O‘ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETI JIZZAX FILIALI

ISSN 2181-3884

ZAMONAVIY ILMIY-TEXNIK TADQIQOTLAR

xalqaro jurnali

Vol. 2 No. 4

2026

International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research

Volume 2 Issue 4
2026

Zamonaviy ilmiy-texnik tadqiqotlar xalqaro jurnali

4-son
2026

Международный журнал современных научно-технических исследований

Том 2 Выпуск 4
2026

MIRZO ULUG‘BEK NOMIDAGI O‘ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETINING JIZZAX FILIALI

Xalqaro ilmiy-elektron jurnali

Tahrir kengashi raisi:

P.f.d., prof., O.X. Turakulov

Bosh muharrir:

A.A. Abdumalikov

Tahrir kengashi mas’ul kotibi:

D.M. Jomurodov

Tahririyat hay’ati:

1. B.f.d., prof., S. Murodova (O’zMU Jizzax filiali, UZB)
2. P.f.n., prof., S. Usmanov (O’zMU Jizzax filiali, UZB)
3. T.f.n., dos., S. Tavboev (O’zMU Jizzax filiali, UZB)
4. F.f.d., prof., N. Djusupov (O’zDJTU, UZB)
5. T.f.d., dos., S. Ruzimov (TTPU, UZB)
6. P.f.d., prof., G. Lekerova (SKU, KZH)
7. DSc., Ali Coşkan (ASUI, TR)
8. T.f.d., prof., D. Irgasheva (TATU, UZB)
9. T.f.d., prof., I. Siddikov (NRU TIIAME, UZB)
10. T.f.n., dos., S. Eshkabilov (NDU, US)

Zamonaviy ilmiy-texnik tadqiqotlar xalqaro elektron jurnali (International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research) O’zMU Jizzax filiali Kengashining qaroriga asosan tashkil etilib, 2022-yil 9-sentabrda O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Administratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan №038200 raqami bilan ro‘yxatidan o‘tkazilgan, shuningdek davlatlararo standartlar talabi asosida O‘zbekiston Milliy kutubxonasidan jurnal uchun 2181-3884 ISSN raqami olingan.

© “O‘zMU Jizzax filiali” – 2023

Tahririyat manzili:

130100, Jizzax viloyati, Jizzax shahri,
Sh.Rashidov Shox ko‘chasi, 259-uy.

TA’LIMDA SUN’IY INTELLEKTNI QO‘LLASH YO‘LLARI

Yusupov Rabbim Mixliyevich

Jizzax davlat pedagogika universiteti, dotsent.

Annotatsiya.

Mazkur maqolada ta’lim jarayonida sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishning ilmiy-pedagogik asoslari, asosiy yo‘nalishlari va amaliy imkoniyatlari yoritilgan. Sun’iy intellekt vositalarining o‘qitish jarayonini shaxsiylashtirish, ta’lim oluvchilarning bilim va ko‘nikmalarini baholash, mustaqil ta’limni tashkil etish, o‘quv materiallarini ishlab chiqish hamda pedagogik faoliyat samaradorligini oshirishdagi o‘rni tahlil qilingan. Maqolada sun’iy intellektni ta’lim jarayoniga maqsadli integratsiya qilish, o‘qituvchi va ta’lim oluvchi o‘rtasidagi hamkorlikni rivojlantirish hamda raqamli ta’lim muhitini takomillashtirishga doir ilmiy-metodik yondashuvlar bayon etilgan.

Kalit so‘zlar: sun’iy intellekt, ta’lim, raqamli ta’lim muhiti, shaxsiylashtirilgan ta’lim, adaptiv o‘qitish, elektron ta’lim, intellektual baholash, generativ sun’iy intellekt, pedagogik texnologiyalar, mustaqil ta’lim.

СПОСОБЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБРАЗОВАНИИ

Юсупов Раббим Михлиевич

Джизакский государственный педагогический университет, доцент.

Аннотация.

В данной статье рассматриваются научно-педагогические основы, основные направления и практические возможности использования технологий искусственного интеллекта в образовательном процессе. Анализируется роль инструментов искусственного интеллекта в персонализации обучения, оценивании знаний и навыков обучающихся, организации самостоятельного обучения, разработке учебных материалов и повышении эффективности педагогической деятельности. В статье представлены научно-методические подходы к целенаправленной интеграции искусственного интеллекта в образовательный процесс, развитию взаимодействия между преподавателем и обучающимся, а также совершенствованию цифровой образовательной среды.

Ключевые слова: искусственный интеллект, образование, цифровая образовательная среда, персонализированное обучение, адаптивное обучение, электронное обучение, интеллектуальное оценивание, генеративный искусственный интеллект, педагогические технологии, самостоятельное обучение.

WAYS OF APPLYING ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EDUCATION

Yusupov Rabbim Mixliyevich

Jizzakh State Pedagogical University, Associate Professor.

Abstract.

This article examines the scientific and pedagogical foundations, key areas, and practical opportunities for using artificial intelligence technologies in the educational process. It analyzes the role of artificial intelligence tools in personalizing instruction, assessing learners' knowledge and skills, organizing independent learning, developing educational materials, and improving the effectiveness of teaching activities. The article presents scientific and methodological approaches to the purposeful integration of artificial intelligence into the educational process, the development of collaboration between teachers and learners, and the improvement of the digital learning environment.

Keywords: artificial intelligence, education, digital learning environment, personalized learning, adaptive learning, e-learning, intelligent assessment, generative artificial intelligence, pedagogical technologies, independent learning.

Kirish. Jamiyatning ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishi, axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining jadal taraqqiy

etishi va raqamli transformatsiya jarayonlarining chuqurlashuvi ta’lim tizimi oldiga yangi pedagogik vazifalarni qo‘ymoqda. Bugungi kunda ta’lim sifatini oshirish, ta’lim oluvchilarning individual ehtiyojlarini hisobga olish, mustaqil ta’lim olish ko‘nikmalarini rivojlantirish hamda pedagogik jarayonni zamonaviy texnologiyalar asosida takomillashtirish dolzarb ilmiy-amaliy masalalardan biri hisoblanadi. Ayniqsa, sun’iy intellekt texnologiyalarining rivojlanishi ta’lim mazmuni, o‘qitish metodlari, bilimlarni baholash mexanizmlari va pedagogik faoliyatni tashkil etishga yangicha yondashuvlarni shakllantirmoqda.

Sun’iy intellekt texnologiyalari ma’lumotlarni tahlil qilish, tabiiy tilni qayta ishlash, bilimlarni tasniflash, tavsiyalar ishlab chiqish va muayyan vazifalarni avtomatlashtirish imkoniyatlariga ega bo‘lib, ularni ta’lim jarayonida qo‘llash o‘qitishni individuallashtirish va ta’lim oluvchilarning o‘quv faoliyatini qo‘llab-quvvatlash uchun yangi imkoniyatlar yaratadi. Biroq mazkur texnologiyalarni ta’limga joriy etish masalasi faqat texnik vositalardan foydalanish bilan cheklanmaydi. U ta’limning maqsad va vazifalarini, didaktik tamoyillarini, o‘qituvchi va ta’lim oluvchi o‘rtasidagi munosabatlarni hamda bilimlarni baholash usullarini ilmiy-pedagogik nuqtayi nazardan qayta ko‘rib chiqishni talab etadi.

Ta’limda sun’iy intellektdan foydalanishning nazariy asoslarini ishlab chiqishda xorijiy olimlar tomonidan olib borilgan tadqiqotlar muhim ahamiyatga ega. Xususan, W. Holmes, M. Bialik va C. Fadel sun’iy intellektning ta’lim jarayonidagi imkoniyatlari, uning o‘qitish va o‘rganish jarayonlariga ta’siri hamda pedagogik faoliyat bilan o‘zaro munosabatlarini tahlil qilganlar. Mualliflar sun’iy intellektni ta’lim oluvchilarning individual ehtiyojlariga moslashtirilgan o‘qitishni qo‘llab-quvvatlovchi vosita sifatida ko‘rib, uning imkoniyatlari bilan bir qatorda ta’limda inson omilining ahamiyatini ham ta’kidlaydilar [1].

R. Luckin tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda sun’iy intellektning inson tafakkuri, ta’lim olish jarayoni va pedagogik faoliyat bilan bog‘liq jihatlari yoritilgan. Olimning yondashuviga ko‘ra, intellektual texnologiyalar ta’lim oluvchilarning bilish faoliyatini qo‘llab-quvvatlash, ularning o‘rganish ehtiyojlarini aniqlash va o‘qitish jarayonini takomillashtirishga xizmat qilishi mumkin [2]. Ushbu ilmiy qarashlar sun’iy intellektni ta’limda mustaqil maqsad sifatida emas, balki pedagogik vazifalarni hal qilishga yo‘naltirilgan texnologik vosita sifatida talqin etish zarurligini ko‘rsatadi.

Z. Zawacki-Richter va hammualliflar tomonidan oliy ta’limda sun’iy intellektdan foydalanishga oid tadqiqotlar tizimli tahlil qilingan. Mualliflar sun’iy intellektning ta’limda qo‘llanilishi, jumladan, ta’lim oluvchilarning bilimlarini baholash, individuallashtirilgan ta’limni qo‘llab-quvvatlash va o‘quv jarayonini boshqarish bilan bog‘liq ilmiy yo‘nalishlarni o‘rganganlar. Tadqiqotda pedagoglarning sun’iy intellektni ta’limga integratsiya qilish jarayonidagi ishtiroki va pedagogik nuqtayi nazarning ahamiyatiga ham e’tibor qaratilgan [3]. Mazkur yondashuv sun’iy intellekt texnologiyalarini joriy etishda texnik imkoniyatlar bilan bir qatorda didaktik maqsadlar va o‘qituvchining kasbiy faoliyatini hisobga olish zarurligini asoslaydi.

MDH mamlakatlari olimlari tomonidan ham ta’limni raqamlashtirish, intellektual ta’lim tizimlarini ishlab chiqish va sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish masalalari o‘rganilmoqda. A. A. Andreev va V. I. Soldatkinning elektron ta’lim va masofaviy o‘qitishga oid ilmiy ishlarida ta’lim jarayonini axborot texnologiyalari asosida tashkil etish, elektron ta’lim resurslarini yaratish va o‘qitishning yangi tashkiliy shakllarini rivojlantirish masalalari yoritilgan [4]. Ushbu ilmiy yo‘nalishlar sun’iy intellekt texnologiyalarini elektron ta’lim muhitiga integratsiya qilish uchun muhim nazariy-metodik zamin yaratadi.

MDH mamlakatlaridagi tadqiqotlarda intellektual ta’lim tizimlari, elektron ta’lim resurslari va ta’lim oluvchilarning individual xususiyatlarini hisobga oluvchi texnologiyalarni ishlab chiqishga alohida e’tibor qaratilmoqda. Bunday yondashuvlar ta’lim oluvchining bilim darajasini aniqlash, o‘quv faoliyatini monitoring qilish va o‘qitish jarayonini moslashtirishga qaratilgan texnologik yechimlarning rivojlanishiga xizmat qilmoqda. Shu bilan birga, sun’iy intellekt texnologiyalarini pedagogik amaliyotga tatbiq etishda ularning didaktik samaradorligi, ta’lim oluvchining mustaqil faoliyati va o‘qituvchining nazoratini ta’minlash masalalari muhim ilmiy ahamiyat kasb etadi.

O‘zbekistonda ta’lim tizimini raqamlashtirish, zamonaviy axborot texnologiyalarini o‘quv jarayoniga integratsiya qilish va sun’iy intellekt texnologiyalarini rivojlantirishga qaratilgan islohotlar amalga oshirilmoqda. Mamlakatda sun’iy intellekt texnologiyalarini rivojlantirishning strategik yo‘nalishlarini belgilashga qaratilgan muhim normativ-huquqiy hujjatlar qabul qilingan. Jumladan, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024-yil 14-oktabrdagi PQ–358-son qarori bilan «Sun’iy intellekt texnologiyalarini 2030-yilga qadar rivojlantirish strategiyasi» tasdiqlangan [5]. Mazkur hujjat sun’iy intellekt texnologiyalarini turli sohalarga, jumladan, ta’lim tizimiga tatbiq etishning tashkiliy va texnologik asoslarini rivojlantirish nuqtayi nazaridan ahamiyatlidir.

Mamlakatimiz olimlari tomonidan ham sun’iy intellektning ta’lim jarayoniga integratsiyasi, pedagogik imkoniyatlari va ta’lim sifatini oshirishdagi o‘rni bo‘yicha tadqiqotlar olib borilmoqda. Jumladan, O. Choriyevning sun’iy intellektning zamonaviy pedagogikaga integratsiyasi va uni ta’lim jarayonida qo‘llash istiqbollariga bag‘ishlangan tadqiqotida mazkur texnologiyalarning pedagogik jarayonga ta’siri va ulardan foydalanish imkoniyatlari tahlil qilingan [6]. Ushbu yo‘nalishdagi ilmiy izlanishlar sun’iy intellekt texnologiyalarini ta’lim mazmuni, o‘qitish metodlari va pedagogik faoliyat bilan uyg‘unlashtirish masalalarini o‘rganishga xizmat qiladi.

Shuningdek, F. U. Nazarovaning oliy ta’limda sun’iy intellektning istiqbollariga bag‘ishlangan maqolasida mazkur texnologiyalarning oliy ta’limda qo‘llanilishi, ularning imkoniyatlari va mavjud muammolari ko‘rib chiqilgan [7]. Z. M. Otaxonova va A. Alimqulovning tadqiqotida esa sun’iy intellekt texnologiyalarini pedagogik jarayonga tatbiq etishning

zamonaviy muammolari, raqamli savodxonlik va ta’limdagi texnologik yechimlar masalalari yoritilgan [8]. Mazkur ishlar O‘zbekiston ta’lim tizimida sun’iy intellektdan foydalanishning pedagogik va metodik jihatlarini o‘rganish zarurligini ko‘rsatadi.

Ta’limda sun’iy intellektdan foydalanishning muhim yo‘nalishlaridan biri shaxsiylashtirilgan va adaptiv o‘qitishni tashkil etish hisoblanadi. An’anaviy ta’lim jarayonida ta’lim oluvchilarning bilim darajasi, o‘zlashtirish sur’ati va individual ehtiyojlarini bir vaqtning o‘zida hisobga olish muayyan qiyinchiliklarni keltirib chiqaradi. Sun’iy intellekt asosidagi ta’lim tizimlari esa o‘quv faoliyatiga oid ma’lumotlarni tahlil qilish, bilimlardagi bo‘shliqlarni aniqlash va ta’lim oluvchiga mos topshiriqlarni tavsiya etish imkonini beradi. Bu esa ta’lim jarayonini individuallashtirish va ta’lim oluvchining o‘quv faoliyatini maqsadli tashkil etish uchun muhim didaktik imkoniyat yaratadi.

Shu bilan birga, sun’iy intellekt texnologiyalarini bilimlarni baholash, o‘quv materiallarini ishlab chiqish, mustaqil ta’limni tashkil etish va pedagogik faoliyatni qo‘llab-quvvatlashda qo‘llash imkoniyatlari ham kengayib bormoqda. Generativ sun’iy intellekt vositalari o‘quv materiallari, amaliy topshiriqlar, test savollari va tushuntirishlarni tayyorlashda yordam berishi mumkin. Biroq bunday vositalardan foydalanishda yaratilgan ma’lumotlarning ilmiy aniqligi, ta’lim dasturiga muvofiqligi va akademik halollik talablariga rioya qilinishi zarur.

YUNESKOning generativ sun’iy intellektdan ta’lim va ilmiy tadqiqotlarda foydalanish bo‘yicha tavsiyalarida inson manfaatlarini ustuvor qo‘yish, ta’lim oluvchilarning shaxsiy ma’lumotlarini himoya qilish, texnologiyalarning pedagogik maqsadlarga muvofiqligini ta’minlash va sun’iy intellektdan mas’uliyatli foydalanish masalalariga alohida e’tibor qaratilgan [9]. Bu esa sun’iy intellektni ta’limga joriy etishda texnologik imkoniyatlar bilan bir qatorda pedagogik, axloqiy va tashkiliy shart-sharoitlarni ham hisobga olish zarurligini ko‘rsatadi.

Yuqoridagi ilmiy qarashlar va tahlillar ta’limda sun’iy intellektdan foydalanish masalasi ko‘p qirrali xususiyatga ega ekanini ko‘rsatadi. Bir tomondan, sun’iy intellekt ta’lim oluvchilarning individual ehtiyojlarini hisobga olish, o‘quv jarayonini moslashtirish, bilimlarni baholash va mustaqil ta’limni qo‘llab-quvvatlash imkoniyatlarini yaratadi. Ikkinchi tomondan, uning ta’lim jarayonidagi samaradorligi pedagogik maqsadlarning aniq belgilanishi, o‘qituvchining kasbiy tayyorgarligi, ta’lim oluvchining mustaqil faolligi va axborot xavfsizligi talablariga rioya qilinishiga bog‘liq.

Shu sababli ta’limda sun’iy intellektni qo‘llash yo‘llarini ilmiy-pedagogik jihatdan o‘rganish, uning didaktik imkoniyatlarini tizimlashtirish, ta’lim oluvchilarning bilim va ko‘nikmalarini rivojlantirishdagi o‘rnini aniqlash hamda samarali foydalanishning pedagogik shart-sharoitlarini asoslash muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

Ta’limda sun’iy intellektni qo‘llashning muhim yo‘nalishlaridan biri shaxsiylashtirilgan ta’limni tashkil etish hisoblanadi. An’anaviy o‘qitish jarayonida ta’lim oluvchilarning bilim darajasi, o‘zlashtirish sur’ati, qiziqishlari va individual ehtiyojlarini bir vaqtning o‘zida hisobga olish muayyan qiyinchiliklarni keltirib chiqaradi. Sun’iy intellekt texnologiyalari esa ta’lim oluvchining o‘quv faoliyatiga oid ma’lumotlarni tahlil qilish orqali unga mos o‘quv materiallari va topshiriqlarni tavsiya etish imkoniyatini yaratadi.

Shaxsiylashtirilgan ta’limda sun’iy intellekt ta’lim oluvchining bilim darajasi, bajarilgan topshiriqlar natijalari, yo‘l qo‘yilgan xatolar va o‘quv faoliyati dinamikasini hisobga olishga yordam beradi. Ushbu ma’lumotlar asosida ta’lim mazmunini moslashtirish, qo‘shimcha mashqlar taklif etish va o‘zlashtirishdagi qiyinchiliklarni aniqlash mumkin.

Adaptiv o‘qitish tizimlari ta’lim oluvchining joriy natijalariga muvofiq topshiriqlarning murakkablik darajasini o‘zgartirish, o‘quv materiallarini qayta taqdim etish va individual o‘quv trayektoriyasini shakllantirishga xizmat qiladi. Masalan, matematika fanini o‘qitishda sun’iy intellekt asosidagi tizim talaba tomonidan tenglamalarni yechishda takroriy xatolarga yo‘l qo‘yilganini aniqlab, tegishli nazariy tushuntirishlar va qo‘shimcha mashqlarni tavsiya qilishi mumkin.

Iqtisodiy hamkorlik va taraqqiyot tashkilotining 2023-yilgi hisobotida adaptiv ta’lim vositalari o‘quvchilarning o‘zlashtirish jarayonini kuzatish, qiyinchiliklarni aniqlash va o‘qitishni individuallashtirishni qo‘llab-quvvatlashi qayd etilgan.

Shu bilan birga, shaxsiylashtirilgan ta’limning samaradorligi sun’iy intellekt tomonidan tavsiya etilgan materiallarning pedagogik maqsadlarga muvofiqligi, ma’lumotlarning sifati va o‘qituvchining nazoratiga bog‘liq.

Sun’iy intellektning generativ texnologiyalari o‘quv materiallarini ishlab chiqish, ularni qayta ishlash va turli shakllarda taqdim etish imkoniyatlarini kengaytiradi. Generativ sun’iy intellekt matn, savol, test, misol, tushuntirish va o‘quv ssenariylarining dastlabki variantlarini yaratishda qo‘llanilishi mumkin.

Pedagogik faoliyatda ushbu imkoniyatlardan quyidagi yo‘nalishlarda foydalanish mumkin:

- Ma’ruza matnlari, amaliy mashg‘ulotlar va mustaqil ta’lim topshiriqlarining dastlabki loyihalarini tayyorlash.
- O‘quv mavzulari bo‘yicha test savollari, muammoli vaziyatlar va amaliy masalalar tuzish.
- Murakkab nazariy tushunchalarni sodda tilda izohlash va turli darajadagi ta’lim oluvchilarga moslashtirish.
- O‘quv materiallarini jadval, reja, taqqoslash va qisqacha xulosa shaklida qayta tashkil etish.
- Ta’lim oluvchilarning ijodiy va tanqidiy fikrlashini rivojlantiruvchi muammoli topshiriqlar ishlab chiqish.

Generativ sun’iy intellektdan foydalanishda yaratilgan materiallarning ilmiy aniqligi va o‘quv dasturiga muvofiqligini tekshirish muhim ahamiyatga ega. Chunki bunday tizimlar ba’zan noto‘g‘ri ma’lumotlar, mavjud bo‘lmagan manbalar yoki mantiqiy jihatdan asoslanmagan xulosalarni taqdim etishi mumkin.

Ta’lim jarayonida baholash ta’lim oluvchilarning bilim, ko‘nikma va kompetensiyalarini aniqlash, o‘zlashtirishdagi qiyinchiliklarni bartaraf etish hamda ta’lim natijalarini takomillashtirishga xizmat qiladi. Sun’iy intellekt texnologiyalari

baholash jarayonini avtomatlashtirish, o‘quv natijalarini tahlil qilish va individual teskari aloqani tashkil etishda qo‘llanilishi mumkin.

Sun’iy intellekt asosidagi baholash tizimlari test natijalarini qayta ishlash, xatolarning takrorlanishini aniqlash, ta’lim oluvchining bilim darajasini tahlil qilish va keyingi o‘quv faoliyati uchun tavsiyalar ishlab chiqish imkoniyatiga ega. Bunday yondashuv formativ baholashni tashkil etishda, ya’ni o‘quv jarayoni davomida ta’lim oluvchining rivojlanishini kuzatishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Masalan, matematika fanini o‘qitishda sun’iy intellekt talabaning masala yechish jarayonidagi xatolarini tahlil qilib, xatoning ehtimoliy sababini aniqlashga yordam berishi mumkin. Agar talaba kasrlar bilan amallarni bajarishda muntazam xatoga yo‘l qo‘ysa, tizim shu mavzuga oid qo‘shimcha topshiriqlar va tushuntirishlarni tavsiya etishi mumkin.

Biroq baholash jarayonini to‘liq avtomatlashtirish ta’lim natijalarining barcha jihatlarini qamrab olmasligi mumkin. Ayniqsa, ijodiy fikrlash, muammoni mustaqil hal qilish, muloqot va amaliy faoliyat kabi kompetensiyalarni baholashda o‘qituvchining ekspert bahosi muhim o‘rin tutadi. Shu sababli sun’iy intellekt baholashda o‘qituvchini qo‘llab-quvvatlovchi vosita sifatida qaralishi lozim.

Ta’lim jarayonida sun’iy intellektga asoslangan virtual yordamchilar va intellektual maslahatchilar ta’lim oluvchilarning savollariga javob berish, mavzuni tushuntirish, topshiriqlarni bajarish bo‘yicha yo‘l-yo‘riq ko‘rsatish hamda mustaqil ta’limni tashkil etishda qo‘llanilishi mumkin.

Virtual yordamchilar ta’lim oluvchilarga o‘quv materiallarini o‘zlashtirishda qo‘shimcha ko‘mak berish, murakkab tushunchalarni bosqichma-bosqich izohlash va o‘quv jarayonida yuzaga keladigan savollarga javob olish imkonini yaratadi. Ulardan fanlar bo‘yicha maslahatchi, til o‘rganish yordamchisi, dasturlash bo‘yicha yo‘riqchi yoki mustaqil ta’limni qo‘llab-quvvatlovchi vosita sifatida foydalanish mumkin.

Intellektual maslahatchilarning didaktik imkoniyatlari ta’lim oluvchining savollariga javob berish bilangina cheklanmaydi. Ular o‘quv materiallarini qayta tushuntirish, qo‘shimcha misollar keltirish va ta’lim oluvchini mustaqil fikrlashga undaydigan savollar berish orqali o‘quv faoliyatini qo‘llab-quvvatlashi mumkin.

Shu bilan birga, virtual yordamchilar taqdim etgan ma’lumotlarning to‘g‘riligini tekshirish, ulardan foydalanishda ta’lim oluvchining mustaqil fikrlashini saqlab qolish va o‘qituvchi bilan bevosita muloqotni ta’minlash zarur.

Sun’iy intellekt mustaqil ta’limni tashkil etishda ta’lim oluvchining axborot izlash, ma’lumotlarni tahlil qilish, muammolarni hal etish va o‘zlashtirilgan bilimlarni mustahkamlash faoliyatini qo‘llab-quvvatlashi mumkin. Mustaqil ta’lim jarayonida sun’iy intellektdan foydalanishning muhim yo‘nalishlari o‘quv rejasini tuzish, mavzu bo‘yicha savollar ishlab chiqish, murakkab tushunchalarni izohlash, amaliy topshiriqlarni bajarishda yo‘l-yo‘riq olish va o‘z bilimlarini tekshirishdan iborat.

Ta’lim oluvchilarning tadqiqotchilik faoliyatida sun’iy intellekt ilmiy muammoni aniqlash, tadqiqot savollarini shakllantirish, ma’lumotlarni dastlabki tahlil qilish va matnni tahrirlashda yordamchi vosita bo‘lishi mumkin. Biroq ilmiy manbalarni tanlash, ularning ishonchliligini baholash, tadqiqot natijalarini asoslash va ilmiy xulosalar chiqarish ta’lim oluvchining mustaqil mas’uliyati bo‘lib qoladi.

Oliy ta’limda sun’iy intellektdan foydalanish talabalarning axborot bilan ishlash madaniyatini, raqamli savodxonligini va tanqidiy fikrlashini rivojlantirishga yo‘naltirilishi lozim. Buning uchun o‘quv topshiriqlari tayyor javobni olishga emas, balki ma’lumotlarni tahlil qilish, dalillarni taqqoslash va asoslangan xulosa chiqarishga qaratilgan bo‘lishi zarur.

Sun’iy intellekt texnologiyalari o‘qituvchining kasbiy faoliyatini tashkil etish, darsga tayyorgarlik ko‘rish, ta’lim jarayonini rejalashtirish va o‘quv natijalarini tahlil qilishda qo‘shimcha imkoniyatlar yaratadi. Ushbu texnologiyalar pedagogik faoliyatning ayrim takroriy va vaqt talab qiluvchi vazifalarini avtomatlashtirishga yordam berishi mumkin.

O‘qituvchi sun’iy intellekt vositalaridan dars rejasini ishlab chiqish, o‘quv materiallarini saralash, amaliy topshiriqlar tayyorlash, baholash mezonlarini shakllantirish va ta’lim oluvchilarning o‘zlashtirish natijalarini umumlashtirishda foydalanishi mumkin.

Shuningdek, sun’iy intellekt o‘qituvchining metodik faoliyatini takomillashtirishga xizmat qiladi. Masalan, muayyan mavzuni o‘qitishda turli pedagogik yondashuvlarni taklif qilish, muammoli vaziyatlar yaratish va ta’lim oluvchilarning yoshi hamda tayyorgarlik darajasiga mos topshiriqlarni shakllantirish imkoniyati mavjud.

Biroq sun’iy intellekt tomonidan ishlab chiqilgan materiallar pedagogik nuqtayi nazardan qayta ko‘rib chiqilishi, o‘quv dasturiga muvofiqligi tekshirilishi va o‘qituvchining kasbiy tajribasi asosida takomillashtirilishi zarur. Ta’lim jarayonida o‘qituvchining tarbiyaviy, motivatsion va ijtimoiy-psixologik vazifalarini sun’iy intellekt to‘liq bajara olmaydi.

TA’LIMDA SUN’IY INTELLEKTNI QO‘LLASHNING ASOSIY YO‘NALISHLARI

Yuqoridagi tahlillar asosida sun’iy intellektni ta’lim jarayonida qo‘llashning asosiy yo‘nalishlarini quyidagicha tizimlashtirish mumkin.

1-jadval

Ta’limda sun’iy intellektni qo‘llash yo‘nalishlari va ularning pedagogik imkoniyatlari

Qo‘llash yo‘nalishi	Amaliy vazifalar	Kutiladigan pedagogik natija
Shaxsiylashtirilgan ta’lim	Individual topshiriqlar va o‘quv traektoriyasini tavsiya qilish	Individual ehtiyojlarni hisobga olish

Adaptiv o‘qitish	Topshiriqlar murakkabligini moslashtirish	O‘zlashtirishdagi qiyinchiliklarni bartaraf etish
O‘quv materiallarini yaratish	Matn, test, mashq va misollarni tayyorlash	Ta’lim mazmunini boyitish
Intellektual baholash	Natijalarni tahlil qilish va teskari aloqa berish	O‘quv natijalarini diagnostika qilish
Virtual yordamchilar	Savollarga javob berish va tushuntirish	Mustaqil ta’limni qo‘llab-quvvatlash
Tadqiqotchilik faoliyati	Ma’lumotlarni tahlil qilish va tadqiqotni rejalashtirishga ko‘maklashish	Tadqiqotchilik ko‘nikmalarini rivojlantirish
Pedagogik faoliyatni qo‘llab-quvvatlash	Dars rejasi, topshiriq va baholash mezonlarini tayyorlash	O‘qituvchining metodik faoliyatini takomillashtirish

Jadvalda keltirilgan yo‘nalishlar sun’iy intellektning ta’lim jarayonidagi vazifalarini tizimli ravishda ifodalaydi. Ularning amaliy samaradorligi ta’lim mazmuni, fan xususiyatlari, ta’lim oluvchilarning yoshi va tayyorgarlik darajasi, shuningdek, texnologiyalarning pedagogik jihatdan to‘g‘ri tanlanishiga bog‘liq.

Sun’iy intellekt texnologiyalarini ta’lim jarayoniga samarali joriy etish uchun tashkiliy, pedagogik, metodik va axborot-texnologik shart-sharoitlarni ta’minlash zarur.

Birinchidan, sun’iy intellekt vositalarini tanlashda ta’lim maqsadlari va kutilayotgan natijalar asosiy mezon bo‘lishi lozim. Texnologiyani faqat zamonaviyligi yoki texnik imkoniyatlari asosida joriy etish emas, balki uning muayyan didaktik vazifani hal qilishga xizmat qilishiga e’tibor qaratish zarur.

Ikkinchidan, o‘qituvchilarning sun’iy intellektdan foydalanishga oid kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirish talab etiladi. Bu kompetensiyalar texnologiyaning imkoniyatlari va cheklovlarini tushunish, to‘g‘ri so‘rovlar tuzish, yaratilgan materiallarni tekshirish, ma’lumotlar xavfsizligini ta’minlash va pedagogik qarorlarni mustaqil qabul qilishni qamrab oladi.

Uchinchidan, ta’lim oluvchilarning raqamli savodxonligi va tanqidiy fikrlashini rivojlantirish muhimdir. Ular sun’iy intellekt tomonidan taqdim etilgan ma’lumotlarni tekshirish, ishonchli manbalar bilan taqqoslash va axborotning haqqoniyligini baholash ko‘nikmalariga ega bo‘lishlari kerak.

To‘rtinchidan, ta’limda sun’iy intellektdan foydalanishda shaxsiy ma’lumotlarni himoya qilish, akademik halollikni ta’minlash va algoritmik xatolarning salbiy ta’sirini kamaytirishga qaratilgan chora-tadbirlar amalga oshirilishi lozim. YUNESKO sun’iy intellektni ta’limga integratsiya qilishda inson manfaatlarini ustuvor qo‘yish, ma’lumotlar maxfiyligini himoya qilish va texnologiyalarning axloqiy jihatdan maqbulligini baholash zarurligini ta’kidlaydi.

Beshinchidan, sun’iy intellektdan foydalanish jarayonida o‘qituvchi va ta’lim oluvchi o‘rtasidagi bevosita muloqotni saqlab qolish zarur. Texnologiya ta’lim jarayonida inson omilining o‘rnini egallamasdan, pedagogik hamkorlikni rivojlantiruvchi vosita sifatida xizmat qilishi lozim.

Sun’iy intellekt texnologiyalarining ta’lim jarayoniga joriy etilishi bir qator imkoniyatlar bilan birga muayyan muammolarni ham keltirib chiqaradi.

Avvalo, sun’iy intellekt tomonidan taqdim etilgan ma’lumotlarning ishonchliligi masalasi muhim ahamiyatga ega. Generativ tizimlar ba’zan noto‘g‘ri, eskirgan yoki manbasi aniq bo‘lmagan ma’lumotlarni taqdim etishi mumkin. Shu sababli ta’lim jarayonida foydalaniladigan ma’lumotlarni tekshirish va ishonchli manbalar bilan taqqoslash zarur.

Ikkinchidan, sun’iy intellektdan ortiqcha foydalanish ta’lim oluvchilarning mustaqil fikrlashi, muammolarni mustaqil hal qilishi va bilimlarni amalda qo‘llashiga salbiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Agar ta’lim oluvchi topshiriqlarni bajarishda faqat tayyor javoblarga tayansa, uning mustaqil o‘rganish faoliyati cheklanishi ehtimoli mavjud.

Uchinchidan, shaxsiy ma’lumotlarning maxfiyligi va axborot xavfsizligi bilan bog‘liq muammolarni hisobga olish lozim. Ta’lim oluvchilarning shaxsiy ma’lumotlari, baholash natijalari va boshqa himoya qilinishi zarur bo‘lgan axborotni ruxsatsiz tashqi tizimlarga kiritishga yo‘l qo‘ymaslik kerak.

To‘rtinchidan, ta’lim muassasalarida texnik infratuzilma va raqamli resurslardan foydalanish imkoniyatlarining turlicha bo‘lishi sun’iy intellektdan foydalanishda tengsizlikni keltirib chiqarishi mumkin. Shuning uchun texnologiyalarni joriy etishda barcha ta’lim oluvchilar uchun teng imkoniyatlar yaratish masalasiga e’tibor qaratish zarur.

Iqtisodiy hamkorlik va taraqqiyot tashkiloti sun’iy intellektdan foydalanishda ma’lumotlar maxfiyligi, algoritmik og‘ishlar, akademik halollik, mustaqil ko‘nikmalarning rivojlanishi va ta’limdagi teng imkoniyatlar bilan bog‘liq xavflarni alohida qayd etadi.

Shu nuqtayi nazardan, sun’iy intellektdan foydalanishning pedagogik samaradorligini ta’minlash uchun texnologiyalarni maqsadli tanlash, o‘qituvchi nazoratini saqlash, ta’lim oluvchilarning mustaqil faoliyatini rag‘batlantirish va axborot xavfsizligi talablariga rioya qilish zarur.

Olib borilgan nazariy tahlil natijasida sun’iy intellektni ta’lim jarayonida qo‘llashning o‘zaro bog‘liq bo‘lgan bir nechta pedagogik yo‘nalishlari aniqlandi. Ularning asosiy mazmuni ta’limni shaxsiylashtirish, o‘quv materiallarini ishlab chiqish, bilimlarni baholash, mustaqil ta’limni qo‘llab-quvvatlash va o‘qituvchining kasbiy faoliyatini takomillashtirishdan iborat.

Tahlillar sun'iy intellektning ta'lim jarayonidagi imkoniyatlarini to'liq ro'yobga chiqarish uchun uni pedagogik maqsadlar bilan muvofiqlashtirish zarurligini ko'rsatadi. Bunda texnologiyadan foydalanish natijasi faqat avtomatlashtirish darajasi bilan emas, balki ta'lim oluvchining bilimlarni o'zlashtirishi, mustaqil fikrlashi va amaliy kompetensiyalarining rivojlanishi bilan baholanishi lozim.

Sun'iy intellektdan foydalanishda o'qituvchining roli ham o'zgaradi. U tayyor ma'lumotlarni taqdim etuvchi shaxs sifatidagina emas, balki ta'lim jarayonini loyihalashtiruvchi, ta'lim oluvchilarning faoliyatini yo'naltiruvchi, natijalarni tahlil qiluvchi va texnologiyadan foydalanishning pedagogik maqsadga muvofiqligini ta'minlovchi mutaxassis sifatida namoyon bo'ladi.

Shuningdek, sun'iy intellekt asosidagi ta'lim vositalarini joriy etishda inson omili, ta'limning ijtimoiy xususiyati, akademik halollik va axborot xavfsizligini ta'minlash masalalari muhim ahamiyat kasb etadi. Bu esa sun'iy intellektni ta'lim tizimiga bosqichma-bosqich, ilmiy asoslangan yondashuv asosida integratsiya qilish zarurligini ko'rsatadi.

Ta'limda sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish zamonaviy pedagogik jarayonni takomillashtirishning muhim yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Ushbu texnologiyalar ta'limni shaxsiylashtirish, adaptiv o'qitishni tashkil etish, o'quv materiallarini ishlab chiqish, bilimlarni baholash, mustaqil ta'limni qo'llab-quvvatlash va o'qituvchining metodik faoliyatini takomillashtirish imkoniyatlarini yaratadi.

Tadqiqot natijalari asosida quyidagi xulosalar shakllantirildi:

1. Sun'iy intellekt texnologiyalari ta'lim oluvchilarning individual xususiyatlarini hisobga olish va o'quv jarayonini moslashtirish imkonini beruvchi vosita sifatida namoyon bo'ladi.
2. Generativ sun'iy intellekt o'quv materiallari, amaliy topshiriqlar va baholash vositalarini ishlab chiqishda pedagogik faoliyatni qo'llab-quvvatlashi mumkin.
3. Sun'iy intellekt asosidagi baholash tizimlari o'quv natijalarini tahlil qilish va individual teskari aloqani tashkil etishda qo'llanilishi mumkin, biroq yakuniy pedagogik baholashda o'qituvchining roli saqlanib qolishi zarur.
4. Sun'iy intellektdan foydalanish ta'lim oluvchilarning mustaqil fikrlashi, tanqidiy tahlil qilishi va axborotni baholash ko'nikmalarini rivojlantirishga yo'naltirilishi lozim.
5. Ta'limda sun'iy intellektdan samarali foydalanish uchun pedagoglarning raqamli kompetensiyalarini rivojlantirish, axborot xavfsizligini ta'minlash va akademik halollik talablariga rioya qilish muhim ahamiyatga ega.

Umuman olganda, sun'iy intellektni ta'lim jarayoniga integratsiya qilish insonga yo'naltirilgan, ilmiy asoslangan va pedagogik maqsadlarga muvofiq yondashuvni talab etadi. Ushbu texnologiyalarning ta'lim sifatiga ta'sirini aniqlash uchun turli ta'lim bosqichlari va fanlar kesimida empirik tadqiqotlar o'tkazish, ularning samaradorligini pedagogik tajriba-sinov ishlari asosida baholash maqsadga muvofiq.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Holmes W., Bialik M., Fadel C. Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. – Boston: Center for Curriculum Redesign, 2019.

2. Luckin R. Machine Learning and Human Intelligence: The Future of Education for the 21st Century. – London: UCL IOE Press, 2018.

3. Zawacki-Richter O., Marín V. I., Bond M., Gouverneur F. Systematic Review of Research on Artificial Intelligence Applications in Higher Education – Where Are the Educators? // International Journal of Educational Technology in Higher Education. – 2019. – Vol. 16. – Article 39. – DOI: https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0.

4. Андреев А. А., Солдаткин В. И. Дистанционное обучение: сущность, технология, организация. – Москва: Издательство МЭСИ, 1999.

5. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024-yil 14-oktabrdagi PQ-358-son «Sun'iy intellekt texnologiyalarini 2030-yilga qadar rivojlantirish strategiyasini tasdiqlash to'g'risida»gi qarori // Qonunchilik ma'lumotlari milliy bazasi. – 2024.

6. Choriev O. Sun'iy intellektning zamonaviy pedagogikaga integratsiyasi va ta'lim jarayonida qo'llash istiqbollari // O'zMU xabarlari. – 2025. – DOI: https://doi.org/10.69617/nuuz.v1i1.7.8511.

7. Nazarova F. U. Oliy ta'limda sun'iy intellekt istiqboli // Modern Science and Research. – 2025. – DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.14849823.

8. Otaxonova Z. M., Alimqulov A. Sun'iy intellekt texnologiyalarini pedagogik jarayonga tatbiq etishning zamonaviy muammolari va yechimlari // Yosh olimlar. – 2026. – T. 4, № 54. – B. 50–52.

9. Miao F., Holmes W. Guidance for Generative AI in Education and Research. – Paris: UNESCO, 2023. – DOI: https://doi.org/10.54675/EWZM9535.