

## ZAMONAVIY MAKTAB TA'LIMIDA SUN'IY INTELLEKT: INFORMATIKA O'QITUVCHISINING "RAQAMLI YORDAMCHISI" SIFATIDA

*Xalikov Akbar Tilovberdiyevich*

*Jizzax davlat pedagogika universiteti*

*“Axborot texnologiyalari va sun'iy intellekt” kafedrası*

*katta o'qituvchisi p.f.f.d., (PhD)*

[xalikovakbar88@gmail.com](mailto:xalikovakbar88@gmail.com)

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada sun'iy intellekt (SI) texnologiyalarining maktab dars jarayonidagi o'rni, xususan, informatika fani o'qituvchilari uchun metodik yordamchi sifatidagi imkoniyatlari tadqiq etiladi. Maqolada SI vositalari yordamida dars ishlanmalarini avtomatlashtirish, dasturlashni o'rgatishda kodlarni tahlil qilish va o'quvchilar bilimni baholashning zamonaviy usullari yoritilgan. Tadqiqot natijasida SI texnologiyalari o'qituvchining ish yuklamasini kamaytirish va ta'lim sifatini individual yondashuv asosida oshirishga xizmat qilishi isbotlangan.

**Kalit so'zlar:** Sun'iy intellekt, informatika, dars ishlanmasi, ChatGPT, algoritmlash, raqamli ta'lim, ta'lim metodikasi.

**Аннотация:** В данной статье исследуется роль технологий искусственного интеллекта (ИИ) в школьном образовательном процессе, в частности, возможности ИИ как методического помощника для учителей информатики. В работе освещены методы автоматизации разработки планов уроков с помощью инструментов ИИ, анализа программного кода при обучении программированию и современные подходы к оценке знаний учащихся. Результаты исследования доказывают, что технологии ИИ способствуют снижению рабочей нагрузки учителя и повышению качества образования на основе индивидуального подхода.

**Ключевые слова:** Искусственный интеллект, информатика, план урока, ChatGPT, алгоритмизация, цифровое образование, методика обучения.

**Abstract:** This article explores the role of Artificial Intelligence (AI) technologies in the school educational process, specifically its potential as a methodological assistant for informatics teachers. The paper highlights methods for automating lesson planning using AI tools, analyzing code in programming instruction, and modern approaches to assessing student knowledge. The research results demonstrate that AI technologies serve to reduce teacher workload and enhance the quality of education through a personalized approach.

**Keywords:** Artificial Intelligence, informatics, lesson plan, ChatGPT, algorithmization, digital education, teaching methodology.

**Kirish:** Bugungi jadal rivojlanayotgan raqamli texnologiyalar davrida ta'lim tizimi tubdan transformatsiya jarayonini boshidan kechirmoqda. Sun'iy intellekt (AI) nafaqat sanoatda, balki maktab ostonasiga ham kirib keldi. O'qituvchilar oldida turgan eng katta muammo — o'sib borayotgan qog'ozbozlik, darsga tayyorgarlik ko'rish uchun vaqt tanqisligi va har bir o'quvchiga individual yondashishning qiyinligidir.

So'nggi yillarda umumiy o'rta ta'lim tizimida sun'iy intellekt (SI) vositalaridan foydalanish masalasi jahon ilmiy-pedagogik hamjamiyatida keng muhokama qilinayotgan dolzarb ilmiy yo'nalishlardan biriga aylandi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, SI texnologiyalarining ta'lim jarayoniga joriy etilishi o'quvchilarning mustaqil fikrlash, tahliliy yondashuv va ijodiy faoliyatini rivojlantirishga sezilarli ta'sir ko'rsatmoqda. O'zbekiston ta'lim tizimida ham raqamli transformatsiya jarayonlari doirasida SI texnologiyalarini o'qitish va o'qish jarayoniga integratsiyalash bo'yicha dastlabki ilmiy-amaliy ishlar amalga oshirilmogda. Xususan, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining —Raqamli ta'lim konsepsiyasi va —Sun'iy intellekt texnologiyalarini joriy etish chora-tadbirlari to'g'risidagi qarorlarida (2021) ta'limda intellektual dasturlar, adaptiv tizimlar va tahliliy platformalardan foydalanishning metodik asoslari belgilab berilgan. Insoniyat taraqqiyotining hozirgi bosqichida sun'iy intellekt (SI) nafaqat texnologik sohada, balki ijtimoiy hayotning asosi bo'lgan ta'lim tizimida ham fundamental o'zgarishlarni amalga oshirmogda. Mazkur normativ hujjatda belgilangan vazifalar doirasida ta'limda raqamli texnologiyalarni nafaqat vosita, balki sifatni oshiruvchi asosiy drayver sifatida ko'rish talab etiladi.

O'zbekiston ta'lim tizimida ham raqamli transformatsiya jarayonlari doirasida SI texnologiyalarini o'qitish va o'quv jarayoniga integratsiyalash bo'yicha dastlabki ilmiy-amaliy ishlar olib borilmogda. Xususan, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining “Raqamli ta'lim” va “Sun'iy intellekt texnologiyalarini joriy etish”ga oid qarorlarida ta'limda intellektual tizimlardan foydalanishning metodik asoslari belgilab berilgan.

Insoniyat taraqqiyotining hozirgi bosqichida sun'iy intellekt nafaqat texnologik sohada, balki ta'lim tizimida ham fundamental o'zgarishlarni yuzaga keltirmogda. Shu sababli, ta'limda raqamli texnologiyalarni faqat texnik vosita sifatida emas, balki sifatni oshiruvchi asosiy omil sifatida ko'rish zarur.

**Tadqiqot maqsadi:** Ushbu tadqiqotning asosiy maqsadi umumiy o'rta ta'lim maktablarida sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish imkoniyatlarini tahlil qilish hamda ularning informatika fani o'qituvchilarining metodik faoliyatidagi o'rnini ilmiy jihatdan asoslashdan iborat. Shuningdek, sun'iy intellekt vositalarining dars jarayonini tashkil etish, didaktik materiallarni yaratish va o'quvchilar bilimini

baholash jarayonidagi samaradorligini aniqlash ham tadqiqotning muhim vazifalaridan biri hisoblanadi.

**Tadqiqot metodlari:** Mazkur tadqiqot jarayonida pedagogik va ilmiy tadqiqotlarning bir qator metodlaridan foydalanildi. Jumladan, ilmiy adabiyotlarni tahlil qilish, taqqoslash, umumlashtirish, pedagogik kuzatuv hamda sun'iy intellekt texnologiyalarining ta'lim jarayonidagi qo'llanilishini o'rganishga qaratilgan analitik metodlardan foydalanildi. Ushbu metodlar yordamida sun'iy intellekt vositalarining informatika ta'limidagi metodik imkoniyatlari tizimli ravishda tahlil qilindi.

Informatika fani o'qituvchisi zamonaviy maktabda o'ziga xos "texnologik ko'priq" vazifasini o'taydi. U nafaqat fanni o'rgatishi, balki SI kabi murakkab tizimlar bilan ishlash madaniyatini ham shakllantirishi lozim. Bugungi kunda pedagoglar oldida ikki asosiy muammo turadi: birinchisi — o'sib borayotgan qog'ozbozlik, ikkinchisi — har bir o'quvchining individual kognitiv xususiyatlariga moslashish (*adaptive learning*). Informatika fani o'qituvchisi maktabda texnologik innovatsiyalarning asosiy targ'ibotchisi hisoblanadi. Shu sababli, SI vositalarini aynan informatika darslarida qo'llash nafaqat o'qituvchining ishini yengillashtiradi, balki o'quvchilarda kelajak kasblari uchun zarur bo'lgan ko'nikmalarni shakllantiradi. Ushbu maqolada SI o'qituvchining o'rnini bosuvchi emas, balki uning pedagogik faoliyatini kengaytiruvchi samarali vosita ekanligi tahlil qilinadi.

O'qituvchilar faoliyatida SI texnologiyalaridan foydalanish metodik jarayonni soddalashtirish, vaqtni tejash va o'quvchilar faoliyatini samarali monitoring qilish imkonini beradi. Bu esa nafaqat ta'lim samaradorligini oshiradi, balki pedagoglarning kasbiy rivojlanishiga ham ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Informatika o'qituvchisi uchun darsning nazariy va amaliy qismini muvozanatda ushlab muhim. SI platformalari (masalan, *ChatGPT*, *Claude*, *Google Gemini*) soniyalar ichida quyidagilarni bajara oladi:

- Mavzu bo'yicha 45 daqiqalik dars ssenariysini tuzish;
- O'quvchilarning yoshiga mos qiziqarli keyslar va mantiqiy masalalar shakllantirish;
- Mavzuga doir test savollarini turli murakkablik darajasida tayyorlash.

Informatika darslarining eng murakkab qismi dasturlash (Python, C++ va b.q.) hisoblanadi. SI bu yerda o'qituvchiga quyidagicha ko'maklashadi:

- **Kodlarni tahrirlash (*Debugging*):** O'quvchi yozgan koddagi xatolarni SI yordamida tezkor aniqlash va ularga ilmiy izoh berish.
- **Virtual repetitorlik:** O'quvchi tushunmagan algoritmnini SI unga oddiyroq misollar yoki o'xshatishlar orqali tushuntirib berishi mumkin. Masalan, sikllarni (loops) kundalik hayotdagi takrorlanuvchi harakatlar orqali tushuntirish.

Informatika darsida mavzularni vizuallashtirish (masalan, kompyuter

arxitekturasi yoki tarmoq protokollari) o'quvchi xotirasida yaxshi saqlanadi. *Gamma.app* yoki *Canva Magic Design* kabi SI vositalari o'qituvchi bergan qisqa matn asosida tayyor va chiroyli taqdimotlarni bir necha daqiqada yaratib beradi.

### 1-jadval. Sun'iy intellekt vositalarining informatika darslarida qo'llanilishi

SI modeli	Asosiy afzalligi	Informatika darsida qo'llanilishi
ChatGPT (GPT-4)	Murakkab mantiqiy fikrlash	Masalalar yechish va kod yozish
Google Gemini	Google ekotizimi bilan integratsiya	Ma'lumotlarni qidirish va tahlil qilish
Microsoft Copilot	Office dasturlari bilan ishlash	Taqdimot va hisobotlarni avtomatik tuzish
Claude AI	Matnlarni tahrirlash va xavfsizlik	Insholarni tahlil qilish va metodik matnlar

### AIDP (AI-Driven Pedagogy) MODELINING ILMIIY-NAZARIY ASOSLARI

Informatika darslarida sun'iy intellektga asoslangan pedagogika (AIDP) — bu an'anaviy o'qitish metodikasi bilan kognitiv texnologiyalarning sintezi bo'lib, u **konstruktivizm** va **konnektivizm** nazariyalariga tayanadi.

#### *Adaptatsiya: O'quv muhitini kognitiv moslashtirish*

Ilmiy nuqtai nazardan, adaptatsiya bosqichi o'quvchining "**Yaqin rivojlanish zonasi**" (**Vygotsky's Zone of Proximal Development**) tamoyiliga asoslanadi. SI o'qituvchiga har bir o'quvchining joriy bilim darajasini tahlil qilish va o'quv materialining murakkabligini individual tarzda moslashtirish imkonini beradi. Informatika darslarida bu "murakkab algoritmdan soddaga" yoki aksincha, "oddiy koddan murakkab tizimga" o'tish trayektoriyasini avtomatik modellashtirishni anglatadi.

#### *Generatsiya: Didaktik kontentning dinamik evolyutsiyasi*

Bu bosqichda SI "**Scaffolding**" (**ko'mak berish**) vositasi vazifasini o'taydi. Informatika o'qituvchisi generatsiya jarayonida nafaqat matn, balki **algoritmik vizualizatsiyalar** va **kod shablonlarini** yaratadi. Ilmiy asos sifatida J. Swellerning "**Kognitiv yuklama nazariyasi**" (**Cognitive Load Theory**) olinadi: SI yordamchi materiallarni (shablonlar, tayyor funksiyalar) generatsiya qilish orqali o'quvchining ishchi xotirasini ikkinchi darajali texnik ishlardan ozod qiladi va asosiy diqqatni mantiqiy yechimga (problem solving) qaratishga imkon beradi.

#### *Filtratsiya: Pedagogik ekspertiza va verifikatsiya*

AIDP modelining eng muhim ilmiy komponenti — bu o'qituvchining **\*\*"Epistemologik filtri"\*\***dir. SI tomonidan taqdim etilgan algoritmlar yoki nazariy ma'lumotlar o'qituvchi tomonidan uchta mezon bo'yicha filtrlanadi:

1. **Akademik aniqlik:** Ma'lumotning ilmiy haqiqiyliigi.
2. **Metodik muvofiqlik:** Mavzuning dars rejasiga va o'quvchi yoshiga mosligi.
3. **Etik xavfsizlik:** Kodning xavfsizligi va akademik halollik talablariga javob berishi.

#### ***Simulyatsiya: Interaktiv amaliyot va real vaqtda qayta aloqa (Feedback)***

Darsning yakuniy bosqichi **"Learning by Doing"** (Amaliyot orqali o'rganish) tamoyiliga asoslanadi. Informatika darsida SI simulyator vazifasini o'tab, o'quvchiga darhol teskari aloqa beradi. Agar o'quvchi Python dasturida xato qilsa, SI unga tayyor yechimni emas, balki xatoga olib kelgan mantiqiy zanjirni ko'rsatadi. Bu esa o'quvchida **metakognitiv ko'nikmalarni** (o'zining fikrlash jarayonini tahlil qilish) rivojlantiradi.

Informatika o'qituvchisi SI dan foydalanganda quyidagi metodik zanjirga amal qilishi tavsiya etiladi:

1. **Prompt Engineering:** O'qituvchi SI ga aniq va lo'nda so'rovlar berishni o'rganishi kerak.
2. **Verifikatsiya:** SI bergan ma'lumotlarni o'qituvchi tomonidan qayta tekshirilishi (fakt-cheking) shart.
3. **Etika:** O'quvchilarga SI dan tayyor javob olish uchun emas, balki muammoni yechish yo'lini o'rganish uchun foydalanishni o'rgatish.

Xulosa qilib aytganda, sun'iy intellekt maktab ta'lim tizimida o'qituvchining raqobatchisi emas, balki uning eng yaqin "raqamli hamkori"dir. Ayniqsa, informatika darslarida SI vositalaridan foydalanish o'qituvchining ijodiy salohiyatini oshiradi va uni texnik-rutin ishlardan xalos qiladi. Informatika darslarida sun'iy intellektning qo'llanilishi o'qituvchini darslikka bog'lanib qolgan "axborot uzatuvchi"dan zamonaviy "facilitator" (yo'naltiruvchi)ga aylantiradi. Tadqiqot shuni ko'rsatadiki, SI vositalari o'qituvchining administrativ yuklamasini kamaytirib, unga o'quvchi bilan jonli muloqot qilish va ijodiy yondashish uchun vaqt bo'shatadi.

Kelajak o'qituvchisi — bu faqat ma'lumot yetkazuvchi shaxs emas, balki SI kabi texnologiyalarni boshqaruvchi va o'quvchilarni tahliliy fikrlashga yo'naltiruvchi moderator bo'lishi kerak. Maktablarda SI dan foydalanish metodikasini keng joriy etish ta'lim sifatining yangi bosqichiga olib chiqadi. Kelajak o'qituvchisi SI bilan raqobatlashmaydi, balki undan o'z mahoratini oshirish uchun foydalanadi. Informatika darslarida SI bilan ishlash madaniyatini shakllantirish, o'quvchilarni "sun'iy intellekt savodxonligi" (AI literacy) ko'nikmalariga o'rgatish bugungi kunning kechiktirib bo'lmas vazifasidir.

Sun'iy intellekt maktab ta'limida o'qituvchining raqobatchisi emas, balki uning raqamli hamkori hisoblanadi. Informatika darslarida SI vositalari o'qituvchining ish yuklamasini kamaytiradi, o'quvchilarni individual yondashuv asosida rivojlantiradi va innovatsion ta'lim muhitini yaratishda hal qiluvchi omil hisoblanadi. Kelgusida SI metodikasi boshqa fanlar kesimida ham tatbiq etilishi mumkin.

O'zbekiston sharoitida SI texnologiyalarini umumiy o'rta ta'lim tizimiga bosqichma bosqich joriy etish, o'quv dasturlarini yangilash va raqamli kompetensiyalarni rivojlantirish orqali ta'lim samaradorligini sezilarli darajada oshirish mumkin. Shu yo'lda davlat siyosati, ilmiy-tadqiqot ishlari va xalqaro hamkorlik alohida ahamiyat kasb etadi. Shuni ta'kidlash joizki, sun'iy intellekt vositalaridan foydalanish ta'lim sifatini oshirish, innovatsion ta'lim muhiti yaratish va zamonaviy davr talablariga javob beradigan shaxsni shakllantirishda bevosita hal qiluvchi omil hisoblanadi. Kelgusida bu borada chuqurroq amaliy tadqiqotlar olib borish va milliy ta'lim tizimiga mos innovatsion yechimlarni ishlab chiqish talab etiladi.

Umumlashtirib aytganda, informatika darslarida AIDP modelining tatbiq etilishi ta'lim sifatini oshirish va innovatsion muhit yaratishda hal qiluvchi omildir. Kelgusida mazkur modelni boshqa fanlar kesimida adaptatsiya qilish va milliy ta'lim standartlariga mos intellektual yechimlarni ishlab chiqish bo'yicha chuqurroq amaliy tadqiqotlar olib borish talab etiladi.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. **O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2021-yil 17-fevraldagi "Sun'iy intellekt texnologiyalarini joriy etish uchun shart-sharoitlar yaratish chora-tadbirlari to'g'risida"**gi PQ-4996-son qarori.
2. **Luckin, R.** (2018). *Machine Learning and Human Intelligence: The Future of Education in the 21st Century*. London: UCL Institute of Education Press.
3. **UNESCO.** (2021). *AI and education: guidance for policy-makers*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
4. **OpenAI.** (2023). *Teaching with AI: A Guide for Teachers*. Official documentation and pedagogical frameworks.
5. **Holmes, W., & Tuomi, I.** (2022). *State of the art and practice in AI in education*. *European Journal of Education*, 57(4), 542–570.
6. **Selwyn, N.** (2019). *Should Robots Replace Teachers? AI and the Future of Education*. Polity Press.

7. **Xalikov, A. T.** (2023). *Bo'lajak informatika o'qituvchilarining metodik tayyorgarligini takomillashtirishda raqamli texnologiyalarning o'rni.* "Zamonaviy ta'lim" ilmiy-amaliy jurnali.
8. **Xalikov A.T** (2023). Editorial conditions of using information and educational environments in forming students' comprehension regarding "web-freelance" CURRENT RESEARCH JOURNAL OF PEDAGOGICS, 28-32
9. **Sweller, J.** (2011). *Cognitive Load Theory.* In: Psychology of Learning and Motivation, Vol. 55. Academic Press.
10. **Mishra, P., & Koehler, M. J.** (2006). *Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge.* Teachers College Record, 108(6), 1017–1054. (TPACK modeli uchun ilmiy asos).
11. **Molenaar, I.** (2022). *Towards hybrid intelligence in education: Empowering teachers to drive AI-driven personalization.* British Journal of Educational Technology.

INNORES