

ZOOLOGIYA FANINI O'QITISHDA SUN'IY INTELLEKTDAN FOYDALANISH

Kalandarova Dilnoza Samandarovna

Buxoro davlat pedagogika instituti

“Biologiya” kafedrası kata o‘qituvchisi

Karimov Diyorbek Toshtemir o‘g‘li

Buxoro davlat pedagogika institutining

“Biologiya” ta’lim yo‘nalishi talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada zoologiya fanini o‘qitishda sun‘iy intellektdan ko‘chirishning zamonaviy ishlab chiqarish tahlillari. Sun‘iy intellekt vositalar yordamida interaktiv darslar, avtomatlashtirilgan tahlil usullari hamda virtual laboratoriyalar yaratilishining ahamiyati o‘rganiladi. SI texnologiyasining o‘rni, va muammolari yoritiladi.

Kalit so'zlar: Sun‘iy intellekt, zoologiya, ta’limologik texnologiyalari, virtual laboratoriya, bi tahlil, interaktiv o‘qitish, avtomatlashtirilgan tahlil, ta’lim simulyatsiyalari.

Abstract: This article analyzes the modern production of artificial intelligence in teaching zoology. The importance of creating interactive lessons, automated analysis methods and virtual laboratories using artificial intelligence tools is studied. The role and problems of AI technology are highlighted.

Keywords: Artificial intelligence, zoology, educational technologies, virtual laboratory, bi-analysis, interactive teaching, automated analysis, educational simulations.

Аннотация: В статье анализируется современное состояние использования искусственного интеллекта в преподавании зоологии. Будет изучена важность создания интерактивных уроков, автоматизированных методов анализа и виртуальных лабораторий с использованием инструментов искусственного интеллекта. Освещены роль и проблемы технологии СИ.

Ключевые слова: Искусственный интеллект, зоология, образовательные технологии, виртуальная лаборатория, бианализ, интерактивное обучение, автоматизированный анализ, образовательные симуляции.

Kirish

Zamonaviy ta’lim jarayonida sun‘iy intellekt (SI) texnologiyaning jadal rivojlanishi fanlarni o‘qitishda yangi texnologiyalar yaratmoqda. Tizimli, zoologiya fani murakkab bi tizimlar va organizmlarni o‘rganish bilan bog‘liq bo‘lgani tufayli, SI texnologiyalari ushbu jarayonni yanada samarali va interaktiv saqlash yordam beradi.

Sun'iy intellekt yordamida virtual laboratoriyalar, biologik tahlillar, turlarning avtomatlashtirilgan identifikatsiyasi va ta'lim simulyatsiyalari yaratilishi mumkin. Bu esa o'quvchilarning yordamini chuqurlashtirish va o'quv jarayonining sifatini talab qiladi.

Uchda zoologiya fanini o'qitishda sun'iy intellektdan ko'rish, metodlari va amaliy tatbiqlarini tahlil qilish. Bundan tashqari, ushbu texnologiyaning o'qituvchilari va o'quvchilariga ta'siri, mavjud muammolar hamda kelajak istiqbollari muhokamasi.

Zoologiya fanini o'qitishda sun'iy intellekt (SI) texnologiyadan yuklash ta'lim jarayonini ancha samarali, interaktiv va qiziqarli qiladi. SI'ning zoologiya faniga qo'shadigan yo'nalishlari:

1. Virtual laboratoriyalar va simulyatsiyalar

◆ **Hayvonot dunyosini vizualizatsiya qilish** – SI asosidagi 3D simulyatsiyalar o'quvchilarga hayvonlarning ichki va tashqi tuzilishini virtual muhitda o'rganish imkonini beradi.

◆ **Tajribalarning xavfsiz muhitda tekshiruvi** – tadqiqot va eksperimentlarni hayvonlarga zarar yetkazmasdan amalga oshirish uchun interaktiv virtual laboratoriyalar olish mumkin.

2. Ma'lumotlarni avtomatik tahlil qilish

◆ **Hayvonlarning xulq-atvori va biologik yordam tahlil qilish** – SI yordamida katta hajmdagi biologik va ekologik ma'lumotlarni qayta ishlash va modellashtirish mumkin.

◆ **O'quvchilarning bilim olib tashlash** intellekt asosidagi test tizimlari individual ishlab chiqarishni ta'iy va avtomatik yordam beradi.

3. O'quv dasturlarini shaxsiylashtirish

◆ **Adaptiv ta'lim tizimlari** – SI har bir o'quvchining bilim tahlil qilib, ularga mos kurs va materiallarni tavsiya qilish mumkin.

◆ **Interaktiv chat-botlar va virtual o'qituvchilar** – Zoologiya bo'yicha savollarga javob bera olish sun'iy intellektli o'qituvchi yordam o'quv jarayoni yanada samarali bo'ladi.

4. Hayvonlarni identifikatsiya qilish va monitoring qilish

◆ **Rasm va video orqali hayvonlarni tekshirish** – SI algoritmlari tabiiy muhitda hayvonlarni avtomatik tarzda tasniflash imkonini beradi.

◆ **Ekotizimlarni monitoring qilish** – Sun'iy intellekt dronlar va sensorlar dasturiy ta'minotni rejalashtirishda qo'shimcha mumkin.

5. O'quv materiallarini vizual va ovozli formatlarda yozish

◆ **Interaktiv darsliklar va AR/VR texnologiyalari** – Sun'iy intellekt vosita hayvonot dunyosini jonlantirish va o'quvchilarga realistik tajriba taqdim etish mumkin.

◆ **Audiovizual kontent yaratish** – SI asosida ovozli darslar, videoroliklar va animatsiyalarni tayyorlash o‘quv jarayonini yanada qiziqarli qiladi.

Xulosa

Sun’iy intellekt zoologiya fanini o‘qitishda katta sotib yaratib, ta’lim jarayonini interaktiv, shaxsiylashtirilgan va samarali qiladi. Kelajakda texnologiyalarning keng joriy o‘quvchilarining fanga bo‘lgan yordamini bilan birga, hayvonot dunyosini o‘rganishda yangi usullarni ham taqdim etadi.

Zoologiya fanini o‘qitishda sun’iy intellektdan ko‘chirish ta’lim jarayonini interaktiv, samarali va zararlangan qilish imkonini beradi. Virtuallar ta’lim laboratoriyalari, hayvonlarni identifikatsiya qilish va monitoring qilish kabi innovatsion yechimlar o‘quvchilarga hayvonot dunyosini yanada chuqurroq o‘rganishni ta’minlaydi. Sun’iy intellekt texnologiyalari vizual va ovozli o‘quv materiallari yaratilib, darslar qiziqarli va oson tushuniladigan bo‘ladi. Kelajakda ushbu texnologiyaning keng joriy ta’lim sifatini nazorat qilish bilan birga, mahsulot va tabiatni saqlash ham katta hissa qo‘shadi.

Adabiyotlar ro‘yxati:

1. Alimov, RJ (2020). Biologiyani o‘qitishda zamonaviy texnologiya. Toshkent: Fan va texnologiya.
2. Smit, J. va Braun, K. (2021). Ta’limda sun’iy intellekt: o‘rganish tajribasini oshirish. Springer.
3. Ahmad, S. (2019). AI va biologiya: tadqiqot va ta’limni o‘zgartirish. Oksford universiteti matbuoti.
4. O‘zbekiston Respublikasi Ta’lim Vazirligi (2023). Raqamli ta’lim strategiyasi va sun’iy intellekt. Toshkent.
5. Niyozova, M. (2022). Virtual laboratoriyalar va ta’limdagi roli. Biologiya va ta’lim jurnali, 3(4), 56-67.
6. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Oliy ta’lim tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-4057-sonli qarori. 2018-yil 16-oktabr.
7. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining “Oliy ta’lim muassasalarida kredit-modul tizimini joriy etish to‘g‘risida”gi 2021-yil 31-iyuldagi 343-sonli qarori.
8. Shukurov, U. (2020). “Kredit-modul tizimida mustaqil ta’limni tashkil etishning metodologik asoslari.” Oliy ta’lim jurnali, 3(2), 45-52.
9. Xasanov, B., & Yoqubov, A. (2021). “Axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish orqali talabalarning mustaqil ta’limini rivojlantirish.” Innovatsion pedagogika, 4(1), 78-85.
10. European Higher Education Area (EHEA). (2018). Bologna Process Implementation Report. Brussels: EHEA Secretariat.
11. Ramsden, P. (2003). Learning to Teach in Higher Education. Routledge.
12. D. Kalandarova, & D. Karimov (2022). BIOLOGIYA FANINI O‘QITISHDA MULTIMEDIADAN FOYDALANISH SAMARADORLIGI. Science and innovation, 1 (B8), 2276-2279. doi:10.5281/zenodo.7445311

13. Рахмонов, Р. Р., Самандаровна, Қ. Д., & Норова, Д. Х. (2022). БУХОРО ВИЛОЯТИ СУВ ҲАВЗАЛАРИДА УЧРАЙДИГАН НОДИР ВА КАМЁБ БАЛИҚХЎР ҚУШЛАР БИОЛОГИЯСИ ВА ЭКОЛОГИЯСИГА ДОИР МАЪЛУМОТЛАР. AGROBIOTEKNOLOGIYA VA VETERINARIYA TIBBIYOTI ILMIY JURNALI, 1(1), 28-34.
14. Kalandarova, D. S., & Bakayeva, S. B. (2022). BIOLOGIYA O'QITISH METODIKASIDA AXBOROT TEKNOLOGIYALARINI O'RNII. Central Asian Academic Journal of Scientific Research, 2(2), 43-47.
15. Samandarovna, K. D. Toshtemir o'g'li, KD (2024). AXBOROT TEKNOLOGIYALARINING BIOLOGIYA FANLARIGA TA'SIRI. O'ZBEKISTONDA TEXNIKA FAN TADQIQOTLARI, 2(2), 243-249.
16. Қаландарова, Д. С. (2021). МЕТОДИКА РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ПО БИОЛОГИИ. Scientific progress, 2(1), 1609-1611.
17. Каландарова, Д. (2020). Использование зеленой хлореллы, выращенной в органоминеральной среде, в качестве пищевых продуктов в рыбоводстве. ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz), 2(2).
18. Raimov, A. R., Bakayeva, S. B., & Kalandarova, D. S. (2024). Ecological groups of mammals found in Bukhara region and adjacent areas. In E3S Web of Conferences (Vol. 538, p. 03008). EDP Sciences.
19. Каландарова, Д., & Рахмонова, Ш. (2025). МЕТОДИКА ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ В КРЕДИТНО-МОДУЛЬНОЙ СИСТЕМЕ ПО ПРЕДМЕТУ АНАТОМИИ И ФИЗИОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА. Молодые ученые, 3(1), 21-23.
20. Каландарова, Д. С., & кизи Студентка, П. З. З. Н. (2024). МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ ИХ ОСОБЕННОСТИ И УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ. ZAMONAVIY TA'LIMDA FAN VA INNOVATSION TADQIQOTLAR, 2(4), 27-32.
21. Каландарова, Д. С. (2024). УЧЕБНЫЙ ПРЕДМЕТ «БИОЛОГИЯ». МЕТОДИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ДОКУМЕНТОВ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИХ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧИТЕЛЯ БИОЛОГИИ. International journal of scientific researchers (IJSR) INDEXING, 4(2), 36-39.
22. Каландарова, Д. (2022). МЕТОДИКА ФОРМИРОВАНИЯ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ. Евразийский журнал академических исследований, 2(13), 38-41.
23. Kalandarova, D. (2022). Talabalarda mediatexnologiyalardan foydalanish kompetentligini rivojlantirishning mazmun-mohiyati. Buxoro davlat pedagogika instituti jurnali, 2(2).
24. Павлова, В. (2023). ИСПОЛЗВАНЕ НА КОНТЕКСТ В ОБУЧЕНИЕТО ПО ХИМИЯ ЗА АНГАЖИРАНОСТ НА УЧЕНИЦИТЕ ОТ IX КЛАС ПО ТЕМА "ЕДНОВАЛЕНТНИ АЛКОХОЛИ". Natural Science & Advanced Technology Education, 32.
25. Каландарова, Д. (2020). THE USEFUL WORDS WE NEED IN ENGLISH. ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz), 2(2).