



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

Психофізіологія становлення мислення дитини

Чую і забиваю. Бачу і пам'ятаю.
Роблю і розумію.
Конфуцій

Необхідно передумовою успішного входження дитини в соціум є розвиток її мисленневих здібностей. Сучасний прогрес потребує від людини вміння швидко перебудовуватися, бути у пошуку нових варіантів вирішення життєвих проблем. Важливо, щоб основи цього процесу моделювалися та закладалися ще в перші десять років життя. Щоб це успішно відбулося, необхідно з'ясувати, які шляхи становлення мислення має пройти дитина, про які особливості мають знати педагоги, щоб вчасно підтримати учня і закріпити його позитивний досвід мисленневих "експериментів". Про це і йтиметься у статті.

Відомо, що вже на ранніх етапах діяльності дитини, ще до вступу її до школи, вона активно користується практичним мисленням (наочно-дійовим та наочно-образним). І саме в цей час закладаються чіткі контури теоретичного мислення.

Досить часто вчителеві початкових класів здається, що розвиток теоретичного мислення (та його складових – образного та понятійного) відбувається незалежно від практичного. Але це хибне враження. Практичне мислення допомагає формуванню теоретичного. Отже, дитина має пройти шлях від дій з певним предметом чи образом до образного узагальнення чи понятійного визначення.

Та на цьому нелегкому шляху учня очікує не одна небезпека. Причинами їх досить часто стає неусвідомлення педагогами та батьками складних процесів становлення мислення в учнів початкових класів. Найрозповсюженнішою помилкою є намагання якнайшвидше перевести роботу мислення учня молодших класів на вищий рівень, суттєво не враховуючи сформованості наочно-дійового та наочно-образного компонентів практичного мислення.

Отже, шлях становлення мислення дитини проходить від предметно-дійового через предметно-образне, теоретично-образне до понятійного мислення. Рівень тих чи інших видів мислення дитини регулюється дозріванням нервових структур та мозку.

Для успішного розвитку будь-якого виду мислення у дитині необхідні сформовані передумови, зокрема мозкових структур та нервової системи

в цілому. Їхне дозрівання створює сприятливі умови для розвитку "вищих" видів теоретичного мислення, зокрема образного та понятійного.

Чим молодша за віком дитина, тим менш сформовані у неї структури нервової системи та головного мозку. По суті, становлення цих структур тільки відбувається і цей процес досить динамічний. Та чи можемо ми вплинути на прискорення дозрівання відділів мозку? Імовірно, так. Але треба усвідомити, яку ціну за це доведеться заплатити дитині. І чи не буде вона зависокою?

Тут варто зупинитися детальніше на загальних рисах формування та роботи мозку дитини. Багаторічні дослідження свідчать, що розвиток кори великих півкуль має два процеси – ріст кори і диференціювання її нервових елементів. Встановлено, що найінтенсивніший ріст ширини кори і її шарів відбувається на першому році життя, поступово уповільнюючись і припиняючись у різні періоди – до 3-х років у проекційних (де здійснюється обробка сенсорної та моторної інформації), до 7-ми років у асоціативних (пов'язаних з вищими психічними процесами: мисленням, уявою, почуттями...) частинах.

Безперечно, важливе значення для становлення функціонування мозку мають перші роки життя.

Психофізіологічні особливості діяльності мозку дитини в період раннього та дошкільного дитинства або, так би мовити, класичного його періоду дають підставу для оптимістичних сценаріїв щодо розвитку її творчих здібностей.

Проте чи можемо ми безапеляційно стверджувати, що вплив лише особливостей структур мозку визначає успішність дитини в розкритті її творчих потенціалів?

Ми впевнені, що однозначної відповіді не існує, але водночас можна говорити про обережний оптимізм щодо природних потенціалів, закладених у структурах мозку.

Комп'ютерні досягнення, інтенсивна робота над створенням штучного інтелекту та нові дослідження в царині інтелектуальної діяльності тварин підштовхують до переосмислення деяких уявлень про мозок людини. Зрозуміло, що ми не претендуюмо на істину в останній інстанції і не наполягаємо на тому, що діяльність мозку відбувається саме так, а не в інший спосіб. Особливості побудови структур мозку

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНИЙ ПРАКТИКУМ

дитини самі по собі є важливим підґрунтям для "розбудови" творчих потенцій.

Але якими б найкращими структурами він не був би наділений, без "одухотворення" дією ми нічого не дізнаємося про його найгеніальніший потенціал та приховані можливості. Тож, в організації діяльності мозку дошкільника багато що залежить від "програмного забезпечення" (дозволимо собі порівняти мозок людини з роботою комп'ютера).

Отже, успішна робота комп'ютера будь-якої конфігурації оцінюється за його можливостями виконувати ті чи інші операції для розв'язання певних задач. Організує діяльність комп'ютера операційна система – основа програмного забезпечення. На сьогодні їх існує декілька. Варто нагадати, що не всі вони користуються однаковою популярністю (достатньо згадати про невдалий досвід упровадження програмного забезпечення – ВІСТИ). Або "монополізм" різновидів ВІНДОВС, який призводить до стереотипності і безальтернативності у забезпеченні комп'ютерів виключно ліцензійними і недешевими програмами. В той час, як існують інші пропріетарні операційні системи, а також безкоштовний програмний продукт – відкрите програмне забезпечення.

Це нагадує ситуацію в освіті, коли виникає спокуса створення ідеальної педагогічної системи для всіх, що неможливо без урахування психофізіологічних особливостей дітей. Останнім часом спостерігається крен у бік збільшення суми знань, яку пропонують засвоїти дитині, що, в свою чергу, розбалансовує роботу мозку.

Зрозуміло, що порівняння мозку з діяльністю комп'ютера, м'яко кажучи, досить спрощене. Але, на наш погляд, кращого порівняння, яке найбільше нагадує діяльність мозку, не існує.

Наш мозок здатний здійснювати у п'ятнадцять разів більше операцій за секунду, ніж усі користувачі Інтернету в світі за три дні, ми ж використовуємо тільки мізерну частку цих дивовижних можливостей.

Важливо дотримуватися балансу в діяльності правої та лівої півкуль головного мозку. Необхідно враховувати, що старша за часом утворення права півкуля, а молодша ліва півкуля мозку. Тому важливо дотримуватися "логіки" дозрівання мозку дитини. Досить часто цей баланс порушується тими чи іншими непродуманими діями батьків та педагогів.

Про це необхідно пам'ятати та враховувати у роботі з молодшими школярами. Тому розглянемо логіку перебігу дозрівання видів мислення. Про що має знати пересічний учитель, закладаючи основи логічного мислення в учня початкової школи?

Відомо, що людина має два взаємопов'язаних види мислення: практичне (складається з наочно-дійового та наочно-образного) та теоретичне (складається з образного та понятійного).

Наочно-дійове мислення дитини. Його особливість полягає в тому, що сам процес мислення – це практична перетворювальна діяльність, яка здійснюється дитиною з реальними предметами. Основною умовою розв'язування задачі в даному випадку є правильні дії з відповідними предметами. Згадаймо дії дитини з певними предметами та іграшками. У дорослому житті цей вид мислення пошириений у людей, зайнятих реальною виробничу працею, результатом якої є створення конкретного матеріального продукту.

Відмінність наступного виду мислення – наочно-образного – полягає в тому, що розумовий процес у ньому безпосередньо пов'язаний зі сприйняттям мислячою дитиною оточуючої дійсності та без неї здійснюватися не може. Мислячи наочно-образно, людина прив'язана до дійсності, а необхідні для мислення образи представлені в її короткочасній та оперативній пам'яті (на відміну від цього образи для теоретичного образного мислення дістаються із тривалої пам'яті і потім перетворюються). Така форма мислення найповніше і розгорнуто представлена у дітей дошкільного і молодшого шкільного віку, а у дорослих – серед людей, зайнятих практичною роботою. У дорослому житті цей вид мислення достатньо розвинutий у всіх людей, кому часто доводиться приймати рішення стосовно предметів своєї діяльності, тільки спостерігаючи за ними, але безпосередньо їх не торкаючись.

Теоретичне образне мислення відрізняється від понятійного тим, що матеріалом, який тут використовує дитина для розв'язування задачі, постають не поняття, судження чи умови від, а образи. Вони або безпосередньо дістаються з пам'яті, або творчо відтворюються уявленням, чи навіть уявою. У дорослому житті цей вид мислення застосовують літератори, художники, взагалі люди творчої праці, які мислять образно.

Під час розв'язування розумових задач відповідні образи уявно перетворюються так, щоб людина внаслідок маніпулювання ними змогла безпосередньо побачити розв'язок задачі, яка її цікавить.

Найбільш складним і таким, що довше розвивається, є теоретичне понятійне мислення. Це таке мислення, здійснюючи яке дитина в процесі розв'язування завдання звертається до понять, виконує дії подумки, безпосередньо не маючи справи з досвідом, одержуваним за допомогою органів чуття. Учень обговорює та шукає розв'язок задачі з початку і до кінця подумки, користуючись одержаними іншими людьми готовими знаннями, які виражені в понятійній формі, у судженнях, умови-водах. У подальшому житті теоретичне понятійне мислення характерне для наукових теоретичних досліджень. Можливо, тому воно потребує більших зусиль для розвитку в учнів початкової школи.

Обидва розглянуті види мислення – теоретичне понятійне та теоретичне образне – в дійсності, як правило, співіснують. Вони непогано доповнюють один одного, допомагаючи учням молодших класів розкривати різні, але взаємопов'язані сторони життя. Теоретичне понятійне мислення дає хоч і абстрактне, але водночас найточніше, узагальнене відображення дійсності. Теоретичне образне мислення дає змогу досягти конкретного суб'єктивного її сприйняття, яке не менш реальне, ніж об'єктивно-понятійне.

Таким чином усі види мислення допомагають дитині краще пізнавати навколошній світ. Без того чи іншого виду мислення дитяче сприйняття дійсності не було б таким глибоким і різnobічним, точним і багатим на різноманітні відтінки, яким воно є насправді. Але безперешкодна взаємодія всіх видів мислення учнів початкової школи потребує від педагога методичної та психологічної підтримки дитини у застосуванні нею тих чи інших видів мислення.

Шановний читач розуміє, що такий умовний поділ видів мислення зроблено для зручності. В реальному житті всі види мислення взаємодіють, переплітаючись, і переходят з одного до іншого. Відтак існує відповідна логіка дозрівання видів мислення, зумовлена процесами дозрівання структурних підрозділів мозку дитини. Таким чином, мислення розвиває свої "потужності", якісно змінюючись, розбудовуючи нові види:

Практичне: (*наочно-дійове* ↔ *наочно-образне*)



Теоретичне: (*образне* ↔ *понятійне*)

Говорячи про взаємозв'язок видів мислення, варто наголосити, що наочно-дійове та наочно-образне, а отже, практичне мислення краще працює в учнів молодших класів (а починає діяти в дошкільному віці), саме тоді закладаються основи образного та понятійного, тобто теоретичного мислення. Таким чином, розвиток і формування понятійного мислення як найскладнішого для учнів початкової школи має спиратися на добрий розвиток і сформованість їх наочно-дійового, наочно-образного та образного мислення.

Становлення та формування понятійного мислення в учнів початкової школи нарахується на ряд перешкод, які дитина має подолати з допомогою дорослих. До створення умов, які сприяють формуванню понятійного мислення, дитина переживає період допонятійного мислення. Воно властиве дітям до 5 років та характеризується нечутливістю до протиріч, синкретизмом (тенденцією пов'язувати все з усім), трансдукцією (переходом від окремого до окремого, минаючи загальне) – відсутністю уявлення про збереження кількості.

Отже, треба розуміти, що понятійне мислення розвивається поступово від простого складання дитиною предметів через встановлення подібності та відмінності між ними до власне понятійного, яке формується до 16–17 років.

На що потрібно звернути увагу вчителю, щоб правильно розбудовувалися потужності понятійного мислення? Зупинимося на найважливіших маркерах (послідовностях), які мають бути в колі уваги педагога, щоб найкращим чином допомогти формуванню в учня основ понятійного мислення. Для цього необхідно готувати учня до плавного переходу від:

– **конкретності мислення** (она ускладнює розуміння школярем переносного значення слів і словосполучень, прислів'їв, алегорій; математичного змісту задачі у зв'язку із зосередженістю на її сюжеті) до розвитку бачення не буквальності, а прихованих смыслів;

– **シンкетичності мислення** (відсутність необхідного й достатнього аналізу всіх даних, що призведе до неправильних умовиводів і помилкових рішень задач) до аналізу явищ та подій;

– **недостатності узагальнення мислення** (зумовлює ускладнення при утворенні понять, що ґрунтуються на виділенні істотних ознак у навчальному матеріалі) до розвитку вміння викремлювати головні ознаки;

– **однолінійності мислення** (невміння бачити й утримувати у свідомості одночасно різні сторони та ознаки одного предмета; невміння оперувати одночасно всіма потрібними для розв'язання задачі даними, що зумовлює розв'язання задачі тільки одним способом) до бачення інших підходів та способів розв'язання задач;

– **інертності розумової діяльності** (утворення шаблонів мислення та стереотипності дій, незважаючи на зміну умов; може ускладнювати переход від прямого способу дії до зворотного; проявляється у труднощах при переведенні з однієї форми в іншу, наприклад, з буквеної форми в цифрову) до подолання завчених, готових мисленнєвих структур.

Перехід до логічного або понятійного мислення в учнів початкової школи починає тільки формуватись і тому потребує від дорослих вдумливої підтримки та системи в роботі щодо його розвитку. Отже, вчитель має вести цю роботу систематично, починаючи з продумування власної "партитури" кожного уроку. Тільки цілеспрямовані зусилля педагогів та батьків у цьому напрямку можуть принести позитивні якісні зміни в мисленні дитини.

Зазначимо, що перелічені види мислення визнають рівень розвитку дитини. Теоретичне мислення вважається досконалішим, ніж практичне, а понятійне являє собою більш високий рівень розвитку порівняно з образним.

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНИЙ ПРАКТИКУМ

Кожен із чотирьох названих видів мислення може розвиватися незалежно від інших. Наприклад, у висококваліфікованих робітників наочно-дійове мислення може бути значно розвинутішим, ніж понятійне у студентів, котрі розмірковують на теоретичні теми. Наочно-об'єктивне мислення художника може бути досконалішим, ніж словесно-логічне у посереднього вченого.

Всі перелічені види мислення у дитини співіснують і можуть бути представлені в одній і тій самій діяльності. Але залежно від її характеру і кінцевих цілей домінує той чи інший вид мислення. За цими ознаками вони і розрізняються: за ступенем своєї складності, за вимогами, які пред'являють до інтелектуальних та інших здібностей дитини, всі названі види мислення не поступаються один одному.

Сучасна європейська цивілізація приділяє увагу розвитку логічного мислення, яке вплинуло на значну кількість відкриттів та проривів у науці. Пізнаючи світ, людина йде логічним шляхом і свої знання формує у вигляді понять.

Поняття – це форма мислення, що відображає істотні властивості, зв'язки, виражені словом чи групою слів. Поняття бувають загальні та часткові, конкретні й абстрактні, емпіричні та теоретичні.

Емпіричні поняття формуються на основі порівняння; теоретичні – на основі встановлення об'єктивних зв'язків між загальним та індивідуальним. Формування кожного нового поняття потребує перевірки, уточнення, аналізу з метою встановлення його істинності.

У понятті загальне й спеціальне призначення предмета виражені в одному слові. Це не конкретний образ, на відміну від сприймання, а узагальнення, де в одному слові відображаються наші знання про предмет чи цілу групу предметів (наприклад, книга, суспільство, *Всесвіт*).

У процесі навчання учні початкової школи поступово оволодівають низкою понять. Велику роль тут відіграє уточнення. Різна кількість часу потрібна дитині для оволодіння тими чи іншими поняттями. Про це варто пам'ятати і враховувати у навчальній діяльності, не намагаючись прискорити процеси засвоєння. Важливо, щоб дитина засвоїла запропоновані поняття. Ця робота полегшується, коли від конкретики та образу йдуть до усвідомлення понять, а потім з цими поняттями складають судження й умовиводи. На цьому вибудувано курс "Логіки" (автор О.Я.Митник) з метою усвідомлення змісту та знаходження спільніх і відмінних ознак. В обсягах понять учням пропонується використовувати круги Ейлера – образ, зрозумілий дітям. Робити певні дії, викладаючи палички, а далі робити узагальнення, формуючи поняття. Розташовувати поняття (предмети) від більшого обсягу до меншого або навпаки.

Учитель має пам'ятати, що процес формування понятійного мислення може тривати значно довше, іноді навіть усе життя можна розкривати суть окремих понять. Але для того, щоб цей процес було закладено в початковій школі, потрібно дотримуватися правила, яке висловив відомий китайський філософ Конфуцій: "Чую і забиваю. Бачу і пам'ятаю. Роблю і розумію". Це має допомогти учневі у розвитку понятійного мислення.

Якщо ж понятійне мислення не сформоване, дитина може образно уявляти наукові факти та положення, але переважно їй доводиться заучувати викладену на уроках і у книгах інформацію. Особливо це відчутино у середній школі. Варто згадати п'ятикласників, однією з проблем яких є неможливість діяти тільки через заучування, бо збільшується кількість нових предметів. Якщо це не одразу стає очевидним стосовно таких наук, як історія, біологія чи географія, то стосовно математики та фізики сумнівів ні в кого не виникає. Гуманітарні науки діти можуть ще певний час збурити й одержувати позитивні бали, хоча на запитання, поставлені наприкінці параграфа, не завжди можуть дати грунтовну відповідь. Математика й фізика досить швидко переходят у розряд ненависних предметів, бо не піддаються запам'ятуванню, а завчені формулі аж ніяк не допомагають у розв'язуванні задач. Навчання стає неповноцінним, а з деяких предметів – неможливим.

Дитина не народжується з розвиненим понятійним мисленням, воно не дозріває само по собі в міру її дорослішання. Як зазначав відомий психолог Л.С.Виготський, понятійне мислення формується у процесі навчання, коли дитині доводиться опановувати наукові поняття, коли її навчають цього в початковій школі.

Треба якомога частіше застосовувати так звані живі образи. Навіть сухі, логічні теми шкільного курсу можна обговорювати, звертаючись до почуттів, викликаючи емоції, вживаючи метафори, порівняння. Діти добре засвоюють знання, що емоційно зворушили їх. Їхні спогади, пов'язані з переживаннями, надто сильні. Важливими для ефективного освоєння та навчання понятійного мислення є гра та гумор. Діти швидше, краще і легше запам'ятають матеріал, якщо він асоціюється у них хоча б з однією кумедною історією. Тому процес навчання має бути не заформалізованим, а веселим.

Отже, шановні педагоги, чим раніше ми вдумливо допоможемо дитині у розвитку її понятійного мислення (але це не означає повне відкидання наочно-образного та образного типів мислення, якими її краще поки що оперувати), тим краще вона почуватиметься у подальшому житті, тим вищою буде її здатність розкривати свої потенціали та творчі можливості. Тому підтримуймо дитину на цьому складному шляху зростання потенціалів її мислення.