

М.Ф. Гильмуллин (Елабуга)

МАТЕМАТИКА И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ: ИСТОРИЧЕСКИЕ ПАРАЛЛЕЛИ

Взаимодействие этих двух наук осуществляется прежде всего через предмет математики. Он оказывает влияние на идеологию математического образования через цели и содержание обучения. Объект и предмет математики возможно определить только через ее историю, как это делает А. Н. Колмогоров. Периодизация математики, данная им в известной статье «Математика» [1], в которой выделены четыре периода, имеет важное значение и в методологии методики обучения математике.

Мы попытались провести аналогичную периодизацию методики математики. Некоторые этапы развития методики обучения математике обозначены Г. И. Саранцевым [3]. Ее возникновение он относит к работам И. Г. Песталоцци «Наглядное учение о числе» и «Наглядное учение об измерении» (1803 г.). Хотя элементы объекта методики встречаются еще раньше, начиная с древнегреческой философии. Четко проглядываются также некоторые другие рубежи в развитии методики математики: начало и середина XX века. Т. С. Поляковой выделены основные девять этапов развития отечественного школьного математического образования, описаны и некоторые периоды развития методики математики [2].

Периодизация должна помочь вскрытию законов развития методики обучения математике. Чтобы она была объективной, в основу должна быть положена диалектико-материалистическая оценка ее содержания, результатов и идей. Периоды должны отличаться рядом характерных особенностей, которые определяют новое качественное состояние методики. Мы предлагаем следующие периоды развития методики математики:

- i. Период зарождения методики математики (до конца XXVIII в.).
- ii. Период рецептурной методики преподавания математики (XIX в.).
- iii. Период прикладной дидактики (начало XX в. – середина XX в.).
- iv. Период методики обучения математике (с середины XX в.).

Дадим краткую характеристику каждого периода.

I. Период зарождения методики преподавания математики охватывает три периода развития математики. За это время математика не только стала дедуктивной наукой со своим предметом и методами, но и сложились почти все ее классические разделы. Уже начиная с древнейших государств Востока, каждая цивилизация создавала соответствующую данной исторической эпохе систему образования и воспитания. Элементы методики математики присутствуют в каждой из них. Описание ее зарождения обеспечит нам систематичность исследования.

В философских школах Древней Греции начинают разрабатываться первые понятия методики. Пифагорейская школа, Академия Платона,

Лицей Аристотеля, Александрийский Мусейон внесли свой вклад в практику обучения математике. Следующим шагом в развитии математического образования был Арабский Восток. Греческая и арабская система математического образования стали основанием для ее развития в Европе.

В России только в XVIII веке создавалась система регулярных учебных заведений. Элементы методики начинаются от рекомендаций Л. Ф. Магницкого в книге «Арифметика» (1703 г.). Педагогические и методические идеи Европы проникали в Россию через представителей первой российской научно-методической школы Эйлера. Таким образом, в описываемый период происходит накопление фактического материала методики математики. Его можно охарактеризовать как этап функционирования методических идей. Их сферой являлись учебники математики и практика преподавания математики.

II. Второй период развития методики математики, точно так же, как и второй период развития математики, начинается с перехода от практического к теоретическому уровню науки. Хотя она отстает от революционных изменений в математике. Большинство историков (И. К. Андронов и др.) считают началом методики преподавания математики как науки названные работы И. Г. Песталоцци (1803 г.). В этом ряду в числе первых должен стоять русский математик С. Е. Гурьев. Еще в 1798 г. свои взгляды он изложил в сочинении «Опыт усовершенствования элементов геометрии», которая считается первой в России методической работой.

В начале XIX века в России была проведена реформа школьной системы. Методика преподавания математики оформилась как самостоятельная наука во второй половине века. Россия создала прогрессивную школу методики преподавания арифметики (П. С. Гурьев, В. А. Латышев и др.). «Курс алгебры» А. Н. Страннолюбского (1867 г.) – первая методика алгебры в России. Заложены основы методики геометрии (С. Е. Гурьев, Н. И. Лобачевский и др.). В работах В. П. Ермакова, М. Г. Попруженко, В. П. Шереметевского и др. создаются основы методики преподавания алгебры, тригонометрии, начал анализа. К концу века начинает развиваться и общая методика обучения математике. Но созданные методики в основном имели нормативный, рецептурный характер. Многие методические руководства были толкователями задачников, дневниками занятий и т. п. Хотя теории предмета тоже уделялось внимания.

III. Движение за реформу математического образования начинается в конце XIX в. Яркие представители этого движения в России – В. П. Шереметевский и К. Ф. Лебединцев, в Европе – Ф. Клейн. Шереметевский в статье «Математика как наука и ее школьные

суррогаты» (1895 г.) писал, что идеи современной математики остаются за рамками школьных программ. Ф. Клейн, выступая на I Международном Математическом конгрессе (1897 г.) обосновывал необходимость реформы и сформулировал ее принципы, которые легли в основу разработанной под его руководством «Меранской программы» (1905 г.). В начале этого этапа развития методики математики в ней ярко проявляются идеи самой математики, направленные на применение функциональной зависимости. Эти идеи являлись характерной особенностью начала третьего периода развития математики – периода математики переменных величин (XVII в.). Основной целью всех методик обучения оставалась поиск дидактических приемов учителя. Но теперь появилась необходимость систематизации и обобщения методических приемов. Такими проблемами занималась дидактика. Методика математики, как и все предметные методики, стала рассматриваться как приложение дидактики. В советское время, до середины века, она развивалась тоже в этом направлении. Лучшие из созданных до революции учебников по математике использовались долгое время и в советской школе (например, пособия А. П. Киселева). Состояние методики преподавания математики этого периода характеризует первое отечественное пособие для студентов педагогических вузов, подготовленное И. В. Брадисом (1949 г.). Предмету методики математики третьего периода больше соответствует название «Методика преподавания математики».

IV. Современный период развития методики обучения математике досконально изучен и определен статус этой науки. Во второй половине XX века методика математики трансформировалась в самостоятельную научную область со всеми ее признаками: объектом, предметом, понятийным аппаратом, методологией и т. д. Этой области соответствует название «Методика обучения математике». Весь XX век проходит под знаком реформ в математическом образовании. В рассматриваемый период, во второй половине века, реформы начинались с попыток приведения математического образования в соответствие с достижениями четвертого периода развития математики – современной математики. Ярче всего это проявилось в попытках модернизации школьного математического образования на теоретико-множественной основе, не увенчавшейся успехом.

В заключение отметим, что между приведенной нами периодизацией методики обучения математике и периодизацией математики А. Н. Колмогорова существует соответствие, определенное историческим развитием предмета математики.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Колмогоров А. Н. Математика // Математический энциклопедический словарь / Гл. ред. Ю. В. Прохоров. – М.: Сов. энциклопедия, 1988. – С. 7-38.
2. Полякова Т. С. История математического образования в России. – М.: Изд-во МГУ, 2002. – 624 с.
3. Саранцев Г. И. Методология методики обучения математике. – Саранск: Тип. «Красный Октябрь», 2001. – 144 с.