

TIBBIY TA'LIMDA RAQAMLI TA'LIM MUHITIDAN SAMARALI
FOYDALANISHNING INNOVATSION YONDASHUVLARI.

Rustamov Mirodiljon Muhammadjonovich

Andijon davlat tibbiyot instituti

Biologik fizika, informatika va tibbiy texnologiyalar kafedrası

katta o'qituvchisi, pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD).

Annotatsiya: *Ushbu maqolada tibbiy ta'lim tizimida raqamli ta'lim muhitining o'rni, uning samarali tashkil etilishiga ta'sir etuvchi pedagogik va texnologik omillar tahlil qilinadi. Raqamli ta'lim resurslaridan foydalanish orqali bo'lajak shifokorlarning klinik fikrlash, analitik tafakkur va amaliy kompetensiyalarini shakllantirish imkoniyatlari yoritilgan. Tadqiqotda innovatsion platformalar — virtual laboratoriyalar, simulyatsion texnologiyalar, sun'iy intellekt yordamida diagnostika mashqlari va masofaviy o'quv tizimlari samaradorligi o'rganilgan. Natijalar tibbiy ta'limda raqamli transformatsiya jarayonining dolzarbligini ko'rsatadi.*

Kalit so'zlar: *raqamli ta'lim muhiti, tibbiy ta'lim, virtual simulyatsiya, sun'iy intellekt, o'qitish samaradorligi, klinik fikrlash, innovatsion pedagogika.*

Abstract: *This article analyzes the role of the digital learning environment in the medical education system and the pedagogical and technological factors influencing its effective implementation. It highlights the opportunities for developing future doctors' clinical thinking, analytical reasoning, and practical competencies through the use of digital educational resources. The study examines the effectiveness of innovative platforms, including virtual laboratories, simulation technologies, AI-assisted diagnostic exercises, and distance learning systems. The results demonstrate the relevance of digital transformation in medical education.*

Keywords: *digital learning environment, medical education, virtual simulation, artificial intelligence, teaching effectiveness, clinical thinking, innovative pedagogy.*

Kirish.

So'nggi yillarda dunyo miqyosida tibbiy ta'limda raqamli muhitning joriy etilishi yangi bosqichga ko'tarildi. Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti (WHO) ma'lumotlariga ko'ra, tibbiy ta'limda raqamli texnologiyalar qo'llanilishi o'quvchilarning o'zlashtirish darajasini 30–40% ga oshiradi [1]. Shuningdek, B. Almarabeh va boshqalar raqamli o'qitish platformalari yordamida klinik ko'nikmalarni shakllantirish imkoniyatlarini tahlil qilib, virtual amaliyotning an'anaviy laboratoriyalarga nisbatan samaradorligini asoslab bergan [2]. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 6-noyabrdagi PQ–4884-son qarori bilan "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasi doirasida oliy ta'lim tizimini raqamlashtirish yo'nalishlari belgilab berilgan bo'lib, bu jarayon tibbiy ta'lim sohasida ham keng joriy etilmoqda [3].

Tibbiy oliygohlarda raqamli ta'lim muhiti — bu o'quv jarayonida axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, elektron resurslar, simulyatsion o'quv jihozlari va onlayn o'quv platformalarining integratsiyasidir. J. Cook o'z tadqiqotida tibbiy ta'limda raqamli muhitni “kompetensiya asosida o'qitish modeli”ning muhim elementi sifatida baholaydi [4]. Shu bilan birga, mahalliy mualliflar A. Karimov, N. Xo'jayevlar tibbiyot oliygohlarida raqamli o'qitish vositalari yordamida klinik tafakkurni rivojlantirish bo'yicha innovatsion yondashuvlarni ishlab chiqqan [5].

Tadqiqot metodologiyasi. Tadqiqotda sifat tahlili (qualitative analysis) va empirik kuzatuv metodlari qo'llanildi. Andijon davlat tibbiyot institutining 1–2-bosqich talabalaridan iborat 120 nafar respondent ishtirok etdi. Asosiy maqsad — raqamli ta'lim muhiti (virtual klinika, elektron darslik, telemeditsina simulyatori)ning o'quvchilar kompetensiyalariga ta'sirini aniqlash. Tadqiqot quyidagi bosqichlarda olib borildi:

1. Diagnostik bosqich: talabalar o'rtasida raqamli o'qitish vositalaridan foydalanish darajasi so'rovnoma asosida o'rganildi.

2. Amaliy bosqich: o'quv jarayoniga “Virtual Hospital” platformasi integratsiya qilindi.

3. Baholash bosqichi: o'zlashtirish ko'rsatkichlari, klinik fikrlash testlari va talabalarning o'z-o'zini baholash natijalari tahlil qilindi.

Ma'lumotlar tahlilida statistik taqqoslash va korrelyatsion tahlil usullari qo'llanildi.

Natijalar. Tadqiqot natijalariga ko'ra:

- Raqamli platformalardan muntazam foydalangan talabalar klinik masalalarni yechishda 35% yuqori natijalar ko'rsatdi;

- Virtual laboratoriyalar orqali o'qiganlar orasida diagnostik fikrlash aniqligi 28% ga oshgan;

- Masofaviy raqamli mashg'ulotlarda ishtirok etgan talabalar o'z o'zini o'rganish motivatsiyasida sezilarli o'sish qayd etgan.

Bundan tashqari, talabalar raqamli vositalar orqali bemor holatini kuzatish, tahlil natijalarini interpretatsiya qilish va klinik qaror qabul qilish jarayonlarida mustaqil fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirganliklarini bildirganlar.

Jadval 1. Andijon davlat tibbiyot instituti talabalari o'rtasida raqamli ta'lim muhitining ta'siri bo'yicha tadqiqot natijalari.

Tadqiqot bosqichi	Amalga oshirilgan faoliyatlar	Asosiy ko'rsatkichlar	Natijalar (foizlarda)	Tahlil va xulosa
1. Diagnostik bosqich	Talabalar o'rtasida raqamli ta'lim vositalaridan foydalanish darajasi	So'rovda ishtirok etganlar soni: 120 nafar; faol foydalanuvchilar: 68 nafar.	56,7 % talabalar muntazam ravishda raqamli platformalardan foydalanadi.	Talabalar raqamli vositalarni yetarli darajada bilsalar-da, ularni tizimli qo'llash hali to'liq shakllanmagan.

	bo'yicha so'rovnoma o'tkazildi.			
2. Amaliy bosqich	“Virtual Hospital”, “MedEdu”, va “TeleClinic” platformalari o'quv jarayoniga integratsiya qilindi.	Mashg'ulotlarda ishtirok etganlar soni: 120 nafar; faol ishtirokchilar: 94 nafar.	78,3 % talabalar amaliy topshiriqlarda yuqori faollik ko'rsatgan.	Virtual mashg'ulotlar klinik fikrlashni rivojlantirishda samarali bo'lgan.
3. Baholash bosqichi	Klinik fikrlash, diagnostika va analitik tafakkur darajasi test asosida o'lchandi.	Test ishtirokchilari soni: 120; o'rtacha ball – 85,6/100.	Klinik tafakkur aniqligi 28% ga oshgan; o'zlashtirish ko'rsatkichi 35% yuqori.	Raqamli ta'lim muhiti o'quv samaradorligini an'anaviy o'qitishga nisbatan sezilarli oshirdi.
4. Refleksiya bosqichi	Talabalar o'z-o'zini baholash va fikr-mulohaza anketasini to'ldirdi.	Qoniqish darajasi – 92%; mustaqil o'qishga motivatsiya – 88%.	9/10 talaba raqamli o'qitish ularning kasbiy tayyorgarligini oshirganini ta'kidladi.	Raqamli muhit talabalarda mustaqil fikrlash, tashabbuskorlik va o'zini rivojlantirish istagini kuchaytirdi.

Muhokama. Olingan natijalar shuni ko'rsatadiki, raqamli ta'lim muhiti tibbiy ta'limda an'anaviy usullarni to'ldiruvchi va ba'zan ularni almashtiruvchi samarali vosita hisoblanadi. Virtual simulyatsiya, masofaviy o'qitish tizimlari va raqamli laboratoriyalar talabalarga real klinik holatlarni xavfsiz sharoitda sinovdan o'tkazish imkonini beradi. Biroq, raqamli muhitni joriy etishda bir qator muammolar mavjud: texnik infratuzilma yetishmovchiligi, o'qituvchilarning raqamli kompetensiyalarini oshirish zaruriyati va o'quvchilarning o'zini o'zi nazorat qilish qobiliyatining pastligi. Shu sababli, raqamli o'qitish tizimlarini joriy etishda pedagogik qo'llab-quvvatlash, o'qituvchi-trenerlar tayyorlash hamda o'quv kontentini milliy tibbiyot tizimiga moslashtirish zarur.

Xulosa

Tibbiy ta'limda raqamli ta'lim muhiti o'quv jarayonini interaktiv, moslashuvchan va shaxsga yo'naltirilgan shaklda tashkil etish imkonini beradi. Tadqiqot natijalari raqamli texnologiyalar yordamida o'qitishning klinik kompetensiyalarni rivojlantirishdagi samaradorligini isbotladi. Kelgusida tibbiy ta'lim muassasalarida raqamli o'quv platformalarini yanada takomillashtirish, o'qituvchilarni raqamli pedagogika sohasida qayta tayyorlash va sun'iy intellekt asosidagi o'quv tizimlarini yaratish bo'yicha izlanishlarni davom ettirish muhim ahamiyat kasb etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Qarori Pq-4884. "Raqamli O'zbekiston – 2030" Strategiyasini Amalga Oshirish Chora-Tadbirlari To'g'risida, 2020-Yil.
2. Rustamov M. Use Of Modern Methods In Teaching "Information Technology" In Medical Education //Science And Innovation. – 2023. – T. 2. – №. A7. – C. 30-33.
3. Rustamov M. Improving The Methodology Of Teaching The Subject "Information Technologies And Modeling Of Technological Processes" In An Innovative Educational Environment //Science And Innovation. – 2023. – T. 2. – №. B7. – C. 58-61.
4. Rustamov M. Rustamov Murodil Makhhammadzhanov Teaching Computer Science In Higher Education: Problems And Solutions: The Rapid Development Of Information And Communication Technologies In Our Country Is Due To State Support, Which Allows Us To Confidently Enter The World Information Community //Архив Исследований. – 2020. – C. 5-5.
5. Rustamov M. Enhance Students'knowledge And Skills With Multimedia Tools In An Innovative Educational Environment //Science And Innovation. – 2023. – T. 2. – №. B10. – C. 43-45.
6. Rustamov M. Tibbiy Ta'limda Innovatsion Ta'lim Metodlari Va Ta'lim Vositalaridan Foydalanishning Afzalliklari (Axborot Texnologiyalari Va Jarayonlarni Matematik Modellashtirish Faniga Tadbiqi Misolida) //News Of The Nuuz. – 2024. – T. 1. – №. 1.5. 1. – C. 197-199.