

Основы методической деятельности учителя в процессе обучения младших школьников математике

И.А.Кочеткова

В данной статье рассматривается новый методический задачный подход, способствующий формированию особого вида деятельности, при котором появляется возможность проектировать деятельность ученика и деятельность учителя как систему процессов решения разных видов задач. Раскрывается взаимодействие двух видов деятельностей через постановку и механизм решения целостной системы трех взаимосвязанных задач: предметной (математической), учебной, методической. Эта исходная система задач выступает эффективным средством организации процесса обучения.

Ключевые слова: математическая задача, учебная задача, методическая задача, целевая методическая модель, задачная методическая модель, специфико-математические компетенции, общеинтеллектуальные компетенции

Новый социальный заказ общества, отражающий переход от формального поля знаний к информационному, основанному на высоком инновационном потенциале, определил иные цели начального общего образования. Актуальной стала проблема построения модели обучения, эффективных не только в плане формирования у школьников знаний, умений, навыков, но и в плане их психического развития. Разработка таких моделей осуществляется на различных уровнях: психологическом, педагогическом, методическом. Объектом исследования психологической науки является процесс психического развития ребенка, выявление его общих и специфических закономерностей, а также разработка рекомендаций по организации учебной деятельности школьников и критериев, которыми следует руководствоваться для диагностики их психического развития.

Специфика исследований на методическом уровне заключается в том, что в качестве их объекта выступает процесс обучения школьников определенному

содержанию (математике) структурными компонентами которого являются цель, содержание, деятельность учителя и деятельность учащихся. Очевидно, что успех решений методических проблем, во многом зависит от того, насколько плодотворно учителя и методисты смогут использовать результаты тех психологических исследований, в которых изучаются особенности психической деятельности учащихся: мышления, памяти, закономерности усвоения содержания, способы формирования новообразований и интеллектуальных умений.

Особого внимания, с точки зрения развивающего потенциала процесса обучения, заслуживает изучение двух взаимосвязанных структурных компонентов этого процесса: деятельности учителя и деятельности учащихся. Деятельность учащихся в таком процессе приобретает приоритетное значение, она специально организуется и управляется учителем. Такое согласованное взаимодействие осуществляется при условии построения методики обучения, специально сориентированной на развитие учащихся. Она строится с учетом закономерностей функционирования психики ученика в обучении и важнейших фактов о ней, обеспечивает формирование обобщенных интеллектуальных умений на запланированном уровне, ориентирует учащихся на включение их в творческую деятельность с целью усвоения обобщенного способа действия и самостоятельного использования его на новом математическом материале.

Структурное содержание такой методики составляет система задач, в которой фундаментальным «ядром-инвариантом» являются учебные задачи, а «вариативной оболочкой» - формы, способы и средства организации учебной деятельности учащихся, которые выражаются в виде математических, методико-математических и методико-процессуальных задач. Каждая направлена на формирование компонентов учебной деятельности и выполняет важные функции в самом процессе обучения. Организация процесса обучения по такой методике строится на основе своей «от ученика», но деятельность учащихся (учение) предопределяется деятельностью учителя (преподаванием).

Предметом деятельности учителя, (т.е. то, на что она направлена) является деятельность учащихся, организация и управление ею для достижения

запланированных целей обучения. Вместе с тем, на процесс обучения оказывает влияние и личность учителя. Все это дает основание говорить о компетенции личности учителя, которая проявляется субъективно в его деятельности (например, овладение новым способом деятельности). Под компетенцией понимается готовность субъекта эффективно организовывать внутренние и внешние ресурсы для достижения цели. Внутренними ресурсами являются знания, умения, навыки, психологические свойства личности, опыт профессиональной деятельности учителя. Внешними – информация, материальные объекты (технологии и их использование), социальное окружение (школьная организация, учащиеся, учителя).

Основой компетенции учителя являются ключевые профессиональные компетентности, которые выражаются в овладении определенными способами его профессиональной деятельности: использование методов обучения, приемов организации учебной деятельности учащихся, конструирования структуры учебного материала, выбора средств обучения для определения и достижения его цели.

Ключевые профессиональные компетенции (КПК) определяют состав методической деятельности учителя, его мастерства как высшего уровня методической деятельности в осуществлении процесса обучения.

Мастерство обеспечивает достижение лучших результатов в обучении при наименьших затратах и позволяет более рационально организовать процесс обучения, иными словами, оптимизировать его.

Методическое мастерство всегда проявляется в конкретных условиях обучения, отражает специфику учебного материала, личностные качества учителя, подготовленность учащихся, условия обучения. Его осуществляет конкретный учитель, на конкретном содержании (математическом материале), в конкретных условиях обучения.

Методическое мастерство включает в себя два основных блока: методические знания и умения, профессиональные компетентности (освоенные новые способы деятельности) и личностные качества учителя.

Методическое мастерство учителя проявляется в таких профессиональных компетентностях как умении видеть, выделять и решать разнообразные методические задачи.

Методическая задача включает в себя подбор учебных заданий, обеспечивающих включение учащихся в активную деятельность с целью уяснения ими нового знания, уточнения усваиваемых способов деятельности, включения их в ситуацию, где требуется сравнивать, сопоставлять – это методико-математические задачи. Методическая задача так или иначе подчинена решению вопроса о том, как построить обучение конкретному учебному материалу, чтобы учащиеся уяснили его именно так, а не иначе – это методико-процессуальные задачи.

Отметим, что каждую методическую задачу учитель может понимать как задачу объяснить учащимся, что-то новое из математики. В принципе это допустимо. Однако следует иметь в виду, что в развивающем обучении математике учитель, как правило, не объясняет, т.е. не сообщает знания в готовом виде, а направляет деятельность учащихся на их открытие. В противном случае резко снижается развивающий потенциал обучения математике.

В настоящее время принято фиксировать цели обучения, т.е. предвосхищаемый результат деятельности учащихся под руководством учителя. Возникает вопрос: какой подход имеет преимущества: задачный или целевой? При фиксации только целей обучения, т.е. овладение им обобщенным знанием, выполняющим функцию метода учения, отодвигается на второй план во многих случаях обучения и тем самым ученик может быть лишен овладения обобщенным приемом выполнения деятельности. Если же акцентировать внимание на учебной задаче, то одновременно фиксируется и цель обучения, так как последняя является структурным компонентом этой задачи (задача – это единство цели и условия); акцент в методике учения, т.е. соответствующим инструментарием

самостоятельного выполнения своей деятельности, что требует более определенной, а иногда иной методике обучения; таким образом, учебная задача в большей мере соответствует организации учебного процесса, чем указание только одной цели обучения, вносит большую упорядоченность в методику обучения и позволяет осуществить в ней более общий подход к решению методических задач.

Так как в задаче в единстве находятся цель и условие, то необходимо уточнить, что представляют собой последние в составе учебной задачи. Ее целью, исходя из понятия учебной задачи, является формирование у учащихся общего метода решения некоторой совокупности конкретных предметных задач. Учебную задачу под руководством учителя решает ученик, и именно он овладевает результатом ее решения. Поэтому условие такой задачи следует характеризовать с позиции деятельности учащихся. Таким условием выступает наличие у них и степень владения ими совокупностью тех действий и операций, выполнение которых позволяет им достичь цели учебной задачи. Следовательно, в обучении необходимо позаботиться о создании таких условий.

Отсюда видно, что опора на понятие учебной задачи имеет значительные преимущества перед указанием только целей обучения, так как ориентирует на анализ состава того обобщенного умения, которое должно быть сформировано у учащихся, и создание условий для его формирования. Т.е. задачный подход требует четкой фиксации тех обобщенных действий и операций, которые должны быть сформированы у учащихся при изучении конкретной темы. При целевой характеристике обучения такая ориентация менее определена или же отсутствует.

Методическая задача - это модель решения соответствующей учебной задачи. Условием методической задачи составляет совокупность приемов и средств обучения, используемых учителем для достижения целей последнего, т.е. для решения соответствующих учебных задач. Здесь необходимо обратить внимание на слово "обучение", которое понимается как синтез деятельности учителя и учащихся, имеет бинарное содержание. Это требует при решении той или иной методической задачи опираться на закономерности процесса обучения, иметь в

виду не только методы и приемы преподавания, но и методы, и приемы учения школьников.

В методической задаче следует выделять *два этапа*: ее составление и реализацию в конкретных условиях обучения.

- Первый этап позволяет составить условие этой задачи.

- Второй этап отражает процесс её решения.

Методическая деятельность учителя проявляется в его умении выявлять, ставить и решать методические задачи. Вариативный, разноаспектный подход к их решению – ядро методической деятельности учителя.

Одна и та же учебная задача может быть решена на основе решения разных методических задач. Мастерство учителя проявляется в выборе оптимального варианта в зависимости от целей и условий обучения.

Решение математических, учебных и методических задач взаимосвязано между собой и проявляется в единстве. Одним из компонентов методической деятельности учителя является умение выделять такие задачи и решать их в оптимальном варианте.

Методическая задача имеет сложный состав: для ее решения необходимо осуществить логический анализ изучаемой темы, выделить понятия, которые должны быть использованы в обучении или сформированы у учащихся вновь, спланировать последовательность осуществления деятельности учителя и учащихся, подобрать необходимое средство обучения, определить способы их использования, спрогнозировать результат изучения данной учебной темы, предусмотреть корректирующие воздействия при затруднениях и ошибках учащихся и т.д. Все это определит условие такой задачи, а ее цель, напомним, составляет решение соответствующей учебной задачи.

В рамках задачного подхода методическая деятельность учителя - есть процесс управления деятельностью учащихся, направленный на решение различных видов учебных задач.

В процессе решения названных задач формируются ключевые профессиональные компетенции, которые определяют состав методической деятельности:

Педагогическая деятельность рассматривается как совокупность деятельностей, имеющих в своей основе учебно-познавательную деятельность. Известно, что учебная деятельность реализуется с помощью определенных учебно-познавательных действий. Учебно-познавательные действия в своей основе интеллектуальные, и в этом их существенная особенность. Вторая существенная особенность учебно-познавательных действий — их двоякая основа. С одной стороны, есть действия, идущие непосредственно от изучаемого объекта. Например, написание цифры 7, построение треугольника, выполнение алгоритма действия и т.д. Такие действия часто называют специфико-математическими. С другой стороны, есть действия общеинтеллектуальные, которые не связаны непосредственно с изучением того или иного учебного материала, однако они должны формироваться в определенной мере и использоваться при изучении конкретного предметного содержания. К таким действиям, относят логические приемы мышления: анализ через синтез, сравнение, классификация, аналогия, планирование, исследование, абстрагирование, обобщение и др. Например, при усвоении знаний осуществляется анализ происхождения знаний, раскрывается их структура, происходит моделирование знаний на более удобном языке, кодирование и перекодирование, обобщение и конкретизация. Интеллектуальные операции: например, операции при выборе знаний для доказательства свойств арифметических действий, операции при планировании учебного материала, операции для обоснования выбора алгоритма выполнения арифметического действия и т.д. Названные действия, формируемые в процессе профессиональной деятельности, имеют свое выражение в виде ключевых профессиональных компетенций:

- Специфико-математические (логико-математический и логико-дидактический анализ учебного материала, действия по отбору средств и методов обучения, действия контроля и оценки и др.).

- общеинтеллектуальные (анализ и синтез, обобщение и конкретизация, сравнение и классификация и др.).

Содержание деятельности учителя - опирается на определенные профессиональные знания: знание о различных аспектах вопроса постановки целей обучения математике (цели изучения тем, разделов, методов, решения задач и др.); знание о приемах принятия целей изучения учебного материала; *знания о специфике учебных, математических и методических задач* и приемов их формулировки и постановки;

- знание о действиях и соответствующих им операциях для решения определенных классов математических, учебных и методических задач;

- знание о средствах обучения, способах их реализации при обучении различным вопросам в соответствии с целями и методами обучения;

- знание о приемах организации деятельности учащихся и управления этой деятельностью;

- знание о различных формах контроля и приемах оценки деятельности учащихся и формирования самооценки у учащихся.

Ключевые профессиональные компетенции имеют несколько уровней:

Первый уровень сводится к осознанию цели выполнения того или иного специфико-математического и общеинтеллектуального действия, осмыслению его операционного состава, поиску способов выполнения действия на основе образца, предложенного в инструкции.

Второй уровень — перенос отдельных сформированных методических умений на новые содержание материала, иногда и на более крупные блоки учебного

материала. Перенос этот чаще всего осуществляется на основе осознания цели и путем использования общих рекомендаций.

Третий уровень — обобщенные методические умения, которые определяются осознанием не только цели, но и выбором способов деятельности. Этому уровню характерно использование различных средств и методических умений в соответствии с конкретной педагогической ситуацией.

В соответствии с уровнями формирования методических умений и спецификой их применения в педагогической деятельности их можно разделить на несколько групп.

Первая группа ключевых профессиональных компетенций в значительной мере связана с первым уровнем их формирования:

- умение выполнять логико-математический анализ определений математических понятий, математических суждений, правил, алгоритмов, сюжетных математических задач;

- умение выполнять логико-дидактический анализ конкретного, содержания определенного раздела учебного материала учебника;

- умение организовывать поиск решения математической задачи, доказательства математического утверждения;

- умение подбирать задачи для формирования понятия, правила, алгоритма;

- умение работать учебным материалом и обучать этой работе учащихся;

- умение подбирать литературу для изучения конкретного материала и составлять соответствующую картотеку;

- умение ***составлять систему вопросов*** для проверки усвоения определенного конкретного знания (понятия, отношения, правила и т.п.), составлять самостоятельную работу для проверки определенных математических

или учебных умений учащихся, составлять контрольную работу для проверки конкретных знаний и умений учащихся;

- умение оценивать письменную обучающую или контрольную работу и анализировать ее результаты.

Вторая группа ключевых профессиональных компетенций предполагает второй уровень их формирования с учетом педагогической специфики изучения учебного материала:

- умение определять цели и задачи изучения конкретного учебного материала;

- умение на основе поставленных учебных задач выполнять его логико-дидактический анализ (выделять «ядро-инвариант» и «оболочку» - вариативную составляющую в учебном материале);

- умение мотивировать изучение конкретного учебного материала (темы, математической задачи и др.);

- умение четко ставить учебную задачу и отбирать соответствующие ей учебные действия и операции;

- умение организовывать деятельность учащихся и управлять ею в процессе решения учебной задачи (приемы постановки системы вопросов, подбор средств для решения учебной задачи и др.).

- умение планировать свою деятельность на основе ее логико-дидактического анализа;

- умение анализировать урок с учетом решения учебных задач, устанавливать связь между целью действия и условиями ее достижения;

- умение анализировать ответ учащегося, давать ему оценку;

- умение реферировать и рецензировать статьи дидактического, педагогического и психологического содержания;

Третья группа ключевых профессиональных компетенций синтезирует все ранее сформированные умения и реализуется на любом учебном материале:

- умение выполнять логико-дидактический анализ содержание учебника математики, а также анализ реализации в нем определенной математической идеи, линии;

- умение определять иерархию учебных задач, конкретной темы, предмета, и конструировать систему ее реализации;

- умение создавать вариативную методику обучения в зависимости от решения учебных задач в реальных условиях обучения.

Формирование ключевых профессиональных компетенций обеспечивается посредством целостной системы взаимосвязанных задач в контексте названного задачного подхода к обучению.

Структура методической деятельности учителя

Структура методической деятельности включает такие ключевые профессиональные компетенции как умение решать методико-математические задачи и методико-процессуальные, которые в свою очередь опираются на знание теоретических положений и практику. Теоретические положения делятся на два вида: положение математической теории и положения теории процесса обучения математике (процессуальной теории). Они взаимосвязаны между собой.

STRESZCZENIE

Autorka w swoim artykule porusza zagadnienia dotyczące metodycznych założeń działalności nauczyciela w procesie nauczania matematyki w młodszych klasach szkolnych (przedszkolnych).

SUMMARY

The author focuses on issues concerning methodological assumptions of teacher's work in the process of teaching preschool and young children mathematics.