

**NEYROPEDAGOGIK TEXNOLOGIYALARNI UMUMIY O'RTA TA'LIM
AMALIYOTIGA TATBIQ ETISHNING NAZARIY ASOSLARI****Isroilova Navbahor Nurillo qizi***Chirchiq davlat pedagogika universiteti mustaqil izlanuvchisi***MAQOLA MALUMOTI****ANNOTATSIYA:****MAQOLA TARIXI:***Received: 20.12.2025**Revised: 21.12.2025**Accepted: 22.12.2025***KALIT SO'ZLAR:***neyropedagogika, kognitiv
rivojlanish, moslashtirilgan
ta'lim, innovatsion
texnologiya, o'quv
motivatsiyasi*

Ushbu maqolada neyropedagogika fanining mohiyati, uning ta'lim tizimidagi o'rni va uni umumiy o'rta ta'lim amaliyotiga tatbiq etishning nazariy asoslari tahlil etiladi. Neyropedagogik yondashuvlar orqali o'quvchilarning individual kognitiv xususiyatlarini hisobga olgan holda, ta'lim samaradorligini oshirish imkoniyatlari yoritilgan.

Bugungi globallashuv va raqamli transformatsiya davrida inson kapitali sifatini oshirish masalasi har qachongidan ham dolzarb ahamiyat kasb etmoqda. Ta'lim tizimining oldida turgan asosiy vazifalardan biri — o'quvchilarni tayyor bilimlar majmuasini yodlatish emas, balki ularning mustaqil fikrlashi, muammolarni tahlil qila olish, ijodiy va tanqidiy yondashuv asosida qarorlar chiqarish salohiyatini shakllantirishdan iboratdir. Bunday maqsadga erishish esa har bir o'quvchining individual psixologik va kognitiv xususiyatlarini chuqur tahlil qilish hamda ta'lim jarayonini ularning tabiiy rivojlanishiga moslashtirishni talab etadi.

Aynan shu nuqtai nazardan qaralganda, neyropedagogik texnologiyalar zamonaviy ta'limning eng istiqbolli va fanlararo integratsiyalashgan yo'nalishlaridan biri sifatida e'tirof etilmoqda. Neyropedagogika inson miyasi qanday o'rganishini, axborotni qanday qayta ishlashini, qanday holatlarda bilim samaraliroq o'zlashtirilishini aniqlashga qaratilgan ilmiy yondashuvdir. Ushbu yondashuv ta'lim jarayonini inson miyasi

faoliyati bilan uyg'unlashtirish orqali o'quvchilarning bilim olishdagi individual ehtiyojlari va imkoniyatlarini hisobga olishga imkon beradi.

Neyropedagogika — bu nevrologiya (miyaning tuzilishi va funksiyalari haqidagi fan), psixologiya (inson ruhiyati va kognitiv jarayonlarini o'rganuvchi fan) va pedagogikaning (ta'lim va tarbiya nazariyasi) uzviy uyg'unlashuvi asosida shakllangan fanlararo sohadir. Bu yondashuvda o'quvchilar qanday qilib bilimni eslab qoladi, qanday sharoitda faol o'rganadi, hissiyotlar va motivatsiya bilim olish jarayoniga qanday ta'sir qiladi, degan savollarga ilmiy javoblar asosida pedagogik yechimlar ishlab chiqiladi. Masalan, neyropedagogik yondashuvga ko'ra, inson miyasi turli sensor (ko'rish, eshitish, teginish) tizimlar orqali ma'lumotni qabul qilganda, bu axborot bir necha miya markazlarida qayta ishlanadi va mustahkam xotiraga aylanish ehtimoli ortadi. Shu sababli, ko'p sensorli (multisensorli) ta'lim, vizualizatsiyalash, audio-matnli materiallar, amaliy mashg'ulotlar va simulyatsiyalardan foydalanish o'quvchilarda bilimlarni chuqurroq va uzoq muddatli xotirada saqlanishiga xizmat qiladi. Bundan tashqari, neyropedagogika har bir o'quvchining individual o'rganish uslubini aniqlash va unga mos ta'lim strategiyalarini tanlash imkonini beradi. Masalan, ba'zi o'quvchilar ma'lumotni eshitish orqali tezroq o'zlashtirsa, boshqalar uchun tasvirlar, diagrammalar, jadvallar orqali taqdim etilgan bilim samaraliroq bo'ladi. Yana boshqalar esa amaliy faoliyatga asoslangan o'qitishda yuqori natijalarni ko'rsatadi. Neyropedagogik yondashuv shu farqlarni inobatga olib, ta'limni moslashtirishni taklif qiladi. Zamonaviy ta'lim tizimida neyropedagogik texnologiyalarni joriy etish — bu har bir o'quvchining intellektual, emotsional va fiziologik o'ziga xosliklarini inobatga olgan holda ta'limni inson miyasi faoliyatiga moslashtirishdir. Bu nafaqat ta'lim samaradorligini oshiradi, balki o'quvchilarni chuqur, barqaror va ongli bilim egallashiga ham xizmat qiladi.

Neyropedagogikaning nazariy poydevori inson miyasining ishlash mexanizmlarini chuqur o'rganishdan boshlanadi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatmoqdaki, inson miyasi axborotni turli sezgi kanallari orqali (ko'rish, eshitish, teginish, harakat va boshqalar) qabul qiladi va ushbu axborotni qayta ishlash jarayonida turli mintaqalarda faol neyron aloqalar yuzaga keladi. Bu esa yangi bilimlarning xotirada saqlanishi va zarur bo'lganda qayta esga olinishini ta'minlaydi.

Shu bois, neyropedagogik yondashuvda o'quvchilarning:

diqqati (e'tibor markazi),

hissiyoti (emotsional holati),

xotirasi (ma'lumotni eslab qolish qobiliyati), ta'limga nisbatan motivatsiyasi, va individual o'rganish uslublari (masalan, vizual, audial, kinestetik) hisobga olinadi.

Bu yondashuv asosida yaratilgan ta'lim metodikasi o'quvchining miyasi qanday ishlashini inobatga olgan holda tuziladi. Masalan, ilmiy izlanishlarga ko'ra, inson miyasi uchun ma'lumotni kichik bloklarda (chunking) berish, vizualizatsiya qilish, emotsional kontekstda taqdim etish, muloqot va harakatga asoslash bilimni o'zlashtirishda ancha samaraliroq bo'ladi.

Neyropedagogika shuningdek, neyroplastika tamoyiliga asoslanadi. Bu — inson miyasi o'z tuzilmasini yangi bilimlar va tajribalar asosida o'zgartira olishini ifodalaydi. Agar biror ma'lumot ko'p marotaba takrorlansa, turli kanallar orqali berilsa, u miyadagi neyron aloqalarni kuchaytiradi va ma'lumot uzoq muddatli xotirada mustahkamlanadi. Bu esa o'quvchilarning bilimni nafaqat tez, balki barqaror o'zlashtirishiga imkon beradi.

Bundan tashqari, neyropedagogik yondashuv hissiy fonda o'qitish (emotion-based learning) konsepsiyasiga ham tayanadi. Tadqiqotlar ko'rsatganidek, agar bilim emotsional jihatdan muhim bo'lgan holatda berilsa (masalan, hayrat, quvonch, qiziqish), uni eslab qolish ehtimoli ancha yuqori bo'ladi. Shu sababli o'qituvchi dars jarayonida nafaqat bilim beruvchi, balki hissiy muhitni shakllantiruvchi, ilhomlantiruvchi shaxs sifatida namoyon bo'lishi kerak.

Neyropedagogik yondashuv shuningdek, individuallashtirilgan va moslashtirilgan (adaptiv) ta'lim tizimlarini qo'llashni ham o'z ichiga oladi. Bu degani, har bir o'quvchining bilim darajasi, o'rganish sur'ati, qiziqishlari va miyaviy o'ziga xosliklari asosida moslashtirilgan o'qitish rejasi ishlab chiqiladi.

Neyropedagogika bu shunchaki yangicha metodika emas, balki ta'limni inson miyasining tabiiy ishlash mexanizmlariga mos ravishda qayta qurish konsepsiyasidir. U orqali ta'lim jarayonini shaxsga yo'naltirilgan, hissiy jihatdan boyitilgan va ilmiy asoslangan tarzda tashkil etish imkoniyati yuzaga chiqadi. Shu bois, zamonaviy ta'limda neyropedagogik nazariyalar ta'lim sifatini oshirishning muhim vositasi sifatida qaralmoqda.

Ushbu yondashuvda bir nechta asosiy tamoyillar ajralib turadi. Ular quyidagilardan iborat:

1. Multisensorli o'qitish (ko'p sezgi kanallariga asoslangan ta'lim) — bu o'quv materialini bir vaqtning o'zida bir nechta sezgi kanallari orqali (ko'rish, eshitish,

teginish, harakat) yetkazish usulidir. Ilmiy tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, inson miyasi axborotni ko'p kanalli tarzda qabul qilganda, bu axborot kuchliroq xotirada saqlanadi.

Amaliy misol:

Geografiya darsida daryo sistemalari o'rganilayotganda o'qituvchi:

daryo xaritasini (vizual kanal),

suvning harakati haqida audio effekt (eshitish),

plastilin yordamida daryo o'zanini yasatish (kinestetik kanal) orqali mavzuni bir vaqtning o'zida ko'p sezgi asosida o'rgatadi.

Bu yondashuv o'quvchilarning turli o'rganish uslublariga moslashadi: kimdir ko'rib, kimdir eshitib, boshqasi harakat orqali ma'lumotni yaxshi qabul qiladi. Natijada, ta'lim individual va samarali bo'ladi.

2. Geymifikatsiyalashgan yondashuv (o'yin elementlari orqali o'qitish) — ta'lim jarayoniga o'yin elementlarini joriy etish orqali o'quvchilarning ichki motivatsiyasini kuchaytirish va o'qishga bo'lgan qiziqishni oshirish usulidir. Miyaning "mukofot tizimi" dopamin bilan bog'liq bo'lib, rag'bat (ball, yutuq, mukofot, reyting) o'quvchini faol harakatga undaydi.

Amaliy misol:

Tarix darsida "bilimlar turniri" tashkil qilinib, har to'g'ri javob uchun ball beriladi, to'plangan ballar asosida g'olib aniqlanadi. Yoki "missiya bajarish" uslubida mavzuni o'zlashtirish bosqichma-bosqich topshiriqlar bilan bog'lanadi.

Geymiik yondashuv:

O'quvchilarni faol jalb etadi;

Raqobat va hamkorlik muhitini yaratadi;

Stressni kamaytiradi va hissiy muhitni ijobiylashtiradi.

3. Vizualizatsiya va interaktiv vositalardan foydalanish — murakkab axborotni grafikalar, sxemalar, xaritalar, diagrammalar, video va model shaklida taqdim etish orqali o'rganishni osonlashtirishdir. Inson miyasi matnga nisbatan tasvirni tezroq qayta ishlaydi va uzoqroq xotirada saqlaydi.

Amaliy misol:

Biologiya darsida yurak faoliyati haqida matn o'qitish o'rniga, yurak modelining 3D animatsiyasini ko'rsatish orqali o'quvchi tushunchani nafaqat tushunadi, balki uni vizual xotirada saqlaydi.

Bundan tashqari, interaktiv vositalar — simulyatsiya dasturlari, raqamli laboratoriyalar, AR/VR (kengaytirilgan reallik) ilovalari o'quvchini darsga faol jalb etadi va bilimni amaliyot bilan uyg'unlashtiradi.

4. Aqliy yuklamani boshqarish (kognitiv yukni kamaytirish) — bu o'quvchining miyasi bir vaqtning o'zida qayta ishlashi mumkin bo'lgan axborot hajmidir. Miyaning ishchi xotirasi chegaralangan, ya'ni ma'lumot haddan tashqari ko'p bo'lsa, o'quvchi charchaydi va bilimni o'zlashtira olmaydi. Neyropedagogik yondashuvda bu yuklamani boshqarish asosiy tamoyildir.

Asosiy strategiyalar:

Axborotni kichik qismlarga ajratish: bir darsda 1–2 ta asosiy tushuncha beriladi;

Vizual grafiklardan foydalanish: ko'p matn o'rniga diagrammalar, jadval va sxemalar;

Oldingi bilim bilan bog'lash: yangi ma'lumot avvalgi mavzuga asoslanib beriladi;

Davriy takrorlash: ma'lumotni 20 daqiqalik bloklarda, tanafuslar bilan berish ("20-5-20" tamoyili).

Bu orqali miya haddan tashqari yukdan saqlanadi, material esa ongli va barqaror tarzda o'zlashtiriladi.

Neyropedagogik texnologiyalarning mazkur asosiy tamoyillari — ko'p sezgi asosidagi ta'lim, geymifikatsiya, vizualizatsiya va kognitiv yuklamani boshqarish — zamonaviy o'quvchilarning individual ehtiyojlariga mos va samarali ta'lim muhitini yaratadi. Bu esa o'z navbatida nafaqat bilim o'zlashtirish sifatini oshiradi, balki o'quvchilarda chuqur, mustaqil va ijodiy fikrlashni shakllantiradi. Neyropedagogikaning o'rta ta'limga tatbiqi

Zamonaviy umumiy o'rta ta'lim tizimi har bir o'quvchining yoshga doir rivojlanish xususiyatlarini hisobga olgan holda, o'qitish jarayonini yanada shaxsga yo'naltirilgan va samarali tashkil etishni talab qiladi. Aynan shu nuqtai nazardan, neyropedagogik yondashuvlar o'quvchilarning psixologik va fiziologik jihatdan o'ziga xos rivojlanish bosqichlariga mos keladigan ta'lim usullarini qo'llash imkonini beradi.

Ta'kidlash joizki, turli yoshdagi bolalar axborotni qabul qilish va uni qayta ishlashda farqli psixonevrologik imkoniyatlarga ega. Masalan, boshlang'ich sinf o'quvchilari uchun harakat bilan bog'langan o'rganish (kinestetik yondashuv), obrazli fikrlash va qiziqarli vizual materiallar katta ahamiyatga ega bo'lsa, yuqori sinflarda esa tanqidiy tafakkur, mantiqiy tahlil va muammoli vaziyatlar orqali bilim olish samaraliroq

hisoblanadi. Neyropedagogika aynan mana shu yoshga mos farqlarni hisobga olib, o'qituvchiga har bir o'quvchiga nisbatan individual yondashuv ishlab chiqish imkonini beradi.

Bu jarayonda ko'p sensorli o'qitish (multisensorli yondashuv) asosiy tamoyil sifatida qo'llaniladi. Ya'ni:

Vizual: tasvirlar, diagrammalar, animatsiyalar, grafiklar orqali mavzuni yoritish;

Audio: o'qituvchining ovozi, musiqa, audioyozuvlar, interaktiv suhbatlar orqali tushuntirish;

Kinestetik: o'quvchining faol harakati, tajriba, simulyatsiya, jismoniy ishtirok orqali o'rgatish.

Ilmiy tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, bir vaqtning o'zida bir nechta sezgi kanalini jalb qilish orqali berilgan ma'lumotlar o'quvchilar tomonidan 2–3 barobar yaxshiroq o'zlashtiriladi va uzoqroq muddat xotirada saqlanadi. Bu esa o'quvchilarda bilimni chuqurroq anglash, ulardan foydalanish va kerakli vaqtda esga olish ko'nikmalarini mustahkamlaydi.

Umumiy o'rta ta'limda neyropedagogik yondashuvlarni qo'llash o'quvchilarning tabiiy kognitiv va emotsional jarayonlarini inobatga olishni, ko'p sezgi orqali ta'limni samarali tashkil etishni, har bir o'quvchi uchun shaxsiylashtirilgan o'quv yo'nalishini yaratishni, va natijada ta'lim samaradorligini sezilarli darajada oshirishni ta'minlaydi. Bu yondashuv o'quvchilarni nafaqat bilimli, balki o'z fikrini erkin ifodalovchi, tahliliy tafakkurga ega, innovatsion muhitga moslashgan shaxs sifatida shakllantirishga xizmat qiladi.

Neyropedagogik texnologiyalar — bu zamonaviy ta'limga yangi sifat darajasini olib kiruvchi innovatsion yondashuvdir. Ular orqali ta'lim jarayoni inson miyasi qanday ishlashi, axborotni qanday qabul qilishi, uni qanday eslab qolishi va amalda qo'llashi kabi tabiiy kognitiv jarayonlarga mos tarzda tashkil etiladi. Bu yondashuv pedagogik faoliyatni standart, umumlashtirilgan uslublardan shaxsiga yo'naltirilgan, differensial va moslashuvchan metodikalarga olib o'tadi.

Neyropedagogika o'quvchining individualligi (har bir bolaning o'ziga xos o'rganish uslubi), e'tibori (diqqatni bir joyda jamlash imkoniyati), hissiyoti (emotsional holati) va xotira mexanizmlarini inobatga olgan holda ta'limni rejalashtirishni taklif etadi. Bu esa o'z navbatida quyidagi pedagogik maqsadlarga erishishga xizmat qiladi:

Mustaqil fikrlashni shakllantirish – O‘quvchi bilimni tayyor holatda emas, balki o‘z aqliy faoliyati natijasida o‘zlashtiradi. Neyropedagogika o‘quvchini faollikka undaydi, mustaqil savollar qo‘yish, taxmin qilish, tahlil qilish va xulosa chiqarish ko‘nikmalarini rivojlantiradi.

Ijodiy yondashuvni rivojlantirish – Neyropedagogik muhitda o‘quvchining faqat eslab qolish emas, balki yangi g‘oyalar taklif qilish, mavjud axborotga yangicha qarash, alternativ yechimlar ishlab chiqish qobiliyati ham mustahkamlanadi.

Tanqidiy tahlil qilish ko‘nikmalarini chuqurlashtirish – Har qanday mavzuni faqat yodlab emas, balki tahlil qilish, baholash, mantiqiy bog‘lanishlarni anglash orqali o‘zlashtirishga urg‘u beriladi. Bu esa o‘quvchida tahliliy tafakkur asoslarini shakllantiradi.

Shuningdek, neyropedagogik texnologiyalarning o‘rta ta‘lim tizimida joriy qilinishi o‘qitish samaradorligiga ijobiy ta‘sir ko‘rsatadi. Chunki bilimlar vizual, audial va kinestetik vositalar orqali taqdim etiladi, o‘quv materiallari moslashtirilgan ravishda, ya‘ni har bir o‘quvchining imkoniyatlari va ehtiyojlariga qarab tanlanadi, darslar hissiy jihatdan boyitilgan, motivatsiyani oshiruvchi, interaktiv va ko‘ngilochar muhitda o‘tadi, zamonaviy texnologiyalar — adaptiv platformalar, o‘yinlashtirish, simulyatsiya va multimedia vositalari o‘quvchining faol ishtirokini ta‘minlaydi.

Eng muhimi, neyropedagogik yondashuvlar yordamida o‘quvchilarning bilimni o‘zlashtirish sur‘ati, uni eslab qolish muddati va real hayotda qo‘llash darajasi ancha oshadi. Bu esa umumiy ta‘lim sifatini tubdan yaxshilaydi, o‘quvchilarda XXI asr ko‘nikmalarini — tanqidiy fikrlash, muammoli vaziyatlarda harakat qilish, axborotni tahlil qilish va jamoada ishlash kabi kompetensiyalarni shakllantirishga zamin yaratadi.

Xulosa qilib aytganda, neyropedagogika prinsiplari asosida tashkil etilgan ta‘lim — bu nafaqat samarali bilim berish tizimi, balki har bir o‘quvchining salohiyatini to‘liq ochib beruvchi, unga mos, ongli va faol o‘rganish imkoniyatini beruvchi pedagogik muhitdir. Ushbu yondashuvni umumiy o‘rta ta‘lim muassasalarida tizimli tatbiq etish — ta‘limda tub sifat o‘zgarishlariga olib kelishi shubhasizdir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Исроилова Навбаҳор Нурилло қизининг “Рақамли технологиялар ёрдамида ўқувчиларда креатив компетентликни шакллантириш методлари” мавзусидаги

маколasi «Муғаллим хэм узликсиз билимлендирий» илмий-методик журналининг 2023 йил № 6-3 сони, 48-53 б.

2. Мухамедова Х. Б. Формирование навыков по конструированию чертежей швейных изделий у учеников на уроках технологии // Проблемы современной науки и образования - 2021- № 3 (160)

3. Melievna, M. D., Rustamovna, R. N., Alimdjanovna, A. N., & Rejepbaevna, R. S. (2019). Formation of Creative Competence of Future Teachers in The Process of Teaching Mathematicsbased on Special Tasks. International Journal of Engineering and Advanced Technology, 9(2), 487-493.

