

ЭЛЕМЕНТЫ ДИДАКТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ И АКТИВИЗАЦИИ САМООБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧИТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ

Д. И. Прохоров

*ГУО «Минский городской институт развития образования»,
Минск, Республика Беларусь, prohorov@minsk.edu.by*

В статье предложена авторская дидактическая система повышения квалификации и активизации самообразовательной деятельности учителей математики с использованием веб-ориентированных ресурсов, которую автор рассматривает как теоретически обоснованную, внутренне целостную и логически непротиворечивую систему, построенную на основе полипарадигмального подхода с учетом методических условий цифровой дидактики, общедидактических принципов и организационно-педагогических условий обучения, включающую взаимосвязанные цели, содержание, формы, средства, веб-ориентированные ресурсы, контрольно-измерительный инструментарий определения эффективности обучения.

Ключевые слова: дидактическая система; повышение квалификации; самообразовательная деятельность; учителя математики.

ELEMENTS OF THE DIDACTIC SYSTEM OF ADVANCED TRAINING AND ENHANCEMENT OF SELF-EDUCATIONAL ACTIVITIES OF MATHEMATICS TEACHERS

D. I. Prokhorov

*State Educational Institution "Minsk City Institute for Education Development",
Minsk, Republic of Belarus, prohorov@minsk.edu.by*

The article proposes the author's didactic system for improving the qualifications and activating the self-educational activities of mathematics teachers using web-oriented resources, which the author considers as a theoretically sound, internally holistic and logically consistent system built on the basis of a polyparadigmatic approach taking into account the methodological conditions of digital didactics, general didactic principles and organizational and pedagogical conditions of training, including interrelated goals, content, forms, means, web-oriented resources, control and measuring tools for determining the effectiveness of training.

Keywords: didactic system; advanced training; self-educational activities; mathematics teachers.

Введение

Основу современной концепции развития системы повышения квалификации и активизации самообразовательной деятельности (далее – ПККиСД) учителей математики составляют цифровые технологии интернета и сервисы технологии Web 2.0, предусматривающие активное участие пользователей в формировании образовательного контента. Анализ исследований, касающихся проблемы использования образовательных сервисов интернета Н.В. Бровка, А.Д. Короля, Е.Д. Паталикина, S. Downes, Ed. Krol, T. Richardson, J. Thompson и др., показал, что в поле зрения данных ученых находились сетевые сервисы, используемые при обучении иностранному языку и информатики в средней и высшей школе. *Рассмотренные работы не получили своего распространения на систему ПККиСД учителей математики.*

Теоретические основания

Следует отметить, что под *повышением квалификации* руководящих работников и специалистов мы понимаем процесс «реализации образовательных программ, направленных на профессиональное совершенствование работников» [1, с. 370]. Анализ психолого-педагогической литературы показывает, что проблемы *самообразовательной деятельности учителя* в основном рассматриваются с точки зрения двух подходов: самостоятельная деятельность педагога по повышению своих профессиональных компетенций [2, с. 41]; самообразовательная деятельность как индивидуально-личностный процесс целенаправленного и систематического улучшения, совершенствования, развития себя и своей деятельности [3, с. 19]. В нашей работе мы рассматриваем первый подход, поскольку второй – предполагает сугубо личностный характер самообразования учителя (как его саморазвития), что выходит за рамки нашего исследования.

Результаты и их обсуждение

Мы рассматриваем дидактическую систему повышения квалификации и активизации самообразовательной деятельности учителей математики с использованием веб-ориентированных ресурсов как теоретически обоснованную, внутренне целостную и логически непротиворечивую систему, построенную на основе *полипарадигмального подхода с учетом методических условий цифровой дидактики, общедидактических принципов и организационно-педагогических условий обучения*, включающую *взаимосвязанные цели, содержание, формы, методы, средства, веб-ориентированные ресурсы, контрольно-измерительный инструментарий определения эффективности обучения*, функционирующую во *взаимодействии*

преподавателя и слушателей для повышения уровня профессиональных компетенций учителей математики. Полипарадигмальный подход в системе ПКисД учителей математики означает взаимное дополнение и обогащение положений синергетического (основания авторской системы – гомеостатичность, иерархичность, нелинейность, открытость, вариативность, эмерджентность, коммуникативность), системно-деятельностного (организация активной, проблемной, эвристической групповой и самостоятельной познавательной деятельности, тьюторство, инженерия знаний), праксеологического (оптимизация процесса обучения учителей математики, трансляция такого опыта на их профессиональную деятельность), компетентностного (повышение уровня профессиональных компетенций), логистического (внешний контур – поток трудовых, финансовых, материально-технических ресурсов, внутренний – информационные, учебно-методические потоки), коннективистского (формирование навыков работы с информацией, активизация самообразовательной деятельности, SMART-технологии, элементы пирингового обучения), инструментального (алгоритмы разработки и использования дидактических многомерных инструментов) подходов в обучении.

В рамках проектирования и разработки дидактической системы ПКисД учителей математики мы выделяем *общедидактические принципы – фундаментальности* (научность, полнота и глубина целевого и содержательного аспектов обучения, сконструированных на основе веб-ориентированных ресурсов), *гуманизации и гуманитаризации* (акцент на мотивационно-ценностной составляющей обучения, применяются диалоговые, полилоговые формы взаимодействия между преподавателем и слушателями), *опережающего характера обучения* (базис содержания – инвариант, фундаментальные малоизменяемые знания, вариативная часть – постоянно обновляемая, обогащаемая за счет включения в нее актуальных и перспективных педагогических задач и их решений). А также принципы, носящие общедидактический характер и обусловленные спецификой процесса ПКисД учителей математики: *партиципативности* (организация каналов непрерывной обратной связи по улучшению эффективности обучения), *фундирования* (обучение представлено в виде спиральной конструкции из 4 витков, каждый из которых включает 3 пласта фундирования), *оптимальной информационной насыщенности* (эргономичность и послойное распределение материала в веб-ориентированном ресурсе).

Целью повышения квалификации учителей математики на занятиях и при организации их самообразовательной деятельности в межкурсовой период является формирование профессиональных компетенций учителя математики в области применения дидактического дизайна, существующих и самостоятельно разработанных веб-ориентированных ресурсов на учебных занятиях по математике на II–III ступенях общего среднего обра-

зования. *Содержание* учебных программ повышения квалификации распределено по трем блокам: *нормативно-теоретический* – нормативно-правовое обеспечение и теоретическое основание разработки и использования ИКТ на учебных занятиях по математике; *практико-технологический* – цифровой инструментарий создания дидактических многомерных инструментов и веб-ориентированных ресурсов обучения математике; *методический* – методика применения электронного образовательного контента в профессиональной деятельности учителя математики. Содержание повышения квалификации и самообразовательной деятельности учителей математики в межкурсовой период имеет *спиралевидную конструкцию из четырех витков*: 1-й слой. Учителя математики под руководством преподавателя осваивают алгоритмы структурирования учебной информации для учащихся II–III ступеней общего среднего образования с использованием возможностей дидактического дизайна (таблицы, блок-схемы и т.д.) и простых веб-ориентированных ресурсов (веб-презентации, онлайн интерактивные доски и т.д.); 2-й слой. Учебная информация предыдущего витка обогащена алгоритмами решения педагогических задач на основе использования различных существующих веб-ориентированных ресурсов, применения на учебных занятиях по математике информационно емких визуальных изображений (учебные математические апплеты, инфографика, структурно-логические схемы и т.д.) по отдельным учебным темам в готовом виде; 3-й слой. Содержание обучения дает возможность учителям математики под руководством преподавателя самостоятельно разрабатывать веб-ориентированные ресурсы, рассматривать различные методические аспекты обучения учащихся навыкам обобщения и структурирования учебной информации по укрупненным темам (логико-смысловые модели, учебные математические апплеты и т.д.), прогнозировать свою педагогическую деятельность в конкретном классе на несколько лет вперед; 4-й слой предназначен преимущественно для самостоятельного освоения учителями способов построения процесса обучения математике на II–III ступенях общего среднего образования с использованием веб-ориентированных ресурсов с учетом требований дидактического дизайна, что позволяет слушателям самостоятельно выявить типовые педагогические задачи, обобщать и транслировать свой педагогический опыт коллегам. При этом каждый виток спирали включает: *содержательный пласт* – теоретическое обобщение укрупненных дидактических единиц математического, дидактического и методического знания; *информационно-технический пласт* – инструкции и алгоритмы работы с существующими ресурсами, рекомендации по самостоятельной разработке веб-ориентированных ресурсов обучения, технологические приемы профессиональной деятельности; *методический пласт* – методика и технологии применения веб-ориентированных ресурсов обучения с учетом требований дидактического дизайна на учебных занятиях по математике.

Совокупность организационных *интерактивных форм учебных занятий* должна быть релевантна целям и задачам процесса ПКисД учителей математики, последовательно упорядочена на основе полипарадигмального подхода, общедидактических принципов и организационно-педагогических условий, логически связана с этапами дидактического цикла «обучение на повышении квалификации – самообразовательная деятельность в межкурсовой период – консультирование в межкурсовой период – обучение на повышении квалификации» и разделами учебной программы повышения квалификации учителей математики. Диагностика эффективности обучения учителей в процессе ПКисД проводится на основе специально разработанного контрольно-измерительного инструментария, который размещается преимущественно в веб-ориентированном ресурсе и включает два этапа: *текущая аттестация* – предполагает выполнение тестовых заданий по итогам изучения каждого раздела учебной программы повышения квалификации; *итоговая аттестация* – может проводиться в форме экзамена по экзаменационным билетам или в виде тестирования, зачета по вопросам в устной или письменной форме, собеседования в устной форме, форме деловой игры, проектирования, моделирования и т.д.

Заключение

Педагогическое взаимодействие и профессиональная коммуникация слушателя и преподавателя в дидактической системе ПКисД учителей математики с использованием веб-ориентированных ресурсов представляет собой процесс совместной учебно-познавательной и учебно-исследовательской деятельности, атрибутами которого являются: пространственное и временное присутствие участников, создающее возможность личного контакта между ними; наличие общей дидактической цели, отвечающей интересам всех и способствующей реализации потребностей каждого; планирование, контроль, коррекция и координация действий.

Библиографические ссылки

1. Кодекс Республики Беларусь об образовании [электронный ресурс]. URL: <https://adu.by/images/2022/01/zakon-ob-izmen-kodeksa-ob-obrazovanii.pdf>.
2. Адольф В.А., Ильина Н.Ф. Инновационная деятельность педагога в процессе его профессионального становления. Красноярск: Поликом, 2007. 190 с.
3. Кулюткин Ю.Н. Психология обучения взрослых. М.: Просвещение, 2005. 128 с.