

СУЩНОСТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МЕТОДИЧЕСКИХ УМЕНИЙ ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ.

Выделены три основные категории знаний, необходимые для формирования методических умений учителя: содержательных, операционных и знаний, которые непосредственно связаны с методикой обучения той или иной дисциплине в начальной школе. Обобщенность методических умений, их связь с деятельностью, мышлением, возможностью их творческого применения в учебном процессе дали возможность определить методические умения в новой трактовке. Дополнены, уточнены и классифицированы умения учителя по преподаванию математики в начальной школе, так как каждый их компонент является результатом обобщения теоретических и эмпирических подходов.

Введение. В сложной системе формирования профессиональных умений будущего учителя начальных классов важное место занимают методические умения, которые, с одной стороны, призваны развивать у него методическую направленность мышления и готовность к творческой работе, а с другой – вооружать учителей такими способами деятельности, которые необходимы для успешной организации процесса обучения школьников.

Методические умения являются составной частью педагогических умений учителя. Это обуславливает необходимость выяснения сущностных характеристик последних.

Основная часть. В психолого-педагогической литературе педагогические умения рассматриваются как «владение способами и приемами обучения и воспитания, основанное на сознательном использовании психолого-педагогических и методических знаний» [1, с. 9] или как «приобретенная человеком способность на основе знаний и навыков находить определенные виды деятельности в изменившихся условиях» [2, с. 288], или как «сложное психологическое образование, объединяющее профессионально-значимые личностные качества, знания и навыки с мыслительными и профессиональными действиями» [3, с. 135].

Отсутствие единого подхода к определению педагогических умений говорит о сложности этого понятия, многогранности его свойств. Трудно отдать предпочтение какой-либо одной трактовке данного понятия. Тем не менее наиболее соответствующей задачам нашего исследования является точка зрения И. А. Зимней: «Педагогические умения представляют

совокупность самых разных действий учителя, которые прежде всего соотносятся с функциями педагогической деятельности» [4, с. 356].

Овладение педагогическими умениями является очень значимой стороной подготовки будущего учителя в средних и высших учебных заведениях. Оно способствует развитию специальных умений, которые позволяют преподавать в школе тот или иной предмет. Составной частью, обязательным элементом подготовки учителя к работе в школе является овладение специальными умениями, которые большинство исследователей называют методическими.

Проблема формирования методических умений учителя рассматривается в частных методиках. Много исследований посвящено подготовке будущего учителя к преподаванию учебных дисциплин в средней школе.

Различным аспектам формирования методических умений преподавателей математики в педагогическом вузе посвятили свои исследования К. Адулаева, М. Р. Арабова, В. А. Гусев, Н. Н. Забежанская, С. С. Иса-лиева, Н. Б. Истомина-Кастровская, В. Н. Келбакиани, Ю. М. Колягин, А. Г. Мордкович, И. А. Новик, Н. К. Пещенко, В. А. Сластенин, А. Н. Сманцер и др.

Проблеме формирования всего спектра методических умений как основы методической культуры учителя математики в педагогическом вузе посвящено исследование И. А. Новик. Под методическими умениями она понимает сознательное применение имеющихся у студентов знаний и навыков, необходимых для выполнения более сложных видов деятельности в различных условиях обучения учащихся математике [5, с. 38]. Это определение в нашем исследовании берется за основу.

Остановимся на исследованиях, в которых рассматриваются возможности средних и высших педагогических учебных заведений в формировании методических умений у учителей по преподаванию математики в начальной школе.

Наиболее полное исследование системы обучения математике в начальной школе в последнее десятилетие проведено Н. Б. Истоминой-Кастровской, которая разработала методическую систему. Одним из его элементов являются методические умения, под которыми она понимает способы деятельности учителя по обучению школьников математике [6].

Для более полной характеристики феномена «методические умения» важно раскрыть его основные признаки.

Общеизвестно, что основу методических умений составляют соответствующие знания. Знания, умения и навыки находятся в единстве. Исследованиями педагогов (А. К. Артемовым, М. А. Даниловым, М. М. Левиной, Ю. К. Бабанским, И. Ф. Харламовым и др.), психологов (В. В. Давыдовым, Л. В. Занковым, И. А. Зимней, Н. В. Кузьминой, А. Н. Леонтьевым, Н. Ф. Талызиной и др.) установлено, что ведущая роль в

обучении принадлежит знаниям. Лишь благодаря знаниям обучающиеся приобретают определенные умения и навыки. На основе анализа структуры различных умений и навыков Н. А. Лошкарева приходит к выводу о влиянии характера знаний на природу умений [7]. Любое умение в своей сущности является единством содержательного и процессуального, то есть содержание умений существует в единстве с процессом их проявления. Это обуславливает необходимость использования двух категорий знаний: содержательных и операционных (Е. А. Бойко, А. Н. Люблинская, Е. А. Милерян, И. А. Новик и др.). В частности Е. А. Бойко считает, что умения приобретаются человеком через использование знаний двоякого рода: во-первых, через знания, относящиеся к объекту действия, во-вторых, через знания о способах действия, которые он назвал оперативными. [8, с. 66]. А. Н. Люблинская, характеризуя умения, подчеркивает, что оно всегда требует «использования знаний: понятий, законов, правил и приемов действия» [9, с. 121], а Е. А. Милерян замечает, что применение знаний является характерным не только в процессе формирования умений, но и на этапе их функционирования. В связи с этим он определяет умение как «знания в действии» [10, с. 38]. Аналогичных научных позиций придерживается А. К. Артемов, который утверждает, что «единство содержательного и процессуального выступает необходимым и достаточным условием существования умений [11, с. 14]. Следовательно, формирование умения всегда связано с объектом действия и самим действием.

Применительно к методическим умениям необходимо выделить третий признак – действия, связанные с передачей содержания учащимся, со способами деятельности учителя по обучению школьников тому или иному предмету.

Основываясь на вышеизложенном, можно сказать, что первоосновой формирования методических умений являются те предметные знания, которые учитель должен будет сообщать учащимся. Выделяется несколько категорий знаний, необходимых для формирования методических умений учителя.

Первая категория знаний связана с формированием методических умений. К ней можно отнести следующие знания: основы фундаментальных наук, предусмотренных учебным планом по данной специальности; основных понятий, законов и закономерностей учебной дисциплины; возможностей использования изученного учебного материала в своей профессиональной деятельности, в процессе обучения школьников; цели и задачи современной общеобразовательной школы.

Вторая категория знаний. Она способствует формированию методических умений, связанных с операционной стороной методической подготовки будущего учителя к обучению школьников. Это знания о способах действий в той или иной области. К ним относятся знания: об

основных операциях, присущих той или иной учебной дисциплине; цели и задачи использования конкретных действий при изучении той или иной дисциплины; определенные виды деятельности в конкретной дисциплине.

Третья категория знаний. Они выделены в нашем исследовании, непосредственно связаны с методикой обучения той или иной дисциплине в начальной школе. К ним относятся знания: целей и задач конкретного учебного предмета в начальных классах; действующие школьные программы, учебники и учебные пособия для начальной и средней школы; информация об использовании знаний в определенных видах деятельности; способы и приемы обучения школьников предмету, разделу, теме учебного предмета; способы и приемы введения в процесс обучения основных понятий, закономерностей; способы и приемы использования задач в обучении; способы и приемы обучения школьников решению учебных задач.

Существенными признаками методических умений является их обобщенность, связь с деятельностью, мышлением, возможностью творческого применения в учебном процессе. В нашем исследовании при трактовке понятия «методические умения» мы исходили из деятельностного подхода, согласно которому любая деятельность обуславливается соответствующими потребностями и мотивами, наличием соответствующих действий и операций. А. Н. Леонтьев пишет: «Когда цель действия входит в другое действие как условие его выполнения, то первое действие превращается в способ осуществления второго, в сознательную операцию» [12, с. 301].

Основываясь на вышеизложенном, под *методическими умениями мы понимаем осознанные, мотивированные и целенаправленные обобщенные способы действий учителя, основанные на определенной системе знаний и направленные на обучение учащихся той или иной учебной дисциплине.*

Не менее разнообразны подходы к выявлению номенклатуры педагогических и методических умений учителя. Одним из первых исследователей, выявивших педагогические умения учителя, является Н. В. Кузьмина: гностические, проектировочные, конструктивные, коммуникативные и организаторские. Анализируя компоненты деятельности учителя с других позиций. О. А. Абдуллина вычленяет следующие группы умений: дидактические, пропагандистские, методические. Г. Ш. Гайнутдинов, рассматривая педагогические умения как компонент педагогического мастерства учителя, выделяет следующие умения: управленческие (базовый, системообразующий компоненты); коммуникативные, социально-перцептивные, дидактические, технологические, художественно-эстетические и артистические. Т. Н. Шайденкова обосновывает дидактические умения и выделяет их следующие виды: 1) умение осуществлять постановку целей усвоения; 2) умение стимулировать положительную мотивацию в процессе усвоения; 3) умение организовать

успешное восприятие учебного материала; 4) умение обеспечить осмысление изучаемого; 5) умение организовать закрепление изученного; 6) умение организовать применение знаний, выработку умений и навыков; 7) умение осуществлять контроль за ходом усвоения знаний; 8) умение выполнять корректировку процесса усвоения знаний. М. А. Кудайкулов выделяет три группы умений: общепедагогические, профессионально-педагогические и профессионально-методические. И. А. Новик выделяет специальные умения учителя математики как предметника и называет их методическими. Условно все методические умения по преподаванию математики И. А. Новик делит на три группы: общие, специальные и конкретные. Разделяя эту точку зрения, мы к общим и специальным умениям относим те же умения, что и И. А. Новик, адаптируя их к преподаванию математики в I–IV классах. Что касается конкретных умений, то все они имеют некоторую специфику, учитывающую как содержание программного курса математики начальной школы, так и возрастные особенности учащихся. Мы дополнили, уточнили и классифицировали умения, перечисленные в основных требованиях к знаниям и умениям выпускников педучилищ, то есть провели системное исследование данного феномена. Это позволило выделить три компонента методических умений как системы: общие, конкретные и специальные. Каждый компонент методических умений является результатом их обобщения на основе имеющихся теоретических и эмпирических данных. Они состоят из ряда более простых методических умений, которые необходимо последовательно и целенаправленно формировать у учащихся в процессе обучения в педагогическом училище. С целью выяснения понимания значимости различными категориями респондентов каждого компонента методических умений как системы в процессе обучения нами было проведено оценивание их учащимися и преподавателями педагогических училищ, а также учителями начальных классов. Оценка проводилась по десятибалльной системе. При этом максимальная суммарная оценка каждого компонента должна была быть равной десяти.

Выводы. Исследование показало, что по оценкам учащихся, учителей начальных классов и преподавателей педагогических училищ наиболее высокий весовой показатель получили конкретные методические умения, показатель значимости которых составил 0,43 балла, несколько меньший показатель специальных методических умений – 0,37 балла и наименьший показатель принадлежит общим методическим умениям – 0,2 балла. Возможно, такая разбежка в оценочных баллах связана с тем, что при оценке экспериментаторы делали акцент на методические умения по преподаванию математики.

В свою очередь, как отмечалось выше, для каждого компонента системы методических умений можно выделить соответствующие им составляющие методические умения (элементы).

К общим методическим умениям отнесены те их составляющие (гностические и проектировочные), которые способствуют подготовке учителя к преподаванию математики в начальных классах. Это следующие умения: планирование процесса обучения (отбор содержания, соответствующих методов, средств и форм обучения); организация и проведение внеклассных занятий по математике; использование на уроке математики таких методов обучения, как наблюдение, опыт, интуиция, сравнение, аналогия, индукция; владение методикой проведения различных форм занятий с учащимися при обучении математике: беседа, рассказ, игра, объяснение нового материала с использованием иллюстративного материала (рисунок, раздаточный материал, картины, различные предметы, музыкальное сопровождение и т. д.); владение методикой проведения опроса младших школьников и методикой оценки их знаний по математике; правильный выбор необходимого уровня строгости изложения нового материала; стимулирование интереса учащихся к изучению математики; изучение, анализ и использование передового опыта учителей начальной школы в своей работе; способность к самоанализу и самоконтролю и др.

К специальным умениям относятся те их составляющие (конструктивные и организаторские), которые связаны с построением процесса обучения учащихся математике, а именно: планирование и проведение уроков математики различного типа; обучение учащихся работе с учебником математики, с раздаточным материалом с учетом возрастных особенностей; предвидение трудностей в понимании учащимися нового материала и организация работы по их преодолению; определение меры использования наглядности при изучении нового понятия или темы по математике; отбор и систематизация упражнений по математике для решения в классе и дома; использование чертежных (линейка, циркуль, угольник) и измерительных (масштабная линейка, весы, часы, секундомер) инструментов, владение методикой формирования графических и измерительных навыков у младших школьников.

К конкретным методическим умениям относятся те их составляющие, которые связаны с выполнением каких-то частных видов действий учителя математики: осознанное изложение вопросов, связанных с введением натуральных чисел и нуля, арифметических действий и их свойств, изучением величин; правильное выполнение и расположение математических записей при решении задач и примеров, изображение геометрических фигур; объяснение учащимся разницы в понятиях «цифра» и «число»; доступный рассказ, что число – абстракция конкретного предмета (I уровень абстракции), буква – абстракция числа (II уровень абстракции), формула – абстракция ситуации или закономерности, наблюдаемой в реальной деятельности; ознакомление учащихся с понятием «уравнение», применение его при изучении связи между сложением и вычитанием, умножением и делением, при решении задач; обучение

выполнению 4 математических действий (сложение, вычитание, умножение и деление) с однозначными и многозначными числами; ознакомление с формой простейших геометрических фигур, умение их различать, измерять и сравнивать по величине; обучение устному счету; обучение решению задач; обучение составлению простейших задач и др.

Экспериментальным путем было проведено оценивание составляющих методических умений каждого компонента системы. Результаты обработки эмпирического материала, касающегося составляющих общих методических умений учителя при обучении школьников математике в начальных классах, показали, что большинство респондентов равномерно оценивают составляющие первого компонента методических умений как системы. При этом умение определять цели и задачи обучения математике, отбора и структурирования содержания учебного материала по математике, планировать учебный процесс имеет средний весовой показатель, равный 0,17 балла, умение осуществлять контроль – 0,13 балла, а все остальные умения равны 0,1 балла. Нормированные средние показатели составляющих первого компонента методических умений заключены в пределах от 0,1 до 0,17 балла, что говорит практически о равноценности всех названных составляющих общих методических умений.

Аналогично определяются средние весовые показатели составляющих методических умений второго компонента (специальные методические умения). Составляющие методические умения второго компонента имеют практически такие же средние весовые показатели, которые численно колеблются от 0,05 до 0,2 балла.

Таким же образом была проверена значимость весовых показателей для составляющих третьего компонента методических умений. Исследование показало, что средние весовые показатели значимости составляющих методических умений третьего компонента численно колеблются в пределах от 0,03 до 0,1 балла.

Таким образом, теоретический анализ психолого-педагогической литературы позволил выявить основные сущностные характеристики методических умений преподавания математики в начальной школе, без которых невозможно становление профессионального мастерства молодого учителя.

Литература

1. Абдуллина, О. А. Актуализация психолого-педагогических знаний студентов в процессе практики/О. А. Абдуллина// Совет. педагогика.- 1973.- № 11. С. 81–90.
2. Основы вузовской педагогики: учеб. пособие для студентов ун-та/редкол.: Н. В. Кузьмина (отв. ред.), И. А. Уркин. - Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1972. -311с.

3. Спирин, Л. Ф. Формирование общепедагогических умений учителя: на материале подгот. студентов педвуза к воспитат. работе: автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.01/ Л. Ф. Спирин; Моск. гос. пед. ин-т. - М., 1981. - 30с.
4. Зимняя, И. А. Педагогическая психология: учеб. пособие для высш. пед. учеб. заведений/ И. А. Зимняя. - Ростов н/Д.: Феникс, 1997. - 476с.
5. Новик, И. А. Формирование методической культуры учителя математики в пединституте: автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.02/ И. А. Новик; Акад. пед. наук СССР, НИИ содержания и методов обучения. - М., 1990. - 38с.
6. Истомина-Кастровская, Н. Б. Методическая система развивающего обучения в начальной школе: дис. в виде науч. докл. ... д-ра. пед. наук: 13.00.02/ Н. Б. Истомина-Кастровская. - М., 1995. - 63с.
7. Лошкарева, Н. А. Формирование системы общих умений и навыков школьников: метод. рекомендации для ФПК директоров и завучей шк./ Н. А. Лошкарева. - М.: Моск. гос. пед. ин-т, 1982. - 88с.
8. Бойко Е. А. Еще раз об умениях и навыках/ Е. А. Бойко Е. А. // Вопр. психологии.- 1957. - № 1. - С. 64-71.
9. Люблинская, А. Н. Теоретические основы современного начального обучения/ А. Н. Люблинская // Нар. образование. -1974. -№ 4. С. 101-123.
10. Милерян, Е. А. Психология формирования общетрудовых политехнических умений./ Е. А. Милерян. - М.:Педагогика, 1973. - 299с.
11. Артемов, А. К. Методологические основы методики формирования математических умений школьников: автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.02/ А. К. Артемов; Ленингр. гос. пед. ин-т. - Л., 1985. - 35с.
12. Леонтьев, А. Н. Деятельность. Сознание. Личность/ А. Н. Леонтьев. - М.: Политиздат, 1975. - 304с.

Толстик Наталья Владимировна
кандидат педагогических наук
БГПУ им. М. Танка
доцент кафедры естественнонаучных дисциплин факультета
начального образования
220112 г. Минск, ул. Прушинских д. 10, кв. 5,
Дом. 291-73-75, тел. моб. 6-291-383

Methodical skills formation and their essential characteristics are revealed in this article. Methodical skills system's basic components (general, special, concrete) are brought out. Methodical skills formation model for future teachers of mathematics in primary schools is grounded. Valuable indicators of each component are defined by empirical methods.