

SUN'IY INTELLEKT VA PEDAGOGIKA: TA'LIMDAGI IMKONIYATLAR VA
MUAMMOLAR

Qaypanov Azizbek Utesh o'g'li

O'zbekiston davlat konservatoriyasi

Nukus filiali "Musiqqa san'ati" fakulteti "cholg'u ijrchiligi" kafedrası
xalq cholg'ulari mutaxassisligi talabasi.

G. Kamalova

Ilmiy rahbar.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.21715522>

Annotatsiya. Bugungi kunda ta'limga integratsiya qilinayotgan eng yangi texnologiyalardan biri bu sun'iy intellektdir. Sun'iy intellektning ta'limdagi rolini shunchaki texnologik yangilik sifatida ko'rishdan ko'ra, uni pedagogik funktsiyaga ham ega bo'lgan element sifatida ko'rib chiqish ushbu texnologiyaning ta'limga qo'shgan hissasini tushunishda katta ahamiyatga ega. Ushbu maqolaning taqdim etilishidan maqsad, sun'iy intellektning ta'limdagi o'rni va ta'sirini pedagogik doirada muhokama qiladigan malakali tadqiqotlarni o'rganib, sun'iy intellektning pedagogikani qanday qo'llab-quvvatlashi va pedagogik nuqtai nazardan olib kelishi mumkin bo'lgan salbiy holatlarni ochib berish va bu mavzudagi o'zbek adabiyotiga hissa qo'shishdir.

Kalit so'zlar: Sun'iy intellekt, pedagogika, ta'lim usullari, ta'limda texnologiya integratsiyasi, ta'limda sun'iy intellektidan foydalanish, sun'iy intellektning salbiy tomonlari.

Аннотация. Одной из новейших технологий, внедряемых сегодня в образование, является искусственный интеллект. Вместо того, чтобы рассматривать роль искусственного интеллекта в образовании как просто технологическую инновацию, важно рассматривать его как элемент с педагогической функцией в понимании вклада этой технологии в образование. Целью представления этой статьи является изучение квалифицированных исследований, в которых обсуждается роль и влияние искусственного интеллекта на образование в педагогических рамках, выявление того, как искусственный интеллект может поддерживать педагогику и негативные ситуации, которые он может вызвать с педагогической точки зрения, а также внести вклад в узбекскую литературу по этой теме.

Ключевые слова: Искусственный интеллект, педагогика, методы обучения, интеграция технологий в образовании, использование искусственного интеллекта в образовании, отрицательные стороны искусственного интеллекта.

Annotation. One of the newest technologies being integrated into education today is artificial intelligence. Rather than seeing the role of artificial intelligence in education as a mere technological innovation, it is important to consider it as an element with a pedagogical function in understanding the contribution of this technology to education. The purpose of presenting this article is to study qualified researches that discuss the role and impact of artificial intelligence in education in the pedagogical framework, to reveal how artificial intelligence can support

pedagogy and the negative situations that it can bring from a pedagogical point of view, and to contribute to the Uzbek literature on this topic.

Keywords: *Artificial intelligence, pedagogy, educational methods, technology integration in education, use of artificial intelligence in education, negative aspects of artificial intelligence.*

Texnologik o'zgarishlar, shubhasiz, hayotning barcha sohalariga ta'sir qiladi va o'zgartiradi. Texnologiyadagi o'zgarishlardan eng ko'p ta'sirlangan sohalaridan biri ta'limdir.

Yangi texnologiyalarni ta'limga integratsiyalash yangi imkoniyatlarni ochib beradi. Bu imkoniyatlar ta'lim olish va ta'lim berish jarayonlarini samaraliroq qiladi va o'quv muhitini o'zgartirishga hissa qo'shadi. So'nggi paytlarda eng yorqin texnologik ishlanmalardan biri bu sun'iy intellektidir. Sun'iy intellektning ta'limga qo'shgan hissasi haqida gapirishdan oldin, sun'iy intellekt haqida qisqacha ma'lumot berish foydali bo'ladi, deb o'ylaymiz.

Sun'iy intellekt - bu tirik organizmning aralashuvisiz fikrlash, his qilish, qaror qabul qilish va fikr yuritish kabi insonga xos xatti-harakatlarni namoyish eta oladigan kompyuter tomonidan boshqariladigan texnologiyalar [1; 11]. Ushbu texnologiyalar yordamida kompyuterlar baholash, sintez, rejalashtirish, o'rganish, aloqa va idrok etish kabi imkoniyatlarga ega bo'ldi.

Sun'iy intellekt so'nggi paytlarda kun tartibida bo'lgan texnologiya bo'lsa-da, uning asoslari birinchi marta 1950-yilda ingliz matematigi va kriptologi, kompyuter fanining kashshoflaridan biri Alan Turing tomonidan qo'yilgan. Turingning "Hisoblash mashinalari va razvedka" maqolasida birinchi navbatda "Mashinalar o'ylay oladimi?" - degan savol berilgan [2; 2]. Ko'rinib turibdiki, "sun'iy intellect" tushunchasi birinchi marta 1955-yilda kompyuter olimi Jon Makkarti va uning do'stlari tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda qo'llanilgan va foydalanish uchun tavsiya etilgan [3; 3].

Sun'iy intellektning ta'limdagi rolini shunchaki texnologik innovatsiya sifatida ko'rish o'rniga, uni pedagogik funktsiyaga ham ega bo'lgan element sifatida ko'rib chiqish, ushbu texnologiyaning ta'limga qo'shgan hissasini tushunishga yordam beradi.

Pedagogika, eng umumiy ta'rifda, o'rganishni va amalga oshirishni ta'minlash uchun foydalaniladigan usullar, strategiyalar va texnikalarni qamrab oluvchi keng atamadir [4; 6-29].

Funktsiya sifatida pedagogika o'quv muhitini tashkil etishni, o'quvchi va uning muhiti o'rtasidagi o'zaro ta'sir jarayonlarini va ta'lim amaliyotini, shuningdek, ta'lim samaradorligini va ushbu faoliyatni shakllantiradigan nazariyalar, siyosatlar va muhokamalarni o'z ichiga oladi [5; 4].

Pedagogikaning ushbu keng doirasida o'qitish usullari, strategiyalari va o'quv jarayonlarini samarali boshqarish va optimallashtirish va talabalarning o'quv jarayonlariga moslashishi uchun juda muhimdir [6; 5]. Pedagogikaning nazariy asoslarini amaliy qo'llashga o'tkazishda bu elementlar asosiy rol o'ynaydi. Shu nuqtai nazardan, o'qitish usullari, strategiyalari va usullari o'qituvchilarga pedagogik tamoyillarning ta'lim amaliyotiga rahbarlik qilishi orqali o'quvchilarga eng munosib ta'lim tajribasini taqdim etish imkonini beradi. Shunday qilib, ta'lim maqsadlariga erishishda samaradorlik oshadi, o'quvchilar individual ta'lim yo'llariga yaxshiroq moslashadi.

Sun'iy intellekt va pedagogika, bir qarashda, mutlaqo boshqa sohalardek tuyuladi. Buning sababi shundaki, biri texnologiyaga, ikkinchisi esa ta'limga e'tibor qaratadi.

Biroq, bu ikki tushuncha kesishadigan va bir-birini to'ldiradigan juda ko'p muhim nuqtalar mavjud. Bugungi kunda ma'lumki, ta'limda sun'iy intellektdan foydalanishni o'rganuvchi tadqiqotlar soni har yili ortib bormoqda [7; 2]. Biroq, ta'limda sun'iy intellektdan foydalanishni an'anaviy ma'noda ta'limda texnologiya integratsiyasi sifatida ko'rib chiqish ushbu texnologiyaning avtonomligi sababli mos kelmasligi mumkin.

Ushbu mavzu bo'yicha tadqiqotlar natijasida yuzaga keladigan umumiy mavzu shundaki, sun'iy intellekt texnologiyasining o'ziga xos xususiyatlari pedagogik yondashuvlarni qo'llab-quvvatlash va mustahkamlash uchun ishlatilishi mumkin bo'lgan kuchli vosita sifatida ko'rib chiqilishi mumkin. Ushbu texnologiya pedagogik jarayonlarni yanada samarali qilish uchun muhim salohiyatga ega [11; 6].

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, sun'iy intellekt ilovalari turli pedagogik yondashuvlar doirasida ta'lim jarayonlariga katta hissa qo'shishi mumkin. Ma'lum bo'lishicha, sun'iy intellekt tomonidan qo'llab-quvvatlanadigan ilovalar o'qitish usullari, strategiyalaridan foydalanishni qo'llab-quvvatlash orqali o'qitish jarayonlarini yanada samaraliroq qilishi mumkin.

Shu nuqtai nazardan, sun'iy intellekt ta'limga hissa qo'shishi mumkin bo'lgan o'qitish usullari, strategiyalari orasida shaxsiylashtirilgan va tabaqalashtirilgan ta'lim, til o'rganish nazariyalari va usullari, tanqidiy fikrlash qobiliyatlari, faol o'rganish, moslashuvchan o'rganish, hamkorlikda o'rganish muhitini yaratish, ijodiy o'rganish, muammoli o'rganish, loyihaga asoslangan ta'lim, o'z-o'zini boshqarish, o'z-o'zini boshqarishga asoslangan ta'limni o'z ichiga oladi.

Ko'rib chiqilayotgan pedagogik funktsiyalar bo'yicha tadqiqotlar natijasida olingan topilmalar va ma'lumotlar quyidagilardan iborat:

Shaxsiylashtirilgan va tabaqalashtirilgan ta'lim. Shaxsiylashtirilgan va tabaqalashtirilgan ta'lim - bu o'quvchilarning individual ehtiyojlari, qiziqishlari va o'rganish tezligiga moslashtirilgan o'qitish strategiyalarini qo'llashdir [8; 7]. Ushbu yondashuv o'quv materiallari va usullarini har bir o'quvchining o'quv jarayonida muvaffaqiyatga erishishi uchun individual ravishda moslashtirilishini ta'minlashga qaratilgan. Sun'iy intellekt har bir talabaning o'quv jarayonini kuzatishi va ehtiyojlariga qarab individual ravishda moslashtirilgan xizmatlar, kontent va fikr-mulohazalarni taqdim etishi mumkin. Misol uchun, sun'iy intellektga asoslangan ta'limni boshqarish tizimlari o'quvchilar qaysi fanlar bo'yicha ko'proq yordamga muhtojligini aniqlashlari va o'qituvchilarga ma'lumotlarni taqdim etishlari mumkin, shuning uchun ular ushbu sohalarga e'tibor berishlari mumkin [9; 4]. Shunday qilib, o'quv jarayonini talabaning taraqqiyotini kuzatish va moslashtirilgan kontent va kerakli mavzular bo'yicha interaktiv fikr-mulohazalarni taqdim etish orqali shaxsiylashtirish mumkin.

Tilni o'rganish nazariyasi va usullari. Til o'rganish nazariyalari va usullari - bu shaxslarning tilni qanday o'rganishi va rivojlanishini tushuntirishga harakat qiladigan va grammatik qoidalarni o'zlashtirish, so'z boyligini rivojlantirish, tildan foydalanish va ma'no yaratish kabi jarayonlarni o'rganadigan pedagogik yondashuv [10; 9-10]. Sun'iy intellekt aqlli virtual yordamchilar va chatbotlarning tabiiy tilni qayta ishlash va ovozni aniqlash texnologiyalari

orqali o'quvchilarga xato qilishdan qo'rqmasdan gapirishni mashq qilish imkonini berish orqali til o'rganish tajribasini boyitishi mumkin [11; 6].

Bundan tashqari, sun'iy intellekt vositalari o'quvchilarga grammatika va so'z tanlash bo'yicha fikr bildirish orqali til o'rganishni qo'llab-quvvatlashi mumkin [12; 3]. Masalan, ChatGPT kabi ilg'or til modellari o'quvchilarning chet tilini bilishi va so'z tanlashlari haqida tezkor fikr bildirish orqali yozish ko'nikmalarini oshirishga, grammatik xatolarni tuzatishga va yanada ravon matnlar yaratishga yordam beradi.

Tanqidiy fikrlash qobiliyatlari. Tanqidiy fikrlash qobiliyatlari shaxslarning ma'lumotni tahlil qilish, baholash, sharhlash va ushbu ma'lumotlardan foydalangan holda mantiqiy va obektiv qarorlar qabul qilish qobiliyati sifatida ifodalanadi [13; 4]. Ushbu ko'nikmalar muammolarni hal qilishda, dalillarni baholashda, turli nuqtai nazarlarni tushunishda va murakkab vaziyatlarni aniqlashda funktsionaldir. Sun'iy intellekt murakkab muammo senariylarini taqdim etish va ularga ushbu senariylarni tahlil qilish imkonini berish orqali talabalarning tanqidiy fikrlash qobiliyatini oshirishi mumkin [14; 5].

Faol ta'lim. Faol ta'lim - bu o'quvchilarning ma'lumotlarga kirishi va uni tushunishi uchun muhokamalar orqali o'quv jarayonida faol ishtirok etadigan o'qitish usuli. Ushbu yondashuv bilan talabalar ma'lumotni passiv tinglashdan ko'ra to'g'ridan-to'g'ri shovqin orqali o'rganishga da'vat etiladi [15; 4-5]. Talabalarga tezkor fikr bildirish orqali sun'iy intellekt ularni kursda ko'proq ishtirok etishga va faol o'quv jarayonlarida ishtirok etishga undashi mumkin [16; 8]. Masalan, ChatGPT kabi vositalar o'quvchilar bilan doimiy aloqada bo'lishi va ularning o'quv jarayonida faol ishtirokini ta'minlashi mumkin [17; 15].

Moslashuvchan ta'lim. Moslashuvchan ta'lim - bu har bir talabaning individual ta'lim ehtiyojlari, qiziqishlari va qobiliyatiga qarab o'quv materiallari va o'qitish usullarini dinamik moslashtirish imkonini beradigan ta'lim yondashuvidir [18; 12]. Sun'iy intellekt o'quvchilarning o'rganish uslublari va taraqqiyotini tahlil qilish orqali o'quv materiallari va usullarini dinamik ravishda moslashtira oladi [19; 3-4].

Hamkorlikdagi ta'lim muhitini yaratish. Hamkorlikda o'quv muhitini yaratish - bu talabalarni birgalikda ishlashi orqali bilim va ko'nikmalarga ega bo'lishga undaydigan muhitlarni yaratish jarayonidir [20; 6]. Bu muhitlar talabalarga guruh loyihalari, munozaralar va hamkorlikdagi vazifalar orqali o'zaro muloqot qilish imkonini beradi. Shu tariqa o'quvchilarning ijtimoiy ko'nikmalari yaxshilanadi, turli nuqtai nazarlarni tushunishda muvaffaqiyatga erishiladi va murakkab muammolarni hal qilishda birgalikda harakat qilish qobiliyati yaxshilanadi. Sun'iy intellekt talabalar o'rtasida interaktiv ta'lim muhitini yaratishi mumkin. Misol uchun, Kumar tomonidan olib borilgan tadqiqotda qiziqishlari yoki ishlash darajasi o'xshash bo'lgan talabalar o'rtasidagi muloqotni oshirish uchun chatbotdan foydalanilgan. Ushbu amaliyot umumiy fikrlarni topish va talabalar o'rtasida suhbatni boshlash maqsadida jamoaviy ish va hamkorlikda o'rganishni qo'llab-quvvatladi. Tadqiqotlar natijasida ishtirokchilar o'rtasidagi o'zaro munosabatlar kuchayganligi va jamoaviy ish ijobiy rivojlangani kuzatildi.

Ijodiy ta'lim. Ijodiy ta'lim - bu o'quvchilarning ijodiy fikrlash, muammolarni hal qilish va innovatsion g'oyalarni rivojlantirish ko'nikmalarini rag'batlantiradigan ta'lim usuli [21; 5].

Ushbu yondashuv talabalarga original loyihalarni ishlab chiqish, badiiy ifoda qobiliyatlarini qo'llash va turli fanlar o'rtasida aloqa o'rnatish orqali ijodiy yechimlarni topish imkonini beradi.

Sun'iy intellekt vositalari o'quvchilarga yangi g'oyalarni taqdim etish va ularni turli nuqtai nazardan fikrlashga undash orqali ularning ijodkorligini oshirishi mumkin [22; 4]. Bundan tashqari, ijodiy yozish va muammolarni hal qilish jarayonlarida sun'iy intellekt o'quvchilarni ilhomlantirishi va ularga yanada kengroq va original matnlarni yaratishga yordam berishi mumkin [12; 5].

Muammoli ta'lim. Muammoli ta'lim - bu o'quvchilarga haqiqiy muammolarni hal qilish orqali bilim va ko'nikmalarga ega bo'lishga yordam beradigan ta'lim yondashuvidir [23; 11-12].

Bu jarayonda o'quvchilar o'zlarining ta'lim jarayonlarini mustaqil boshqaradilar va murakkab va ochiq masalalar ustida ishlash orqali bilimlarni faol egallaydilar. Sun'iy intellekt turli xil ilovalar bilan muammoli o'rganish yondashuvini qo'llab-quvvatlashi mumkin. Misol uchun, sun'iy intellektga asoslangan vosita o'quvchilarni amaliyot tajribasi bilan ta'minlashi va taqdim etilgan tezkor fikr-mulohazalar tufayli to'g'ri aralashuv usullarini o'rgatishi mumkin [24; 22].

Loyihaga asoslangan ta'lim. Loyihaga asoslangan ta'lim - bu o'quvchilar ma'lum bir mavzu yoki muammoni chuqur o'rganish orqali bilim va ko'nikmalarga ega bo'ladigan, odatda uzoq muddatli va fanlararo loyihalar orqali o'rganishni maqsad qilgan ta'lim usulidir [25; 2].

Ushbu jarayon davomida talabalar o'z loyihalarini rejalashtiradilar, tadqiqotlar olib boradilar, ma'lumotlarni tahlil qiladilar, natijalarni baholaydilar va yakuniy mahsulotlarini taqdim etadilar. Sun'iy intellekt loyihaga asoslangan ta'lim yondashuvini bir necha jihatdan qo'llab-quvvatlashi mumkin. Masalan, sun'iy intellekt talabalarga loyihani boshqarish jarayonlari orqali yo'l-yo'riq ko'rsatishi va ularga rejalashtirish, ma'lumotlarni tahlil qilish va natijalarni baholashda yordam berishi mumkin [26; 9].

O'z-o'zini yo'naltiradigan ta'lim. O'z-o'zini yo'naltiradigan ta'lim - bu o'quvchilar o'zlarining ta'lim maqsadlarini belgilaydigan, o'quv resurslarini tanlaydilar, o'quv jarayonini rejalashtiradilar va baholaydilar, ya'ni o'z ta'lim jarayonini nazorat qiladigan ta'lim [27; 23].

Sun'iy intellekt o'z-o'zini boshqarish usulini bir necha usul bilan qo'llab-quvvatlashi mumkin. Masalan, avtomatik baholash vositalari o'quvchilarga tezkor fikr-mulohazalarni taqdim etish orqali o'z o'quv jarayonlarini boshqarishga yordam beradi. Bundan tashqari, sun'iy intellekt tomonidan qo'llab-quvvatlanadigan aqlli ta'lim tizimlari talabalar uchun individual ta'lim yo'llarining sxemasini chizish va zarur resurslarni taqdim etish orqali ushbu yondashuvni qo'llab-quvvatlashi mumkin [28; 5]. Bundan tashqari, sun'iy intellekt murakkab mavzularni umumlashtirish orqali o'quvchilarning o'z-o'zidan o'rganish qobiliyatini qo'llab-quvvatlashi mumkin.

Simulyatsiyaga asoslangan ta'lim. Simulyatsiyaga asoslangan ta'lim - bu o'quvchilarga real vaziyat va hodisalarni taqlid qiluvchi simulyatsiyalar orqali bilim va ko'nikmalarga ega bo'lish imkonini beruvchi ta'lim yondashuvdir. Bu usul talabalarga xavfsiz muhitda murakkab holatlarni boshdan kechirish va muammolarni hal qilish, qaror qabul qilish va tanqidiy fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirish imkonini beradi.

Sun'iy intellekt bu yondashuvni turli yo'llar bilan qo'llab-quvvatlashi mumkin. Masalan, sun'iy intellektga asoslangan virtual laboratoriyalar va simulyatsiyalar o'quvchilarga real dunyo hodisalarini xavfsiz boshdan kechirish imkonini beradi.

Tibbiyot talabalari virtual bemor imtihonlarini o'tkazish orqali o'zlarining klinik ko'nikmalarini oshirishlari mumkin.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, sun'iy intellekt ilovalari ta'limda taqdim etadigan turli afzalliklarga qo'shimcha ravishda, ular ba'zi salbiy tomonlarini ham keltirishi mumkin.

Sun'iy intellekt texnologiyasi qo'llaniladigan ta'lim muhitida duch kelishi mumkin bo'lgan salbiy holatlar qatoriga raqamli savodxonlik yetishmasligidan kelib chiqadigan muammolar, o'quvchilarning ijtimoiy ko'nikmalarini rivojlana olmaslik xavfi, chuqur o'rganishning yuzaki ta'lim bilan almashtirilishi kabi masalalar kiradi. Bundan tashqari, sun'iy intellektga haddan tashqari qaramlik ba'zi kognitiv qobiliyatlarining pasayishiga olib kelishi mumkin.

Ta'limda sun'iy intellektidan foydalanish olib kelishi mumkin bo'lgan salbiy holatlarga oid tafsilotlar quyida batafsil bayon etiladi:

O'quvchilarning ijtimoiy ko'nikmalarini oshira olmaslik xavfi. Tadqiqot natijalari shuni ta'kidlaydiki, sun'iy intellektning ta'limga faqat texnik muammo sifatida qarashi uni ta'limdagi ijtimoiy va pedagogik jihatlarni e'tiborsiz qoldirishga olib kelishi mumkin va shuning uchun sun'iy intellekt ba'zi pedagogik maqsadlarga erishish uchun yetarli bo'lmashligi mumkin [29; 8-9].

Bundan tashqari, sun'iy intellekt tizimlari talabalarining hissiy ehtiyojlarini tushunish va qondirishda cheklangan bo'lishi mumkinligi aytilgan. Bu holat o'quvchilarning ijtimoiy ko'nikmalariga ta'sir qiladi.

Chuqur o'rganish yuzaki o'rganish bilan almashishi. Muhokama qilingan tadqiqotlarda pedagogik xavf sifatida ta'kidlangan masalalardan biri shundaki, talabalar sun'iy intellektga asoslangan ta'limda chuqur o'rganish o'rniga yuzaki o'rganishga murojaat qilishadi. Yuzaki ta'lim - bu o'quvchilarning ma'lumotni tushunmasdan, shunchaki eslab qolish yoki yuzaki tushunish orqali vaqtinchalik bilimlarni olish jarayoni. Ta'kidlanishicha, bu holat talabalar faol ravishda bilimlarni paydo qilishi va o'z ta'lim usullarini kashf etadigan o'rganish yondashuviga ziddir [30; 4].

Sun'iy intellektga haddan tashqari bog'liqlik tufayli kognitiv ko'nikmalarning pasayishi.

Muhokama qilingan tadqiqotlarda pedagogik xavf sifatida ta'kidlangan masalalardan biri bu sun'iy intellekt vositalariga haddan tashqari qaramlik tufayli o'quvchilarning kognitiv qobiliyatlarining pasayishi hisoblanadi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, tanqidiy fikrlash qobiliyati, fikrlash qobiliyati, tahliliy ko'nikmalar, muammoni hal qilish qobiliyati, mustaqil fikrlash qobiliyatlari, o'rganishga motivatsiya va faol ishtirok etish kabi kognitiv qobiliyatlarga sun'iy intellekt salbiy ta'sir qiladi.

Tadqiqotlarda aniqlangan yana bir holat shundan iboratki, sun'iy intellekt tomonidan taqdim etilgan qulayliklar va avtomatik qayta aloqa o'quvchilarning o'quv jarayoniga bo'lgan motivatsiyasini pasaytiradi. Ta'kidlanishicha, o'quvchilar sun'iy intellektga tayanib, kamroq kuch sarflashadi, bu esa o'rganishga qiziqishni yo'qotish xavfini tug'diradi [31; 5]. Bundan tashqari, ta'kidlanishicha, sun'iy intellekt tomonidan taqdim etilgan o'quv materiallari va fikr-mulohazalar

inson o'qituvchilari tomonidan taqdim etilgan ilhom va motivatsiyani ta'minlay olmaydi, shuning uchun o'quvchilarning hissiy va ijtimoiy rivojlanishiga salbiy ta'sir qiladi [32; 8].

Ushbu izlanishlar natijasida sun'iy intellektning ta'limdagi o'rni va ta'siri pedagogik nuqtai nazardan ko'rib chiqildi. Mavzu bo'yicha malakali tadqiqotlar o'rganildi va ushbu tadqiqotlar natijasida olingan ma'lumotlar baholandi va ta'limda sun'iy intellektidan foydalanishga oid natijalar pedagogik nuqtai nazardan muhokama qilindi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, sun'iy intellekt ilovalari ta'lim jarayonlarini o'zgartirish imkoniyatiga ega va ayniqsa o'qitish usullari va strategiyalarining turli jihatlarini qo'llab-quvvatlashi mumkin. Ma'lum bo'lishicha, sun'iy intellekt pedagogik jarayonlarga, xususan, shaxsiylashtirilgan va tabaqalashtirilgan ta'lim, til o'rganish, tanqidiy fikrlash qobiliyatlari, faol ta'lim, moslashtirilgan ta'lim, hamkorlikda o'qitish muhitini yaratish, ijodiy ta'lim, muammoli o'rganish, loyihaga asoslangan ta'lim, o'z-o'zini boshqarish, o'z-o'zidan ta'lim, o'z-o'zini tartibga soluvchi ta'lim va simulyatsiya asosidagi ta'limga katta hissa qo'shishi mumkin. Shu bilan birga, ta'limda sun'iy intellekt ilovalaridan foydalanish ba'zi pedagogik xavf va salbiy tomonlarga ega ekanligi aniqlandi.

O'quvchilarning ijtimoiy ko'nikmalarini rivojlantirmaslik xavfi, chuqur o'rganishning yuzaki ta'lim bilan almashishi, sun'iy intellektga haddan tashqari qaramlik tufayli kognitiv ko'nikmalarining pasayishi, doimiy ravishda kuzatib borish hissining salbiy oqibatlari ana shu xavflar sirasiga kiradi. Izlanishlar natijasida ma'lum bo'ldiki, sun'iy intellekt texnologiyalari ta'limdagi pedagogik jarayonlar samaradorligini oshirish imkoniyatiga ega, ammo ta'limda ushbu texnologiyalardan foydalanish bo'yicha ongli va strategik yondashuvlarni qabul qilish zarur.

Bundan yaqqol ko'rinib turibdiki, ta'limda sun'iy intellektidan samarali foydalanish uchun pedagoglar ushbu texnologiyalarni pedagogik maqsadlarga muvofiq tarzda o'zaro birlashtirishi, o'zlarida ham, o'quvchilarida ham tegishli raqamli savodxonlik ko'nikmalarini shakllantirishi zarur. Qolaversa, ta'limda sun'iy intellektning afzalliklari bilan bir qatorda u olib keladigan salbiy tomonlarini ham hisobga olishning ahamiyati ham yuzaga keldi. Shu nuqtai nazardan, sun'iy intellekt ilovalarining pedagogik jarayonlardagi o'rni va ta'sirini doimiy ravishda baholash va ushbu baholashlar asosida kerakli tartiblarni amalga oshirish kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Nabiyeu, V. ve Erümit, A.K. (2020). Eđitimde Yapay Zeka – Kuramdan Uygulamaya. Ankara: Pegem Akademi.
2. Turing, A. M. (1950). Computing machinery and intelligence. In Parsing the Turing Test: Philosophical and Methodological Issues in the Quest for the Thinking Computer. https://doi.org/10.1007/978-1-4020-6710-5_3
3. McCarthy, J., Minsky, M. L., & Shannon, C. E. (1955). A proposal for the Dartmouth summer research project on artificial intelligence - August 31, 1955. Ai Magazine, 27(4).
4. Shah, R. K., & Campus, S. (2021). Conceptualizing and defining pedagogy. IOSR journal of research & method in education, 11(1).
5. Cannon, R. (2001). Pedagogy: A point of view. Teaching in Higher Education, 6(3), 415–419. <https://doi.org/10.1080/13562510120061250>

6. Wise, K. C., & Okey, J. R. (1983). A meta-analysis of the effects of various science teaching strategies on achievement. *Journal of Research in Science Teaching*, 20(5), 419–435. <https://doi.org/10.1002/tea.3660200506>
7. Song, P., & Wang, X. (2020). A bibliometric analysis of worldwide educational artificial intelligence research development in recent twenty years. *Asia Pacific Education Review/Asia Pacific Education Review*, 21(3), 473–486. <https://doi.org/10.1007/s12564-020-09640-2>
8. Peng, H., Ma, S., & Spector, J. M. (2019). Personalized adaptive learning: an emerging pedagogical approach enabled by a smart learning environment. *Smart Learning Environments*, 6(1). <https://doi.org/10.1186/s40561-019-0089-y>.
9. Useche, A. C., Galvis, Á. H., Arceo, F. D., Rivera, A. E. P., & Muñoz-Reyes, C. (2022). Reflexive pedagogy at the heart of educational digital transformation in Latin American higher education institutions. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 19(1). <https://doi.org/10.1186/s41239-022-00365-3>
10. Chapelle, C. A. (2009). The relationship between second language acquisition theory and computer-assisted language learning. *The modern language journal*, 93, 741-753.
11. Vančová, H. (2023). AI and AI-powered tools for pronunciation training. *Journal of Language and Cultural Education*, 11(3), 12–24. <https://doi.org/10.2478/jolace-2023-0022>.
12. Xiaolei, S., & Teng, M. F. (2024). Three-Wave Cross-Lagged model on the correlations between critical thinking skills, Self-Directed learning competency and AI-Assisted writing. *Thinking Skills and Creativity*, 52, 101524. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2024.101524>.
13. Tsui, L. (2002). Fostering Critical Thinking through Effective Pedagogy. *The Journal of Higher Education*, 73(6), 740–763. <https://doi.org/10.1080/00221546.2002.11777179>
14. Nichols, T. P., Thrall, A., Quiros, J., & Dixon-Román, E. (2024). Speculative Capture: Literacy after Platformization. *Reading Research Quarterly*, 59(2), 211–218. <https://doi.org/10.1002/rrq.535>.
15. Hood Cattaneo, K. (2017). Telling Active Learning Pedagogies Apart: from theory to practice. *Journal of New Approaches in Educational Research (NAER Journal)*, 6(2), 144-152. University of Alicante. Retrieved June 8, 2024 from <https://www.learntechlib.org/p/180107/>.
16. Kumar, R. (2023). Faculty members' use of artificial intelligence to grade student papers: a case of implications. *International Journal for Educational Integrity*, 19(1). <https://doi.org/10.1007/s40979-023-00130-7>.
17. McGuire, A., Qureshi, W., & Saad, M. (2024). A constructivist model for leveraging GenAI tools for individualized, peer-simulated feedback on student writing. *International Journal of Technology in Education*, 7(2), 326–352. <https://doi.org/10.46328/ijte.639>.
18. Cavanagh, T., Chen, B., Lahcen, R. a. M., & Paradiso, J. R. (2020). Constructing a design framework and pedagogical Approach for adaptive Learning in Higher Education: A

- Practitioner's perspective. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 21(1), 172–196. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v21i1.4557>
19. Chen, L., Ifenthaler, D., Yau, J. Y., & Sun, W. (2024). Artificial intelligence in entrepreneurship education: a scoping review. *Education + Training*. <https://doi.org/10.1108/et-05-2023-0169>.
20. Mirijamdotter, A., Somerville, M. M., & Holst, M. (2006). An interactive and iterative evaluation approach for creating collaborative learning environments. *The Electronic Journal of Information Systems Evaluation*, 9(2), 83–92. <https://scholarlycommons.pacific.edu/libraries-articles/19>.
21. Davies, D., Jindal-Snape, D., Collier, C., Digby, R., Hay, P., & Howe, A. (2013). Creative learning environments in education—A systematic literature review. *Thinking Skills and Creativity*, 8, 80–91. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2012.07.004>.
22. Ceylan, S. (2021, April). Artificial Intelligence in Architecture: An Educational Perspective. In *CSEDU* (1) (pp. 100-107). <https://doi.org/10.5220/0010444501000107>.
23. So, H., & Kim, B. (2009). Learning about problem based learning: Student teachers integrating technology, pedagogy and content knowledge. *Australasian Journal of Educational Technology*, 25(1). <https://doi.org/10.14742/ajet.1183>.
24. Harrington, J. (2024). A Mixed Methods Pilot Study to Evaluate User Engagement with MedMicroMaps: A Novel Interactive E-learning Tool for Medical Microbiology. *Medical Science Educator*. <https://doi.org/10.1007/s40670-024-02047-3>.
25. Kokotsaki, D., Menzies, V., & Wiggins, A. (2016). Project-based learning: A review of the literature. *Improving Schools*, 19(3), 267–277. <https://doi.org/10.1177/1365480216659733>.
26. Andreeva, J. V., Sibgatullina, T., & Ratner, F. L. (2020). Design of students' creative activity in the conditions of «Digital Freedom»: Comparative analysis of group and individual strategies. *ARPHA Proceedings*. <https://doi.org/10.3897/ap.2.e0131>.
27. Morris, T. H. (2019). Self-directed learning: A fundamental competence in a rapidly changing world. *International Review of Education*, 65(4), 633–653. <https://doi.org/10.1007/s11159-019-09793-2>.
28. Loeckx, J. (2016). Blurring boundaries in Education: Context and impact of MOOCs. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 17(3). <https://doi.org/10.19173/irrodl.v17i3.2395>.
29. Knox, J., Wang, Y., & Gallagher, M. (2019). Introduction: AI, inclusion, and 'Everyone Learning Everything.' In *Perspectives on rethinking and reforming education* (pp. 1–13). https://doi.org/10.1007/978-981-13-8161-4_1.
30. Cooper, G., & Tang, K. (2024). Pixels and Pedagogy: Examining Science Education Imagery by Generative Artificial Intelligence. *Journal of Science Education and Technology*. <https://doi.org/10.1007/s10956-024-10104-0>.
31. Morales-García, W. C., Sairitupa-Sanchez, L. Z., Morales-García, S. B., & Morales-García, M. (2024). Development and validation of a scale for dependence on artificial

- intelligence in university students. *Frontiers in Education*, 9.
<https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1323898>.
32. Lara, G. E. T. (2023). Artificial intelligence (AI) and the 21st Century University: Discussion on a New University Scenary. *Revista Românească Pentru Educație Multidimensională*, 15(4), 489–506. <https://doi.org/10.18662/rrem/15.4/806>