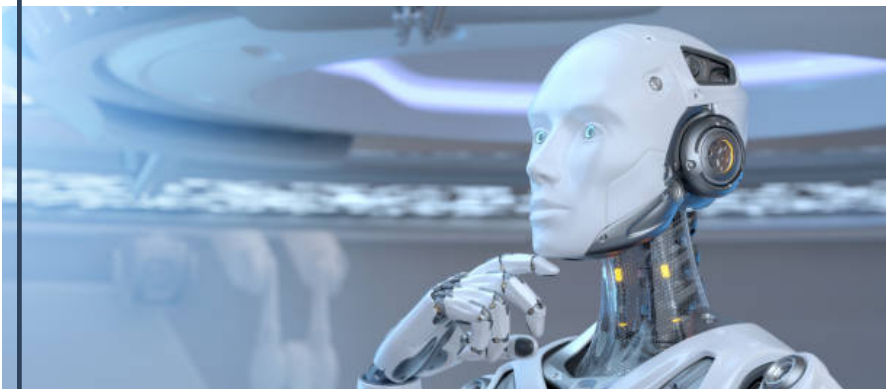




# IQTISODIYOT va TARAQQIYOT

*Ijtimoiy, iqtisodiy, texnologik, ilmiy, ommabop jurnal*



## “MILLIY IQTISODIYOTNI BARQAROR SAQLASHDA “YASHIL IQTISODIYOT”, “YASHIL MOLIYA”, “YASHIL BUXGALTERIYA” VA ILG‘OR MUHANDISLIK MAKTABLARINI ILMIY-AMALIY INTEGRATSIYALASHTIRISH DOLZARBLIGI”

*Maqola va tezislar to‘plami*

2025-YIL  
30-MAY





## IQTISODIYOT&TARAQQIYOT

*Ijtimoiy, iqtisodiy, texnologik, ilmiy, ommabop jurnal*

### Bosh muharrir:

**Sharipov Kongiratbay Avezimbetovich**

*Elektron nashr. 63 sahifa.*

*E'lon qilishga 2025-yil 11-martda ruxsat etildi.*

### Bosh muharrir o'rinbosari:

**Karimov Norboy G'aniyevich**

### Muharrir:

**Qurbonov Sherzod Ismatillayevich**

### Tahrir hay'ati:

**Salimov Oqil Umrzoqovich**, O'zbekiston Fanlar akademiyasi akademigi  
**Abduraxmanov Kalandar Xodjayevich**, O'zbekiston Fanlar akademiyasi akademigi  
**Sharipov Kongiratbay Avezimbetovich**, texnika fanlari doktori (DSc), professor  
**Rae Kvon Chung**, Janubiy Koreya, TDIU faxriy professori, "Nobel" mukofoti laureati  
**Osman Mesten**, Turkiya parlamenti a'zosi, Turkiya – O'zbekiston do'stlik jamiyati rahbari  
**Axmedov Durbek Kudratillayevich**, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor  
**Axmedov Sayfullo Normatovich**, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor  
**Abduraxmanova Gulnora Kalandarovna**, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor  
**Kalonov Muxiddin Baxritdinovich**, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor  
**Siddiqova Sadoqat G'afforovna**, pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)  
**Xudoyqulov Sadirdin Karimovich**, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor  
**Maxmudov Nosir**, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor  
**Yuldashev Mutallib Ibragimovich**, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor  
**Samadov Asqarjon Nishonovich**, iqtisodiyot fanlari nomzodi, professor  
**Slizovskiy Dimitriy Yegorovich**, texnika fanlari doktori (DSc), professor  
**Mustafakulov Sherzod Igamberdiyevich**, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor  
**Axmedov Ikrom Akramovich**, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor  
**Eshtayev Alisher Abdug'aniyevich**, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor  
**Xajiyev Baxtiyor Dushaboyevich**, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor  
**Hakimov Nazar Hakimovich**, falsafa fanlari doktori (DSc), professor  
**Musayeva Shoira Azimovna**, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), professor  
**Ali Konak (Ali Ko'nak)**, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor (Turkiya)  
**Cham Tat Huei**, falsafa fanlari doktori (PhD), professor (Malayziya)  
**Foziljonov Ibrohimjon Sotvoldixo'ja o'g'li**, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dots.  
**Utayev Uktam Choriyevich**, O'z.Respub. Bosh prokuraturasi boshqarma boshlig'i o'rinbosari  
**Ochilov Farkhod**, O'zbekiston Respublikasi Bosh prokuraturasi IJQKD boshlig'i  
**Buzrukxonov Sarvarxon Munavvarxonovich**, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent  
**Axmedov Javohir Jamolovich**, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)  
**Toxirov Jaloliddin Ochil o'g'li**, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), katta o'qituvchi  
**Bobobekov Ergash Abdumalikovich**, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), v.b. dots.  
**Djudi Smetana**, pedagogika fanlari nomzodi, dotsent (AQSH)  
**Krissi Lyuis**, pedagogika fanlari nomzodi, dotsent (AQSH)  
**Glazova Marina Viktorovna**, iqtisodiyot fanlari nomzodi (Moskva)  
**Nosirova Nargiza Jamoliddin qizi**, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent  
**Sevil Piriyeva Karaman**, falsafa fanlari doktori (PhD) (Turkiya)  
**Mirzaliyev Sanjar Makhamatjon o'g'li**, TDIU ITI departamenti rahbari  
**Ochilov Bobur Baxtiyor o'g'li**, TDIU katta o'qituvchisi



## IQTISODIYOT & TARAQQIYOT

*Ijtimoiy, iqtisodiy, texnologik, ilmiy, ommabop jurnal*

### Editorial board:

**Salimov Okil Umrzokovich**, Academician of the Academy of Sciences of Uzbekistan  
**Abdurakhmanov Kalandar Khodjayevich**, Academician of the Academy of Sciences of Uzbekistan  
**Sharipov Kongirاتبay Avezimbetovich**, Doctor of Technical Sciences (DSc), Professor  
**Rae Kwon Chung**, South Korea, Honorary Professor at TSUE, Nobel Prize Laureate  
**Osman Mesten**, Member of the Turkish Parliament, Head of the Turkey–Uzbekistan Friendship Society  
**Akhmedov Durbek Kudratillayevich**, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor  
**Akhmedov Sayfullo Normatovich**, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor  
**Abdurakhmanova Gulnora Kalandarovna**, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor  
**Kalonov Mukhiddin Bakhridinovich**, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor  
**Siddikova Sadokat Gafforovna**, Doctor of Philosophy (PhD) in Pedagogical Sciences  
**Khudoykulov Sadirdin Karimovich**, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor  
**Makhmudov Nosir**, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor  
**Yuldashev Mutallib Ibragimovich**, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor  
**Samadov Askarjon Nishonovich**, Candidate of Economic Sciences, Professor  
**Slizovskiy Dmitriy Yegorovich**, Doctor of Technical Sciences (DSc), Professor  
**Mustafakulov Sherzod Igamberdiyevich**, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor  
**Akhmedov Ikrom Akramovich**, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor  
**Eshtayev Alisher Abduganiyevich**, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor  
**Khajiyev Bakhtiyor Dushaboyevich**, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor  
**Khakimov Nazar Khakimovich**, Doctor of Philosophy (DSc), Professor  
**Musayeva Shoira Azimovna**, Doctor of Philosophy (PhD) in Economic Sciences, Professor  
**Ali Konak**, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor (Turkey)  
**Cham Tat Huei**, Doctor of Philosophy (PhD), Professor (Malaysia)  
**Foziljonov Ibrokhimjon Sotvoldikhoja ugli**, Doctor of Philosophy (PhD) in Economic Sciences, Associate Professor  
**Utayev Uktam Choriyevich**, Deputy Head of Department, Prosecutor General's Office of Uzbekistan  
**Ochilov Farkhod**, Head of DCEC, Prosecutor General's Office of Uzbekistan  
**Buzrukkhonov Sarvarkhon Munavvarkhonovich**, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor  
**Akhmedov Javokhir Jamolovich**, Doctor of Philosophy (PhD) in Economic Sciences  
**Tokhirov Jaloliddin Ochil ugli**, Doctor of Philosophy (PhD) in Technical Sciences, Senior Lecturer  
**Bobobekov Ergash Abdumalikovich**, Doctor of Philosophy (PhD) in Economic Sciences, Acting Associate Professor  
**Judi Smetana**, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor (USA)  
**Chrissy Lewis**, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor (USA)  
**Glazova Marina Viktorovna**, Candidate of Economic Sciences (Moscow)  
**Nosirova Nargiza Jamoliddin kizi**, Doctor of Philosophy (PhD) in Economic Sciences, Associate Professor  
**Sevil Piriyeva Karaman**, Doctor of Philosophy (PhD) (Turkey)  
**Mirzaliyev Sanjar Makhamatjon ugli**, Head of the Department of Scientific Research and Innovations, TSUE  
**Ochilov Bobur Bakhtiyor ugli**, Senior lecturer at TSUI



#### Ekspertlar kengashi:

**Berkinov Bazarbay**, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor  
**Po'latov Baxtiyor Alimovich**, texnika fanlari doktori (DSc), professor  
**Aliyev Bekdavlal Aliyevich**, falsafa fanlari doktori (DSc), professor  
**Isakov Janabay Yakubbayevich**, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor  
**Xalikov Suyun Ravshanovich**, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent  
**Rustamov Ilhomiddin**, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent  
**Hakimov Ziyodulla Ahmadovich**, iqtisodiyot fanlari doktori, dotsent  
**Kamilova Iroda Xusniddinovna**, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)  
**G'afurov Doniyor Orifovich**, pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)  
**Fayziyev Oybek Raximovich**, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent  
**Tuxtabayev Jamshid Sharafetdinovich**, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent  
**Xamidova Faridaxon Abdulkarim qizi**, iqtisodiyot fanlari doktori, dotsent  
**Yaxshiboyeva Laylo Abdisattorovna**, katta o'qituvchi  
**Babayeva Zuhra Yuldashevna**, mustaqil tadqiqotchi

#### Board of Experts:

**Berkinov Bazarbay**, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor  
**Pulatov Bakhtiyor Alimovich**, Doctor of Technical Sciences (DSc), Professor  
**Aliyev Bekdavlal Aliyevich**, Doctor of Philosophy (DSc), Professor  
**Isakov Janabay Yakubbayevich**, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor  
**Khalikov Suyun Ravshanovich**, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor  
**Rustamov Ilkhomiddin**, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor  
**Khakimov Ziyodulla Akhmadovich**, Doctor of Economic Sciences, Associate Professor  
**Kamilova Iroda Xusniddinovna**, Doctor of Philosophy (PhD) in Economics  
**Gafurov Doniyor Orifovich**, Doctor of Philosophy (PhD) in Pedagogy  
**Fayziyev Oybek Raximovich**, Doctor of Philosophy (PhD) in Economics, Associate Professor  
**Tukhtabayev Jamshid Sharafetdinovich**, Doctor of Philosophy (PhD) in Economics, Associate Professor  
**Khamidova Faridaxon Abdulkarimovna**, Doctor of Economic Sciences, Associate Professor  
**Yakhshiboyeva Laylo Abdisattorovna**, Senior Lecturer  
**Babayeva Zuhra Yuldashevna**, Independent Researcher

08.00.01 Iqtisodiyot nazariyasi  
08.00.02 Makroiqtisodiyot  
08.00.03 Sanoat iqtisodiyoti  
08.00.04 Qishloq xo'jaligi iqtisodiyoti  
08.00.05 Xizmat ko'rsatish tarmoqlari iqtisodiyoti  
08.00.06 Ekonometrika va statistika  
08.00.07 Moliya, pul muomalasi va kredit  
08.00.08 Buxgalteriya hisobi, iqtisodiy tahlil va audit  
08.00.09 Jahon iqtisodiyoti  
08.00.10 Demografiya. Mehnat iqtisodiyoti  
08.00.11 Marketing  
08.00.12 Mintaqaviy iqtisodiyot  
08.00.13 Menejment  
08.00.14 Iqtisodiyotda axborot tizimlari va texnologiyalari  
08.00.15 Tadbirkorlik va kichik biznes iqtisodiyoti  
08.00.16 Raqamli iqtisodiyot va xalqaro raqamli integratsiya  
08.00.17 Turizm va mehmonxona faoliyati

**Muassis:** "Ma'rifat-print-media" MChJ

**Hamkorlarimiz:** Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, O'zR Tabiat resurslari vazirligi, O'zR Bosh prokuraturasi huzuridagi IJQK departamenti.

#### Jurnalning ilmiyligi:

“Yashil” iqtisodiyot va taraqqiyot” jurnali

O'zbekiston Respublikasi  
Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar  
vazirligi huzuridagi Oliy  
attestatsiya komissiyasi  
rayosatining  
2023-yil 1-apreldagi 336/3-  
sonli qarori bilan ro'yxatdan  
o'tkazilgan.



# MUNDARIJA

|                                                                                                                         |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Omborxonada wms tizimidan foydalanishni afzalliklari.....                                                               | 16 |
| <b>G'ofurov Shoxjaxon Abdumajit o'g'li, Yuldashev Abduhakim Abdukarimovich</b>                                          |    |
| Интеграция проектного офиса в корпоративную структуру строительной компании, работающей по ерс-контрактам.....          | 21 |
| <b>Махмудов Сардор Козим угли</b>                                                                                       |    |
| Investitsion muhit va unga ta'sir etuvchi omillar tahlili .....                                                         | 24 |
| <b>Ochilov Bobur Baxtiyor o'g'li</b>                                                                                    |    |
| Tadbirkorlik faoliyati to'g'risidagi itimoiy-iqtisodiy qarashlar tahlili .....                                          | 27 |
| <b>Abduvohidov Behzod XXX</b>                                                                                           |    |
| Tijorat banklarida kredit portfelini boshqarishning asosiy yo'nalishlari.....                                           | 30 |
| <b>Jo'rayev Eldor Berdibekovich</b>                                                                                     |    |
| O'zbekistonda davlat budjetini kupaytirishda soliqlarni ahamiyati.....                                                  | 34 |
| <b>Karimova Gulbahor Normurodovna</b>                                                                                   |    |
| Dunyo oziq-ovqat bozorining dinamik rivojlanishidagi o'zgarishlar, qiyinchiliklar va ularning yechimlari .....          | 36 |
| <b>Tolipova Baxtigul Farxodovna</b>                                                                                     |    |
| Исследование тепловых и диффузионных процессов при азотировании зубчатых колес в вакуумной среде .....                  | 39 |
| <b>Жасурбек Юлдашбоевич Холмирзаев</b>                                                                                  |    |
| Axborot tizimlaridan foydalangan holda tashkilotni boshqarish bo'yicha qarorlar qabul qilishni takomillashtirish .....  | 49 |
| <b>Xujamova Shahrizoda Otabek Qizi</b>                                                                                  |    |
| Sanoat sektorida dekarbonizatsiya va qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanish strategiyalari .....           | 52 |
| <b>Bobobekov Ergash Abdumalikovich</b>                                                                                  |    |
| Sanoat rivojlanishini ekonometrik modellashtirish (Surxondaryo viloyati misolida) .....                                 | 56 |
| <b>Xalmuratov Zakirjan Mekkamovich</b>                                                                                  |    |
| "Yashil iqtisodiyot" – barqaror taraqqiyot omili.....                                                                   | 58 |
| <b>Lapasova Kamola Farhod qizi</b>                                                                                      |    |
| Umumta'lim maktablarida informatika fanini o'qitishda sun'iy intellektdan foydalanishning pedagogik imkoniyatlari ..... | 60 |
| <b>Raxmonov Baxtiyor Azzamovich</b>                                                                                     |    |



# UMUMTA'LIM MAKTABLARIDA INFORMATIKA FANINI O'QITISHDA SUN'IY INTELLEKTDAN FOYDALANISHNING PEDAGOGIK IMKONIYATLARI

**Raxmonov Baxtiyor Azzamovich**

Jismoniy tarbiya va sport bo'yicha mutaxassislarni qayta tayyorlash va malakasini oshirish instituti Samarqand filiali o'qituvchisi

**Annotatsiya:** Ushbu tezisda umumta'lim maktablarida informatika fanini o'qitish jarayonida sun'iy intellekt (SI) vositalarining pedagogik imkoniyatlari tahlil qilingan. SI texnologiyalarining o'quvchilar bilimlarini individuallashtirish, algoritmik tafakkur qobiliyatlarini rivojlantirish va ta'lim jarayonining umumiy samaradorligini oshirishdagi o'rni atroflicha ko'rib chiqiladi. Shuningdek, tadqiqotda ushbu texnologiyalarni amaliyotga joriy etishda uchraydigan mavjud muammolar hamda istiqbolli ilmiy-tadqiqot yo'nalishlari yoritilgan.

**Kalit so'zlar:** Sun'iy intellekt, informatika, pedagogika, umumta'lim maktablari, individual ta'lim, algoritmik tafakkur, raqamli texnologiyalar, ta'lim samaradorligi.

**Abstract:** This article analyzes the pedagogical potential of artificial intelligence (AI) tools in the teaching of informatics in general education schools. It thoroughly examines the role of AI technologies in individualizing student learning, enhancing algorithmic thinking skills, and improving the overall effectiveness of the educational process. Furthermore, the study highlights existing challenges in implementing these technologies in practice and outlines promising directions for future research.

**Key words:** Artificial intelligence, informatics, pedagogy, general education schools, individualized learning, algorithmic thinking, digital technologies, educational effectiveness.

**Аннотация:** В данной статье анализируется педагогический потенциал средств искусственного интеллекта (ИИ) в преподавании информатики в общеобразовательных школах. В ней подробно рассматривается роль технологий ИИ в индивидуализации обучения учащихся, развитии навыков алгоритмического мышления и повышении общей эффективности образовательного процесса. Кроме того, в исследовании выделены существующие проблемы при внедрении этих технологий на практике и намечены перспективные направления будущих исследований.

**Ключевые слова:** Искусственный интеллект, информатика, педагогика, общеобразовательные школы, индивидуализация обучения, алгоритмическое мышление, цифровые технологии, эффективность образования.

Bugungi kunda ta'lim tizimida raqamlashtirish jarayonlari va innovatsion texnologiyalarni keng joriy etish davlat siyosatining ustuvor yo'nalishlaridan biri sifatida e'tirof etilmoqda. Xususan, sun'iy intellekt (SI) texnologiyalarini ta'lim jarayoniga integratsiyalash orqali o'quvchilarning bilim sifati va ularning individual ehtiyojlariga moslashtirilgan yondashuvlarni ta'minlash imkoniyatlari kengaymoqda. Bu jarayon informatika fani uchun ayniqsa dolzarbdir, chunki informatika ta'limi yosh avlodda algoritmik tafakkurni shakllantirish va raqamli kompetensiyalarni rivojlantirishga qaratilgan.

Tezisning asosiy maqsadi – sun'iy intellekt texnologiyalarining pedagogik samaradorligini tahlil qilish va ularni informatika fanini o'qitish jarayoniga tatbiq etish imkoniyatlarini aniqlashdan iborat. Tadqiqot davomida quyidagi muhim savollarga javob izlanadi:

- SI texnologiyalarining informatika ta'limiga qanday ta'siri mavjud?
- Ushbu texnologiyalar yordamida qanday pedagogik muammolarni bartaraf etish mumkin?
- SI asosidagi ta'lim tizimlarini samarali joriy qilish uchun o'qituvchilar qanday tayyorgarlikka ega bo'lishlari lozim?

Sun'iy intellekt insonning kognitiv faoliyatini kompyuter texnologiyalari yordamida modellashtirishga yo'naltirilgan ilmiy-amaliy sohaga aylangan. Bu texnologiyalar qaror qabul qilish, muammolarni hal etish, axborotni tahlil qilish va tabiiy tilni qayta ishlash kabi murakkab jarayonlarni avtomatlashtirish imkonini beradi.

Pedagogik amaliyotda esa SI vositalari individual o'quv yo'nalishlarini shakllantirish, ta'lim jarayonini moslashtirish, bilimlarni baholash va o'quv materiallarini avtomatik tarzda ishlab chiqish kabi vazifalarda



qo'llaniladi. Ayniqsa, informatika ta'limida SI texnologiyalari o'quvchilarning bilim olish tezligi, tayyorgarlik darajasi va qiziqishlariga asoslangan adaptiv ta'limni tashkil qilishga imkon beradi.

Misol tariqasida, intellektual repetitorlar, chatbotlar, sun'iy intellektga asoslangan o'quv platformalari va o'z-o'zini o'rgatuvchi algoritmlar o'quvchilarning mustaqil o'rganish faoliyatini kuchaytirishda samarali vositalar sifatida e'tirof etiladi.

Bundan tashqari, SI texnologiyalari yordamida o'quvchilarning bajarilgan topshiriqlari avtomatik tarzda tahlil qilinib, xatoliklar aniqlanadi va shaxsiylashtirilgan teskari aloqa taqdim etiladi. Bu esa ta'lim jarayonining samaradorligini oshirish bilan birga, o'qituvchining vaqt va mehnatini sezilarli darajada tejashga xizmat qiladi.

Shuningdek, SI texnologiyalarining informatika darslarida loyihaviy faoliyat va algoritmik tafakkurni rivojlantirishda qo'llanilishi o'quvchilarning ijodkorlik, tanqidiy fikrlash va muammolarni hal qilish ko'nikmalarini shakllantirishda muhim omil bo'lib xizmat qiladi.

Hozirgi kunda sun'iy intellekt (SI) texnologiyalarining informatika ta'limidagi o'rni keng qamrovli tadqiqot mavzusiga aylangan. Rizvi, Waite va Sentance tomonidan amalga oshirilgan ilmiy tahlillarda K-12 (5-18 yoshdagi bolalarga mo'ljallangan umumiy majburiy ta'lim tizimi) darajasida SI asosida qurilgan ta'lim tizimlari kengayib borayotgani ta'kidlanadi, biroq ularning amaliyotda qo'llanishi uchun yetarli metodik asoslar hali to'liq shakllanmaganligi qayd etilgan[1].

Yang va hammuallilar o'z tadqiqotlarida dasturlash ta'limida ChatGPT asosida ishlab chiqilgan PyTutor (PyTutor — bu Python dasturlash tilini o'rganishni osonlashtirish uchun ishlab chiqilgan sun'iy intellektga asoslangan intellektual repetitor tizimidir.) kabi intellektual repetitor tizimlarining samaradorligini tahlil qilganlar. Ularning kuzatuvlari shuni ko'rsatadiki, bunday tizimlar o'quvchilarning dasturlash bo'yicha ko'nikmalarini sezilarli darajada yaxshilaydi[2].

Chen, Xie va boshqalar tomonidan chop etilgan tezisda esa Sning ta'limdagi nazariy asoslari hamda amaliy qo'llanilishi o'rtasidagi tafovutlar tahlil qilingan. Tadqiqotlarda sun'iy intellekt vositalarining dars rejalashtirish, baholash va ta'lim jarayonini transformatsiya qilish imkoniyatlari hali yetarli darajada o'rganilmayotgani ta'kidlangan[3].

Cheah, Lu va Kim o'qituvchilarning sun'iy intellektga nisbatan tayyorgarligi, undan foydalanishga to'sqinlik qilayotgan omillar hamda amaliy strategiyalarni tahlil qilgan holda, K-12 tizimiga SI texnologiyalarini joriy etishda yuzaga kelayotgan qiyinchiliklarni aniqlaganlar[4].

Sadykova va Levchenko esa Rossiya ta'lim tizimi misolida sun'iy intellektning umumta'lim mazmuniga integratsiyalashuvi hamda bu boradagi xalqaro tajribalarni solishtirgan holda o'rganib chiqqanlar[5].

O'zbekiston kontekstida olib borilgan ilmiy ishlardan Yoldashev SI texnologiyalarining umumta'limdagi salohiyatini yoritgan bo'lsa[6], Userbayeva ushbu texnologiyalarning ta'lim samaradorligiga qo'shayotgan hissasini tahlil qilgan[7]. Biroq, ushbu tadqiqotlar, asosan, nazariy mulohazalar doirasida qolib, SI texnologiyalarining amaliy joriy etilishi va sinovdan o'tkazilishi bo'yicha yetarli tahlil va tavsiyalarni bermaydi.

Mazkur tezis yuqorida keltirilgan tadqiqotlar asosida sun'iy intellekt texnologiyalarining nafaqat nazariy asoslarini, balki ularni O'zbekiston umumta'lim maktablari sharoitida amaliyotga joriy etish imkoniyatlarini ham chuqur o'rganishga qaratilgan.

Sun'iy intellekt (SI) texnologiyalarining informatika fanida qo'llanilishi ko'plab afzalliklarni taqdim etadi. Jumladan, bu texnologiyalar ta'lim jarayonini individuallashtirish, algoritmik tafakkurni rivojlantirish va o'quvchilarning mustaqil o'rganish faoliyatini kuchaytirishda samarali vosita bo'lib xizmat qiladi. Biroq, ularni keng miqyosda amaliyotga tatbiq etishda bir qator muammolar mavjud. Asosiy to'siqlar sifatida quyidagilar qayd etiladi:

- o'qituvchilarning SI texnologiyalaridan foydalanish bo'yicha yetarli tayyorgarlikka ega emasligi;
- maktablarning moddiy-texnik bazasining zaifligi va moliyaviy mablag'larning yetishmovchiligi;
- ta'lim tizimida an'anaviy usullar ustunligining saqlanib qolishi.

Mazkur muammolarni bartaraf etish uchun quyidagi chora-tadbirlarni amalga oshirish zarur: davlat tomonidan qo'shimcha mablag' ajratilishi, o'qituvchilar malakasini oshirish dasturlarining kengaytirilishi, shuningdek, ta'lim texnologiyalarini rivojlantirish bo'yicha izchil siyosat yuritilishi.

#### **Amaliy tavsiyalar**

Umumta'lim maktablarida SI texnologiyalarini muvaffaqiyatli joriy qilish uchun quyidagi amaliy choralarni ko'rish tavsiya etiladi:

- O'qituvchilar uchun sun'iy intellekt texnologiyalari bo'yicha doimiy malaka oshirish kurslari va amaliy seminarlar tashkil etish;
- Maktablarning moddiy-texnik bazasini modernizatsiya qilish, zamonaviy SI dasturiy vositalarini ta'lim jarayoniga joriy etish;
- O'quvchilarning bilim darajasiga moslashtirilgan (adaptiv) o'quv platformalarini ishlab chiqish va ularni sinov tariqasida ta'lim muassasalarida tatbiq etish;



- SI texnologiyalaridan ta'limda foydalanishga oid metodik qo'llanmalarni yaratish va ularni amaldagi o'quv dasturlariga integratsiyalash.

Sun'iy intellekt vositalari informatika fanini o'qitishda yangi pedagogik yondashuvlar va imkoniyatlarni yuzaga keltiradi. Bu imkoniyatlardan samarali foydalanish esa, birinchi navbatda, o'qituvchilarning metodik va texnologik tayyorgarligini ta'minlash bilan bog'liq. Kelgusidagi ilmiy izlanishlar SI texnologiyalarining ta'lim samaradorligiga ta'sirini chuqur tahlil qilishga, shuningdek, ularni o'zbek ta'lim tizimiga optimal tarzda integratsiyalash yo'llarini aniqlashga yo'naltirilishi lozim.

#### Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Rizvi, Saman, Jane Waite, and Sue Sentence. "Artificial Intelligence Teaching and Learning in K12 from 2019 to 2022: A Systematic Literature Review." *Computers and Education: Artificial Intelligence*, vol. 4, 2023, article 100145. DOI: 10.1016/j.caeai.2023.100145.
2. Yang, Albert C. M., Ji-Yang Lin, Cheng-Yan Lin, and Hiroaki Ogata. "Enhancing Python Learning with PyTutor: Efficacy of a ChatGPTBased Intelligent Tutoring System in Programming Education." *Computers and Education: Artificial Intelligence*, vol. 7, 2024, article 100309. DOI: 10.1016/j.caeai.2024.100309.
3. Chen, Xieling, Haoran Xie, Di Zou, and Gwo-Jen Hwang. "Application and Theory Gaps during the Rise of Artificial Intelligence in Education." *Computers and Education: Artificial Intelligence*, vol. 1, 2020, article 100002. DOI: 10.1016/j.caeai.2020.100002.
4. Cheah, Yin Hong, Jingru Lu, and Juhee Kim. "Integrating Generative Artificial Intelligence in K12 Education: Examining Teachers' Preparedness, Practices, and Barriers." *Computers and Education: Artificial Intelligence*, vol. 6, 2025, article 100363. DOI: 10.1016/j.caeai.2025.100363.
5. Садыкова, А. Р. и И. В. Левченко. "Искусственный интеллект как компонент инновационного содержания общего образования: анализ мирового опыта и отечественные перспективы". *RUDN Journal of Informatization in Education*, vol. 17, no. 3, 2020, pp. 201–209. DOI: 10.22363/2312-8631-2020-17-3-201-209.
6. Yoldashev, Axrorjon. "Ta'limda sun'iy intellektning imkoniyatlari". *Academic Research in Educational Sciences*, vol. 3, no. 11, 2022.
7. Userbayeva, Feruza I. "Ta'lim jarayoniga sun'iy intellekt texnologiyalarni joriy etishning samaradorligini oshirish". *Raqamli iqtisodiyot (Digital Economy)*, 2023.
8. Галагузова, Ю. Н. и И. Н. Перекальский. "Искусственный интеллект на уроках информатики: вызовы и реальность". *Педагогическое образование в России (Pedagogical Education in Russia)*, no. 4, 2024, pp. 112–118.
9. Holmes, Wayne, Maya Bialik, and Charles Fadel. *Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning*. Center for Curriculum Redesign, 2019.
10. Liu, Zifeng, Rui Guo, Xinyue Jiao, Xueyan Gao, Hyunju Oh, and Wanli Xing. "How AI Assisted K12 Computer Science Education: A Systematic Review." *Proceedings of the 2024 ASEE Annual Conference & Exposition (June 2024, Portland, OR)*. ASEE, 2024. DOI: 10.18260/1-2-47532.





## IQTISODIYOT & TARAQQIYOT

*Ijtimoiy, iqtisodiy, texnologik, ilmiy, ommabop jurnal*

**Ingliz tili muharriri:** Feruz Hakimov

**Musahhih:** Zokir ALIBEKOV

**Sahifalovchi va dizayner:** Oloviddin Sobir o'g'li

---

### 2025-yil, may.

---

© Materiallar ko'chirib bosilganda "Yashil" iqtisodiyot va taraqqiyot" jurnali manba sifatida ko'rsatilishi shart. Jurnalda bosilgan material va reklamalardagi dalillarning aniqligiga mualliflar ma'sul. Tahririyat fikri har vaqt ham mualliflar fikriga mos kelamasligi mumkin. Tahririyatga yuborilgan materiallar qaytarilmaydi.

Mazkur jurnalda maqolalar chop etish uchun quyidagi havolalarga maqola, reklama, hikoya va boshqa ijodiy materiallar yuborishingiz mumkin.  
Materiallar va reklamalar pullik asosda chop etiladi.

El.Pochta: sq143235@gmail.com

Bot: @iqtisodiyot\_77

Tel.: 93 718 40 07

Jurnalga istalgan payt quyidagi rekvizitlar orqali obuna bo'lishingiz mumkin. Obuna bo'lgach, @iqtisodiyot\_77 telegram sahifamizga to'lov haqidagi ma'lumotni skrinshot yoki foto shaklida jo'natishingizni so'raymiz. Shu asosda har oygi jurnal yangi sonini manzilingizga jo'natamiz.

"Yashil" iqtisodiyot va taraqqiyot" jurnali 03.11.2022-yildan O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Adminstratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan №566955 reyestr raqami tartibi bo'yicha ro'yxatdan o'tkazilgan.

**Litsenziya raqami:** №046523. PNFL: 30407832680027

**Manzilimiz:** Toshkent shahar, Mirzo Ulug'bek tumani  
Kumushkon ko'chasi, 26-uy.



Jurnal sayti: <https://yashil-iqtisodiyot-taraqqiyot.uz>

---