

Development of Methodological Competence of Future Mathematics Teacher

Key words: Method, competence, component, mathematics, development, methodical preparation, competence approach.

Annotation: the article deals with the organization of methodical training for a future mathematics teacher on the basis of a competence approach to teaching; the essence of the concept of "professional and methodological competence" of a future teacher of mathematics has been revealed, the vocational and methodological competences included in its composition have been determined, one of the approaches to determining the levels of its formation has been considered.

В условиях инновационной экономики, информационного общества, роль математики в подготовке современного специалиста неуклонно возрастает. Основными потребителями «продукта» системы образования являются работодатели, требования которых к молодым специалистам сегодня формулируются в терминах способов деятельности и практической подготовки («способность», «готовность» и др.): способности работать с информацией; умений и навыков работать в команде; готовности к саморазвитию и непрерывному самообразованию; способности к деятельности в нестандартных ситуациях. Все эти способы профессиональной деятельности и личностные качества молодого поколения должны быть заложены учителем математики у своих учеников, начиная уже со школьной скамьи. В связи с этим увеличиваются требования именно к методической компетентности будущего учителя математики, являющегося центральным звеном системы образования. Эта идея нашла свое подтверждение в постановлении «О мерах по дальнейшему развитию системы высшего образования» от 20 апреля 2017 года № ПП-2909.

Как отмечает В.А. Адольф, методическая компетентность «... в известной степени интегрирует всю систему специально-научных, педагогических, психологических знаний и умений» [9], именно ее уровень сформированности во многом определяет уровень профессионализма будущего учителя математики.

Для исследования процесса формирования методической компетентности будущего учителя математики и возможностей педагогического влияния на его осуществление уточним значимые для нашего исследования понятия — «методическая компетентность учителя математики» и «формирование методической компетентности у будущего учителя математики».

Уровень профессионализма и будущая успешность в профессии определяется уровнем сформированности методической компетентности будущего учителя математики. Изучением проблемы формирования и развития методической компетентности будущих учителей занимались В.А. Адольф, О.А. Борзенкова, А. Л. Зубков, Н.В. Кузьмина, О.В. Лебедева, И.Е. Малова, Т. С. Мамонтова, Т.Б. Руденко, Г.И. Саранцев, Н.Л. Стефанова,

Т.В. Сяпина, Р.Р. Шахмарова и многие другие. Вопросы формирования методической компетентности будущего учителя математики рассматривались в работах Н.В. Грызловой (через систему неопределенных задач на занятиях по элементарной математике), М.В. Касперко и Т.С. Мамонтовой (средствами дисциплины «Теория и методика обучения математике»), Т.В. Сяпиной (на основе осуществления в учебно-методической деятельности интеграции профессиональных знаний), Л.В. Павловой (в процессе решения учащимися компетентностных задач), Р.Р. Шахмаровой (на основе фундирования опыта студентов в процессе педагогической практики) и других.

Методическая компетентность остается недостаточно изученным понятием, и при многообразии подходов отсутствует единое понимание ее сущности и процесса развития. В настоящее время существуют различные подходы к определению понятия «методическая компетентность учителя». Так, Н.Л. Стефанова рассматривает методическую компетентность в качестве одного из компонентов методической культуры учителя математики и связывает ее с методической образованностью и кругозором.

И.Е. Малова, в свою очередь, определяет методическую компетентность учителя математики как «определенная степень овладения методиками базового компонента». В базовый компонент автор включает методику формирования математических понятий, обучения решению математических задач, освоения содержательных линий, методику конструирования и анализа урока математики. Под методической компетентностью учителя, Т. С. Мамонтова, понимает совокупность методических знаний, методических умений и профессионально значимых качеств личности, необходимых для качественного выполнения учебно-методической деятельности. По мнению М.В. Касперко, методическую компетентность (К) «можно представить в виде функциональной зависимости F от ее составляющих: $K = F(K_1, K_2, \dots, K_n)$, где K_1, K_2, \dots, K_n - соответствующая компетентность студента в определенных компетенциях». Методическая компетентность, как отмечает О.В. Лебедева, есть «знания в области дидактики, методики обучения предмету, умения логически обоснованно конструировать учебный процесс для конкретной дидактической ситуации с учетом психологических механизмов усвоения». По мнению Р.Р. Шахмаровой, методическая компетентность есть уровневое образование, характеризующее профессиональную подготовленность учителя математики к педагогической деятельности на теоретическом, практическом и творческом уровнях. Т.В. Сяпина методическую компетентность учителя определяет, как «интегративную многоуровневую профессионально-значимую характеристику его личности, выражающуюся в наличии ценностного отношения к педагогической профессии, профессиональных знаний и умений, взятых в единстве»

Кроме того, рядом авторов характеризуются частные виды методической компетентности учителя математики. Т.С. Поляковой вводится понятие историко-методической компетентности, Л.В. Павловой раскрывается сущность понятия предметно-методической компетентности, И.В. Дробышевой обосновано понятие дифференциально-методической компетентности, Н.В. Грызловой определяется дидактико-методическая компетентность.

Как показывает анализ различных трактовок понятия «методическая компетентность учителя», а также ее частных видов, различные определения, толкования существенно не противоречат друг другу, а скорее взаимно дополняют. Поэтому выделим инвариантное ядро (компоненты) различных определений понятия «методическая компетентность» и предложим определение, целиком содержащее такое инвариантное ядро.

В большинстве определений многие исследователи связывают методическую компетентность учителя с знаниями, умениями и навыками; готовностью и способностью к самостоятельной методической деятельности; определенными свойствами личности.

Будем полагать, что эти три компонента представляют собой инвариантное ядро различных определений понятия «методическая компетентность». С нашей точки зрения достаточно полным, целиком содержащим такое инвариантное ядро и учитывающим профессиональную направленность подготовки студента, будет следующее определение методической компетентности:

Под методической компетентностью учителя математики мы будем понимать интегративное качество личности, характеризующее его способность и готовность: использовать математические знания и их стержневую основу в построении школьного курса математики, его организации на основе коммуникаций, при решении математических задач; овладеть методическими знаниями и умениями в области обучения математике; моделировать и проектировать собственную педагогическую деятельность на высоком уровне учебной и профессиональной мотивации; самообразовываться, самоактуализироваться и самосовершенствоваться в области методики обучения математики.

На всем протяжении профессиональной подготовки: от освоения фундаментальных дисциплин — до профессиональных будущих учитель математики должен решать образовательные и воспитательные задачи, направленные на обучение математике обучающихся, воспитание и развитие личностных характеристик новых членов информационного общества; применять в педагогической деятельности средства ИКТ и инновационные технологии обучения.

Определение структуры методической компетентности базируется на анализе структуры понятия «компетентность», которое раскрывается в исследованиях В.А. Адольфа, И.А. Зимней, О.Е. Ломакиной, Дж. Равена, М.А. Чошанова и других. Опираясь на эти положения, с учетом основных видов профессиональной деятельности учителя мы полагаем необходимым в структуре методической компетентности будущего учителя математики выделить пять взаимосвязанных компонентов: мотивационно-ценностный, когнитивный, практико-ориентированный, коммуникативный и рефлексивный, характеризующие соответственно психологическую, теоретическую, практическую и социально-личностную готовность к педагогической деятельности, в целом, и к преподаванию математики, в частности, в средней школе.

Мотивационно-ценностный компонент характеризует степень психологической готовности будущего учителя математики к педагогической деятельности, отражает мотивы его учебно-познавательной деятельности и степень интереса к методической деятельности учителя - преподаванию курса математики в средней школе и включает в себя ценности, связанные с методической деятельностью учителя.

Когнитивный (знаниевый) компонент методической компетентности учителя включает владение учителем системой общепедагогических, методических и специальных (математических) знаний, а также понимание важности и ценности этих знаний как для себя лично, так и для своей предстоящей профессиональной деятельности. О.В. Тумашева характеризует когнитивный компонент методической компетентности тремя «знаниями»: «знать, что есть», «знать, как делать», «знать, где узнать»

Практико-ориентированный компонент предполагает умение осуществлять не только отдельные методические действия и основные виды методической деятельности, но и модифицировать их для достижения высоких результатов и качества учебного процесса.

Коммуникативный компонент включает в себя степень владения будущего учителя математики коммуникативными умениями (вести вербальный и невербальный обмен информацией, в том числе, математической; осуществлять устное и письменное общение в телекоммуникационных сетях; устанавливать педагогически целесообразные взаимоотношения с учениками и их родителями, коллегами; выбирать оптимальные средства педагогического воздействия и взаимодействия на учащихся; организовывать совместную деятельность обучающихся и работать в команде; логически выстраивать речевые высказывания, вести диалог и монолог; объективно оценивать, корректировать и прогнозировать обогащение своего коммуникативного опыта).

Рефлексивный компонент включает в себя самоконтроль, самооценку результатов деятельности, познания себя и самореализацию в профессиональной деятельности и определяется отношением студента к себе, к своей практической деятельности и к миру в целом.

Выделенные структурные компоненты находятся в тесном взаимодействии друг с другом и соответствуют основным проявлениям методической компетентности будущего учителя математики.

С учетом структуры понятия «методическая компетентность учителя математики», мы рассматриваем развитие методической компетентности будущего учителя как целостный педагогический процесс, основанный на принципах фундаментальности, бинарности, ведущей идеи, комплексного подхода и информатизации, направленный на овладение будущими учителями математики системой психолого-педагогических, методических и предметных знаний, умений, развитие интереса к преподаванию математики в средней школе.

References:

1. *Resolution of the President of the Republic of Uzbekistan "On measures for the further development of higher education" of April 20, 2017 No. PP-2909.*

2. *Adolf VA. The Formation of the Professional Competence of the Future Teacher: Pedagogics, 1998, No. 1; 72-75.*
3. *Drobysheva IV. Methodical preparation of the future teacher of mathematics for the differentiated education of secondary school students: abstract doc. ped. sciences. Moscow, 2001; 42.*
4. *Zimnaya IA. Key competences - a new paradigm of the result of education: Higher education today, No. 5; 34- 42.*
5. *Malova IE. Essence and levels of methodological competence of the teacher of mathematics: Yaroslavl Pedagogical Bulletin, 2006, №4; 107-109.*