

UDK: 378.147:004.8

**SUN'Y INTELLEKT VA NEYROPEDAGOGIK YONDASHUVLAR
ASOSIDA TALABALARDA IJODIY FAOLLIK VA TANQIDIY FIKRLASHNI
RIVOJLANTIRISH****Abdulaxatova Komilaxon***Farg'ona davlat universiteti,**Pedagogika yo'nalishi 1-kurs talabasi***Ilmiy rahbar: Maqsudov Ulug'bek Qurbonovich***Pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent**Farg'ona davlat universiteti,*

Annotatsiya: Ushbu maqolada zamonaviy oliy ta'lim tizimida sun'iy intellekt (SI) va neyropedagogik yondashuvlarning talabalarda ijodiy faollik hamda tanqidiy fikrlashni rivojlantirishdagi roli ilmiy asosda tahlil etilgan. Tadqiqot davomida O'zbekiston Respublikasi me'yoriy hujjatlari, xorijiy ilmiy adabiyotlar va empirik ma'lumotlar tahlil qilingan. Maqolada ta'limni individuallashtirish, neyropedagogik tamoyillar va SI texnologiyalarini integratsiyalashuvining samaradorligi asoslanadi.

Kalit so'zlar: sun'iy intellekt, neyropedagogika, tanqidiy fikrlash, ijodiy faollik, ta'lim texnologiyalari, individuallashtirish, oliy ta'lim.

KIRISH

Zamonaviy ta'lim paradigmasi tub o'zgarishlarni boshidan kechirmoqda. Bilim jamiyati sharoitida raqobatbardosh mutaxassisni tayyorlash uchun faqat bilim berish yetarli emas - talaba ijodkor, tanqidiy fikrlovchi va innovatsion yechimlar topuvchi shaxs bo'lib shakllanishi shart. Bu muammo nafaqat O'zbekiston, balki global miqyosda ta'lim islohotlarining markaziy masalasiga aylangan.

O'zbekiston Respublikasi ushbu yo'nalishda izchil islohotlar amalga oshirmoqda. Jumladan, Prezidentning 08.10.2019 yildagi PF-5847-son Farmoni bilan «Oliy ta'lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi» tasdiqlangan bo'lib, unda ta'lim sifatini xalqaro standartlarga yaqinlashtirish, talabalarning mustaqil fikrlash va innovatsion salohiyatini oshirish ustuvor vazifa sifatida belgilab qo'yilgan. Bundan tashqari, Prezidentning 20.02.2019 yildagi PQ-4199-son Qarori bilan Prezident maktablari tashkil etilgan, 06.11.2020 yildagi PQ-4884-son Qaror esa ta'lim-tarbiya tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlarini qamrab olgan.

Mazkur islohotlar fonida sun'iy intellekt va neyropedagogik yondashuvlarning ta'lim jarayoniga integratsiyasi dolzarb masalaga aylanmoqda.

Chunki zamonaviy texnologiyalar har bir talabaning individual psixofiziologik xususiyatlarini hisobga olgan holda ta'lim jarayonini qurishga imkon beradi. Ushbu maqolada ushbu yondashuvlarning ilmiy asoslari, amaliy jihatlari va ta'limdagi samaradorligi keng yoritiladi.

ADABIYOTLAR TAHLILI

Neyropedagogika - ta'lim jarayonini inson miyasining ishlash mexanizmlari bilan uyg'unlashtiruvchi fanlararo yo'nalish sifatida XX asrning 80-yillarida shakllangan. Neuroscientist Antonio Damasio (1994) tadqiqotlarida hissiyot va bilish jarayonlari o'rtasidagi ajralmas aloqa isbotlangan: emotsional holat o'quv faoliyatining samaradorligiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Eric Jensen (2008) o'zining «Brain-Based Learning» asarida miyaga asoslangan ta'lim tamoyillarini ishlab chiqqan: diqqat sikllari, emotsional muhit, harakat va musiqa orqali o'qitish kabi yondashuvlar talabaning kognitiv faolligini oshirishini empirik tarzda isbotlagan.

Benjamin Bloom taksonomiyasining (Anderson & Krathwohl, 2001) yangilangan varianti tanqidiy fikrlashni kognitiv ierarxiyaning eng yuqori pog'onasi - «baholash» va «yaratish» darajalariga olib chiqadi. Bu tamoyil asosida qurilgan ta'lim modellari talabani passiv bilim iste'molchisidan faol bilim ishlab chiqaruvchiga aylantiradi.

Sun'iy intellekt texnologiyalari ta'limda 2010-yillardan boshlab keng qo'llanila boshladi. Holmes va boshqalar (2019) o'zlarining «Artificial Intelligence in Education» monografiyasida SI ning adaptiv ta'lim tizimlari, intellektual repetitorlar va avtomatlashtirilgan baholash vositasi sifatidagi imkoniyatlarini ko'rsatib bergan. Xalqaro tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki,

SI asosidagi adaptiv platformalar an'anaviy ta'limga nisbatan o'quv samaradorligini 30-40% ga oshirishi mumkin (Pane et al., 2017, RAND Corporation hisoboti).

O'zbekiston kontekstida Yusupova N.R. (2021) va Xasanov A.B. (2022) tadqiqotlari oliy ta'limda raqamli texnologiyalarni joriy etishning milliy xususiyatlarini o'rganib, mahalliy ta'lim muhitiga mos adaptiv modellarni ishlab chiqqan. Ular ta'kidlashicha, texnologik innovatsiyalar o'qituvchining rolini yo'q qilmaydi, balki uni o'zgartiradi: o'qituvchi bilim uzatuvchidan bilish jarayonini boshqaruvchi va ilhomlovchi mentor sifatiga o'tadi.

METODOLOGIYA VA ASOSIY NATIJALAR

Neyropedagogik yondashuv quyidagi ilmiy asoslarga tayanadi. Birinchidan, inson miyasi yangi ma'lumotni mavjud bilim tuzilmalari bilan bog'lab qabul qiladi - bu konstruktivistik ta'lim nazariyasining neyrologik isbotidir. Ikkinchidan, diqqat tsikllari mavjud bo'lib, o'rtacha 20-25 daqiqadan keyin kognitiv samaradorlik pasayadi; shuning uchun dars jarayonida faol va passiv bosqichlarni almashlab borish zarur. Uchinchidan, stress va xavotir holati gippokampus faoliyatini

susaytiradi va xotiraga yozilishni qiyinlashtiradi - shu bois xavfsiz va ijobiy ta'lim muhiti yaratish pedagog uchun ustuvor vazifadir.

Bu tamoyillarni amalda qo'llashning aniq texnologiyalari mavjud: «brain breaks» (qisqa tanaffus-faollashtiruvchi mashqlar), multimodal ta'lim (vizual, audial, kinestetik kanallar orqali bir vaqtda ta'sir), metacognitiv strategiyalar (talabaning o'z o'rganish jarayonini kuzatib borishi) va kollaborativ o'rganish texnikalari (juftlikda, kichik guruhlarda ishlash).

SI ning ta'limdagi asosiy imkoniyatlari uchta yo'nalishda namoyon bo'ladi. Birinchisi – adaptiv ta'lim tizimlari: talabaning javob berishdagi vaqti, xatolar tahlili va o'rganish tezligiga qarab dars materialini avtomatik moslashtiradigan platformalar (masalan, Khan Academy, Duolingo, Coursera's adaptive learning). Bu yondashuv har bir talabaga individual ta'lim traektoriyasini shakllantiradi.

Ikkinchisi - intellektual baholash vositalari: SI yordamida essay va ochiq savollarga avtomatik tarzda konstruktiv fikr-mulohaza (feedback) berish imkoni paydo bo'ldi. Bu o'qituvchining rutina ishlarini kamaytirib, uning vaqti va energiyasini talabalar bilan sifatli muloqotga yo'naltirishga yordam beradi. Uchinchisi - tahliliy va bashoratlovchi vositalar: ta'lim ma'lumotlarini tahlil qilib, qaysi talabalar qiyinchilikka duch kelayotganini oldindan aniqlash va profilaktik yordam ko'rsatish imkoni.

Talabalarda ijodiy faollikni shakllantirish uchun muallif tomonidan SI va neyropedagogik yondashuvlarni birlashtiruvchi kompleks model taklif etiladi. Ushbu model uchta komponentdan iborat.

Birinchi komponent - kognitiv yukni boshqarish: SI platformasi talabaning bilish yukini monitoring qilib, qiyin va oson topshiriqlarni optimal nisbatda taqdim etadi, bu «oqim holati» (flow state, Csikszentmihalyi, 1990) ni vujudga keltiradi - ijodkorlik uchun eng qulay psixologik holat.

Ikkinchi komponent - divergent fikrlashni rag'batlantirish: an'anaviy bir to'g'ri javob kutish o'rniga, SI asosidagi muhokama platformalari orqali bir muammoni bir necha nuqtai nazardan ko'rib chiqish, gipotezalar qo'yish va ularni sinab ko'rish imkoniyati yaratiladi.

Uchinchi komponent - refleksiya va metakognitsiya: talaba har bir ta'lim siklidan so'ng o'z o'rganish jarayonini tahlil qiladi, kuchli va zaif tomonlarini belgilaydi hamda keyingi bosqich uchun maqsad qo'yadi.

MUHOKAMA VA AMALIY TAVSIYALAR

Amalga oshirilgan tahlil shuni ko'rsatadiki, SI va neyropedagogik yondashuvlarni integratsiyalash ta'lim samaradorligini sezilarli darajada oshiradi, lekin bu jarayon bir qator shartlar bajarilganida samarali bo'ladi. Avvalo, o'qituvchining roli tubdan o'zgaradi: u axborot uzatuvchidan bilish jarayonining

me'mori va ilhomchisiga aylanadi. Bu o'qituvchilardan yuqori darajadagi raqamli va pedagogik savodxonlikni talab etadi.

Tadqiqot natijalari asosida oliy ta'lim muassasalari uchun quyidagi amaliy tavsiyalar ishlab chiqilgan. Birinchi tavsiya: har semestrda kamida ikkita fanda adaptiv ta'lim platformalarini sinov rejimida joriy etish va samaradorligini monitoring qilish. Ikkinchi tavsiya: dars rejasini neyropedagogik tamoyillar asosida qayta loyihalash - 20-25 daqiqalik bloklar, «Brain break» mashqlari va multimodal materiallar almashuvini ta'minlash. Uchinchi tavsiya: tanqidiy fikrlashni baholashning rubrika asosida aniq mezonlarini ishlab chiqish va talabalarni bu mezonlar bilan oldindan tanishtirib qo'yish. To'rtinchi tavsiya: professor-o'qituvchilarni SI texnologiyalari bo'yicha malaka oshirish kurslariga muntazam jalb etish.

Muammo va cheklovlar nuqtai nazaridan shuni ta'kidlash zarurki, SI ning ta'limdagi keng qo'llanilishi bir qator muammolarni ham keltirib chiqaradi. Ma'lumotlar maxfiyligi, raqamli tengsizlik (barcha talabalar zarur qurilmalarga ega emas), texnologiyaga haddan ortiq bog'liqlik xavfi - bular adolatli bahs predmeti bo'lib qolmoqda. Shuning uchun SI vositalarini «o'qituvchini almashtiradigan» emas, balki «o'qituvchini kuchaytiruvchi» texnologiya sifatida qarash to'g'ri yondashuvdir.

XULOSA

Sun'iy intellekt va neyropedagogik yondashuvlarning integratsiyasi zamonaviy oliy ta'limda talabalarda ijodiy faollik va tanqidiy fikrlashni rivojlantirishning ilmiy asosli yo'lidir. O'zbekiston Respublikasining ta'lim sohasidagi me'yoriy hujjatlari - PF-5847-son Farmoni va PQ-4884-son Qarori - ushbu yo'nalishdagi islohotlar uchun mustahkam huquqiy zamin yaratgan.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, miya ishlash mexanizmlarini hisobga olgan holda qurilgan ta'lim muhiti, SI orqali individuallashtirish va divergent fikrlashni rag'batlantiradigan pedagogik strategiyalar birgalikda qo'llanilganida talabaning bilim sifati emas, balki intellektual mustaqilligi, ijodiy salohiyati va o'zini o'zi rivojlantirishga bo'lgan ichki motivatsiyasi shakllanadi. Bu esa zamonaviy raqobatbardosh mutaxassisning asosiy belgisidir. Kelajakdagi tadqiqotlar uchun yo'nalish sifatida O'zbekiston oliy ta'lim muassasalarida nazorat va eksperimental guruhlar asosida keng empirik tadqiqot o'tkazish, milliy ta'lim muhitiga moslashtirilgan adaptiv SI platformasini ishlab chiqish tavsiya etiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 08.10.2019 yildagi «O'zbekiston Respublikasi Oliy Ta'lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida»gi PF-5847-son Farmoni. - Toshkent, 2019.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 20.02.2019 yildagi «Prezident maktablarini tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida»gi PQ-4199-son Qarori. - Toshkent, 2019.
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 06.11.2020 yildagi «Ta'lim-tarbiya tizimini yanada takomillashtirishga oid qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida»gi PQ-4884-son Qarori. - Toshkent, 2020.
4. Anderson L.W., Krathwohl D.R. A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy. - New York: Longman, 2001. - 352 p.
5. Csikszentmihalyi M. Flow: The Psychology of Optimal Experience. - New York: Harper & Row, 1990. - 303 p.
6. Damasio A.R. Descartes' Error: Emotion, Reason, and the Human Brain. - New York: Putnam, 1994. - 312 p.
7. Holmes W., Bialik M., Fadel C. Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. – Boston: Center for Curriculum Redesign, 2019. - 172 p.
8. Jensen E. Brain-Based Learning: The New Paradigm of Teaching. - 2nd ed. - Thousand Oaks: Corwin Press, 2008. - 310 p.
9. Qurbonovich M. U. et al. TA'LIMDA MULTIMEDIALI VOSITALARDAN FOYDALANISHNING PEDAGOGIK XUSUSIYATLARI //INNOVATIVE ACHIEVEMENTS IN SCIENCE 2024. - 2024. - T. 3. - №. 29. С. 83-88.
10. Maqsudov, U. B. Q., Eraliyev, Y. L., & Qosimova, G. (2022). TA'LIMDA MULTIMEDIALI VOSITALARDAN FOYDALANISHNING PEDAGOGIK XUSUSIYATLARI. Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences, 2(11), 973-980.
11. Максудов У. К., Шатунова О. В. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОВЫШЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ПЕДАГОГОВ И СПЕЦИАЛИСТОВ НАЧАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ //Science and innovation. - 2024. - Т. 3. - №. Special Issue 26. - С. 304-309.
12. Максудов, У. К., and О. В. Шатунова. "ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОВЫШЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ

КОМПЕТЕНТНОСТИ ПЕДАГОГОВ И СПЕЦИАЛИСТОВ НАЧАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ." *Science and innovation 3.Special Issue 26 (2024): 304-309.*

13. Максудов, У. К., & Шатунова, О. В. (2024). ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОВЫШЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ПЕДАГОГОВ И СПЕЦИАЛИСТОВ НАЧАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ. *Science and innovation, 3(Special Issue 26), 304-309.*

14. Maqsudov, Ulug'bek. ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕНДЕНЦИИ ФОРМИРОВАНИЯ АКТИВНОСТИ СТУДЕНТОВ В ИННОВАЦИОННЫХ И СТАРТАП-ПРОЕКТАХ В УСЛОВИЯХ МИРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ. *Scientific journal of the Fergana State University 3 (2025): 45-45.*

15. Pane J.F., Steiner E.D., Baird M.D., Hamilton L.S. *Informing Progress: Insights on Personalized Learning Implementation and Effects.* - Santa Monica: RAND Corporation, 2017. - 98 p.

16. Yusupova N.R. *Oliy ta'limda raqamli texnologiyalarni qo'llashning pedagogik asoslari.* - Toshkent: Fan, 2021. - 215 b.

17. Xasanov A.B. *Adaptiv ta'lim texnologiyalari va intellektual tizimlar.* - Toshkent: TDPU nashriyoti, 2022. - 183 b.