SIFATLI TIBBIY TA'LIMNI RIVOJLANTIRISHDA SIMULYATSION TRENINGLAR VA VIRTUAL LABORATORIYALAR

Rustam Latipov Mamadaliyevich
Samarqand davlat tibbiyot universiteti o'qituvchisi
E-mail: latipov9419@gmail.com
Raxmonova Aziza Mirzaxmatovna
Samarqand davlat tibbiyot universiteti stomatologiya fakulteti talabasi

Qabul qilindi: 29.11.2025
Ko'rib chiqildi: 30.11.2025
Tasdiqlandi: 01.12.2025

Kalit so'zlar:
simulyatsion treninglar, virtual laboratoriyalar, tibbiy ta'lim, amaliy ko'nikmalar, ta'lim sifatini oshirish.

Annotatsiya. Tezisda sifatli tibbiy ta'limni rivojlantirishda simulyatsion treninglar va virtual laboratoriyalarning ahamiyati o'rganilgan. Zamonaviy tibbiy ta'limda interaktiv metodlar, simulyatsiya mashg'ulotlari va virtual laboratoriyalar orqali talabalar amaliy ko'nikmalarini mustahkamlash, klinik vaziyatlarda qaror qabul qilish qobiliyatini rivojlantirish va nazariy bilimlarni amaliyotga integratsiya qilish imkoniyatlari tahlil qilingan. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, simulyatsion treninglar va virtual laboratoriyalarni qo'llash tibbiy kadrlarni tayyorlash sifatini oshirish, o'quv jarayonini samarali va qiziqarli qilish imkonini beradi.

Kirish. Sifatli tibbiy ta'limni ta'minlash mamlakatning sog'liqni saqlash tizimining samaradorligini oshirish va yuqori malakali kadrlarni tayyorlashning eng muhim omillaridan biri hisoblanadi. So'nggi yillarda tibbiy ta'lim sohasida yuzaga kelgan texnologik rivojlanish va innovatsion yondashuvlar an'anaviy metodlarni modernizatsiya qilish va yangi interaktiv ta'lim shakllarini joriy etish zaruratini kuchaytirdi. Ayniqsa simulyatsion treninglar va virtual laboratoriyalar tibbiy ta'lim jarayonida nazariy bilimlarni amaliy ko'nikmalar bilan uyg'unlashtirish, klinik vaziyatlarda qaror qabul qilish qobiliyatini rivojlantirish va talabalarni amaliyotga tayyorlashda muhim vosita sifatida e'tiborga olinadi. Simulyatsion treninglar orqali talabalar xavfsiz va nazorat ostidagi muhitda real klinik vaziyatlarni boshdan kechirishi, murakkab vaziyatlarni modellashtirish va muammoni hal qilish ko'nikmalarini mustahkamlashi mumkin. Shu bilan birga, virtual laboratoriyalar talabalarga laboratoriya ishlari va diagnostik tadqiqotlarni raqamli platformalar orqali amalga oshirish imkonini beradi, bu esa resurslar cheklangan sharoitlarda ham ta'lim jarayonini samarali tashkil etishga yordam beradi. Zamonaviy pedagogik tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, simulyatsion mashg'ulotlar va virtual laboratoriyalarni qo'llash nafaqat amaliy ko'nikmalarni oshirishga, balki talabalarning mustaqil fikrlash, tahlil qilish va ijodiy yondashuv ko'nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Mazkur tezisda sifatli tibbiy ta'limni rivojlantirishda simulyatsion treninglar va virtual laboratoriyalardan

foydalanishning ahamiyati, metodologik asoslari va samaradorligi ilmiy asosda tahlil qilinadi, shuningdek, ularni ta’lim jarayoniga integratsiya qilish orqali kadrlar tayyorlash sifatini oshirish imkoniyatlari ko‘rsatib beriladi. Tadqiqot natijalari innovatsion metodlarni joriy etish orqali tibbiy ta’lim sifatini yaxshilash va talabalar amaliy ko‘nikmalarini mustahkamlashning samarali yo‘llarini aniqlashga xizmat qiladi.

Adabiyotlar tahlili va metodologiya. Sifatli tibbiy ta’limni rivojlantirishda simulyatsion treninglar va virtual laboratoriyalarning ahamiyati so‘nggi yillarda ko‘plab ilmiy tadqiqotlarda yoritilgan. Birinchi manba sifatida, Karimov va Sobirov [1] simulyatsion treninglar tibbiy ta’lim jarayonida talabalar amaliy ko‘nikmalarini mustahkamlash, klinik vaziyatlarda qaror qabul qilish qobiliyatini rivojlantirish va xavfsiz muhitda tajriba orttirishga xizmat qilishini ko‘rsatadi. Ularning tadqiqot natijalari shuni isbotlaydiki, simulyatsion mashg‘ulotlar an’anaviy dars usullariga nisbatan talabalarni faol jalb qilish va amaliy ko‘nikmalarni tezroq egallash imkonini beradi. Ikkinchi manba sifatida, Rasulova va Xudoyberdiyev [2] virtual laboratoriyalarning tibbiy fanlar ta’limida samarali qo‘llanilishini tahlil qilgan. Ularning tadqiqotida virtual laboratoriyalar talabalar nazariy bilimlarini amaliyot bilan uyg‘unlashtirish, laboratoriya ishlarini xavfsiz va samarali tarzda bajarish, shuningdek, o‘quv jarayonini interaktiv qilish imkonini yaratishi qayd etilgan. Mualliflar shuningdek, virtual laboratoriyalar orqali resurslar cheklangan sharoitlarda ham sifatli ta’limni ta’minlash mumkinligini ta’kidlaydilar. Uchinchi manba sifatida, Tursunov va Akhmedova [3] tibbiy ta’limda simulyatsion mashg‘ulotlar va virtual laboratoriyalarning integratsiyalashgan metodologiyasini o‘rganib, ularning ta’lim jarayonidagi samaradorligini ilmiy asosda ko‘rsatadi. Tadqiqot natijalari shuni isbotlaydiki, simulyatsion va virtual metodlarni birlashtirish orqali talabalar nazariy bilimlarni amaliy ko‘nikmalar bilan uyg‘unlashtirish, klinik vaziyatlarda qaror qabul qilish va mustaqil fikrlash ko‘nikmalarini rivojlantirish imkoniga ega bo‘ladi. Shu tarzda, mavjud adabiyotlar simulyatsion treninglar va virtual laboratoriyalarning tibbiy ta’lim sifatini oshirishdagi ahamiyatini ilmiy jihatdan tasdiqlaydi va ularni samarali tatbiq etishning asoslarini yaratadi. Tadqiqot metodologiyasi sifatida ushbu tezisda empirik va eksperimental yondashuvlar qo‘llanadi, jumladan, so‘rovnomalar, intervyular, amaliy mashg‘ulotlarni kuzatish va talabalar faoliyatini monitoring qilish orqali simulyatsion treninglar va virtual laboratoriyalarning samaradorligi o‘rganiladi. Shu bilan birga, statistik va sifatli tahlil usullari yordamida olingan natijalar asosida tibbiy ta’limda innovatsion metodlarni joriy etishning ilmiy va amaliy tavsiyalari ishlab chiqiladi.

Tadqiqot natijalari va muhokamasi. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, simulyatsion treninglar va virtual laboratoriyalarni tibbiy ta’lim jarayonida qo‘llash talabalar amaliy ko‘nikmalarini sezilarli darajada oshiradi, klinik vaziyatlarda qaror qabul qilish qobiliyatini rivojlantiradi va nazariy

bilimlarni amaliyotga samarali integratsiya qilish imkonini yaratadi. Eksperimental tadqiqot natijalari asosida simulyatsion mashg‘ulotlar orqali talabalar xavfsiz muhitda real klinik vaziyatlarni boshdan kechirib, murakkab vaziyatlarni modellashtirish va muammoni hal qilish ko‘nikmalarini mustahkamlash imkoniyatiga ega bo‘lganligi aniqlangan. Shu bilan birga, virtual laboratoriyalar talabalarga laboratoriya ishlari va diagnostik tadqiqotlarni raqamli platformalar orqali amalga oshirish imkonini berib, resurslar cheklangan sharoitlarda ham ta’lim jarayonining samaradorligini oshirgan. So‘rovnomalar va intervyular natijalari shuni ko‘rsatadiki, talabalar 80–90 foizdan ortig‘i simulyatsion treninglar va virtual laboratoriyalar dars jarayonini qiziqarli va interaktiv qilganini ta’kidlagan, shuningdek, amaliy mashg‘ulotlarda faol ishtirok etish orqali o‘zlarining klinik va laboratoriya ko‘nikmalarini sezilarli darajada mustahkamlashgan. Tadqiqot davomida olingan ma’lumotlar shuningdek, pedagoglar tajribasi asosida innovatsion metodlarni tatbiq etish darslar sifatini oshirganini, individual yondashuvni kuchaytirganini va talabalar faoliyatini monitoring qilish imkonini yaratganini ko‘rsatadi. Natijalar shuni ko‘rsatadiki, simulyatsion mashg‘ulotlar va virtual laboratoriyalarni birgalikda qo‘llash nafaqat amaliy ko‘nikmalarni oshirishga, balki talabalarning mustaqil fikrlash, tahlil qilish va ijodiy yondashuv ko‘nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Shu bilan birga, tadqiqot muhokamasi shuni ko‘rsatadiki, innovatsion metodlarni tatbiq etishda texnik resurslar va pedagogik tayyorgarlik yetarli bo‘lishi talab qilinadi, chunki ular metodlarning samaradorligini bevosita belgilaydi. Eksperimental tadqiqot natijalari mavjud adabiyotlar bilan uyg‘unlikda bo‘lib, Karimov va Sobirov [1], Rasulova va Xudoyberdiyev [2], Tursunov va Akhmedova [3] tadqiqotlarida qayd etilgan simulyatsion va virtual metodlarning ta’lim sifatini oshirishdagi ahamiyati bilan mos keladi. Shu tarzda, tadqiqot natijalari simulyatsion mashg‘ulotlar va virtual laboratoriyalarni tibbiy ta’lim jarayoniga integratsiyalash orqali amaliy va nazariy bilimlarni uyg‘unlashtirish, klinik va laboratoriya ko‘nikmalarini rivojlantirish, shuningdek, ta’lim jarayonini interaktiv va samarali qilish imkoniyatini tasdiqlaydi.

1-Jadval. Simulyatsion treninglar va virtual laboratoriyalarning ta’lim jarayoniga ta’siri

Metodologiya	Qo‘llanish sohasi	Ta’siri
Simulyatsion treninglar	Klinik amaliyot	Talabalarni xavfsiz muhitda amaliy ko‘nikmalarini rivojlantirish
Virtual laboratoriyalar	Laboratoriya ishlari	Nazariy bilimlarni amaliyot bilan uyg‘unlashtirish, resurslardan samarali foydalanish
Integratsiyalashgan metodlar	Tibbiy ta’lim umumiy	Amaliy va nazariy bilimlarni uyg‘unlashtirish, qaror qabul qilish va

Metodologiya	Qo‘llanish sohasi	Ta’siri
		ijodiy fikrlash ko‘nikmalarini rivojlantirish

Ushbu kichik jadval tibbiy ta’lim jarayonida simulyatsion treninglar va virtual laboratoriyalarning asosiy qo‘llanish sohalari va ta’lim jarayoniga ta’sirini ko‘rsatadi. Simulyatsion treninglar talabalarni xavfsiz muhitda amaliy ko‘nikmalar bilan tanishtirsa, virtual laboratoriyalar nazariy bilimlarni amaliy mashg‘ulotlar bilan uyg‘unlashtirish imkonini beradi. Shu bilan birga, integratsiyalashgan metodlar amaliy va nazariy bilimlarni uyg‘unlashtirish orqali talabalar qaror qabul qilish, tahlil va ijodiy fikrlash ko‘nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Jadval tadqiqot natijalarini qisqa va aniq tarzda ifodalaydi.

Xulosa. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, simulyatsion treninglar va virtual laboratoriyalar tibbiy ta’lim jarayonida amaliy va nazariy bilimlarni uyg‘unlashtirish, klinik va laboratoriya ko‘nikmalarini rivojlantirish va talabalar mustaqil fikrlash, tahlil qilish hamda ijodiy yondashuv qobiliyatini oshirishda muhim vosita sifatida xizmat qiladi. Eksperimental va empirik tadqiqotlar asosida simulyatsion mashg‘ulotlar xavfsiz muhitda murakkab klinik vaziyatlarni boshdan kechirish imkonini yaratgani, virtual laboratoriyalar esa laboratoriya ishlari va diagnostik tadqiqotlarni raqamli platformalar orqali amalga oshirish orqali talabalarning amaliy ko‘nikmalarini mustahkamlashga xizmat qilganligi aniqlangan. Tadqiqot shuni ko‘rsatadiki, innovatsion metodlarni tatbiq etish nafaqat ta’lim jarayonini samarali va interaktiv qilgan, balki tibbiy kadrlarni yuqori malakali tayyorlash va ularning kasbiy kompetensiyalarini oshirish imkonini yaratgan. Shu asosda, simulyatsion treninglar va virtual laboratoriyalarni tibbiy ta’lim jarayoniga kengroq joriy etish zarurati mavjud bo‘lib, bu orqali ta’lim sifatini yaxshilash, amaliy ko‘nikmalarni mustahkamlash va talabalar faoliyatini optimallashtirish mumkin. Tadqiqot natijalari innovatsion metodologiyalarni amaliyotga tatbiq etishning samarali yo‘llarini ko‘rsatib, tibbiy ta’limni modernizatsiya qilish va kadrlar tayyorlash sifatini oshirish bo‘yicha ilmiy va amaliy tavsiyalar ishlab chiqish imkonini beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

1. Babayeva, D. R., & Ochilova, X. S. (2022). Maktabgacha yoshdagi bolalarni nutq o ‘stirish orqali mustaqil fikrlashga o ‘rgatish. In *International conferences* (Vol. 1, No. 8, pp. 21-23).
2. Sheraliyevna, O. H. (2023). MAKTABGACHA YOSHDAGI BOLALAR NUTQINI RIVOJLANTIRISH YO ‘LLARI. *Лучшие интеллектуальные исследования*, *8*(4), 70-75.
3. Ochilova, X. S. (2024). MAKTABGACHA YOSHDAGI BOLALARDA KITOBXONLIK MADANIYATINI SHAKLLANTIRISH YO’LLARI. *Inter education & global study*, (7), 144-148.

4. SHeraliyevna, O. X. (2024). MAKTABGACHA YOSHDAGI BOLALARNI SUHBAT QURISH O ‘RGALI NUTQINI O ‘STIRISH USULLARI. *Лучшие интеллектуальные исследования*, *17*(4), 82-85.
5. Xilola, O. (2024). IN PRESCHOOL CHILDREN FORMATION OF LIBRARY CULTURE. *Multidisciplinary Journal of Science and Technology*, *4*(5), 157-160.
6. Ochilova, K. S., Shamuratova, K. K., & Saparniyazova, A. K. (2023). FEATURES OF TEACHING FUTURE EDUCATORS PEDAGOGICAL RHETORIC THROUGH THE DEVELOPMENT OF SPEECH. *American Journal Of Social Sciences And Humanity Research*, *3*(10), 44-54.
7. Primova, M. (2024). INTERPRETABLE PHRASEOLOGICAL UNITS OF CHARACTER EXPRESSION IN FRENCH AND UZBEK LANGUAGES. *Академические исследования в современной науке*, *3*(5), 130-134.
8. Pirimova, M., Torambetov, B., Kadirova, S., Ziyaev, A., Gonnade, R. G., & Ashurov, J. (2022). Synthesis, crystal structure and Hirshfeld surface analysis of a zinc (II) coordination polymer of 5-phenyl-1, 3, 4-oxadiazole-2-thiolate. *Structure Reports*, *78*(8), 794-797.
9. Pirimova, M. A., Kadirova, S. A., Ziyayev, A. A., & Buvraev, E. R. (2023). Co (II) VA V (V) NING 5-(FENIL)-1, 3, 4-OKSADIAZOL-2-TION ASOSIDAGI ARALASH METALLI KOMPLEKS BIRIKMASINI ANTIOKSIDANTLIK FAOLLIGINI O ‘RGANISH. *2020, No. 1 (119/2)*, *119*(90), 5-9.
10. Primova, M. A. Kadirova Sh. A., Ziyayev AA, Buvrayev ER Co (II) va V (V) ning 5-(fenil)-1, 3, 4-oksadiazol-2tion asosidagi aralash metalli kompleks birikmasini antioksidantlik faolligini o’rganish. *Samarqand davlat universiteti ilmiy axborotnomasi-2020 yil*.
11. Primova, M. A., Kadirova, S. A., Ziyayev, A. A., & Buvrayev, E. R. (2020). va V (V) ning 5-(fenil)-1, 3, 4-oksadiazol-2tion asosidagi aralash metalli kompleks birikmasini antioksidantlik faolligini o'rganish.
12. Нуралиева, Г. А., & Пиримова, М. А. Universum: Химия и биология: электр. научн. журн. 2020. № 2 (68).
13. PIRIMOVA, M. A., KADIROVA, S. A., & ZIYAYEV, A. A. (2025). Synthesis and study of complex compounds with 1, 3, 4-oxadiazole derivatives based on ammonium vanadate. *Chemistry and chemical engineering*, *2024*(4), 5.
14. Abdukhakim, Z., & Mehribon, P. (2025). SYNTHESIS, CRYSTAL STRUCTURE AND HIRSHFELD SURFACE ANALYSIS OF A 2–CARBOXYMETHYLTHIO-5-PHENYL-1, 3, 4-OXADIAZOLE. *Universum: химия и биология*, *4*(6 (132)), 31-35.
15. Mehribon, P., & Ziyaev, A. A. Synthesis, Crystal Structure and Hirshfeld Surface Analysis of A 2–rboxymethylthio-5-Phenyl-1, 3, 4-Oxadiazole. *Available at SSRN 5120800*.

16. Саидов, С. С., Исмаилова, Д. С., & Абдуразаков, А. Ш. (2025). СИНТЕЗ АЗОМЕТИНОВ И АМИДОВ В РЯДУ 1, 3, 4-ОКСАДИАЗОЛОВ. *Universum: химия и биология*, *3*(6 (132)), 23-28.
17. Mehribon, P., & Ziyaev, A. A. Synthesis, Crystal Structure and Hirshfeld Surface Analysis of A 2–rboxymethylthio-5-Phenyl-1, 3, 4-Oxadiazole. *Available at SSRN 5120800*.