

**BO‘LAJAK BSHLANG‘ICH TA‘LIM O‘QITUVCHILARINING KASBIY
MAHORATINI RIVOJLANTIRISHDA SUN‘IY INTELLEKT TIZIMLARINING O‘RNI**

Annotatsiya: ushbu maqolada boshlang‘ich ta‘lim yo‘nalishi talabalarida sun‘iy intellekt tizimlari orqali ularning kasbiy mahortini rivojlantirishga doir elementlar va xususiyatlari bilan bog‘liq asosiy tushunchalarni aniqlashga va raqamli savodxonlikga orqali ona tili o‘qitish metodikasining metodologik asosi borliqni bilish nazariyasidir. Bu fanning bosh vazifasi o‘quvchilarning o‘zbek tili lug‘at boyligini to‘liq o‘zlashtirib olishlarini ta‘minlashga doir ilmiy tahliliy ishlar amalga oshirilgan.

Kalit so‘zlar: sun‘iy intellekt, kasbiy mahorat, metodika, rivojlantirish, ta‘limni tashkil etish, ilmiy axborotlar, nazariy ma‘lumotlar, boslang‘ich ta‘lim.

Аннотация: В данной статье рассматривается методическая основа методики обучения родному языку посредством цифровой грамотности, направленная на выявление основных понятий, связанных с элементами и особенностями развития профессиональной компетентности учащихся направления начального образования с помощью систем искусственного интеллекта. Главной задачей данной дисциплины была научно-аналитическая работа по обеспечению полного усвоения учащимися словарного запаса узбекского языка.

Ключевые слова: искусственный интеллект, профессионализм, методика, развитие, организация обучения, научная информация, теоретическая информация, базовое образование.

Abstract: in this article, the methodological basis of the methodology of teaching the native language through the identification of basic concepts related to the elements and characteristics of the development of their professional mahort through artificial intelligence systems in students of the primary education area and digital literacy is the theory of knowledge of the existence. The main task of this discipline is to ensure that students fully master the vocabulary of the Uzbek language, scientific analytical work has been carried out.

Keywords: artificial intelligence, professional skills, methodology, development, organization of education, scientific information, theoretical information, elementary education.

Maqsad: boshlang‘ich ta‘lim yo‘nalishi talabalarida sun‘iy intellekt orqali kasbiy mahoratini rivojlantirish metodikasini takomillashtirish ta‘limni tashkil etishda uning rivojlanishidagi mavhum kelajagini hisobga olgan holda talabalarga mavjud aqliy texnologiyalar va ularning xususiyatini o‘rgatishga doir asosiy tushunchalarni (elementlar va xususiyatlar) aniqlashdan iborat.

Materiallar va metodlar: sun‘iy intellektning asosiy elementlarini aniqlashda xalqaro ilmiy axborotlar bazalaridagi ilmiy manbalar o‘rganildi va tahlil qilindi. Ushbu elementlarni aniqlashda tadqiqot maqsadidan kelib chiqqan holda bir-nechta asosiy savollar aniqlandi. Bular: sun‘iy intellektning qanday asosiy elementlari mavjud?, sun‘iy intellekt elementlari muhimlik darajasiga ko‘ra qanday tariblanadi?, umumiy o‘rta ta‘lim maktablarida sun‘iy intellektning qaysi elementlarini o‘qitish samarali natija beradi? kabi savollardan iborat. Ushbu savollarga javob topish va tadqiqot ishi natijalari izchiligi va ishonchligini ta‘minlash maqsadida Metaanaliz va PICO metodologiyalari tanlab olindi. Tadqiqot ishining joriy qismida PICO metodologiyasi, keying qismida esa Metaanaliz metodologiyasi qo‘llanilgan holda ikki bosqichda amalga oshirilishi belgilab olindi.

Asosiy qism: Bugungi kunda sun‘iy intellekt va unga asoslangan texnologiyalar turli sohalarga faol integratsiya bo‘lmoqda. Buning natijasida sohalardagi samaradorlik

ko'rsatkichlarining yaxshilanishi, ko'plab global darajadagi muammolarga yangi yechim va takliflar paydo bo'lishi kuzatilmoqda. Ushbu texnologik sohadaga keskin burilish yangi aqliy tizim va vositalarga asos bo'lgan sun'iy intellekt va uning asosiy elementlarini ta'limda qo'llash, uni ta'lim tizimining turli bosqichlarida o'qitishni taqozo etmoqda. Sun'iy intellekt va uning rivojlanishi bugungi zamonaviy dunyoda insonlarning kommunikativ va kasbiy faoliyatini yangi bosqichga ko'tardi. Insonlar o'rtasida kommunikativ aloqalarning sifatini oshirishda Facebook, Twiter, Instagram, elektron pochta (Gmail, Mail) sun'iy intellekt imkoniyatlaridan foydalanmoqda, kasbiy faoliyatda esa moliya, sog'liqni saqlash, marketing, qishloq xo'jaligi, davlat boshqaruvi va boshqa sohalarda ishlovchi insonlarga katta hajmdagi ma'lumotlarni avtomatik tahlil qilish, to'g'ri tashxis qo'yish, aniq qaror qabul qilish, tizimni avtomatika boshqarish, savollarga inson aralashuvisiz javob berish, qishloq xo'jaligida hosildorlikni minimal resurslar orqali oshirish va boshqa shu kabi jarayonlarda intellektual raqamli yordamchi vazifasini bajarmoqda. Shuningdek, Siri, aqlli maishiy texnikalar, smartfonlar, Alexa va sun'iy intellektga asoslangan kompyuter va mobil o'yinlar kabi vosita va dasturlar insonlarning kundalik hayotining bir qismiga aylandi [1]. Shu bilan birga haydovchisiz mashinalar va maishiy yordamchi robotlar ham bizning hayotimizga kirib keldi. Rivojlanayotgan texnologiyani yaxshiroq tushunish va undan ijtimoiy hayotda foydalanish uchun sun'iy intellekt va u bilan bog'liq jarayonlarni o'rganish muhim ahamiyat kasb etadi.

Texnologiyalar sohasida biror rivojlanuvchi atamani ta'riflashda uning kelajakdagi imkoniyatlari qanchalik darajada o'zgarishini bilish unga nisbatan vaqt nisbiyligi doirasidan tashqarida bo'lgan aniqroq tasnifni yaratishga imkon berishi mumkin. Shuningdek, sun'iy intellektning rivojlanishi unga bo'lgan ko'plab ta'riflarning paydo bo'lishiga olib kelmoqda. Ammo ular orasidagi umumiy bog'liqlikni S.Russellning "sun'iy intellekt bu aqlni insonning o'ziga xos xususiyati sifatida emas, balki tizimlarning umumiy xususiyati sifatida yaratish va tushunishdir" [2] kabi ta'rifida ko'rish mumkin. Bu ta'rif texnologiyaning bugungi imkoniyati bilan birga kelgusidagi taraqqiyotini ham izohlamokda. Ushbu tadqiqot ishida umumiy o'rta ta'lim maktabarida sun'iy intellektni o'qitishga doir asosiy tushunchalarni, jumladan sun'iy intellekt elementlarini aniqlashga va ularni muhimlik darajasiga ko'ra saralashga yordam beruvchi, tadqiqot siftini va ishonchliligini ta'minlashda muhim bo'lgan Metaanaliz va PICO metodologiyalari qo'llanildi. Metaanaliz metodi orqali sun'iy intellektning asosiy elementlari aniqlansa, PICO modeli orqali muhimlik darajasiga ko'ra ularni saralash ishlari amalga oshirildi. Shuningdek, qo'lga kiritilgan natijalar asosida sun'iy intellekt elementlarining bog'liqlik sxemasi shakllantirildi. Tadqiqot ishini izchilligini ta'minlash maqsadida quyidagi savollar belgilandi: a) Sun'iy intellektning qanday asosiy elementlari mavjud? b) Sun'iy intellekt elementlari muhimlik darajasiga ko'ra qanday tariblanadi? c) Umumiy o'rta ta'lim maktablarida sun'iy intellektning qaysi elementlarini o'qitish samarali natija beradi? Sun'iy intellektni to'liqroq tushinish uning imkoniyatlari va istiqboliga to'g'ri baho berish uchun uning asosiy xususiyatlarini o'rganish talab etiladi. Shuningdek, sun'iy intellekt xususiyatlarini uning rivojlanishi asosida o'zgarib borishiga e'tibor qaratish muhim ahamiyat kasb etadi. Umumiy sun'iy intellekt ya'ni inson darajasidagi intellektual texnologiyaning xususiyatlari quyidagilardan iborat:

- Mulohaza yuritish • O'rganish • Muammoni hal qilish • Idrok • Lingvistik intellekt [17]
- Axloq Mulohaza yuritish – bu bizga hukm qilish, qaror qabul qilish va bashorat qilish uchun asos yaratishga imkon beradigan jarayonlar to'plami. O'rganish – bu o'rganish, mashq qilish, o'rgatish yoki biror narsani boshdan kechirish orqali bilim yoki ko'nikmalarga ega bo'lish faoliyati. O'rganish o'rganilayotgan mavzular haqida xabardorlikni oshiradi. Muammoni hal qilish – bu ma'lum yoki noma'lum to'siqlar bilan to'sib qo'yilgan biron bir yo'lni bosib, mavjud vaziyatdan kerakli yechimni idrok etish va unga erishishga harakat qilish jarayoni. Idrok – bu hissiy ma'lumotlarni olish, sharhlash, tanlash va tartibga solish jarayoni. Idrok sezishni nazarda tutadi. Odamlarda idrok jarayoniga sezgi organlari yordam beradi. Sun'iy intellekt sohasida idrok mexanizmi sensorlar tomonidan olingan ma'lumotlarni mazmunli tarzda birlashtiradi. Lingvistik intellekt – bu og'zaki va yozma tildan foydalanish, tushunish, gapirish va yozish qobiliyati bo'lib inson-sun'iy intellekt va sun'iy intellekt-sun'iy intellekt muloqotida muhim ahamiyatga ega.

Axloq – bu sun'iy intellektning insonlar, boshqa sun'iy intellekt vositalari bilan o'zaro munosabatida xulq-atvorni hisobga olish, odob qoidalar va qonunlarga rioya etishni nazarda tutadi. Russell va Norvigning “barcha SI tadqiqotchilari o'z ishlarining axloqiy oqibatlari bilan shug'ullanishlari kerak” [3] kabi chaqiriqlari ayni texnologiyada axloqning muhimligini ko'rsatadi. Sun'iy intellektning yuqoridagi xususiyatlari umumiy sun'iy intellektni yaratish va u bilan faoliyat yuritishda ma'lum imkoniyat va chaklovlarni taqdim etadi. Bu imkoniyat va cheklovlar texnologiyaning keyingi rivojlanish bosqichida insoniy qadriyatlarni ardoqlovchi, axloqiy normalarga javob beruvchi aqlliyl tizimlarning yaratilishi va ular bilan ishlash jarayonida samarali natijalarni taqdim etishi mumkin. Umumiy o'rta ta'lim maktablarida sun'iy intellekt ta'limini amalga oshirishda axloqiy tamoyillarni sun'iy intellektning asosiy xususiyatlari bilan bog'lash o'quvchilarda texnologiyadan foydalanish va uni yaratishda ma'suliyatli bo'lishga, shaxs huquq va erkinliklarini hurmat qilishga, shaxsiy ma'lumotlarning daxlsizligini taminlashga o'rgatishi mumkin. Sun'iy intellekt elementlari. Sun'iy intellektni o'qitishda o'quvchilarning informatik va dasturlashga doir bilim va ko'nikmalarining yetarli bo'lishi muhim bo'lib bu o'quvchilarga raqamlashgan dunyoda yashash va ijtimoiy munosabatlarni amalga oshirishni osonlashtiradi [4]. Informatika va AT fani doirasida sun'iy intellektning ma'lum elementi asosida ishlovchi dastur yoki qurilmani yaratishda o'quvchilarning dasturlash bo'yicha boshlang'ich bilimga ega bo'lishi talab etadi. Shuningdek, ma'lumotlar bilan to'g'ri va samarali ishlash uchun ma'lumotlar bazasi va kompyuter grafikasi kabi yo'nalishlarda ham muayyan ko'nikmaga ega bo'lishi lozim. Bu o'quvchilarda sun'iy intellekt va uning ishlash faoliyatini yanada yaxshiroq tushunish, undan to'g'ri foydalanish va yaratishda muhim ahamiyatga egadir. Shu bilan birga o'quvchilar zaruriy bilimlarni amaliy faoliyat bilan shug'illangan holda o'rganishlari mumkin bo'ladi. Sun'iy intellekt elementlariga doir qarashlar Keresztesining tadqiqotida sun'iy intellektni rivojlantirishda muhim omil sifatida qaraladi [5]. Sun'iy intellekt elementlarini aniqlashda joriy texnologiyani umumiy yaxlit tizim deb qarash kerakligini hisobga olish talab etiladi. Ushbu tizimni tashkil etuvchi asosiy elementlar esa bugungi kungacha yaratilgan sun'iy intellekt dasturlari va vositalarining texnologik tashkil etuvchilarini o'rganish orqali aniqlanadi.

Tadqiqot ishida ChatGPT, Google Bard, Microsoft Copilot, GEMINI, IBM Watson, Sofia, yuzni aniqlash, aqlliyl kuzatuv, mashinani avtonom boshqarish kabi dasturiy vositalar tahlil qilindi. Ushbu dasturiy vositalar ishlashida Mashinani o'qitish, Chuqur o'rganish, Tabiiy tilni qayta ishlash, Kompyuter ko'rishi, Noaniq mantiq kabi asosiy elementlardan tashkil topganligini ilmiy manbalarga asoslanib aniqlandi Shuningdek, sun'iy intellekt tushunchasiga berilgan ta'riflarida insonga xos xususiyatlar ushbu texnologiyada borligi haqida qarashlarni uchratish mumkin. Masalan, “sun'iy intellekt inson xatti-harakati sifatida mustaqil ravishda fikr yuritish, o'rganish va harakat qilish qobiliyatiga ega bo'lgan modeli” sifatida tavsiflanadi [12]. Yoki “sun'iy intellekt madaniy va demografik vaziyatlarni hisobga olgan holda o'ziga yuklangan vazifaning talablariga javob berish yoki undan oshib ketish qobiliyatiga ega bo'lgan g'ayritabiiy ob'ekt hisoblanadi” [13] kabi ta'riflarni ko'rish mumkin. Ushbu ta'riflardan kelib chiqqan holda sun'iy intellekt bu insonning fikrlashi, uning his-tuyg'ulari va harakatlariga taqlid qiluvchi uning kasbiy imkoniyatlarini o'zida mujassam etgan vosita sifatida ko'rish mumkin. Shundan kelib chiqqan holda sun'iy intellektning fizik harakatini ta'minlovchi robototexnika va uning biror sohadaga yo'naltirilgan kasbiy faoliyatini izohlovchi ekspert tizimlari kabi elementlarini ham asosiy elementlar qatoriga qo'shish mumkin. Keyingi tadqiqot ishlarimizda uning ilmiy, nazariy ahamiyatini adabiyotlar tahlili orqali aniqlashga alohida to'xtalib o'tamiz. Sun'iy intellekt elementlarining muhimlilik darajasiga ko'ra tartiblashda Google Scholar va Scopus kabi ilmiy axborotlar bazalarida mavjud ilmiy manbalarning nomida “sun'iy intellekt” va “element nomi” birgalikda kelgan manbalar sonini o'zaro taqqoslashdan foydalanildi. Mavjud manbalarning ko'pligi va ularning ma'lum shaklini tanlash bog'liqlik ahamiyatiga salbiy ta'sir ko'rsatishini hisobga olgan holda faqat 2023-yilda chop etilgan ilmiy manbalarni tanlash belgilab olindi. Sciencedirect va Google Scholar tizimlaridan maxsus qidiruv kalit so'zlari orqali qidiruv jarayonini bir-biriga o'xshash natijalarni taqdim etdi. Unga ko'ra sun'iy intellektning mashinani o'qitish elementiga doir ilmiy manbalar soni eng ko'p ekanligi keyingi o'rinda chuqur o'rganish

elementi turishi aniqlandi. Ohirgi o'rinlarda mos ravishda noaniq mantiq va ekspert tizimlari elementlari egalladi. Qidiruv natijalariga ko'ra scincedirect ilmiy bazasidan topilgan ilmiy manbalar teskari tartibda (yuqoridan pastga) saralangan holda jadvalga joylashtirildi. Qidiruv natijalarini quyidagi 1-jadvalda ko'rish mumkin. 1-jadval. Maxsus qidiruv kalit so'zlari orqali olingan natijalar. Qidiruv kalit so'zlari Element nomi Ilmiy axborot bazasi Scincedirect Google Scholar "Artificial Intelligence" and "Machine Learning" Mashinani o'qitish 22176 181000 "Artificial Intelligence" and "Deep Learning" Chuqur o'rganish 15749 142000 "Artificial Intelligence" and "Robotics" Robototexnika 7073 71700 "Artificial Intelligence" and "Computer Vision" Kompyuter ko'rishi 5207 133000 "Artificial Intelligence" and "Natural Language Processing" Tabiiy tilni qayta ishlash 4186 81500 "Artificial Intelligence" and "Fuzzy Logic" Noaniq mantiq 2160 21300 "Artificial intelligence" and "Expert system" Ekspert tizimlari 1769 21300 Scincedirect ilmiy axborotlar bazasidan maxsus qidiruv kalit so'zlari orqali olingan ilmiy manbalar soni 58320 tani (8.2%) tashkil etgan bo'lsa, Google Schoolarda bu ko'rsatkicha 651800 (91.8%) tani tashkil etdi. Topilmalardagi farqning kattaligiga asosiy sabab Scopus ilmiy bazasida ilmiy manbalar yoki nashriyotlarni indekslash murakkabligidir. Ushbu murakkab indekslash tizimi ilmiy manbaning sifatiga ijobiy ta'sir ko'rsatishi bilan birga ilmiy natijalarning ishonchliligini oshirishga hizmat qiladi.

Xulosa: bo'lajak boshlang'ich ta'lim o'qituvchilarida sun'iy intellekt asoslarini o'qitishda mashinani o'qitish, chuqur o'rganish, tabiiy tilni qayta ishlash, kompyuter ko'rishi, noaniq mantiq, ekspert tizimlari, robototexnika kabi elementlar muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu elementlar sun'iy intellekt tizimini tashkil etuvchilar hisoblanib texnologiyaning bugungi tendensiyasida umumiy sun'iy intellektga doir dastur va vositalarini yaratishda foydalanilmoqda. Kelajakda esa super sun'iy intellektni yaratishda muhim o'rin tutadi. Ushbu elementlarga asoslangan dasturlarni o'rganish va yaratish bugungi turli sohalardagi tendensiyalar va ehtiyojlarga to'la mos keladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

- 1.D. Touretzky, C. Gardner-McCune, F. Martin, D. Seehorn. Envisioning AI for K-12: What should every child know about AI? The thirty-third AAAI conference on artificial intelligence (AAAI-19). (2019). Honolulu, HI, USA, p-9795.
2. Stuart J. Russell, Rationality and intelligence. Artificial Intelligence, Volume 94, Issues 1-2, 1997, Pages 57-77, ISSN 0004-3702.
3. RUSSELL & NORVIG Artificial Intelligence: A Modern Approach, 3rd ed. pages 1020. Pearson Education, Inc., Upper Saddle River, New Jersey 07458. 2010.
4. European Parliament. Artificial intelligence: How does it work, why does it matter, and what can we do about it?. Brussels © European Union, 2020. p-50.
5. Keresztesi, A. A. (2022). Elements of Artificial Intelligence in Integrated Information Systems. Studia Universitatis Petru Maior. Series Oeconomica, 81-90
6. Brown, T. B. (2020). Language models are few-shot learners. arXiv preprint arXiv:2005.14165.
7. Reid, M., Savinov, N., Teplyashin, D., Lepikhin, D., Lillicrap, T., Alayrac, J. B., ... & Mustafa, B. (2024). Gemini 1.5: Unlocking multimodal understanding across millions of tokens of context. arXiv preprint arXiv:2403.05530.
8. Strickland, E. (2019). IBM Watson, heal thyself: How IBM overpromised and underdelivered on AI health care. IEEE Spectrum, 56(4), 24-31.
9. Mahdi, Q. S., Saleh, I. H., Hashim, G., & Loganathan, G. B. (2021). Evaluation of robot professor technology in teaching and business. Information Technology in Industry, 9(1), 1182-1194.
10. Parkhi, O., Vedaldi, A., & Zisserman, A. (2015). Deep face recognition. In BMVC 2015- Proceedings of the British Machine Vision Conference 2015. British Machine Vision Association.

11. Ofosu-Ampong, K., Acheampong, B., & Kevor, M. O. (2023). Acceptance of artificial intelligence (ChatGPT) in education: Trust, innovativeness and psychological need of students. Ofosu-Ampong, K., Acheampong, B., Kevor, MO, & Amankwah-Sarfo, F.(2023). Acceptance of Artificial Intelligence (ChatGPT) in Education: Trust, Innovativeness and Psychological Need of Students. *Information and Knowledge Management*, 13(4), 37-47.
12. Kelly, S., Kaye, S. A., & Oviedo-Trespalacios, O. (2023). What factors contribute to the acceptance of artificial intelligence? A systematic review. *Telematics and Informatics*, 77, 101925.
13. Ron Kohavi; Foster Provost (1998). "Glossary of terms". *Machine Learning*. 30: 271–274. doi:10.1023/A:1007411609915.
14. Rani, A., Kumar, N., Kumar, J., & Sinha, N. K. (2022). Machine learning for soil moisture assessment. In *Deep learning for sustainable agriculture* (pp. 143-168). Academic Press.
15. Phan HT, Tran VC, Nguyen NT, Hwang D. Improving the performance of sentiment analysis of tweets containing fuzzy sentiment using the feature ensemble model. *IEEE Access*. 2020;8:14630–14641. doi: 10.1109/ACCESS.2019.2963702.
16. Panjiyevich X.I. Suniy intellektning o'zbekistonda rivojlanishi va professional ta'limda qo'llanilishi // Ta'lim va rivojlanish tahlili onlayn ilmiy jurnali. – 2024. – T. 4. – B.257-259
17. Xuramov I.P. Ta'lim muassasalari faoliyati samaradorligini oshirish vositalari // "Fan, amaliyot va ta'limdagi innovatsion trendsarlari" Xalqaro ilmiy konferentsiya. – T. 2022. 1. –B.217-219
18. Xuramov I. P. Ta'lim muassasalari faoliyati samaradorligini oshirish vositalari //International scientific conference" innovative trends in science, practice and education". – 2022. – T. 1. – №. 2. – C. 217-219.