

УДК 378.016

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ КОМПОНЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО
ОБРАЗОВАНИЯ*Биймурсаева Б.М., Турдумамбетов Р.Т.
НГУ им.С.Нааматова,***Аннотация***Проблема совершенствования профессионально-предметной подготовки в педвузе в контексте формирования математико-методологических умений студентов.***Abstract***The Problem of the improvement professional-subject preparation(preparing;training) in(to;at) pedvuzе in(to;at) context of the shaping mathematician-methdological skills student*

Модернизация высшего образования, осуществляемая с учетом динамичных социально-экономических изменений в стране и современных международных требований к качеству подготовки выпускников педвузов, предполагает организацию обучения на основе принципов личностно-ориентированного, системно-деятельностного и компетентностного подходов, при которой студент имеет возможность выстраивать траекторию своего профессионально-личностного развития, овладевать необходимыми компетенциями в процессе освоения педагогической профессии. Ведущую роль в структуре учебной деятельности студента играют так называемые «методы оперирования методами» и соответствующие им умения, обозначаемые как методологические. В ГОС ВПО второго поколения отражена необходимость методологической составляющей в профессиональной подготовке бакалавра, определенная требованиями к выпускнику: «Владеть основными методами научных исследований в области одного из проблемных полей направления - Физико-математическое образование». Проекты ГОС ВПО нового поколения также ориентированы на усиление методологической линии в обучении, что нашло отражение в формулировках ключевых и профессиональных компетенций бакалавров педагогического образования.

Понятие «методология» имеет в науке неоднозначное толкование, поэтому в современной дидактике выделяются разные направления анализа названных умений. В рамках одного из них они представляют собой овладение фундаментальными методами познания, способами и приемами научно-исследовательской деятельности. В общедидактическом аспекте концептуальные идеи этого направления были разработаны педагогами и философами: Л.Я. Зориной, И.Я. Лернером, М.В. Мостепаненко, Ю.В. Сенько, А.В. Усовой, С.А. Шапоринским, Г.М. Шелинским, В.А. Штоффом и др. В их работах была обоснована общенаучная и дидактическая значимость методологической компоненты обучения, необходимость включения соответствующих знаний в содержание образования. В методическом плане эти идеи получили реализацию при разработке основ обучения методологическим знаниям в математике (А.Л. Жохов, Т.А. Иванова, Ю.Ф. Фоминых, М.В. Шабанова и др.).

Другое направление рассматривает обучение методологическим умениям как овладение общими принципами и методами деятельности (учебной, познавательной, научной, трудовой и т.д.). В рамках этого направления активно разрабатывались основы овладения профессиональной практической деятельностью через формирование методологической культуры специалиста, его мировоззренческих и профессиональных умений (О.С. Анисимов, Е.А. Климов, А.М. Новиков и др.), в том числе педагога (Е.В.

Бережнова, А.Л. Жохов, П.Г. Кабанов, В.В. Краевский, В.М. Монахов, В.А. Слостенин, П.И. и Б.П. Эрдниева, Е.Н. Шиянов и др.). К рассматриваемому направлению следует также отнести теории формирования общеучебных умений (И.И. Ильясев, Н.А. Лошкарева, В.Я. Ляудис, Л.Ю. Степашкина и др.), самообразования (Я.А. Айзенберг, И.Я. Лернер, Т.П. Лизнева, Ю.Б. Мельников, П.И. Пидкасистый, Г.Н. Сериков, А.В. Усова, Т.И. Шамова и др.), развития универсальных учебных действий (В.В. Козлов, А.М. Кондаков, А.А. Кузнецов и др.).

Выделенные направления реализации методологической составляющей образования тесно взаимосвязаны (методология научного познания включает знания и умения его организации, а организация любой деятельности невозможна без знания ее научных принципов, норм). Особенно ярко эта взаимосвязь проявляется в практике обучения, где обучающемуся приходится осваивать различные виды деятельности (как способы научного познания, так и практической деятельности, и, прежде всего, умения учиться).

Умения, формируемые у студентов в процессе обучения математике, образуют сложную, иерархически устроенную систему. Среди них существенную роль играют умения, выполняющие организующую и регулирующую функцию по отношению к другим умениям: использовать типовые подходы к решению задач, владеть общими, универсальными схемами эвристических построений в математике, способами рациональной организации интеллектуальной поисковой деятельности, контролировать и оценивать ее, взаимодействовать с другими субъектами учебного процесса (преподавателем, обучающимися). В комплексе указанные умения создают методологическую базу для успешного изучения математики, поэтому представляется целесообразным объединить их общим термином «математико-методологические».

В работах по когнитивной психологии (Л.С. Выготский, П.Я. Гальперин, В.Н. Дружинин, Л.Б. Ительсон, Н.Ф. Талызина, М.А. Холодная, В.Д. Шадриков и др.) выявлены связи знаний и умений указанного характера со структурами мышления, интеллекта, познавательными способностями личности[1].

Особенности формирования некоторых методологических умений студентов в аспекте развития математической культуры, творческого и эвристического мышления, готовности к самообучению и саморазвитию, культуры умственного труда освещались в работах О.В. Артебякиной, В.В. Афанасьева, Ю.М. Колягина, И.И. Кулешовой, И.А. Новик, С.А. Розановой, О.Д. Рожено, Е.В. Сухорукова, Л.М. Фридмана, Г.Г. Хамова и др. Методологическая роль математических знаний и умений в аспектах прикладной и профессиональной направленности математического образования, реализации гуманитарного потенциала математики, подготовки учителей к работе в профильной школе отражена в работах ученых и преподавателей вузов: И.Б. Бекбоева, Ш.А. Алиева, Г. Вейля, Н.И. Жукова, Т.А. Ивановой, В.А. Крутецкого, Б.В. Гнеденко, О.Б. Епишевой, Е.И. Смирнова, У.У. Соьера, Н.Ф. Талызиной, В.А. Тестова, Ю.Ф. Фоминых, Г.Г. Хамова, И.С. Якиманской, А.В. Ястребова и др. Среди работ, в которых намечаются подходы к изучению методологических умений в обучении математике, значимыми являются исследования А.Л. Жохова (концепция мировоззренчески направленного и культуросообразного обучения предмету); М.В. Шабановой (формирование методологических знаний при изучении математики в системе «школа-вуз»); О.А. Сотниковой (методологический подход к изучению алгебры и теории чисел в педвузе); Л.В. Лободиной (формирование методологических знаний в процессе обучения математике учителей физики и информатики). Идеи и подходы в формировании отдельных компонентов методологических знаний и умений в системе профессионально-предметной подготовки будущих учителей и преподавателей математики рассматривались в работах

Н.Д. Кучугуровой, А.Г. Мордковича, Е.И. Смирнова, В.А. Тестова и др. Частные аспекты реализации методологической составляющей в обучении математике студентов педвуза изучались в связи с исследованием методологических компонентов индивидуального стиля преподавания учителя математики (И.Д. Пехлецкий), использованием схем математических рассуждений как средств формирования профессиональной направленности и умелости (Л.П. Латышева), применением систем вопросов как методологического средства самоорганизации деятельности при изучении математики (И.П. Лебедева), обозначением роли методологических компонентов в структуре учебной деятельности (В.И. Данилова).

Методологические умения, формируемые в рамках математического образования, имеют особую значимость, определяемую сущностью математики, ее положением в системе наук как инструментария теории и практики, познания действительности. Их роль, как компоненты в структуре качеств выпускника педвуза, определяется также проецированием этих умений на будущую профессиональную деятельность и формированием универсальных учебных действий школьников средствами образовательной области «математика», повышением качества изучения ее и смежных с ней предметов, развитием мышления учащихся, представлений о роли математики в окружающем мире.

Анализ научных исследований показал, что несмотря на выявленность в науке многоаспектной роли методологических умений в обучении данная категория еще недостаточно разработана в дидактике математики.

Опыт подготовки бакалавров физико-математического образования наблюдения в процессе преподавания, что сформированность математико-методологических умений является необходимой для успешного изучения математики.

Однако признание этого факта недостаточно подкреплено практическими методическими наработками в преподавании конкретных дисциплин, а в обучении не всегда создаются условия для комплексной реализации математико-методологических умений и осознанного овладения ими обучающимися.

В частности, экспериментально выявлены различия в проявлении методологических умений при работе над математической задачей для отдельных групп студентов, что выразилось в разном уровне способности воспринять помощь (методологического и технического характера) преподавателя, умения правильно сформулировать вопрос, а также - в невысокой самостоятельности.

Методологические умения студентов являются существенным фактором, влияющим на учебную успешность, при этом уровень их развития не всегда согласуется с показателями академической успеваемости.

Таким образом, проблема совершенствования профессионально-предметной подготовки в педвузе в контексте формирования математико-методологических умений студентов требует системного осмысления и дополнительного исследования, нацеленного на поиск современных подходов и концепций, способствующих углублению, преобразованию методологических умений, полученных в школе, формированию их на новом, профессиональном уровне, с созданием условий для дальнейшего их развития.

Анализ научно-педагогических исследований и опыт практической работы позволили усмотреть противоречия между:

- объективной значимостью математико-методологических умений как основы становления профессионально-предметных компетенций будущего бакалавра образования и недостаточностью, разрозненностью содержательно-методических подходов к их формированию в обучении математике в условиях многоуровневой профессиональной подготовки в педагогическом вузе;

- традиционно осуществляемыми видами учебно-познавательной деятельности студентов, формами ее контроля в процессе освоения математических дисциплин и современной нацеленностью системы высшего педагогического образования на формирование ключевых и профессионально-предметных компетенций будущего бакалавра на основе овладения математико-методологическими умениями;

- требованиями к математической подготовке школьников, связанными с реализацией гуманитарного и общеобразовательного потенциала математики в становлении универсальных учебных действий, ключевых компетенций, и недостаточным уровнем профессионально-предметной готовности будущих учителей математики отвечать названным требованиям;

- требованиями компетентного и деятельного подходов к диагностике методологических умений в обучении математике студентов и распространенными средствами контроля качества математического образования в вузе.

Литература:

1. Калдыбаев С.К Педагогические измерения: становление и развитие. Б., 2008.-С.207б