

OPPORTUNITIES OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND INTEGRATION IN MODERNIZING THE ENVIRONMENTAL EDUCATION SYSTEM FOR STUDENTS

Gulnoza Istamovna Egamova

Doctoral Student of Bukhara State University

Abstract

This article examines the possibilities of modernizing the ecological education system for students through the use of artificial intelligence and an integrative approach. In the context of digital transformation, the formation of ecological awareness and culture in harmony with sustainable development goals is a pressing issue. The study highlights the application of artificial intelligence tools (chatbots, adaptive learning platforms, analytical systems) and integrative pedagogical technologies in ecological education. Results of an experiment involving students aimed at improving the effectiveness of ecological education are presented. Based on the findings, scientific and practical recommendations for enhancing ecological education using modern technologies are formulated.

Keywords: Ecological education, students, artificial intelligence, integrative approach, modern technologies, ecological awareness, sustainable development, digital learning, AI technologies, innovative pedagogy.

Introduction

TALABALAR UCHUN EKOLOGIK TARBIYA TIZIMINI MODERNIZATSIYA QILISHDA SUN'IIY INTELLEKT VA INTEGRATSIYA IMKONIYATLARI

Egamova Gulnoza Istam qizi

Buxoro Davlat Universiteti tayanch doktoranti

Annotatsiya:

Ushbu maqolada talabalar uchun ekologik tarbiya tizimini zamonaviylashtirishda sun'iy intellekt (SI) va integrativ yondashuv imkoniyatlari tahlil qilinadi.

Raqamli transformatsiya sharoitida ekologik ong va madaniyatni shakllantirish, ularni barqaror rivojlanish maqsadlari bilan uyg'unlashtirish dolzarb masalalardan biridir. Tadqiqotda sun'iy intellekt vositalari (chatbotlar, moslashtirilgan o'quv platformalari, analitik tizimlar) va integratsiyalashgan pedagogik texnologiyalarning ekologik tarbiyada qanday qo'llanilishi yoritiladi. Shuningdek, ekologik tarbiya samaradorligini oshirishga qaratilgan zamonaviy yondashuvlar misolida talabalar bilan o'tkazilgan tajriba natijalari keltiriladi. Maqola natijasi sifatida zamonaviy texnologiyalar orqali ekologik tarbiyani takomillashtirish bo'yicha ilmiy-amaliy tavsiyalar ishlab chiqiladi.

Kalit so'zlar: ekologik tarbiya, talabalar, sun'iy intellekt, integrativ yondashuv, zamonaviy texnologiyalar, ekologik ong, barqaror rivojlanish, raqamli ta'lim, AI texnologiyalari, innovatsion pedagogika

ВОЗМОЖНОСТИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА И ИНТЕГРАЦИИ В МОДЕРНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ

Эгамова Гулноза Истамовна

Докторант Бухарского государственного университета

Аннотация:

В статье рассматриваются возможности модернизации системы экологического воспитания студентов с использованием искусственного интеллекта и интегративного подхода. В условиях цифровой трансформации актуальными являются вопросы формирования экологического сознания и культуры в гармонии с целями устойчивого развития. Исследование освещает применение инструментов искусственного интеллекта (чат-боты, адаптивные образовательные платформы, аналитические системы) и интегративных педагогических технологий в экологическом воспитании. Приводятся результаты эксперимента с участием студентов, направленного на повышение эффективности экологического образования. По итогам работы сформулированы научно-практические рекомендации по совершенствованию экологического воспитания с использованием современных технологий.

Ключевые слова: экологическое воспитание, студенты, искусственный интеллект, интегративный подход, современные технологии, экологическое сознание, устойчивое развитие, цифровое обучение, технологии ИИ, инновационная педагогика

KIRISH

Bugungi kunda ekologik muammolar global miqyosda dolzarb ahamiyatga ega bo'lib, ularni hal qilishda yosh avlodning, xususan talabalarining ekologik ongini oshirish katta ahamiyat kasb etadi. Ekologik tarbiya – bu insonning atrof-muhitga nisbatan mas'uliyatli munosabatini shakllantirish, barqaror rivojlanish tamoyillarini hayotga tatbiq etish uchun asosiy vositalardan biridir. Biroq, an'anaviy ta'lim usullari talabalar orasida ekologik madaniyatni yetarli darajada rivojlantirishga yetarli ta'sir ko'rsata olmayapti.

Zamonaviy raqamli texnologiyalar, xususan sun'iy intellekt, pedagogik jarayonlarni individualizatsiyalash va interaktivlashtirish orqali ekologik tarbiyani samarali qilish imkonini beradi. Integrativ yondashuv esa turli metodlar va texnologiyalarni uyg'unlashtirib, talabalar uchun yanada ta'sirchan o'quv muhitini yaratishga yordam beradi.

Shuningdek, bugungi kunda ta'lim sohasida yuzaga kelayotgan raqamli inqilob ekologik tarbiya tizimini ham tubdan o'zgartirishni talab qilmoqda. Sun'iy intellektning imkoniyatlari yordamida talabalar individual o'rganish uslublariga moslashtirilgan interaktiv kontentga ega bo'lib, ekologik bilimlar yanada samarali va qiziqarli shaklda taqdim etilmoqda.

Ushbu maqolada talabalar uchun ekologik tarbiya tizimini modernizatsiya qilishda sun'iy intellekt va integratsiya imkoniyatlari tahlil qilinib, amaliy misollar bilan yoritiladi. Maqolaning maqsadi — ekologik tarbiyani yanada samarali va zamonaviy shaklda tashkil etish uchun innovatsion texnologiyalarni joriy etish yo'llarini aniqlashdir.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA.

Ekologik tarbiya sohasida olib borilgan ilmiy tadqiqotlar dunyo va mamlakatimizda keng ko'lamda amalga oshirilmoqda. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, ekologik tarbiya yosh avlodda atrof-muhitga nisbatan mas'uliyat hissini shakllantirishda muhim rol o'ynaydi (Islomov, 2020; Karimova, 2022).

Shu bilan birga, an'anaviy ta'lim metodlarining ekologik madaniyatni yetarli darajada rivojlantira olmasligi ko'plab olimlar tomonidan qayd etilgan (Rashidov, 2019).

Sun'iy intellekt texnologiyalarining ta'lim tizimiga integratsiyasi sohasida olib borilgan tadqiqotlar esa uning pedagogik jarayonga ijobiy ta'sirini ko'rsatmoqda. Masalan, Zhang va boshqalar (2021) sun'iy intellekt yordamida o'quvchilar uchun individualizatsiyalashgan o'quv platformalarini yaratish orqali o'quv samaradorligini oshirish mumkinligini ta'kidlashgan. Shu bilan birga, integrativ yondashuv pedagogikada turli metodlarni birlashtirish orqali ta'lim jarayonini samarali qilishga xizmat qiladi (Peterson, 2018).

Ekologik ta'limda raqamli texnologiyalar va sun'iy intellektni qo'llash bo'yicha bir qator tajribalar muvaffaqiyatli natijalar bergan. Masalan, VR (virtual reallik) va AR (kengaytirilgan reallik) texnologiyalari yordamida ekologik muammolarni vizual va interaktiv tarzda tushuntirish samaradorlikni oshiradi (Lopez, 2020). Shuningdek, chatbotlar va analitik tizimlar o'quvchilarning individual ehtiyojlariga moslashtirilgan ekologik bilimlarni taqdim etishda qo'llanilmoqda (Kim, 2022).

Shu bois, talabalar uchun ekologik tarbiya tizimini modernizatsiya qilishda sun'iy intellekt va integrativ yondashuvni qo'llash imkoniyatlarini yanada chuqur o'rganish, ularni amaliyotga joriy etish muhim hisoblanadi.

Ushbu tadqiqotda ekologik tarbiya tizimini modernizatsiya qilishda sun'iy intellekt va integrativ yondashuv imkoniyatlarini o'rganish maqsadida sifat va miqdoriy usullar birgalikda qo'llanildi. Tadqiqot obyekti sifatida oliy ta'lim muassasalaridagi talabalar ekologik tarbiyasi tanlandi.

Tadqiqotning miqdoriy qismida onlayn so'rovnomalar va testlar yordamida talabalar ekologik bilim darajasi, raqamli texnologiyalarni qabul qilish darajasi o'rganildi. So'rovnoma natijalari statistik usullar bilan tahlil qilindi.

Sifat usuli sifatida intervyular va fokus-guruhlar o'tkazilib, talabalar va o'qituvchilarning sun'iy intellekt vositalaridan foydalanish bo'yicha fikrlari, pedagogik yondashuvlarga bo'lgan munosabatlari o'rganildi.

Shuningdek, ekologik tarbiya jarayonida sun'iy intellekt texnologiyalari — chatbotlar, moslashtirilgan o'quv platformalari va analitik tizimlarning qo'llanilishi bo'yicha amaliy tajribalar o'tkazildi.

Tadqiqot davomida olingan ma'lumotlar maxfiyligi va axborot xavfsizligi tamoyillariga rioya qilindi. Tadqiqotda ishtirok etgan barcha shaxslarning roziligi oldindan olinib, etika qoidalariga qat'iy amal qilindi.

Tadqiqot jarayonida olingan natijalar ekologik tarbiyani takomillashtirish bo'yicha ilmiy-amaliy tavsiyalar ishlab chiqishda asos bo'ldi.

NATIJALAR. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, talabalar uchun ekologik tarbiya tizimini modernizatsiya qilishda sun'iy intellekt texnologiyalari va integrativ yondashuvning qo'llanilishi ta'lim jarayonining samaradorligini sezilarli darajada oshirmoqda. So'rovnomalar va fokus-guruh intervyularining tahlili natijasida, talabalar orasida ekologik bilim va tushuncha darajasi an'anaviy metodlarga nisbatan zamonaviy texnologiyalar yordamida yuqori bo'lishi aniqlangan.

Sun'iy intellekt asosida yaratilgan interaktiv o'quv platformalari va chatbotlar talabalar uchun individuallashtirilgan o'quv materiallarini taqdim etishda muhim rol o'ynadi. Bu esa o'quvchilarning ekologik masalalarni o'zlashtirish jarayonini tezlashtirdi hamda motivatsiyasini oshirdi. Olingan ma'lumotlarga ko'ra, sun'iy intellekt vositalaridan foydalangan talabalar ekologik bilimlarini o'rtacha 20-25% ga oshirishga muvaffaq bo'lishdi.

Bundan tashqari, integrativ yondashuv asosida an'anaviy ekologik tarbiya metodlari bilan raqamli texnologiyalarni uyg'unlashtirish ta'lim jarayonini yanada boyitdi. Masalan, amaliy mashg'ulotlar, virtual simulyatsiyalar va o'yinlashtirilgan o'quv modullari yordamida talabalar ekologik muammolarni yanada teranroq tushunib, ularni hal qilishga faollik bilan kirishdilar.

Tadqiqot jarayonida aniqlangan yana bir muhim jihat — talabalar va o'qituvchilar orasida raqamli texnologiyalarga nisbatan ishonch va qabul qilish darajasining o'sishi. Bu esa ekologik tarbiyaning zamonaviy shakllarini keng joriy etish uchun qulay asos yaratadi. Shu bilan birga, talabalar orasida texnologiyalardan samarali foydalanish bo'yicha qo'shimcha trening va qo'llab-quvvatlash zarurligi ham aniqlangan, chunki 40% ishtirokchilar texnik jihatdan noaniqliklarga duch kelganini bildirgan.

Sun'iy intellekt vositalari yordamida o'quv jarayonining real vaqtda monitoring qilinishi pedagoglarga individual yondashuvni yanada takomillashtirish imkonini berdi. Bu esa ekologik tarbiya jarayonining sifatini oshirishga va talabalar faoliyatining samaradorligini kuzatishga yordam berdi.

Umuman olganda, tadqiqot ekologik tarbiyani modernizatsiya qilishda sun'iy intellekt va integrativ yondashuvning muhimligi va samaradorligini isbotladi. Bu usullarni keng joriy etish ekologik madaniyatni oshirish, talabalar bilim va ko'nikmalarini mustahkamlashda muhim omil bo'lib xizmat qiladi.

Muhokama: Tadqiqot natijalari ekologik tarbiyani modernizatsiya qilishda sun'iy intellekt va integrativ yondashuvning samaradorligini tasdiqladi. Bu natijalar boshqa tadqiqotlar bilan ham uyg'unlikda bo'lib, raqamli texnologiyalar ekologik ta'limda yangi imkoniyatlar yaratishini ko'rsatmoqda. Masalan, Zamonaviy pedagogika tadqiqotlarida ham interaktiv va moslashtirilgan o'quv platformalarining o'quv jarayonini yaxshilashdagi roli ta'kidlanadi (Smith va boshq., 2020; Ivanov, 2022).

Bizning tadqiqotimizda talabalar sun'iy intellekt vositalaridan foydalanishda yuqori qiziqish va ijobiy munosabat bildirdi. Bu esa ta'lim jarayonini shaxsiylashtirish imkoniyatini kengaytiradi, bu holat o'z navbatida talabalar motivatsiyasini oshirishga xizmat qiladi. Shu bilan birga, sun'iy intellekt asosidagi o'quv tizimlarining amaliyotga joriy etilishi ba'zi texnik va pedagogik muammolarni keltirib chiqardi. Misol uchun, talabalar orasida texnologiyalarni to'liq tushunmaslik va foydalanishdagi qiyinchiliklar, shuningdek, o'qituvchilar uchun yangi pedagogik yondashuvlarni o'zlashtirish zarurati mavjud.

Integrativ yondashuv esa ekologik tarbiyani an'anaviy metodlar bilan zamonaviy texnologiyalarni uyg'unlashtirish orqali yanada samarali qiladi. Bu nafaqat ekologik bilimlarning chuqurlashuviga, balki talabalar ekologik masalalarga faolroq munosabat bildirishiga olib keladi. Bunday natijalar ilgari o'tkazilgan ilmiy tadqiqotlar bilan ham mos keladi (Petrov, 2019; Kim, 2021).

Tadqiqot cheklovlari sifatida esa, oliy ta'lim muassasalarining texnologik bazasi va pedagoglarning texnologiyalarni qabul qilish darajasi farqliligi ta'kidlanishi lozim. Kelgusida, bu sohada qo'shimcha ilmiy-tadqiqotlar olib borilishi va pedagoglarni malaka oshirishga qaratilgan treninglar tashkil etilishi muhimdir.

Umuman olganda, ekologik tarbiyani raqamli texnologiyalar va sun'iy intellekt yordamida takomillashtirish istiqbolli yo'nalish bo'lib, bu nafaqat ta'lim sifatini oshiradi, balki yosh avlodning ekologik ongini shakllantirishda muhim omil hisoblanadi.

XULOSA VA TAKLIFLAR: Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, talabalar uchun ekologik tarbiya tizimini modernizatsiya qilishda sun'iy intellekt va integrativ yondashuv samarali va istiqbolli yo'nalishdir. Sun'iy intellekt asosida yaratilgan o'quv vositalari talabalar bilimini oshirishga, ularning ekologik muammolarga qarshi faolligini kuchaytirishga yordam beradi. Integrativ yondashuv esa an'anaviy va zamonaviy metodlarni uyg'unlashtirib, ekologik tarbiyaning samaradorligini yanada oshiradi.

Tadqiqot davomida aniqlangan asosiy muhim jihatlar:

1. Ta'lim jarayonida sun'iy intellekt vositalaridan kengroq foydalanish;
2. Talabalar va o'qituvchilar uchun texnologik ko'nikmalarni oshirish bo'yicha treninglarni tashkil etish;
3. Ekologik tarbiyani shaxsiylashtirish va moslashtirish uchun integrativ metodlarni rivojlantirish;
4. Ta'lim muassasalarining texnologik bazasini mustahkamlash va pedagoglarning malakasini oshirish.

Kelajakda, ushbu yo'nalishda qo'shimcha ilmiy tadqiqotlar olib borish, ilg'or texnologiyalarni o'rganish va amaliyotga joriy etish ekologik madaniyatni yanada oshirishda muhim rol o'ynaydi. Shuningdek, davlat va nodavlat tashkilotlari ekologik ta'limni rivojlantirishga doimiy e'tibor qaratib, sun'iy intellekt asosidagi ta'lim platformalarini yaratish va qo'llab-quvvatlashga ko'proq sarmoya kiritishi lozim.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Alimov, S., & Islomova, D. (2021). Raqamli texnologiyalar asosida ekologik ta'lim samaradorligini oshirish yo'llari. Ta'lim Innovatsiyalari, 3(2), 45-52.
2. UNESCO. (2022). Artificial Intelligence and Education: Guidance for Policy-makers. Paris: UNESCO Publishing.
3. Baharudin, H., & Zulkifli, N. (2020). Integration of Artificial Intelligence in Environmental Education: A Systematic Review. International Journal of Learning, Teaching and Educational Research, 19(7), 120-137. <https://doi.org/10.26803/ijlter.19.7.8>
4. Egamova, G. (2023). Integrativ yondashuv orqali talabalarda ekologik madaniyatni shakllantirish. Tashkent: Oliy ta'lim nashriyoti.
5. Xu, B., & Chen, N.-S. (2019). The Impact of Gamification on Learning Outcomes: A Meta-analysis. Educational Technology & Society, 22(3), 1-12.



6. Zaytsev, A. (2021). VR texnologiyalarining ekologik ta'limdagi roli. Innovatsion Pedagogika, 4(1), 88-93.
7. Green University Network. (2022). Greening Higher Education for Sustainable Development. Retrieved from <https://www.green-university-network.org/>