

**TƏLİM TEXNOLOGİYALARI
ТЕХНОЛОГИЯ ОБУЧЕНИЯ
TEACHING TECHNOLOGY**

UOT 376.1

**NEYROTƏHSİL YANAŞMALARI VASİTƏSİLƏ HİPERAKTİV UŞAQLARDA
ÖYRƏNMƏ NƏTİCƏLƏRİNİN ARTIRILMASI****Gülər Qismət qızı Nuriyeva***Azərbaycan Respublikasının Təhsil İnstitutunun
fəlsəfə doktoru proqramı üzrə doktorantı,
Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universitetinin müəllimi***ORCID:** 0009-0001-3926-480X**E-mail:** gulernuri871@gmail.com<http://www.doi.org/10.62706/bqiz.2025.v25.i4.05>

Açar sözlər: neyrotəhsil, beyin, hiperaktivlik, öyrənmə, öyrənmə strategiyaları, emosional nəzarət, yaddaş

Ключевые слова: нейрообразование, мозг, гиперактивность, обучение, стратегии обучения, эмоциональный контроль, память

Key words: neuroeducation, brain, hyperactivity, learning, learning strategies, emotional control, memory

Müasir təhsildə öyrənmə səmərəliliyi ilə şagirdlərin fərdi xüsusiyyətləri arasında sıx əlaqənin getdikcə daha çox tanınması müşahidə olunur. Bunların arasında hiperaktiv uşaqların öyrənmə təcrübəsi üçün unikal çətinliklər və imkanlar təqdim edir. Çox vaxt eyni bir sinif üçün hazırlanmış ənənəvi tədris metodları, diqqəti qorumaq, emosiyaları tənzimləmək və özünə nəzarət etməkdə çətinlik çəkə biləcək hiperaktiv şagirdlərin ehtiyaclarını ödəmək üçün çox vaxt yetərli olmur. Bu çətinliklər neyrobioloji proseslərdə dərin kök salmışdır və öyrənmə və davranışın əsasını təşkil edən beyin mexanizmlərini nəzərə alan yanaşmaların tətbiqini vacib edir.

Neyroelm, psixologiya və pedaqogikadakı irəliləyişləri birləşdirən fənlərarası bir sahə olan neyrotəhsil bu qruplar üçün öyrənmə nəticələrini yaxşılaşdırmaq üçün bir çərçivə təklif edir. Beynin məlumatları necə emal etməsi, emosiyaları necə tənzimləməsi və diqqəti necə idarə etməsi haqqında bilikləri integrasiya etməklə müəllimlər inkişafa uyğun və fərdiləşdirilmiş proqramlar hazırlaya bilərlər. Neyrotəhsil yanaşmaları aktiv iştirakı, çoxsensorlu öyrənməni və strukturlaşdırılmış mühiti vurğulayır ki, bunlar hiperaktiv uşaqlarda idrak funksiyasını və davranış tənzimləməsini yaxşılaşdırdığı göstərilmişdir.

Son tədqiqatlar göstərir ki, sensor məşqlər, vizual və kinestetik məşqlər, tədricən diqqəti dəyişdirmə tapşırıqları və emosional əks etdirmə texnikaları da daxil olmaqla neyropedaqoji əsaslı strategiyalar özünütənzimləmə bacarıqlarını əhəmiyyətli dərəcədə yaxşılaşdırma bilər. Bu strategiyalar təkcə akademik nailiyyətləri təşviq etməklə yanaşı, həm də sosial-emosional inkişafı, dayanıqlığı və təlim prosesində iştirakı təşviq edir. Bundan əlavə, neyropedaqoji yanaş-

maların tətbiqi müəllimlərə əks etdirici təcrübələrdən istifadə etməyə, tədris metodlarını uyğunlaşdırmağa və müxtəlif şagird profillərinə uyğun inklüziv təhsil mühitləri yaratmağa imkan verir.

Öyrənmə baxımından beyin funksiyası sahəsində ən çox diqqəti çəkən maraq sahələri koqnitiv məlumatların emalı (qavrayış, yaddaş və diqqətin neyrofizioloji mexanizmləri), koqnitiv və yaradıcı problemlərin həlli, eləcə də koqnitiv fəaliyyətin idarə olunması və nəzarəti ilə əlaqəli proseslərdir. Təlim informasiya ilə işləməyin optimal yollarını tapmağa yönəlmişdir. İnformasiya və zehni yüklənmə qarşısında, yeni elektron təlim resurslarının daim ortaya çıxması ilə insanlar informasiya axınlarını emal etməyə məcbur olurlar. Yeni məlumatları anlamaq, mənimsəmək və çıxarmaq qabiliyyəti uğurlu öyrənməni təmin edən vacib bir zehni bacarıq halına gəlir. Aydınır ki, bu bacarıq neyrofizioloji mexanizmlərə və beynin idrak fəaliyyətinin struktur və funksional təşkili qanunlarına əsaslanaraq inkişaf etdirilərsə, öyrənmə məqsədlərinə daha effektiv şəkildə nail olmaq mümkündür.

Neyrologiya tədqiqatlarının nəticələri təlim prosesini optimallaşdırmaq və öyrənmənin effektivliyini artırmaq üçün istifadə edilə bilər. Beyin yüksək səviyyədə neyroplastiklik nümayiş etdirir: neyronlar regenerasiyaya qadirdir (neyrogenez adlanan proses) (2) və beyin strukturları daxil olan məlumatların təsiri altında daim yenidən qurulur. Bu proseslər həyatın ilk illərində ən sürətlə baş verir, lakin həyatın sonrakı dövrlərində davam edir. Nəticə etibarilə, qazanılan hər hansı bir təcrübə gələcək öyrənmənin metodlarını və nəticələrini müəyyən edən neyron dövrlərinin formalaşmasına kömək edir. Neyronların regenerasiyası öyrənməni və yaddaşı yaxşılaşdırır, fiziki məşq isə neyrogenezini stimullaşdırır. Hərəkət və məşq beyindən əldə edilən neyrotrofik amil adlanan həyatı bir maddənin (insanlarda BDNF geni tərəfindən kodlanan bir protein) istehsalını artırır. Bu protein, neyrotrofindir, neyron inkişafını stimullaşdıran və dəstəkləyən bir maddədir. Mövcud neyronların yaşamasını təşviq edir və uzunmüddətli yaddaş üçün vacib olan yenilərinin böyüməsini stimullaşdırır. Bundan əlavə, hərəkət və məşq əhvalruhiyyəni yaxşılaşdırır və idrak emalını gücləndirir (3).

Beynin eyni vaxtda birdən çox vəzifəni yerinə yetirə bilməsi fikri şübhə altındadır. Səhvən çoxtapşırıqlılıq adlandırılan şey əslində alternativ tapşırıqların yerinə yetirilməsidir. Beyin müəyyən bir vaxt ərzində bir tapşırıqə diqqət yetirir, diqqətini bir tapşırıqdan digərinə keçirir və sonra birinci tapşırıqə qayıdır. Lakin, hər bir keçid artan zehni gərginlik mənbəyidir və potensial olaraq əvvəlki tapşırıq haqqında işçi yaddaşdakı məlumatların itirilməsi təhlükəsi yaradır. Nəticə etibarilə, insan iki tapşırıqı bir tapşırıqdan daha pis yerinə yetirir (4). Təlimdə eyni anda bir neçə problemi həll etmək adi haldır. Müxtəlif təlim strategiyalarından istifadə şagirdlərin təlim prosesində iştirakını qorumağa kömək edir. Hiperaktiv uşaqlarda diqqətin zəif olması səbəbindən bu uşaqlar təlimdə eyni anda bir neçə tapşırıqı həll etməkdə çətinlik çəkirlər. Hiperaktiv uşaqlar üçün effektiv taktika, yalnız ilk tapşırıq yerinə yetirildikdən (və müvafiq material öyrənildikdən) sonra bir fəaliyyətdən digərinə keçməkdir.

İşçi yaddaşın limitləri haqqında anlayışımız yeni məlumatlarla yenilənmişdir. Onun tutumu (eyni anda saxlaya biləcəyi elementlərin sayı) izah olunmaz şəkildə yeddi ilə beş element arasında azalır. Buna görə də, əsas dəst 7 ± 2 deyil, 5-dir. Bunu nəzərə alaraq, müəllimlər hər dərstdə daha az element təqdim etməli və şagirdlərin onları öyrənməsi (yadda saxlaması) ehtimalını artırmaq üçün onları daha ətraflı müzakirə etməlidirlər.

Dairəvi ritmlər gündüzdən gecəyə dəyişmə ilə əlaqəli müxtəlif bioloji proseslərin intensivliyindəki tsiklik dalğalanmalardır. Bu gün onların diqqəti cəmləmək qabiliyyətinə necə təsir etdiyi daha yaxşı başa düşülür. Xüsusilə, günortadan sonra diqqəti cəmləmək qabiliyyətinin təbii olaraq 45-30 dəqiqə azaldığı müəyyən edilmişdir. Buna uyğun olaraq, çətin material müxtəlif vaxt dövrlərində dəyişdirilməlidir. Bundan əlavə, adekvat yuxu işçi yaddaşa əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir (5). Uzunmüddətli yuxu çatışmazlığı (bir çox şagird, xüsusən də orta məktəbdə yuxusuzluq hissi ilə məktəbə gəlir) stressə səbəb olur ki, bu da qanda kortizol hormonunun səviyyəsinin yüksəlməsi ilə müşayiət olunur. Yüksək kortizol səviyyəsi diqqəti cəmləmək qabiliyyətini azaldır və yaddaşı zəiflədir.

Xarici dil öyrənmək insanın ana dilini öyrənməsini asanlaşdırır. Eyni zamanda iki dili öyrənmək şagirdlərə onların quruluşunu daha dərindən anlamağa kömək edir. Yeni bir dil öyrənməyə mümkün qədər tez başlamaq vacibdir.

Oxu prosesində iştirak edən neyron şəbəkələrinin xəritələşdirilməsi göstərmişdir ki, yüksək inkişaf etmiş oxu bacarıqlarına malik insanlar mürəkkəb neyron şəbəkəsinə malikdirlər və oxu zamanı müxtəlif neyron yollarından istifadə edirlər. Oxumaqda çətinlik çəkən insanlar üçün bu belə deyil (4). Bu məlumatlara əsasən, oxumağı öyrənməkdə çətinlik çəkən kiçikyaşlı uşaqlara kömək etmək üçün elmi cəhətdən sübut olunmuş FastForWord və Earobics proqramları hazırlanmışdır.

Emosiyalar hiperaktiv uşaqlarda öyrənmənin məhsuldarlığına və yaddaşa əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir. Çünki emosiyalar diqqət sistemlərini aktivləşdirirlər. Təlim kurslarının məzmunu emosiyaları oyadan fəaliyyətlərlə müşayiət olunursa, təlim materialı daha yaxşı yadda qalır.

Təhsildə nevrologiya sahəsində aparılan bəzi tədqiqatların qısa icmalı belə, bu tədqiqatların nəticələrinin təlim prosesində istifadə edilə biləcəyini göstərir. Onların tətbiqi və təsdiqlənməsi müəllimlərin, psixoloqların və neyrofizioloqların əməkdaşlığını tələb edir. Belə bir fənlərarası yanaşma öyrənmənin hər mərhələsini daha effektiv edə bilər.

Nevrologiya məlumatları təlim məlumatlarının mənimsənilməsi üçün psixoloji təməl rolunu oynayan ümumi idrak qabiliyyətləri ilə əlaqəli öyrənmə aspektini optimallaşdırma bilər. Ənənəvi olaraq bunlara qavrayış, diqqət, düşüncə və yaddaş daxildir. Hər bir qabiliyyət təlim prosesində müəyyən bir rol oynayır və hər biri məlumat axınının öyrənmə üçün fərdi məna kəsb edən biliyə çevrilməsini təmin edir (1). Təhsildə metakognitiv qabiliyyətlərin rolunu planlaşdırma, məqsəd qoyma, icra, monitoring və öyrənmə tapşırıqlarının qiymətləndirilməsindən məsul olan universal öyrənmə fəaliyyətləri oynayır.

Beynin funksional sistemlərinin strukturu, onların qarşılıqlı təsirləri və inkişaf/təkmilləşdirmə mexanizmləri öyrənmədə iştirak edən idrak və metakognitiv proseslərin məhsuldar aktivləşməsini təmin edir. Onların köməyi ilə beynin daxil olan məlumatlarla işləmə üsullarını, onun biliyə çevrilməsini izah etmək, insanın davranışını və idrakını idarə etmək proseslərini, yaradıcı mexanizmləri və çətin və ya problemli tapşırıqlarla işləyərkən qərar qəbul etmə nümunələrini aşkar etmək mümkündür.

Problemin aktuallığı. Müasir təhsildə hiperaktivlik getdikcə öyrənmə nəticələrinə təsir edən əhəmiyyətli amillər kimi tanınır. Hiperaktiv uşaqlar çox vaxt diqqəti qorumaq, emosiyaları tənzimləmək və davranışı idarə etməkdə çətinlik çəkirlər ki, bu da akademik irəliləyiş və sosial

inkişafa mane ola bilər. Ənənəvi tədris metodları çox vaxt bu spesifik ehtiyacları ödəyə bilmir və bu da öyrənmənin əsasını təşkil edən neyrobioloji mexanizmləri nəzərə alan yanaşmalara ehtiyac olduğunu vurğulayır. Neyrotəhsil yanaşmalarının tətbiqi xüsusilə aktualdır, çünki bu, müəllimlərə diqqəti, özünütənzimləməni və emosional nəzarəti təşviq edən strategiyalar hazırlamağa imkan verir və bununla da həm fərdi öyrənmə nəticələrini, həm də təhsilin ümumi keyfiyyətini yaxşılaşdırır.

Problemin elmi yeniliyi. Bu tədqiqatın elmi yeniliyi, hiperaktiv uşaqlarda öyrənmə nəticələrinin artırılmasına neyropedaqoji yanaşmaların integrasiyasındadır. Əvvəlki tədqiqatlar hiperaktiv uşaqlara müdaxilələrin psixoloji və pedaqoji baxımdan araşdırsa da, az sayda tədqiqatçı nevrologiyanı praktik sinif tədris metodları ilə sistemə şəkildə birləşdirmişdir. Bu yanaşma beyinə əsaslanan müdaxilələrin diqqətə, icra funksiyalarına və öyrənmə motivasiyasına necə birbaşa təsir edə biləcəyini anlamaq üçün yeni bir çərçivə təklif edir.

Problemin praktiki əhəmiyyəti və tətbiqi. Bu tədqiqat hiperaktiv uşaqlar üçün təlim nəticələrini yaxşılaşdırmaq üçün neyropedaqoji prinsiplərin tətbiqini araşdırır. Praktik strategiyaları və nəzəri əsasları araşdırmaqla, bu tədqiqat müəllimlərə diqqəti, emosional tənzimləməni və özünə nəzarəti inkişaf etdirmək üçün sübutlara əsaslanan vasitələr təqdim etməyi hədəfləyir və nəticədə daha effektiv, inklüziv və beyinə həssas təhsil təcrübələrinə gətirib çıxarır.

Ədəbiyyat

1. Abbasov A. Təhsil sisteminin idarə olunmasının pedaqoji-psixoloji problemləri. Bakı: Mütərcim, 2011, 338 s.
2. Deng W., Aimone J. B., Gage F. H. New neurons and new memories: How does adult neurocampal neurogenesis affect learning and memory? *Nature Reviews Neuroscience*. 2010. Vol. 11, No. 5. pp. 339–350.
3. Ratey J. Spark: The revolutionary new science of exercise and the brain. New York: Little, Brown, 2008. 304 p.
4. Sousa D. A. Mind, Brain, and Education: The Impact of Educational Neuroscience on the Science of Teaching. *LEARNing Landscapes*. 2011. Vol. 5, No. 1. pp. 37–43.
5. Wilhelm I., Diekelmann S., Molzow I. et al. Sleep selectively enhances memory expected to be of future relevance. *The Journal of Neuroscience*. 2011. Vol. 31. pp. 1563–1569.

G.Q.Nuriyeva

Neyrotəhsil yanaşmaları vasitəsilə hiperaktiv uşaqlarda öyrənmə nəticələrinin artırılması

Xülasə

Neyrotəhsil prinsipləri aktiv iştirakı, çoxsensor öyrənməni və strukturlaşdırılmış mühiti vurğulayır ki, bunlar hiperaktiv uşaqlarda idrak funksiyasını və davranış tənzimlənməsini yaxşılaşdırdığı göstərilmişdir. Son tədqiqatlar göstərir ki, sensor təlimi, vizual və kinestetik təlim, tədricən diqqət dəyişdirmə tapşırıqları və emosional əks etdirmə texnikaları da daxil olmaqla neyrotəhsil strategiyaları özünütənzimləmə bacarıqlarını əhəmiyyətli dərəcədə yaxşılaşdırır.

bilər. Bu strategiyalar təkcə akademik nailiyyətləri təşviq etmir, həm də sosial-emosional inkişafı, dayanıqlığı və öyrənmə prosesində iştirakı təşviq edir. Bundan əlavə, neyrotəhsil prinsiplərinin tətbiqi müəllimlərə refleksiv təcrübələrdən istifadə etməyə, tədris metodlarını uyğunlaşdırmağa və müxtəlif mənşəli şagirdlər üçün uyğun inklüziv təhsil mühitləri yaratmağa imkan verir.

Г.Г.Нуриева

**Улучшение результатов обучения у гиперактивных детей с помощью
нейрообразовательных принципов**

Резюме

Принципы нейрообразования делают акцент на активном участии, мультисенсорном обучении и структурированной среде, которые, как было показано, улучшают когнитивные функции и регуляцию поведения у гиперактивных детей. Недавние исследования показывают, что нейропедагогические стратегии, включая сенсорную тренировку, визуальную и кинестетическую тренировку, задания с постепенным переключением внимания и методы эмоциональной рефлексии, могут значительно улучшить навыки саморегуляции. Эти стратегии не только способствуют академической успеваемости, но и способствуют социально-эмоциональному развитию, устойчивости и вовлеченности в учебный процесс. Кроме того, применение принципов нейропедагогики позволяет учителям использовать рефлексивные практики, адаптировать методы обучения и создавать инклюзивную образовательную среду, подходящую для учащихся с разными профилями.

G.G.Nuriyeva

**Improving learning outcomes in hyperactive children
through neuroeducational approaches**

Summary

Neuropedagogical principles emphasize active participation, multisensory learning, and a structured environment, which have been shown to improve cognitive functioning and behavior regulation in hyperactive children. Recent research shows that neuropedagogical strategies, including sensory training, visual and kinesthetic training, gradual attention-shifting tasks, and emotional reflection techniques, can significantly improve self-regulation skills. These strategies not only promote academic achievement but also foster social-emotional development, resilience, and engagement in the learning process. Furthermore, applying neuropedagogical principles allows teachers to utilize reflective practices, adapt teaching methods, and create inclusive educational environments suitable for students with diverse backgrounds.

Redaksiyaya daxil olub: 24.11.2025