

TIBBIY FANLARNI O`QITISHDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALARNING O`RNI

Burxanov Jasur Jamshidovich

Buxoro innovatsion ta`lim va tibbiyot
universiteti, assistenti

Umedova Durdona Yusuf qizi

Buxoro innovatsion ta`lim va tibbiyot universiteti
Davolash yo`nalishi I bosqich talabasi

Annotatsiya: So`ngi yillarda tibbiy ta`limning rivojlanishi asosan innovatsion texnologiyalarini joriy etish bilan belgilandi. Ushbu yutuqlar an`anaviy o`qitish usullarini shunchaki to`ldirmadi, ular tibbiy ta`lim manzarasini tubdan o`zgartirdilar. Virtual simulyatorlardan tortib, sun`iy intellektga asoslangan shaxsiylashtirilgan o`quv platformasigacha, texnologiya zamonaviy tibbiy ta`limning asosiga aylandi. Ushbu keng qamrovli tadqiqotda biz tibbiy ta`limning kelajagini shakllantirishda innovatsion texnologiyalarning asosiy rolini ko`rib chiqamiz.

Kalit so`zlar : Innovatsion texnologiya, simulyatorlar, sun`iy intellekt

Kirish. Bugungi kunda tez sur`atlar bilan rivojlanayotgan dunyida malakali tibbiyot xodimlariga talab har qachongidan ham yuqori. Tibbiy bilimlar kengayishida va rivojlanishda davom etar ekan, kelajakdagi tibbiyot xodimlarining ta`limi va kasbiy tayyorgarligi ushbu yutuqlarga mos kelishi juda muhimdir. Innovatsion texnologiyalar dinamik, interaktiv va moslashuvchan o`rganish tajribasini taqdim etish orqali ushbu talabni qondirishga imkon beradi. Ilg`or vositalar va resurslardan foydalangan holda, tibbiyot o`qituvchilarini talabalarini zamonaviy tibbiy yordamning qiyinchiliklariga yaxshiroq tayyorlashlari mumkin. Biroq, texnologiyaning tibbiy ta`limga integratsiyalashuvi muayyan qiyinchiliklarga duch keladi. O`qituvchilar raqamli maxfiylik va xavfsizlikning murakkabliklarini tushunishdan tortib, barcha o`quvchilarga teng kirishni ta`minlashgacha bo`lgan ko`plab omillarni hisobga olishlari kerak. Shunga

qaramay, puxta rejalashtirish va strategik amalga oshirish bilan innovatsion texnologiyalarning avfzalliklari muammolardan ancha ustundir.

Materiallar va usullar: Innovatsion texnologiyalarning joriy etilishi tibbiy ta`limda misli ko`rilmagan mavjudlik va moslashuvchanlik davrini boshlab berdi. Talabalar o`quv xonalari va qat`iy darslar jadvali bilan cheklangan kunlar o`tdi. Onlayn platformalar, virtual simulyatorlar va mobil ilovalar paydo bo`lishi bilan o`rganish vaqt va makon chegaralarini kesib o`tdi. Endi talabalar o`zlari uchun qulay bo`lgan har qanday vaqtda o`z uylarining farovonligidan ko`plab ta`lim resurslariga kirishlari mumkin. Ushbu yangi mavjudlik, ayniqsa, ilgari sifatli ta`lim resurslaridan foydalanish imkoniga ega bo`lmagan uzoq yoki kam ta`minlangan hududlardagi talabalar uchun juda muhimdir. Faqat smartfon yoki noutbook va internrt aloqasi bilan talabalar endi ilgari mavjud bo`lmagan boy bilimlarga ega bo`lishlari mumkin. Bundan tashqari, onlayn ta`lim tomonidan taqdim etilgan moslashuvchanlik talabalarga o`quv jarayonini shaxsiy ehtiyojlari va avfzalliklariga moslashtirishga imkon beradi. Kechqurun yoki erta tongda mashq qilishni avfzal ko`rishlaridan qat`iy nazar, ular tanlash erkinligiga ega. Mavjudlig va moslashuvchanlik sohasidagi ushbu yutuqlarni hisobga olgan holda, dunyoning ko`p joylarida saqlanib qolgan “ raqamli bo`shliq “ ni yodda tutish kerak. Texnologiya ta`lim olish imkoniyatini demokratlashtirishga qodir bo`lsa - da mavjud tengsizlikni kuchaytirishi mumkin. Shu sababli, barcha talabalar onlayn ta`limda to`liq ishtirok etish uchun zarur vositalar va manbaalardan foydalanish imkoniyatiga ega bo`lishlarini ta`minlash uchun harakat qilish kerak. Ushbu muammolarni hal qilish orqali biz hamma uchun yanada inklyuziv va adolatli ta`lim muhitini yaratish uchun innovatsion texnologiyalarni imkoniyatlardan to`liq foydalanishimiz mumkin. Innovatsion texnologiyalar interaktivlik va faollikni rag'batlantirish orqali tibbiy ta'limda ta'limni inqilob qildi. Talabalar endi ma'ruzalar va darsliklar orqali passiv ma'lumot oluvchilar emas. Buning o'rniga, ular ko'plab interaktiv vositalar va manbalar tufayli o'quv jarayonining faol ishtirokchilariga aylanishadi. Masalan, virtual haqiqat (VR) simulyatorlari talabalarga nazariy bilimlarni amalda qo'llashlari mumkin bo'lgan Real klinik

stsenariylarga sho'ng'ish imkoniyatini beradi (1). Ushbu simulyatorlar nafaqat tushunishni yaxshilaydi, balki sog'liqni saqlash mutaxassislari uchun zarur bo'lgan tanqidiy fikrlash va qaror qabul qilish ko'nikmalarini rivojlantiradi. Xuddi shunday, kengaytirilgan haqiqat (AR) ilovalari talabalarga nazariya va amaliyot o'rtasidagi tafovutni kamaytiradigan interaktiv o'rganish tajribasini taqdim etish orqali jismoniy dunyoga raqamli ma'lumotlarni yuklaydi. Bundan tashqari, o'yinlashtirilgan o'quv platformalari o'quvchilarni jalb qilish va ularni o'quv maqsadlariga erishish uchun rag'batlantirish uchun o'yin dizayni tamoyillaridan foydalanadi (2). Ballar, nishonlar va peshqadamlar kabi elementlar bilan ushbu platformalar o'rganishni dinamik va yoqimli jarayonga aylantiradi. Virtual bemorlarni tashxislash yoki tibbiy jumboqlarni hal qilish bo'ladimi, talabalar o'quv jarayonida faol ishtirok etadilar, bu esa materialni yaxshiroq eslab qolish va tushunishga yordam beradi. Bunday interaktiv o'quv jarayonidan foydalanish nafaqat o'rganish tajribasini yanada yoqimli qiladi, balki talabalarni kelajakdagi kareralarida duch keladigan muammolarni hal qilishga yaxshiroq tayyorlaydi. Innovatsion texnologiyalar imkoniyatlaridan foydalangan holda o'qituvchilar qiziqish, ijodkorlik va umrbod o'rganishni rag'batlantiradigan qiziqarli o'quv muhitini yaratishi mumkin. Tibbiy ta'limda innovatsion texnologiyalarning paydo bo'lishi individual talabalarning turli ehtiyojlari va afzalliklarini hisobga olgan holda shaxsiylashtirilgan ta'lim yo'llarining yangi davrini boshlab berdi. Ta'limga an'anaviy universal yondashuvlar har bir o'quvchining o'ziga xos uslubi va o'rganish tezligiga moslashtirilgan adaptiv o'rganish algoritmlari va individual o'rganish tajribasiga yo'l ochadi. Adaptiv o'quv algoritmlari o'quv mazmuni va sur'atini dinamik ravishda sozlash uchun o'quvchilarning yutuqlari va afzalliklari haqidagi ma'lumotlarni tahlil qiladi. Bu o'quvchilarga manzilli yordam va resurslarni aynan shu vaqtda va ularga eng kerak bo'lgan joyda olishlarini ta'minlaydi. Zaif tomonlarga e'tibor qaratadigan adaptiv testlar bo'ladimi yoki takomillashtirishni talab qiladigan sohalarni aniqlaydigan shaxsiylashtirilgan fikr - mulohazalar bo'ladimi-texnologiya o'qituvchilarga yuqori darajadagi individuallashtirish bo'yicha treninglar o'tkazish imkonini beradi. Bundan tashqari,

maxsus ishlab chiqilgan o'quv modullari va resurslari talabalarga mavzularni o'z tezligida o'rganish va ularni qiziqtirgan sohalarga chuqurroq kirib borish imkonini beradi. Ular video, interaktiv simulyatorlar yoki matn resurslari orqali o'rganishni afzal ko'radimi, talabalar o'zlarining ta'lim imtiyozlariga eng mos keladigan formatni tanlash imkoniyatiga ega. Shaxsiy o'qitish usullarini qo'llash orqali o'qituvchilar o'quvchilarga o'quv jarayoni uchun javobgarlikni o'z zimmalariga olishlari va o'z imkoniyatlarini maksimal darajada oshirishlari mumkin. Adaptiv o'quv algoritmlari, maxsus tanlangan resurslar yoki o'z-o'zini ishlab chiqish modullari bo'ladimi, texnologiya o'qituvchilarga har bir o'quvchining o'ziga xos ehtiyojlariga javob beradigan individual o'quv jarayonini yaratishga imkon beradi. Shunday qilib, biz talabalarga kelajakdagi kareralarida muvaffaqiyat qozonish uchun zarur bo'lgan ko'nikma va bilimlarni beradigan yanada inklyuziv va samarali o'quv muhitini yaratishimiz mumkin. Hamkorlik va aloqa tibbiyot mutaxassislari uchun ajralmas ko'nikmalardir va innovatsion texnologiyalar tibbiy ta'lim doirasida ushbu vakolatlarni rivojlantirishda muhim rol o'ynaydi. An'anaviy sinf muhiti ko'pincha hamkorlikni shaxsiy muloqotga qisqartiradi, o'quvchilarning turli kelib chiqishi va joylashuvidagi tengdoshlari bilan muloqot qilish imkoniyatlarini cheklaydi. Biroq, texnologiya integratsiyasi tufayli talabalar endi geografik chegaralardan qat'i nazar, muammosiz hamkorlik qilishlari mumkin, bu ularning fanlararo jamoalar tarkibida samarali ishlash qobiliyatini oshiradi. Onlayn hamkorlik platformalari talabalarga loyihalar ustida hamkorlik qilish, amaliy tadqiqotlarni muhokama qilish va Real vaqt rejimida resurslarni almashish uchun virtual joy beradi (3). Ushbu platformalar talabalarga mazmunli munozaralarda qatnashish, fikr almashish va murakkab muammolarni hal qilish uchun bir-birlarining tajribalaridan foydalanish imkonini beradi. Bundan tashqari, virtual jamoaviy loyihalar sog'liqni saqlash sohasidagi haqiqiy vaziyatlarni taqlid qilib, talabalarga xavfsiz va qulay muhitda jamoaviy ish, etakchilik va muloqot qobiliyatlarini mashq qilish imkonini beradi.

Natijalar muhokamasi: Telekonferentsaloqa vositalari talabalar va o'qituvchilar o'rtasida sinxron aloqa va hamkorlikni osonlashtiradi, bu ularga

jismoniy joylashuvidan qat'i nazar ulanish imkonini beradi. Virtual ma'ruzalar, onlayn seminarlar yoki masofaviy murabbiylik bilan shug'ullanishdan qat'i nazar, texnologiya talabalarga butun dunyo bo'ylab mutaxassislar va hamkasblar bilan muloqot qilish, dunyoqarashini kengaytirish va o'rganish tajribasini boyitish imkonini beradi. Hamkorlik va muloqotni rag'batlantiradigan texnologiyalardan foydalangan holda o'qituvchilar talabalarni tobora o'zaro bog'liq va globallashib borayotgan sog'liqni saqlash dunyosida muvaffaqiyatli ishlashga tayyorlashlari mumkin. Talabalarga turli fanlar va madaniyatlarda hamkorlik qilish imkoniyatlarini taqdim etish orqali biz zamonaviy, murakkab tibbiy muhitda bemorga yo'n altirilgan yordam ko'rsatish uchun zarur bo'lgan hamkorlik ruhi va muloqot ko'nikmalarini rivojlantirishimiz mumkin. Innovatsion texnologiyalarni tibbiy ta'limga integratsiyalashuvi katta imkoniyatlarni taqdim etsa-da, u diqqat bilan ko'rib chiqishni talab qiladigan bir qator muammolar va axloqiy mulohazalar bilan birga keladi. Asosiy muammolardan biri talabalarning maxfiylik va ma'lumotlar xavfsizligini himoya qilishdir. Tibbiy ta'lim tobora raqamli bo'lib borayotganligi sababli, o'qituvchilar o'quvchilarning shaxsiy va akademik ma'lumotlarini ruxsatsiz kirish yoki noto'g'ri foydalanishdan himoya qilishlari kerak. Bundan tashqari, raqamli tafovut texnologiyaga asoslangan ta'limdan teng foydalanish uchun muhim to'siq bo'lib qolmoqda (4). Ba'zi talabalar yuqori tezlikdagi Internet va zamonaviy qurilmalardan foydalanishlari mumkin bo'lsa-da, boshqalari onlayn treningda to'liq ishtirok etish uchun zarur infratuzilma va resurslarga ega bo'lmasligi mumkin. Bunday kirish tengsizligi tibbiy ta'limdagi mavjud tengsizlikni kuchaytirishi va kam ta'minlangan jamoalardagi talabalar uchun imkoniyatlarni cheklashi mumkin. Yana bir axloqiy jihat shundaki, texnologiya tarafkashlikni davom ettirishi va mavjud stereotiplarni kuchaytirishi mumkin (5). Algoritmilar ta'lim platformalariga tobora ko'proq integratsiyalashganligi sababli, ular beixtiyor tarafkashlik yoki kamsitishni davom ettirish xavfi mavjud, ayniqsa baholash kabi sohalarda. O'qituvchilar tibbiy ta'limda xilma-xillik, tenglik va inklyuzivlikni rag'batlantirish uchun texnologiyadan mas'uliyatli va axloqiy foydalanishni ta'minlashda hushyor

bo'lishlari kerak. Bundan tashqari, tezkor texnologik taraqqiyot o'qituvchilardan eng yangi texnologiyalar va eng yaxshi amaliyotlardan xabardor bo'lish uchun doimiy ravishda o'qitish va malaka oshirishni talab qiladi. To'g'ri qo'llab-quvvatlash va resurslarsiz o'qituvchilar uchun texnologiyani o'qitish amaliyotiga samarali integratsiya qilish qiyin bo'lishi mumkin, bu ularning o'quvchilarning ta'lim natijalariga potentsial ta'sirini cheklaydi. Ushbu muammolar va axloqiy mulohazalarni tan olish va hal qilish orqali o'qituvchilar tibbiy ta'limni rivojlantirish va oxir-oqibat bemorlarning natijalarini yaxshilash uchun innovatsion texnologiyalarning imkoniyatlaridan to'liq foydalanishlari mumkin. Aqlli rejalashtirish, strategik amalga oshirish va doimiy baholash orqali biz texnologiya kelajakdagi tibbiyot xodimlarini ertangi kun muammolarini hal qilish uchun o'qitish va o'qitish samaradorligini oshirish uchun kuchli vosita bo'lib qolishini ta'minlay olamiz.

Xulosa: Xulosa qilib shuni ta'kidlash kerakki, innovatsion texnologiyalarning integratsiyasi tibbiy ta'lim sohasida misli ko'rilmagan ta'lim, hamkorlik va reklama imkoniyatlarini taqdim etish orqali inqilob qildi. Qulaylik va moslashuvchanlikni oshirishdan tortib, individual ta'lim traektoriyalarini yaratish, hamkorlik va muloqotni rivojlantirishgacha, texnologiya tibbiyot xodimlarini tayyorlash usullarini tubdan o'zgartirdi. Biroq, ushbu imkoniyatlar bilan bir qatorda, diqqat bilan ko'rib chiqishni talab qiladigan muammolar va axloqiy mulohazalar mavjud. Ma'lumotlarning maxfiyligi, raqamli savodxonlik, teng foydalanish va potentsial tarafkashlik kabi masalalar tibbiy ta'limda xilma-xillik, tenglik va inklyuzivlikni rag'batlantirish uchun texnologiyadan mas'uliyatli va axloqiy foydalanishni kafolatlash uchun katta e'tibor talab qiladi. Ushbu qiyinchiliklarga qaramay, tibbiy ta'limda innovatsion texnologiyalarning afzalliklari shubhasizdir. Texnologiya imkoniyatlaridan foydalangan holda o'qituvchilar talabalarni tez o'zgaruvchan sog'liqni saqlash bozori talablariga javob berishga tayyorlaydigan dinamik, interaktiv va shaxsiylashtirilgan o'quv dasturlarini yaratishi mumkin. Biz kelajakni ko'rib chiqayotganimiz sababli, o'qituvchilar texnologiyadan tibbiy ta'limni innovatsiya va takomillashtirish

vositasi sifatida foydalanishda davom etishlari muhimdir. Yangi texnologiyalardan xabardor bo'lish, umrbod ta'lim madaniyatini rivojlantirish va axloqiy mulohazalarga ustuvor ahamiyat berish orqali biz tibbiy ta'limni rivojlantirish va oxir-oqibat bemorlarning natijalarini yaxshilash uchun texnologiyaning barcha imkoniyatlaridan foydalanishimiz mumkin. Keling, tibbiyot mutaxassislarining kelajak avlodlari hammaga yuqori sifatli tibbiy yordam ko'rsatish uchun zarur bo'lgan bilim, ko'nikma va rahm-shafqatga ega bo'lishini ta'minlash orqali tibbiy ta'limda mumkin bo'lgan chegaralarni birgalikda kengaytirishda davom etaylik.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Kononowicz, A. A., Woodham, L. A., Edelbring, S., Stathakarou, N., Davies, D., Saxena, N., ... & Car, L. T. (2017). Virtual patient simulations in health professions education: systematic review and meta-analysis by the Digital Health Education Collaboration. *Journal of medical Internet research*, (Tibbiy mutaxassisliklarni o'qitishda bemorlarni virtual modellashtirish: "Digital Health Education Collaboration" bilan birgalikda o'tkazilgan tizimli tahlil va meta-tahlil. Tibbiy Internet tadqiqotlari jurnali) 19(7), e243.

2. Graafland, M., Schraagen, J. M., & Schijven, M. P. (2012). Systematic review of serious games for medical education and surgical skills training. *British Journal of Surgery*, (Tibbiy ta'lim va jarrohlik ko'nikmalarini o'rgatish uchun jiddiy o'yinlarni tizimli ko'rib chiqish. Britaniya jarrohlik jurnali) 99(10), 1322-1330.

3. Smith, R., & Seward, A. (2019). Use of technology in educating undergraduate medical students: a systematic review. *Academic Medicine*, 94(5), (Tibbiyot talabalarini o'qitishda texnologiyadan foydalanish: tizimli ko'rib chiqish. Akademik tibbiyot) 740-748.

4. George, P. P., Papachristou, N., Belisario, J. M., Wang, W., Wark, P. A., Cotic, Z., ... & Musulanov, E. M. (2014). Online eLearning for undergraduates in health professions: A systematic review of the impact on knowledge, skills, attitudes and satisfaction. *Journal of global health*, (Tibbiyot talabalarini uchun onlayn ta'lim: bilim, ko'nikma, munosabat va qoniqishga ta'sirini tizimli ko'rib chiqish. Global sog'liqni saqlash jurnali) 4(1).

5. Cook, D. A., & Ellaway, R. H. (2016). Evaluating technology-enhanced learning: A comprehensive framework. *Medical teacher*, (Texnologiyaga asoslangan ta'limni baholash: keng qamrovli tizim.) 38(8), 769-778.