другие. Биология: Человек: Учебник для 9 кл. общеобраз. учреждений. - М.: Просвещение, 1994.
3. Драгомилов А.Г., Маш Р.Д. Биология: Человек: Учебник для 8 кл. общеобраз. учреждений, 2-е изд., перераб. - М.: Вентана-Граф, 2003.
4. Колосов Д.В., Маш Р.Д., Беляев Н.И. Биология: Человек: учебник для 8 кл. общеобраз. учреждений, 3-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2002.
5. Сапин М.Р., Брыксина З.Г. Анатомия и физиология человека: Учебник углубленного изучения биологии в 9 кл.- М.: Просвещение, 1996.
6. Сонин Н.И., Сапин М.Р. Биология: Человек: Учебник для 8 кл. общеобраз. учреждений. -М.: Дрофа, 1999.
7. Стандарт среднего биологического образования (Проект) Биология в школе. - 1993, - № 4
8. Хрипкова А.Г., Колесов Д.В. Человек и его здоровье: Учебник для 9 кл. общеобраз. учреждений, 2-е изд.- М.: Просвещение. 1997.
9. Цузмер А.М., Петришина О.Л. Анатомия, физиология, гигиена: Человек: Учебник для 8 кл. средней школы. 8-е изд. - М.: Просвещение, 1975.

О.Н. ПОНОМАРЕВА

*Пензенский государственный педагогический
университет им. В.Г. Белинского*

РЕСУРСНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ УЧЕБНИКА БИОЛОГИИ В ФОРМИРОВАНИИ ЭМОЦИОНАЛЬНО-ЦЕННОСТНОГО ОТНОШЕНИЯ К ПРИРОДЕ

Создание учебника – кропотливый и сложный процесс, поскольку каждый автор заранее знает, что создать идеальный учебник, в том числе и по биологии, практически невозможно. Однако имеющиеся методологические, дидактические и психологические ориентиры позволяют отдельным авторам

и авторским коллективам создавать довольно удачные учебные книги, которые востребованы и учителями, и учениками.

Учебник по биологии для любого класса в связи со сложившейся ситуацией как с изъятием учебного времени на изучение биологического материала, так и с отсутствием в учебном плане школы учебного предмета "Экология", вынужден взять на себя еще бóльшую нагрузку: помимо формирования системы знаний и опыта способов деятельности для достижения целей экологического образования (далее – ЭО), учебная книга обязательно должна работать на формирование опыта эмоционально-ценностного отношения (далее – ЭЦО) к природе. Анализ учебников и учебных пособий по биологии показывает, что ЭО чаще сводят к увеличению объема информации, которая нередко носит формальный характер. Как правило, она не имеет личностного смысла, слабо затрагивает эмоциональную сферу личности, мало влияет на ее жизненную позицию и реальное поведение. Мы рассматриваем ЭЦО к природе как структуру, включающую компоненты:

1) перцептивно-аффективный (характеризуется изменениями в эмоциональном мире личности как совокупность эмоционально окрашенных личностных представлений);

2) познавательный (выражается в стремлении поиска, получения и переработки информации о природе и путях решения тех или иных экологических проблем);

3) практический (характеризуется стремлением и готовностью непосредственного взаимодействия с природой, приобретения опыта выполнения системы действия в определенных ситуациях);

4) поступочный (характеризуется поведением личности) (по С.Д.Дерябо, В.А.Ясвину).

Личностное отношение к природе проявляется на ярком эмоциональном фоне. Формирование ЭЦО к природе может происходить по взаимосвязанным каналам: по перцептивному - в процессе построения перцептивного образа (ощущения, чувствования, образы восприятия); по когнитивному - на основе переработки получаемой информации; по практическому - в процессе непосредственного взаимодействия. Воспитание и обучение на всех возрастных этапах должны быть направлены на то, чтобы всесторонне (по всем каналам) воздействовать на личность, формируя у нее положительное отношение к природным объектам и явлениям. Для достижения целей ЭО важно использовать психологические релизеры (специфические стимулы, связанные с природным объектом, определяющим направление и характер формирования отношения к нему). Одна из задач учебного материала – "перевести" возможно большее число отрицательных пси-релизеров в положительные. Пси-релизеры могут воздействовать не только через первую, но и через вторую сигнальную систему; могут оказывать воздействие на человека по трем каналам – перцептивному, когнитивному, практическому.

По перцептивному каналу происходит восприятие тех или иных природных объектов и явлений с помощью органов чувств. В результате воздействия визуальных, аудиальных, тактильных, обонятельных пси-релизеров на органы чувств появляются ощущения. Они имеют эмоциональный тон, "подсказывая" значение для жизнедеятельности человека. Положительный эмоциональный тон побуждает человека к сохранению воздействия раздражителя, отрицательный - к его прерыванию. Ощущения являются своеобразным "фильтром": положительные способствуют дальнейшему формированию положительного отношения, а отрицательные его "блокируют".

Анализ с этой точки зрения предъявляемого школьникам учебного материала не только на уроках биологии, экологии, но и географии, литературы и др., должен заставить учителей задуматься: рассказывая о тех или иных представителях природных сообществ, лично учителю несимпатичных, нельзя допустить формирования отрицательной эмоциональной оценки. Например, если какие-то животные вызывают у конкретного учителя чувство гадливости (черви, жабы, змеи), учитель профессионально обязан "спрятать" собственные эмоции и способствовать формированию у учащихся положительной установки, так как в природе ничего лишнего нет. Обрекая из-за нашей отрицательной эмоциональной оценки живое существо на гибель, мы способствуем разрушению сообществ, ухудшая тем самым и свое собственное существование. Следует помнить, что заложенная в учебном материале положительная эмоциональная оценка вызывает у школьника стремление продолжить взаимодействие с данным природным объектом, а отрицательная – избегать.

По когнитивному каналу ЭЦО формируется под влиянием двух групп релизеров, которые связаны со второй сигнальной системой. Первая группа включает социальные пси-релизеры: определенные слова или словосочетания, значения которых несут эмоциональную оценку положительную ("мудрый дуб") или отрицательную ("пырей ползучий"). Сущность социальных релизеров является кристаллизацией опыта общества: изменив направленность общественного сознания мы имеем возможность влиять на изменение отношения к природе в целом. Таким образом, мы получаем "подсказку" для формирования ЭЦО к природе: оказываемое на личность положительное или отрицательное воздействие пси-релизеров, связанных с природным объектом, существенным образом определяет направление развития отношения к нему. Положительным пси-релизером (передающимся по когнитивному каналу) может стать информация о житейском опыте поколений, "хранящаяся" в пословицах, поговорках и других элементах народных традиций.

Вторая группа релизеров представлена экологическими фактами. Например, знание того, что в волчьей паре существуют этические нормы отношений, которые могут стать предметом "белой зависти" для человека (высокая степень избирательности при выборе "супруга", верность "супружеским узам", трогательные проявления отцовства) существенно влияют на измене-

ние отношений учащихся к этим животным. Различают эко-факты надорганизменного уровня (организация сообщества, взаимодействие между особями и популяциями, репродуктивное поведение); организменного уровня (питание, поиск убежища, избегание хищников, поддержка чистоты жилища, игра, использование орудий); внутриорганизменного уровня (морфологические, анатомические и физиологические особенности природного объекта); молекулярно-клеточного уровня (молекулярное строение веществ, строение клеток и тканей). Наибольшее влияние на процесс формирования ЭЦО к природе оказывает информация, связанная с социальным поведением (надорганизменный уровень) и индивидуальным поведением (организменный уровень); практически не влияет на процесс формирования ЭЦО к природе информация молекулярно-клеточного уровня.

Анализ содержания школьного биологического образования показывает преобладание экоинформации внутриорганизменного и молекулярно-клеточного уровней. Предполагают, что именно она наиболее эффективно формирует мировоззрение учащихся, так как характеризует общие свойства живой материи, следствием чего ожидается формирование "единой картины мира". Отбор информации для учебников обусловлен целевой установкой школьного биологического образования на формирование системы представлений о природе, а не на формирование положительного отношения к ней.

В связи с этим перед авторами учебников встает задача отбора информации, способной повлиять на формирование положительного отношения к природе, чтобы соблюсти баланс знаний "система представлений о мире – формирование отношения к природе". Если система представлений личности о мире возникает под влиянием информации, которую она получает, то можно формировать представления человека о связи с миром природы и взаимодействиях в нем при обучении биологии посредством передачи специальной информации, содержащейся в учебнике и учебно-методическом сопровождении к нему. В этом случае можно ожидать изменения существующих смысловых связей, что, в сущности, означает изменение отношений.

Н.А. ПОСТЕРНАК

Национальный педагогический университет

им. М.П. Драгоманова, г. Киев

НАУЧНО-ПОПУЛЯРНАЯ ИНФОРМАЦИЯ КАК КОМПОНЕНТ СОДЕРЖАНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Современные приоритеты и ценности образования определяют просматриваемые подходы к формированию его содержания, существенно влияют на его состав и структуру. Приходится отказываться от установленных стереотипов, разрабатывать новые принципы обучения, формировать новое содержание и методику обучения.

В таких условиях актуализируется необходимость преодоления разногласий между требованиями государства и общества относительно общеобразовательной подготовки школьников, потребностями и интересами личности.

Для школьного предмета биологии из большой научной информации следует отбирать ценнейший (относительно образования и воспитания) учебный материал соответственно установленному в методике пониманию его структуры, которая синтезирует формы, строение и функции организмов, среды и взаимосвязи естественных объектов.

Педагогические теории и практика доказывают, что обязательным условием эффективного усвоения учебного материала служит стойкий познавательный интерес школьников. По нашему мнению, для его формирования в содержание школьного курса биологии необходимо включать факты и понятия, которые полезно и нужно знать каждому образованному человеку, независимо от его специальности. Это, прежде всего, знание об окружающей среде и собственном организме, взаимосвязи человека с окружающей средой, роли и значении растений в жизни человека. Как показало экспериментальное обучение, одним из путей реализации образовательно-воспитательной функции обучения биологии может стать изучение лекарственных растений.

Значительная часть проанализированной информации, а именно такие ее виды, как легенды, интересные факты из жизни растений, значение лекарственных растений для здоровья человека, наиболее соответствуют возрастным особенностям шестиклассников, поскольку ее содержание наибольшей степенью подходит для развертывания и повышения познавательного интереса к биологии в целом.

Методическая ценность содержания знаний о лекарственных растениях состоит в легкости ее восприятия и запоминания. Информация о лекарственных растениях отвечает двум важнейшим педагогическим требованиям: соответствие учебному материалу и возрастным особенностям школьников.

Анализ учебных программ и современных учебников по биологии позволил установить, что дидактические возможности информации о лекарственных растениях пока что не в полной мере используются в обучении школьников ботанике.

В методической литературе не разработано путей использования и введения знаний о лекарственных растениях в содержание биологического образования. Мы остановили свой выбор на применении фрагментарного введения сведений о лекарственных растениях в отдельные учебные темы, на организации и проведении кружковых занятий.

В ходе исследования было установлено, что ботанический материал отдельных тем школьного курса биологии целиком пригоден для фрагментарного введения сведений о лекарственных растениях в содержание многих уроков. Для реализации этого направления нами была отобранная

информация о лекарственных растениях, систематизирована, методически обработана и оформлена в виде методических рекомендаций “Использование знаний о лекарственных растениях в школьном курсе биологии”. В предложенной нами методике использования в учебном процессе знаний о лекарственных растениях мы исходим из того, что они являются не только отдельным видом вспомогательных знаний, но и средством стимулирования интереса школьников к изучению биологии.

Разработанные методические рекомендации для учителей биологии включают сведения по истории происхождения некоторых лекарственных растений, их значение и применение в жизни человека, интересные истории из жизни растений, материал о здоровом и правильном питании, а также задания и вопросы для проверки усвоенных знаний теоретического и практического характера, задания для любознательных.

Как показало исследование, фрагментарное использование информации о лекарственных растениях на уроках биологии дает возможность сформировать более широкое и четкое понятие не только о значении лекарственных растений в жизни человека, но и, прежде всего, стимулировать интерес школьников к лекарственным растениям как биологическим объектам, которые имеют важное практическое значение. Благодаря этому учащиеся лучше воспринимают и усваивают основной учебный материал.

Таким образом, формирование и реализация знаний о лекарственных растениях как компонента содержания современного биологического образования поможет сделать обучение личностно ориентированным в широчайшем понимании этого понятия, а также созданию содержания образования, которое оказывает воздействие на реализацию познавательных способностей школьников, обусловленных их учебными интересами, возможностями и запросами.

В условиях активного поиска эффективных методов обучения и воспитания, необходимым условием является отбор такого интересного и практически значимого учебного материала, который давал бы учащимся ощущение радости успеха в обучении.

Е.Н. ПРОХОРЧУК

Красноярский государственный педагогический университет
**ИЛЛЮСТРАТИВНЫЙ МАТЕРИАЛ УЧЕБНИКА КАК ИСТОЧНИК
ЗНАНИЙ ПО БИОЛОГИИ**

Ретроспектива школьного учебника биологии свидетельствует о том, что иллюстрации служат его традиционным структурным компонентом. Анализ современных школьных учебников биологии [1,2,3,4] показывает большое разнообразие иллюстративного материала: по жанру, предмету изображения, по раскрываемым на иллюстрациях понятиям, отношению иллюстраций к тексту (см. схему). В последнее время все большее распространение в школьных учебниках биологии находят комбинированные иллюстрации, со-

четающие разные жанры (схема и рисунок, рисунок и фото и др.) или понятия (внешнее и внутреннее строение, внутреннее строение и процессы жизнедеятельности и др.).

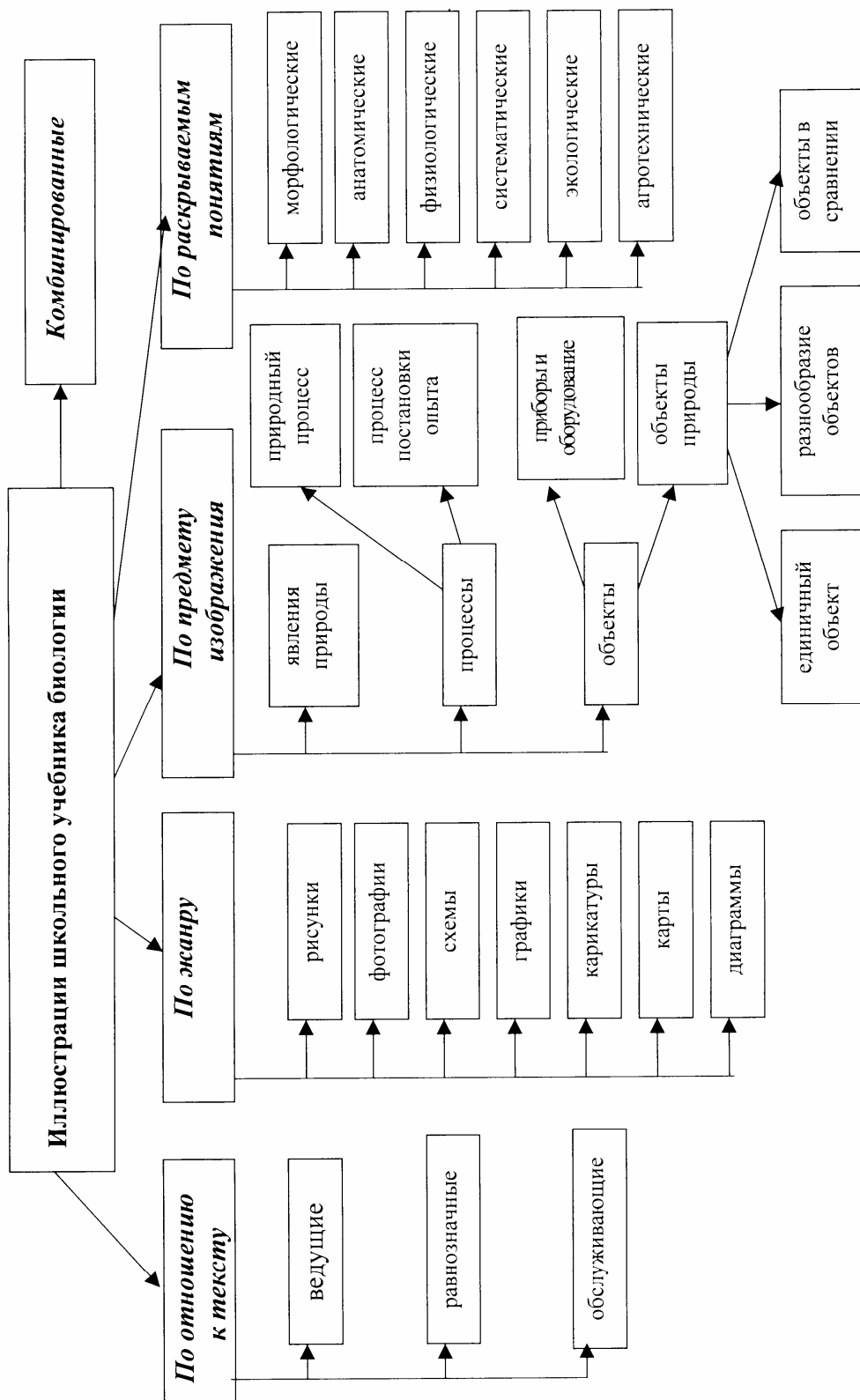


Схема. Классификация иллюстративного материала школьного учебника биологии

Разнообразие иллюстративного материала ведет к повышению его дидактического потенциала. Однако результаты анкетирования учителей и наблюдения в школе показывают, что реализуется этот потенциал не в полной мере. Иллюстрации учебника биологии используются, как правило, при объяснении учителем нового материала в подтверждение его слов. В качестве источника знаний по биологии иллюстративный материал учебника выступает крайне редко. Вместе с тем очевидно, что эффективность использования иллюстраций учебника в составе разных методов различна.

Для выяснения данного вопроса мы провели экспериментальное обучение учащихся по теме: «Жизнь растений» с использованием иллюстраций учебника В.В. Пасечника [1]. В контрольных классах источником знаний при изучении нового материала было объяснение учителя, а иллюстрации выступали в роли подтверждения его слов. В экспериментальном классе иллюстрации служили источником знаний. Для этого иллюстрации, предложенные в учебнике по данной теме, были разделены на группы соответственно раскрываемым в них понятиями (с морфологическим, анатомическим, физиологическим содержанием, комбинированные). К каждой из групп иллюстраций была составлена система вопросов, направленных на проработку учащимися их содержания. Например, к рисунку «Устьице с окружающими его клетками кожицы» [1, с. 108] предлагались следующие вопросы: «Внимательно рассмотрите рисунок, что на нем изображено? Найдите клетки кожицы листа, как они расположены, есть ли между ними пространства? Объясните с чем это связано. Какого цвета клетки кожицы листа? Как вы думаете, почему они бесцветные? Все ли клетки бесцветны? Как расположены относительно друг друга клетки, имеющие зеленую окраску? Как они называются и что образуют? Плотны ли прилегают друг к другу замыкающие клетки? Как вы думаете, какую функцию выполняет устьице?».

Экспериментальная проверка показала следующие результаты:

- усвоение учащимися морфологических понятий с использованием иллюстраций учебника в качестве источника знаний идет более успешно, чем при использовании иллюстраций в подтверждение слов учителя;
- понятия по анатомии и физиологии усваиваются учащимися на низком уровне как при использовании иллюстраций в качестве источника знаний, так и в качестве иллюстрации при объяснении материала учителем;
- использование комбинированных иллюстраций, как в качестве источника знаний, так и в подтверждение слов учителя способствует эффективному усвоению биологических понятий.

Таким образом, по результатам исследования можно рекомендовать:
авторам школьных учебников:

- часть текстового учебного материала, посвященного внешнему строению растений заменить иллюстрациями соответствующего содержания;

- широко использовать в школьных учебниках биологии иллюстрации комбинированного характера.

учителям биологии:

- систематически и целенаправленно применять в процессе обучения учащихся приемы работы с иллюстрациями учебника;
- использовать в качестве источника знаний комбинированные иллюстрации и иллюстрации с морфологическим содержанием;
- иллюстрации, раскрывающие понятия о внутреннем строении и процессах жизнедеятельности растений, использовать для подтверждения слов учителя или учебного текста.

Литература:

1. Пасечник В.В. Биология. 6 кл. Бактерии, грибы, растения: Учеб. для общеобразоват. учеб. заведений. – М.: Дрофа, 2002.
2. Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Кучменко В.С. Биология: Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники: Учебник для 6 кл. общеобразовательной школы. – М.: Вентана-Графф, 2003.
3. Трайтак Д.И., Трайтак Н.Д. Биология: Растения, бактерии, грибы, лишайники: Учеб. Для 6 кл. общеобразовательных учреждений. – М.: Мнемозина, 2000.
4. Сонин Н.И. Биология 6 кл. Живой организм: Учеб. Для общеобразоват. учреждений. – М.: Дрофа, 2002.

И.Л. САДОВСКАЯ

*Красноярский государственный педагогический
университет им. В.П. Астафьева*

ПОТЕНЦИАЛ ШКОЛЬНОГО УЧЕБНИКА КАК СРЕДСТВА ФОРМИРОВАНИЯ УМЕНИЯ ВИЗУАЛИЗИРОВАТЬ УЧЕБНУЮ ИНФОРМАЦИЮ

Обсуждая проблему методики использования учебника биологии, нельзя оставить в стороне проблему визуализации информации, тем более что в педагогической среде появилось осознание этой проблемы. Отечественные и зарубежные исследователи сходятся в том, что использование учителем и создание учеником схематических и знаковых моделей не только заменяют пространные объяснения, но и выступают в качестве средства формирования у учащихся широких обобщений.

Способность преобразовывать все виды информации (то, что мы подразумеваем под визуализацией) является показателем профессионального уровня специалиста любого профиля. Кроме того, визуализация абсолютно

необходима для успешного обучения по всем предметам. Это объясняется тем, что процесс визуализации информации позволяет свертывать содержание, фиксированное в разных формах, в емкий, наглядный образ, который может быть развернут в каждый момент времени и использован в качестве основы для адекватных действий, мыслительных или практических.

Визуализация, как и все общие способности человека, развивается в процессе обучения, и хорошие возможности для этого предоставляет работа с учебником. Существуют методические приемы, использование которых существенно ускоряет процесс формирования умения визуализировать информацию и позволяет увеличивать объем усвоенного текста благодаря концентрации, систематизации и выделения наиболее значимых элементов.

Приемы визуализации информации, рекомендуемые для включения в учебный процесс при работе с учебником следующие:

– **выполнение схематических рисунков**, отражающих наиболее существенные черты внешнего или внутреннего строения биологических объектов. В графическом образе, выполненном самим учеником, в обработку информации помимо зрительных и слуховых (в случае выполнения учебного рисунка одновременно с учителем и при наличии объяснения) включаются двигательные (кинестетические) восприятия, что повышает эффективность запоминания;

– **составление схем** (схематическое представление текста учебника) биологических процессов, протекающих на молекулярном, клеточном, организменном, популяционном, биосферном уровнях. Схематизация информации позволяет выделить наиболее существенные черты процесса, а графическое представление повышает эффективность запоминания;

– **составление таблиц учащимся**, при котором он объединяет и систематизирует имеющуюся в его распоряжении информацию. Кроме того, необходимость вписывать большие объемы информации в ограниченные рамки таблицы заставляет изобретать приемы ее свертки (визуализации). Следует отметить, что наибольшей дидактической ценностью обладает не заполнение готовой таблицы, предложенной учителем, а самостоятельное структурирование текста и трансформация его в таблицу, сконструированную и заполненную самостоятельно.

В качестве дополнительного приема, повышающего эффективность запоминания и визуализации информации, что облегчает ее развертывание, следует назвать цветное кодирование текста учебника и иллюстративного материала, в нем содержащегося. Цвет в данном случае играет двойную роль: он интенсифицирует процесс визуализации, ускоряя определение принадлежности (например, определенный цвет означает принадлежность к данной общности), и облегчает процесс, обратный визуализации – развертывание информации, так как служит опорным сигналом при воспоминании.

С этих позиций мы проанализировали три учебника из тех, по которым работают российские школы [1, 2, 3].

В учебнике В.Б. Захарова и др. [1] цветовое кодирование практически отсутствует – цвет не несет дидактической нагрузки. В учебнике использованы три цвета – белый, черный и один из оттенков зеленого. При этом зеленый цвет используется и для написания заголовков, и для раскрашивания рисунков, и в качестве фона для схем.

В учебнике А.А. Каменского, Е.А. Криксунова и В.В. Пасечника [2] цветовое кодирование информации применяется достаточно широко и дидактически целесообразно, хотя иногда логика использования цвета нарушается. Так, один и тот же цвет использован при маркировке вопросов для повторения и вопросов, проблематизирующих содержание разделов. В разделе 1.2 сахар обозначен голубым цветом, а в разделе 1.6 – коричневым. На рис. 9 (схема строения нуклеотидов) голубым цветом обозначен остаток фосфорной кислоты, а на рис.12 (строение молекулы АТФ) голубой цвет использован при обозначении остатков фосфорной кислоты и при обозначении аденина. Данные примеры нарушают целостность восприятия при работе с текстами и рисунками.

Учебник И.Н. Пономаревой и др. [3] занимает промежуточное положение в использовании цвета в дидактических целях. Набор цветов богаче, чем в первом случае, а выбор цветовых кодов существенно менее обоснован, чем во втором.

Мы полагаем, что при оформлении школьных учебников цветовые коды следует прорабатывать и подбирать методологически и методически более тщательно. Такой подход позволит снять дублирование, затрудняющее восприятие там, где это необходимо – с одной стороны, и будет облегчать визуализацию информации, – с другой.

Литература:

1. Захаров В.Б. и др. Общая биология: Учеб. Для 10-11 кл. общеобразоват. учеб. заведений /В.Б.Захаров, С.Г.Мамонтов, Н.И.Сонин.– 5-е изд., стереотип.– М.: Дрофа, 2002.– 624 с.
2. Каменский А.А., Криксунов Е.А., Пасечник В.В. Биология. Введение в общую биологию и экологию: Учеб. для 9 кл. общеобразоват. Учеб. заведений.– М.: Дрофа, 2000.– 304 с.
3. Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Лоцилина Т.Е., Ижевский П.В. Общая биология: Учебник для учащихся 11 класса общеобразовательных учреждений /прд ред. Проф. И.Н.Пономаревой.– М.: Вентана-Графф, 2002.– 224 с.

П.М. СКВОРЦОВ

Московский государственный областной университет
**К ВОПРОСУ СОЗДАНИЯ ПРОФИЛЬНОГО УЧЕБНИКА
БИОЛОГИИ ДЛЯ 10-11 КЛАССОВ**

Профильный уровень обучения предполагает изучение школьного предмета углубленно, основываясь на том, что в дальнейшем учащийся будет обучаться специальностям и получать профессии, где знания данных школьных предметов будут востребованы. По сути, профильное образование – это уже не общее, а самая первая ступень профессионального образования.

В соответствии с Федеральным компонентом Государственного стандарта общего образования разработан Федеральный Базисный учебный план и примерные учебные планы для разных профилей среднего (полного) общего образования. Всего базисный учебный план предлагает 12 профилей и учебный план для универсального (непрофильного) обучения. Биология признаётся профильным предметом в трёх профилях: химико-биологическом, биолого-географическом и агротехнологическом. Во всех указанных профилях предполагается, что обучение биологии будет осуществляться в 10 и 11 классах по 3 урока в неделю (без учёта регионального и школьного компонентов).

Значит ли это, что в соответствии со Стандартом и Базисным учебным планом нужно создавать единый учебник для профильного обучения по биологии?

Чтобы ответить на приведённый вопрос, достаточно проанализировать объём и количество других предметов, предлагаемых к изучению. Очевидно, что профилизация биологического образования невозможна без использования сведений из других учебных предметов естественнонаучного цикла, а также предметов образовательной области «Обществознание».

В химико-биологическом профиле помимо биологии предлагается изучать химию (в объёме 210 часов, т.е. 3 урока в неделю в 10, и 3 урока в неделю в 11 классах) и математику (в объёме 420 часов, т.е. по 6 уроков в 10 и 11 классах). На физику отводится по 2 урока в неделю в 10 и 11 классах. На географию либо по 1 уроку в 10 и 11 классах, либо 2 урока в 10 классе.

В биолого-географическом профиле помимо биологии предлагается изучать географию (в объёме 210 часов, т.е. по 3 урока в 10 и 11 классах) и математику (в объёме 420 часов, т.е. по 6 уроков в 10 и 11 классах). На физику отводится по 2 урока в неделю в 10 и 11 классах. На химию отводится по 1 уроку в 10 и 11 классах.

В агротехнологическом профиле биология изучается вместе с такими профильными предметами, как «Основы агрономии», «Основы животноводства», «Сельскохозяйственная техника». На каждый из перечисленных предметов отводится по 2 урока в 10 и 2 урока в 11 классах. На физику отводится

по 2 урока в неделю в 10 и 11 классах, на химию – по одному уроку в 10 и 11 классах. География как предмет отсутствует.

Легко понять, что объём изучаемого материала, предложенного в Стандарте, должен трактоваться совершенно по-разному в столь отличных друг от друга профилях. Какова может быть глубина биохимического и молекулярно-биологического материала в биолого-географическом или агротехнологическом профилях при одном уроке химии в неделю? Разумеется, она будет определяться уровнем химических и физических знаний, который будет равен объёму базового уровня. Условно говоря, понятие «рН среды» целесообразно рассматривать лишь в химико-биологическом профиле, поскольку есть достаточный уровень для восприятия этой информации, а для двух других профилей можно использовать менее точное, но хорошо знакомое школьникам понятие «кислотно-щелочной баланс».

Очевидно также, что вопросы наследственности и изменчивости, основ селекционной работы, эволюционное учение будут главными для агротехнологического профиля и проходными, имеющими общее значение – для оставшихся двух профилей.

Из представленного поверхностного анализа примерных учебных планов для профильного обучения можно сделать вывод, что профильный учебник по биологии не может быть общим для всех биологических профилей. Авторы, которые возьмут на себя труд по его написанию, должны чётко представлять, для какой категории обучающихся пишется профильный учебник.

Ещё один аспект проблемы создания профильного учебника заключается в его внутренней структуре. Должен ли профильный учебник по биологии быть уменьшенной копией учебника для ВУЗа? Отрицательный ответ на данный вопрос, к сожалению, не столь очевиден для многих авторов, совершенно искренне считающих школьников, выбравших определённый профиль, некими студентами нулевого курса. Это заблуждение может дорого стоить самой идее профилизации старшей школы.

Несмотря на профилизацию, в школе существует иная, нежели чем в ВУЗе система обучения. Можно и нужно вводить элементы лекционно-семинарской системы в классно-урочную систему. Однако это должны быть именно элементы. Целостную лекционно-семинарскую систему создавать в условиях школьного обучения нецелесообразно. Профильное обучение учащиеся выбирают после окончания 9 класса, ориентируясь в большей степени на мнение окружающих, чем свое собственное.

Цели профильного образования – подготовить учащихся к обучению в условиях новой для них лекционно-семинарской системы, создать условия для мягкого перехода от одной системы обучения к другой. Кроме того, не надо забывать, что 10-11 класс – это период перехода от подросткового периода к периоду ранней юности, в то время, как студенты 1 курса – это уже период зрелой юности.

Поэтому структура профильного учебника может и должна быть структурой школьного, а не вузовского учебника. Так, это обязательное деление материала на информационные дозы (параграфы), объём которых определяется не столько спецификой изучаемого материала, сколько возможностями восприятия и усвоения учебного материала школьниками. Структура параграфа должна предполагать не только вопросы на воспроизведение материала, но и вопросы на актуализацию знаний, задания, предполагающие разного рода преобразования текста: таблицы, схемы, задания для самостоятельной работы.

Ещё один аспект заключается в объёме курса. Трудно себе представить учебник биологии, состоящий из 200 параграфов (напомним, что объём учебного времени на биологию в профилях 210 часов). В тоже время делить учебник на два тома – для 10 и 11 класса – значит заранее отказаться от возможностей внутрипредметных связей между разными разделами курса, поскольку простое воспоминание о предыдущей теме, изученной в 10 классе, превратится в техническую проблему в 11 классе. Поэтому создание учебника для профильного обучения становится на самом деле проблемой создания учебно-методического комплекта, в котором ядром будет учебник, где последовательно излагается материал в привычной для школьников манере. С ними должны быть связаны:

- практикум, предполагающий проведение лабораторных и практических работ, выстроенный в логике вузовских практикумов, т.е. содержащий теоретический материал, который надо освоить, прежде чем приступить к выполнению практической части,
- дидактические материалы, предполагающие задания, направленные на формирование основных учебных умений, требующихся от студентов первых курсов (умение быстро записывать, выделять главные мысли, преобразовывать текст).

Имея, помимо учебника, два указанных пособия, нетрудно организовать элементы лекционно-семинарской системы в школе.

Н.А. СТЕПАНОВА, М.И. МОРОЗОВА

Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗАДАНИЙ ПО ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ШКОЛЬНОМ УЧЕБНИКЕ ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ

Одна из основных задач, стоящая перед современной школой в условиях модернизации общего образования, – формирование активной личности, обладающей коммуникативными умениями и способностью управлять собственной учебно-познавательной деятельностью. Формирование у учащихся желания и умения самостоятельно приобретать знания, стимулирование мо-

тивации и потребности в познании может осуществляться при использовании заданий для осуществления различного типа проектов при изучении общей биологии.

Проектное обучение, как инновационная методика, позволяет ученику самостоятельно (при консультативной поддержке учителя) добывать знания, работая с многочисленными источниками информации, приборами и лабораторным оборудованием, помогает осуществлению межпредметных связей и соединению теории с практикой, что является важным преимуществом при реализации других технологий обучения.

Учебник общей биологии – один из источников научной информации для старшеклассников. На протяжении всего обучения он играет огромную роль, помогая учащимся овладевать необходимым объемом научных знаний, разнообразными видами умений, ценностными установками. Учебник выполняет разнообразные функции. Среди них наиболее значимые – интегрирующая (позволяющая оказывать помощь в усвоении знаний, приобретенных при организации различных видов деятельности учащихся) и координирующая (закрывающаяся в обеспечении наиболее эффективного использования всех средств обучения, усвоении дополнительных сведений по общей биологии).

Использование учебника при изучении раздела “Общая биология” приобретает особое значение, так как данный раздел является одним из самых насыщенных среди других по количеству теоретических обобщений биологической науки (изучаются биологические теории, законы, закономерности, концепции). В связи с этим, включение в учебник по общей биологии заданий проектной деятельности позволит углубить и систематизировать знания учащихся общих закономерностей в живой природе, эффективнее организовать учебно-познавательную деятельность школьников.

Для того чтобы организовать проектное обучение биологии, необходимо поместить в учебнике задания для выполнения различных типов учебных проектов. Типы учебных проектов по деятельности, задания для которых наиболее целесообразно расположить в конце параграфа или темы приведены нами в таблице 1.

Выбирая тип учебного проекта по виду деятельности учащихся, следует заметить, что границы между различными типами условны. Так, исследовательский учебный проект включает в себя сбор информации, ее анализ, обобщение (как информационный учебный проект), созидательную деятельность (как прикладной или практико-ориентированный учебный проект) и т.д.

Исследовательские проекты возможно реализовать при изучении экологических проблем, связанных с деятельностью человека, химически опасных объектов производства и последствий от аварий на них. Ролевые проекты используются для организации игр, имитирующих те или иные реальные ситуации. Прикладные или практико-ориентированные проекты, также как и

информационные проекты, могут осуществляться при изучении любой темы, как на уроке, так и при выполнении домашнего задания.

Типология учебных проектов по деятельности учащихся

Тип учебного проекта	Деятельность учащихся
Исследовательский проект	Исследовательская деятельность: поиск информации, анализ и обобщение собранного материала, выработка гипотез, выполнение практических заданий, сбор экспериментальных данных, оформление результатов исследования
Ролевой проект	Игровая деятельность: имитация ситуации экологической катастрофы, социальных отношений в определенных ситуациях, пресс-конференции и др.
Прикладной или практико-ориентированный проект	Созидательная деятельность, в результате которой появляется что-либо, сделанное своими руками: рукописный журнал, словарь, справочник, учебное пособие, видеофильм, стенд и др.
Информационный проект	Сбор информации, ее анализ, обобщение, написание статьи, реферата или доклада

Таким образом, через выполнение различных типов учебных проектов, которые могут быть предложены в учебнике по общей биологии, достигается развитие познавательного интереса, формирование умения управлять собственной учебно-познавательной деятельностью, творческой активности, усвоение нравственных ценностей способствующих формированию личности, соответствующей социальным требованиям.

О.Н. СТЕФАНЕНКО

Московский государственный областной университет
К ВОПРОСУ О МОДЕРНИЗАЦИИ ШКОЛЬНОГО
УЧЕБНИКА БИОЛОГИИ

Традиционный школьный учебник сегодня является одним из основных средств обучения. Он определяет уровень требований к знаниям и умениям школьника, при этом в него входят обязательные компоненты содержания обучения. Но, как отмечается некоторыми исследователями, чтобы школьный учебник на печатной основе в качестве средства обучения не утратил учебной функции, его необходимо постоянно модернизировать.

Одной из важнейших, выделяемых в «Концепции информатизации сферы образования Российской Федерации» задач является разработка и реализация учебника, построенного на использовании современных информационных технологий. Работа с таким учебником предполагает наличие информационного обеспечения всех этапов учебного процесса, проводимого по материалу учебника соответствующими программными средствами учебного назначения. Данные средства включают в себя: вариант традиционного учебника, мультимедийные обучающие и демонстрационные программы, средства проведения эксперимента и средства проведения этапа диагностирования знаний. Имеющиеся экспериментальные данные позволяют говорить о том, что внедрение такого учебника сможет обеспечить наиболее эффективный переход от традиционных форм обучения к непосредственно информационным педагогическим технологиям.

Возможности электронного учебника достаточно широки, что позволяет использовать его дома в процессе подготовки домашнего задания, повторения пройденного на уроке, а также при выполнении творческих и практических работ. Это позволяет в полной мере использовать текст электронного учебника.

Книга на печатной основе исключительно полезна для передачи информации. Компьютер же обеспечивает интерактивный режим работы: с представленным на экране объектом можно взаимодействовать, а в процессы учебной работы можно вмешиваться. Элементы анимации позволяют моделировать на экране процессы и явления в динамике.

Отличительная особенность электронного учебника - это возможность иллюстрирования динамических процессов, обычно скрытых от наблюдателей даже во время проведения учебно-исследовательской работы на лабораторных занятиях (например, изменение формы и величины семян при набухании, движение корней и побегов во время прорастания семян и др.).

Как отмечает Д.И. Трайтак, «в отечественных учебниках биологии исследовательская деятельность школьников сведена к минимуму. Но задания исследовательского характера имеются в рабочих тетрадях, которые дополняют учебник».

Имеющиеся в настоящее время мультимедиа курсы по-новому представляют содержание учебника: от изучения учебного материала – к самостоятельному его поиску, обобщению, систематизации. Игровые элементы способствуют повышению мотивации обучения. Видео- и фотоматериалы развивают образное мышление, формируют общие представления.

Книга и «электронное издание» различаются принципиально и по существу представления окружающего мира. Если книга – это описание реальности в условных знаках-символах, то цифровой образовательный ресурс дает возможность представить собственно реальность.

Компьютерная программа, как правило, представляет собой систематизированный набор разнообразных заданий. Их прохождение можно предста-

вить как заполнение мозаики. Но на основе гипертекстовой структуры электронного учебника трудно реализовать эффективную методику обучения (изучение учебного материала – контроль усвоения пройденного – выявление плохо усвоенного материала и побуждение к его повторению – поощрение за успехи). Использование книги придает процессу обучения последовательный, линейный характер, более свойственный классно-урочной форме обучения.

В федеральной целевой программе «Развитие единой образовательной информационной среды (2001-2005 гг.)» указано, что «использование информационных технологий и сети Интернет в общеобразовательных школах пока еще ограничено и очень слабо связано с учебным процессом».

В настоящее время цифровой образовательный ресурс покрывает не более 20-25% учебных программ российской школы. При этом большинство изданий сложно использовать в школе напрямую. Это связано с тем, что рынок CD ориентирован не на образовательный процесс в школе, а на самоподготовку.

Мы полагаем, что разработчикам специализированных изданий следует обратить внимание на то, что перевод издания в электронную форму не должен быть самоцелью. Иллюстрации, особенно видео и звуковые, – мощный методический инструмент. Но, даже работая с богато иллюстрированным гипертекстовым учебником, ученик прежде всего читает текст. Чтение текста с экрана монитора – одна из вредных для зрения учащихся форм работы с компьютером. Поэтому гораздо правильней (с эргономической точки зрения) создать комплекс из обычного учебника и поддерживающей его обучающей программы. Периодическое переключение работы с компьютером на чтение книги или на составление собственного текста с рисунками, таблицами и т.д. будет способствовать лучшему усвоению материала и разгрузке зрительного канала.

Мы согласны с исследователями, которые считают, что школьный учебник на печатной основе необходимо модернизировать в плане подачи информации. А при создании электронных учебников необходимо учитывать общедидактические принципы отбора учебного материала и его представление с учетом гигиенических и других требований к учебной литературе.

Учебник на печатной основе остается основным средством обучения. Но, по нашему мнению, для разнообразия работы с ним и следуя веяниям времени можно использовать компьютерную поддержку. Как отмечает Пасечник В.В., для школы эффективно создавать комбинированные по своему назначению программы. В этом случае учитель имеет возможность использовать всю программу или только часть ее.

Например, при изучении в 6 классе темы «Строение растительной клетки» можно использовать компьютерную программу на этапе проверки знаний и умений в режиме контроля. В результате работы ученика на экране компьютера констатируются ошибки и сообщается результат проверки.

При закреплении изученного после объяснения нового материала, работа с программой осуществляется в режиме обучения. При этом в случае неверного ответа на экране учащимся демонстрируется комментарий, а учитель имеет возможность, просмотрев отчет, еще раз акцентировать внимание ребят на тех вопросах, в которых были допущены ошибки.

Рассмотренные здесь примеры не исчерпывают всех возможностей компьютерной поддержки на уроках биологии. Они показывают, что использование современного компьютера сможет сделать процесс обучения биологии более интересным и эффективным. Но это возможно лишь при наличии достаточного количества компьютеров в кабинете и соответствующего программного обеспечения с методическими рекомендациями по использованию на уроках биологии.

А.В. ТЕРЕМОВ

Московский педагогический государственный университет
**КУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКИЙ КОМПОНЕНТ УЧЕБНИКА КАК
СРЕДСТВО ИНТЕГРАЦИИ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ И
ГУМАНИТАРНЫХ ЗНАНИЙ ШКОЛЬНИКОВ**

Одним из главных приоритетов общего образования в условиях его модернизации является воспитание гармонично развитой личности школьника, обладающей не столько определенной суммой знаний, сколько целостным мировоззрением, обеспечивающим понимание бытия как систему множества взаимосвязанных компонентов. К сожалению, приходится констатировать, что образы, создаваемые в сознании учащихся естественнонаучными знаниями, полученными при изучении физики, химии, биологии, физической географии и астрономии не носят целостного характера. Значительная их часть остается тесно связанной с предметными областями соответствующих дисциплин, что предопределяет их отставание от того единства, которое обнаруживают знания из областей гуманитарных наук. Из данного факта логично предположить, что для формирования целостного мировоззрения и гармонизации личности школьника необходимо пересмотреть содержание общего образования на предмет широкого синтеза фактов, понятий, теорий, законов, категорий в единую картину мира природы, социума и мира человека [4].

Учитель как ретранслятор общественно-исторической практики в индивидуальную работу с особым способом организованными текстами, отраженными в материальных носителях, главным из которых остается школьный учебник. Содержание и структура этого дидактического средства должны в полной мере соответствовать требованиям к такого рода «носителям культуры», обеспечивающим реализацию в процессе обучения трех взаимосвязанных между собой познавательных феноменов культуры: объяснения, понимания и рефлексии.

Объяснение, под которым подразумевается раскрытие связей между исследуемыми процессами, фактами, явлениями внешнего мира и установленными в науке закономерностями и законами, осуществляется в процессе работы учащихся с учебными текстами и иллюстрациями как дедуктивная операция [2]. Процедура понимания осуществляется в сознании учащихся тогда, когда посредством текстов и других элементов культуры выявляется смысл, воплощенный в этих, созданных человеком, элементах.

Объекты природы сами по себе не обладают смыслом. Поэтому в учебном познании живой и неживой природы преобладают такие формы представления знаний в текстах и видеоряде учебников, как объяснение и описание. Они фиксируют лишь самые заметные стороны предметов, без их рефлексивного анализа. Рефлексия же как познавательный компонент и как мышление, направленное на анализ собственных мыслей и переживаний, ориентирует учащихся на анализ действий человека в ее утилитарно-практическом, нравственно-этическом, художественно-эстетическом и иных измерениях, что особенно актуально в условиях глобальных экологических, нравственных, политических, экономических и других проблем. Именно рефлексия, достигаемая особым образом организованными элементами культуры в текстах и видеоряде учебников в проекциях на отдельные ее компоненты - науку, технику, мораль, искусство и религию, способна качественно изменить характер восприятия учащимися окружающего мира, социума и внутреннего мира человека.

Полагаем, что доля учебного материала, организованного в текстах современных школьных учебников, для рефлексии ничтожно мала. Господствовавшие долгое время два диаметрально противоположных подхода к построению знаний (материализм и идеализм) до сих пор находят поддержку у ряда педагогов, получивших профессиональное образование в условиях дезинтегрированного состояния наук, что тормозит объединение разных областей учебных знаний. Наметившаяся в научном сообществе тенденция к выработке нового философского направления – структурализма, в отборе содержания большинства изучаемых в школе естественнонаучных и гуманитарных дисциплин осталась без должного внимания авторов действующих в настоящее время базовых программ и учебников.

Для совершенствования содержания и структуры общего образования в учебниках нового поколения необходимо ввести культурологический компонент, в котором найдут отражение следующие мировоззренческие аспекты.

- Целостно-коэволюционный взгляд на мир, в котором человек рассматривается как часть природы, а все происходящие природные и антропогенные процессы изучаются во взаимосвязи на всех уровнях организации бытия, от Космоса и Вселенной до индивида, клетки и биомолекулы.
- Нравственно-аксиологический взгляд на мир, когда жизнь и деятельность каждого индивида представляется как самостоятельная ценность,

а знания и вера – как условие гармоничного развития личности и формирования целостного мировоззрения.

- Разумное отношение к процессам преобразования мира, когда человек, являясь частью природы, обладая силой разума и возможностью вырабатывать энергию, сопоставимую с энергией природных явлений, активно участвует в локальных и глобальных процессах, а главное – начинает понимать ответственность за происходящее, за судьбы мира.
- Тенденции интеграции наук, человеческой морали, искусства и религии в современном информационном обществе на основе объединения их объектов и предметов, выработки общих методологических оснований и подходов.

Основанием для реализации этих направлений могут служить модель «наука в системе культуры» [3] и актуализированный образ мира. Специфический для гуманитарного знания принцип историзма будет в таком случае тем фактором, который объединит знания учащихся, позволит им увидеть взаимосвязи естественных и гуманитарных наук в контексте культуры определенной исторической эпохи и изучить процесс исторического становления современного научного стиля мышления.

Актуализированный образ мира предполагает наибольшую активность определенных компонентов в восприятии учащимися окружающего мира, доминирование одного или группы связанных между собой аспектов мировосприятия, особой концептуальной идеи. Переход от одного актуализированного образа мира к другому может быть обусловлен внутренней логикой развития сознания учащегося, а также социокультурными условиями жизни школьника. Моделирование этих условий в процессе обучения через проведения интегрированных уроков, дней, недель исторических эпох, позволит осуществить то, что В.С. Библером [1] названо «диалогом культур». Интеграция естественнонаучных и гуманитарных знаний в контексте этого диалога создаст условия для постижения учащимися целостной картины мира, позволит осуществить ориентацию общего образования на актуализацию духовных ценностей как наиболее устойчивого ядра внутреннего мира личности человека.

Библиография

1. Библер В.С. От наукоучения – к логике культуры. – М.: Политиздат, 1991. – 413 с.
2. Бучило Н.Ф., Чумаков А.Н. Философия. – М.: ПЕРСЭ, 2003. – 447 с.
3. Дмитриев И.С. История науки в контексте культуры. – СПб, СПУПМ, 1995. – 63 с.
4. Леднев В.С. Содержание общего среднего образования. Проблемы структуры. – М.: Педагогика, 1980. – 264 с.

Н.Д. ТРАЙТАК

ГБОУ СОШ №903 г. Москва

ЧТО ОПРЕДЕЛЯЕТ ЗНАЧИМОСТЬ МЕТОДИЧЕСКОГО АППАРАТА ШКОЛЬНЫХ УЧЕБНИКОВ?

В последнее десятилетие появилось много школьных учебников по предметам естественного цикла, в которых произошла модернизация содержания учебных текстов. Наряду с этим значительно изменился методический аппарат учебных книг. Почти все они включают различной конструкции вопросы, выполняющие целенаправленно учебно-познавательные функции. Этому компоненту методического аппарата и посвящено наше исследование.

- На основе анализа учебников дано обоснование роли вопросов как составной части их методического аппарата. В сравнительном плане изучались вопросы, помещенные в других учебных пособиях, входящих в учебный комплект биологии.
- В плане исследуемой темы придерживались общепринятых определений терминов «задание», «задача», «упражнение». Основное внимание обращалось на место и роль в них вопросов.
- Доказано, что введение вопросов и заданий вначале и внутри параграфа или главы раздела влияет не только на структуру учебного материала, но и дает установку к ее усвоению. Наряду с этим вопросы выполняют функцию актуализации освоенных знаний и умений, и способствует овладению новыми знаниями, исключая механическое восприятие текста учебника.
- При характеристике типологии вопросов, взятых для анализа учебников, выявлено, что среди них преобладают вопросы, определяющие качественную сторону деятельности учащихся (Как? Какой? Какие? И подобные). Вопросы, выясняющие причины, следствия и др. (Чем вызвано..? С чем связано..? Почему происходит... И подобные) выступают на второй план. Вопросы того и другого типов определяют не только качество усвоенных знаний, но и являются показателем активности мыслительных процессов учащихся.
- Доказана эффективность задач и упражнений по биологии не только в проверке понимания биологических явлений, но и в уточнении, дополнении, закреплении и применении осмысленно усвоенных знаний.
- Установлена взаимосвязь между теоретическими знаниями, полученными из учебников и решением биологических задач. Экспериментальная проверка показала, что при систематическом включении в учебный процесс биологических задач учащиеся лучше ориентируются, строят догадки, сопоставляют и делают верные умозаключения.

Вопросы, включенные в содержание упражнений, выполняют аналогичные функции. Они связаны с познавательным материалом или цифровыми

данными, которые стимулируют развитие мыслительных процессов учащихся.

В ходе исследования выяснилось, что богатый иллюстративный материал новых учебников недостаточно используется учащимися в понимании учебных текстов. С целью эффективности их использования, к иллюстрациям ставили вопросы или обычные подрисуночные надписи заменяли на вопросительные.

Опытная проверка показала их эффективность. Поэтому такое перспективное методическое нововведение можно рекомендовать для внедрения в школьную практику.

Выявлено и положительное влияние вопросов, включенных в познавательные игры, которые особенно эффективны в процессе проведения внеклассных мероприятий по биологии.

Г.А. УФИМЦЕВА

Челябинский государственный педагогический университет
ОСНОВАНИЯ ДЛЯ КОНСТРУИРОВАНИЯ СОДЕРЖАНИЯ
РЕГИОНАЛЬНОГО КОМПОНЕНТА СТАНДАРТА
БИОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Несмотря на то, что проблема стандартизации была включена в цели биологического образования около 10 лет назад, она по-прежнему продолжает оставаться актуальной. За это время усилия педагогов, методистов и учителей были сосредоточены в основном на решении задач, связанных с федеральным компонентом биологического образования: конструировании целей и содержания; разработке учебников и методических рекомендаций для учителей, пособий для учащихся. Много внимания уделялось проблеме содержания регионального компонента биологического образования, о чем свидетельствуют результаты теоретических исследований в журнале «Педагогика» и методические рекомендации в журнале «Биология в школе». Однако данную проблему нельзя признать окончательно решенной. Это относится к ее аспекту, связанному с разработкой средств изучения содержания регионального компонента.

Нами была предпринята попытка отбора психолого-педагогических оснований для конструирования учебных пособий по изучению школьниками содержания региональной составляющей биологического образования. Психолого-педагогические основания означают некоторую совокупность норм, регулирующих отбор содержания с точки зрения педагогики и психологии. Среди них основополагающими являются следующие.

1. Исходным основанием для конструирования пособия регионального характера служит представление о содержании образования как социальном опыте, который для того, чтобы быть переданном личности, должен быть «распредмечен». Только в «распредмеченном» виде социальный опыт может быть усвоен личностью. Как известно, социальный опыт в свете деятельностного подхода складывается из четырех компонентов: знаниевого, деятельностного, эмоционально-ценностного и творческого; каждый из компонентов представляет особый вид содержания.
2. Психологическим основанием является представление о личности и ее жизненном опыте. Личность, по мнению К. Роджерса, полнее всего проявляется и определяет себя в опыте, который включает события, их восприятия, ощущения, воздействия и т.д., то есть то, что происходит с человеком в данный момент и доступно сознанию. Жизненный опыт - это информация, ставшая достоянием личности, отложенная в резервах долговременной памяти и находящаяся в состоянии постоянной готовности к актуализации в адекватных ситуациях. Это сплав мыслей, чувств, поступков, прожитых человеком и имеющих для него самодостаточную ценность. Эта информация связана с памятью разума, чувств, поведения. Жизненный опыт может быть представлен в виде трех модальностей: чувственно-сенсорной, словесно-речевой, практико-преобразующей.
3. Другое психологическое основание - это представление об ученике как субъекте учения. В процессе обучения ученик не становится, а уже изначально является носителем жизненного опыта. Такая позиция как нельзя лучше подтверждается мыслью И.С. Якиманской о том, что учение - не беспристрастное познание, а субъективно-значимое постижение мира, которое всегда наполнено для ученика определенными личностными смыслами, ценностями, отношениями. Всем этим «наполнен» жизненный опыт учащихся. Содержание этого опыта должно быть также «распредмечено», то есть в нем должны быть выделены его составляющие и в процессе обучения должны быть обогащены научным содержанием.

Перечисленные основания стали ведущими в конструировании учебного пособия для школьников по изучению регионального компонента. Его содержание в учебном пособии является многоуровневым. Каждый уровень обращен к отдельной модальности жизненного опыта школьника. Текст учебного пособия организован так, что в нем представлены информационно-познавательные, визуально-практические, ценностно-ориентационные и «неожиданные» линии введения учебного материала.

Г.Г. ШВЕЦОВ

Московский государственный областной университет
**КОМПЬЮТЕРНАЯ ПОДДЕРЖКА МЕТОДИЧЕСКОГО
АППАРАТА УЧЕБНИКА БИОЛОГИИ**

Учебник, как комплексное средство обучения, активно используется учителями биологии для организации познавательной деятельности учащихся и ее активизации. Проблема активизации познавательной деятельности учащихся, разрабатываемая в современных методических исследованиях, тесно связана с такими проблемами как рефлексивное управление познавательной деятельностью, формирование познавательного интереса и мотивации учебной деятельности, реализация технологического подхода в обучении. Таким образом, мы можем говорить о необходимости учитывать данную проблематику как авторам современных учебников и методистам, так и учителям практикам.

К сожалению, использование традиционных дидактических средств, к которым следует отнести и учебник, не всегда обеспечивает реализации указанных выше компонентов современных методик обучения. Напомним, что важнейшим условием реализации технологического подхода в обучении является не только четкое формулирование целей, определение результатов и их соотнесение, но и возможность оперативной коррекции результатов в соответствии с поставленными целями. Обучение учащихся умению самостоятельно определять цели учения, оценивать результаты и соотносить их с поставленными целями и осуществлять меры по их коррекции, т. е. рефлексивно управлять собственной учебно-познавательной деятельностью является важнейшей целью личностно-ориентированного обучения. Вовлечение учащихся в анализ полученных результатов познавательной деятельности, значительно повышает эффективность обучения. Особенно эффективно данные методические приемы работают в процессе организации самостоятельной работы учащихся.

Проблематика организации самостоятельной работы учащихся с учебником, широко затрагивалась в работах известных педагогов и методистов биологов. Организации самостоятельной работы учащихся, как формы познавательной деятельности, подразумевает, с одной стороны, обязательную фиксацию результатов работы учащимися, а с другой стороны, проверку самостоятельных работ учителем. Дальнейшая работа учащихся по контролю и корректированию учебной работы, а также анализ и оценка результатов обучения должны строиться на основе данной проверки.

Все это требует привлечения дополнительных усилий или затрат времени со стороны учителя. Роль которого, в свете сказанного, сводится к рутинной проверке выполненных самостоятельных работ. Что, в свою очередь, ведет к снижению интереса к использованию учебника для организации само-

стоятельной работы учащихся. Либо учителя используют такие приемы работы с учебником, при которых контроль сводится к формальному комментированию устных ответов школьников.

Таким образом, остается открытым вопрос – как ускорить обратную связь между учащимися и учителем?

На наш взгляд, одним из возможных путей решения данной проблемы будет возможность использования компьютерной поддержки, что подтверждают исследования, проведенные в нашей стране [1, 3, 4] и за рубежом.

Разумеется, компьютер не может заменить натуральные средства обучения биологии, изучение живых объектов и явлений в природе, однако с помощью компьютера можно смоделировать сложные биологические процессы, построенные на выявленных закономерностях, что, в свою очередь, позволяет повысить эффективность учебно-воспитательного процесса и, наконец, сделать его более наглядным, интересным и доступным, дает возможность повысить качество обучения предмету.

Таким образом, мы подошли к тому, что проблема компьютеризации обучения биологии является очень актуальной. Направления, по которым необходимо вести ее решение остаются открытыми [2]. Важнейшим является направление по использованию и разработки программного, учебно-методического и организационного обеспечения применения ЭВМ в учебном процессе, что обусловлено не только изменившейся педагогической ситуацией, но и особенностями современных компьютеров, дающих широкие возможности программистам за счет реализации своих мультимедийных свойств.

Таким образом, использование компьютера может способствовать решению многих дидактических задач, решение которых было возможно только при использовании разнообразных технических средств обучения, т. е. можно сказать, что компьютер совмещает в себе возможности разнообразных средств наглядности, тренажерных устройств, технических средств контроля и оценки результатов деятельности.

Разрабатывая мультимедийные приложения на основе современных достижений биологической науки, и в соответствии с требованиями учебных программ и стандарта биологического образования, а также, используя их в учебном процессе можно, на наш взгляд решить проблему комплексного использования средств обучения в учебном процессе.

На сегодняшний день существует множество разнообразных электронных изданий для студентов и школьников (компания «7 ВОЛК МУЛЬТИМЕДИА» и др.).

Многое сделано авторскими коллективами создающими разнообразные электронные пособия для ООО «ФИЗИКОН». Особенно хочется выделить электронное издание учебно-воспитательного назначения по естественно-научному циклу (биология, химия, экология). Данное пособие готовится к серийному выпуску и адресовано учащимся средних общеобразовательных

учреждений, выпускникам, абитуриентам, а также преподавателям и методистам.

Структура электронного издания включает:

- электронный учебник по химии, биологии и экологии для 10 –11 классов, включающий в себя не только соответствующие тексты и иллюстрации, но и около 6000 вопросов и задач с комментариями к неправильным ответам, в качестве аппарата организации усвоения материала;
- журнал успеваемости, работающих с изданием пользователей;
- мультимедийные приложения – имеется порядка 60 виртуальных лабораторий, интерактивных анимированных игровых моделей, а также фрагменты видеофильмов по соответствующим учебным темам;
- справочные материалы – общие сведения о системе единиц и их производных, греческий алфавит, метрические префиксы и т. д., а также разнообразные справочные таблицы;
- поисковую систему по запрашиваемым терминам и понятиям, а также предметный указатель и именной указатель, содержащий ссылки на биографии ученых;
- методические материалы для учителя, включающие важные сведения по особенностям организации работы с электронным изданием, сравнительные характеристики эффективности использования различных составляющих пособия, примерные разработки уроков по различным разделам, а также стандарты среднего (общего) полного образования по биологии и химии базового и профильного уровней.

Кроме того, в разделе «Помощь» содержится общее руководство пользователя электронного издания, а также дополнительная информация, включающая, в том числе, путеводители по ИНТЕРНЕТ-ресурсам по биологии, химии и экологии.

Само издание, прежде всего, предназначено для организации усвоения учебного материала путем работы с мультимедийными приложениями и последующим контролем. Материал же электронного учебника дается разработчиками учебника в качестве справочных материалов и взят из различных учебников, имеющих гриф Министерства образования РФ. К сожалению все учебники разноуровневые, материал часто дублируется.

На наш взгляд может идти речь о двух вариантах совершенствования – либо это разбивка материала на три учебника, либо доработка в отношении логики построения материала, последовательности тем, исключения или обобщения повторяющегося материала. На наш взгляд второй вариант более предпочтителен, так как именно он наиболее способствует реализации межпредметных связей, идеи которых и лежали, думается, в основе создания данного электронного пособия.

Литература:

1. Пасечник В.В. Теория и практика организации учебно-познавательной деятельности учащихся в процессе обучения биологии: Дисс. ... докт. пед. наук. - М., 1994. –268 с.
2. Стародубцев В. Н. Использование компьютерной техники в повышении эффективности биологии (на примере раздела «Животные», 7-8 класс). Дисс. на соискание уч. ст. кандидата пед. наук. - М, 1993
3. Суматохин С. В. Комплексное использование современных технических средств при обучении биологии. Дис. ... канд. пед. наук. –М., 1986 –165 с.
4. Швецов Г.Г. Совершенствование методики использования дидактических материалов в процессе обучения биологии (раздел "Человек и его здоровье). Дисс... канд. пед. наук по специальности 13.00.02. – М., 2001, –198 с.

Т. К. ЩЕРБАКОВА

Ставропольский государственный университет

НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ СОДЕРЖАНИЯ ШКОЛЬНЫХ УЧЕБНИКОВ

Эволюция содержания школьных учебников имеет длительную историю. Каждый учебник вооружает учащихся специфическими знаниями, вводит их в соответствующие методы и способы работы, развивает специфические умения, интересы, формирует личностные позиции. Вместе с тем содержание каждого учебника должно предусматривать в своем составе многие элементы, прямо соотносимые с различными сторонами развития личности учащихся.

Изменение содержания учебников связано с изменением образовательной цели в государстве. Так, в 20-е, 40-е и 60-е гг. шел спор о соотношении научных знаний в учебнике.

Каждая наука в результате длительного исторического развития накапливает огромный материал. Ограниченность учебного времени и уровень развития и подготовки учащихся не дают возможности изложить в средней общеобразовательной школе обширный материал той или иной науки во всей его полноте. Отсюда часто делались неправильные педагогические выводы, касающиеся содержания школьных учебников и последовательности изучения материала в них.

Первый уровень, на котором биологическое образование получает определенную конкретизацию, – это уровень содержания школьных учебников. Ясно, что от понимания значимости школьного учебника, его функций в учебном плане зависит организация условий для реализации биологического образования, а также определенное структурирование содержания школьного предмета.

Содержание школьных учебников черпается из соответствующей науки. Это значит, что сообщаемые учащимся факты, определения, законы долж-

ны быть научны, т.е. они должны правильно отражать действительность. В связи с этим возникает закономерный вопрос о соотношении научных основ содержания школьного учебника и требований к уровню обученности учащихся в соответствии со стандартом.

Теоретические и прикладные аспекты этой проблемы привлекали внимание исследователей на всех этапах развития дидактики.

Проблема отбора научного материала для школьных учебников встала как проблема номер один в контексте концепции профильного обучения.

На рубеже XX – XXI веков развитие науки определило изменения к подходам к иерархии научных знаний. Многие закономерности в науках получили статус законов, ряд гипотез отвергается, а концепции вырастают в теории и т. д. В связи с этим нужен серьезный пересмотр содержания научных знаний в школьных учебниках.

Стандартизация образовательного пространства России имеет ряд проблем, среди которых выделяется проблема соотношения стандартов среднего и высшего образования.

Стандарт высшего профессионального образования все время находится в статусе государственного документа, а стандарт школьного образования оставался в статусе временного в течение 10-ти лет, что создавало противоречия в образовательной среде.

Разнополярность мнений многих научных школ привело к тому, что школьные образовательные стандарты пересматривались на предмет научных основ содержания школьного предмета.

Сопряжение стандартов высшего и среднего образования дает возможность в определенной мере выявить закономерность в наборе, объеме и содержании основ науки для каждого учебного предмета, что и определит дальнейшее содержание школьных учебников.

Таким образом, представляется возможным провести «ревизию» научной наполняемости школьных учебников.

В профильных учебниках определить соответствующее профилю научное содержание, в соответствии с современными приоритетами в науке и образовании.

Дидактические принципы научности и доступности всегда являлись критериями содержания учебников. Вопросы в том:

- как определить приоритеты в научной наполняемости содержания школьных учебников на современном этапе развития науки?
- как совершенствовать механизм отбора научного содержания учебников?
- какие критерии сегодня определяют приоритетность включения той или иной теории, закона, учения и т. п. в содержание школьных учебников?

О.М. ФИЛАТОВА
*Пензенский государственный педагогический
университет им. В.Г. Белинского*

ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННЫХ УЧЕБНИКОВ БИОЛОГИИ

Основными задачами современной школы можно считать обеспечение каждому ребенку с учетом особенностей и темпов его физического, психического, интеллектуального развития возможности получения знаний; создание условия для развития интересов и творческих способностей учащихся; формирование личности, подготовленной к решению важнейших проблем современности; создание среды, способствующей формированию отношений и установок личности.

В связи с этим возникла необходимость дать учителю возможность выбрать программу и учебник, использовать те из них, при помощи которых наискорейшим образом можно прийти к реализации заявленных выше целей. Это обусловило переход на вариативную систему образования, предполагающую создание рынка учебной литературы, который в последние годы постоянно растет и развивается.

На прилавках книжных магазинов появилось много учебников, в том числе и по биологии. Однако лишь часть из них соответствует требованиям, предъявляемым к учебной книге. В связи с чем, только некоторые из них допущены и рекомендованы к использованию в общеобразовательной школе.

На сегодняшний день это пять содержательных линий учебников биологии.

Нам хотелось бы остановиться на линии учебников разработанных авторским коллективом под руководством проф. И.Н. Пономаревой.

В состав данного комплекта входят учебники:

- Т.С. Сухова, В.И. Строганов Природа. Введение в биологию и экологию. 5 кл.
- И.Н. Пономарева и др. Биология. Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники. 6 кл.
- В.М. Константинов и др. Биология. Животные. 7 кл.
- А.Г. Драгомилов, Р.Д. Маш Биология Человек. 8 кл.
- И.Н. Пономарева и др. Основы общей биологии. 9 кл.

В книгах сочетаются обязательный и дополнительный материалы, что способствует развитию познавательного интереса с учетом возраста учащихся.

Хотелось бы отметить, что все указанные выше учебники представляют целостную систему, объединяющую предметное содержание и средства его усвоения, способствующую достижению образовательных и воспитательных целей, обеспечивающих умственное и нравственное развитие обучающихся.

Усовершенствован методический аппарат учебников, что способствует обеспечению реализации различных методов обучения.

Все учебники допускают применение интерактивных методов обучения, которые включают учащихся в преобразовательную деятельность, характеризующуюся приобретением знаний, умений, навыков и их переносом для решения новых проблем, превращают ученика из объекта в субъект обучения.

Книги указанной содержательной линии позволяют активно воздействовать на процесс формирования у учащихся экологического отношения к природе. Это осуществляется путем включения в учебник материалов, способствующих развитию различных компонентов интенсивности отношения к природе: эмоционального, когнитивного, практического и поступочного; типов установок на природу; повышению уровня натуралистической эрудиции.

На основе материалов этих учебников возможно построение системы тренинговых занятий для учащихся, направленных на:

- выработку у школьников системы убеждений, дающих четкую ориентацию в системе отношений «природа - человек»;
- развитие умственной самостоятельности и способности учащихся формулировать проблемы и находить пути их решения;
- развитие начал системного мышления в контексте современной естественнонаучной картины мира;
- формирование системы знаний об объектах и явлениях мира;
- формирование гуманистических и нравственных идеалов как основы экологического мышления и экологического отношения к природе;
- расширение индивидуального экологического пространства;
- развитие эстетического восприятия природы как средства духовного развития и как одного из способов постижения мира;
- формирование позитивного взгляда на себя и окружающий мир в целом;
- развитие эмпатии и воображения;
- на коррекцию и формирование целей взаимодействия человека с природными объектами.

О.Г. ЯРОШЕНКО, Т.В. КОРШЕВНЮК, В.И. БАШТОВЫЙ

Национальный педагогический университет

им. М.П. Драгоманова, г. Киев

ОДИН ИЗ ПОДХОДОВ К СОЗДАНИЮ УЧЕБНИКА «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ, 5 КЛАСС» ДЛЯ 12-ЛЕТНЕЙ ШКОЛЫ

Современный этап развития школьного образования в Украине характеризуется переходом на 12-летнее обучение. Согласно учебным планам учащимся 5-6 классов предстоит изучать пропедевтический курс «Естествознание» (1 час в неделю). Этим курсом начинается систематическое формирова-

ние знаний, составляющих образовательную область «Естествознание», предусмотренную Государственным стандартом базисного и полного среднего образования украинских школьников.

Украинские авторы имеют опыт написания учебников по естествознанию для 5 класса (речь идет о трех учебниках, изданных за годы независимости). Однако смена образовательной парадигмы, приведшая к коренным изменениям в содержании среднего образования и прежде всего внедрение профильного обучения в старшей школе, обусловила потребность модернизации учебных программ, учебников, средств обучения с учетом логики образовательной области «Естествознание». В связи с этим украинским авторам и авторским коллективам предстоит решить следующие проблемы:

- как совершенствовать содержание учебников и формы подачи материала;
- как обеспечить преемственность естественнонаучных знаний из начальной в среднюю школу;
- как, исходя из возрастных особенностей учащихся 5 классов, оптимально сочетать научность и доступность естественнонаучных знаний.

Поиск нашего авторского коллектива, работающего над созданием учебников естествознания для 5 классов, тоже направлен на решение этих проблем.

Безусловно, содержание учебника целиком и полностью должно соответствовать учебной программе. Министерством образования и науки Украины был проведен Всеукраинский конкурс учебных программ для 12-летней школы, который позволил отобрать лучшую из шести представленных на конкурс программ. Как следует из ее объяснительной записки, школьный курс «Естествознание, 5-6 кл.» - это интегрированный, пропедевтический курс, главной целью которого является формирование у учащихся представлений о целостности природы и роли человека в ней, а также усвоение знаний, которые служат основой для дальнейшего изучения систематических курсов астрономии, биологии, географии, экологии, физики, химии.

Из этого следует, что в курсе «Естествознание, 5-6 кл.» заложен значительный потенциал для овладения учащимися ключевыми компетенциями.

Создавая наш вариант учебника, мы отбирали научную информацию с учетом возрастных особенностей учащихся 5 класса и естественнонаучных знаний, полученных ими в начальной школе. Использование стимулов апперцепции (опоры на жизненный опыт ученика) с целью включения ученика в активный учебный поиск обусловило диалоговую форму обращения к пятиклассникам.

Для естественных наук, а также для их изучения в школе важные исследовательские методы - это наблюдение и эксперимент. Отсюда они должны занять достойное место в учебнике «Естествознание, 5 кл.». Возникает вопрос: как это отобразить в материале учебника?

Создавая свой вариант учебника ««Естествознание, 5 кл», мы этот вопрос решили следующим образом: практически все параграфы содержат рубрику «Страничка естествоиспытателя». Идея ее создания детерминирована необходимостью формирования положительной мотивации к изучению естественных наук путем вовлечения пятиклассников в исследовательскую деятельность и предоставления школьникам возможности применять методы научных исследований. «Страничка естествоиспытателя» включает увлекательные и вместе с тем несложные в выполнении задания практической направленности. Например, изучая способность воды растворять вещества, для юных исследователей в «Страничке естествоиспытателя» содержатся задания по исследованию растворения в воде питьевой соды, подсолнечного масла, сахара, песка, мела. Учащимся предлагается самостоятельно выполнить опыты, осуществить наблюдения и на основании полученных результатов сделать выводы о растворимости различных веществ в воде. Или, изучая механические явления и знакомясь с понятием скорость движения, учащимся предлагается провести исследования по определению средней скорости своего пешеходного движения, а изучая световые явления учащиеся исследуют влияние солнечного света на расположение листьев у комнатных растений. В тексте рубрики «Страничка естествоиспытателя» четко указывается, что понадобится для проведения эксперимента, последовательность действий. Задания предусматривают опору пятиклассников на собственный практический опыт и использование знаний других учебных предметов.

В педагогической теории и школьной практике обсуждается вопрос создания разноуровневых учебников. Другими словами, единый для всех учебник может содержать дополнительный материал, расширяющий и углубляющий знания по теме. Для воплощения этой идеи следующей рубрикой, которая отличает наш учебник от других, используемых в школьной практике Украины и России, является «Страничка эрудита». Как известно, эрудитами называют тех, кто обладает глубокими познаниями в какой-либо области науки. Например, к параграфу «Световые явления» в «Страничке эрудита» приводятся данные, позволяющие учащимся сравнить скорость света со скоростью многих физических тел; к параграфу «Атмосферное давление, движение воздуха» «Страничка эрудита» повествует об ураганах, тайфунах и других грозных явлениях природы.

Иллюстрации делают учебник образно-наглядным, чем усиливается восприятие текста и улучшается процесс формирования представлений и понятий. Поэтому мы внимательно отнеслись к подбору иллюстративного материала. В нашем учебнике он представлен фотографиями, рисунками, схемами, таблицами. Яркие и красочные они дополняют содержание параграфов, выступают источниками научной информации. Предусматривается их использование с целью закрепления и проверки знаний.

Традиционными составляющими методического аппарата школьных учебников являются выводы, касающиеся учебного материала, содержащегоо-

ся в параграфе, задания для закрепления и проверки знаний. Они тоже присутствуют в нашем учебнике.

Четкое соблюдение стиля изложения учебного материала в каждом параграфе, единая структура учебника: *текст параграфа – итоги – страничка естествоиспытателя – страничка эрудита – вопросы и задания* нацелены на то, чтобы сделать изучение естествознания для пятиклассников доступным и увлекательным, а учителям помочь в руководстве процессом обучения.

РАЗДЕЛ III. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УЧЕБНИКА БИОЛОГИИ В УЧЕБНО-ВОСПИТАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ В ШКОЛЕ И ВУЗЕ

В.П. СОЛОМИН, П.В. СТАНКЕВИЧ

*Российский государственный педагогический
университет им. А.И. Герцена*

ИНТЕГРАТИВНО-МОДУЛЬНЫЙ ПОДХОД К РАЗРАБОТКЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРА ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Ведущим направлением совершенствования содержания государственного образовательного стандарта высшего многоуровневого естественнонаучного педагогического образования является изменение компетенций, видов и задач профессиональной деятельности бакалавра по линиям преемственности, интегрированности, модульности и гибкости.

Преемственность содержания высшего многоуровневого естественнонаучного педагогического образования обеспечивает целостность образовательной системы в концепции непрерывного педагогического образования, когда сформированные на одной ступени обучения профессиональные знания, умения и навыки становятся базой для качественного овладения более сложными знаниями, умениями и навыками на последующих уровнях обучения.

Интегрированность содержания высшего многоуровневого естественнонаучного педагогического образования является отражением интеграционных процессов, происходящих в науке и образовании. При этом осуществляется не простое объединение, то есть интеграция, учебного материала ранее существовавших самостоятельных циклов, предметов и курсов, а возникает новая их логическая структура – модуль.

Интеграция в естественнонаучном педагогическом образовании предполагает взаимопроникновение и взаимодействие однородных и разнородных компонентов (целей, знаний, умений, навыков), что обеспечивает внутрипредметное и межпредметное объединение содержания, целостность инвариантной (федерального компонента ГОС) и вариативной (национально-регионального, вузовского компонента и курсов по выбору студентов) частей, целостность решения задач образования, воспитания и развития, единство преподавания и учения[1,2].

Под интегративным подходом к построению основной образовательной программы подготовки бакалавра естественнонаучного образования (профиль «Биология») понимается интеграция компонентов образовательной сис-

темы: целей, содержания, форм и методов обучения, видов деятельности, знаний, умений, качеств и свойств личности, что обеспечивает целостное единство теоретической и практической подготовки студентов. Это единство фиксируется вначале на уровне научных фактов, понятий, законов. Затем выражается во всеобщей форме, результативность которой определяется формированием обобщенных знаний (понятий, законов, общих теорий) и применением полученных знаний в практической деятельности.

Термин “модуль” рассматривается как законченный блок информации, выполняющий самостоятельную функцию, относительно самостоятельную часть образовательной системы.

Модульное обучение основано на квантовании содержания учебного материала в целях выделения отдельных модулей и поэтапного их усвоения на разных уровнях высшего профессионального образования.

Модульный подход к построению основной образовательной программы подготовки бакалавра естественнонаучного образования (профиль Биология) придает ей черты логического, законченного и непрерывного движения взаимосвязанных между собой процессуальных и деятельностных компонентов, основанных на интегративно-модульной связи, где каждый студент может самостоятельно выбирать содержание и порядок его усвоения, исходя из личных возможностей и потребностей.

Освоение основной образовательной программы, построенной на модульном подходе, отличается дискретностью, точностью направленности цели обучения, высокой степенью самостоятельности, вариативности и индивидуальности. Эти и другие качественные характеристики модульного обучения ставят его в ряд самых современных информативных и эффективных технологий обучения [3, 4].

Интегративно-модульный подход к построению основной образовательной программы бакалавра естественнонаучного образования обеспечивает динамичность и гибкость изучения содержания, разрешает противоречие между инвариантным ядром содержания и вариативными его элементами, оперативность и функциональность знаний, умений и навыков.

Гибкость содержания профессионального образования предполагает максимальную его адаптируемость, возможность корректировки, учитывающей специфику региона (национально-региональный компонент ГОС), вплоть до разработки различных образовательных маршрутов. В наибольшей степени эта возможность реализуется при интегративно-модульном подходе к разработке основной образовательной программы, удовлетворяющей требования стандарта высшего профессионального образования по направлению естественнонаучного образования.

В системе категорий высшего многоуровневого естественнонаучного педагогического образования понятия «общепрофессиональная» и «профильная» подготовки в настоящее время являются основой компетенций бакалавра естественнонаучного образования.

Бакалавр естественнонаучного образования должен иметь следующие компетенции.

Общепрофессиональные (инвариантные к профессиональной деятельности):

- знание и умение использовать теоретические основы педагогической науки;
- владение методическим аппаратом педагогики;
- знание и применение существенных характеристик обучения и воспитания как общественных явлений;
- знание и использование психологических факторов оптимизации педагогического процесса;
- готовность к системной и комплексной организации учебно-воспитательной работы;
- знание и применение дидактических закономерностей, принципов и методов;
- знание и комплексная реализация целей, видов, принципов, форм и методов воспитания;
- знание и использование факторов, механизмов и средств социализации личности;
- способность к обоснованному выбору психолого-педагогических путей и средств оптимизации развития коллектива и личности, совершенствования межличностных отношений в различных группах;
- способность к освоению, обобщению и применению передового педагогического опыта.

Общие компетенции служат фундаментом, обеспечивающим выпускнику мобильность на рынке профессионального труда и подготовленность к продолжению образования на второй (магистерской) ступени ВПО, а также в сфере дополнительного и послевузовского образования.

Специальные компетенции:

- способность демонстрировать знание основ и истории основных естественнонаучных дисциплин;
- умение приобретать новые знания, используя современные информационные образовательные технологии;
- способность логично и последовательно представлять освоенное знание;
- способность критически оценивать новую информацию в области биологии и давать ее интерпретацию;
- умение демонстрировать понимание общей структуры биологической науки и связи между ее разделами и отдельными предметами;
- способность определять и реализовывать целевые установки преподавания биологии в условиях основной образовательной школы;
- владение основами конструирования и осуществления процесса обучения биологии учащихся в общеобразовательной школе;

- способность правильно использовать разнообразные приемы, методы и средства обучения биологии;
- участие в исследованиях по проблемам развития естественнонаучного образования;
- владение основными методами научных исследований в области одного из проблемных полей направления — естественнонаучное образование;
- способность оценивать качество исследований в области биологического образования;
- готовность к выполнению научно-исследовательских проектов в области обучения и воспитания учащихся;
- готовность вести индивидуальную работу с учащимися корректирующего или развивающего характера на базе содержания школьного предмета биологии.

Специальные компетенции (профессионально ориентированные знания и навыки) отражают объектную и предметную ориентации подготовки и являются необходимой базой для работы с конкретными объектами и предметами труда.

Основой формирования всех компетенций являются научные знания. Для обеспечения адаптации выпускника к запросам динамично развивающегося рынка труда он должен обладать широким кругозором, базовой общепедагогической и общепсихологической образованностью, выходящей за рамки школьного образования. Фундаментальные знания, определяющие образованность в области естествознания в целом, и биологии в частности, должны формироваться на основе освоения студентами циклов общих гуманитарных и социально-экономических дисциплин, общих математических и естественнонаучных дисциплин, а также общих для широкого круга профессий знаний в области организационно-управленческой деятельности, информационных технологий, социально-культурной деятельности и др.

Компетенции как цели вузовского этапа образования (уровень бакалавриата) существенно влияют на отбор содержания основной образовательной программы и построение учебного процесса. Общепрофессиональная и профильная подготовки бакалавров естественнонаучного образования (профиль «Биология») предполагает интеграцию: набора компетенций – целей; знаний, умений и навыков студентов, определяемых как для каждого содержательного блока (модуля) программы, так и для всей основной образовательной программы, что определяет виды и задачи профессиональной деятельности бакалавра по педагогическим наукам.

Бакалавр естественнонаучного образования (профиль «Биология») должен быть подготовлен к реализации следующих видов и задач профессиональной деятельности:

- преподавательская деятельность (преподавание биологии на основе установленного базисного учебного плана; обеспечение уровня подготовки

- обучающихся, соответствующего требованиям государственного образовательного стандарта; осуществление контроля знаний учащихся);
- научно-методическая деятельность (конструирование содержания обучения биологии в рамках базисного учебного плана общеобразовательных учреждений России; использование современных технологий сбора и обработки экспериментальных данных в соответствии с проблемой исследования в области естественных наук и образования; использование существующих методик преподавания биологии и разработка новых элементов методического обеспечения учебного процесса);
 - управленческая деятельность (организация работы биологического кабинета и подсобных помещений в среднем учебном заведении; соблюдение правил и норм охраны труда, техники безопасности и противопожарной защиты; обеспечение охраны жизни и здоровья учащихся в образовательном процессе).

Перечисленные особенности определяют специфику основной образовательной программы подготовки бакалавра естественнонаучного образования (профиль «Биология»). Отбор и конструирование содержания образования бакалавра естественнонаучного образования (профиль Биология) в соответствии с компетенциями, видами и задачами профессиональной деятельности обеспечивают формирование у выпускников умений и навыков адаптироваться к различным социально-экономическим условиям, обеспечивают им профессиональную мобильность и служат основой для дальнейшего продолжения образования.

Использованная литература

1. Беляева А.П. Интегративная теория и практика многоуровневого непрерывного профессионального образования. – СПб.: Ин-т профтехобразования РАО, 2002.
2. Государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования 540000. Педагогические науки. – СПб., 2000.
3. Интегративные подходы к построению современного многоуровневого естественнонаучного педагогического образования. / Непрерывное педагогическое образование. - Вып. XVI: Теоретические основы многоуровневого естественнонаучного педагогического образования: Коллективная монография. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2002
4. Соломин В.П. Теоретико-методологические основы и особенности организации образовательного процесса в Институте естествознания педагогического университета: Монография.-СПб.: Издательство РГПУ им. А.И. Герцена, 1999.

О.Е. АВЕРЧИНКОВА
Институт содержания и методов обучения РАО
**РОЛЬ УЧЕБНИКА ПРИ ИЗУЧЕНИИ ЭЛЕКТИВНЫХ
КУРСОВ ПО БИОЛОГИИ**

1. Учебник является центральным компонентом системы средств обучения, его ядром. С одной стороны он выступает материальным носителем содержания образования, а с другой – организатором усвоения этого содержания учащимися.

2. В учебнике по биологии для элективных курсов должен использоваться причинно-следственный функциональный подход к изложению материала, который давал бы возможность учащимся увидеть приспособительный смысл многообразия биологических явлений.

3. Учебник должен быть нацелен на развитие у школьников, мотивации получения знаний. Для этого необходимо доступное и научно-занимательное изложение текста, с включением популярных аналогий, позволяющих объяснить смысл изучаемых биологических явлений. Такие тексты могут привлечь школьника к проблемам биологии, научить его размышлять о биологических процессах и явлениях.

4. Необходимо, чтобы учебник был рассчитан на дифференцированный подход. Материал каждого параграфа ориентировался бы на базовый компонент содержания биологического образования, а также включал дополнительный учебный материал, который выделяется шрифтом.

5. В учебнике должны быть представлены горизонтальные и вертикальные межпредметные связи. Умение собирать факты, анализировать их с разных точек зрения, привлекая знания из других областей – основа интеллектуального развития личности, развития критического мышления школьников.

6. Иллюстративному материалу, необходимо уделять больше внимания, особенно в учебниках по биологии. К иллюстративному материалу относятся: цветные фотографии натуральных объектов; рисованные схемы, позволяющие усилить восприятие отдельных элементов строения организма; графики; обобщающие таблицы, которые сопровождаются кратким описанием заключенной в них информации; схемы. Объем иллюстративного материала по отношению к тексту должен составляет около 50%. Учебник будет «говорить» с учащимися «языком зрительных образов» через подбор соответствующего иллюстративного материала и его встроенность (компоновку, структуру) в текст учебника.

7. Учебная книга может стать основой для изготовления самодельных учебных пособий. Так в программе элективного курса «Лечебное дело» при изучении темы «Типы телосложения человека (конституция). Пропорции тела», учитель может изготовить самодельные таблицы «Типы телосложений человека» и «Оси и плоскости, проводимые через тело человека». Для этого

за основу он может взять учебник «Анатомия и физиология человека – 9» авторов М.Р. Сапина и З.Г. Брыксиной. Учебная таблица должна соответствовать педагогико-эргономическим требованиям, соблюдение которых обеспечивает наглядность таблицы, т.е. удобство и беспрепятственность считывания информации, ее использование в учебном процессе и усвоение заложенного в ней учебного материала. Компонировка таблицы включает разработку ее структуры: расположение объектов и построение зрительного ряда (маршрута). Необходимо учитывать, что наиболее «видимым» для учащихся является верхнее левое поле, а менее всего просматривается правое нижнее поле таблицы. Для достижения оптимального просмотрового баланса всех зон таблицы, а также выделения ключевых компонентов содержания рекомендуется использовать различные приемы кодировки информации, заложенной в полях слабого восприятия (цвет, заключение контрастного поля в черную рамку, использование цветной рамки, увеличение размера объекта, яркость, контрастность, форма, пространственная ориентация, буквенно-цифровая символика). Выбор рационального кода позволит избежать «забитости», «пестроты», «белых полей» таблицы, снижающих эффективность ее использования.

8. Учебник служит не единственным средством обучения в программе элективных курсов. Наряду с ним также используются натуральные объекты; изображения и отображения материальных объектов: модели, муляжи, таблицы; традиционно-экранно-звуковые средства (видео- и звукозаписи); сборники задач, дидактические материалы; ТСО (аппаратура и носители информации, в том числе компьютерные программы). С внедрением в обучение новых средств возникла необходимость более широкого их применения не только в качестве иллюстративного, ознакомительного материала, но и как объекта исследования, эксперимента, наблюдения, моделирования, контроля и коррекции знаний, а также для других дидактических целей.

9. Комплексное использование современного учебника и с новыми информационными технологиями в программе элективных курсов по биологии призваны обеспечить технологичность, и вместе с тем повысить эффективность процесса обучения. Целесообразное сочетание средств обучения обеспечивает всестороннее воздействие на учащихся: способствует созданию проблемной ситуации и исследовательскому поиску ее решения, развитию умственной деятельности учащихся, проявлению самостоятельности, выработке необходимых умений и навыков, осуществлению контроля и самоконтроля, формированию научного мировоззрения.

И. Ю. АЗИЗОВА, А. И. АФАНАСЬЕВ, В. А. АФАНАСЬЕВ
*Российский государственный педагогический
университет им А. И. Герцена.*

Санкт-Петербургский государственный университет
**СОЗДАНИЕ ДИДАКТИЧЕСКИ ЭФФЕКТИВНЫХ УЧЕБНИКОВ С
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ
КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Российскому ученому-психологу Л.С. Выготскому принадлежат такие слова: «Научная истина смертна, она живет десятки, сотни лет, но потом умирает, потому что...человечество всегда продвигается вперед. В полном разрыве с этим положением находилась школьная наука... Нет более ложного психологического представления об истине, чем то, которое выносили наши ученики из школьных учебников. Истина преподносилась им как нечто законченное и готовое, как результат какого-то процесса, окончательно найденный и безусловно достоверный» (1).

Учебник – главная книга ученика, одно из требований к которому заключается в изложении основ знаний на уровне современных достижений науки и культуры. Задача науки – отбирать наиболее правдоподобные объяснения явлений и придерживаться их, до тех пор, пока опыт или теория не заставит от этого отказаться. Поэтому сейчас очень важно развитие разнообразных средств поддержки образовательного процесса, обеспечивающих оперативное информационное и дидактическое обновление учебников в соответствии с современными темпами прироста и обновления знаний в различных областях науки, культуры и технологии.

В связи с этим весьма перспективным является рассмотрение опыта применения специализированных компьютерных и телекоммуникационных технологий для разработки методики адаптации данных средств с целью организации эффективного сотрудничества педагогов и научных работников (членов виртуальных экспертных групп), направленного на оперативное получение, отбор, разработку и организацию материалов для учебников на основе новейшей научной информации. В качестве базовой рекомендуется использовать программную систему «Control-Determinator», первоначально разработанную для построения распределенных средств отбора, систематизации разнородной информации и организации ассоциативного документооборота на основе Интернет технологий, а также оперативного общения экспертов с использованием публичных SMS сервисов (система «М-Форум» фирмы «Мегафон Северо-Запад»).

В докладе рассмотрена структура системы и базовые концепции организации виртуальных экспертных групп для работы над общим проектом по созданию средств эффективной передачи знаний по заданной проблематике и мониторингу ассоциативных связей в некоторой целевой области (см. рис).

Тематическая экспертная группа - территориально временная, изменяемая по ходу работы на добровольных началах группа специалистов, занимающаяся получением знаний (исследованием, сбором и анализом содержательной и методической информации по какой-то узкой проблематике), а также их систематизацией и переводом в форму, наиболее оптимальную для передачи знаний. Эксперт – член тематической экспертной группы, специалист в определенной области, отбирающий, интерпретирующий и анализирующий информацию по заданной проблематике, проводящий генерацию на ее основе контента (базовых информационных документов) для передачи знаний и обоснования экспертных выводов. Работа экспертов должна быть направлена на реализацию функций учебника нового поколения в рамках компетентностного подхода: функций мотивации, «эстетического наслаждения», управления, закрепления результатов, координации, воспитания, формирования общечеловеческих ценностей, самоконтроля, самообразования, развития мыслительной деятельности (2).

Модератор экспертной группы – системный администратор, специалист в определенной области, организующий работу экспертной группы в период работы проекта, а также осуществляющий ревизию, отбор и агрегацию базовых информационных документов. Он не только фиксирует текущие требования и ограничения к базовым информационным ресурсам (определяет структуру и состав информационных документов), форматы данных и количественные ограничения, но и регламентирует доступ к рабочим материалам учебника. Структурирование текста учебника как сложного целого, ряда или конфигурации элементов, внутри которого мышление учащегося должно двигаться как внутри сложного объекта, также входит в функционал модератора.

Руководитель экспертного проекта принимает решение о назначении модераторов экспертных групп по отдельным тематическим и функциональным направлениям учебника и наделяет их соответствующими административными правами и средствами управления функциональностью поддерживающего программного обеспечения. Он принимает решение о фиксации на определенный период структуры тематических классификаторов. Предлагает очередные версии классификаторов для экспертных групп.

Внедряя такие специальные технологии совместной работы над проектом большого числа экспертов по разным информационным направлениям, можно получить учебник в качестве дидактически эффективной обучающей системы, оперативно предоставляющей учащимся разнообразные формы (в виде описательного текста, тематического словаря, справочных материалов, углубленного дополнительного материала, практикума с возможностью выбрать задания разной сложности и т. д. (2)) гибкой, действенной, высокоструктурированной информации.

Анализ уже существующего опыта использования описанной выше системы для подготовки средств эффективной передачи знаний в области ГИС-

технологий моделирования и экспертной интерпретации картографических данных, произведенный с точки зрения проблемы создания оперативно обновляемых интерактивных учебных пособий, выявил высокую степень результативности и надежности ее функционирования.

Использованная литература:

1. Выгодский Л. С. Педагогическая психология /Под ред. В. В. Давыдова. – М.: Педагогика, 1991. – 480 с .
2. Крылова О. Н. Традиции и инновации учебного содержания. Монография. – СПб.: издательство «Аграф», 2004. – 120 с.

Н.М. АНТИПОВА, Г.А. КУДИНОВА

Белгородский государственный университет

**ИЗУЧЕНИЕ УГЛУБЛЕННОГО ЭКОЛОГИЗИРОВАННОГО КУРСА
«ЧЕЛОВЕК И ЕГО ЗДОРОВЬЕ» В ШКОЛЕ**

Современный период в развитии школьного образования характеризуется поиском путей воспитания личности с развитым гуманистическим миропониманием. Этому во многом способствует экологическое образование (ЭО), актуальность которого диктуется потребностями общества в сохранении и улучшении качества окружающей среды в условиях сложившейся экологической ситуации.

Нами предпринята попытка включения экологических вопросов при углубленном изучении школьного курса «Человек и его здоровье». Обучение велось по учебнику Д.В.Колесова, Р.Д.Маша, И.Н.Беляева «Биология. Человек» (1997г.), рекомендованного к использованию в лицеях и гимназиях с углубленным изучением биологии. Несмотря на наличие других учебников, мы пришли к выводу, что именно этот учебник максимально реализует основные педагогические функции (по Д.Д. Зуеву):

- информационную: определяет обязательный для школьников объем информации; в учебник включен также материал о происхождении человека, расширены сведения о гомеостазе, высшей нервной деятельности и психологии человека; особое внимание уделено вопросам гигиены и доврачебной помощи;
- трансформационную: авторы при отборе содержания придерживались основополагающего дидактического принципа – научности, который в данном случае не находится в противоречии с принципом доступности; материал изложен с учетом возрастных особенностей школьников, их психологического и интеллектуального развития, общеобразовательной подготовки и жизненного опыта;
- систематизирующую: учебный материал систематизирован, содержит вступление, 15 глав, посвященных наукам, изучающим организм чело-

века; происхождению человека; строению организма, опорно – двигательной системе, внутренней среде организма, крово- и лимфообращению, обмену веществ и превращению энергии в связях организма с окружающей средой; покровным органам, терморегуляции, выделению; нервной системе, анализаторам, высшей нервной деятельности, поведению и психике; эндокринной системе и индивидуальному развитию организма; заключение;

- закрепления и самоконтроля, что обеспечивает прочное усвоение знаний и позволяет учащимся самостоятельно восполнять пробелы в знаниях; содержит 487 вопросов и заданий;
- самообразования: развивает у школьников интерес к предмету и познавательную активность. По сравнению с другими учебниками (М.Р. Сапин, З.Г.Брыксина - «Анатомия и физиология человека», А.С.Батуев, И.Д.Кузьмина, А.Д.Ноздрачев, Р.С.Орлов, Б.Ф.Сергеев - «Биология: Человек») в нем увеличено число опытов, наблюдений и самонаблюдений до 26. Из них лабораторные работы экологической направленности составляют 39%;
- интегрирующую: способствует формированию умения отбирать и систематизировать знания в ходе различных видов деятельности; например, на вопросы и задания, требующие умений анализировать, в учебнике приходится 18,4%, выполнять рисунки, составлять таблицы, схемы – 7,95%, делать выводы – 5,9%;
- координирующую: обеспечивает наиболее эффективное использование всех средств обучения;
- воспитательную: способствует формированию важнейших черт личности: патриотизма, нравственности, материалистического мировоззрения, гуманизма, экологической культуры, здорового образа жизни, пониманию ценности человеческой жизни, бережному отношению к своему и общественному здоровью.

Большую положительную роль играет непрерывное, последовательное, поэтапное и преемственное включение в учебное содержание понятий и элементов содержания понятий об экологических факторах, воздействующих на человека, о зависимости организма человека от факторов среды, о приспособленности человека к условиям среды обитания (в учебнике мы насчитали 198 экологических понятий).

Таким образом, анализ и апробация в учебном процессе школьного учебника «Биология. Человек» Д.В.Колесова, Р.Д.Маша, И.Н. Беляева позволяют заключить, что его содержательный и методический аппарат способствуют развитию экологического образования, необходимого для стратегии всех видов практической деятельности юных граждан, целью которого является формирование экологической культуры учащихся. Использование его в учебном процессе обеспечивает школьникам возможность получить глубокие знания по анатомии, физиологии и гигиене человека.

Н.М. АНТИПОВА, Н.В. ШЕВЧЕНКО
Белгородский государственный университет
**МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭКОЛОГИЗАЦИИ УЧЕБНОГО
МАТЕРИАЛА В РАЗДЕЛЕ «ЖИВОТНЫЕ»**

Изменение структуры школьного образования повлекло за собой перестройку школьной биологии. Базовое биологическое образование призвано обеспечить выпускникам высокую биологическую, и, на ее основе экологическую, природоохранительную грамотность. Одним из путей решения этой задачи является экологизация содержания школьных учебников по всем биологическим дисциплинам и внедрение новых методических решений в экологическом образовании учащихся. Пока экологическое образование носит лишь формальный характер, не затрагивая сознания людей и позволяет сохранять приоритет экологически безграмотных решений, способствующих получению временной выгоды. Преподавание в школе ориентировано преимущественно на приобретение знаний о природе. Однако формирование экологического сознания, экологической культуры, эстетического восприятия требует особых форм организации деятельности учащихся.

Обширный материал для использования новых методических решений представлен в учебнике В.В. Латюшина и В.А. Шапкина «Биология. Животные: Учебник для 7 класса общеобразовательных учебных заведений». Содержание данного учебника позволяет осуществлять эффективное формирование экологических понятий о среде и экологических факторах, адаптации животных к различным условиям существования, взаимосвязях организмов друг с другом и со средой обитания. Большое внимание уделяется значению поддержания биологического разнообразия, сохранению экосистем, наглядно иллюстрируется положительная и отрицательная роль человека в природе, имеет место региональная направленность, что дает возможность усилить работу в природе своей местности.

Практика обучения биологии в школе свидетельствует, что при изучении курса зоологии можно определить такие нетрадиционные формы организации обучения, как лекции, семинары, диспуты, конференции и симпозиумы, уроки - ролевые игры, модульное обучение, экскурсии по экологическим тропам.

Если лекции вводят учащихся в существо экологических проблем, то дискуссии призваны актуализировать нравственные аспекты отношения учащихся к проблемам окружающей среды, а семинары развивают умение самостоятельно сформулировать и конкретизировать проблему, обосновать необходимость и условия ее решения. Игровые занятия, тематические конференции способствуют восприятию экологических проблем как лично значимых, т.к. включают каждого учащегося в ситуацию ответственной зависимости в соответствии с ролью «ученого», «эксперта», «эколога», «ра-

бочего» и т.п. Модульные уроки развивают познавательную активность и навыки самостоятельной работы, способствуют более эффективному решению дидактических задач при изучении экологического материала.

Практически все программные темы по зоологии являются благоприятными для применения нестандартных форм в экологическом образовании учащихся. На основании материала рассматриваемого учебника можно привести следующие примеры.

- Лекции на темы: «Проблемы сохранения окружающей среды», «Экологические факторы и их влияние на биоценозы», «Воздействие деятельности человека на животный мир».
- Диспуты на темы: «Рациональное использование животного мира и сохранение его разнообразия», «Многообразие моллюсков, их значение в природе и жизни человека».
- Семинар «Проблемы и перспективы охраняемых территорий».
- Конференции на темы: «Экологические группы птиц», «Редкие и исчезающие виды животных Белгородской области», «Путешествие по страницам Красной книги России», «Биосфера в период научно-технического прогресса».
- Ролевая игра «Насекомые - вредители».
- Урок-бал «Многообразие насекомых».

Одной из наиболее эффективных, но редко используемых форм экологического образования учащихся при изучении раздела «Животные» являются комплексные экскурсии в естественные и искусственные биоценозы. Именно они направлены на знакомство школьников с местными видами животных, их адаптивными возможностями, взаимосвязями, влиянием деятельности человека на сообщества. В авторской программе В.В. Пасечника, В.М. Пакуловой и В.В. Латюшина предусмотрен ряд экскурсий, способствующих приобретению школьниками знаний по экологии животных: «Изучение многообразия птиц», «Изучение взаимосвязи животных с другими компонентами биоценоза», «Посещение выставок сельскохозяйственных и домашних животных».

Перспективной формой организации и одним из способов интеграции в экологическом образовании является подготовка и проведение уроков решения экологических задач, составление проектов практической природоохранной деятельности учащихся.

Целям экологического воспитания школьников служит и путешествие по учебной природной экологической тропе. Природное окружение около школы можно использовать в качестве базы для непосредственного знакомства школьников с природой родного края, а также активного приобщения к практической экологической общественно-полезной деятельности.

Использование данного учебно-методического комплекта дает большие возможности для формирования экологической культуры учащихся во внеклассной работе по биологии: кружки «Юный эколог», «Охрана природы»,

факультативы по экологии, организация школьных мероприятий по охране природы, школьных праздников, например: «29 декабря – Международный день поддержания биологического разнообразия», «5 июня – Всемирный день охраны окружающей среды».

Изучение зоологии по учебно-методическому комплексу авторского коллектива В.В. Пасечника, В.М. Пакуловой, В.В. Латюшина позволяет существенно улучшить процесс обучения, вырабатывать у учащихся навыки практического применения этих знаний по рациональному природопользованию. Только повышение уровня экологической образованности может изменить мышление и поведение каждого. Школьники должны выйти в жизнь экологически грамотными, культурными людьми с развитым экологическим сознанием.

Н.М. АНТИПОВА

Белгородский государственный университет
**ЭКОЛОГО-ПОЛИТЕХНИЧЕСКАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ
УЧЕБНИКОВ БИОЛОГИИ СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЫ**

В настоящее время обучение школьников биологии осуществляется по вариативным учебным программам, учебникам и пособиям при сохранении общих требований к уровню образования. Содержание учебно-методических комплектов по биологии экологизировано и научные экологические понятия трансформированные в понятия учебные вошли во все курсы школьной биологии, где на примере растений, животных и человека раскрываются основные экологические закономерности. Это направление в обучении современно, так как необходимость, всеобщность и обязательность экологического образования как условия формирования культуры общества закреплена Федеральным законом «Об охране окружающей среды» от 10.01.02 г.

Следует подчеркнуть, что эколого-политехническое обучение в школе может осуществляться через многие дисциплины, но приоритет остается за биологией.

Под эколого-политехническим обучением понимается ознакомление учащихся с научными знаниями биологии, экологии, основ сельского хозяйства, природопользования; с принципами действия технических устройств, технологиями тех отраслей производства, в которых применяются живые системы; с рациональным использованием природных ресурсов; мерами предотвращающими загрязнение, разрушение природной среды и ее восстановление. К этой системе относится и учение об оптимизации влияния антропогенных факторов на биосферу и формирования у школьников умений и навыков, натуралистических, исследовательских, природоохранных.

При этом, как показали наши педагогические исследования, эколого-политехнический подход в обучении биологии способствует формированию у школьников убеждений в необходимости бережного отношения к объектам

природы в окружающей среде. Важно, что в процессе обучения, работая в школьной теплице, ученической производственной бригаде, на учебно-опытном участке, учащиеся самостоятельно выясняют экономическую зависимость эффективности своего труда от влияния экологических факторов окружающей среды, рациональных сельскохозяйственных технологий.

При проведении лабораторно-практических занятий эколого-политехнические вопросы находят отражения в методическом анализе структуры альтернативных учебно-методических комплектов по биологии, в разработке учителями планов-конспектов уроков по биологии; внеклассных мероприятий в природе; системы исследований с объектами природы (наблюдения, эксперимент), творческих заданий для учащихся с ориентацией на эколого-политехническое образование. Особенно это ярко выражено в новом учебнике Д.И. Трайтака и С.В. Суматохина «Биология: Животные» 7 кл. (М. Мнемозина, 2004), содержание которого имеет эколого-политехническую и практическую направленность. Учебник соответствует федеральному компоненту государственных образовательных стандартов по биологии для основной школы. Кроме того, подчеркивают, что в процессе изучения зоологии у школьников формируются представления о целостности живого организма, взаимосвязях между органами в системах и систем органов между собой и что животные взаимосвязаны с окружающей средой. Важно, что авторы учебника акцентируют внимание на биологическое разнообразие животных. При этом особое внимание они уделяют вопросам рационального природопользования и охраны животного мира. Учебные тексты дополняют не только цветные иллюстрации, но и рисунки-схемы по экологическим группам, например рисунок 86 «Оседлые птицы лесов», рисунок 87 «Птицы, жизнь которых связана с водоемами», рисунок 88 «Как приспособлены птицы к обитанию на мелководье», рисунок 89 «Чем питаются птицы, обитающие на открытых водных пространствах», рисунок 90 «Хищные птицы».

Эколого-политехническая направленность содержания учебного материала проходит не только через основной текст, но и через дополнительный и пояснительный.

В процессе изучения рассматриваемого курса «Биология: Животные. 7 кл.» учитель имеет возможность определить в нем краеведческую, эколого-политехническую направленность. Для примера некоторые из них перечислим: уроки путешествия по Красной книге животных родного края - Белгородчины; конференции и семинары («Экологические группы рыб по местам обитания»; «Многообразие представителей класса земноводных на Белгородчине»; «Птицы лесов Белгородчины»; «Хищные птицы Белгородчины»; «Охраняемые птицы или другие животные Белгородчины»). Привлекая учащихся, учителя разрабатывают конспекты по выбранной теме и оформляют стенды с рисунками. Кроме того, определяют тематику для эколого-биологического практикума и экскурсии по выявлению биоразнообразия животных в природных биоценозах.

Л.А. БОГДАНОВА

МОУ «Средняя общеобразовательная школа №6»

г. Лесосибирска Красноярского края

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УЧЕБНИКА ДЛЯ РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКИХ УМЕНИЙ НА НАЧАЛЬНЫХ ЭТАПАХ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ

Проведенный опрос учащихся школ города Москвы показал, что для подавляющего большинства из них основной источник знаний по биологии это учебник учебник. В качестве дополнительных источников информации назывались компьютерные и телевизионные программы.

Содержание учебника обычно используется в полном объеме только при условии сформированности общеучебных умений, а также практических навыков выполнения биологических опытов. К сожалению, среди учащихся шестых классов данным требованиям соответствуют лишь немногие школьники, большинство, даже при наличии положительной мотивации, просто не успевают в течение урока выполнить практическую работу, проанализировать результаты, прийти к логическим выводам, и все это грамотно оформить. Проведенное в рамках исследования определение уровня обучаемости и обученности школьников шестых классов разных школ города показало, что необходимо проводить систематическую работу по обучению школьников приемам работы с учебной литературой.

Учителя школ города используют, в основном, учебники, соответствующие третьему варианту программ (авторы В. В. Пасечник, В.М. Пакулова, В.В. Латюшин и др.), поэтому предлагаемые рекомендации в большей степени соответствуют работе с этими учебниками данных авторов, хотя могут быть применимы в качестве универсальных и при использовании других УМК.

Курс «Бактерии, грибы, растения» позволяет формировать биологические понятия, использовать самые разнообразные формы и методические приемы, помогающие развитию способностей школьников, в том числе и творческих. При определенном алгоритме работы с учебником мы вместе со школьниками обучаемся следующим умениям:

- Учимся составлять план-схему вначале отдельного параграфа, используя заголовки и выделенные термины, а затем нескольких параграфов или даже темы.
- Отрабатываем новые понятия, используя различные приемы: сопоставления, сравнения с известными терминами, мнемонические и рисуночные приемы. Считаю, что усвоение понятийного аппарата при изучении биологии в 6 классе – работа очень важная и в то же время сложная для школьников. Наиболее трудные в понимании и написании термины выписываются школьниками на специальный стенд, к которому можно постоянно обращаться и обновлять его содержание. После изучения каж-

дой главы все понятия делим на две группы: «понимаю», «нужно объяснить». На обобщающем уроке используются различные формы, позволяющие ликвидировать пробелы: объяснение учителя, ученика-консультанта, работа со словарями, другими учебными пособиями или компьютерными программами.

- Рассматриваем рисунки и иллюстрации учебника, выясняем, почему изображен тот или иной объект. Используем задания на развитие внимания и памяти. Например, сколько растений было изображено на рисунке, какие организмы или их части и почему изображены на странице с названием главы и вводным текстом.
- Работаем с вопросами и заданиями, расположенными в начале и в конце параграфа. Подавляющее большинство вопросов отражает только репродуктивный уровень усвоения знаний, который, безусловно, необходим, но не достаточен. В учебнике В.В. Пасечника «Биология» (6 класс) предлагается 17 усложненных заданий, отмеченных специальным знаком, выполнение которых позволит учащимся совершенствовать практические навыки, наблюдательность, на это же направлены летние задания.

Повысить эффективность обучения биологии и перейти в учебном процессе от репродуктивных действий к творческим, позволяет систематическое использование познавательных задач. Подобные задания предлагаются в рабочей тетради, хотя их также не много. Дополнительно используем сборники задач и упражнений, составленных Д.И.Трайтаком, Н.Д. Трайтак; В. З. Резниковой; Е.Н. Демьянковым; В.М. Пакуловой и др.

Для успешного использования в практике творческих заданий учителю необходимо найти правильную меру новизны и сложности задач для учащихся. Знакомая школьникам задача перестает быть для учащихся творческой, но если задача совершенно не опирается на предшествующий опыт ученика, то это также исключает возможность ее должного решения.

Изучение раздела «Бактерии, грибы, растения» позволяет учителю развивать мышление учащихся, используя задания на установления признаков сходства и различия органов растения: семян, плодов, цветков и т.п.; составление схем на классификацию, определение общих закономерностей в строении частей растения, установление зависимости между строением и функцией тканей и органов и т.д.

Необходимо чаще использовать опыт художественного и литературного творчества учащихся. Интересное задание предлагается в учебнике В.В. Латюшина, В.А. Шапкина «Биология. Животные» (7 класс): «Представьте, что вы – экскурсовод. Предложите план знакомства с экспозицией «Простейшие и человек». Это задание очень понравилось школьникам, и теперь подобные экспозиции сделаны и по другим темам, в том числе и в виде компьютерных презентаций.

Творческих заданий, предлагаемых учащимся для выполнения на уроках и дома, на наш взгляд, должно быть значительно больше как в учебниках, так и в рабочих тетрадях. Это будет способствовать развитию интереса к изучению биологии и творческого мышления.

Т.В. ВАСИЛЬЕВА

*Российский государственный педагогический
университет им. А.И. Герцена*

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКТЫ КАК СРЕДСТВО МОДЕРНИЗАЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Важным условием успешного решения задач модернизации образования является обеспечение учебного процесса качественными учебно-методическими комплектами, которые должны отвечать современным требованиям. Не является исключением и экологическое образование. Еще предстоит существенно доработать содержание учебников, исходя не только и не столько из предмета изучения классической экологии, но из содержания экологического образования в целом.

Поэтому, во-первых, при разработке учебных программ следует подвергнуть серьезному анализу и коррекции то экологическое содержание, которое реализуется в школьных учебных заведениях. Не секрет, что современные школьные учебники зачастую представляют собой адаптированные клише вузовских курсов классической экологии. Причем неясно, как подобные фактологические сведения реально могут повлиять на рост экологического самосознания подрастающего поколения. А точнее, можно лишь усомниться, что влияние окажется однозначно позитивным.

Во-вторых, возникают своеобразные «ножницы» между сугубо научным содержанием учебного предмета школьной экологии и деятельностью учащихся, которая, по сути является традиционно природоохранной, а не экологической. Поэтому при разработке учебников важно предусмотреть возможности реализации именно экологической деятельности учеников. Под экологической деятельностью следует понимать такую деятельность, которая будет направлена на адаптацию учащихся в природной, квазиприродной среде и социуме. Полагаю, что по сравнению с экологическим образованием на западе, мы делаем акцент на знаниевый компонент, в то время как они обращают больше внимания на соблюдение норм и правил поведения в окружающей человека среде. Таким образом, поиск золотой середины при организации экологического образования является насущной проблемой современного этапа.

В-третьих, при создании учебно-методических комплексов далеко не в полной мере учитывается региональный компонент образования. Учителя вынуждены компенсировать этот недостаток за счет своих разработок. Зачас-

тую они испытывают трудности при организации эколого-краеведческой деятельности учащихся.

Перспективной, на наш взгляд, является разработка районных учебных комплектов, создание которых уже несколько лет ведется на базе РГПУ им. А.И.Герцена. По замыслу авторов в комплект должны входить учебник-хрестоматия, набор контурных карт территории района, рабочая тетрадь и эколого-краеведческий атлас. Отдельные пособия уже созданы – это атласы Невского, Красносельского, Приморского и Калининского районов, две районные рабочие тетради.

Первый локальный атлас Демянского района Новгородской области вышел в 1997 г. Атлас содержит набор районных карт, пояснительный текст, рисунки, аэрофотоснимки, профили местности, вопросы и задания для школьников. В содержание атласа, в частности, включены следующие районные карты: административная, природопользования, экономическая (м – 1:300000); физическая, геологическая, геоморфологическая, ландшафтная, а также карта образовательных и культурно-просветительских учреждений (масштаб – 1:600000), карта военных действий 1942 г. («Демянский котел»).

Кроме районных, в атлас вошли несколько областных карт: административная, физическая, геологическая, ландшафтная, охраны природы, туристская и фенологические картосхемы. На последней стороне обложки помещена топографическая карта окрестностей Демянска (масштаб 1: 200000).

Исходя из того обстоятельства, что около 75% школьников России проживают в городах и большую часть времени проводят в городском окружении, нами были разработаны и впоследствии выпущены несколько атласов городских административных районов (Невский, Красносельский, Приморский и Калининский районы Санкт-Петербурга). В связи с тем, что в условиях городской и промышленной застройки некоторые природные особенности «нивелируются», комплект карт пришлось несколько видоизменить. В атласы вошли районные карты: промышленности, учреждений высшего, средне-специального и среднего образования, состояния воздушного и водного бассейнов, загрязнения почв, медико-географическая, радиационной обстановки, состояния зеленых насаждений.

Все карты выполнены в масштабе 1:800000. Атласы снабжены пояснительным текстом, который помещен рядом с картографическими изображениями. Имеются картосхемы административного деления города, послеледникового развития Балтийского моря и другие. Кроме карт в атласы вошли космические и перспективные снимки.

С помощью специальных карт школьники без труда определяют функции и хозяйственную специализацию своего административного района, лучше ориентируются в его инфраструктуре, получают информацию о состоянии городской среды. Сопоставление реальной обстановки с условным картографическим изображением способствует совершенствованию картографической подготовки учащихся. Масштабность многих условных знаков

помогает ученикам быстрее овладеть навыками чтения карты, а карты достопримечательностей применяются также на уроках истории, изобразительного искусства.

Информация о расположении предприятий и учебных заведений района облегчает реализацию профессиональной ориентации старшеклассников.

Карты состояния окружающей среды в городских районных атласах были составлены на основе экологического атласа Санкт-Петербурга.

Карта загрязнения воздушного бассейна района отражает степень задымленности воздуха в разных частях района. Для этого приводится средняя по километровым квадратам сумма концентраций загрязнений воздуха. Разумеется, внутри каждого квадрата загрязненность изменяется в зависимости от направления и силы ветра, а также от удаления от автомагистралей и стационарных источников загрязнения. Пиктограммами на карте обозначены точечные и линейные источники загрязнения.

На карте состояния водоемов разным цветом показан уровень загрязнения главных водотоков района. В пояснительном тексте указываются основные источники загрязнения поверхностных вод, перечисляются загрязнители, а также последствия их попадания в водоемы. Аналогичным способом на картах отражены состояние почв и радиационная обстановка.

Создание локальных эколого-краеведческих атласов стало возможным после снятия грифа секретности с крупномасштабных карт и топографических планов. Были рассекречены также аэрокосмические снимки и фотографии территорий с высоты птичьего полета.

Это дало возможность для применения приема сравнения условного картографического изображения с реальным обликом территории, что чрезвычайно важно в деле повышения картографической грамотности школьников.

В-четвертых, еще один важный аспект, который следует учитывать. Это возможности реализации принципа наглядности. Как известно, наглядных пособий экологического содержания катастрофически не хватает. Здесь существуют как объективные, так и субъективные сложности. К первой категории сложностей можно отнести следующее:

- 1) скрытость некоторых процессов от глаза человека (сокодвижение в дереве)
- 2) разнопорядковость скорости протекания природных процессов и периода наблюдения (например, образование осадочных пород, протекающее млн. лет)
- 3) показ некоторых последствий действия человека в природе (загрязнение воды сложно запечатлеть на фотопленку; Гороховая улица – самая задымленная в нашем городе, но на фото этого также не видно).

Какие же возможности существуют для преодоления подобных трудностей?

Это, в первую, очередь:

- моделирование природных процессов;
- постановка эксперимента;
- внедрение аэрокосмической информации;
- более широкое использование задач экологического содержания в процессе обучения и воспитания.

Перечисленным требованиям в значительной степени отвечает новое эколого-краеведческое учебное пособие, созданное творческим коллективом преподавателей РГПУ им. А.И.Герцена - «География и экология Санкт-Петербурга и Ленинградской области для 8-9 классов» под редакцией С.В.Васильева и О.В.Гаврилова. В нем содержатся сведения о природных условиях Санкт-Петербурга и области – их геологическом строении, полезных ископаемых, рельефе, климате, поверхностных и подземных водах, почвах, растительном и животном мире, характерных экосистемах. Рассматриваются особенности населения, экологической обстановки и хозяйства региона. Текст сопровождается картосхемами, иллюстрациями, заданиями разного уровня познавательной активности. Несмотря на типичный план построения данного пособия, оно содержит уникальную информацию и особенности. Так, например, нашло место сравнение аэрокосмического снимка С-Петербурга и его изображение на крупномасштабной карте. В пособии представлены многочисленные фотографии различных видов растений и животных, обитающих на территории города и области, а, главное – большое количество разнообразного справочного материала.

В соответствии с содержанием пособия составлена рабочая тетрадь. Важно, что они объединены общим методическим аппаратом и составляют учебно-методический комплекс.

В заключение следует отметить, что подобные подходы реализации регионального компонента в непрерывном экологическом образовании отвечают современным тенденциям в методологии науки, хотя и требуют дальнейшего исследования на основе политеоретического подхода, обеспечивающего интегративность, интенсивность и кибернетическую информированность.

А. К. ВАСИНА

Институт содержания и методов обучения РАО
**ВЗАИМОСВЯЗЬ УЧЕБНИКА И НАТУРАЛЬНОЙ НАГЛЯДНОСТИ
 ПРИ ИЗУЧЕНИИ БИОЛОГИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ**

1. Учебник - ядро системы средств обучения, основная учебная книга, предназначенная для раскрытия содержания учебного материала. Он в доступной форме раскрывает основные моменты текущей темы. Для эффективного обучения учитываются возрастные особенности учащихся. Так, для младших школьников необходима яркая, подробная внутренняя поддержка.

И, учитывая особенности наглядно-образного мышления, хорошо продуманная внешняя поддержка, к которой относятся натуральная и изобразительная наглядность.

Развитие мышления младших школьников связано с изменениями соотношения между практическими и умственными действиями. В практической деятельности ребенок начинает не только выделять, но и использовать связи и отношения между предметами и явлениями, действиями. Организованное наблюдение натуральных объектов является основным способом ознакомления с природой и экологического воспитания.

2. Кроме натуральных объектов, например, растений и животных, широко используются изобразительные пособия, которые необходимы в тех случаях, когда предметы и явления природы недоступны для непосредственного наблюдения.

Общение ребенка с живой природой начинается в раннем возрасте. Учитывая конкретность мышления и небольшой опыт детей, учебно-воспитательный процесс ознакомления с природой надо сделать более наглядным.

3. Ознакомление с природой и экологическое воспитание младших школьников происходит в основном путем наблюдений. Наблюдение - это целенаправленное восприятие, сложный познавательный процесс, в котором проявляется единство чувственного и рационального. При описании и объяснении объектов и явлений природы у учащихся образуются конкретные знания, развиваются мышление, речь, воспитывается интерес и любовь к природе, чувство красивого. Наблюдение у младших школьников способствует развитию мыслительной деятельности, направленной на решение интеллектуальных проблем. Ухаживая за растениями, учащийся наблюдает изменения их внешнего вида и, постигая процессы роста и развития, устанавливает скрытые закономерности и связи.

4. Таким образом, сказанное выше подтверждает, что для младших школьников необходима хорошо продуманная внешняя поддержка учебника, которая является одним из основных средств для усвоения содержания предмета.

В учебнике по ознакомлению с окружающим миром для младших школьников основой внешней поддержки являются живые растения.

Эффективность внешней поддержки обусловлена правильно разработанными принципами отбора живых растений.

а) Принципы отбора комнатных растений:

- безопасность;
- морфологическое разнообразие;
- неприхотливость к условиям содержания;
- предпочтительная жизненная форма - травянистые растения;
- преобладание вегетативного размножения;
- возможность непосредственного наблюдения или с помощью лупы.

- б) Принципы отбора живых растений для наблюдения в природе:
- безопасность;
 - морфологическое разнообразие;
 - синантропность (место обитания вблизи жилища человека);
 - распространенность;
 - ярко выраженная приспособленность к среде обитания;
 - предпочтительная жизненная форма - травянистое растение;
 - возможность непосредственного наблюдения или с помощью ручной лупы.

5. Физиологической основой чувственного познания служат совместная деятельность зрительного, слухового, осязательного, обонятельного и других анализаторов. Чем больше анализаторов участвует в восприятии, тем точнее, богаче, ярче и содержательнее представление. Отсюда следует, что дети должны иметь возможность рассмотреть объекты, потрогать, понюхать и т.д.

6. Обобщая вышесказанное, можно заключить, что для успешного обучения младших школьников в комплексе с учебником необходимо использовать практические методы обучения. У учащихся следует вырабатывать первоначальные исследовательские навыки, используя элементарное лабораторное оборудование для наблюдений (набор посуды и принадлежностей, ручную лупу).

Следует иметь в виду, что каждая практическая работа требует определения цели, подготовки оборудования, материалов, а также разделения деятельности на отдельные операции и действия, то есть определения хода работы (что и в какой последовательности надо делать).

**А.Б. ГОЛУБЕНКО,
Н.В. ДУБИНИНА, В.И. НУРМИНСКИЙ**
*Гимназия №70, г. Екатеринбург
СОШ №412, г. Москва*

УЧЕБНИК – ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ЭЛЕМЕНТ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО КОМПЛЕКТА ПО БИОЛОГИИ

Учебник представляет собой важнейший компонент любого учебно-методического комплекта, в том числе и по биологии. Он включает основное содержание школьного предмета – учебный материал, который учащемуся требуется понять, усвоить и научиться применять в жизни.

Основу учебного материала составляет текст, однако не меньшее значение имеют другие наглядные структурные элементы в том числе и иллюстрации – таблицы, схемы, портреты, фотографии, рисунки. Иллюстративный материал расширяет или конкретизирует текстовую информацию учебника. Также следует обратить внимание и на аппарат организации усвоения. К не-

му относятся разнообразные учебные задания. С их помощью учитель может проводить текущую проверку, контроль, учет и оценку знаний.

Не меньшее значение в учебнике отводится такому элементу как аппарат ориентировки (колонтитул, предметный указатель, символы и др.). Однако они недостаточно реализуются как в процессе создания учебника авторами, так и в процессе обучения учителями. То есть, авторы учебника не всегда обращают внимание на техническую сторону оформления оригинал-макета учебника, а учителя не учат школьников работать с аппаратом ориентировки. Причем данная сторона проблемы касается не только данного структурного компонента учебника, но и любого из них.

Изменение школьного биологического образования, введение вариативных авторских программ повлекло за собой разработку новых учебников ко всем разделам школьного курса биологии. Многие из них прошли экспериментальную апробацию в школе.

Среди них следует выделить учебники из учебно-методического комплекта разработанного авторским коллективом под руководством В.В. Пасечника. Примечательно, что учебники написаны известными в России и за рубежом учёными – представителями фундаментальной биологии и педагогической науки.

К основным достоинствам учебников данной линии следует отнести:

- концентрическую схему изложения материала;
- единый стиль текста;
- богатый фактический материал;
- доступный для учащихся язык;
- хороший наглядный материал;
- достаточное количество грамотных, интересных вопросов и заданий;
- выделенные биологические понятия и термины;
- обобщение в конце каждой изученной темы;
- наличие материала для лабораторных работ;
- единый методический аппарат;
- высокую научность учебного материала и его практическую значимость.

В качестве пожелания авторам учебников хочется высказать два принципиальных тезиса. Во первых, биология особый учебный предмет, в котором интегрированы сведения из таких наук, как физики, химия, экология и др. Поэтому, усиливая межпредметные связи, следует тщательней отбирать материал как с научной точки зрения, так и с позиции соотношения объёма учебного материала с количеством времени, отведённого на изучение предмета.

Во вторых, учитывая, что новые информационные технологии все больше внедряются в практику школы, следует обратить внимание на необходимость включения компьютерной поддержки в учебно-методический комплект.

Е.А. ГАЛКИНА
*Красноярский государственный педагогический
университет им. В.П. Астафьева*
СПОСОБЫ РАБОТЫ С УЧЕБНИКОМ
«SCIENCE FOR PUBLIC UNDERSTANDING»

На элективных курсах, в рамках предпрофильной и профильной подготовки учащихся 8-10 классов, проводится апробация британского учебника D.Applin, P.Isaacson и др. «Science for Public Understanding».

Основной идеей данного проекта является использование содержания британского учебника как средства развития у учащихся «способности формулировать и придерживаться собственной точки зрения на обсуждаемые в обществе проблемы, связанные с естественными науками», «умения понимать и критически воспринимать содержащую научно-популярную информацию и рекламные сообщения СМИ» (Р.Миллар, Э.Хант).

Учебник включает три раздела: «Актуальные темы в науках о жизни», «Актуальные темы в физических науках», «Методические рекомендации по подготовке итоговой курсовой работы». Большое внимание уделяется жизнеописаниям ученых и историческим фактам. Так, в содержании главы «Микробная теория болезней» представлены: история борьбы с эпидемиями в густонаселенном Лондоне в XVIII-XIX веках, работы Луи Пастера и Роберта Коха, открытие антибиотиков, достижения фармацевтической индустрии. Гуманитарная и социальная направленность проекта отражается в текстах учебника, где демонстрируются разные, иногда противоположные точки зрения на объяснение и предсказание природных явлений.

Для работы над проектом определена последовательность ведущих способов деятельности учащихся: чтение и перевод текстов учебника с английского языка на русский; изучение литературных источников в библиотеках и сети «ИНТЕРНЕТ»; консультирование с педагогами и учащимися других школ по сети «ИНТЕРНЕТ»; подготовка сообщений для круглого стола; беседы и анкетирование населения; фото- и видеосъемка; составление эссе; перевод русских текстов на английский язык; разработка презентации в программе Intel; оформление курсовой работы.

Особую значимость авторы учебника уделяют вопросам на полях. Эти вопросы удобны для организации работы по контролю за усвоением знаний, активизируют учащихся на размышления, способствуют выработке собственной стратегии решения проблемы и пробуждают желание обсуждать идеи в кругу единомышленников.

Участники проекта - учащиеся и учителя школы разделены на группы по интересующим модулям. В содержательном модуле «Иммунитет человека» определилась группа по изучению темы «Микробная теория болезней».

После первичного ознакомления с информацией учебника учащиеся группы выделили наиболее интересные и важные факторы неопределенности и неоднозначности в решении проблемы профилактики туберкулеза. При переводе английского текста учебника, работе с литературными источниками и сайтами учащиеся обнаружили различные толкования природы, лечения и профилактики инфекционных заболеваний. Ученики решили провести опрос сверстников, родителей, знакомых и врачей поликлиники, выявить их отношение к прогрессивному развитию и профилактике туберкулеза в г. Красноярске и Красноярском крае.

К реализации проектной деятельности привлечены студенты факультета естествознания. Как тьюторы (кураторы), они помогают учащимся в планировании работы, переводе английских текстов, составлении и оформлении письменных рефератов и устных сообщений. Эти способы деятельности способствуют развитию у студентов умений работы со школьниками в малых группах и индивидуально.

В перспективе результатом исследований учащихся над модулем проекта «Иммунитет человека» планируется выполнение курсовой работы. Первая глава будет посвящена истории становления представлений об инфекционных заболеваниях, роли зарубежных и российских ученых в развитии фагоцитарной и гуморальной теорий иммунитета. Содержание второй главы будет включать факторы заражения, особенности диагностики, лечения и профилактики туберкулеза. В третьей главе будет размещен информационный материал (статистические данные, анкеты, интервью и др.), который может быть тиражирован и использоваться читателями, желающими продолжить изучение данной темы в своем населенном пункте в любом содержательном направлении.

Таким образом, работа по апробации британского учебника D.Applin, P.Isaacson и др. «Science for Public Understanding» на элективных курсах предполагает ориентацию естественнонаучного образования не только на усвоение обучающимся суммы знаний, но и на развитие его познавательных и созидательных способностей.

Л. В. ГАРБЕР
МОУ Кадетская школа №21, г. Нижний Тагил
**ИННОВАЦИИ И НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ
ОБЕСПЕЧЕНИЕ КУРСА «ЧЕЛОВЕК. НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ.
ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА»**

Инновационное обеспечение трактовалось как ориентированное на создание готовности личности в стремительно меняющемся обществе действовать в непредсказуемых ситуациях, развития разнообразных форм мышления, общения, а также к сотрудничеству с другими людьми.

Направлением инновационной работы стала разработка учебной программы «Человек. Наследственность. Окружающая среда» для учащихся 9 – 11 классов (авторская программа Л.Л. Куценок, старшего преподавателя кафедры социально-педагогической академии, Л.В. Гарбер, учителя МОУ КШ № 21 города Нижний Тагил Свердловской области).

По этой программе в 9–10 классах ученики получают знания о связи человека, наследственности и окружающей его среде. В 11 классе акцентируется внимание главным образом на практическое использование полученных знаний.

В инновации важно научно-методическое обеспечение. Нами были подготовлены хрестоматии для 9–11 классов и учебное пособие «Рабочая тетрадь» для учащихся (на правах рукописи). В учебное пособие вошли материалы экологической ситуации различных регионов России (Урала, Нижнетагильской области и города Нижний Тагил).

Загрязнение биосферы наряду с экологическими последствиями и отрицательным воздействием на здоровье нынешнего поколения людей имеют далеко идущие генетические последствия. Негативные результаты деятельности человека в конечном итоге сказываются на его наследственности, на генетическом потенциале будущего потомства, на генофонде нации и человечества. Задача учителя – довести проблему до понимания учениками.

Прогнозирование и предотвращение возможных нежелательных последствий вмешательства человека в биосферу невозможны без знания экологии. Одни знания об окружающей среде не создадут надежную базу для ее понимания, поэтому в процессе уроков при изучении курса биологии учитель показывает через общение, используя доверительный демократический стиль, что защита окружающей среды отвечает собственным интересам людей.

Изменения в педагогике, которые происходят сейчас, существенно меняют всю систему образования и представляют возможность творить, выбирая среди множества инновационных методик «свою» использовать ее на практике. В целом в учебно-методический комплект входят следующие работы:

- программа «Человек. Наследственность. Окружающая среда» (образовательная область «Естествознание») предназначенная для вариативной части базисного учебного плана образовательных учреждений среднего общего образования учащимся 9-11 классов;
- хрестоматия;
- рабочая тетрадь;
- методические рекомендации для учащихся старших классов общеобразовательных школ.

Хрестоматия и рабочая тетрадь – учебные пособия для учащихся которые не только содержат определенную сумму знаний, но и рассматривают достижения учащихся как набор умений: ведь содержание курса и форма его организации должны помочь ученику оценивать свой потенциал, готовясь

стать будущим специалистом или руководителем, способным к принятию обоснованных решений проблем своей страны.

Методические рекомендации в систематизированном виде содержат основные положения, относящиеся к подбору темы, а также к разработке, оформлению и порядку защиты реферата, проекта не только по биологии и ее разделам, но и по экологии.

Методические рекомендации могут быть использованы учителями биологии и экологии для организации учебной деятельности учащихся, развития их самостоятельности и творчества при освоении знаний.

Важным элементом реализации курса служит разработка всего учебно-методического комплекта, который предполагается дополнить разработкой системы для проведения диагностики по данному курсу. А также планируется продолжить работу над учебно-методическим комплектом с учетом новых публикаций, новых технологий и методик для достижения качества школьного образования.

Е.С. ГЛАДКАЯ

Челябинский государственный педагогический университет
МЕТОДИКА ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА
ПРИМЕРЕ ПРИКЛАДНОЙ ПРОГРАММЫ POWERPOINT ПРИ
РАЗРАБОТКЕ ДИДАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ К УЧЕБНИКУ

Учебник наряду со словом учителя остаётся основным источником обязательной для усвоения учащимися информации. Однако современные школьники более приучены к восприятию информации с телеэкрана, чем со страниц книг и не все из них (даже в старших классах) умеют грамотно пользоваться учебником. Часто на уроке учащиеся запоминают материал, излагаемый учителем, и не читают заданный текст дома. А ведь именно учебник своим содержанием, рисунками, схемами, таблицами, а также вопросами к параграфам помогает учащимся систематизировать свои знания. Таким образом, для устранения пробелов и систематизации изучаемого материала учителю необходимо постоянно планировать и организовывать работу учащихся с учебником на различных этапах урока и при выполнении домашних заданий.

Компьютерные технологии позволяют использовать преобладающую практику восприятия информации в динамике у школьников, сочетая работу с текстом и визуальную информативность экрана как интенсивного визуального раздражителя. Ближе всего к этой модели подходят учебные слайдовые презентации, которые сочетают динамику с разумными объемами передаваемой информации. Для этих целей более всего подходит прикладная программа Microsoft Office - PowerPoint.

PowerPoint – прикладная программа создания слайдовых презентаций (слайд-фильмов) для классных аудиторий. Встроенные в программу средст-

ва по кадровой мультипликации позволяют существенно разнообразить динамику показа компьютерных слайд-фильмов, сопровождая показ комментариями, музыкой и вставленными видеофрагментами.

Дидактико-технические особенности программы PowerPoint следующие:

- динамика предъявления текста учащимся задается учителем; это происходит либо заранее при разработке компьютерных слайдовых презентаций, либо в процессе демонстрации, что позволяет учитывать индивидуальные и возрастные особенности учащихся;

- перекрестные гиперссылки при изучении нового материала или при контрольной корректировке знаний учащихся заранее исключают вопросы, касающиеся выполнения работы;

- логика предъявления учебного материала и заданий используется учителем в соответствии с требованиями к нормам дидактического освоения логических и аналитических умений;

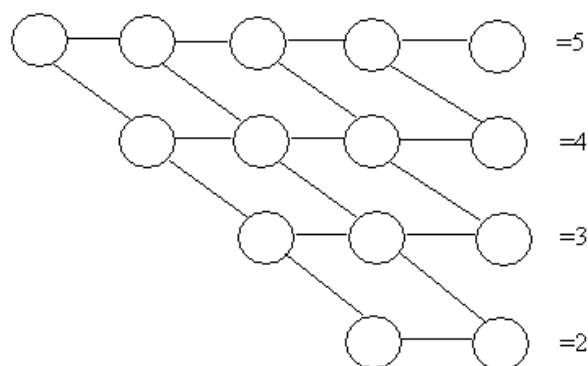
- содержание слайда не должно быть перегружено текстовой информацией в соответствии с гигиеническими требованиями к обучающим компьютерным программам;

- графическое изображение в слайде должно поддерживаться текстом-титром, что привлекает внимание учащихся к тексту и позволяет осваивать навыки работы с ним.

Следующие примеры показывают способы и формы применения прикладной программы PowerPoint, для решения поставленных дидактических задач и активизации деятельности учащихся, при работе с учебником на уроке и дома.

Проектируя урок, учитель может составить компьютерную презентацию целого урока или отдельных его этапов. Так, при проверке домашнего задания целесообразно составить программированные задания к тексту, который надо выучить дома по учебнику. Задания следует составлять виде вопросов и тезисов, сопровождающихся схемами или рисунками. Число заданий должно соответствовать уровню подготовки учащихся и интенсивности ритма урока. Программированные задания могут составить отдельный учебник, созданный на основе компьютерных технологий.

Пример программированного задания. На слайде содержится одно задание с выбором ответа. Гиперссылки позволят перейти на слайды, содержащие материал, подтверждающий или корректирующий знания учащихся с последующим получением нового задания. Программа по итогам работы ученика автоматически оценивает выполнение заданий.



Успех работы зависит от того, освоил ученик домашнее задание или нет. На рисунке показана одна из схем гиперссылок к предложенной методике.

Один из способов разработки компьютерных заданий в PowerPoint это применение методики программированных диафильмов, применявшихся в 70-х гг. XX в. Данная методика не потеряла своей актуальности и в наше время, так как компьютерные технологии являются только более современными средствами и способны заменить все виды традиционных технических средств обучения, обеспечивая повышение эффективности урока.

Учебная презентация, разработанная по программному материалу курса «Общая биология», способна решить задачи создания проблемной ситуации на уроке, более глубокого раскрытия изучаемого материала, наглядности данных дополнительного материала к уроку и т.д.

Изложение нового материала в лекционной форме позволяет применять вариант лекции-презентации. В этом случае компьютерный вариант лекции поддерживается работой с учебником. Учащиеся, по указанию учителя, читают отдельные фрагменты текста учебника и работают с соответствующими иллюстрациями. Такая форма работы способствует наибольшей активности учащихся, т.к. компьютер привлекает внимание учащихся как элемент современных информационных технологий, усиливая мотивацию обучения, а работа с учебником развивает и навыки работы с текстом, выполнение домашнего задания и одновременно закрепляет знания учащихся, полученные в ходе лекции.

Разработка учебных постеров, таблиц, схем, графиков по тексту учебника в компьютерной среде и использование их в учебной презентации, также способствует развитию внимания учащихся и полноценного усвоения изучаемого материала. Однако необходимо учитывать, что перегружать урок иллюстративным материалом не рекомендуется, так как усиливается утомляемость учащихся и в результате понижение восприятия учебного материала. Количество слайдов зависит от возрастных и индивидуальных особенностей учащихся.

Выполняя домашнее задание, учащиеся, работая с учебником, могут создать свою, собственную презентацию в виде ответов на вопросы к параграфу или оформить небольшую творческую работу по тексту учебника, либо используя дополнительную литературу. Это технически простые задачи доступны учащимся 8–9 классов. Таким образом, создается техническая база для применения проектного метода обучения в старших классах.

Задача учителя на уроке с применением компьютерных технологий не позволять учащимся увлекаться только технической стороной работы с компьютером. Надо учить их использовать различные информационные источники на других видах носителей информации. Умение работать с учебной литературой формируется у учащихся в школьном возрасте. При этом, чаще всего, учитель единственный, кто развивает эти навыки, помогает понять структуру книги, содержание печатного материала, выделять главные мысли, сравнивать и анализировать прочитанное. При отсутствии этих навыков в

дальнейшем учащимся будет труднее ориентироваться в гипертекстовом пространстве как традиционных учебников, так и учебников на основе компьютерных технологий.

Н.В. ГНИЛУША

Криворожский педагогический университет
ПОДГОТОВКА СТУДЕНТОВ К РАБОТЕ В ШКОЛЕ ПО НОВОМУ
УЧЕБНИКУ БИОЛОГИИ

Развитие биологического образования ставит перед современной школой целый ряд проблем, связанных с формированием творческой личности. Внедрение современных дидактических принципов в экологическом образовании, таких как принципы гуманизации, гуманитаризации, дифференциации, демократизации, заставляет пересмотреть учебники биологии на соответствие их этим принципам.

Традиционные подходы к составлению учебников не в полной мере отвечают современному уровню биологического образования, поэтому возникла потребность применять новые, нетрадиционные, специфические принципы новой дидактики: гуманизация, региональность, экосистемный подход.

Так, анализ учебника “Биология” для 6-го класса (авторов Мусиенко М.М., Вервес Ю.Т. и др.) в общеобразовательных школах г. Кривого Рога показал, что он отвечает программе, действующей в школах Украины. Текст учебника дает учащимся представление о разнообразном мире растений, грибов и микроорганизмов. Большое внимание уделяется вопросам практического значения и использованию живых организмов человеком, вопросам охраны растений. Учебный материал направлен на формирование научного мировоззрения учащихся. Текст учебника разделен на обязательный и дополнительный. В начале каждого раздела выделены ключевые вопросы актуализации опорных знаний, а в конце – термины и понятия, которые необходимо запомнить школьникам, вопросы для контроля знаний. В конце каждого раздела подаются тестовые задания и рубрика для любознательных “Интересно знать”.

Важно общеобразовательное и профессиональное значение ботаники. Среди специальных дисциплин в подготовке учителя биологии курс ботаники играет важную роль, так как в нем раскрываются современные данные о строении и дифференциации растительных клеток, происхождении и особенностях строения тканей, об общих закономерностях эволюции разных групп растений, их охране и размножении.

Этот курс дает возможность максимально изучить природу определенного региона. Например, зеленые насаждения и открытые просторы техногенной и рекреационной зон Криворожского региона – это база, где преподаватели кафедры ботаники и экологии Криворожского педагогического уни-

верситета решают учебные и исследовательские задания, связанные с изучением растений, экологическим образованием студентов.

Участие студентов в практических природоохранных мероприятиях, физический труд при посеве трав и посадке древесных и кустарниковых пород, а так же индивидуальные наблюдения создают уникальную возможность для саморазвития и самоусовершенствования будущих учителей.

Учитывая опыт работы кафедры ботаники и экологии, мы считаем, что необходимо правильное чередование формальных и неформальных подходов при подготовке студентов факультета естествознания, что важно для формирования высокой экологической культуры и профессиональной компетентности будущих учителей биологии.

Роль современного вузовского образования заключается в интеллектуальном, творческом и нравственном развитии студентов. «Развитие» становится ключевым словом педагогического процесса, сущностным, глубинным понятием обучения. Развитие личности студента педвуза должно достигаться как средствами каждого предмета, так и процессом образования в целом.

Т.В. ГОЛИКОВА, Н.В. ИВАНОВА
(Красноярский государственный педагогический
университет им В.П. Астафьева)

МОДУЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПО ТЕМЕ «УЧЕБНИК БИОЛОГИИ, ЕГО СТРУКТУРА, ПРИЕМЫ РАБОТЫ С НИМ»

Учебник биологии является одним из важнейших средств обучения. В нем определен объем знаний, обязательный для усвоения. Поэтому в лекционном курсе и на лабораторно-практических занятиях по методике биологии вопросу использования школьного учебника на уроках биологии уделяется должное внимание. Так, на лекции по теме «Материальная база» студенты знакомятся с проблемами школьного учебника в истории методики биологии, с его структурой, приемами работы с ним. На лабораторно-практических занятиях студенты имеют возможность применить теоретические знания на практике: определяют структурные элементы вариативных учебников биологии, анализируют их, выясняют их функциональные особенности, решают вопрос, чем школьный учебник отличается от другой книги, а также разрабатывают задания для учащихся с различными компонентами учебника.

Для организации индивидуальной самостоятельной работы студентов с учебником можно предложить выполнение модульной программы «Учебник биологии, его структура, приемы работы с ним». Модуль – это целевой функциональный узел, в котором объединены учебное содержание и технология овладения им. В модуль входят целевой план действий, банк информации и методическое руководство по достижению дидактических целей. Структурно в модуле определяются интегрирующая (ИДЦ) и частные (ЧДЦ)

дидактические цели, и на их основе выделяются учебные элементы (УЭ).
Ниже приводим данную модульную программу.

Таблица

Учебник биологии, его структура, приемы работы с ним

№ УЭ	Учебный материал с указанием целей и заданий	Руководство по усвоению учебного материала
УЭ-0	ИДЦ: Познакомиться с учебником как основным средством обучения биологии, изучить вариативные учебники биологии, дать оценку их структурным компонентам, выявить их функциональные возможности, выделить основные приемы работы с учебником биологии.	
УЭ-1	ЧДЦ: определить исходный уровень знаний. <i>Задание 1 (для вводного контроля):</i> 1. Каково значение принципа наглядности в процессе обучения? 2. Какие средства обучения используются на уроках в процессе обучения биологии?	Устный ответ на вопросы.
УЭ-2	ЧДЦ: Изучить вариативные учебники биологии, познакомиться со структурными компонентами, выявить их функциональные возможности. <i>Задание 2:</i> Прочитайте учебную информацию и ответьте на вопросы. 1. Дайте определение учебнику. 2. Какие структурные элементы выделяют в учебниках биологии? 3. Какова функция структурных компонентов учебника? <u>Учебная информация.</u> В учебно-воспитательном процессе по биологии школьный учебник – одно из важнейших средств обучения. Учебник – это учебная книга, содержащая систематическое изложение определенного объема знаний, отражающих современный уровень достижений науки и производства, предназначенный для обязательного усвоения учащимися (Д.Д. Зув). Учебник биологии имеет свои структурные компоненты, которые являются необходимым элементом школьного учебника, обладает определенной формой, осуществляет лишь ему присущими средствами активную функциональную нагрузку и находится в тесной взаимосвязи с другими элементами данного учебника. Все структурные компоненты учебников биологии группируются в два больших отдела: тексты и внетекстовые компоненты.	Проработка учебной информации, тезисная запись в тетрадь, устные ответы на вопросы.
УЭ-3	ЧДЦ: Научиться анализировать учебники биологии. <i>Задание 3:</i> Пользуясь прочитанной учебной информацией, охарактеризуйте предложенный вам учебник по биологии по следующему плану: А) дайте оценку текстам; Б) охарактеризуйте аппарат организации усвоения, выясните соотношение вопросов и заданий, вопросов продуктивных и репродуктивных; В) проанализируйте аппарат ориентировки; Г) дайте оценку иллюстрациям. Определите возможности дальнейшего совершенствования анализируемого вами учебника.	Работа в тетради

УЭ-4	<p>ЧДЦ: Познакомиться с основными приемами работы с учебником биологии.</p> <p><i>Задание 4:</i> Прочитайте учебную информацию, ответьте на вопросы и выполните задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. На какие группы можно разделить приемы работы с учебником? 2. Перечислите приемы работы с текстом учебника. Дайте им характеристику. 3. Какие приемы относятся к приемам работы с иллюстрациями учебника? Опишите их. 4. Охарактеризуйте приемы работы с аппаратом ориентировки. 5. Разработайте 2-3 задания с каждым структурным компонентом учебника 6. Разработайте учебную ситуацию на уроке по научению учащихся составлению плана прочитанного. <p><u>Учебная информация.</u></p> <p>Работа с учебником биологии очень разнообразна, но в соответствии со структурными элементами учебника выделяют группы приемов работы: 1) с текстом учебника; 2) с аппаратом ориентировки; 3) с иллюстрациями учебника.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Приемы работы с текстом учебника. К ним относятся: пересказ (краткий и близкий к тексту); соотнесение новых знаний со старыми; выделение непонятных мест в тексте; постановка вопросов к тексту и ответы на них; выделение существенного, главной мысли; соединение главных мыслей в логическую схему; составление плана; конспектирование; составление схем, таблиц на основе прочитанного материала; установление в прочитанном причинно-следственных связей; сравнение; выводы; сортировка материала и т.д. 2. Приемы работы с аппаратом ориентировки. К ним относятся: нахождение с помощью оглавления нужного материала; определение содержания главы, темы при помощи их названия; нахождение вопросов, заданий с помощью сигналов-символов; определение главных мыслей с помощью шрифтовых выделений и т.д. 3. Приемы работы с иллюстрациями. К ним относятся: определение признаков предмета, объекта по рисунку, фотографии; выделение главных и второстепенных признаков по иллюстрациям учебника; сравнение объектов, предметов по рисунку; характеристика условий окружающей объект среды по рисунку и т.д. 	Работа с учебной информацией, работа по выполнению заданий в тетради.
УЭ-5	<p>ЧДЦ: Резюме.</p> <p><i>Задание 5:</i> Обобщите знания о структуре школьного учебника, приемах работы с ним и ответьте на вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Чем учебная книга отличается от другой книги? 2. Можно ли умение работать с учебником биологии отнести к общеучебным умениям? Ответ обоснуйте. 	Устный ответ на вопросы.
УЭ-6	<p>ЧДЦ: Выявить уровень усвоения материала (выходной контроль знаний).</p> <p><i>Задание 6:</i> Выполните тестовые задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дайте определение. 	

<p>Учебник – это</p> <p>2. Выберите правильные ответы: Аппарат ориентировки включает в себя А) введение; Б) библиографический указатель; В) шрифтовые выделения; Г) колонтитул; Д) оглавление.</p> <p>3. Закончите предложения: Титульный лист – это Колонтитул – это Тексты учебника, раскрывающие систему ведущих понятий темы, курса называются</p>	
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Таким образом, использование модульной программы в аудиторное и внеаудиторное время позволяет студентам максимально самостоятельно учиться целенаправленно, самоорганизации, самоконтролю и самооценки, а также дает возможность осознавать себя в деятельности, самому определять уровень усвоения знаний.

Е.В. ГРИГОРЬЕВА

Челябинский государственный педагогический университет
**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ
 НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ К ПРЕПОДАВАНИЮ ПРЕДМЕТА
 «ОКРУЖАЮЩИЙ МИР»**

Методическая наука пережила множество реформ, многие из которых оказались бесполезными и даже опасными для системы образования. Одной из таких реформ было внедрение комплексных программ в 1923 году. Такие программы предполагали изучение природы в связи с другим учебным материалом, а отдельного предмета естествознания не было. Авторы комплексных программ поясняли, что хотя учащиеся и будут приобретать знания из окружающей жизни, но нельзя недооценивать и роль книги. Учебные книги, в основном, рекомендовались те же, что и в предметной системе обучения. В конце программы приводился перечень учебных и методических пособий, но обязательный минимум их не был определен. Учителю было трудно ориентироваться в этом пространном списке литературы, что вносило разноречивость в знания учащихся, ибо у них не могла быть сформирована система естественнонаучных понятий.

Во второй половине 20-х гг. активно проявилась идея дестабилизации учебников. Руководство института методов школьной работы на время «переходного периода» обосновало идею создания учебника-журнала, или рассыпного учебника, якобы лучше обеспечивающего актуальные потребности воспитательного процесса. Сторонники этой концепции предлагали таким образом решать утилитарные, сиюминутные задачи.

В 1931 г. свою концепцию учебника, приспособленного к работе по методу проектов, опубликовал А.У. Зеленко. Педагога мало занимала теория, а тем более методология учебника. Главное было – обучить детей технологии групповой работы. По мнению А.У. Зеленко, ребятам должно быть ясно видна проблема, цель, смысл, задача, которую можно решить, обращаясь к другим источникам. Зеленко предлагал выпускать учебники, в которых 2/3 объема занимали бы справочные материалы, «наводящие мысли», «общие генеральные проблемы политехнического свойства», чтобы каждая школа, каждый ребенок проработали эти проблемы с учетом местных условий. Чистые страницы с вопросами должны занимать 1/3 объема учебника. Заполнение их актуальными вопросами, близкими опыту школьника, должно проводиться учениками и учителями во время занятий. Мысли А.У. Зеленко не получили какого-либо дальнейшего развития, ибо в 1931 г. был свернут весь экспериментальный поиск 20-х гг.

Современные реформы системы образования очень напоминают эксперименты послереволюционных лет.

В настоящее время обсуждается проект нового стандарта высшего образования. В нем предлагается заменить курс «Методика преподавания естествознания в начальной школе» на новую учебную дисциплину «Методика изучения интегрированного курса «Окружающий мир». Это связано с введением стандарта начального образования, из которого исчезла образовательная область «Естествознание». Естественнонаучные понятия предлагается вводить в комплексе со всеми остальными знаниями, входящими в образовательный компонент «Окружающий мир». Отбор учебного материала отдается на усмотрение авторам девяти (!) программ и учебно-методических комплексов, действующих в начальной школе. В большинстве из них не предлагается эффективной интеграции естественнонаучных, обществоведческих и гуманитарных представлений и понятий. Знания о природе распылены среди множества других и не представляют собой строгой системы, которая разрабатывалась столетиями в методике преподавания естествознания.

Классические учебники природоведения остались только в курсе «Природа и люди» (автор З.А. Клепинина). В системе курсов с экологической направленностью «Зеленый дом» (автор А.А. Плешаков) учебники «Природоведение» пока могут использоваться как альтернативные интегрированным учебникам «Мир вокруг нас». Вышеназванные авторы придерживаются общепринятых взглядов на структуру школьного учебника. В их книгах можно выделить основные, дополнительные и документально-хрестоматийные тексты. Грамотно представлен аппарат организации усвоения материала, который содержит вопросы и задания как репродуктивного, так и продуктивного характера. В учебниках достаточное количество хорошо выполненного иллюстративного материала, прекрасный аппарат ориентировки. Содержание курсов построено на основе классических принципов и правил, принятых в методике преподавания естествознания.

В других дидактических системах, действующих в современной начальной школе, учебники сохранились только в курсе «Окружающий мир» Н.Ф. Виноградовой. Остальные программы обеспечены учебниками-тетрадами (чем не «учебники-журналы» 20-х гг.?). Такие пособия построены без учета требований к структуре классического школьного учебника. В них сложный аппарат ориентировки: трудно выделить основные и дополнительные тексты; иллюстрации часто похожи на детские комиксы (это относится к системе «Школа 2100»). Ученики выполняют задания непосредственно в учебниках-тетрадах, что не способствует воспитанию уважения к учебной книге. К тому же при довольно высокой стоимости таких учебных пособий они разовые в использовании.

Нужно отметить усложнение содержания курсов «Окружающий мир» без учета возрастных особенностей младших школьников. Во многие программы введены сложные географические, биологические, химические, физические, исторические, обществоведческие и экономические понятия. При этом ни в одном из УМК не дается определение термина «Окружающий мир», ибо не существует науки с таким объектом исследования.

Сложно предположить, как можно подготовить будущих учителей к преподаванию интегрированного предмета «Окружающий мир», поскольку методики изучения общественных, естественных и гуманитарных наук веками развивались независимо друг от друга, имели свои объекты изучения, специфические методы и методологию научного поиска. Их точки соприкосновения лежат только в области дидактики. Интересно, какое образование должен иметь вузовский преподаватель методики изучения окружающего мира?

Разработчикам стандарта хотелось бы напомнить, что важным требованием для внедрения любых инноваций должен быть учет принципа *целесообразности и оправданности нововведений*.

Т.А. ДМИТРИЕВА
Московский государственный областной университет
**КАКОЙ ВЫБРАТЬ УЧЕБНИК
ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ В 6 КЛАССЕ?**

Биологические знания формируются в процессе использования различных средств обучения. Как известно основным, универсальным средством обучения является учебник. Создание школьного учебника - дело весьма трудное. Далеко не каждый автор успешно представляющий солидную научную школу, сможет написать толковую учебную книгу для школьников. Наиболее важными качествами учебника является его научность, доступность для учащихся определенного возраста, логическая последовательность в изложении материала.

Проблемам школьного учебника биологии посвящены работы многих педагогов, психологов и методистов.

В 2004 году в издательстве Московского государственного областного университета вышли в свет две монографии С.В. Суматохина, посвященные решению проблем школьного учебника биологии. Одна из них «Учебник биологии в Российской школе (конец XVIII-конец XX вв.)», содержит глубокий исторический обзор и анализ программ, учебников и пособий по естественной истории, естествознанию и биологии, издававшихся в России с 1786 по 1999 годы. Другая монография «Системный подход к созданию школьного учебника биологии», в которой на основе системного подхода проанализированы, обобщены и изложены некоторые исходные положения научно-методической теории учебника биологии. Обе эти книги могут быть широко использованы при создании альтернативных учебников биологии.

Кажется, совсем недавно в школьной практике советской школы использовались стабильные учебники по биологии. По ботанике таким учебником с 1933 года был учебник Б.В. Всесвятского. В начале 60-х годов большинство наших школ стали изучать ботанику по учебнику В.А. Корчагиной (5-6 класс).

Закон Российской Федерации «Об образовании» (1992 года) послужил стимулом формирования системы вариативного обучения. Стали разрабатываться разнообразные авторские программы, создаваться учебники и учебные пособия.

В 1992 году в издательстве «Просвещение» был издан новый пробный, утвержденный Министерством образования Российской Федерацией учебник «Биология: Растения, бактерии, грибы, лишайники», созданный авторским коллективом Т.И. Серебряковой, А.Г. Еленевским, М.А. Гуленковой, А.М. Розенштейном, Н.И. Шориной. В этом учебнике был расширен теоретический материал и углублен его теоретический уровень.

В этом же году (1992г.) Московским институтом развития образовательных систем (МИРОСом) был подготовлен экспериментальный учебник биологии для учащихся 6 классов М.Б. Беркинблитом и В.В.Чубом. В нем рассмотрены основные биологические понятия и царство бактерий. Позже в 1994 году авторами Ю.В. Малеевой и В.В. Чубом была выпущена книга, которая посвящена царствам грибов и растений объемов в 400с. По мнению авторов, ее особенностью по сравнению с традиционными учебниками ботаники является то, что в основу изложения материала положен не анатомический, а физиологический подход. Данные книги до сих пор не рекомендованы Министерством образования Российской Федерации, так как они не отвечают требованиям к современному учебнику не только по объему, содержанию, структуре, но и аппарату организации усвоения и аппарату ориентировки.

На наш взгляд эти две книги являются интересными пособиями, не только для учащихся, но и для учителя.

Необходимо отметить, что в массовой общеобразовательной школе по прежнему использовались переизданные учебники ботаники В.А. Корчагиной под редакцией В.В. Пасечника, (им было переработано 20-ое издание).

В 90-е годы создаются новые альтернативные варианты программ под руководством Д.И. Трайтака, В.В. Пасечника, И.Н. Пономаревой, А.И. Никишова, Н.И. Сониной, М.Б. Беркинблита, С.М. Глаголева и др.

В 1993 году в издательстве «Просвещение» был опубликован сборник «Программы. Биология» с авторскими альтернативными программами.

Стали издаваться новые учебники. Так сначала в издательстве «Просвещение» в 1995 году выходит пробный учебник В.В. Пасечника для 6 класса общеобразовательных учреждений «Биология: Бактерии, грибы, растения» объемом 271с. В 1997 году в издательстве «Дрофа» издается дополненный и переработанный вариант этого учебника со следующей последовательностью тем:

- Введение;
- Клеточное строение организмов;
- Царство Бактерий и Грибов;
- Царство Растения;
- Строение и многообразие покрытосемянных растений;
- Жизнь растений;
- Классификация растений;
- Природные сообщества;
- Развитие растительного мира.

Материал учебника изложен в 59 параграфах на 272 страницах имеет 208 иллюстраций. Интересен эколого-эволюционный подход в изложении материала. Содержание учебника полностью соответствует концепции биологического образования в школах Российской Федерации. Тщательно проработанный методический аппарат, разнообразные вопросы и задания направляет учащихся на самостоятельную работу и осмысленное усвоение изучаемого материала. Изложение материала соответствует возрастным особенностям учащихся 6 класса. Данный учебник справедливо относят к учебнику нового поколения. В этом издательстве под руководством В.В. Пасечника создается оригинальный комплект учебников по биологии для 5-11 классов одобренный Экспертным советом и рекомендованный Министерством образования Российской Федерации.

В этом же издательстве «Дрофа» в 1999 году создан альтернативный учебник А.Г. Еленевским и М.А. Гуленковой: «Биология: Растения. Бактерии. Грибы.» Текст изложен на 303 страницах и сопровождается 298 иллюстрациями. Учебник имеет три раздела «Царство Растений», «Царство Бактерий», «Царство Грибы», «Растения и окружающая среда». Материал разбит на 16 глав, в которые входят 79 параграфов. Учебник был переиздан в издательстве в 2001 году, число параграфов сократилось до 74, число иллюстраций увеличилось до 301.

Текст учебника содержит как основной, так и дополнительный материал. Это дает учителю возможность вести преподавание с учетом региональных особенностей и позволяет откорректировать объем предлагаемой для изучения информации. В учебнике раскрываются понятия: «живое», «признаки живого», «царство живых организмов», «среда обитания», «экологические факторы». Содержание учебника способствует формированию у школьников экологической культуры. В разделах учебника, посвященных изучению строения растения, строение органов рассматривается параллельно с теми функциями, которые они выполняют. Большое внимание уделено в учебнике красочным иллюстрациям, значительная часть которых оригинальна. В тексте упоминаются имена ученых внесших вклад в развитие биологии. Интересен материал по использованию растений как индикаторов на загрязнение среды и в борьбе с вредителями. Учебник рекомендован Министерством образования Российской Федерации и включен в Федеральный перечень.

В 1999 году издательским центром «Вентана-Граф» издается курс «Биология - 6» раздел «Растения. Бактерии. Лишайники» в пояснительной записке к программе данного курса авторы учебника И.Н. Понамарева, О.А. Корнилова, В.С. Кучменко пишут, что содержание курса ставит целью обеспечить ученикам понимание высокой значимости жизни, понимание ценности знаний о своеобразии царств: растений, бактерий и грибов в системе биологических знаний научной картины мира. В учебнике за счет некоторого сокращения анатомического и морфологического материала расширен экологический. Учебник был изложен на 224 с. и включает 9 разделов. Весь курс изложен в 60 параграфах и имеет 115 иллюстраций. Учебник был рекомендован Министерством образования Российской Федерации. В настоящее время он доработан и переиздан.

В издательстве «Мнемозина» под руководством Д.И. Трайтака создается новая линия и в 2000 году выходит в свет учебник нового поколения для 6 класса «Биология: Растения, бактерии, грибы, лишайники», авторы Д.И. Трайтак, Н.Д. Трайтак. 240 страниц текста сопровождаются 139 иллюстрациями. Содержание учебника имеет эколого-практическую направленность. Как текстовой, так и вне текстовой аппарат учебника отличается глубокой методической продуманностью. Учебник был рекомендован Министерством образования Российской Федерации.

В 2004 году учебник дополняется, перерабатывается и переиздается. Если в первом издании содержание учебника было изложено 103 параграфах, то во втором их стало 79. В каждом из них выделены курсивом ключевые слова. Проблемные вопросы перед параграфом, разноуровневые задания, доступный текст для восприятия и логичное изложение материала органично связано с оригинальным иллюстративным материалом, который дополняет и конкретизирует текст. В конце раздела или параграфа авторами приведены интересные задания и вопросы для самопроверки. Они вызывают любознательность, интерес к предмету и дают возможность ученику заниматься с

удовольствием. Структура учебника проверена десятилетиями в отечественной школе, способствует более быстрому и качественному запоминанию и усвоению учебного материала. Заслуживает внимания рубрика «Проверь себя». В дополнение к учебнику издано Д.И. Трайтаком учебное пособие «Биология: растения, бактерии, грибы, лишайники» и «Сборник задач и упражнения по биологии растений, бактерий, грибов и лишайников» в соавторстве с Н.Д. Трайтак.

Все три книги способствуют организации разных видов учебно-познавательной деятельности и дают возможность учащимся получить обширную информацию об изучаемых объектах природы.

В 2002 году выходит в свет учебник по биологии для 6-го класса «О тех кто растет, но не бегает» в издательстве «Баллас». Авторы учебника С.Н. Ловягин, А.А. Вахрушев, А.С. Раутиан. Данный учебник является составной частью комплекта «Школа 2100». Содержание учебника изложено на 239 страницах и посвящено изучению бактерий, грибов, растений и лишайников. Объем учебного материала разбит на семь разделов и изложен в 65 параграфах. Положительно, что при изучении биологии 6 класса включен материал по сравнительной характеристике основных групп живых организмов. Это позволяет школьникам изучать объекты, понимая их место в общей системе живых организмов и понять взаимосвязь между растительными организмами и представителями других царств. Первый раздел посвящен науке о многообразии организмов, затем изучается из чего состоят живые организмы. В третьем разделе изучаются бактерии, в четвертом клетки ядерных организмов, затем грибы, растения и последний посвящен сообществам растений. Материал учебника органично дополнен оригинальным визуальным рядом.

В 2002 году в гуманитарном издательском центре «Владос» издается учебник биологии «Биология. Растения. Бактерии. Грибы и лишайники». Авторы В.П. Викторов и А.И. Никишов. В учебнике применен современный методический аппарат: каждый параграф имеет файловую структуру и занимает, как правило, два полных разворота книги. Такое оформление параграфа способствует концентрации у школьников внимания и целостности восприятия темы. Проблемные вопросы вначале параграфа сразу же погружают ученика в тему урока. Задания, связанные с наблюдениями за живыми растительными организмами, выполнение опытов дают возможность получить реальные представления об изучаемых объектах. Многие задания носят исследовательский характер и способствуют изучению природы. В учебнике материал о строении и жизнедеятельности цветковых растений предлагается изучать не по отдельным органам и их системам, а по таким блокам как «Общее знакомство с цветковыми растениями», «Внешнее строение органов цветковых растений», «Клеточное строение растений», «Жизнедеятельность, рост и развитие цветковых растений», «Размножение и расселение цветковых растений» (глава 1-5). По мнению авторов учебника, это дает возможность рассматривать растения как целостный организм. Хороший научный уровень,

богатый визуальный ряд способствует более эффективному усвоению учебного материала. Учебник рекомендован Министерством образования Российской Федерации для учащихся общеобразовательных учреждений.

Учебники нового поколения способствуют более прочному усвоению знаний, формированию умений и навыков у учащихся. Все они обеспечивают достижение базового уровня биологических знаний о своеобразии царств растений, бактерий и грибов.

Таким образом, учителя биологии могут выбрать из перечня рекомендованных учебников тот, который, по их мнению, позволит организовать наиболее эффективный учебно-воспитательный процесс.

О.В. КОПТЕЛОВ

**(Челябинский государственный педагогический университет)
ШКОЛЬНЫЙ МУЗЕЙ ПРИРОДЫ КАК СРЕДСТВО РЕАЛИЗАЦИИ
РЕГИОНАЛЬНОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ УЧЕБНОГО ПЛАНА ПРИ
ИЗУЧЕНИИ РАЗДЕЛА «ЖИВОТНЫЕ»**

У учащихся средней школы после изучения в курсе биологии раздела «Животные» должно быть сформировано представление о многообразии животного мира планеты, в том числе и о видах животных, обитающих на территории их родного края.

Исходя из этого, учителям биологии необходим поиск наиболее эффективных средств достижения оптимального результата при изучении тем школьной программы. К сожалению, иллюстративные возможности школьных учебников биологии ограничены, но тем не менее, они часто служат главным учебным пособием при объяснении учителем материала о видовом многообразии животного мира. Различные варианты средств наглядности, позволяющие облегчить выполнение этой задачи учителю биологии не всегда доступны, или не отражают местной специфики рассматриваемых видов животных. Таким образом, региональная часть учебного плана при изучении раздела «Животные», зачастую не подкрепляется важным компонентом обучения – комплексом средств наглядности, иллюстрирующим местные виды животных.

Выходом из создавшейся ситуации может стать создание при школах музеев природы родного края. Благодаря возможностям экспозиций музеев природы, учителя биологии могли бы демонстрировать разнообразие животного мира местной флоры и фауны при изучении соответствующих тем программы. Так, например, авторская учебная программа для основной школы, составленная В.В. Пасечником, В.М. Пакуловой, В.В. Латюшиным, Р.Д. Машем, требует не только знания учащимися основных видов животных, в том числе своей местности, но и их биологических и экологических особенностей [2]. Выпущенный в соответствии с вышеуказанной программой учебник «Биология. Животные» В.В. Латюшина и В.А. Шапкина, несмотря на бога-

тый иллюстративный материал, не позволяет отразить местную специфику животного мира всех регионов России [1].

Ряд изучаемых тем требует опоры на средства натуральной наглядности, демонстрирующих разнообразие форм местной фауны. С этой задачей может справиться экспозиция школьного музея природы, где представлены в основном местные виды животных. Поэтому, можно рекомендовать при изучении главы 2 (многоклеточные животные), §5 (тип Губки) использовать для демонстрации разнообразия форм губок как местные виды (бадяга), так и морские формы, которые помогут сформировать правильное представление у учащихся об этой группе животных.

При характеристике типа кишечнополостных (§6), экспозиция школьного музея позволит показать наряду с вымершими формами коралловых полипов, обитавшими на территории родной местности миллионы лет назад и современные виды, которые встречаются в тропических морях (их можно объединить в минибио группе «Жизнь кораллового рифа» вместе с другими беспозвоночными его обитателями).

При изучении темы «Тип Моллюски» (§11,12) экспозиция школьного музея дает представление о многообразии пресноводных моллюсков местных водоемов, их приспособительных особенностях к среде обитания. Для сравнения, необходимо продемонстрировать как вымершие формы моллюсков (аммониты, белемниты и др.), так и современные морские формы моллюсков.

При объяснении темы «Тип Иглокожие» (§13), учитель биологии средствами школьного музея демонстрирует древние формы иглокожих (окаменевшие панцири морских ежей и др.), обитавших на территории родного края. По – возможности, в экспозиции музея желательно представить и современные виды иглокожих, на которых можно показать не только их разнообразие, но и морфологические адаптации к среде обитания.

Самая обширная часть экспозиции школьного музея должна отражать многообразие форм членистоногих животных. Хотя школьные учебники часто отводят этой группе животных значительную часть своего информационного объема. Но ни текст, ни иллюстрации не позволяют получить всей достоверной информации о многих представителях типа, которым учебник уделяет много внимания (§14-19).

Благодаря экспозиции школьного музея природы, учащиеся могли бы познакомиться с богатством и разнообразием форм ракообразных, паукообразных и насекомых родного края. Для сравнения можно продемонстрировать и тропические виды членистоногих.

При изучении позвоночных животных, например темы «Классы рыб» (§21-23), экспозиция школьного музея может показать чучела местных видов рыб, зубы древних акул и другие экспонаты.

Возможности школьного музея неограничены и при изучении других классов позвоночных животных (земноводных, пресмыкающихся, птиц и млекопитающих). Это могут быть чучела, коллекции гнезд, рога копытных

животных и др. Кроме этого, желательно, использовать и палеонтологический материал, собранный школьниками под руководством учителя на экскурсиях и в походах. Это могут быть как отпечатки, так и кости древних животных.

Таким образом, школьный учебник биологии требует опоры на комплекс средств натуральной наглядности, которые дадут представление школьникам о местных формах животных как современных, так и вымерших. Целесообразно выстраивать этот комплекс в стройную экспозицию, объединяющую все его компоненты общим замыслом в единое целое, что дает возможность формировать у учащихся целостное представление о природе. Поэтому оптимальным вариантом для этой цели служит школьный музей природы.

Литература:

1. Латюшин В.В., Шапкин В.А. Биология. Животные: Учебник для 7 кл. – М.: Дрофа, 2000. – 304 с.: ил.
2. Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев. Биология 5-11 кл. / Сост. В.С. Кучменко. 3-е изд. – М.: Дрофа, 2000. – 224 с.

Т.И. КРЫЛОВА

***Руководитель РМО учителей биологии Щелковского р-на* АНАЛИЗ РАБОТЫ УЧИТЕЛЕЙ БИОЛОГИИ ПО НОВЫМ УЧЕБНИКАМ БИОЛОГИИ**

Целью данной статьи является анализ проблем, с которыми сталкиваются учителя при переходе от одной учебной программы к другой и соответственно к новым учебникам, а также перспектив работы по этим программам и учебникам.

На районном методическом объединении учителей Щелковского района Московской области принято решение с 2001-02 учебного года использовать в процессе обучения биологии учебно-методический комплект, в основе которого лежит программа, разработанная авторским коллективом под руководством профессора В.В. Пасечника.

Следует отметить, что переход на новую программу сопряжен с определенными трудностями. Подчас многие учителя даже не могут объяснить, почему им не нравятся новые программы или учебники, так как существует сформировавшийся в течение длительного времени стереотип, согласно которому учителя, особенно те, которые преподают в школе длительное время, с трудом принимают или даже отвергают что-то новое, так как оно требует определенных усилий для изменения уже существующего стереотипа.

Учителям биологии школ Щелковского района были предложены анкеты (всего в анкетировании приняли участие учителя 12 школ, которые рабо-

тают по данной программе), где им было предложено ответить на вопросы, касающиеся их работы с данными учебниками. По данным анкетирования можно сделать следующие выводы.

Общие проблемы, отмеченные всеми учителями на переходном этапе:

- Объем учебного материала остался тем же, или даже несколько увеличился, а количество часов, отведенных на его изучение, уменьшилось. Так как если раньше программы по ботанике и зоологии были рассчитаны на полтора года, то теперь на их изучение отведено по одному году. Но и авторы учебников и учителя, которые работают по этим учебникам, считают, что из учебного материала ничего изъять невозможно.
- Многие учителя считают, что если материал изложен в учебнике, то его необходимо дать для заучивания, даже если он вынесен за рамки параграфа в качестве дополнительного. Отсюда катастрофическая нехватка времени, особенно на проведение лабораторно-практических работ.
- Автоматически «уменьшается» возраст учащихся. Так анатомия и физиология человека изучаются теперь в 8 классе, вместо 9. А общая биология – в 9. Это приводит к возникновению сложностей у учащихся при восприятии учебного материала.
- Изучение общей биологии в 9 классе затрагивает вопросы межпредметных связей. Например, тема «Органические вещества клетки» тесно связана с органической химией, которую учащиеся изучают в 10 классе. И хотя авторы предлагают только познакомить учащихся с этими соединениями, не углубляясь в их строение, но согласно тому же стереотипу, учителя пытаются заниматься на уроках биологии органической химией и увязают в ней.
- Нехватка новых учебников. Учебники, заказанные через Комитет по Образованию, стали поступать в школы только в этом году, а приобретение учебников для многих родителей оказалась проблемой.

Однако уже на втором и третьем этапе в процессе адаптации учителя привыкают и им уже нравится работать по данным учебникам. Они отрабатывают методику изучения изложенного в учебнике материала как для сильных, так и для слабых учащихся, ориентируются, какой материал надо дать обязательно, а какой - дополнительно.

Если вначале увеличение количества дополнительного материала, вынесенного за рамки параграфа, воспринималось отрицательно, то на втором и третьем году работы по этим учебникам, отношение к такому материалу кардинально изменилось в лучшую сторону. Дополнительный материал воспринимается учащимися с большим интересом, потому что практически всегда связан с жизнью и интересно изложен. Учителя же избавлены от поиска дополнительного материала в других источниках. В качестве примера учителя отмечают учебник биологии для 6 класса В.В. Пасечника. В нем практически после каждого текста есть небольшое количество дополнительного ма-

териала в виде полезных советов. Так, в теме «Внешнее строение листа» есть совет по использованию мокрицы в качестве корма для попугаев и т.д.

Многие учителя отмечают следующий момент: если в начале переходного периода обилие и сложность лабораторных работ воспринималась отрицательно, то сейчас очевидным становится то, что эти лабораторные работы играют весьма положительную роль как при закреплении знаний учащихся, так и при изложении нового материала. В этом плане особенно отмечаются учителями учебники биологии для 6 класса В.В. Пасечника и для 8 класса Д.В. Колесова, Р.Д. Маша, И.Н. Беляева.

Лабораторные и практические работы, предложенные авторами этих учебников, могут выполняться как самими учащимися, так и демонстрироваться учителем. Кроме того, интерес некоторых учителей и их учеников к таким работам воплощается в создании в школе живых уголков.

Что касается практических работ, предложенных авторами учебника биологии для 8 класса, то учителя единодушно сходятся на том, что они интересны, просты в исполнении, повышают интерес учащихся к предмету и дают возможность интеграции таких предметов как биология и ОБЖ, биология и физическое воспитание.

Надо сказать, что учителя, которые начали работать по учебнику биологии для 9 класса, отмечают доступность изложения достаточно сложного для учащихся материала. Однако, здесь пока возникают проблемы, о которых было сказано выше, так как по этому учебнику учителя работают только первый год.

Особо следует сказать об учебнике биологии для 7 класса В.В. Латюшина и В.А. Шапкина. Учителям сложно приспособиться к столь нестандартному изложению учебного материала. Они сходятся на том, что учебник как бы «разорван» на две части, которые необходимо объединить. Учащиеся сложно (возможно в силу своих возрастных особенностей) воспринимают эволюцию строения и функций органов и их систем в отрыве от первой, описательной части учебника. Как правило, учителя при изложении учебного материала берут его сразу и из раздела - «Многообразие животных» и из раздела «Эволюция строения и функций органов и их систем». Многие учителя, отмечая проблемы изложения учебного материала в данном учебнике, положительно отзываются о качестве и количестве данного материала, и не хотели бы, чтобы он уменьшился.

Н.В. ЛУКЬЯНОВА

Челябинский государственный педагогический университет

ПРОБЛЕМА СООТВЕТСТВИЯ СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНИКОВ МЕТОДИКЕ ФОРМИРОВАНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ

«Одной из основных причин отсутствия интереса к природе и биологическим наукам является засушенное, оторванное от живой природы преподавание по скучнейшим и малопонятным учебникам...» [1,с.126]. Так писал более полувека назад Н.М.Верзилин, характеризуя преподавание биологии в советской школе в послевоенные годы. Падение интереса учащихся к изучению биологии наблюдается и в современной школе. В чем же кроется причина этого явления? В качестве учебников, в их содержании или все же в методике их использования при обучении биологии?

По данным проведенного нами исследования, многие учащиеся (40,2%) указывали, что на уроке они чаще всего читали учебник. Около половины учащихся (48,9%) отмечали, что на большинстве уроков они рассматривали рисунки и таблицы. Отсюда понятен тот факт, что более четверти школьников (27,7%) потеряли интерес к изучению науки о живой природе по той причине, что оно проводилось только по учебнику, таблицам и рисункам.

Вывод очевиден. Организация образовательного процесса преимущественно на основе изучения текста учебника без непосредственной связи с самим объектом изучения – живым объектом - не обеспечивает интереса к биологическим знаниям и их качественного усвоения. Следовательно, необходимо методически грамотное использование учебника. Требуется коррекция его содержания, отвечающая методике организации работы с живым объектом. Это особенно важно на первоначальном этапе изучения биологических дисциплин, при формировании первичных понятий. Однако, как показывает анализ современного преподавания биологии, здесь кроется противоречие: с одной стороны, школа ставит цель сформировать у учащихся ряд биологических понятий, с другой – практически, в своей массовой работе не обучает учащихся формированию понятий, не показывает, как образуется понятие при изучении биологического объекта.

Не способствуют решению этой проблемы и учебники. В большинстве из них отсутствуют четкие определения понятий, хотя в тексте рассматриваются те ли иные необходимые для этого существенные признаки изучаемых явлений или объектов. Причем далеко не всегда содержатся все необходимые существенные признаки того объекта или явления, понятие о котором нужно сформировать.

Нами был проведен анализ ряда учебников для 6 класса общеобразовательных учреждений по разделу «Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники» на предмет соответствия их содержания полноте формируемых морфологических понятий. С этой целью была изучена научно–методическая и учебная

литература и были установлены существенные признаки данных понятий. Например, для понятия «корень» ими стали: 1) орган, 2) основной, 3) вегетативный, 4) осевой, 5) никогда не несет листья.

В дальнейшем анализ показал, что четкого полного определения понятия «корень», которое включало бы все выделенные существенные признаки, не приводится ни в одном учебнике. Наиболее полное по числу признаков определение мы встретили в учебнике авторов Д.И.Трайтака и Н.Д.Трайтак: «Корень – осевой вегетативный орган растения, который развивается из зародышевого корешка семени» [5,с.41]. Однако последний признак, указывающий на происхождение этого органа, относит данное определение не к родовому понятию «корень», а к видовому понятию «главный корень». К сожалению, один из самых ключевых признаков такого объекта как корень, по выявлению которого можно организовать наблюдение живых объектов и сравнительный анализ двух органов – побега и корня, здесь авторами не указан. Этот признак косвенно затрагивается позднее - при рассмотрении побега, когда указывается что его главная отличительная особенность от корня – наличие листьев [5,с.62].

В учебнике авторов А.Г.Еленевского и М.А.Гуленковой приводится очень краткое определение: «Корень – это вегетативный орган растения» [2,с.105]. Хотя позднее, при рассмотрении внешнего строения корня в тексте указывается, что это осевой орган, а также то, что на нем «...никогда не закладываются листья...»[2,с.107]. В учебнике авторов И.Н.Пономаревой, О.А.Корниловой, В.С. Кучменко приводится наименьшее количество признаков, но среди них указывается такой, который не встречался в предыдущих учебниках. В определении отмечено, что это «осевой вегетативный орган» [4,с.49]. В учебнике автором, которого является В.В. Пасечник, основное внимание уделено видовым понятиям «главный, боковой, придаточный корень», а отдельного определения родового понятия «корень» не приведено [3,с.89-90].

Приведем другой пример, который отчетливо демонстрирует то обстоятельство, что излагаемое в учебниках содержание понятия не предполагает активного участия учащихся в процессе его формирования через непосредственную работу с живыми объектами. Данным примером является понятие «лист». В определении его были выделены такие существенные признаки, как 1) орган, 2) вегетативный, 3) боковой, 4) располагающийся на стебле, 5) растет основанием, 6) рост ограничен. Как показало проведенное нами исследование, последние четыре из этих признаков могут стать основой для организации наблюдений и проведения простейших опытов, в ходе которых учащиеся самостоятельно могут выделить эти признаки с их дальнейшим обобщением в понятие под руководством учителя. Насколько соответствует проведению этой работы содержание учебников, показывают следующий анализ.

Практически все (за исключением принадлежности листа к вегетативным органам) необходимые для определения понятия существенные признаки мы встретили только в одном учебнике, авторы которого Д.И.Трайтак и Н.Д.Трайтак [5,с.78]. Однако, четкого сформулированного понятия в тексте все-таки не приводится. Признаки рассматриваются по ходу изложения материала, большим плюсом которого служат элементы сравнения изучаемого органа с другими, что активизирует познавательный процесс учащихся.

Не приводится полного определения понятия «Лист» и в учебнике В.В.Пасечника [3]. Указывается лишь то, что «Лист – часть побега» [3,с.105]. Вместе с этим, положительным моментом является то, что перед изучением материала актуализируются знания учащихся. Им предлагается ответить на вопросы, помещенные перед текстом параграфа, в ходе которых они могут установить, что лист относится к вегетативным органам, а также то, что располагается он на стебле. О том, что лист боковой орган упоминалось в тексте предыдущего параграфа при рассмотрении строения побега. Таким образом, при методически правильной организации работы учащихся на начальном этапе изучения ряд признаков может быть установлен. Однако признаки, касающиеся роста листа и дающие возможность организовать опытническую работу с живыми объектами, здесь не рассматриваются. Нет и предпосылок к их рассмотрению, так как при знакомстве учащихся со строением листа не указывается такая его часть как основание, которое и обеспечивает ограниченный рост листьев. Несмотря на то, что в других учебниках мы встречаем упоминание этой части листа, ее значение для роста органа не выявляется, не рассматриваются и соответствующие существенные признаки [2,4]. В итоге, не приводится в них и полное определение понятия «лист».

Объяснить данное положение по определению понятий можно видимо тем, что учебник не предполагает, что учащиеся будут активными участниками процесса формирования понятия, для чего им потребуется выявить весь ряд необходимых существенных признаков в ходе анализа, сравнения, наблюдения живых объектов, проведения с ними опытов.

Чтобы устранить имеющиеся недостатки, необходимо не только четко определить содержание биологического образования, как системы понятий, но и представлять содержание каждого из биологических понятий, начиная от первичных, простейших, специальных, заканчивая сложными, общебиологическими. Более того, необходимо понимать, что изучение каждого существенного признака объекта на начальном этапе изучения биологии должно осуществляться преимущественно в ходе непосредственной работы с самим объектом, при активной мыслительной деятельности учащихся. Учебник же должен выступить путеводителем в этом процессе самостоятельного восхождения к понятию. Его содержание должно не излагаться повествовательно, а выстраиваться в соответствии с логикой формирования понятия, постоянно побуждая учащихся к действию умственному и практическому.

Литература

1. Верзилин Н. М. Природа как источник воспитания // Обучение и воспитание в школе. - Л., 1946.-с.123-137.
2. Еленевский А.Г., Гуленкова М.А. Биология.6 класс. Растения, бактерии, грибы: Учеб.для общеобразоват. учеб. заведений.- М.:Дрофа,1999.-304с.
3. Пасечник В.В. Биология.бкл. Бактерии, грибы, растения: Учеб. для общеобразоват. учеб. заведений.-3-е изд.-М.:Дрофа,1999.-272с.
4. Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Кучменко В.С. Биология: Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники: Учебник для 6 класса общеобразовательных учреждений/ Науч.ред.проф. И.Н.Пономарева.- М.:Вентана - Граф,2000.-224с.
5. Трайтак Д.И., Трайтак Н.Д. Биология: Растения, бактерии, грибы, лишайники: Учеб. для 6 кл. общеобразоват. учреждений.- М.:Мнемозина,2000.-240с.

Е. А. НЕВЕДОМСКАЯ

Киевский городской педагогический университет

имени Б.Д. Гринченко

РОЛЬ УЧЕБНИКОВ И ПОСОБИЙ ПО БИОЛОГИИ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 6-9 КЛАССОВ В ПРОЦЕССЕ ФОРМИРОВАНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ

Существенная роль в процессе формирования биологических понятий принадлежит вербальным способам обучения. К ним относятся речь учителя, как способ выражения учебного материала и тексты учебников и пособий. В связи с тем, что к тексту учебника ученик обращается как на уроке, так и дома, мы поставили *цель* проанализировать, способствуют ли государственные учебники по биологии для учащихся 6-9 классов формированию биологических понятий.

Государственные учебники по биологии для учащихся 6-9 классов [1-4] отличаются достаточно высоким научным уровнем. Изложение учебного материала в основном осуществлено дедуктивным способом. В результате, абстрактное изложение теоретического материала приводит к тому, что учащиеся, особенно 6-7 классов, не всегда понимают текст учебника. Поэтому, на наш взгляд, изложение учебного материала для учащихся 6-7 классов должно осуществляться индуктивным способом.

В учебниках большое внимание уделено работе с биологическими терминами. Новые термины в текстах выделены специальным шрифтом для привлечения внимания учеников; приведены этимология и семантика некоторых из них; в конце учебника даны терминологический словарь и указатель.

Опорой при формировании биологических понятий служит наглядный материал. В учебниках он представлен в виде рисунков, таблиц, схем.

Для усвоения биологических понятий необходима практика. Поэтому в учебники включены инструкции к выполнению лабораторных и практических работ.

Формирование биологических понятий невозможно без развития мышления учащихся. Импульсом к мыслительной деятельности служат учебные задания. В работах Н.М.Верзилина, Н.А.Рыкова В.А. Онищука, Д.И. Трайтака, И.Я. Лернера, И.Э. Унт, В.П. Беспалько, А.И. Уман, В.С. Цетлина, В.Ф. Паламарчук, С.У. Гончаренко, А.Я. Савченко, О.Г. Ярошенко, Г.А. Хомиченко, Н.Ю. Матяш, Р.К. Миньяр-Белоручева поднимаются разные проблемы учебных заданий, их роль и место в обучении, классификация, дидактические основы применения. Однако, введение в украинскую школу 12-балльной системы оценивания учебных достижений учащихся общеобразовательных школ поставило новые вопросы: с помощью каких учебных заданий можно достоверно оценить уровень формирования у школьников биологических понятий и содействуют ли этому учебные задания действующих учебников по биологии? Для выяснения этого мы обобщили типологию учебных заданий и представили ее в виде иерархической структуры в зависимости от уровня учебных достижений учащихся (уровень первый - начальный, уровень распознавания; второй - средний, уровень запоминания и репродукции; третий - достаточный, уровень понимания; четвертый - высокий, уровень трансформации) [5]. Это дало возможность оценить качество учебных заданий учебников по биологии для учащихся 6-9 классов [1-4]. Анализ их позволил сделать выводы: 1) вопросы, предлагаемые в учебниках, однотипные, как правило, начинаются со слов "Что такое...?", "Какие...?"; 2) по уровням сложности задания в учебниках, в общем, распределены так: заданий начального уровня - 53%; среднего уровня - 23%; достаточного уровня - 11%; высокого уровня - 13%, то есть большинство заданий в учебниках соответствуют начальному и среднему уровням учебных достижений учащихся. Это отражается на знаниях школьников. Они могут распознать и назвать отдельные биологические объекты, привести элементарные примеры и признаки биологических объектов, что соответствует первому уровню. Самостоятельно воспроизвести информацию: дать определения биологических понятий, охарактеризовать общие признаки биологических объектов, что соответствует второму уровню учебных достижений. Если же учитель биологии на уроке предлагает ответить на вопросы, соответствующие третьему и четвертому уровням, ученики сталкиваются с трудностями, теряются и не могут дать ответ.

Вышеупомянутые недостатки учебников по биологии побудили нас к созданию учебных пособий, в которых было бы более рациональное соотношение заданий разных уровней сложности. Во время разработки системы заданий пособий мы руководствовались такими требованиями: а) необходимое

соответствие действующей программе по биологии; б) соответствие тексту учебника заданий пособий разного уровня сложности; в) соответствие принципам научности, доступности, последовательности, систематичности, системности, взаимообусловленности. В результате в созданных пособиях [6-9] разработана система заданий рубрик "Работа с учебником", "Работа с терминами", "Лабораторный практикум", "Проверь себя", "В свободную минутку", которая, как доказал многолетний педагогический эксперимент, содействует эффективному усвоению учениками 6-9 классов биологических понятий. Это обусловлено тем, что в пособиях: 1) унифицировано их оформление для учащихся разных классов: одинаковые рубрики, обозначенные сигналами-символами; 2) использована единая система дифференциации заданий; 3) предложены примеры и указания выполнения некоторых заданий; 4) большинство заданий представлены с помощью графических средств - в виде таблиц и схем, которые помогают учащимся обобщать учебный материал; 5) разработаны ребусы, кроссворды, чайнворды, криптограммы, метаграммы, логогрифы, логиконы, головоломки, загадки, которые возбуждают мысль ученика, обеспечивают не только усвоение биологических терминов и понятий, но и развивают логическое мышление, живой интерес к изучению биологии; б) есть словарь биологических терминов с их этимологией и семантикой.

Таким образом, на сегодняшний день учебники по биологии могут быть ведущим элементом учебно-методического комплекта.

Литература

1. Біологія: Підручник для 6 кл. серед. загальноосвіт. шк. / М.М. Мусієнко, Ю.Г. Вервес, П.С. Славний, П.Г. Балан, М.Ф. Войцехівський. - К.: Генеза, 2000. - 264 с.
2. Біологія: Пробний підручник для учнів 7 кл. серед. загальноосвіт. шк. / Ю.Г. Вервес, П.Г. Балан, В.В. Серебряков. - 2-е вид., переробл. і допов. - К.: Генеза, 2000. - 320 с.
3. Шабатура М.Н., Матяш Н.Ю., Мотузний В.О. Біологія людини: Підручник для 8 кл. серед. загальноосвіт. шк. - 2-е вид., переробл. і допов. - К.: Генеза, 2000. - 248 с.
4. Шабатура М.Н., Матяш Н.Ю., Мотузний В.О. Біологія людини: Підручник для 9 кл. серед. загальноосвіт. шк. - 2-е вид., переробл. і допов. - К.: Генеза, 2000. - 256 с.
5. Неведомська Є.О. Типологія навчальних завдань для формування біологічних понять // Біологія і хімія в шк. - 2003.- №2.- С.30-33.
6. Неведомська Є.О., Горяна Л.Г. Розвиваючі завдання з біології для учнів 6-го класу. - К.: Навчальні посібники, 1998. - 96 с.
7. Неведомська Є.О. Робота з біологічними термінами та поняттями для учнів 7-го класу. - К.: Фенікс, 2001. - 170 с.

8. Неведомська Є.О. Робота з біологічними термінами та поняттями для учнів 8-го класу. – К.: Фенікс, 1999. – 136 с.
9. Неведомська Є.О. Робота з біологічними термінами та поняттями для учнів 9-го класу. – К.: Фенікс, 2001. – 136 с.

А. И. НИКИШОВ

Московский педагогический государственный университет

РЕАЛИЗАЦИЯ ПРИНЦИПА ПРЕЕМСТВЕННОСТИ В СОДЕРЖАНИИ КУРСА БИОЛОГИИ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ

Одна из основных задач обучения биологии связана с формированием и развитием у школьников важнейших биологических понятий, которые осознанно усваиваются ими на протяжении изучения всего курса биологии при необходимой преемственности включаемого в него учебного материала.

Принцип преемственности характеризует опора на изученный материал для последовательного развития знаний и умений учащихся и установление разнообразных связей не только между новыми, но и прежними знаниями как элементами единой системы. Реализация этого принципа осуществляется в единстве с принципом систематичности, в котором они оба определяют последовательность содержания и структуру биологических знаний.

Сложившаяся в отечественной школе система базового среднего биологического образования включает в себя знания о многообразии, организации и жизнедеятельности организмов всех царств природы представлена в разделах курса биологии: “Растения, бактерии, грибы, лишайники” или “Бактерии, грибы, растения” (6 класс), “Животные” (7 класс), “Человек и его здоровье” (8 класс), обобщающий раздел биологии (9 класс). Система принята и реализована в линиях программ и учебников биологии почти всех авторских коллективов. Такая последовательность обеспечивает наиболее полное ознакомление учащихся с каждым из царств живой природы. При этом изучение растений проводится в непосредственной связи с неорганической природой, животных - с растениями, а человека (как высшего продукта органического мира) - со всей природой. Обеспечивается возможность последовательного формирования и развития в системе таких понятий как “клетка”, “организм” и связанных с ними понятий “питание”, “дыхание”, “выделение”, “обмен веществ”, “размножение”, “рост”, “развитие” и многих других. Это способствует накоплению знаний для осознанного усвоения более глобальных системных понятий в обобщающем разделе курса биологии. Непосредственно изучению биологии предпосылается курс природоведения или естествознания пропедевтического характера.

Например, в разработанной нами линии учебников по биологии (А. И., Никишов В.П. Викторов, И.Х. Шарова, З.В.Любимова, К.В.Маринова, А.

В.Теремов, Р.А. Петросова) понятие “клетка” начинает формироваться в курсе “Естествознание” (тема “Живые тела, или организмы”) и развивается при изучении всех разделов курса биологии, начиная с раздела “Растения, бактерии, грибы и лишайники”. Сравнивая между собой изученные клетки, учащиеся вычлняют их общие признаки и дают первоначальное определение клетки.

При изучении растительных тканей и клеточного строения органов растения понятие “растительная клетка” расширяется и углубляется. Учащиеся узнают, что клетки кончиков корней, оснований междоузлий и камбия имеют тонкие оболочки, густую цитоплазму с крупным ядром и мелкие вакуоли, способны к быстрому росту, многократному делению и преобразованию в клетки покровные, основные, проводящие и др.

Обеспечивая учащихся знаниями о жизнедеятельности, росте и развитии растения, учитель знакомит их с поглощением воды и растворенных в ней минеральных солей клетками всасывающей зоны корня, проведением водного раствора минеральных веществ по сосудам корня в сосуды стебля, а из них в другие органы. Поясняется детям поглощение углекислого газа листьями, образование из него и воды в хлоропластах на свету органического вещества и поступление его в клетки других органов растения. Обращается внимание и на образование в процессе фотосинтеза свободного кислорода, избыток которого выделяется во внешнюю среду.

При ознакомлении с процессами жизнедеятельности растения учащиеся получают доступные для них знания об использовании клетками поступающих в них органических веществ в процессах питания и дыхания, об испарении ими воды и значении этих процессов.

Далее учащиеся узнают, что рост растения происходит при делении клеток образовательных тканей, а его развитие - с преобразованием клеток образовательных тканей в клетки других тканей и т. п.

Знакомясь с генеративным размножением растений, учащиеся получают знания о половых клетках (гаметах) - спермиях и яйцеклетках об образовании ими зигот, развивающихся в зародыши семени.

Таким образом, при изучении клеточного строения растений и их жизнедеятельности учащиеся приобретают разносторонние знания о растительных клетках как о структурных и функциональных частицах каждого органа растения и его организма в целом, служащие основой содержания понятия “растительная клетка”.

В дальнейшем понятие “растительная клетка” закрепляется, конкретизируется и расширяется при изучении одноклеточных и многоклеточных водорослей, мхов и других отделов растений, а при изучении бактерий и грибов устанавливаются признаки сходства их клеток с растительными клетками, выясняются признаки, присущие только клеткам бактерий или грибов и на этой основе даются определения понятий “бактериальная клетка”, “грибная клетка”.

В разделе “Животные” понятие о клеточном строении организмов расширяется путем сравнения животной клетки с растительной и продолжает свое развитие при изучении одноклеточных, а также низших и некоторых высших многоклеточных животных.

Наиболее полные знания, расширяющие понятие “животная клетка”, учащиеся получают при изучении раздела “Человек и его здоровье”, а затем в разделе “Биология. Общие закономерности жизни” при изучении органоидно-клеточного уровня жизни.

Учащиеся младшего и среднего школьного возраста проявляют высокий интерес к изучению растений, животных и организмов других царств, поддержание и развитие которого дает возможность обеспечить необходимый уровень обучения биологии в старших классах.

Сложившаяся система основного (базового) биологического образования нуждается в дальнейшем совершенствовании и, прежде всего, в плане более тщательной работы по реализации всех общедидактических принципов в их единстве: научности и доступности, систематичности и преемственности, обучения и воспитания, развивающего обучения и др. Важно, чтобы фактический материал подводил учащихся к установлению причинно-следственных связей, усложнению или упрощению организации организмов крупных систематических групп, установлению их единства (родства) и пр., способствовал формированию логических операций сравнения, анализа, синтеза, обобщения, абстрагирования, развитию как индуктивных, так и дедуктивных форм мышления, формированию и развитию биологических понятий.

Биология как учебный предмет, имеющий большое значение в формировании у учащихся научного мировоззрения, экологической грамотности и решении многих других учебно-воспитательных и развивающих задач, должна быть восстановлена в учебном плане школы до того минимального числа недельных часов, которое она имела в прежнем учебном плане, поскольку сокращение в 6 классе с 2 часов до 1 часа в неделю приведет к резкому снижению уровня биологической подготовки школьников.

Р.К. РЕПИНА

*Чувашский государственный педагогический
университет им. И.Я. Яковлева*

**РАБОТА С УЧЕБНИКОМ – ОДИН ИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ УЧИТЕЛЯ**

Являясь важным средством обучения, школьный учебник выполняет на уроке целый ряд функций: способствует систематизации знаний; развивает учебные умения и навыки; позволяет провести самоконтроль изученного и др. По мнению ученых, в связи с появлением учебников «нового поколе-

ния», возрастает роль учебника как средства реализации индивидуального образовательного маршрута и развития учащегося.

Современные учебники биологии имеют не только обновленное содержание, но и ориентированы в большинстве на формирование познавательного интереса, позволяющего учителям осуществлять принцип достижения разного уровня образованности у учащихся. Задания в учебниках носят разноуровневый характер и позволяют работать самостоятельно, заниматься самообразованием, постепенно развивать интеллектуальные умения учащихся, их творческие способности.

Однако рост разнообразия учебников как федеральных, так и региональных, появление параллельных учебных пособий, привели к появлению проблемы выбора учебника. Так, в школах Чувашии типична ситуация, когда в одной и той же школе разные учителя работают по разным учебникам, в том числе «нового поколения», рекомендованным МО РФ и не обязательно – из одного варианта образовательной линии. Часто выбор варианта линии учебников не предполагает приобретения полного комплекта пособий, сопровождающих учебники, если они даже есть (рабочая тетрадь, дидактические материалы, методические указания и др.). По признанию учителей, основная проблема при переходе к учебникам «нового поколения» – проблема анализа и выбора «подходящего учебника».

Вместе с тем, умение организовать работу учащихся с учебником, использовать данное средство для активизации познавательной деятельности – показатель педагогического мастерства и педагогической компетентности учителя. Изучение степени использования учебника и отдельных его компонентов для организации познавательной деятельности учащихся показывает однообразие подходов учителя. Наиболее типичны на уроках работы с текстом школьного учебника: воспроизведение знаний текста параграфа в ходе текущего контроля; реже – задания по анализу содержания текста и формированию главной мысли отдельного абзаца, составление схемы, таблицы по тексту с целью обобщения, систематизации изученного. Лишь отдельные учителя для формирования у школьников эмоционально-ценностного отношения к живой природе и ее объектам используют задания, например продумать дополнение материала учебника примерами из личного опыта или оценить текст (изучаемый объект, явление) и высказать о нем собственное мнение.

Работа по формированию у будущих учителей профессиональных умений по анализу учебников, их использованию как средства развития ученика, строится нами на основе ежегодного анализа состояния УМК школ, степени использования учителями возможностей школьного учебника, особенно его методического аппарата, полученных с помощью студентов-практикантов, дипломников и учителей - участников курсов ФПК при ИО ЧР. Выбор учебников и учебных пособий для лабораторно-практических занятий из полного комплекта учебно-методических пособий проводится с

учетом предстоящей работы студентов с ними во время педпрактик в школах.

В курсе «Теория и методика обучения биологии» разработана система форм и видов деятельности по формированию у будущих учителей профессиональных педагогических знаний и умений по работе с школьной книгой: практические и лабораторные занятия по анализу типовых и альтернативных программ и учебников по биологии; самостоятельные работы по анализу учебников и пособий, составлению рефератов; проектирование и презентация книги в рисунках «Мой учебник»; курсовые и выпускные аттестационные работы по изучению проблемы школьного учебника в базовых школах. Следует заметить, что данные занятия предполагают большой объем самостоятельной внеаудиторной групповой работы студентов с выбранным комплектом учебников и учебных пособий и систему консультаций преподавателем.

Качественный анализ школьных учебников проводится по типологизированной схеме структурных компонентов учебника (по Д.Д.Зуеву): основной текст; дополнительный текст; пояснительный текст; аппарат организации усвоения; иллюстративный материал; аппарат ориентировки. Определяется информация, заложенная для ученика в компонентах конкретных учебников, их соответствие задачам развития личности школьника. Проводится анализ направленности учебника на актуализацию личного опыта школьников данного возраста (вопросы и задания типа: проведите наблюдение, приведите пример из своего опыта, видели ли вы?); на развитие мотивации к изучению предмета; развитие эмоционально-ценностного отношения к проблемам окружающей среды (отдельных объектов живой природы).

Отдельное занятие посвящается анализу и изучению возможностей учебника для решения познавательных задач: усвоения изучаемого на уроке материала; развития речи; развития общеучебных умений работы с книгой; формирования личностного отношения к содержанию текста; установление межпредметных связей; умения пользоваться дополнительными источниками информации; формирования практических предметных (специальных и натуралистических) умений.

Студенты также анализируют обеспеченность курса биологии учебными пособиями разных видов (хрестоматии, книги для чтения, сборники упражнений, задачки, рабочие тетради), соответствие их конкретному школьному учебнику, продолжение концептуальной идеи, заложенной авторами в учебнике. На практическом занятии проводится презентация-защита самостоятельной работы творческих групп по проектированию рабочей тетради, либо хрестоматии, или сборника дидактических материалов (по выбору группы) к конкретному учебнику с учетом особенностей содержания выбранной темы, возраста учащихся, психологических особенностей, интереса к какой-либо учебной деятельности и творческого видения будущим учителем познавательной деятельности школьников.

Для актуализации групповой активности и включенности студентов в проблему используем в конце некоторых занятий особый метод - рефлекссию. Особенностью данного метода является проведение саморефлексии и групповой рефлексии - сравнительно-сопоставительного анализа результатов самооценки студентами (индивидуально или в группе) собственной деятельности на занятии и в ходе подготовки к нему, направленной на познание учащихся, себя как педагога, познание коллег-студентов. В процессе рефлексии решается важная для будущего педагога задача: восприятие виртуального ученика как личности и как субъекта учебно-познавательной деятельности как через «личный ученический опыт», так и будущий учительский. Самоанализ деятельности на занятии заставляет студента осознать и адекватно оценить свои личностные особенности, профессионально-педагогическую компетентность, соотнести мотивированность на будущую встречу с учениками с результатами личностного познания и возможными проблемами будущей профессиональной деятельности. Анализ внутригрупповой и межгрупповой деятельности позволяет будущим учителям увидеть себя как личность и субъекта деятельности; внести внутренние коррективы для самосовершенствования.

Таким образом, решается проблема осознания будущими учителями теоретической и практической готовности к анализу и выбору школьного учебника для организации развивающей ученика деятельности на уроке, компетентностного подхода к выбору видов познавательной деятельности с учетом возможностей учебника и задач обучения.

Т.Г. РЫСЬЕВА, Е.Г. АРДЫШЕВА

Удмуртский государственный университет

ВОЗМОЖНОСТИ УЧЕБНИКА В РАЗВИТИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА УЧАЩИХСЯ К БИОЛОГИИ

На современном этапе школьного образования проблема активизации познавательной деятельности школьников и развития их познавательного интереса приобретает особо важное значение в связи с вступлением России в новое образовательное пространство, потребностью в людях образованных, способных быстро ориентироваться в обстановке, мыслить самостоятельно и свободных от стереотипов. Учение - основа развития познавательного интереса. Важными источниками стимуляции познавательного интереса являются содержание учебного материала и организация познавательной деятельности учащихся. Учебнику в развитии познавательного интереса должна отводиться особая роль, так как именно в нем отражено основное содержание учебного материала, а иллюстративный материал и методический аппарат: вопросы и задания могут способствовать организации активной познавательной деятельности школьников.

В связи с переходом ряда школ Удмуртии на обучение по программам и учебникам линии Н.И.Сониной, нами была предпринята попытка анализа компонентов учебника «Человек» с точки зрения его возможностей в организации познавательной деятельности учащихся и развития у них познавательного интереса. Основой для анализа послужили разработанные в литературе условия развития познавательного интереса (Г.И.Щукина, Д.И.Трайтак, А.А.Кузнецова и др.).

Анализ текстового компонента учебника показал, что в нем изложены современные научные знания по анатомии, физиологии и гигиене человека. В учебнике хорошо и полно представлен дополнительный текст, содержащий интересную для учащихся информацию из истории науки и медицинской практики, об особенностях и возможностях человеческого организма. Дополнительный текст составляет 1/6 часть всего текста, что значительно больше, чем в других учебниках по данному разделу. Включение достаточного объема дополнительной интересной информации является стимулом для учащихся к самостоятельному ее изучению, к чтению научно - популярной литературы.

Одним из условий развития познавательного интереса школьников является связь изучаемого материала с ранее изученным, т.е. реализация внутри - и межпредметных связей. В тексте учебника встречаются ссылки на ранее изученный материал по зоологии, истории, физике, есть опережающие связи с химией и генетикой (ссылки есть в 7 статьях из 40). Кроме того, ряд вопросов и заданий после статей также вызывает необходимость связать изучаемый материал с усвоенным ранее (8 заданий). К сожалению, системного использования принципа переименности знаний в учебнике не наблюдается.

Мало способствует активизации познавательной деятельности учащихся и объяснительно - иллюстративный тип изложения материала, отсутствие принципа проблемности. Нами выявлено лишь 16 вопросов в основном тексте, да и то они не ориентированы на ученика; а именно вопрос, проблема «запускает» механизм познания, стимулирует ученика к поиску ответа, решению проблемы. Незначительно в учебнике также реализуется одно из главных условий появления интереса к предмету - это понимание значимости, важности, целесообразности изучаемого материала: в тексте статей слабо отражены особенности функционирования систем органов в подростковом возрасте.

Развить познавательный интерес учащихся можно с помощью оформления учебника. Как и все учебники данной линии анализируемый учебник имеет прекрасный, глубоко продуманный иллюстративный материал, который не только помогает учащимся лучше понять, усвоить изучаемый материал, но и оказывает определенное эмоциональное воздействие на ученика. Значительная часть иллюстраций учебника несет самостоятельную информационную нагрузку (такие иллюстрации есть в 15 статьях из 40), изучение их, несомненно, предполагает активную познавательную деятельность учащихся.

ся. После статей есть рисунки, выполняющие функцию закрепления и контроля знаний, некоторые из них выполняют также развивающую функцию (анализ, сопоставление), так как они не копируют рисунки текста, а изображают изучаемый объект в новом ракурсе, самоконтроль по таким рисункам способствует не столько запоминанию материала, сколько его пониманию и осознанному усвоению. Кроме рисунков в учебнике есть схемы, таблицы, фотографии, что также способствует развитию познавательного интереса школьников.

Большую роль в развитии познавательного интереса играют вопросы и задания проблемного, развивающего и исследовательского типов. В учебнике таких вопросов и задач много: они представлены после каждой статьи и в рубрике «Подумайте». По нашим данным вопросов и заданий, направленных на анализ, сравнение изучаемого материала, высказывание предположений в учебнике 19, проблемных и познавательных - 48 из 360 имеющихся в учебнике. Вопросы и задания подобного типа вовлекают ученика в процесс самостоятельного поиска, «открытия» новых знаний.

Определенное значение в развитии познавательного интереса учащихся принадлежит самостоятельным практическим и исследовательским работам (опыты, самонаблюдения, лабораторные работы). К сожалению, этот аспект познавательной деятельности слабо представлен в учебнике (из 5 заданий 2 - по самонаблюдениям), плохо дополняет учебник рабочая тетрадь, в которой даны задания по трем лабораторным работам и самонаблюдению.

Таким образом, проанализированный учебник «Человек» имеет определенные возможности в развитии познавательного интереса учащихся, если авторы используют все методические резервы для его совершенствования.

О.Г. САФРОНОВА
Орловский государственный университет
**ПОДГОТОВКА СТУДЕНТОВ К РАБОТЕ В ШКОЛЕ
ПО НОВЫМ УЧЕБНИКАМ БИОЛОГИИ**

Требования совершенствования современной подготовки школьников ставят перед вузом сложные задачи. Одной из них необходимо считать задачу умения будущего учителя ориентироваться в школьных учебно-методических комплектах, прежде всего, в главной их части – учебниках. Действующие программы и учебники по биологии предусматривают систематическую работу учителя над научным содержанием каждого урока, соблюдая требования стандартов. Вопросами учебников, их роли в совершенствовании учебно-воспитательного процесса уделяли большое внимание ученые-методисты, педагоги, психологи и учителя: В.Ф. Зуев, А.Я. Герд, Н.М. Верзилин, А.С. Анастасова, Д.И. Трайтак, Е.Е. Минченков, В.В. Пасечник. Проблема учебника нашла отражение в ряде диссертационных иссле-

дований, например у Н.Е. Наумовой, Т.В. Сезоновой, Н.П. Грицай, Н.Д. Трайтак. Многие из этих работ посвящены методике использования учебника в школе. Вопрос подготовки будущего учителя к работе с учебником в вузе не нашел должного отражения. На наш взгляд, наиболее полно этот вопрос раскрыт в последних работах Д.И. Трайтака «Проблемы методики обучения биологии» (М., 2002 г.) и «Об универсальном средстве обучения биологии» в сборнике «Актуальные проблемы средств обучения биологии, географии и экологии в школе и вузе» (М., 2002 г.), а также в работе Е.Е. Минченкова в журнале «Химия» - методика преподавания в школе № 8 за 2002 г. в лекции 12 «Практическая дидактика: учебник как форма представления содержания. Часть 1».

В своей работе по методике преподавания биологии мы уделяем серьезное внимание подготовке учителя для работы с учебником. Известно, что часов на анализ программ и учебников недостаточно. Однако мы используем все формы учебно-воспитательной работы в вузе, особенно лабораторно-практические и семинарские занятия, чтобы знания, умения и навыки студентов по работе с учебником были прочными и глубокими. Первоначальное понятие об учебниках мы даем в первых лекциях, посвященных предмету и задачам методики преподавания биологии и истории развития методики преподавания естествознания, рассматривая основные положения первого учебника по естествознанию В.Ф. Зуева «Начертания естественной истории».

При изучении вопроса о содержании школьного биологического образования рассматриваем различные определения учебника как целостной дидактической системы, отражающей его биологическое содержание, формы, методы и средства обучения. На данной лекции студенты получают понятия об основных его функциях - образовательной, воспитательной и развивающей. Важно показать студентам, что содержание учебника должно соответствовать содержанию программы и стандартам по биологическому образованию. При этом делается акцент на то, что при многочисленных изданиях учебников и учебной литературы учитель должен ориентироваться в этом многообразии, учитывать, что учебником может быть только учебная книга с грифом «Допущено Министерством образования РФ», а также с учетом того, какой учебник вошел в комплект данного региона. С этой целью на одном из заседаний научно-методического Совета факультета осуществляется встреча с методистами ИУУ, которые знакомят профессорско-преподавательский состав с особенностями преподавания биологии и других естественных дисциплин в текущем году и содержанием учебно-методического комплекта по биологии данного региона (В.Г. Сахаров).

Дальнейшая работа над формированием знаний, умений и навыков по работе с учебником проходит на всех лабораторно-практических и семинарских занятиях по методике преподавания биологии. При изучении каждого раздела биологии работа начинается с анализа программ и учебников. Студенты знакомятся с общей структурой учебника, его компонентами: текстами

(основными, дополнительными, пояснительными), функциями каждой группы текстов, с внетекстовыми компонентами: аппаратом организации усвоения, аппаратом ориентировки, методическими и иллюстративными аппаратами. Большое внимание при этом уделяется принципам, которые лежат в основе построения учебника и отборе его содержания: дидактическими, специальными (краеведения, родиноведения, сезонности, экологический и землеведения), основополагающим идеям, лежащим в основе содержания учебника (единство природы, единство живой природы, организм и среда, обмен веществ в организме). Уделяется внимание внутрипредметным и межпредметным связям.

Следующий этап – формирование умений анализировать учебник. С этой целью студенты знакомятся с общей характеристикой учебника: его название, год издания, издательство, для какого класса предназначен, соответствует ли программе, кто авторы учебника, объем книги, оформление. Далее студент характеризует содержание учебника: тексты, их виды, целевую направленность, сложность и трудности для школьников, теоретико-познавательные тексты. Последующая работа – это характеристика внетекстовых компонентов: аппарата организации усвоения, основных понятий, иллюстраций, системы обобщений, формируемых знаний, аппарата ориентировки и т.д.

В заключение студент должен дать оценку учебника, положительные качества, собственное мнение о совершенствовании отдельных сторон учебника. Итогом по данной теме является коллоквиум, на котором проводится анализ отдельного учебника, а также написание реферата и зачет.

Дальнейшая работа идет при изучении каждой темы программы по методике преподавания биологии. Задания по темам обязательно содержат вопросы на определение места темы и ее содержания, а также учебно-воспитательные, познавательные и развивающие задачи. Наиболее глубокая работа над учебником проводится в деловых играх, когда студенты самостоятельно готовят различные типы уроков, пишут конспекты, проводят уроки в группах. Уделяется много внимания методике использования учебника в учебно-воспитательном процессе по биологии в школе: разбор методического аппарата, основных биологических категорий и понятий, заданий для самостоятельной работы.

Особое внимание уделяется вопросам постановки биологического эксперимента и методике лабораторно-практических работ. При формировании знаний и умений о функции вопросов в учебниках биологии опираемся на последнее исследование по данной проблеме. Например, рассматриваем исследования Н.Д. Трайтак «Функции вопросов в учебнике биологии» (сборник статей «Актуальные проблемы средств обучения биологии, географии и экологии в школе и вузе», М., 2002 г.), а также используем основные положения ее диссертации по данной проблеме; знакомим с классификацией вопросов к тексту учебника по их сложности.

Большую роль для закрепления знаний, умений и навыков по работе с учебником играют педагогические практики на 4-5 курсах. Студенты имеют возможность не только применять полученные в вузе знания, умения и навыки, но и пополнить их из опыта работы лучших учителей школ, в которых практикуются (школа № 22 – И.М. Сушкова, школа № 18 – А.А. Павлов, школа № 24 – Т.Т. Бобкова). Практика позволяет вскрыть пробелы по данной проблеме. В результате такой работы студенты убеждаются в огромном значении роли учебника, показывающей, что без него невозможно дать учащимся прочные знания.

В.В. СКОРБАЧ

Белгородский государственный университет
**УЧЕБНИК КАК ОСНОВА ФОРМИРОВАНИЯ ПОНЯТИЯ О
БИОГЕОЦЕНОЗЕ В 10 КЛАССЕ**

В 2002г. в издательстве «Дрофа» вышел учебник «Биология. Общие закономерности» для 9 класса авторов С.Т. Мамонтова, В.Б. Захарова, Н.И. Сони́на. В учебнике поставлена задача формирования представлений о фитоценозе, биоценозе, биогеоценозе, об их структуре. Сделать это, опираясь только на рассказ учителя, даже самый содержательный, сопровождаемый лишь схемами, рисунками, таблицами, практически невозможно. Для этого необходима предварительная подготовка к изучению природы родного края во внеурочное время, на хорошо организованных экскурсиях.

В нашем опыте для исследования местной флоры и растительности учителями были выбрано урочище-заказник Широкополье Красногвардейского района Белгородской области. В нем учащиеся изучали состояние реликтовых растений кальцефильных степей, которые подвергаются воздействию человека.

Прежде чем приступить к геоботаническим исследованиям, учащиеся выяснили, что Широкополье относится к степной зоне с преобладанием ксерофитов. На этом этапе были изучены материалы районного краеведческого музея и проработана дополнительная литература. На экскурсии узнали, что на степных участках с реликтовыми растениями пасется скот, ведется строительство дачных и жилых домов. Сохранились только отдельные степные участки на склонах балок и оврагов.

С целью изучения видового состава урочища Широкополье учащимися были заложены 14 пробных площадок в мае, июле и августе 2003г. В ходе работы они усвоили понятие о фитоценозе, представление о котором формировалось по учебнику биологии. Ученики усвоили методику геоботанического описания и элементарного анализа фитоценоза по общепринятым методикам. Для экономии времени в полевых условиях были заранее подготовлены бланки описаний пробных площадок в полевых блокнотах. В проведенном

нами исследовании использовались и межпредметные связи – с географией: географическое положение, характер рельефа, характеристика почвы. Фиксировались также следы деятельности человека.

Полученные данные показали, что во флоре заказника Широкополье насчитывается 182 вида, относящиеся к 35 семействам. Ковыли чаще растут на вершинах холмов. При этом они плохо переносят вытаптывание скотом, особенно ковыль перистый и растения других видов, характерных для меловой степи.

По меловым склонам растут оносма простейшая, чабрец меловой, иссоп меловой, лен украинский.

Анализ состояния популяций реликтовых растений показал, что популяции копеечника крупноцветкового и проломника Козо–Полянского находятся в хорошем состоянии, а популяция волчегонника Софии - в удовлетворительном состоянии. В целом оценка растительного покрова кальцефильной степи показывает ее неудовлетворительное состояние, связанное с антропогенной деятельностью.

Проведенная нами работа во внеурочное время, во время экскурсий была обобщена и доложена на заключительном уроке о биоценозе и биогеоценозе, а также рассмотрены другие компоненты биогеоценоза и связи между ними. Учащиеся более осознанно отнеслись к этим важным биологическим понятиям в связи с личным участием в изучении растительного мира родного села, сделали первый шаг на пути практического участия в деле сохранения степных растений, растущих на меловых почвах.

На основе сказанного выше можно высказать пожелание, чтобы авторы новых учебников по биологии, в том числе и рассчитанных на углубленное изучение биологии в старших классах, давали бы не только теоретический материал на самом современном уровне, но и не забывали о практической подготовке учащихся. Это значит, что должно быть больше лабораторно-практических работ, работ исследовательского характера.

К каждому учебнику выпущены рабочие тетради с готовыми рисунками, к которым нужно сделать соответствующие обозначения. Такой вид работы может иметь место, но он становится основным и практически вытесняет собственные наблюдения учащихся, наблюдательность, исследовательскую жилку.

Г.Н. ТЮРИКОВА
Орловский государственный университет
**СИСТЕМА РАБОТЫ СО ШКОЛЬНЫМ УЧЕБНИКОМ ПРИ
ИЗУЧЕНИИ МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ БИОЛОГИИ**

В современных условиях реформирования образовательной системы особое значение приобретает повышение эффективности процесса обучения.

В свою очередь, эффективность обучения неразрывно связана с умением обучающихся получать необходимую им информацию. Важнейшим же источником информации для учащихся был и остается школьный учебник. Отсюда следует, что основной задачей профессиональной подготовки будущих учителей биологии является овладение ими знаниями структуры и содержания учебника и умениями научить школьника приемам самостоятельной работы с ним.

Эта задача усложняется тем, что в последнее время появилось множество альтернативных учебников по каждому разделу школьной биологии. Учителю приходится постоянно сталкиваться с проблемой выбора учебника, который, с его точки зрения, будет наиболее соответствовать данному классу или группе учащихся как по содержанию, так и по методическому аппарату.

Отсюда вытекает важнейшая задача вузовского курса методики преподавания биологии: научить нынешнего студента, будущего учителя биологии, приемам профессионального использования вариативных школьных учебников на уроках биологии.

В процессе обучения методике преподавания биологии мы используем все формы организации учебно-воспитательной работы для знакомства студентов с существующим спектром учебников и учебно-методических пособий по биологии. Так еще на I-III курсах студенты в ходе ознакомительной педагогической практики знакомятся с многообразием школьных учебников, используемых учителями биологии в ходе учебно-воспитательного процесса школы. Выполняя самостоятельные работы они по индивидуальным заданиям составляют аннотированную картотеку учебников и учебных пособий, ориентированных на определенную школьную программу.

Затем на лекционных занятиях на III-IV курсах студенты знакомятся со школьными учебниками биологии, их спецификой, а также с методическими руководствами к ним, отмечая их достоинства и недостатки. В ходе работы мы характеризуем многообразие существующих учебников, сообщаем студентам их структуру и функциональные особенности, делая особый акцент на содержательный и методический аппараты как главные структурные компоненты любого учебника.

Студенты в ходе самостоятельной работы под руководством преподавателя знакомятся с разнообразием учебников по всем разделам школьной биологии, отмечают их специфику, соответствие программам, возможность реализации в них основных дидактических принципов (научности, доступности, наглядности и т.д.), основные достоинства и недостатки, а также определяют перспективу их использования в ходе учебно-воспитательного процесса.

С этой целью на примере отдельных тем студенты самостоятельно разрабатывают конспекты уроков различного типа, конспекты экскурсий, лабораторных и практических занятий, внеклассные мероприятия. Эта деятельность позволяет будущим учителям сформировать умения и навыки практи-

ческой работы со школьным учебником и помогает им лучше ориентироваться в нем.

Полученные знания и умения работы с учебником студенты используют в дальнейшем ходе педагогической практики при организации и моделировании индивидуальных уроков, экскурсий и др. форм учебно-воспитательной работы.

Такая целенаправленная и систематическая работа студентов со школьными учебниками биологии способствует повышению профессионализма будущих учителей и облегчает им процесс вхождения в учебный процесс школ различного типа.

Е. И. УСАЧЕВА

Московский государственный областной университет

РАБОТА С УЧЕБНИКОМ НА УРОКАХ ПРИРОДОВЕДЕНИЯ

Книга – источник знаний, это известное выражение хорошо соотносится с ролью учебника. Учебник действительно в значительной мере определяет глубину и объем знаний, определяет путь продвижения учащихся от незнания к знанию. Современные учебники природоведения отличает высокий научный уровень и продуманный методический аппарат. Учебник природоведения А. А. Плешакова и Н. И. Сониной (5 класс) содержит самый разнообразный материал: статьи, рассказы, описания опытов, практических работ, вопросы, задания, рисунки, схемы, планы, карты. В соответствии с особенностями каждого вида работ применяют различные приемы их использования на уроке.

Основываясь на изучении опыта работы учителей, можно сделать вывод, что большинство из них правильно понимают функции учебника и систематически ведут целенаправленную работу с учебной книгой на всех этапах процесса обучения. Но все же нельзя отрицать тот факт, что развивающие и обучающие функции учебника используются не полностью. Причинами могут быть недооценка и переоценка роли учебника, неумение разнообразить работу с учебниками, непонимание того, что учебник – комплексное средство обучения, в котором каждый компонент имеет только ему присущие дидактические функции.

На практике эти недостатки в методической подготовке будущего учителя сказываются на его неумении обучить школьников пользованию учебной книгой. Поэтому многие учащиеся не владеют приемами рационального чтения текста, не выделяют смысловых единиц, не связывают текст с иллюстративным материалом. Это приводит к тому, что учащиеся работают только с текстом учебника, не обучаясь приемам чтения и анализа карт, рисунков, фотографий, схем; не обращают внимание на вопросы и задания направленные на усвоение знаний, формирование умений и навыков. В результате про-

исходит снижение качества естественнонаучных знаний учащихся, что ведет к снижению познавательного интереса к предмету.

В начальной школе работа с учебником осуществлялась обычно на уроке (объяснительное чтение). В 5 классе основную работу с учебником учащийся выполняет дома, в связи с чем учителю необходимо подготовить учащихся к этой работе. На первых уроках в начале учебного года, после объяснения нового материала рекомендуем предложить учащимся прочитать заданную на дом статью сначала вслух, затем «про себя», попытаться выделить главные мысли заданного материала и пересказать прочитанное. Упражнения, заданные на дом, следует прочитать вместе с учащимися на уроке и дать объяснения к выполнению данной работы. В ходе классной работы необходимо проделать аналогичные упражнения. Такая работа наиболее важна в начале учебного года в 5 классе на уроках природоведения, так как и учебник и формы работы являются новыми для учащихся.

Особое внимание необходимо уделить такому важному умению как сочетание работы по учебнику с работой по карте. Учителю следует показать на уроке основные приемы такой работы. Например, учащимся предлагается прочитать текст, а затем найти указанные в тексте объекты на карте.

Все карты, рисунки, схемы, иллюстрации учебника учащиеся совместно с преподавателем должны тщательно изучить и проанализировать. В домашнее задание необходимо включать самостоятельную работу учащихся с иллюстративным материалом учебника.

При работе с учебником необходима активная деятельность учащихся с текстом и иллюстрациями, непосредственные наблюдения природы, постановка опытов, проведение практических работ в классе, дома, в природе. Для организации этой разнообразной учебной деятельности учащихся в учебнике А.А.Плешакова, Н.И.Сониной «Природоведение» (5 класс) даны вопросы и задания. Большая часть заданий в учебнике сформулированы так, чтобы помочь школьникам проделать тот или иной опыт, правильно провести наблюдения в природе.

Некоторые из разделов учебника, например «Жизнь на разных материках», «Природные зоны Земли» можно использовать для самостоятельного изучения учащимися. А такие разделы, как например: "Живые клетки", "Разнообразие живого", "Три среды обитания" требуют предварительного разбора в классе.

При работе с текстом учебника учащиеся могут самостоятельно составить план того или иного параграфа учебника, или вопросы к нему, ответить на вопросы, заданные учителем в качестве домашнего задания.

Работа с учебником А.А.Плешакова, Н.И.Сониной «Природоведение» (5класс) при соответствующей методической подготовке учителя может быть весьма разнообразной и проводиться на всех этапах обучения: при закреплении пройденного, изучении нового материала и проверки знаний учащихся.

Основные навыки работы с учебником формируются на уроке, поэтому работа учителя должна быть спланирована заранее и систематична.

В заключении следует отметить, что учебники природоведения, используемые в 5 классах, требуют к себе творческого подхода учителя. Задача учителя - активизировать работу школьников на уроке и научить применять полученные знания на практике.

Программы по природоведению предоставляют учителям широкую возможность проявить инициативу и творчество вообще, и в работе с учебником в частности.

Е.Н. ДЕМЬЯНКОВ

Орловский государственный университет

**СПЕЦКУРС «УЧЕБНЫЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ В ШКОЛЕ»
КАК ОДНО ИЗ СРЕДСТВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ
СТУДЕНТОВ**

Современный учебник остается основным источником систематизированных знаний по предмету. Изменение школьного биологического содержания и введение вариативных авторских программ повлекли за собой разработку новых учебников по всем разделам школьного курса биологии. Однако выявляется тенденция, по которой многие из новых учебников имеют традиционные вопросы, задания, а проблемных вопросов и задач совершенно недостаточно, в то время как работа с учебником должна строиться в условиях многообразия форм организации учебной деятельности.

Одним из направлений активизации познавательной деятельности школьников является использование в учебном процессе познавательных задач. Однако это требует специальной подготовки у преподавателей. В связи с этим в Орловском государственном университете по специальности «Биология», в дополнение к традиционному курсу "Теория и методика преподавания биологии" читается спецкурс – "Учебные познавательные задачи в школе", рассчитанный на 28 часов, из которых 8 часов лекций и 20 часов семинарских занятий.

Лекции:

1. Проблемы познавательных задач.
2. Учебные познавательные задачи их классификация.
3. Составление учебных познавательных задач.
4. Возможные пути решения учебных познавательных задач.

Семинары:

1. Познавательные задачи на уроках курса «Природоведение».
2. Познавательные задачи при изучении раздела «Растения».
3. Познавательные задачи при изучении раздела «Животные».

4. Познавательные задачи при изучении раздела «Человек и его здоровье».
5. Познавательные задачи на уроках раздела «Общая биология».

Таким образом, заканчивающие обучение студенты подготовлены к использованию учебных познавательных задач в своей практической деятельности. Выполненные ими курсовые работы и выпускные квалификационные проекты подтверждают уровень подготовки будущих учителей.

Е.С. НЕМИРОВА, И.М. МАНУЙЛОВ
Московский государственный областной университет;
Савропольский государственный университет
МЕТОДИЧЕСКИЙ ПЛЮРАЛИЗМ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ
БИОЛОГИИ – ПЛЮСЫ И МИНУСЫ

Традиционность биологического образования на протяжении длительного времени обеспечивалась эволюционным подходом к процессу обучения. Такой подход характерен не только для биологии, но и для любой другой дисциплины. Действительно, методологическое изложение исторических закономерностей развития науки дает понимание современного ее состояния, позволяет, опираясь на динамику развития от прошлого до настоящего, подойти к оценке достижений настоящего времени и оценить перспективы дальнейшего развития. В то же время, реалии современного реформирования общества затрагивают все области жизни, в том числе и образования. В области биологии новации реформирования заключаются, прежде всего, в вариативности, определяемой альтернативностью учебных программ и учебников.

Школьное биологическое образование в настоящее время регламентируется программно-методическими материалами (–М., Дрофа, 2000), в которых определяются требования к уровню подготовки выпускников основной общеобразовательной школы в области биологии. В основу этих материалов положены три варианта учебных программ по биологии, обеспеченных учебно-методическими комплексами по биологии с 5 по 11 класс, подготовленных тремя авторскими коллективами.

Не претендуя на квалифицированную оценку общего содержания учебно-методических комплексов, хотелось бы охарактеризовать содержание ботанического школьного образования. Классический подход к содержанию биологического образования заключается в примате ботаники в цикле биологических дисциплин. Ботаника, зоология, анатомия и физиология человека, общая биология – традиционное расположение материала при изучении биологии как в школе, так и в высших учебных заведениях. В этом и заключается эволюционный подход – от низшего к высшему, от простого к сложному. Это, естественно не означает, что ботаника менее сложная дисциплина по

сравнению с другими, а указывает, на наш взгляд, на эволюционную первичность фототрофных организмов.

Все три программы предусматривают в 5 классе пропедевтический курс, несущий функцию подготовки учащихся к восприятию биологических знаний. В первом варианте, предложенном авторским коллективом в составе Н.И. Сониной, В.Б. Захарова, А.А. Плешакова, В.И. Сивоглазова, этот курс называется «Природа и человек (Введение в естественные науки). Природоведение». Во втором варианте этот предмет называется «Природа. Введение в биологию и экологию» - авторы Т.С. Сухова, В.И. Строганов. Третий вариант (В.В. Пасечник, В.М. Пакулова, В.В. Латюшин, Р.Д. Маш) назван – «Природа». Все курсы служат цели создания у школьников представления о целостной естественнонаучной картине мира. Однако уже на этом этапе просматривается расхождение подходов к содержанию учебников. В первом и третьем варианте рассматриваются закономерности неживой и живой природы. Во втором варианте основной задачей является формирование общих биологических и экологических понятий, опираясь на знания в области живой и неживой природы, полученные в начальной школе.

В 6 классе расхождения в программном материале продолжают усиливаться. В первом варианте учебник называется - «Живой организм», автор Сонин Н.И., во втором – «Растения. Бактерии. Грибы и Лишайники», авторы Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Кучменко В.С., в третьем – «Бактерии. Грибы. Растения», автор Пасечник В.В. Как видно даже из названий учебников, во втором и третьем вариантах используется традиционный подход к изучению биологии, в первом предлагается параллельное изучение основных признаков живого на примерах как растительного, так и животного происхождения. Конечно, каждый автор может использовать собственную трактовку методических приемов подачи и расположения учебного материала, но в основе должен лежать главный принцип характерный для любого учебника – он должен служить развитию у школьников системы понятий в их логической последовательности, способствуя приобретению знаний в определенной области биологии.

С этой точки зрения мы считаем, что традиционный подход к изучению биологии, заключающийся в раздельном изучении биологических дисциплин, более приемлем как для учащихся, так и для учителей. Только в этом случае возможно формировать у школьников знания на основе постепенного перехода от простых понятий к понятиям сложным. Например, в учебнике Пасечника В.В. во вводной части раскрываются 4 понятия (биология, биосфера, экология, фенология), в учебнике Пономаревой И.Н. и др. – 5, в учебнике Сониной Н.И. их уже 12, причем из разных областей живой и неживой природы. В некоторых параграфах учебника Сониной Н.И., количество понятий, как простых, так и сложных, достигает 40 и более.

Детальное рассмотрение учебного материала всех трех учебников невозможно в рамках отдельной статьи, да это и не является целью нашей ра-

боты. Можно только высказать собственное субъективное суждение. Нам кажется, что наиболее доступным является учебник биологии для 6 класса Пасечника В.В., в котором максимально использованы методические требования, учитывающие как возрастные особенности учащихся, так и интересы учителей, обучаемых в вузах именно к такой подаче материала.

В целях проверки собственных суждений нами был проведен опрос учителей биологии Ставропольского края, обучающихся в институте повышения квалификации учителей. Около 60 процентов из них проводят обучение по программе, предложенной авторским коллективом В.В. Пасечника, 30 – по программе И.Н. Пономаревой и др., и около 10 – по программе Н.И. Сониной в порядке эксперимента. В то же время, большинство опрошенных отмечают сложности, возникающие при переходе учащихся из школы в школу. Практически школьники должны при этом самостоятельно заново изучать материал по учебникам, соответствующих программе обучения биологии в новой школе, что большинству учащихся просто не под силу. Особенно актуальным этот вопрос является в южных, многонациональных регионах Российской Федерации, где происходят большие миграционные процессы.

Нам представляется, что при составлении нового поколения школьных учебников следует, оставляя их вариативность и право авторов на собственную трактовку и методическую подачу материала, учитывать интересы школьников, вольно или невольно попадающих в миграционные потоки и теряющих возможности преемственного обучения. Этому может служить создание единой программы учебных дисциплин для всех регионов России и альтернативных учебников, обеспечивающих ее выполнение.

В заключении хотелось бы высказать твердое убеждение в том, что школьные учебники должны издаваться двумя авторами: специалистами в области биологии, знающими все тонкости и детали науки, и методистами способными профессионально адаптировать данный материал для восприятия учащимися.

С.М. ФРОЛОВ

*Российский государственный педагогический
университет им. А.И. Герцена*

К ВОПРОСУ О РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФИЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ

В соответствии с одобренной Правительством РФ “Концепцией модернизации российского образования на период до 2010 г.” на старшей ступени общеобразовательной школы предусматривается профильное обучение учащихся “...ориентированное на индивидуализацию обучения и социализацию обучающихся, в том числе с учетом реальных потребностей рынка труда,...отработки гибкой системы профилей и кооперации старшей ступени

школы с учреждениями начального, среднего и высшего профессионального образования”.

Согласно “Концепции”, профильное обучение – средство дифференциации и индивидуализации обучения, когда за счет изменений в структуре, содержании и организации образовательного процесса более полно учитываются интересы, склонности и способности учащихся, создаются условия для образования старшеклассников в соответствии с их профессиональными интересами и намерениями в отношении дальнейшего продолжения образовательного маршрута. При этом существенно расширяются возможности выстраивания учеником индивидуальной образовательной траектории.

В этих условиях большое значение имеет и предпрофильная подготовка девятиклассников. В основной школе ученик должен получить полную и достоверную информацию о возможности и путях выбора того или иного профиля на завершающей ступени, и этот выбор должен быть осознанным. Важность предпрофильного обучения несомненна, потому что именно в этом возрасте у ребенка формируются личностные установки, ценностные ориентации, а также ориентация в отношении будущей профессии.

После прохождения предпрофильной подготовки перед учащимся, выбравшим тот или иной профиль, встает задача изучения, как основных профильных курсов, так и базовых общеобразовательных.

Учащиеся профильных биологических классов должны быть обеспечены учебниками, в которых раскрываются не только основные закономерности биологических процессов и экологических явлений, но и вопросы по истории биологической науки, о мировоззренческой и практической значимости биологических знаний. Помимо теоретического изучения содержания курса биологии, необходимо широкое включение лабораторно-практических занятий и элективных курсов для решения задач по молекулярной биологии, генетике, селекции, экологии, способствующих развитию не только познавательного интереса, но и определяющих профессиональные намерения и предназначения.

В соответствии с профилем, на уроки биологии отводится три часа в неделю, чего совершенно недостаточно для достижения целей биологического образования. Поэтому в профильных биологических классах вводятся элективные курсы, которые призваны выполнять функции “надстройки” профильного курса, развивать содержание одного из базисных курсов, способствовать удовлетворению познавательных интересов учащихся в различных областях деятельности человека.

Важнейшим условием реализации профильного обучения является наличие методического обеспечения. Кроме специальных учебников должны быть и учебные пособия для проведения лабораторных и практических занятий, а также элективных курсов, число которых должно составлять 5-6 (3 на выбор учащегося) и соответствовать 6 часам в неделю. Сегодня можно встретить отдельные пособия для проведения факультативных курсов, кружковых

занятий (“Цветоводство”, “Физиология растений”, “Разнообразие животного мира” и др.), которые изменены и дополнены элементами, необходимыми для соответствия элективным курсам.

Проблема создания учебников, практикумов, учебных пособий, учебно-методической литературы – одна из наиболее остро стоящих при введении профильного обучения в систему Российского образования.

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	3
РАЗДЕЛ I. ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБЛЕМ ШКОЛЬНЫХ УЧЕБНИКОВ БИОЛОГИИ	4
Трайтак Д.И. ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОБЛЕМ ШКОЛЬНЫХ УЧЕБНИКОВ ПО БИОЛОГИИ В ПЕРИОД 1975-2005 ГГ.	4
Пасечник В.В. ПРОБЛЕМЫ РАЗРАБОТКИ УЧЕБНИКОВ БИОЛОГИИ В НАЧАЛЕ ХХІ ВЕКА	8
Суматохин С.В. ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБЛЕМ ШКОЛЬНОГО УЧЕБНИКА БИОЛОГИИ	14
Андреева Н.Д. КАКИМ БЫТЬ СОДЕРЖАНИЮ КУРСА БИОЛОГИИ НА СТАРШЕЙ СТУПЕНИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ?	19
Богачева И.В. РОССИЙСКО-БЕЛОРУССКИЙ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКТ ПО БИОЛОГИИ: МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УЧЕТА И ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ ПО 10-БАЛЬНОЙ СИСТЕМЕ..	22
Горячая Л.Г. УСИЛЕНИЕ ПРОЦЕССУАЛЬНОЙ СТОРОНЫ ОБУЧЕНИЯ В ШКОЛЬНОМ УЧЕБНИКЕ БИОЛОГИИ	26
Пугал Н.А. ТРЕБОВАНИЯ К УЧЕБНИКАМ ПО БИОЛОГИИ	32
РАЗДЕЛ II. УЧЕБНИК КАК СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ БИОЛОГИИ	36
Ачекулова Л. И. ПРАКТИЧЕСКАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ СОВРЕМЕННЫХ УЧЕБНИКОВ БИОЛОГИИ	36
Блинников В.И. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ МОДЕРНИЗАЦИИ СОДЕРЖАНИЯ И СТРУКТУРЫ УЧЕБНИКОВ БИОЛОГИИ (РАЗДЕЛ «ЖИВОТНЫЕ») В СВЯЗИ С НОВЫМИ РЕАЛИЯМИ НАЧАЛА ХХІ ВЕКА	39
Волкова Л.А. РОЛЬ АППАРАТА УСВОЕНИЯ ЗНАНИЙ В СРАВНИТЕЛЬНОМ АСПЕКТЕ УЧЕБНИКОВ «ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ»	42
Беседина Л.А. УЧЕБНИК КАК ЭЛЕМЕНТ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО КОМПЛЕКТА	44
Брыкин Ю.В. ЗНАЧЕНИЕ СТРУКТУРЫ УЧЕБНИКА БИОЛОГИИ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ИНДИВИДУАЛЬНО-ГРУППОВОЙ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ 6 КЛАССА	46
Воронина Г. А. ВАРИАТИВНОСТЬ СОДЕРЖАНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ КАК ДИДАКТИЧЕСКОЕ УСЛОВИЕ ПОСТРОЕНИЯ УЧЕБНИКОВ	47
Ефимова Т.М. НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНИКОВ ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ	52
Дмитриева М.В. ОБ УЧЕБНИКЕ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ ПО БИОЛОГИИ РАСТЕНИЙ, БАКТЕРИЙ, ГРИБОВ, ЛИШАЙНИКОВ	56
Зеркова Р.В. УЧЕБНИКИ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ	58
Кабаян Н.В. РАЗВИТИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ В СОДЕРЖАНИИ УЧЕБНИКОВ БИОЛОГИИ 6 КЛАССА	60
Кабаян О.С. ПРОБЛЕМА ФОРМИРОВАНИЯ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ В СОДЕРЖАНИИ УЧЕБНИКОВ БИОЛОГИИ	63

КАРТАШОВА Н.В. , Ермакова А.С., Торопова Е.В. РАЗВИВАЮЩАЯ РОЛЬ АППАРАТА ОРГАНИЗАЦИИ УСВОЕНИЯ В УЧЕБНИКАХ ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ.....	65
Ковалева М.А. АНАЛИЗ ИЛЛЮСТРАТИВНОГО МАТЕРИАЛА В СОВРЕМЕННЫХ УЧЕБНИКАХ БИОЛОГИИ ПО РАЗДЕЛУ «ЖИВОТНЫЕ».....	68
Кропочева Т.Б. ПРОБЛЕМЫ СОДЕРЖАНИЯ И СТРУКТУРЫ СОВРЕМЕННОГО УЧЕБНИКА ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ ДЛЯ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ	71
Крылова Т.И. ВОЗМОЖНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖПРЕДМЕТНЫХ СВЯЗЕЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ И ЭКОЛОГИИ.....	74
Ламехова Е.А. ЗНАЧЕНИЕ ВНУТРИПРЕДМЕТНЫХ И МЕЖПРЕДМЕТНЫХ СВЯЗЕЙ В ПРОЦЕССЕ ФОРМИРОВАНИЯ ОСНОВНЫХ ПОНЯТИЙ В РАЗДЕЛЕ БИОЛОГИИ «ЧЕЛОВЕК И ЕГО ЗДОРОВЬЕ».....	76
Лисун Н.М. МЕЖПРЕДМЕТНЫЕ СВЯЗИ В УЧЕБНИКАХ ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ	79
Луговкина С.В. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ УЧЕБНИКОВ ПО БИОЛОГИИ ДЛЯ 6 КЛАССА.....	81
Мартысюк И.А. ЭКОЛОГИЗАЦИЯ ТЕКСТОВ УЧЕБНИКОВ ПО БИОЛОГИИ	83
Михайлова М.И. РЕАЛИЗАЦИЯ МОДУЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ В КУРСЕ ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ 10 – 11 КЛАССОВ.....	85
Мишанин С.И. О ВВЕДЕНИИ В СТРУКТУРУ УЧЕБНИКОВ БИОЛОГИИ ЭЛЕМЕНТОВ ПРАВОВОЙ КУЛЬТУРЫ	87
Мищенко Р. Н. К ПРОБЛЕМЕ СОДЕРЖАНИЯ ШКОЛЬНЫХ УЧЕБНИКОВ БИОЛОГИИ.....	89
Овчаренко В. А. ПРОБЛЕМЫ ШКОЛЬНЫХ УЧЕБНИКОВ БИОЛОГИИ	90
Налимова О.О. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЕЧАТНЫХ УЧЕБНИКОВ ПРИ ИНТЕРАКТИВНОМ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ В 6 КЛАССЕ	93
Пакулова В.М. РАБОТА С ТЕРМИНАМИ – ОДИН ИЗ ПУТЕЙ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ УЧЕБНИКОВ БИОЛОГИИ.....	95
Петрищева Г.С. АНАЛИЗ УЧЕБНИКОВ БИОЛОГИИ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ, РАСКРЫВАЮЩИХ ОСНОВЫ ФИЗИЧЕСКОГО И ПСИХИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА	98
Пономарева О.Н. РЕСУРСНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ УЧЕБНИКА БИОЛОГИИ В ФОРМИРОВАНИИ ЭМОЦИОНАЛЬНО-ЦЕННОСТНОГО ОТНОШЕНИЯ К ПРИРОДЕ	101
Постернак Н.А. НАУЧНО-ПОПУЛЯРНАЯ ИНФОРМАЦИЯ КАК КОМПОНЕНТ СОДЕРЖАНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ	104
Прохорчук Е.Н. ИЛЛЮСТРАТИВНЫЙ МАТЕРИАЛ УЧЕБНИКА КАК ИСТОЧНИК ЗНАНИЙ ПО БИОЛОГИИ	106
Садовская И.Л. ПОТЕНЦИАЛ ШКОЛЬНОГО УЧЕБНИКА КАК СРЕДСТВА ФОРМИРОВАНИЯ УМЕНИЯ ВИЗУАЛИЗИРОВАТЬ УЧЕБНУЮ ИНФОРМАЦИЮ	109
Скворцов П.М. К ВОПРОСУ СОЗДАНИЯ ПРОФИЛЬНОГО УЧЕБНИКА БИОЛОГИИ ДЛЯ 10-11 КЛАССОВ.....	112
Степанова Н.А., Морозова М.И. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗАДАНИЙ ПО ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ШКОЛЬНОМ УЧЕБНИКЕ ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ.....	114

Стефаненко О.Н. К вопросу о модернизации школьного учебника биологии.....	116
Теремов А.В. Культурологический компонент учебника как средство интеграции естественнонаучных и гуманитарных знаний школьников	119
Трайтак Н.Д. Что определяет значимость методического аппарата школьных учебников?.....	122
Уфимцева Г.А. Основания для конструирования содержания регионального компонента стандарта биологического образования.....	123
Швецов Г.Г. компьютерная поддержка методического аппарата учебника биологии	125
Щербакова Т. К. Научные основы содержания школьных учебников.....	128
Филатова О.М. Особенности современных учебников биологии	130
Ярошенко О.Г., Коршевич Т.В., Баштовий В.И. Один из подходов к созданию учебника «Естествознание, 5 класс» для 12-летней школы.....	131
РАЗДЕЛ III. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УЧЕБНИКА БИОЛОГИИ В УЧЕБНО-ВОСПИТАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ В ШКОЛЕ И ВУЗЕ.....	135
Соломин В.П., Станкевич П.В. Интегративно-модульный подход к разработке основной образовательной программы бакалавра естественнонаучного образования	135
Аверчинкова О.Е. Роль учебника при изучении элективных курсов по биологии	140
Азизова И. Ю., Афанасьев А. И., Афанасьев В. А. Создание дидактически эффективных учебников с использованием телекоммуникационных компьютерных технологий.....	142
Антипова Н.М., Кудинова Г.А. Изучение углубленного экологизированного курса «Человек и его здоровье» в школе	144
Антипова Н.М., Шевченко Н.В. Методические основы экологизации учебного материала в разделе «Животные».....	146
Антипова Н.М. Эколого-политехническая направленность учебников биологии современной школы	148
Богданова Л.А. Использование учебника для развития творческих умений на начальных этапах обучения биологии	150
Васильева Т.В. Учебно-методические комплекты как средство модернизации экологического образования	152
Васина А. К. Взаимосвязь учебника и натуральной наглядности при изучении биологических объектов	155
Голубенко А.Б., Дубинина Н.В., Нурминский В.И. Учебник – центральный элемент учебно-методического комплекта по биологии.....	157
Галкина Е.А. Способы работы с учебником «SCIENCE FOR PUBLIC UNDERSTANDING»	159

ГАРБЕР Л. В. ИННОВАЦИИ И НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КУРСА «ЧЕЛОВЕК. НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ. ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА»	160
Гладкая Е.С. МЕТОДИКА ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ПРИМЕРЕ ПРИКЛАДНОЙ ПРОГРАММЫ POWERPOINT ПРИ РАЗРАБОТКЕ ДИДАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ К УЧЕБНИКУ	162
Гнилуша Н.В. ПОДГОТОВКА СТУДЕНТОВ К РАБОТЕ В ШКОЛЕ ПО НОВОМУ УЧЕБНИКУ БИОЛОГИИ.....	165
Голикова Т.В., Иванова Н.В. МОДУЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПО ТЕМЕ «УЧЕБНИК БИОЛОГИИ, ЕГО СТРУКТУРА, ПРИЕМЫ РАБОТЫ С НИМ»	166
Григорьева Е.В. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ К ПРЕПОДАВАНИЮ ПРЕДМЕТА «ОКРУЖАЮЩИЙ МИР».....	169
Дмитриева Т.А. КАКОЙ ВЫБРАТЬ УЧЕБНИК ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ В 6 КЛАССЕ?.....	171
Коптелов О.В. ШКОЛЬНЫЙ МУЗЕЙ ПРИРОДЫ КАК СРЕДСТВО РЕАЛИЗАЦИИ РЕГИОНАЛЬНОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ УЧЕБНОГО ПЛАНА ПРИ ИЗУЧЕНИИ РАЗДЕЛА «ЖИВОТНЫЕ»	176
Крылова Т.И. АНАЛИЗ РАБОТЫ УЧИТЕЛЕЙ БИОЛОГИИ ПО НОВЫМ УЧЕБНИКАМ БИОЛОГИИ.....	178
Лукьянова Н.В. ПРОБЛЕМА СООТВЕТСТВИЯ СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНИКОВ МЕТОДИКЕ ФОРМИРОВАНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ.....	181
Неведомская Е. А. РОЛЬ УЧЕБНИКОВ И ПОСОБИЙ ПО БИОЛОГИИ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 6-9 КЛАССОВ В ПРОЦЕССЕ ФОРМИРОВАНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ.....	184
Никишов А. И. РЕАЛИЗАЦИЯ ПРИНЦИПА ПРЕЕМСТВЕННОСТИ В СОДЕРЖАНИИ КУРСА БИОЛОГИИ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ	187
Репина Р.К. РАБОТА С УЧЕБНИКОМ – ОДИН ИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ УЧИТЕЛЯ	189
Рысьева Т.Г., Ардышева Е.Г. ВОЗМОЖНОСТИ УЧЕБНИКА В РАЗВИТИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА УЧАЩИХСЯ К БИОЛОГИИ.....	192
Сафронова О.Г. ПОДГОТОВКА СТУДЕНТОВ К РАБОТЕ В ШКОЛЕ ПО НОВЫМ УЧЕБНИКАМ БИОЛОГИИ	194
Скорбач В.В. УЧЕБНИК КАК ОСНОВА ФОРМИРОВАНИЯ ПОНЯТИЯ О БИОГЕОЦЕНОЗЕ В 10 КЛАССЕ	197
Тюрикова Г.Н. СИСТЕМА РАБОТЫ СО ШКОЛЬНЫМ УЧЕБНИКОМ ПРИ ИЗУЧЕНИИ МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ БИОЛОГИИ	198
Усачева Е. И. РАБОТА С УЧЕБНИКОМ НА УРОКАХ ПРИРОДОВЕДЕНИЯ	200
Демьянков Е.Н. СПЕЦКУРС «УЧЕБНЫЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ В ШКОЛЕ» КАК ОДНО ИЗ СРЕДСТВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ.....	202
Немирова Е.С., Мануйлов И.М. МЕТОДИЧЕСКИЙ ПЛЮРАЛИЗМ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ БИОЛОГИИ – ПЛЮСЫ И МИНУСЫ.....	203
Фролов С.М. К ВОПРОСУ О РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФИЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ	205