International Journal of Education, Social Science & Humanities.
Finland Academic Research Science Publishers
ISSN: 2945-4492 (online) | (SJIF) = 8.09 Impact factor
Volume-14| Issue-11| 2026 Published: |22-11-2026|

SUN'IY INTELLEKTNING TA'LIMDA QO'LLANILISHI VA UNING IMKONIYATLARI

Umarova Bibixonim Valixon qizi[1]
Sayfullayev Ramziddin Fazliddin o'g'li[2]
Oriental universiteti talabasi[1]
Oriental universiteti "Matematikava axborot texnologiyalari" universiteti kafedrasi katta o'qituvchisi[2]
umarovabibixonim@gmail.com

Annotatsiya

Ushbu maqolada sun'iy intellekt (SI) texnologiyalarining zamonaviy ta'lim tizimidagi o'rni, ulardan foydalanish imkoniyatlari va ta'lim jarayoniga ta'siri yoritilgan. Shuningdek, sun'iy intellekt yordamida o'quv materiallarini tayyorlash, murakkab mavzularni tushuntirish, bilimlarni mustahkamlash va individual ta'limni tashkil etish masalalari ko'rib chiqilgan. Xalqaro ilmiy adabiyotlar va meta-tahlillar asosida intellektual repetitor tizimlarining o'quv natijalariga ta'siri baholangan, SI vositalari ta'lim jarayoni ishtirokchilari bo'yicha tasniflangan. Texnologiyaning afzalliklari bilan bir qatorda, undan foydalanishda yuzaga kelishi mumkin bo'lgan muammolar, jumladan, tayyor javoblarga ortiqcha tayanish, axborot ishonchliligi, akademik halollik va mustaqil fikrlash bilan bog'liq jihatlar tahlil qilingan. Maqolada sun'iy intellektdan oqilona foydalanishning besh bosqichli modeli hamda o'qituvchi, talaba va ta'lim muassasasi uchun amaliy takliflar berilgan.

Kalit so'zlar

sun'iy intellekt, ta'lim, raqamli texnologiyalar, ChatGPT, individual ta'lim, intellektual repetitor tizimlari, bilim, innovatsiya, axborot texnologiyalari, akademik halollik.

Kirish. Bugungi kunda raqamli texnologiyalar inson hayotining deyarli barcha sohalariga kirib bormoqda. Ayniqsa, sun'iy intellektning rivojlanishi ta'lim tizimida yangi imkoniyatlarni yuzaga keltirmoqda. An'anaviy ta'limda bilim olish asosan darsliklar, o'qituvchining tushuntirishlari va mustaqil izlanish orqali amalga oshirilgan bo'lsa, hozirgi vaqtda zamonaviy texnologiyalar bu jarayonni yanada qulay va interaktiv tashkil etishga yordam bermoqda.

Sun'iy intellekt ta'lim jarayonida shunchaki ma'lumot topish vositasi emas, balki o'quvchi va talabaga mavzuni tushunish, bilimini mustahkamlash hamda

International Journal of Education, Social Science & Humanities.
Finland Academic Research Science Publishers
ISSN: 2945-4492 (online) | (SJIF) = 8.09 Impact factor
Volume-14| Issue-11| 2026 Published: |22-11-2026|

yangi g‘oyalarni shakllantirishda ko‘maklashuvchi texnologiya sifatida namoyon bo‘lmoqda. 2022-yil oxirida ChatGPT kabi generativ SI vositalarining ommaviy tarqalishi bilan bu jarayon keskin tezlashdi: endi har bir talaba cho‘ntagidagi smartfon orqali kuniga 24 soat “suhbatdosh-yordamchi”ga ega bo‘ldi [4].

Mamlakatimizda ham bu yo‘nalishga davlat siyosati darajasida e’tibor qaratilmoqda. “Raqamli O‘zbekiston — 2030” strategiyasida ta’limni raqamlashtirish ustuvor vazifa sifatida belgilangan [10], O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024-yil 14-oktabrdagi PQ-358-son qarori bilan esa “Sun’iy intellekt texnologiyalarini 2030-yilga qadar rivojlantirish strategiyasi” tasdiqlanib, unda SI sohasida kadrlar salohiyatini oshirish va ijtimoiy sohada SI texnologiyalarini joriy etish vazifalari qo‘yilgan [11].

UNESCO tomonidan ham sun’iy intellektdan ta’limda foydalanish masalasiga alohida e’tibor qaratilmoqda. Tashkilotning tavsiyalarida ushbu texnologiyalardan inson manfaatlarini hisobga olgan holda, xavfsiz va mas’uliyatli foydalanish zarurligi ta’kidlangan [1].

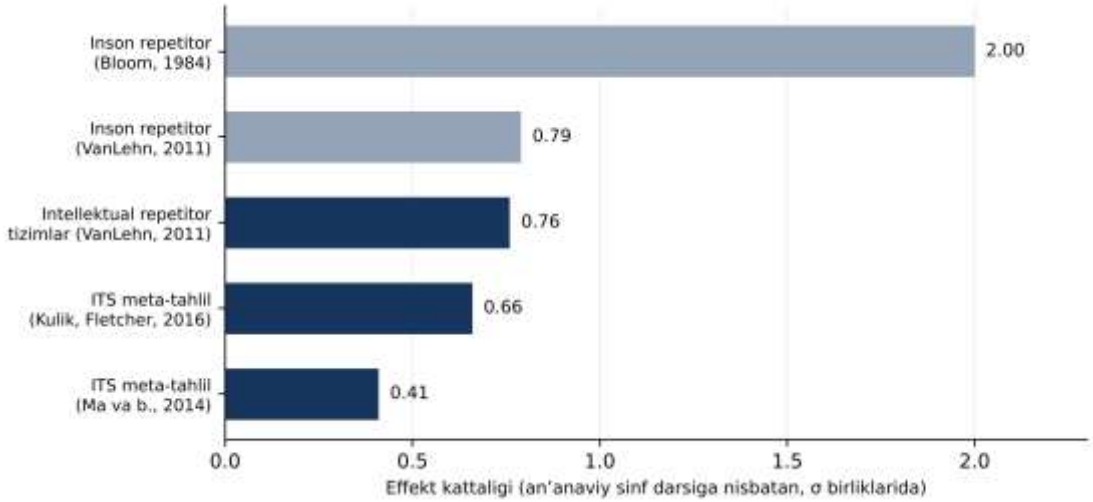
Shu sababli sun’iy intellektning ta’limdagi imkoniyatlarini o‘rganish, uning ijobiy va salbiy jihatlarini tahlil qilish bugungi kunning dolzarb masalalaridan biridir. **Tadqiqotning maqsadi** — sun’iy intellektning ta’lim jarayonidagi imkoniyatlari va xavflarini ilmiy adabiyotlar asosida tahlil qilish hamda undan oqilona foydalanish bo‘yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqish. Maqsadga erishish uchun quyidagi **vazifalar** belgilandi:

1. sun’iy intellekt tushunchasi va uning ta’limdagi ahamiyatini yoritish;
2. ta’lim jarayonida SI dan foydalanish imkoniyatlarini ishtirokchilar (talaba, o‘qituvchi, ta’lim muassasasi) bo‘yicha tasniflash;
3. SI ning afzalliklari va mavjud muammolarini xalqaro tadqiqotlar natijalari bilan asoslash;
4. kelajak ta’limida SI ning o‘rnini aniqlash va oqilona foydalanish bo‘yicha takliflar berish.

Mavzuga oid adabiyotlarning tahlili (Literature review). Sun’iy intellektni ta’limda qo‘llash g‘oyasi yangi emas. B. Blumning mashhur “ikki sigma muammosi” tadqiqotida yakka tartibdagi (repetitorlik) ta’limda o‘qigan o‘quvchilar an’anaviy sinfdagi tengdoshlaridan o‘rtacha ikki standart og‘ishga yuqori natija ko‘rsatgani aniqlangan [5]. Ya’ni har bir o‘quvchiga individual yondashuv ta’lim samaradorligini keskin oshiradi, ammo har bir o‘quvchiga alohida o‘qituvchi ajratish iqtisodiy jihatdan imkonsiz. Sun’iy intellekt aynan shu muammoni hal qilishga — individual ta’limni ommaviy qilishga intiladi.

International Journal of Education, Social Science & Humanities.
Finland Academic Research Science Publishers
ISSN: 2945-4492 (online) | (SJIF) = 8.09 Impact factor
Volume-14| Issue-11| 2026 Published: |22-11-2026|

K. VanLehn o‘z tadqiqotida inson repetitorlari va kompyuterli intellektual repetitor tizimlari (ITS) samaradorligini taqqoslab, qadamba-qadam ishlaydigan ITS larning effekti (d=0.76) inson repetitori effektiga (d=0.79) deyarli tengligini ko‘rsatdi [6]. Kulik va Fletcher 50 ta tajribaviy tadqiqotni qamrab olgan meta-tahlilida ITS bilan o‘qigan o‘quvchilarning natijalari nazorat guruhlariga nisbatan o‘rtacha 0.66 standart og‘ishga yuqori ekanini aniqlagan [7]. Ma va hamkorlarining meta-tahlilida esa bu ko‘rsatkich ancha mo‘tadil — taxminan 0.41 ni tashkil etgan [8]. Ushbu natijalar 1-rasmda umumlashtirilgan.



1-rasm. Individual va SI asosidagi ta’limning an’anaviy sinf darsiga nisbatan samaradorligi (xalqaro tadqiqotlar ma’lumotlari asosida [5–8])

O. Zawacki-Richter va hamkorlari oliy ta’limda SI qo‘llanilishiga oid 146 ta ilmiy maqolani tizimli tahlil qilib, SI ning to‘rt asosiy yo‘nalishini ajratib ko‘rsatdilar: talabalar faoliyatini prognozlash, baholash va tekshirish, moslashuvchan (adaptiv) ta’lim tizimlari hamda intellektual repetitorlar [9]. Mualliflar shuningdek tadqiqotlarning aksariyatida etik masalalar va o‘qituvchining roli yetarlicha yoritilmaganini tanqidiy qayd etganlar.

Generativ SI paydo bo‘lgach, E. Kasneci va hamkorlari katta til modellarining (masalan, ChatGPT) ta’limdagi imkoniyatlari va xavflarini tahlil qildilar [4]. Ular bunday vositalar matn yaratish, tushuntirish, fikr-mulohaza berish va til o‘rganishda katta yordam berishini, biroq noto‘g‘ri ma’lumot (“gallyutsinatsiya”), mualliflik, akademik halollik va texnologiyaga haddan tashqari qaramlik xavflarini ham yuzaga keltirishini ta’kidlaganlar.

Xalqaro tashkilotlar ham bu masalada aniq yo‘riqnomalar ishlab chiqmoqda. UNESCO 2023-yilda ta’lim va tadqiqotda generativ SI dan foydalanish bo‘yicha qo‘llanma e’lon qilib, unda inson manfaatlarini ustuvor qo‘yish, foydalanuvchilar uchun yosh chegarasini belgilash va ma’lumotlar maxfiyligini ta’minlashni tavsiya

International Journal of Education, Social Science & Humanities.
Finland Academic Research Science Publishers
ISSN: 2945-4492 (online) | (SJIF) = 8.09 Impact factor
Volume-14| Issue-11| 2026 Published: |22-11-2026|

etdi [1]. 2024-yilda esa o‘quvchilar va o‘qituvchilar uchun SI kompetensiyalari doiralari qabul qilindi [2, 3]. AQSh Ta’lim vazirligi hisobotida SI o‘qituvchini almashtirmasligi, qarorlar qabul qilishda “inson doimo jarayonda” bo‘lishi zarurligi alohida ta’kidlangan [12].

Adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, SI ning ta’limdagi samaradorligi ilmiy jihatdan isbotlangan, ammo u to‘g‘ri pedagogik yondashuv va mas’uliyatli foydalanish sharti bilangina ijobiy natija beradi. O‘zbek tilidagi ilmiy adabiyotlarda esa bu masalalar hali yetarli darajada umumlashtirilmagan — bu maqolaning dolzarbligini belgilaydi.

Tadqiqot metodologiyasi (Research Methodology). Tadqiqot nazariy-tahliliy xarakterga ega bo‘lib, unda quyidagi usullardan foydalanildi:

- **ilmiy adabiyotlarni tahlil qilish** — SI ning ta’limdagi samaradorligiga oid xalqaro maqolalar, tizimli sharhlar va meta-tahlillar o‘rganildi [4–9];
- **hujjatlarni tahlil qilish** — UNESCO tavsiyalari va kompetensiya doiralari, AQSh Ta’lim vazirligi hisoboti hamda O‘zbekiston Respublikasining tegishli me’yoriy hujjatlari ko‘rib chiqildi [1–3, 10–12];
- **qiyosiy tahlil va tasniflash** — SI vositalari ta’lim jarayoni ishtirokchilari va bajaradigan vazifalari bo‘yicha guruhlandi;
- **umumlashtirish va modellashtirish** — tahlil natijalari asosida SI dan oqilona foydalanish modeli va amaliy tavsiyalar ishlab chiqildi.

Tadqiqot quyidagi reja asosida olib borildi: 1) sun’iy intellekt tushunchasi va uning ta’limdagi ahamiyati; 2) ta’lim jarayonida sun’iy intellektdan foydalanish imkoniyatlari; 3) sun’iy intellektning afzalliklari va mavjud muammolari; 4) kelajak ta’limida sun’iy intellektning o‘rni.

Tahlil va natijalar (Analysis and results).

1. Sun’iy intellekt tushunchasi va uning ta’limdagi ahamiyati. Sun’iy intellekt — inson aqliy faoliyatiga xos ayrim vazifalarni, jumladan, ma’lumotlarni tahlil qilish, matn yaratish, savollarga javob berish va muammolarni hal etishni amalga oshira oladigan texnologiyalar majmuasidir. Ta’lim nuqtai nazaridan uning uch asosiy turini ajratish mumkin: **intellektual repetitor tizimlari** (o‘quvchining javoblariga qarab topshiriq va yo‘l-yo‘riq beradi), **adaptiv ta’lim platformalari** (o‘quv materialini o‘quvchining darajasiga moslashtiradi) va **generativ SI** (so‘rov asosida matn, savol, misol va tushuntirish yaratadi; masalan, ChatGPT).

Ta’lim sohasida sun’iy intellektdan foydalanish bilim olish jarayoniga yangicha yondashuvni olib kirmoqda. Masalan, biror mavzuni tushunishda qiynalayotgan talaba sun’iy intellekt yordamida shu mavzuning sodda izohini olishi, qo‘shimcha misollar bilan tanishishi va o‘z bilimini tekshirishi mumkin.

International Journal of Education, Social Science & Humanities.
Finland Academic Research Science Publishers
ISSN: 2945-4492 (online) | (SJIF) = 8.09 Impact factor
Volume-14| Issue-11| 2026 Published: |22-11-2026|

Bundan tashqari, o‘qituvchilar ham ushbu texnologiyadan dars ishlanmalari, test savollari va o‘quv materiallarini tayyorlashda foydalanishlari mumkin. Bu esa ta’lim jarayonida vaqtni tejash va darslarni mazmunan boyitishga yordam beradi.

2. Ta’lim jarayonida sun’iy intellektdan foydalanish imkoniyatlari. Sun’iy intellekt ta’limning turli bosqichlarida qo‘llanilishi mumkin. Uning eng muhim imkoniyatlaridan biri — har bir o‘quvchining bilim darajasi va ehtiyojiga mos ravishda yordam ko‘rsatishidir. Masalan, ChatGPT kabi vositalar murakkab mavzularni sodda tilda tushuntirish, savollarga javob berish, matnlarni tahlil qilish va mashqlar tuzishda yordam beradi. Til o‘rganayotgan talabalar esa undan yangi so‘zlarning ma’nosini tushunish, grammatik qoidalarni o‘rganish va yozma mashqlarni tekshirishda foydalanishlari mumkin. Ta’lim jarayoni ishtirokchilari bo‘yicha SI imkoniyatlari 1-jadvalda tasniflangan.

1-jadval

Ta’lim jarayoni ishtirokchilari bo‘yicha SI dan foydalanish imkoniyatlari

Ishtirokchi	SI yordamida bajariladigan vazifalar	Vosita turlari (misollar)
O‘quvchi / talaba	Murakkab mavzuni sodda tilda tushunish; qo‘shimcha misol va mashqlar olish; o‘z bilimini test orqali tekshirish; yozma ishiga fikr-mulohaza olish; til o‘rganish	Generativ suhbat vositalari (ChatGPT, Claude, Gemini), til o‘rganish ilovalari, repetitor-botlar (Khanmigo)
O‘qituvchi	Dars ishlanmasi, test savollari va topshiriqlar tayyorlash; taqdimot yaratish; turli darajadagi o‘quvchilar uchun differensial topshiriqlar tuzish; yozma ishlarni dastlabki tekshirish	Generativ SI, taqdimot generatorlari, avtomatik baholash tizimlari
Ta’lim muassasasi	O‘zlashtirishni monitoring qilish va o‘qishdan chetlashish xavfini oldindan aniqlash; dars jadvali va resurslarni rejalashtirish; ma’muriy ishlarni avtomatlashtirish	Ta’limni boshqarish tizimlari (LMS) analitikasi, prognozlash modellari

Shuningdek, sun’iy intellekt yordamida quyidagi ishlarni bajarish mumkin:

- turli mavzularda test va savollar tayyorlash;
- ma’lumotlarni saralash va umumlashtirish;
- taqdimot hamda dars materiallarini ishlab chiqish;
- murakkab masalalarni bosqichma-bosqich tushuntirish;
- mustaqil ta’lim uchun qo‘shimcha mashqlar yaratish.

International Journal of Education, Social Science & Humanities.
Finland Academic Research Science Publishers
ISSN: 2945-4492 (online) | (SJIF) = 8.09 Impact factor
Volume-14| Issue-11| 2026 Published: |22-11-2026|

Bu imkoniyatlar o‘quvchi va talabalarning mustaqil izlanishiga yordam beradi. Biroq olingan ma’lumotlarni darsliklar va ishonchli manbalar bilan solishtirish muhimdir.

3. Sun’iy intellektning afzalliklari va mavjud muammolari. Sun’iy intellektning ta’limdagi asosiy afzalligi — bilim olish jarayonini qulaylashtirishi va vaqtni tejashidir. O‘quvchi o‘ziga tushunarsiz bo‘lgan mavzuni qayta-qayta izohlashni so‘rashi, turli misollar orqali bilimini mustahkamlashi mumkin. Yana bir muhim jihati shundaki, sun’iy intellekt ta’lim jarayonini individuallashtirish imkonini beradi, ya’ni har bir o‘quvchiga uning bilim darajasiga mos topshiriqlar va tushuntirishlar taklif qilinishi mumkin. Yuqorida keltirilgan meta-tahlillar (1-rasm) aynan individuallashtirish hisobiga o‘quv natijalari sezilarli oshishini tasdiqlaydi [6–8].

Shu bilan birga, bu texnologiyadan foydalanishda ayrim muammolar ham mavjud. Birinchidan, sun’iy intellekt har doim ham to‘g‘ri va ishonchli ma’lumot bermasligi mumkin: til modellari ishonarli ko‘rinadigan, ammo noto‘g‘ri faktlar va hatto mavjud bo‘lmagan manbalarni “to‘qib chiqarishi” mumkin [4]. Ikkinchidan, tayyor javoblardan ortiqcha foydalanish o‘quvchining mustaqil fikrlashi va ijodkorligiga salbiy ta’sir ko‘rsatishi ehtimoli bor. Uchinchidan, shaxsiy ma’lumotlar xavfsizligi va akademik halollik masalalariga ham e’tibor qaratish zarur [1]. Afzalliklar va xavflarning qiyosiy tahlili 2-jadvalda keltirilgan.

2-jadval

SI dan ta’limda foydalanishning afzalliklari, xavflari va ularni kamaytirish yo‘llari

Afzallik	Tegishli xavf	Xavfni kamaytirish yo‘li
Tezkor tushuntirish va javob olish	Noto‘g‘ri yoki to‘qima ma’lumot	Javobni darslik va ishonchli manbalar bilan tekshirish
Individual sur’atda o‘qish	Mustaqil fikrlashning susayishi	Avval o‘zi yechib, keyin SI bilan solishtirish
Matn va topshiriqlarni tez tayyorlash	Ko‘chirmachilik, akademik halollik buzilishi	SI dan foydalanishni ochiq ko‘rsatish, og‘zaki himoya
O‘qituvchi vaqtini tejash	Sifatsiz, tekshirilmagan materiallar	O‘qituvchining yakuniy ekspert nazorati
Ma’lumotlar asosida monitoring	Shaxsiy ma’lumotlarning oshkor bo‘lishi	Maxfiy ma’lumotlarni kiritmaslik, xavfsiz platformalar

Shuning uchun sun’iy intellektdan foydalanishda quyidagi tamoyillarga amal qilish maqsadga muvofiq:

International Journal of Education, Social Science & Humanities.
Finland Academic Research Science Publishers
ISSN: 2945-4492 (online) | (SJIF) = 8.09 Impact factor
Volume-14| Issue-11| 2026 Published: |22-11-2026|

- olingan ma’lumotlarni ishonchli manbalar orqali tekshirish;
- tayyor javobni ko‘chirib olish o‘rniga, uning mazmunini tushunishga harakat qilish;
- mustaqil fikrlash va shaxsiy yondashuvni saqlash;
- shaxsiy va maxfiy ma’lumotlarni himoya qilish;
- sun’iy intellektdan mas’uliyat bilan foydalanish.

Ushbu tamoyillar asosida biz SI dan oqilona foydalanishning besh bosqichli modelini taklif etamiz (2-rasm). Unga ko‘ra talaba avval o‘z savolini aniq shakllantiradi, so‘ngra SI dan tushuntirish yoki misol oladi, javobni ishonchli manbalar bilan tekshiradi, ma’lumotni o‘z so‘zlari bilan qayta ishlaydi va oxirida nimani o‘rganganini tahlil qiladi. Bu jarayonda SI “javob beruvchi” emas, balki “fikrlashga undovchi” vositaga aylanadi.



2-rasm. Sun’iy intellektdan oqilona foydalanishning besh bosqichli modeli

Demak, sun’iy intellektning samarasi faqat texnologiyaning imkoniyatlariga emas, balki undan qanday foydalanilishiga ham bog‘liq.

4. Kelajak ta’limida sun’iy intellektning o‘rni. Kelajakda sun’iy intellekt ta’lim tizimining yanada muhim tarkibiy qismiga aylanishi kutilmoqda. Uning yordamida o‘quv jarayonini shaxsiy ehtiyojlarga moslashtirish, o‘quvchilarning bilim darajasini tahlil qilish va ta’lim materiallarini takomillashtirish imkoniyatlari kengayadi [13].

UNESCOning 2024-yilda e’lon qilingan o‘quvchilar uchun sun’iy intellekt kompetensiyalari doirasida inson manfaatlarini ustuvor qo‘yish, sun’iy intellekt etikasi, texnologiyalarni tushunish va ulardan foydalanish kabi yo‘nalishlarga e’tibor qaratilgan [2]. O‘qituvchilar uchun kompetensiyalar doirasida esa o‘qituvchi SI ni pedagogik maqsadlarda qo‘llay olishi va o‘z kasbiy rivojlanishida undan foydalanishi zarurligi ko‘rsatilgan [3].

Bu esa kelajak ta’limida nafaqat texnologiyadan foydalanishni, balki uni to‘g‘ri tushunish va tanqidiy baholashni ham o‘rganish muhimligini ko‘rsatadi. Fikrimizcha, kelajakda yaxshi natijaga erishadigan ta’lim tizimi inson bilimini

International Journal of Education, Social Science & Humanities.
Finland Academic Research Science Publishers
ISSN: 2945-4492 (online) | (SJIF) = 8.09 Impact factor
Volume-14| Issue-11| 2026 Published: |22-11-2026|

texnologiya imkoniyatlari bilan uyg‘unlashtira olgan tizim bo‘ladi. Chunki sun’iy intellekt ma’lumotlarni qayta ishlashda yordam bersa-da, insonning mustaqil fikrlashi, ijodkorligi, mas’uliyati va o‘qituvchining pedagogik tajribasi o‘z ahamiyatini saqlab qoladi [12].

Xulosa va takliflar (Conclusion/Recommendations). Xulosa qilib aytganda, sun’iy intellekt zamonaviy ta’lim tizimida yangi imkoniyatlarni yaratib, bilim olish va o‘qitish jarayonini yanada samarali tashkil etishga xizmat qilmoqda. U murakkab mavzularni tushuntirish, mustaqil ta’limni rivojlantirish, o‘quv materiallarini tayyorlash va vaqtni tejashda muhim yordamchi vosita bo‘la oladi. Xalqaro tadqiqotlar individual yondashuvga asoslangan SI tizimlari o‘quv natijalarini sezilarli oshirishini tasdiqlaydi.

Biroq texnologiyaning rivojlanishi insonning mustaqil fikrlashi va bilim olishga bo‘lgan intilishini ikkinchi o‘ringa tushirmasligi kerak. Sun’iy intellektdan tayyor javob olish uchun emas, balki yangi bilimlarni o‘rganish va o‘z ustida ishlash uchun foydalanish maqsadga muvofiqdir. Shu asosda quyidagi takliflarni ilgari suramiz:

1. **Ta’lim muassasalari uchun:** SI savodxonligini o‘quv dasturlariga kiritish; SI dan foydalanish bo‘yicha ichki qoidalar (nimaga ruxsat berilgan, qanday ko‘rsatiladi) ishlab chiqish; xavfsiz va litsenziyalangan platformalarni tanlash.
2. **O‘qituvchilar uchun:** raqamli va SI kompetensiyalarini oshirish kurslarini tashkil etish; topshiriqlarni tayyor javob bilan yechib bo‘lmaydigan shaklda (tahlil, loyiha, og‘zaki himoya) tuzish; SI dan dars tayyorlashda yordamchi sifatida foydalanib, yakuniy nazoratni o‘zida saqlash.
3. **O‘quvchi va talabalar uchun:** SI dan oqilona foydalanishning besh bosqichli modeliga (2-rasm) amal qilish; olingan ma’lumotni tekshirish va manbasini ko‘rsatish; shaxsiy ma’lumotlarni kiritmaslik.
4. **Ilmiy jamoatchilik uchun:** o‘zbek tilidagi SI vositalarining sifati va ularning o‘quv natijalariga ta’sirini tajribaviy tadqiqotlar orqali o‘rganish.

Eng muhimi, sun’iy intellekt insonning o‘rnini egallaydigan vosita emas, balki uning bilim va imkoniyatlarini kengaytirishga xizmat qiladigan yordamchi texnologiya bo‘lishi lozim.

“Sun’iy intellekt – bilim olishning yangi yo‘li, inson tafakkuri esa taraqqiyotning asosiy kuchidir!”

International Journal of Education, Social Science & Humanities.
Finland Academic Research Science Publishers
ISSN: 2945-4492 (online) | (SJIF) = 8.09 Impact factor
Volume-14| Issue-11| 2026 Published: |22-11-2026|

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

1. UNESCO. Guidance for Generative AI in Education and Research. Paris: UNESCO, 2023.
2. Miao F., Shiohira K., Lao N. AI Competency Framework for Students. Paris: UNESCO, 2024.
3. Miao F., Cukurova M. AI Competency Framework for Teachers. Paris: UNESCO, 2024.
4. Kasneci E., Seßler K., Küchemann S. et al. ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education // Learning and Individual Differences. 2023. Vol. 103. 102274.
5. Bloom B.S. The 2 Sigma Problem: The Search for Methods of Group Instruction as Effective as One-to-One Tutoring // Educational Researcher. 1984. Vol. 13(6). P. 4–16.
6. VanLehn K. The Relative Effectiveness of Human Tutoring, Intelligent Tutoring Systems, and Other Tutoring Systems // Educational Psychologist. 2011. Vol. 46(4). P. 197–221.
7. Kulik J.A., Fletcher J.D. Effectiveness of Intelligent Tutoring Systems: A Meta-Analytic Review // Review of Educational Research. 2016. Vol. 86(1). P. 42–78.
8. Ma W., Adesope O.O., Nesbit J.C., Liu Q. Intelligent tutoring systems and learning outcomes: A meta-analysis // Journal of Educational Psychology. 2014. Vol. 106(4). P. 901–918.
9. 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.
10. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “«Raqamli O‘zbekiston — 2030» strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PF-6079-son Farmoni. 05.10.2020.
11. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Sun’iy intellekt texnologiyalarini 2030-yilga qadar rivojlantirish strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PQ-358-son qarori. 14.10.2024.
12. U.S. Department of Education, Office of Educational Technology. Artificial Intelligence and the Future of Teaching and Learning: Insights and Recommendations. Washington, DC, 2023.

International Journal of Education, Social Science & Humanities.
Finland Academic Research Science Publishers
ISSN: 2945-4492 (online) | (SJIF) = 8.09 Impact factor
Volume-14| Issue-11| 2026 Published: |22-11-2026|

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

14. Sun'iy intellekt va raqamli ta'lim texnologiyalariga oid ilmiy-uslubiy materiallar.