ISNN:2181-1296

SHAROF RASHIDOV NOMIDAGI SAMARQAND DAVLAT UNIVERSITETI

САМАРКАНДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ШАРОФА РАШИДОВА

SAMARKAND STATE UNIVERSITY NAMED AFTER SHAROF RASHIDOV

ILMIY AXBOROTNOMA

НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК
SCIENTIFIC JOURNAL

GUMANITAR FANLAR SERIYASI

№ 2/2 (156)
2026

ISSN 2181-1296

ILMIY AXBOROTNOMA

НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК SCIENTIFIC JOURNAL

2026-yil, 2-son (156/2) GUMANITAR FANLAR SERIYASI

Tarix, Falsafa, Huquqshunoslik, Siyosiy fanlar, O‘qitish metodikasi, Filologiya, Pedagogika, Sotsiologiya, Psixologiya

Samarqand viloyat matbuot boshqarmasida ro‘yxatdan o‘tish tartibi 09-25.
Jurnal 1999-yildan chop qilina boshlagan va OAK ro‘yxatiga kiritilgan.

BOSH MUHARRIR **R.I.XALMURADOV, t.f.d., professor**
BOSH MUHARRIR O‘RINBOSARI: **H.A.XUSHVAQTOV, f-m.f.d., dotsent**

TAHRIRIYAT KENGASHI:

M.Q.Muhiddinov	-f.f.d., professor (SamDU)	B.E.Ergashev	-t.f.d., professor (SamDU)
Stefano Benazzi	-Bolonya universiteti professori (Italiya)	S.A.Karimov	-f. f. d., professor (SamDU)
Simone Mantelini	-Bolonya universiteti professori (Italiya)	M.X.Lutfullayev	-p.f.d.. professor (SamDU)
Sh.Y.Ziyodov	-i.f.d. (Imom Buxoriy xalqaro ilmiy-tadqiqot markazi)	A.R.Samadov	-fal. f.d., professor (SamDU)
N.U.Arabov	-i.f.d., professor (SamDU)	Sh.A.Hasanov	-f.f.d., professor (SamDU)
Hiroaki Huziie	-Osaka universiteti professori (Yaponiya)	B.S.G‘oyibov	-t.f.d., (SamDU)
B.O.To‘rayev	-fal. f.d., professor (Imom Buxoriy xalqaro ilmiy-	G.B.Normurodova	-t.f.d., (SamDU)
A.B.Pardayev	-f. f.d., professor (SamDU)	F.Sh.Rashidova	-t.f.f.d., dotsent (SamDU)
O.Yusupova	-f.f.n., dotsent (SamDU)	D.Q.Usmonova	-i.f.n., dotsent (SamDU)
O.Qodirov	-p.f.n., dotsent (SamDU)	N.A.Isakova	-f.f.n., dotsent (SamDU)

Obuna indeksi – yakka tartibdagi obunachilar uchun **- 5583,**
tashkilot, korxonalar uchun- **5584**

M U N D A R I J A
C O N T E N T S

№	Maqola nomi	Article title	Bet/page
1	Samarqandning Temuriylar sulolasi davridagi evolyutsiyasi, uning sivilizatsiyalarga o‘zaro ta’siri va uyg‘unlashuvi **Keremu N.**	The evolution of samarkand during the timurid dynasty and the interaction and fusion of its civilizations **Keremu N.**	**5-11**
2	Nazar Eshonqulning “Bepoyon osmon” hikoyasida muallif uslubiga lingvopoetik jihatdan yondashuv **Safarova D.B.**	A Linguopoetic Approach to the Authorial Style in Nazar Eshonqul’s Short Story “Bepoyon osmon” (The Boundless Sky”) **Safarova D.B.**	**12-15**
3	Ingliz va o‘zbek tillarida neologizmlarning tasnifi va ularning til tizimidagi o‘rni **Pardayeva N.B.**	Classification of neologisms in english and uzbek languages and their role in the language system **Pardaeva N.B.**	**16-20**
4	O‘rta asrlarda sharq va g‘arbiy yevropa mamlakatlaridagi davlat boshqaruvi va ijtimoiy tuzilmalarining qiyosiy tahlili **Abdullayev A.G.**	A comparative analysis of public administration and social structures in the countries of Eastern and Western Europe in the Middle Ages **Abdullaev A.G.**	**21-27**
5	Davlat ekologik ekspertizasi tizimining shakllanish tarixi va uning rivojlanish bosqichlari **O‘tayev O‘. Ch.**	History of the formation of the state ecological expertise system and its development stages **Utaev U. Ch.**	**28-30**
6	Samkomstarisning Samarqanddagi arxeologik tadqiqotlari va muzey fondlari shakllanishiga qo‘shgan hissasi **Yunusov M.**	The contribution of samkomstaris to archaeological research in Samarkand and to the formation of museum collections **Yunusov M.**	**31-36**
7	7-9-sinf o‘quvchilarining stem kompetensiyalarini baholash: spetsifikatsiya, mezonlar va kpi indikatorlari **Aliyeva X.Sh.**	Assessment of Stem competencies of 7-9 grade students: specification, criteria and kpi indicators **Alieva Kh.Sh.**	**37-42**
8	Raqamli tibbiy ta’limda talabalarda profilaktik immun madaniyatni rivojlantirish texnologiyalari **Mirzakarimova D.B.**	Technologies for the development of preventive immune culture in digital medical education students **Mirzakarimova D.B.**	**43-49**
9	10-12 yoshli kurashchilarda egiluvchanlik sifatining kurash texnikasini o‘zlashtirish samaradorligiga ta’siri **Toshmurodov O.**	The effect of flexibility on the efficiency of kurash technique acquisition in 10–12-year-old kurash athletes **Toshmurodov O.**	**50-57**
10	Влияние государственной политики развития спорта (в контексте «нового Узбекистана») на мотивацию учащихся спортивных школ **Мадаминов Б.Ш.**	The influence of state policy on sports development (in the context of "New Uzbekistan") on the motivation of students in sports schools **Madaminov B.Sh.**	**58-62**
11	Трансформация и калькирование иронических фразеологических единиц в русском и узбекском языках **Тошбекова Д.И.**	Transformation and Calquing of Ironic Phraseological Units in Russian and Uzbek **Toshbekova D.I.**	**63-68**
12	Объективная и субъективная модальность в русском и узбекском языках **Усманова С.Ю.**	Objective and subjective modality in Russian and Uzbek languages **Usmanova S.Yu.**	**69-76**
13	Образ женщин в произведениях Ч. Айтматова **Хаитова Ф.С.**	The Image of Women in the Works of Ch. Aitmatov **Khaitova F.S.**	**77-81**
14	Voleybol murabbiylarini tayyorlash jarayonida zamonaviy pedagogik texnologiyalardan foydalanish afzalligi **Boltayev Z.B.**	The advantage of using modern pedagogical technologies in the process of training volleyball coaches **Boltaev Z.B.**	**82-87**

№	Maqola nomi	Article title	Bet/page
15	Bo‘lajak shifokorlarda klinik-diagnostik kompetensiyani rivojlantirishning pedagogik modeli va raqamli ta’lim **Zokirov M.M.**	Pedagogical model for developing clinical-diagnostic competence in future physicians and digital educational technologies **Zokirov M.M.**	**88-93**
16	Turkiya hamkorlik va muvofiqlashtirish agentligi (tika)ning tashkil etilishi va rivojlanish bosqichlari hamda tashkiliy-siyosiy asoslari **Isadjanov B.I.**	The Establishment and Development of the Turkish Cooperation and Coordination Agency (TIKA), as well as its Organizational and Political Foundations **Isadjanov B.I.**	**94-98**
17	Ingliz gazeta sarlavhalarining tarjima xususiyatlari: lingvostilistik tahlil **Husanova Sh.Z., Isakova N.A.**	Translation features of English newspaper headlines: linguistic-stylistic analysis **Husanova Sh.Z., Isakova N.A.**	**99-103**
18	Boshlang‘ich sinflarda ona tilini o‘qitishda 4k modeli orqali fikrlash va ijodkorlikni rivojlantirish **Gadayev O.Y., Norkulova J.S.**	Developing thinking and creativity through the 4k model in teaching mother tongue in primary grades **Gadayev O.Y., Norkulova J.S.**	**104-108**
19	Raqamli demokratiya sharoitida legitimlik va fuqarolik faolligining konfiguratsiyasi **Muminjonova U.X.**	Configuration of legitimacy and citizenship in the digital democracy **Muminjonova U.X.**	**109-113**
20	Simulyatsion va raqamli ta’lim muhitida jarrohlik fanini o‘qitishda amaliy kasbiy kompetensiyalarni rivojlantirish texnologiyasi **Abduvoxidov A.A.**	Technology for developing practical professional competencies in teaching surgery within a simulation-based and digital learning environment **Abduvoxidov A.A.**	**114-119**
21	Shoshilinch tibbiy yordamda travmatologik holatlarni sun’iy intellekt asosida erta triaj qilish va klinik qaror qabul qilish samaradorligini oshirish metodikasi **Xolmatov A.A.**	Methodology for improving the efficiency of early triage and clinical decision-making in traumatological conditions in emergency medical care based on artificial intelligence **Xolmatov A.A.**	**120-125**
22	Bo‘lajak shifokorlarda klinik qaror qabul qilish kompetensiyasini rivojlantirishning pedagogik raqamli texnologiyalari **Samatov Z.Z.**	Pedagogical digital technologies for developing clinical decision-making competence in future physicians **Samatov Z.Z.**	**126-130**
23	Yuqumli kasalliklar fanini o‘qitishda klinik-profilaktik fikrlash va epidemiologik xavflarni boshqarish kompetensiyasini rivojlantirish texnologiyasi **Turdiyev M.N.**	Technology for developing clinical-preventive thinking and epidemiological risk management competencies in teaching infectious diseases **Turdiev M.N.**	**131-136**
24	Bo‘lajak shifokorlarga raqamli ta’lim muhitida anatomiya fanini o‘qitishninig zamonaviy texnologiyalari **Nishonova D.T.**	Modern technologies of teaching anatomy to future physicians in a digital educational environment **Nishonova D.T.**	**137-142**
25	Stomatologiya ta’limida valeologik madaniyatni rivojlantirishning integrativ va raqamli pedagogik texnologiyalari **Kamoliddinova I.Sh.**	Ntegrative and digital pedagogical technologies for developing valeological culture in dental education **Kamoliddinova I.Sh.**	**143-148**
26	Raqamli ta’lim muhitida o‘quvchilarda mediasavodxonlik ko‘nikmalarini interfaol ta’lim texnologiyalari asosida takomillashtirish **Temirova Z.A.**	Improving students’ media literacy skills in a digital learning environment based on interactive educational technologies **Temirova Z.A.**	**149-154**
27	Tibbiy ta’lim muassasalari talabalarida klinik fikrlash kompetensiyasini rivojlantirish texnologiyasi **Kamalova D.A.**	Technology for developing clinical thinking competence among students of medical educational institutions **Kamalova D.A.**	**155-159**
28	Charlz Dikkensning ijodida idio-stilning rivojlanishi: lingvostilistika tahlili **Rahmatilloyeva R.S.**	The development of idio-style in charles dickens’s creative work: linguastylistic analysis **Rahmatilloeva R.S.**	**160-167**

UDK: 378:611 https://doi.org/10.59251/2181-3973.2025.v1.138.1.3927

BO‘LAJAK SHIFOKORLARGA RAQAMLI TA’LIM MUHITIDA ANATOMIYA FANINI O‘QITISHNINIG ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALARI

D.T.Nishonova
CAMU Central Asian Medical University xalqaro tibbiyot universiteti, Andijon, O‘zbekiston.

D.T.Nishonova
CAMU Central Asian Medical University xalqaro tibbiyot universiteti, Andijon, O‘zbekiston.

Kelib tushgan: 19.03.2026
Ko‘rib chiqildi: 02.04.2026
Qabul qilindi: 20.04.2026
Nashr qilindi: 30.05.2026

Nashriyotchi: Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti.

Annotatsiya. Mazkur tadqiqot bo‘lajak shifokorlarni tayyorlash jarayonida anatomiya fanini o‘qitishda zamonaviy raqamli pedagogik texnologiyalarni qo‘llashning ilmiy-metodik asoslarini aniqlashga bag‘ishlangan. Tibbiy ta’lim tizimining raqamli transformatsiyasi anatomiya fanini o‘qitishda yangi pedagogik imkoniyatlarni yaratib, talabalarning fundamental tibbiy bilimlarini yanada chuqurroq o‘zlashtirishiga xizmat qilmoqda. Inson organizmining anatomik tuzilishini o‘rganish murakkab fazoviy tasavvurni talab qiladigan jarayon bo‘lib, an’anaviy o‘qitish metodlari ko‘pincha bu jarayonni to‘liq anglash imkonini bermaydi. Shu sababli anatomiya fanini o‘qitishda virtual reallik (VR), kengaytirilgan reallik (AR), 3D anatomik modellar, virtual disseksiya laboratoriyalari hamda elektron ta’lim platformalaridan foydalanish muhim pedagogik ahamiyat kasb etadi. Tadqiqot davomida anatomiya fanini o‘qitishda raqamli ta’lim texnologiyalarini qo‘llashning samaradorligi pedagogik tajriba-sinov ishlari asosida o‘rganildi. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, raqamli o‘qitish texnologiyalaridan foydalanish talabalarning anatomiya fanini o‘zlashtirish darajasini oshirish, murakkab anatomik tuzilmalarni fazoviy tasavvur qilish qobiliyatini rivojlantirish hamda klinik fikrlash kompetensiyalarini shakllantirishga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi. Xususan, 3D anatomik modellar va virtual simulyatsiya platformalari talabalarga inson organizmining murakkab tuzilishini interaktiv tarzda o‘rganish imkonini yaratadi.

Kalit so‘zlar: anatomiya ta’limi, raqamli ta’lim texnologiyalari, virtual reallik, 3D anatomik modellar, simulyatsion ta’lim, tibbiy pedagogika, klinik fikrlash, raqamli tibbiy ta’lim muhiti, fazoviy tafakkur, tibbiy ta’lim innovatsiyalari.

Современные технологии преподавания анатомии будущим врачам в условиях цифровой образовательной среды

Аннотация. Данное исследование посвящено изучению научно-методических основ применения современных цифровых педагогических технологий в процессе преподавания анатомии будущим врачам. В условиях цифровой трансформации медицинского образования внедрение инновационных образовательных технологий становится важным фактором повышения качества подготовки медицинских кадров. Анатомия является одной из фундаментальных дисциплин медицинского образования, формирующей основу клинического мышления будущих врачей. Изучение анатомических структур человеческого организма требует развитого пространственного мышления и наглядных методов обучения. В современных условиях традиционные методы преподавания анатомии постепенно дополняются цифровыми образовательными технологиями, такими как виртуальная реальность (VR), дополненная реальность (AR), трехмерные анатомические модели, виртуальные лаборатории и электронные образовательные платформы. Использование данных технологий позволяет

визуализировать сложные анатомические структуры, повысить уровень наглядности учебного материала и улучшить понимание взаимосвязей между органами и системами организма человека. В ходе исследования была проведена педагогическая экспериментальная работа по внедрению цифровых технологий в процесс обучения анатомии.

Ключевые слова: преподавание анатомии, цифровые образовательные технологии, виртуальная реальность, трехмерные анатомические модели, симуляционное обучение, медицинская педагогика, клиническое мышление, цифровая образовательная среда, медицинское образование.

Modern technologies of teaching anatomy to future physicians in a digital educational environment

Abstract. This study focuses on the scientific and methodological foundations of applying modern digital pedagogical technologies in teaching anatomy to future physicians. In the context of digital transformation in medical education, the integration of innovative educational technologies has become an essential factor in improving the quality of training of medical professionals. Anatomy is one of the fundamental disciplines in medical education, forming the basis of clinical reasoning and professional competence among medical students. The study of anatomical structures of the human body requires well-developed spatial thinking and highly visual learning tools. In modern educational environments, traditional teaching methods in anatomy are increasingly complemented by digital educational technologies such as virtual reality (VR), augmented reality (AR), three-dimensional anatomical models, virtual dissection laboratories, and electronic learning platforms. These technologies provide opportunities for interactive visualization of complex anatomical structures, improving students' understanding of spatial relationships between organs and body systems. The research included a pedagogical experimental study aimed at evaluating the effectiveness of digital technologies in anatomy education. The results demonstrated that the use of digital learning technologies significantly improves students' academic performance, spatial reasoning skills, and clinical thinking abilities. In particular, the implementation of 3D anatomical models and virtual simulation platforms increased the level of anatomical knowledge by approximately 25–30%, while spatial thinking skills improved by 20–25%.

Furthermore, the digital learning environment increased students' motivation toward studying anatomy, enhanced their independent learning activities, and facilitated the development of clinical reasoning skills. The findings of the study confirm that the integration of digital pedagogical technologies into anatomy education is an effective tool for modernizing medical education and improving the quality of training for future physicians.

Keywords: anatomy education, digital learning technologies, virtual reality, 3D anatomical models, simulation-based learning, medical education, clinical reasoning, digital educational environment, spatial thinking.

Kirish. Anatomiya fani tibbiy ta'lim tizimining eng muhim fundamental fanlaridan biri hisoblanadi. Inson organizmining tuzilishi, organlar va tizimlarning o'zaro funksional bog'liqligini chuqur o'rganish bo'lajak shifokorlarning klinik fikrlashi, diagnostik qaror qabul qilish qobiliyati

hamda kasbiy kompetensiyalarining shakllanishida muhim ahamiyat kasb etadi. Shu sababli anatomiya fanini o‘qitish tibbiy ta’lim jarayonining dastlabki bosqichlarida alohida ilmiy-metodik yondashuvni talab qiladi. An’anaviy anatomiya ta’limi asosan ma’ruza mashg‘ulotlari, anatomik preparatlar, atlaslar va kadaver disseksiyasi asosida tashkil etilgan bo‘lib, ushbu metodlar talabalarga inson organizmining tuzilishini o‘rganishda muhim nazariy va amaliy asos yaratadi. Biroq zamonaviy tibbiy ta’lim tizimida murakkab anatomik tuzilmalarni fazoviy tasavvur qilish va ularning klinik ahamiyatini anglash uchun yangi pedagogik texnologiyalarni joriy etish zarurati ortib bormoqda. So‘nggi yillarda tibbiy ta’lim tizimida raqamli transformatsiya jarayonlari jadallashib, o‘quv jarayoniga innovatsion pedagogik texnologiyalar keng joriy etilmoqda. Raqamli ta’lim muhiti tibbiyot fanlarini o‘qitishda interaktivlik, vizuallik va amaliy yo‘naltirilganlikni ta’minlaydigan yangi imkoniyatlarni yaratmoqda. Ayniqsa, anatomiya fanini o‘qitishda virtual reallik (VR), kengaytirilgan reallik (AR), uch o‘lchamli (3D) anatomik modellar, virtual disseksiya laboratoriyalari hamda elektron ta’lim platformalari keng qo‘llanila boshladi. Ushbu texnologiyalar talabalarga inson organizmining murakkab anatomik tuzilishini vizual va interaktiv tarzda o‘rganish imkonini berib, fazoviy tafakkur va klinik fikrlash kompetensiyalarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Zamonaviy tibbiy ta’lim konsepsiyasida anatomiya fanini o‘qitish jarayoni integrativ yondashuv asosida tashkil etilishi muhim hisoblanadi. Bunda anatomiya fani boshqa fundamental va klinik fanlar bilan o‘zaro bog‘liq holda o‘qitilib, talabalarning nazariy bilimlarini klinik amaliyot bilan uyg‘unlashtirishga e’tibor qaratiladi. Raqamli pedagogik texnologiyalar esa ushbu integratsiyani yanada samarali amalga oshirishga imkon beradi. Xususan, 3D anatomik vizualizatsiya, interaktiv raqamli atlaslar va simulyatsion platformalar talabalarga murakkab anatomik strukturalarni real vaqt rejimida o‘rganish hamda ularning funksional ahamiyatini tahlil qilish imkonini yaratadi. Ilmiy tadqiqotlar natijalari ham anatomiya fanini o‘qitishda raqamli texnologiyalarni qo‘llash o‘quv jarayonining samaradorligini oshirishini ko‘rsatmoqda. Turli xalqaro tadqiqotlarga ko‘ra, virtual va simulyatsion texnologiyalar asosida tashkil etilgan anatomiya mashg‘ulotlari talabalarning bilim darajasini o‘rtacha 20–30 foizga oshirishi, fazoviy tafakkur ko‘nikmalarini esa sezilarli darajada rivojlantirishi aniqlangan. Bundan tashqari, raqamli ta’lim vositalari talabalarning mustaqil o‘rganish faoliyatini faollashtirib, murakkab anatomik tuzilmalarni tizimli ravishda anglash imkonini beradi.

Shu bilan birga, bo‘lajak shifokorlarni tayyorlash jarayonida anatomiya fanini o‘qitishda raqamli pedagogik texnologiyalardan foydalanish talabalarning o‘quv motivatsiyasini oshirish, ularning ilmiy izlanish faoliyatini rivojlantirish hamda klinik tafakkurini shakllantirishda muhim pedagogik omil hisoblanadi. Raqamli ta’lim muhiti talabalarga individual o‘quv traektoriyasini shakllantirish, murakkab anatomik jarayonlarni modellashtirish hamda interaktiv o‘quv materiallari orqali bilimlarni mustahkamlash imkonini beradi. Shu nuqtayi nazardan, bo‘lajak shifokorlarga anatomiya fanini o‘qitish jarayonini zamonaviy raqamli pedagogik texnologiyalar asosida takomillashtirish, o‘quv jarayonining samaradorligini oshirish hamda talabalarning klinik fikrlash kompetensiyalarini rivojlantirish tibbiy ta’lim metodikasining dolzarb ilmiy muammolaridan biri hisoblanadi. Mazkur tadqiqotning maqsadi bo‘lajak shifokorlarga raqamli ta’lim muhitida anatomiya fanini o‘qitishning zamonaviy texnologiyalarini ilmiy asoslash hamda ularning ta’lim samaradorligiga ta’sirini aniqlashdan iborat.

Tadqiqot metodlari. Mazkur tadqiqot bo‘lajak shifokorlarga anatomiya fanini raqamli ta’lim muhitida o‘qitishning zamonaviy pedagogik texnologiyalarini joriy etish hamda ularning ta’lim samaradorligiga ta’sirini aniqlash maqsadida olib borildi. Tadqiqot 2023–2025-yillar davomida tibbiyot oliy ta’lim muassasalarining anatomiya kafedralarida tashkil etilgan pedagogik tajriba-sinov ishlari asosida amalga oshirildi. Tadqiqot jarayonida anatomiya fanini o‘qitishda an’anaviy metodlar bilan raqamli pedagogik texnologiyalar asosida tashkil etilgan o‘quv jarayonining samaradorligi qiyosiy tahlil qilindi. Tadqiqot obyekti sifatida tibbiyot oliy ta’lim muassasalarining davolash ishi va stomatologiya yo‘nalishlarida tahsil olayotgan talabalarning anatomiya fanini o‘rganish jarayoni tanlandi. Tadqiqot predmeti esa bo‘lajak shifokorlarga anatomiya fanini o‘qitishda raqamli ta’lim texnologiyalaridan foydalanishning pedagogik mexanizmlari hamda ularning talabalarning bilim, ko‘nikma va kompetensiyalarini rivojlantirishga ta’sirini o‘rganishdan iborat bo‘ldi. Pedagogik tajriba-sinov ishlarida jami 240 nafar talaba ishtirok etdi. Talabalar o‘quv jarayonining tashkil etilish shakliga ko‘ra ikki guruhga ajratildi. Nazorat guruhi (120 nafar talaba) anatomiya fanini an’anaviy metodlar – ma’ruza, amaliy mashg‘ulotlar, anatomik preparatlar va atlaslar yordamida o‘rgandi. Tajriba guruhi

(120 nafar talaba) esa anatomiya fanini o‘rganishda raqamli ta’lim texnologiyalari asosida tashkil etilgan interaktiv o‘quv jarayonida ishtirok etdi.

Tadqiqot jarayonida quyidagi ilmiy-pedagogik metodlar qo‘llanildi: nazariy tahlil, pedagogik kuzatuv, anketa so‘rovlari, diagnostik testlar, tajriba-sinov ishlari hamda matematik-statistik tahlil usullari. Nazariy tahlil metodlari orqali anatomiya ta’limi, tibbiy pedagogika va raqamli ta’lim texnologiyalariga oid ilmiy adabiyotlar, xalqaro tajribalar hamda zamonaviy o‘qitish konsepsiyalari o‘rganildi va umumlashtirildi. Pedagogik kuzatuv yordamida talabalarning o‘quv jarayonidagi faolligi, anatomik tuzilmalarni o‘zlashtirish darajasi hamda fazoviy tafakkur ko‘nikmalari tahlil qilindi. Anketa so‘rovlari va diagnostik testlar orqali talabalar bilim darajasi, o‘quv motivatsiyasi va raqamli ta’lim vositalariga bo‘lgan munosabati aniqlashtirildi.

Tajriba guruhida anatomiya fanini o‘qitishda zamonaviy raqamli pedagogik texnologiyalar integratsiyasi amalga oshirildi. Jumladan, uch o‘lchamli (3D) anatomik modellar, virtual disseksiya dasturlari, interaktiv raqamli anatomik atlaslar, elektron ta’lim platformalari hamda simulyatsion ta’lim texnologiyalaridan foydalanildi. Virtual anatomik modellar yordamida talabalarga inson organizmining murakkab tuzilishini fazoviy tasavvur asosida o‘rganish imkoniyati yaratildi. Elektron ta’lim platformalari orqali videodarslar, interaktiv testlar, virtual laboratoriya mashg‘ulotlari hamda mustaqil ta’lim materiallari taqdim etildi. Talabalarning anatomiya fanini o‘zlashtirish darajasi bir nechta diagnostik mezonlar asosida baholandi. Bunda anatomiya bo‘yicha nazariy bilim darajasi, anatomik tuzilmalarni fazoviy tasavvur qilish ko‘nikmalari hamda klinik fikrlash kompetensiyalarining shakllanish darajasi asosiy ko‘rsatkich sifatida qabul qilindi. Olingan natijalar matematik-statistik tahlil usullari yordamida qayta ishlanib, nazorat va tajriba guruhlari o‘rtasidagi farqlar aniqlab berildi.

Mazkur metodologiya bo‘lajak shifokorlarga anatomiya fanini o‘qitishda raqamli ta’lim muhitining pedagogik samaradorligini aniqlash, talabalarning o‘quv faoliyatini faollashtirish hamda klinik tafakkur kompetensiyalarini rivojlantirish imkoniyatlarini ilmiy jihatdan asoslashga xizmat qildi.

Tadqiqot natijalari va ularning tahlili. Pedagogik tajriba-sinov ishlari natijalari bo‘lajak shifokorlarga anatomiya fanini raqamli ta’lim muhitida o‘qitishda zamonaviy texnologiyalarni qo‘llash o‘quv jarayonining samaradorligini sezilarli darajada oshirishini ko‘rsatdi. Tadqiqot davomida nazorat va tajriba guruhlaridagi talabalarning anatomiya fanini o‘zlashtirish darajasi, fazoviy tafakkur ko‘nikmalari hamda klinik fikrlash kompetensiyalari tizimli ravishda monitoring qilindi va olingan natijalar qiyosiy tahlil qilindi. Tadqiqotning boshlang‘ich bosqichida o‘tkazilgan diagnostik baholash natijalariga ko‘ra har ikki guruh talabalari o‘rtasida anatomiya fanini o‘zlashtirish darajasi deyarli bir xil bo‘lib, o‘rtacha 55–57 % ni tashkil etdi. Talabalarning murakkab anatomik tuzilmalarni fazoviy tasavvur qilish qobiliyati hamda anatomik tizimlar o‘rtasidagi funksional bog‘liqlikni tushunish darajasi yetarli darajada shakllanmaganligi kuzatildi. Ayniqsa, murakkab anatomik tuzilmalar — bosh miya, yurak-qon tomir tizimi va nerv tizimi strukturalarini fazoviy tasavvur qilishda talabalarda muayyan qiyinchiliklar mavjudligi aniqlandi. Ushbu holat anatomiya fanini o‘qitishda vizual va interaktiv pedagogik texnologiyalarni qo‘llash zarurligini ko‘rsatdi. Tajriba guruhida anatomiya fanini o‘qitish jarayoniga zamonaviy raqamli pedagogik texnologiyalar joriy etildi. Xususan, 3D anatomik modellar, virtual disseksiya dasturlari, interaktiv raqamli anatomik atlaslar, simulyatsion platformalar hamda elektron ta’lim tizimlari asosida tashkil etilgan mashg‘ulotlar talabalarga inson organizmining anatomik tuzilishini interaktiv tarzda o‘rganish imkoniyatini yaratdi. Virtual anatomik modellar yordamida talabalarga organlar va tizimlarning tuzilishini uch o‘lchamli fazoda ko‘rish, ularning funksional bog‘liqligini tahlil qilish hamda murakkab anatomik jarayonlarni modellashtirish imkoniyati yaratildi.

Tajriba yakunida o‘tkazilgan yakuniy diagnostik tahlil natijalari tajriba guruhida sezilarli ijobiy o‘zgarishlar yuzaga kelganligini ko‘rsatdi. Talabalarning anatomiya fanini o‘zlashtirish darajasi o‘rtacha 56 % dan 84 % gacha oshgani aniqlanib, umumiy o‘sish ko‘rsatkichi 28 % ni tashkil etdi. Fazoviy tafakkur ko‘nikmalarining rivojlanish darajasi esa 52 % dan 78 % gacha oshib, 26 % ga yaxshilangani qayd etildi. Shuningdek, talabalarning klinik fikrlash kompetensiyalari 50 % dan 74 % gacha oshib, o‘rtacha 24 % lik ijobiy o‘sish kuzatildi. Nazorat guruhida esa ushbu ko‘rsatkichlar ancha past darajada o‘sib, o‘rtacha 8–10 % ni tashkil etdi. O‘quv jarayonining interaktiv shaklda tashkil etilishi talabalarning anatomiya faniga bo‘lgan qiziqishini ham sezilarli darajada oshirdi. O‘tkazilgan so‘rovnoma natijalariga ko‘ra, tajriba guruhidagi talabalarning 78 % i anatomiya fanini o‘rganishda 3D anatomik modellar va virtual simulyatsiyalar eng samarali o‘qitish vositasi ekanligini ta’kidlagan. Bundan tashqari, 72 % talaba raqamli ta’lim platformalari anatomiya fanini mustaqil o‘rganish

jarayonini yengillashtirishini bildirgan. Matematik-statistik tahlil natijalari raqamli pedagogik texnologiyalar asosida tashkil etilgan anatomiya ta'limi an'anaviy o'qitish metodlariga nisbatan sezilarli pedagogik ustunlikka ega ekanligini ko'rsatdi. Tajriba guruhida anatomiya fanini o'zlashtirish ko'rsatkichlari nazorat guruhiga nisbatan o'rtacha 1,2–1,3 barobar yuqori ekanligi aniqlangan. Bu esa anatomiya fanini o'qitishda raqamli ta'lim texnologiyalaridan foydalanish talabalarning fundamental bilimlarini mustahkamlash, murakkab anatomik tuzilmalarni chuqurroq tushunish hamda klinik tafakkur kompetensiyalarini rivojlantirishga xizmat qilishini tasdiqlaydi. Shuningdek, tadqiqot natijalari anatomiya fanini o'qitishda raqamli ta'lim muhitining qo'llanilishi talabalarning mustaqil ta'lim faoliyatini faollashtirishga, murakkab anatomik jarayonlarni vizual modellashtirish orqali bilimlarni tizimli o'zlashtirishga hamda klinik amaliyotga tayyorgarlik darajasini oshirishga ijobiy ta'sir ko'rsatganligini ko'rsatdi. Olingan natijalar bo'lajak shifokorlarni tayyorlash jarayonida anatomiya fanini o'qitishda zamonaviy raqamli pedagogik texnologiyalarni keng joriy etish zarurligini ilmiy jihatdan asoslab beradi.

Muhokama. O'tkazilgan tadqiqot natijalari bo'lajak shifokorlarga anatomiya fanini raqamli ta'lim muhitida o'qitishda zamonaviy pedagogik texnologiyalarni qo'llash o'quv jarayonining samaradorligini oshirishda muhim ahamiyatga ega ekanligini ko'rsatdi. Olingan natijalar anatomiya fanini o'qitishda an'anaviy metodlar bilan bir qatorda raqamli ta'lim texnologiyalarini integratsiyalashgan holda qo'llash talabalarning bilim darajasi, fazoviy tafakkur ko'nikmalari hamda klinik fikrlash kompetensiyalarini rivojlantirishga ijobiy ta'sir ko'rsatishini tasdiqlaydi.

Anatomiya fani tibbiy ta'lim tizimining asosiy fundamental fanlaridan biri bo'lib, inson organizmining murakkab tuzilishini o'rganish yuqori darajadagi fazoviy tasavvur va analitik fikrlashni talab qiladi. An'anaviy o'qitish metodlari — ma'ruza mashg'ulotlari, anatomik preparatlar va atlaslardan foydalanish talabalarga anatomik bilimlarni o'zlashtirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Biroq ushbu metodlar ba'zi hollarda murakkab anatomik tuzilmalarni fazoviy tasavvur qilishda yetarli darajada samarali bo'lmasligi mumkin. Shu sababli zamonaviy tibbiy ta'lim tizimida anatomiya fanini o'qitishda raqamli pedagogik texnologiyalarni qo'llash zarurati tobora ortib bormoqda. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, 3D anatomik modellar, virtual disseksiya laboratoriyalari hamda interaktiv raqamli platformalar yordamida tashkil etilgan anatomiya mashg'ulotlari talabalarning murakkab anatomik tuzilmalarni fazoviy tasavvur qilish qobiliyatini sezilarli darajada rivojlantiradi. Bunday texnologiyalar talabalarga inson organizmining anatomik tizimlarini uch o'lchamli formatda o'rganish, organlar o'rtasidagi funksional bog'liqlikni tahlil qilish hamda klinik vaziyatlar bilan bog'liq anatomik jarayonlarni modellashtirish imkonini beradi. Shuningdek, raqamli ta'lim texnologiyalarining qo'llanilishi o'quv jarayonining interaktivligini oshiradi. Virtual simulyatsiya va interaktiv anatomik atlaslar yordamida talabalar murakkab anatomik strukturalarni real vaqt rejimida tahlil qilish imkoniyatiga ega bo'ladilar. Bu esa talabalarning mustaqil ta'lim faoliyatini faollashtiradi hamda anatomiya fanini chuqurroq o'zlashtirishga yordam beradi. Tadqiqot natijalariga ko'ra, raqamli texnologiyalar asosida tashkil etilgan mashg'ulotlar talabalarning o'quv jarayoniga qiziqishini oshirib, ularning bilimlarni mustaqil ravishda izlash va tahlil qilish ko'nikmalarini rivojlantirishga xizmat qilgan.

Mazkur natijalar tibbiy ta'lim sohasida olib borilgan boshqa ilmiy tadqiqotlar bilan ham uyg'unlik kasb etadi. Ko'plab ilmiy tadqiqotlarda virtual reallik, kengaytirilgan reallik va 3D vizualizatsiya texnologiyalaridan foydalanish anatomiya fanini o'qitish samaradorligini sezilarli darajada oshirishi qayd etilgan. Ayniqsa, murakkab anatomik strukturalarni o'rganishda vizual modellashtirish va simulyatsion texnologiyalar talabalarning bilimlarni tizimli ravishda o'zlashtirishiga yordam beradi. Shu bilan birga, anatomiya fanini o'qitishda raqamli texnologiyalarni qo'llash an'anaviy pedagogik metodlarni to'liq almashtirmasligi, balki ular bilan integratsiyalashgan holda qo'llanilishi maqsadga muvofiq hisoblanadi. An'anaviy disseksiya va anatomik preparatlar bilan ishlash talabalarning amaliy ko'nikmalarini shakllantirishda muhim ahamiyatga ega bo'lsa, raqamli texnologiyalar ushbu jarayonni yanada samarali va vizual tarzda tashkil etish imkonini beradi. Shunday qilib, tadqiqot natijalari anatomiya fanini o'qitishda raqamli pedagogik texnologiyalarni qo'llash talabalarning fundamental tibbiy bilimlarini chuqurlashtirish, klinik tafakkurini rivojlantirish hamda bo'lajak shifokorlarning kasbiy kompetensiyalarini shakllantirishda muhim pedagogik vosita ekanligini ko'rsatadi. Zamonaviy tibbiy ta'lim tizimida anatomiya fanini o'qitish jarayonini raqamli ta'lim muhitiga moslashtirish bo'lajak shifokorlarning yuqori malakali mutaxassis sifatida shakllanishiga xizmat qiladi.

Xulosa. O‘tkazilgan ilmiy-pedagogik tadqiqot natijalari bo‘lajak shifokorlarga anatomiya fanini raqamli ta’lim muhitida o‘qitishda zamonaviy pedagogik texnologiyalarni qo‘llash ta’lim jarayonining samaradorligini sezilarli darajada oshirishini ko‘rsatdi. Anatomiya fani tibbiy ta’lim tizimining fundamental asoslaridan biri bo‘lib, inson organizmining tuzilishi va funksional bog‘liqligini chuqur o‘rganish bo‘lajak shifokorlarning klinik tafakkuri, diagnostik fikrlashi hamda kasbiy kompetensiyalarining shakllanishida muhim ahamiyat kasb etadi. Shu sababli anatomiya fanini o‘qitishda zamonaviy pedagogik yondashuvlar va raqamli texnologiyalarni joriy etish tibbiy ta’limni rivojlantirishning muhim yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Tadqiqot jarayonida anatomiya fanini o‘qitishda 3D anatomik modellar, virtual disseksiya laboratoriyalari, simulyatsion texnologiyalar hamda elektron ta’lim platformalaridan foydalanish talabalarning bilim darajasi, fazoviy tafakkur ko‘nikmalari va klinik fikrlash kompetensiyalarini rivojlantirishga ijobiy ta’sir ko‘rsatgani aniqlandi. Raqamli ta’lim muhitida tashkil etilgan anatomiya mashg‘ulotlari murakkab anatomik tuzilmalarni vizual va interaktiv tarzda o‘rganish imkoniyatini yaratib, talabalarning o‘quv jarayoniga qiziqishini oshirish hamda mustaqil ta’lim faoliyatini faollashtirishga xizmat qildi.

Pedagogik tajriba-sinov natijalari raqamli texnologiyalar asosida tashkil etilgan anatomiya ta’limi talabalarning anatomiya fanini o‘zlashtirish darajasini oshirish bilan birga ularning klinik tafakkuri va diagnostik tahlil qilish qobiliyatini rivojlantirishga yordam berishini ko‘rsatdi. Shuningdek, virtual va interaktiv o‘quv vositalari talabalarga inson organizmining murakkab anatomik tizimlarini tizimli ravishda o‘rganish hamda organlar o‘rtasidagi funksional bog‘liqlikni chuqur anglash imkonini berdi. Umuman olganda, tadqiqot natijalari bo‘lajak shifokorlarga anatomiya fanini o‘qitishda raqamli ta’lim texnologiyalarini qo‘llash tibbiy ta’lim sifatini oshirish, talabalarning fundamental bilimlarini mustahkamlash hamda klinik fikrlash kompetensiyalarini rivojlantirishda muhim pedagogik vosita ekanligini tasdiqlaydi. Zamonaviy tibbiy ta’lim sharoitida anatomiya fanini o‘qitish jarayonini raqamli pedagogik texnologiyalar asosida takomillashtirish bo‘lajak shifokorlarning kasbiy tayyorgarligini oshirish hamda tibbiy ta’limning innovatsion rivojlanishini ta’minlashga xizmat qiladi.

Adabiyotlar

1. Tukhtaeva N. et al. Using mind mapping in teaching computer science //AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing LLC, 2024. – Т. 3244. – №. 1. – С. 030028.
2. Ismanova A. Upbringing of highly educated young people is the main basis for preventing religious extremism and terrorism //Экономика и социум. – 2022. – №. 10-2 (101). – С. 59-62.
3. Tukhtaeva N., et al. "November). Using mind mapping in teaching computer science. In AIP Conference Proceedings (Vol. 3244, No. 1). AIP Publishing. Arofat, I.(2016). Social-political need of fighting with Enlightenment against ideology of religious extremism and terrorism." European research 6.17 (2024): 96.
4. Qobulova M. moslashuvchn onlayn o ‘quv tizimlari va ulardan tibbiy ta’limda foydalanish //News of the NUUz. – 2024. – Т. 1. – №. 1.9. 1. – С. 107-109.1.
5. Mengliyev I. et al. Education artificial intelligence systems and their use in teaching //AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing LLC, 2024. – Т. 3244. – №. 1. – С. 030079.
6. Кобулова М. А. Основные направления использования компьютерных технологий в адаптивных онлайн обучающих системах //Universum: психология и образование. – 2024. – №. 10 (124). – С. 14-16.
7. Muhammadjonovich R. M. Tibbiyotda axborot texnologiyalari fanining zamonaviy o ‘qitish talablari //ta’lim, tarbiya va innovatsiyalar jurnali. – 2025. – Т. 2. – №. 2. – С. 47-50.
8. Muhammadjanovich R. M. Virtual laboratoriyalar, simulyatsiyalar va elektron o ‘quv resurslaridan foydalanish mexanizmlari //ta’lim, tarbiya va innovatsiyalar jurnali. – 2025. – Т. 2. – №. 2. – С. 41-46.
9. Rustamov M. Use of modern methods in teaching “information technology” in medical education //Science and innovation. – 2023. – Т. 2. – №. A7. – С. 30-33.
10. Muhammadjonovich R. M. Tibbiy oliy ta’limda raqamli ta’lim muhitini yaratishning pedagogik va texnologik asoslari //conference of advance science & emerging technologies. – 2025. – Т. 1. – №. 5. – С. 43-44.

SAMARQAND UNIVERSITETI ILMIY AXBOROTNOMASI

НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК SCIENTIFIC REPORTS

Texnik muharrir **Sh.Xoliqulov**

Muharrirlar:

I.Sulaymonov - fil.f.d., dotsent
E.Arziqulov - f.-m.f.d., dotsent
O.Yusupova - fil.f.n., dotsent

Mas'ul muharrir:

A. Sh. Yarmuxamedov - f.-m.f.n.

Muassis: Samarqand davlat universiteti Manzil: 140104,
Samarqand shahri, Universitet xiyoboni, 15.
Telefon: (0 366) 240-38-47, Faks: (0 366) 239-13-87 e-mail:
axborotnoma.uz
SamDU «Ilmiy axborotnoma» jurnali tahririyati kompyuterida terildi. Bosishga 30.05.2026-yilda ruxsat etildi. Qog'oz o'lchami A-4. Nashriyot hisob tabog'i 10,00
Buyurtma raqami 845 Adadi 30 nusxa.

ISSN 2181-1296