



СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ СРЕДСТВАМИ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Насриддинова Халима Фарход кизи
Учитель математики в школе New Star.

Аннотация

В статье рассматриваются теоретические и методические аспекты формирования профессиональной компетентности будущих учителей математики посредством цифровых образовательных технологий. Раскрывается значение цифровых ресурсов в развитии предметных знаний, методической подготовки, информационной грамотности и способности организовывать самостоятельную познавательную деятельность обучающихся. Обосновывается необходимость интеграции традиционных методов математического образования с интерактивными средствами обучения, динамическими моделями, электронными образовательными ресурсами и цифровыми инструментами оценивания. Предлагается структурно-методический подход к совершенствованию профессиональной подготовки будущих педагогов, основанный на взаимосвязи мотивационного, когнитивного, операционально-деятельностного и рефлексивного компонентов компетентности.

Ключевые слова: будущий учитель математики, профессиональная компетентность, цифровые образовательные технологии, цифровая дидактика, математическое образование, интерактивное обучение, электронные образовательные ресурсы, методическая подготовка.

Введение. Современное развитие системы высшего педагогического образования обуславливает необходимость пересмотра подходов к профессиональной подготовке будущих учителей математики. Сегодня педагог должен не только владеть содержанием математических дисциплин, но и уметь преобразовывать сложные теоретические положения в доступные для понимания учебные материалы, организовывать исследовательскую деятельность учащихся и эффективно применять цифровые средства обучения.

Профессиональная компетентность учителя математики представляет собой интегративное качество личности, включающее предметные знания, психолого-педагогическую подготовку, методические умения, коммуникативные способности и готовность к непрерывному профессиональному развитию. В условиях цифровизации образования особое значение приобретает способность педагога обоснованно выбирать информационные технологии в соответствии с учебными целями и особенностями обучающихся.



Использование цифровых инструментов само по себе не гарантирует повышения качества обучения. Положительный образовательный результат достигается тогда, когда электронные ресурсы включаются в целостную методическую систему, обеспечивающую связь между объяснением материала, практическими заданиями, самостоятельной работой и оцениванием результатов.

В связи с этим актуальной педагогической задачей является совершенствование методики развития профессиональной компетентности будущих учителей математики на основе целенаправленного применения цифровых образовательных технологий.

Материалы и методы исследования. Методологическую основу исследования составляют компетентностный, системный, деятельностный и личностно ориентированный подходы. Их сочетание позволяет рассматривать профессиональную подготовку будущего учителя как целостный процесс, в котором предметные знания, педагогические действия и цифровые умения формируются во взаимосвязи.

В качестве методов исследования могут использоваться анализ научно-педагогической литературы, сравнительный анализ методических подходов, педагогическое моделирование, наблюдение, анкетирование, тестирование и анализ результатов выполнения практических заданий. Для экспериментальной проверки эффективности предложенной методики необходимо организовать педагогический эксперимент с определением исходного и итогового уровней компетентности обучающихся.

В рамках данной статьи обосновывается теоретическая модель совершенствования методики. Количественные результаты педагогического эксперимента не приводятся, поскольку они должны основываться на фактических данных исследования.

Результаты и обсуждение. Профессиональная компетентность будущего учителя математики формируется в процессе освоения математических дисциплин, изучения педагогики и психологии, выполнения методических заданий и прохождения педагогической практики. При этом цифровая образовательная среда расширяет возможности интеграции указанных направлений подготовки.

Содержательная сторона предлагаемой методики определяется четырьмя взаимосвязанными компонентами.

Первый компонент — мотивационно-ценностный. Он характеризует осознание будущим педагогом значимости цифровых технологий для профессиональной деятельности, готовность к освоению новых образовательных инструментов и стремление к совершенствованию собственной методической подготовки. Развитию данного компонента способствуют проблемные задания, анализ педагогических ситуаций и проектирование цифровых уроков математики.



Второй компонент — когнитивный. Он предполагает владение математическими знаниями, понимание дидактических возможностей цифровых ресурсов и знание принципов их методически обоснованного применения. Будущий учитель должен понимать, каким образом цифровая визуализация помогает раскрывать содержание функций, геометрических преобразований, статистических зависимостей и других математических понятий.

Третий компонент — операционально-деятельностный. Данный компонент отражает способность применять знания на практике: разрабатывать электронные учебные материалы, создавать интерактивные задания, использовать динамические модели, организовывать индивидуальную и групповую работу, а также осуществлять текущий контроль усвоения материала. Важным условием его развития является выполнение профессионально ориентированных заданий, приближенных к реальным ситуациям педагогической деятельности.

Четвёртый компонент — рефлексивно-оценочный. Он связан с умением анализировать результаты собственной работы, выявлять затруднения обучающихся, оценивать эффективность выбранных цифровых инструментов и корректировать методику преподавания. Рефлексия позволяет будущему учителю перейти от механического использования технологий к осознанному педагогическому проектированию.

С учётом выделенных компонентов совершенствование методики целесообразно осуществлять поэтапно.

На первом этапе проводится диагностика исходного уровня профессиональной компетентности. Определяются математическая подготовленность студентов, их опыт использования цифровых ресурсов и готовность разрабатывать электронные учебные материалы. Диагностика позволяет установить индивидуальные образовательные потребности и определить направления дальнейшей работы.

На втором этапе организуется содержательно-методическая подготовка. Студенты изучают способы применения интерактивных презентаций, электронных тестов, цифровых досок, динамических геометрических моделей и других инструментов при изучении математических дисциплин. При этом основное внимание уделяется не количеству используемых программ, а соответствию выбранного средства содержанию темы и предполагаемому результату обучения.

На третьем этапе реализуется практико-ориентированная деятельность. Студентам предлагается разработать фрагмент урока математики, включающий цифровой учебный ресурс, систему практических заданий и критерии оценивания. Например, при изучении функций можно использовать графические модели для исследования зависимости между



параметрами, а при изучении геометрии — интерактивные построения для проверки свойств фигур и анализа пространственных отношений.

На четвёртом этапе осуществляется оценивание и рефлексия. Студенты представляют разработанные материалы, обосновывают выбор цифровых средств, анализируют возможные трудности учащихся и предлагают способы корректировки учебного процесса. Оценивание должно учитывать как математическую правильность содержания, так и педагогическую целесообразность используемых технологий.

Особую роль в реализации данной методики играет принцип педагогической целесообразности. Цифровые средства должны использоваться в тех случаях, когда они способствуют более глубокому пониманию математических закономерностей, обеспечивают наглядность абстрактных понятий, расширяют возможности самостоятельного исследования или повышают оперативность обратной связи.

Не менее значим принцип доступности. При проектировании цифровых заданий необходимо учитывать уровень подготовки студентов, технические возможности образовательной организации и доступность электронных ресурсов. Следует также предусматривать альтернативные способы выполнения заданий в случаях ограниченного доступа к интернету или специализированному программному обеспечению.

Предлагаемый подход позволяет связать теоретическую подготовку студентов с практическими задачами будущей профессиональной деятельности. Вместе с тем эффективность методики должна оцениваться на основе заранее определённых критериев и результатов педагогической диагностики.

В качестве основных критериев могут выступать: мотивационная готовность к применению цифровых технологий; полнота предметных и методических знаний; самостоятельность разработки цифровых учебных материалов; способность организовывать учебное взаимодействие; умение анализировать результаты и корректировать педагогические решения.

Для проверки эффективности методики целесообразно выделять высокий, средний и низкий уровни сформированности профессиональной компетентности. Содержание каждого уровня должно быть раскрыто через конкретные наблюдаемые показатели, позволяющие обеспечить объективность диагностики и сопоставимость результатов на разных этапах исследования.

Заключение. Формирование профессиональной компетентности будущих учителей математики в условиях цифровизации образования требует системного объединения предметной, психолого-педагогической, методической и информационно-технологической подготовки. Цифровые образовательные ресурсы обладают значительным дидактическим



потенциалом, однако их результативность определяется качеством методической организации учебного процесса.

Совершенствование методики целесообразно осуществлять на основе поэтапной организации подготовки студентов, включающей диагностику исходного уровня, освоение цифровых инструментов, выполнение профессионально ориентированных заданий и рефлексивный анализ результатов. Важным условием выступает согласованность содержания математических дисциплин, практических заданий и критериев оценивания.

Таким образом, предложенный методический подход ориентирован на развитие у будущих учителей математики способности самостоятельно проектировать цифровую образовательную среду, применять технологии с учётом дидактических задач и оценивать их педагогическую эффективность. Дальнейшее направление исследования связано с экспериментальной проверкой разработанной методики и анализом динамики сформированности профессиональной компетентности студентов.

Список использованной литературы

1. Выготский Л. С. Мышление и речь. — Москва: Лабиринт, 1999.
2. Полат Е. С., Бухаркина М. Ю. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования. — Москва: Академия, 2010.
3. Роберт И. В. Теория и методика информатизации образования (психолого-педагогический и технологический аспекты). — Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
4. UNESCO. Global Education Monitoring Report 2023: Technology in Education: A Tool on Whose Terms? — Paris: UNESCO, 2023.
5. Mishra P., Koehler M. J. Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge // *Teachers College Record*. — 2006. — Vol. 108, No. 6. — P. 1017–1054.
6. Koehler M. J., Mishra P. What Is Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)? // *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*. — 2009. — Vol. 9, No. 1. — P. 60–70.