

## ІСТОРИЧНА ОСВІТА СЬОГОДНІ: ВИКЛИКИ І ВІДПОВІДІ

В статті розглядаються виклики інформаційного суспільства сучасній історичній освіті. Розвинені думки щодо організації процесу навчання згідно з основами нейропедагогіки. Відзначається, що навчання стане природним і ефективним у разі забезпечення низки умов: вільне навчальне середовище, інтелектуальні і моральні виклики учням щодо пошуку сенсу та закономірностей історичного процесу через емоційно значуще сприйняття минулого за допомогою візуалізацій.

**Ключові слова:** історична освіта, методика навчання історії, нейропедагогіка.

В статье рассматриваются вызовы информационного общества современному историческому образованию. Развиты мысли относительно организации процесса обучения в соответствии с основами нейропедагогика. Отмечается, что обучение станет естественным и эффективным, если обеспечить ряд условий: свободная учебная атмосфера, интеллектуальные и моральные вызовы учащимся, направленные на поиск смысла и закономерностей исторического процесса посредством эмоционально значимого восприятия прошлого с помощью визуализаций.

**Ключевые слова:** историческое образование, методика обучения истории, нейропедагогика.

The information society challenges to contemporary education in history are considered in the paper. Some thoughts about the training process organization in accordance with foundations of neuropedagogy are developed. It is pointed out, that teaching process becomes natural and effective if to provide several conditions: free educational atmosphere, intellectual and moral challengers for pupils directed to search the historical process sense and laws through emotionally significant perception of the past by means of visualizations.

**Key words:** education in history, history teaching methods, neuropedagogy.

Наприкінці ХХ – на початку ХХІ ст. в житті українського суспільства відбулися значні зміни, передовсім пов'язані з поширенням комунікаційних технологій. За останні 30 років діти сильно змінилися. І вони не просто інші, а вони «інші», тому що середовище інше. Обсяг інформації, яку слід засвоїти, рік від року зростає. Сьогодні дитина зростає в інформаційному смітті і, не маючи змоги відділити «потрібну» інформацію від «непотрібної», вона буде жити з цим сміттям далі. Ця обставина обов'язково вплине на її психічний розвиток, зрозуміло, не найліпше. Отже, «іншість» молодого покоління обумовлена іманентними особливостями новітнього життєвого середовища, далеко не завжди позитивними чи доброзичливими.

Якщо освітянин не розуміє особливостей психіки і поведінки дитини, то він не здатен до повноцінного її навчання, не в змозі розвинути її здібності, навчити адаптуватися до умов сучасного життя. Саме тому важливо сконструювати такі концептуальні підходи і педагогічні технології, які б, з одного боку, відповідали соціальним потребам, а з іншого – можливостям дітей. Іншими словами, навчання повинно інтенсифікуватися у напрямку опертя на закономірності функціонування мозку з огляду на наявне життєве середовище, а не всупереч їм. В протилежному випадку матимемо справу з небезпечними психологічними девіаціями, які дуже важко виправити. Отже, у навчанні та вихованні сучасної молоді не обійтись без ґрунтовних знань з психофізіології.

Тривалий час дослідження нейрофізіологів та психологів здійснювались окремо, але наприкінці минулого століття досягнення обох суміжних галузей вдалося поєднати в інтегративний напрямок – нейропедагогіку (brain-based/compatible education) [3, с. 86]. У цьому напрямку працюють американські дослідники Дж. Бруер [11], Р. Кейн [12] та Г. Кейн, С. Макклінтік, К. Клімек [13], Л. Эрлауэр [14], Б. Гівен [15], Д. Голдберг та Дж. Стівенс [16], І. Дженсенс [17], М. Славкін [18], Д. Тілестон [19] та ін. Нейропедагогі виявили певні закономірності функціонування мозку і на цій основі сформулювали низку порад для освітян. В свою чергу, перед філософами, теоретиками і досвідченими практиками освіти постає завдання перекласти рекомендації науки на зрозумілу широкому загалу вчительства мову, створити корпус навчально-методичної літератури, зокрема з навчання історії. Тому *метою*

статті є розгляд основних положень нейропедагогіки та представлення методичних прийомів навчання історії, які їм відповідають. Доцільно виділити дванадцять таких основоположень.

**1. Мозок як паралельний процесор** (принцип паралельного процесора). Людський мозок здатний виконувати декілька функцій одночасно. Мислення, емоції, уява та інші складні процеси можуть здійснюватися мозком одночасно з обробкою інформації та спілкуванням з іншими людьми. Спираючись на цей принцип, вчителю варто надати широкі можливості учням для різноманітної за змістом і формою навчально-пізнавальної діяльності. Потрібно застосовувати різноманітні методи і прийоми навчання. При цьому слід враховувати, що недовантаження мозку, так само як і перевантаження, може негативно вплинути на його розвиток. Що це означає для вчителя історії?

Неправомірно розглядати історію як відчужену від людини сферу зовнішньої реальності, що досягається так само, як і природний об'єкт у фізиці. Якщо за основну мету навчання історії в школі брати не пристосування індивіда до зовнішньої доцільності, а його саморозвиток як позитивної творчої особистості, як культурно-історичного суб'єкта (що не виключає й уміння орієнтуватися у соціальному середовищі, проте робить його другорядним), тоді не можна буде розглядати історію як зовнішню людині сферу реальності, що підпорядковується об'єктивним законам, діючим з необхідністю руху планет у Сонячній системі. «Вона, – наголошує фахівець з філософії освіти А. Арсеньєв, – виявиться чимось таким, що людина формує у процесі власного розвитку, що живе у ній, визначаючи її як людину цієї культури з її психікою і всіма її здібностями, а також знаннями, уміннями, навичками, в чому вона безпосередньо бере участь кожним своїм вчинком, словом, думкою і тому виявляється відповідальною перед майбутнім» [1, с. 73]. Таким чином, історія перетворюється на ту сферу, опановуючи яку людина стає моральною особистістю.

Історичний процес повинен бути поданий передовсім у вигляді поля діянь та долі як окремих особистостей, так й відповідних спільнот. Але й спільноту слід буде показувати не через її абстрактно-соціологічні параметри, а через життя, конкретні діяння особистостей, через реальні події та обставини, що їх визначили. «Це і буде, – стверджує А. Арсеньєв, – найбільш глибокий аналіз історії, що одночасно надає можливість не лише зрозуміти, але й емоційно пережити історичні події» [2, с. 47].

Крім об'єктного погляду на світ існує й суб'єктне розуміння і сприйняття світу як світу людини, особистості. У процесі вивчення історії слід передбачити не лише засвоєння інформації, а й особистісно-ціннісне ставлення, емоції, переживання, взаємодію. В світлі цього принципу особливого значення набувають інтерактивні форми навчання історії, оскільки інтеракція створює найсприятливіші умови для функціонування мозку як «паралельного процесора».

**2. Учіння і пізнання як природні механізми розвитку мозку.** Учіння є таким само природним процесом для організму загалом, і для мозку зокрема, як і процес дихання. Природа наділила людину мозком, здібним до навчання, і тому допитливість і прагнення до пізнання – природні потреби мозку. Педагогіка як наука повинна забезпечувати умови для задоволення цих потреб. Саме тому одним із першорядних є питання про те, як задіяти допитливість та прагнення до пізнання на уроках історії. Найпотужнішим інструментом збудження інтересу є створення проблемних ситуацій, використання парадоксів та проведення несподіваних аналогій. Перед тим, як чогось навчати, вчителю слід створити інтелектуальний виклик для учнів: вчинити так, аби вони відчули подив, захоплення, можливо навіть, збентеження. Тут у пригоді стануть проблемні задачі (див. наші посібники з проблемними задачами з історії [7-9]).

**3. Опора на колишній досвід і пошук сенсу як уроджені якості мозку.** Людський мозок функціонує в режимі зв'язку колишнього досвіду з новою ситуацією. Розуміння і осмислення нової ситуації виникає тоді, коли мозок знаходить опору в колишніх знаннях і уявленнях. Саме тому важливо постійно актуалізувати минулий досвід для оволодіння новими знаннями в процесі навчання. Цей принцип підтверджує концепцію зони актуального і найближчого розвитку Л. Виготського, яка набула надзвичайної популярності в філософії освіти, педагогіці та психології США. Отже, вчителю історії варто, навчаючи нового матеріалу, постійно ставити питання на встановлення зв'язків із раніше засвоєним: Як ці події пов'язані із попередніми? Як попередні події вплинули на подальший перебіг історії? Непересічного значення набуває апелювання до життєвого досвіду учнів: Що ви чули або знаєте про тему? Як змінилося ваше розуміння теми після вивчення нового матеріалу? Чому змінилися ваші думки?

**4. Мозок шукає сенс через встановлення закономірностей.** Безлад і хаос ускладнюють продуктивну діяльність мозку. У будь-якій сумбурно заданій ситуації мозок намагається відшукати сенс через встановлення закономірностей. Відомі психологічні експерименти з дослідження процесів сприйняття, пам'яті й мислення, коли випробовуваному дається завдання, приміром, запам'ятати число 1123581321345589. На перший погляд, для випробовуваного це завдання позбавлене будь-якого сенсу, бо він не бачить закономірності, «прихованої» в цьому величезному числі. У математиці ця закономірність має назву чисел Фібоначчі: кожний наступний числовий фрагмент, починаючи зліва, дорівнює сумі двох попередніх чисел. На думку американських учених, навчання, спрямоване на просте запам'ятовування цього числа, шкідливе для мозку, тоді як навчання, спрямоване на пошук закономірності в цьому числовому ряді, корисне. Іншими словами, навчання ефективне тоді, коли людина долає інтелектуальні труднощі в умовах пошуку сенсу через встановлення закономірностей.

Особливо гостро проблема закономірностей постає під час вивчення історії. За радянських часів опанування історії інколи хвило на надмірну схематизацію, коли, наприклад, суспільство неминуче і безповоротно рухалось від первісного ладу через рабовласницьку, феодалську, капіталістичну та соціалістичну соціально-економічні формації до комунізму. Історія розглядалась як зовнішня по відношенню до людини сфера, в якій діють «природно-історичні закономірності», не залежні від волі людини. Почасти це правильно, але лише до певної міри. Для суспільства майже не характерні динамічні закони однозначної детермінації, що діють у системах, де попередні стани однозначно зумовлюють наступні. В розвитку суспільства практично неможливо зустріти однозначну детермінацію, оскільки суспільство є надто складною і зазвичай більш-менш нестабільною системою, на яку впливає низка чинників. В таких системах попередні становища визначають наступні неоднозначно, тобто тут діють імовірісно-статистичні закони [6]. Прогнозування наслідків їх дії має лише імовірнісний характер.

Тому учням до розв'язання слід пропонувати «хитрі» ситуації, в яких значення того чи іншого фактора зазвичай перебільшують: в той час як насправді він впливає значно менше, ніж вважають (або, навпаки, ситуації, коли фактор, який при певних умовах має вельми значущу дію, применшують чи взагалі ігнорують) [див.: 4, с. 31]. Наведемо фрагмент книги І. Пригожина та І. Стенгерс «Час. Хаос. Квант». Ці автори вважають, що «історія людства не зводиться до основоположних закономірностей або до простої констатації подій. Кожний історик знає, що вивчення виключної ролі окремих особистостей передбачає аналіз соціальних та історичних механізмів, які зробили цю роль можливою. Знає історик і те, що без існування цих особистостей ті ж самі механізми могли породити зовсім іншу історію» [5, с. 48]. Аргументована оцінка думки І. Пригожина та І. Стенгерс вимагатиме ґрунтовного аналізу причинно-наслідкових та системно-структурних зв'язків, оскільки однією з дискусійних проблем є роль особистості в історії: учням пропонується залучитися до визначення ролі лідерів у суспільно-політичних рухах та встановлення різноманітних чинників, які обумовлюють виникнення, розгортання та характер цих рухів. Крім того, розгляд проблеми вимагатиме аналізу складних взаємозв'язків між соціальною базою та лідерами: хто на кого впливає, коли вплив лідерів є більш значимим і спрямовує маси, а в яких випадках лідери йдуть за очікуваннями мас тощо. А для того, щоб встановити історичну закономірність, потрібно здійснити багатофакторний аналіз. Іншого способу просто існує, оскільки, як вже зазначалося, суспільні явища відрізняються особливо складною природою й у кожному окремому явищі одночасно реалізуються різні процеси.

**5. Емоції як необхідний чинник продуктивної діяльності мозку.** Здивування, обурення, натхнення, відчуття прекрасного і навіть почуття гумору постійні «супутники» повноцінної інтелектуальної діяльності людини. «Емоції і пізнання нероздільні», – стверджують американські нейропедагоги. Саме тому необхідно створювати сприятливий емоційний фон у процесі навчання. Такий фон виникає, якщо учень розв'язує проблему, суперечність, парадоксальну ситуацію, якщо навчальний процес містить елементи літератури, поезії, музики, гумору тощо. Навчальний матеріал, засвоєний у сприятливій емоційній атмосфері, запам'ятовується краще. До того ж він пов'язується із відповідним емоційним станом. І не менш важливо, що емоційний чинник стимулює мислення і творчий потенціал учнів.

**6. Мозок здатен паралельно чи послідовно аналізувати і синтезувати інформацію, оперувати цілим і частиною.** Результати нейропсихологічних досліджень показують, що мозок має унікальну здатність «бачити» об'єкт паралельно «в цілому і по частинах», «уміє» «розчленовувати і збирати» його [12]. Іншими словами, паралельне чи послідовне виконання протилежних операцій – це природна здатність мозку. Слід відзначити, що американські психологи віддають належне роботам російської наукової школи С. Рубінштейна, в яких досліджувалась аналітико-синтетична діяльність мозку людини.

Аналіз і синтез – два дуже важливих і постійно взаємодіючих процеси мислення під час навчання. Розвинути їх можливо за допомогою адекватних прийомів і методів (див., зокрема, [7-9]). Одностороннє навчання, спрямоване на формування лише аналітичних умінь, або, як його ще називають, «навчання за частинами», поза сумнівом, блокує природний потенціал мозку, його природну здібність до синтезу. Такої ж помилки припускаються й прихильники «синтетичного» навчання, що ігнорують аналітичні потенції мозку. З огляду на зазначений принцип в процесі навчання матеріал повинен подаватися в режимі взаємодії цілого і окремого, аналізу і синтезу, індукції та дедукції, прямого і зворотного методів розв'язування задач та доведення, конкретизації та узагальнення тощо.

**7. Мозок здатен сприймати інформацію одночасно в умовах сфокусованої уваги і периферійного сприйняття.** Людський мозок може сприймати інформацію не лише у безпосередньому полі уваги, але і поза його межами. Мозок дитини, що знаходиться в класі, вбирає як слова вчителя, так і сторонні звуки за вікном, в коридорі школи тощо. Якщо уміло організувати процес навчання, то можна використовувати особливості периферійного сприймання дитини за конструктивний чинник навчання. Так, приміром, кінематографісти використовують фонову музику, щоб глядачі зрозуміли контекст фільму. У той же самий час при ігноруванні цього принципу механізм периферійного сприймання може виступати як деструктивний елемент навчання. Цей принцип важливо враховувати, починаючи від проектування будівлі школи і завершуючи оформленням конкретного кабінету і навчального місця в класі.

**8. Процеси свідомості й підсвідомості в мозку учня протікають одночасно.** В процесі навчання ми отримуємо значно більше інформації, ніж зазвичай уявляємо. Тут доречно порівняння із айсбергом. Підводна його частина – це ті процеси, які протікають в навчанні на підсвідомому рівні. Нерідко, приміром, периферійні сигнали (звуки, слова, образи) потрапляють у наш мозок «без дозволу» нашої свідомості, ніби обминувши її «контрольно-пропускний пункт», й спрямовуються в глибинні шари підсвідомості. Опинившись у підсвідомості, ці сигнали можуть з'явитися на рівні свідомості з певною затримкою або ж опосередковано впливати на неї через внутрішні мотиви, неусвідомлені бажання, стани й відчуття. Організуючи процес навчання, цей принцип необхідно брати до уваги у взаємодії з іншими нейрофізіологічними принципами. Отже, на учня впливає не тільки і не стільки те, що сказав учитель, а весь комплекс внутрішніх (колишній досвід, емоційний стан, рівень мотивації, індивідуальні характеристики учня) і зовнішніх (загальна атмосфера в класі, звук, світло) чинників навчального середовища.

**9. Мозок оперує, як мінімум, двома системами пам'яті: візуально-просторовою і системою «зубріння».** Перша система природніша для функціонування мозку учня. Друга – більш штучна і трудомістка. Приміром, нам не важко пригадати, де і як ми провели вчорашній вечір. Тут не потрібно особливих прийомів запам'ятовування інформації, бо вона розміщується і кодується візуально-просторовою системою пам'яті. Ця система тісно пов'язана з природною здібністю мозку до осмисленого сприйняття і кодування інформації (див. принципи 3 і 4). Друга система пам'яті, умовно названа американськими нейропедагогами системою «зубріння», надає нам допомогу в тих випадках, коли необхідно запам'ятати окремі, не пов'язані між собою фрагменти інформації (дати, номери, імена, числа, фрази...). Що більш відірвані елементи інформації від колишніх знань і досвіду людини, від конкретного контексту, тим більше зусиль потрібно мозку для запам'ятовування цієї інформації. Недолік системи «зубріння» очевидний: знання та інформація, що поступили до «сховищ» пам'яті через неї, нестійкі й непродуктивні. Вони, як правило, розташовуються в елементах пам'яті хаотично, утворюючи маси безсистемної інформації. Що більше такого роду інформації «нагромаджується» в пам'яті, тим важче мозку відшукати її в цих «завалах». Навпаки, візуально-просторова система пам'яті упорядкована таким чином, що вся інформація, як в

бібліотеці, зберігається точно за каталогом відповідно контексту. В цьому випадку зручно не лише «складувати» інформацію, але і швидко знаходити й відтворювати її. Звідси випливає наступний принцип.

**10. Людина розуміє і запам'ятовує краще тоді, коли знання і уміння «відображаються» в системі візуально-просторової пам'яті (принцип візуалізації).** Під час вивчення історії слід використовувати не лише предметну наочність (зображення історичних подій, архітектурних пам'яток, реконструкцій тощо), але й символічну наочність. Найкращий спосіб зрозуміти і запам'ятати складні зв'язки у матеріалі – представити їх графічно. Графічні організатори інформації – це засоби упорядкування текстової інформації у вигляді логічних схем. Інколи найкращим способом зрозуміти певну тему є представлення інформації у вигляді лінійної послідовності. Інформація, з якою доводиться мати справу, здебільшого складніша, ніж прості лінійні ланцюжки. Тож альтернативний спосіб представлення інформації – зображення її у формі ієрархії, або ієрархічного дерева. Таблиця також виступає свого роду графічним систематизатором історичної інформації. Більш докладно про це йдеться у роботі [9, с. 18-19].

**11. Розвиток мозку стимулюється в умовах свободи творчості й блокується в ситуації тиску, примусу та погрози (принцип свободи творчості).** Професор Йельського університету Р. Стернберг тривалий час шукав відповідь на запитання, куди зникають стільки «молодих і багатообіцяючих талантів». Лише після багатьох років викладацької діяльності, як він стверджує, для нього стало щось зрозумілим. Оскільки творче мислення практично невідворотно наштовхується на критику і супротив, відповідно проблема полягає лише в тому, чи вистачить мужності людині, щоб протистояти цьому. «Рано чи пізно вони здаються, – запевняє Р. Стернберг, – вони доходять висновку, що гра у даному випадку на варта свічок, особливо якщо творчість частіше карається, ніж заохочується» [10, с. 268]. І лише дійсно творчі й вольові особи стійко тримаються обраного курсу для досягнення великої мети, відмовляючись від короткострокових зисків...

Американські педагоги вважають, що стати творчою особистістю можна або під керівництвом іншої творчої особистості, або тієї особи, котра здатна створити умови для свободи творчості. У випадку, якщо ці умови не створені, йде звичайний процес відтворення «сірої» маси посередностей. Деякі вчителі в гонитві за суворою навчальною дисципліною, самі того не помічаючи, «вбивають» атмосферу творчості. Звісно, це жодною мірою не означає, що дисципліна заважає розвитку творчості. Скоріше навпаки, вирішення проблеми творчості в процесі навчання природним чином знімає проблему дисципліни в класі.

**12. Мозок кожної людини унікальний (принцип унікальності).** Мозок кожного з нас має свої індивідуальні характеристики щодо обсягу та швидкості обробки інформації, домінування тієї або іншої системи пам'яті, гнучкості розумових процесів тощо. Саме тому кожний має свій індивідуальний стиль учіння, власне розуміння навколишнього світу, оригінальний стиль мислення. Завдання вчителя – всіляко підтримувати унікальність навчально-пізнавальної діяльності кожного учня: перебігу розміркувань, формулювання думок, способу бачення проблеми тощо. Цей принцип лежить в основі філософсько-педагогічного напрямку конструктивізму, який набуває все більшої популярності у філософії освіти та педагогіці США.

У висновку зазначимо: природним навчання буде в тому випадку, якщо здійснюватиметься у вільному навчальному середовищі, становитиме для учня інтелектуальні і моральні виклики щодо пошуку сенсу та закономірностей історичного процесу через емоційно значуще сприйняття минулого за допомогою візуалізації. Безперечно, проблемні методи та інтерактивні форми навчання найліпше забезпечуватимуть згадані умови. Отже, навчання за своєю суттю повинно бути передусім сенсопошуковим, тоді воно буде і природним, і ефективним, і корисним. Без урахування доробку нейропсихологів, зокрема вказаних вище принципів, навчання в інформаційному суспільстві буде «сліпим» і тому малоефективним.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Арсеньев А. С. Проблема цели в воспитании и образовании. Взаимоотношение естественнонаучного и гуманитарного знания / А. С. Арсеньев // Философско-психологические проблемы развития образования / [ под ред. В. В. Давыдова ] / Российская Академия образования. – М.: ИНТОР, 1994. – С. 67-84.

2. Арсеньев А. С. Проблема цели в воспитании и образовании. Цель в воспитании личности / А. С. Арсеньев // Философско-психологические проблемы развития образования; [ под ред. В. В. Давыдова ] / Российская Академия образования. – М.: ИНТОР, 1994. – С. 35-49.
3. Блейк С. Использование достижений нейропсихологии в педагогике США / С. Блейк., С. Пейп, М. Чошанов // Педагогика. – 2004. – С. 85-90.
4. Коржуев А. В. Познавательные затруднения в учении школьников / А. В. Коржуев // Педагогика. – 2000. – № 1. – С. 27-32.
5. Пригожин И. Время. Хаос. Квант: К решению парадокса времени / И. Пригожин, И. Стенгерс; [пер. с англ.; изд. 5, стереот.]. – М.: УРСС, 2003. – 240 с.
6. Рузавин Г. И. Закон / Г. И. Рузавин // Философский энциклопедический словарь; [2-е изд.]. – М.: Сов. энциклопедия, 1989. – С. 194-195.
7. Терно С. О. Проблемні задачі з історії: [дидактичний посібник для учнів 6-7 класів] / С. О. Терно, З. Б. Коган, І. В. Полтавська. – Тернопіль: Мандрівець, 2009. – 20 с.
8. Терно С. О. Проблемні задачі з історії: [дидактичний посібник для учнів 8-9 класів] / С. О. Терно, А. Д. Хінєва. – Тернопіль: Мандрівець, 2009. – 32 с.
9. Терно С. О. Проблемні задачі з історії: [дидактичний посібник для учнів 10-11 класів] / С. О. Терно. – Тернопіль: Мандрівець, 2009. – 40 с.
10. Штернберг Р. Дж. Интеллект, приносящий успех / Р. Дж. Штернберг; [пер. с англ.]. – Минск : Попурри, 2000. – 368 с.
11. Bruer J. T. Schools for Thought: A Science of Learning in the Classroom / J. T. Bruer. – Cambridge, 1993. – 336 p.
12. Caine R. 12 Brain/Mind Learning Principles in Action – One Author's Personal Journey: [електронний ресурс] / R. Caine . – Режим доступу: <http://www.newhorizons.org/neuro/caine%202.htm>.
13. Caine G. 12 brain/mind learning principles in action / G. Caine, R. N. Caine, C. McClintic, K. Klimek. – Thousand Oaks, CA: Corwin Press, 2005. – 263 p.
14. Erlauer L. The brain-compatible classroom: Using what we know about learning to improve teaching / L. Erlauer. – Alexandria, VA: ASCD, 2003. – 167 p.
15. Given B. Teaching to the brain's natural learning system / B. Given – Alexandria, VA: ASCD, 2002. – 163 p.
16. Goldberg D. For the learners' sake: Brain-based instruction for the 21st century / D. Goldberg, J. Stevens . – Tuscon, AZ: Zephyr Press, 2001. – 160 p.
17. Jensen E. Teaching with the brain in mind / E. Jensen ; [2nd ed.]. – Alexandria, VA: ASCD, 2005. – 186 p.
18. Slavkin M. Authentic learning: How learning about the brain can shape the development of students / M. Slavkin. – Lanham, MD: Scarecrow Education, 2004. – 353 p.
19. Tileston D. 10 best teaching practices / D. Tileston; [2nd ed.]. – Thousand Oaks, CA: Corwin Press, 2005. – 105 p.