

ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ МОЗКУ ДИТИНИ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ

Олександр КОЧЕРГА, кандидат психологічних наук, доцент, заступник директора Інституту післядипломної педагогічної освіти Київського університету імені Бориса Грінченка

Навчання в початковій школі – це особливий світ. Досить часто у педагогів далеких від початкової освіти складається спрощена модель бачення діяльності учнів. Здається, що будь-хто з педагогів може там працювати, достатньо попереднього досвіду роботи в середній та старшій школі. Але це тільки на перший погляд. Учитель-предметник, який приходить читати свій навчальний предмет до учнів початкових класів має усвідомлювати їхні природні (психофізіологічні особливості дії) відмінності від учнів середньої та старшої школи. Особливо варто розібратись в діяльності головного мозку учня початкових класів. Це допоможе у створенні якісної взаємодії та покращить взаєморозуміння між учнем та вчителем і навчальним предметом якому він навчає.

Початок шкільного життя це роки першої осмисленої творчої насолоди і в той же час перших душевних страждань дитини. Ніколи ще у дитини за її життя не працювали в такому напруженому щоденному режимі її психофізіологічні системи.

Для будь-якого учня початкової школи навчання – не проста, буденна діяльність, а досить складний неоднозначний процес застосування всіх потенційних потужностей фізичної та психічної сфери буття дитини. Саме тому особливої уваги потребує створення умов для успішного старту дитини в початковій школі.

Між тим шкільне навчання для учня в початковій школі – це не просто повсякденна праця, а подолання труднощів, перепон адаптаційного періоду на початку шкільного життя та адаптація до подальшого зростання навчальних навантажень. Вивчення іноземної мови в початковій школі потребує від учня додаткових зусиль.

Тому вчителю дедалі частіше треба шукати шляхи гармонізації та оптимізації навчальної діяльності учня, щоб зберегти його фізичне та психічне здоров'я. Відомо, що головним ко-

ординатором доброго фізичного і психічного стану дитини є її мозок. А злагоджена робота всіх структур мозку може бути забезпечена за умови врахування в навчанні відмінностей діяльності його лівої та правої півкулі.

Ось чому навчання учнів у початковій школі має враховувати особливості функціональної асиметрії півкуль кожного індивіда (важливо врахувати особливості діяльності кожної півкулі, встановивши з них провідну). Саме тому, потрібно враховувати проблему шультзи (лівші) (права півкуля сприймання), пам'ятаючи, що весь сучасний процес навчання побудований винятково для тих, хто послуговується правицею (ліва півкуля сприймання).

Тому завдання вчителя – створити для кожної дитини (лівші, правші чи обоєрукої) поетапну ситуацію успіху на уроці, яка має складатися з:

- а) формування мотивації до навчання;
- б) особливостей сенсорного сприйняття;
- в) операційного етапу діяльності учня;
- г) диференційованого підходу до навчання;
- д) результативного етапу навчання.

Зупинимось конкретніше на кожному етапі, пам'ятаючи, що цілісне врахування цих особливостей у роботі з учнями початкової школи (особливо це важливо для учнів шестирічок) краще розкриє приховані творчі здібності дітей, допоможе їм адаптуватися до школи.

Говорячи про домінування у дітей правої чи лівої півкулі, варто зазначити, що дія «лівші» і «правші», визначена в поданих таблицях, вказує лише на прояв схильностей, які є у дитини. Ця схильність «лівші» і «правші» не є остаточним виразником дії дитини.

Схильність до «лівші» і «правші» може розглядатися як можливий індивідуальний шлях психічного осягнення світу дитиною, що навчається в початковій школі. Тому саме педагог може допомогти учню розкрити приховані можливості його мозкової діяльності.

а) Формування мотивації до навчання

Таблиця

Мотиваційний етап	Учні, у яких домінує права півкуля – «лівші»	Учні, у яких домінує ліва півкуля – «правші»
Просторова організація (думайте, як і де розмістити об'єкт вивчення)	Робоча півсфера – ліва	Робоча півсфера – права
Кольорова організація (врахуйте тло і фон вигляду об'єктів вивчення)	Світла дошка – темна крейда	Темна дошка – світла крейда
Умови, необхідні для успішної навчальної діяльності (це ті «дрібниці», які варті уваги при написанні «партитури» уроку)	Цілісні образи (гештальт). Контекст. Зв'язок інформації з реальністю, практикою. Творчі завдання. Експерименти. Музичний фон. Мовленнєвий і музичний ритм.	Технологія. Деталі. Абстрактний, лінійний стиль викладання інформації. Неодноразове повторення навчального матеріалу. Тиша на уроці
Формування мотивації (це «енергетична сировина» для майбутньої дії)	Завоювання авторитету. Престижність становища у колективі. Встановлення нових контактів. Соціальна значущість діяльності	Прагнення до самостійності. Глибина знань. Висока потреба у розумовій діяльності. Потреба в освіті

б) Операційний етап (забезпечення діяльності)

Таблиця

Операційний етап	Учні, у яких домінує права півкуля	Учні, у яких домінує ліва півкуля
Сприйняття матеріалу (на перший погляд – те, що формує майбутню дію)	Цілісне. Інтонаційний бік мовлення. Зорове (візуалісти)	Дискретне (частинами). Смысловий бік мовлення. Слухове (аудисти)
Переробка інформації (процес «перетравлення» інформаційного ряду в часовому вимірі)	Швидка. Миттєва	Повільна. Послідовна
Інтелект (механізми реалізації дії учіння)	Невербальний. Інтуїтивний	Вербальний. Логічний
Діяльність (спосіб досягнення дії)	Схильність до практики	Схильність до теорії
Емоції (можливе фонове забарвлення майбутньої дії)	Екстравертивність. Негативні (страх, сум, гнів, лють)	Інтровертивність. Позитивні (радість, насолода, щастя)
Пам'ять (механізми збереження результатів дії)	Мимовільна. Наочно-образна	Довільна. Знакова
Мислення (механізми впорядкування, перероблення та створення інформаційної дії)	Наочно-образне. Оперування образами. Спонтанне. Емоційне. Інтуїтивне. Тривимірне (в просторі)	Абстрактно-логічне оперування цифрами, знаками. Формальне. Раціональне. Програмове. Двовимірне (на площині)

в) Диференційований підхід у навчанні основ навчальних предметів (учитель може творчо переосмислити та взяти до уваги необхідну для нього інформацію з поданої таблиці)

Таблиця

Методи диференційованого підходу у навчанні	Учні, у яких домінує права півкуля	Учні, у яких домінує ліва півкуля
Математика (робота логічно-абстрактного мислення)	Синтез. Завдання на час. Робота у групі. Формулювання теорем. Оперування просторовими зв'язками. Завдання у картинках. Геометрія (просторове мислення). Схеми; таблиці, картки	Аналіз. Завдання без регламентації часу. Доказ теорем. Оперування знаками на площині. Завдання у символах. Алгебра (логічне, послідовне мислення на площині). Багаторазове повторення
Мова (робота логічно-абстрактного та образного мислення, почуттів, уяви)	Твір. Складання слів і речень з частин. Читання і переказ. Читання в ролях. Завдання на правопис. Знаходження взаємозв'язків. Швидкість усного і писемного мовлення. Знаходження уривків у тексті. Експерсії	Аналіз розповіді. Розбір слів і речень за складом. Прослуховування текстів. Навчання інших. Завдання на пошук помилок. Застосування правил. Точність вживання слів. Багаторазове повторення. Порівнювання текстів. Понятійне розуміння слів
Природничі науки (робота образного та логічно-абстрактного мислення)	Мозкові атаки. Перегляд фільму. Передбачення результатів. Творчі завдання. Виявлення схожості. Зіставлення фактів. Виділення суті. Виділення важливих моментів. Використання мовленнєвих і музичних ритмів. Експерсії, походи, мандри	Аналітична робота. Лінгафонна система. Аналіз результатів. Логічні завдання. Виявлення розбіжностей. Виявлення деталей. Створення категорій Узагальнення. Багаторазове повторення. Алгоритми
Іноземна мова (робота образного та логічно-абстрактного мислення, уяви, почуттів)	Інтуїтивний спосіб вивчення. Образне уявлення і конкретні ситуації. Освоєння вокабулятора* методом «острівків». Рольові ігри. Робота з унаочненням, фільмами, картками. Перевірка на уроці. Групові завдання. Діяльність, що потребує швидкої реакції. Завдання на правопис. Інтерв'ю. Інценівка. Синтез текстів і слів із запрограмованих частин	Раціонально-логічний спосіб. Засвоєння правил і граматичних конструкцій. Засвоєння вокабулятора через вивчення слів. Навчання інших. Лінгафонна система, сприймання на слух. Перевірка після уроків. Індивідуальна робота. Діяльність, яка не потребує миттєвої реакції. Завдання на пошук помилок. Багаторазове повторення. Порівнювання текстів дроблення текстів і слів на частини

*Вокабулятор – (від лат. – слово) – короткий словник до хрестоматії або окремої частини підручника. Вокабула – назва, окреме чуже слово, перекладене рідною мовою.

г) Результативний етап

Таблиця

Результативний етап	Учні, у яких домінує права півкуля	Учні, у яких домінує ліва півкуля
Самоконтроль (вміння впливати на навчальну дію)	Не контролюють правильність мовлення. Змістовні пропуски. Вільна конверсація*	Високий самоконтроль мовлення. Високий самоконтроль викладання матеріалу
Характерні помилки (слабкі місця у навчальній дії)	Ненаголошені голосні. Помилки у словникових словах. Пропуски літер, описки. Власні імена пишуть з маленької літери	Ненаголошені голосні. Пропуск м'якого знака. Написання зайвих літер. Заміна одних приголосних іншими. Відмінкові закінчення
Методи перевірки (моделі корекції навчальної дії)	Усне опитування. Завдання з обмеженим терміном виконання. Питання «відкритого» типу (власна розгорнута відповідь)	Розв'язування задач. Письмові опитування без визначення терміну виконання. Питання «закритого» типу (вибрати готовий варіант відповіді)

* Конверсація – перетворення, зміна.

Люди, а тим паче учні початкової школи, які діють по особливому (роблять всі дії та пишуть лівою рукою – вона є головною, а права допомагає на відміну від правіші, де головна права, а ліва допоміжна) завжди викликають цікавість у суспільства та оточуючих. Тому проблему статусу ліворукої дитини в школі важливо розуміти та розв'язувати, допомагаючи всіляко їх адаптації. Але на жаль, ця проблема залишається актуальною досі (на рівні буденної свідомості ліворукість викликає певну настороженість, нерозуміння особливостей дії таких учнів). Часто у розмовах з учителями і батьками можна почути: «Я не можу бачити, як дитина працює біля дошки, пише в зошиті, заважаючи собі, лівою рукою. Я б свою дитину перевчила». На превеликий жаль, у нашій педагогічній практиці, у нашому праворукому середовищі проблеми ліворуких дітей тривалий час вирішувалися дуже просто через наказ: усім писати тільки правою рукою, а ліворуких дітей – переучувати (звідси велика кількість примусово перевчених ліворуких в радянський період).

І їх переучували, не ставлячи під сумнів адекватність таких дій. Переучували вчителі, не менш активними, наполегливими, «винахідливими» бували, на жаль, і батьки. Останні це робили просто тому, що всі пишуть правою; чи боялися, щоб над лівшею не насміхалися, чи вважали, що надалі «лівизна» може перешкодити здобуттю професії; а ще й тому, що самі, мабуть, були перевчені лівші.

Відомо, що більша частина людства – праворуки і тільки 5 – 12 % із них ліворуки (в останній час помітне невелике їхнє зростання). Але потрібно розуміти, що і праворуки, і ліворуки – це не однорідні групи. Серед них є винятково ліворуки і винятково праворуки, але є і ті, хто виконує однією або іншою рукою тільки деякі дії, у тому числі і амбідекстри (обоєруки) – люди, які однаково добре володіють і правою, і лівою руками.

Хочемо сказати і наголосити відразу: **ліворукість – індивідуальний варіант норми**. *Адже якщо у ліворукої дитини немає ніяких порушень у стані здоров'я, мовному і психічному розвитку, то можна говорити, що в неї практично немає ніяких особливостей, які відрізняють ліворуку дитину від праворукої*. Часто можна чути, що ліворуки діти більш збудливі, емоційні, неспритні. А хіба мало таких дітей серед праворуких?! Тому ще раз наголошуємо: ліворукість – індивідуальний варіант норми. Але ліворукість буває різною. Вона може бути генетично закріплена, тобто передаватися в спадщину, як по жіночій, так і по чоловічій лінії, від бабусі і дідуса до онуків, від батьків до дітей. Таких

людей у будь-якій популяції приблизно однакова кількість – 9 – 11 %. Відсоток ліворуких людей залишається постійним протягом багатьох десятиліть (хоча іноді бувають і відхилення).

То хто ж ці ліворуки діти? Це зовсім особлива група дітей. У спеціальній літературі подібна ліворукість, що не має генетичного підґрунтя, тобто не передається в спадщину, називається **патологічною**, тому що підґрунтям для її виникнення є порушення функціонування лівої півкулі. Чому саме лівої? Встановлено, що всі властивості руки визначаються складною фізіологічною структурою розподілу функцій між правою і лівою півкулями кори головного мозку.

Дії кожної руки регулює головним чином протилежна півкуля: у праворуких людей – ліва, а у ліворуких – права. Відомо, що дитячий організм дуже пластичний, тому, якщо в дитини є порушення функціонування лівої півкулі, то права може компенсувати це порушення, перебравши на себе її функції. Але в цьому випадку ведучою рукою стає ліва. Дуже часто подібна ліворукість має ще назву **компенсаторної**, з огляду на її механізм.

Тому, якщо не переучувати ліворуку дитину і повторно не змушувати ліву півкулю виконувати ті функції, від яких вона сама відмовилася, тоді у дитини не буде ніяких проблем у навчанні. А якщо все-таки переучуватимемо ліворуку дитину працювати правою рукою, тобто змушуватимемо трудитися ліву півкулю, отоді ми створимо весь комплекс проблем (відбувається розбалансування діяльності всіх систем та налаштувань мозку, це вводить його діяльність у дисонанс і примушує до колосальних нічим не виправданих зусиль). Це друга група ліворуких дітей.

Ліворукість може бути **змушена**. Вона виникає через травми правої руки, що відбулися в період активного освоєння роботи руками. Внаслідок цього дитина починає берегти травмовану праву руку й активно використовувати ліву. Такі діти не є ліворукими за організацією мозку, але найбільш активною в них буде ліва рука. Чи означає це, що цих дітей треба переучувати? Звичайно, ні. Адже через травму складається визначена система зв'язків, що включає роботу руки і мозку.

Таким чином, серед ліворуких дітей можна виокремити, як мінімум, три групи. Переважно володіння тією чи іншою рукою визначається не бажанням чи примхою дитини, а особливою організацією роботи її мозку. Тому дуже важливо визначити ведучу руку ще до школи чи в перші дні навчання. Як правило, ліворукість чи праворукість встановлюється у дитини до чотирьох років.

Для цього пропонуються завдання.

Для визначення ведучої руки існують спеціальні батареї тестів (по 20 і більш завдань) і їх скорочені варіанти. Є й окремі тести, традиційно використовувані для визначення ліворукості. Одним з добре відомих є **переплетення пальців рук**. Другий настільки ж відомий – «**поза Наполеона**» – схрещування рук. У праворуких права кисть зверху на лівому передпліччі, а ліва кисть – під правим передпліччям, у ліворуких – зверху кисть лівої руки, а під лівим передпліччям – права. Третій – **аплодування**. У праворуких при аплодуванні більш активна права рука, у ліворуких – ліва. Цей тест вважається інформативним у дорослих, а діти частіше аплодують двома руками, лясаючи обома долоньками.

Дуже цікаві й інформативні **проби на одночасні дії обох рук**, наприклад, малювання (кола, квадрата, трикутника). Тест повинен виконуватися швидко. Рухи, що здійснює ведуча рука, можуть бути більш повільними, але більш точними. Лінії фігур, що виконуються ведучою рукою, більш чіткі, рівні, з менш вираженим тремором (тремтінням руки), кути не згладжені, крапки з'єднання не розходяться. Деякі дослідники рекомендують виконувати це завдання з закритими очима, тоді є можливість більш чітко виділити порушення форми, пропорцій фігури, що малюється неведучою рукою. Враховуючи, що швидкість рухів і сила ведучої руки більші, ніж неведучої, можна використовувати різні види завдань на визначення швидкості і сили правої і лівої руки.

Для оцінки швидкості використовується число простуквань вказівним пальцем за 10 секунд, число крапок (торкань ручки) на площині листа при постукуванні ручкою за 10 секунд. Кожне завдання виконується тричі, потім визначається середнє значення.

Силу ведучої і неведучої руки можна виміряти ручним динамометром. Цю процедуру необхідно проводити три рази і розрахувати середнє значення. Ведучою вважається рука, що перевершує неведучу на 2 кг.

Важливо усвідомлювати, що діти-лівші мають певну специфіку пізнавальної діяльності. Ця особливість притаманна дітям, які дійсно лівші, і тим, кого перевчили.

У діяльності дитини шульги (ліворукої) особливості організації пізнавальної сфери можуть мати такі прояви:

- **знижена здатність зорово-рухових координацій**: діти погано справляються із завданням на змалювання графічних зображень, особливо їх послідовності; не можуть писати рівно в рядку, гублять рядок під час читання; як правило, мають поганий почерк;

- **недоліки просторового сприйняття і зорової пам'яті**, труднощі при аналізі просторових співвідношень: у шульги часто спостерігаються спотворення форми і пропорції фігур під час графічного зображення; дзеркальність письма; пропуск та перестановка букв; оптичні помилки, змішування під час письма близьких за конфігурацією букв (т-п, м-л, н-к, и-н); помилки під час визначення правої і лівої сторін, розташування предметів у просторі (під – над, на – за тощо);

- **особлива стратегія переробки інформації, аналітичний стиль пізнання**: для шульги характерна поелементна робота з матеріалом, розкладання його «по полицках», на підґрунті такого ретельного аналізу будується цілісна уява про об'єкт діяльності. Цим у багатьох випадках пояснюється повільність шульги, оскільки для повного сприймання і розуміння йому необхідна більш тривала поетапна робота матеріалу;

- **слабкість уваги** («не бачить» слова, де читав або писав), складності у переключенні (важко почати іншу роботу) та концентрації;

- **мовні порушення**: помилки звуко-буквеного аналізу.

Перераховані особливості безпосереднім чином впливають на успішність оволодіння навчальними навичками, насамперед письмом (меншою мірою – читанням), у засвоєнні якого в шульги відзначаються найбільші труднощі.

Одна з найважливіших особливостей ліворуких дітей – це **емоційна чутливість, підвищена вразливість, тривожність, дратівливість**, а також **знижена працездатність та підвищена стомлюваність**. Це наслідок не тільки специфіки асиметрії півкуль головного мозку, а й спроб перенавчання, якого не уникли багато ліворуких.

Крім цього, неабияку роль може відігравати і той факт, що близько 20 % ліворуких в анамнезі (відомості про попередній стан розвитку дитини) мають ускладнення в процесі вагітності та пологів (за деякими даними, пологова травма може бути однією з причин ліворукості, коли функції ушкодженої лівої півкулі частково бере на себе права півкуля).

Підвищена емоційність шульги є фактором, який суттєво ускладнює адаптацію його до школи. У шульги входження у шкільне життя відбувається значно повільніше, ніж у однолітків. Тому така дитина у першому класі потребує уваги з боку вчителів, батьків і шкільних психологів, які мають допомогти їй.

Отже, протягом навчання у першому класі (а можливо, і більш тривалий час) з шульгою

треба проводити комплекс спеціальних занять, спрямованих на розвиток:

- зорово-моторної координації;
- точності просторового сприйняття;
- зорової пам'яті;
- наочно-образного мислення;
- здібності до цілісної переробки інформації;
- моторики;
- фонематичного слуху;
- мовлення.

Під час організації розвивальної роботи може виникнути необхідність у співробітництві з логопедом і дитячим психоневрологом.

У роботі з шульгою варто враховувати певні особливості вироблення навчальних навичок і найперше письма.

Постановка техніки письма у шульги специфічна: для нього однаково незручне як письмо з нахилом праворуч, так і з нахилом ліворуч, оскільки під час письма він закриватиме собі рядок робочою рукою. Тому варто ставити руку так, щоб рядок був відкритий. Для шульги краще правопохильне розгортання зошита і пряме (без-похиле) письмо. При цьому спосіб тримати ручку може бути різним: звичайним, як у праворуких, або таким, коли рука знаходиться над рядком і зігнута у вигляді гачка.

Під час оволодіння письмом шульга має вибрати для себе той варіант накреслення літер, який йому зручний (шульга частіше пише овали зліва направо та зверху вниз; його письмо має більше обривів, менш зв'язане, букви з'єднуються короткими прямими лініями). Отже, вимагати від шульги безвідривного письма не варто, це йому протипоказано. У класі шульгу рекомендується садити за парту біля вікна, зліва. У такому положенні дитина не заважає сусідові, і її робоче місце достатньо освітлене.

Варто брати до уваги ще один фактор, який полегшує навчальну діяльність шульги. Це стосується врахування ведучого ока при виборі робочого місця учня. Парту дитини має бути розміщена таким чином, щоб інформаційне поле збігалось з ведучим оком. Так, якщо ведуче око ліве, то класна дошка, робоче місце вчителя мають знаходитись у лівому зоровому полі учня. Остання з перелічених вимог може бути несумісною з першою, оскільки звичне для шульги розташування робочого місця зліва у ряду біля вікна доцільне при ведучому правому оці. Тим паче врахування ведучого ока під час розміщення учнів у класі має значення не тільки для шульги, а й для решти дітей.

Отже, шульга може мати у школі немало проблем. Але варто зазначити, що **ліворукість є фактором ризику не сама по собі, а через певні порушення і відхилення у розвитку,**

які може мати конкретна дитина. Проте не всі шульги, особливо якщо в дошкільному віці їм приділялася увага щодо повноцінного психічного розвитку, матимуть серйозні ускладнення під час оволодіння навчальною діяльністю.

Досвід переконливо доводить, що *примусове переучування ліворуких дітей у дошкільному віці та особливо в процесі навчання у школі (навчання письма, малювання, необхідність виконувати побутові дії правою рукою), поряд з усім комплексом негативних впливів школи, може бути причиною тяжких психічних захворювань дитини.*

Ми маємо надію, що єдина тактика поведінки вчителя і батьків розглядати ліворукість дитини не як відхилення від норми, а як індивідуальний варіант, як прояв індивідуальності в межах норми, а також створення сприятливих умов для формування рухових навичок допоможуть шульзі уникнути негативного впливу «праворукого» середовища й успішно адаптуватися до школи. А відтак зберегти психічне здоров'я, даючи шанс на розкриття таланту.

Але тенденція, яка впроваджується у початковій школі, спрямовує вчителів на інтенсифікацію навчального процесу. Підвищується загальне напруження у навчанні. Режим форсування навчання призводить до психічного перевантаження учня, виснаження його енергії, стомлюваності. Якщо це триває довго, виникає стійкий стан втоми, а організм дитини межує між нормою і патологією, тобто це стан ще не хвороби, але вже і не норми, на тлі чого розвиток здібностей до творчості зупиняється.

Щоб цього не сталося, потрібно контролювати стан психічного здоров'я учнів. Пам'ятаючи, що джерелом енергопотенціалу творчої особистості є триєдиний потік інформації: **сенсорної** (через органи чуття, праву «художньо-образну» півкулю мозку), **вербальної** (через мовлення, ліву «логічно-раціональну» півкулю), **структурної** (через їжу і повітря). Нестача одного виду інформації, як правило, компенсується надлишком іншої. Надмірність вражень і творча діяльність, спрямована на створення гармонії, часто знижують потребу в їжі, і навпаки, брак творчого натхнення, середовища для спілкування загострює апетит.

Отже, здоров'я учня – це здатність сприйняти в оптимальних межах триєдиний потік сенсорної, вербальної і структурної інформації для підтримання рівноваги організму (та діяльності мозку) із середовищем перебування. Дотримуючись цих елементарних правил педагогіки будуть йти природним шляхом розвиток учня початкових класів, а значить наближати навчальний процес до психофізіологічних можливостей дітей.