

ОБУЧЕНИЕ ИСТОРИИ МАТЕМАТИКИ С МЕТОДИЧЕСКИМ УКЛОНОМ

М. Ф. Гильмуллин

Елабужский государственный педагогический университет

Профессионально-педагогическая направленность специальной подготовки учителя математики является объектом многих теоретических исследований. В основу большинства из них положена концепция профессионально-педагогической направленности обучения студентов в педвузе, разработанная А.Г. Мордковичем [1]. Все положения этой концепции: принципы фундаментальности, бинарности, непрерывности, ведущей идеи могут быть реализованы в различных видах профессиональной подготовки учителя. В работах С.В. Белобородовой [2] эти принципы применены к историко-математической подготовке студентов педвуза. Они влияют и на содержание, и на методику преподавания курса истории математики. Проблеме историко-методической подготовки учителей посвящены работы К.А. Рыбникова, Т.С. Поляковой, А.Е. Томиловой, Н.А. Буровой, О.В. Шабашовой и др. Если раньше стоял вопрос о разработке методики использования историко-математического материала в обучении математике в школе, то теперь стоит вопрос об ознакомлении будущих учителей этой методикой. Мы считаем, что пока разработанные разными авторами курсы истории математики остаются больше математическими курсами. Но речь не идет о сведении этого курса к частной методике применения исторических сведений на уроках. Должна быть создана методическая система обучения истории математики. И все компоненты этой методической системы (цели, содержание, методы, формы, средства и др.) должны в своей структуре содержать элементы, реализующие методическую направленность. Причем эта методическая система должна охватывать не только курс истории математики. Такое широкое понимание задач профессиональной направленности историко-математической и методической подготовки учителей в педвузе ставит соответствующие задачи методического обеспечения всех курсов из всех блоков учебного плана. Внешняя среда такой методической системы фактически охватывает все образование.

Одним из главных компонентов является содержание историко-математического образования. Методике отбора содержания курса истории математики и его реализации в педагогическом вузе посвящены, в частности, работы А.Е. Томиловой [3]. Эти и все подобные им работы реализуют авторские концепции курса. Также мы проанализировали существующие программы и учебные пособия по истории математики с точки зрения задач этого курса. Они решают не все задачи профессиональной направленности. Методическая направленность не везде соблюдается. Мы не можем рекомендовать ни одно конкретное учебное пособие для студентов, опираясь на которое можно было бы решать все поставленные задачи.

Один из рекомендуемых учебных пособий – классический учебник К.А. Рыбникова для университетов. Имеются несколько изданий этого учебника (1960 г., 1974 г., 1994 г.) [4]. Его можно положить в основу фундаментального курса лекций, излагаемого по историческим периодам в хронологической последовательности. Но при таком построении курса достаточно сложно проследить содержательно-методические линии школьной математики. А следование им мы объявляли одной из задач обучения истории математики. Тогда естественно построить цикл семинарских занятий по тематическому принципу, последовательно изучая историю развития отдельных теорий или понятий. В этом случае мы рекомендуем использовать пособие для учителей Г.И. Глейзера [5]. Естественно, ограничиться только этими пособиями нельзя. Всегда надо иметь в виду необходимость использования монументального исследования истории математики с древнейших времен до двадцатого века коллектива авторов под редакцией А.П. Юшкевича и А.Н. Колмогорова. Но это сочинение не может быть рассмотрено как учебное пособие. Существует и другая

рекомендованная в программах литература (Д.Я. Стройк, А.П. Юшкевич, Б.В. Гнеденко и др.). Таким образом, имеется колоссальный объем исторического материала, накопленного и систематизированного наукой. Проблема отбора содержания курса истории математики до конца не решена, особенно с точки зрения его методической направленности. При этом серьезным препятствием является также ограниченность часов, отводимых на изучение предмета. Как нам известно, при существующем положении вещей каждая кафедра решает данную проблему по-своему. Для примера, сравним некоторые современные учебные пособия (С.Н. Марков [6], Н.А. Булова [7], Р.А. Майер [8]).

С.Н. Марков излагает историю математики тематически. Каждой теме соответствует отдельная глава. Главы относительно независимы друг от друга. В каждой главе имеются вопросы и задания, которые рекомендуется разбирать на семинарских занятиях. Но эти задания нельзя рассматривать как планы семинаров. В соответствующих местах пособия включены упражнения для самостоятельной работы студентов. Рассматриваемые в темах вопросы позволяют «перекинуть мостик» между школьной и вузовской математикой. Но это учебное пособие нельзя рассматривать как методическое пособие.

Учебное пособие Н.А. Буловой составлено как средство реализации гуманизации и гуманитаризации математического образования и ставит целью улучшение профессиональной подготовки учителя. В основу курса положен историко-хронологический метод в комбинации с другими методами: предметно-модульным, концептуально-логическим, доминантным, историко-географическим, персонифицированным. История основных понятий школьного курса математики, по мере возможности, прослеживается при изложении материала. Большое внимание уделяется вопросам мировоззренческого и философского характера. Разработаны темы практических занятий и рефератов. Причем предполагается подготовка и защита двуединых рефератов, включающих не только историю изучаемого понятия, но и ее отражения в курсе математики средней школы и вуза.

Учебное пособие Р.А. Майера представляет собой комплект, состоящий из курса лекций и пособия к семинарским занятиям. Изложение ведется по историческим периодам, с выделением в каждом из них основных, сформировавшихся к тому времени разделов математики. Вопросы, выносимые на семинары, рассматриваются с точки зрения умения анализировать, оценивать рассматриваемый исторический материал. И этот анализ является показателем, характеризующим не столько знание истории математики, сколько уровень математической подготовки студента. Особое значение уделяется знакомству студентов с первоисточниками. Содержится детальная разработка семинарских занятий. Знание истории предмета рассматривается как необходимый элемент математического образования педагога, который помогает ему в решении методических вопросов. Методическая линия, тем не менее, представлена в пособии слабо.

Таким образом, все рассмотренные курсы истории математики являются авторскими и решают разные задачи. Мы ставим целью создание такого учебного пособия для студентов, которое было бы средством реализации профессионально-направленного обучения истории математики. Мы представляем его как некоторый комплекс. В этот комплекс входят:

- 1) Курс лекций на историко-хронологической основе, в котором также четко выделена история основных понятий школьной математики.
- 2) Методическое пособие для семинарских занятий и самостоятельной работы студентов. В нем будет отражена каждая содержательно-методическая линия школьной и вузовской математики.
- 3) Комплект средств обучения истории математики, включая электронные.

Решить все поставленные задачи историко-методической подготовки учителей математики без такого комплексного пособия очень сложно. Таким образом, каждая содержательная часть учебного материала будет иметь методическое приложение.

Сводить весь курс истории математики к подробным рекомендациям, какие исторические сведения и каким образом нужно применять, считается нецелесообразным. Но методические рекомендации или выводы о значении каждой темы для школьной математики совершенно необходимы. В методическом пособии мы предполагаем также установить связи истории математики с другими предметами, особенно с методикой обучения математике. Исторический материал может с успехом служить многим целям обучения математике.

Первую лекцию курса истории математики следует посвятить вопросу ее применения при обучении математики в школе, ее педагогическому значению. Раскрываются цели, формы изучения исторического материала. Определяется предмет математики и истории математики. История математики определяется как составная часть истории человеческого общества. Устанавливается ее взаимосвязь с другими науками и с практикой. Определяются периоды развития математики. Таким образом, устанавливается необходимость начинать описание истории каждого периода развития математики с общей характеристики состояния общества того периода.

Семинарские занятия лучше организовать по темам. В заданиях к ним все задачи, упражнения, вопросы связываются с конкретными школьными темами. В планы семинарских занятий, рефератов, индивидуальных творческих заданий обязательно включается работа со школьными учебниками. Видами деятельности студентов являются доклады на историко-математические темы, решение исторических задач, изучение различных форм использования исторических сведений в процессе обучения в школе (сообщение, справка, беседа, решение задач, доказательство именных теорем, показ и разъяснение рисунка, доклады учащихся, кружковые и факультативные занятия, математические вечера, викторины, выпуск тематических математических газет и пр.), фрагменты уроков математики с применением исторического материала, подготовка сценариев и программ историко-математических конкурсов, вечеров, оформление газет к юбилейным датам, изучение и обсуждение исторической литературы, журнальных статей, защита рефератов (о жизни и творчестве известных математиков, по отдельным темам) и др. Разрабатываются как планы отдельных уроков с применением исторического материала, так и тематические планы с историко-генетическим уклоном. Фактически будущие учителя учатся строить свою методическую систему обучения.

Литература

1. Мордкович А.Г. Профессионально-педагогическая направленность специальной подготовки учителя математики в педагогическом институте. – Дисс. ... докт. пед. наук. – М., 1986. – 355 с.
2. Белобородова С.В. Профессионально-педагогическая направленность историко-математической подготовки учителей математики в педвузах. – Дисс. ... канд. пед. наук. – М., 1999. – 163 с.
3. Томилова А.Е. Методика отбора содержания курса истории математики и его реализации в педагогическом вузе. – Дисс. ... канд. пед. наук. – Архангельск, 1998. – 230 с.
4. Рыбников К.А. История математики: Учебник. – М.: Изд-во МГУ, 1994. – 496 с.
5. Глейзер Г.И. История математики в школе: Пособие для учителей /В 3-х книгах. М.: Просвещение, 1981-1983.
6. Марков С.Н. Курс истории математики: Учеб. пособие. – Иркутск: Изд-во Иркут. ун.-та, 1995. – 248 с.
7. Бутова Н.А. История математики: Учеб. пособие. – Новосибирск: Изд-во НГПУ, 1999. – 168 с.
8. Майер Р. А. История математики: Курс лекций. Часть 1. – Красноярск: РИО КГПУ, 2001. – 191 с.