**История развития высших психических**

**функций**

из книги:

(Выготский Л.С. Психология развития человека. — М.: Изд-во Смысл; Эксмо, 2005.

1136 с. )



Библиотека Всемирной Психологии

Л.С.Выготский

ПСИХОЛОГИЯ РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕКА

Москва

«смысл»

2005



.

**Глава девятая. Овладение вниманием**

…

Для того чтобы генетически проследить историю механизмов внимания, мы поступили так же, как и при исследовании других процессов, описанных выше. Мы старались в эксперименте создать такую ситуацию, когда ребенок встал бы перед задачей овладеть процессами своего внимания при помощи внешних стимулов-средств. Осуществление задачи мы находим в опытах нашего сотрудника А. Н. Леонтьева, разработавшего функциональную методику двойной стимуляции в применении к исследованию опосредованных процессов внимания. Сущность опытов заключается в том, что ребенок ставился перед задачей, требующей от него длительного напряжения внимания, сосредоточения на определенном процессе.

С ребенком проводят игру «Вопросы и ответы» по типу игры в фанты с запрещением: «Да» и «нет» не говорить; белого, черного не называть». Ребенку задают вопросы, на некоторые он должен ответить названием определенного цвета. Например: «Ходишь ли ты в школу? Какого цвета парта? Любишь ли ты играть? Бывал ли ты в деревне? Какого цвета трава? Бывал ли ты в больнице? Видел ли ты доктора? Какого цвета у него халат?» и т. д. Ребенок должен отвечать как можно скорей на вопросы, соблюдая инструкцию: не называть двух запрещенных цветов, например черного и белого или красного и синего, не называть дважды один и тот же цвет. Опыт построен так, что выполнить требования вполне возможно, но это требует от ребенка постоянного напряжения внимания. Если ребенок нарушает правило и называет запрещенный цвет или повторяет дважды один и тот же цвет, он платит фант или проигрывает игру.

Поставленный таким образом опыт показал, что задача в высшей степени трудна для ребенка дошкольного возраста и достаточно трудна даже для ребенка 8—9 лет, который не может решить ее безошибочно. В самом деле, ситуация требует от ребенка сосредоточения внимания на внутреннем процессе. Она требует от него овладеть своим внутренним вниманием, и это для него непосильно. Ход опыта коренным образом изменяется, когда ребенку дают в помощь цветные карточки: черную, белую, лиловую, красную, зеленую, синюю, желтую, коричневую, серую. Ребенок сразу получает внешние вспомогательные средства для решения внутренней задачи — сосредоточения и напряжения внимания — и переходит от непосредственного внимания к опосредованному. Ребенок должен овладеть, как мы уже сказали, своим внутренним вниманием, а он оперирует внешними стимулами. Внутренняя операция оказывается, таким образом, вынесенной вовне или, во всяком случае, связанной с внешней операцией, и мы приобретаем возможность объективно изучать

421

ее. Перед нами развертывается опыт, строящийся по типу методики двойной стимуляции.

Перед ребенком два ряда стимулов. Первый — вопрос экспериментатора, второй — цветные карточки. Второй ряд стимулов является средством, при помощи которого психическая операция направляется на стимулы другого ряда; они помогают фиксировать внимание на правильном ответе. Результат введения вспомогательного ряда стимулов обычно сказывается очень скоро, и число неправильных ответов быстро уменьшается, что свидетельствует о повышении устойчивости внимания, о том, что ребенок овладевает этими процессами при помощи вспомогательных стимулов.

Рассмотрим возрастное развитие обеих форм сосредоточения и установки внимания в эксперименте с двойной стимуляцией. У дошкольников обе формы внимания стоят чрезвычайно близко друг к другу. Расхождение их сильно увеличивается в первом и особенно во втором школьном возрасте и опять становится незначительным у взрослых. Прослеживая развитие внимания от дошкольника к взрослому, мы приходим к следующему основному заключению. Различие в деятельности опосредованного и непосредственного внимания возрастает начиная от дошкольного возраста, достигает максимума во втором школьном возрасте и затем снова обнаруживает тенденцию к уравниванию. Мы легко узнаем дальше в двух кривых, выражающих основной генетический закон развития внимания, рисунок, по существу сходный с параллелограммом развития памяти, который мы попытаемся разъяснить в следующей главе.

Для того чтобы объяснить последовательность в развитии опосредованного внимания, мы должны кратко проследить, как протекает опыт на различных возрастных ступенях. Здесь мы прежде всего устанавливаем, что у дошкольника разница между количеством ошибок при одном и другом способах направления внимания ничтожна, введение нового приема не изменяет существенно протекание всего процесса. Дошкольник не использует в сколько-нибудь значительной мере стимулов-средств, находящихся перед ним. Он часто играет карточками безотносительно к задаче, выбирает из них иногда случайную, руководствуется при ответе внушающим влиянием карточки. Наиболее удачно справляющийся с задачей ребенок начинает частично использовать вспомогательные средства. Он выделяет запрещенные цвета, скажем белый и черный, откладывает их в сторону и при назывании пользуется цветами тех карточек, которые остались перед ним. Однако ребенок не выводит раз названный цвет из ряда карточек, лежащих перед ним.

Только в школьном возрасте, как правило, начинается полное использование предложенного приема. Внутренняя операция становится внешней, ребенок овладевает своим вниманием

422

при помощи внешних стимулов-средств. Начинается ясная дифференциация карточек на «можные» и «неможные» цвета, как выражается один из испытуемых: к запрещенным цветам прибавляются использованные, т. е. уже названные. У школьников наблюдается в опыте ясно выраженное подчинение средству, попыткам механизировать всю операцию, что часто ведет к обессмысливанию ответов, так как ребенок обнаруживает тенденцию руководствоваться только цветом, подсказываемым карточкой, но не смыслом вопроса.

Таким образом, обращение к стимулу-средству быстро повышает у младшего школьника продуктивность работы внутреннего внимания, но по существу приводит к ухудшению качества ответа и, таким образом, к нецелесообразному использованию предложенного приема. С наибольшей полнотой и наиболее адекватно используют внешние средства старшие школьники, которые не обнаруживают уже полного подчинения карточкам, как младшие школьники.

Соответственно уменьшаются и ошибки. У дошкольника опосредованное внимание почти не снижает процента ошибок, у младшего школьника процент ошибок уменьшается почти в два раза, у старшего — в десять раз. Мы имеем, таким образом, как бы последовательную картину развития опосредованного внимания, все лучшее и лучшее овладение процессами и подчинение внимания своей власти. Только у взрослых мы замечаем вновь крайне незначительное падение числа ошибок при обращении к карточкам.

Для того чтобы объяснить этот факт, играющий центральную роль в процессе развития произвольного внимания, обратимся к опытам, выделенным в особую серию и показавшим, что аналогичное движение проделывают и кривые развития одного и другого процесса установки внимания у отдельного ребенка. Если мы будем повторять с дошкольником эти эксперименты длительное время, то в пределах данной операции сравнительно скоро ребенок проделает в общем тот же путь. Поведение ребенка во время опыта будет последовательно проходить через следующие стадии: 1) неполное и нецелесообразное использование карточек; 2) переход к энергичному использованию их и всецелое подчинение внешнему средству; 3) целесообразное использование карточек для решения внутренней задачи внешними средствами и, наконец, 4) переход к тому типу поведения, которым пользуются взрослые.

Как это ни кажется странным с первого взгляда, взрослый при переходе к использованию карточек в нашем опыте ведет себя примерно так же, как дошкольник, если судить по внешнему виду. Взрослый тоже в высшей степени мало пользуется карточками, вся операция у него носит характер полувнешнего приема, он как бы отмечает про себя, «в уме», запрещенные и уже

423

названные цвета, но не трогает карточек. Мы наблюдаем у взрослого неполное использование внешнего средства, так как у него сильно развита внутренняя операция. Мы имеем полное основание предполагать, наблюдая такое же поведение, появляющееся в результате длительного эксперимента у ребенка, что это происходит под влиянием процессов вращивания, т. е. перехода от внешне опосредованного к внутренне опосредованному процессу.

У взрослого в отличие от дошкольника развиты процессы произвольного внимания, и он может мысленно через слова или каким-нибудь другим способом фиксировать запрещенные и уже названные цвета; к тому же самому приходит на наших глазах ребенок, когда внешний вспомогательный стимул замещается у него стимулом внутренним. Наряду с сокращением, а иногда отмиранием внешней операции у взрослого и у ребенка в соответствующем эксперименте значительно повышается внутреннее внимание, о чем можно судить по объективным результатам. На основании этого мы можем заключить, что у ребенка произошла перестройка внутренних процессов под влиянием перехода к опосредованной форме внимания, вращивание внешнего приема, внешняя операция стала внутренней операцией.

За это говорят и данные анализа структуры операции. Они показывают, что одна и та же задача может быть решена путем различных внутренних операций. Ребенок, пользуясь выражением А. Бине, симулирует внимание тогда, когда выводит запрещенные цвета из поля зрения, и фиксирует внимание на цветах, оставшихся перед ним. Он замещает одну операцию другой, которая приводит к тому же эффекту, но которая по существу не имеет с первой ничего общего. Мы снова приходим к выявлению глубокого различия, существующего между фенотипической и генотипической формами процесса.

Ребенок иногда решает эту задачу совершенно иначе. Он не откладывает запрещенные цвета в сторону, а выбирает их, кладет перед собой и фиксирует глазами. В этих случаях внешний прием точно соответствует внутренней операции — и перед нами работа опосредованного внимания. При такой операции перестраивается и сам процесс поисков ответа. Ребенок должен дать правильный, т. е. осмысленный, ответ на поставленный вопрос и соблюсти при этом известные формальные правила, не называть определенных цветов. Своеобразная направленность внимания трансформирует, перестраивает процесс поисков ответа, направляет мышление по окольному пути. Ответы ребенка становятся все более и более качественными. Вместо прямого ответа на вопрос о том, какого цвета бывает трава, ребенок при запрещении называть зеленый цвет отвечает: «Трава бывает осенью желтая». На вопрос: «Помидоры красные?» — при запрещении называть красный цвет ребенок отвечает: «Они зеленые, когда

424

еще незрелые!» Испытуемый обращается, таким образом, к новым ситуациям, переходит на более трудный путь мышления.

……..

453

**Глава десятая. Развитие мнемических и мнемотехнических функций**

В области памяти психология давно научилась различать две основные линии — естественного и культурного развития, — которые мы хотели проследить на всем протяжении нашего исследования.

….

В опытах мы ставили перед

455

ребенком задачу запомнить ряд слов (большей частью имен существительных, названий конкретных предметов). Мы поступали при этом так, как принято в экспериментально-психологических исследованиях памяти, с той только разницей, что мы старались сделать для ребенка очевидной невозможность запомнить весь ряд в данном порядке. После этого мы вводили новый способ запоминания: предлагали ребенку ряд карточек из картинного лото или специально изготовленных, на которых были или отдельные рисунки, изображающие конкретные предметы, или геометрические фигуры, линии, штрихи и т. д. Этот вспомогательный материал вводился нами в различных сериях различным образом. Иногда он просто предлагался детям с указанием: «Может быть, эти карточки помогут тебе запомнить?», но без объяснения, каким именно образом эти карточки должны помочь в запоминании.

В других сериях мы давали подробную инструкцию (ребенку объясняли, что он должен попытаться как- нибудь связать заданные для запоминания слова с соответствующей карточкой) и даже приводили некоторые примеры. Различные способы были направлены на то, чтобы исследовать, как возникает сам переход к новому способу запоминания, в какой мере он должен быть самостоятельным изобретением, в какой мере подражанием, какую роль при этом играет понимание и т. д. Указанных моментов мы коснемся ниже, сейчас скажем только, что ребенок переходил от натурального, естественного, запоминания к запоминанию опосредованному, или мнемотехническому. При этом весь характер его операции сразу менялся, каждое заданное слово вызывало сейчас же обращение к картинке. Ребенок устанавливал связь между словом и картинкой, затем переходил к следующему слову и т. д.

По окончании всего ряда испытуемый, глядя на картинки, воспроизводил все слова, которые ему удалось запомнить, и объяснял, какую связь он установил между словом и картинкой. Мы применили два различных способа предъявления материала: 1) картинки предлагались ребенку в строго упорядоченном виде, так же как и слова, так что каждое слово приходилось на заранее подобранную экспериментатором картинку; 2) картинки лежали перед ребенком свободно, и операция усложнялась тем, что испытуемый должен был сам выбрать подходящую, с его точки зрения, картинку для запоминания данного слова. Варьируя затем трудность слов, степень их близости с картинками, сами картинки, мы имели возможность проследить, как протекают в этом случае процессы запоминания у ребенка.

Исследования показали, что ребенок уже в дошкольном возрасте способен овладеть операцией использования вспомогательной картинки для запоминания и правильно ее применить. Кто наблюдал непосредственный переход от натурального спо-

456

соба запоминания к мнемотехническому, тот не может отделаться от впечатления, что перед ним происходила как бы экспериментально вызванная смена естественной и культурной памяти. Процесс запоминания сразу перестраивался таким образом, что запоминание всякого заданного слова совершалось через карточку, которая играла роль знака. Движение нервных процессов при таком запоминании мы могли бы схематически изобразить в виде треугольника (рис. 2), показывающего: если при натуральном запоминании между двумя точками устанавливается определенная связь, при мнемотехническом запоминании вводится некий новый, вначале нейтральный стимул-карточка, которая играет роль мнемотехнического знака и направляет течение нервных связей по новому пути, замещая одну нервную связь двумя новыми.

Вся выгода такого закрепления нервной связи в том, что мы овладеваем новым путем запоминания и, следовательно, можем по своему желанию вызвать в нужный нам момент соответствующую связь. Однако, как показал опыт, схематическое изображение не соответствует той сложности процесса, которая наблюдается в действительности. Мы можем легко видеть, что образование новой связи никогда не ограничивается простым ассоциативным сближением слова, объекта и знака, но предполагает активное создание довольно сложной структуры, в которой оба стимула являются частями. Так, когда ребенок на слово «смерть» выбирает рисунок «верблюд», он создает такую структуру: «Верблюд в пустыне, путник — умирает от жажды». С точки зрения ассоциативной психологии было бы совершенно невозможным объяснить, почему такие относительно сложные структуры запоминаются гораздо легче и прочнее, чем простая ассоциативная связь между двумя элементами.

Если предположить, что в данном случае происходит воскрешение более старых связей и поддержка старыми связями нового запоминания, то следовало бы ожидать, что и во всех других структурах мы найдем то же самое. Но опыты говорят о другом. Они показывают, что в огромном большинстве случаев ребенок приходит к созданию совершенно новых структур, а не к восстановлению старых. Например, когда ребенок запоминает слово «театр» при помощи рисунка, на котором изображен краб на берегу, он создает специальную вспомогательную структуру. «Краб смотрит на камешки на дне, это красиво, это для него театр». Если в первом примере еще может идти речь о том, что ребенок восстанавливает много раз слышанную им историю, то во втором примере, несомненно, ребенок впервые сближает «краб» и «театр». Эта структура создана им тут же для запоминания. С ассоциативной точки зрения было бы чрезвычайно трудно объяснить, каким образом это сложное изображение запоминается легче, чем простая ассоциативная связь.

457

Эвристическое значение всех наших опытов заключается в следующем: они косвенно подтверждают правильность структурного закона памяти в отличие от закона ассоциации, гласящего, что связь создается при простом совпадении или смежности двух стимулов. Закон структуры говорит: связь образуется только при возникновении структуры, т. е. такого нового целого, в котором оба элемента, вступающие в связь, являются функциональными частями; чем структура лучше, тем легче и лучше запоминание. Оба случая запоминания при помощи картинок, которые мы применяли, позволяют различать упомянутые два момента с совершенной отчетливостью. При выборе ребенок обычно находит и использует старую структуру, он выбирает картинку, которая наиболее напоминает заданное ему слово. Он опирается на установленные в прежнем опыте связи, так как все картинки возбуждают старые структуры и лучшая из них остается. С психологической стороны сам процесс выбора является уже припоминанием старой структуры. Если не бояться парадоксального значения нашей мысли, можно сказать: в данном случае запоминание есть, в сущности, припоминание, если под последним иметь в виду возобновление и восстановление старой структуры. Так, ребенок, выбирающий на слово «смерть» картинку «верблюд», припоминает историю, в которой участвуют оба эти элемента. Совершенно иначе обстоит дело тогда, когда ребенок должен запомнить заданное слово при помощи заданной же картинки, когда ему не предоставляется право выбора и когда припоминание фактически оказывается невозможным. Тогда ребенок вступает на путь активного созидания новых структур, и в этом заключается в основе процесс овладения памятью. Поэтому с психологической стороны в таких опытах исследуется не память, а активное создание структур.

Об этом же говорят и ошибки репродукции. Наиболее часты они при свободном выборе и, главное, при выборе, сводящемся к припоминанию. В тех же опытах ребенок на слово «стрелять» выбирает рисунок льва, образуя структуру: «Льва застрелили». Воспроизводя, он называет слово «ружье» из той же структуры. При создании структуры такие ошибки крайне редки: здесь, как мы видим, вступают в действие новые факторы, именно направленность всей структуры на слово, которое надо запомнить. Об этом мы еще будем говорить ниже.

Опыты дают чрезвычайно важное указание на существо изменения, которое совершается в процессе культурного развития памяти: на место одних психических операций становятся другие, происходит замещение функций, столь характерное для всего развития высших психических функций. Вся вторая операция запоминания внешне сохраняет тот же вид и приводит к тому же результату, именно к воспроизведению заданного слова. Но пути, при помощи которых ребенок приходит к результату, глу-

458

боко различны. Если в первом случае мы имели дело с действием мнемы, запоминанием в органическом смысле этого слова, то во втором случае ребенок на место прямого запоминания ставит такие операции, как сравнение, выделение общего, воображение и т. д., что приводит к созданию нужной структуры. Ребенок сочиняет маленькие рассказы или воображает что-нибудь новое, рассматривая рисунок. Все эти новые функции становятся на службу запоминания, замещают его простые формы, причем можно с отчетливостью различить операцию прямого запоминания и другие замещающие ее и служебные операции.

Служебные операции могут быть восстановлены более или менее полно по той структуре, которая возникает в их результате, но этим задача запоминания как таковая еще не разрешена. Недостаточно восстановить всю данную структуру, важно еще уметь найти в ней то слово, которое надо было запомнить. Выделение в структуре данного слова, направленность всей операции на запоминание и являются собственной функцией памяти.

Мы можем сказать, что анализ мнемотехнического запоминания вскрывает перед нами три основные операции, из соединения которых возникает сложная мнемотехническая операция.

Первая заключается в том, что условно можно назвать инструментальным актом: это общее направление операции, использующей знак, привлечение знака в качестве средства в операцию запоминания. Затем идут разнообразные и сменяющиеся операции создания новой структуры, будь то простое запоминание, сравнение, выделение общего признака или что-нибудь другое. И, наконец, третья и важнейшая операция — выделение внутри новой большой структуры того слова, которое следовало запомнить и воспроизвести. Строго говоря, это уже функция указания или внимания в настоящем смысле этого слова, ибо здесь воспроизводится вся структура в целом, и найти нужное слово как в момент запоминания, так и в момент воспроизведения можно только путем обращения на него внимания. Нужное слово как бы отмечается крестом, указательным знаком, который выдвигает его в центр поля внимания.

Доказательство того, что все три части входят в состав мнемотехнической операции, следующее: каждая из них может существовать без двух других. Так, очень часто полное овладение первой операцией происходит при неумении образовать в данном случае структуру. Ребенок вообще прекрасно понимает, как нужно запоминать при помощи карточки, он это осуществлял много раз и с успехом. Он и в данном случае обращается прежде всего к картинке, но сам процесс создания структуры для ребенка на этот раз оказывается неосуществимым.

Его комбинаторные способности, его воображение, его абстракция, мышление и другие функции отказываются служить, что мы наблюдаем очень часто, как только отношение между за-

459

данным словом и соответствующей картинкой становится чрезмерно сложным. Нередко само состояние затруднения, неумение наладить соответствующую связь являются исходной точкой для образования структуры. Именно отсутствие связи начинает служить связью. То, что совершенно нелепо, совершенно не имеет ничего общего, запоминается именно по этому признаку, изображается структура по типу абсурда. Как сказал один из испытуемых: «Я запомнил это, как гвоздь в панихиду».

Мы заметили, что именно различное обращение внимания на заданное слово и неумение сдвинуться от него в сторону, расширить его значение или выделить в нем какую-нибудь подробность являются помехой для образования нужной вспомогательной структуры. Стоит только сдвинуть застрявшее внимание ребенка, фиксированное на заданном слове, и перевести его на близкие слова или на часть самого предмета, и нужная структура образуется. В подобных случаях мы экспериментально вызываем выпадение второго звена в мнемотехническом запоминании.

Часто мы наблюдаем обратное. Ребенок способен сам образовать структуры и образует их с чрезвычайной легкостью, особенно когда мы расспрашиваем его, но у него отсутствует первый момент операции: он не понимает, что такое образование структур можно использовать для запоминания, он не знает и того, что две части структуры так связаны между собой, что одна может восстанавливать другую. Поэтому он не догадывается, что картинка может быть использована в качестве знака. Особенно ярко проявляется это, когда ребенок, наведенный на мысль об изображении структур, сам изображает рассказ, но не привлекает в него карточку, не умеет использовать ее в качестве знака. Здесь мы имеем как бы экспериментально выделенное первое звено.

Наконец, нам удается экспериментально выделить и третье звено — функцию указания, играющую самую важную роль при произвольном воспроизведении, которое и заключается в том, что из массы всплывающих образов надо сделать выбор. Мы считаем, что тут поможет специальное указание или знак, показывающий, как должен быть сделан нужный выбор. Примерами отсутствия выбора являются те воспроизведения мимо цели, о которых мы уже говорили. Ребенок воспроизводит какое-нибудь слово, относящееся к заданной структуре, он воспроизводит даже структуру в целом, но не то слово, которое было задано.

~~……~~

Оказывается, память ребенка в одних отношениях эволюционирует, а в других инволюционирует. Кривая памяти раздваивается, одна ветвь идет вверх, другая — вниз, память совершенствуется и деградирует в одно и то же время. Все собранные исследователями факты позволяют предположить, что память как таковая, ее органическая основа, по-видимому, не развивается в детском возрасте сколько- нибудь заметно, возможно, что она даже свертывается. Однако способность запоминания растет у ребенка чрезвычайно быстро и очень заметно. Сущность изменения, быстрого и мощного подъема в развитии памяти заключается в том, что память становится активной, волевой, что ребенок овладевает своей памятью, что он от инстинктивной, механической памяти переходит к запоминанию, основанному на интеллектуальных функциях, и вырабатывает волевую память.

Таким образом, психология уже издавна указывала два основных направления, в которых происходит развитие памяти в детском возрасте. Первое — интеллектуализация мнемы, второе — активный или волевой характер запоминания. Однако никто из психологов не сумел ближе определить ни одного, ни другого процесса, происходящего в памяти. Все исследования приводят нас к выводу, гласящему, что ключ к развитию памяти в детском возрасте следует искать в изменении способов запоминания. Нашей задачей будет в дальнейшем проследить эволюцию этих способов и показать, что они проходят через четыре основные стадии, которые намечены нами выше.

В исследованиях мы старались проследить сравнительное развитие трех способов запоминания в детском возрасте. Мы давали, как уже сказано, для запоминания словесные ряды одинаковой трудности. Их нужно было запоминать тремя различными способами: простым, естественным способом удержания и мнемотехническим способом при связанном и при свободном выборе рисунка. Собранный материал показал, что все три способа запоминания обнаруживают очень характерную и своеобразную эволюцию в различных возрастах. Если мы условимся называть коэффициентом естественной памяти среднее процентное число удержанных слов при непосредственном запоминании, а коэф-

461

фициентом мнемотехнической памяти среднее процентное число удержанных слов при втором способе и попытаемся проследить отношения коэффициентов в процессе развития ребенка, мы констатируем следующий основной факт, который единообразно получается при самых различных условиях исследований: отношения между обоими коэффициентами — величина не постоянная, но изменяющаяся в процессе развития ребенка и изменяющаяся строго закономерно.

В дошкольном возрасте оба коэффициента стоят близко друг к другу; разница между одним и другим способом запоминания незначительна, переход к мнемотехническому запоминанию заметно не повышает эффекта памяти. Ребенок, вооруженный знаком, запоминает приблизительно столько же, сколько без знака. В более раннем возрасте мы имеем даже обратное взаимоотношение коэффициентов: переход к запоминанию при помощи рисунков только мешает ребенку, сбивает его, так как представляет собой задачу гораздо большей сложности. Внимание ребенка раздваивается, картинки его путают. При этом часто наблюдается очень характерное для раннего возраста поведение. Картинка пассивным образом включается в ассоциативный ряд, ребенок иногда находит связь между словом и картинкой, но при этом, глядя на картинку, воспроизводит не заданное слово, а название самой картинки или другое слово, ассоциативно связанное с ней. Мы можем проследить, как неправильно использованный знак уводит ребенка от правильного воспроизведения и затрудняет или тормозит его работу. Мнемотехнический коэффициент окажется ниже коэффициента мнемического.

Однако, если проследить дальше соотношение обоих коэффициентов, мы убедимся, что кривые по мере роста ребенка начинают расходиться. В то время как непосредственное запоминание (как было установлено предшествующими исследованиями) растет весьма медленно и обнаруживает тенденцию к почти горизонтальному продвижению вперед, запоминание мнемотехническое эволюционирует чрезвычайно быстро, и кривые, обозначающие высоту обоих коэффициентов, резко расходятся. Наиболее резкое их противостояние относится примерно к дошкольному возрасту, после которого обе кривые опять изменяют направление. Нижняя кривая, означающая процессы непосредственного запоминания, начинает довольно быстро и резко подтягиваться к верхней и расти, верхняя кривая, наоборот, замедляет подъем и все больше удерживается на одном уровне.

Соотношение кривых после переломной точки коренным образом изменяется. Вместо все увеличивающегося расхождения, которое наблюдалось раньше, мы имеем сейчас снова тенденцию к схождению кривых, обусловленную задержкой в нарастании верхней и крутым подъемом в нарастании нижней кривой. Мы можем опять говорить о тенденции схождения кривых в

462

одной точке. Обе кривые, показывающие развитие естественного и культурного запоминания, образуют, таким образом, чрезвычайно своеобразное отношение. Это — две выпуклые кривые, обращенные друг к другу своими вогнутыми сторонами и сближающиеся в нижнем и в верхнем пределах. Это условное графическое обозначение, которое мы называем параллелограммом развития памяти, устанавливает в высшей степени важный, с нашей точки зрения, основной генетический закон памяти.

Указанное явление было впервые замечено при обработке экспериментального материала А. Н. Леонтьевьм и им же впервые сформулировано в виде закона. Так как материал собран на огромном количестве детей и взрослых, мы вправе заключить, что он представляет собой генетическую кривую в развитии памяти, и именно двух ее основных способов.

Мы вправе предположить, что каждый данный ребенок или каждая данная группа детей обнаружит в следующем возрасте те же самые особенности в эволюции обоих способов запоминания, которые обнаруживает в массе вообще ребенок старшего возраста. Иначе говоря, мы вправе видеть в найденных кривых путь, который проходит в развитии память ребенка в процессе его превращения во взрослого человека.

Остается объяснить, хотя бы гипотетически, параллелограмм развития запоминания. Объяснение в свете того, что нам известно о развитии высших психических функций ребенка, заключается в следующем: мнемотехническое запоминание должно рассматриваться как процесс овладения памятью при помощи внешних стимулов-знаков. Такая операция становится для ребенка возможной только с годами, только постепенно, только с ростом его культурного развития; расхождение обеих кривых в левой половине нашего чертежа объясняется тем, что рост культурной памяти при более или менее неизменяющейся величине естественной памяти заключается в большем и большем овладении этими процессами. Память ребенка быстро растет, это значит, что ребенок быстро научается овладевать процессами запоминания, направлять их и господствовать над ними. Максимального расхождения обе формы запоминания достигают в школьном возрасте, когда ребенок уже значительно продвинулся вперед в культурном развитии, а в отношении непосредственного удержания остановился примерно на прежней ступени.

Дальнейшее движение кривых должно быть объяснено отчасти специфическими условиями, в которых протекали опыты.

Общее количество материала, который предъявлялся в процессе запоминания, было так невелико, что уже ребенок школьного возраста довольно близко подходил к достижению максимума. Этим в значительной мере объясняется тот факт, что кривая мнемотехнического запоминания обнаруживает все более и более замедленный темп подъема. Однако стоило бы дать для за-

463

поминания больший материал из нескольких десятков и даже сотен слов, и мы легко увидели бы, как покажут наши дальнейшие опыты, что кривая опять обнаружит резкое движение вверх.

Самым интересным и замечательным с первого взгляда является нарастание кривой непосредственного запоминания в том возрасте, когда мы менее всего, казалось бы, должны ожидать этого. Это явление склонны предположительно объяснять тем, что быстрый подъем непосредственного запоминания свидетельствует о глубоких внутренних изменениях, которые произошли в непосредственном запоминании под влиянием опосредованного. Мы склонны думать, что произошло как бы вращивание мнемотехнических приемов запоминания, что ребенок от внешнего использования знака обратился к внутреннему, что непосредственное запоминание, таким образом, сделалось фактически запоминанием мнемотехническим, но только основанным на внутренних знаках.

В этом убеждают нас соображения троякого рода. На первом месте должны быть поставлены экспериментальные доказательства, косвенным образом утверждающие с разных сторон наше предположение. Сюда относится прежде всего многократно сделанное нами наблюдение: при

непосредственном запоминании ребенок, и особенно взрослый, прибегает к запоминанию

мнемотехническому, пользуясь для этого предметами окружающей обстановки, внутренними связями и осмысливанием. Все, что в прежних экспериментальных исследованиях памяти обозначалось как широкое использование вспомогательных средств, относится сюда же. Г. Мюллер справедливо показал, что естественные вспомогательные средства основаны на том же принципе, что и мнемотехника, и могут быть названы естественной мнемотехникой, или внутренней мнемотехникой, возникающей на основе внешней.

Следующее соображение, подсказанное экспериментом, состоит в том, что подросток, и особенно взрослый, обычно не обращается для запоминания к помощи внешних стимулов, а использует внутренние средства, активное установление связей запоминаемых слов с содержанием предшествовавшего опыта, организует слово в ту или иную схему и т. д. Наконец, экспериментальные данные, отчасти упоминавшиеся выше, а отчасти приводимые ниже, показывают как в опытах с реакцией выбора, так и в других опытах, что в процессе самого опыта ребенок переходит от пользования внешними средствами к средствам внутренним.

Наконец, весь ряд экспериментальных соображений завершает специальное исследование, имеющее целью проследить процесс такого вращивания, например воспитание внутреннего опосредованного запоминания в данной конкретной ситуации. Результаты исследований показали, что ребенок в специально организованной серии действительно переходит в довольно ко-

464

роткии срок от внешнего мнемотехнического запоминания к запоминанию внутреннему. Кривые этих экспериментов чрезвычайно близко напоминают кривую генетического параллелограмма памяти.

На основании полученных данных мы вправе предположить: то, что происходит у ребенка в процессе воспитанного вращивания в отношении специальной задачи, в бесконечно расширенном виде происходит и в отношении развития памяти вообще. Конечно, речь может сейчас идти только о гипотетическом разъяснении развития, и мы не можем пока сказать, как совершается на деле этот процесс, который символически обозначен в наших кривых.

Происходит ли в действительности нечто подобное тому, что мы видим в специально организованном эксперименте, т. е. переходит ли ребенок в каждой отдельной ситуации при решении каждой определенной задачи от внешнего к внутреннему знаку, и происходит ли развитие его памяти путем накопления отдельных вращенных внутрь знаков, путем накопления и объединения отдельных точек? Многое говорит в пользу такого предположения, ибо наблюдение показывает, что, с одной стороны, в различных ситуациях ребенок справляется по-разному с различными задачами. Иначе говоря, в генетическом отношении память ребенка не везде стоит на одном уровне, а представляет как бы сложное геологическое напластование из различных эпох развития. Но, с другой стороны, едва ли можно предполагать, что в развитии памяти ребенок ограничивается указанными процессами и что решающая роль принадлежит именно им.

Более вероятно, что такие точки скорее подготавливают процесс развития памяти, чем осуществляют его, что само развитие, вероятно, совершается мощными скачками, что здесь происходит вращивание по структурному типу, когда развивается сам прием, сама операция, а достаточно богато развившийся внутренний опыт составляет уже готовую и многообразную систему так называемых представлений, или следовых стимулов, которые могут быть использованы в качестве знака.

Мы могли бы, таким образом, представить развитие памяти согласно генетической схеме, которую наметили выше для развития высших психических функций вообще. Согласно этой схеме, мы могли бы упорядочить то изменение способа запоминания, о котором говорят фактические данные. Мы могли бы сказать, что в начале развития памяти стоит чисто механическое запоминание, соответствующее в нашей схеме примитивной стадии в развитии какой-либо функции. Именно примитивной памятью объясняется выдающееся запоминание детей, отчетливо проявляющееся в начальных двигательных навыках, легком усвоении речи, удержании огромного количества предметов и вообще образовании того основного мнемического фонда, кото-

465

рый достигается в первые же годы жизни и по сравнению с которым все дальнейшее накопление памяти представляется не более чем замедленным.

Затем следует стадия наивной психологии в применении памяти, стадия, которую удается экспериментально проследить с чрезвычайной ясностью и которая заключается в том, что ребенок, один раз убедившись, как картинка помогла ему запомнить, в дальнейшем пытается опять прибегнуть к помощи картинки, но не знает еще, как это сделать. Примером могут служить приводимые ниже случаи из наших экспериментов, но наблюдать, как в действительности происходит развитие памяти во второй стадии, нам сколько-нибудь полно не удалось.

Далее следует стадия внешнего мнемотехнического запоминания, которая сменяется стадией вращивания, или логической памятью. Здесь, как показывает эксперимент, линия памяти раздваивается: от внешнего мнемотехнического знака есть два пути, ведущие к дальнейшему развитию памяти. Первый заключается в переходе от внешнего процесса к внутреннему запоминанию, т. е. в развитии так называемой произвольной памяти. Мы могли наблюдать в наших экспериментах, как ребенок прокладывает и другой путь для развития памяти. Он начинает вырабатывать систематические приемы «записи» или письма. Психологическое исследование показало, что письмо развивалось из вспомогательных средств для памяти. Первоначальные зарубки, которые делались на деревьях, узелки, которые завязывались на память, и явились прародителями нашего современного письма.

То же происходит у ребенка. Мы предлагаем ребенку запомнить ряд цифр сначала естественным способом, путем непосредственного удержания, и когда испытуемому это не удается, мы даем ему для запоминания счеты. Ребенок от непосредственного запоминания переходит к записи цифр на счетах, и сразу весь строй его внутренних операций изменяется.

Опыты показали, что естественное запоминание ряда из пяти-шести цифр не удается детям раннего возраста. При использовании же счетов каждая названная цифра откладывается в отдельном ряду и затем воспроизводится по числу косточек. Нуль после некоторого затруднения отмечается одной костью, и ребенок отличает ее от единицы по месту в ряду. Двузначное число откладывается двумя рядами, причем ребенок не раскладывает число на десятки и единицы, а при воспроизведении зачитывает оба числа соответствующими группами. Мы замечаем здесь очень интересное соотношение естественного и искусственного запоминания, так как одна кость на счетах может означать единицу, нуль или часть двузначного числа. Дифференциация происходит у ребенка или по месту кости в ряду, или по естественной памяти, которая комбинируется с искусственной, причем ребенок, уже хорошо разбирающийся в различных спо-

466

собах запоминания, говорит: «Это я так запомнил». Порядок на счетах также не всегда соответствует порядку счета, но при воспроизведении ребенок восстанавливает нужный порядок с помощью естественной памяти.

Таким образом, пользование отметками на счетах для закрепления числового ряда ведет к комбинированию естественных и искусственных приемов запоминания. Естественная память участвует в дифференцировании единицы, нуля и одиннадцати, в воспроизведении порядка и в чтении двузначных чисел, искусственная — в заметках для записи нуля, в записи чисел больше десяти. При этом обнаруживается общий основной закон, который мы склонны распространить на все случаи памяти, пользующейся записью: естественные процессы являются функцией, определяемой искусственными приемами. Естественные процессы применяются там, где отсутствуют искусственные приемы, и направлены на то, чтобы облегчить пользование этими последними.

Пользование искусственными приемами дает разгрузку естественной деятельности, вызывая у ребенка положительную реакцию и резко меняя его отношение к работе. При дальнейшем усложнении числового ряда система записи становится все более и более сложной, требует особого напряжения естественной памяти для различения отдельных знаков. Такие же естественные процессы зарождения письма из задач памяти мы наблюдали и в других опытах. Например, мы даем ребенку числовой ряд и можем наблюдать, как ребенок, наводимый нами или самостоятельно, вовлекает в операцию запоминания совершенно посторонний нейтральный материал и начинает делать особые отметки или особую запись, которая является средством в его памяти. Ребенок создает в эксперименте бирки, т. е. числовые записи, широко распространенные среди людей, не умеющих считать. Перед испытуемым лежат бумажки, стружки, веревки, кубики, и ребенок открывает нужное функциональное значение в этих предметах. Ребенок догадывается, ставит значки, обычно он прибегает к «записыванию» узелков, к отрыву или надрыву бумажки, к записи при помощи заметок и т. п. Самое существенное, что ребенок производит ряд операций вовне, для того чтобы решить внутреннюю задачу запоминания. Этот банальный с первого взгляда результат, казалось бы, известный каждому из нас и состоящий в том, что запомнить можно при помощи письма, в эксперименте обнаруживается как факт генетический. Мы имеем возможность, во-первых, проследить сам момент перехода, момент изобретения письма, а во-вторых, сразу выяснить глубокие изменения, происходящие у ребенка при переходе от непосредственного запоминания к опосредованному.

Мы можем, следовательно, считать экспериментально установленными две основные линии в дальнейшем развитии куль-

467

турной памяти. Одна ведет к логическому запоминанию, другая — к письму. Последнюю линию мы и пытались особо проследить в главе о письме. Среднее место между той и другой линией в развитии памяти занимает так называемая вербальная память, т. е. запоминание при помощи слов.

Уже давно в психологии было отмечено, что язык, по выражению Г. Компейрэ, есть мнемотехническое оружие, что он вносит существенные изменения в процессы запоминания, потому что словесная память есть в сущности память с помощью знаков, память опосредованная. Когда мы запоминаем не вещи или события, а их словесную запись, мы сокращаем, упорядочиваем, отвлекаем, одним словом, глубоко видоизменяем материал, который нужно запомнить.

Мы пытались экспериментально сравнить описание эйдетического образа и словесное описание той же самой картинки при такой же точно репродукции. Разницу в обоих способах запоминания довольно трудно уловить, потому что и описание эйдетического образа заключено в словах, т. е. по существу дано в той же самой записи, но все же можно увидеть, в какой степени по-разному происходит запоминание в словах и запоминание непосредственное.

Наличие словесной памяти указывает на то, что у каждого, по выражению Бине, есть своя мнемотехника. В опытах с запоминанием по картинкам мы очень часто наталкиваемся на случаи, когда ребенок запоминает не по рисунку, а по его названию, по его словесной записи. Стоит во время репродукции изменить название картинки, и заданное слово не воспроизводится. Один и тот же рисунок, который вначале назван «тигр», затем обозначается ребенком как «львица» — и нужное слово не воспроизводится. Но если напомнить ребенку первоначальное название рисунка, то операция удается.

Нарочно давая рисунок, допускающий двойное название, или искусственно меняя название одного и того же рисунка в процессе опыта, мы убеждались неоднократно, что, кроме двух стимулов — рисунка и слова, — между ними вдвигается еще третий — название рисунка. Мы пытались экспериментально выделить роль названия, спрашивая его при заучивании и воспроизведении, давая ложное название, изменяя его, применяя рисунки с двойным названием и т. д. Например, ребенку задается слово «драка». Он выбирает рисунок, на котором изображены два вола; воспроизводит же ребенок слово «трудиться», объясняя: «Здесь, — показывая на рисунок, — пашня». Раньше рисунок был назван «две коровы идут», что было связано со словом «драка». Теперь новое название рисунка «пашня» связывается с новым словом «трудиться».

А. Бергсон завершил этот тезис в знаменитом исследовании о материи и памяти, показав, что следует различать две памяти,

468

теоретически независимые друг от друга: память двигательную, механическую, приводящую к образованию привычки, и память духа, связанную с волевой деятельностью, принимающую форму независимого или самопроизвольного воспоминания. Бергсон приводит пример, позволяющий совместить то и другое: представьте себе, что мы разучиваем какой-нибудь урок и для этого повторяем его много раз. В результате многократных повторений у нас образуется воспроизведение урока, как бы двигательная привычка, в которой остальные повторения стерты, суммированы, потонули в общем результате. Это — первый тип памяти. Но кроме такого результата запоминания я имею и другое воспоминание об уроке. Я могу вспомнить, как я разучивал его первый, или шестой, или последний раз. У меня может быть воспоминание именно о данном однократном заучивании, и это воспоминание представляет второй тип памяти.

Первую память Бергсон считает функцией мозга, вторую — функцией духа. Но самое замечательное в том, что, касаясь различия между одной и другой памятью, Бергсон указывает прямо на совпадение второго приема воспоминания с мнемотехническими приемами. Разберите, говорит он, приемы, придуманные мнемотехникой, и вы увидите, что наука эта именно задается целью вывести на первый план самопроизвольное запоминание, которое скрыто, и дать его в наше распоряжение как воспоминание активное.