

# ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТРАЕКТОРИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО СТАНОВЛЕНИЯ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ, НАПРАВЛЕННОЕ НА РАЗВИТИЕ ЕГО МЕТОДИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ

*Дудковская И.А.*

Россия, Куйбышевский филиал Новосибирского государственного педагогического университета  
dudkowskay@mail.ru

Категория «траектория профессионального становления будущего учителя» была введена научным коллективом под руководством В.М. Монахова (в него также входят А.И. Нижников, Т.К. Смыковская, В.Ф. Любичева и др.). Ими же была создана методика проектирования учебного процесса, которая обеспечивает профессиональное становление будущего учителя математики [1, 2]. Технологизация проектирования траектории базируется на следующих принципах:

- полноты,
- согласованности,
- целевого единства,
- всеобщей профессиональной ориентации,
- предметной содержательной согласованности,
- приоритета общепредметных результатов обучения,
- комфортности,
- единства теории и практики.

Можно отметить, что и проектирование траектории профессионального становления будущего учителя математики определено выше обозначенными принципами [2, с.18 – 21].

Формирование методически компетентного специалиста возможно только после перестройки всего учебного процесса. Процесс проектирования траектории начинает выстраиваться с гипотетической траектории профессионального становления будущего учителя, конечной точкой которой является достижение требований государственных стандартов. В основе проектирования траектории лежат закономерности профессионального развития, взаимосвязи курсов, значимость их в формировании компетентного специалиста.

После отображения траектории на методический опыт разработчика курса и переосмысление этого опыта строится рабочее поле траектории профессионального становления учителя, которое предельно наглядно представляет взаимосвязи отдельных курсов в едином комплексе.

Проектирование – итерационный процесс, который предполагает определенную последовательность анализов, экспертиз, соотнесение с методическим опытом. Этапами проектирования траектории профессионального становления будущего учителя являются:

- 1) процессуальное представление траектории становления;
- 2) предметно-курсовое насыщение траектории;
- 3) посеместровое разбиение траектории становления для макроанализа микроцелей;
- 4) микроанализ траектории с позиции микроцелей;
- 5) синтез макро- и микроуровней проектирования траектории для матричного анализа;
- 6) построение интегральной траектории профессионального становления будущего учителя [1, с. 21 – 36].

Так как траектория – собирательный образ учебного процесса, сориентированного на одного студента, нам представляется необходимым дополнить принципы проектирования траектории профессионального становления учителя и расширить взгляд на траекторию как совокупность лишь основных учебных предметов [2, с. 25].

Придерживаясь концепции персонализированного обучения, сформулируем ещё один принцип проектирования траектории становления будущего учителя: принцип соответствия фазам персонализированного обучения.

Согласно этому принципу в траекторию вводятся не только основные учебные предметы, но и дисциплины (курсы) по выбору, курсовые работы, учебные практики и как итог, выпускные квалификационные работы студентов, так как только здесь может реализоваться персональная и совместная учебно-исследовательская работа студентов, которая помогает профессиональному становлению личности.

Заметим, что при проектировании траектории профессионального становления недостаточно проектирования только отдельных курсов или работы отдельных кафедр. Для формирования методически компетентного специалиста на сегодняшний день необходимо переустройство всего учебного процесса. В данной статье рассматриваем проектирование и становление только одного компонента учебного процесса, а именно курса математической логики, который оказывает особое влияние на формирование методической компетентности. Дидактическое взаимодействие логики и математики проявляется в следующем:

- изучение педвузовских математических курсов с привлечением в качестве инструмента и языка знаний из математической логики,
- изучение самого курса математической логики как фундаментальной основы и главного генерирующего источника всех описанных процессов.

Можно отметить, что именно педвузовский курс математической логики служит методологической основой и базой всей логико-дидактической подготовки не только учителя математики, но и его будущих учеников, играет системообразующую роль в профессионально-методической подготовке будущего учителя математики. Значит, данный учебный курс должен быть соответствующим образом организован и профессионально ориентирован на будущую педагогическую деятельность [3, с. 11].

Методическая компетентность будущего учителя математики также формируется и при прохождении педагогических практик, которые можно считать экспериментальной площадкой будущей профессиональной деятельности.

Принцип предметной согласованности можно назвать по-другому: принцип системности знаний. Только благодаря этому принципу объем знаний для подготовки будущих учителей выстраивается в многоуровневую иерархию микроцелей, а значит и полученные в результате обучения знания студентов становятся системными.

В связи с этим встраивание в карту профессионального становления элемента «Практикум по решению задач на ЭВМ» одновременно с окончанием курса «Математическая логика» приобретает особое значение. Целью этого практикума является показать возможности ЭВМ для решения различных прикладных математических задач, а также в применении ЭВМ в учебном процессе.

Используя принцип интегративности содержания обучения математической дисциплине в педвузе, на кафедре математики, информатики и методики преподавания КФ НГПУ строится курс «Элементарная математика». Именно в этом курсе на элементарном уровне изложения рассматриваются такие вопросы как: равносильность уравнений, неравенств и их систем; методы решения уравнений, неравенств и их систем (в частности, симметрические уравнения, общие уравнения степени  $n$ , уравнения и неравенства, содержащие знак абсолютной величины; рациональные, иррациональные, трансцендентные уравнения, неравенства и их системы, логарифмические и показательные уравнения неравенства и их системы; уравнения, неравенства и системы с параметрами). Будущие учителя должны знать такие важнейшие неравенства как Коши-Буняковского, Бернулли, неравенство между средним арифметическим и средним геометрическим, неравенство между средним гармоническим и средним геометрическим и др., и уметь применять их к доказательству других неравенств или к элементарному определению экстремумов некоторых функций. Причем, при решении различного рода уравнений и неравенств применяются

элементы математической логики (например, основные равносильности логики предикатов).

Преподавание элементарной математики преподавателями, которые ведут основные математические курсы и которые, как правило, имеют основательную математическую подготовку, дает двойной эффект. С одной стороны, эти преподаватели должны знать не только школьный курс математики, школьные учебники, но и разделы элементарной математики, не изучаемые в школе. С другой стороны, это дает возможность осуществить более связный переход от школьного уровня изложения к вузовскому, употребляя промежуточный, если возможно, элементарный уровень, но более требовательный, чем в школе.

Занятия по теории и методике обучения предметам (математика) организуются специальным образом преподавателями кафедры. Работа практических занятий по теории и методике обучения предметам (математика) осуществляется следующим образом. На первом занятии предлагается рабочая программа дисциплины, и все учебные темы распределяются среди студентов (по желанию) так, чтобы каждый смог провести занятие (или часть занятия) по соответствующей теме. Так как темы известны заранее, то студенты подбирают материал к своему занятию, консультируются с преподавателем, работают в библиотеке. После того, как занятие было проведено, группа разбирает: что удалось, а что нет, и каким образом можно было наиболее оптимально подготовить содержание данного занятия, и каким образом улучшить его преподавание. Практика показывает, что студенты с заинтересованностью и инициативностью участвуют в таких занятиях. Можно отметить, что на данных занятиях студенты учатся строить технологические карты учебной темы, проводить поэлементный анализ решения задачи, а затем применять полученные навыки на педагогической практике.

Организованные таким образом занятия более последовательно реализуют принципы профессионально-педагогической направленности обучения: дать основательную и приближенную к нуждам будущей профессии математическую подготовку (принцип фундаментальности), связать математический курс педвуза с соответствующим школьным предметом (принцип ведущей идеи), соединить общенаучную и методическую функции курса (принцип бинарности), способствовать реальному участию студентов в педагогической деятельности (принцип непрерывности).

Выполнение контекстных (в контексте профессиональной и методической деятельности) индивидуальных заданий, практическая реализация диагностических действий на практике и во время подготовки к занятиям – все перечисленные методы обучения составляют процессуальную сторону технологии.

На сегодняшний день огромную роль в системе подготовки будущего учителя математики имеет организация научно-исследовательской работы студентов. Исследовательская функция – одна из главнейших функций профессиональной деятельности учителя математики. Она имеет тесную связь с проектировочной, организаторской, коммуникативно-обучающей и воспитывающей функциями его педагогической деятельности. При выборе темы курсовой работы происходит окончательное уточнение тематики исследования. Чаще всего курсовая работа «перерастает» в выпускную квалификационную работу студента, выполняя которую будущие педагоги имеют возможность получить уникальную подготовку к научно-исследовательской деятельности.

#### Литература

1. Изучаем технологию В.М. Монахова за семь дней, Новокузнецк, 1999.
2. Монахов В.М. Технология проектирования траектории профессионального становления будущего учителя //Педагогическая технология академика В.М. Монахова. Волгоград; М., 1988.
3. Дудковская И.А. Проектирование курса математической логики с целью формирования компетентности будущих учителей математики: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Новосибирск, 2004.