

O'RTA OSIYODA IJTIMOIIY VA GUMANITAR TADQIQOTLAR-Jurnali 1-son. 3-qism. Noyabr-2025

TABIAT FANLARI DARSIDA SUN'IY INTELLEKT VOSITALARI BILAN O'QUVCHILARNING EKSPERIMENT VA KUZATUV ISHLARINI BOG'LASH: METODIK QO'LLANMA

Mamarajabova Yulduz Chorshanbi qizi
Termiz davlat pedagogika instituti

Anotatsiya: Maqolada boshlang'ich sinf tabiat fanlari darslarida sun'iy intellekt (SI) vositalari yordamida o'quvchilarning eksperiment va kuzatuv ishlarini samarali tashkil etish metodikasi tahlil qilinadi. SI tizimlari eksperiment jarayonini real-vaqt rejimida kuzatish, ma'lumotlarni qayta ishlash va o'quvchilarga tushuntirish, qo'shimcha mashqlar berish imkonini yaratadi. Maqolada eksperimentlar va kuzatuv ishlarini SI vositalari bilan bog'lashning metodik jihatlari, o'qituvchining roli, dars jarayonida yuzaga keladigan texnik va didaktik muammolar, shuningdek, pedagogik afzalliklar muhokama qilinadi.

Kalit so'zlar: sun'iy intellekt, eksperiment, kuzatuv ishlari, tabiat fanlari, boshlang'ich sinf, metodik qo'llanma, interfaol ta'lim, o'quvchilarning faolligi.

Аннотация: В статье рассматривается методика эффективной организации экспериментальной и наблюдательной деятельности учащихся начальных классов на уроках природоведения с использованием инструментов искусственного интеллекта (ИИ). Системы ИИ позволяют в реальном времени отслеживать процесс эксперимента, обрабатывать данные и предоставлять учащимся объяснения и дополнительные задания. Обсуждаются методические аспекты интеграции экспериментов и наблюдений с ИИ, роль учителя, технические и дидактические трудности, а также педагогические преимущества.

Ключевые слова: искусственный интеллект, эксперимент, наблюдательная деятельность, природоведение, начальная школа, методическое руководство, интерактивное обучение, активность учащихся.

Abstract: The article explores the methodology for effectively organizing experimental and observational activities of primary school students in natural sciences lessons using artificial intelligence (AI) tools. AI systems enable real-time monitoring of experiments, data processing, and provide students with explanations and additional exercises. Methodological aspects of integrating experiments and observations with AI, the teacher's role, technical and didactic challenges, and pedagogical benefits are discussed.

Keywords: artificial intelligence, experiment, observational activities, natural sciences, primary school, methodological guide, interactive learning, student engagement.

O'RTA OSIYODA IJTIMOIIY VA GUMANITAR TADQIQOTLAR-Jurnali 1-son. 3-qism. Noyabr-2025

Tabiat fanlari darslarida eksperiment va kuzatuv ishlari o'quvchilarning ilmiy fikrlashini rivojlantirish, tabiiy jarayonlarni chuqurroq tushunish va mustaqil ishlash ko'nikmalarini shakllantirishda muhim rol o'ynaydi. Hozirgi zamonda sun'iy intellekt (SI) vositalari yordamida bu jarayonni yanada samarali va interfaol qilish mumkin. Masalan, o'quvchilar suvning bug'lanish jarayonini kuzatadi, o'simliklarning o'sish sharoitlarini tajriba orqali o'rganadi yoki ekologik mikroeksperimentlar o'tkazadi. SI tizimi bu jarayonni real-vaqt rejimida qayd qiladi, natijalarni tahlil qiladi va o'quvchilarga tushuntirish, qo'shimcha mashqlar yoki variantlarni taklif qiladi.

Metodik jihatdan, eksperiment va kuzatuv ishlarini SI bilan bog'lash quyidagi bosqichlarni o'z ichiga oladi: birinchidan, o'quvchilarning yosh xususiyatlari va mavzu murakkabligini hisobga olgan holda eksperimentlarni rejalashtirish; ikkinchidan, eksperiment jarayonida o'quvchilarning harakatlarini SI vositalari orqali kuzatish va natijalarni qayta ishlash; uchinchidan, SI tizimidan kelib chiqqan xatolar va natijalar asosida o'quvchilarga mos qo'shimcha mashqlar va tushuntirishlar berish.

Masalan, ClassPoint AI yoki boshqa interfaol platformalar yordamida o'quvchilar o'simlikning o'sish jarayonini tajriba orqali kuzatadi. Har bir o'quvchi o'z ma'lumotini tizimga kiritadi, SI avtomatik ravishda ma'lumotlarni tahlil qiladi va real-vaqt savollar orqali o'quvchilarni fikrlashga jalb qiladi. Shu tarzda dars jarayoni interfaol, adaptiv va qiziqarli bo'ladi. Shu bilan birga, o'qituvchi SI tizimidan kelgan natijalarni tahlil qilib, darsni individuallashtirish va guruhlararo farqni hisobga olish imkoniga ega bo'ladi.

Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, SI vositalari bilan bog'langan eksperiment va kuzatuv ishlari o'quvchilarning mavzuni tushunishini kuchaytiradi, mustaqil fikrlash va muammolarni yechish ko'nikmalarini rivojlantiradi, shuningdek, ekologik va tabiat fanlariga qiziqishini oshiradi. Shu bilan birga, metodik jihatdan o'qituvchining tayyorgarligi, texnik infratuzilma, ma'lumot xavfsizligi va pedagogik nazorat masalalari hisobga olinishi zarur.

Xulosa qilib aytganda, boshlang'ich sinf tabiat fanlari darslarida sun'iy intellekt vositalari bilan eksperiment va kuzatuv ishlarini bog'lash o'quvchilarning faolligi, tushunish darajasi va ilmiy tafakkurini rivojlantirishda samarali metod hisoblanadi. Bu yondashuv darslarni interfaol, adaptiv va individuallashtirilgan shaklda tashkil etish imkonini beradi, pedagogik jarayon sifatini oshiradi va o'quvchilarning tabiatga nisbatan ijobiy munosabatini shakllantiradi.

Boshlang'ich sinf tabiat fanlari darslarida o'quvchilarning eksperiment va kuzatuv ishlarini samarali tashkil etish uchun sun'iy intellekt (SI) vositalari keng qo'llanilmoqda. SI tizimlari o'quvchilarning harakatlarini real-vaqt rejimida kuzatadi, ma'lumotlarni tahlil qiladi, xatolarni aniqlaydi va mos tushuntirishlar, qo'shimcha mashqlar bilan ta'minlaydi. Masalan, o'quvchilar suv aylanishi jarayonini tajriba orqali o'rganayotganda, har bir o'quvchi kuzatgan natijalarni SI tizimiga kiritadi, tizim esa

O'RTA OSIYODA IJTIMOIIY VA GUMANITAR TADQIQOTLAR-Jurnali 1-son. 3-qism. Noyabr-2025

har bir javobni baholab, o'quvchiga darhol fikr-mulohaza beradi. Shu tarzda o'quvchilar o'z xatolarini aniqlab, to'g'ri javobni mustaqil topishga o'rgatiladi. SI vositalari yordamida eksperimentlarni individual va guruh darajasida moslashtirish mumkin, masalan, yuqori tayyorgarlikdagi o'quvchilar uchun murakkabroq vazifalar beriladi, o'rta darajadagilar uchun qo'shimcha yordam ko'rsatiladi va boshlang'ich darajadagilar uchun vizual materiallar va ko'rgazmali misollar bilan dars o'tkaziladi. Gamifikatsiya elementlari esa jarayonni qiziqarli qiladi: o'quvchilar virtual ekosistemani yaratadi, resurslarni boshqaradi, hayvonlar va o'simliklar o'rtasidagi munosabatlarni o'rganadi. Bu jarayonda SI tizimi o'quvchilarning harakatlarini kuzatadi, javoblar asosida real-vaqt savollar beradi va dars davomida adaptiv tarzda qo'shimcha mashqlar taklif qiladi. Shu bilan birga, o'qituvchi SI tizimidan kelgan ma'lumotlar yordamida darsni moslashtiradi, individual yondashuvni ta'minlaydi va o'quvchilarning rivojlanish darajasini nazorat qiladi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, SI yordamida eksperiment va kuzatuv ishlarini bog'lash o'quvchilarning tabiiy jarayonlarni tushunish darajasini oshiradi, mustaqil fikrlash ko'nikmalarini rivojlantiradi va ekologik ongni shakllantiradi. Shu bilan birga, metodik jihatdan o'qituvchining raqamli kompetensiyalari, texnologik infratuzilma va ma'lumot xavfsizligi masalalari e'tibordan chetda qolmasligi lozim. Natijada, SI asosida tashkil etilgan eksperiment va kuzatuv mashg'ulotlari boshlang'ich sinf tabiat fanlari darslarini interfaol, adaptiv va individualizatsiyalashgan shaklda olib borishga imkon beradi hamda o'quvchilarning faolligi va motivatsiyasini sezilarli darajada oshiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Azizah, N. N., Casinillo, L. F. (2024). Smart Learning in Elementary Schools: Innovations in AI-Based and Gamified Learning. *Journal of Basic Education*. (journal.zmsadra.or.id)
2. Ricoy, M.-C., & Sánchez-Martínez, C. (2022). Raising Ecological Awareness and Digital Literacy in Primary School Children through Gamification. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(3), 1149. (mdpi.com)
3. Zourmpakis, A-I., Kalogiannakis, M., & Papadakis, S. (2023). Adaptive Gamification in Science Education: An Analysis of the Impact of Implementation and Adapted Game Elements on Students' Motivation. *Computers*, 12(7), 143. (mdpi.com)
4. Alenezi, A. (2023). Teacher Perspectives on AI-Driven Gamification: Impact on Student Motivation, Engagement, and Learning Outcomes. *Information Technologies and Learning Tools*, 97(5). (journal.iitta.gov.ua)

**O'RTA OSIYODA IJTIMOY VA GUMANITAR
TADQIQOTLAR-Jurnali
1-son. 3-qism. Noyabr-2025**