**Дифференцированное обучение учащихся с разной функциональной асимметрией полушарий**

А.Л.Сиротюк

Общество переоценивает роль левого полушария и логического мышления в становлении мыслительной деятельности ребенка. Школьные методики обучения тренируют и развивают главным образом левое полушарие, игнорируя, по крайней мере, половину возможностей ребенка. Известно, что правое полушарие связано с развитием творческого мышления и интуиции. Основным типом мышления младшего школьника является наглядно-образное, тесно связанное с эмоциональной сферой. Это предполагает участие правого полушария в обучении.

Процитируем ведущих специалистов в области нейропедагогики.

Профессор Трауготт: «Надо предостеречь школу от левополушарного обучения. Это воспитывает людей, не способных к реальным действиям в реальной ситуации».

Профессор Хризман: «Исчезают правополушарники — генераторы идей. Вопрос стоит серьезно: надо спасать нацию».

Профессор Колесов: «Истинное мышление — образное, комплексное, когда важно не только обозначить понятием, но и понять комплексно».

Учение, как и любую деятельность, можно представить в виде следующей последовательности действий:

установка на деятельность (подготовка ученика для решения учебной задачи);

обеспечение деятельности ученика с учетом его индивидуальных психологических и половых особенностей (создание условий для успешного решения учебной задачи);

сравнение полученных результатов с предполагаемыми (осознанное отношение к результату своего учебного труда).

Оптимальные психолого-педагогические условия для реализации потенциальных возможностей ребенка, для создания ситуации успеха должны формироваться с учетом мозговой организации познавательных процессов. Рассмотрим организацию ситуации успеха с учетом психофизиологических особенностей учащихся поэтапно.

**Мотивационный этап (установка на деятельность)**

Учитель формирует у учеников мотив достижения успеха. Ситуация успеха, связанная с мотивационной сферой, на данном этапе определяется в основном психологическими аспектами индивидуальности ребенка.

Для правополушарных учащихся необходимо делать упор на социальную значимость того или иного вида деятельности, так как у них высоко выражена потребность в самореализации. Мотивы, побуждающие изучать школьные предметы, связаны со становлением личности, со стремлением к самопознанию, с желанием разобраться во взаимоотношениях людей, осознать свое положение в мире. Для них характерна ориентация на высокую оценку и похвалу. Большой интерес у правополушарных школьников вызывает эстетическая сторона предметов.

Для формирования мотивации к учебной деятельности у левополушарных учащихся необходимо делать упор на познавательные мотивы. Их привлекает сам процесс усвоения знаний. Им свойственна высокая потребность в постоянной умственной деятельности. Социальным мотивом является возможность продолжения образования. Занятия школьными науками рассматриваются как средство для развития мышления. Выражена потребность в самосовершенствовании ума и волевых качеств.

**Особенности сенсорного восприятия.**

Познавательная активность, возникающая в левом полушарии, запускает движения глаз в правую сторону (и наоборот). Поэтому можно предположить, что те, кто отводят глаза влево в процессе мышления, являются правополушарными, а вправо — левополушарными. Следовательно, для правополушарных учащихся наиболее значимой является левая полусфера, а для левополушарных — правая полусфера.

Часто ученики во время общения с учителем начинают смотреть в сторону или «закатывать глаза к потолку». Эта реакция не случайна. Глаза в сторону — нет интереса к учителю и его информации. Учитель, пытаясь вернуть внимание ученика, ускоряет темп и громкость речи. Ученик же в этот момент перерабатывает ту информацию, которую не успел переработать. В данный момент он не воспринимает речь учителя. Более того, ускорение речи учителем воспринимается учеником как своеобразная агрессия по отношению к нему. Возникает раздражение и защитная реакция. Если во время разговора глаза ученика уходят в сторону, сделайте паузу. Дайте ему возможность усвоить полученную информацию.

Для наиболее эффективного восприятия информации с классной доски для правополушарных сочетание цветов должно быть таким: светлая доска и темный мел. Посадить же учеников необходимо полукругом. Вне этих условий потеря информации может составлять до 30%. Для левополушарных учащихся наиболее значима правая полусфера; сочетание цветов на доске: темный фон и светлый мел; классическая посадка за партами.

**Операционный этап (обеспечение деятельности).**

Задача учителя на этом этапе — дать учащемуся такое задание, которое учитывало бы его психофизиологические особенности и доставляло бы ему удовольствие в ходе выполнения работы.

Обычно учителя предпочитают абстрактный, линейный стиль изложения информации, неоднократное повторение учебного материала, что развивает навыки левого полушария. Большинство учебников строится по этому же принципу: информация в них преподносится логично, последовательно и в абстрактной форме. Учащихся ставят перед необходимостью самостоятельно связывать информацию с реальностью.

В учебных планах редко разрабатывается более одного стиля обучения. Поэтому именно на школьного учителя ложится ответственность за изменение и дополнение плана. Если способы преподавания учителя не совпадают с психофизиологическими возможностями учащихся, то возникает внутренний конфликт: способ изложения информации не совпадает с типом восприятия этой информации учеником.

Дети с доминированием правого полушария не контролируют правильность своей речи. Виды деятельности, требующие постоянного самоконтроля, выполняются ими плохо. В устной речи могут возникать проблемы в грамматике и подборе слов. Возможны смысловые пропуски, особенно, если правополушарный ученик еще и импульсивен.

Дети с доминированием левого полушария контролируют свою речь. Но если их попросить подвести итоги, они встретятся с определенными трудностями. Левополушарным ученикам требуется помощь в развитии беглости устной и письменной речи. Однако точность в употреблении слов и применении правил у них обычно выше, чем у правополушарных одноклассников. Тем не менее, левополушарные ученики обычно медленнее выполняют письменные работы.

На операционном этапе у некоторых детей наступает критический период: с одной стороны, необходимо выполнить работу, а с другой — не хватает условий для реализации задачи. Именно на этом этапе неоценима организованная учителем ситуация, которая помогает ребенку включиться в работу, стимулирует его деятельность. Конкретные обстоятельства обусловливают использование тех или иных приемов.

Современные педагогические методики в основном ориентированы на левополушарное восприятие. Таким образом, правополушарные учащиеся оказываются в невыгодном положении, так как нуждаются в гештальте, музыкальном фоне на уроке, творческих заданиях, контексте.

Учитель может модифицировать задания таким образом, чтобы адаптировать их ко всем ученикам класса, как лево - так и правополушарным. В этом случае неуспеваемость резко снижается, а положительные результаты быстро растут.

Анализируя деятельность учащихся, можно отметить, что правополушарные люди обладают прекрасной пространственной ориентацией, чувством тела, высокой координацией движений. Успешны в командных видах спорта (экстравертированность, интуиция, невербальное общение). Левополушарные дети обладают чувством времени, нескоординированны, мышечно выносливы. Им следует выбирать одиночные виды спорта.

Учителю при выборе методов и приемов в процессе обучения необходимо учитывать особенности мыслительных процессов учащихся с разным типом функциональной асимметрии полушарий.

Например, соотношение между активностью правого и левого полушария различно при восприятии художественных и технических текстов. При чтении технических текстов больше активизируется левое полушарие, а при чтении художественных — правое. Достоверно установлено, что при чтении левое полушарие мозга кодирует печатные символы, а правое находит значение декодируемой информации. Левополушарные оценивают и читают слова, «атакуя» их, поэтому для них необходимо использовать фонетический (дискретный) подход (от части к целому). Правополушарные обучаются от целого к части, что объясняет их неуспехи в обучении чтению левополушарными методами (методика Зайцева, система Занкова).

Дифференцируя паттерны эффективных обучающих стилей, учителя должны учитывать различие между пониманием алгебры и геометрии учащимися с разным типом межполушарной организации. Так, правополушарные более успешны в изучении геометрии благодаря ее пространственной природе. Алгебра требует логики, последовательного мышления, что является преимуществом левополушарных учащихся.

Вот пример из области геометрии. Детям предлагается задача, в которой необходимо доказать равенство треугольников. Пространственное мышление — привилегия правого полушария. Правополушарные решают ее пространственным методом: мысленно поворачивают рисунок одного из треугольников в пространстве и накладывают его на другой, а потом переводят решение в речевой план и доказывают равенство, действуя методом «от противного» («если бы они не были равны, то...»).

Левополушарные учащиеся решают пространственную задачу речевым, знаковым методом. Они обозначают все углы и стороны буквами и, не обращая внимания на чертеж, оперируют только этими буквенными обозначениями.

Запись решения в тетради выглядит и у тех, и у других одинаково, а стратегия решения при этом совершенно разная. Если же ребенок решает задачу у доски, то часто получает двойку только потому, что у учительницы не хватает терпения дослушать ход его мыслей до конца.

Подбор контекста в преподавании математики — выполнимая задача. В газетах часто публикуются статистические данные и графические схемы, причем в контексте соответствующих статей. Учащиеся правополушарного типа, которые не могут освоить теорию графов, изложенную в учебнике по математике, часто легко схватывают ее суть на примере газетной статьи. Распространенная ошибка, когда в классах для неуспевающих, переполненных правополушарными детьми, математика подается с введением еще более мелких категорий, то есть в еще более аналитической манере, чем в обычных классах. Правополушарные учащиеся на таких уроках часто терпят окончательную неудачу.

Среди выдающихся математиков и физиков преобладают левополушарные. Пифагор говорил: «Все есть число...», а Ферма мыслил формулами. Однако правополушарный Ньютон открыл закон всемирного тяготения с помощью яблока и понял, что свет является одновременно потоком частиц и волной. Правополушарный Эйнштейн решил проблему, которая не давала покоя ведущим физикам мира, создал теорию относительности. Теория относительности не вписывается в те цепочки умозаключений, которые способны выстроить ученые левополушарного типа. Для ее создания необходимо было охватить целостным нетрадиционным взглядом все сложные и противоречивые факты, отрешиться от штампов и классификаций, которые расчленяют, искусственно дробят целостную картину мира. На такое способна только правополушарная стратегия мышления.

Вместе с тем, Эйнштейн страдал дислексией, обнаруживал слабые способности по математике, физике, был изгнан из школы. Он и в современной школе имел бы двойку по математике и считался бы неспособным, так как был не склонен к логическому мышлению и двухмерному изучению математики. О математике он шутливо говорил так: «Математика — единственный совершенный метод, позволяющий провести самого себя за нос». Американская ассоциация содействия развитию науки привела неоспоримые доказательства участия сербского математика Милевы Марич в создании теории относительности. Ей досталась математическая сторона этого открытия. В рукописи знаменитой статьи, прославившей Эйнштейна и в 1921 году принесшей ему Нобелевскую премию, стояла подпись и М. Марич, любимой женщины А. Эйнштейна.

Правополушарные учащиеся находятся на уроке в состоянии постоянного стресса, так как учитель требует от них работы с внеконтекстным материалом. Эти же ученики достигают успеха на уроках, где те же задачи подаются в контексте (алгебраические построения используются для расчета бытовых расходов, знакомство с новыми словами происходит при чтении рассказа, уравнения химического баланса решаются посредством лабораторных экспериментов).

Левополушарные учащиеся редко имеют большие проблемы на уроках, так как многое происходит вне контекста. В худшем случае, они могут оказаться в ситуации затруднения из-за сочинения на свободную тему, математической задачи в картинках, некоторых видов самостоятельной работы. Они не могут видеть за частями целого, не умеют выводить правила, предпочитают, чтобы правила им показали.

В обычной массовой школе легко учиться детям с низкой функциональной асимметрией полушарий (равнополушарным), то есть тем, которые при обучении знаковым системам способны использовать не только левополушарные, но и правополушарные стратегии.

Типологическая классификация языковых способностей предлагает выделение рационального и интуитивного способов овладения языком. Установлено, что первый способ характерен для левополушарного типа мышления, второй — для правополушарного типа. Обладатели того или иного способа овладения языком могут добиваться высоких результатов, но с помощью разных средств и стратегий. При этом оказывается, что традиционная методика преподавания языка в школе, которая опирается на рационально-логические грамматические способы, ставит в неодинаковые условия представителей названных типологических групп, по-разному предрасположенных к усвоению языка.

На уроке иностранного языка учащиеся левополушарного типа, работающие с правополушарным учителем, будут постоянно заглядывать в свои словари. Напротив, ученики правополушарного типа, работающие с учителем-аналитиком, часто скучают на уроке, даже когда им дают новую информацию. Чаще всего левополушарные учителя хотят полностью разобрать текст, заданный в качестве устного упражнения; правополушарные учащиеся интуитивно схватывают общее содержание текста и не интересуются деталями.

В классах, где преобладают ученики правополушарного типа, вне зависимости от учебных предпочтений учителя, любая деятельность превращается в синтетическую. В этом случае левополушарные дети попадают в группу риска. Напротив, в классах с преобладанием левополушарных учащихся дети правополушарного типа мышления «вязнут» в деталях, особенно если учитель также относится к аналитическому типу, а учебный план имеет абстрактно-линейный характер.

Ученики с противоположными стилями обучения могут реально помочь друг другу. Например, ученик правополушарного типа мышления, работая в паре с левополушарным над заданием, может показать своему товарищу такие стратегии обучения, как синтез, применение схем, привлечение данных из контекста, выделение сути, поиск известной информации и сопоставление фактов. Левополушарный ученик может поделиться со своим партнером способами выделения нужных деталей, выявления различий, создания категорий.

В последнее время прогресс в обучении связывали с постепенной заменой освоения учащимися практических навыков накоплением теоретических знаний: увеличилось число теоретических курсов, повысился уровень абстрактности в изучении учебного материала, усилилась математизация и алгоритмизация материала при изучении гуманитарных дисциплин. В результате снизилась общая эмоциональность изложения, язык стал сухим, уменьшилась доля ярких выразительных примеров, редко используются ритмы — речевые и музыкальные, которые сами по себе активизируют эмоциональную и непроизвольную память. Иными словами, при обучении акцентируются механизмы левого полушария при одновременном ослаблении вовлеченности правого полушария.

Это привело к тому, что учащиеся могут только грамотно воспроизводить выученный материал, но оказываются беспомощными в практическом применении знаний. Таким образом, современное образование является теоретическим, а не практическим. Востребованным оказывается логический компонент мышления. В западных же странах образование ориентировано на практическое применение получаемой информации.

Большинство из принятых в наше время методов развития левополушарных способностей не опирается на образные представления. Между тем немецкий педагог Гербард писал, что плохой учитель преподносит истину, а хороший учит ее находить. К сожалению, 80% вопросов учителя к ученикам требуют только механического воспроизведения выученного.

**Результативный этап (сравнение предполагаемой оценки с реальной).**

Этот этап деятельности учителя является диагностирующим, он определяет прогнозы на будущее. Ученик также корректирует свою деятельность при помощи учителя: его осознанное отношение к итогам должно стать стимулом к предстоящей деятельности.

Перед учителем стоит задача организовать работу таким образом, чтобы обратить результат предыдущей деятельности ученика в эмоциональный стимул, в осознанный мотив для выполнения следующего задания.

Педагог имеет установку на поиск ошибок, ученик — как можно меньше их сделать. Это приводит к формированию исполнительского стиля у ребенка и дидактичности у педагога. Подобное положение чревато множеством негативных последствий.

Исполнительский стиль мышления формируется у детей уже в детском саду. Педагоги художественных школ отмечают, что одного года пребывания в детском саду оказывается достаточно для стандартизации мышления ребенка. Недаром существует закон: в детских творческих работах учителю запрещается исправлять даже самые вопиющие ошибки. Замечено, что у авторитарных учителей и родителей дети более конфликтны, чаще дают другим отрицательные оценки.

Тем не менее, итог учебной работы обычно сводится к оценке. Учитель оценивает грамотность, аккуратность, правильность и т.д. Ученик же надеется, что оценят не только итог, но и его усилия.

При выборе методов проверки знаний учащихся необходимо учитывать межполушарную асимметрию головного мозга.

Для левополушарных учащихся наиболее предпочтительными будут: решение задач, письменные опросы с неограниченным сроком выполнения, вопросы «закрытого» типа. Письменное решение задач позволяет левополушарным проявить свои способности к анализу, а на вопросы «закрытого» типа они успешно подберут ответ из предлагаемых вариантов.

Для правополушарных учащихся подойдут методы устного опроса, задания с «открытыми» вопросами, с фиксированным сроком выполнения. Вопросы «открытого» типа дают им возможность проявить творческие способности, продемонстрировать собственный развернутый ответ.

Учителю необходимо учитывать, что ученики с разной межполушарной асимметрией делают разные количественные и качественные ошибки.

Наиболее грамотными являются равнополушарные учащиеся. Левое полушарие у них берет на себя основную работу по организации переработки зрительной и слуховой информации, моторного акта письма. Написав диктант, дети этой группы замечают и исправляют почти все допущенные ошибки.

Левополушарные учащиеся делают в 2,5 раза больше ошибок при письме: на безударные гласные в корне, пропускают мягкий знак, в 12 раз чаще путают падежные окончания, пишут лишние буквы, заменяют одни согласные другими. В речи используют много глаголов.

Правополушарные дети делают ошибки в словарных словах, в гласных, находящихся под ударением, имена собственные пишут с маленькой буквы, для них характерны пропуски, описки.

Показательными являются результаты такого эксперимента.

После изучения правил левополушарные дети делают ошибок в 5 раз меньше. Правополушарные ученики после изучения правил делают ошибок в 4 раза больше.

Дело в том, что дети правополушарного типа обладают так называемой врожденной грамотностью, которая позволяет им писать без ошибок, не опираясь на знание правил. Эти дети опираются на зрительные и моторные образы слов, не задумываясь о правописании вообще.

Правополушарным свойственно целостное, нерасчлененное восприятие. Левополушарные же, наоборот, расчленяют целое на составные части. Когда учащиеся изучают правила правописания слов, они расчленяют предложение на слова, слова на части (корень, приставка и т.д.). Чтобы действовать по правилу, надо остановить процесс написания, вспомнить правило, выделить, например, корень из ненаписанного слова, сопоставить его с тем корнем, который приведен в правиле. Левополушарные дети с этим справляются, поэтому грамотность после изучения правил у них улучшается.

Правополушарные, не думая о правилах, пишут без ошибок. Но стоит им остановиться, задуматься, и ошибка неминуема. Этой группе детей нельзя расчленять слово на части, нарушать его целостный образ, единство смысловых, слуховых и моторных характеристик. Нарушается целостность восприятия, автоматизм написания, разрушается врожденная грамотность. Их нельзя во время письма останавливать и просить вспомнить правило. Такие дети, написав текст без ошибок, часто не могут справиться с заданием на разбор предложения или слова по частям. При проверке читают текст быстро, ошибок и описок не замечают. Для них главное — понимание смысла прочитанного, поэтому самопроверок они не любят.

Итак, за трудностями обучения грамотному письму лежат объективные причины, кроющиеся в индивидуальных особенностях функциональной организации мозга.

Для ребенка важно, имеет ли оценка личностный смысл. Когда ребенка ругают или хвалят, из кратковременной памяти воспроизводится тот рисунок межцентральных взаимодействий в коре мозга, который был в момент деятельности. Запускают этот сложный механизм эмоции.

Эти процессы четко проявляются у мальчиков. Слово «молодец» для них наиболее значимо. При этом в коре головного мозга мальчиков повышается общий уровень функциональной активности и усиливаются межцентральные взаимодействия в передних отделах коры головного мозга, особенно в ассоциативных зонах правого полушария, играющего важную роль в стабилизации эмоциональных состояний.

У девочек совершенно иная организация межцентральных взаимодействий в коре больших полушарий — у них повышается уровень функциональной активности не передних, а задних отделов коры (а также слуховых отделов левого полушария, играющих важную роль в понимании значения слов). Для девочек положительная оценка является менее значимой, у них активизируются только центры, отвечающие за поиск смысла слова. Девочкам следует давать положительные оценки, имеющие сильный эмоциональный компонент, например «умница».

Для мальчиков очень важно, что оценивается в их деятельности, а для девочек — кто их оценивает и как. Мальчиков интересует суть оценки, а девочки более заинтересованы в эмоциональном общении со взрослыми. Для девочек важно, какое они произвели впечатление.

Когда мы оцениваем мальчика, он вновь переживает те фрагменты деятельности, которые оцениваются. Для мальчика не имеют смысла оценки типа: «Я тобой не доволен». Мальчик должен знать, чем конкретно вы не довольны, и вновь «проиграть» в мозгу свои действия. Девочки эмоционально реагируют на любые оценки, при этом у них активизируются все отделы мозга.

Любой педагогический процесс двухсторонний. Его успех одинаково зависит как от учителя, так и от ученика, от их типа функциональной организации мозга.

Оценки учителей с разным типом функциональной асимметрии полушарий значительно расходятся для 74% мальчиков и для 50% девочек. Это так называемый закон нейропсихологического соответствия учителя и ученика.

Левополушарный учитель в 82% случаев лучше оценивает детей своего типа, правополушарный и равнополушарный учитель в 73% случаев дает положительную оценку детям своего типа. Для учителя главным является его способность научить ребенка по своей методике: «Люблю того, кого умею научить». Если же у учителя возникают проблемы при обучении, то он подсознательно связывает их не с выбором методики, не со своей способностью научить, а с особенностями отстающего. В результате этого ребенок, постоянно страдающий от неуспеха, изменяет свое поведение: становится пассивным, капризным, раздражительным, нестарательным и т.д.