

НЕКОТОРЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ МОДЕРНИЗАЦИИ СОДЕРЖАНИЯ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ

Т.С. Онискевич

Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина

Обучение студентов высшего учебного заведения математике может характеризоваться, на наш взгляд, двумя ключевыми моментами. Это, во-первых, преемственность образования в высшем учебном заведении и средней школе. И, во-вторых, методологическая направленность получаемого профессионального образования. Эти два момента взаимосвязаны и взаимообусловлены. Поясним вышесказанное.

Математику, безусловно, можно отнести к числу методологических знаний, поскольку, во-первых, многие категории, используемые в математике, относятся к основным методологическим понятиям философии (например, обоснование, доказательство, объяснение); во-вторых, математические методы познания действительности «работают» и в других сферах. Таким образом, изучая математику, студент, будущий специалист, получает не только совокупность знаний, а еще (что не менее важно) - набор методов познания, ведущих от понимания и объяснения явлений к обоснованию причинных связей и выявлению закономерностей, лежащих в основе тех или иных явлений. Это можно назвать «математической культурой» специалиста. Важно, чтобы такой культурой обладал педагог. Ведь только методологически образованный учитель может сформировать у учеников способность и готовность размышлять, анализировать, доказывать, выявлять причинно-следственные связи и закономерности в явлениях или событиях.

Значит, содержание обучения математике в вузе должно включать как можно больше материала, в процессе изучения которого можно было бы формировать у студентов навыки дедуктивного мышления, воспитывать умение анализировать представленный факт, вычленять из него частные случаи, применять теоретические выводы к конкретным вопросам школьной программы.

Кроме этого, важным в математической подготовке учителя представляется знание фактического материала, касающегося школьного курса математики, а также материала, который является методологическим фундаментом успешного изучения методики преподавания математики. Исходя из вышесказанного, рассмотрим возможные направления модернизации содержания курса математики на психолого-педагогическом факультете, готовящем учителей начальных классов.

1. При рассмотрении определения натурального числа с теоретико-множественных позиций несомненную пользу принесет включение в содержание математической подготовки доказательства свойств арифметических действий: сложения, вычитания, умножения и деления.

Проведение доказательств позволяет глубже осознать связь между арифметическими действиями сложения и вычитания, умножения и деления, что способствует предупреждению затруднений студентов в обосновании аналогичных математических фактов при изучении методи-

ки преподавания математики в начальных классах и далее в их практической деятельности в качестве учителя.

2. Проводя большую исследовательскую и экспериментальную работу в плане изучения преемственности в формировании геометрических представлений у дошкольников и младших школьников [1], автор пришел к выводу о целесообразности более широкого использования геометрического материала, в частности, стереометрического и топологического, в начальной школе. Также в программе начальной школы необходим материал, позволяющий обучать младших школьников проведению элементарных обоснований и доказательств математических фактов. Это будет содействовать пропедевтике изучения систематического курса геометрии, основами которого являются аксиоматический метод и доказательство.

Была предложена и апробирована авторская программа «Занимательная геометрия» и ее процессуальное обеспечение [2]. В результате апробации предложенных материалов и технологии сделаны выводы об их эффективности, выражающейся в развитии у младших школьников пространственного мышления младших школьников как разновидности образного, развитии логического мышления, формировании мотивации к учению, овладении знаниями, умениями, навыками, необходимыми для усвоения дедуктивного курса геометрии в средней школе, воспитания эмоциональных, духовных, эстетических качеств личности.

В связи с вышесказанным целесообразным представляется расширение содержания и углубление изучения геометрической составляющей курса математики для студентов психолого-педагогических факультетов, будущих учителей начальных классов. Программа по математике для педагогических институтов [3] содержит геометрический материал, объединенный в один раздел под названием «Геометрические преобразования». В этот раздел включаются: общие представления об аксиоматическом методе, понятие о преобразовании плоскости, знакомство с элементами топологии. Этот материал, несомненно, является нужным и важным в плане геометрической подготовки будущих учителей начальных классов. Однако необходимо отметить следующее.

- В таком содержании геометрического курса практически нет материала, на котором можно было бы показать необходимость доказательств геометрических фактов, логическую стройность и красоту дедуктивных обоснований.
- В программе нет задач на построение, в решении которых ценным является не только выполнение самого построения, но также и доказательство правильности выполненного.
- Совершенно отсутствует стереометрический материал. Представляется полезным хотя бы в ознакомительном плане включить сведения о многогранниках, о параллельном проектировании, построении изображений объемных геометрических фигур. Кроме формирования конкретных представлений материал такого рода развивает пространственное мышление, которое определяется как вид умственной деятельности, обеспечивающий создание пространственных образов и оперирование ими в процессе решения конкретных практических и теоретических задач [6].

Пространственное мышление называют иначе «невербальным интеллектом», развитие которого представляется не менее важной задачей, чем развитие интеллекта вербального, т.е. логического мышления.

Оперирование пространственными образами является одним из условий овладения современными научными знаниями. Это происходит в связи с тем, что все большее значение в усвоении знаний приобретает анализ объектов и явлений, который позволяет на основе использования графических схем выявить свойства и признаки объектов, непосредственно не наблюдаемые, не выводимые из конкретного объекта. Причем в виде знаний для усвоения выступают как фактические сведения об отдельных предметах, так и описание способов получения конкретных данных. Например, в начальном курсе математики учащихся знакомят с арифметическими методами решения задач, различных по сюжетному содержанию, или обобщаются способы решения задач, в которых различные группы величин связаны прямо пропорциональной зависимостью (скорость — время — расстояние; цена — количество — стоимость и др.)

Предложенное расширение и углубление изучения арифметического и геометрического материала является возможным. И осуществимо это за счет сокращения удельного веса материала, который не несет, на наш взгляд, должной интеллектуальной и методологической нагрузки для будущего учителя. Это, например, блок сведений об алгебраической структуре, включающий

не только определение алгебраической операции, но еще и сведения о таких алгебраических структурах, как группа, кольцо.

Литература

1. Онискевич Т.С. Пути реализации преемственности в формировании геометрических представлений у дошкольников и младших школьников: Автореф. дис. ...канд. пед. наук. Минск, 2003.
2. Онискевич Т.С., Самосюк Н.А. Возможности изучения геометрии в начальной школе (об авторской программе по геометрии) // Матэматыка: праблемы выкладання. 2001. № 4. С. 20-48.
3. Программы педагогических институтов. Сборник № 27. М., 1980.
4. Якиманская И.С. Развитие пространственного мышления школьников. М., 1980.

РЕПОЗИТОРИЙ БГПУ