

ТИПОВЫЕ ЗАДАЧИ СПЕЦИАЛЬНОЙ МЕТОДИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ К ОСУЩЕСТВЛЕНИЮ КОМПЬЮТЕРНОГО ОБУЧЕНИЯ¹

STANDARD TASKS IN SPECIAL METHODOLOGICAL PREPARATION OF FUTURE IT TEACHERS
TO IMPLEMENT COMPUTER SCIENCE EDUCATION

Вабищевич Светлана Васильевна

Доцент кафедры информатики и методики преподавания информатики физико-математического факультета учреждения образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка», г. Минск, кандидат педагогических наук
E-mail: wsw105@tut.by

Vabishchevich Svetlana V.

Assistant Professor at the Department of Informatics and Methods of teaching Computer Science, Faculty of Physics and Mathematics, Belarusian State Pedagogical University named after Maxim Tank, Minsk, Belarus; PhD in Education
E-mail: wsw105@tut.by

Аннотация. В статье рассмотрены методологические основания построения модели содержания специальной методической подготовки будущих учителей информатики к осуществлению компьютерного обучения в общеобразовательной школе, представленной в виде типовых задач.

Abstract. The article describes the methodological grounds for making a model of the syllabus for a special methodical preparation of future IT teachers to implement computer science education in secondary school presented in the form of standard tasks.

Ключевые слова: компьютерное обучение, учитель информатики, модель специалиста, типовые задачи.

Keywords: computer science training, an IT teacher, a specialist model, standard tasks.

¹ Статья публикуется на основании доклада, прочитанного в рамках конференции «От информатики в школе к техносфере образования», посвященной 30-летию преподавания информатики в школе (Москва, 9–11 декабря 2015 г. Организаторы: РАО, МПГУ, МГПУ).

В современном обществе происходят быстрые и глубокие перемены, связанные со стремительным развитием и распространением информационных технологий, которые определяют значительные преобразования в подготовке специалистов. Несмотря на то, что при подготовке педагогов все шире используются электронные образовательные ресурсы, зачастую они только повторяют пособия на бумажных носителях.

Ситуация осложняется тем, что современные компьютерные технологии прогрессируют настолько стремительно, что планы подготовки специалистов, ориентированные на предметную основу, не успевают в должной мере соответствовать этим изменениям. Стремительное развитие элементной базы компьютеров и других средств связи, эволюция информационных и коммуникационных технологий, которые обеспечат соединение людей, приведут к тому, что компьютерные программы и устройства будут в еще большей мере ориентированы на пользователя. Разработчики планируют поставлять платформы, с помощью которых люди смогут строить компьютерные программы (приложения), способные работать не только на персональных компьютерах, но и в телефонах, автомобилях и телевизорах, в Интернете, «на облаке», которые будут использовать все лучшее из мультимедийных платформ и интернет-сервисов. Главным результатом этого будет индивидуализация компьютерного обучения.

Необходимость решения указанных проблем обусловила придание самостоятельного статуса специальной методической подготовке будущих учителей информатики к осуществлению компьютерного обучения в общеобразовательной школе.

Компьютерное обучение мы рассматриваем как специфическую искусственную дидактическую систему, в которой с помощью адаптивных цифровых образовательных ресурсов реализуется индивидуализированный процесс интерактивного взаимодействия обучающихся и обучающихся посредством алгоритмизированного замкнутого управления с использованием адекватных моделей-предписаний и дифференциальных форм применения компьютера, в результате которого у субъектов обучения гарантированно формируются определенные знания, умения, навыки.

Выделение компьютерного обучения в специфическую область педагогических явлений связано не только с тем, что реализация алгоритма обучения с помощью компьютера придает данному процессу ряд новых специфических качеств, но и с тем, что использование компьютера позволяет во многих случаях применять такие алгоритмы обучения, которые в условиях массового, классно-группового обучения невозможны.

Таковы, например, алгоритмы обучения, которые предполагают непрерывный, пооперационный контроль деятельности каждого ученика, а также соотнесение способа и темпа обучения каждого ученика с его индивидуальными особенностями и динамикой усвоения им знаний, умений и навыков. Таким образом, компьютерное обучение – это не только новый способ реализации определенных алгоритмов обучения с помощью компьютера и компьютерных технологий, но и новые возможности повышения качества управления деятельностью учащихся и вообще процессами усвоения ими знаний, приобретения умений и навыков.

При проектировании специальной методической подготовки будущих учителей информатики к осуществлению компьютерного обучения в общеобразовательной школе

автором исследования были использованы различные эмпирические и теоретические методы исследования. Анализ работ О. А. Абдуллиной, В. П. Беспалько, Н. В. Кузьминой, Н. Ф. Талызиной и В. А. Сластенина показал, что особенность модели определяется выбором основания. При создании модели профессиональной подготовки педагога в качестве оснований применялись: существующие планы и программы (предметное основание), функции и приемы работы педагога (функциональное основание), личность (личностное основание) и др.

Деятельность учителя информатики направлена на изучение школьного предмета «Информатика», в содержании которого, в соответствии с учебной программой, прослеживаются: линии информации и информационных процессов, аппаратного и программного обеспечения компьютеров, основ алгоритмизации и программирования, компьютерных информационных технологий, коммуникационных технологий. Перечисленные линии существенным образом влияют на определение содержания специальной методической подготовки будущего учителя информатики к осуществлению компьютерного обучения.

Для решения проблемы проектирования методической подготовки будущего учителя информатики в общеобразовательной школе приоритетно обращение к методологии, теории и технологии педагогических инноваций [1], так как деятельность педагога по осуществлению компьютерного обучения является инновационной, сознательно направленной на адаптивное управление процессом обучения учащихся с использованием компьютера, цифровых образовательных ресурсов и современных информационных технологий.

Для построения модели содержания специальной методической подготовки с опорой на теорию деятельности, разработанную А. Н. Леонтьевым [2], и культурно-практическую концепцию И. И. Цыркуна [1] были рассмотрены способы деятельности учителя информатики, осуществляющего компьютерное обучение на трех иерархических уровнях: деятельностном, действенном и операционном.

На макроуровне в состав этой деятельности входят следующие макроэлементы: методический поиск, создание проекта компьютерного обучения, конструирование средств компьютерного обучения, осуществление компьютерного обучения, рефлексия компьютерного обучения.

Методический поиск включает следующие действия: выявление места компьютерного обучения в учебном процессе, диагностика учебных возможностей учащихся, определение собственных профессиональных возможностей; выбор адекватной стратегии обучения.

Создание проекта компьютерного обучения осуществляется на уровне отдельного учебного занятия и системы учебных занятий посредством выполнения следующих действий: формулирование целей и задач обучения, отбор содержания учебного материала, выбор адекватных методов и методических приемов обучения, определение оптимальной системы форм учебных занятий.

Конструирование средств компьютерного обучения предполагает формулирование задачи, связанной с построением средства компьютерного обучения, разработку математической модели задачи, построение алгоритма решения задачи, выбор компьютерной технологии для реализации данного алгоритма, реализацию алгоритма с помощью компьютера, анализ результата.

Большое количество различных по назначению цифровых образовательных ресурсов требует проведения различного рода расчетов, создания текстовых и графических документов, презентаций, компьютерных моделей, веб-страниц и др.

Осуществление компьютерного обучения подразумевает создание его программы, разработку оптимального сценария его реализации, создание здоровьесберегающих условий для организации компьютерного обучения, апробацию, исполнение компьютерного обучения, корректировку предшествующих операций.

Назначение деятельности преподавателя в осуществлении компьютерного обучения состоит в управлении активной и сознательной познавательной деятельностью учащихся. Он ставит перед ними задачи, постепенно усложняя их и тем самым обеспечивая поступательное движение мысли обучаемых по пути познания; создает необходимые условия для успешного протекания обучения: отбирает содержание в соответствии с поставленными целями; продумывает и применяет разнообразные формы организации обучения; использует многообразие методов, при помощи которых содержание становится достоянием учащихся.

А. В. Хуторской выделил три вида взаимосвязи личностного и общекультурного содержания образования в учебном процессе [3, с. 204]:

- 1) ученик усваивает (присваивает) известную культурно-историческую продукцию;
- 2) ученик «переоткрывает» культурно-историческую продукцию или «подводится» к ней учителем;
- 3) ученик в сам создает культурнозначимую и неизвестную до этого продукцию или переопределяет известные данные.

Таким образом, будущий учитель информатики должен уметь передавать знания учащимся в готовом виде, организовывать и осуществлять репродуктивную и продуктивную учебно-познавательную деятельность учащихся, при этом педагог должен системно владеть методикой встраивания электронных источников в учебный процесс. Это касается и объяснения материала, и организации самостоятельной работы учащихся с информацией, и контроля результатов обучения.

Экспертиза компьютерного обучения включает следующие операции: уточнение критериев, осуществление сбора, обработки и систематизации фактов, корректировка проекта компьютерного обучения, проведение при необходимости повторного эксперимента, анализ и обобщение результатов, формулирование выводов, обсуждение результатов компьютерного обучения.

Определение базовой стратегии деятельности учителя по осуществлению компьютерного обучения на деятельностном уровне является одним из основных положений эффективности системы специальной методической подготовки. Эту мысль рельефно выразила известный дидакт А. В. Усова: «Овладение умением происходит более успешно при условии, когда студент ясно представляет структуру деятельности, требования к ее выполнению и условия успешного ее выполнения» [4, с. 15].

Знания о структуре деятельности по осуществлению компьютерного обучения позволили смоделировать содержание специальной методической подготовки будущих учителей информатики с учетом подхода Н. Ф. Талызиной к построению модели специалиста в виде типовых профессиональных задач. По мнению ученого, «представление

содержания модели специалиста через систему типовых задач, которые он должен решать, дает возможность во весь рост поставить проблему формирования адекватных этим задачам рациональных приемов и методов практической и умственной деятельности» [5, с. 46].

Обобщение различных подходов к подготовке учителя информатики, учет результатов анализа образовательного стандарта, профессиональной программы учителя, программы школьного курса информатики, практика применения компьютерного обучения в школе позволили выделить типовые учебно-предметные и профессионально-методические задачи специальной методической подготовки учителя информатики к осуществлению компьютерного обучения:

- *учебно-предметные*: создание и обработка текстового документа и компьютерной презентации; выполнение вычислительных операций в процессе решения задач и обработки результатов учебных экспериментов; построение графических изображений (рисунки, графики функций, схемы, диаграммы и др.), создание анимаций, видеофрагментов; построение и реализация математических моделей; создание и использование базы данных, банка знаний; разработка педагогических программных средств; сбор информации с помощью компьютерных сетей и подготовка сетевых документов;
- *профессионально-методические*: разработка учебного занятия, отражающего передачу знаний в готовом виде с помощью компьютера; разработка учебного занятия с элементами адаптивной самостоятельной деятельности учащихся с применением компьютера; разработка учебного занятия с элементами творческой деятельности учащихся с помощью компьютера; разработка контрольного этапа учебного занятия с применением компьютера; обеспечение сохранения здоровья учащихся при работе с компьютером.

Интегративной характеристикой, позволившей судить об уровне подготовленности будущего учителя информатики к осуществлению компьютерного обучения, является профессиональная компетентность в сфере компьютерного обучения.

Список литературы

1. Цыркун, И. И. Система инновационной подготовки специалистов гуманитарной сферы [Текст] / И. И. Цыркун. – Минск: Тэхналогія, 2000. – 326 с.
2. Леонтьев, А. Н. Деятельность. Сознание. Личность [Текст] / А. Н. Леонтьев. – М.: Политиздат, 1976. – 345 с.
3. Хуторской, А. В. Современная дидактика [Текст]: учебник для вузов / А. В. Хуторской. – СПб.: Питер, 2001. – 536 с.
4. Усова, А. В. Формирование учебных умений и навыков учащихся на уроках физики [Текст] / А. В. Усова. – М.: Просвещение, 1988. – 112 с.
5. Талызина, Н. Ф. Пути разработки профиля специалиста [Текст] / Н. Ф. Талызина, Н. Г. Печенюк, Л. Б. Хихловский. – Саратов: Изд-во Саратовского ун-та, 1987. – 173 с.
6. Беспалько, В. П. Основы теории педагогических систем. Проблемы и методы психолого-педагогического обеспечения технических обучающих систем [Текст] / В. П. Беспалько. – Воронеж: Изд-во Воронежского ун-та, 1977. – 304 с.

References

1. Tsyркun I. I. *Sistema innovatsionnoy podgotovki spetsialistov gumanitarnoy sfery*. Minsk: Tekhnologiya, 2000. 326 p.
2. Leontyev A. N. *Deyatel'nost. Soznanie. Lichnost*. Moscow: Politizdat, 1976. 345 p.
3. Khutorskoy A. V. *Sovremennaya didaktika: uchebnik dlya vuzov*. St. Petersburg: Piter, 2001. 536 p.
4. Usova A. V. *Formirovanie uchebnykh umeniy i navykov uchashchikhsya na urokakh fiziki*. Moscow: Prosveshchenie, 1988. 112 p.
5. Talyzina N. F., Pechenyuk N. G., Khikhlovskiy L. B. *Puti razrabotki profilya spetsialista*. Saratov: Izd-vo Saratovskogo un-ta, 1987. 173 p.
6. Bespalko V. P. *Osnovy teorii pedagogicheskikh sistem. Problemy i metody psikhologo-pedagogicheskogo obespecheniya tekhnicheskikh obuchayushchikh sistem*. Voronezh: Izd-vo Voronezhskogo un-ta, 1977. 304 p.

Интернет-журнал
«Проблемы современного образования»
2016, № 2