

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ В РАМКАХ КОНЦЕПЦИИ ЦИКЛИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ШКОЛЬНОГО МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ\*

*Аннотация.* В статье рассматривается история создания системы подготовки учителей математики, начиная со второй половины XIX в. до настоящего времени, в контексте развития школьного образования. Развитие школьного образования в целом и математического образования в частности представляется автором как циклический процесс, состоящий из законченных периодов. В каждом периоде выделено 5 фаз. В зависимости от особенностей фазы предлагается варьировать подготовку учителей.

*Ключевые слова:* профессиональное педагогическое образование, периодизация, фазы, периоды, история развития.

G. Kondratieva

IMPROVING OF PROFESSIONAL TRAINING OF TEACHERS OF MATHEMATICS WITHIN FRAMEWORK OF THE THEORY OF CYCLICAL DEVELOPMENT OF THE MATHEMATICAL EDUCATION IN SECONDARY SCHOOL

*Abstract.* The article considers the history of creation of system of education of mathematics teachers since second half of XIX century, in a context of development of secondary school education. Development of school education as a whole and mathematical formation in particular is represented by the author as the cyclic process of development consisting of certain periods. Each such a period consists of 5 phases. Depending on specific features of a phase it is offered to vary approach to the training of teachers.

*Key words:* professional pedagogical education, periodisation, phases, periods, history of development.

Интенсивное развитие научно-технического прогресса в условиях глобализации экономики предъявляет новые требования к повышению уровня школьного образования. Успешное решение данной задачи зависит, в первую очередь, от кадрового потенциала наших школ. Без педагогов высокого уровня профессиональной компетентности

\* © Кондратьева Г.В.

невозможно совершенствование системы образования, поэтому подготовка учителей математики становится в настоящих условиях приоритетным направлением развития.

Несмотря на то, что в последние десятилетия велись активные и весьма плодотворные исследования в области совершенствования профессионального педагогического образования учителей математики, до сих пор они ограничивались, как правило, весьма сжатыми временными рамками современного этапа. Так и не был разработан единый конкретно-исторический подход, который позволил бы выявить приоритетные тенденции совершенствования профессиональной подготовки учителей математики, основанный на существующих закономерностях развития школьного математического образования.

Необходимость разработки принципиально нового конкретно-исторического подхода актуализирует необходимость обращения к истории, причём не к деталям фактологического характера, а к общим закономерностям исторического процесса.

Именно учёт данных закономерностей в профессиональной подготовке учителя математики и позволит создать эффективную систему профессионального образования, отличающуюся вариативностью и динамизмом. Динамизм такой системы даст возможность своевременно отвечать на вызовы времени: работать на будущее, а не просто реагировать на изменившуюся ситуацию. Только многофакторный историко-научный анализ позволит удовлетворительно решить проблему подготовки учительских кадров как на современном этапе, так и в перспективе.

Разработанная нами концепция циклического развития школьного математического образования рассматривает процесс развития как последовательную смену законченных циклов, каждый из которых состоит из пяти асимметричных фаз. *Фаза*, в свою очередь, представляет собой единицу хронологической классификации, в ходе которой решаются характерные задачи развития системы. Выделено 5 фаз периодизации: 1) *предреформенная* (осознание существующих противоречий, возникновение неустойчивости

в системе); 2) *реформаторская* (реализация модернизации в нормативно-правовом показателе); 3) *экспериментально-эkleктическая* (массовое внедрение реформаторских идей); 4) *структурно-организационная* (отказ от неприжившихся новаций, тенденция к устойчивости системы); 5) *инерционно-развивающаяся* (состояние стагнации). Пять фаз объ-

велась непосредственно в процессе работы. Существовавшие отдельные просветительские учреждения, например, педагогические музеи, а также педагогические общества способствовали повышению профессионального уровня педагогов: проводили лекции, занятия, экскурсии. Но в целом учителя должны были ограничиться самообразованием. Систе-

Таблица 1

### Периоды развития школьного математического образования (вторая половина XIX-XX вв.).

Фазы	Годы		
	Предреформенная	1851-1861	1891-1905
Реформаторская	1862-1865	1906-1922	1964-1969
Экспериментально-эkleктическая	1865-1870	1923-1930	1970-1977
Структурно-организационная	1871-1880	1931-1936	1978-1987
Инерционно-развивающаяся	1881-1890	1937-1949	1988-1998

единяются в законченный цикл развития.

Полученные результаты в обобщённом виде представлены в *табл. 1*.

Подчёркнем, что на каждом законченном цикле развития решается основная, доминирующая проблема системы образования (автором рассматривается полное среднее образование). Во второй половине XIX в. в качестве такой проблемы выделяется проблема создания на основе различных учебных заведений среднего звена (гимназий, реальных училищ и т. п.) единого типа средней школы. В первой половине XX в. в качестве доминирующей проблемы, стоявшей перед системой образования, нами выделяется проблема преемственности и взаимосвязи начальной, средней и высшей школ и перехода к массовому школьному образованию. Во второй половине XX в., на третьем выделенном нами цикле развития, стратегической проблемой стало введение обязательного среднего образования.

Современная ситуация в образовании оценивается нами как экспериментально-эkleктическая фаза нового цикла развития. Однозначно выделить доминирующую проблему пока не представляется возможным: велик риск возможной ошибки из-за абберрации близости. Существующие сегодня многочисленные тенденции в развитии образования могут в конечном итоге не стать доминирующими. Достаточно чёткие обобщения можно делать

лишь к концу цикла, по крайней мере, в середине структурно-организационной фазы.

Представим далее краткую характеристику профессионального педагогического образования на каждом цикле.

На первом выделенном нами цикле развития (во второй половине XIX в.) системы подготовка преподавателей математики для средних учебных заведений была крайне слабой. Считалось, что учителю достаточно знать предмет, а умение преподавать придет с практикой. В 1850-х гг. отмечалось некоторое усиление внимания к вопросу подготовки преподавателей. Была реформирована только начавшая складываться система педагогического образования: закрыты педагогические институты при университетах (в том числе Главный педагогический институт в 1859 году) и созданы двухгодичные педагогические курсы для выпускников университетов (1861 году). Полагалось, что педагогу важно получить, прежде всего, базовое научное образование, а затем совершенствоваться в искусстве преподавания. Но нехватка педагогов и отсутствие механизмов, обеспечивающих обязательность окончания курсов для педагогической деятельности способствовали снижению числа желающих получить дополнительные знания по педагогике. В 1868 г. курсы при университетах были упразднены. В итоге специальная подготовка педагогов

мы подготовки и повышения квалификации педагогических кадров для средних учебных заведений не существовало. В определённой степени это было оправдано общей ситуацией в образовании: средних учебных заведений было мало (в 1894 году насчитывалось 177 мужских гимназий с 54,7 тыс. учащихся [2, 529]).

На втором цикле развития, в первой половине XX в., как нами отмечалось выше, осуществлялся переход к массовому школьному образованию. Естественно, данный переход был невозможен без создания сети специализированных учебных учреждений, предназначенных для подготовки учителей средней школы.

Система педагогического образования начинает создаваться в 1907 г., когда в Петербурге открывается высшее двухгодичное учебное заведение «Педагогическая Академия Лиги образования», слушателями которого могли быть лица, закончившие высшие учебные заведения. В 1909 г. создаются одногодичные педагогические курсы при учебных округах для окончивших университеты и Высшие женские курсы, которые готовили педагогов для средних учебных заведений. В 1911 г. на средства мецената П.Г. Шелапутина был основан двухгодичный педагогический институт, куда принимали только окончивших университеты и Высшие женские курсы, которые готовили только по предметам научно-педагогического цикла.

В 1918-1919 гг. создаются педагогические факультеты при университетах, а также самостоятельные педагогические институты. Но даже создание сети учебных заведений не решает кадровую проблему: нехватка квалифицированных учителей была хронической. В начале 1930-х гг. в неполных средних и средних школах работали, в основном, учителя со средним образованием, которых также не хватало. В 1934 г. были организованы учительские институты (в 1935 – уже было 91 такое учебное заведение). Но уровень специально математической подготовки в них был невысоким, чего нельзя сказать о педвузах.

Процесс развития системы профессионального образования нарушается Великой Отечественной войной, которая значительно повлияла как на функционирование системы образования в целом, так и на систему высшего педагогического образования в частности. Но уже с 1943 г. начинается восстановление сети педагогических учебных заведений, рост контингента и укрепление их материальной базы.

Таким образом, на данном цикле развития была создана система профессиональной подготовки педагогов. Данная система продолжила своё развитие на следующем цикле развития во второй половине XX в., когда было осуществлено введение обязательного среднего образования.

Переход к всеобщему среднему образованию вызвал рост вузов и контингента студентов. Перемены привели к увеличению преподавательского состава в педагогических вузах. Широко развернулась и научная работа: постоянно проходили всесоюзные и всероссийские межвузовские научно-практические конференции, создавались проблемные лаборатории. Большое место в работе педагогических вузов стали занимать заочные отделения. В связи с увеличением набора и переводом большинства факультетов на пятилетний учебный план быстро рос контингент студентов.

Периодически пересматривалось содержание подготовки учительских кадров. Но особенно важно, что с 1985 г. начался активный выпуск учителей математики и информатики, и эта новация внесла существенные изменения в вузовские программы и учебные планы. Наступившее время перестройки способствовало распространению в вузах новых активных методов обучения: проблемные лекции, семинары-практикумы, «круглые столы», «мозговые штурмы» и т. д.; шире стали проводиться открытые занятия.

Конец цикла характеризуется изменением статусов педагогических институтов. Многие из них становятся университетами.

Изложенный нами краткий обзор истории профессиональной подготовки учителей математики даёт некоторое представление о длинном пути становления системы профессионального высшего образования. Членение данного пути на этапы в соответствии с выдвинутой нами концепцией позволяет структурировать процесс развития. Но разработанная нами циклическая концепция имеет не столько важное теоретическое, сколько, прежде всего, практическое значение.

В рамках концепции циклического развития школьного математического образования вопрос о подготовке учителя математики предлагается решать не только исходя из требований современного момента, а учитывая перспективы развития. Подготовка учителя математики должна учитывать особенности как переживаемой фазы развития, так и последующей фазы. Конечно, подготовка учителя от фазы к фазе не может меняться принци-

пиально, основная база подготовки учителя останется неизменной. Нельзя представить, например, курс математических дисциплин без аналитической геометрии или теории чисел. Но в то же время, используя курсы по выбору, можно значительно варьировать подготовку будущего учителя с учётом особенностей фаз развития.

Так, предреформенная фаза отмечает усиление внимания общества к проблемам школы. Достаточно частные вопросы обучения и воспитания начинают волновать широкую общественность. С точки зрения профессиональной подготовки, здесь просматривается определённая потребность в углублении знаний по педагогике и психологии. Активизируется и интерес к зарубежному опыту. Поэтому в курсах педагогических учебных заведений важно усилить акценты на предметах психолого-педагогического цикла. Полезны были бы спецкурсы, посвящённые, например, вопросам сравнительной педагогики.

Несколько иные тенденции характерны для реформаторской и экспериментально-эклктической фаз. Реформаторская и экспериментально-эклктическая фаза ставят педагогов в новые условия, когда проверяется максимальный «запас прочности». Достаточно вспомнить реформу 1970-х гг. или поднять материалы по модернизации школы 1920-х гг. В связи с изменениями в содержании образования данные фазы требуют от педагога глубокой научно-математической подготовки. Важно не просто безупречное детальное знание своего предмета, но и привитая ещё во время обучения математическая культура. Реформаторская и экспериментально-эклктическая фазы отличаются именно изменениями в содержании обучения. Эти изменения могут полностью менять строение курса (например, реформа 1970-х гг.), либо ограничиваться введением некоторых новых разделов. Так, ещё недавно элементы теории вероятностей и статистики изучались только в вузах, а сегодня они входят в курс уже седьмого класса. Очевидно, что педагог должен быть готов к подобным изменениям. Именно наличие серьёзной математической подготовки позволит избежать многочисленных перегибов, которыми характеризуются именно реформаторская и экспериментально-эклктическая фазы, даст возможность не снизить уровень математической подготовки школьников. В этом плане для подготовки учителя математики может быть полезен не только традиционный курс аналитической геометрии, но и, например, дополнительный курс, посвящённый совместному рассмотрению вопросов аналитической геометрии и

компьютерной математики.

В связи с тем, что на экспериментально-эклктической фазе большой размах приобретают зарубежные заимствования, важным направлением в подготовке педагога становится изучение зарубежной школы, причём изучение критическое, построенное на сравнительном анализе с отечественной школой. Это позволит избежать неправомерного копирования и творчески подходить к переносу чужих идей на отечественную почву.

Подчеркнём, что уже на экспериментально-эклктической фазе постепенно начинает актуализироваться потребность в более глубоком изучении истории отечественной школы, которая может быть реализована в спецкурсах «Школьное математическое образование XIX-XX века», «Старинные математические задачи» и т. п. Ещё более усилится эта потребность на структурно-организационной и инерционно-развивающейся фазах. Здесь, несомненно, нужен и развёрнутый курс истории педагогики, и специальные курсы по истории развития отечественного школьного математического образования в целом, так и истории становления и развития методики обучения математики в частности. Кроме того, надо указать, что на последних фазах цикла фиксируется активный рост методико-математического знания. Поэтому в ходе подготовки учителя на данных фазах развития изучение общей и частных методик приобретает особую значимость.

Кратко очертив основные особенности подготовки учителя математики по соответствующим фазам, отметим, что высказанные соображения не требуют значительных изменений в профессиональной подготовке учителей, но позволяют лучше подготовить будущего учителя к решению проблем, с которыми он столкнётся сразу же после окончания учебного заведения. Таким образом, учёт особенностей развития школьного математического образования в подготовке учителя математики позволит способствовать становлению настоящего педагога, подлинного профессионала своего дела.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Кондратьева Г.В. Концепция циклического развития школьного математического образования (на материале второй половины XIX века). М.: МГОУ, 2009. 200 с.
2. Очерки истории школы и педагогической мысли народов СССР. Вторая половина XIX века. Отв. ред. А.И. Пискунов. 1976.
3. Паначин Ф.Г. Педагогическое образование в России: (Историко-педагогические очерки).