

ПСИХОЛОГО-ДИДАКТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПОИСКОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ УЧАЩИХСЯ

В разные периоды развития теории и практики обучения предлагались решения некоторых аспектов этой комплексной проблемы, начиная с общих вопросов организации управления школой и заканчивая управлением процессов мышления учащихся при решении ими определенных учебных задач. Стимулом возвращения к данной проблеме служили и служат новые достижения базисных наук (социологии, кибернетики, психологии, дидактики, теории и методики обучения отдельным предметам), а также новые потребности практики обучения. Проводимые реформы школьного образования в значительной степени *изменили условия образования*. Эти условия требуют новых подходов к решению проблемы управления познавательной деятельностью учащихся. Поисковая познавательная деятельность учащихся, пожалуй, относится к числу наиболее сложных и трудных видов деятельности с точки зрения организации рационального, эффективного и более того — оптимального управления. В этих условиях естественно еще раз обратиться к базисным наукам и попытаться выделить наиболее актуальное их содержание для решения проблемы управления поисковой деятельностью.

Управление (включая и самоуправление) всегда связано с *выбором*. Учитель управляет учебно-воспитательным процессом, выбирая и конкретизируя определенным образом цели, содержание, методы, средства и формы обучения. Выбор — характерная особенность человеческой деятельности: «Почти всегда изучение любой человеческой деятельности — в труде или игре — можно проводить как изучение ситуаций, в которых приходится принимать решения, т. е. таких ситуаций, когда один человек или группа людей сталкивается с необходимостью выбора какого-нибудь одного из нескольких действий (хотя бы из двух). Поэтому изучение человеческой деятельности можно в основном свести к изучению поведения человека в условиях производимого им выбора, т. е. в условиях ситуаций, в которых нужно принимать решения» [1, с. 16]. Управление учебной деятельностью, самоуправление, выполняемое учеником, обладают специфической особенностью. Действительно, крайне трудно производить этот выбор, если ученик постоянно находится в ситуации *недостаточности предметной информации* (в силу неполноты ее усвоения, частой сменяемости новых учебных тем, ограниченности учебного времени и т. д.), а также в ситуации *отсут-*

ствия сформированных умений и навыков умственных действий (которые возможно еще труднее сформировать, нежели предметные знания!). Ситуация осложняется еще и тем, что профессиональные знания и умения самого учителя находятся далеко не в идеальном состоянии.

Стало общепризнанным связывать обучение решению задач с обучением определенным эвристическим правилам (см., например, книгу [2]). Однако отношение к подобному роду книг с самого начала их появления далеко неоднозначное. Говоря о книге Д.Пойа, видный современный алгебраист Б. Л. Ван-дер-Варден сказал, что «эту увлекательную книгу должен прочитать каждый студент, каждый ученый, а особенно каждый учитель». Столь же известный и не менее крупный математик Даламбер считал, что книги, трактующие об искусстве рассуждать, «полезны только для тех, кто может без них обойтись». Конечно, Даламбера можно объявить большим ученым и плохим педагогом (как это сделано редактором русского перевода Ю. М. Гайдуком), а можно увидеть более глубокие причины подобных расхождений. Следует признать, что «таблица Пойа» (при всей ее полезности) к какой-либо «революции» в теории и практике обучения учащихся решению задач не привела. Второй раздел этой таблицы, относящийся непосредственно к поиску решения, содержит всего семь достаточно общих правил (сформулировать отношение между неизвестным и данными, преобразовать неизвестные элементы, преобразовать данные элементы, решить часть задачи, заменить термины определениями и т. д.). С одной стороны обобщенный характер этих правил является необходимым условием для переноса, с другой стороны — при малом опыте учащихся — они воспринимаются формально и не служат руководством к действию. Эти правила не дают ответа на более конкретные вопросы: как сформулировать отношение между неизвестным и данными, как преобразовать неизвестные элементы, как преобразовать данные элементы, как выделить часть задачи, как свести задачу к подзадачам и т. д. Получается, что для одних эвристических правил нужны новые более конкретные эвристические правила. Разработаны ли соответствующие уровни конкретизации в содержательном плане и сколько их необходимо? Представляется, что обоснованного ответа на этот вопрос (пусть даже неоднозначного) пока нет. Все это указывает не только на трудности и сложности, но и на необходимость уточнения, в какой мере правомерна постановка дидактической проблемы — «научить учащихся решать задачи». Какие перспективы в решении этой проблемы считать реально достижимыми, а для каких, возможно, недостаточно и всей жизни обучаемого. Безусловно, в методику должны закладываться определенные теоретически обоснованные ограничения и рамки, ориентированные на возрастные возможности учащихся.

Нельзя сказать, что профессиональная подготовка учителя в вузе игнорирует методику обучения учащихся эвристической деятельности.

В учебном пособии для студентов [3, с. 168] приводится специальный параграф «Обучение учащихся эвристической деятельности в процессе решения задач», который излагается по следующему плану: о начальной стадии решения задачи. Роль чертежа при решении геометрических задач; целенаправленность поиска решения задачи; решение основной задачи как последовательное решение вспомогательных частных задач; самостоятельное составление задач учащимися; занимательные задачи и их роль в развитии познавательного интереса и мышления учащихся; обучающая ценность математических задач; о понятии проблемной ситуации; проблемный подход к решению учебных математических задач; актуализация математических знаний в процессе решения задач. При всей полезности содержания данной темы следует констатировать, что вопрос о какой-либо модели обучения учащихся эвристической деятельности здесь не ставится, хотя некоторые ее элементы присутствуют. Не совсем ясен состав и последовательность обозначенных вопросов. К примеру, почему актуализация знаний отнесена к последнему пункту, тогда как в реальной поисковой деятельности это не так.

Что же характеризует творческое мышление с точки зрения психологии? Устанавливая особенности *творческого мышления*, можно выделить следующие его признаки: продукт творческой мыслительной деятельности должен обладать новизной и определенной ценностью как для самого человека, так и для других людей; сам мыслительный процесс также должен отличаться новизной, проявляющейся в значительном преобразовании ранее принятых идей, а также в полном или частичном отказе от этих идей; мыслительный творческий процесс должен обладать сильной мотивацией и устойчивостью, т. е. иметь место либо в течение значительного периода времени, либо проходить с большой интенсивностью [4, с. 4].

В последнее время творческое мышление и творческую деятельность человека характеризуют посредством так называемой *эвристической деятельности*. «Часто перед человеком возникают ситуации, когда обнаруживается конфликт между условиями и требованиями какой-либо деятельности. Все знания и опыт человека не подсказывают ему пути решения, и человеку необходимо создать новую стратегию деятельности, т. е. совершить акт творчества. Такую ситуацию назовем *проблемной*, а психический процесс, с помощью которого вырабатывается новая стратегия, обнаруживается нечто новое, назовем *творческим (продуктивным) мышлением или эвристической деятельностью*» [5, с. 493]. Основным средством проявления творческой деятельности в процессе обучения математике является *решение познавательных учебных задач*, в связи с этим полезным представляется

определение творческого мышления, данное Д. Пойа: «Мышление можно назвать продуктивным, если оно приводит к решению данной конкретной задачи; мышление можно назвать творческим, если оно создает средства для решения будущих задач. Чем больше число и чем шире разнообразие задач, к которым применимы созданные средства, тем выше творческий уровень мышления» [6, с. 274]. Однако, желая чтобы такое изучение было для школьников творческим, учителю необходимо организовать их учебную деятельность в форме *поисковой деятельности* [3, с. 152]. В школьных учебниках, к сожалению, не найдешь пояснений о том что такое поисковая деятельность и как она осуществляется. Обратимся к книге для учащихся (из серии популярной детской литературы) М. Б. Балка и Г. Д. Балк [7, с. 3]. В аннотации говорится, что книга приоткрывает завесу таинственности над «лабораторией мышления» математика. В ней рассказано об использовании аналогии при решении задач, о применении индукции и других методах поиска решения. Примечательно, что в данной книге поиск ведется в форме диалога с учащимися, специальное внимание уделяется осознанию эвристических приемов. Можно сделать вывод о том, что даже в лучших книгах для учащихся обучение поиску решения задач сводится к достаточно традиционной методике — дается краткая характеристика эвристического приема и приводятся примеры его применения, при этом используется диалог, эвристическая беседа.

Традиционно средствами управления поиска служат различные *советы и подсказки*. Но они не обладают чудодейственной силой. Советы и подсказки, как и математическая информация, по поводу которой они приводятся, могут оказаться непонятными ученику. Чтобы их понять нужны вторичные советы и подсказки... Не уподобится ли набор таких подсказок в очень длинную комбинацию вставленных друг в друга «матрешек»?

Основным средством управления поисковой деятельностью с точки зрения современной психологии является опора на *ориентировочную основу действий*. По мнению Н. Ф. Талызиной [8, с. 270] требованиям эффективного управления «удовлетворяет только одна теория — теория поэтапного формирования умственных действий (ТПФУД), выдвинутая П. Я. Гальпериным». Поскольку учение является деятельностью, то его анализ проводится в таких единицах, которые сохраняют все специфические особенности деятельности. В качестве такой единицы выступает *действие*. Действие имеет ту же структуру, что и деятельность: *цель, мотив, объект, образец, реализующий это действие, операционный состав*; действие всегда направлено на решение каких-то задач, поэтому оно является актом реальной жизнедеятельности индивида. Наконец, оно субъективно, т. е. принадлежит субъекту, всегда выступает как активность конкретной личности. Суть ТПФУД состоит в последовательном переводе материализованных действий

в умственный план и, как видно из структуры действия, опирается на достаточно традиционную методику — использование «образца, реализующего это действие». Следует принять во внимание высказывание самого П. Я. Гальперина [9, с. 99] о том, что умственный план не является единственно возможным: «Умственный план составляет только один из идеальных планов. Другим является план восприятия. Возможно, что третьим самостоятельным планом деятельности отдельного человека является план речи». Компромисс был найден на пути включения в структуру ТПФУД внешней и внутренней речи, что не замедлило сказаться на усложнении его структуры. Кроме того, остаются не выясненными вопросы — сколько «идеальных планов» существует, все ли они учтены, каким образом они должны интегрироваться и в какой мере такой подход соответствует природе человеческой психики, не слишком ли мы в исследованиях делаем большой акцент на обучении, оставляя в тени эту самую «природу»? Все это свидетельствует о том, что методика преподавания математики (как и других учебных предметов) является по существу «зеркалом», отражающим состояние базисных наук.

Проведенный анализ позволяет сделать некоторые выводы: в управлении поисковой деятельностью учащихся ключевым является разработка соответствующих моделей поисковой деятельности, сочетающих в себе обобщение и конкретизацию; теоретической основой может служить ТПФУД; этих моделей может быть несколько, что позволит полнее отразить специфику учебного материала; ведущую роль должны получить специальные методы поиска, отвечающие общей специфике математики; в структуру моделей необходимо включать схемы математических методов и анализ задачи с точки зрения выявления признаков этих методов.

Литература

1. Кар, Ч. Количественные методы принятия решений в управлении и экономике / Ч. Кар, Ч. Хоув. — М.: Наука, 1966.
2. Пойа, Д. Как решать задачу / Д. Пойа. — М.: Учпедгиз, 1961.
3. Методика преподавания математики в средней школе. Общая методика. Учеб. пособие для студентов физ.-мат. фак. пед. институтов / Ю. М. Колягин [и др.]. — М.: Просвещение, 1975.
4. Пушкин, В. Н. Эвристика / Пушкин В. Н. — наука о творческом мышлении / Пушкин В. Н. — М.: Политиздат, 1967.
5. Ньюэлл, А. Процессы творческого мышления / А. Ньюэлл, Дж. Шоу, Г. А. Саймон. // Психология мышления; под ред. А. М. Матюшкина. — М.: Изд-во Моск. ун-та, 1965. — С. 500—530.
6. Пойа, Д. Математическое открытие / Д. Пойа. — М.: Учпедгиз, 1970.
7. Балк, М. Б. Поиск решения: Научно-популярная литература / М. Б. Балк., Г. Д. Балк. — М.: Дет. лит., 1983.

8. **Талызина, Н. Ф.** Пути и проблемы управления познавательной деятельностью человека / Н. Ф. Талызина // Хрестоматия по возрастной и педагогической психологии. — М.: Изд-во Моск. ун-та, 1981.
9. **Гальперин, П. Я.** О методе поэтапного формирования умственных действий / П. Я. Гальперин // Хрестоматия по возрастной и педагогической психологии. — М.: Изд-во Моск. ун-та, 1981.

Электронный архив библиотеки МГУ имени А.А. Кулешова