

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЗАДАЧНОГО ПОДХОДА К ПРОЦЕССУ ОБУЧЕНИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ МАТЕМАТИКЕ

© 2011 И.А.Кочеткова

Поволжская государственная социально-гуманитарная академия

Статья поступила в редакцию 19.04.2011

В данной статье раскрываются методические 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 компетентности, общеинтеллектуальные компетентности

Социальные преобразования, происходящие в современном обществе, выявили определенные противоречия, связанные с изменением социально-значимых критериев в рамках образовательной системы. Развитие теории и практики образования обусловило новые требования к характеру и содержанию педагогической деятельности и индикативно-факторной интерпретации педагогической практики. Они имеют принципиальное значение и обязывают рассматривать во взаимосвязи и взаимодействии деятельность педагога и деятельность учащихся. В рамках этих требований становится актуальным *задачный подход к процессу обучения*, выражающийся в переоценке роли ученика как субъекта этого процесса.

Смена парадигмы образования, инициированная созданием теории развивающего обучения, определила характер взаимодействия двух деятельностей (учителя и учащихся) в этом процессе. Направленность деятельностей на решение системы задач: математической, учебной, методической – является концептуальной методической основой задачного подхода к процессу обучения. Таким образом, обучение можно рассматривать как процесс решения системы различного рода задач¹. Рассмотрение задачи в структурном контексте как единство цели и условия (или цели в заданных условиях)², посредством сопоставительного анализа позво-

лит определить соотношение целевого и задачного подходов в обучении.

Задачный подход имеет вектор стратегической направленности на построение системы основополагающих задач (математической, учебной, методической) для решения проблем связанных с обучением и развитием младших школьников. Происходит перенос акцентов на овладение учащимися состава обобщенного формируемого способа решения различного рода задач, выполняющих функцию метода учения и создание необходимых условий для его формирования. Это позволяет мотивировать, планировать учебную деятельность учащихся и одновременно создавать условия для выполнения этой деятельности и достижения ее результата, т.е.вносить четкость и системность в организацию процесса обучения.

Однако, из психологии известно, что успешность решения различного рода задач во многом зависит от условий, в которых они решаются. Этими условиями являются субъективные характеристики учащихся: особенности восприятия, памяти, внимания, усвоения единиц учебной информации и т.д. Так, выделяются пять уровней усвоения учебного материала: различение-уровень знакомства; запоминание-уровень неосознанного воспроизведения; понимание-уровень осознанного воспроизведения; элементарные умения и навыки – репродуктивный уровень, т.е. умение пользоваться полученными знаниями при решении типовых задач; перенос сформированных умений в новые ситуации – уровень творческого применения умений, способностей учебных действий. На каждом из этих уровней разворачивается целенаправленная субъективная деятельность учащихся по решению задачи. Но задача не существует вне проблемной ситуации, в которой должен действо-

⁰ Кочеткова Ирина Александровна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры математики, естествознания и методик их преподавания.

E-mail: fnokafm@mail.ru

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

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

вать ученика то, что составляет задачу для одного, может не быть задачей для другого. Поэтому, в этом случае, невозможно объективное изучение задач, независимо от рассмотрения деятельности ученика, от закономерностей процесса усвоения. Учет основных закономерностей (инвариантных характеристик процесса), отражающих причинно-следственные связи и зависимости, позволяет прогнозировать процесс усвоения конкретного математического содержания. К ним относятся: психологические закономерности восприятия, памяти, внимания, мышления и общие дидактические закономерности обобщения, свертывания действия, взаимно-обратных действий, обучения в сходных условиях, зависимости условий и операционного состава действий, возрастание роли несущественных компонентов математических объектов, тормозящего влияния данной функции объекта, инерции действия.

Раскроем дидактические закономерности: 1) закономерность обобщения – обобщение успешно идет по тем признакам, которые входят в ориентировочную основу формируемого действия с данными объектами; 2) закономерность свертывания действия – общая закономерность усвоения сложных действий, в результате которого происходит свертывание действия путем выпадения обосновывающих его положений и промежуточных операций, входящих в это действие; у учащихся образуются умственные связи – ассоциации, объединяющие начальное и конечное звено формируемого действия, т.е. его цель; 3) закономерность взаимно-обратных действий – формирование прямого действия не предполагает одновременного с ним формирования обратного действия; 4) закономерность обучения в сходных условиях – при изучении нового сходного действия, отличающий его компонент является слабо-сигнальным или же несигнальным для учащихся; 5) закономерность зависимости условий и операционного состава действий – изменение условий выполнения действий влечет за собой и изменение его операционного состава; 6) закономерность возрастания роли несущественных компонентов математических объектов – многократное сочетание индивидуальных признаков с общими существенными признаками того же объекта влечет за собой то, что эти индивидуальные признаки воспринимаются как существенные; 7) закономерность тормозящего влияния данной функции объекта – данная в условии функция объекта, его внешняя особенность или отношения оказывают тормозящее влияние на выявление другой функции того же объекта; 8) закономерность инерции действия – однотипные, по-

вторяющиеся задания снижают степень осознания формируемого действия.

Опора на психологические и дидактические закономерности позволяет изучить основной механизм исследования задачи – процесс ее решения. Процесс решения задачи представляет собой такую систему преобразований условия задачи, при котором достигается требуемое искоемое. Фактически в большинстве случаев решение задачи – процесс преобразования некоторой начальной (заданной) ситуации в некоторую конечную (требуемую) ситуацию. Поэтому, для полноценного исследования проблемы на методическом уровне необходимо рассмотреть сами задачи, установить их особенности, определить их место, роль и функции в обучении, классифицировать задачи по видам, изучить их взаимосвязь и влияние на процесс усвоения математического содержания. Обучение следует рассматривать как процесс решения целостной системы взаимосвязанных и взаимозависимых задач: математической (предметной), учебной и методической. 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. В процессе обучения происходит взаимодействие двух видов деятельности 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 позволяет модернизировать методическую модель системы обучения в рамках задачного подхода³.

³ Кочеткова И.А. Задачный подход к обучению младших школьников математике: Монография. Ч.1.- Самара: 2008; Она же. Задачный подход в подготовке учителя начальных классов к обучению математике // Известия Самарского научного центра РАН. – 2010. – Том 12. – № 5(3). – С. 615 – 619; Она же. Теоретические основы задачного подхода к процессу обучения младших школьников математике // Известия Самарского научного центра РАН. – 2011. – Том 13. – № 2. – С. 23 – 27; Она же. Основы методической деятельности учителя в процессе обучения младших школьников математике // Известия Самарского научного центра РАН. – 2011. – Том 13. – № 2(3). – С. 533 – 535.

Таб. 1. Сопоставительный анализ целевого и задачного подходов

Целевой подход	Задачный подход
1. Целеполагание как системообразующий компонент процесса обучения.	1. Учебные задачи как системообразующий компонент процесса обучения
2. Компонентами процесса обучения являются: цель, содержание, деятельность учителя и деятельность учащихся.	2. Компонентами процесса обучения являются: цель в заданных условиях (учебные задачи), содержательно-структурная (математическая задача), процессуально-функциональная (методическая задача).
3. Структура методической модели процесса обучения: цель, содержание, методы, средства, формы организации.	3. Структура методической модели процесса обучения: математическая задача, учебная задача, методико-математическая и методико-процессуальная задачи. Система задач является средством организации процесса обучения.
4. Процесс обучения направлен на достижение целей обучения.	4. Процесс обучения направлен на решение учебных задач.

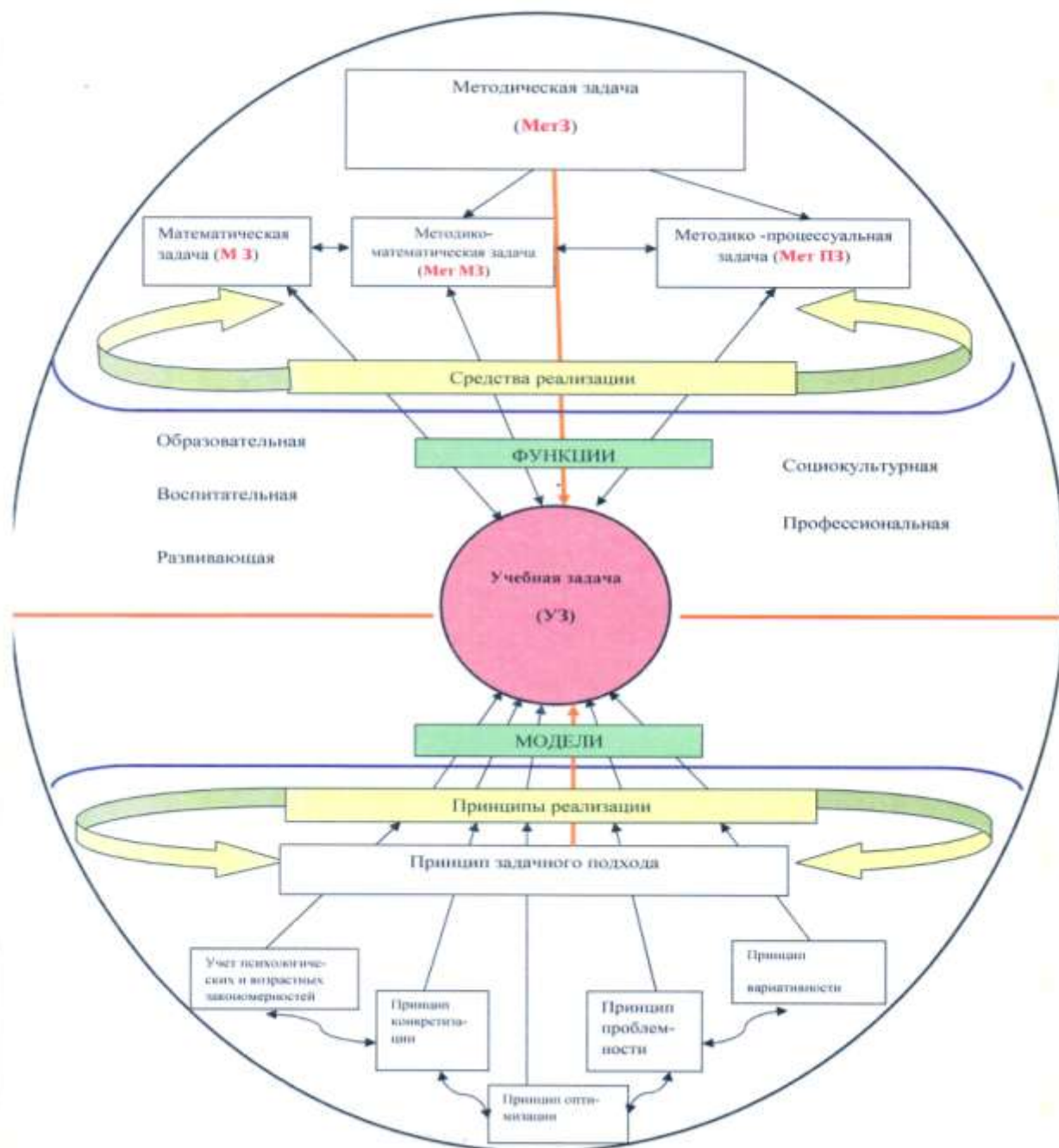


Рис. 1. Модель методической системы обучения как системы задач

Построение методической модели как системы задач обладающей свойствами полноты, целостности, структурности и взаимосвязанности является на наш взгляд актуальной проблемой современного школьного образования. Полнота определяется охватом всех видов задач; 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 системы⁴. В качестве *методико-процессуальных основ* ее реализации выделены: теория обучения, деятельностный подход к обучению, психолого-дидактические закономерности, методические принципы, методы и формы организации деятельности учащихся.

Дальнейшая детализация позволила определить основные *функции модели*: социокультурная (общекультурная), образовательная, воспитательная, развивающая, профессиональная и методические принципы функционирования модели методической системы: *принцип задачного подхода* (введение учащихся в ситуацию учебной задачи посредством методических задач), *принцип проблемного подхода* (самостоятельное «добывание» учеником знаний, открытие нового понятия, способа действия и его использование в обучении), *принцип вариативного подхода* («перенос» освоенного обобщенного способа действия в новые условия, на другое содержание), *принцип оптимизации* (получение эффективного результата обучения с наименьшими временными затратами), *принцип*

конкретизации (взаимосвязь теории и практики посредством применения теоретических положений в педагогической деятельности), *принцип учета психологических и возрастных закономерностей в процессе обучения*.

Такая модель методической системы позволяет рассмотреть все содержание начального курса математики как систему задач, каждая из которых выполняет определенные функции на этапах обучения. Реализация задачного подхода позволяет, учитывая психологические возрастные особенности детей младшего школьного возраста мотивировать их деятельность, создавать условия для решения задач «в зоне ближайшего развития», овладевать математическими понятиями, свойствами, открывать новые способы действий, контролировать и оценивать свои действия, т.е. формировать учебную деятельность младшего школьника поэтапно, в соответствии с ее структурными компонентами. В рамках этой системы создаются широкие возможности для формирования специфико-математических и общеинтеллектуальных компетентностей, которые являются необходимым и очень важным компонентом, как деятельности учащихся, так и профессиональной подготовки учителя.

⁴ Кочеткова И.А. Задачный подход к процессу обучения младших школьников математике. Материалы научной конференции с международным участием «Методологическая культура педагога. История и современность». Самара: 2008. – С.17 – 30.

METHODOLOGICAL PRINCIPLES OF PROBLEM APPROACH TO MATHEMATICS TRAINING FOR YOUNG SCHOOLCHILDREN

© 2011 I.A.Kochetkova^o

Samara State Academy of Social Sciences and Humanities

The article deals with the basic methodological principles of problem approach. It proves the necessity of constructing a problem methodological model for the training system. The system assists the teacher in structuring their activity and developing new ways of schoolchildren activity management by means of the system of three interrelated problem solving tasks: mathematical, educational and methodological.

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

^o Irina Aleksandrovna Kochetkova, Candidate of Pedagogy, Associate Professor, Department of Mathematics, Sciences and Methods of their Teaching. E-mail: fnokafm@mail.ru