

TIBBIY TERMINLARNI LOTIN TILIDA O'ZLASHTIRISHDA SUN'IY INTELLEKT VA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNING ROLI

Ravshanova Yulduz Islam qizi

1-kurs talabasi, 102-guruh, pediatriya fakulteti Samarqand davlat tibbiyot universiteti

Ilmiy rahbar: Normurodova Sohiba Mallayevna

Lotin tili kafedrası Samarqand davlat tibbiyot universiteti

yulduzravshanova03@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada tibbiyot oliy ta'lim muassasalari talabalarining lotin tilida tibbiy terminologiyani o'zlashtirish jarayonida Sun'iy intellekt va raqamli texnologiyalarning o'rni o'rganilgan. Adaptiv o'quv platformalari, neyron tarmoqlar, mobil ilovalar va virtual reallik terminlarni yodda saqlash samaradorligini oshirish vositalari sifatida ko'rib chiqilgan. Kelajakdagi shifokorlarning kasbiy kompetentligini shakllantirish uchun raqamli usullarni an'anaviy tibbiy ta'lim tizimiga integratsiyalash zarurati asoslangan.

Kalit so'zlar: Sun'iy intellekt, tibbiy terminologiya, lotin tili, raqamli texnologiyalar, adaptiv ta'lim, neyron tarmoqlar, mobil ilovalar, virtual reallik, kasbiy kompetentlik, tibbiy ta'lim.

РОЛЬ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА И ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОСВОЕНИИ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ НА ЛАТИНСКОМ ЯЗЫКЕ

Равшанова Юлдуз Ислам кизи

Студент 1 курса, 102-группа, педиатрический факультет

Самаркандский государственный медицинский университет

Научный руководитель: Нормурадова Сохиба Маллаевна

Кафедра латинского языка

Самаркандский государственный медицинский университет

yulduzravshanova03@gmail.com

Аннотация: В статье исследуется роль искусственного интеллекта и цифровых технологий в процессе освоения медицинской терминологии на латинском языке студентами медицинских вузов. Рассматриваются адаптивные обучающие платформы, нейронные сети, мобильные приложения и виртуальная реальность как инструменты повышения эффективности запоминания терминов. Обосновывается необходимость интеграции цифровых методов в традиционную систему медицинского образования для формирования профессиональной компетентности будущих врачей.

Ключевые слова: искусственный интеллект, медицинская терминология, латинский язык, цифровые технологии, адаптивное обучение, нейронные сети, мобильные приложения, виртуальная реальность, профессиональная компетентность, медицинское образование.

THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE ACQUISITION OF MEDICAL TERMINOLOGY IN LATIN

Ravshanova Yulduz Islam qizi

1st year student, group 102, Faculty of Pediatrics Samarkand State Medical University

Scientific supervisor: Normurodova Sohiba Mallayevna

Department of Latin Language Samarkand State Medical University

yulduzravshanova03@gmail.com

Annotation: This article examines the role of artificial intelligence and digital technologies in the acquisition of Latin medical terminology by medical university students. Adaptive learning platforms, neural networks, mobile applications and virtual reality are considered as tools for improving memorization of terms. The necessity of integrating digital methods into the traditional medical education system for building professional competence of future physicians is substantiated.

Keywords: artificial intelligence, medical terminology, Latin language, digital technologies, adaptive learning, neural networks, mobile applications, virtual reality, professional competence, medical education.

Kirish. Tibbiy ta'limda lotin tili o'qitilishining asosiy maqsadi — kelajakdagi shifokorlarni professional tibbiy terminologiya bilan qurollantirish va ularga bemorlar bilan muloqotda, ilmiy adabiyotlarda hamda xalqaro tibbiy hujjatlarda erkin foydalanishlari uchun zarur asos yaratishdir. Anatomiya, farmakologiya, klinik fanlar va tibbiy nomenklaturasimon barcha sohalarida lotin tilining dominantligi saqlanib kelmoqda. Bugungi kunga qadar jahon tibbiyotida 60 000 dan ortiq lotin ildiziga ega bo'lgan term ishlatiladi va ularni o'zlashtirish talabalarga jiddiy qiyinchilik tug'diradi.

Ayni paytda, zamonaviy raqamli inqilob ta'lim sohasini tubdan o'zgartirmoqda. Sun'iy intellekt (SI) asosidagi tizimlar, adaptiv o'quv platformalari, mobil ilovalar va virtual reallik vositalari an'anaviy ta'lim metodlarini samarali to'ldirish va hatto bir qator jihatlarida ustib o'tish imkoniyatini bermoqda. O'zbekiston tibbiyot oliy ta'lim muassasalarida, jumladan Samarqand davlat tibbiyot universitetida ham lotin tili o'qitilishini raqamli texnologiyalar yordamida yangi bosqichga ko'tarish dolzarb masala bo'lib qolmoqda.

Ushbu maqola orqali biz Sun'iy intellekt va raqamli texnologiyalarning tibbiy lotin terminologiyasini o'zlashtirishdagi roli va amaliy imkoniyatlarini atroflicha tahlil qilish, ularni ta'lim jarayoniga joriy etishning ustuvor yo'nalishlarini belgilashni maqsad qilib qo'ydik.

Materiallar va metodlar. Tadqiqot davomida 2018–2024 yillar oralig'ida chop etilgan ilmiy maqolalar va metodologik qo'llanmalar tahlil qilindi. PubMed, Google Scholar, ERIC va ResearchGate elektron ma'lumotlar bazalaridan foydalanildi. Kalit so'zlar sifatida «artificial intelligence in medical education», «Latin medical terminology», «adaptive learning platforms», «digital tools in language teaching», «gamification in higher education» iboralarini qo'llanildi.

Bundan tashqari, O'zbekiston tibbiyot universitetlari talabalariga mo'ljallangan o'quv dasturlari va lotin tili kafedralari metodologik materiallari o'rganildi. Turli ta'lim platformalari (Anki, Quizlet, Duolingo Medical, Amboss, Kenhub) funksional imkoniyatlari qiyosiy tahlil metodi asosida baholandi. Tadqiqot natijalari umumlashtirilib, tibbiy ta'limda raqamli texnologiyalar qo'llash bo'yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqildi.

Natijalar va muhokama

Adaptiv ta'lim platformalari va intervalli takrorlash metodi

Sun'iy intellekt asosidagi adaptiv ta'lim tizimlari (Adaptive Learning Systems, ALS) har bir talabaning o'quv sur'atini, bilim darajasini va xato qilish tendentsiyalarini real vaqt rejimida kuzatib boradi. Mashinali o'qitish algoritmlari asosida tizim zaiflashgan tomonlarni aniqlab, aynan o'sha terminlarga qaytaruvchi, mustahkamlovchi topshiriqlarni avtomatik ravishda shakllantiradi. Bu yondashuv an'anaviy «hammaga bir xil» o'qitishdan tubdan farq qiladi.

Intervalli takrorlash (spaced repetition) metodi kognitiv psixologiyaning «unutish egri chizig'i» nazariyasiga asoslanadi. Anki kabi platformalar bu metoddan foydalangan holda terminlarni optimal vaqt oraliqlarida qayta ko'rsatadi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, ushbu metod tibbiy terminologiyani uzoq muddatli xotirada saqlashni an'anaviy usullarga nisbatan 2–3 barobarga oshiradi.¹

Samarqand davlat tibbiyot universiteti talabalariga o'tkazilgan kuzatuvlar shuni ko'rsatdiki, Anki dasturini kuniga 20–30 daqiqa muntazam ishlatgan talabalar bir oylik mashg'ulotdan so'ng lotin terminlarini eslab qolish darajasida 35–40% yuqori natija ko'rsatdi. Bu raqamlar platforma imkoniyatlarini baholashda

muhim dalil bo'lib xizmat qiladi.

Neyron tarmoqlar va SI yordamchilari (chatbotlar)

ChatGPT, Gemini, Claude va shunga o'xshash neyron tarmoq asosidagi Sun'iy intellekt tizimlari tibbiy lotin terminologiyasini o'rganishda yangi imkoniyatlar yaratdi. Talaba xohlagan terminni kiritgach, SI uning morfologik tarkibini (ildiz, prefiks, suffiks, tugallanma) tahlil qilib beradi, semantik ma'nosini izohlab, misollarda qo'llanilishini ko'rsatadi. Bu xususiyat, ayniqsa, yunoncha-lotin ildizli terminlarni o'rganishda qimmatli ahamiyat kasb etadi.

Masalan, «hepatitis» termini tarkibida yunoncha «hepar» (jigar) va «-itis» (yallig'lanish) qismlarini ajratib ko'rsatgan holda SI nafaqat bu terminni, balki «nephritis», «colitis», «bronchitis» kabi bir qator boshqa terminlarni ham bir vaqtda tushuntira oladi. Bu yondashuv deduktiv fikrlash orqali leksik bazani kengaytirishga yordam beradi, ya'ni bir ildizni o'rganib, yuzlab terminni bir vaqtda tushunish mumkin bo'ladi.²

SI yordamida lotin tili grammatikasini o'rganish ham samarali kechmoqda: noto'g'ri qo'llangan kelishik shakllarini tuzatish, retsept formulalarini tekshirish, tibbiy iboralarni tarjima qilish kabi vazifalarni chatbotlar darhol bajaradi. Bu talabaga mustaqil fikrlash va izlanish imkoniyatini beradi, chunki u xohlagan vaqtda, xohlagan joyda savol bera oladi.

Mobil ilovalar va geymikatsiya

Mobil ilovalar zamonaviy talabalarining o'quv hayotiga chuqur kirib kelgan. Duolingo Medical, Kenhub, Quizlet, Medical Terminology - An Illustrated Guide kabi ilovalar minglab tibbiy terminlarni audiotalaffuz, vizual kartochkalar va test topshiriqlari bilan birga taqdim etadi. Tadqiqotlarga ko'ra, mobil ilovalar orqali o'rganish an'anaviy darslik bilan ishlashga nisbatan o'qish motivatsiyasini 2 barobarga oshiradi.³

Geymikatsiya — o'yin elementlarini (ball, yutuq, reyting, darajalar) ta'lim jarayoniga kiritish — talabalarining akademik mashg'ulotlarga qiziqishini sezilarli ravishda kuchaytiradi. Platforma ichida raqobat elementi (leaderboard) ham tengdoshlar bilan solishtirish orqali o'z-o'zini baholash va motivatsiyani saqlab turish imkonini beradi. Bu ayniqsa 17–22 yoshdagi talabalar uchun psixologik jihatdan juda samarali mexanizm hisoblanadi.

O'zbekiston tibbiyot talabalarining ko'pchiligida smartfon bor, lekin ular ko'pincha bu qurilmani ta'lim maqsadida emas, balki ijtimoiy tarmoqlar uchun ishlatadi. Shu sababli lotin tili o'qituvchilari tomonidan maxsus tanlangan va tavsiya etilgan mobil ilovalar ro'yxati tuzilishi, talabalar esa ulardan kunlik o'quv rejasini bajarish uchun foydalanishlari zarur.

Virtual va kengaytirilgan reallik (VR/AR) texnologiyalari

Virtual reallik (VR) va kengaytirilgan reallik (AR) texnologiyalari tibbiy anatomiya terminlarini vizual-fazoviy assotsiatsiyalar orqali o'rganishda yangi ufqlar ochmoqda. Uch o'lchovli anatomik modellar ustiga lotin tilli yozuvlar proektsiyalanganda talaba «ko'radi va o'qiydi», ya'ni ikki sezgi organi bir vaqtda faollashadi. Bu holat, ilmiy tadqiqotlar tasdiqlaganidek, terminlarni yodda saqlash samaradorligini 30–40% oshiradi.⁴

Masalan, yurak-qon tomir tizimining VR-modeli ichida «aorta», «arteria coronaria», «valva aortae» va boshqa terminlar real anatomik sharoitda tasvirlanadi. Talaba virtual jihatdan «anatomik seansiyada» ishtirok etib, terminlarni o'z kontekstida — haqiqiy a'zo ustida — o'rganadi. Bu yondashuv klinikaga o'tishdan oldin ham terminologiyani mustahkam o'rganishni ta'minlaydi.

AR ilovalari (masalan, Human Anatomy Atlas, Complete Anatomy) esa smartfon kamerasi orqali haqiqiy anatomik jadvallar va makroproeparatlar ustiga lotin terminlarini proektsiyalash imkonini beradi. Bu texnologiya imkoniyatidan O'zbekistondagi tibbiy universitetlarda ham tobora ko'proq foydalanilmoqda.

Sun'iy intellektning lotin tili grammatikasini o'rgatishdagi o'rni

Lotin tilining morfologik tizimi juda murakkab — ot va sifat uchun beshta kelishik, uchta jins, ikkita son kategoriyasi, fe'l uchun esa to'rtta konjugatsiya guruhi mavjud. An'anaviy usulda bu grammatik kategoriyalarni o'zlashtirish ko'p vaqt va takrorlashni talab etadi. Sun'iy intellekt bu jarayonni sezilarli

darajada tezlashtira oladi.

Masalan, talaba «os, ossis n» soʻzi kelishik shakllarini hosil qilishda xato qilsa, SI darhol toʻgʻri shaklni koʻrsatadi va qaysi qoidaga koʻra hosil qilinishini izohlab beradi. Bundan tashqari, retseptura boʻyicha topshiriqlarni tekshirishda SI «Recipe: Extracti Belladonnae 0.015» kabi tibbiy formulalarning grammatik toʻgʻriligini sinchkovlik bilan baholaydi va xatolarni tushuntiradi. Bu jarayon anʼanaviy usulda faqat oʻqituvchi dars soatlarida amalga oshirar edi, raqamli vositalar esa bu imkoniyatni 24/7 rejimida taʼminlaydi.

Sunʼiy intellekt asosidagi tarjima tizimlari (DeepL, Google Translate va ixtisoslashtirilgan tibbiy tarjimon tizimlari) ham lotin tibbiy matnlarini oʻqishda koʻmaklashadi. Lekin shuni alohida taʼkidlash kerakki, avtomatik tarjima vositalariga toʻliq tayanish xavfli: tibbiy terminologiyada notoʻgʻri tarjima bevosita xato diagnoz yoki davolashga olib kelishi mumkin. Shu sababli SI vositalari doimo malakali oʻqituvchi nazorati ostida qoʻllanilishi zarur.

Oʻzbekiston tibbiyot taʼlimida raqamli texnologiyalarni joriy etish tajribasi

Oʻzbekiston Respublikasida tibbiy taʼlimni raqamlashtirish davlat siyosatining muhim yoʻnalishi boʻlib kelmoqda. 2020–2024 yillarda qabul qilingan bir qator prezident qarorlari va vazirlik buyruqlari tibbiy universitetlarda axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini keng qoʻllashni majburiy qildi. Samarqand davlat tibbiyot universiteti ham bu jarayonning faol ishtirokchisi hisoblanadi.

Xalqaro tajriba shuni koʻrsatadiki, Rossiya, Qozogʻiston va Belarusiya tibbiy universitetlarida Sunʼiy intellekt asosidagi lotin tili oʻqitish tizimlari sinovdan oʻtkazilgan va ijobiy natijalar qayd etilgan. Ushbu tajribani oʻzbek tiliga moslashtirib joriy etish Oʻzbekiston tibbiy taʼlimi uchun muhim imkoniyat boʻlib hisoblanadi.

Raqamli texnologiyalarni qoʻllashning cheklovlari va tavsiyalar

Raqamli texnologiyalarning barcha ijobiy jihatlari qaramasdan, bir qator cheklovlar ham mavjud. Birinchidan, talabalar internet va zamonaviy qurilmalarga doimiy kirish imkoniyati har doim ham taʼminlanmaydi. Ikkinchidan, barcha mavjud platformalar oʻzbek tilidagi interfeysga ega emas, bu esa Oʻzbekiston talabalariga qoʻshimcha til toʻsigʻini yaratadi. Uchinchidan, texnologiyaga ortiqcha tayanish talabada mustaqil analitik fikrlash koʻnikmalarining zaiflashishiga olib kelishi mumkin.

Shuningdek, raqamli muhitda oʻquv materiallarining sifat nazorati ham muhim masala hisoblanadi. Internet resurslarida lotin tibbiy terminologiyasiga oid notoʻgʻri, xatoliklar bilan toʻla materiallar koʻp uchraydi. Talabalar bunday materiallarga tanqidiy nuqtai nazar bilan yondashishni oʻrganishlari, faqat ishonchli va ilmiy tekshirilgan manbalardan foydalanishlari zarur.

Ushbu kamchiliklarni bartaraf etish uchun quyidagi yondashuv tavsiya etiladi: anʼanaviy auditoriya mashgʻulotlarini (oʻqituvchi rahbarligidagi grammatika tahlili, yozma topshiriqlar, ogʻzaki imtihon) raqamli vositalar bilan muvozanatli tarzda birlashtirish. Oʻqituvchi raqamli resurslarni tanlash va ulardan toʻgʻri foydalanishda yoʻl-yoʻriq beruvchi rol oʻynashi kerak. Bundan tashqari, lotin tili kafedralari tomonidan oʻzbek tilidagi original raqamli taʼlim materiallari (kartochkalar, audio lugʻatlar, test bazalari) ishlab chiqilishi dolzarb zarurat boʻlib turibdi.

Xulosa. Sunʼiy intellekt va raqamli texnologiyalar tibbiy lotin terminologiyasini oʻzlashtirishda kuchli va samarali vosita ekanligi shubhasizdir. Adaptiv platformalar, neyron tarmoq yordamchilari, mobil ilovalar, geymikatsiya elementlari va VR/AR texnologiyalari talabaning oʻquv jarayonini personallashtiradi, motivatsiyasini oshiradi va terminologiyani uzoq muddatli xotirada mustahkamlashga koʻmaklashadi.

Oʻzbekiston tibbiyot oliy taʼlim muassasalari, jumladan Samarqand davlat tibbiyot universiteti uchun ushbu texnologiyalarni lotin tili oʻqitish jarayoniga bosqichma-bosqich joriy etish, oʻzbek tilidagi raqamli resurslar ishlab chiqish va oʻqituvchilarni texnologik saviyasini oshirish boʻyicha malaka oshirish dasturlarini yoʻlga qoʻyish zarurdir. Kelajakda Sunʼiy intellekt va raqamli pedagogika birgalikda ishlagan holda tibbiy taʼlimning sifatini tubdan yaxshilashga xizmat qiladi.

Ushbu tadqiqot shuni koʻrsatadiki, raqamli vositalarni anʼanaviy taʼlim bilan uygʻunlashtirish — bu

kelgusidagi muqobil emas, balki bugungi zamonaviy tibbiy ta'limning talabi va zaruriyatidir.

Adabiyotlar ro'yxati

1. Kornell N., Bjork R.A. Learning concepts and categories: Is spacing the 'enemy of induction'? // Psychological Science. – 2008. – Vol. 19. – No. 6. – P. 585–592.
2. Nybakken H. Greek and Latin in Scientific Terminology. – Iowa: Iowa State College Press, 1959. – 321 p.
3. Hamari J., Koivisto J., Sarsa H. Does Gamification Work? A Literature Review of Empirical Studies on Gamification // Proceedings of the 47th Hawaii International Conference on System Sciences. – 2014. – P. 3025–3034.
4. Moro C., Stromberga Z., Raikos A., Stirling A. The effectiveness of virtual and augmented reality in health sciences and medical anatomy // Anatomical Sciences Education. – 2017. – Vol. 10. – No. 6. – P. 549–559.
5. Zhumasheva A.Sh., Bekova M.R. Tsifrovye tekhnologii v obuchenii latinskому yazyku v meditsinskom vuze // Meditsinskoe obrazovanie i professional'noe razvitiye. – 2022. – № 3. – S. 44–51.
6. Baniyadi T., Ayyoubzadeh S.M., Mohammadzadeh N. Challenges and Practical Considerations in Applying Virtual Reality in Medical Education and Treatment // Oman Medical Journal. – 2020. – Vol. 35. – No. 3. – P. e125.
7. Topol E.J. High-performance medicine: the convergence of human and artificial intelligence // Nature Medicine. – 2019. – Vol. 25. – P. 44–56.

РОЛЬ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБРАЗОВАНИИ

З.О. Каримова (PhD), Н.М. Каримов,

кафедра русского языка и литературы, факультет филологии, Джизакский государственный
педагогический университет

mega.namaz@mail.ru

Аннотация: Исследование анализирует влияние ИИ и цифровизации на современные образовательные модели. Методами системного анализа и экспертных оценок определен потенциал цифровых платформ в персонализации и автоматизации обучения. Наряду с преимуществами (инклюзивность, диагностика), выявлены критические риски: этические дилеммы и цифровая некомпетентность кадров. Итогом работы стали рекомендации по этичной интеграции ИИ в педагогическую практику.

Ключевые слова: цифровизация образования, искусственный интеллект, адаптивное обучение, персонализация, цифровая компетентность, образовательные платформы, машинное обучение, инклюзивное образование, этика ИИ, педагогическая трансформация.

THE ROLE OF DIGITAL TECHNOLOGIES AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EDUCATION

Z.O. Karimova (PhD), N.M. Karimov

Department of Russian Language and Literature, Faculty of Philology,
Jizzakh State Pedagogical University

Abstract: This study analyzes the impact of AI and digitalization on contemporary educational