

УДК 37.016:51-057.876

И.А. Акуленко,
кандидат педагогических наук, докторант кафедры математики
и методики обучения математике Черкасского
национального университета имени Б. Хмельницкого

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЦЕННОСТНЫХ ОРИЕНТАЦИЙ СТУДЕНТОВ – ОДИН ИЗ АСПЕКТОВ КОМПЕТЕНТНОСТНО ОРИЕНТИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ МЕТОДИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ ПРОФИЛЬНОЙ ШКОЛЫ

Введение. В современных условиях достижение стратегических целей, которые стоят перед украинской системой педагогического образования, теории и практики [1–4] связывают с построением ее основных звеньев на основе компетентностного подхода как перспективного мирового и европейского образовательного ориентира. Такой подход получил признание во многих странах европейского сообщества, в России и других странах СНГ. Введение компетентностного подхода в украинскую систему профессиональной подготовки будущего специалиста прошло путь от долговременных обсуждений, дискуссий и обоснований к закреплению в государственных документах [4] и практическому воплощению в образовательном процессе.

Анализ особенностей состояния внедрения компетентностного подхода в мировое, в том числе и в украинское образовательное пространство, позволил украинским ученым (Н. Бирик, Л. Ващенко, А. Локшина, А. Овчарук, Л. Паращенко, А. Пометун, А. Савченко, С. Трубачева, М. Евтух, Н. Остапенко, С. Скворцова, Л. Бидюк, С. Раков и др.) выработать некое устоявшееся мнение и сформулировать определения основных понятий, которые образуют терминологическое поле проблематики компетентностного подхода в украинской системе образования.

Подводя итог этапу поисков в отечественных научных исследованиях по терминологии компетентностного подхода, Н. Бирик в статьях [5–6] отмечает, что компетентность обучающегося, являясь интегрированным результатом учебной деятельности, выступает той приобретенной характеристикой личности, которая способствует успешному вхождению молодого человека в жизнь современного общества. Компетентность как характеристическое качество личности является интегрированным результатом приобретения компе-

тенций – таких «отчужденных от субъекта, социально заданных норм образовательной подготовки обучающегося, которые необходимы для его качественной деятельности в определенной сфере» [6, с. 409].

Планируя процесс методической подготовки будущего учителя математики профильной школы на компетентностной основе, на наш взгляд, целесообразно определять ее личностно значимый результат в терминах «компетентность», «методическая компетентность будущего учителя», а социально заданные нормы и, соответственно, социально значимый результат – в терминах «компетенции», «методические компетенции учителя математики профильной школы».

Методическую компетентность будущего учителя математики профильной школы будем определять как интегративное профессиональное качество личности, которое проявляется:

- в потенциальной готовности и актуальной способности самостоятельно, ответственно и эффективно выполнять все виды методической деятельности, которую выполняет действующий учитель в процессе обучения математике старшеклассников;
- в единстве научно-теоретической и практической подготовки (специальной предметно-математической, психолого-педагогической, подготовки по общей методике и частным методикам обучения математике), а также опыта в осуществлении различных видов методической деятельности;
- в способности решать как типовые задачи профессиональной деятельности учителя математики профильной школы, так и находить решения в проблемных ситуациях, возникающих в процессе обучения математике старшеклассников, с использованием знаний и субъектного опыта (жизненного и профессионального);

- в ценностном отношении к категориям дидактики математики – целям, содержанию, методам, приемам, организационным формам, средствам обучения математике в профильной школе, современным тенденциям развития теории и методики обучения математике, технологиям урока математики и других форм организации учебно-воспитательного процесса.

Следовательно, структура методической компетентности отражает: 1) систему знаний и умений, которыми овладевают студенты в процессе научно-теоретической и практической подготовки, в процессе решения методических задач, связанных с основными видами методической деятельности учителя математики профильной школы; 2) личный опыт в их применении в ходе решения как типичных задач профессиональной деятельности учителя математики профильной школы, так и проблемных ситуаций, возникающих в процессе обучения математике старшеклассников; 3) систему ценностных ориентаций и опыт эмоционально-ценностного отношения студентов к категориям дидактики математики, к своей профессии, к себе, ученикам, обществу. Измерение и качественный анализ ценностных ориентаций студентов, касающихся их будущей профессиональной деятельности, является важной педагогической проблемой.

Цель статьи – анализ измерений ценностных ориентаций украинских студентов (будущих учителей математики) по методике, предложенной в проекте TEDS-M, и сравнение их с результатами аналогичных исследований в России.

Основная часть. Необходимость проведения измерений, которые бы исследовали основные характеристики ценностных ориентаций и отношений будущих учителей к их будущей профессиональной деятельности, подтверждают эксперты международных мониторинговых исследований: Г.С. Ковалева, Л.О. Денищева, Т.А. Корешкова, Ю.А. Семенченко и Н.В. Шевелева [7], М.Т. Tatto, J. Schwille, S. Senk, K. Bankov, M. Rodriguez, M. Reckase, L. Ingarson, R. Peck, R. Rowley [8–10]. Так, в рамках международного проекта мониторинга качества подготовки учителей математики TEDS-M (Teacher Education and Development Study in Mathematics 2006–2009 [8]) оценка качества педагогического образования

происходит в двух измерениях:

1) определение уровня готовности будущих учителей математики к преподаванию этого предмета на основе предварительно выделенных профессиональных компетенций учителя математики, отражающих специфические особенности его деятельности;

2) определение сложившихся ценностных ориентаций и отношений будущих учителей, которые во многом обуславливают их личностную позицию относительно своей будущей профессиональной деятельности.

Среди ценностных ориентаций и отношений будущих учителей математики, по мнению международных экспертов, определяющими выступают: сущность математики, особенности обучения математике и математические способности учащихся, оценка студентами уровня своей готовности к профессиональной деятельности.

Опрос с применением инструментария исследования TEDS-M был проведен нами среди студентов, получивших в 2012 году квалификацию учитель математики (с дополнительной специальностью) или преподаватель математики в украинских вузах III–IV уровней аккредитации (всего 429 человек).

Вопросы анкет, предназначенных для определения установок будущих учителей относительно сущности математики, были направлены на оценку восприятия студентами математики как учебной дисциплины. На основе факторного анализа экспертами были сформированы две шкалы ценностных ориентаций и отношений студентов о сущности математики: «Математика как процесс познания» и «Математика как собрание формул и процедур».

Приведем результаты анкетирования украинских студентов (таблица 1) касательно сущности математики.

Как показал опрос, структура ценностных ориентаций и отношений студентов к сущности математики является неоднородной. В ней присутствуют черты как отношения «Математика как процесс познания», так и отношения «Математика как собрание формул и процедур». Сравним некоторые показатели по ответам на вопросы украинских (У) и российских (Р) студентов (таблица 2).

Комментарии российских студентов отражены в [7, с. 86].

Таблица 1 – «В какой степени вы согласны или не согласны со следующими высказываниями относительно сущности математики?»

Определения сущности математики	Полностью согласен	Согласен	Скорее согласен	Скорее не согласен	Не согласен	Полностью не согласен
А. Математика – это собрание правил и процедур, которые описывают, как решить задачу	0	11,1	22,2	33,3	22,3	11,1
В. Математика включает запоминание и применение определений, формул, математических фактов и процедур	0	27,8	44,4	11,2	5,5	11,1
С. Математика включает творческую деятельность и новые идеи	50	22,2	27,1	0,1	0,1	0,5
Д. В математике многие факты могут быть открыты и проверены на опыте	38,8	33,3	16,5	11,1	0,3	0
Е. Решая математические задачи, вы должны знать правильную схему действия, иначе вас постигнет неудача	16,5	16,6	44,2	11,1	5,5	6,1
Ф. Решая математические задачи, вы сможете открывать новые факты (например, связи, правила, понятия)	16,7	38,9	27,7	11,1	3,2	2,4
Г. Фундаментальным для математики является ее логичность и точность	27,8	61,2	5,4	5,1	0,2	0,3
Н. Математические задачи могут быть решены правильно многими способами	44,2	55,3	0,3	0,1	0,1	0
И. Многие аспекты математики имеют практическую значимость	50,1	44,2	5,2	0,2	0,3	0
Ж. Математика помогает решать ежедневные проблемы и задачи	27,8	44,5	27,1	0,3	0,2	0,1
К. Чтобы овладеть математикой, требуется много практики, правильное применение рутинных приемов и стратегий решения задач	16,3	50,1	33,2	0,2	0,1	0,1
Л. Математика – это изучение, запоминание и применение	22,2	27,3	27,6	16,1	6,3	0,5

Таблица 2 – Сравнение некоторых показателей по ответам украинских (У) и российских (Р) студентов

Определения сущности математики	Зона согласия		Зона несогласия	
	У	Р	У	Р
А. Математика – это собрание правил и процедур, которые описывают, как решить задачу	33,3	56,4	66,7	43,6
В. Математика включает запоминание и применение определений, формул, математических фактов и процедур	72,2	87,2	28,8	12,8
Е. Решая математические задачи, вы должны знать правильную схему действия, иначе вас постигнет неудача	77,3	79,5	22,7	20,5
Ф. Решая математические задачи, вы сможете открывать новые факты (например, связи, правила, понятия)	83,3	84,7	16,7	15,3
И. Многие аспекты математики имеют практическую значимость	99,5	97,3	0,5	2,7
Л. Математика – это изучение, запоминание и применение	77,1	87,5	22,9	12,5

Сравнение показывает, что среди будущих учителей математики России значительно больше (на 23,1 %) тех, кто разделяет представления о математике как о собрании правил и процедур. Меньшие различия в установке о необходимости решения математических задач для того, чтобы развивать творческое мышление и готовность к самостоятельному открытию новых математических фактов. Комментарии российских и украинских студентов на высказывание: «Решая математические задачи, вы должны знать правильную схему действия, иначе вас постигнет неудача» – отличаются незначительно и в них проявляется *направленность студентов на обучение по образцу*, когда для успешного обучения необходимо представление в явном виде правильной схемы решения задачи. Подавляющее большинство украинских студентов (82,2 %) в процессе изучения математики выделяет деятельность по запоминанию и применению определений, формул, математических фактов и процедур. Наряду с этим 99,3 % считают изучение математики творческой познавательной деятельностью, которая является основой для осуществления новых открытий.

Относительно особенностей *обучения математике* были выделены [7, с. 92] такие шкалы ценностных ориентаций и отношений студентов: 1) обучение математике учащихся осуществляется в основном под руководством учителя; 2) ученики изучают математику в основном путем активного привлечения к самостоятельной учебно-познавательной деятельности.

Как показал опрос, структура ценностных ориентаций украинских студентов по отношению к обучению учащихся математике является достаточно неоднородной. В ней присутствуют черты ориентации как на приоритетность руководства со стороны учителя процессом овладения учащимися математическими знаниями (ориентация 1), так и ориентации на самостоятельную работу школьников как до-

минанты их учебно-познавательной деятельности (ориентация 2). Например, в целом согласились с утверждением: «В. Учащимся необходимо научить точным процедурам решения математических задач», которое формирует шкалу первой ориентации, 66,3 % респондентов. В то же время еще больше студентов согласились с высказываниями, на основе которых формировалась вторая шкала: «Н. Учителя должны позволять учащимся находить собственные пути решения задачи» (в зоне согласия 88,1 %), «М. Учителя должны поощрять учеников в поиске собственных способов решения задач, даже если они не эффективны» (в зоне согласия 80,6 %), «Н. Учащимся полезно обсуждать различные способы решения некоторых задач» (в зоне согласия 83,9 %).

Вызывает беспокойство отношение украинских студентов к утверждению «А. Лучший способ добиться успеха в математике – выучить все формулы наизусть» (в зоне согласия 43,9 %). Для сравнения, по данным российских исследователей, зону согласия с таким утверждением образуют 21,1 % будущих российских учителей. Кроме того,стораживает тот факт, что с утверждением «Не следует поощрять нестандартные способы решения задач, так как они могут помешать изучению правильных процедур» согласились почти треть (27,1 %) украинских студентов (таблица 3).

В целом можно констатировать, что украинские студенты демонстрируют более высокий показатель, по сравнению с российскими, по установке: «Обучение математике учащихся осуществляется в основном под руководством учителя». И, соответственно, более низкий показатель по установке: «Ученики изучают математику в основном путем активного привлечения к самостоятельной учебно-познавательной деятельности». Таким образом, традиции авторитарной педагогики среди украинских студентов – будущих учителей математики – представляются достаточно сильными.

Таблица 3 – Сравнение некоторых показателей по ответам украинских (У) и российских (Р) студентов

	Зона согласия		Зона несогласия	
	У	Р	У	Р
Наилучший способ преуспеть в математике – выучить все формулы наизусть	43,9	21,1	56,1	79,9
Не следует поощрять нестандартные процедуры, потому что они могут помешать изучению правильных процедур	27,1	87,2	28,8	12,8

Еще одним блоком ценностных ориентаций, определяющих личностные приоритеты будущих учителей математики, являются отношения, связанные с развитием способностей школьников в процессе обучения математике. Как показал опрос, в то время как подавляющее большинство российских студентов (80 %) в целом считают, что способности к математике являются неизменными, такими, которые невозможно развить или усовершенствовать в процессе обучения, соответствующий показатель для будущих украинских учителей составляет 25,5 %. Таким образом, подавляющее большинство будущих украинских учителей разделяют мнение, что в процессе обучения математике математические способности учащихся можно и нужно развивать (65,5 %), а результативность обучения достигается не только благодаря способностям учащихся, но и в результате приложения соответствующих усилий со стороны всех участников образовательного процесса (80,9 %). Одновременно с этим наблюдаются гендерные установки студентов. Согласились с утверждением: «Е. В целом, мальчики от рождения имеют тенденцию лучше успевать по математике, чем девочки» – 60,1 % наших респондентов.

Чтобы оценить, насколько будущие учителя уверены в своей готовности к профессиональной деятельности, им было предложено ответить на вопрос: «Насколько Вы как будущий учитель математики подготовлены к выполнению определенных видов деятельности в начале Вашей педагогической карьеры?». Как показал опрос, подавляющее большинство будущих учителей чувствует себя достаточно уверенно на старте своей профессиональной карьеры, однако можно выделить круг профессиональных функций учителя, в рамках которого молодые специалисты чувствуют себя недостаточно уверенно:

- G. Стимулировать учащихся к размышлению о математике (22,9 %).
- D. Использовать вопросы, стимулирующие более высокий уровень математических рассуждений (25,5 %).
- F. Создавать поддерживающее окружение в процессе обучения математике (21,1 %).
- I. Обеспечивать родителей полезной информацией об успехах учащихся в изучении математики (21,4 %).
- K. Использовать эффективные приемы

управления классом в процессе обучения математике (28,7 %).

- L. Осуществлять положительное влияние на немотивированных к изучению математики учащихся (33,6 %).
- M. Работать в тесном контакте с другими преподавателями (26,3 %).

Определение проблемных, по мнению студентов, «зон» их будущей профессиональной деятельности призвано способствовать совершенствованию системы педагогической и методической подготовки будущих специалистов.

Серия вопросов была направлена на определение того, насколько эффективной является, по мнению студентов, программа их педагогического образования. Результаты опроса показали, что подавляющее большинство студентов, в целом, считает программу своей подготовки к обучению математике учащихся основной и профильной школы эффективной (соответственно 93,4 % и 85,6 %). Однако 14,4 % считают, что подготовка к работе учителем математики профильной школы недостаточно эффективна и нуждается в совершенствовании, соответствующий показатель для основной школы существенно ниже – 6,6 %. Полученные данные позволяют констатировать об актуальности целостного комплексного исследования проблемы методической подготовки будущего учителя математики именно для профильной школы, которая бы учитывала специфику профессиональных функций и задач, решаемых учителем в старшей школе.

Образовательная практика убедительно доказывает необходимость применять личностно ориентированный подход, учитывающий личностные характеристики, интересы, склонности, способности учащихся в процессе обучения математике. Соответственно, учитель должен владеть технологиями обучения как одаренных детей, так и учащихся, отличающихся эмоциональными расстройствами, девиантным поведением, низким уровнем обученности и обучаемости, познавательного интереса к изучению математики. Для более детальной оценки этого аспекта программы подготовки будущих специалистов студентам был предложен специальный вопрос.

Таким образом, по результатам опроса, подавляющее большинство студентов считают достаточным тот опыт, который они имеют,

в управлении учебной деятельностью учащихся и в применении различных педагогических технологий (90,3 %), однако более акцентированной была их практическая подготовка к работе именно с одаренными детьми. Опыт работы с детьми, имеющими эмоциональные, поведенческие или познавательные расстройства позитивно оценивают соответственно 65,7 % и 50,1 % украинских студентов. В то же время практика свидетельствует о росте количества детей, посещающих школу и имеющих соответствующие отклонения. Эти аспекты необходимо учитывать в процессе методической подготовки будущих учителей математики, предоставляя им возможность формировать и расширять поле субъектного опыта взаимодействия с такими детьми.

В процессе оценки эффективности образовательной программы, как отмечают международные эксперты, важно рассмотреть преимущественность теоретического обучения и педагогической практики в вузе. В анкете для будущих учителей содержались вопросы, которые позволяли студентам высказать свое мнение относительно того, насколько в процессе педагогической практики они использовали теоретические знания, навыки и умения. Сравним некоторые ответы украинских и российских студентов: 50,1 % украинских студентов часто приходилось во время практики применять знания по теории обучения математике (соответствующий показатель для России – 66,5 %). Наряду с этим демонстрировать на практике применение изученных методов обучения довелось 26,5 % украинских респондентов (соответствующий показатель для России значительно выше – 56,8 %). Несколько лучшим стал показатель того, насколько часто приходилось будущим учителям собирать и анализировать работы учащихся для получения обратной связи о результатах обучения (45,3 %, соответствующий показатель для России – 59,7 %). Отметим, что значительной части студентов (26,6 %) приходилось редко разрабатывать подходы для самооценки своих профессиональных знаний (соответствующий показатель для России – 30,4 %); не приходилось никогда (13,1 %, соответствующий показатель для России – 9,8 %). На эти аспекты педагогической практики следует обратить внимание, поскольку они связаны с проблемами, с которыми сталкиваются молодые специалисты в начале своей педагогической карьеры.

Выводы. Большинство будущих украинских учителей математики по основным позициям в целом уверены в своей готовности к профессиональной деятельности в достаточной или даже в значительной степени. При этом «зонами проблемности» для украинских студентов стали:

1) недооценка студентами потенциала самостоятельной учебно-познавательной деятельности учащихся в процессе обучения математике, соответственно, недостаточной является уверенность будущих учителей в своей готовности к эффективной организации и управлению такой работой учащихся;

2) более 20 % студентов отметили недостаточность своей подготовки по таким видам методической деятельности, как: стимулирование учащихся к размышлениям о математике, а также к проведению математических рассуждений; создание поддерживающей среды в ходе обучения математике; обеспечение родителей полезной информацией об успехах учащихся; оказание положительного воздействия на немотивированных к изучению математики учащихся; установление тесного контакта с другими преподавателями, использование эффективных приемов управления классом в процессе обучения математике;

3) методическая подготовка будущего учителя математики именно для профильной школы, которая бы учитывала специфику профессиональных функций и задач, решаемых учителем старшей школы, по мнению многих студентов (14,4 %), не является достаточно эффективной;

4) практической подготовке будущих учителей к работе с одаренными детьми уделяется значительно больше внимания, чем подготовке к работе с детьми, имеющими эмоциональные, поведенческие или познавательные расстройства;

5) некоторые аспекты педагогической практики будущих учителей математики требуют особого внимания. Среди них выделим создание возможностей для: а) демонстрации студентами на практике теоретически изученных ими методов обучения; б) проверки на практике данных, полученных из педагогических и психологических исследований относительно трудностей, которые могут испытывать учащиеся в ходе обучения математике; в) самооценки будущими специалистами своих профессиональных знаний и умений.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Пометун, О.І.* Запровадження компетентнісного підходу – перспективний напрям розвитку сучасної освіти [Електронний ресурс] / О. І. Пометун // Вісник програм шкільних обмінів. – 2004. – № 22. – Режим доступу до журн.: http://visnyk.iatp.org.ua/visnyk/issue_article;22;0/
2. *Зязюн, І.А.* Філософія педагогічної в системі неперервної освіти / І.А. Зязюн // Вісник Житомирського державного університету ім. І. Франка. – 2005. – № 5. – С. 13–18.
3. *Скворцова, С.О.* Динамічна модель формування методичних компетенцій у майбутніх учителів / С.О. Скворцова // Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах: зб. наук. пр. / редкол.: Т.І. Сущенко (голов. ред.) [та ін.]. – Запоріжжя, 2011. – Вип. 17 (70). – С. 177–183.
4. Проект Національної стратегії розвитку освіти в Україні на 2012–2021 роки [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://osvita-zm.org.ua/upload/files/reforma/815f84b163c88e724e796839db618bdc.pdf>
5. *Бібік, Н.М.* Компетентність у навчанні / Н.М. Бібік // Енциклопедія освіти / АПН України; гол. ред. В.Г. Кремень. – К.: Юрінком Інтер, 2008. – С. 408.
6. *Бібік, Н.М.* Компетенції / Н.М. Бібік // Енциклопедія освіти / АПН України; гол. ред. В.Г. Кремень. – К.: Юрінком Інтер, 2008. – С. 409.
7. Качество педагогического образования в России (по результатам междунар. исслед. по изучению пед. образования и оценке качества подготовки будущих учителей математики TEDS): отчет о науч.-исслед. работе (заключительный) / Г.С. Ковалёва, Л.О. Денищева, Т.А. Корешкова [и др.]. – М.: Б.М.И., 2010. – 174 с.
8. *Tatto, M.T.* Teacher Education and Development Study in Mathematics (TEDS-M): Policy, practice, and readiness to teach primary and secondary mathematics. Conceptual framework. East Lansing, MI: Teacher Education and Development International Study Center, College of Education, Michigan State University. – 2008.
9. OECD: Attracting, Developing and Retaining Effective Teachers. – Párizs, 2005. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.oecd.org/document/9/0,3343,en_2649_39263231_11969545_1_1_1_1,00.html.
10. *Burghes, D.* Enhancing the training of teachers of mathematics: Full report (2011) / D. Burghes // International comparative study in mathematics teacher training research programme with the Centre for Innovation in Mathematics Teaching (CIMT) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.cibt.com/evidenceforeducation/pdf/5621_Maths_Synthesis_v5%28W%29.pdf
11. *Сидоренко, О.Л.* Міжнародні порівняльні моніторингові дослідження як інструмент вдосконалення національних систем математичної освіти / О.Л. Сидоренко, С.А. Раков, Н.О. Русанова // Методологія, теорія та практика соціологічного аналізу сучасного суспільства [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.nbuiv.gov.ua/portal/Soc_Gum/Mtpsa/2008/articles/Sidor.pdf

SUMMARY

The article analyzes the results of determining the value system of students who are planning to become teachers of mathematics with regard to evaluating the state of their preparedness for future professional activities.

Поступила в редакцію 18.05.2013 г.