



Ірина Ясюк – вчитель англійської мови Вараського ліцею №1, м. Вараш, Україна.

Коло наукових інтересів: формування іншомовної комунікативної компетентності школярів; теоретико-методичні засади компетентнісно орієнтованого навчання іноземної мови; лінгводидактичні засади навчання іноземних мов у закладах загальної середньої освіти; інноваційні методи і технології навчання іноземної мови; проєктне навчання; актуальні проблеми методики викладання іноземних мов; нейропедагогіка.

✉ irina_yasyuk@ukr.net

УДК 371

<https://doi.org/10.32405/2411-1317-2024-4-193-201>

НЕЙРОПЕДАГОГІКА ТА МОЗОК-ОРІЄНТОВАНЕ НАВЧАННЯ: НОВІ ПІДХОДИ У ВИКЛАДАННІ ТА НАВЧАННІ ІНОЗЕМНИХ МОВ

Анотація. У статті розглянуто процеси навчання і здобуття знань з точки зору нейропедагогіки. Проаналізовано сучасні нейронаукові дослідження та нові підходи мозок-орієнтованого викладання та навчання і узагальнено їх результати. Визначено ключові принципи і підходи ефективного навчання іноземної мови. Виділено основні складові ефективного довготривалого навчання такі як увага, генерування ідей, емоція, інтервальність. Встановлено, що мозкова організація процесів оволодіння різними видами навчального матеріалу залежить від обраних стратегій навчання, що враховують тип особистості, тип інтелекту і стиль навчальної поведінки учнів. Проаналізовано методи навчання іноземної мови та визначено дієві методи і технології, які підвищують ефективність навчання, і є перспективним напрямком подальших досліджень.

Ключові слова: нейропедагогіка; мозок-орієнтоване навчання; мозок; ефективне навчання; принципи; підходи; методи навчання іноземної мови; технології.

Постановка проблеми. Розвиток сучасних технологій, квантової механіки і обчислень, роботизація, віртуальна реальність, штучний інтелект та інші складові глобального технологічного прориву безумовно впливають на наше життя і сприйняття нами світу в цілому, змушують наш мозок швидко адаптуватися до нових умов, трансформуватися, накопичувати новий досвід та ефективно застосовувати набуті знання у практичному житті.

Це впливає на переоцінку в усіх галузях і сферах життя людства. Зокрема, в освітній галузі це спонукає педагогів до зміни традиційних форм і методів навчання, активного пошуку нових підходів, методів та технік, які б не просто відповідали сучасним вимогам і викликам, а працювали б на випередження, спонукали дітей покоління Альфа мислити і діяти інноваційно.

Саме ці виклики сприяли розвитку нейропедагогіки – науки, що вивчає роботу мозку і мозкову організацію процесів засвоєння матеріалів, що вивчаються, з метою підвищення ефективності процесів викладання і навчання.

Ключові питання, що розглядаються у статті:

- Як підвищити ефективність навчання учнів?

- Які підходи, методи та техніки на уроках іноземної мови є дієвими?
- Як навчання іноземної мови зробити цікавим та результативним?

Метою статті є узагальнення результатів сучасних нейронаукових досліджень та теоретико-практичний аналіз нових підходів мозок-орієнтованого викладання та навчання, зокрема ефективних методів і технік навчання іноземної мови.

Методи дослідження: аналіз, синтез, порівняння, узагальнення.

Ця стаття носить актуальний характер, містить елементи наукової новизни, адже звертає увагу на дослідження процесів навчання і здобуття знань з точки зору нейропедагогіки, зокрема на уроках англійської мови.

Аналіз останніх досліджень. У кінці ХХ століття нейробиологи зробили значні відкриття у галузі вивчення мозку та сформувавши основи нейропедагогіки – концепції навчання, що ґрунтується на знаннях про мозок. Це навчально-конструкторська модель, заснована на ідеї, що навчання є більш ефективним, якщо відбувається в атмосфері сумісній зі способом навчання мозку у природньому середовищі (Kidd, 2024, p.234–236).

У 1994 році Джефрі Кейн та Рената Нумела Кейн опублікували «Базові принципи навчання на основі знань про мозок», а згодом ще ряд книг та статей, в яких узагальнили результати досліджень, що базувалися на вже існуючих психологічних теоріях, когнітивних дослідженнях, а також дослідженнях роботи мозку за допомогою магнітно-резонансної терапії та позитронно-емісійної терапії.

Ерік Єнсен, Джефрі Кейн, Рената Нумела Кейн, Лаура Ерлауер розробили освітні моделі, які інтегрують ці дослідження у навчальний процес. Джефрі Кейн сформулював 12 принципів нейропедагогіки, стверджуючи, що мозок кожної людини є унікально організованою складною адаптивною системою, для якої пошук сенсу є вродженим і відбувається за допомогою малюнка, де емоції мають вирішальне значення, він одночасно сприймає і створює частини і ціле. Учений розглядав розвиток людини у навчанні, що є усвідомленим і несвідомим процесом, який передбачає зосередження і периферичну увагу, посилюється викликом і гальмується загрозою (Caine, R, Caine, G., 1991).

Джо Боулер у своїй книзі «Безмежний розум» писала, що можливості мозку не є заданою константою на все життя, а успіх людини не залежать від її статі, генів чи раси, вроджених здібностей. Дослідниця стверджувала, що будь-хто здатний опанувати нову складну навичку і досягти нових вражаючих результатів шляхом особливого характеру підготовки, який стимулює вироблення мієлінової оболонки, що покриває нервові волокна, і чим завдання стає складнішим і вимагає все більшої напруги, мієлінова оболонка стає щільнішою, і тим більш вражаючими можуть бути результати (Boaler, 2019).

Ерік Єнсен у працях з нейропедагогіки розробив навчальну модель, що складається з трьох етапів: перший етап – підготовка та планування, другий етап – навчальний процес, третій етап – відображення та обробка інформації.

Рената Кейн у книзі «Створення зв'язків» виділила три інтерактивні елементи, що полегшують процес навчання:

- учителі повинні занурити учнів у складний інтерактивний досвід, який є багатим і реальним (наприклад, занурення студентів в іноземну культуру);
- учні повинні мати особисто значущий виклик;
- інтенсивний аналіз учнем різних способів підходу вирішення проблем і навчання в цілому («активна обробка досвіду») (Kidd, 2024, p.234–236).

Серед зарубіжних дослідників нейропедагогіки відомі публікації Томаса Кері, Данієля Вільнгема, Лізль Макконлі, Кетрін Бок, Дженни Маграс, Ен Гільберт, Брайяна Кольба, Яна Вішава, І-Юань Тан, Джо Боулер, Бруер, Брукс та інших.

Тема нейропедагогіки або мозок-орієнтованого навчання у сучасних публікаціях трапляється не часто, зокрема через незначну кількість перекладів іноземних видань українською мовою, переважно у мовознавчому та мистецькому середовищі. Це наукові праці Олени Вовк,

Олександра Вознюка, Любові Зені, Ілони Броварської, Тетяни та Павла Ковальових, Катерини Завалко.

Виклад основного матеріалу. Нейропедагогіка – це наука, що об'єднує галузі нейробіології, психології та педагогіки, з метою оптимізації процесів викладання і навчання, використання дієвих методів та технік. Мозок-орієнтоване навчання (brain-based learning), відносно нещодавно розроблена галузь теорії освіти, яка має на меті пов'язати процедури викладання та навчання з психічним станом мозку, що розвивається.

Філософія, що лежить в основі цього підходу, спрямована на те, щоб адаптувати методи навчання до дитячого мозку замість адаптації дітей до навчальної програми (Gruhn, 2008, pp.121–143).

Найновітніші дослідження в цьому напрямку проводять науково-дослідні інститути тридцяти країн, які увійшли в найбільший міжнародний проєкт «Мозок і навчання» (Brain and Learning). Його здійснює Центр досліджень та інновацій у навчанні (Centre for Educational Research and Innovation) Організації економічного співробітництва та розвитку. Над цим проєктом працюють нейробіологи, педагоги, психологи, медики, соціологи різних країн. У США дослідження з нейропедагогіки проводять науково-дослідні центри, зокрема Neuroleadership Institute.

Науковці виділяють 4 основні складові ефективного довготривалого навчання – AGES: Attention – увага, Generation – генерування ідей, Emotion – емоція, Spacing – інтервальність.

Процес навчання розглядається з різних аспектів, зокрема когнітивних функцій. Механізм формування пам'яті – від сенсорної пам'яті через кодування інформації та її консолідацію до короткочасної пам'яті і до довгострокової, де відбувається її ретенція і відтворення.

Вивчення іноземної мови з точки зору нейропедагогіки базується на розумінні нейронних механізмів і принципів мовлення та засвоєння нових знань. У більшості людей мовні функції локалізуються у лівій півкулі головного мозку. Процес мовлення залежить від таких ключових ділянок, як зона Брока і зона Верніке, соматосенсорної кори, базальні ганглії та мозочку.

У результаті досліджень встановлено, що за отримання та обробку нової інформації відповідає гіпокамп, що у процесі вивчення іноземної мови допомагає запам'ятовувати та асоціювати нові знання, зокрема нову лексику з уже опанованою; за свідоме засвоєння граматичних структур відповідає лобова частина, скронева ділянка відповідає за обробку звуків та фонетичні особливості нової мови, інтонацію та акценти; базальні ганглії та мозочок відповідають за автоматизацію мовних навичок.

Процес запам'ятовування залежить від особливостей нейрофізіології мозку та від функціонування мозкових механізмів мовленнєвої діяльності, створенні та зміцненні нейронних зв'язків. Чим більше активізуються усі зони під час навчання, забезпечуючи багатоканальне кодування інформації, тим краще мозок сприймає, обробляє і перетворює на довгострокову пам'ять інформацію, але для цього учні повинні чітко фокусуватись на предметі вивчення і не відволікатись. Таким чином науковці сформулювали головне правило в концепції сучасного навчання – увага і виключна зосередженість на предметі вивчення.

Встановлено, що мозок неохоче обробляє готові патерни, алгоритми і системи; чим більш чітка інструкція, тим менше користі від такого навчання. Повторення хоча і стимулює запам'ятовування, але має обмежений вплив на навчання. Ефективним навчання стає тоді, коли учень володіє змістом навчання – сприймаючи інформацію трансформує її, контекстуалізує, усвідомлює її значення особисто для себе, систематизує і аналізує її через власний досвід.

Опора на колишній досвід і пошук сенсу є вродженими якостями мозку. Навчання ефективне тоді, коли потенціал мозку людини розвивається через подолання інтелектуальних труднощів в умовах пошуку сенсу через встановлення закономірностей (Вознюк, 2019, с.19–27).

У процесі досліджень доведено, що мозок найкраще вчиться, коли отримує виклики. У процесі свого навчання учні здобувають знання, уміння та навички в певному емоційному стані. Емоції є необхідними для продуктивної діяльності мозку, оскільки вони стимулюють мислення і творчий потенціал учнів. Однак негативні емоції, стан тривоги, стресу чи тиску, заважають ро-

боті гіпокампу і гальмують нейропластичність мозку, а навчальний матеріал, засвоєний у сприятливому середовищі та у позитивній атмосфері, краще запам'ятовується і формує стійкі зв'язки.

Важливе значення у вивченні іноземної мови має мультимодальне сприйняття, тобто здатність людини сполучати та суміщати в процесі пізнання та комунікації відразу декілька способів засвоєння інформації й спілкування – вербальний, візуальний, кінестетичний, жестовий тощо. Проте мозок кожної людини унікальний, він має свої індивідуальні характеристики з точки зору обсягу та швидкості обробки інформації, переважання тієї чи іншої системи пам'яті, гнучкості розумових процесів. Ефективними є такі стратегії навчання, які адаптовані до певних груп учнів, залежно від того, який перцептивний канал сприйняття дійсності переважно розвинутий: аудіальний (слух), візуальний (зір) чи кінестетичний (рух, дотик, смак) (Вовк та ін., 2022, с.64–73).

Індивідуалізація навчання є необхідною компонентою мозок-орієнтованого навчання. При виборі стратегій навчання учнів необхідно дотримуватись особистісно-орієнтованого підходу і враховувати психологічний тип особистості (екстраверти, інтроверти); типи учнів з точки зору їхніх стилів навчання, напрямків їх навчальної поведінки (теоретики і прагматики, рефлектори і активісти, дивергенти і конвергенти, асимілятори та акомодатори, новатори та адаптори), а також півкульну латералізацію мозку (домінування правої чи лівої півкуль); типи інтелекту відповідно до теорії множинного інтелекту Гарднера (вербально-лінгвістичний, логіко-математичний, візуально-просторовий, музичний, натуралістичний, кінестетичний, міжособистісний, внутрішньоособистісний).

Інтервальне повторення дозволяє активувати нейронну консолідацію і покращити процес запам'ятовування учнями нових набутих знань у довгостроковій перспективі у різних контекстах. Алгоритм ефективного повторення вивченого: відразу після отримання нової інформації; через 20–30 хвилин; через 1 день; через 7 днів; через 2–3 тижні; через 2–3 місяці.

Розуміння тонкощів роботи мозку демонструє важливість інтеграції всіх його частин для ефективного засвоєння знань: отримавши чуттєвий (емоційний) досвід, учні встановлюють зв'язки між тим, що засвоюють і тим, що вже опанували, і в результаті діють на основі досвіду. Щоб учитися на досвіді, учні потребують мультимодального, описового, своєчасного і позитивного зворотного зв'язку у вигляді формувального оцінювання від учителя, завдяки якому отримують внутрішню винагороду за свої досягнення, і це є набагато більш значущим, ніж зовнішні стимули у вигляді кубків, нагород, оцінок.

Навчання сприятливе для мозку – це дозоване навчання, що враховує підбір матеріалу за змістом і в тому обсязі, які здатен опрацювати мозок учнів певного віку. Модельні навчальні програми пропонують тематику і орієнтовні параметри, що відповідають віковим особливостям учнів. Поділ матеріалу на легкозасвоювані частини робить процес навчання легшим та ефективнішим. Необхідним є режим чергування концентрації і розслаблення. Під час режиму концентрації увага сфокусована на предметі вивчення і мозок використовує найбільше енергії, тому необхідно підтримувати баланс енергії і чергувати станом розфокусування: проводити фізкультурні хвилини, виконувати нейрофізіологічні вправи, вправи для правильного дихання, розвитку дрібної моторики, вправи для очей, на дотримання балансу, тощо.

Нейропедагогіка дозволяє проєктувати освітні технології відповідно до об'єктивних закономірностей мозкової діяльності, забезпечує персоналізацію навчання і диференціацію освітнього середовища (Завалко, 2022, с.80–85).

Ключові підходи мозок-орієнтованого навчання:

- Особистісно-орієнтоване навчання та персоналізоване навчання, що дозволяє створити комфортне середовище для учнів із врахуванням їх особливостей сприйняття, психотипу, навчальної поведінки і темпу, індивідуальних потреб та здібностей.
- Зв'язок навчання і реального життя: відповідність отриманих знань і навичок застосуванню у реальному житті. Формування компетентностей для успішної адаптації у соціумі та у різних життєвих ситуаціях.
- Інтегроване навчання та перемежування споріднених тем для створення цілісного та контекстного досвіду учнів.

- Навчання на основі учнівських запитів, тобто процес конструювання учнями знань шляхом формулювання власних запитань та пошуку відповідей на них.
- Діяльнісний підхід і проєктне навчання, при якому учні отримують глибокі знання через активне дослідження реальних викликів і проблем.
- Кооперативне навчання та активізація можливостей особистості і колективу, щоб максимізувати можливості соціальної взаємодії і практики.
- Інтерактивне навчання та гейміфікація, з використанням сучасних технологій, що знижують реакцію на стрес і поєднуються з практичними методами навчання, сприяють покращенню результатів навчання.

Новітні наукові дослідження вчених-лінгвістів свідчать про фундаментальну єдність усіх мов світу. Проаналізувавши близько 60% мов Землі, вчені виявили, що існує певний зв'язок між назвами одних і тих же предметів у різних мовах світу. Однак феномен полягає в тому, що відмінності в сприйнятті світу між рідними і іноземними мовами пов'язані з тим, що мови нашого дитинства реалізуються з більшою емоційною інтенсивністю, ніж ті, які ми засвоїли в більш академічних умовах (Вознюк, 2005, с. 69–75). Когнітивіст Джулія Седивей (Julie Sedivy) у книзі «Language in Mind: An Introduction to Psycholinguistics» стверджує, що людина гостріше відчуває емоції, розмовляючи рідною мовою, якою розмовляє з дитинства. Отже, при вивченні іноземної мови обов'язковим є максимально можливе занурення у іноземну культуру і середовище. Лінгвосоціокультурний метод передбачає вивчення мови як частини культури, історії, традицій і звичаїв суспільства країни, мова якої вивчається. І таким чином формується соціокультурна компетенція учнів.

Сучасні підходи до викладання і навчання іноземної мови у закладах загальної середньої освіти зміщують акцент з вивчення мови як системи і як процесу користування цією системою на мовну діяльність; від теоретичного до практичного встановлення зв'язку між іншомовними формами і мисленням учнів.

Іншомовна діяльність стає об'єктом навчання.

Використання лише традиційних методів навчання, таких, як лексичний метод та мнемотехніки, аудіо-лінгвальний метод, граматико-перекладний метод, що розглядають мову як систему, що складається з чотирьох основних компонентів: говоріння, аудіювання, читання та письма, спрямовані на засвоєння структури, закономірностей і логіки іноземної мови, корисні на початковому етапі вивчення мови, оскільки тренують короткочасну пам'ять, але мають обмежений вплив на навчання і не забезпечують ефективного засвоєння знань, оскільки учні уповні не можуть встановлювати зв'язки і аналізувати інформацію через власний досвід.

Відповідно до ключових принципів і підходів нейропедагогіки основу вивчення іноземної мови у школі становить контекстне навчання, що орієнтується на інтеграцію іншомовного матеріалу в реальні життєві ситуації або контексти, які допомагають учням засвоювати мову природним шляхом, і реалізується через комунікативний і діяльнісний підходи.

Комплекс комунікативних методів моделює життєві ситуації: ролі, наміри, кінцеву мету, і передбачає метод мовного занурення (Suggestopedia), при якому учень максимально оточений мовою, що уможливило її засвоєння природним чином; природний метод (Natural Method) і прямий метод (Direct Method), що передбачає поступове поглинання мови зі свого оточення, багаторазове повторення і відпрацювання різноманітних структур; навчання, що базується на змісті (Content-based learning) сприяє мотивації учнів до навчання через використання матеріалів, зміст яких відповідає їхнім інтересам та допомагає їм дізнатися щось нове; метод виконання завдань (Task-based Language Teaching), що пов'язані з інтересами та сферою діяльності учнів, де лексика та граматика вивчаються індуктивно та слугують лише засобами для досягнення кінцевого результату; метод сторітелінгу (Storytelling), завдяки якому учні практикують навички мовлення, відпрацьовують лексику і граматичні структури, водночас розвивають увагу, розкривають творчий потенціал.

Діялісна методика навчання іноземної мови передбачає поетапне формування розумових дій і навчання спілкуванню через активну свідому і творчу діяльність, яка поєднує регулятивну,

пізнавальну, ціннісно-орієнтаційну та етичну функції. Ця методика активізує нейропластичність мозку, створює стійкі асоціації та формує стійкі зв'язки, сприяє засвоєнню нових знань у довгостроковій пам'яті.

Комплекс ефективних методів діяльнісного підходу: проблемно-пошуковий метод, що передбачає створення проблемних ситуацій і організацію обговорення іноземною мовою вирішення проблеми, таким чином формує комунікативні навички і вміння; мозковий штурм (Brainstorming techniques) – метод пошуку нових ідей і рішень, що передбачає різноманітні техніки, такі, як ментальні карти, СВІТ аналіз, зворотне мислення, виклик і протидія, афіша ідей, тощо; навчання за запитами передбачає формулювання власних запитань та пошук відповідей на них за допомогою іноземної мови; STEAM як інтегрований підхід до навчання за посередництвом іноземної мови; метод взаємонавчання «рівний-рівному».

Одним із найефективніших методів вивчення іноземної мови через комунікативно-діяльнісний підхід є метод проєктів (Project Based Learning), який надає учням можливості самостійно отримувати знання у процесі вирішення практичних завдань, які потребують інтеграції знань з різних сфер і сприяють навчанню мови в реальних ситуаціях та контекстах. Зокрема, навчальна програма Євросоюзу eTwinning залучає учнів різних країн до спільних проєктів, що можуть об'єднувати кілька предметів, і дають змогу розвивати навички володіння іноземними мовами.

Ігрова діяльність успішно використовується у навчальному процесі і впливає на механізми усіх пізнавальних процесів таких, як увага, пам'ять, мислення. Ігрові технології стимулюють вивільнення дофаміну, що підсилює мотивацію та концентрацію і сприяє запам'ятовуванню. Гра може бути організована у різних формах роботи, охоплюючи різні види мовленнєвої діяльності, активізує творчо-пошукову діяльність учнів, підвищує мотивацію, урізноманітнює навчальний процес. Фонетичні, лексичні, граматичні ігри полегшують вивчення і сприяють ефективному закріпленню матеріалу. Використання сучасних додатків, інтерактивних технологій, технологій віртуальної та доповненої реальності дають можливість моделювати мовне середовище, активувати більше сенсорних систем та покращити процес вивчення.

Кооперативне навчання (Cooperative Language Learning) орієнтоване на залучення учнів до роботи в парах та групах, щоб максимізувати можливості соціальної взаємодії і практики в усіх видах мовної діяльності. Метод передбачає активізацію можливостей взаємодії особистості і колективу базується на принципах спілкування, емоційного співпереживання, урахування особистісних якостей та особливостей учнів.

На сьогодні найефективнішим способом навчання учнів іноземної мови вважається методика інтегрованого вивчення мови (Content and Language Integrated Learning) є комбінованою та поєднує вивчення певного предмета іноземною мовою, тобто, вивчаючи необхідну дисципліну, учні також вивчають й англійську. Використання методики CLIL відповідає функціональному підходу до викладання іноземної мови і сприяє більшій ефективності у її оволодінні за рахунок створення штучного мовного середовища, значеннєвого контексту та сприяє підвищенню мотивації (Руднік, 2013).

Ефективна модель мозок-орієнтованого навчання іноземної мови включає поєднання вищевказаних підходів, використання як традиційних методів та технік, так і інноваційних для активації різних механізмів мозку, які сприяють ефективному досягненню учнем чітко сформованих цілей, враховуючи особистісно-орієнтований підхід, мотивацію та сприятливе середовище навчання.

Існують технології навчання іноземних мов, які використовують змінені стани свідомості тих, хто навчається, проте вони зазвичай не використовуються в загальноосвітніх закладах. Зокрема технологія «супернавчання», заснована на поєднанні ефективних навчальних і розвивальних технологій, використовує принцип синергетичного зближення свідомості та підсвідомого. Сюди також відносять навчання уві сні, з використанням гіпнозу, метод Мюллера, технологія «Інтел» або «25 кадр», технологія резонансного навчання, авторська методика Каллана тощо.



Висновки. Дослідження показало, що мозок-орієнтоване навчання пов'язує процедури викладання і процес навчання з психічним станом мозку, що розвивається, а мозкова організація процесів оволодіння різними видами навчального матеріалу залежить від обраних стратегій навчання, що враховують тип особистості, стиль навчальної поведінки та тип інтелекту.

Навчання сприятливе для мозку відбувається у сприятливому навчальному середовищі, враховує підбір матеріалу за змістом і обсягом, але створює виклик. Важливим є зосередження на предметі вивчення, емоційний досвід та подолання інтелектуальних труднощів через встановлення закономірностей і зв'язків. Режим чергування концентрації і розслаблення, поділ матеріалу на частини, інтервальне повторення, різні види діяльності та завдання різного типу, використання сучасних технологій, контенту, поєднання різних методів і технік активізують творчо-пошукову діяльність учнів і підвищують мотивацію.

Мозок-орієнтоване навчання іноземної мови в закладах загальної середньої освіти базується на контекстному навчанні, поєднує особистісно-орієнтований підхід до навчання з комунікативно-діяльними методами та кооперативним навчанням, що в комплексі спрямовані на опрацювання, засвоєння і відтворення навчального матеріалу у довгостроковій пам'яті, в той час як традиційні методи навчання найкраще тренують короткочасну пам'ять.

Поєднання традиційних підходів, класичних методів та переважне використання інноваційних методів вивчення іноземної мови, таких, як методи повного занурення, сторітелінг, проблемно-пошуковий метод та метод проєктів, інтегроване та кооперативне навчання, робить процес навчання більш цікавим та результативним і є перспективним напрямком подальших досліджень.

Використані джерела

- Вознюк, О.В. (2006). Англійська мова – це просто. У *Інноваційні педагогічні технології* (с.16-18). Житомир: Інформаційний центр ЖДУ.
- Вознюк, О.В. (2019). Нейропедагогіка – потужний ресурс освіти дорослих. *Андрогогічний вісник*, 10, 19–27. http://library.zu.edu.ua/andragogichnyi_visnyk.html
- Вознюк, О.В. (2005). Новітні нетрадиційні методичні напрямки викладання іноземних мов. *Теорія та методика викладання філологічних дисциплін*, 14, 69–80.
- Вознюк, О.В. (2022). *Технології інтенсивного навчання іноземних мов і культур: лекція*. <http://eprints.zu.edu.ua/31645/1/>
- Вовк, О., Зеня, Л., Броварська, І. (2022). Нейропедагогіка: концепція гармонійного навчання іноземної мови. *Вісник Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького*, 2, 64–73. <https://doi.org/10.31651/2524-2660-2022-2-64-73>
- Завалко, К.В. (2022). Нейропедагогіка: теорія та методика Орф-підходу в музичному навчанні. *Інноваційна педагогіка*, 51(т.1.), 80–85.
- Руднік, Ю. (2013). *Методика предметно-мовного інтегрованого навчання (CLIL): досвід*. https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/2590/1/Rudnik_Y_MNPKL_PP_2013_FLMD_PL.pdf
- Boaler, J. (2019). *Limitless mind: learn, lead and live without barriers*. New York, Harper Collins Publishers.
- Brooks, M., & Brooks, J. (1993). *In search of understanding. The case for constructivist classrooms*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Bruer, J. T. (1993). *Schools for thought: A science of learning in the classroom*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Bruer, J. T. (1998). The brain and child development: time for some critical thinking. *Public Health Reports*, 113 (5), 388.
- Bruer, J. T. (1999). In Search of Brain-Based Education. *Phi Delta Kappan*, 9, 648– 654.
- Caine, R., Caine, G. (1991). *Making connections. Teaching and the human brain*. Alexandria, VA.: Association for Supervision and Curriculum Development, Available on: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED335141.pdf>
- Gruhn W., Rauscher F. (2008). *Neuroscience in Music Pedagogy*. Nova Biomedical books, New York, 121–143.
- Jensen E., McConchie L. (2020). *Brain-Based Learning: Teaching the Way Students Really Learn*. Third edition. Corwin Press, Thousand Oaks, California.

Kidd J., Kaufman J., Baker P., O'Shea p., Dwight Allen & Old Dominion U students. (2024). *Education 30: Introduction to education. How can brain research help teachers understand their students?* Old Dominion University Foundations of Education and Instructional Assessment. LibreTexts, 234–236. [https://socialsci.libretexts.org/Courses/Fresno_City_College/Education_30%3A_Introduction_to_Education_\(Perez\)/11%3A_Classroom_Management/11.03%3A_How_can_brain_research_help_teachers_understand_their_students](https://socialsci.libretexts.org/Courses/Fresno_City_College/Education_30%3A_Introduction_to_Education_(Perez)/11%3A_Classroom_Management/11.03%3A_How_can_brain_research_help_teachers_understand_their_students)

References

- Boaler, J. (2019). *Limitless mind: learn, lead and live without barriers*. New York, Harper Collins Publishers. (in English).
- Brooks, M., & Brooks, J. (1993). *In search of understanding. The case for constructivist classrooms*. Alexandria, VA: Association fo Supervision and Curriculum Development. (in English).
- Bruer, J. T. (1993). *Schools for thought: A science of learning in the classroom*. Cambridge, MA: The MIT Press. (in English).
- Bruer, J. T. (1998). The brain and child development: time for some critical thinking. *Public Health Reports*, 113 (5), 388. (in English).
- Bruer, J. T. (1999). In Search of Brain-Based Education. *Phi Delta Kappan*, 9, 648– 654. (in English).
- Caine, R., Caine, G. (1991). *Making connections. Teaching and the human brain*. Alexandria, VA.: Association for Supervision and Curriculum Development, Available on: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED335141.pdf> (in English).
- Gruhn W., Rauscher F. (2008). *Neuroscience in Music Pedagogy*. Nova Biomedical books, New York, 121–143. (in English).
- Jensen E., McConchie L. (2020). *Brain-Based Learning: Teaching the Way Students Really Learn*. Third edition. Corwin Press, Thousand Oaks, California. (in English).
- Kidd J., Kaufman J., Baker P., O'Shea p., Dwight Allen & Old Dominion U students. (2024). *Education 30: Introduction to education. How can brain research help teachers understand their students?* Old Dominion University Foundations of Education and Instructional Assessment. LibreTexts, 234–236. [https://socialsci.libretexts.org/Courses/Fresno_City_College/Education_30%3A_Introduction_to_Education_\(Perez\)/11%3A_Classroom_Management/11.03%3A_How_can_brain_research_help_teachers_understand_their_students](https://socialsci.libretexts.org/Courses/Fresno_City_College/Education_30%3A_Introduction_to_Education_(Perez)/11%3A_Classroom_Management/11.03%3A_How_can_brain_research_help_teachers_understand_their_students) (in English).
- Rudnik, Yu. (2013). *Metodyka predmetno-movnoho intehrovanoho navchannia (CLIL): dosvid*. https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/2590/1/Rudnik_Y_MNPKL_PP_2013_FLMD_PI.pdf (in Ukrainian).
- Vovk, O., Zenia, L., Brovarska, I. (2022). Neiropedahohika: kontsepsiia harmoniinoho navchannia inozemnoi movy. *Visnyk Cherkaskoho atsionalnoho universytetu imeni Bohdana Khmelnytskoho*, 2, 64–73. <https://doi.org/10.31651/2524-2660-2022-2-64-73> (in Ukrainian).
- Vozniuk, O.V. (2005). Novitni netradytsiini metodychni napriamky vykladannia inozemnykh mov. *Teoriia ta metodyka vykladannia filolohichnykh dystsyplin*, 14, 69–80. (in Ukrainian).
- Vozniuk, O.V. (2006). Anhliiska mova – tse prosto. Innovatsiini pedahohichni tekhnolohii. Zhytomyr: *Informatsiinyi tsentr ZhDU*, 16–18. (in Ukrainian).
- Vozniuk, O.V. (2019). Neiropedahohika – potuzhnyi resurs osvity doroslykh. *Andrahohichnyi visnyk*, 10, 19–27. http://library.zu.edu.ua/andragogichniy_visnyk.html (in Ukrainian).
- Vozniuk, O.V. (2022). *Tekhnolohii intensyvnoho navchannia inozemnykh mov i kultur: leksiia*. <http://eprints.zu.edu.ua/31645/1/> (in Ukrainian).
- Zavalko, K.V. (2022). Neiropedahohika: teoriia ta metodyka Orf-pfdkhotu v muzychnomu navchanni. *Innovatsiina pedahohika*, 51(t I.), 80–85. (in Ukrainian).

Iryna Yasiuk, teacher of English language at Varash lyceum №1, Varash, Ukraine

Research interests: formation of foreign language communicative competence of students; theoretical and methodological principles of competence-oriented foreign language teaching; linguistic and didactic tasks of teaching foreign languages in institutions of general secondary education; innovative methods and techniques of foreign languages teaching; current problems of methodology of foreign language teaching; neuropedagogy.



NEUROPEDAGOGY AND BRAIN-BASED LEARNING: INNOVATIVE APPROACHES TO TEACHING AND LEARNING FOREIGN LANGUAGES

Abstract. In this article, the processes of learning and teaching are considered from the perspective of neuropedagogy. Modern neuroscientific research and new approaches to brain-based teaching and learning are analyzed and their results are summarized.

There are identified the key principles and approaches of effective learning as well as the main components of effective long-term learning, such as attention, idea generation, emotion and intervals. It has been established that the brain organization of the processes of different types of educational materials mastering depends on the learning strategies based on the type of personality, type of intelligence and style of learning behavior. The methods of teaching a foreign language are analyzed. The effective methods and technologies that increase the learning effectiveness are identified. It is a perspective direction for further research.

Keywords: neuropedagogy, brain-based learning, brain, effective learning, principles, approaches, methods, technologies.