

*Е.В. ДАНИЛЬЧУК, Н.Ю. КУЛИКОВА  
(Волгоград)*

**ИНТЕРАКТИВНЫЕ  
СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ  
КАК ИНСТРУМЕНТАРИЙ  
СОВРЕМЕННОГО ПЕДАГОГА  
В ФОРМИРОВАНИИ  
МЕТАПРЕДМЕТНЫХ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ  
ОБУЧАЮЩИХСЯ**

*Освещаются вопросы проектирования современного учебного процесса с использованием интерактивных средств обучения. Интерактивные средства обучения рассматриваются как инструмент для реализации личностно ориентированного обучения и эффективного формирования у обучающихся метапредметных образовательных результатов. Проанализированы специфические проблемы, возникающие при проектировании урока с использованием интерактивных средств обучения в существующей образовательной практике. Рассматриваются технологические аспекты и методические особенности применения данных ресурсов на примере уроков физики.*

Ключевые слова: *интерактивность, интерактивный диалог, интерактивные средства обучения, электронные образовательные ресурсы, образовательные результаты, проектирование урока, информатизация образования, мультимедийные технологии, интерактивная доска.*

Коренные изменения в приоритетах школьного образования привели к переходу от «знаниевого» образования к личностно развивающему (Г.Н. Бондаревская, Н.В. Кузьмина, А. Маслоу, В.В. Сериков и др.), направленному на учет интересов и потребностей школьников [13]. Согласно новым федеральным государственным образовательным стандартам (ФГОС), смыслом современного образования является актуализация личности обучающегося, активизация его внутреннего потенциала не только в освоении конкретной учебной деятельности, но и в формировании образовательных результатов (метапредметных, личност-

ных и предметных), имеющих значимость как для самого обучающегося, так и для окружающего его общества и мира в целом. Наиболее важными выступают метапредметные результаты учащихся, к которым относят формирование универсальных учебных действий (умений целеполагания, планирования, поиска информации, логического мышления, коммуникативной культуры, рефлексии), использование предметных знаний в повседневной деятельности и т.д.

Внедрение новых ФГОС также связано с развитием идей деятельностного подхода в образовании (А.Г. Асмолов, Л.С. Выготский, В.В. Давыдов, А.Н. Леонтьев, В.В. Сериков, Д.Б. Эльконин и др.). В данном подходе совместная учебная деятельность является решающим условием для реализации развивающего обучения [1]. Деятельностный подход требует от педагога специальной работы по организации и активизации познавательной деятельности обучающихся, перевода их в позицию субъектов познания, которое происходит в процессе совместного труда и общения. Личность обучающегося выступает как субъект деятельности (И.А. Зимняя), где деятельность, наряду с другими факторами (общением и др.), определяет личностное развитие; в обучении делается акцент на организации самостоятельной учебно-познавательной деятельности обучающихся, открытии ими новых знаний и способов действий, т.е. на переходе к активной деятельности обучающихся на уроке при взаимодействии с учителем как партнером, а также другими обучающимися и электронными образовательными ресурсами. При этом обучающийся интенсивно вовлекается в процесс обучения не как пассивный слушатель, который воспринимает информацию, сообщаемую ему учителем или средством обучения, а как субъект, способный все больше контролировать процесс обучения и собственную учебную деятельность [3].

Следует отметить, что достижение формируемых результатов обучения, в том числе и выходящих на первый план личностных и метапредметных (А.Г. Асмолов, И.В. Гребенев, В.Г. Разумовский и др.), возможно только в ходе предметной учебной деятельности. Важ-

ными составляющими предметной деятельности являются последовательное раскрытие объективной логики основ научного содержания предмета, изучаемого в школе, и формирование понимания обучающимся сути изучаемого раздела науки, а не содержания текста учебника [2]. При этом необходимой частью деятельности учителя является непрерывная проверка и коррекция конструкции урока (рефлексия и обратная связь).

Оптимальность и эффективность выбора методов, форм и средств обучения зависит от поставленной цели, которая не может предшествовать содержанию. Если учитель пытается ставить и реализовывать цель урока, не связанную объективно с научным содержанием темы, то он неверно выберет и следующие элементы модели – методы и средства обучения. В итоге вместо требуемых образовательных результатов обучающиеся получают ошибочные формулировки понятий и поверхностные представления по данной теме [15]. Важнейшим показателем достижения формируемых у обучающихся результатов обучения является самостоятельное применение ими полученных знаний, умений и навыков.

В настоящее время многие школы оснащены компьютерным оборудованием и имеют достаточно хорошую скорость доступа к сети Интернет. Учителя получили возможность использовать в своей работе множество электронных образовательных ресурсов. Однако, как показывает анализ школьной практики, на сегодняшний день особо остро обозначилась проблема качества обучения: существенных изменений в образовательных результатах школьников не происходит, несмотря на стремительные процессы информатизации школы. Оснащение школы техническими средствами обучения без обновления содержания, методов и форм обучения не дает ощутимых результатов. Это отмечает большое количество исследователей как в России, так и за рубежом [1]. Именно поэтому сегодня происходит активный поиск путей повышения качества образовательного процесса, направленного на формирование образовательных результатов на основе использования современных интерактивных средств обучения (ИСО).

К современным ИСО мы отнесем совокупность технических средств (компьютер и его периферийные устройства; интерактивное оборудование – интерактивные доски, столы, планшеты и др.; мобильные средства – ноутбуки, нетбуки, смартфоны и др.) и специализированного программного обеспечения к ним,

а также дидактических средств (электронные образовательные ресурсы и ресурсы сети Интернет), которые дают возможность учителю в ходе интерактивного диалога активизировать познавательную деятельность обучающихся.

Применение технических средств тесно связано с имеющимся интерактивным контентом для них, где важное значение имеет количество разнообразных и качественных электронных образовательных ресурсов, методическая компетентность и ИКТ-компетентность учителя, его способность организовать через ИСО взаимодействие с обучающимися и управлять их самостоятельной и коллективной познавательной деятельностью.

Говоря про возможности учебного взаимодействия [12], предполагающего наибольшую активность как учителя, так и обучающихся (В.П. Панюшкин, И.Э. Унт и др.), отметим, что интерактивный диалог реализуется в ИСО за счет [3]:

- реализации обратной связи в виде реакции программы на действия обучающегося (подсказки, рекомендации, указания, комментарии и др.);

- использования в процессе работы с ИСО активных элементов («активные зоны», перетаскивание объектов, гипертекст, управляющие кнопки и т.д.);

- осуществления оперативного контроля, корректировки программой действий обучающихся, постоянного доступа к справочным и разъяснительным видам информации и т.д.;

- включения обучающихся в различные виды учебной деятельности (например, при моделировании, исследовании и др.);

- обеспечения реализации самостоятельного выбора обучающимися времени, темпа, объема работы, сложности и очередности использования учебной информации, выводимой программой на экран и др.

На основе анализа научно-педагогической литературы и педагогической практики нами был выявлен потенциал ИСО [3; 16], который дает возможность:

- повысить уровень восприятия обучающимися сложных для понимания процессов, абстрактных понятий и др. за счет образности используемых средств мультимедиа и динамики предъявления информационных объектов на экране;

- активизировать учебно-познавательную деятельность обучающихся при использовании интерактивных компонентов данных средств совместно с приемами педагогической фасилитации (И.А. Зимняя, К. Роджерс, А.Ф. Си-

разеева и др.), позволяющими направлять учебно-познавательную деятельность обучающихся в сотрудничестве с учителем и делать педагогическое общение «легким» [14];

- разбивать учебный материал на шаги с учетом индивидуальных особенностей обучающихся и создавать условия для последовательной работы над каждым из этих шагов в зоне ближайшего развития обучающихся с постепенным снижением степени поддержки до последующего самостоятельного использования приобретенных знаний в процессе дальнейшей деятельности;

- вести интерактивный диалог и гибко управлять учебным процессом (непосредственно в прямом контакте с учителем и между обучающимися на уроке; самостоятельной работе обучающегося в виртуальном контакте при дистанционном, мобильном обучении и др.);

- интегрировать в одно педагогическое средство электронные мультимедийные учебные материалы, тренажеры и проверочные задания к ним (например, интерактивные мультимедийные учебники, интерактивные плакаты, универсальные виртуальные модели сложных сред, подлежащие изучению и т.д.) и осваивать содержание учебных предметов в различных дидактических ситуациях.

Комплексное использование учителями потенциала ИСО делает принцип интерактивности ключевым в образовании, что требует пересмотра роли и места учителя и информационно-коммуникационных технологий в образовательном процессе. Отметим особую роль в разработке качественных интерактивных дидактических средств обучения, которую играет изучение механизмов восприятия, усвоения и преобразования информации, представленной в электронном виде, а также особенности использования данных механизмов при проектировании учителем ИСО для урока.

Анализ школьной практики показывает, что сегодня ИСО (в частности, электронные образовательные ресурсы) создаются многими учителями с помощью различных инструментов: программных средств интерактивной доски (например, SmartBoard, StarBoard и др.); пакетов офисных приложений MS Office и OpenOffice.org (где наиболее востребованы презентационные пакеты MS PowerPoint и OpenOffice.org Impress); стандартных языков разметки гипертекста и веб-редакторов; объектно-ориентированных языков и систем программирования; мультимедийных средств

(например, киностудия Windows Live, Adobe Flash CS и др.); средств для разработки электронных образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет (различные CMS, интернет-сервисы и др.) [3; 11]. Необходимо отметить, что чаще всего учителя самостоятельно создают и применяют на уроке учебную компьютерную презентацию.

Технологическая подготовка будущих учителей включает в себя освоение информационно-коммуникационных технологий в обучении, где важная роль отводится соответствующим спецкурсам (дисциплинам по выбору) [8]. На факультете математики, информатики и физики Волгоградского государственного социально-педагогического университета в течение ряда лет преподаются курсы «Разработка электронных образовательных ресурсов», «Разработка Flash-приложений», «Разработка интернет-приложений», «Интерактивные технологии в обучении», входящие в состав дисциплин по выбору студентов. Данные курсы предназначены для развития у студентов – будущих учителей математики, информатики и физики навыков проектирования авторских ИСО, позволяющих обеспечить все содержание обучения электронными образовательными ресурсами высокого уровня интерактивности. В ходе обучения у студентов формируется система знаний о способах разработки и использования ИСО с учетом требований дидактического, технико-технологического и эргономико-физиологического характера. Будущие учителя приобретают опыт разработки, экспертной оценки, совместного создания и использования ИСО.

На практических занятиях обсуждаются виды ИСО, их важные дидактические качества – мультимедийность и интерактивность, проводятся их анализ и оценка с точки зрения системы требований, предъявляемых к качеству ИСО. Особое внимание уделяется анализу качества и интерактивных возможностей электронных образовательных ресурсов. Студенты знакомятся с технологиями создания данных средств с использованием базового и специализированного программного обеспечения, сервисов сети Интернет, программных средств различных интерактивных досок. Основным критерием успешности освоения курсов является выполнение студентами индивидуального творческого проекта, содержание которого связано с созданием оригинальных интерактивных электронных образовательных ресурсов. Дальнейшую апробацию своих раз-

работок студенты проводят в ходе педагогической практики.

При создании собственных ИСО для решения поставленных дидактических задач студенты учатся использовать интерактивные возможности средств мультимедиа не только для добывания знаний, но и для формирования умений и навыков применения на практике полученных знаний в процессе решения различных ситуационных задач. При этом студенты изучают возможности учебного взаимодействия в процессе организации творческой продуктивной деятельности обучающихся, которая осуществляется в ходе диалога участников учебного процесса в их сотрудничестве при межличностном взаимодействии [13]. Особая роль отводится формированию у обучающихся универсальных учебных действий, развивающих у них «умение учиться», способность к саморазвитию и самосовершенствованию.

Необходимо отметить, что процесс создания ИСО студентам нужно начинать не с технологического конструирования, а с анализа содержания учебной темы, анализа учебной деятельности, выяснения потребностей и интересов обучающихся, выявления имеющихся возможностей и целеполагания, связанного с дальнейшей формулировкой дидактических задач учителя [7]. Особое внимание надо уделить целеполаганию, которое в дидактике урока является наиболее сложным и наиболее ответственным, но при этом наиболее слабым и западающим звеном в деятельности учителя (И.Я. Лернер, П.И. Пидкасистый, М.Н. Скаткин и др.). Так, студенты – будущие учителя математики, информатики и физики учатся проектировать уроки с ИСО по следующему алгоритму.

1. Проведите анализ содержимого государственных образовательных стандартов, а также содержимого примерных программ и учебников.

2. Выберите конкретную тему для разработки. Проанализируйте содержание выбранной темы и выделите наиболее сложные для усвоения обучающимися ее элементы. Спрогнозируйте и опишите возможные затруднения обучающихся при изучении данного учебного материала.

3. Сформулируйте цель, задачи урока и предполагаемые у обучающихся результаты обучения (предметные, личностные и метапредметные). Обсудите результаты (в своей группе на портале <http://edu.vspu.ru/groups/>).

4. Выберите формы проведения урока. Составьте структуру урока. Определите этапы, где будут использоваться ИСО (например, инструментальной интерактивной доски и другое интерактивное оборудование). Проанализируйте целесообразность использования ИСО на данном уроке.

5. Подберите уже существующие и разработайте недостающие для формирования запланированных результатов интерактивные дидактические материалы (электронные образовательные ресурсы) и, если возникает необходимость, раздаточные материалы для обучающихся.

6. Продумайте и составьте подробный по минутный план урока. Опишите в технологической карте урока деятельность с ИСО (свою и обучающихся).

7. Проведите апробацию урока на семинаре перед студентами (распределив предварительно роли студентов в качестве обучающихся).

8. Проанализируйте и обсудите урок (в своей группе на портале <http://edu.vspu.ru/groups/>).

При работе по представленному выше алгоритму студенты приобретают навыки проектирования, проведения и анализа уроков с использованием ИСО. При этом у них формируется важное понимание того, что дидактическая цель должна быть мысленным представлением планируемых конечных результатов познавательной деятельности обучающихся, которые необходимо достигать совместно с обучающимися при использовании интерактивных инструментов [7].

Следует отметить, что для полноценного использования возможностей ИСО при их проектировании и создании мы опираемся на разработанную теоретико-психологическую концепцию Л.С. Выготского. В данной концепции происхождение деятельности рассматривается в ее изначальной связи с общением и знаково-символическими системами, где «слово» (знак, значение) является орудием социальных контактов, общения, коллективной деятельности [9]. В рамках данной концепции обучение должно идти немного впереди развития, «забегать вперед», создавать зону ближайшего развития, сутью которой является понимание следующего факта: что сегодня ребенок может выполнить только в сотрудничестве (например, с помощью наводящих вопросов, указаний на способы решения поставленных задач и т.д.), то завтра он сможет уже сделать самостоятельно. При этом учителю необ-

ходимо опираться на понимание того, что каждая психическая функция сначала появляется как коллективная деятельность, а потом становится в процессе интериоризации («вращения» внутрь) внутренним способом мышления ребенка. Следовательно, процесс обучения и воспитания должен протекать в коллективной, социальной деятельности, где главным смыслом работы педагога становится направление и регулирование деятельности обучающихся через коллективную деятельность в сотрудничестве с ним и другими обучающимися [9].

Так, в рамках курса «Разработка электронных образовательных ресурсов» при формировании готовности педагога к использованию ИСО студенты – будущие учителя физики, математики и информатики разрабатывают авторские ИСО. В качестве примера рассмотрим созданные студентами ИСО, которые можно использовать как при формировании новых знаний, умений и навыков, так и при закреплении изученного материала и решении задач в процессе совместной деятельности учителя и обучающихся на уроке физики по теме «Движение под действием силы тяжести» [7].

Необходимо отметить, что движение тела под действием силы тяжести рассматривается в школьном курсе физики сначала в 9-м классе (А.В. Перышкин, Е.М. Гутник – движение тела по вертикали), а затем более детально в 10-м классе (Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев и др.). При изучении данной темы у обучающихся возникают определенные трудности [10], которые в первую очередь связаны с математическим аппаратом (например, при решении линейных и квадратных уравнений с одним неизвестным, решении систем уравнений с двумя неизвестными, построении графиков функций, решении прямоугольных треугольников, использовании при решении задач понятий синуса и косинуса и особенно действий с векторами и др.). Так, при решении задач на движение под действием силы тяжести обучающиеся часто путают синус и косинус в проекциях векторов скорости, ускорения, силы тяжести и др., а также неверно указывают направление вектора конечной скорости. Особые сложности возникают при переходе к модели в ее физическом понимании (не просто уменьшенной копии реального объекта). При обучении данной теме важно сформировать у обучающихся умение моделировать условие задачи (переводить его на математический язык) и умение соотносить полученные математические резуль-

таты с физическими [10]. В связи с этим обучение по данной теме учителю необходимо начинать с актуализации математических знаний (межпредметные связи физики и математики). При этом формирование знаний основных физических понятий и законов следует проводить в тесной связи с формированием умений и навыков (обсуждение новых понятий в ходе интерактивного диалога, решение задач, проведение физического эксперимента и др.). Для решения вышеобозначенных проблем целесообразно использовать ИСО, позволяющие активизировать познавательную деятельность учащихся в соответствии с поставленными дидактическими задачами учителя.

В разрабатываемых самостоятельно ИСО студенты интегрируют как собственные разработки, так и готовые видеоролики и анимации, находящиеся в свободном доступе на федеральных порталах (например, [6]), или сайтах педагогов-практиков (например, на сайте учителя и педагога Г.О. Аствацатурова [5]). Использование красочных интерактивных иллюстраций вызывает большой интерес у обучающихся, что помогает мобилизовать их внимание, сформировать мотивацию и подготовить к восприятию новой информации. На рис. 1 показан в режиме демонстрации пример работы фрагмента разработанного студентами интегрированного комплексного ИСО по физике. Представлен в динамике использования на уроке встроенный в разработанный ресурс флеш-ролик с федерального портала, демонстрирующий стрельбу из пушки по мишени через сюрреалистическую горку. По ходу демонстрации флеш-ролика в процессе диалога с обучающимися можно выводить на экран добавленные учителем к ролику различные эффекты и наглядные комментарии о результатах эксперимента (см. рис. 1).

Проектирование и разработка ИСО осуществляются студентами с учетом создания дидактических условий осмысленности обучения, когда педагог включает в обучение учащихся на уровне их интеллектуальной и личностной активности. На рис. 2 демонстрируется пример использования на экране активных зон и управляющих элементов для наглядного перевода условия задачи на язык математики. Показан процесс построения модели в динамике работы с ИСО (в процессе интерактивного диалога имеется возможность переходить от наглядной демонстрации реального объекта к его модели, добавлять постепенно элементы чертежа условия задачи, выводить на экран или убирать дополнительные объекты и др.).

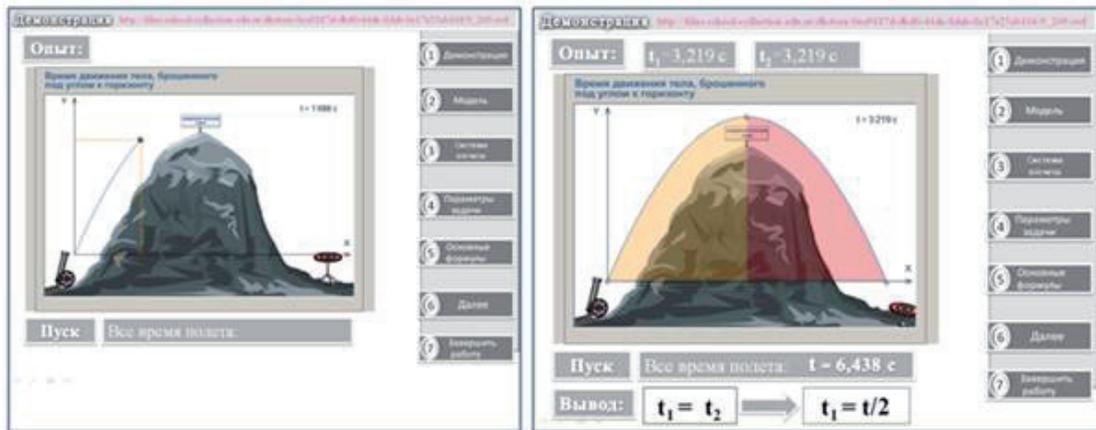


Рис. 1. Пример интеграции встроенных флеш-роликов и дополнительных эффектов

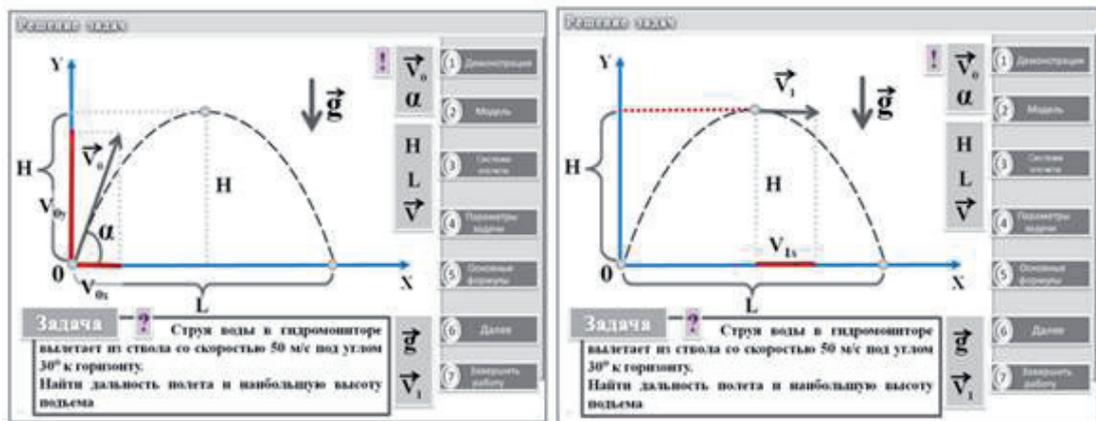


Рис. 2. Использование активных зон на экране для наглядного перевода условия задачи на язык математики

В любой момент можно вернуться к демонстрации опыта, переключиться к необходимым наглядным объектам и перейти обратно в ту же точку построения модели или решения задачи. Все элементы в данном ресурсе можно как вывести на экран, так и убрать с него одним щелчком мыши. Учитель с помощью «активных зон» по мере необходимости выводит на экран информацию (полное условие задачи, краткую запись условия, графическую иллюстрацию решения и др.). Подсказки можно выводить на экран или убирать с экрана по мере выдвижения идей самими обучающимися (см. рис. 3).

ИСО позволяют осваивать содержание темы и овладевать разнообразными способами деятельности, дающими возможность при-

обретать и совершенствовать свой опыт. Так, при совместном решении задач на уроке с использованием интерактивной доски и специально разработанных электронных образовательных ресурсов обучающиеся в ходе диалога (сначала с учителем, затем только с интерактивным ресурсом и в дальнейшем самостоятельно в тетради) последовательно строят и исследуют физические модели; анализируют условие задачи; конструируют чертеж к задаче; составляют план решения; совместно с учителем и другими обучающимися проводят доказательные рассуждения и логическое обоснование полученных результатов и выводов и др. Отметим, что подобное взаимодействие не только повышает мотивацию обучающихся, но и позволяет формировать у обуча-



Рис. 3. Пример вывода на экран подсказок на различных этапах решения задачи в интерактивном режиме

ющихся умение соотносить свое мнение с мнением других обучающихся и мнением учителя или других авторитетных источников. Использование интерактивных инструментов показанных выше средств обучения в процессе решения задачи позволяет создавать условия для последовательной работы над каждым шагом ее решения в зоне ближайшего развития обучающихся, с постепенным снижением степени поддержки до самостоятельного использования приобретенных знаний в процессе деятельности с ними [16].

В заключение подчеркнем, что грамотное и систематичное использование ИСО в процессе учебного взаимодействия позволяет обучающимся получать знание общенаучных понятий, овладевать теоретическими и экспериментальными методами научного познания, быть готовыми и способными к самостоятельному поиску путей решения поставленных задач и др., что является метапредметными образовательными результатами [4]. При этом универсальные учебные действия, включающие в себя познавательные (операции с формируемыми понятиями, определение причинно-следственных связей, построение умозаключений, выдвижение гипотез, анализ результатов и др.); коммуникативные (овладение языком науки, умение понимать мысли и логику других и доносить свои мысли и др.) и регулятивные (определение и формулировка цели работы, составление плана решения задачи, соотнесение полученных результатов с поставленной целью и их оценка, формулирование выводов и др.) учебные действия являются индикаторами, показывающими сформированность метапредметных результатов.

Современные средства ИКТ позволяют создавать качественные интерактивные мультимедийные образовательные ресурсы, кото-

рые вместе с техническими ИСО дают педагогу мощные инструменты для реализации лично-ориентированного процесса обучения и выступают необходимым условием формирования метапредметных образовательных результатов обучения.

### Список литературы

1. Асмолов А.Г., Бурменская Г.В., Володарская И.А. [и др.]. Проектирование универсальных учебных действий в старшей школе // Национальный психологический журнал. 2011. № 1(5). С. 104–110.
2. Гребенев И.В. Учебный предмет и метапредметность // Школьные технологии. 2014. № 2. С. 169–176.
3. Данильчук Е.В., Куликова Н.Ю. Модель формирования готовности будущего учителя информатики к использованию интерактивных средств обучения [Электронный ресурс] // Грани познания: электрон. науч.-образоват. журн. 2014. № 7(34). URL: <http://grani.vspu.ru/files/publics/1421222398.pdf> (дата обращения: 15.06.2017).
4. Данильчук Е.В., Полях Н.Ф., Филиппова Е.М. Подготовка будущего учителя физики к формированию метапредметных образовательных результатов учащихся // Изв. Волгогр. гос. пед. ун-та. 2016. № 3(107). С. 102–105.
5. Дидактор: сайт [Электронный ресурс]. URL: <http://didaktor.ru/priyomy-mediadidaktiki> (дата обращения: 20.06.2017).
6. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. URL: <http://files.school-collection.edu.ru> (дата обращения: 21.06.2017).
7. Куликова Н.Ю., Полякова В.А. Использование интерактивной мультимедийной презентации на уроке как средство управления познавательной деятельностью обучающихся [Электронный ресурс] // Гуманитарные научные исследования. 2015. № 10. URL: <http://human.snauka.ru/2015/10/12802> (дата обращения: 15.06.2017).

8. Лапчик М.П. О формировании ИКТ-компетентности бакалавров педагогического направления // *Современные проблемы науки и образования*. 2012. № 1. С. 130.
9. Леонтьев А.А. Ключевые идеи Л.С. Выготского – вклад в мировую психологию XX века // *Психологический журнал*. 2001. № 4. С. 8–9.
10. Монастырский Л.М. Физика. Типичные ошибки и сложные темы на ЕГЭ (часть С): методика, разбор задач, анализ ошибок: учеб.-метод. пособие. Ростов н/Д.: Легион, 2013.
11. Поддубная Н.А. Проектирование многофункциональных электронных образовательных ресурсов средствами информационных и коммуникационных технологий // *Вестн. Сев.-Кав. фед. ун-та*. 2015. № 3(48). С. 208–212.
12. Радионова Н.Ф., Ривкина С.В. Проблема отношений учитель – ученик в педагогической науке: история вопроса // *Учен. зап. Орловского гос. ун-та. Сер.: Гуманитарные и социальные науки*. 2014. № 5. С. 375–380.
13. Сергеев Н.К., Сериков В.В. Природа педагогической деятельности и субъектный мир учителя // *Человек и образование*. 2012. № 1. С. 4–8.
14. Сиразеева А.Ф. Человекоцентрированная технология обучения Карла Роджерса [Электронный ресурс] // *Фундаментальные исследования*. 2007. № 6. URL: [www.rae.ru/fs/?section=content&op=show\\_article&article\\_id=3160](http://www.rae.ru/fs/?section=content&op=show_article&article_id=3160) (дата обращения: 25.06.2017).
15. Чупрунов Е.В., Гребенев И.В. Фундаментальная научная подготовка учителя как основа его профессиональной компетентности // *Педагогика*. 2010. № 8. С. 65–71.
16. Kulikova N.U., Danilchuk E.V., Zhidkova A.V. Formation of Readiness for Future Physics Teachers by Using Interactive Learning Tools [Electronic resource] // *Information Technologies in Education of the XXI Century (ITE-XXI) AIP Conf. Proc.* 1797, 050001-1–050001-11; doi: 10.1063/1.4972464 Published by AIP Publishing. URL: <http://aip.scitation.org/doi/pdf/10.1063/1.4972464> (дата обращения: 25.06.2017).
- \* \* \*
1. Asmolov A.G., Burmenskaja G.V., Volodarskaja I.A. [i dr.]. *Proektirovanie universal'nyh uchebnyh dejstvij v starshej shkole // Nacional'nyj psihologicheskij zhurnal*. 2011. № 1(5). С. 104–110.
2. Grebenev I.V. *Uchebnyj predmet i metapredmetnost' // Shkol'nye tehnologii*. 2014. № 2. С. 169–176.
3. Danil'chuk E.V., Kulikova N.Ju. Model' formirovaniya gotovnosti budushhego uchitelja informatiki k ispol'zovaniju interaktivnyh sredstv obucheniya [Jelektronnyj resurs] // *Grani poznaniya: jelektron. nauch.-obrazovat. zhurn.* 2014. № 7(34). URL: <http://grani.vspu.ru/files/publics/1421222398.pdf> (дата обращения: 15.06.2017).
4. Danil'chuk E.V., Poljah N.F., Filippova E.M. Podgotovka budushhego uchitelja fiziki k formirovaniyu metapredmetnyh obrazovatel'nyh rezul'tatov uchashhihsja // *Izv. Volgogr. gos. ped. un-ta*. 2016. № 3(107). С. 102–105.
5. Didaktor: sayt [Jelektronnyj resurs]. URL: <http://didaktor.ru/priyomy-mediadidaktiki> (дата обращения: 20.06.2017).
6. Edinaja kollekcija cifrovyyh obrazovatel'nyh resursov [Jelektronnyj resurs]. URL: <http://files.school-collection.edu.ru> (дата обращения: 21.06.2017).
7. Kulikova N.Ju., Poljakova V.A. Ispol'zovanie interaktivnoj mul'timedijnoj prezentacii na uroke kak sredstvo upravleniya poznavatel'noj dejatel'nost'ju obuchajushhihsja [Jelektronnyj resurs] // *Gumanitarnye nauchnye issledovanija*. 2015. № 10. URL: <http://human.snauka.ru/2015/10/12802> (дата обращения: 15.06.2017).
8. Lapchik M.P. O formirovanii IKT-kompetentnosti bakalavrov pedagogicheskogo napravlenija // *Sovremennye problemy nauki i obrazovanija*. 2012. № 1. С. 130.
9. Leont'ev A.A. Kljuchevye idei L.S. Vygotskogo – vklad v mirovuyu psihologiju XX veka // *Psihologicheskij zhurnal*. 2001. № 4. С. 8–9.
10. Monastyrskij L.M. Fizika. Tipichnye oshibki i slozhnye temy na EGJe (chast' S): metodika, razbor zadach, analiz oshibok: ucheb.-metod. posobie. Rostov n/D.: Legion, 2013.
11. Poddubnaja N.A. Proektirovanie mnogo-funkcional'nyh jelektronnyh obrazovatel'nyh resursov sredstvami informacionnyh i kommunikacionnyh tehnologij // *Vestn. Sev.-Kav. fed. un-ta*. 2015. № 3(48). С. 208–212.
12. Radionova N.F., Rivkina S.V. Problema otoshenij uchitel' – uchenik v pedagogicheskoy nauke: istorija voprosa // *Uchen. zap. Orlovskogo gos. un-ta. Ser.: Gumanitarnye i social'nye nauki*. 2014. № 5. С. 375–380.
13. Sergeev N.K., Serikov V.V. Priroda pedagogicheskoy dejatel'nosti i sub'ektnyj mir uchitelja // *Chelovek i obrazovanie*. 2012. № 1. С. 4–8.
14. Sirazeeva A.F. Chelovekocentrirovannaja tehnologija obucheniya Karla Rodzhersa [Jelektronnyj resurs] // *Fundamental'nye issledovanija*. 2007. № 6. URL: [www.rae.ru/fs/?section=content&op=show\\_article&article\\_id=3160](http://www.rae.ru/fs/?section=content&op=show_article&article_id=3160) (дата обращения: 25.06.2017).
15. Chuprunov E.V., Grebenev I.V. Fundamental'naja nauchnaja podgotovka uchitelja kak osnova ego professional'noj kompetentnosti // *Pedagogika*. 2010. № 8. С. 65–71.

### ***Interactive learning tools as instruments of modern teachers in development of metadisciplinary educational outcomes***

*The article deals with the issues of design of the modern educational process by means of the interactive learning tools. Interactive learning tools are regarded as the instrument for the implementation of student-centered learning and effective formation of students' metadisciplinary educational outcomes. The authors analyze the specific issues of designing a lesson by means of the interactive learning tools into the existing educational practice. The technological and methodological aspects of using the resources are described by the example of physics lessons.*

**Key words:** *interactivity, interactive dialogue, interactive learning tools, e-learning resources, learning outcomes, lesson designing, informatization of education, multimedia technology, interactive whiteboard.*

(Статья поступила в редакцию 04.08.2017)

**Н.В. ХОДЯКОВА, С.В. ПЕТРЯКОВА**  
(Волгоград)

### **ЛИЧНОСТНО РАЗВИВАЮЩИЙ ПОТЕНЦИАЛ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ**

*С позиций ситуационно-средового подхода анализируется сущность личностно развивающего потенциала электронного обучения. Электронное обучение интерпретируется как образовательная среда, а развитие личности – как накопление субъектного опыта в ходе ситуационного взаимодействия с этой средой. Описаны четыре типа ситуаций развития личности, их личностно развивающий потенциал, педагогические риски и специфика педагогической поддержки.*

**Ключевые слова:** *электронное обучение, личностно развивающий потенциал.*

Продолжающаяся экспансия в образовательную практику информационных технологий и телекоммуникаций сопровождается появлением большого разнообразия электронных образовательных ресурсов, автоматизи-

рованных систем обучения, информационно-образовательных сред, виртуальных и сетевых школ и университетов. Стремление к обобщенному вербальному обозначению этих явлений и, как следствие, к их осмыслению на новом уровне целостности привело к появлению в тезаурусе образования понятия «электронное обучение», отражающего сразу несколько аспектов процесса компьютеризации: управленческого (специфическая организация образовательной деятельности); содержательного (информация из баз данных); коммуникативного (взаимодействие педагогов и обучающихся); технологического (информационные технологии и компьютерные сети) [3]. Заметим, что анализ и моделирование различных систем электронного обучения осуществлялись в педагогической теории неоднократно. Однако изучение обсуждаемого феномена в контексте личностно ориентированной педагогики представляет особый научный интерес, что обусловило выбор личностно развивающего потенциала процесса электронного обучения в качестве предмета нашего исследования.

Одна из первых моделей компьютеризации образования была предложена Б.С. Гершунским [1]. В ней он определил следующие важнейшие функции компьютера в образовании: объект изучения, средство обучения, средство научного исследования, средство управления. Ученый также ввел в рассмотрение следующую иерархию целей компьютерного обучения: 1) грамотность; 2) образованность; 3) компетентность; 4) культура; 5) менталитет. С точки зрения Б.С. Гершунского, эффективность использования компьютерной техники неоспорима на всех этапах обучения: предъявления учебной информации; повторения и закрепления изученного; усвоения знаний, умений и навыков в процессе интерактивного взаимодействия с компьютером; контроля результатов обучения и самоконтроля; коррекции учебного процесса. Однако при этом главным критерием оценки такого обучения должен быть его личностно создающий характер [1, с. 288–308].

Созвучны этим результаты, полученные Е.С. Полат [2] в ходе моделирования образовательного процесса, осуществляемого с использованием телекоммуникаций. Автор считает, что современное высокотехнологичное образование нельзя строить как репродуктивное, знаниево-центрированное. Через обраще-