

УДК 372.857

**ПОЛИЯЗЫЧНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ  
СОЗДАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНИКОВ ПО БИОЛОГИИ  
НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ ДЛЯ ШКОЛ  
С РУССКИМ ЯЗЫКОМ ОБУЧЕНИЯ**

**Темиргазина З.К.**

*Павлодарский государственный педагогический институт,  
Павлодар, e-mail: zifakakbaevna@mail.ru*

В статье излагается концепция электронного учебника по биологии на английском языке, разработанная с целью внедрения полиязычного обучения в средние школы с русским языком обучения Республики Казахстан. Определены основополагающие методологические принципы электронного учебника: обучение предмету через английский язык; модульно-тематический принцип построения учебника; минимизация теоретического текстового материала, акцент на озвучивание и визуализацию контента; техническая доступность для основных пользователей – учителей-предметников и учащихся. В качестве электронной оболочки выбрана программа Adobe Flash CS4, отличающаяся широкими интерактивными и анимационными возможностями, в достаточной степени технически доступная для основных пользователей – учителей-предметников и учащихся. В статье также рассматриваются проблемы перевода биологической терминологии в учебных целях, предлагаются методы и приемы пополнения тезауруса учащихся.

**Ключевые слова:** электронный учебник, полиязычное образование, биология, модульно-тематический принцип, модуль, тестовые задания, анимация, биологическая терминология, способы перевода

**MULTILINGUAL EDUCATION: SCIENTIFIC AND METHODIC BASICS  
OF COMPILING BIOLOGY E-BOOK IN ENGLISH  
FOR SCHOOL EDUCATING IN RUSSIAN**

**Temirgazina Z.K.**

*Pavlodar State Pedagogical Institute, Pavlodar; e-mail: zifakakbaevna@mail.ru*

In the article the concept of e-textbook of Biology in English is presented that aims at the implementation of multilingual education in secondary school of Kazakhstan the educating language of which is Russian. Basic methodological principles of the e-textbook are determined that are the teaching subject through English, thematic module textbook construction, minimum of theoretical texts, emphasis on audio and video content, technical simplicity for basic users – subject teachers and schoolchildren. Adobe Flash CS4 serves as an electron shell that is both notable for its wide interactive and animation facilities and technically simple in an adequate way for basic users – subject teachers and schoolchildren. The article also discusses translation aspect of biology terminology in educational aims and presents methods and approaches of schoolchildren's thesaurus acquisition.

**Keywords:** e-textbook, multilingual education, biology, thematic module, textbook construction, tests, animation, biology terminology, translation aspect

Создание электронных учебников (ЭУ) по биологии на английском языке для средних общеобразовательных школ является сегодня одной из самых актуальных проблем казахстанского образования, в решении которой самое активное участие должна принять высшая педагогическая школа Казахстана и учителя-практики. Актуальность этой проблемы обеспечивается несколькими социально значимыми факторами:

– во-первых, необходимостью реализации в учебном процессе изложенного в Послании Президента Республики Казахстан Н.А. Назарбаева «Новый Казахстан в новом мире» культурного проекта «Триединство языков» [6] и Концепции полиязычного образования, принятой в РК [см. об этом: 4];

– во-вторых, особым вниманием к преподаванию предметов естественно-

математического цикла в средних школах Казахстана;

– в-третьих, требованием компьютеризации учебного процесса в средней школе, которое было заявлено в казахстанском образовательном проекте «e-learning».

С 2007–2008 учебного года Министерством образования и науки Республики Казахстан было начато осуществление нового образовательного проекта по внедрению обучения на трех языках, что стало одним из основных направлений повышения качества образования до уровня мировых стандартов.

Осуществление данного проекта предусматривает ежегодное увеличение классов и постепенный переход всей школы к обучению на трех языках. Согласно приказу МОН РК департаментам образования было

поручено организовать деятельность специализированных школ по внедрению обучения на трех языках общеобразовательных предметов с 7 класса, предусмотрев изучение одного или нескольких предметов естественно-математического цикла на английском языке, казахского языка и литературы, истории Казахстана в школах с русским языком обучения – на казахском языке, по программе школ с казахским языком обучения; русского языка и литературы в школах с казахским языком обучения – на русском языке, по программе школ с русским языком обучения.

Однако, несмотря на позитивные изменения и определенные достижения казахстанской средней школы, во внедрении полиязычного образования возник ряд трудностей, касающихся прежде всего педагогических кадров, способных осуществлять преподавание предметов естественно-математического цикла на английском языке, и учебно-методического сопровождения преподавания этих предметов на английском языке. Так, например, насущная потребность обучения биологии на английском языке в средних школах до сих пор не обеспечена учебно-методическими комплексами, созданными с учетом казахстанских государственных стандартов образования, типовых программ и, что немаловажно, с учетом казахстанских традиций преподавания этого предмета в средних школах. Существующие учебники биологии на английском языке, используемые, к примеру, в казахско-турецких лицеях, не в полной мере отвечают перечисленным выше требованиям.

В связи с острой нехваткой в казахстанских школах учебников по предметам естественно-математического цикла (в т.ч. биологии) на английском языке, соответствующих государственным образовательным стандартам РК, а также потребностью в электронных учебниках (далее – ЭУ) разработка данных ЭУ обеспечивает возможности для прорывных результатов в среднем образовании в сфере полиязычного обучения и выхода его на новый качественный уровень – уровень электронного обучения.

В качестве методов исследования были использованы следующие: методический эксперимент, контент-анализ дидактических концепций и школьных учебников, программирование, а также комплекс переводческих приемов.

#### **Концепция учебника**

Разрабатываемые электронные учебники призваны осуществить научно-методическое сопровождение преподавания на английском языке такого важнейшего предмета естественно-математического цикла, как биология для учащихся 7–8 классов средних общеобразовательных школ с русским языком обучения. Предлагаемые учебники составлены на основе действующей учебной программы по предмету «биология», утвержденной Министерством образования и науки РК, с учетом возрастных особенностей учащихся.

Авторская группа, работающая над созданием учебников, включает опытных учителей-биологов, специалистов по IT-технологиям, которые имеют большой опыт в создании электронных оболочек для различных учебных пособий, специалистов по английскому языку, занимающихся переводом и адаптацией контента. Предлагаемый проект имеет большой задел и предварительные результаты, полученные в ходе проведения эксперимента по внедрению полиязычного обучения в рамках опытно-экспериментальной площадки, созданной ПГПИ на базе гимназии № 3 г. Павлодара в 2012 г. Так, учителями биологии 7–8 классов апробирован содержательный модульно-тематический принцип по отбору теоретического материала на русском языке и его переводу на английский язык, разработана система заданий и упражнений по биологии с учетом полиязычного подхода к ее изучению.

Предлагаемые электронные учебники по биологии на английском языке для учащихся 7–8 классов опираются на методологический принцип – обучение биологии на английском языке, а не обучение английскому языку через предмет «биология», как это нередко наблюдается в сегодняшней практике полиязычного образования в средних школах РК с тем или иным языком обучения. Эта практика приводит к тому, что приоритетом для учителя становится знание английского языка в ущерб предметным компетенциям по биологии. Иными словами, учащиеся должны в полном объеме усвоить знания, умения и навыки по биологии, овладевая биологической терминологией и учебно-научным стилем на английском языке. Этот принцип позволяет учащимся приобрести прочные знания и необходимые компетенции по предмету «биология». Глубокое осознание указанного принципа должно лежать в основе концепции учебника – английский язык есть

средство овладения предметом «биология» учащихся с русским языком обучения, т.е. учебник должен быть построен с учетом двух языков: английского, на котором ведется преподавание отдельного предмета, и русского – основного языка обучения [7]. Учет этого принципа проявляется в выборе и формулировке заданий и упражнений, многие из которых основаны на подборе англоязычных терминов к русскоязычным, и наоборот, на выборе дефиниций на одном языке к терминам на другом, а также в том, что теоретический текстовый материал на английском языке сопровождается его переводом на русский язык и т.п.

Еще одним принципиальным подходом к созданию ЭУ по биологии на английском языке является модульно-тематический принцип структурирования контента – теоретических сведений и комплекса упражнений, тестов и заданий. Третий принцип, на который опирается разработка ЭУ, – это принцип минимизации в пределах необходимости текстовых теоретических сведений, излагаемых на английском языке. В соответствии с этим принципом значительная нагрузка по усвоению знаний и формированию умений приходится на разнообразные мультимедийные средства аудизации, визуализации и анимации. И четвертый принцип – это техническая доступность для основных пользователей – учителей-предметников и учащихся.

Авторская группа опиралась на основополагающие казахстанские государственные стандарты [2] и типовые программы в области образования, касающиеся содержания учебника и требований к ЭУ, а также на достижения зарубежных исследователей в создании электронных образовательных ресурсов [1; 3; 5].

Для разработки учебника использовалась программа Adobe Flash CS4. В настоящее время разработчики Web-сайтов все чаще стали прибегать к средствам Flash-технологии. Эта технология позволяет создавать элементы навигации, анимированные логотипы, полномасштабные озвученные мультфильмы и сайты с разнообразными интерактивными элементами. Благодаря векторной графике, которая используется Flash, анимационные ролики невелики по размеру и поэтому быстро загружаются и подстраиваются под размер окна браузера [8]. Но основным преимуществом Adobe Flash CS4 является язык Action Script, благодаря которому и работают все интерактивные элементы кадров.

Язык сценариев Action Script позволяет разработчику полностью контролировать Flash-кадры, заставляя «работать» кнопки, клипы, меню, ссылки, полосы прокрутки, выполнять вычисления, выводить на экран любую мыслимую информацию. Возможности разработчика, работающего с Adobe Flash CS4, ограничиваются лишь его фантазией и мощностью используемого компьютера. Все перечисленные возможности и достоинства программы Adobe Flash CS4 как нельзя лучше подходят для разработки электронного учебника, в частности предназначенного школьникам.

### Содержание учебника

Если говорить детальнее о содержании каждого модуля, то отметим, что первая часть каждой темы содержит общую характеристику рассматриваемой систематической группы, вторая часть характеризует разнообразие видов живых организмов представленного таксона и особенностей их жизнедеятельности, распространенности и экологии. По завершению изучения блока учебного материала предлагаются контрольные тестовые задания, лабораторные работы. Учитель имеет возможность осуществить проверку и оценку знаний после каждой темы и после каждого модуля. Учебник может быть использован как на уроке, так и для самостоятельной работы учащихся, поскольку в учебнике предусмотрены проверочные работы с ответами.

Предлагаемый учебник рассчитан на разный уровень владения учащимися английским языком, поэтому помимо доступности лексических и синтаксических конструкций английского языка каждая тема сопровождается русскоязычным переводом, который может быть использован учителем в аудитории с недостаточным высоким уровнем владения языком. Русскоязычный контент может быть задействован в процессе объяснения нового материала, в процессе закрепления новых знаний и для контроля различных умений и навыков, полученных учащимися.

Электронный учебник будет удобен учащимся и учителям тем, что он имеет большое количество иллюстраций, цветных схем, флэш-анимаций, видеороликов, поясняющих смысл теоретического материала. Они способствуют целостному восприятию информации, более углубленному знакомству учащихся с темой. Для решения этой же задачи в рубриках «Это интересно», «Глоссарий» содержится дополнительный

материал, который рассчитан на наиболее любознательных учеников. Учебник ценен тем, что в нем после каждой темы урока предлагаются комплексы разноуровневых заданий, направленных на развитие интеллектуальных умений в соответствии с таксономией Блума.

Авторской группой была осуществлена структуризация отобранного контента на разделы, состоящие из модулей, минимальных по объему, но замкнутых по содержанию, а также составлен перечень понятий, необходимых и достаточных для овладения предметом. Тексты источников были переработаны в соответствии с оглавлением и структурой модулей; исключены тексты, не вошедшие в перечни, и добавлены тексты, отсутствующие в них; определены связи между модулями и другие гипертекстовые связи. Таким образом, был подготовлен проект гипертекста на русском языке для перевода и последующей компьютерной реализации. В результате была создана рабочая версия электронного издания на русском языке, адаптированная в учебных целях и ставшая основой для перевода на английский язык.

В ходе дальнейшей компьютерной поддержки электронный учебник совершенствовался, в том числе в целях озвучивания и визуализации использовались различные мультимедийные средства. Так, для достижения наибольшей наглядности были разработаны сценарии визуализации модулей с использованием рисунков, графиков и анимации, которые в наибольшей степени способствовали максимальной разгрузке экрана от текстовой информации и эффективному использованию эмоциональной памяти учащегося для облегчения понимания и запоминания изучаемого материала.

Электронные учебники сопровождаются инструкцией для пользователей по применению интеллектуального ядра ЭУ, которая должна облегчить учителям и учащимся его интенсивное интерактивное использование.

Перевод на английский язык текстов электронных учебников по биологии для 7 и 8 классов в силу специфики, обусловленной двумя факторами: во-первых, научно-техническим характером текста и, во-вторых, необходимостью учета возрастных и дидактических требований, предъявляемых к школьной учебной литературе, – вызывает определенную сложность. В перспективе по итогам создания электронного учебника по биологии для учащихся старших классов средней школы считаем целесообразным разработать учебный

двуязычный словарь-минимум по специальной (биологической) лексике. Знание терминосистемы английского языка по биологии в широком смысле способствует формированию основ международного биологического образования.

### Заключение

Электронные учебники по биологии для 7–8 классов на английском языке, созданные с учетом ГОСО РК, предназначены прежде всего для целевой аудитории – учителей-биологов русскоязычных средних общеобразовательных школ Казахстана, в которых внедряется полиязычное обучение. Принципы создания электронных учебников по естественно-гуманитарным предметам на английском языке, адаптированных для казахстанских школ, могут быть использованы для создания в дальнейшем ЭУ по физике, химии, математике и т.п. на английском языке для школ и с казахским языком обучения. Соответственно, эти принципы требуют распространения и популяризации в научно-методическом сообществе Казахстана, стран СНГ и мировой научной общественности.

Таким образом, в итоге реализации данного проекта будут разработаны электронные учебники по биологии на английском языке для учащихся 7–8 классов с русским языком обучения, которые будут востребованы в общеобразовательных и специализированных школах РК, внедряющих в учебный процесс полиязычное обучение.

### Список литературы

1. Беляев М.И., Вымятин В.М., Григорьев С.Г. и др. Теоретические основы создания образовательных электронных изданий. – Томск: Изд-во Томского ун-та, 2002.
2. ГОСТ РК 34.017-2205 «Электронное учебное издание. Требования к составу, функции, содержанию, оформлению и документации». – Астана, 2005. – 22с.
3. Демкин В.П., Вымятин В.М. Принципы и технологии создания электронных учебников. – Томск, 2002. – 64 с.
4. Жетписбаева Б.А. Теоретико-методологические основы полиязычного образования: дис. ... д-ра пед. наук. – Караганда, 2009.
5. Мейнджер Д. Java Script: Основы программирования. – Киев: Издательская группа BHV, 1997.
6. Послание Президента Республики Казахстан Н.А. Назарбаева «Новый Казахстан в новом мире» от 28 февраля 2007 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://akorda.kz/ru/page/page\\_poslanie-prezidenta-respubliki-kazakhstan-n-nazarbaeva-narodu-kazakhstan-28-fevralya-2007-g\\_1343986887](http://akorda.kz/ru/page/page_poslanie-prezidenta-respubliki-kazakhstan-n-nazarbaeva-narodu-kazakhstan-28-fevralya-2007-g_1343986887) (дата обращения: 17.07.15).
7. Темиргазина З.К., Хамитова Г.К., Дягилева Т.И. и др. Концепция электронного учебника по биологии на английском языке для школ с русским языком обучения // Педагогический вестник. – Павлодар, ПГПИ, 2015. – № 2. – С. 57–63.
8. Franklin Derek, Patton Brooks. Expert Flash Tips and Tricks. Peachpit. Feb.16 2001. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.peachpit.com/articles/article.aspx?p=20711> (дата обращения: 18.07.15).