

**Н.Н. Тулькибаева**

## **РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ КАК ВИД УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Деятельность - единственное средство существования личности. Социальная его природа порождает особый вид деятельности - учение, позволяющее овладеть суммой знаний, умений и методов познания, выработанных предыдущими поколениями. Поэтому учение определяется как один из видов труда, которому присущи вполне определенные функции.

Учение как вид человеческой деятельности будем называть познавательной деятельностью, связанной с субъективным познанием окружающего нас мира, его закономерностей. Процесс познания начинается с ощущений и восприятия окружающего мира, с конкретно-чувственного познания действительности.

Велика роль мышления в учении. Благодаря мышлению удастся выделить необходимые связи, реально существующие в действительности. "Мышление, как познавательная теоретическая деятельность, теснейшим образом связано с действием. Человек познает действительность, воздействуя на нее, понимает мир, изменяя его. Мышление не просто сопровождается действием или действие - мышлением; действие - это первичная форма существования мышления. Первичный вид мышления - это мышление в действии и действием, мышление, которое совершается в действии и в действии выявляется" [5, с. 341].

Мыслительный процесс всегда направлен на разрешение конкретной задачи, но при этом идет формирование обобщенных умений и приемов. Задача выступает формой организации мыслительного процесса. Ее возникновение, формулирование начинаются с обнаружения проблемной ситуации - источника

задачи и начального момента мыслительного процесса. Реализация выдвинутой проблемной ситуации, точнее, решение задачи осуществляется в ходе определенной деятельности, которую можно рассматривать как определенную систему действий. Завершается мыслительный процесс решением задачи, получением результата.

Учебное познание, как и познание вообще, связано с деятельностью, получившей название учебной деятельности. Актом ее является решение различного рода задач. В последнее столетие в теории и практике обучения появились и начали широко применяться специально составленные учебные задачи, обеспечивающие более успешное усвоение системы знаний, умений и методов познания различной абстракции. Поэтому решение задач, выступающих как форма реализации мыслительного процесса, будем считать в ходе обучения одним из видов учебной деятельности. Управление этим процессом осуществляется через решение задач. Их содержание, методы и способы решения обеспечивают формирование системы, упомянутой выше.

Решение задач является средством формирования мировоззрения, системы знаний, управления мыслительным процессом и его активизации, а также средством подготовки к самообразованию. Содержание систем управления изменяется, в них все шире проникают автоматизированные элементы, определяющие тип структуры системы. Д.А.Поспелов выделяет, например, такие структуры систем управления: разомкнутая, замкнутая, имеющая адаптации, модельная и семиотическая [4].

В настоящее время известны различные подходы к определению деятельности. Их можно разделить на три типа: 1) функциональные, 2) системно-структурные и 3) операционные. А.Н. Леонтьев выделяет взаимосвязь предметного содержания деятельности и психологического отражения как определенную структуру, которую назовем функциональной. “Всякая деятельность имеет кольцевую структуру: исходная афферентация → аффектарные процессы, реализующие контакты с предметной средой → коррекция и обогащение с помощью обратных связей исходного афферентирующего образа” [2, с. 86].

Кибернетика также выделяет функциональную структуру деятельности и действия.

Итак, понимание объекта управления как преобразователя, совершающего определенную деятельность на уровне функциональной системы, позволяет представить учебную деятельность в виде следующей структуры, включающей:

- 1) фиксирование имеющейся информации о предмете, процессе;
- 2) процесс нового контакта афферентных нервных волокон с предметной средой;
- 3) переработку полученной новой информации;
- 4) коррекцию и обогащение информации о предмете, процессе, т.е. перевод знаний о данном предмете на новую ступень.

Известны и другие методы деятельности. А.Ньюэлл процесс решения задачи изображает цепочкой последовательных актов [3]. Акт этой цепочки с помощью определенного оператора представляется путем изменения состояния осведомленности. Вся информация о задаче, которой в данный момент располагает решающий ее, называется состоянием его осведомленности. Поэтому процесс решения можно рассматривать как изменение этого состояния. Обязательное условие протекания данного процесса - наличие цели и постоянное сравнение ее с указанным состоянием. Процесс решения считается завершенным, если оно совпадает с целью. Каждый последующий акт процесса решения разделяет предложенную задачу на множество более простых (конкретных действий). Обращение с информацией предполагает использование определенных правил: запоминание фактов, программ, т.е. последовательности правил, с помощью которых в случае необходимости вспоминается информация, построение подпрограмм.

Для управления деятельностью недостаточно знания о том, что она представляет из себя с позиции ее функционирования как процесса. Необходимо знать, как осуществить этот процесс. Здесь целесообразно использовать системно-структурный анализ для выявления структуры деятельности как системы. Такой подход А.Н.Леонтьев называет общим строением деятельности.

Данная структура может быть представлена следующим образом: “человеческая жизнь (в ее высших опосредствованных психическим отражением проявлениях), отдельные виды деятельности (по критерию побуждающих мотивов) → действия (процессы, подчиняющиеся сознательным целям) → операции, которые непосредственно зависят от условий достижения конкретной цели” [2, с. 101 - 109].

Человеческая деятельность, подчеркивает С.Л. Рубинштейн, является сознательной, целенаправленной. “Однако, как ни существенна цель, одной цели для определения действия недостаточно. Для определения цели необходим учет условий, в которых ее предстоит реализовать. Соотношение цели с условиями определяет задачу, которая должна быть разрешена действием... Достижение результата, составляющего цель определенного действия, может в силу своей сложности потребовать целого ряда актов, связанного с другим определенным образом. Эти акты, или звенья, на которые распадается действие, являются частичными действиями, или операциями” [5, с. 442].

Операционный состав учебной деятельности предполагает выделение различных типов операций или частей действия. П.Н.Гальперин выделяет в действии ориентировочную, исполнительную и контрольную части [1], В.М.Глушков данное перечисление дополняет планированием [6], И.С.Якиманская называет исполнительские и планирующие действия [7].

Необходимость использования в единстве выделенных подходов при рассмотрении деятельности обусловлена определением ее внутренних и внешних структур. Раскрытие функциональной структуры позволяет определить механизм процесса усвоения знаний, умений и навыков. На основе построенной модели механизма процесса усвоения (как внутренней деятельности) и реализации системно-структурного анализа появляется возможность определения последовательности действия. Осуществление операционного подхода к определению деятельности позволяет четко выделить совокупность операций каждого действия.

Нас интересует конкретный вид познавательной учебной деятельности - решение задач. Учебную задачу будем рассматривать как компонент таковой, точнее, как средство организации познавательной деятельности. Умение решать задачи определим как ее сформированность по решению учебных задач. Данное умение должно быть обобщенным. Оно предполагает усвоение следующей системы специальных знаний.

I. Знания о задаче как об объекте управления

1. Что такое задача?
2. Ее состав.
3. Содержание задачной системы (предмет задачи и требование).
4. Содержание решающей системы (методы, способы и средства решения).

II. Знания о процессе решения задачи (основные действия процесса)

1. Знакомство с содержанием задачи (описание начального состояния задачной системы) посредством выделения заданных характеристик, ограничений и неизвестных.

2. Составление плана решения задачи (выбор метода решения и его применение в процессе составления плана).

3. Осуществление решения путем преобразования задачной системы по составленному плану с помощью отобранных способов решения.

4. Проверка и контроль процесса и результатов решения.

III. Содержание операций и последовательность их реализации в процессе решения учебных задач

1. Чтение содержания задачи, выделение в нем предмета.
2. Выделение способа задания предмета.
3. Краткая запись условия и требования задачи.
4. Воспроизведение ее содержания по выполненному кодированию.
5. Выделение системы знаний (раздела, темы курса), объясняющих задачу ситуацию.
6. Выявление возможных путей разрешения требования задачи.

7. Определение рационального подхода (метода) к решению задачи.
8. Проверка целесообразности подхода с помощью отобранных средств.
9. Выделение способа решения.
10. Выделение и запись основного уравнения (выделение суждений), определение его достаточности для получения соотношения между требованием и условием.
11. Осуществление преобразования исходного уравнения (высказываний) или системы уравнений с включением дополнительных для получения соотношения между требованием и условием задачи.
12. Проверка правильности полученного соотношения между требованием и условием (выполнение действий с наименованиями).
13. Уточнение содержания полученного результата.
14. Выбор метода проверки результата в зависимости от его содержания.
15. Осуществление проверки результата (на достоверность, реальность, соответствие).
16. Определение возможности получения результата с помощью других способов.

Рассмотрим теперь структуру деятельности учителя по обучению учащихся умению решать задачи.

Деятельность педагога по обучению умению решать задачи можно разделить на две структурные части. Первую, предполагающую овладение учителем теорией обучения учащихся умению, назовем теоретической, вторую - практической. Преподаватель должен определить:

- а) объем знаний, необходимых для решения задач, которые должны быть усвоены учениками под руководством учителя;
- б) состав умений, необходимых для решения;
- в) последовательность формирования у учащихся умения выполнять отдельные операции, а также деятельности в целом по решению задач.

Теоретическая часть предполагает знание учителем:

1) основных методов решения задач по физике. В методике преподавания физики выделены аналитический, синтетический и аналитико-синтетический методы. Но определения метода авторы не дают, отсутствуют разграничения методов и способов;

2) способов решения задач по физике. В отношении определения способа противоречивых мнений еще больше. Чаще всего метод определяют через способ. Мы считаем, что в теории обучения учащихся умению решать задачи надо разграничивать эти два понятия. Под способом решения учебной задачи будем понимать совокупность средств реализации того или иного метода. Различные пособия, например, по методике решения задач, содержат только перечисления способов без их определения.

Имеющиеся средства решения учебных задач позволяют нам выделить три способа: логический, математический и экспериментальный. Математический включает несколько разновидностей, которые определяются в основном отдельными разделами математики: арифметический, алгебраический, геометрический, графический;

3) содержания и структуры учебной задачи и процесса ее решения. Данный процесс (как алгоритмический, так и эвристический) имеет свою структуру, познannую на определенном уровне. Структуре процесса решения учебной задачи учащихся надо обучать специально. Структура процесса решения и структура задачи должны стать объектом изучения;

4) общих и конкретных алгоритмов решения учебных задач, их структуры. Общий алгоритм решения такой задачи следует понимать как преобразующую и самоуправляющуюся структуру деятельности учащихся по нахождению решения любой задачи из определенной совокупности. Структура деятельности представляет из себя реализацию основных действий решения физической задачи через определенные операции.

Кроме того, преподаватель должен уметь выделить в предлагаемом алгоритме его структурные элементы и содержание отдельных операций, владеть

способами введения алгоритма в учебный процесс.

Практическая часть деятельности учителя по обучению учащихся умению решать задачи предусматривает:

- 1) приобретение учениками знаний о содержании и общей структуре задач различных видов, их классификаций;
- 2) усвоение учащимися знаний о структуре процесса решения учебной задачи;
- 3) обучение общей структуре решения физических задач;
- 4) знакомство учащихся с особенностями решения задач различных видов (вычислительных, логических, экспериментальных, графических, задач-рисунков);
- 5) выработку алгоритмов решения задач и формулирование на их основе общего алгоритма решения учебных задач;
- 6) проведение специальной работы, цель которой - усвоение школьниками структуры алгоритма; знакомство их с содержанием отдельных действий;
- 7) определение последовательности формирования умения выполнять отдельные операции с таким расчетом, чтобы в процессе решения первых задач отрабатывались конкретные операции, а затем осуществлялось бы их “свертывание” в обобщенные действия;
- 8) реализацию учащимися всех действий в процессе решения задач вначале в “развернутом” виде, затем - в “свернутом”.

### *Литература*

1. Гальперин П.Я. Основные результаты исследований по проблеме “Формирование умственных действий и понятий”. М.: Просвещение, 1965. 121 с.
2. Леонтьев А.Н. Избранные психологические произведения: В 2 т. М.: Педагогика, 1983. Т.2. 320 с.
3. Ньюэлл А., Шоу Дж. С., Саймон Г. Процессы творческого мышления // Психология мышления. М.: Прогресс, 1965. С. 500 - 530.



4. Поспелов Д.А. Логико-лингвистические модели в системах управления. М.: Энергоатомиздат, 1981. 232 с.
5. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. 2-е изд. М.: Гос. учеб. - пед. об-во МП РСФСР, 1946. 704 с.
6. Человек и вычислительная техника / Под ред. В.М.Глушкова. Киев: Наук. думка, 1971. 294 с.
7. Якиманская И. С. Развивающее обучение. М.: Педагогика, 1979. 144 с.

**О.Г. Ларионова**

## **КОНТЕКСТНЫЙ ПОДХОД - ОСНОВА ДЛЯ РАЗРАБОТКИ МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ**

Одной из наиболее актуальных проблем государственной важности является адаптация выпускников средних специальных и высших учебных заведений к условиям производства. Для многих из них оказываются неожиданными и часто травмирующими и переход к самостоятельной работе при отсутствии четко указанных эталонов, и необходимость выполнения практических действий, от которых зависит благополучие и даже жизнь людей, и перемены в личностно-социальной позиции: вместо роли послушного ученика, ошибки которого укажут и помогут исправить, - функции самостоятельного специалиста, отвечающего за все и всех в сфере своей деятельности.

Академический стиль обучения в школе, среднем специальном учебном заведении, в вузе явно не ориентирован на подготовку специалиста к реальной профессиональной деятельности. Подход к обучению, который позволяет формировать умения и навыки для большинства видов деятельности, профессионально необходимых будущему специалисту, называется контекстным.

В работах А.А. Вербицкого, посвященных контекстному обучению, прослеживается путь формирования теоретического знания о реальной материальной действительности и, тем самым, объясняется феномен абстрактных знаний.