

**SUN'IY INTELLEKT ASOSIDA INFORMATIKA DARSLARINI
O'QITISHNING XALQARO TAJRIBALARI VA ULARNI
O'ZBEKISTONDA QO'LLASH IMKONIYATLARI**

Karimova Sarvinoz Hojiqurbonovna

Buxoro viloyati Kogon tumani

4-umumta'lim maktabi o'qituvchisi

Annotatsiya. *Ushbu maqola informatika darslarini sun'iy intellekt (AI) asosida o'qitishning jahon tajribalarini tahlil qiladi. Unda Finlandiya, Singapur, Janubiy Koreya, Kanada va AQSh kabi davlatlarning AI ni ta'limga integratsiya qilishdagi yondashuvlari, xususan, o'quv dasturlari, personallashtirilgan o'qitish, o'qituvchilar tayyorlash va yuzaga kelgan muammolar ko'rib chiqiladi. Shuningdek, global statistik ma'lumotlar, informatika darslarida qo'llaniladigan AI elementlari (aqlli tizimlar, avtomatlashtirilgan baholash) va AI ni ta'limga joriy etishdagi huquqiy-axloqiy masalalar yoritilgan. Maqola so'ngida O'zbekiston uchun ilg'or tajribalarni amaliyotga joriy etish bo'yicha takliflar berilgan.*

Kalit so'zlar: *Sun'iy intellekt, informatika ta'limi, personallashtirilgan o'qitish, aqlli o'qitish tizimlari, o'qituvchilar malakasini oshirish, ta'limda AI etikasi, raqamli ta'lim, O'zbekiston ta'lim tizimi.*

KIRISH

Sun'iy intellekt (*keyingi o'rinlarda AI*) texnologiyalari global miqyosda hayotning deyarli har bir jabhasini, jumladan, ta'lim sohasini tubdan o'zgartirmoqda. AI nafaqat ish jarayonlarini, balki o'qitish va o'rganish usullarini ham qayta shakllantirmoqda. Uning ta'limdagi asosiy maqsadi o'quvchilarning o'zlashtirish darajasini oshirish, o'qituvchilarni qo'llab-quvvatlash va ma'muriy jarayonlarni optimallashtirishdan iborat. Jahon Iqtisodiy Forumi (World Economic Forum) 2025-yilgi "Kelajak kasblari" hisobotida ta'kidlanganidek, AI global mehnat bozorlarida talab qilinadigan ko'nikmalarni sezilarli darajada o'zgartirishi

kutilmoqda, ushbu holat AI savodxonligini ta'limda asosiy kompetensiyaga aylantiradi¹

Ushbu tezis informatika darslarida sun'iy intellektni joriy etishning xalqaro tajribalarini, ularni mamlakatimizda qo'llash imkoniyatlarini, global statistik tendensiyalarni, huquqiy va etika masalalarini chuqur tahlil qilishga qaratilgan. Tezisning asosiy maqsadi – to'plangan ma'lumotlar asosida O'zbekiston ta'lim tizimiga sun'iy intellektni samarali integratsiya qilish bo'yicha aniq taklif va tavsiyalar ishlab chiqish hisoblanadi.

ASOSIY QISM.

Quyida ta'lim tizimi kuchli rivojlangan ba'zi davlatlarning sun'iy intellektni informatika darslariga joriy etishdagi yondashuvlari va ularning natijalarini ko'rib chiqamiz.

Finlyandiya sun'iy intellektni ta'lim tizimiga chuqur integratsiya qilgan ilg'or davlat sanaladi. "Code School Finland" loyihasi orqali maktabgacha, boshlang'ich va o'rta maktab o'quvchilari dasturlash, robototexnika va AI asoslarini o'rganmoqda. Bu dastur "Scratch" muhiti asosida yaratilgan bo'lib, mantiqiy fikrlash, algoritmik tafakkur va muammolarni tahlil qilish ko'nikmalarini shakllantiradi.

"CCE Finland"ning "AI Enabled School Program" dasturi esa maktab va universitetlarga AI ni o'qitish, dars rejalari yaratish va ma'muriy jarayonlarni avtomatlashtirishda yordam beradi. Bu o'qituvchilarning ish yukini kamaytirib, darsga e'tiborini oshirishga xizmat qiladi. Shu orqali AI nafaqat o'quvchilar, balki o'qituvchilar faoliyatini qo'llab-quvvatlovchi vosita sifatida joriy etilmoqda.

Singapur sun'iy intellektni ta'limga "Student Learning Space (SLS)" platformasi orqali joriy etgan. Bu tizim AI yordamida har bir o'quvchining

¹ Why AI literacy is now a core competency in education | World Economic Forum, data poslednego obrameniya: iyulya 3, 2025, <https://www.weforum.org/stories/2025/05/why-ai-literacy-is-now-a-core-competency-in-education/>

o'rganish uslubi, tezligi va darajasiga mos individual yondashuvni ta'minlaydi. AI o'quvchilarga moslashtirilgan materiallar va yo'naltirishlar taklif qilib, ularning o'z vaqtida, shaxsiy tempda o'rganishini qo'llab-quvvatlaydi.²

SLS tarkibidagi "Adaptive Learning System (ALS)" mashinaviy o'rganish asosida mos resurslar, savollar va fikr-mulohazalarni taqdim etadi. "ShortAnsFA" vositasi esa qisqa javoblarga tez va aniq tahlil berib, o'qituvchilarning yukini kamaytiradi.³

Bundan tashqari, o'qituvchilar uchun "AI for Enhanced Teaching and Learning" kurslari mavjud bo'lib, ular ChatGPT va Google Gemini kabi vositalar yordamida dars tayyorlash va baholash usullarini o'rgatadi. Singapur tajribasi shuni ko'rsatadiki, AI nafaqat talabalarga mos ta'lim beradi, balki o'qituvchilarning samaradorligini ham oshiradi. Bunda texnologik infratuzilma bilan birga, o'qituvchilarning tayyorgarligi va malakasi muhim ahamiyat kasb etadi.⁴

Janubiy Koreya ta'limda sun'iy intellektni keng joriy etish rejasiga ega bo'lsa-da, amalga oshirishda muammolarga duch kelgan. 2025-yildan boshlab boshlang'ich va o'rta maktablarda matematika, ingliz tili va informatika fanlarida AI-quvvatli raqamli darsliklar majburiy bo'lishi rejalashtirilgan edi. Bu darsliklar o'quvchilar xatti-harakatlarini tahlil qilib, shaxsiy fikr-mulohaza berishi va o'qituvchilarga darslarni moslashtirish imkonini yaratishi kerak edi.⁵ Loyihaning asosiy maqsadi — kuchli o'quvchilarni ilgari surish, zaiflarni qo'llab-quvvatlash va xususiy repetitorlik xizmatlariga bo'lgan qaramlikni kamaytirish edi. Ammo tashabbus parlamentda bahsli bo'lib, darsliklar "majburiy" emas, balki "qo'shimcha material" deb qayta tasniflandi.

² AI in Education: Transforming Singapore's education system with ..., data poslednego obrazeniya: iyulya 3, 2025, URL: <https://www.tech.gov.sg/technews/ai-in-education-transforming-singapore-education-system-with-student-learning-space>.

³ O'sha manbaa.

⁴ Artificial Intelligence (AI) for Enhanced Teaching ... — Course details, data poslednego obrazeniya: iyulya 3, 2025, URL: <https://stms.polite.edu.sg/student/ihlcourse/detail/d13caa54-e898-4e3c-9c45-bcfc9f3d3924>.

⁵ AI Education: South Korea slows down on AI education, data poslednego obrazeniya: iyulya 3, 2025, URL: <https://www.freiheit.org/north-and-south-korea/south-korea-slows-down-ai-education>.

2025-yil mart holatiga ko'ra, boshlang'ich maktablarning 30% dan kamrog'i AI darsliklardan foydalangan. Bunga asosiy sabablar — o'qituvchilar tayyorgarligining sustligi (98,5% trening yetarli emas deb hisoblagan), ota-onalarning xavotiri (ekran vaqti, maxfiylik, qaramlik), siyosiy o'zgarishlar va mablag' yetishmovchiligi bo'lgan. Natijada, AI joriy etish tashabbusi sustlashgan va uning amalga oshirilishi mahalliy maktab rahbarlariga yuklatilgan.⁶

Kanada va AQSh tajribalari. Kanadada Ontario Tech University tomonidan K-12 o'qituvchilari uchun "AI in K-12 Education: Transforming Teaching and Learning in the Classroom" kurslari taklif etiladi. Bu kurs generativ AI ning asosiy tamoyillari, prompt injiniring, dars rejalashtirish, kontent yaratish, differensial o'qitish, baholash va fikr-mulohaza berishda foydalanishni qamrab oladi. Shuningdek, kurslarda AI va raqamli fuqarolik, AI vositalarini o'rganish kabi mavzular ham o'qitiladi⁷. Ushbu kurs o'qituvchilarni AI ning ishlash tamoyillari, uning ta'limdagi qo'llanilishi, potensiali va muammolari bilan tanishtiradi.

AQShda Mayami universiteti jamoasi tomonidan yetakchi informatika va ta'lim ekspertlari bilan birgalikda K-12 o'qituvchilari uchun AI bo'yicha yangi o'quv modullari yaratilgan. Bu modullar amaliy, qiziqarli va darhol qo'llaniladigan tarzda ishlab chiqilgan.

Kanada va Janubiy Koreyadagi K-12 AI ta'limi bo'yicha Asia Pacific Foundation hisobotida uchta asosiy tavsiya berilgan:

- 1) Hukumatlar K-12 AI ta'limiga aniq sarmoyalar kiritishi kerak, ayniqsa o'qituvchilar malakasini oshirish va resurslar bilan ta'minlashga;
- 2) Xususiy sektor va fuqarolik jamiyati ishtiroki rag'batlantirilishi, ammo hukumat AI ta'limining sifati va izchilligini ta'minlashi lozim;
- 3) AI etikasi o'quv dasturining markazida bo'lishi kerak, faqat texnik

⁶ O'sha manbaa.

⁷ AI in K-12 Education: Transforming Teaching and Learning in the ..., data poslednego obraçeniya: iyulya 3, 2025, URL: <https://ontariotechu.ca/programs/continuous-learning/education/ai-in-k-12-education/index.php>.

ko'nikmalarga emas, balki AI ning ijtimoiy va axloqiy oqibatlarini tushunishga ham e'tibor qaratilishi lozim⁸.

Shimoliy Amerikada AI'ni ta'limga joriy etishda o'qituvchilarni tayyorlash va AI etikasini o'quv dasturlariga kiritish muhim deb hisoblanadi. Bu faqat texnik emas, balki ijtimoiy va axloqiy mas'uliyatni ham o'z ichiga olgan yondashuvdir.

YuNESKO (2023) ma'lumotiga ko'ra, 120 dan ortiq mamlakat AI'ni ta'lim tizimiga joriy qilgan — bu 2015-yilga nisbatan 300% o'sishdir.

AI ta'lim bozorining hajmi 2024-yilda 5,18 mlrd dollar bo'lsa, 2034-yilgacha 112,3 mlrd dollarga yetishi kutilmoqda (yillik o'sish sur'ati: 36%). Bu AI'ning global ta'limdagi ahamiyati ortib borayotganini ko'rsatadi⁹. Raqamli va AI savodxonlik darajalaridagi global bo'shliqlar, ayniqsa yosh guruhlar va ijtimoiy-iqtisodiy kelib chiqishi bo'yicha, AI ni ta'limga joriy etishda tenglik va inklyuzivlikni ta'minlash uchun strategik chora-tadbirlar zarurligini ko'rsatadi. Yevropa Ittifoqida 14 yoshli o'quvchilarning 43% i raqamli ko'nikmalarning asosiy darajasiga erisha olmaydi. AQShda bu ko'rsatkich 51% ni tashkil etsa, Janubiy Koreyada 27% ni tashkil etadi¹⁰. Bu shuni ko'rsatadiki, hatto rivojlangan mamlakatlarda ham raqamli savodxonlik darajasi bo'yicha sezilarli muammolar mavjud.

Yuqori ijtimoiy-iqtisodiy sharoitga ega bo'lgan talabalar doimiy ravishda tengdoshlaridan ustun keladi, bu esa ota-onalarning ta'lim darajasi, kasbi va uy resurslarining raqamli savodxonlikdagi rolini ko'rsatadi. Bu, ijtimoiy-iqtisodiy farqlarning raqamli bo'linishni kuchaytirishi mumkinligini anglatadi.

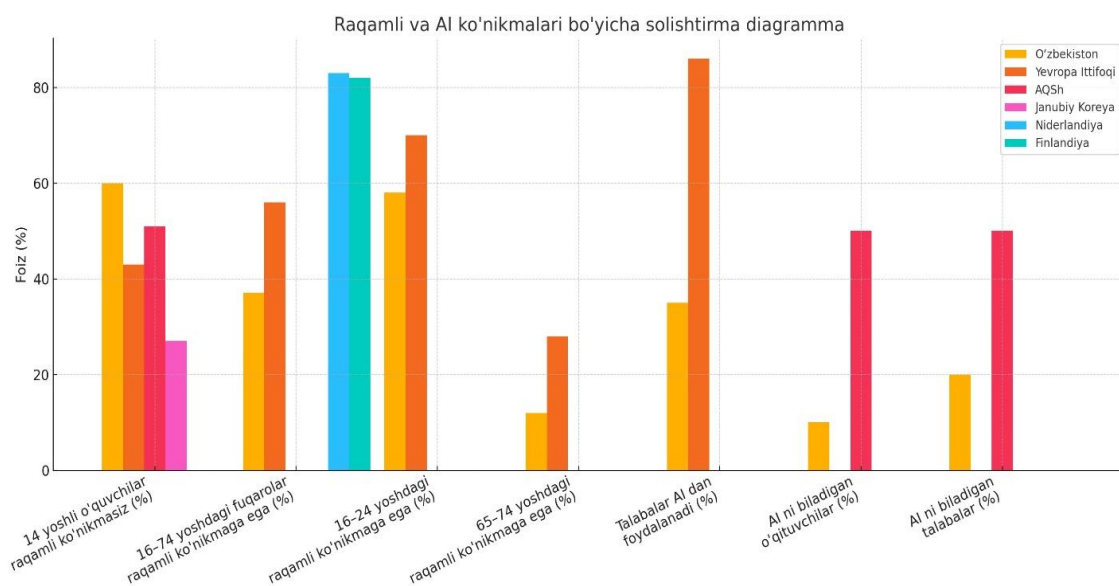
2024-yilgi global talabalar so'roviga ko'ra, respondentlarning 86% i AI

⁸ AI Education in Canada and South Korea — Asia Pacific Foundation ..., data poslednego obrazeniya: iyulya 3, 2025, URL: https://www.asiapacific.ca/sites/default/files/publication-pdf/AI%20K-12%20Education%20Report_FINAL.pdf

⁹ (PDF) Integrating AI in Education: Navigating UNESCO Global Guidelines, Emerging Trends, and Its Intersection with Sustainable Development Goals — ResearchGate, data poslednego obrazeniya: iyulya 3, 2025, https://www.researchgate.net/publication/389936132_Integrating_AI_in_Education_Navigating_UNESCO_Global_Guidelines_Emerging_Trends_and_Its_Intersection_with_Sustainable_Development_Goals/download

¹⁰ Lagging digital literacy among 14-year-olds across the EU, study finds, data poslednego obrazeniya: iyulya 3, 2025, URL: <https://education.ec.europa.eu/news/lagging-digital-literacy-among-14-year-olds-across-the-eu-study-finds>

vositalaridan o'qishda foydalangan, chorak qismi (24%) esa ulardan har kuni foydalanadi. Biroq, o'qituvchilarning yarmidan kamrog'i va talabalarning yarmidan kamrog'i AI haqida ko'p narsa bilishlarini aytishgan, bu esa AI muhokamalari, treninglari va savodxonligining muhimligini ko'rsatadi. AI vositalarining keng tarqalganligiga qaramay, ularni tushunish va samarali foydalanish darajasining pastligi AI savodxonligi bo'yicha maxsus dasturlarga ehtiyoj borligini ta'kidlaydi. Bu shuni anglatadiki, ta'lim tizimlari AI ni shunchaki vosita sifatida joriy etishdan ko'ra, uni tushunish va uning jamiyatga ta'sirini anglash bo'yicha chuqur bilim berishga e'tibor qaratishi kerak. Turli mamlakatlarda raqamli va AI savodxonlik darajalarini mamlakatlar kesimida ko'rib chiqsak ayrim davlatlarda sun'iy intellekt savodxonlik darajasi 80 foizdan ortiqligini kuzatamiz (1-rasm).



1-rasm. Raqamli va sun'iy intellekt bo'yicha savodxonlik darajasi

Informatika fanini o'qitishda qo'llaniladigan sun'iy intellekt elementlari

Sun'iy intellekt har bir o'quvchining kuchli va zaif tomonlari, o'rganish uslublari va tezligiga qarab moslashtirilgan o'quv yo'llarini yaratish imkonini beradi. Bu, ayniqsa informatika kabi tez o'zgaruvchan va amaliy fanda, o'quvchilarning turli darajadagi bilim va ko'nikmalarini hisobga olishda muhim

ahamiyatga ega. Singapurning "Adaptive Learning System (ALS)" platformasi bunga yorqin misol bo'lib, u mashina o'rganishidan foydalanib, har bir talabaning ehtiyojlariga qarab resurslar, amaliy savollar va fikr-mulohazalarni tavsiya etadi. ALS talabalarning tushunish darajasi va tayyorgarligiga qarab bir nechta o'rganish yo'llarini taklif qiladi.

AI ning personallashtirilgan o'rganish yo'llarini yaratish qobiliyati an'anaviy sinf sharoitida qiyin bo'lgan "bir o'quvchiga bir o'qituvchi" yondashuvini masshtablash imkonini beradi. Informatika darslarida bu, har bir o'quvchining dasturlash tushunchalarini o'zlashtirish tezligiga qarab moslashuvchan vazifalar va murakkablik darajalarini taqdim etishni anglatadi.

Intellectual repetitorlik tizimlari (IRT) inson repetitorlarini taqlid qiluvchi kompyuter tizimlari bo'lib, o'quvchilarga darhol va moslashtirilgan ko'rsatmalar yoki fikr-mulohazalar berishni maqsad qiladi. IRT dasturlash tillari va tushunchalarini o'rgatish uchun qo'llanilgan. Misol uchun, LISP Tutor (1983) xatolarni aniqlab, konstruktiv fikr-mulohazalar bergan, bu holat mashqlarni bajarish vaqtini qisqartirgan va talabalarning test ballarini oshirgan. Shuningdek, SQL-Tutor va EER-Tutor kabi tizimlar ma'lumotlar bazasi dizaynini o'rgatishda muvaffaqiyatli qo'llanilgan¹¹.

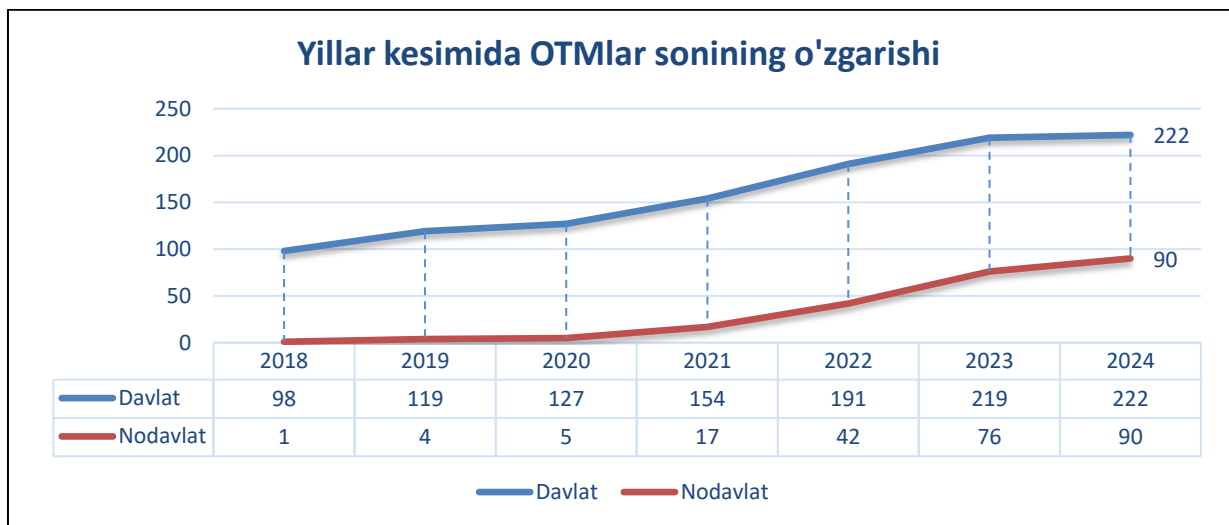
IRT ning asosiy komponentlari Domen modeli (fan bo'yicha ekspert bilim), Talaba modeli (o'quvchining bilim va ko'nikmalari), Repetitorlik modeli (o'qitish strategiyalari) va **Foydalanuvchi interfeysidan** iborat. IRT ning asosiy foydalari personallashtirilgan o'qitish, individual o'rganish, tezkor fikr-mulohaza va o'rganish natijalarini yaxshilashni o'z ichiga oladi. Xususan, LISP Tutor bilan o'qigan talabalar yakuniy imtihonda nazorat guruhiga nisbatan 43% yuqori ball olgan va murakkab dasturlash muammolarini yechish uchun 30% kamroq vaqt sarflagan.

Biroq, IRT ning cheklovlari ham mavjud. Ular yuqori ishlab chiqish xarajatlariga ega bo'lishi va sirtqi o'rganish xavfi mavjud, bunda o'quvchilar fikr-

¹¹ Intelligent tutoring system — Wikipedia, data poslednego obrazeniya: iyulya 3, 2025, URL:https://en.wikipedia.org/wiki/Intelligent_tutoring_system

mulohazalarga chuqur kirmasdan javob topishga intilish ehtimoli mavjud. Shuningdek, insoniy muloqot va hissiyotlarni tushunishda cheklovlar mavjud. IRT informatika ta'limida dasturlash ko'nikmalarini rivojlantirish uchun juda samarali vosita bo'la oladi, chunki u individual xatolarni aniqlash va tezkor fikr-mulohaza berish imkonini beradi. Biroq, ularni joriy etishda yuqori xarajatlar va o'quvchilarning chuqur tushunishini ta'minlash masalalarini hal qilish kerak. Bu shuni anglatadiki, AI vositalarini shunchaki joriy etish emas, balki ularni o'quv jarayoniga to'g'ri integratsiya qilish va o'qituvchilarning nazoratini saqlab qolish muhimdir.

Suniy intellektni oliy ta'lim tizimiga qo'llash muhim samalari natijalarga olib keladi. Quyidagi grafikdan mamlakatimizda oliy ta'lim tashkilotlariga bo'lgan ehtiyojning yildan-yilga oshib borayotganligini, ta'lim tashkilotlarining o'sishi barobarida ularda o'qiyotgan talabalar sonining ham keskin oshayotganligini ko'rish mumkin (2-rasm):



2-rasm. Yillar kesimida OTM lar sonining o'zgarishi

AI-quvvatli vositalar o'qituvchilarning vaqtini tejash va o'quvchilarga tezkor fikr-mulohaza berish orqali o'rganish samaradorligini oshirishda muhim rol o'ynaydi. Misol uchun, Singapurning **"Short Answer Feedback Assistant (ShortAnsFA)"** erkin javobli platformasi, qisqa javobli savollar uchun tezkor, shaxsiylashtirilgan fikr-mulohazalar va taklif qilingan ballarni taqdim etadi. Bu o'qituvchilarning baholash jarayonini sezilarli darajada soddalashtiradi va ularga

ko'proq strategik vazifalarga e'tibor qaratish imkonini beradi.

Kodlash va informatika bo'yicha avtomatlashtirilgan baholash uchun "WeCP", "Codility" va "HackerRank" kabi platformalar mavjud¹². "WeCP" AI dan foydalanib, turli sohalarda, jumladan, kodlash va muammolarni hal qilishda moslashtirilgan baholashlar yaratadi.²³ U dunyo muammolarini taqlid qiluvchi mashqlar va tezkor fikr-mulohazalar beradi, shuningdek, test yaxlitligini va firibgarlikni aniqlashni ta'minlaydi. Informatika fanida kodni avtomatlashtirilgan baholash, ayniqsa dasturlash topshiriqlarini baholashda, o'qituvchilarning ish yukini kamaytirib, ularga yanada murakkab pedagogik vazifalarga e'tibor qaratish imkonini beradi va o'quvchilarga tezkor ravishda xatolarini tushunishga yordam beradi.

AI o'qituvchilar uchun kontent yaratish va dars rejalashtirishda kuchli yordamchi bo'lib xizmat qiladi, bu holat ularning ish yukini kamaytiradi va ko'proq kreativlikka imkon beradi. Generativ AI vositalari, masalan, ChatGPT, o'qituvchilarga darslarni tayyorlash, baholashlar yaratish, sinf faoliyatini ishlab chiqish va o'quv materiallarini loyihalashda yordam beradi.

"Teachfloor", "MagicSchool AI" va "schoolAI" kabi AI kurslari o'quv dasturlarini yaratish vositalari o'qituvchilarga tuzilgan kurs rejalarini, darslarni va baholashlarni tezda yaratishga yordam beradi, va vaqtni sezilarli darajada tejaydi. Ontario Tech University kursida generativ AI dan innovatsion dars rejalarini, interaktiv o'quv tajribalarini va turli xil o'quv kontentini (rasmlar, audio, slaydlar) yaratishda foydalanish o'rgatiladi. Informatikaga o'xshash tez o'zgaruvchan fanda o'quv materiallarini doimiy yangilab turish zarur bo'lgan hollarda ushbu tizim juda qo'l keladi. AI ning dars rejaları, rubrikalar va baholashlarni yaratish qobiliyati o'qituvchilarning ma'muriy yukini sezilarli darajada kamaytiradi (*haftasiga 10+ soatgacha tejash mumkin*). Bu esa ularga dars berish va o'quvchilar bilan bevosita ishlashga ko'proq e'tibor qaratish imkonini beradi.

XULOSA, TAKLIF VA TAVSIYALAR

¹² Top 20 AI Assessment Tools in 2025 — WeCP, data poslednego obraçeniya: iyulya 3, 2025, URL:<https://www.wecreateproblems.com/blog/best-ai-assessment-tools>

O'zbekiston "Raqqamli O'zbekistan 2030 strategiyasi" doirasida raqqamli iqtisodiyotni rivojlantirishga va AKTni, jumladan, ta'limga joriy etishga katta e'tibor qaratmoqda. AI rivojlanish strategiyasi qabul qilingan bo'lib, 2030-yilgacha 1 million AI mutaxassisini tayyorlash rejalashtirilgan. Biroq, pedagog kadrlar tayyorlash darajasidagi xavotirlar mavjud infratuzilma va strategiyalarni amalga oshirishda inson kapitalining muhimligini ko'rsatadi. Quyida o'rganilgan dunyo tajribalari asosida AI ni oliy ta'lim tizimiga, jumladan axborot texnologiyalari bilan bog'liq fanlarni o'qitishga yo'naltirish yuzasidan amaliy taklif va tavsiyalar keltirilgan:

1. Janubiy Koreya, Kanada va AQSh tajribalari o'qituvchilar uchun AI ni ta'limda qo'llash bo'yicha maxsus kurslar va modullar ishlab chiqish zarurligini ko'rsatadi. Taklif: O'qituvchilar uchun AI savodxonligi va AI vositalaridan foydalanish bo'yicha majburiy va uzluksiz kasbiy rivojlanish dasturlarini joriy etish. Bu dasturlar AI ni pedagogik jarayonlarga integratsiya qilishni o'z ichiga olishi lozim.

2. OECD, Finlyandiya va Janubiy Koreya tajribalari AI savodxonligini o'quv dasturlariga kiritish muhimligini ta'kidlaydi. Taklif: Informatika o'quv dasturlariga AI asoslari, mashina o'rganish algoritmlari va AI etika masalalarini integratsiya qilish. Shuningdek, AI savodxonligini boshqa fanlarga ham kiritish lozim.

3. Singapur tajribasi va global statistikalar shaxsiylashtirilgan o'rganishning samaradorligini tasdiqlaydi. Taklif: Maktablarda, ayniqsa informatika darslarida, shaxsiylashtirilgan o'qitish platformalari va intellektual repetitorlik tizimlarini sinovdan o'tkazish va bosqichma-bosqich joriy etish.

4. O'zbekistonda AI bo'yicha qonun loyihasi muhokamada, bu borada aniq huquqiy asoslar va etika jihatlari muhim. Taklif: AI ni ta'limda qo'llash bo'yicha aniq huquqiy va etika kodeksini ishlab chiqish va qabul qilish. Bu kodeks ma'lumotlar maxfiyligi, algoritmik xolislik, shaffoflik va akademik halollik masalalarini qamrab olishi kerak.

5. Kanada tajribasida xususiy sektor va fuqarolik jamiyati ishtiroki muhim rol o'ynagan. Taklif: AI ta'limi sohasida davlat va xususiy sektor o'rtasidagi sheriklikni rag'batlantirish, mahalliy AI startaplarini qo'llab-quvvatlash va xalqaro tadqiqot hamkorliklarini kengaytirish.

Sun'iy intellekt O'zbekiston informatika ta'limini o'zgartirish, o'quv jarayonini shaxsiylashtirish, o'quvchilarning jalb qilinishini oshirish va o'qituvchilarning ish yukini kamaytirish uchun katta salohiyatga ega. Yuqoridagi takliflarni amalga oshirish orqali O'zbekiston kelajak avlodini raqamli dunyo talablariga javob beradigan, tanqidiy fikrlaydigan va mas'uliyatli mutaxassislar sifatida tayyorlashi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. 2025 AI in Education: A Microsoft Special Report, дата последнего обращения:

июля 3, 2025,

URL:<https://cdn-dynmedia-1.microsoft.com/is/content/microsoftcorp/microsoft/bade/documents/products-and-services/en-us/education/2025-Microsoft-AI-in-Education-Report.pdf>

2. Publication: AI Revolution in Higher Education: What you need to know — World Bank Open Knowledge Repository, дата последнего обращения: июля 3, 2025, <https://openknowledge.worldbank.org/entities/publication/81b862e6-fdda-470a-a142-4a7c43e7b049>

3. Why AI literacy is now a core competency in education | World Economic Forum, дата последнего обращения: июля 3, 2025, <https://www.weforum.org/stories/2025/05/why-ai-literacy-is-now-a-core-competency-in-education/>

4. Code School Finland AI Curriculum | Education Alliance Finland ..., дата последнего обращения: июля 3, 2025, <https://educationalliancefinland.com/products/code-school-finland-ai-curriculum>

5. AI Enabled School Program — CCE Finland, дата последнего обращения: июля 3, 2025, <https://www.ccefinland.org/aienabledschools>

6. AI in Education: Transforming Singapore's education system with ..., дата последнего обращения: июля 3, 2025, <https://www.tech.gov.sg/technews/ai-in-education-transforming-singapore-education-system-with-student-learning-space>

7. Artificial Intelligence (AI) for Enhanced Teaching ... — Course details, дата последнего обращения: июля 3, 2025, <https://stms.polite.edu.sg/student/ihlcourse/detail/d13caa54-e898-4e3c-9c45-bcfc9f3d3924>

8. AI Education: South Korea slows down on AI education, дата последнего обращения: июля 3, 2025, <https://www.freiheit.org/north-and-south-korea/south-korea-slows-down-ai-education>

9. South Korea considers making AI standalone subject in schools ..., дата последнего обращения: июля 3, 2025, <https://www.koreaherald.com/article/105548>

10. AI in K-12 Education: Transforming Teaching and Learning in the ..., дата последнего обращения: июля 3, 2025, <https://ontariotechu.ca/programs/continuous-learning/education/ai-in-k-12-education/index.php>

11. Transforming education: New AI modules empower K-12 educators — Miami University, дата последнего обращения: июля 3, 2025, <https://miamioh.edu/ehs/news-events/2024/10/comp-sci-ai-teacher-tools.html>

12. AI Education in Canada and South Korea — Asia Pacific Foundation ..., дата последнего обращения: июля 3, 2025, https://www.asiapacific.ca/sites/default/files/publication-pdf/AI%20K-12%20Education%20Report_FINAL.pdf

13. 5 Key Statistics: AI's Impact on Global Education Policy Trends, дата последнего обращения: июля 3, 2025, <https://scientific-jl.com/>

[https://www.numberanalytics.com/blog/5-key-statistics-ais-impact-global-education-policy-trends#:~:text=The%20Rise%20of%20AI%20in%20Education%20Worldwide&text=According%20to%20the%20UNESCO%20report,figures%20\(UNESCO%2C%202023\).](https://www.numberanalytics.com/blog/5-key-statistics-ais-impact-global-education-policy-trends#:~:text=The%20Rise%20of%20AI%20in%20Education%20Worldwide&text=According%20to%20the%20UNESCO%20report,figures%20(UNESCO%2C%202023).)

14. Skills for the digital age — Statistics Explained — Eurostat — European Commission, дата последнего обращения: июля 3, 2025, https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Skills_for_the_digital_age

15. SchoolAI | Reimagining Student Success, дата последнего обращения: июля 3, 2025, <https://schoolai.com/>

16. Uzbekistan to digitize 70% of public services, boost IT sector to nearly \$8bn by 2026, дата последнего обращения: июля 3, 2025, <https://daryo.uz/en/2025/07/02/uzbekistan-to-digitize-70%25-of-public-services-boost-it-sector-to-nearly-8bn-by-2026>

17. Uzbekistan to Establish Major Cluster for AI Model Training — UzDaily.uz, дата последнего обращения: июля 3, 2025, <https://www.uzdaily.uz/en/uzbekistan-to-establish-major-cluster-for-ai-model-training/>

18. First AI bill reaches Uzbekistan parliament — Dentons, дата последнего обращения: июля 3, 2025, <https://www.dentons.com/en/insights/articles/2025/may/6/first-ai-bill-reaches-uzbekistan-parliament>

19. Digital technologies and Transport, дата последнего обращения: июля 3, 2025, https://gov.uz/en/activity_page/digital_technology

20. (PDF) UZBEKISTAN'S NATIONAL ARTIFICIAL INTELLIGENCE STRATEGY — ResearchGate, дата последнего обращения: июля 3, 2025, https://www.researchgate.net/publication/388146491_UZBEKISTAN'S_NATIONAL_ARTIFICIAL_INTELLIGENCE_STRATEGY