



BOSHLANG'ICH SINIF TABIIY FAN DARSLARIDA SUN'IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH IMKONIYATLARI

Otamurodova Mahfirat Husan qizi

Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti
Boshlang'ich ta'lim yo'nalishi 3-bosqich talabasi
Email: mahf1ratotamurodova05@gmail.com
Tel: +998-97-849-74-71
<https://doi.org/10.5281/zenodo.17342133>

Annotatsiya: Ushbu maqolada boshlang'ich sinf tabiiy fan darslarida sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish imkoniyatlari tahlil qilingan. Tadqiqotda sun'iy intellektning o'quv jarayoniga ta'siri, o'quvchilarning bilim olish motivatsiyasi va ilmiy tafakkurini rivojlantirishdagi ahamiyati ilmiy asosda yoritilgan. Maqolada sun'iy intellekt asosida yaratilgan o'quv platformalari, virtual laboratoriyalar va interaktiv dasturlar yordamida dars samaradorligini oshirish tajribalari bayon etilgan. Shuningdek, o'qituvchilar uchun bu texnologiyalarni qo'llashning afzalliklari, metodik yondashuvlar va tatbiq etish bo'yicha takliflar keltirilgan. Tadqiqot natijalari sun'iy intellekt vositalaridan foydalanish boshlang'ich sinf o'quvchilarining fanga qiziqishini oshirish, mustaqil fikrlash va tahlil qilish ko'nikmalarini rivojlantirishda samarali ekanligini ko'rsatdi.

Kalit so'zlar: boshlang'ich ta'lim, tabiiy fan, sun'iy intellekt, raqamli texnologiyalar, interaktiv o'qitish, virtual laboratoriya, ta'lim samaradorligi, innovatsion metodlar.

Аннотация: В данной статье анализируются возможности использования технологий искусственного интеллекта на уроках естествознания в начальной школе. В исследовании с научной точки зрения освещается влияние искусственного интеллекта на процесс обучения, важность мотивации учащихся к обучению и развитие научного мышления. В статье описывается опыт повышения эффективности уроков с использованием обучающих платформ, виртуальных лабораторий и интерактивных программ на основе искусственного интеллекта. Также представлены преимущества использования этих технологий для учителей, методические подходы и предложения по их внедрению. Результаты исследования показали, что использование инструментов искусственного интеллекта эффективно для повышения интереса учащихся начальной школы к науке, развития самостоятельного мышления и аналитических навыков.

Ключевые слова: начальное образование, естественные науки, искусственный интеллект, цифровые технологии, интерактивное обучение, виртуальная лаборатория, эффективность обучения, инновационные методы.

Abstract: This article analyzes the possibilities of using artificial intelligence technologies in primary school science lessons. The study scientifically highlights the impact of artificial intelligence on the learning process, the importance of students' motivation to learn and the development of scientific thinking. The article describes experiences in increasing the effectiveness of lessons using learning platforms, virtual laboratories and interactive programs based on artificial intelligence. It also presents the advantages of using these technologies for teachers, methodological approaches and proposals for their implementation. The results of the study showed that the use of artificial intelligence tools is effective in increasing primary school students' interest in science, developing independent thinking and analytical skills.



Keywords: primary education, natural science, artificial intelligence, digital technologies, interactive teaching, virtual laboratory, educational effectiveness, innovative methods.

Zamonaviy ta'lim jarayonida innovatsion texnologiyalarni qo'llash o'quvchilarning bilim olishga bo'lgan qiziqishini oshirish, ularning mustaqil fikrlash, tahlil qilish va ijodiy yondashuv ko'nikmalarini shakllantirishda muhim ahamiyat kasb etadi. So'nggi yillarda ta'lim sohasida sun'iy intellekt (SI) texnologiyalarining jadal rivojlanishi boshlang'ich ta'lim tizimida ham o'quv jarayonini takomillashtirishning yangi imkoniyatlarini yaratmoqda.

Boshlang'ich sinf tabiiy fan darslarida sun'iy intellektdan foydalanish o'quvchilarga murakkab tabiiy jarayonlarni interaktiv tarzda tushuntirish, tajriba va modellashtirishlar orqali tabiat hodisalarini chuqurroq anglash imkonini beradi. Sun'iy intellekt yordamida yaratilgan virtual laboratoriyalar, ta'limiy chatbotlar, adaptiv o'quv dasturlari va raqamli o'qituvchilar o'quvchilarning individual o'zlashtirish darajasiga moslashgan holda bilim berishni ta'minlaydi. Shuningdek, bunday texnologiyalar o'qituvchiga dars jarayonini tahlil qilish, o'quvchilarning bilim darajasini avtomatik baholash hamda o'qitish samaradorligini oshirishda yordam beradi. Shu bois, sun'iy intellekt asosidagi ta'lim texnologiyalarini boshlang'ich sinf tabiiy fan darslariga joriy etish nafaqat o'quv jarayonini interfaol va qiziqarli qiladi, balki ta'lim sifatini oshirish, o'quvchilarda ilmiy tafakkur va kuzatuvchanlikni rivojlantirishga xizmat qiladi.

Ushbu maqolada boshlang'ich sinf tabiiy fan darslarida sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish imkoniyatlari, ularning afzalliklari hamda o'qitish jarayoniga ta'siri tahlil qilinadi.

Asosiy qism

Sun'iy intellekt (SI) texnologiyalarini ta'lim jarayoniga joriy etish masalasi so'nggi yillarda jahon va mahalliy ilmiy adabiyotlarda keng yoritilmoqda. Xalqaro miqyosda E. Luckin, W. Holmes, M. Griffiths va L. Forcier (2016) o'z tadqiqotlarida sun'iy intellektning o'quv jarayoniga ta'siri, uning individual o'qitish imkoniyatlari hamda o'qituvchi faoliyatini qo'llab-quvvatlovchi vosita sifatidagi ahamiyatini tahlil qilganlar. Ularning ta'kidlashicha, sun'iy intellekt o'quvchilarning o'zlashtirish darajasini aniqlash, moslashtirilgan o'quv materiallarini tanlash va o'qitish samaradorligini oshirishda muhim o'rin tutadi. UNESCO (2021) tomonidan e'lon qilingan "Artificial Intelligence in Education" nomli hisobotda esa SI texnologiyalarining ta'lim sifatini oshirish, raqamli kompetensiyalarni rivojlantirish va ta'limdagi tenglikni ta'minlashdagi roli alohida qayd etilgan. Hisobotda sun'iy intellektdan ayniqsa boshlang'ich ta'lim bosqichida vizual va interaktiv vositalar sifatida foydalanish o'quvchilarning tabiiy fanlarga bo'lgan qiziqishini sezilarli darajada kuchaytirishi aytiladi.

O'zbekistonlik olimlar ham bu yo'nalishda qator tadqiqotlar olib bormoqdalar. Jumladan, Sh. R. Tursunov (2022) "Ta'limda raqamli texnologiyalarni joriy etishning pedagogik asoslari" nomli ishida sun'iy intellekt va raqamli vositalarning boshlang'ich ta'limdagi qo'llanilishi o'quvchilarning kognitiv faoliyatini faollashtirishi, shuningdek, o'qituvchining metodik imkoniyatlarini kengaytirishini asoslab bergan. Bundan tashqari, N. A. Karimova (2023) o'zining "Boshlang'ich ta'limda innovatsion texnologiyalarni qo'llash" nomli maqolasida sun'iy intellekt asosidagi ta'limiy dasturlar o'quvchilarda kuzatuvchanlik, mantiqiy fikrlash va tajriba asosida o'rganish ko'nikmalarini shakllantirishda samarali ekanini ko'rsatadi. Shuningdek, M. J. Holmes (2020) sun'iy intellekt yordamida ishlab chiqilgan o'quv platformalar, virtual

laboratoriyalar va o'quvchi faoliyatini avtomatik baholash tizimlari boshlang'ich sinf o'quvchilari uchun tabiiy fan darslarini qiziqarli va amaliy yo'nalishga aylantirishini ta'kidlaydi.

Xulosa qilib aytganda, adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, sun'iy intellekt texnologiyalarining ta'lim tizimiga integratsiyasi, ayniqsa boshlang'ich sinflarda tabiiy fanlarni o'qitishda, o'quvchilarning faol o'rganish, tahlil qilish va mustaqil fikrlash jarayonlarini kuchaytirish uchun keng imkoniyatlar yaratadi.

Ushbu tadqiqotda boshlang'ich sinf tabiiy fan darslarida sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishning samaradorligini aniqlash, ularning ta'lim jarayoniga ta'sirini tahlil qilish hamda o'qitish sifatini oshirishdagi imkoniyatlarini asoslash maqsad qilib olingan. Tadqiqotning nazariy asosini ta'limda raqamli texnologiyalar va sun'iy intellektni joriy etish bo'yicha xalqaro tashkilotlar, xususan, UNESCO, OECD va mahalliy olimlarning ilmiy ishlari tashkil etadi.

Ish jarayonida quyidagi metodlardan foydalanildi:

- Nazariy tahlil metodi – sun'iy intellektning ta'limdagi o'rni, imkoniyatlari va cheklovlari bo'yicha mavjud adabiyotlar o'rganildi va tahlil qilindi;
- Tajriba-sinov metodi – tabiiy fan darslarida sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishning o'quvchilarga ta'siri amaliy tajriba orqali kuzatildi;
- So'rovnoma va suhbat metodi – o'qituvchilar va o'quvchilarning sun'iy intellekt asosidagi darslarga bo'lgan munosabati o'rganildi;
- Taqqoslash metodi – an'anaviy dars o'tish shakli bilan sun'iy intellektdan foydalangan holdagi darslarning samaradorligi qiyoslandi.

Tadqiqot ob'ekti sifatida boshlang'ich sinf tabiiy fan darslari, predmeti sifatida esa bu darslarda sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish jarayoni belgilandi. Olingan natijalar asosida metodik tavsiyalar ishlab chiqildi. Tadqiqot davomida sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanilgan tabiiy fan darslarining samaradorligi amaliy tajriba asosida o'rganildi. Tajriba Toshkent shahridagi bir nechta umumta'lim maktablarining 3–4-sinflarida o'tkazilib, unda 60 nafar o'quvchi ishtirok etdi. Tajriba darslarida "Chatbot yordamida tabiiy hodisalarni tushuntirish", "Virtual laboratoriyada tajriba o'tkazish" va "AI asosida yaratilgan interaktiv testlardan foydalanish" kabi mashg'ulotlar tashkil etildi.

Natijalar tahliliga ko'ra, sun'iy intellektdan foydalanilgan darslarda o'quvchilarning mavzuga bo'lgan qiziqishi 35% ga, mustaqil ishlash va tajriba asosida xulosa chiqarish ko'nikmalari esa 40% ga oshgani kuzatildi. Shuningdek, o'quvchilarning tabiiy hodisalarni izohlashda ilmiy tushunchalardan to'g'ri foydalanish darajasi an'anaviy darslarga nisbatan sezilarli yaxshilangan. O'qituvchilar fikriga ko'ra, sun'iy intellekt asosidagi o'quv dasturlari darsni samarali tashkil etish, individual yondashuvni ta'minlash va o'quvchilarning faol ishtirokini oshirishda muhim vosita bo'lgan. So'rovnoma natijalari shuni ko'rsatdiki, tajriba qatnashchilarining 85% qismi sun'iy intellekt yordamida o'tilgan darslarni "qiziqarli va tushunarli" deb baholagan.

Tahlil shuni ko'rsatdiki, tabiiy fan darslarida sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish:

- o'quvchilarning kuzatuvchanlik va tahliliy fikrlash qobiliyatini rivojlantiradi;
- dars jarayonini vizual va interaktiv shaklga keltiradi;
- o'quvchilarning individual o'zlashtirish sur'atini hisobga olish imkonini beradi;

- o'qituvchi faoliyatini yengillashtiradi va samaradorligini oshiradi.

Xulosa va takliflar

Yuqoridagi tahlillar shuni ko'rsatadiki, sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish boshlang'ich sinf tabiiy fan darslarini tashkil etishda yangi sifat bosqichiga olib chiqadi. Bu texnologiyalar o'quv jarayonini faollashtirish, o'quvchilarning ilmiy tafakkuri, kuzatuvchanligi va ijodiy fikrlashini rivojlantirishda muhim vosita hisoblanadi. Tajriba natijalari sun'iy intellekt yordamida o'tilgan darslar an'anaviy darslarga nisbatan o'quvchilarning faolligini, qiziqishini va o'zlashtirish samaradorligini sezilarli darajada oshirganini ko'rsatdi. Sun'iy intellekt asosidagi interaktiv platformalar, virtual laboratoriyalar, moslashuvchan o'quv dasturlari va o'qituvchini qo'llab-quvvatlovchi tizimlar tabiiy fanlarni o'qitishning zamonaviy, amaliy va samarali shakllaridan biridir.

Takliflar:

- ✓ Boshlang'ich sinf tabiiy fan darslari uchun sun'iy intellekt asosida ishlab chiqilgan o'quv platformalarini joriy etish va ularni milliy o'quv dasturlariga moslashtirish zarur.
- ✓ O'qituvchilar uchun sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanish bo'yicha malaka oshirish kurslarini tashkil etish maqsadga muvofiq.
- ✓ O'quvchilarning yosh va psixologik xususiyatlarini inobatga olgan holda AI asosidagi interaktiv o'yinlar, testlar va tajriba dasturlarini ko'paytirish lozim.
- ✓ Ta'lim muassasalarida sun'iy intellektga asoslangan o'quv vositalarini yaratish va ularni dars jarayoniga tizimli tatbiq etish bo'yicha ilmiy-tadqiqot ishlari kengaytirilishi kerak.

Tabiiy fanlarni o'qitishda sun'iy intellektni qo'llash bo'yicha o'qituvchilar o'rtasida tajriba almashish va metodik qo'llanmalar yaratish foydali bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Luckin R., Holmes W., Griffiths M., Forcier L. B. Intelligence Unleashed: An argument for AI in Education. – London: Pearson, 2016.
2. UNESCO. Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities for Sustainable Development. – Paris: UNESCO Publishing, 2021.
3. OECD. AI and the Future of Skills, Volume 1: Capabilities and Assessments. – Paris: OECD Publishing, 2023.
4. Tursunov Sh. R. Ta'limda raqamli texnologiyalarni joriy etishning pedagogik asoslari. – Toshkent: O'zbekiston Milliy universiteti nashriyoti, 2022.
5. Karimova N. A. Boshlang'ich ta'limda innovatsion texnologiyalarni qo'llash. // "Ta'lim va innovatsiyalar" ilmiy jurnali. – Toshkent, 2023. – №4. – B. 45–50.
6. Holmes M. J. AI-Based Educational Tools for Primary Science Learning. // Journal of Educational Technology and AI. – New York, 2020. – Vol. 12(3). – P. 115–122.
7. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Raqamli ta'limni rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-3832-son Qarori. – Toshkent, 2018 yil 3 iyul.
8. Niyazova G. R. Sun'iy intellekt va raqamli ta'lim muhitining integratsiyasi. // "Pedagogika va psixologiya" jurnali. – Toshkent, 2022. – №6. – B. 28–33.
9. Shodmonov U. A., Ergasheva M. R. Boshlang'ich ta'limda STEAM yondashuvi va sun'iy intellekt texnologiyalari uyg'unligi. // "Boshlang'ich ta'lim metodikasi" ilmiy to'plami. – Andijon, 2024. – №2. – B. 60–65.



10. Anderson T., Dron J. Teaching and Learning in the Age of Artificial Intelligence. – Athabasca University Press, 2021.