

## ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЗАДАЧНОГО ПОДХОДА К ПРОЦЕССУ ОБУЧЕНИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ МАТЕМАТИКЕ

© 2011 И.А.Кочеткова

Поволжская государственная социально-гуманитарная академия

Статья поступила в редакцию 25.05.2010

В данной статье раскрываются теоретические основы задачного подхода. Обосновывается необходимость построения задачной методической модели системы обучения. Относительно данной системы структурируется содержание деятельности учителя, разрабатываются новые способы организации и управления деятельностью учащихся посредством решения системы трех взаимосвязанных задач: предметной (математической), учебной, методической.

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

Реализация задачного подхода в процессе обучения в настоящее время является одной из актуальных проблем в сфере образования. С чем это связано? Прежде всего, с теми социальными преобразованиями, которые происходят в условиях современного общества. Они, в свою очередь, оказывают влияние и на развитие педагогических процессов в образовательной системе. Среди них: 1) гуманизация образования, которая выражается в переоценке роли ученика и новом подходе к нему в учебном процессе как субъекту этого процесса; 2) модернизация образования, т.е. построение новой модели системы образования, ориентированной на вхождение в мировое образовательное пространство; 3) процессы интеграции и информатизации образования; 4) разработка и внедрение инновационных педагогических технологий.

Все эти процессы сопровождаются сменой образовательной знаниевой парадигмы, переходом от традиционной модели к построению новой модели образовательной системы. Эта смена парадигмы образования была инициирована созданием теории развивающего обучения, которая и определила характер взаимодействия внешних и внутренних факторов этого процесса. Внешними факторами являются: содержание учебного материала, деятельность учителя, дидактические средства, при помощи которых решаются различные задачи. Внутренними факторами – эмпирический опыт ребенка, готовность к восприятию учебной информации, умственная деятельность, направленная на решение различных задач. В результате такого взаимодействия у учащихся в структуре их умственной деятельности появляются новые качества – новообразования,

обобщенные умения, являющиеся показателями их интеллектуального развития. Учет названных факторов имеет принципиальное значение для теории обучения и обязывает рассматривать во взаимосвязи деятельность учителя и деятельность учащихся не с точки зрения целевого подхода (где цель есть лишь предвосхищаемый результат деятельности), а задачного – при котором создаются объективные условия для достижения этой цели. Таким образом, обучение можно рассматривать как процесс решения различного рода задач<sup>1</sup>. Рассмотрение задачи в структурном контексте как единство цели и условия (или цели в заданных условиях)<sup>2</sup>, позволит расставить акценты при ответе на вопрос о соотношении целевого и задачного подходов в обучении.

Для полного отражения специфики традиционной модели образования остановимся на описании компонентов процесса с точки зрения их взаимосвязи в целевой модели образования. Известно, что одним из важных компонентов, определяющих стратегическую направленность любой дидактической системы являются ее цели. Анализ педагогических средств вне контекста тех целей на достижение которых они ориентированы, является методологически некорректным, ибо «средства без целей слепы». Однако, как ни парадоксально, но в психолого-педагогической теории начального образования проблема целеполагания в своей сущности является еще не достаточно разработанной. Цели традиционного начального образования, по существу, унаследованы от старой школы. Конкретные цели и содержание современного начального обучения фактически не изменились.

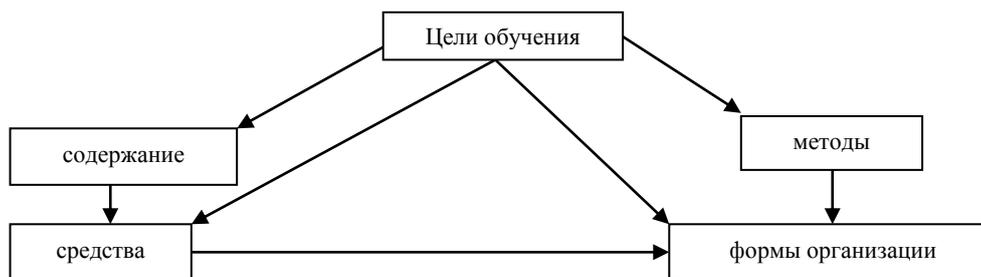
<sup>о</sup>Кочеткова Ирина Александровна, кандидат педагогических наук, доц. кафедры математики, естественных наук и методик их преподавания. E-mail: [fnokafm@mail.ru](mailto:fnokafm@mail.ru)

<sup>1</sup> Балл Г.А. Теория учебных задач: психолого-педагогический аспект. – М.: 1990.

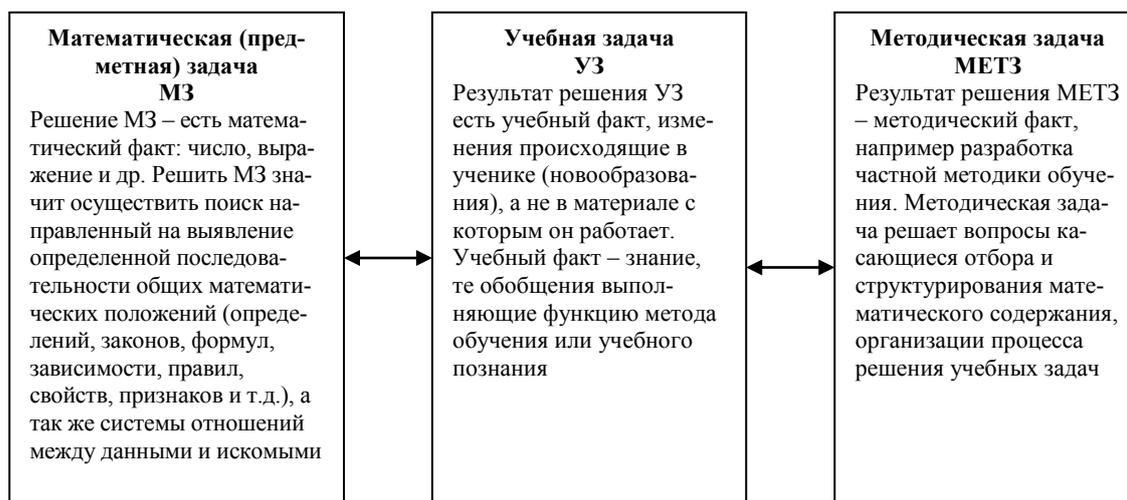
<sup>2</sup> Артемов А.К. Учебные задачи в обучении математике // Начальная школа. – 1994. – №9. – С. 17 – 23.

**Таб. 1.** Сопоставительный анализ целевого и задачного подходов

Целевой подход	Задачный подход
1. Базируется на решении частно-методических задач. Отсутствует полная ООД как средство решения математических задач.	1. Приоритетным выбирает решение учебных задач, результатом которых являются сформированные обобщенные умения, имеющие сложный операционный состав.
2. Не всегда объективно учитывает все необходимые условия для достижения цели.	2. Позволяет мотивировать и планировать учебную деятельность учащихся (цель – структурный компонент задачи).
3. Не ориентирует учащихся на выделение состава обобщенных умений.	3. Создает условия для выполнения учебной деятельности и достижения ее результата.
4. Не формирует операции, входящие в состав действия на обобщенном уровне.	4. Вносит четкость и системность в организацию процесса обучения.



**Рис. 1.** Традиционная целевая методическая модель системы обучения



**Рис. 2.** Задачная методическая модель системы обучения

Обучение по-прежнему сориентировано на знаниевую парадигму образования, хотя были провозглашены, (но в полной мере не реализованы) задачи, связанные с развитием учащихся. Вклад Л.В.Занкова<sup>3</sup>, Д.Б.Эльконина<sup>4</sup>, В.В.Давыдова<sup>5</sup> в решение проблемы развития учащихся привел к определенным сдвигам в понимании сущности начального образования. Однако, эти исследования тормозились руководящими органами народного образования, которые долгое время занимали официальную позицию неприятия направленности обучения на формирование личностных качеств ребенка (новообразований,

интеллектуальных умений). Только в связи с гуманизацией образования стала необходимой и возможной разработка целей обучения как исходного компонента методической системы обучения младших школьников, во многом определяющих не только содержание, но и методы, организационные формы и средства обучения. На первый план вместо традиционных целей – усвоения ЗУН выходят цели развития ребенка на основе формирования учебной деятельности. Однако, несмотря на попытку смены приоритетов, подобная формулировка целей, на наш взгляд, имеет некоторые методологические несовершенства. Во-первых, если развитие ребенка предполагается осуществлять на основе формирования учебной деятельности, то последняя выступает уже не как цель, а как средство. Во-вторых, термин «развитие» отражает процессуальную сторону деятельности учителя и дея-

<sup>3</sup> Занков Л.В. Избранные педагогические тр. – М.: 1996.

<sup>4</sup> Эльконин Л.Б. Психология обучения младшего школьника. – М.: 1974.

<sup>5</sup> Давыдов В.В. Проблемы развивающего обучения. – М.: 1986.

тельности учащегося и поэтому не может служить инструментом для описания и характеристики его целей. Цели обучения должны описываться в тех понятиях, которые отражают результат этого процесса, т.е. предполагаемые изменения в структуре когнитивных, личностных и других новообразований учащихся. Новые целевые ориентиры как в теоретическом так и в практическом отношении пока еще слабо разработаны и требуют своей конкретизации. Задачный же подход, на наш взгляд, смещает вектор стратегической направленности самого процесса обучения и позволяет исключить названные недостатки в результате иной трактовки методиче-

ской системы обучения младших школьников математики. Такой подход предполагает построение системы основополагающих задач для решения проблем связанных с обучением и развитием младших школьников. При системном (задачном) подходе происходит овладение учащимися составом обобщенного способа деятельности, который выполняет функцию метода учения и одновременно создает необходимые условия для его формирования. Т.о., обучение рассматривается как процесс решения целостной системы взаимосвязанных и взаимозависимых задач: математической (предметной), учебной и методической.

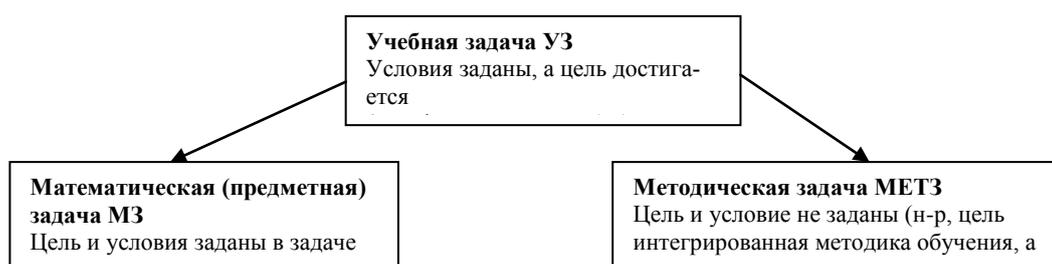


Рис. 3. Модель методической системы обучения как системы задач

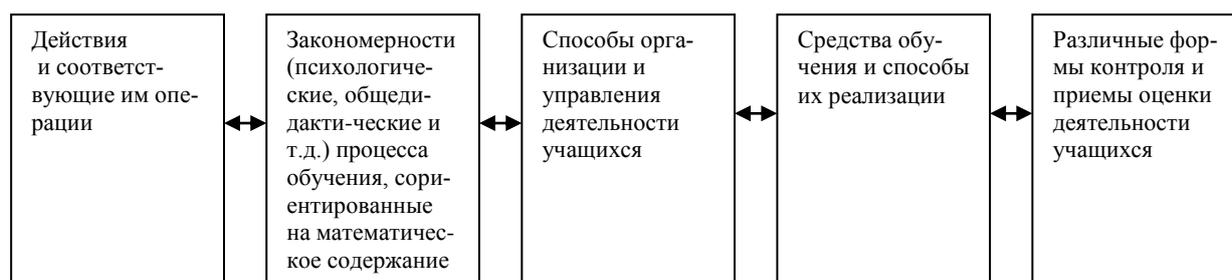


Рис. 4. Содержание деятельности учителя

Такой подход к обучению (задачный подход) позволяет изучать и формировать особый вид деятельности, при котором появляется возможность описывать и проектировать деятельность ученика и деятельность учителя как систему процессов решения разных видов задач. Так ученик решает два вида задач – математическую и учебную, а учитель методическую. В процессе обучения происходит взаимодействие двух видов деятельностей учителя и ученика (т.е. взаимодействие внешних и внутренних факторов), которые можно описать через постановку и механизм решения системы трех взаимосвязанных задач. Эта исходная система задач выступает *эффективным средством* организации процесса обучения. Следовательно, возникает необходимость в модернизации образовательной системы, а значит и в построение новой методической модели системы обучения в рамках задачного подхода<sup>6</sup>. Построение методической модели как целостной системы

задач обладающей свойствами полноты, целостности, структурности и взаимосвязанности является на наш взгляд актуальной проблемой современного школьного образования. Полнота определяется охватом всех видов задач (МЗ, УЗ, МЕТЗ); взаимосвязанность – есть зависимость каждого структурного компонента от его места и функции внутри системы; целостность системы определяется тем, что все компоненты обеспечивают решение единой учебной задачи как системообразующего компонента системы (например, формирование обобщенного способа действия, обобщенного метода учения)<sup>7</sup>. Механизм функционирования методической модели в учебном процессе как единое целое обеспечивает успешное овладение учащимися математическими понятиями, свойствами, способами действий, выполняющими функцию метода учения. Весь процесс подчинен достижению цели обучения. Цель выступа-

<sup>6</sup> Кочеткова И.А. Задачный подход к обучению младших школьников математике: Монограф. Ч.1. – Самара: 2008.

<sup>7</sup> Кочеткова И.А. Задачный подход к процессу обучения младших школьников математике. Материалы науч. конф. с межд. участием «Методолог. культура педагога. История и современность». – Самара: 2008. – С.17 – 30.

ет системообразующим компонентом (Рис.1). Процесс обучения направлен на решение УЗ посредством решения МЗ и МЕТЗ (Рис.2). Относительной данной методической системы задач формируются обобщенные умения, которые являются необходимым и очень важным компонентом как деятельности учащихся так и профессиональной подготовки учителя, особенно в условиях развивающего обучения, которое реализуется в

концепции учебной деятельности учащихся. В рамках задачной модели происходит и изменение структуры содержания деятельности учителя (Рис.3). В процессе решения названных задач (МЗ, УЗ, МЕТЗ) формируются обобщенные методические умения относительно этой системы. Овладение соответствующими умениями – важный компонент подготовки учителя (Рис.4).

**Таб. 2.** Обобщенные методические умения

№ п/п	Содержание умений		
	I группа	II группа	III группа
	специфико-математические умения	общеинтеллектуальные умения	
1.	логико-математический анализ определенных понятий, суждений, правил, алгоритмов и т.д.	мотивировать изучение конкретного материала, четко ставить учебную задачу и отбирать соответствующие ей учебные действия и операции	умение реферировать и рецензировать статьи психолого-педагогического и методического содержания
2.	логико-математический анализ конкретного содержания определенного раздела учебного материала	на основе поставленных учебных задач выполнять логико-дидактический анализ (выделять «ядро-инвариант» и «оболочку» в учебном материале	логико-дидактический анализ содержания учебного материала и реализации в нем определенной математической идеи, линии
3.	поиск способа решения математической задачи, доказательство математического утверждения	организовывать и управлять деятельностью учащихся в процессе решения учебных задач	умение определять иерархию учебных задач конкретной темы, раздела, предмета и конструировать систему ее реализации в условиях обучения
4.	умение работать с учебным материалом и обучать этой работе учащихся	анализировать урок с учетом поставленных учебных задач	создание интегрированной методики обучения в рамках целостной системы взаимосвязанных задач: математических, учебных, методических
5.	умение составлять систему вопросов для проверки усвоения определенного конкретного знания (понятия, отношения, правила)	планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты	
6.	умение оценивать и анализировать результаты работы		

**Таб. 3.** Уровни сформированности обобщенных методических умений:

Первый уровень	Второй уровень	Третий 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	Перенос отдельных сформированных методических умений на новое содержание материала, иногда и на более крупные блоки учебного материала. Перенос этот чаще всего осуществляется на основе осознания цели и путем использования общих рекомендаций	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 психолого-педагогической литературе существуют различные трактовки понятия «умение»: умение как освоенное действие; умение как способность использовать имеющиеся знания; умение как совокупность навыков; умение как не вполне завершённый навык или один из существенных этапов в выработке навыка; умение как характеристика овладения действием. Целесообразно в рамках задачного подхода рассматривать умение исходя из структуры учебной деятельности. Учебная деятельность реализуется с помощью определенных учебно-познавательных действий

(например – анализа, моделирования, кодирования, перекодирования, обобщения, конкретизации). В соответствии с названными обобщенными умениями методическими умениями следует выделить уровни их сформированности. Итак: *Задачный подход* в обучении реализуется через целостную систему взаимосвязанных задач которую можно построить на любом содержательном материале как естественно-научных так и гуманитарных дисциплин в системе образования.

---

**THEORETICAL BASES OF THE PROBLEM APPROACH TO MATHEMATICS TRAINING  
PROCESS OF YOUNGER SCHOOLCHILDREN**

© 2011 I.A.Kochetkova<sup>o</sup>

Samara State Academy of Social Sciences and Humanities

The present article deals with the theoretical bases of the problem approach. The author proves the necessity of the problem methodological model construction of the training system. The system is the basis for the structuring process of the teacher activity content, as well as the new ways of pupil activity organization and management by means of the system of three (mathematical, educational, methodological) interconnected problems solving.

Keywords: mathematical problem, educational problem, methodological problem, target methodological model, methodological problem model, specific-mathematical competence, general intellectual competence.

---

<sup>o</sup>*Irina Aleksandrovna Kochetkova, Cand. Sc. in Pedagogics,  
Associate Professor of the Department of Mathematics,  
Nature Studies and Methods of Training. E-mail: [fnokafm@mail.ru](mailto:fnokafm@mail.ru)*