

УДК 510 (075.5)

## ЧТО ЖЕ СЛЕДУЕТ ПОНИМАТЬ ПОД ПРОФЕССИОНАЛЬНО ОРИЕНТИРОВАННЫМ ОБУЧЕНИЕМ МАТЕМАТИКЕ СТУДЕНТОВ-ГУМАНИТАРИЕВ?

© 2013 г.

*Р.М. Зайкин*

Арзамасский филиал ННГУ им. Н.И. Лобачевского

mzaykin@yandex.ru

*Поступила в редакцию 12.06.2013*

Анализируется категория профессионально ориентированного обучения математике; выделяются её сущностные характеристики, обеспечивающие эффективность обучения; рассматривается главное средство реализации – профессионально ориентированные задачи.

*Ключевые слова:* математическая подготовка, профессиональная направленность обучения, сущностные характеристики, профессионально ориентированные задачи.

Изменения, происходящие в современном российском обществе, затрагивают не только идеологическую сферу и экономические основы функционирования государства, они существенным образом касаются и системы общего и профессионального образования. Общество, в котором знания становятся капиталом и главным ресурсом экономического благополучия, предъявляет все более высокие требования как к общеобразовательной, так и к профессиональной школе.

Сегодня необходимы широко образованные люди, коммуникабельные и общительные, способные принимать ответственные решения, творчески относящиеся к любому делу. Наряду с термином «профессионализм» все чаще начинают употреблять термины «образованность» и «компетентность». Высокообразованным считается человек, не только являющийся безукоризненным специалистом в своей области, но и уверенно ориентирующийся в других сферах производственной практики, науки и культуры, знающий отечественную и мировую историю и литературу, говорящий на нескольких языках и владеющий методами познания реальной действительности.

Существенным образом изменяются приоритеты системы высшего профессионального образования. По мнению академика РАО А.М. Новикова, над собственно профессионально-технологической подготовкой вырастает огромная непрофессиональная надстройка. Основными чертами современного образования становятся фундаментальность, целостность, направленность на удовлетворение потребностей личности.

Полноценное высшее образование должно удовлетворять некоторым общим требованиям, независимым от профиля подготовки специалиста. Высшая школа призвана сегодня прежде всего давать целостное представление о современной естественнонаучной картине мира, закладывать научный фундамент для последующей профессиональной деятельности, способствовать творческому развитию личности и правильному определению индивидуальной программы жизни на базе познания особенностей, потребностей и возможностей самого себя [1].

Математическая подготовка становится все более необходимой и неотъемлемой частью общеобразовательной подготовки высококвалифицированных специалистов всех уровней. Не случайно современными российскими образовательными стандартами для гуманитарных факультетов высшей и средней специальной школы предусмотрены математические курсы.

Математику справедливо относят к числу тех наук, которые определяют развитие и ускорение научно-технического прогресса. Общество вновь осознала, что без достаточной математической подготовки невозможно осуществлять решение практических задач в любой сфере профессиональной деятельности человека.

Опыт практической реализации математической подготовки студентов, обучающихся по специальностям «Государственное и муниципальное управление», «Юриспруденция», «Менеджмент организации» и др., вскрывает ряд проблем организационного и методического плана: непонимание студентами необходимости

и целесообразности изучения математики; отсутствие традиций в постановке математических курсов; недостаточность их методического обеспечения и др. [2].

Многие из этих проблем могут быть успешно решены при условии полноценной реализации принципа профессиональной направленности учебного процесса. На это указывают известные педагоги-математики: Ю.М. Колягин, Л.Д. Кудрявцев, Г.Л. Луканкин, А.Г. Мордкович, М.В. Поточкин и др.

Проблема профессиональной направленности обучения математике исследована во многих аспектах. Общие психолого-педагогические основы построения учебного процесса в высшей школе рассмотрены в трудах С.И. Архангельского, П.Р. Атутова, Н.В. Кузьминой, П.И. Пидкасистого, В.А. Сластенина, А.Н. Щербакова, Н.Ф. Талызиной и др. Различные аспекты преподавания математики в технических и экономических вузах представлены в работах Т.А. Аргашкиной, Г.А. Бочкаревой, А.Н. Бурова, А.Г. Головенко, Э.А. Локтионовой, И.Г. Михайловой, С.И. Федоровой и др. Профессиональная подготовка учителей математики рассматривается в трудах Ф.С. Авдеева, В.А. Гусева, М.И. Зайкина, А.Г. Мордковича, Г.Л. Луканкина и др. Методикам реализации прикладной направленности обучения математике в профессиональной средней и высшей школе посвящены диссертационные исследования Л.Ю. Бегониной, Т.В. Игнатьевой, Т.А. Кузьминой, О.И. Мартынюк, Н.В. Садовникова, С.А. Самсоновой, О.И. Федяева, Л.И. Шамановой и др.

Заметим, что в трактовке профессионально ориентированного обучения пока ещё нет единства мнений. Большинство исследователей склонно отмечать лишь один аспект, связанный с необходимостью использования знаний и умений, формируемых в процессе обучения, при решении профессионально значимых задач как теоретического, так и практического плана, что, по сути, характеризует лишь одну грань взаимосвязи «образовательный потенциал – сфера профессиональной деятельности».

Нам представляется важным и необходимым различать в реализации профессиональной направленности обучения математике на гуманитарных факультетах следующие основные направления: развитие интереса обучаемых к занятиям математикой, расширение представлений о возможностях использования математических методов, повышение интереса студентов к будущей профессиональной деятельности, развитие профессионально значимых качеств личности обучаемых [3].

Исходя из этого, под профессионально ориентированным будем понимать такое обучение, которое способствует развитию интереса обучаемых как к изучению основ математической науки, так и к будущей профессиональной деятельности, ознакомлению обучаемых с возможностями использования математических методов в профессиональной сфере, формированию профессионально значимых качеств личности обучаемых.

Исследователями предложены различные средства реализации профессиональной направленности обучения математике: сообщение учащимся о возможных практических областях применения изучаемого материала; использование производственно-технического материала при формировании теоретических понятий по математике; решение задач с производственным содержанием; применение на занятиях по математике учебной инструкционно-технологической документации; проведение лабораторно-практических работ по математике производственного характера; изготовление учебно-наглядных пособий (технологические схемы, таблицы, плакаты, эскизы и др.) и моделей производственных деталей с объяснением их геометрических форм и назначения; использование для самостоятельной работы учащихся различного рода заданий, содержащихся в учебно-технологической документации; конкретных расчетных работ, выполнение которых связано с применением знаний и умений по общетехническим дисциплинам, спецдисциплинам и математике, что способствует формированию у учащихся навыков творческой деятельности; работа учащихся по заданию учителя со справочной и технической литературой для выполнения расчетных работ, связанных с их профессией.

Не умаляя значимости этого подхода, заметим, что возможности его использования в сфере математической подготовки гуманитариев ограничены и рамками часов, отводимых на изучение математики, и спецификой самой учебно-познавательной деятельности, и индивидуально-психологическими особенностями студентов-гуманитариев [4].

В контексте деятельностного подхода к обучению математике, утвердившемуся в методической науке, в качестве основного средства реализации прикладной направленности целесообразно использовать математические задачи (Г.И. Саранцев, Т.А. Иванова, В.И. Крупич и др.), а также специально созданные их конструкции: системы, блоки, циклы, цепочки, пучки, серии и т.п. (Г.В. Дорофеев, М.И. Зайкин, И.Ф. Шарыгин и др.).

Методическая наука сравнительно молода. Еще только становятся ее первые теории, которые, быть может, весьма далеки от совершенства.

Теория задач, пожалуй, и есть одна из первых таких становящихся теорий. А потому и вполне закономерно столь пристальное внимание к методике задач со стороны математиков и педагогов.

Обращаясь к истории развития методической мысли в математическом образовании, нельзя не видеть, что она писалась творцами по задачному аспекту (Р. Декарт, И. Ньютон, Н.И. Лобачевский, Л.Н. Толстой, С.И. Шохор-Троцкий, Д. Пойа и др.).

Имеющиеся в учебных пособиях по высшей математике задачи обладают определенным потенциалом в реализации профессиональной направленности обучения математике. Однако эффективность их использования пока еще невысока, а сам феномен таких задач нуждается в систематическом исследовании, всестороннем изучении и целостном описании.

Практика обучения математике в общеобразовательной и профессиональной школе показывает, что в методическом плане исключительно полезными являются так называемые сюжетные задачи. Главное отличие всякой сюжетной задачи от других задач, используемых в математической подготовке, состоит в наличии у нее сюжета, в котором описываются реальные или вымышленные объекты, процессы, где эти объекты задействуются, величины, характеризующие процессы, числовые значения и отношения, свойственные величинам. Эта особенность сюжетных задач делает их необычайно ценными в плане реализации профессиональной направленности обучения. В этом случае сюжет задачи необходимо строить на основе профессионального содержания, и тогда сюжетная задача становится профессионально ориентированной.

Содержащаяся в фабуле профессионально ориентированной задачи профессионально значимая информация повышает интерес обучаемых к занятиям математикой, поскольку математическое содержание поясняется на понятных обучаемым примерах.

Профессионально ориентированные задачи могут осуществлять функции ценностной ориентации обучаемых на профессионально значимые грани общественной жизни. В их сюжет могут вкрапляться как отдельные термины или факты, так и целые сюжетные ситуации. В этом случае профессиональная специфика исподволь проникает в сознание обучаемых, а не навязывается им извне в явном виде. А это способствует возникновению, поддержанию и развитию интереса к профессиональной деятельности [5].

Решение профессионально ориентированной задачи сопровождается применением изучаемого математического аппарата, специальных математических методов, позволяющих определять значения величин, выполнять преобразования математических выражений, совершать построения геометрических фигур и т.п.

Профессионально ориентированным задачам как сюжетным задачам вообще свойственна и развивающая функция. Так, они могут, например, в силу детерминированности своего решения способствовать развитию алгоритмического мышления обучаемых, логическими средствами способствовать формированию их логической культуры и т.п. Наконец, следует упомянуть и о том, что профессионально ориентированные задачи обладают большим воспитательным эффектом. Следовательно, они могут способствовать развитию профессионально значимых качеств личности.

В практическом смысле большую ценность приобретают не отдельные профессионально ориентированные задачи той или иной тематики, а их системы, охватывающие основные профессионально значимые ситуации.

При построении таких систем необходимо соблюдать основные системные принципы, которые, в нашем понимании, представляются следующим образом.

*Принцип целостности* в организации систем профессионально ориентированных задач отражает принципиальную несводимость любой системы к простой сумме составляющих ее частей. В нашем случае он прежде всего будет ориентировать на целостный охват профессионально значимой информации, способствующий верному (неискаженному) представлению о сущности будущей профессиональной деятельности специалиста в области права.

*Принцип иерархичности* системы означает, что каждый элемент системы должен рассматриваться как система (подсистема системы), которая полноценно может функционировать в том случае, если выполняются все принципы системы.

*Принцип структурности* ориентирует на отражение многообразных связей между элементами системы, а также между элементами подсистем этих систем. Ведь на состояние и поведение частей объекта определенное влияние оказывает их принадлежность к целому.

*Принцип непрерывности* в нашем случае ориентирует прежде всего на использование профессионально ориентированных задач не в какой-либо одной или нескольких темах курса математики, изолированно друг от друга, а,

напротив, в большинстве изучаемых тем, при их взаимной увязке и с учетом возможностей конкретного содержания.

*Статья подготовлена по результатам научных исследований в рамках Федерального задания Минобрнауки России, регистрационный номер 6.5267.2011 «Структурно-семантический и функциональный анализ задачных конструкций, используемых в обучении математике».*

*Список литературы*

1. Зайкин М.И. Семантические аспекты педагогической технологии математического творчества //

Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. 2012. № 4 (1). С. 62–65.

2. Зайкин Р.М. Профессионально ориентированные математические задачи в подготовке управленческих кадров: Монография. Арзамас: АГПИ, 2008. 121 с.

3. Зайкин Р.М., Зайкин М.И. О принципе профессиональной направленности обучения математике и его реализации в образовательной практике // Мир науки, культуры, образования. 2010. № 3. С. 238–242.

4. Кудрявцев Л.Д. Современная математика и ее преподавание. М.: Наука, 1980. 143 с.

5. Новиков А.М. Развитие отечественного образования / Poleмические рассуждения. М.: Эгвес, 2005. 176 с.

**WHAT IS MEANT BY PROFESSIONALLY ORIENTED TEACHING OF MATHEMATICS TO HUMANITIES STUDENTS**

*R.M. Zaykin*

The article examines the category of professionally oriented teaching of mathematics; its essential characteristics that ensure the effectiveness of training are identified; professionally oriented problems are considered as the main means to implement such type of teaching.

*Keywords:* mathematical preparation, professional orientation of training, essential characteristics of professionally-oriented problems.