

**ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ
КВАЛИФИКАЦИИ ДЛЯ УЧИТЕЛЕЙ ПО ТЕМЕ
«ДИДАКТИЧЕСКИЙ ДИЗАЙН ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ
НА ОСНОВЕ ВЕБ-ОРИЕНТИРОВАННЫХ РЕСУРСОВ»**

Д. И. Прохоров

*Минский городской институт развития образования
Минск, Беларусь, prohorov@minsk.edu.by*

В статье представлено научно-теоретическое обоснование и методологические основы разработки и использования учебной программы повышения квалификации для учителей «Дидактический дизайн обучения математике на основе веб-ориентированных ресурсов», описано содержания соответствующего учебно-методического пособия. Даны предварительные результаты удовлетворенности учителей математики по результатам обучения по данной учебной программе.

Ключевые слова: повышение квалификации; самообразовательная деятельность; дидактический дизайн; веб-ориентированный ресурс обучения.

**FEATURES OF PROFESSIONAL DEVELOPMENT FOR TEACHERS
ON THE TOPIC "DIDACTIC DESIGN OF TEACHING
MATHEMATICS BASED ON WEB-ORIENTED RESOURCES"**

D. I. Prokhorov

*Minsk City Institute for the Development of Education
Minsk, Belarus, prohorov@minsk.edu.by*

The article presents the scientific and theoretical substantiation and methodological foundations for the development and use of the advanced training curriculum for teachers "Didactic design of teaching mathematics based on web-oriented resources", the content of the corresponding teaching aid is presented. Preliminary results of the satisfaction of mathematics teachers with the results of training in this curriculum are given.

Key words: advanced training; self-educational activity; didactic design; web-based learning resource.

Введение

В XXI в. требуются преподаватели, способные гибко перестраивать направления и содержание своей профессиональной деятельности в свя-

зи со сменой социально-экономических приоритетных запросов общества и государства. Согласно концепции ЮНЕСКО, для решения задач образования в инновационных условиях необходимо выполнение основополагающих требований, которые позволяют специалисту в сфере образования *научиться познавать* – обеспечить его необходимым инструментарием для понимания происходящего в мире; *научиться делать* – осуществлять необходимые изменения; *научиться совместной жизни* – принимать участие во всех видах человеческой деятельности и сотрудничать с другими людьми [1, с. 3]. Нами выявлено противоречие между потенциально эффективными дидактическими возможностями современных веб-ориентированных ресурсов обучения по организации повышения квалификации и самообразовательной деятельности учителей математики в межкурсовой период (далее – ПКисД) с учетом особенностей дидактического дизайна и отсутствием научно-обоснованной дидактической системы данного процесса.

Одним из путей разрешения данной ситуации может являться внедрение учебной программы повышения квалификации для учителей «Дидактический дизайн обучения математике на основе веб-ориентированных ресурсов» и ее учебно-методического обеспечения (далее – учебной программы). Актуальность темы исследования находит свое подтверждение в стратегических ориентирах и направлениях развития системы дополнительного образования взрослых, представленных в Концепции развития системы образования Республики Беларусь до 2030 года, Концепции развития педагогического образования на 2021–2025 годы.

Проблемы использования средств информационно-коммуникационных технологий в процессе ПКисД учителей математики нашли свое отражение в работах Г.Ю. Богдан, Н.В. Бровка, Е.Ю. Диканского, С.Н. Додокиной, Е.Б. Кручининой, В.Г. Расходчикова, А.Г. Шабанова и др. Однако в данных работах не учитывались современные возможности веб-ориентированных ресурсов ПКисД, которые позволяют осуществить переход от обычного текста к информационно емким визуальным изображениям, создавать в процессе ПКисД и использовать слушателями информационно емкие изображения, элементы инфографики и логико-смысловых моделей, дидактические многомерные инструменты в последующей профессиональной деятельности.

Теоретические основы

Разработка учебной программы базируется на *полипарадигмальном подходе в системе ПКисД учителей математики* с учетом положений синергетического, системно-деятельностного, компетентностного, логи-

стического, коннективистского и инструментального подходов в образовании. Выявление особенностей указанных подходов в контексте цифровизации, гуманизации и гуманитаризации образования предполагает полипарадигмальность организации такого повышения квалификации учителя и его самостоятельной деятельности в межкурсовый период, при которых педагог будет иметь возможность освоить теорию и методику разработки и последующего творческого применения в профессиональной деятельности элементов дидактического дизайна, навыков структурирования, обобщения и сгущения учебной информации, ее транслирования для учащихся II-III ступеней учреждений общего среднего образования с использованием веб-ориентированных ресурсов обучения.

При этом мы рассматриваем **веб-ориентированные ресурсы обучения** как гибкие и мобильные ресурсы, которые решают задачи обеспечения образования профессиональными кадрами высокого уровня квалификации, кадровой поддержки процессов разработки инновационных методик обучения и их учебно-методического обеспечения на основе дидактического дизайна, удовлетворения потребностей педагогов в профессиональном совершенствовании с использованием образовательной среды, основанной на дистанционных и онлайн-технологиях. Следует отметить, что понятие «веб-ориентированный ресурс обучения» в широком значении может включать весь арсенал существующих ИКТ (элементы дистанционных и онлайн-систем обучения, веб-квестов, сервисов дополненной, виртуальной и смешанной реальности, обучающих сайтов, мобильных обучающих ресурсов, размещенных в социальных медиа (сетях), сервисов видеоконференций и т.д.).

Дидактический дизайн (в контексте системы ПКиСД) – целенаправленная проектная научно-методическая деятельность преподавателя по обучению слушателей повышения квалификации навыкам разработки и внедрения дидактических многомерных инструментов обучения (обладающих заданными функциональными, эстетическими и технологическими свойствами), инновационных педагогических технологий и частных методик на основе веб-ориентированных ресурсов.

Методологическим регулятором эффективности организации ПКиСД учителей математики служит учет *принципов цифровой дидактики*, которые определяют содержание учебной программы, формы и методы процесса ПКиСД на основе веб-ориентированных ресурсов обучения. Опыт проектирования учебных программ ПК, организации и сопровождения самообразовательной деятельности учителей математики в межкурсовый период, разработки веб-ориентированных ресурсов обучения для слушателей в ГУО «Минский городской институт развития образования» показывает, что наряду с дидактическими принципами цифро-

вого обучения необходимо учитывать требования традиционных принципов, таких как принцип *фундаментальности, гуманизации и гуманитаризации, партисипативности, фундирования, оптимальной информационной насыщенности и опережающего характера содержания* повышения квалификации и самообразовательной деятельности учителей математики в межкурсовой период.

Результаты и их обсуждение

Нами разработана и внедрена в образовательный процесс ГУО «Минский городской институт развития образования» *учебная программа повышения квалификации для учителей «Дидактический дизайн обучения математике на основе веб-ориентированных ресурсов» и ее учебно-методического обеспечения*, которые позволяют построить индивидуальную траекторию профессионального развития учителя математики на основе прохождения слушателями цикла *«обучение на повышении квалификации – самообразовательная деятельность в межкурсовой период – консультирование в межкурсовой период – обучение на повышении квалификации»*.

В рамках обучения учителя математики изучают научно-теоретические аспекты структурирования содержания обучения математике, основы дидактического дизайна, особенности разработки статичных и интерактивных учебных апплетов, учатся разрабатывать и использовать дидактические многомерные инструменты для структурирования и визуализации информации на учебных занятиях по математике, применять оптимальные способы использования дидактического дизайна для решения профессиональных задач.

Учебная программа и учебно-методическое пособие включают следующие разделы: вопросы государственной политики в сфере цифровизации образования; научно-теоретические аспекты структурирования содержания обучения математике; основы работы со специализированным программным обеспечением; разработка и методика использования дидактических многомерных инструментов при обучении математике.

В каждом параграфе разделов учебно-методического пособия «Дидактический дизайн обучения математике на основе веб-ориентированных ресурсов» материал структурирован по следующим рубрикам: теоретический материал; вспомогательная литература по содержанию раздела, способствующая расширению и углублению теоретических знаний и практических умений обучающихся (слушателей повышения квалификации), рекомендуемая для самостоятельного изучения; задания для самопроверки усвоения учебного материала, рекомендуемые

для студентов и магистрантов педагогических специальностей математического профиля, молодых специалистов, учителей, не имеющих квалификационной категории «учитель»; задания для самопроверки усвоения учебного материала, рекомендуемые для учителей, имеющих вторую или первую квалификационную категорию «учитель»; задания для самопроверки усвоения учебного материала, рекомендуемые для учителей, имеющих высшую квалификационную категорию «учитель» или учителей-методистов.

Мониторинг удовлетворенности слушателей, проходивших обучение по разработанной учебной программе показал, что посещение учебных занятий, консультаций с преподавателями, самообразовательная деятельность, организованная на основе разработанного учебно-методического обеспечения, оказали положительное влияние на их профессиональный рост, такой вывод сделали 99,5% опрошенных (88% полностью, 11,5% частично).

На данный момент продолжается апробация эффективности дидактической системы повышения квалификации и самостоятельной деятельности учителей математики в межкурсовой период на основе веб-ориентированных ресурсов, а также разработанной нами учебной программы повышения квалификации для учителей «Дидактический дизайн обучения математике на основе веб-ориентированных ресурсов» и ее учебно-методического обеспечения.

Библиографические ссылки

1. *Делор Ж.* Образование: сокрытое сокровище. Доклад Международной комиссии по образованию для XXI века. Москва: ЮНЕСКО; 1996. 31 с.