

## **TIBBIY-BIOLOGIK TA'LIMDA IT-TEXNOLOGIYALARINI SAMARALI QO'LLASH ISTIQBOLLARI**

*Bobajanov Bekzod Odilovich*

*Toshkent Tibbiyot Akademiyasi*

Hamмамizga ma'lumki, respublikamizning rivojlangan mamlakatlar qatoridan o'rin olishida zamon bilan hamqadam, yetuk mutaxassislar, raqobatbardosh yangi avlod kadrlariga ehtiyoji baland. Bu o'rinda jahon miqiyosida raqobatlasha oladigan mutaxassislarni kasbga tayyorlash jarayonida ilg'or texnologiyalarni qo'llagan holda ularni o'qitish va tarbiyalash, rivojlangan davlatlar ta'lim tajribasidan foydalanish alohida muhim o'rin tutadi.

Hozirgi kunda rivojlangan xorijiy tibbiy ta'limida ko'plab texnologiyalar qo'llanilib kelmoqda. Ularni alohida yondashuv sifatida namoyish etishga qaratilgan urinishlar bo'lsa-da, mazkur dasturlar texnologiya komponentlari va o'rganish imkoniyatlari jihatidan bir-biriga to'g'ri keladi. Sir emaski, texnologiyalar yordamida o'qitish yangilik bo'lmay qoldi. Shaxsiy kompyuter va internetning paydo bo'lishi tibbiy ma'lumotni o'zgartirdi. Ushbu texnologik usullarning ko'pchiligida faol ta'lim birinchi o'rinda turadi, chunki STEM dasturlarining meta-tahlili shuni ko'rsatdiki, faol o'rganish talabalar yutuqlari salmog'ini oshiradi. 2-chidan tibbiy oliy ta'lim o'quv dasturida texnologiyadan samarali foydalanish orqali auditoriyada ham, auditoriyadan tashqarida ham faol o'qitishga ko'maklashish mumkin bo'ladi.

Bugungi kunda internet orqali bir zumda turli xil ko'rinishdagi ta'limiy yordamga murojaat qilish imkoni mavjud. O'qitishning innovatsion shakllari sifatida trening, davra suhbat, interaktiv ma'ruza, interaktiv ekskursiya, videokonferensiya, VR-darslar, virtual ma'ruza, virtual ekskursiya, veb-mashg'ulotlar, chat-botlar, vebinar, blended learning (aralash o'qitish), sun'iy intellektli – raqamli o'qituvchilar, ommaviy ochiq onlayn kurslar va boshqalarni misol qilish mumkin. Ta'limning innovatsion vositalariga interfaol doska, Smart-partalar, prezentatsiya, multimediya, elektron darslik, virtual atlaslar, virtual trenajyorlar, virtual universitet, virtual kampus, texnologik platformalar, ta'lim portali, simulyatorlar, virtual kutubxonalar, 3D, 4D, 5D texnologiyali dasturlar kabilarni kiritish mumkin.

Tibbiy ta'limda "jiddiy" deb nom olgan 3D raqamli o'yinlar keng tarqalgan. Ushbu o'qitish texnologiyasi bo'lajak xirurglar uchun qo'llanilib, u ko'z-qo'l koordinatsiyasi va vaqt refleksiyasini takomillashtirishga qaratilgan. Florida shtati tibbiyot universiteti kollejining yuqori bosqich iqtidorli talabalari ushbu ElderQuest 3D raqamli videoo'yinlar foydalanishida sog'ligi yomonlashgan keksa yoshdagilarni topib, ularga ham tibbiy ham psixologik yordam berish ko'zda tutiladi. VR – (ingl. "virtual reality" - virtual yoki sun'iy reallik), virtual reallik bugungi kunda ma'lum bir kasblarga o'rgatishda, ya'ni real sharoitda ishlash yuqori xavf tug'diradigan yoki katta mablag' bilan bilan

bog‘liq bo‘lgan kasblarga (masalan xirurg, samolyot uchuvchisi, poyezd mashinisti, haydovchi, qutqaruvchi, harbiy va b.) o‘qitishda keng qo‘llanilmoqda. Jahonga mashhur IT kompaniyalari tomonidan talabalarni o‘qitishda faol qo‘llash mumkin bo‘lgan juda ko‘plab innovatsion texnologiyalar taklif etilmoqda.

Aldebaran Robotics tomonidan ishlab chiqilgan Nao roboti 2010 yildan beri test rejimida ta‘lim oluvchilar bilan mashg‘ulot olib boradi. Ushbu androidning gaplashish va harakatlanishdan tashqari asosiy xususiyati emotsiyalarni tanish va ko‘rsatishdir. Bu unga insonlar bilan muloqotda katta yordam beradi hamda robotning odamlar tomonidan jiddiy qabul qilinishini yengillashtiradi.

MIT Media Lab tomonidan yaratilgan Tega roboti ta‘lim oluvchilar bilan umumiy til topisha oladi. Ko‘rinishidan dasturlashtirilgan planshetli yoqimtoy momiq o‘yinchoq bo‘lib, u nafaqat o‘qituvchi, balki robot-do‘stdir. Tega o‘quvchilarga o‘qish bo‘yicha yordam beradi, kun tartibiga rioya qilishini nazorat qiladi va darslar o‘rtasidagi tanaffuslarda ularning vaqtini chog‘ o‘tkazib ko‘nglini ko‘tara oladi. O‘quvchi agar uyga vazifalarni juda uzoq vaqt bajarsa, robot hattoki u bilan birga zerikishini ham namoyon qilishga qodir. O‘quvchilar uchun odatiy o‘qituvchidan tashqari robot-o‘qituvchilarni kuzatish va ulardan o‘rganish ham qiziqarli tuyuladi.

Authorbot servisi mualliflarga o‘z ijod mahsullari, ishlarini internet orqali ilgari surishga va kengaytirishga yordam beradi. Authorbot kitobxonlar uchun kitob haqida taassurotlarni, qahramonlar va syujetlar haqida qo‘shimcha ma‘lumotlarni bo‘lishishga, suhbat olib borishga imkon beradi. Bot yaqin oradagi kutubxonalarni topishga, uning ish vaqti, fondi, eng mashhur va ommabop top-kitoblarni yoki turli davrlarda chop etilgan istalgan kitoblarni topishga yordam beradi.

Kelajakda raqamli yoki virtual o‘qituvchilar individual ta‘limiy yondoshuvni yaratgan holda keng ommalashib boradi, ular hattoki ta‘lim oluvchini topshiriqni to‘g‘ri bajargani uchun maqtab rag‘batlantirishi yoki dangasaligi uchun tanbeh berishi ham mumkin. TMT Investments asoschisi German Kaplun fikricha, 10-15 yillar ichida rivojlangan davlatlarda o‘quvchilar o‘qituvchi-robotlar tufayli maktabga muntazam bormasdan, uyda smartfon yoki planshet orqali ta‘lim olishlari mumkinligiga kattalar ko‘nikib borishi lozim.

AQSHda talabalar va o‘quvchilarga endilikda savollarga tezda javob topishda Vikipediya emas, balki Google Home, Amazon Echo (Alexa), Siri kabi texnologiyalar eng yaxshi yordamchi bo‘lmoqda. Wikipedia voicebot – Vikipediya bo‘yicha ovozli qidiruv funksiyasiga ega bot, istalgan kerakli ma‘lumotni kundalik ishlardan chalg‘imagan holda so‘rab topish imkoniyatini beradi.

Woebot – Stenford universiteti mutaxassislari tomonidan (bu loyihaga Coursera asoschisi Endryu N. ham qo‘shildi) ishlab chiqilayotgan bot bo‘lib, dastur Facebookda ishlaydi, chat orqali har qanday his-tuyg‘u va emotsional holatlar bilan o‘rtoqlashish mumkin. Woebot foydalanuvchilarga

nafaqat yaxshi soʻzlar bilan dalda beradi, balki qoʻshimcha savollar asosida uning psixologik holatiga baho berib, zarur hollarda mutaxassisga murojaat etish kerakligini ham maslahat beradi.

Koʻpgina tadqiqotlarda Google Glass taʼlimni yanada real va potensial jihatdan samaraliroq darajaga koʻtaruvchi texnologiya sifatida sinovdan oʻtkazildi. Google Glass koʻzoynak oʻrnatilgan kamera va displeyga ega boʻlib, foydalanuvchiga doimo aloqada boʻlish, qoʻllarini ishlatmasdan fotosuratlar va videolar olish imkoniyatini berib, u ovozli buyruqlar yordamida boshqariladi. Kaliforniya universitetining San-Fransisko tibbiyot muassasalarida (UCSF) kardio-torakal xirurgi Per Teodor 20 dan ortiq jarrohlik amaliyotida rengenologik tasvirlar (KT, MRT va b.) tahlilida Google Glassdan samarali foydalandi.

Oʻrgatuvchi videoyozuvlarni koʻrishda faqat talabalar passiv kuzatuvchi boʻlib qolishi mumkin. Shuning uchun Medical Simulation Corp tomonidan Simantha simulyatsiyali maneknlari ishlab chiqilgan. Ushbu texnologiya orqali talabalarning bemorlarni koʻruvdan oʻtkazish va davolash koʻnikmalarini yanada kuchaytirish mumkin. Talabani har bir harakati monitorda aks etib turadi, muolajaning taʼsiri, maneken-bemorning holati haqida ham axborot berib turiladi.

Stenford Universitetida tana aʼzolari va tana qismlarining yuqori darajadagi dasturiy-apparat komplekslari ishlab chiqilmoqda va qoʻllanilmoqda, bu talabalar uchun nafaqat vizual, balki taktil qaytuvchan aloqani ham taʼminlamoqda. Inson tana aʼzolarining raqamli modellari bilan ishlash jarayonida yetuk xirurglar ham juda nozik va murakkab muolajalarni mashq qilishadi. Bu shifokor harakatlarining aniqligini oshiradi, diagnostika va davolashga oʻrgatadi, xatolarning va asoratlarning oldini olishga yordam beradi. Davolash baʼzida malakali shifokorlar ham duch kelmagan kamyob muolaja turlarini qoʻllashni talab qiladi, real tajribaning yetishmasligini esa virtual trenajyorlar orqali toʻldirish mumkin.

Demak, bugungi kunda keng imkoniyatlarni taklif etayotgan innovatsion IT-texnologiyalarining taʼlim, sogʻliqni saqlash, ilmiy tadqiqotlar, transport, sport kabi juda koʻp sohalarda samarali qoʻllanilishiga doir yangiliklar kun sayin ortib bormoqda. Tibbiy taʼlimda ham zamonaviy IT-texnologiyalari va ilgʻor xorijiy tajribalarni qoʻllash orqali taʼlim oluvchilarni boʻlajak kasbiy faoliyatga tayyorlash tizimida yuqori sifat va natijalarga erishish mumkin.

### **Foydalanilgan adabiyotlar**

8. “Possibilities of using molecular diagnostic devices in the clinical laboratory” V Maksudov, E Ermetov, B Bobajanov, J Abdurazzokov... - Science and innovation, 2023.

9. “МАСОФАВИЙ ТАЪЛИМДА ТАЛАБАЛАРНИНГ БИЛИМИНИ НАЗОРАТ ҚИЛИШНИ ОПТИМАЛЛАШТИРИШ”, М Базарбаев, В Махсудов, Б Бобажанов – 2021. ТИВБИЙ ТА’ЛИМДА ЕТИКА ВА ИНТЕГРАТСИЯ MASALALARI.

10.“Разработка интегрированного учебно-методического обеспечения обучения общепрофессиональных модулей в подготовке специалиста по биомедицинской инженерии.” Марасулов А.Ф., Бобожонов Б.О. Вестник ТМА № 1, 2023, ISSN2181-7812, УДК: 358. (53).

11.“Система интеграции дисциплин общенаучных кафедр и специальных дисциплин в формировании компетенций бакалавра биомедицинской инженерии” Марасулов А.Ф., Бобожонов Б.О., O‘zbekiston Milliy Universiteti xabarlari, 2023, [1/1] ISSN 2181-7324.

12.“RADIATION THERAPY IN MEDICINE” Elmurotova D.B., Ibragimova M.N., Bobajanov B.O. Web of Discoveries: Journal of Analysis and Inventions Volume 1, Issue 9, December, 2023.

13.“Biotibbiyot muhandisligi fanlarini o‘qitishda chizma geometriya va muhandislik grafikasining o‘rni va ahamiyati” Bazarbayev M.I., Bobajanov B.O., Gumanitar va tabiiy fanlar jurnali, № 4 (10). 2023. Vol.1

14.Internet ma’lumotlari.