

П. Я. Гальперин

ПСИХОЛОГИЯ МЫШЛЕНИЯ И УЧЕНИЕ О ПОЭТАПНОМ ФОРМИРОВАНИИ УМСТВЕННЫХ ДЕЙСТВИЙ-

В: Исследование мышления в советской психологии. Под ред. Е.В.Щороховой . М., “Наука” 1966, 259-276.

Шкала поэтапного формирования намечает последовательные уровни, позволяющие строить действие, начиная с ориентировочной основы, через материальную или материализованную форму, затем в громкой речи без предметов, во “внешней речи про себя” и, наконец, в собственно “внутренней речи”. В этих последовательных формах предметное действие все более усваивается, становится нашим внутренним достоянием и при этом вследствие отработки по другим параметрам приобретает желаемые свойства. Так, например, разумность действия—его ориентация на существенные свойства и отношения задачи—обеспечивается прежде всего его развертыванием при замедленном выполнении. Развертывание означает выполнение всех, без пропуска, последовательных операций действия, а замедленное исполнение позволяет показать соотношение каждой операции с начальным состоянием материала и его последовательными изменениями вплоть до состояния, в котором он передается следующей операции, и так до получения конечного результата...

Одновременно с помощью двух приемов производится обобщение действия. Первый из них заключается в том, что объект действия изображается гомоморфной моделью, с помощью которой выделяются его существенные (для этого действия) черты. Такая модель должна быть по возможности отлична от оригинала во всем, кроме тех черт, которые она воспроизводит; только в этом случае эти черты ясно выделяются из прочих и условность самой модели становится вполне очевидной... . Второй прием заключается в систематическом изменении типов материала, предлагаемого для решения задач. Необходимо подчеркнуть: не вообще варьирование материала, а именно варьирование его типов, которое одно только имеет значение для обобщения действия. Мы различаем три группы таких типов: общелогические, общепсихологические и специально-предметные.

В общелогической группе представлены задания: 1) с полным набором только необходимых условий, 2) с недостатком некоторых из них, 3) с наличием всех необходимых и с добавлением избыточных, лишних условий и 4) с недостатком некоторых необходимых условий, с одной стороны, и с избытком ненужных “данных” — с другой.

Общепсихологические типы образуются разными соотношениями наглядных и понятийных признаков, представленных в условиях задачи и в сопровождающих ее чертежах и рисунках. Наглядные и понятийные указания могут совпадать и расходиться, причем всегда решительное предпочтение отдается понятийным характеристикам.

Очевидно, систематическое применение разных общелогических и общепсихологических типов приучает не доверять внешнему облику задачи и “не бросаться” сразу решать ее в наивной уверенности, что ее внешний вид совпадает с ее действительным содержанием и что в ней содержатся все и только нужные условия, приучает к предварительному тщательному анализу задачи с точки зрения этих общих требований. Эти общие типы при организованном применении систематически воспитывают то, что можно с полным основанием назвать дисциплинированным мышлением.

Специально-предметные типы материала должны, во-первых, учитываться в полном объеме и, во-вторых, предъявляться в порядке сначала более резких противопоставлений, а затем переход ко все более тонким различиям. Этим обеспечивается заданное обобщение действия.

Все эти различные типы предъявляются на каждом этапе до тех пор, пока не наступит правильное и быстрое выполнение заданий всех трудностей. Так как на материальном и громко-речевом этапах мы контролируем действие на всем протяжении, а во “внешней речи про себя” — по результату каждой операции, то действие систематически и неуклонно обобщается в заранее намеченном диапазоне.

Если развертывание действия способствует выделению его объективных связей, то обобщение этих связей психологически означает их очищение от несущественного. Вместе они обеспечивают “разумность” действия, другим выражением которой является его “гибкость”.

Когда такое разумное действие отрывается от вещей и переносится в план громкой речи, то именно речевая форма становится опорой его выполнения и главным предметом отработки. На этом этапе важно и обязательно не только получение правильного результата, но и полное и правильное речевое выражение действия в процессе его исполнения. Именно на этой стадии требования, предъявляемые к речи ребенка, становятся его собственными критериями ее правильности, что и формирует у него понимание того, как речевое действие выглядит для других людей,— сознание своего речевого действия. Сознательность действия, как нечто отличное от его предметной разумности, вырабатывается именно здесь.

Одновременно происходит образование абстракций. Пока действие остается с вещами, его обобщенное содержание выделяется, но не отделяется от конкретного содержания вещей. А в громкой речи “без вещей” оно не только выделяется, но и отделяется и превращается в абстракции. Абстракции очищают и упрощают материал и тем существенно облегчают действие. Но если начинать с такого упрощенного материала (как это делают в общепринятом обучении), то затем возникает трудность “соединения теоретических знаний с практическими умениями”.

При поэтапном формировании умственных действий и понятии такой проблемы не возникает: в ориентировочную основу действия с самого начала включаются не только теоретические знания, но и такие операции, которые позволяют найти искомые величины в конкретном материале. Знания формируются без предварительного заучивания, в процессе применения к решению задач; в подборе этих задач должны учитываться все типы материала, и от нас зависит подобрать его так, чтобы “практика” была представлена во всех желаемых формах. <...>

Если пользоваться методикой поэтапной обработки, то формирование действия по распознаванию объектов (относящихся и не относящихся к данному понятию) образуется очень легко и быстро; при этом “настоящие понятия” формируются в гораздо более раннем возрасте, чем это принято думать (в конце дошкольного возраста); они формируются в полном объеме необходимых признаков и без всякой примеси житейских представлений, без всяких промежуточных форм, которые обычно занимают целый жизненный период (младший школьный возраст). Дети усваивают не только новые понятия, но и самый метод действия — характеристики явления только по всей совокупности обязательных признаков — и переносят этот метод на совершенно новые явления. <...>

Однако даже для распознавания явления характеристика понятия только по

отличительным признакам оказалась недостаточной. Это обнаруживается прежде всего практически, когда такое применение опознавательных признаков понятия распространяется на все типы материала. Если конкретным носителем понятия является отдельный предмет, распознавание по признакам совершается гладко; но если таким носителем оказывается несколько предметов, то отличительные признаки уже не могут указать, сколько их должно быть и почему только вместе они составляют объект понятия. А если среди этих нескольких предметов имеются такие, которые в отдельности не отвечают признакам понятия, то сначала приходится найти их совокупность, которая определяется уже не этими признаками. А ведь, собственно, и отдельный предмет образует совокупность, частный случай совокупности, так что именно случаи множественного объекта, которые вначале кажутся исключениями, на самом деле составляют правило. Отличительными признаками понятия можно пользоваться лишь после того, как выделена совокупность объектов, являющихся конкретным носителем понятия, а выделение самой этой совокупности должно опираться на другие критерии.

В наших исследованиях в качестве такого критерия выступила функция, выполняемая некой совокупностью объектов: функция подлежащего или сказуемого в предложении, функция “силы давления” или “площади опоры” (в учении о давлении твердых тел) и т. д. Эта функция и составляет характеристику той совокупности объектов, которая соответствует заданному понятию. <..>

Именно эта функция должна получить характеристику, которая становится затем объектом понятия... Конечно, такой объект выступает только для умственного действия, потому что в чувственном познании множество открывается как соединение единичностей, над которыми оно не может подняться. Но зато, поднявшись над ними, умственное действие получает возможность оперировать множеством как простым объектом, что и открывает неограниченные возможности понятийного мышления. <...>

Учение о типах ориентировки возникло из решения практической задачи: на первых нескольких заданиях сформировать такие “знания и умения”, которые позволили бы “ученику” самостоятельно решать дальнейшие задания из той же области:

написание любых букв, вытачивание (на станках) разных деталей, образование всех чисел натурального ряда, морфологический анализ любого слова и т. д. Теоретически это означает требование обеспечить полный перенос в границах более или менее широкой, заранее намеченной области.

Очевидно, для решения такой задачи необходимо оснастить “ученика” методом анализа, который мог бы успешно применяться к любым явлениям намеченного ряда и позволял бы для каждого из них составить полную ориентировочную основу действия. Очевидно, далее, что такой метод анализа должен направляться на основные единицы материала, из сочетания которых образуются конкретные явления данной области. <...>

Формирование новых “знаний и умений” на основе такого анализа начинается с воспитания умений выделять основные единицы материала, а затем давать характеристику их состава и сочетания в конкретных объектах. Несмотря на такое усложнение задачи, формирование этих умений идет поразительно легко и быстро, так что в. общем даже на первых образцах оно занимает приблизительно столько же или немногим больше времени, чем формирование гораздо более простых действий, связанных с отдельными заданиями. Зато когда на первых заданиях общие методы анализа и характеристики строения конкретных объектов были освоены, все дальнейшие задания из данной области решались самостоятельно и быстро осваивались. Поэтому в целом при усвоении

всего намеченного ряда явлений получался громадный выигрыш во времени, не говоря уже о качестве.

В свете такой возможности построения новых действий и понятий новое значение получили и прежде известные возможности. Уже до этого мы знали, что для каждого задания можно построить полную ориентировочную основу действия, позволяющую выполнить это задание не только без проб и ошибок, но также гораздо более разумно и сознательно... Но раньше мы думали, что формирование новых действий, представлений и понятий на неполной ориентировочной основе есть просто плохое учение, а их формирование на полной ориентировочной основе—просто хорошее учение. Теперь же стало ясно, что это не просто хорошее или плохое, а прежде всего разное; что в основе их лежат разные жизненные требования, разные условия действия и учения; что они предполагают разные типы ориентировки в среде и предмете действия и, естественно, открывают разные возможности, ради которых они и вырабатываются.

I тип формально характеризуется неполнотой ориентировочной основы действия. Конечно, это не очень хорошо, но за этим скрывается необходимость жить и действовать в условиях естественной первоначальной недостаточности познания (и возможности обойтись тем его минимумом, без которого не может быть образования условной связи). Впрочем, диапазон и конкретное содержание этой недостаточности очень широк: от действия по непосредственному впечатлению до систематического обучения в школе, включая и высшую школу (если научные знания сообщаются без тех вспомогательных указаний, которые обеспечивают соединение этих теоретических знаний с практическими умениями).

Неполнота ориентировочной основы действия ведет к пробам и ошибкам и к постепенной кристаллизации самого действия. “Естественность” такого пути формирования новых знаний и умений также “естественно” ведет к убеждению в его закономерности и даже полезности, поскольку “на ошибках учатся”. Так как при этом отсутствует представление о тех условиях, в границах которых все это в какой-то мере правильно, “естественно” создается убеждение, что это правильно без всяких оговорок.

Формирование действий, представлений и понятий в этих условиях происходит главным образом на основе контроля по конечному результату, а это, как известно, не обеспечивает выделения только необходимых элементов и тем более выделения действительных условий и их соотнесения с операциями. “Ученик” научается избегать наказуемых ошибок, но далеко не всегда может избегать лишних операций, если только они не слишком замедляют и затрудняют основной процесс; еще менее научается он понимать, почему чего-то не следует делать и почему эффективно то, что он делает. Он приобретает “житейскую мудрость”, которой достаточно для действия в ограниченном круге житейских обстоятельств.

Но подлинные условия действия остаются при этом в значительной мере скрытыми. Поэтому результаты действия постоянно колеблются. Действие очень неустойчиво к изменению условий обстановки и состояний субъекта и, естественно, очень ограничено в переносе на новые задания. Индивидуальные различия, за которыми скрываются и стихийные различия умения ориентироваться в обстоятельствах, проявляются с большей силой в количественных показателях действия.

// *тип* отличается построением действия на полной ориентировочной основе, установленной для отдельных образцов. Как при неполной ориентировочной основе с необходимостью возникают пробы и ошибки, с такой же

необходимостью теперь, при наличии полной ориентировочной основы, они становятся случайными и нехарактерными. Каждая операция производится с четким отнесением к ее условиям, и действие уверенно приходит к заданному результату—оно разумно (в отношении заданных условий), а при соблюдении требования поэтапной обработки обобщено (в заранее намеченном объеме) и сознательно. Поэтому оно дает весьма близкие показатели отдельных исполнений, устойчиво к изменению обстановочных условий и субъективных состояний, если только они вторично не нарушают основные условия действия.

Перенос на новые задания при этом типе довольно значителен, но в разных действиях различен и зависит от того, насколько в новых заданиях выделяются те же составные элементы и насколько их можно выполнить с помощью прежних операций. В общем это перенос по “принципу идентичных элементов”.
<,,..>

/// *тип* составляет ориентировка на основные единицы материала и законы их сочетания, а главное, на методы определения того и другого и самостоятельное построение ориентировочной основы действия для конкретных объектов. Наличие полной ориентировочной основы действия и здесь обеспечивает формирование новых действий и понятий без проб и ошибок, но по сравнению со II типом здесь добавляются следующие качества.

Не только действия становятся разумными (по отношению к заданным условиям), разумными становятся и самые условия, которые раскрываются в своем внутреннем строении. Еще больше увеличивается “гибкость” действия, возможность его приспособления к изменению даже существенных условий при сохранении того же результата.

Действие приобретает полный перенос на все явления той области, на которую оно рассчитано с самого начала. Теперь этот полный перенос уже не зависит от различий в индивидуальном умении подсмотреть его основания, от индивидуальной одаренности,—для всех “учащихся” он обеспечен самим методом обучения. Фактически перенос оказывается еще шире, потому что метод касается предмета, а к нему имеют отношения многие и разные знания.

Метод этот опирается на понятийную характеристику основных единиц, которые и выступают как объективные критерии оценки состава и строения конкретного объекта. Благодаря этому знание становится независимым от чужих мнений и собственных впечатлений. Это воспитывает сознательность не только в смысле отношения к своим понятиям и действиям с точки зрения других людей, но и высшую сознательность с точки зрения объективного положения и движения самих вещей, чем бы эти вещи ни были, чем бы они ни казались и какого бы мнения ни держались о них другие люди.

Овладение таким объективным критерием и особенно общий переход на позиции такого в собственном смысле опосредствованного подхода к вещам составляют переворот в мышлении ребенка. Он выступает особенно разительно, если происходит на том уровне общего развития, когда вещи оцениваются или по непосредственному впечатлению, или по их общепринятому пониманию. Так, например, когда дети изучают начала арифметики по методике, в которой отдельная вещь “без рассуждений” принимается за единицу (что является лишь частным случаем и к тому же преподносится без разъяснения), то изучение чисел и действий с ними длительное время остается “школьным знанием”, не связанным с практикой, а житейская практика, даже если в ней используется счет, составляет лишь частные случаи его применения, не оказывающие влияния на общее воззрение ребенка. Поэтому и получается, что дети, умеющие хорошо считать, не пользуются измерением и счетом в необычных положениях и оценивают величины по признаку, который господствует в непосредственном

восприятию.