

**INFORMATIKA FANINI O‘QITISHDA SUN’IY INTELLEKTLARDAN FOYDALANISHNING AFZALLIGI****Aliyeva Zebiniso Xolmirzayevna***Qashqadaryo viloyati Qamashi tuman 2-son  
politexnikumi informatika fani o‘qituvchisi***ANNOTATSIYA**

Ushbu maqolada informatika fanini o‘qitishda sun’iy intellekt (SI) texnologiyalaridan foydalanishning afzalliklari, imkoniyatlari va amaliy ahamiyati yoritilgan. Tadqiqotda SI vositalari yordamida individual o‘quvchilarga moslashtirilgan dars jarayonlarini tashkil etish, o‘quv motivatsiyasini oshirish va murakkab mavzularni tushunishni osonlashtirish imkoniyatlari tahlil qilinadi. Shuningdek, maqolada virtual laboratoriyalar, interaktiv mashg‘ulotlar va avtomatlashtirilgan baholash tizimlarining informatika ta’limida samaradorligini oshirishdagi roli ko‘rsatib berilgan. Tadqiqot natijalari informatika o‘qituvchilari, ta’lim sohasidagi innovatsion texnologiyalarni joriy etuvchi mutaxassislar va ta’limni raqamlashtirish bilan shug‘ullanuvchi tashkilotlar uchun amaliy ahamiyatga ega.

**KALIT SO‘ZLAR:** informatika, sun’iy intellekt, raqamli ta’lim, interaktiv o‘qitish, virtual laboratoriya, avtomatlashtirilgan baholash, individual ta’lim, ta’lim texnologiyalari, innovatsiya, o‘quv motivatsiyasi

**АННОТАЦИЯ**

В данной статье рассматриваются преимущества, возможности и практическая значимость использования технологий искусственного интеллекта (ИИ) при преподавании информатики. В исследовании анализируются возможности адаптации учебного процесса под индивидуальные потребности учащихся, повышения мотивации к обучению и упрощения усвоения сложных тем с помощью ИИ. Также в статье рассматривается роль виртуальных лабораторий, интерактивных занятий и автоматизированных систем оценивания в повышении эффективности обучения информатике. Результаты исследования имеют практическую значимость для преподавателей информатики, специалистов по внедрению инновационных образовательных технологий и организаций, занимающихся цифровизацией образования.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** информатика, искусственный интеллект, цифровое обучение, интерактивное обучение, виртуальная лаборатория, автоматизированная оценка, индивидуальное обучение, образовательные технологии, инновации, мотивация учащихся.

**ABSTRACT**

This article examines the advantages, possibilities, and practical significance of using artificial intelligence (AI) technologies in teaching computer science. The study analyzes how AI tools can help organize personalized learning processes, increase students' motivation, and simplify the understanding of complex topics. The article also highlights the role of virtual laboratories, interactive lessons, and automated assessment systems in enhancing the effectiveness of computer science education. The research findings are of practical value for computer science teachers, specialists implementing innovative educational technologies, and organizations involved in the digitalization of education.

**KEYWORDS:** computer science, artificial intelligence, digital learning, interactive teaching, virtual laboratory, automated assessment, personalized learning, educational technologies, innovation, student motivation

Hozirgi davrda ta'lim sohasida raqamli texnologiyalar va sun'iy intellekt (SI)ning roli ortib bormoqda. Axborot texnologiyalari tez sur'atlarda rivojlanayotgan sharoitda, informatika fanini o'qitishda innovatsion yondashuvlar qo'llash o'quv jarayonining sifatini oshirish va o'quvchilarning bilim olish motivatsiyasini kuchaytirish uchun muhim ahamiyat kasb etadi.

Sun'iy intellekt texnologiyalari yordamida o'quv jarayoni individual xususiyatlarga moslashtirilishi, murakkab mavzularni tushunish jarayoni soddalashtirilishi va o'quvchilarning faol ishtiroki rag'batlantirilishi mumkin. Shu bilan birga, virtual laboratoriyalar, interaktiv mashg'ulotlar, adaptiv test tizimlari va avtomatlashtirilgan baholash vositalari informatika darslarini samarali va qiziqarli qilish imkonini beradi.

Bugungi kunda SI texnologiyalaridan foydalanish nafaqat dars jarayonining sifatini oshiradi, balki o'qituvchilarga ham o'quvchilarning bilim darajasini aniq baholash va ularning individual ehtiyojlarini aniqlash imkonini beradi. Shu nuqtai nazardan, informatika fanini o'qitishda sun'iy intellektni joriy etish ta'lim sifatini oshirish, zamonaviy kompetensiyalarni shakllantirish va raqamli iqtisodiyot talablariga mos mutaxassislar tayyorlashga xizmat qiladi.

Mazkur maqolada informatika fanini o'qitishda sun'iy intellekt texnologiyalarining afzalliklari, ularning ta'lim jarayonidagi o'rni va samaradorligi batafsil tahlil qilinadi, shuningdek, ularni amaliyotga joriy etishning istiqbolli yo'llari ko'rsatib beriladi.

### **1. Sun'iy intellektning informatika ta'limidagi roli**

Sun'iy intellekt (SI) texnologiyalari informatika fanini o'qitishda ta'lim jarayonini sifat jihatidan tubdan yaxshilash imkonini beradi. SI yordamida darslar individual xususiyatlarga moslashtiriladi, ya'ni har bir o'quvchining bilim darajasi, qiziqishlari, tajribasi va o'rganish sur'ati hisobga olinadi. Bu nafaqat murakkab

mavzularni tushunishni osonlashtiradi, balki o'quvchilarning o'z-o'zini nazorat qilish va mustaqil ishlash ko'nikmalarini rivojlantiradi. Masalan, dasturlash bo'yicha bir xil topshiriqlar o'quvchining ilgari bajargan ishlariga qarab moslashtiriladi va qiyinlashtiriladi yoki soddalashtiriladi.

Shuningdek, SI texnologiyalari orqali ta'lim jarayonini doimiy monitoring qilish va o'quvchilar faoliyatini tahlil qilish mumkin. O'quv jarayonida olingan ma'lumotlar asosida o'quvchilarning qaysi mavzularda qiynalayotgani aniqlanadi va ularga qo'shimcha ko'rsatmalar beriladi. Bu esa ta'lim jarayonining samaradorligini oshiradi va o'quvchilarning bilim darajasini yaxshilashga xizmat qiladi.

## **2. Individual ta'lim va adaptiv tizimlar**

SI asosidagi adaptiv ta'lim tizimlari har bir o'quvchiga moslashtirilgan dars rejasini yaratadi. Bu jarayon o'quvchining ilgari qilgan ishlari, o'zlashtirgan bilimlari va qiziqishlariga asoslanadi. Masalan, virtual kod yozish mashqlari o'quvchining oldingi topshiriqlardagi muvaffaqiyati va xatoliklari tahlil qilinib, yangi vazifalar shunga mos tarzda beriladi.

Bunday adaptiv tizimlar o'quvchilarni faollikka rag'batlantiradi, ular dars jarayonida faol ishtirok etadi va o'z bilimini sinab ko'rish imkoniyatiga ega bo'ladi. Shu bilan birga, o'qituvchilar uchun ham qulaylik yaratadi: ular har bir o'quvchining qayerda qiynalayotganini tez aniqlab, zarur yordam ko'rsatishi mumkin.

## **3. Interaktiv mashg'ulotlar va virtual laboratoriyalar**

Virtual laboratoriyalar va interaktiv mashg'ulotlar informatika fanini o'qitishda katta ahamiyatga ega. Masalan, algoritmlash va dasturlash mavzularini amaliy tarzda o'rganishda o'quvchilar virtual muhitda xatoliklarni aniqlash va tuzatish jarayonini amalga oshiradi. Shu tariqa, o'quvchi nazariy bilimni amaliyot bilan mustahkamlaydi.

Bundan tashqari, virtual laboratoriyalar murakkab jarayonlarni vizual tarzda tushuntirish imkonini beradi. Masalan, ma'lumotlar tuzilmasi yoki algoritm ishlash jarayoni diagramma va simulyatsiyalar orqali ko'rsatiladi. Bu o'quvchilarga murakkab mavzularni tezroq va samarali tushunishga yordam beradi. Interaktiv mashg'ulotlar esa darsni monotonlikdan chiqarib, o'quvchilarni darsga qiziqtiradi va ularning bilim olish motivatsiyasini oshiradi.

## **4. Avtomatlashtirilgan baholash tizimlari**

SI texnologiyalari yordamida o'quvchilarning bilimni avtomatlashtirilgan tarzda baholash mumkin. Masalan, testlar, dasturlash vazifalari yoki interaktiv mashqlarni tizim avtomatik tarzda baholaydi va xatoliklarni aniqlaydi. Natijalar real vaqt rejimida ko'rsatiladi va o'quvchi o'z xatolarini tushunadi.

Bu jarayon o'qituvchilarga vaqtni tejash imkonini beradi va baholashdagi inson omilidan kelib chiqadigan xatoliklarni kamaytiradi. Shu bilan birga, avtomatlashtirilgan baholash tizimlari o'quvchilarning bilim darajasini shaffof va aniq



kuzatish imkonini beradi. Bu esa dars jarayonini yanada samarali qiladi va har bir o'quvchiga individual yondashuvni ta'minlaydi.

### **5. O'quv motivatsiyasini oshirish**

Sun'iy intellekt asosidagi ta'lim tizimlari o'quvchilarning motivatsiyasini oshirishda muhim rol o'ynaydi. Interaktiv mashqlar, qiziqarli vazifalar va real vaqtda natijalarni ko'rish imkoniyati o'quvchilarni faol ishtirok etishga rag'batlantiradi.

Shuningdek, o'quvchilar o'z bilim darajasiga mos vazifalar orqali muvaffaqiyatni his qiladi, bu esa ularning o'rganishga qiziqishini kuchaytiradi. Misol uchun, algoritmash topshiriqlarini muvaffaqiyatli bajargan o'quvchi keyingi bosqichda murakkabroq vazifalarni oladi, buning natijasida bilim darajasi asta-sekin oshadi va o'z-o'zini rivojlantirish motivatsiyasi kuchayadi.

## 6. Ta'lim jarayonining samaradorligini oshirish

SI texnologiyalari ta'lim jarayonini tizimli va samarali qiladi. O'quvchilar bilim darajasi bo'yicha guruhlanib, kerakli qo'llab-quvvatlashni oladi. O'qituvchilar esa darsni rejalashtirish, resurslarni boshqarish va o'quvchilarning individual ehtiyojlarini aniqlash imkoniga ega bo'ladi.

Shu bilan birga, SI tizimlari yordamida o'quvchilarning o'z bilimlarini mustaqil tekshirish imkoniyati paydo bo'ladi. Bu jarayon o'quvchilarda mas'uliyat va o'z-o'zini nazorat qilish ko'nikmalarini shakllantiradi. Natijada informatika fanini o'qitish jarayoni sifat jihatidan yaxshilanadi, raqamli kompetensiyalar samarali shakllanadi va o'quvchilarning analitik fikrlash ko'nikmalari rivojlanadi.

## 7. Kelajak istiqbollari

Kelajakda sun'iy intellektning ta'limdagi imkoniyatlari yanada kengayadi. Dars jarayoni butunlay virtual muhitga ko'chishi, murakkab algoritmlash, dasturlash va ma'lumotlar tahlili bilimlarini individual tarzda yetkazish imkoniyati paydo bo'ladi. Shu bilan birga, SI tizimlari ta'lim jarayonining barcha bosqichlarini nazorat qilish va optimallashtirishga yordam beradi.

Natijada informatika fanini o'qitish sifati sezilarli darajada oshadi, o'quvchilarning individual o'sishi ta'minlanadi va ta'lim jarayoni raqamli iqtisodiyot talablariga moslashadi. Bu esa kelajakda o'quvchilarni zamonaviy IT sohasiga tayyorlash va raqamli kompetensiyalarini rivojlantirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Xulosa qilib aytganda, sun'iy intellekt (SI) texnologiyalari informatika fanini o'qitishda ta'lim sifatini oshirish va o'quv jarayonini samarali tashkil etishda muhim ahamiyatga ega. SI vositalari yordamida individual o'quvchilarga moslashtirilgan darslar tashkil etish, murakkab mavzularni tushunishni osonlashtirish va o'quvchilarning bilim olish motivatsiyasini kuchaytirish imkoniyatlari yaratiladi. Shu bilan birga, virtual laboratoriyalar, interaktiv mashg'ulotlar va avtomatlashtirilgan baholash tizimlari dars jarayonini qiziqarli va samarali qiladi. Sun'iy intellekt ta'lim jarayonining har bir bosqichini tahlil qilish va optimallashtirish imkonini beradi, o'qituvchilarga o'quvchilarning individual ehtiyojlarini aniqlash va ularga mos yondashuvni ta'minlashda yordam beradi. Bu esa informatika fanini o'qitish jarayonining sifatini oshiradi, raqamli kompetensiyalarni rivojlantiradi va o'quvchilarning mustaqil fikrlash ko'nikmalarini shakllantiradi.

Kelajakda SI texnologiyalarini yanada keng qo'llash natijasida dars jarayoni to'liq virtual va interaktiv muhitga ko'chishi, informatika ta'limi samaradorligi oshishi va zamonaviy IT sohasiga tayyor o'quvchilar soni ortishi kutilmoqda. Shu sababli, sun'iy intellektni ta'lim jarayoniga joriy etish nafaqat pedagogik, balki ijtimoiy va iqtisodiy jihatdan ham muhim ahamiyatga ega.

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Abdukarimov S.A. **Informatika fanini o'qitish metodikasi.** – Toshkent: O'qituvchi, 2020.
2. Ismoilova N.Sh. **Sun'iy intellekt va ta'lim tizimlari.** – Toshkent: Fan va texnologiya, 2021.
3. Karimov D. **Raqamli ta'lim va interaktiv metodlar.** – Toshkent: Innovatsiya, 2022.
4. Russell S., Norvig P. **Artificial Intelligence: A Modern Approach.** – London: Pearson, 2020.
5. Luckin R., Holmes W., Griffiths M. **Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education.** – London: Pearson, 2016.
6. UNESCO. **Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities.** – Paris: UNESCO, 2021. – URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000370702>
7. O'zbekiston Respublikasi Innovatsion rivojlanish vazirligi. **Raqamli ta'lim va sun'iy intellekt texnologiyalari.** – URL: <https://innovatsiya.uz/ai-education>
8. Holmes W., Bialik M., Fadel C. **Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning.** – Boston: Center for Curriculum Redesign, 2019.
9. Zhang J., Wang Y. **AI-assisted Learning in Computer Science Education.** – Journal of Educational Technology, 2020.
10. Heffernan N., Heffernan C. **The ASSISTments Ecosystem: Building a Platform that Brings Scientists and Teachers Together for Minimally Invasive Research on Human Learning and Teaching.** – International Journal of Artificial Intelligence in Education, 2014.