



## SUN'IY INTELLEKT YORDAMIDA O'QUVCHILARNING BILIM OSHIRISH — BOSHLANG'ICH SINIF TABIAT FANLARI MISOLIDA

**Mamarajabova Yulduz Chorshanbi qizi**

Termiz davlat pedagogika institute

**Anotatsiya:** Ushbu maqolada boshlang'ich sinf tabiat fanlari darslarida sun'iy intellekt (SI) vositalarining o'quvchilarning bilimini oshirishdagi roli tahlil qilinadi. SI asosida individuallashtirilgan ta'lim, real vaqt fikr-mulohaza, adaptiv mashg'ulotlar va interfaol o'qitish jarayonlari o'rganiladi. Tadqiqotlar ko'rsatadiki, SI vositalari o'quvchilarning ilmiy tushunchalarni tezroq qabul qilishlari, muammoli vazifalarni mustaqil yechishlari va qiziqishlarini oshirishlari mumkin. Shu bilan birga, metodik jihatdan o'qituvchining roli, texnik infratuzilma va etika masalalari ham muhokama qilinadi.

**Kalit so'zlar:** sun'iy intellekt, boshlang'ich sinf, tabiat fanlari, bilimni oshirish, interfaol ta'lim, adaptiv o'qitish.

**Аннотация:** В данной статье рассматривается роль технологий искусственного интеллекта (ИИ) в повышении уровня знаний учащихся на уроках природоведения в начальной школе. Исследуются такие аспекты, как индивидуализированное обучение, обратная связь в режиме реального времени, адаптивные задания и интерактивный учебный процесс. Проведён анализ данных, свидетельствующих о том, что ИИ-инструменты могут способствовать более быстрому усвоению научных понятий, самостоятельному решению задач и повышению интереса учащихся. В то же время обсуждаются методические вопросы: роль учителя, техническая инфраструктура и этические аспекты.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, начальная школа, природоведение, повышение знаний, интерактивное обучение, адаптивное обучение.

**Abstract:** This article examines the role of artificial intelligence (AI) tools in enhancing students' knowledge in primary school natural sciences lessons. The study explores aspects of personalized learning, real-time feedback, adaptive tasks and interactive teaching processes driven by AI. Research indicates that AI tools may enable faster acquisition of scientific concepts by pupils, foster independent problem-solving and increase engagement. At the same time, methodological considerations such as





teacher's role, technical infrastructure and ethical issues are addressed. **Keywords:** artificial intelligence, primary school, natural sciences, knowledge enhancement, interactive learning, adaptive teaching.

Sun'iy intellekt (SI) — hozirgi ta'lim muhitida rivojlanayotgan asosiy innovatsion yo'nalishlardan biridir. Ayniqsa boshlang'ich sinf tabiiy fanlari darslarida, o'quvchilarning tushunish va bilim olish jarayonlarini qo'llab-quvvatlashda SI vositalarining salohiyati katta. Bu bosqichda mavzular ko'pincha abstrakt va ko'p bosqichli bo'lishi sababli, o'qituvchilarga va o'quvchilarga qo'shimcha vositalar kerak bo'ladi. SI vositalari esa individuallashtirilgan mashg'ulotlar, o'quvchilarning javoblari real vaqtda tahlil qilish, shrift va vizual tushuntirishlarni avtomatik tarzda taklif etish kabi imkoniyatlarni taqdim etadi. Masalan, tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, Kotsis K.T. tomonidan tayyorlangan tahlil bosqichi SI vositalarining boshlang'ich sinf tabiiy fanlari o'qitishida qanday qo'llanilishi mumkinligini ko'rib chiqadi. SI texnologiyalari, masalan, NLP-modellar orqali o'quvchilarning javoblari tahlil qilinib, ularning tushunish xatolari aniqlanishi mumkin.

SI yordamida o'quvchilarning bilimni oshirish uchun bir necha didaktik va metodik jihatlar muhim hisoblanadi. Birinchidan, dars jarayonida o'quvchilarning boshlang'ich darajasi va ularga mos mashg'ulotlar modelini belgilash kerak. SI vositalari adaptiv tizim sifatida ishlaydi — ya'ni o'quvchining javoblari asosida keyingi savollar darajasi moslanadi. Ikkinchidan, interfaollik muhim: o'quvchilarga masalan, "Nima uchun o'simliklar yorug'liksiz yashay olmaydi?" degan savollar berilishi va SI ularni qo'shimcha materiallar bilan qo'llab-quvvatlashi mumkin. Uchinchi jihat — o'qituvchining roli: SI vositasi o'qituvchini almashtirmaydi, balki u bilan hamkorlikda ishlaydi. Tadqiqotlar shuni ta'kidlaydiki, o'qituvchilar SI texnologiyalarini o'z darslariga integratsiya qilishda tayyorgarligi kam bo'lsa, muammolar paydo bo'ladi.

Amaliy jihatdan, bosqichma-bosqich: dars boshlanishida SI vositasi orqali diagnostik test o'tkaziladi, o'quvchilarning bilim darajasi aniqlanadi. Keyin tayyorlangan interfaol mashg'ulot SI yordamida o'quvchilarga taqdim etiladi — savollar, vizual materiallar, mini-dialoglar orqali. Mashg'ulot davomida o'quvchilarning javoblari yig'iladi, SI yordamida tahlil qilinadi va dars oxirida o'qituvchi bilan birgalikda fikr-mulohaza beriladi. Bu jarayon o'quvchilarning mustaqil fikrlash ko'nikmalarini rivojlantiradi va bilimni mustahkamlashga yordam





beradi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, SI vositalari o'quvchilarning bilim natijalariga salmoqli ijobiy ta'sir qilgan.

Shunga qaramasdan, ba'zi cheklovlar ham mavjud: texnik infratuzilmaning yetishmasligi, o'qituvchining kompetensiyalari, o'quvchilarning texnologiyaga nisbatan noqulayligi, va etik muammolar (masalan, o'quvchilarning SI ga haddan ziyod tayanishi, mustaqil fikrlashning zaiflashishi) — bular ham e'tiborga olinishi zarur.

Xulosa qilib aytganda, sun'iy intellekt boshlang'ich sinf tabiat fanlari darslarida o'quvchilarning bilimni oshirishga samarali vosita bo'lishi mumkin: individual tarzda moslashuvchan mashg'ulotlar, interfaollik, real-vaqt tahlil va fikr-mulohaza orqali. Biroq, uning muvaffaqiyati o'qituvchining metodik tayyorgarligi va texnik infratuzilmaning mavjudligi bilan chambarchas bog'liq. Tabiat fanlari ta'limida SI vositalarini tizimli ravishda joriy etish ta'lim jarayonini yanada boyitadi va o'quvchilarning ilmiy tushunishini kuchaytiradi.

Sun'iy intellekt (SI) ta'lim jarayonida individualizatsiyani ta'minlash, o'qituvchi yukini kamaytirish hamda o'quvchilarning faol va chuqur o'rganishini rag'batlantirish bo'yicha muhim imkoniyatlar yaratmoqda. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, SI texnologiyalari, jumladan adaptiv o'quv tizimlari, til modellari, interfaol agentlar, boshlang'ich sinf tabiat fanlari darslarida o'quvchilarning tushunchalarni qabul qilish, muammolarni hal qilish va mustaqil fikrlash imkoniyatlarini oshirishi mumkin.

Tabiat fanlari darslarida mazmun ko'pincha abstrakt bo'lib, o'quvchilarga analogiya, vizualizatsiya va dialog asosida tushuntirish zarur; SI vositalari aynan shu bosqichda qo'llanilib, masalan, o'quvchilar savollarni avtomatik ko'rib chiqishi, qisqa izohlar olishi yoki modelga savol-javob qilish imkoniyatiga ega bo'lishi mumkin. Bundan tashqari, SI asosida o'quvchilarning javoblari real vaqtda tahlil qilinib, dars davomida farqlashtirilgan qo'llab-quvvatlash ko'rsatilishi mumkin — bu esa o'quvchilarning mustaqil fikrlashini, xatolarini anglashini va o'zini baholashini rivojlantirishga xizmat qiladi. Shuningdek, o'qituvchilar tadqiqotlarda SI vositalarining qo'llanilishi orqali dars tayyorgarligi vaqtini qisqartirish, o'zaro faoliyat va interfaol metodlarni joriy etishning qulayligini qayd etishgan. Biroq, metodik jihatdan bir qancha muammolar ham mavjud: o'qituvchilarning SI bo'yicha tayyorgarligi yetarli emasligi, infratuzilma bilan bog'liq texnik cheklovlar, o'quvchilarning texnologiyaga kirish imkoniyati teng emasligi, va etik masalalar — SI ga tayanish doim ham mustaqil fikrlashni rag'batlantirmasligi xavfi. Shu bilan birga, ta'lim siyosati va o'quv dasturlari





SI integratsiyasiga moslashishi zarur; ga loyihalar o'qituvchilarga va maktablarga qo'llab-quvvatlash dasturlarini taqdim etishi kerak. Boshlang'ich sinf tabiat fanlari darsida SI vositalarini judolik bilan, o'qituvchining nazorati va pedagogik yondashuvi bilan birga qo'llash orqali o'quvchilarning bilim darajasini oshirish va ta'lim jarayonini boyitish mumkin.

### Foydalanilgan adabiyotlar

- Kavitha, K., & Joshith, V. P. (2023). Pedagogical incorporation of artificial intelligence in K-12 science education: A decadal bibliometric mapping and systematic literature review (2013-2023). International Journal of Online Pedagogy and Learning. [ijopr.com+1](http://ijopr.com+1)
- Kotsis, K. T. (2024). Integration of Artificial Intelligence in Science Teaching in Primary Education: Applications for Teachers. European Journal of Contemporary Education and E-Learning, 2(3), 27-43. [ejceel.com+1](http://ejceel.com+1)
- Shapiro, D. (2024). AI in the Science Classroom. National Science Teaching Association Blog. [nsta.org](http://nsta.org)
- Bewersdorff, A., Hartmann, C., Hornberger, M., et al. (2024). Taking the Next Step with Generative Artificial Intelligence: The Transformative Role of Multimodal Large Language Models in Science Education. arXiv. [arXiv](http://arXiv)
- Ghalloudi, J., & Nafidi, Y. (2025). Integrating AI into Primary Science Education: Perceptions and Practices of Future Teachers. EducationInnovation & Technology.

