

Artikova Muhayyo Botiraliyevna,

Andijon davlat pedagogika instituti "Maktabgacha ta'lim nazariyasi" kafedrası professori, pedagogika fanlari doktori (DSc)

Abdullayev Elmurod Zaylobidinovich,

Andijon davlat universiteti "Axborot texnologiyalari" kafedrası tayanch doktoranti

BO'LAJAK O'QITUVCHILARNI SUN'IY INTELLEKT VOSITASIDA O'QUVCHILARDA TADQIQOTCHILIK FAOLIYATINI RIVOJLANTIRISHGA TAYYORLASH MAZMUNI VA UNING PEDAGOGIK AHAMIYATI

UO'K: 004.8

[HTTPS://DOI.ORG/10.34920/SO/VOL_2024_ISSUE_9_1](https://doi.org/10.34920/so/vol_2024_issue_9_1)

ARTIQOVA M.B., ABDULLAYEV E.Z. BO'LAJAK O'QITUVCHILARNI SUN'IY INTELLEKT VOSITASIDA O'QUVCHILARDA TADQIQOTCHILIK FAOLIYATINI RIVOJLANTIRISHGA TAYYORLASH MAZMUNI VA UNING PEDAGOGIK AHAMIYATI

Mazkur maqolada oliy ta'limda, xususan, pedagogik tayyorgarlik kontekstida sun'iy intellektning (SI) integratsiyasi va ta'sirini har tomonlama tahlil qiladi. Unda sun'iy intellektning ta'lim jarayonlarini yaxshilashning turli usullari, uning o'qituvchilar malakasini oshirishdagi roli va uni amalga oshirishdan kelib chiqadigan axloqiy mulohazalar muhokama qilinadi. Maqolada, shuningdek, bo'lajak o'qituvchilarni o'z kasbiy va bilimlarida sun'iy intellektdan samarali foydalanishga tayyorlash muhimligi ta'kidlangan.

Tayanch so'z va tushunchalar: intellektual axborot texnologiyalari, sun'iy intellekt, intellekt, aqliy mashinalar, sun'iy intellekt integratsiyasi, tadqiqotga asoslangan ta'lim, raqamli savodxonlik, talabaga yo'naltirilgan ta'lim, tanqidiy fikrlashni rivojlantirish, hamkorlikda o'rganish, sun'iy intellektga asoslangan ta'lim vositalari.

АРТИКОВА М.Б., АБДУЛЛАЕВ Э.З. СОДЕРЖАНИЕ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ К РАЗВИТИЮ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА И ЕГО ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ

В статье всесторонне анализируется интеграция и влияние искусственного интеллекта (ИИ) в высшем образовании, в частности, в контексте педагогической подготовки. Обсуждаются различные способы улучшения образовательных процессов с помощью ИИ, его роль в повышении квалификации учителей и этические соображения, возникающие в связи с его внедрением. В статье также подчеркивается важность подготовки будущих учителей к эффективному использованию ИИ в своей профессиональной деятельности и знаниях.

Ключевые слова и понятия: интеллектуальные информационные технологии, искусственный интеллект, интеллект, мыслящие машины, интеграция искусственного интеллекта, обу-

чение, основанное на исследовании, цифровая грамотность, обучение, ориентированное на студента, развитие критического мышления, совместное обучение, образовательные инструменты на основе искусственного интеллекта.

ARTIKOVA M.B., ABDULLAYEV E.Z. THE CONTENT OF PREPARING FUTURE TEACHERS FOR THE DEVELOPMENT OF RESEARCH ACTIVITY IN STUDENTS USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND ITS PEDAGOGICAL SIGNIFICANCE

Maskur's article comprehensively analyzes the integration and impact of artificial intelligence (AI) in higher education, particularly in the context of teacher training. It discusses the various ways in which AI can improve educational processes, its role in teacher development, and the ethical considerations that arise from its implementation. The article also highlights the importance of preparing future teachers to effectively use AI in their professional activities and knowledge.

Keywords and concepts: intelligent information technology, artificial intelligence, intelligence, thinking machines, integration of artificial intelligence, inquiry-based learning, digital literacy, student-centered learning, critical thinking development, collaborative learning, AI-based educational tools.

Kirish. Ma'lumki, oliy ta'lim muassasalaridagi o'quv jarayonlari sun'iy intellekt vositasida yanada dinamik ahamiyat kasb etmoqda hamda bugungi kunda barcha oliy ta'lim muassasalarining har bir faoliyat turiga integratsiya qilish borasida ko'plab amaliy ishlar amalga oshirilmoqda. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti tomonidan tasdiqlangan "Raqamli O'zbekiston – 2030"¹ strategiyasi hamda sun'iy intellekt texnologiyalarini jadal joriy etish va ularni mamlakatimizda keng qo'llash raqamli ma'lumotlardan foydalanish imkoniyatini va ularning yuqori sifatini ta'minlash, ushbu sohada malakali kadrlar tayyorlash uchun qulay shart-sharoitlar yaratish belgilab berildi.

Sun'iy intellektning (SI) ta'limga integratsiyalashuvi o'qitish va o'qitish usullariga, xususan, talabalarining tadqiqot ko'nikmalarini rivojlantirishga tub o'zgarishlar kiritdi. Bo'lajak o'qituvchilar talabalar o'rtasida tadqiqot faoliyatini kuchaytirish uchun Sun'iy intellekt vositalaridan samarali foydalanishga tayyor bo'lishlari kerak. Ushbu tayyorgarlik Sun'iy intellektning imkoniyatlari, axloqiy oqibatlari va ta'limdagi rolini tushunishni o'z ichiga oladi. Ma'lumotlarni tahlil qilish, tabiiy tilni qayta ishlash va moslashtirilgan ta'lim tizimlari kabi sun'iy intellektga asoslangan texnologiyalar kengayib borar

ekan, o'qituvchilar o'quvchilarning tanqidiy fikrlash, muammolarni hal qilish va tadqiqot ko'nikmalarini qo'llab-quvvatlash uchun ushbu vositalardan qanday foydalanishni o'rganishlari kerak. Bo'lajak o'qituvchilarni tadqiqot faoliyatini rivojlantirishda sun'iy intellektni qo'shishga tayyorlash nafaqat texnologik ko'nikmalarni, balki ushbu vositalarni samarali integratsiyalash uchun pedagogik strategiyalarni ham o'z ichiga oladi. Ushbu maqola bo'lajak o'qituvchilarni o'quvchilarning tadqiqot faoliyatini kuchaytirish uchun sun'iy intellektdan foydalanishga tayyorlashning mazmuni va pedagogik ahamiyatini o'rganish, o'qituvchilar ta'limidagi mavjud kamchiliklarni bartaraf etish va pedagogik amaliyotga sun'iy intellektni samarali integratsiya qilish uchun keng qamrovli asoslarni taklif qilishga qaratilgan.

Mavzuning dolzarbligi: Ushbu ilmiy maqolaning dolzarbligi ta'limning rivojlanayotgan va hal qiluvchi sohasiga - bo'lajak o'qituvchilarni sun'iy intellektidan foydalanish holda talabalarda tadqiqot ko'nikmalarini rivojlantirishga tayyorlashga qaratilgan. Dunyo bo'ylab ta'lim tizimlari o'quv dasturlariga sun'iy intellekt texnologiyalarini tobora ko'proq kiritar ekan, o'qituvchilarning ushbu vositalardan samarali foydalanish qobiliyati birinchi o'ringa chiqadi. Ta'limda sun'iy intellektning potensial afzalliklari, jumladan, shaxsiylashtirilgan ta'lim va ma'lumotlarga asoslangan qarorlar qabul qilish bo'yicha jiddiy tadqiqotlar olib borilayotgan bo'lsa-da, o'qituvchilarning tadqiqot ko'nikmalarini rivojlantirish uchun sun'iy intelle-

¹ O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktyabrdagi "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PF-6079-son Farmoni / Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi, 06.10.2020-y., 06/20/6079/1349-son; 31.10.2020-y., 06/20/6099/1450-son; 02.04.2021-y., 06/21/6198/0269-son.

ktan qanday foydalanishga tayyorlanishi haqida keng qamrovli tadqiqotlar yo'q. Ushbu maqola sun'iy intellektni o'qituvchilar ta'limi dasturlariga integratsiya qilish uchun zarur bo'lgan pedagogik asoslarni o'rganish orqali ushbu bo'shliqni hal qiladi. U o'qituvchilarga, o'quvchilarga sun'iy intellekt asosidagi tadqiqotlarni o'tkazish, ma'lumotlarni tahlil qilish, mazmunli xulosalar chiqarish va tanqidiy fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirish qobiliyatini oshirishga yordam beradigan amaliy strategiyalarni taklif etadi.

Mavzu bo'yicha ilmiy izlanishlarning qisqacha tahlili.

Sun'iy intellektdan foydalanish bo'yicha xorijlik olimlardan Rose Luckin, Saymon Buringem Shum, Ueyn Xolms, Rayan Beyker, Neil Selwyn, Fei-Fei Li, Peter Brusilovskiy, Tianyi Zhang, Mariya R. Li va boshqa olimlar o'rganishgan. O'zbekistonlik olimlardan ushbu mavzu bo'yicha Yo'ldoshev B.O., Sharipov S.K., Xaydarov B., Usmonova M.R va boshqalar o'rganganlar.

Ushbu olimlar tomonidan ta'limda sun'iy intellekt bo'yicha tadqiqotlar o'quvchilarda tadqiqot faoliyati va tanqidiy fikrlashni kuchaytirish uchun sun'iy intellekt qanday integratsiya qilinishi mumkinligini o'rganadi. Rose Luckin va Saymon Buringem Shum o'rganishni shaxsiylashtirish va mazmunli fikr-mulohazalarni taqdim etish uchun sun'iy intellekt vositalariga e'tibor berishadi¹. Ueyn Xolms va Nil Selvin insonga yo'naltirilgan ta'limni qo'llab-quvvatlash uchun sinflarda sun'iy intellektdan axloqiy foydalanishni ta'kidlaydilar². Rayan Beykerning sun'iy intellekt va o'rganish tahlillari bo'yicha ishi talabalarning faolligi va tadqiqotdagi muvaffaqiyatini bashorat qilishga qaraydi³, Fei-Fei Li esa ta'lim maqsadlariga mos keladigan axloqiy sun'iy intellektni himoya qiladi⁴. Xanna Dumont va Piter Brusilovskiy o'z-o'zini tartibga soluvchi

va moslashuvchan ta'limni qo'llab-quvvatlashda sun'iy intellektning roliga e'tibor berishadi⁵. Tianyi Chjan va Mariya R.Li zamonaviy ta'limda sun'iy intellektning pedagogik ahamiyatini har tomonlama tushunishga hissa qo'shib, talabalar o'rtasida tadqiqot ko'nikmalarini rivojlantirish uchun inson va sun'iy intellekt asosidagi hamkorlik va sun'iy intellekt asosidagi o'quv dasturlarini ishlab chiqishni o'rganmoqda⁶.

Mavzuning ilmiy yangiligi. Ushbu maqolaning ilmiy yangiligi bo'lajak o'qituvchilarni talabalarning tadqiqot faoliyatini rivojlantirish uchun sun'iy intellekt vositalaridan foydalanishga tayyorlashga alohida e'tibor qaratishdadir. Sun'iy intellektning ta'limga ta'sirini o'rganadigan mavjud tadqiqotlardan farqli o'laroq, ushbu maqola texnologik, axloqiy va pedagogik jihatlarni uyg'un modelga birlashtirgan holda o'qituvchilarni samarali tayyorlash uchun zarur bo'lgan pedagogik strategiyalar va asoslarni o'rganadi.

Tadqiqot maqsadi. Ushbu tadqiqotning maqsadi bo'lajak o'qituvchilarni sun'iy intellekt texnologiyasidan foydalangan holda talabalarda tadqiqot faoliyatini rivojlantirishga tayyorlash bilan bog'liq bo'lgan pedagogik mazmun, usullar va strategiyalarni o'rganish, sun'iy intellekt texnologiyasi va ta'lim amaliyoti o'rtasidagi tafovutni bartaraf etadigan keng qamrovli asosni yaratishdir.

Tadqiqot obyekti. Tadqiqot obyekti bo'lajak o'qituvchilarni o'quvchilarda tadqiqot ko'nikmalarini rivojlantirish uchun sun'iy intellekt vositalari va metodologiyalaridan samarali foydalanishga tayyorlashning pedagogik jarayonidir.

Tadqiqotda qo'llaniladigan usullar.

Tadqiqot adabiyotlarni ko'rib chiqish, o'qituvchilar bilan sifatli suhbatlar va sun'iy intellektni o'qituvchilar ta'lim dasturlariga muvaffaqiyatli integratsiyalashgan muassasalarning amaliy tadqiqotlarini o'z ichiga olgan aralash usullardan foydalanadi. Ushbu kombi-

¹ Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). «Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education.» Pearson.

² Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). «Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning.» Center for Curriculum Redesign.

³ Baker, R. S., & Inventado, P. S. (2014). «Educational Data Mining and Learning Analytics.» In J. A. Larusson & B. White (Eds.), Learning Analytics: From Research to Practice. Springer.

⁴ Li, F.-F., & Etchemendy, J. (2018). «A Partnership on AI for K-12 Education.» Stanford Human-Centered AI Initiative.

⁵ Dumont, H., & Brusilovsky, P. (2020). «Intelligent Tutoring Systems for Self-Regulated Learning.» In Zawacki-Richter, O., & Jung, I. (Eds.), Handbook of Research on Artificial Intelligence in Education. Springer.

⁶ Zhang, T., & Li, M. R. (2021). «Leveraging Artificial Intelligence to Enhance Pedagogy and Curriculum Development: Insights into Human-AI Collaboration.» In AI in Education: A New Frontier. Springer

natsiya ushbu sohadagi qiyinchiliklar va imkoniyatlarni yaxlit tushunish imkonini beradi.

Asosiy qism.

1. Ta'lim va tadqiqotlarni rivojlantirishda sun'iy intellektning o'rni.

Sun'iy intellekt turli ta'lim amaliyotlarini qayta shakllantirmoqda, xususan, talabalarning tadqiqot qobiliyatini oshirishda. Sun'iy intellekt tadqiqot faoliyatini osonlashtiradigan ko'plab vositalar va platformalarni taqdim etadi. Misol uchun, mashinani o'rganishga asoslangan ma'lumotlarni tahlil qilish dasturi talabalarga murakkab statistik tahlillarni o'tkazishga yordam beradi, tabiiy tilni qayta ishlash vositalari esa katta hajmdagi adabiyotlarni tezda ko'rib chiqishga yordam beradi¹. Sun'iy intellekt vositalari, shuningdek, moslashtirilgan tadqiqot tajribalarini qo'llab-quvvatlovchi moslashuvchan o'quv muhitlarini taklif qilishi mumkin, bu esa talabalarga tadqiqot mavzulari bilan chuqur shug'ullanish va yuqori darajadagi fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirish imkonini beradi. Bo'lajak o'qituvchilarni ushbu vositalardan unumli foydalanishga tayyorlash ham texnik, ham pedagogik jihatdan har tomonlama tayyorgarlikni talab qiladi².

2. Bo'lajak o'qituvchilarni sun'iy intellekt asosidagi tadqiqotlarni rivojlantirishga tayyorlashning asosiy komponentlari.

Samarali tayyorgarlik bir nechta asosiy komponentlarni o'z ichiga oladi:

Sun'iy intellekt vositalari va ilovalarini tushunish: bo'lajak o'qituvchilar tadqiqot uchun mavjud bo'lgan turli xil sun'iy intellekt vositalarini yaxshi bilishlari kerak. Bu tadqiqot jarayonining turli bosqichlarini qo'llab-quvvatlash uchun ushbu vositalardan qanday foydalanishni tushunishni o'z ichiga oladi, masalan, ma'lumotlarni to'plash, tahlil qilish, gipotezalarni tekshirish va sharhlash.

Pedagogik integratsiya strategiyalari: O'qituvchilar sun'iy intellektni tadqiqot faoliyatiga ta'lim natijalarini yaxshilaydigan tarzda integratsiyalash strategiyalarini ishlab chiqishlari

kerak. Bunga sun'iy intellekt vositalari an'anaviy o'qitish usullarini to'ldiradigan aralash o'quv muhitini yaratish kiradi.

Axloqiy mulohazalar va tanqidiy fikrlash: O'qituvchilar sun'iy intellektdan foydalanishning axloqiy oqibatlarini, masalan, ma'lumotlar maxfiyiligi, tarfakashlik va adolat bilan bog'liq muammolarni tushunish uchun o'qitilishi kerak. Ushbu trening shuningdek, talabalarda tanqidiy fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirishga, ularga sun'iy intellekt asosidagi tadqiqotlarning cheklovlari va potentsial tomonlarini tushunishga yordam berishi kerak³.

3. Sun'iy intellektni o'qituvchilar tayyorlash dasturlariga integratsiyalashdagi qiyinchiliklar va to'siqlar.

Potentsial imtiyozlarga qaramay, sun'iy intellektni o'qituvchilar ta'limi dasturlariga integratsiyalash bilan bog'liq bir qancha muammolar mavjud. Asosiy muammolardan biri bu sun'iy intellekt integratsiyasi uchun standartlashtirilgan asoslar va ko'rsatmalarning yo'qligi. Bundan tashqari, o'qituvchilarning raqamli savodxonligining turli darajalari ularning sun'iy intellekt vositalaridan samarali foydalanish qobiliyatiga ta'sir qilishi mumkin. Bundan tashqari, nafaqat texnik ko'nikmalar, balki sun'iy intellektning ta'limdagi axloqiy, huquqiy va ijtimoiy oqibatlarini ham ko'rib chiquvchi yanada keng qamrovli o'quv dasturlariga ehtiyoj bor⁴.

4. O'qituvchilarni tayyorlashda sun'iy intellektning samarali integratsiyasi uchun taklif etilayotgan asos.

Tahlillarga asoslanib, maqola sun'iy intellektni o'qituvchilar ta'limi dasturlariga integratsiya qilish uchun asosni taklif qiladi. Ushbu ramka quyidagilarni o'z ichiga oladi:

O'quv rejasini loyihalash: Ta'limda sun'iy intellektning texnik va pedagogik jihatlarini qamrab oluvchi sun'iy intellekt bilan bog'liq kurslar va modullarni o'z ichiga oladi.

Kasbiy rivojlanish dasturlari: O'qituvchilarga sun'iy intellekt yutuqlari va pedagogik amaliyotlar bilan hamnafas bo'lishlari

¹ Bekmuratov Q.A., Bekmuratov D.Q., Axrorov M. Sun'iy intellekt. Oliy o'quv yurti talabalari uchun uslubiy qo'llanma. – Samarqand, TATU Samarqand filiali, 2021. – 88 b.

² Baker, R. S., & Siemens, G. (2014). «Educational data mining and learning analytics.» Journal of Educational Data Mining, 5(1), 1-9.

³ Xo'jaqulov T.A., Malikova N.T. Sun'iy intellekt. O'quv qo'llanma. – T.: "Innovatsion rivojlanish nashriyot-matbaa uyi", 2020. – 216 b.

⁴ Buckingham Shum, S., & Luckin, R. (2019). «Learning analytics and AI: Politics, pedagogy and practices.» British Journal of Educational Technology, 50(6), 2785-2793.

uchun uzluksiz kasbiy rivojlanish imkoniyatlarini taklif qilish.

Hamkorlikdagi ta'lim va fanlararo yondashuvlar: ilg'or tajribalar va innovatsion o'qitish strategiyalarini almashish uchun o'qituvchilar o'rtasida fanlararo ta'lim va hamkorlikni rag'batlantirish¹.

Natijalar va misollar.

Sun'iy intellektning ta'limga integratsiyasi, xususan, bo'lajak o'qituvchilarni talabalar o'rtasida tadqiqot faoliyatini rivojlantirishga tayyorlashda o'qitish va o'qitish natijalarini yaxshilash uchun ko'p qirrali imkoniyat yaratadi. Ushbu bo'limda turli tadqiqotlar natijalari va o'quvchilarning tadqiqot ko'nikmalarini rivojlantirishda sun'iy intellektning amaliy qo'llanilishini ko'rsatadigan amaliy misol keltirilgan.

O'qituvchilarni tayyorlashda sun'iy intellektni integratsiyalash natijalari.

Kengaytirilgan tadqiqot imkoniyatlari: Sun'iy intellektni o'qituvchilar tayyorlash dasturlariga integratsiyalashning muhim natijalaridan biri bu o'qituvchilar va talabalar o'rtasida tadqiqot qobiliyatini oshirishdir. Mashina o'rganish algoritmlari, tabiiy tilni qayta ishlash va ma'lumotlarni tahlil qilish dasturlari kabi sun'iy intellekt vositalari o'qituvchilarga murakkab tadqiqot jarayonlari orqali talabalarni yanada samaraliroq boshqarishga imkon beradi. Masalan, sun'iy intellektga asoslangan vositalar ma'lumotlarni yig'ish va tahlil qilishni avtomatlashtirishi mumkin, bu esa talabalarga gipoteza ishlab chiqish va natijalarni sharhlash kabi tadqiqotning muhim jihatlariga e'tibor qaratish imkonini beradi. Ushbu avtomatlashtirish oddiy ishlarga sarflanadigan vaqtni qisqartiradi va shu bilan talabalarning umumiy tadqiqot tajribasini oshiradi.

Tanqidiy fikrlash va muammolarni yechish ko'nikmalari yaxshilandi: sun'iy intellektning katta ma'lumotlar to'plamlari bilan ishlash va ilg'or tahlillar orqali tushuncha berish qobiliyati o'quvchilarning tanqidiy fikrlash va muammolarni hal qilish ko'nikmalarini yaxshilashi ko'rsatilgan. Sun'iy intellekt bo'yicha o'qitilgan

bo'lajak o'qituvchilar ushbu vositalardan talabalarni tanqidiy fikrlashga, mazmunli savollar berishga va tadqiqot muammolarining bir nechta yechimlarini o'rganishga undaydigan o'quv tajribalarini ishlab chiqish uchun foydalanishlari mumkin².

Differentsiallashtirilgan ta'lim va shaxsiylashtirilgan ta'lim: Sun'iy intellekt texnologiyalari o'quvchilarning individual ta'lim ehtiyojlari va uslublariga moslashish orqali tabaqalashtirilgan ta'lim uchun platformani taqdim etadi. Bo'lajak o'qituvchilar sun'iy intellektdan turli ta'lim qobiliyatlariga mos keladigan shaxsiy tadqiqot vazifalarini yaratish uchun foydalanishlari mumkin, bu esa tadqiqot ta'limini yanada inklyuziv qiladi. Misol uchun, sun'iy intellektga asoslangan platformalar maxsus resurslarni tavsiya qilishi yoki talabning muvaffaqiyatiga qarab vazifalarning murakkabligini sozlashi mumkin, bu esa moslashtirilgan o'rganish tajribasini taqdim etadi³.

Birgalikda o'rganish va fanlararo tadqiqotlar. Sun'iy intellekt turli sohalardagi talabalarga tadqiqot loyihalarida birgalikda ishlash imkonini berish orqali hamkorlikda o'rganishni rag'batlantiradi. Sun'iy intellekt vositalaridan foydalanishga tayyor bo'lgan bo'lajak o'qituvchilar fanlararo tadqiqot faoliyatini osonlashtirishi mumkin, bu esa talabalarga murakkab muammolar haqida kengroq sun'iy intellekt nuqtai nazarga ega bo'lish imkonini beradi. Ushbu hamkorlikdagi yondashuv nafaqat ta'lim natijalarini yaxshilaydi, balki talabalarni fanlararo hamkorlik ko'pincha talab qilinadigan real ssenariylarga tayyorlaydi.

Axloqiy xabardorlik va ma'lumotlar savodxonligi. Sun'iy intellektning ta'limga integratsiyalashuvi ma'lumotlar maxfiyligi, algoritmik tarfkashlik va shaffoflik kabi axloqiy masalalarni tushunishni talab qiladi. Sun'iy intellekt bo'yicha o'qitilgan bo'lajak o'qituvchilar o'quvchilarga bu muhim tushunchani berishlari mumkin, ular nafaqat sun'iy intellekt vositalaridan samarali foydalanishni o'rganishlari, balki ulardan foydalanishning axloqiy oqibat-

¹ Vickers E. The strange child: education and the psychology of patriotism in recessionary Japan by Andrea Gevurtz Arai," Monumenta Nipponica, vol. 72, no. 1, pp.146-152, 2017

² Makridakis S. The forthcoming artificial intelligence (AI) revolution: its impact on society and firms. Futures, vol. 90, no. jun.. 2017. – Pp. 46-60.

³ Makridakis S. The forthcoming artificial intelligence (AI) revolution: its impact on society and firms. Futures, vol. 90, no. jun.. 2017. – Pp. 46-60.

larini ham tushunishlarini ta'minlaydilar. Bu tadqiqotda sun'iy intellektning murakkabliklarida harakat qila oladigan mas'uliyatli raqamli fuqarolarni rivojlantirishda juda muhimdir¹.

Case Study: O'qituvchilar ta'limi dasturlarida sun'iy intellekt integratsiyasi.

Xelsinki universitetining Ta'lim fanlari fakultetida o'tkazilgan amaliy tadqiqot talabalar o'rtasida tadqiqot imkoniyatlarini oshirish uchun sun'iy intellektni o'qituvchilar ta'lim dasturlariga qanday integratsiya qilish mumkinligiga amaliy misol keltirdi. Dastur bo'lajak o'qituvchilarni tadqiqot ko'nikmalarini rivojlantirish uchun sun'iy intellekt vositalaridan foydalanishga tayyorlash uchun ishlab chiqilgan va bir nechta asosiy komponentlarni o'z ichiga olgan:

O'quv dasturlarini ishlab chiqish va amalga oshirish: Xelsinki universitetida o'qituvchilarni tayyorlash dasturi sun'iy intellektning texnik va pedagogik jihatlarini qamrab oluvchi sun'iy intellektga yo'naltirilgan modullarni o'z ichiga olgan. O'quv dasturi bo'lajak o'qituvchilarga ma'lumotlarni tahlil qilish dasturi, mashinani o'rganish algoritmlari va tabiiy tilni qayta ishlash ilovalari kabi sun'iy intellekt vositalari haqida keng qamrovli tushuncha berish uchun ishlab chiqilgan. Bundan tashqari, u ushbu vositalarni sinf sharoitlariga samarali integratsiyalash uchun zarur bo'lgan pedagogik strategiyalarni ta'kidladi².

Amaliy mashg'ulotlar va treninglar: bo'lajak o'qituvchilarning sun'iy intellekt bo'yicha olgan bilimlarini tadqiqot faoliyatida amalda qo'llashlarini ta'minlash uchun dastur amaliy mashg'ulotlar va trening mashg'ulotlarini o'z ichiga olgan. Ushbu sessiyalar ishtirokchilarga sun'iy intellekt vositalari bilan to'g'ridan-to'g'ri shug'ullanish, tadqiqot faoliyatini olib borish va natijalarni sun'iy intellektga asoslangan platformalar yordamida tahlil qilish imkonini berdi. Misol uchun, bo'lajak o'qituvchilar adabiyotlarni ko'rib chiqish uchun tabiiy tilni qayta ishlash vositalaridan va katta ma'lumotlar

to'plamlari bilan ishlash uchun ma'lumotlarni tahlil qilish dasturidan foydalanishni o'rgandilar va shu bilan tadqiqot ko'nikmalarini oshirdilar³.

Fanlararo ekspertlar bilan hamkorlik: Dastur shuningdek, kompyuter fanlari, ma'lumotlar tahlili va etika kabi boshqa sohalardagi mutaxassislar bilan hamkorlikni rag'batlantirdi. Ushbu fanlararo yondashuv bo'lajak o'qituvchilarga sun'iy intellektning imkoniyatlari haqida kengroq tushunchaga ega bo'lish imkonini berdi.

Xulosa:

1. Sun'iy intellektning ta'limga integratsiyalashuvi, ayniqsa, bo'lajak o'qituvchilarni talabalarida tadqiqot faoliyatini rivojlantirishga tayyorlash kontekstida istiqbolli va qiyin. Turli tadqiqotlar natijalari va ushbu maqolada keltirilgan misollar shuni ko'rsatadiki, sun'iy intellekt talabalar orasida tadqiqot qobiliyatini, tanqidiy fikrlashni va muammolarni hal qilish ko'nikmalarini sezilarli darajada oshirish imkoniyatiga ega. Ma'lumotlarni tahlil qilish dasturi, mashinani o'rganish algoritmlari va tabiiy tilni qayta ishlash ilovalari kabi sun'iy intellektga asoslangan vositalar oddiy vazifalarni avtomatlashtirishi mumkin, bu esa talabalarga yuqori darajadagi fikrlash va ijodkorlikka ko'proq e'tibor qaratish imkonini beradi.

2. Bo'lajak o'qituvchilarni ushbu integratsiyaga samarali tayyorlash sun'iy intellekt vositalarini, axloqiy mulohazalar va yangi pedagogik strategiyalarni har tomonlama tushunishni talab qiladi. O'qituvchilar ta'limi dasturlari texnik va pedagogik jihatlarini qamrab oluvchi sun'iy intellektga yo'naltirilgan modullarni o'z ichiga olgan holda qayta tuzilishi kerak. Amaliy seminarlar, fanlararo hamkorlik va real dunyoda sinfni amalga oshirish bunday dasturlarning muhim tarkibiy qismidir. Bu elementlar bo'lajak o'qituvchilarga o'quvchilar o'rtasida tadqiqot ko'nikmalarini oshirishda sun'iy intellektni amalda qo'llashda yordam beradi va ular ta'limda sun'iy intellektidan foydalanishning axloqiy oqibatlaridan xabardor bo'lishlarini ta'minlaydi.

3. Xelsinki universitetining ta'lim fanlari fakultetida o'tkazilgan amaliy tadqiqot sun'iy intellektni o'qituvchilar ta'limiga integratsiya

¹ Zhang, T., & Brusilovsky, P. (2018). «AI-Driven Adaptive Learning Systems: Challenges and Opportunities.» In Proceedings of the 19th International Conference on Artificial Intelligence in Education (pp. 14-23).

² Vlachopoulos, M., & Makri, A. (2019). «Integration of AI in Higher Education: Current Practices and Challenges.» In Proceedings of the 11th International Conference on Education and New Learning Technologies (pp. 1081-1089).

³ Dumont, H., Istance, D., & Benavides, F. (2010). «The Nature of Learning: Using Research to Inspire Practice.» Educational Research Review, 5(1), 32-44.

qilishning muvaffaqiyatli modelini ko'rsatadi. Bu shuni ko'rsatadiki, to'g'ri o'quv rejasini ishlab chiqish, amaliy mashg'ulotlar, fanlararo hamkorlik va doimiy baholash bilan bo'lajak o'qituvchilar talabalarda tadqiqot ko'nikmalarini rivojlantirish uchun sun'iy intellekt vositalaridan foydalanishga samarali tayyorlanishi mumkin. Tadqiqot shuningdek, o'qituvchilar va talabalar o'rtasida axloqiy xabardorlikni va ma'lumotlar savodxonligini oshirish, sun'iy intellektdan ta'lim muassasalarida mas'uliyatli va axloqiy ravishda foydalanishni ta'minlash muhimligini ta'kidlaydi.

Takliflar:

1. Sun'iy intellektga yo'naltirilgan o'qituvchilarni tayyorlash bo'yicha kompleks dasturlarni ishlab chiqish: Ta'lim muassasalari sun'iy intellektning texnik va pedagogik jihatlariga qaratilgan kompleks o'qituvchilarni tayyorlash dasturlarini ishlab chiqishlari kerak. Ushbu dasturlarda sun'iy intellekt bilan bog'liq modullar, amaliy seminarlar va bo'lajak o'qituvchilar talabalar o'rtasida tadqiqot faoliyatini rivojlantirishda sun'iy intellekt vositalaridan foydalanishga yaxshi tayyorgarlik ko'rishlarini ta'minlash uchun amaliy dasturlar bo'lishi kerak.

2. Axloqiy sun'iy intellekt ta'limini o'quv dasturlariga kiritish: bo'lajak o'qituvchilar tadqiqot va ta'limda sun'iy intellektdan foydalanishning axloqiy oqibatlarini tushunishlarini ta'minlash uchun sun'iy intellekt axloqini o'qituvchilar ta'limi o'quv dasturlariga kiritish juda muhimdir. Mas'uliyatli sun'iy intellekt foy-

dalanuvchilarini rivojlantirish uchun ma'lumotlar maxfiyligi, algoritmik tarafkashlik va shaffoflik kabi mavzular yoritilishi kerak.

3. O'qituvchilarni tayyorlashda fanlararo hamkorlikni rag'batlantirish: O'qituvchilarni tayyorlash dasturlari fanlararo hamkorlikni rag'batlantirishi kerak, bu esa bo'lajak o'qituvchilarga ma'lumotlar fani, informatika va axloq kabi sohalardagi mutaxassislar bilan ishlash imkonini beradi. Bu ularga sun'iy intellektning imkoniyatlari va ta'lim sharoitlaridagi cheklovlar haqida yanada yaxlit tushunishga yordam beradi.

4. Maktablarda sun'iy intellekt asosida ishlaydigan tadqiqot platformalarini joriy qilish: Maktablar va universitetlar o'quvchilarga tadqiqot faoliyati bilan shug'ullanish imkonini beruvchi sun'iy intellekt asosidagi tadqiqot platformalariga sarmoya kiritishlari kerak. Ushbu platformalar hamkorlikda o'rganish, ma'lumotlarni tahlil qilish va shaxsiy tadqiqot tajribasini qo'llab-quvvatlash uchun mo'ljallangan bo'lishi kerak.

5. O'qituvchilar uchun uzluksiz kasbiy rivojlanishni rag'batlantirish: sun'iy intellekt tez rivojlanayotgan soha bo'lib, o'qituvchilar uchun yangi ishlanmalar bilan hamnafas bo'lish juda muhimdir. O'qituvchilarni doimiy ravishda o'qitish va qo'llab-quvvatlash, ta'limdagi tadqiqot faoliyati uchun sun'iy intellekt vositalaridan foydalanishda malakali va ishonchli bo'lishlarini ta'minlash uchun uzluksiz kasbiy rivojlanish dasturlarini yaratish kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 5-oktyabrdagi "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasini tasdiqlash va uni samarali amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PF-6079-son Farmoni. / Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi, 06.10.2020-y., 06/20/6079/1349-son; 31.10.2020-y., 06/20/6099/1450-son; 02.04.2021-y., 06/21/6198/0269-son.

2. Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). «Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education.» Pearson.

3. Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). «Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning.» Center for Curriculum Redesign.

4. Baker, R. S., & Inventado, P. S. (2014). «Educational Data Mining and Learning Analytics.» In J. A. Larusson & B. White (Eds.), Learning Analytics: From Research to Practice. Springer.

5. Li, F.-F., & Etchemendy, J. (2018). «A Partnership on AI for K-12 Education.» Stanford Human-Centered AI Initiative.
6. Dumont, H., & Brusilovsky, P. (2020). «Intelligent Tutoring Systems for Self-Regulated Learning.» In Zawacki-Richter, O., & Jung, I. (Eds.), Handbook of Research on Artificial Intelligence in Education. Springer.
7. Zhang, T., & Li, M. R. (2021). «Leveraging Artificial Intelligence to Enhance Pedagogy and Curriculum Development: Insights into Human-AI Collaboration.» In AI in Education: A New Frontier. Springer
8. Bekmurotov Q.A., Bekmurotov D.Q., Axrorov M. Sun'iy intellekt. Oliy o'quv yurti talabalari uchun uslubiy qo'llanma. – Samarqand, TATU Samarqand filiali, 2021. – 88 b.
9. Baker, R. S., & Siemens, G. (2014). «Educational data mining and learning analytics.» «Journal of Educational Data Mining, 5(1), 1-9.
10. Xo'jaqulov T.A., Malikova N.T. Sun'iy intellekt. O'quv qo'llanma. – T.: "Innovatsion rivojlanish nashriyot-matbaa uyi", 2020. – 216 b.
11. Buckingham Shum, S., & Luckin, R. (2019). «Learning analytics and AI: Politics, pedagogy and practices.» British Journal of Educational Technology, 50(6), 2785-2793.
12. Vickers E. The strange child: education and the psychology of patriotism in recessionary Japan by Andrea Gevurtz Arai," Monumenta Nipponica, vol. 72, no. 1, pp.146-152, 2017
13. Makridakis S. The forthcoming artificial intelligence (AI) revolution: its impact on society and firms. Futures, vol. 90, no. jun.. 2017. – Pp. 46-60.
14. Makridakis S. The forthcoming artificial intelligence (AI) revolution: its impact on society and firms. Futures, vol. 90, no. jun.. 2017. – Pp. 46-60.
15. Zhang, T., & Brusilovsky, P. (2018). «AI-Driven Adaptive Learning Systems: Challenges and Opportunities.» In Proceedings of the 19th International Conference on Artificial Intelligence in Education (pp. 14-23).
16. Vlachopoulos, M., & Makri, A. (2019). «Integration of AI in Higher Education: Current Practices and Challenges.» In Proceedings of the 11th International Conference on Education and New Learning Technologies (pp. 1081-1089).
17. Dumont, H., Istance, D., & Benavides, F. (2010). «The Nature of Learning: Using Research to Inspire Practice.» Educational Research Review, 5(1), 32-44.