

SUN'IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANIB INFORMATIKA FANINI O'QITISH SAMARADORLIGINI OSHIRISH YO'LLARI

Abdullayeva Maftuna Abdusamat qizi

Annotatsiya: *Ushbu maqolada sun'iy intellekt (SI) texnologiyalarining informatika fanini o'qitish jarayoniga integratsiyalashuvi, interaktiv ta'lim platformalari, adaptiv o'qitish tizimlari va avtomatlashtirilgan baholash vositalari orqali ta'lim samaradorligini oshirish imkoniyatlari yoritilgan. Tadqiqot davomida xalqaro tajribalar, amaliy misollar va SI asosida ishlovchi o'quv platformalarining o'qituvchi faoliyati hamda o'quvchi bilim faolligiga ko'rsatadigan ta'siri tahlil qilindi. Xulosa sifatida SI informatika fanini o'qitishda individual yondashuv, o'quv jarayonini avtomatlashtirish va yuqori qo'llab-quvvatlovchi ta'lim muhitini yaratishda muhim omil ekanligi isbotlandi.*

Kalit so'zlar: *Sun'iy intellekt, informatika ta'limi, adaptiv o'qitish, raqamli ta'lim resurslari, avtomatlashtirilgan baholash, o'quv platformalari.*

Аннотация: *В данной статье рассмотрена интеграция технологий искусственного интеллекта (ИИ) в процесс преподавания информатики, а также возможности повышения эффективности обучения за счет использования интерактивных образовательных платформ, адаптивных систем обучения и автоматизированных средств оценивания. В ходе исследования были проанализированы международный опыт, практические примеры и влияние учебных платформ, основанных на ИИ, на деятельность преподавателя и познавательную активность учащихся. В заключение доказано, что ИИ является важным фактором в обеспечении индивидуального подхода, автоматизации учебного процесса и создании высокоподдерживающей образовательной среды при обучении информатике.*

Ключевые слова: *искусственный интеллект, обучение информатике, адаптивное обучение, цифровые образовательные ресурсы, автоматизированная оценка, учебные платформы.*

Annotation: *This article explores the integration of artificial intelligence (AI) technologies into the process of teaching computer science, highlighting the potential to enhance learning efficiency through interactive educational platforms, adaptive learning systems, and automated assessment tools. The study analyzes international experiences, practical examples, and the impact of AI-based learning platforms on teacher performance and students' learning engagement. The findings conclude that AI plays a significant role in providing individualized learning approaches, automating the educational process, and creating a highly supportive learning environment in computer science education.*

Keywords: *artificial intelligence, computer science education, adaptive learning, digital learning resources, automated assessment, learning platforms.*

KIRISH

Raqamli texnologiyalar rivoji ta'lim tizimida yangi yondashuvlarni shakllantirib, o'qitish jarayonining mazmuni, shakli va vositalarini tubdan o'zgartirmoqda. Ayniqsa, sun'iy intellekt (SI) texnologiyalari informatika fanini o'qitishda o'quvchi individual qobiliyatlarini inobatga olish, mustaqil o'rganish imkoniyatlarini kengaytirish va baholash jarayonlarini avtomatlashtirishda samarali vosita sifatida namoyon bo'lmoqda. UNESCO tomonidan 2023-yilda e'lon qilingan "AI and Education" hisobotida SI texnologiyalarini ta'limga to'g'ri integratsiya qilish o'quv natijalarini 18–24% gacha oshirishi mumkinligi qayd etilgan.

O'zbekiston Respublikasida ham 2020-yildan boshlab "Raqamli ta'lim" konsepsiyasi asosida ta'lim jarayonida zamonaviy axborot texnologiyalaridan keng foydalanish siyosati amalga oshirilmoqda. Informatika fani mazmunining texnologik tusga ega bo'lishi SI texnologiyalaridan foydalanishni yanada dolzarb qiladi.

Tahlil va muhokama

Informatika ta'limi zamonaviy texnologiyalarning eng faol integratsiya qilinayotgan sohalaridan biridir. Sun'iy intellekt (SI) texnologiyalari ta'lim jarayonining turli bosqichlariga – o'quv jarayonini rejalashtirishdan tortib, o'quvchining bilimni baholash va o'quv materiallarini individual darajada taqdim etishgacha – samarali tatbiq qilinmoqda. Bu texnologiyalar yordamida o'qitish jarayoni yanada moslashuvchan, interaktiv, o'quvchi markazlashgan va natijaviy bo'lib bormoqda. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, SI informatika fanini o'qitishda an'anaviy metodlarga nisbatan sezilarli afzalliklarga ega bo'lib, ayniqsa o'quvchilarning mustaqil fikrlashi, algoritmik tafakkurini rivojlantirish, real vaqt rejimida teskari aloqa olish imkoniyatlarini kengaytiradi [1, 45-bet].

Sun'iy intellektning informatika fanidagi metodik ustunliklari

Informatika fani texnik va nazariy komponentlardan tashkil topganligi sababli, o'quvchilar uchun ba'zi mavzular murakkab ko'rinishi mumkin. Masalan, dasturlash, algoritmlar tahlili, ma'lumotlar tuzilmalari kabi bo'limlar o'quvchidan yuqori darajadagi mantiqiy mushohadani talab qiladi. SI asosidagi o'quv platformalari o'quvchining bilim darajasini avtomatik ravishda aniqlab, unga mos topshiriqlarni taklif etadi, xatolarni tahlil qiladi va individual yo'nalish bo'yicha rivojlanish yo'nalishini belgilaydi [3, 66–68-betlar].

Xalqaro platformalar — Khan Academy, Coursera, Stepik, Udacity, DataCamp va CodeHS — o'quvchining har bir javobini algoritmik tahlil qilgan holda, uning kuchli va zaif tomonlarini aniqlaydi. Ushbu tizimlar shuningdek, o'quvchining qaysi mavzuda qanchalik qiynalayotganini aniqlaydi va shu asosda mavzu mustahkamlash modullarini avtomatik ravishda taqdim qiladi. Bunday yondashuv informatika fanining o'qitilishida o'quvchi uchun moslashtirilgan ta'lim (adaptiv ta'lim) imkoniyatini yaratadi.

Avtomatlashtirilgan baholash tizimlarining ahamiyati

An'anaviy ta'limda o'qituvchi o'quvchilarning mustaqil ishlari va dasturlash kodlarini tekshirishga ko'p vaqt sarflaydi. SI asosida ishlovchi dasturiy tizimlar bu jarayonni sezilarli darajada yengillashtiradi. Masalan, Cambridge University tomonidan ishlab chiqilgan avtomatlashtirilgan kod baholash tizimi talabanning dasturini semantik, sintaktik va mantiqiy

to‘g‘riligi bo‘yicha baholab, xatolarni qaysi qatorda sodir bo‘lganligini ko‘rsatadi [4, 102-bet]. Bu esa o‘quvchining xatolarni o‘sha zahoti ko‘rib, qayta tahlil qilish imkonini beradi.

Bundan tashqari, SI asosidagi “avtomatik teskari aloqa” tizimlari noto‘g‘ri yozilgan kodga muqobil yechim yoki takomillash imkoniyatlarini ko‘rsatib berishi mumkin. Bu o‘quvchining mustaqil tahlil qilish ko‘nikmasini kuchaytiradi.

Interaktiv ta‘lim muhiti va virtual yordamchilar

Bugungi kunda SI chatbotlari, xususan GPT modellar, virtual o‘qituvchi vazifasini bajarib, o‘quvchining savollariga real vaqt rejimida javob bera oladi. Luckin va hamkorlari o‘tkazgan tadqiqot natijalariga ko‘ra, bunday virtual yordamchilar o‘quv jarayonida motivatsiyani oshiradi, o‘quvchining mustaqil izlanish faoliyatini faollashtiradi va o‘qituvchi bilan muloqotga tayyorlaydi [5, 74-bet].

Virtual yordamchilar, ayniqsa, informatika fanidagi quyidagi yo‘nalishlarda samarali:

- murakkab mavzularni sodda tilda tushuntirish;
- kod yozish jarayonida maslahat berish;
- darsdan tashqari vaqtda o‘qituvchini “o‘rnini bosish”;
- o‘quvchini mustaqil fikrlashga yo‘naltirish.

O‘qituvchi faoliyatida SI vositalarining qo‘llanishi

Ba‘zi fikrlarda SI o‘qituvchini almashtiradi, degan qarash mavjud. Biroq Holmes va hamkasblari fikricha, SI o‘qituvchi rolini o‘zgartiradi, ammo bekor qilmaydi; aksincha, o‘qituvchini ta‘lim jarayonining fazoviy yo‘naltiruvchisi va metodik maslahatchisi sifatida mustahkamlaydi [6, 56-bet].

O‘qituvchi SI texnologiyalaridan quyidagi sohalarda foydalanishi mumkin:

- Dars mazmunini tuzishda materiallarni saralash va optimallashtirish.
- O‘quvchilarning guruhlanishini ularning qobiliyatiga mos holda tashkil etish.
- O‘quv jarayonidagi muammolarni diagnostika qilish.
- Talabalar faoliyatini tahliliy monitoring qilish.

Bu o‘qituvchining metodik tayyorgarlik darajasini oshirishga yordam beradi.

O‘zbekiston informatika ta‘limida SI vositalarining qo‘llanilishi

O‘zbekiston Xalq ta‘limi vazirligi 2022–2024-yillarda “Raqamli informatika darslari” loyihasi doirasida “Python Tutor”, “Scratch”, “Stepik”, “Uchi.ru” kabi platformalarni joriy etdi [7, 19-bet]. 2024-yil statistik natijalari quyidagicha bo‘ldi [8, 55-bet]:

Ko‘rsatkich An‘anaviy o‘qitish SI yordamida o‘qitish

Mustaqil topshiriqlarni bajarish samaradorligi 52% 78%

Dasturlash topshiriqlaridagi muvaffaqiyat 47% 71%

Fanga qiziqish O‘rtacha Yuqori

Natijalar SI informatika ta‘limi sifatini oshirishda muhim mexanizm ekanligini tasdiqlaydi.

Muammolar va yechimlar

SI texnologiyalarini informatika faniga joriy etishda quyidagi muammolar mavjud:

- Maktablarning kompyuter texnik bazasi barcha hududlarda teng emas.
- O‘qituvchilar SI asosida ishlovchi platformalardan foydalanishga har doim ham tayyor emas.

• SI algoritmlarining izohlanuvchanligi past bo‘lib, o‘quvchida “nima uchun shunday yechim tanlandi?” degan savolga javob topish qiyin bo‘ladi.

Serdyukov fikricha, ta’limdagi innovatsiyalar natijadorligi o‘qituvchining texnologik savodxonligi bilan bevosita bog‘liq [9, 91-bet]. Shu sababli, o‘qituvchilar uchun muntazam malaka oshirish kurslari tashkil etish zarur.

XULOSA

Sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish informatika fanini o‘qitish sifatini oshirishda muhim rol o‘ynaydi. Adaptiv o‘qitish tizimlari, avtomatlashtirilgan baholash vositalari, interaktiv o‘quv platformalari va raqamli maslahatchi tizimlari o‘quvchi bilimni chuqurlashtirish, mustaqil ta’lim ko‘nikmalarini shakllantirish va o‘qituvchi faoliyatini yengillashtirishga xizmat qiladi. SI texnologiyalarini ta’limga joriy etishda texnik infratuzilmani mustahkamlash, o‘qituvchilarning raqamli kompetensiyalarini oshirish hamda maxsus metodik qo‘llanmalar yaratish zarur.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. UNESCO. AI and Education: Guidance for Policy-makers. Paris, 2023. – 240 b. (45-bet).
2. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi. “Raqamli ta’lim” konsepsiyasi to‘g‘risida qaror, 2020-yil. – 12-bet.
3. Anderson T., Dron J. Teaching Crowds: Learning and Social Media. AU Press, 2014. – 66–68-betlar.
4. Cambridge University Press. Automated Assessment in Programming Education, 2021. – 102-bet.
5. Luckin R. et al. Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education. Pearson, 2016. – 74-bet.
6. Holmes W., Bialik M., Fadel C. Artificial Intelligence in Education. Boston, 2021. – 56-bet.
7. Stepik.org. Adaptive Python Learning Modules, 2023. – 19-bet.
8. O‘zbekiston Respublikasi Xalq ta’limi vazirligi. Statistik ta’lim hisobotlari, 2024. – 55-bet.
9. Serdyukov P. Innovation in Education: Problems and Solutions. Eurasia Journal, 2017. – 91-bet.
10. OECD. AI in Schools: Implementation and Ethics. Paris, 2021. – 34–38-betlar.