

ББК 74.044.4

УДК 371.315.5

С. С. Грушевский, А. И. Архипова

Использование моделей и технологий инновационной компьютерной дидактики в исследованиях и творчестве учителей

S. S. Grushevski, A. I. Arhipova

The Use of Models and Technologies Innovative Computer Didactics Research and Creative Work of Teachers

Освещаются результаты многолетнего взаимодействия педагогических кафедр Кубанского государственного университета с передовыми, творчески работающими учителями Краснодарского края. Обобщается опыт инновационной деятельности учителей края на основе их публикаций в журнале с электронным приложением и интернет-поддержкой «Школьные годы». Выделяются этапы в эволюции направлений, форм и средств методической работы в пространстве инновационной компьютерной дидактики. Показано, что решением проблемы создания более крупных дидактических структур компьютерной поддержки учебного процесса и его методического сопровождения является электронный образовательный ресурс, который должен отличаться высокой степенью мультимедийности, интерактивностью второго или третьего уровней, а также возможностью модификации и кроссбраузерностью. Отмечается, что спектр проблем исследований учителей, сотрудничающих с кафедрами КубГУ, отличается практико-ориентированной направленностью, детерминированной личным педагогическим опытом, и стремлением к повышению уровня профессиональной компетентности в сфере новых информационных технологий.

Ключевые слова: инновационная компьютерная дидактика, исследования учителей, модели и технологии компьютерной дидактики.

DOI 10.14258/izvasu(2014)2.1-01

Творческое содружество учителей Краснодарского края, преподавателей Кубанского государственного университета и редакции журнала «Школьные годы» (издается с 1993 г.) имеет давнюю историю. Традиционно сложилось несколько направлений этого взаимодействия. Когда в конце 90-х гг. прошлого века начался процесс компьютеризации школ, Кубанский университет взял на себя обязанность обучения учителей работе с программами Microsoft Office, эту работу проводили в основном факультеты университета, выпускающие специалистов в области образования, главным образом, математический и физический. При этом некоторые учителя не были

The article considers the results of many years of interaction of pedagogical departments of the Kuban State University with advanced, creatively working teachers of Krasnodar Territory, summarizes the experience of innovative activity of Krasnodar teachers on the basis of their publication in the journal with the electronic application and Internet support of «School Years». The author presents the stages in the evolution of directions, forms and means of the methodological work in the space of innovative computer didactics. It is shown that the creation of larger didactic structures of the computer support of the educational process and its methodic support need electronic educational resource, which should focus on multimedia, second or third interactivity levels, and the capability to be modified and cross-browsed. It is noted that the range of problems studied by teachers cooperating with the departments of KubSU, has a practical orientation, deterministic personal teaching experience and aspiration to raise the level of professional competence in the sphere of new information technologies.

Key words: innovative computer didactics, research of teachers, models and technologies of computer didactics.

удовлетворены просто ликвидацией «компьютерной безграмотности», а пожелали научиться применению компьютерных версий уже созданных на факультетах и запатентованных дидактических инноваций (программы «Да-Нет», «Перфокарта», «Интерактивный словарь», «Учебная мозаика» и др.). Благодаря творчеству учителей эти программы стали внедряться в преподавание в школе не только физики и математики, но и других предметов. Это время считается началом становления инновационной компьютерной дидактики (ИКД) в Кубанском университете.

Новый период начался с создания кафедры информационных систем и технологий в образовании

(ИСИТО) в структуре КубГУ, занимающейся как повышением квалификации учителей, так и переподготовкой, дающей право на выполнение нового вида профессиональной деятельности. В течение нескольких лет переподготовку на кафедре прошли многие учителя края, работающие как в начальной, так и в старшей школах. Учебный план включал более 500 часов и был рассчитан на 9 месяцев, в конце обучения учителя получали документ, дающий право на преподавание информатики.

Работы учителей в этот период отличались глубиной и носили исследовательский характер. Можно отметить существенный вклад этих педагогических работ в развитие нового направления дидактики — инновационного. Характерно то, что в рамках этих исследований не только разрабатывались новые предметные комплексы компьютерной поддержки учебного процесса на основе моделей ИКД, но и выполнялись исследования эффективности их внедрения в обучение учащихся всех возрастных параллелей. Были также исследовательские работы преподавателей колледжей.

В этот же период параллельно проходило обучение учителей технологиям и средствам обучения ИКД по программам повышения квалификации (объем учебной нагрузки 72 часа), где предусматривалось написание аттестационной работы. Среди этих работ также были новаторские, в которых учителя представляли свой профессиональный опыт использования средств обучения ИКД на конкретном предметном содержании.

Большой вклад в развитие ИКД внесли совместные исследования учителей края и аспирантов Кубанского государственного университета, подготавливающих диссертации по направлениям инновационной дидактики. Эти исследования отличались системностью, обоснованием современных психолого-педагогических подходов к решению проблем компьютерного обучения, многоаспектным и длительным педагогическим экспериментом на базе образовательных учреждений края. Без участия и помощи учителей края диссертационные исследования вообще бы не состоялись.

К сожалению, практика взаимодействия Кубанского университета с учителями края, обогащающая как профессиональный опыт учителей, так и опыт преподавателей кафедры, была прекращена по независящим от кафедры причинам. Но творческая связь кафедры с учителями-новаторами не оборвалась. Поскольку члены кафедры ИСИТО участвуют в издании журнала с электронным приложением и интернет-поддержкой «Школьные годы» (зарегистрирован в Министерстве печати и СМИ РФ и имеет федеральную подписку), то посредством журнала и его сайтов члены кафедры дистанционно общаются с учителями, направляющими свои статьи в журнал, большинство из них — это учителя нашего края. Специфика это-

го взаимодействия состоит в том, что обычно статьи сопровождаются электронным приложением в форме презентации Power Point, а сотрудники кафедры и редакции дополняют их интерактивными разработками на основе моделей ИКД. Так создается совокупный инновационный продукт: учителя предлагают содержание, кафедра и редакция трансформируют его в интерактивные компьютерные технологии и комплексы на основе современных программных сред [1, с. 23; 2, с. 12; 3, с. 14].

Поскольку в арсенале кафедры и редакции имеется огромный ресурс инновационных средств обучения (учебники нового поколения, учебно-методические пособия и комплексы, проекты и предметные разработки, компьютерные учебные игры, локальные и учебные интернет-технологии, три образовательных сайта и т. д.), в настоящее время актуализировалась задача перехода от камерного типа внедрения инноваций к более масштабному. Решение этой задачи мы видим на пути создания регионального образовательного кластера «Инновационная компьютерная дидактика», в котором главными действующими лицами должны быть учителя, стремящиеся к совершенствованию и обновлению своей личной педагогической лаборатории. Поскольку новое знание возможно только на прочном фундаменте предыдущих исследований и творческих поисков, то для формирования стратегии образовательного кластера необходимо обобщить вклад учителей края в становление и развитие инновационной компьютерной дидактики.

На базе гимназии № 72 им. В. П. Глушко г. Краснодара (учитель Т. В. Савойская) было выполнено исследование на тему «Решение проблем мотивации учения на основе новых информационных технологий». Цель: выявление влияния новых информационных технологий на мотивацию учения школьников. Позиция учителя отражена в цитате: «На современном этапе развития образовательного процесса в средней школе среди первоочередных стоят задачи резкого повышения качества обучения, мотивации учения, преодоления накопившихся деструктивных явлений. Нам представляется, что это возможно путем сочетания традиционных средств с новейшими достижениями науки и техники» [4, с. 15].

Проблема исследования была обусловлена противоречием между потребностью в экспериментальном доказательстве положительного влияния инновационных технологий компьютерной поддержки учебного процесса на мотивацию учения школьников и недостаточностью таких данных. В ходе исследования предполагалось доказать, что технологии компьютерной поддержки учебного процесса являются эффективными поведенческими мотиваторами для учащихся. При этом в эксперименте участвовали учащиеся 6-х и 10-х классов. Для этих возрастных групп психологами были определены диагностируемые фак-

торы и соответствующий диагностический инструментарий.

В результате мониторингового исследования были зафиксированы следующие результаты. 6-е классы: 1) положительное влияние использования новых информационных технологий (при учете сопутствующих факторов) на степень выраженности мотивации на приобретение знаний (повышение в среднем на 26%); 2) снижение уровня страха ситуации проверки знаний, страха самовыражения (в среднем на 8%); 3) повышение уровня познавательного интереса и положительного эмоционального фона обучения (в среднем на 18%); 4) формирование устойчивого интереса к обучению (повышение в среднем на 36%).

10-е классы: 1) положительное влияние использования новых информационных технологий (при учете сопутствующих факторов) на степень выраженности мотивации на приобретение знаний (повышение в среднем на 17%); 2) повышение уровня интеллектуальной лабильности (в среднем на 18%); 3) снижение уровня эмоциональной напряженности, тревожности, ригидности, фрустрации (в среднем на 20%); 4) повышение устойчивого интереса к обучению (в среднем на 24%).

В исследовании рассматривались вопросы: мотив и мотивация, история изучения проблемы мотивации, мотивация в работах зарубежных и отечественных ученых, функции и характеристики мотивов, виды мотиваторов, мотивация учебной деятельности, методы изучения мотивировок и мотиваторов, решение проблем мотивации учения на основе информационных технологий ИКД, исследование влияния новых информационных технологий на формирование положительной мотивации учения, мониторинговые исследования в 6-х и 10-х классах.

Обобщая результаты совместных исследований учителей-предметников, аспирантов и преподавателей КубГУ, можно выделить этапы в эволюции направлений, форм и средств методической работы в пространстве инновационной компьютерной дидактики [4, с. 16].

- Первый этап состоял в развитии теории формирования системных знаний на основе структуры научных теорий (эмпирический базис → ядро → следствия → выводы → приложения) на предметной области физики и математики. Осуществлялась также разработка инновационных технологий деятельностного обучения, камерная апробация которых выполнялась в школах города и края (МБОУ «СОШ № 1», ст. Брюховецкая, учитель Е. В. Москаленко, МБОУ «СОШ № 13», ст. Медведовская, учитель С. Б. Нужнова и др.) [5, с. 53; 6, с. 34].
- Второй этап заключался в обосновании моделей оптимизации обобщающего повторения разделов учебных курсов, компьютеризированного банка учебно-методической информации, учебно-ин-

формационных комплексов по физике и математике; в анализе результатов их внедрения в учебный процесс (МБОУ «СОШ № 9», ст. Тамань, учитель И. Г. Наумов, МБОУ «Гимназия № 18», г. Краснодар, учитель М. А. Норец) [7, с. 21].

- На третьем этапе происходило создание моделей учебников нового поколения по физике и математике, разработка методики интеграции традиционных и компьютерных форм инновационных технологий обучения; создание теории технологического учебника; разработка комплексов компьютерных обучающих игр; экстраполяция ИТО на другие предметные области; работа над проблемами создания систем компьютерной поддержки педагогических инноваций; отбор и создание программного инструментария для дидактических систем, которые включались в учебный процесс (МБОУ «СОШ № 1», ст. Динская, учитель Е. Н. Маницкая, МБОУ «СОШ № 14», с. Великовечное, учитель В. И. Растатурин, гимназия № 18 г. Краснодара, учитель Т. И. Тонкогубова и др.) [8, с. 22; 9, с. 12; 10, с. 201; 11, с. 67].
- Четвертый этап эволюции совместной педагогической деятельности кафедр университета и учителей края потребовал решения проблем создания более крупных дидактических структур компьютерной поддержки учебного процесса и его методического сопровождения, которые системно представляли бы все достижения предыдущих этапов. Было показано, что оптимальной формой такой структуры является электронный образовательный ресурс (ЭОР), который должен отличаться высокой степенью мультимедийности, интерактивностью второго или третьего уровней, а также возможностью модификации и кроссбраузерностью. Для решения этих проблем потребовалось модернизировать программную платформу интерактивных версий технологий инновационной компьютерной дидактики [12, с. 109; 13, с. 32; 14, с. 14].

Обобщение результатов четвертого этапа показало, что в структуре ЭОР ИКД можно выделить следующие модули.

- Научно-исследовательский — разработка концептуальных основ ИКД.
- Информационный — методическая трансформация основ научных дисциплин.
- Контрольный — автоматизированные средства текущего и рубежного контроля знаний.
- Методы и инструменты самостоятельной учебной деятельности.
- Дидактический — ознакомление педагогов с ресурсами ИКД.
- Диффузионный — организация диффузии инноваций посредством кластерных коммуникационных технологий.

В исследованиях по тематике ИКД были обоснованы и сконструированы следующие педагогические модели, которые представлены в диссертациях и научно-педагогических публикациях.

1. Модель трансформации дидактических инноваций в компьютерные версии (модель «ФР — формы, режимы»).
2. Модель компьютерной поддержки инновационной деятельности кафедры.
3. Модель учебника нового поколения — технологического.
4. Модель виртуальной лаборатории ИКД.
5. Модель реализации принципа преемственности в системе «школа — вуз».
6. Модели локальных технологий обучения.
7. Модели информационно-методической поддержки ЭОР.
8. Модели интернет-поддержки ресурсов ИКД.
9. Модели программных инструментальных оболочек.
10. Герменевтические модели ИКД.
11. Модели дидактической адаптации студентов и учащихся.
12. Модели предметных ЭОР ИКД и обобщенная процедурная модель построения электронных образовательных ресурсов инновационной компьютерной дидактики.

По своему статусу модель построения ЭОР относится к категории метамodelей, представляющих собой информационные модели более высокого уровня абстракции, чем модель конкретного ЭОР по определенной предметной области. Метамодель описывает процедуры и способы решения не отдельной задачи, а широкого круга задач с выделением в них общих

абстракций. При этом в ней совмещены проектировочные, гносеологические и генеративные функции, поскольку метамодель выступает в роли как теоретического базиса ЭОР различной направленности, так и инструмента их исследования, а также в роли ориентира для практической реализации задачи создания новых ресурсов. Специфика любой метамодели состоит в ее адаптируемости к конкретной задаче с учетом педагогической ситуации. Интегральная модель ЭОР ИКД используется для обучения педагогов созданию средств интернет-поддержки образовательного процесса на всех уровнях обучения, поэтому можно говорить о новом этапе в эволюции инновационной педагогической деятельности, связанном с развитием интернет-поддержки и обучения школьников и студентов, и профессиональной подготовки учителей. Средства этой поддержки систематически размещаются на сайтах кафедр и журнала «Школьные годы»: <http://icdau.ru>, <http://icdau.kubsu.ru>, <http://ya-znau.ru>, <http://школьные-годы.рф>.

Мультимедиа композиции ЭОР ИКД, а также использование сети Интернет обеспечивают этим средствам обучения функции дистанционного общения, воспитания, интеграции в мировое сообщество, являясь в то же время модусом влияния на развитие личности, профессиональное самоопределение учащихся и профессиональное совершенствование учителей.

Таким образом, спектр проблем исследований учителей, сотрудничающих с кафедрами КубГУ, отличается практико-ориентированной направленностью, детерминированной личным педагогическим опытом, и стремлением к повышению уровня профессиональной компетентности в сфере новых информационных технологий.

Библиографический список

1. Тонкогубова Т. И., Джулай В. С. Внедрение технологий инновационной компьютерной дидактики в учебный процесс по химии (на примере темы «Оксиды») // Школьные годы. — 2009. — № 24.
2. Архипова А. И., Маковой Е. А. Использование языка HTML для создания презентаций по учебному курсу русского языка // Школьные годы. — 2012. — № 40.
3. Норец М. А., Архипова А. И. Блочно-модульное обучение физике с компьютерной поддержкой как основа формирования ментального опыта учащихся и позитивных личностных качеств // Школьные годы. — 2010. — № 32.
4. Архипова А. И., Седых С. П. Инновационная компьютерная дидактика в исследованиях и творчестве учителей Краснодарского края // Школьные годы. — 2012. — № 44.
5. Архипова А. И., Иус Д. В., Головки В. Ю. Структура и содержание тематического банка учебно-методиче-

ской информации по физике: технологический учебник как компонент предметного информационного ресурса. — Ростов н/Д, 2003.

6. Архипова А. И. Учебник нового поколения как важнейшее средство информатизации среднего образования // Телекоммуникации и информатизация образования. — 2005. — № 5 (30).

7. Овчаренко Е. Н. Реализация модульного принципа в процессе обобщающего повторения // Проблемы образования в современной России и на постсоветском пространстве : сб. ст. XVI Междунар. науч.-практ. конф. — Пенза, 2010.

8. Иус Д. В. Многофункциональный интерактивный сайт как средство компьютерной поддержки инновационной педагогической деятельности // Школьные годы. — 2007. — VI–VIII.

9. Золотарев Р.И. Подготовка учителей и студентов к применению и созданию технологий инновационной компьютерной дидактики // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. Аспирантские тетради. — 2008. — № 30 (67).

10. Золотарев Р.И., Архипова А.И. Виртуальная лаборатория инновационной компьютерной дидактики // Информационные технологии в образовании : сборник трудов участников XVIII конференции-выставки. — М., 2008. — Ч. 4.

11. Шевляк А.Г., Шернина Н.С., Золотарев Р.И. Компьютерная поддержка дидактической адаптации студентов к изучению математики в инженерном вузе // Дистанционное и виртуальное обучение. — 2011. — № 12 (54).

12. Джулай В.С. Компьютерная поддержка инновационного педагогического менеджмента // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. — 2008. — № 31 (69):

13. Шевляк А.Г., Архипова А.И. Разработка приемов понимания учебных текстов на основе герменевтического подхода с использованием среды HTML (на примере обучения математике) // Школьные годы. — 2012. — № 43.

14. Джулай В.С. Менеджмент инновационной компьютерной дидактики: результаты исследований ранних реципиентов и первых последователей // Школьные годы. — 2009. — № 24.