



DOI 10.22363/2312-8631-2017-14-3-301-308

УДК 378

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ РАБОТЕ С ЭЛЕКТРОННЫМИ ТАБЛИЦАМИ

Х.А. Гербеков, С.К. Байчорова, М.С. Лайпанова

Карачаево-черкесский государственный университет им. У.Д. Алиева
ул. Ленина, 29, Карачаевск, Карачаево-Черкесская Республика, Россия, 369202

Сегодня разрабатываются инструментальные средства для ведения учебных курсов, основанные на возможностях информационно-коммуникационных технологий. Практически по всем направлениям подготовки и по всем учебным дисциплинам создаются электронные учебники и самоучители. Тем не менее, индустрия компьютерных учебно-методических материалов активно развивается и получает все больше и больше направлений развития и внедрения. В этой связи все более актуальной становится задача разработки электронных образовательных ресурсов, адекватных современным образовательным потребностям. Создание и организация учебных курсов с использованием электронных образовательных ресурсов, в особенности на базе Интернет-технологий, остается непростой методической задачей.

В статье рассматриваются вопросы связанные с разработкой электронных образовательных ресурсов для использования при изучении содержательной линии «Информационные технологии» школьного курса информатики, в частности для изучения электронных таблиц. Проведен также анализ содержания школьного курса и единого государственного экзамена с точки зрения представления в нем заданий соответствующих содержательной линии изучения «Информационные технологии» на овладение технологией обработки информации в электронных таблицах и методов визуализации данных с помощью диаграмм и графиков.

Ключевые слова: информационные технологии, электронные таблицы, электронные образовательные ресурсы

Увеличение умственной нагрузки на старшеклассников на уроках информатики заставляет задуматься над тем, как поддержать интерес обучающихся к изучаемому предмету, их активность на протяжении всего урока. Для этого учителями активно используются информационные и коммуникационные технологии не только как объект изучения, но и как средство обучения и активизации познавательной деятельности (см., например, литературу [1–9]). Активная работа с ИКТ формирует у учащихся более высокий уровень самообразовательных навыков и умений. Поэтому сегодня использование компьютерных технологий в учебном процессе является неотъемлемой частью школьного процесса обучения, поскольку существенно повышается эффективность обучения и качество формирующихся знаний и умений.

Итоговое тестирование качества полученных знаний и умений сегодня осуществляется с помощью единого государственного экзамена, в целях усовершенствования процесса контроля знаний. Но после введения единого государствен-

ного экзамена добавилась проблема: несоответствие содержания единого государственного экзамена школьной программе. Соответственно и плохие результаты по единому государственному экзамену по информатике и ИКТ. Также на плохие результаты повлияла недостаточно развитая система разработки методических материалов для подготовки к ЕГЭ по информатике и в целом низкий по стране уровень подготовки учителей информатики.

Учитывая эти недоработки, особое значение в решении проблем современного образования отводится педагогу, важной частью профессиональной подготовки которого является овладение соответствующими компетенциями, дающими возможность эффективно использовать возможности современных информационных и коммуникационных технологий в процессе обучения и подготовки к единому государственному экзамену.

Одно из приоритетных направлений реформирования образования — достижение качественно нового уровня в изучении всех базовых учебных предметов. Это возможно сделать только при условии создания новых прогрессивных методик изучения предметов и особое внимание целесообразно обратить на те предметы, которые в связи с недавним введением в курс средней школы, еще не получили достаточно устойчивых и в определенной степени методично обоснованных методик изучения отдельных разделов. Одним из таких разделов является «Прикладное программное обеспечение общего назначения» курса «Информатика и ИКТ» для общеобразовательной школы. Рассмотрим одну из прикладных программ общего назначения программу для работы с электронными таблицами MS Excel.

В наше время уже стало обычным выполнять все расчеты с помощью компьютеров. Для обработки прямоугольных таблиц на компьютере используются специальные программы, которые называются электронными таблицами или табличными процессорами.

Электронная таблица — это программа для автоматической обработки данных, представленных в виде таблицы. Первая электронная таблица была создана в 1979 году. В настоящее время используется более десятка разновидностей электронных таблиц. Конечно, электронные таблицы имеют возможности в соответствии с областью их использования. Существуют специализированные электронные таблицы для выполнения математических и статистических расчетов, бухгалтерского учета и тому подобное. Среди электронных таблиц общего назначения наиболее популярна программа Microsoft Excel, которая входит в пакет Microsoft Office.

Microsoft Excel характеризуется такими положительными качествами, как простота работы, универсальность, многофункциональность, совместимость с другими приложениями фирмы Microsoft. Навыками работы в редакторе электронных таблиц Excel обладают более трех четвертей пользователей компьютеров. Постоянно пользуется им примерно каждый второй. Электронные таблицы Excel используют в своей работе бухгалтеры, экономисты, специалисты инженерных и других специальностей. Именно поэтому электронные таблицы Excel стали своеобразным стандартом среди электронных таблиц и изучаются во всех учебных заведениях.

Электронная таблица рассматривается в школьном курсе информатики как объект обработки, а табличный процессор — средство обработки электронных таблиц. Под обработкой понимается анализ данных, их коррекция, синтез выводов, принятия решений, эксперименты — все, что касается исследовательской деятельности человека, которая использует в своей практической профессиональной деятельности электронные таблицы и табличный процессор. Если провести анализ содержания единого государственного экзамена, с точки зрения представления в нем заданий соответствующих содержательной линии изучения «Информационные технологии», то видно, что в спецификации ЕГЭ на 2017 год есть задания на проверку знаний технологии обработки информации в электронных таблицах и методов визуализации данных с помощью диаграмм и графиков.

Профилирование старшей школы осуществляется путем введения курсов по выбору, для изучения которых отводится дополнительное время вариативной части учебного плана. Объемы, продолжительность и тематика курсов по выбору избираются с учетом профиля учебного заведения, времени, отведенного на изучение информатики, материальных и кадровых возможностей школы. Относительно электронных таблиц рекомендуется вводить курс по выбору «Microsoft Excel в профильном обучении».

Организуя профильное обучение информатике, учитель выполняет двойную задачу. Во-первых, он должен сформировать у учащихся умения и навыки по использованию информационных технологий на более высоком уровне. Речь идет об углублении тех знаний по информатике, которые учащиеся получили в основной школе. Во-вторых, учитель должен научить учащихся рационально использовать программные средства при решении задач по профильному направлению. Именно это и должны обеспечивать курс «Microsoft Excel в профильном обучении».

Каждый ребенок уже в школе знакомится с компьютером, чтобы в будущем понимать функционирования устройств компьютера и возможностей имеющегося программного обеспечения для решения поставленной задачи, иметь навыки квалифицированного и быстрого использования информационной системы для выполнения поставленной задачи, уметь критически и избирательно относиться к огромному количеству информации.

Нельзя не подчеркнуть важность изучения темы «Электронные таблицы» курса информатики в общеобразовательных учебных заведениях в аспекте формирования информационной культуры современного ученика. Задача учителя — способствовать формированию должного уровня информационной культуры ученика, умению реализовать свои знания в дальнейшей учебе в высших учебных заведениях. Большая часть данных, которые накапливаются и обрабатываются человеком, подается в виде прямоугольных таблиц. Значительное количество данных этих таблиц используется для выполнения над ними дальнейших вычислений. К таким таблицам относятся бухгалтерские, инженерные расчеты, учет оборота товаров и материалов на складах и в магазинах и тому подобное.

Наибольшую эффективность и популярность при изучении электронных таблиц показывают электронные образовательные ресурсы. Это связано с тем, что постоянное совершенствование и обновление аппаратного и программного обе-

спечения компьютеров обуславливает создание качественно новых учебников, апробирование новых методик преподавания информатики.

Процесс роста интеграции электронных образовательных ресурсов в образование вызывает необходимость совершенствования традиционных занятий на основе сетевых технологий. Учебный класс нового образца позволит преподавателям со своих рабочих мест непосредственно на мониторе учащегося контролировать и координировать процесс обучения — получать доступ с помощью клавиатуры на компьютер учащегося, чтобы обмениваться визуальной информацией, чтобы скопировать изображение с монитора на мониторы обучаемых и обратно, осуществить аудиосвязь с конкретным учащимся, с помощью проектора, показывать образы с преподавательского ПК или компьютера учащегося на доску. Подобные классы сейчас активно разрабатываются.

Рассмотрим этапы внедрения электронных образовательных ресурсов при обучении электронным таблицам в общеобразовательной школе.

Первый этап. Выявляются педагоги, которые хотят изучить профессиональную деятельность на информационной основе; среди них возникает лидер (как правило, в силу своей профессиональной подготовки они чаще всего им становится учитель информатики). Также нужно определить существующие организационные и технические возможности компьютерной техники учебного заведения, способности и готовность коллектива педагогов и/или разработчиков создавать и использовать определенные информационные и коммуникационные технологии, чтобы определить уровень информационной культуры и готовности педагогов и обучаемых для развития этого вида технологии.

Второй этап. Выбираются учебные предметы или темы и анализируются их содержание, структура, особенности.

Третий этап. Изучаются и анализируются уже созданные и используемые ресурсы данного направления, выявляются их достоинства и недостатки. При создании нового электронного образовательного ресурса (ЭОР) учитель или авторский коллектив начинает разработку сценария и технологии обучения в разрабатываемом ресурсе, выбирает средства его реализации. Расположение учебного материала, его презентация должна проводиться с учетом дидактических, организационных и технических требования к информационной и коммуникационной технологиям; необходимо определить функции ученика, учителя и системы на каждом этапе работы, функции педагога и обучаемого, которые должны будут реализованы.

Четвертый этап. Проводится предварительный психолого-педагогический анализ предполагаемых изменений эффективности обучения при использовании электронных образовательных ресурсов.

Пятый этап. Если используются готовые ресурсы, то проводится непосредственное интегрированы его в учебный процесс для контрольных групп обучаемых и производится сбор информации о его использовании и достижения улучшения качества и эффективности учебного процесса. При разработке нового ресурса на данном этапе приступают непосредственно к программированию, анализу и коррекции сценария использования электронного ресурса. Необходимо тщательное изучение реализации этого этапа информатизации учебного процесса.

Шестой этап. Если повышение качества и эффективности обучения с ресурсом достигнуто, то его применение становится массовым в образовательном учреждении. Положительный опыт учителей, которые реализуют этот тип электронного ресурса, должен стать стимулом для других учителей, чтобы использовать его в своей профессиональной деятельности. Проводится подготовка методической документации для последующего практического применения электронных образовательных ресурсов, инструкции по его применению. Вносятся соответствующие изменения в методические разработки уроков, лекций, лабораторных, семинарских, групповых, практических внеклассных занятий, готовятся инструкции с подробным объяснением структуры ресурса, решаются вопросы организационного характера.

Дидактические характеристики электронных образовательных ресурсов включают в себя:

- учебно-методический комплекс по дисциплине;
- учебную программу;
- конспект лекций;
- практикумы (комплекты практических заданий, сборники задач, лабораторные работы, виртуальные практикумы);
- тесты, комплекты тестовых заданий;
- справочник.

Электронные образовательные ресурсы можно классифицировать по функциональности, которая определяет их значение и место в процессе обучения:

- программно-методические пособия (учебные планы и учебные программы);
- электронные учебно-методические пособия;
- обучающие программы (учебники, тексты лекций, конспекты лекций);
- вспомогательные программы (практикумы, сборники задач и упражнений, хрестоматии, книги для чтения).

Поскольку пособие создается более быстрыми темпами, чем учебник, то в него включается новый, более актуальный материал по определенной дисциплине. Тем не менее, этот материал должен быть выполнен в соответствии с фундаментальными знаниями, изложенными в учебнике.

В отличие от учебника, пособие может включать не только проверенные, признанные знания и положения. Оно может также включать спорные вопросы, порождающие различные точки зрения на решение проблемы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] *Гербеков Х.А., Кубекова Б.С., Чанкаева Н.М.* Использование информационных технологий в обучении математике // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия «Информатизация образования». 2016. № 3. С. 78–84.
- [2] *Григорьев С.Г., Гриншкун В.В.* Информатизация образования. Фундаментальные основы: учебник для студентов педвузов и слушателей системы повышения квалификации педагогов. М.: МГПУ, 2005. 231 с.
- [3] *Корнилов В.С.* Теоретические основы информатизации прикладного математического образования: монография. Воронеж: Научная книга, 2011. 140 с.
- [4] *Кузнецов А.А., Хеннер Е.К., Имакаев В.Р.* Информационно-коммуникационная компетентность современного учителя // Информатика и образование. 2010. № 4. С. 3–11.

- [5] *Лапчик М.П., Семакин И.Г., Хеннер Е.К. и др.* Теория и методика обучения информатике. М.: Академия, 2008. 592 с.
- [6] *Магомедов Р.М., Сурхаев М.А.* Предпосылки изменения компонентов методической подготовки будущего учителя информатики // Известия Чеченского государственного педагогического института. 2014. № 1 (9). С. 22–25.
- [7] *Сурхаев М.А., Ниматулаев М.М., Магомедов Р.М.* Модернизация системы подготовки будущих учителей в условиях информационно-образовательной среды // Наука и Мир. 2016. Т. 3. № 2. С. 96–97.
- [8] *Сурхаев М.А.* Использование электронных таблиц на уроках информатики для моделирования объектов и процессов // Информатика и образование. 2009. № 10. С. 80–83.
- [9] *Филатова Л.О.* Информатизация образования: новые возможности реализации преемственности обучения в школе и вузе // Информатика и образование. 2004. № 7. С. 118.

© Гербеков Х.А., Байчорова С.К., Лайпанова М.С., 2017

История статьи:

Дата поступления в редакцию: 06 марта 2017

Дата принятия к печати: 17 апреля 2017

Для цитирования:

Гербеков Х.А., Байчорова С.К., Лайпанова М.С. Использование электронных образовательных ресурсов при обучении работе с электронными таблицами // *Вестник Российского университета дружбы народов. Серия «Информатизация образования»*. 2017. Т. 14. № 3. С. 301–308. DOI 10.22363/2312-8631-2017-14-3-301-308

Сведения об авторах:

Гербеков Хамид Абдулович, кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой алгебры и геометрии Карачаево-черкесского государственного университета им. У.Д. Алиева. *Контактная информация:* e-mail: hamit_gerbekov@mail.ru

Байчорова Сафият Кадыровна, старший преподаватель кафедры математического анализа Карачаево-черкесского государственного университета им. У.Д. Алиева. *Контактная информация:* e-mail: safiat.k@yandex.ru

Лайпанова Мариям Срапиловна, старший преподаватель кафедры математического анализа Карачаево-черкесского государственного университета им. У.Д. Алиева. *Контактная информация:* e-mail: margolaipan2016@mail.ru

USE OF ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCES WHEN TRAINING IN WORK WITH SPREADSHEETS

H.A. Gerbekov, S.K. Baychorova, M.S. Laypanova

Karachay-Cherkess state university named after U.D. Aliyev
Lenin str., 29, Karachayevsk, Karachay-Cherkess Republic, Russia, 369202

Today the tools for maintaining training courses based on opportunities of information and communication technologies are developed. Practically in all directions of preparation and on all subject matters electronic textbook and self-instruction manuals are created. Nevertheless the industry

of computer educational and methodical materials actively develops and gets more and more areas of development and introduction. In this regard more and more urgent is a problem of development of the electronic educational resources adequate to modern educational requirements. Creation and the organization of training courses with use of electronic educational resources in particular on the basis of Internet technologies remains a difficult methodical task.

In article the questions connected with development of electronic educational resources for use when studying the substantial line “Information technologies” of a school course of informatics in particular for studying of spreadsheets are considered. Also the analysis of maintenance of a school course and the unified state examination from the point of view of representation of task in him corresponding to the substantial line of studying “Information technologies” on mastering technology of information processing in spreadsheets and the methods of visualization given by means of charts and schedules is carried out.

Key words: information technology, spreadsheets, e-learning resources

REFERENCES

- [1] Gerbekov H.A., Kubekova B.S., Chankaeva N.M. *Ispol'zovanie informacionnyh tehnologij v obuchenii matematike* [Use of information technologies in training in mathematics]. *Vestnik Rossijskogo universiteta druzhby narodov. Serija «Informatizacija obrazovanija»* [Bulletin of the Russian university of friendship of the people. Education Informatization series]. 2016. No. 3. Pp. 78–84.
- [2] Grigoriev S.G., Grinshkun V.V. *Informatizacija obrazovanija. Fundamental'nye osnovy* [Education informatization. Fundamental bases]: uchebnik dlja studentov pedvuzov i slushatelej sistemy povyshenija kvalifikacii pedagogov. M.: MGPU, 2005. 231 p.
- [3] Korniliv V.S. *Teoreticheskie osnovy informatizacii prikladnogo matematicheskog oobrazovanija* [Theoretical bases of informatization of applied mathematical education]: monografija. Voronezh: Nauchnaja kniga, 2011. 140 p.
- [4] Kuznecov A.A., Henner E.K., Imakaev V.R. *Informacionno-kommunikacionnaja kompetentnost' sovremennogo uchitelja* [Information and communication competence of the modern teacher]. *Informatika i obrazovanie* [Informatics and education]. 2010. No. 4. Pp. 3–11.
- [5] Lapchik M.P., Semakin I.G., Henner E.K., etc. *Teorija i metodika obuchenija informatike* [Theory and methods of training to informatics]. M.: Akademija, 2008. 592 p.
- [6] Magomedov R.M., Surhaev M.A. *Predposylki izmenenija komponentov metodicheskoy podgotovki budushhego uchitelja informatiki* [Prerequisites of change of components of methodical training of future teacher of informatics]. *Izvestija Chechenskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo instituta* [Reports of the Chechen state teacher training college]. 2014. No. 1 (9). Pp. 22–25.
- [7] Surhaev M.A., Nimatulaev M.M., Magomedov R.M. *Modernizacija sistemy podgotovki budushhih uchitelej v uslovijah informacionno-obrazovatel'noj sredy* [Modernization of system of training of future teachers in the conditions of the information and education environment]. *Nauka i Mir* [Science and World]. 2016. T. 3. No. 2. Pp. 96–97.
- [8] Surhaev M.A. *Ispol'zovanie jelektronnyh tablic na urokah informatiki dlja modelirovanija ob#ektov i processov* [Use of spreadsheets at informatics lessons for modeling of objects and processes]. *Informatika i obrazovanie* [Informatics and education]. 2009. No. 10. Pp. 80–83.
- [9] Filatova L.O. *Informatizacija obrazovanija: novye vozmozhnosti realizacii preemstvennosti obuchenija v shkole i vuze* [Education informatization: new opportunities of realization of continuity of training at school and higher education institution]. *Informatika i obrazovanie* [Informatics and education]. 2004. No. 7. Pp. 118.

Article history:

Received: 06 March 2017

Accepted: 17 April 2017

For citation:

Gerbekov H.A., Baychorova S.K., Laypanova M.S. (2017) Use of electronic educational resources when training in work with spreadsheets. *RUDN Journal of Informatization of Education*, 14 (3), 301–308. DOI 10.22363/2312-8631-2017-14-3-301-308

Bio Note:

Gerbekov Hamid Abdulovich, candidate of pedagogical sciences, associate professor, head of the department of algebra and geometry of the Karachay-Cherkess state university named after U.D. Aliyev. *Contact information:* e-mail: hamit_gerbekov@mail.ru

Baychorova Sapiyat Kadyrovna, senior teacher of department of the mathematical analysis of the Karachay-Cherkess state university named after U.D. Aliyev. *Contact information:* e-mail: safiat.k@yandex.ru

Laypanova Mariyam Srapilovna, senior teacher of department of the mathematical analysis of the Karachay-Cherkess state university named after U.D. Aliyev. *Contact information:* e-mail: margolaipan2016@mail.ru