



ХҒТАР 14.43

Ғылыми мақала

<https://doi.org/10.32523/3080-1710-2025-150-1-352-366>

Жоғары оқу орнында нейропедагогиканы қолданудың аспектілері

А.С. Шеримова¹ , М.Ж. Муханова² 

^{1,2}Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті, Қызылорда, Қазақстан

(E-mail: ¹aliya_sherimova@mail.ru, ²zhan.ina@maik.ru)

Аңдатпа. Мақаланың мақсаты – нейроғылымның жетістіктерін ЖОО-да, оның ішінде студенттерді кәсіби терминологияға оқыту кезінде қолдану тұрғысынан бағалау. Атап айтқанда, алғаш рет ұғымдарды игеру кезінде мидың жұмыс істеу заңдылықтары мен механизмдері (brain-based learning) туралы білім негізінде білім алушыларда кәсіби ойлауды қалыптастыру мүмкіндігі талданады.

Мақалада жаңа сөздерді (терминдерді) ассимиляциялау және түсіну, қабылдау, зейін, есте сақтау және атқарушы функциялар процестеріне, сондай-ақ, сыйақы мен мотивацияға жауап беретін нейрондық жүйелердің қызметі арқылы жүретіні көрсетілген. Сонымен қатар, ассимиляция процесінде кәсіби терминологияның ерекшелігін – абстрактілі және нақты ұғымдарды ескеру қаншалықты маңызды екендігі туралы қорытынды жасалады. Нейробілім мәселелерін зерттеу әртүрлі елдердегі зерттеу бағыттары арасындағы айырмашылықты анықтады: ресейлік мамандар негізінен жекелендірілген нейротехнологияларды іздеуге және мидың жұмысын ескере отырып жасалған цифрлық бағдарламалар мен құрылғыларды енгізуге назар аударды. Шетелдік зерттеушілер нейробілім берудің бірыңғай әдіснамасын құруға және мидың жұмысы туралы білімге негізделген оқыту әдістерінің тиімділігін дәлелдеуге тырысады. Мақала авторлары нейромифтерді кәсіби түрде жоққа шығару және оқу процесінің тиімділігін арттыру үшін оқытушылардың неврология саласындағы құзыреттілігін арттыру қажет деп санайды. Жұмыста келтірілген мәліметтер жоғары оқу орындарының оқытушыларына білім беру процесін ұйымдастыруда пайдалы болуы мүмкін.

Түйін сөздер: когнитивті процесстер, нейробілім, нейродидактика, нейропсихологиялық білім, қарым-қатынас, ми, мотивация.

Кіріспе

Нейробиология, психология және педагогика салаларының өзара әрекеттесуіне негізделген білім берудегі пәнаралық зерттеулер адам миының қызметтері туралы білімдерінің арқасында оқу-тәрбие процестерінің тиімділігін арттыруға, жақсы нәтижеге жетуіне көмектесетін «нейробілім» пәнінің мазмұнын құрайды. Студенттерді қазіргі ақпараттық қоғамның өзгерістеріне, құпиялығына және әртүрлілігіне дайындаудағы жаңа тенденциялар жеке білім беру траекториясын қалыптастыру және студенттердің білім беру қызметтерінің нәтижелерін даралау болып табылады.

Екінші жағынан, білім беру мазмұнын орналастыруға арналған сандық білім беру құралдарының кеңеюі студенттердің қабылдауы мен мінез-құлқы процестерін зерттеудің сәйкес әдістерін және технологияларын әзірлеу мәселесін тудырады.

Батыс зерттеушілерінің еңбектерінде нейробілім беру оқытудың табиғаты туралы когнитивті, конструктивистік немесе бихевиористік көзқарастардан түбегейлі ерекшеленетін жаңа көзқарас ретінде қарастырылады, өйткені ол ми деңгейіндегі білім беру мәселелерін және психофизиологиялық реакцияларды талдайды, жоғары технологиялық зерттеулерді пайдаланады. Екінші жағынан, нейробілім неврология мен педагогика арасындағы байланыстың бір түрі болып табылады және оқу процесін түсіну мен түсіндіруге, ми функцияларымен үйлесімді аспаптық және педагогикалық зерттеу әдістерінің жүйесін құруға бағытталған.

Зерттеу әдістері

Л.С. Выготский және А.Р. Лурия зерттеулеріне енгізілген нейропедагогиканың негізгі идеялары баланың жеке танымдық стратегияларын, оның дамуының күшті және әлсіз жақтарын, жемісті білім беру процесін ұйымдастырудағы жоғары психикалық функциялардың жағдайын ескеру қажеттілігіне қатысты алғашқы пікірлер айтты.

Нейропсихологияның оқыту мен тәрбиелеу тәжірибесінің мүмкіндіктерін алғаш рет оның зерттеулерінде А.Р. Лурия [1] баяндаса, кейінірек бұл идеялар Т.В. Ахутинаның, Ж.В. Глозманның, Е.М. Семерницкаяның, Л.С. Цветкова «Мектеп нейропсихологиясы» термині нейропсихологиялық тәсілді мектепке дейінгі және мектептегі балаларға психологиялық қолдау көрсетудегі тәжірибенің ең маңызды саласы ретінде қарастырған Дж.Хинд есімімен байланысты [2].

Зерттеуде біз Е.В.Ширшовтың анықтамасын ұстанамыз: «Нейропедагогика – бұл когнитивті неврология, дифференциалды психофизиология, нейропсихологиялық білімдер, студенттер мен мұғалімдердің оқу материалын әртүрлі типтегі меңгеру процестерін миды ұйымдастыру туралы мәліметтерді пайдалану» [3].

Нейропедагогика педагогиканың, психологияның, неврологияның, кибернетиканың дәстүрлі принциптеріне негізделген және білім берудегі тұлғалық-бағдарлы аспектіні білдіреді.

Көптеген педагогикалық зерттеушілер мен психологтар нейропедагогиканың мақсатын – жоғары психикалық функциялардың миды ұйымдастырудың жеке

ерекшеліктері туралы білімді пайдалана отырып, практикалық іс-әрекетте педагогикалық міндеттерді оңтайлы және шығармашылық үйлестіруді қарастырады.

Сондықтан мидың дамуы мен қызметі туралы түсінікті білім беру мәселелерін зерттеуге қалай қолдану керектігін қарастырған жөн сияқты. Лафуенте [4] миды түсіну мұғалімдердің тәжірибесін жақсартуға болады деген идеяға негізделген нейропедагог профилін құруды ұсынды. Нейрология бұл тәжірибелердің неліктен жұмыс істейтінін түсіндіре алатын, қосымша жаңа тәсілдер ұсынатын және қандай нейрондық функциялардың типтік немесе бұзылғанын және олардың қалай жұмыс істейтінін көрсететін биологиялық негізделген механикалық тәсілді ұсынады; бірақ бұл білім педагогикалық принциптер арқылы тиімділігін білім беру орындарында мінез-құлық тестілеу арқылы бағалауға болатын араласуға аударылуы керек. Брюэр ми, мінез-құлық және оқу арасындағы тікелей байланыстар «тым алыс көпір» деп санағаннан бері көпірдің астынан көп су ағып кетті. Психикалық және когнитивтік психологияның зерттеу нәтижелері осы көпірді құрайды. Нейропедагогикалық әдістермен педагогикалық әрекеттер арасында өзара байланыс бар [5].

Зерттеудің мақсаты: ЖОО-да нейропедагогиканың қолданудың аспектілерін қарастыру. Оқытушымен білім алушының бірлескен іс-әрекеті жағдайында өзгеретін нейропедагогикалық кеңістіктің заңдылықтары мен процестерін талдау.

Зерттеудің болжамы: егер де нейробілімді студенттердің оқу процесінде тиімде қолданылса, онда ол зейінді болуына және когнитивті процестердің белсенді болуына, ынталы және қиындықтарды жеңе білуге мүмкіндік береді.

Талқылау және нәтижелер

XX ғасырдың басында нейроғылымның қарқынды дамуы көптеген пәндерді (нейро-социология, нейрополитология, нейроэкономика және т.б.) аясында жүрді, бұл әдетте ғылыми революция ретінде бағаланады. Қазіргі уақытта білім беруде қалыптасқан кейбір мифтерді жоққа шығаратын, білім беру процесінің ерекшеліктерін тереңірек түсінуге мүмкіндік беретін және сонымен бірге педагогикалық әдістерді нейрофизиологиялық деңгейде негіздейтін нейропедагогиканың (“білім беру нейроғылымы”, “нейробілім беру”) контурлары пайда болды.

Нейротехнологиялар педагогика ғылымында салыстырмалы түрде жақын уақытта қолданыла бастады. Мұның бәрі 1988 жылы Герхард Прайс жаңа терминді анықтаған кезде басталды – «нейродидактика», «нейрологияның, педагогиканың және психологияның тоғысқан жерінде пәнаралық саланы белгілеуге бағытталған, оның шеңберінде тиімді оқыту үшін жағдайларды ұйымдастыру мәселелері әзірленіп, ми мен жүйке жүйесі құрылымдарының қызметін зерттеу нәтижелеріне негізделген [6].

Нейропедагогиканың отандық базасы екі негізгі бағытты қарастырады: солақайларды оқыту проблемалары (Антюхин, Безруких, Богданов, Макарьев, Москвин, Семенович және т.б.) және даму процесінде ауытқулары бар балалар мен ересектердегі қабылдау, ойлау және оқыту ерекшеліктері (Введенский, Москвин, Никольский және т.б.). Бастапқы қалыптасу процесінде нейропедагогика мектептегі үлгерімі төмен балалардың мәселесін

шешу тәсілі ретінде дамыды. Нейропсихология туралы білімді педагогикалық процесте тек психолог мамандар ғана емес, сонымен қатар, білім алушылардың психологиялық ерекшеліктерін болжай алатын және оқу материалдарын беру стилімен білім алушының индивидуалды профилінің сәйкес келмеуінен туындайтын мәселелерді қарастыратын білім саласы деп есептеген. “Нейропедагогиканы дифференциалды психофизиология білімін, нейропсихологиялық білімді, оқу материалының әртүрлі түрлерін игеру процестерін миға ұйымдастыру туралы деректерді пайдалану, білім беру процесінде оқушылар мен оқытушылардың IPL нұсқаларының (латерацияның жеке профилі) үйлесімділігін есепке алу ғылымы ретінде анықтауға болады”.

Қазіргі уақытта нейроғылым революция кезеңін бастан өткеруде. Бұл әсіресе мәдени неврологияда айқын көрінеді, оның негізін Л.С. Выготский мен А.Р. Лурия қалаған [7]. АҚШ-та да, ЕО елдерінде де неврология саласындағы зерттеулерге миллиардтаған доллар мен еуро жұмсалады. Зерттеу нәтижелері мидың табиғатын, оның әлеуметтік-мәдени ортамен байланысын, дамуын, танымдық қабілеттерінің сипатын және т. б. функцияларын қарастырады. Сонымен, егер біз ең жалпы аспектілерді ескеретін болсақ, онда мидың биологиялық деңгейде ұйымдастырылуы және оның белсенділігі қоғам мен мәдениет тарапынан түсетін ақпаратқа байланысты өзгеретіні анықталды; өз кезегінде нақты қоғамдар мен мәдениеттердің пайда болуы олардың тасымалдаушыларының нейрофизиологиялық ерекшеліктеріне байланысты. Қорытындылай келе, ми өте икемді, ол адамзат эволюциясы кезінде ғана өзгерген жоқ (бұл тіл процесінің дамуымен және басқа да жоғары когнитивті функциялармен байланысты неокортекстің үлкен көлемінің қалыптасуымен, тығыз әлеуметтік байланыстарды сақтау үшін қажетті эмоционалды ақпаратты өңдеуге жауап беретін диенцефалонның өсуімен байланысты), сонымен қатар әр күнгі ақпараттар легіне байланыс, адам өмірінде өзгерістерге ұшырайды. Сонымен қатар, бұл өзгерістер әрдайым оқу процесімен байланысты.

Нейропедагогика саласының міндеттеріне мыналар жатады:

1) оқу ұжымдарының мінез-құлқы мен санасының нейропедагогикалық тетіктерін зерделеу; осы ұжымдардағы қатысушылардың индивидуалды қарым-қатынастары, сондай-ақ білім – алушылардың миының ерекшеліктерін ескере отырып, оқу кеңістігін қалыптастыру қағидаттары;

2) педагогикалық процеске қатысушылардың қарым-қатынасы нәтижесінде туындайтын психофизиологиялық заңдар мен құбылыстарды зерттеу;

3) оқытушылар мен студенттердің бірлескен іс-әрекеті жағдайында өзгеретін нейропедагогикалық кеңістіктің заңдылықтары мен процестерін талдау.

4) оқытушылар мен студенттердің өзара іс-қимылының тиімділігін арттыруға ықпал ететін заманауи білім беру технологияларын әзірлеу және енгізу.

Джон Брюер 1997 жылы атап өткендей, «мұғалімдерге пайдалы болуы мүмкін адамдар – олар психологтар» [8]. Психологиялық эксперименттер оқу сияқты дағдылардың когнитивтік негіздерін белгілей алады және оқытудың ең тиімді әдістерінің қайсысы екенін және олардың баладан балаға айырмашылығы бар-жоғын бағалай алады. Олар әртүрлі дағдыларды үйретудің оңтайлы жасы бар ма, мотивация мен оқудың өзара әрекеттесуі және материалды бірден үлкен бөліктерге бөліп немесе аралықпен оқып

үйрену жақсы ма деген сияқты сұрақтарды шеше алады. Тривиальды деңгейде бұлардың барлығын білім беру неврологиясының аспектілері ретінде белгілеуге болады, өйткені ми міндетті түрде таным мен мотивацияға қатысады.

Нейропедагогика саласындағы жетістіктердің көмегімен білім алушылардың үлгерімін кең көлемде арттыруға және білім беруді әртараптандыруға болатыны белгілі болды. Нейропедагогика саласының принциптерін қолданысқа еңгізе отырып және әр білім алушы студенттердің «оқу стилін» анықтай алсақ, педагогикалық қиындықтардың алдын алуға болады. «Алайда, бұл білімді оқу процестерінде іс жүзінде қалай қолдануға болады?» деген сауалға жауап іздеуіміз қажет. Өйткені оң нәтиже алу үшін тиісті деректерді зерттеп, теориялық тұрғыдан талдап қана қоймай, сонымен қатар оларды іс жүзінде қалай қолдану керектігін де білім берушілер үйренуі керек. Ең алдымен, білім берудің сапалы жаңа деңгейге көтерілуі үшін нейропедагогикалық инновацияларды енгізу сөзсіз болатынын нақты түсіну қажет.

Нейропедагогика эмоциялардың оқу мен оқытудағы маңызды рөлін көрсетті. Эмоциялар мидың өнімді қызметінің қажетті факторы болып табылады. Қолайлы атмосферада игерілген оқу материалы жақсы есте сақталады және сәйкес эмоционалды күймен тұрақты байланыста болады. Эмоциялық фактор оқушының ойлауы мен шығармашылығын ынталандырады. Эмоциялық интеллект (EQ) IQ-дан кем емес. Эмоционалды оқыту балаларға да, ересектерге де қажет.

Ми бір уақытта келіп түсетін ақпараттарды талдауға және синтездеуге, тұтас және бөлікпен жұмыс істеуге қабілетті. Нейропсихологиялық зерттеулер мидың объектіні бір уақытта тұтастай және бөліктерге «көру», оны бір уақытта бөлшектеу және құрастыру сияқты ерекше қабілеті бар екенін көрсетеді. Анализ және синтез - оқытудағы өте маңызды, үнемі өзара әрекеттесетін ойлау процесі, олардың бірлескен дамуы оқытудың барабар әдістері мен тәсілдері арқылы тиісті күшейтуді талап етеді. Оқу материалы тұтас пен жекенің, талдау мен синтездің, индукция мен дедукцияның, есептерді шешудің және теоремаларды дәлелдеудің тура және кері әдістерінің, нақтылау мен жалпылаудың және т.б. арасындағы тұрақты әрекеттесу режимінде берілуі керек.

Ми шоғырланған зейін мен перифериялық қабылдау жағдайында бір уақытта бірнеше ақпараттарды қабылдауға қабілетті. Оқыту процесін шебер ұйымдастырсаңыз, оқудың конструктивті факторы ретінде шеткі қабылдау ерекшеліктерін пайдалануға болады. Перифериялық қабылдау механизмі деструктивті элемент ретінде әрекет ете алады.

Бүгінгі таңда оқытудың инновациялары көбінесе ақпараттық технологиялардағы өзгерістерге байланысты дамуда және жоғары оқу орындары бұл өзгерістерге ілесуі мақсатында өз жұмыстарын жасап жатыр. М. Лафунта тұжырымдамасы бойынша, заманауи прогресспен ақпараттандыруды ескере отырып, ақпараттық-коммуникациялық технологияларды (АКТ) пайдалану қазірдің өзінде оқу процесінің ажырамас бөлігі болып табылады [9]. Нейропедагогикалық саласы жоғары оқу орындарында қолданысқа ену арқылы оқытудың дәстүрлі әдістерін тамаша толықтырады, есте сақтау мен қайталаудың қолданыстағы жүйесіне эффективті нәтиже береді.

Осылайша, нейропедагогиканың міндеттеріне мыналар кіруі керек:

– нейробиологиялық жағдайлар туралы ақпараттарды жинау – білім беру шындығы;

- қарым-қатынастар мен тәуелділіктерді талдау;
- қайта құру мақсатында алған білімдерді жаңарту;
- когнитивті процестердің дамуын зерттеу.

Осылайша, нейропедагогика білім беру процесінің кейбір негізгі принциптері арқылы алға жылжиды, мысалы:

1. Білім алушылардың жасына және психологиялық индивидуалды ерекшеліктеріне бейімделген әртүрлі оқытудың әдіс-тәсілдерін пайдалана отырып, білім алушыларға әртүрлі оқу мазмұны мен нысандарына және танымдық әрекеттерге қатысу үшін кең мүмкіндіктер ұсыну.

2. Студенттің оқуға деген қызығушылықтарын қанағаттандыру үшін қолайлы орта мен жағдайлар жасау (тамақтану мен физикалық белсенділікті қоса).

3. Бұрыннан белгілі ақпараттар мен жаңа ақпараттарды оқыту арасындағы байланысты күшейту. Түсіну мен үйрену ми қолданыстағы білім мен қабылдауда қолдау тапқан кезде пайда болады.

4. Ми байланыстарды дұрыс құра алатындай етіп оқу ретін логикалық түрде ұйымдастыру. Кездейсоқтық пен хаос мидың өнімді жұмысын қиындатады.

5. Эмоцияларды өнімді ми қызметінің қажетті элементі ретінде қарастыру. Қолайлы атмосферада алынған білім жақсы есте қалады және тұрақты байланыстар орнатады.

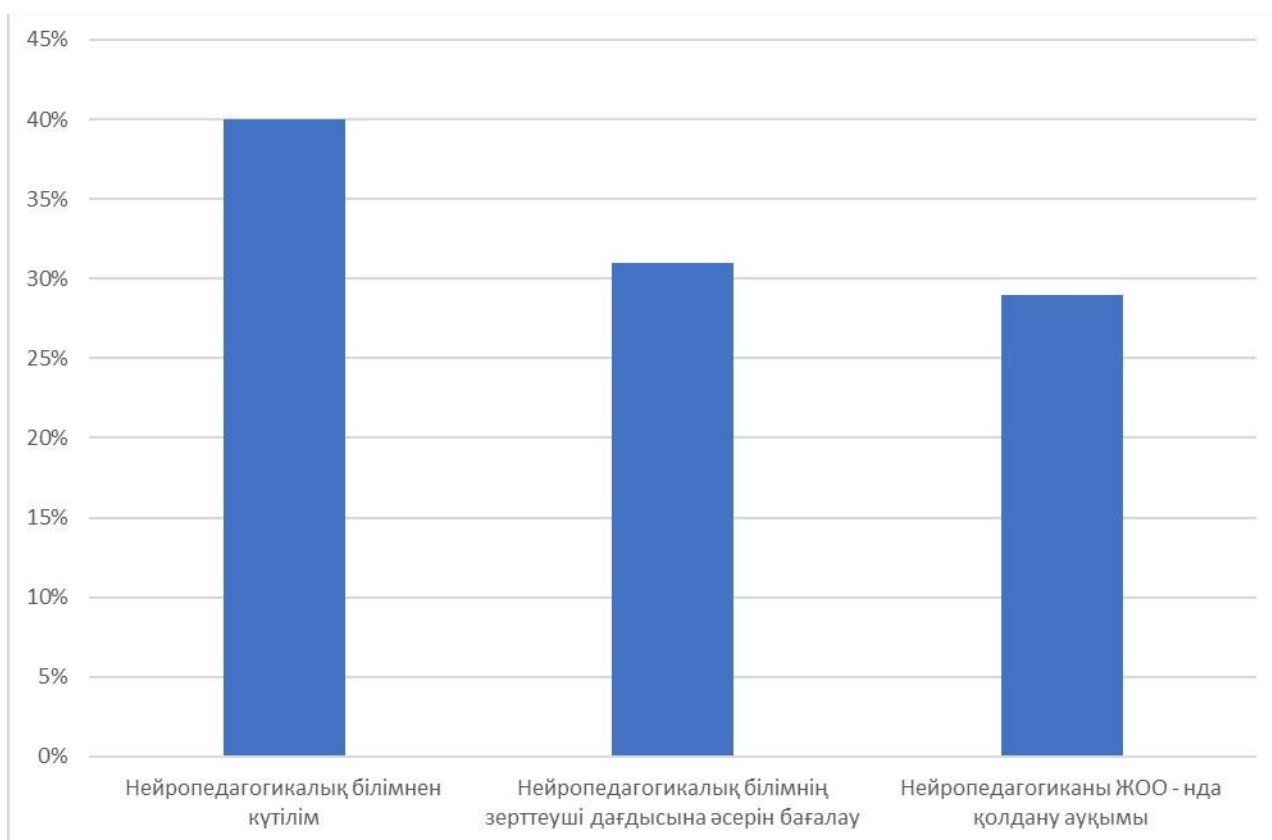
6. Дидактикалық материалды жалпы және жеке, индукция мен дедукциямен үнемі өзара әрекеттесетін етіп ұсыну. Талдау және синтез – бұл оқу процесінде үнемі өзара әрекеттесетін екі ойлау процесі [10].

Жоғарыда аталған принциптер мен міндеттерге сүйене отырып зерттеу жұмысы жүргізілді. Сауалнама өнімділікке қатысты төрт негізгі бағытты қамтиды: қарым-қатынас және эмоциялар, дидактикалық әдістемелер, шығармашылық және сыни тұрғыдан ойлау, және нейропедагогика. Сандық деректер статистикалық құралдардың көмегімен талданды, бұл нейробілімді қабылдау мен өнімділік нәтижелері арасындағы ықтимал байланыстарға баса назар аударады. Зерттеуге $N = 80$ сыналұшы қатысты.

Зерттеу алды студенттермен оқытушылардан нейропедагогикалық білім туралы сауалнаманы авторлар Шеримова А.С және Муханова М.Ж. жүргізді. Сауалнама 15 сұрақтан құралған. Сауалнама арқылы оқытушылар мен студенттердің нейропедагогикалық білім туралы күтілімдері мен қызығушылықтарын анықтадық. Сауалнама 3 критерийді қамтиды. Олар:

1. Нейропедагогикалық білімнен күтілім;
2. Нейропедагогикалық білімнің зерттеуші дағдысына әсерін бағалау;
3. Нейропедагогиканы ЖОО-нда қолдану ауқымы.

Төменгі диаграммада нәтижелер сипатталған.



Сурет 1. Нейропедагогика туралы сауалнама нәтижелері

Жоғары диаграммада оқытушылар мен студенттердің нейропедагогика туралы түсініктерін анықтау мақсатында алынған сауалнама нәтижелері берілген. Ең үлкен критерий нейропедагогика саласынан күтілім (40%) деңгейінің жоғары болуы. Нейропедагогика саласын білім беру жүйесіне еңгізу арқылы студенттердің ақпаратты қабылдауда және сол ақпаратты игерудегі эффективтілігін жүзеге асыруды екі тарапта сауалнамада белгілейді. Оқытушы тарапынан ақпаратты білім алушының индивидуалды-психологиялық ерекшелігіне байланысты ұсынса, қабылдаушы бара студенттердің де ақпаратты өңдеуде нәтиже конструктивті болатынын сипатталады. Нейропедагогикалық білімнің зерттеуші дағдысына әсерін бағалау критерийі (31%) студенттердің де, оқытушылардың да зерттеу жұмыстарына деген қарым-қатынастарын бағалайды. Сауалнама барысында нейропедагогика саласын ЖОО-да зерттеу жұмыстарында қосар үлесі, ақпараттың қаншалықты эффективті екендігі туралы ақпарат алынды. Нейропедагогикалық білім студенттердің зерттеу дағдысын қалыптастырудағы маңызының аспектілерін қамтыды. Нейропедагогиканы ЖОО-да қолдану ауқымы критерийі университет қабырғасында қолданысы төңірегінде сауалдар алынды. Нәтиже бағалау критерийі бойынша 29%. Сауалнама арқылы екі тараптың да

нейропедагогикалық салаға қызығушылығы анықталды. Нейропедагогика саласын қолданысқа енгізу арқылы білім беру жүйесіне жаңашылдық еңгізумен қатар, жақсы кадрлар даярлауға үлкен мүмкіндік бар.

Зерттеу жұмысымызда пайдаланылған төрт әдіс нейро-педагогикалық әдістердің элементін қамтиды, оның мақсаты неврология зерттеулерінің оқыту тәжірибелерін тиімдірек ету үшін өзгертуге қабілеттіліктерін тексеру болды және ол білім алушыларға олардың интеллектуалдық және аффективті мүмкіндіктерін толық пайдалануға көмектесуді қарастыруды қамтиды.

Кесте 1

Нейропедагогикалық әдістердің сипаттамасы

Нейропедагогикалық әдіс	Мақсаты	Оқытушы мен студенттердің рөлдері
1. Қарым-қатынас фундаментін құру	Белсенді қарым-қатынасты дамыту	Екі тарапқа нейропедагогикалық әдіс педагогикалық іс-әрекетке қалай әсер ететіні туралы
2. Студент-эксперт	Белсенділік пен мотивацияны ынталандыру, жеке тиімділікті дамыту	Ең алдымен, еркін таңдау бойынша шағын тәжірибелік топтар құрылады және қалыптасады. Әр топтың мүшелері үйде дайындайтын оқытушысымен алдыңғы сабақ кезінде курстың бір бөлігін таңдауы керек. Курс барысында бір бөлімнің топ мүшелері оны талқылауға, талдауға, презентацияны жақсартуға шақырылады, осылайша әрқайсысы «сарапшы» болады. Екінші кезеңде курстың әртүрлі бөліктерінің сарапшылары «синтез аралдарына» бірігеді, олар идеялармен алмасады, синтезді талқылайды және тұжырымдайды. Студенттер курстың тақырыптарын үйде алдын-ала дайындап, оны түсініп, талдап, жақсы ұсынуы керек, сонымен қатар тапсырмаларды үйлесімді бөлу шеңберінде жұмыс істеу және араласу тәсілдерін үйлестіруі керек.
3. Ақпаратқа қол жеткізудің әртүрлі арналары	Зейін мен есте сақтау қабілетін жақсарту	– Әр түрлі ұғымдарды көрсететін бейне – Үйренуді қажет ететін ұғыммен немесе тұжырымдамамен танысуға мүмкіндік беретін Флэш-модельдеу. – Нағыз эксперимент – Модельдеу бағдарламалық жасақтамасы – Дайын болған ақапартта талдау.
4. Ментальді карта	Есте сақтауды дамыту	Студентке оқу процесінің орталығында болуға және білім беру жүйесінің актері болуға көмектесу. ОАС тәсіліне сәйкес, келесідей: О: құжаттаманың немесе жағдайдың айналасында алдын ала сауалнама (жеке, топтық немесе миға

		шабуыл) ықпал ететін оқу жағдайының сипаттамаларын анықтау; А: алдыңғы бақылауларды зерттеп, декодтаңыз, бір бағытта жалпы зерттеу жүргізіңіз және салыстыру, гипотезалар, сынақтар арқылы проблемалық болыңыз... С: курстың тұжырымдамасының анықтамасын немесе жалпы түйіндемесін тұжырымдау (оқытушының жетекшілігімен тұжырымдама жасау)
--	--	--

Кесте 2

Жүргізілген эксперименттердің бағалау кестесі

Деңгей	Техникалық ақпарат	Айнымалылар
Студенттер туралы жалпы ақпарат	Теория және практикалық тәжірибе	1. Когнитивті процесс (Зейін) 2. Белсенді қатысу 3. Қателіктеріне реакция 4. Когнитивті процесс (Есте сақтау)

Бағалау бойынша айнымалылар:

1. Когнитивті процесс (Зейін);
2. Белсенді қатысу;
3. Қателіктеріне реакция;
4. Когнитивті процесс (Есте сақтау).

Лайкерт шкаласы бойынша оқу әрекеттері кезінде тікелей бақылау арқылы өлшенді. Алынған мәліметтерді IBM SPSS Statistics бағдарламасы арқылы өңделінді. Нәтижелер арасындағы корреляциялық байланысты есептеу үшін Пирсонның корреляциялық коэффициенті пайдаланылды. Нейробілім студенттерге миды дамытуға және олардың белсенді, зейінді, ынталы болуына және қиындықтарды жақсырақ жеңуге мүмкіндік береді деген гипотезамызды тексеруге мүмкіндік берді. Ол келесі формула арқылы есептелінеді [8].

Кесте 3

Нейропедагогикалық әдістермен педагогикалық параметрлер арасындағы корреляциялық байланыс

Нейропедагогикалық әдістер	Педагогикалық параметрлер				
		Когнитивті процесс (Зейін)	Белсенді қатысу	Қателіктеріне реакция	Когнитивті процесс (Есте сақтау)
1. Қарым-қатынас фундаментін құру	Pearson Correlation	,522*	,079*	,146*	,033*
	Sig. (2-tailed)	,001	,003	,002	,001

2. Студент-эксперт	Pearson Correlation	,024*	,167*	,023*	,089*
	Sig. (2-tailed)	,001	,002	,004	,000
3. Ақпаратқа қол жеткізудің әртүрлі арналары	Pearson Correlation	,014*	,124*	,024*	,224*
	Sig. (2-tailed)	,001	,001	,001	,001
4. Ментальді карта	Pearson Correlation	,024*	,111*	,123*	,122*
	Sig. (2-tailed)	,001	,001	,001	,001

* ($p < 0,05$), ** ($p < 0,01$) и *** ($p < 0,002$).

3-кесте бойынша, Нейрпедагогикалық әдістер мен педагогикалық параметрлер арасындағы корреляциялық байланыс:

1. «Қарым – қатынас фундаментін құру» әдісі мен «Когнитивті процесс (Зейін)», «Белсенді қатысу», «Қателіктеріне реакция», «Когнитивті процесс (Есте сақтау)» параметрлері арасындағы корреляциялық байланыс $p = ,002^*$ тең,

2. «Студент-эксперт» әдісі мен «Когнитивті процесс (Зейін)», «Белсенді қатысу», «Қателіктеріне реакция», «Когнитивті процесс (Есте сақтау)» параметрлері арасындағы корреляциялық байланыс $p = ,002^*$ тең,

3. «Ақпаратқа қол жеткізудің әртүрлі арналары» әдісі мен «Когнитивті процесс (Зейін)», «Белсенді қатысу», «Қателіктеріне реакция», «Когнитивті процесс (Есте сақтау)» параметрлері арасындағы корреляциялық байланыс $p = ,002^*$ тең,

4. «Ментальді карта» әдісі мен «Когнитивті процесс (Зейін)», «Белсенді қатысу», «Қателіктеріне реакция», «Когнитивті процесс (Есте сақтау)» параметрлері арасындағы корреляциялық байланыс $p = ,001^*$ тең.

Сапалық талдау. Пирсон корреляция коэффициенті көмегімен нейрпедагогикалық әдістер мен педагогикалық параметрлер арасындағы байланысты анықтадық.

1. «Қарым-қатынас фундаментін құру» әдісімен: «Когнитивті процесс (Зейін)» қарым-қатынастың орнауы қай салада да басты аспект болып табылады. Тұрақты қарым-қатынас, білім беретін ортамен конструктивті ақпарат алмасу барлығы когнитивті процестердің, соның ішінде, зейін процесінің тұрақтылығымен, шоғарлануымен сипатталады. «Белсенді қатысу» параметрі қарым-қатынас үнемі екі жақты, оқытушы және студент тарапынан белсенділік, қызығушылық жоғары дәрежеде орын алса, білім алмасу процесі нәтижелі болады. «Қателіктеріне реакция» параметрі бойынша қарым-қатынас орнаған тұста екі тарапта да түсініспеушіліктер, конфликттіктер орын алуы мүмкін. Конструктивті реакция жақсы нәтижеге алып келеді. «Когнитивті процесс (Есте сақтау)» параметрі бойынша ақпарат алмасу, ақпаратты жаңғырту процестері кезінде ес процесінің рөлі басым. Сол арқылы жаңа ақпаратқа қол жеткізуге және өзгелерді ақпараттандыруға болады.

2. «Студент-эксперт» әдісімен: «Когнитивті процесс (Зейін)» параметрі ақпарат алмасу барысында, зейіннің тұрақтылығының ерекшелігімен сипатталады. «Белсенді қатысу»

параметрі бойынша студенттер үнемі барлық ақпарат көздеріне ізденімпаздылықпен әрекет жасауы қажет. «Қателіктеріне реакция» параметрі студенттердің кез-келген сырттан келген ақпараттарға оң конструктивті реакциясы. «Когнитивті процесс (Есте сақтау) параметрінің сипаты бойынша студенттер есінің ауқымы, жұмыс жасауы жоғары дәрежеде болуы керек. Әртүрлі әдіс-тәсілдердің, нейропедагогикалық әдістердің көмегімен ақпаратты есте сақтаудың эффективтілігін жүзеге асырса болады.

3. «Ақпаратқа қол жеткізудің әртүрлі арналары» әдісімен: «Когнитивті процесс (Зейін)» параметрі бойынша, ақпаратқа зейінді шоғырландырып, толықтай қамтумен сипатталады. «Белсенді қатысу» параметрі бойынша ақпаратқа қол жеткізу арнасымен толықтай танысу, ақпарат алу мақсатын айқындау процестерімен сипатталады. «Қателіктеріне реакция» параметрі ақпарат заман талабына сай қазіргі кезде өте көп. Зерттеушіде міндетті түрде фильтр болуы тиіс. Қажет ақпаратты сүзгіден өткізіп, өңдейтін зерттеушілік дағды жоғары дәрежеде болуы тиіс. Егер де қажет ақпаратқа қол жеткізе алмаса конструктивті реакция арқылы ақпараттың көлемін, не ақпарат порталына сыни ой жаза алатын қабілетте болуы тиіс. «Когнитивті процесс (Есте сақтау) параметрінің ақпараттарды сақтауға, оны қайта жаңғырту процесінде іске асады. Ақпаратқа қол жеткізудің әртүрлі арналарында когнитивті процесс (Есте сақтау) рөлі маңызды.

4. «Ментальді карта» әдісімен: «Когнитивті процесс (Зейін)» параметрінің арасындағы байланыс оң корреляция көрсетті. Зейін процессі зерттеуші дағдысының ең қажет когнитивті процессі. «Белсенді қатысу» параметрі бойынша ЖОО-да студенттер әр кез кез-келген зерттеу жұмысына қызығушылықпен, ізденімпаздылықпен, белсенділікпен қатысуы қажет. «Когнитивті процесс (Есте сақтау) параметрі бойынша нейропедагогикалық әдістің негізгі элементі болып табылады.

Екі салалық объектілері бір болғандықтан, оқу процесіне нейропедагогикалық саланың элементтерін қосу арқылы оқу процесінде эффективті нәтиже алатынымызды дәлелдедік. Қарым-қатынас «Нейробиілім студенттерге миды дамытуға және олардың белсенді, зейінді, ынталы болуына және қиындықтарды жақсырақ жеңуге мүмкіндік береді» деген гипотезамыз толықтай дәлелденді.

Қорытынды

Нейробиологияның нейропедагогика саласына қосқан үлесі өте қызықты. «Оқыту» сөзінің мағынасы когнитивті құбылыс ретінде қарастырылады. «Интеллект» және «Оқыту» сөздерінің симбиозы, тек мінез-құлық тұрғысынан емес, оның «функционалдық» аспектілері бойынша зерттеу жұмысымызда қолдандық. Біздің зерттеуіміздің нәтижелері педагогикалық оқыту параметрлерімен нейропедагогикалық әдістер арасындағы корреляциялық байланысты анықтадық. «Нейропедагогикалық әдістер педагогикалық параметрлермен байланысы бар ма?», «Нейробиілім студенттерге миды дамытуға және олардың белсенді, зейінді, ынталы болуына және қиындықтарды жақсырақ жеңуге мүмкіндік береді» деген гипотезаны дәлелдедік. Педагогикалық іс-әрекет пен нейропедагогикалық әдістер мидың ақпаратты қалай өңдейтінін және

когнитивті процестерге қалай әсер ететіндігін, оқу процесіне қандай когнитивті және метатанымдық процестер қатысатынын қарастырады.

Осылайша, нейробілім немесе нейропедагогика бүгінгі күні әдебиеттерді талдау және жүргізілген зерттеулер барысында дәлелденген білім беруді дамытудың перспективалық бағыты болып табылады. Білім беру қызметіндегі нейротехнологиялардың дамуы білім беру процесіне білім алушының миы (оқу кезінде болатын процестер) тұрғысынан қарауға мүмкіндік береді, ал іс жүзінде білім беру процесіне араласпайды және білім алушыға әсер етпейді, бұл өте объективті сипатқа ие. Осы негізде жеке білім беру траекториясын құруға және білім беру процесін жекелендіруге тырысуға болады. Нейропедагогиканы дамытудың перспективалық бағыттары: мидың ритмі туралы мәліметтер негізінде білім алушының ағымдағы жағдайын (физиологиялық, эмоционалдық) бағалау; биологиялық кері байланыс принципін іске асыру (өз ми ырғағындағы визуализациялау, өз танымдық күйін жаттықтыру және басқару); оқыту үшін маңызды ми аймақтарына, оның ішінде эмоционалдық күйге (нейропластика) әсер ету. Осы бағытты іске асыру және зерделеу білім берудің тиімділігін және күтілетін білім беру нәтижелерін арттыру бойынша әрекет болып табылады. Қарым-қатынас «Нейробілім студенттерге мида дамытуға және олардың белсенді, зейінді, ынталы болуына және қиындықтарды жақсырақ жеңуге мүмкіндік береді» деген гипотезамыз толықтай дәлелденді.

Қорытындылай келе, нейропедагогика – ми мен оқу арасындағы байланыс туралы жас және қарқынды дамып келе жатқан ғылым. Бұл оқу кезінде мидың қалай жұмыс істейтінін және бұл процесті қалай тиімдірек ету керектігін түсінуге көмектеседі.

Нейропедагогиканың негізгі мақсаттарының бірі оқу барысында білім алушының белсенді позициясын сақтау болып табылады. Нейропедагогика материалды пассивті есте сақтаудың орнына сыни ойлауды, шешім табуға шығармашылық көзқарасты және дербестікті дамыту міндетін қояды.

Авторлардың қосқан үлесі

Шеримова А.С. – зерттеу мәселесінің логикасы мен әдіснамасын негіздеді, нейропедагогикалық әдістерді таңдауды жүзеге асырды, қолжазбаның соңғы нұсқасын әзірледі.

Муханов М.Ж. – эксперименттік жұмысты жүргізіп, алынған мәліметтерге талдау жасады.

Әдебиеттер тізімі

1. Лурия А. Р. (2003). Основы нейропсихологии. Центр публикации “Академия”. - 321с
2. Москвин В.А., Москвина Н.В. Основы дифференциальной нейропедагогики. Оренбург, 2003. - 521с.
3. Ширшов, Е.В. Педагогические условия проектирования электронных учебно-методических комплексов: монография / Е.В. Ширшов, О.В. Чурбанова. Федер. агентство по образованию, Арханг. гос. техн. ун-т. - Архангельск: Арханг. гос. техн. ун-т, 2005. - 307 с.: ил., табл.; 21 см.; ISBN 5-261-00179-X (в пер.).
4. Lafuente M. (2018, 5 April) Attuning pedagogies to the context of ‘new learners’ and technology. OECD Education Working Paper, 172, 94 – 109с.
5. Нейропедагогика для учителей: как обучать по законам работы мозга / А.В. Цветков. — М.: Изд-во. «Спорт и культура, 2000», 2017. — 128 с

6. Подлинный, О.Л. Основы нейропедагогики / О. Л. Подлинный, К. А. Морнов // Труды Братского государственного университета. Серия: Гуманитарные и социальные науки. – 2015. – Т. 1. – С. 186-191. – EDN VHOSSV.

7. Неборский Е. В. «Сравнительная педагогика» К. Д. Ушинского как инструмент фиксации разнообразия и поиска самобытности // Отечественная и зарубежная педагогика. 2023. Т. 2, № 2 (92). С. 90–95. doi: 10.24412/2224-0772-2023-92-90-95

8. Габриэли Дж.Д.Э. Перспективы образовательной нейронауки: комментарий к статье Bowers (2016), Psychol. 123 (2016). С. 613–619. <https://doi.org/10.1037/rev0000034>

9. Котик Б.С. Нейропсихологический подход: от упрощений к системно-динамическому анализу обучения иностранному языку. Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.voppsy.ru/issues/1990/903/903126.htm>.

10. Mundorf A., Borawski J., Ocklenburg S. Behavioral lateralization in bipolar disorders: a systematic review International Journal of Bipolar Disorders 11(1) Open Access 2023 DOI:10.1186/s40345-023-00320-9

А.С. Шеримова¹, М.Ж. Муханова²

^{1,2}Кызылординский университет имени Коркыт Ата, Кызылорда, Казахстан

(E-mail: ²aliya_sherimova@mail.ru, ²zhan.ina@maik.ru)

Аспекты применения нейропедагогики в вузе

Аннотация. Цель работы – оценить достижения нейробиологии в высших учебных заведениях, в том числе с точки зрения их использования при обучении студентов профессиональной терминологии. В частности, впервые анализируется возможность формирования профессионального мышления у студентов на основе знаний о законах и механизмах работы мозга (мозговое обучение).

В работе показано, что усвоение и понимание новых слов (терминов) происходит посредством деятельности нейронных систем, отвечающих за процессы восприятия, внимания, памяти и исполнительные функции, а также вознаграждение и мотивацию. Кроме того, делается вывод о том, насколько важно учитывать специфику профессиональной терминологии – абстрактных и конкретных понятий – в процессе усвоения. Изучение нейробиологии выявило разницу между направлениями исследований в разных странах: российские специалисты в основном сосредоточились на поиске персонализированных нейротехнологий и внедрении цифровых программ и устройств, спроектированных с учетом мозга. Зарубежные исследователи пытаются создать единую методологию нейрообразования и доказать эффективность методов обучения, основанных на знании работы мозга. Авторы статьи считают, что необходимо повышать компетентность преподавателей в области нейробиологии, чтобы профессионально опровергать нейромифы и повышать эффективность образовательного процесса. Информация, представленная в работе, может быть полезна преподавателям высших учебных заведений при организации учебного процесса.

Ключевые слова: когнитивные процессы, нейронаука, нейродидактика, нейропсихологические знания, коммуникация, мозг, мотивация.

A.S. Sherimova¹, M.Zh. Mukhanova²

^{1,2}Kyzylorda University named after Korkyt Ata, Kyzylorda, Kazakhstan

(E-mail: ¹aliya_sherimova@mail.ru, ²zhan.ina@maik.ru)

Aspects of application of neuropedagogy in universities

Abstract. The purpose of the work is to evaluate the achievements of neuroscience in higher education institutions, including in terms of their use during the training of students in professional terminology. In particular, for the first time, the possibility of formation of professional thinking in students is analyzed based on the knowledge about the laws and mechanisms of the brain (brain-based learning).

The work shows that assimilation and understanding of new words (terms) takes place through the activity of neural systems responsible for the processes of perception, attention, memory and executive functions, as well as reward and motivation. In addition, a conclusion is made about how important it is to take into account the specifics of professional terminology – abstract and concrete concepts – in the process of assimilation. The study of neuroscience revealed a difference between research directions in different countries: Russian specialists mainly focused on the search for personalized neurotechnologies and the introduction of digital programs and devices designed with the brain in mind. Foreign researchers are trying to create a unified methodology of neuroeducation and prove the effectiveness of teaching methods based on knowledge of the brain. The authors of the article believe that it is necessary to improve the competence of teachers in the field of neuroscience in order to professionally refute neuromyths and increase the effectiveness of the educational process. The information presented in the work can be useful for teachers of higher educational institutions in organizing the educational process.

Keywords: cognitive processes, neuroscience, neurodidactics, neuropsychological knowledge, communication, brain, motivation.

References

1. Luria A.R. (2003). Osnovy neyropsihologii [Fundamentals of Neuropsychology]. Publishing Center "Academy".-321p
2. Moskvina V. . Moskvina H. B. Osnovy differentsialnoi neiro pedagogiki. Orenburg, -521c., 2003.
3. Shirshov, Yevgeniy Vasil'yevich. Pedagogicheskiye usloviya proyektirovaniya elektronnykh uchebno-metodicheskikh kompleksov : monografiya / Ye. V. Shirshov, O. V. Churbanova ; Feder. agentstvo po obrazovaniyu, Arkhang. gos. tekhn. un-t. - Arkhangel'sk : Arkhang. gos. tekhn. un-t, 2005. - 307 s. : il., tabl.; 21 sm.; ISBN 5-261-00179-X (v per.)
4. Lafuente M. (2018, 5 April) Attuning pedagogies to the context of 'new learners' and technology. OECD Education Working Paper, 172, 94 – 109s.
4. Lafuente M. (2018, 5 April) Attuning pedagogies to the context of 'new learners' and technology. OECD Education Working Paper, 172, 94 - 109.
5. Neiro pedagogika dly uchitelei: kak obuchat po zakonam raboty mozga/ A.B. Svetkov . – M.: Izd-vo. "Sport i kultura" , 2017. – 128 s.
6. Podlinjaev, O.L. Osnovy neiro pedagogiki / O.L. Podlinjaev, K.A. Mornov // Trudy Bratskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Gumanitarnye i social'nye nauki. – 2015. – T. 1. – S. 186-191. – EDN VHOSV.

7. Neborskiy Ye. V. «Srovnitel'naya pedagogika» K. D. Ushinskogo kak instrument fiksatsii raznoobraziya i poiska samobytnosti // Otechestvennaya i zarubezhnaya pedagogika. 2023. T. 2, № 2 (92). S. 90–95. doi: 10.24412/2224-0772-2023-92-90-95

8. Dzh. D. E. Gabrieli, Perspektivy obrazovatelnoi neironauki: kommentarii k state Bowers (2016), Psychol. 123 (2016) 613–619s, <https://doi.org/10.1037/rev0000034>

9. Kotik B. S. Neiropsykhologicheskii podkhod: ot uprashenii k sistemno-dinamicheskomy analizu obucheniya inostrannomy iazyku [Elektronnyi resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.voppsy.ru/issues/1990/903/903126.htm>.

10. Mundorf A., Borawski J., Ocklenburg S. Behavioral lateralization in bipolar disorders: a systematic review International Journal of Bipolar Disorders 11(1) Open Access 2023 DOI:10.1186/s40345-023-00320-9

Авторлар туралы мәлімет:

Шеримова Алия Сакеновна – хат-хабар авторы, БББ «Педагогика және психология» PhD докторант, Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті, Ж.Абдреев к-сі, 120008, Қызылорда, Қазақстан

Мұханова Марина Жұмабайқызы – Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті, гуманитарлық-педагогикалық институт, 120000, Қазақстан, Қызылорда қ., Әйтеке би көш., 29. «Шетел тілдері және аударма», аға оқытушы, педагогика ғылымдарының магистрі.

Сведения об авторах:

Шеримова Алия Сакеновна – автор-корреспондент, PhD докторант образовательной программы «Педагогика и психология», Кызылординский университет имени Коркыт Ата, ул. Ж. Абдреева, 120008, Кызылорда, Казахстан.

Муханова Марина Жумабаевна – магистр педагогических наук, старший преподаватель, гуманитарно-педагогический институт, Кызылординский университет имени Коркыт Ата, 120000, Казахстан, г. Кызылорда, ул. Айтеке би, 29.

Information about authors:

Sherimova Aliya Sakenovna – correspondence author, speciality “Pedagogy and Psychology” PhD doctoral student, Korkyt Ata atyndagy Kyzylorda University, Zh. Abdreev k-si, 120008, Kyzylorda, Kazakhstan

Mukhanova Marina – Korkyt Ata Kyzylorda University, Humanitarian and Pedagogical Institute, 29 Aiteke bi street Kyzylorda, 120000, Kazakhstan. “Foreign languages and translation”, Senior lecturer, Master of Pedagogical sciences