

О. М. Корчажкина,

Институт образовательной информатики Федерального исследовательского центра «Информатика и управление»
Российской академии наук, г. Москва

ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ АППАРАТА ОРГАНИЗАЦИИ УСВОЕНИЯ В ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНИКАХ

Аннотация

В статье предлагается один из способов организации учебно-познавательной деятельности при работе учащихся с электронными учебниками, основанный на учете индивидуального познавательного стиля как базиса для организации усвоения учебного материала в виде укрупненных дидактических единиц. Обсуждаются педагогические и технические условия, необходимые для практической реализации аппарата организации усвоения.

Ключевые слова: учебно-познавательная деятельность, электронный учебник, укрупненная дидактическая единица, порция информации, метапредметные компетенции, индивидуальный познавательный стиль, аппарат организации усвоения.

Учебно-познавательная деятельность (УПД) учащихся осуществляется в образовательной среде, которая представляет собой специальным образом сформированную систему предъявления учебного материала, включающую помимо информационных блоков комплексы вопросов, упражнений и заданий, а также средства контроля — контрольно-измерительные материалы, ориентированные на определенные способы оценки образовательных результатов. Такая система, выполняющая сложные функции научения, получила название **аппарата организации усвоения**. В каждый учебник, учебное пособие, предметно-тематический курс или модуль авторы закладывают педагогические инструменты организации деятельности, сопровождающие учебные материалы и являющиеся их неотъемлемой частью.

Выбор педагогических инструментов для организации УПД учащихся, предназначенных для усвоения учебного материала и представляющих собой определенную упорядоченную совокупность, осуществляется с опорой на ряд факторов: образовательный уровень учащихся, методы, технологии и формы обучения, объем и степень интерактивности предъявляемого учебного материала, степень погружения в его содержание, способы учебного взаимодействия и педагогического общения в целом,

степень автономии и личностные характеристики учащихся.

Очевидно, что важнейшую роль в выборе принципов, лежащих в основе аппарата организации усвоения, играет образовательная среда, в которой и осуществляется процесс обучения. Если такой средой является информационно-образовательная среда электронного учебника (ИОС ЭУ), то по сравнению с традиционным учебником она в силу известных всем технологических преимуществ характеризуется большей вариативностью и гибкостью, что позволяет осуществлять интеграцию различных методов и технологий обучения, в частности, широкого спектра информационно-коммуникационных и традиционных педагогических технологий.

Более того, ИОС ЭУ должна быть спроектирована таким образом, чтобы мотивировать учащихся на самостоятельную работу с разной степенью личной автономии, т. е. субъектности. Личная автономия предполагает, прежде всего, личную ответственность учащегося за результаты своей УПД, активизацию его позиции в обучении, которая включает инициативное стремление к получению высоких индивидуальных образовательных результатов, рефлексивность, коммуникативность, интерактивность [4, с. 44–54]. В работе Е. А. Генике [2, с. 9–11]) подчеркивается, что сделать позицию учащегося

Контактная информация

Корчажкина Ольга Максимовна, канд. тех. наук, ст. научный сотрудник Института образовательной информатики Федерального исследовательского центра «Информатика и управление» Российской академии наук, г. Москва; адрес: 119333, г. Москва, ул. Вавилова, д. 44, корп. 2; телефон: (495) 135-64-61; e-mail: olgakomax@gmail.com

O. M. Korchazhkina,

Institute for Informatics in Education, Federal Research Centre "Computer Science and Control" of the Russian Academy of Sciences, Moscow

GUIDELINES ON THE MASTERING UNIT IN THE ELECTRONIC TEXTBOOK

Abstract

The article proposes a way of how to organize students' learning activities while working with electronic textbooks. The way is based on the individual cognitive style as a basis for grasping educational materials presented in a form of the integrated didactic unit. The article also discusses a few pedagogical and technical conditions required to implement the present approach to building the mastering unit in the e-textbook.

Keywords: learning activity, e-textbook, integrated didactic unit, piece of information, interdisciplinary competences, individual cognitive style, mastering unit.

субъектной можно с помощью **активных методов обучения**, которые, имея общедидактическую направленность, ориентированы, прежде всего, на формирование и развитие метапредметных компетенций. Каждый из этих методов, реализованных в электронных обучающих средах, предусматривает использование интерактивных стратегий, что позволяет говорить об интерактивном характере этих методов обучения и определять их как **интерактивные методы обучения**.

Аппарат организации усвоения в ИОС ЭУ, построенный на приоритете интерактивных методов обучения, должен обеспечивать поддержку **полного дидактического цикла обучения**. Под полным дидактическим циклом обучения вслед за Л. Я. Зориной будем понимать шесть фаз УПД (цит. по: [4, с. 74–82]):

- 1) «обнаружение незнания», осуществляемое в два этапа: актуализация структуры знания и обнаружение недостатка этого знания для выполнения проблемного задания;
- 2) «освоение нового учебного материала» — предъявление нового фрагмента учебного материала и создание условий для его первичного усвоения: активное восприятие нового, выявление и осознание внутренних связей и отношений между элементами нового материала;
- 3) «осознание приращения к знанию» — ликвидация незнания, происходящая в ходе сравнения цели с результатом;
- 4) «применение нового учебного материала» — организация дальнейшего усвоения учебного материала до уровня, требуемого и возможного в данном цикле, применение знания в знакомой или новой для ученика познавательной ситуации;
- 5) «присвоение нового знания» в актуальных ситуациях самостоятельного применения полученного знания путем превращения учебного материала в «интеллектуальную собственность» познающего субъекта, осознания его значимости;
- 6) «осуществление обратной связи, самоконтроль» — коррекция взаимодействия пары «учитель — ученик», осуществляемая в соответствии с целями образовательного процесса: учитель корректирует свою деятельность, а ученик получает критерии для адекватной самооценки.

Л. Я. Зорина отмечает, что в качестве объекта, подлежащего целостному усвоению, должны выбираться не отдельные понятия, а целостная система понятий, обладающая связями и отношениями: «И это не только связи, раскрываемые через определение, — это и связи по значимости, по функции отдельных элементов в составе целого», а «адекватное усвоение отдельного понятия необходимо предполагает одновременное усвоение всех смежных с ним понятий и других элементов системы» [3, с. 17]. Поэтому учебный материал, как основное содержание аппарата организации усвоения в ИОС ЭУ, упоминаемый в фазе 2 полного дидактического цикла обучения, целесообразно компоновать и предъявлять учащимся в виде укрупненных ди-

дактических единиц (УДЕ), представляющих собой «то минимальное целое, в котором <...> элементы знания живут и действуют» [3, с. 18].

Термин «укрупненная дидактическая единица» впервые был введен и использован в обучении математике академиком П. М. Эрдниевым в середине прошлого века. Под укрупненной дидактической единицей понимается дидактическая единица, которая соответствует «*крупноблочному построению содержания учебного предмета*» [6, с. 10] и которая строится по многокомпонентному принципу, являясь собой как бы единое целое — набор «порций информации», состоящий из логически разнородных, но обладающих информационной общностью «клеточек учебного процесса» — «групп родственных понятий».

Информационная общность подразумевает, что элементы УДЕ связаны между собой единой тематикой и/или проблематикой, а логическая разнородность между «порциями информации» означает, что их внутренние логико-смысловые связи и взаимоотношения включают как согласованные между собой, так и противоречащие друг другу компоненты. Разрешение этих противоречий и установление понимания, каким образом формируются согласованные связи между компонентами учебного материала, и означает решение учебно-познавательной задачи (УПЗ) или усвоение нового знания. Кроме того, УДЕ должны быть компактны по форме, т. е. должны содержать информацию в «уплотненном виде», что облегчает ее хранение в памяти [3, с. 126], а их структура должна предусматривать «дедуктивное развертывание» содержащегося в них учебного материала [3, с. 123].

Таким образом, будет справедливо подчеркнуть, что каждая *правильно выстроенная укрупненная дидактическая единица — это самоорганизующаяся система знаний, основа аппарата организации усвоения (система теоретического материала, комплекс учебно-познавательных задач и средств контроля усвоения), принципы построения которой отвечают целесообразным формам предъявления учебного материала в электронном учебнике*.

Следовательно, для использования интерактивных методов обучения в ИОС ЭУ представление учебного материала оправданно и разумно производить именно в УДЕ, а не в виде их отдельных компонентов — мелких «порций информации», поскольку иначе утрачиваются связи и нивелируются противоречия между отдельными элементами целостной системы знаний. Особенно негативно это может сказаться на усвоении сложного знания, когда излишнее упрощение будет препятствовать охвату всей «картины знания».

В процессе УПД учащимся должна быть представлена возможность самостоятельно пройти все этапы полного дидактического цикла обучения в соответствии с познавательной целью и добиться решения УПЗ через декомпозицию знания, т. е. самим уметь производить фрагментацию знания на «порции информации», необязательно совпадающие с отдельными компонентами УДЕ, предложенными авторами ЭУ.

Поэтому успех применения интерактивных методов обучения для фрагментации целостного знания

в процессе его усвоения зависит от **психологических особенностей**, в частности, от **индивидуального познавательного стиля** — наиболее полной характеристики учащегося как познающего субъекта.

Согласно классификации, предложенной М. А. Холодной [5, с. 270], выделяются четыре уровня мыслительной деятельности в рамках базовых механизмов стилевого поведения:

- уровень стилей кодирования информации, или стилей восприятия, основанных на разных модальностях опыта;
- уровень стилей переработки информации, или когнитивных стилей;
- уровень стилей постановки и решения проблем, или интеллектуальных стилей;
- уровень стилей познавательного отношения к миру, или эпистемологических стилей.

Полная классификация М. А. Холодной позволяет учитывать индивидуальные особенности учащихся не только при восприятии информации, но и при ее переработке, постановке и решении проблем, а также принимает в расчет оценочное отношение учащихся к собственной УПД, что соответствует этапам полного дидактического цикла обучения. Это говорит о том, что **аппарат организации усвоения в ЭУ должен быть спроектирован таким образом, чтобы каждый учащийся смог выбрать наиболее подходящий для себя способ работы с учебным материалом, представленным в виде УДЕ, путем его декомпозиции на более мелкие компоненты. А встроенные интерактивные инструменты ИОС ЭУ должны предоставить ему такую возможность.**

Технологические преимущества ИОС ЭУ перед традиционными учебниками позволяют проектировать в ней новые мультимедийные объекты путем включения современных интерактивных платформ интеллектуальной обработки информации, ее структурирования и представления в виде моделей, интерактивных плакатов, ориентировочных и интеллектуальных карт, графиков, схем, таблиц, лент времени, онтологий, опорных конспектов, фреймов, которые и являются технологическими **инструментами осуществления УПД**, позволяющими учащимся наиболее рационально расставлять акценты в процессе декомпозиции знания в пределах УДЕ, выбирая наиболее удобные способы интерактивной работы с мультимедийным контентом.

И наконец, **деятельность учителя** при осуществлении образовательного процесса в условиях ИОС ЭУ должна сводиться к построению **системы преподавания**, декларирующей основные положения в виде:

- принципа развивающей помощи, который является одним из основополагающих в личностно-ориентированном обучении [2, с. 24], что предусматривает управление уровнем автономии учащихся, которое можно рассматривать как педагогический инструмент реализации методов интерактивного обучения;

- педагогического взаимодействия субъектов образовательного процесса, который осуществляется в русле мультимедийной дидактики, предполагающей использование мультимедийных средств и средств ИКТ как **новых педагогических инструментов УПД**, как **нового учебного содержания УПД**, как **новых средств конструирования УПД**, как **активатора индивидуализированной УПД** в режиме интерактивного обучения, новых форм мыслительной, мнемонической, творческой активности учащихся [1, с. 20–23];
- подчинения педагогических действий логике действий, задаваемых интерактивными инструментами ИКТ, подчинение их учебным целям и задачам [1, с. 24].

Итак, эффективно построенный аппарат организации усвоения в ИОС ЭУ должен:

- способствовать реализации интерактивных методов обучения;
- поддерживать полный дидактический цикл усвоения знаний и формирования и развития компетенций учащихся;
- предъявлять учебный материал в виде укрупненных дидактических единиц;
- учитывать психологические особенности учащихся, в частности, их индивидуальный познавательный стиль;
- давать возможность фрагментации учебного материала, представленного в виде укрупненных дидактических единиц, с опорой на индивидуальный познавательный стиль учащихся;
- включать интерактивные инструменты, предоставляющие возможность учащимся работать с учебным материалом согласно своему индивидуальному познавательному стилю;
- учитывать систему преподавания педагога, ориентированную на принципы мультимедийной дидактики, основным из которых является интеграция ИКТ и традиционных педагогических технологий.

Список использованных источников

1. Аствацатуров Г. О., Кочегарова Л. В. Эффективный урок в мультимедийной образовательной среде: практическое пособие. М.: Национальный книжный центр, ИФ «Сентябрь», 2015.
2. Генике Е. А. Активные методы обучения: новый подход. М.: Национальный книжный центр, ИФ «Сентябрь», 2015.
3. Зорина Л. Я. Дидактические основы формирования системности знаний старшеклассников. М.: Педагогика, 1978.
4. Иванова Е. О., Осмоловская И. М. Теория обучения в информационном обществе. М.: Просвещение, 2011.
5. Холодная М. А. Когнитивные стили: О природе индивидуального ума: учебное пособие. М.: ПЕР СЭ, 2002.
6. Эрдниева П. М., Эрдниева Б. П. Укрупнение дидактических единиц как технология обучения. В 2 ч. Ч. 1. М.: Просвещение, 1992.