

В.Д. Еремеева

О теории и практике дифференцированного обучения

(Методологические функции нейропсихологии в совершенствовании педагогической практики)



Тамаре Петровне Хризман, моему главному Учителю, доброму другу и удивительному человеку посвящается.

Автор

Продолжение. Начало в «Вестнике практической психологии образования» №3 за 2010 год.

Стратегия пребывания в содержании — стратегия для всех

Рассмотрим более подробно, как разные педагогические технологии согласуются с особенностями процессов восприятия, мышления, запоминания, мотивации и других психических функций у людей с разными типами функциональной специализации двух полушарий мозга. Тот факт, что различия в перцептивных стратегиях и стилях мышления влекут за собой и различия в учебной деятельности, одним из первых обнаружил в своих исследованиях Г. Уиткин (Witkin H.A. et al., 1977). Сейчас уже существует множество исследований, подтверждающих то, что разные типы учащихся, обладающие разными стилями деятельности, стратегиями мышления, имеющие специфику в функциональной организации мозга, требуют неодинаковых технологий обучения.

Итак, существуют четыре основных стратегии обучения: стратегия пребывания в содержании (технология обучающего бытия), пошаговая стратегия, стратегия информационного обмена (и соответствующие им технологии) и стратегия отстранения (рефлексивные технологии). Они должны соответствовать содержанию образования, специфике контингента субъектов обучения и нейропсихологическому и психологическому типу педагога. Один определенный учебный материал может требовать вполне определенной технологии его передачи, а другой можно передать ученикам разными способами, с помощью разных технологий. Выбор той или иной технологии определяется также возрастом, полом и индивидуальностью субъектов образовательного процесса: тех, кого обучают, и тех, кто обучает.

На кого же рассчитана стратегия пребывания в содержании? Функции какого полушария наиболее востребованы при ее использовании? Что такое технология обучающего бытия?

Эта стратегия предполагает погружение в определенное информационное поле, проживание конкретных ситуаций, в которых знания формируются произвольным образом, без воле-

Еремеева Валентина Дмитриевна — кандидат биологических наук, доцент кафедры дошкольного образования Санкт-Петербургской академии постдипломного педагогического образования.



вых усилий со стороны ученика. Не требуется концентрации внимания, структурирования учебного материала. Человек воспринимает всю поступающую через органы чувств информацию. Запоминание происходит непроизвольно. Так обучается маленький ребенок, которого не обучают специально, но он постепенно усваивает определенные целостные клише какой-то деятельности — не анализируя, где причина, где следствие, как и почему. Он может просто подражать другим людям, присваивая их способ реагирования, а может усваивать, схватывая принцип какой-то деятельности на интуитивном уровне. Обычно такой способ усвоения знаний идет через так называемые «неясные знания» (Н.Н. Поддьяков), когда человек может пользоваться полученными знаниями, но не может их вербализовать, объяснить, передать другим. При таком обучении реализуется принцип «соленого огурца»: попав в данную информационную среду, человек обучается независимо от его желания или волевых усилий (как свежий огурец, попав в рассол, все равно станет соленым). Здесь может быть задействовано аналоговое мышление. Большое значение имеет и эмоциональный компонент.

Примером обучения погружением может быть обучение иностранному языку погружением в языковую среду. В течение первых недель человек слышит сплошной поток неструктурированных, не разделенных на слова речевых звуков. Затем он начинает различать вопросительные, утвердительные, побудительные и некоторые другие интонации, узнавать определенные выражения-клише, неточно зная их значение, но понимая их в конкретной ситуации: приветствие, благодарность, фразы-прощания, просьбу-разрешение войти, просьбу что-то дать и некоторые другие. Затем он сам может употребить в нужной ситуации эти клише, состоящие иногда из нескольких слов, но являющиеся для него единым целостным звуковым образом. Проходит еще неделя — две, и вдруг единый поток звуков начинает распадаться на отдельные фразы, слова, значение которых сначала очень неточно, приблизительно, а затем все более уточняется через разные контексты. И вот уже человек начинает улавливать смысл сказанного, теряя некоторые детали и восполняя пробелы догадкой на основе конкретной ситуации, контекста.

Похожую картину мы можем проследить при овладении маленьким ребенком речью, если это овладение происходит по «гештальтному» типу (классификация Петерса). Ребенок начинает лопотать что-то непонятное как бы на своем языке, но отдельных слов, даже упрощенных, детских, в потоке речи нет. А что есть? Есть интонации, позволяющие понять, что это просьба, или привлечение внимания, или утверждение. Чуть позже среди этого непонятного звукового потока возникают отдельные слова, например, «мама», «дай». И так постепенно предложения заполняются словами, вытесняя «фоновый» поток звуков.

Такой тип обучения — технология обучающего бытия — используется в жизни постоянно, но чаще

всего ненамеренно, самим обучающимся. Живя в лесу, невозможно не научиться понимать, что означают разные приметы готовящихся перемен в погоде или — крики птиц. Имея дома кошку или собаку, невозможно не научиться понимать их «язык», даже если никто вам не расскажет, что означает, когда шерсть встала на загривке или прижаты уши.

В педагогическом процессе эта технология тоже может быть с успехом использована при работе со спарринг-партнером или в группе, когда обучающийся включается в работу со знающими наставниками, постепенно осваивая ситуацию и беря на себя определенные функции: сначала самые простые, а затем все более сложные. Вербальный компонент обучения играет в этом случае вспомогательную роль. Основную роль при данной стратегии обучения, по видимому, играет правое полушарие. Оно выручает маленьких детей, у которых еще недостаточно развиты логические процессы, процессы вербализации. Оно же дает возможность подросткам и взрослым обучаться с помощью погружения в обычный поток жизненных ситуаций, непроизвольно.

Правое полушарие встраивает данное знание в целостное мироощущение через ассоциации на основе чувственных образов: зрительных, слуховых, осязательных, вкусовых и запаховых. Для людей, обучающихся с помощью данной системы, важно потрогать, понюхать, увидеть, услышать, почувствовать в движении, наблюдать в разных ситуациях, случайно или намеренно изменяя эти ситуации и прочувствовав полученный эффект. Это эмпирический метод восприятия и обработки информации. Ученик использует свои чувства, наблюдения, личный опыт для того чтобы понять, научиться.

С помощью стратегии пребывания в содержании можно научиться грамотно писать, не изучая правил. Точно так же ребенок учится говорить, не зная, что в предложении есть существительные, глаголы, прилагательные, что существует согласование слов в предложении и падежные окончания и много других премудростей, которыми владеют филологи, но которых не знает он в свои 6 лет. А говорить на бытовые темы они могут одинаково грамотно.

Все люди в той или иной степени используют при обучении данную стратегию. Однако по мере взросления некоторые теряют возможность легко обучаться погружением в ситуацию. Их чрезмерно развитое вербально-логическое полушарие частично блокирует возможности правого, навязывая человеку вербальные стратегии, создавая установку на называние, классификацию, подетальный анализ, членение на части. Так, человек, ведущий подсчеты на калькуляторе, использует его даже в тех случаях, когда можно сосчитать устно, и 30 делит на 5 или находит 25% от числа с помощью «машинки».

Таким образом, используя технологию обучающего бытия, надо учитывать возраст учеников, их психологический тип и тип функциональной асиммет-

рии мозга, те установки, которые ранее созданы, и т. д. Не любое содержание учебного материала можно передать ученику с помощью данной стратегии. Некоторый теоретический материал, алгоритмы, построенные на логических операциях, многоуровневые понятийные построения, материалы, требующие механического заучивания, и тому подобную учебную информацию передать ученику данным способом невозможно.

Пошаговая стратегия обучения и левополушарный тип познания

Разберем следующую — пошаговую — стратегию. Если предыдущая стратегия предполагала, что субъект обучения погружен в окружающий мир и сам является его частью, то пошаговая стратегия разводит субъекта обучения и объект изучения по разные стороны познавательного процесса и часто требует субъекта-посредника, то есть учителя. Сам термин пошаговости скрывает два достаточно разных механизма. Первый — это деление целостной деятельности на порции и работа внутри каждой из них с последующим переходом к другой части-порции. Так работают с маленькими детьми, которым в силу недостаточного уровня развития лобных областей мозга трудно удерживать в голове программу всей деятельности.

Пошаговость как стратегия мышления это нечто другое. Она состоит в наращивании цепочки мыслительных операций, чаще всего логической цепочки или последовательного перебора. Пошаговые технологии требуют квантования информации по нарастанию ее сложности или рядоположенности. Итогом отдельного звена квантования и мышления в рамках этого звена является создание алгоритма, выведение и принятие или принятие без выведения некоторого шаблона, клише или закона, теоремы, которые затем могут являться отправными точками мышления. Для данной стратегии важно произвольное запоминание, в том числе и механическая память. Для нее характерно разбиение информации на блоки, модули и последовательная работа с ними.

Именно данная технология чаще всего используется в школе. Но она рассчитана прежде всего на аналитиков.

Аналитики подходят к решению проблем осторожно, логично и методично, обращая внимание на детали. Прежде чем принять решение, они тщательно все планируют и собирают как можно больше информации. Они видят мир логичным, рациональным, упорядоченным и предсказуемым. Аналитик ищет «единственный лучший путь» решения проблемы. Аналитикам нравятся структурированные, рациональные исследования связанных между собой вопросов. Они говорят хорошо грамматически выстроенными предложениями. При работе с аналитиками важно четко поставить задачу, выбрать среди альтернативных путей решения один и последователь-

но идти по нему, строя цепочку умозаключений, каждый этап которой поддается контролю.

Решая проблему, они могут использовать консервативное мышление: изолируют по очереди все переменные и находят, какая из них является источником проблемы.

В рамках данной технологии широко используется метод схематизации. Аналитику легче усваивать информацию, если имеется схема или таблица, если вся информация поделена на классы, группы и каждому классу присвоено имя-ярлык, то есть информация вербализована. Им по душе, когда все коротко, ясно, сжато. Они неспособны вынести двусмысленности и не чувствуют себя на высоте в неструктурированных ситуациях, когда данные или значения неясны. Приняв однажды решение, они с трудом меняют свое мнение. Многие черты аналитика, по классификации Харрисона и Брамсона, имеют «прагматики» и «реалисты», хотя они не являются «Левополушарниками», а скорее представляют собой смешанные типы.

Свою типологию предложил А. Миллер. Строя свою модель, он исходил из трех измерений: когнитивных, аффективных и конативных (Miller A., 1988, 1991). В качестве когнитивных черт он тоже выдвинул стилевую дихотомию «аналитичность — холистичность». На основании этих трех измерений он описал несколько типов: редуccionист, схематизатор, гностик, романтик. Два из них он относит к аналитикам: редуccionист (объективированно-аналитичный) и гностик (субъективированно-аналитичный). Миллер определяет редуccionиста как экспериментирующий, пунктуальный, реалистичный, контролирующий, скептический, пренебрегающий нормами, личностно отстраненный. Гностик, по его определению, является личностно вовлеченным, артистичным, принимающим нормы, нерациональным.

Аналитиков, левополушарников иногда называют математиками, «мыслительным» типом (по И.П. Павлову). Считают, что полюс активности мозга находится у них в регуляторных отделах мозга (Изюмова С.А., 1995). При этом у них по-особому организована память: у них наблюдается преобладание вербально-логических форм организации памяти, высокие результаты при запоминании абстрактно-логического материала, высокое развитие категориальных форм организации в памяти.

Аналитики обычно ориентируются на специфическое в объектах, на различие, ищут в материале многообразие. Они легче обучаются по следующей программе: низкий тип предъявления учебной информации, большое число повторений, малая вариативность заданий, акцент на произвольное запоминание и саморегуляцию функционального состояния (Колга В., 1986, Клаус Г., 1984). То есть последовательная, пошаговая стратегия — для них.

Если свести результаты, полученные разными исследователями, изучавшими индивидуальные



особенности свойств нервной системы и психики (Либин А.В., 2000), то наши левополушарники, названные И.П. Павловым второсигнальным типом, будут характеризоваться низкой активацией и инертностью нервной системы, преобладанием торможения над возбуждением, акцентом при оценке раздражителя на его точные физические параметры, рационально-фокусированным стилем совладания со стрессом, вербальным мышлением и вербальным интеллектом, аналитическими тенденциями восприятия.

Поэтому особый тип познавательной деятельности аналитика имеет под собой серьезную физиологическую основу. На этой основе разворачивается индивидуальный стиль реагирования субъекта. Для измерения стиля реагирования был создан Многофакторный Личностный Опросник Совладания со сложными ситуациями (Libin A., Libin E., 1995), включающий в себя 12 шкал. В результате были выявлены выраженные различия в реагировании двух типов: первосигнального (по И.П. Павлову), или эмоционального (по Лазарусу), и второсигнального (по Павлову), или рационального (по Лазарусу). Второсигнальный, рациональный тип, являющийся, по сути дела, аналитическим, левополушарным, реагирует на сложные ситуации способом проекции, вытеснения и рационализации, тогда как первосигнальный тип (эмоциональный) — способом отстранения, избегания, подавления.

Так, рационалисты (аналитики) занимаются чем-нибудь посторонним, чтобы отвлечься, или предпочитают подождать, пока со временем все разрешится само собой, или думают о случившемся и перебирают всевозможные варианты действий. Если это реально в данной ситуации, они составляют план действий и приступают к его выполнению. Если не могут сами, то спрашивают тех, кто уже имеет опыт, как нужно поступать в таких случаях. Таким образом, ученик-аналитик (рационалист, второсигнальный, левополушарник), сталкиваясь на занятиях с трудной проблемой, обычно обращается к педагогу, но если педагог его не поддержит, он отключится от учебного процесса, займется чем-то другим или как бы вычеркнет этот кусок знаний из построения своего мирознания.

Дети, подростки могут реагировать довольно эмоционально. Не надо думать, что у левополушарников совсем нет эмоций. Если на уроках иностранного языка, например, дается перевод текста без словаря и некоторые слова учащимся этого типа не знакомы, то они останавливаются, не идут дальше, просят дать словарный перевод трудного слова, могут даже заплакать. Специальные исследования соотношений эмоциональных и когнитивных характеристик индивидуальности показали, что аналитики отличаются повышенной склонностью к кратковременным эмоциям любой модальности. Они имеют высокую эмоциональную чувствительность (Палей А.И., 1983).

Здесь мы видим результат того, что для построения целостного здания знаний им нужны все «кирпи-

чки», из которых оно состоит. Они выстраивают рисунок из мозаики, из кубиков, на каждом из которых дан только фрагмент. Постепенно, поэтапно выкладывая фрагменты, каждый из которых зачастую не может быть осмыслен как целостный образ (то, что это цветок, станет известно только после сборки значительного количества фрагментов, а пока это лишь овалы, запятые, круги), они наконец собирают целую картинку, имеющую определенный смысл, которую можно воспринять образно. Так же из отдельных слов и предложений собирается текст. При этом каждое слово должно занять свою ячейку. Любой пропуск в этой кирпичной стенке не позволяет двигаться дальше или серьезно затрудняет движение.

Именно поэтому обучение именно этого типа учеников должно строиться последовательно, без пропуска логических звеньев и основных деталей. При этом конкретика (как цвет и фактура кирпича, из которого складывается здание знаний) не столь важна. Важна не конкретная аранжировка, а «скелетные» детали, на которых держится схема, которые составляют основу отнесения к классу, классификации. Упускать эти детали при объяснении или уходить от основной линии, вдаваясь в описание, в подробности, переключая мысль на второстепенные детали, рисуя образ ситуации и отношение к ней себя и других людей, обучая аналитиков, не рекомендуется. Это мешает им овладеть знаниями. Они должны пройти по возможности прямой путь от истоков проблемы до ее разрешения.

Такой путь мышления Эдвард де Боно назвал вертикальным, в отличие от мышления латерального.

Если мы мыслим вертикально, верными должны быть все наши шаги. Мы оцениваем каждое свое действие. Недопустимо, чтобы хотя бы одно из них оказалось ошибочным. Мы должны выверять всю поступающую к нам информацию. Вертикальное мышление — это выбор методом исключения. Применять такой метод — значит судить и оценивать. Исключаем же мы что-то с помощью отрицаний (Боно де Э., 1997).

Вертикальное мышление требует однозначности контекста. Отличительная особенность вертикального, или логического, мышления — это выбор, производимый с помощью двух операций: согласия и отрицания. Это черно-белое мышление. Выбирая какой-то единственный путь действий, оно отбрасывает все остальные возможные варианты. Для такого мышления возможен только выбор «да» или «нет», иного не существует. Нет промежуточных, компромиссных, включающих в себя и «да», и «нет», вариантов. Вертикальное мышление требует придерживаться принятой системы отсчета и отметить все, что выходит за ее пределы.

Использование этого типа мышления предполагает вербализацию всех этапов, всех предметов, объектов мышления. На каждый из них как бы навешивается ярлык, который становится неотъемлемой его частью. Вертикальное мышление видит пользу

только в тех категориях, которые отличаются неизменностью, так как для него решающую роль играет отнесение объекта к определенному классу или исключение из него.

Для того чтобы осуществить процесс вертикального, логического мышления, человек должен все обозначить словами, отнести к определенной категории, классу, дать условные обозначения, отбросить то, что несущественно для отнесения к данному классу. Одно из назначений языка — обеспечить нас набором независимых элементов, которые можно перемещать и связывать друг с другом во всевозможных сочетаниях. Но здесь аналитика-вербалиста подстерегает опасность, когда такие получающиеся сочетания и сами превращаются в некие устойчивые выражения и перестают выполнять функцию лишь временных комбинаций начальных элементов. Законы вертикального мышления требуют как следующий шаг укрупнения построенных моделей. Слова, описывающие отдельные признаки, сочетаясь между собой, образуют новые типовые модели, новые ярлыки, все более удаляющиеся от исходных моделей. При этом забываются исходные признаки и условность исходных моделей.

Таким образом, целостная ситуация дробится аналитиками на части, каждый элемент фиксируется с помощью присвоения ему имени-ярлыка, то есть резко ограничивает его от соседних элементов. С такими элементами легко действовать, легко вставлять их в какие-то логические цепочки, шаг за шагом оценивать через них сложные ситуации. Но целостный образ при этом может быть разрушен. Мы начинаем видеть деревья, но перестаем видеть лес. С помощью таких моделей-клише легче объяснить кому-то ситуацию, с их помощью легче сделать выбор.

Аналитики чаще всего по своему когнитивному стилю являются полнезависимыми. Эти две психологические характеристики достаточно тесно связаны между собой. Независимость от поля, от контекста позволяет людям данного типа легко вычленять отдельные части информации и анализировать их вне контекста, вне ситуации, в которую они включены. Важно отметить, что когнитивный стиль, отражая различные аспекты функционирования познавательной сферы, является стабильной индивидуальной характеристикой способов взаимодействия человека с информационным полем. Показано, что у полнезависимых субъектов чувствительность зрительного анализатора выше, а показатели силы нервной системы в зрительном анализаторе ниже. Зрительный анализатор у них более инертен, что приводит к частому застреванию на деталях в процессе сортировки графического материала. Все это говорит о ригидности аналитиков (Колга В., 1976; Палей А., 1983).

Так как аналитики чаще всего полнезависимы, то понятийная информация у них структурирована более иерархична, чем у полезависимых. Определяя

понятие, они ищут решение во внутривидовых структурах, обращая внимание на связи по вертикали и помещая нужное понятие в точное место в семантической цепи (Клаус Г., 1984). Это и есть вертикальное левополушарное мышление.

В нашем образовании и в обучении акцент обычно делается именно на стратегиях логического пошагового мышления. В основе системы образования лежит «необходимость все время быть правым» (Боно де Э., 1997). На протяжении всех лет обучения учащимся практически сообщают только проверенные факты. Их учат выводить из них верные заключения, к которым они должны прийти в результате «правильного» алгоритма, учат давать оценку каждому своему шагу.

Левополушарные стратегии, требующие пошаговых технологий обучения, используются очень большим числом субъектов, но для одних из них они являются ведущими, вторые используют их наряду с другими, а третьи лишь эпизодически, только тогда, когда этого безоговорочно требует содержание образования, точнее, содержание какого-то его этапа. Для одних это их «родные» стратегии, требующие наименьших энергозатрат, опирающиеся на те нейробиологические механизмы, которые свойственны его функциональной организации мозга. Для других это чуждые стратегии, для которых нет «накатанных дорожек», «проторенных путей» в мозгу. Можно, конечно, попытаться их «накатать» и «проторить», но это потребует значительных усилий, использования длинных окольных путей, создания не оптимальных для такой организации мозга функциональных сетей. Значит, данные технологии обучения, несмотря на то, что они обычно более удобны, более просты в применении, не должны быть единственными. Во-первых, они не для всех учеников являются оптимальными, во-вторых, не всякое содержание можно передать с их помощью и, в-третьих, они имеют серьезные ограничения и могут завести наше мышление в тупик или привести к ложным выводам.

В современной педагогике все отчетливее начинает осознаваться недостаточность использования при обучении прямых линейных причинно-следственных связей вертикального логического мышления. В реальной жизни, где взаимодействует несколько факторов, причина и следствие часто меняются местами. На протекание событий часто влияют многочисленные обратные связи, причем нередко с неожиданными эффектами. Постепенно в науке наметился переход от технократической парадигмы с ее идеалом однозначности к целостному подходу. Целостный подход к современному миру, учитывающий как положительные, так и отрицательные последствия научно-технического прогресса, должен быть предметом особой заботы современного образования (Кулюткин Ю.Н. (ред.), 1997). Наше образование стало слишком технократическим и авторитарным, обезличенным и формальным. Оно не только мешает правополушарникам развить свои способно-



сти, но тормозит и развитие левополушарников, так как усугубляет и без того имеющуюся у них недостаточность неформализованного мышления.

Стратегия информационного обмена и правополушарный тип познания

Разберем сначала особенности мышления правополушарников и выберем те технологии, которые адресованы им, опираются на особенности функциональной организации их мозга.

По классификации А.Ф. Харрисона и Р.М. Брамсона, правополушарники ближе всего подходят к типу синтезаторов. Девизом синтезаторов они считают «Что, если...». Синтезаторы, или синтетика также являются интеграторами. Для них факты не так важны, как выводы, которые можно сделать на их основании. Им не нравится упрощенная схема беседы, сконцентрированная на фактах, полная повторов и формальной логики. Они любят споры и дискуссии, для них важен обмен информацией. По-видимому, наилучшей технологией для их обучения является технология информационного взаимодействия.

Правополушарники любят задавать вопросы. Некоторые из этих вопросов на первый взгляд кажутся глупыми. Они высказывают идеи, которые часто противоречат тому, что было высказано раньше, а иногда и их собственным первоначально высказанным идеям. Возникающий при этом конфликт может раздражать аналитиков, но не синтетиков. Они свободно плывут в хаосе мыслей и идей, сравнивая их между собой, нащупывая общее, прорисовывая целостную картину мира. Диалектический подход — это знания синтетиков. Они могут высказывать фантастические идеи, казалось бы, оторванные от реальности, которые могут стать важными элементами оригинального решения. Они часто кажутся чудачками. Детей правополушарников часто считают недостаточно умными. Они могут быть неуспевающими в школе, а потом вдруг делать научные открытия как раз в тех областях науки, к которым считались неспособными. Так, Альберта Эйнштейна выгнали из школы, считая его неспособным к физико-математическим дисциплинам и языкам. В аттестате Н.В. Гоголя была сделана запись «...Весьма неискусствен в слове и не отличается ни прилежанием, ни знаниями». А.С. Пушкин был выпущен из лицея с самым низшим среди выпускников чином — коллежского секретаря. Двоечниками были Пьер Кюри, Морзе, Эдисон, Линней, Пастер, Спенсер, Герцен, Белинский, Вальтер Скотт, Бернс, Дарвин, Лобачевский, Черчилль, Байрон, Эдгар По, Бальзак, и этот список можно продолжить. Можно предположить, что если не все, то по крайней мере большинство из них относилось к правополушарникам, у которых преобладает синтетическое, целостное, образное, латеральное мышление.

Мотивационную сферу людей этого типа отличает высокая любознательность, потребность в новых впе-

чатлениях, преобладание социальных мотивов над познавательными, стремление к самопознанию, самосовершенствованию, самореализации, потребность в яркой, насыщенной событиями жизни (Изюмова С.А., 1995). Синтетика больше склонны к реакции гнева, а не страха, к эмоциям активно-экстернального типа (Палей А.И., 1983), они стремятся к обзору, систематизации и компоновке данных (Колга В. (ред.), 1986).

Синтетика в процессе познания ориентированы не на различие, а на сходство. Они воспринимают отдельные стимулы как целое. Обычно у них высокие конструкторские способности, умение систематизировать и компоновать имеющиеся данные.

Важная характеристика правополушарников — их полезависимость — зависимость от поля, от контекста. Если левополушарники полнезависимы, то есть могут из контекста выделить деталь и осмысливать ее отдельно или строить из них цепочки, то правополушарники воспринимают информацию целостно, панорамно. Отдельные детали встроены в контекст и не могут быть отделены от него.

Наши технологии обычно построены на расчленении информации на отдельные кирпичики и построении прямых линейных причинно-следственных связей. В нашей системе образования преобладает ориентация на однозначный контекст, ответы типа «да» и «нет». Такой способ переработки информации свойственен левополушарному типу мышления. Организация многозначного контекста связана с функцией правого полушария (Ротенберг В.С., 1987). Для правополушарника возможны разные варианты решения одной и той же задачи, параллельное обдумывание разных способов решения, компромиссные варианты, объединяющие казалось бы несовместимые, противоположные суждения, видение одного и того же объекта одновременно с разных сторон, в разных семантических полях, не укладывающихся в одну систему классификации. При этом принимаемые решения могут осознаваться как альтернативные, а не как единственно верные.

Синтетика, или синтезаторы, способны сочетать, казалось бы, несочетаемые вещи и идеи, создавать из них творческие комбинации. Их интересует конфликт идей. Они могут не знать предмет изучения до конкретных деталей, но зато увидят суть, принцип. Они знают немного о многом, и это позволяет им выстраивать целостное знание, мыслить панорамно, выстраивать концепции. Они могут высказывать идеи, противоречащие общепринятым, так как не связаны схемами, шаблонами и трафаретами. Они диалектики. Синтетика не боятся переступить через границы классификаций. При этом они могут получать удовольствие от самого процесса решения задачи, а не только от результата. Высказав идею, синтетика часто не торопятся воплощать ее в жизнь. Уже решенная проблема обычно перестает их интересовать. Красиво оформить и правильно записать решение — это не для них. Они могут первыми найти способ ре-

шения, но запутаться в вычислениях и получить неудовлетворительную оценку. Именно синтетики используют целостные правополушарные стратегии мышления, могут находить глубокие и необычные решения проблем, так как рассматривают эти проблемы одновременно с самых разных точек зрения. Они открыты для таких идей, которые на первый взгляд могут показаться абсурдными. Именно поэтому синтетики часто идут на риск: их решение может быть или блестящим, или сама идея окажется неверной. Для науки отрицательный результат — это тоже результат. А вот от ученика принимаются почти исключительно только положительные решения. Эксперимент не приветствуется.

Для человека правополушарного типа ситуация неопределенности является нормальной жизненной ситуацией. Они не боятся неопределенности. Если что-то окажется не так, то существует возможность испробовать другие пути решения.

Правополушарники обычно не нуждаются в жестком планировании и в предсказуемости результатов.

У них отмечаются свои психофизиологические особенности. Они воспринимают отдельные стимулы как целое, недооценивают физический интервал времени. Их защитные механизмы актуализируются по типу вытеснения. Анализ исследований разных авторов (Либин А.В., 2000, с. 363—364) дает возможность нарисовать портрет правополушарника, человека «с преобладанием первосигнального типа» (по И.П. Павлову). Люди данного типа отличаются высокой активацией и лабильностью нервной системы, преобладанием возбуждения над торможением. При оценке раздражителя они делают акцент на субъективно-эмоциональной его окраске. Им свойственно наглядно-действенное восприятие (хотя, конечно, не только оно). Они часто опираются на произвольное запоминание. У них хорошо развит невербальный интеллект. Это художественный тип личности. При стрессе они используют для совладания с ним эмоционально-фокусированный стиль.

Их эмоции тоже специфичны. Они больше склонны к реакции гнева, а не страха, затушевывают эмоциональные свойства объекта, стремятся к обзору и компоновке данных (Колга В., 1986). Они обычно склонны к гуманитарным наукам. Их иногда называют «литераторами» (Исюмова С.А., 1995). Они обладают способностью к детализированному сохранению зрительных объектов. Они склонны использовать образные формы репрезентации. У них развиты чувственно-конкретные виды мышления. «Литераторы» имеют особенности и в мотивационной сфере. Они любознательны, у них высока потребность в новых впечатлениях. Социальные мотивы у них преобладают над познавательными. Этот тип людей стремится к самопознанию, самореализации, к совершенствованию своих чувств и характера. Им нужна яркая, насыщенная событиями жизнь. Это выраженные правополушарники, склонные верить скорее чувствам,

чем рассудку, эмоционально неустойчивые, открытые миру и людям. Они обладают яркими чувствами и переживаниями, склонны к фантазированию, с прекрасным воображением, но с несколько сниженным контролем поведения. Таков портрет правополушарника-литератора.

Мышление правополушарника — это латеральное мышление. При этом каждую точку зрения он принимает как полезную, но не принимает за абсолют. Латеральное мышление может намеренно выходить за рамки установленных норм, стереотипов, трафаретов. При этом очень важен следующий момент: этот тип мышления допускает совершение ошибок на каких-то его этапах, привлечение логически необоснованных сочетаний элементов информации. «Стремясь постоянно быть правым, мы отрезаем себе дорогу к творчеству и прогрессу» (Боно де Э., 1997). Именно стремление все время быть правым и непогрешимым создает барьер на пути новых идей.

Плюсы и минусы левополушарного и правополушарного типов мышления

Обычно мы выбираем такую точку входа, которая напрашивается сама собой. Она, как правило, неразрывно связана с существующей моделью и потому невольно снова возвращает нас к ней. Наше внимание чаще всего бывает направлено на самые очевидные вещи. Если же мы позволим себе взгляд с другой стороны, то можем увидеть ситуацию совершенно иначе, а те аспекты проблемы, которые мы отбросили как незначительные и второстепенные, вдруг окажутся теми необходимыми опорами, которые позволят кардинально переоценить всю ситуацию.

Попробуем проиллюстрировать это примерами. В книге Эдварда де Боно (1997) приводится пример двух линий мышления при зрительном конструировании геометрических фигур. Испытуемому предлагаются две одинаковые фигуры из тонкого пластика, представляющие собой трапеции с двумя прямыми углами (рис. 1). Требуется сложить их так, чтобы они образовали новую фигуру, которую было бы легко описать. Обычно испытуемые складывают из них квадрат. Затем им дается еще одна фигура — прямоугольник той же высоты — и задание повторяется. Эту фигуру присоединяют к квадрату и получают прямоугольник. На следующем этапе испытуемым даются два дополнительных четырехугольника. Они прикладывают их к своему прямоугольнику и получают квадрат. Тогда им предлагают параллелограмм и дают то же задание. И эта новая фигура никак не вписывается в выстроенную конструкцию — никакой простой фигуры создать не удается.

Это ставит испытуемых в тупик. Они раз за разом прикладывают предложенный им параллелограмм к уже имеющейся фигуре, затем вновь проходят по всей цепочке, но многие из них решения так и не находят.

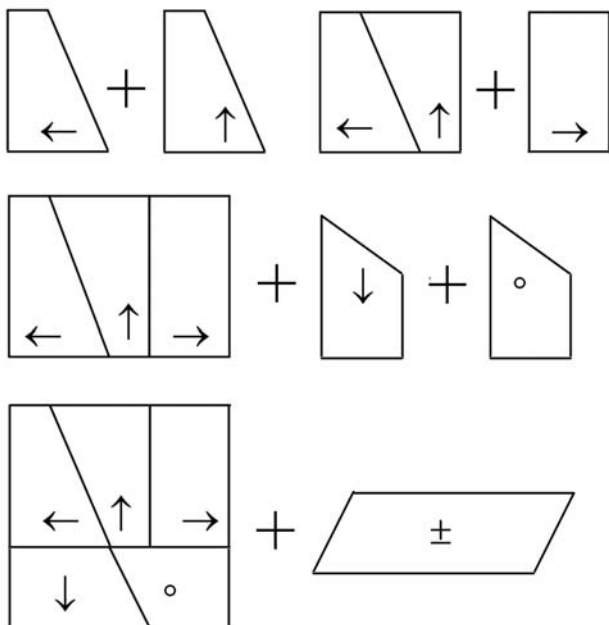


Рис. 1

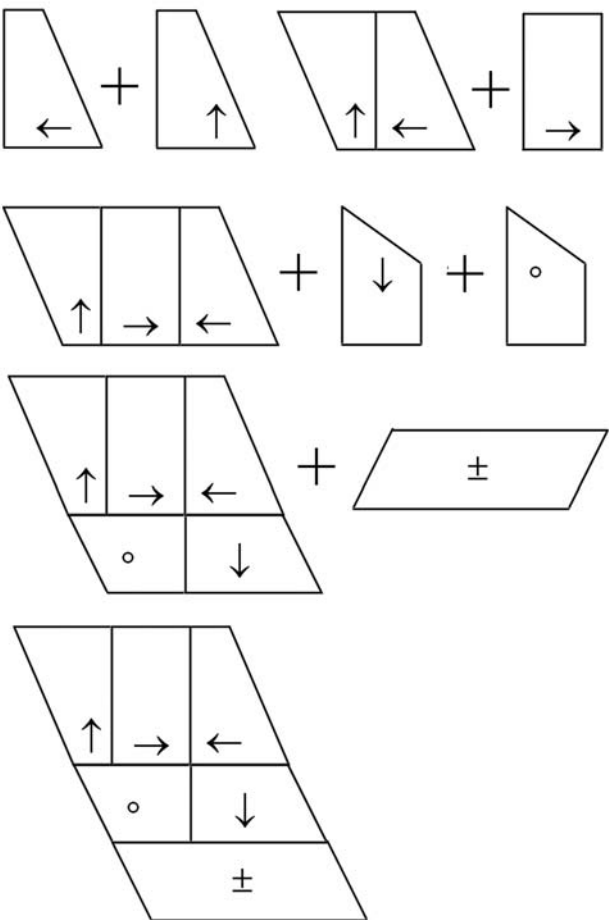


Рис. 2

Но возможен и иной способ сложения. Если на первом же этапе из двух трапеций сложить не квадрат, а ромб, то далее, добавляя новые фигуры, складываются все укрупняющиеся параллелограммы и последняя фигура вполне вписывается в предыдущие (рис. 2).

Таким образом, у нас имеется самоукрупняющаяся система. В ней в каждый данный отрезок времени информация выстраивается наилучшим образом. Но наступает момент, когда двигаться вперед становится невозможно, если не перестроить всю выстраиваемую модель. Для этого необходимо отказаться от прежней модели, которая казалась такой удачной, и начать строить новую с самого начала. При этом важно отметить, что ни на одном этапе не было сделано ошибки, все делалось правильно, соответствовало инструкции. А завело в тупик.

Такая самоукрупняющаяся система не совершенна. Последовательное поступление информации заставляет на определенном отрезке времени располагать ее иначе, чем в окончательном варианте. Но ложность пути обнаруживается не сразу, а лишь на каком-то этапе деятельности, возможно, достаточно удаленном во времени от ее начала. Если бы мы имели возможность сразу одновременно обозреть весь «строительный» материал еще до начала деятельности, возможно, мы быстрее бы нашли верное решение.

То же происходит в нашем сознании при мыслительной деятельности, оперирующей с какими-то идеями, концепциями или иной информацией. Последовательное левополушарное мышление выстраивает этап за этапом наилучшим образом и неожиданно может завести нас в тупик.

Правополушарное мышление параллельно и целостно. Оно дает возможность сразу обозреть весь материал, не выстраивая его в последовательные цепочки. «Правополушарник» исходно допускает наличие альтернативы. В такой модели левое полушарие представляется чем-то вроде цифровой вычислительной машины, а правое — аналоговой.

Если мы решаем типовую задачу по известному алгоритму, то левополушарное мышление быстро приведет нас к верному ответу. Пока правополушарник исследует возможные альтернативы, левополушарник уже решает задачу. Если же задача нестандартная, то левополушарное выстраивание привычных цепочек может дать сбой. Левополушарник теряется в хаосе сложноструктурируемой информации. Ему нужна логика, алгоритм, какие-то привычные опоры. Ему нужен кончик нити, потянув за который, можно размотать весь клубок. Правополушарник же чувствует себя в этом хаосе как рыба в воде. Для него это и не хаос вовсе, а картина, в которой надо искать не кончик, а ядро.

Минусы левополушарного мышления в том, что оно опирается на модели, которые, попадая в фокус его внимания, становятся фиксированными. Это приводит к тому, что их почти невозможно изменить или использовать как часть другой модели. Фиксирован-

ное внимание на этой модели приводит к тому, что все другие возможные модели остаются без внимания. Таким моделям свойственно стремление к укрупнению. Сцепляясь, они образуют длинные цепочки, которые сами превращаются в модель. Главное несовершенство такой системы построения знания, системы мышления в том, что в ней отсутствует механизм, позволяющий прерывать такие длинные цепочки. Система рождает клише и их же постоянно использует (Боно де Э., 1997, с. 36—43).

Привыкнув мыслить логично, человек продолжает перебирать варианты или построение логических цепочек, пока не осознает своего тупикового положения. Тогда волей-неволей ему приходится отвлечься от проблемы и остановить логическую машину левого полушария. Кестлер называет это «мышлением в сторону», или «бунтом против притеснений, временным освобождением от тирании вербальных понятий, от аксиом и предубеждений, пронизывающих самое строение специализированных (левополушарных) способов мышления» (Koestler F., 1964). Левополушарники часто загоняют себя в рамки, которых на самом деле нет. Они пытаются структурировать и вербализовать ситуацию, сделать ее понятной, узнаваемой. Обычно это помогает упростить задачу и свести ее к какому-то типу уже когда-то решенных задач. Но иногда такие рамки, напротив, не дают возможности ее решить, так как стандартизируют условия, а задача решается только вне этих рамок, этого стандарта. И это беда не только людей с данным типом индивидуального мышления, но и тех, кто мог бы использовать правополушарные стратегии, но и школьного левополушарного тестирования, которое формирует определенную функциональную организацию мозга. В течение многих лет, работая со студентами, я предлагала им следующее задание. На бумаге расположены 9 точек: по 3 в три ряда при одинаковом расстоянии между соседними точками по горизонтали и вертикали (рис. 3). Нужно соединить их четырьмя прямыми линиями, не отрывая карандаш от бумаги.

Студенты пробуют и так, и сяк. Ничего не получается. Задача не решается. На всю группу (около 30 человек) находятся 1—2, а то и ни одного человека, которые все же находят решение.

А все дело в том, что большинство учащихся полагает, что линии должны находиться внутри квадрата, образованного точками. Но в условии нет такого требования. И если эти рамки отбросить, то задача решается просто.

Итак, задача латерального мышления — помочь нам освободиться от моделей-клише, от ярлыков. Создавая модель, мы даем ей название, навешиваем ярлык, то есть условное определение. Но очень скоро мы забываем об условности данной модели. Ярлык облегчает нам работу с информацией, ее комбинацию, но упрощая и отбрасывая несущественные детали, он не позволяет нам увидеть полноту пред-

мета или явления. В таком случае, не отбросив ярлык, мы потеряем информацию, которая в какой-то определенный момент окажется необходимой для построения знания.

Наш язык дает нам эти ярлыки. Конечно, язык — это огромное достояние человека, обеспечившее прогресс человечества. Он обеспечивает нас набором независимых элементов, которые можно перемещать и связывать друг с другом во всевозможных сочетаниях. Но такие сочетания таят в себе определенную опасность. Они сами превращаются в некоторые устойчивые выражения и заменяют начальные элементы. Теперь комбинируются уже не элементы, а более громоздкие конструкции. Эти конструкции уже сложно разбить на элементы и скомбинировать по-другому.

В той же монографии Э. де Боно приводится интересная графическая иллюстрация этой мысли. Дается геометрическая фигура в виде латинской буквы L, представляющая собой как бы 3 соединенных между собой квадратика, или большой квадрат, в котором не хватает одной четвертой части (рис. 4). Предлагается разделить эту фигуру на 4 равных части. Эта задача легко решается только в том случае, если фигуру разделить сначала на 3 элемента (3 квадрата), а затем каждый из них еще на 4 элемента (4 квадрата), то есть устойчивый, явно просматриваемый элемент разбить на более мелкие элементы, его составляющие. А уже эти элементы можно группировать между собой. Если мы представим исходную фигуру как сложное предложение, а три квадрата как три устойчивых выражения (или слова), то задача была бы решается.

Преимущества латерального мышления в способности интуитивной перестройки элементов информации. При этом удается избавиться от фиксированных, жестких моделей. Если при вертикальном, рационально-логическом мышлении мы продвигаемся вперед, делая ряд последовательных шагов, то при латеральном мышлении мы можем совершать прыжки в разные стороны, а возникшие бреши заполнить позже.

Такое латеральное правополушарное мышление особенно полезно при решении сложных проблем, поиске новых идей. Оно помогает в том случае, когда

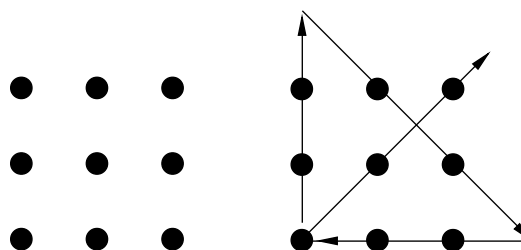


Рис. 3



накоплено множество фактов, которые не укладываются в единую систему. Оно приводит к неожиданным, нетривиальным решениям, дает возможность уйти с проторенной тропы и найти новую. Правополушарное мышление опирается на интуицию. Именно с активностью правого полушария связывают креативность мышления, или так называемое дивергентное мышление (Deborah T.W., Moran J.D., 1983). Тем не менее, не стоит забывать, что при любой сложной деятельности слаженно работают оба полушария, и творческое мышление не исключение. Оно невозможно без хорошо развитого правополушарного мышления, но в то же время представляет собой взаимодействие и взаимодополнение двух типов мышления, двух типов контекстуальной связи, выполняющих разные функции и базирующихся на возможностях разных полушарий мозга. Два полушария разными способами организуют контекстуальную связь между знаками-словами или образами. Но именно правое полушарие организует многозначный контекст, который не поддается исчерпывающему объяснению в традиционной системе общения. Такая организация контекстуальных связей и лежит в основе художественного мышления (Ротенберг В.С., 1987).

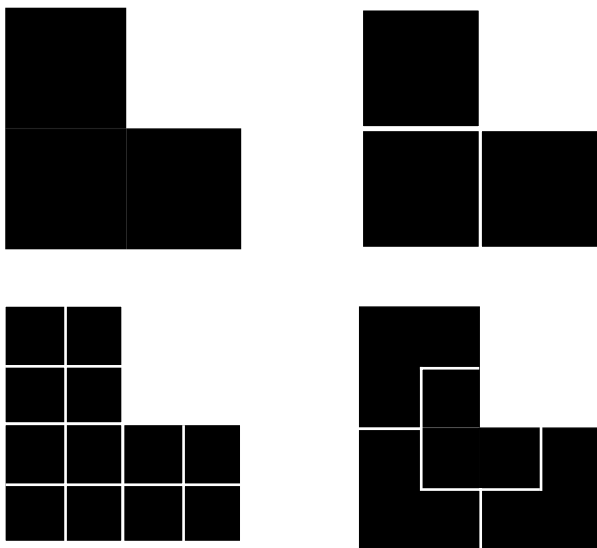


Рис. 4

Специалистами дискутируется вопрос о том, что у человека существуют механизмы удвоенного сознания. Это может быть связано с тем, что каждое из полушарий мозга обладает самосознанием со своей собственной системой субъективной оценки текущих и планирования дальнейших событий, определения порядка ответов и генерации собственных реакций (Sperry R.W., 1966). Но благодаря существованию мощной системы межполушарных связей, мы имеем единое сознание. Наше вербальное Я выстраивает причинно-следственные цепочки, но оно не всегда посвящено в первопричину, толчок для своей деятельности, источником которого может быть правополушарное Я, и может приписывать нашим действиям причину, которая на самом деле не имеет к ним никакого отношения. (Спинер С., Дейч Г., 1983). Оно выискивает эту причину по законам логического мышления.

Каждый из нас способен пользоваться стратегиями обработки информации, присущими и левому, и правому полушарию, но предпочитает либо те, либо другие. И это связано с индивидуальными особенностями функциональной организации мозга человека и с теми стратегиями обучения, которые доминировали при получении им образования. Не только в разных учебных заведениях, но и в разных странах эти стратегии могут очень сильно различаться.

Так, считается, что западные цивилизации (в том числе и Россия) делают упор на языковое и логическое мышление, что обеспечивает развитие способностей левого полушария, и игнорируют половину умственного потенциала человека, игнорируют способности и интеллект правого полушария, тогда как именно эти способности развивает культура Востока (Ornstein R., 1977). В нашем западном интеллектуальном воспитании придается чрезмерно большое значение аналитическому. Но существуют и альтернативные способы познания и формы сознания. В своей работе «Психология сознания» Роберт Орнштейн пишет, что в результате мы научились смотреть на несвязанные фрагменты вместо целого. Именно из-за этой занятости изолированными фактами мы сталкиваемся с таким большим числом проблем, решение которых зависит от нашей способности улавливать отношение частей к целому. Все знания невозможно выразить в словах, однако наше образование почти исключительно основывается на его письменных и устных формах. Общество переоценивает левополушарное мышление в ущерб правополушарному.

Окончание в следующем номере.