

ИСТОРИЧЕСКИЙ КОМПОНЕНТ МАТЕМАТИКО-МЕТОДИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ УЧИТЕЛЯ

М.Ф. Гильмуллин (Елабуга)

Многие исследователи профессионально-педагогической направленности математической подготовки будущих учителей требуют объединять общенаучную и методическую линии. Но на практике эти линии часто оказываются связанными только формально. Характерно, например, даже при выделении целей профессионально направленной историко-математической подготовки разделяются цели формирования общей, математической и методической культуры.

Под методической культурой обычно понимается овладение основами проектирования и конструирования учебно-воспитательного процесса, умение организовать учебно-познавательную деятельность школьников. Содержание понятия методической культуры учителя математики специализируется к историко-математической подготовке С.В. Белобородовой [1] как умения и навыки, которые требуется сформировать:

- мотивации введения новых понятий средствами истории математики;
- выбора оптимального варианта изложения данной темы на основе историко-генетического метода;
- оптимального сочетания исторического и логического при изложении содержания;
- варьирования уровней строгости, используя историко-математические сведения;
- привлечения историко-математических сведений для установления межпредметных связей;
- привлечения историко-математических сведений для реализации эвристического метода обучения;
- грамотного отбора историко-математического материала;
- привлечения опыта использования историко-математических сведений других учителей.

Мы считаем, что в рамках историко-математической подготовки следует выделить единый компонент, нацеленный на овладение будущим учителем историко-математических знаний, а также эффективную организацию учебной математической деятельности учащихся, используя исторический опыт добывания знаний. Такую

составляющую подготовки учителя будем называть формированием исторического компонента математико-методической культуры будущего учителя.

В основу понимания математико-методической культуры закладывается основное назначение современного учителя – средствами обучения предмету оказывать учащемуся своевременную помощь в комплексном развитии его личности [4]. Формирование и развитие ученика будет действенной, если и только если учитель сможет воздействовать на все сферы качеств его личности – мотивационно-ценностную, деятельностно-волевою, образно-знаниевую – в их взаимосвязях. Для этого учителю необходимо умело организовать познавательную учебную математическую деятельность учащихся с помощью, прежде всего, средств своей математико-методической культуры, которая должна быть развита у него на соответствующем уровне.

Таким образом, математико-методическая культура учителя нами понимается как специальный вид профессиональной культуры. Она формируется, по определению А.Л. Жохова, в трехмерной модели образовательного процесса [3]. В первую очередь, это результат взаимопроникновения и взаимного дополнения двух процессов: ознакомления со сведениями из соответствующей области профессиональных знаний («образованность») и совершенствования операционных основ своей профессии («мастерство»). С таким представлением в той или иной мере согласуются и данные исследований других ученых (В.П. Беспалько, В.М. Монахов, И.С. Якиманская и др.). В диалектическом сочетании этих двух составляющих – сущность и профессионализма, и любой педагогической технологии. В результате учащийся овладевает определенным набором социальных навыков – компетенций. Но культура профессионала требует присутствия и третьей составляющей образовательного пространства, его общекультурной основы – диалога культур, сопричастности и творчества («содуховность»). Так организованный образовательный процесс называется культуросообразным.

Дальнейшее развитие математико-методической культуры будущего учителя должно стать сквозной идеей и направленностью профессиональной подготовки.

Для определения исторического компонента математико-методической культуры учителя А.Л. Жохов употребляет элементарный объект знания, называя его «это». Под «это» понимается попадающий в поле познавательной деятельности учащегося или учителя математический объект, метод решения задачи, способ рассуждения, метод деятельности, фрагмент теории и т.п. Применительно к предмету курса истории

математики он считает, что минимально необходимый уровень математико-методической культуры современного учителя задается его умениями обоснованно и действенно отвечать на следующие вопросы, группированные по двум основным составляющим методики – это:

1. владение учебным математическим материалом;
2. владение методами обучения и воспитания средствами обучения предмету.

Первая составляющая отвечает на следующие вопросы:

1. Что это? Каковы его связи с другими это? (Умение давать содержательную характеристику свойств, состава и отношений объекта с другими объектами).

2. Зачем это, где и для чего применяется внутри и вне математики, что дает человеку, Вашему ученику?

3. Как, когда и с помощью чего познавать это? Как возможно развить это, как творить новое в математике?

4. Как и где, при разрешении каких ситуаций возникло или возникает это? Кто был у истоков его возникновения? Как объясняет или может объяснить это ученик? В каких задачах это "живёт"? Какова логика становления и развития знаний об этом и способов оперирования с ним?

Вторая составляющая отвечает на следующие вопросы:

5. Что это за метод? (Умение характеризовать различные методы, приемы, технологии, используемые в обучении математике, их возникновение и опыт использования).

6. Как это смоделировать? (Умение моделировать фрагменты уроков и деятельность учащихся с использованием отдельных методов и технологий).

7. Как это реализовать? (Умение целенаправленно использовать отдельные методы и технологии в конкретных условиях деятельности учителя).

8. Как совершенствовать это и творить новое в методике? (Умение совершенствовать известные технологии и создавать свои в изменившихся условиях).

Каждое из поставленных вопросов характеризует некоторые компоненты профессиональной культуры учителя математики и их взаимосвязи.

Таким образом, определяется главная цель историко-математической подготовки для студентов – формировать и развивать у себя профессионализм учителя и довести его до необходимого минимального уровня математико-методической культуры в ее историческом аспекте. Это значит, требуется формировать умения:

- изучать факты и закономерности развития математических знаний в плане культуры профессионала;
- работать с историко-математической литературой;
- использовать исторические знания и умения в обучении математике;
- представлять логику и механизмы овладения учащимися математической культурой, способами и средствами математического познания.

В целом, формирование элементов математико-методической культуры учителя в процессе обучения студентов истории математики не противоречит принципам профессионально-педагогической направленности обучения А.Г. Мордковича (фундаментальности, бинарности, непрерывности, ведущей идеи) [5]. Но при этом подчеркивается главенствующая роль принципа фундаментальности. Культуросообразное диалектическое единство образованности и мастерства специалиста строится на основе мировоззренчески направленного обучения истории математики.

Формирование исторического компонента математико-методической культуры будущего учителя основано на профессионально-направленной методической системе обучения истории математики. Ее компонентами являются цели обучения истории математики, содержание историко-математического образования, методы, формы и средства обучения истории математики. По аналогии с методикой обучения математике Г.И. Саранцева [6], в число компонентов включается результат обучения истории математики и изучение предмета на основе деятельностного подхода. Внешняя среда методической системы обучения истории математики составляется общими целями среднего, высшего профессионального образования, предметом математики и истории математики, гуманизацией и гуманитаризацией образования, другими образовательными идеями, связью с педагогикой, психологией, философией, историей и др. В методике обучения истории математики устанавливаются тесные связи с историей математического образования и историей методики обучения математике.

Профессиональная направленность обучения истории математики отражается во всех компонентах методической системы. Особое внимание уделяется методам, формам и средствам обучения, с помощью которых, в первую очередь, происходит формирование операционных основ профессии. Некоторые условия такой методической подготовки выделены также Ю.А. Дробышевым [2]. Анализ всех существующих методических систем обучения истории математики позволяет

выделить в них и модернизировать такие модули, которые направлены на формирование математико-методической культуры учителя. Например, подготовка двуединых рефератов, планов уроков, тематических планов, историко-математических внеклассных мероприятий, курсовых и выпускных квалификационных работ. Нами разработаны новые формы работы студентов: историко-математический анализ учебного материала, историко-математическое краеведение, музей истории математики, сочинения, проекты и элективные курсы по истории математики и др. На самом деле, в формировании исторического компонента математико-методической культуры будущего учителя математики системно участвуют все компоненты методической системы обучения истории математики. Наши исследования показывают, что студенты овладевают не только фактологическими знаниями по истории математики, но они развиваются также во всех направлениях профессиональной культуры.

Литература

1. Белобородова, С.В. Профессионально-педагогическая направленность историко-математической подготовки учителей математики в педвузах: дис. ... канд. пед. наук / С.В. Белобородова; Моск. гор. пед. ун-т. – М., 1999. – 163 с.
2. Дробышев, Ю.А. Историко-математический аспект в методической подготовке учителя: монография / Ю.А. Дробышев. – Калуга: Изд-во КГПУ, 2004. – 156 с.
3. Жохов, А.Л. Познание математики и основы научного мировоззрения: мировоззренчески направленное обучение математике: учебное пособие / А.Л. Жохов. – Ярославль: Изд-во ЯГПУ, 2008. – 183 с.
4. Жохов А.Л. Из опыта постановки курса «История математики (и математического образования)» на математических факультетах педагогических вузов / А.Л. Жохов // Материалы Всерос. науч.-прак. конф. «Проблемы качества подготовки учителя математики и информатики». – Н.-Новгород, 2002. – С. 131-134.
5. Мордкович, А.Г. Профессионально-педагогическая направленность специальной подготовки учителя математики в педагогическом институте: дис. ... д-ра пед. наук / А.Г. Мордкович. – М.: 1986. – 355 с.
6. Саранцев, Г.И. Методология методики обучения математике / Г.И. Саранцев. – Саранск: Тип. «Красный Октябрь», 2001. – 144 с.