



TALABALARNING TIBBIY-TEXNIK TAFAKKURINI SHAKLLANTIRISHNING HOZIRGI HOLATI VA UNING TAKOMILLASHTIRISH OMILLARI

Hamroyeva Sanobar Hasan qizi

Osiyo Xalqaro Universiteti

Tayanch doktoranti

Buxoro, Uzbekistan

Email:hamroyevasanobar1@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15037504>

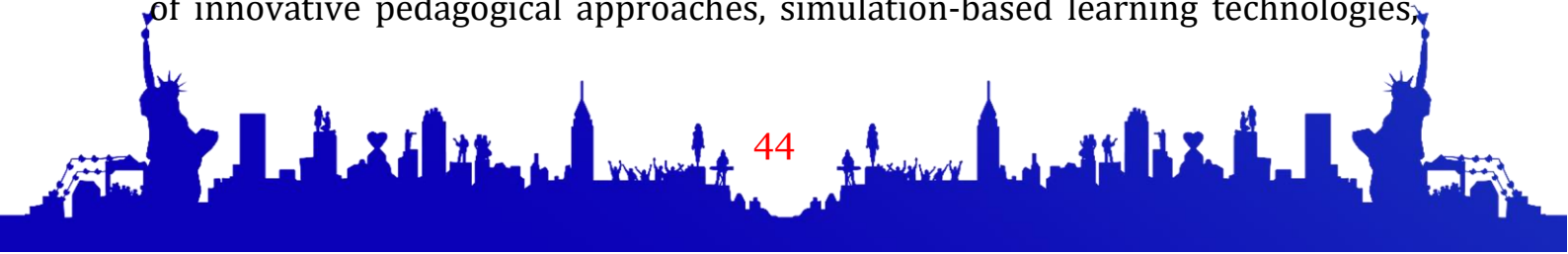
Annotatsiya: Zamonaviy tibbiyotda texnologik innovatsiyalar va klinik bilimlarning uyg'unlashuvi muhim ahamiyat kasb etmoqda. Shu sababli, tibbiyot talabalari nafaqat klinik ko'nikmalarga, balki yuqori darajadagi texnik tafakkurga ham ega bo'lishlari zarur. Ushbu maqolada tibbiy-texnik tafakkurning hozirgi holati, mavjud muammolar va uni rivojlantirish strategiyalari tahlil qilinadi. Tibbiy ta'limda innovatsion pedagogik yondashuvlar, simulyatsion o'quv texnologiyalari, fanlararo integratsiya va ilmiy tadqiqotlarga jalb qilish kabi omillarning ahamiyati yoritiladi.

Kalit so'zlar: Tibbiy Ta'Lim, Texnik Tafakkur, Simulyatsion Ta'Lim, Fanlararo Yondashuv, Biotibbiyot Muhandisligi, Innovatsion Ta'Lim Metodlari

Аннотация: В современной медицине интеграция технологических инноваций и клинических знаний имеет важное значение. Поэтому будущие врачи должны обладать не только клиническими навыками, но и высоким уровнем технического мышления. В данной статье анализируются текущее состояние медицинско-технического мышления, существующие проблемы и стратегии его развития. Освещается важность инновационных педагогических подходов, технологий симуляционного обучения, междисциплинарной интеграции и вовлечения студентов в научные исследования.

Ключевые слова: Медицинское образование, Техническое мышление, Симуляционное обучение, Междисциплинарный подход, Биомедицинская инженерия, Инновационные методы обучения

Annotation: In modern medicine, the integration of technological innovations and clinical knowledge plays a crucial role. Therefore, medical students must not only possess clinical skills but also develop advanced technical thinking. This article analyzes the current state of medical-technical thinking, existing challenges, and strategies for its development. The importance of innovative pedagogical approaches, simulation-based learning technologies,





interdisciplinary integration, and engaging students in scientific research is discussed.

Keywords: Medical Education, Technical Thinking, Simulation-Based Learning, Interdisciplinary Approach, Biomedical Engineering, Innovative Teaching Methods

Zamonaviy tibbiyotda texnika va texnologiyalar tibbiy diagnostika, davolash va jarrohlik amaliyotlarining ajralmas qismiga aylangan. Shunday ekan, tibbiyot talabalari nafaqat an'anaviy klinik bilimlarni o'zlashtirishi, balki **tibbiy-texnik tafakkur** asoslarini ham puxta egallashi lozim. Afsuski, bugungi kunda aksariyat tibbiy oliy ta'lim muassasalarida texnik tafakkur yetarli darajada shakllanmagan. Ushbu maqolada tibbiy-texnik tafakkurni rivojlantirishning dolzarbligi va uni takomillashtirish omillari tahlil qilinadi. Sun'iy intellekt (AI), robototexnika, tibbiy tasvirlash uskunolari, biotexnologiya va telemeditsina kabi sohalar tibbiy amaliyotda keng qo'llanilmoqda. Shu bois, bugungi tibbiyot talabalari nafaqat an'anaviy klinik bilimlarni, balki ushbu ilg'or texnologiyalardan foydalanish va ularni tahlil qilish ko'nikmalarini ham egallashi zarur.

Tibbiy-Texnik Tafakkurning Hozirgi Holati

Bugungi kunda tibbiy oliy ta'lim tizimida texnik tafakkurni shakllantirish bo'yicha quyidagi muammolar mavjud:

An'anaviy o'qitish usullarining afzalliklaridan biri nazariy bilimlarga katta e'tibor qaratilishidir. Biroq, tibbiy ta'lim jarayonida bu yondashuvning haddan tashqari ustun qo'yilishi natijasida talabalar amaliy va texnik ko'nikmalarni yetarli darajada shakllantira olmaydi. Bu esa kelajakdagi professional faoliyatlarida ularga real klinik holatlarni tahlil qilish, diagnostika va muolaja jarayonlarini samarali amalga oshirishda qiyinchilik tug'dirishi mumkin. Shunday qilib, tibbiy ta'limda nazariy va amaliy mashg'ulotlarning mutanosibligi ta'minlanishi muhim ahamiyat kasb etadi.

Zamonaviy tibbiy jihozlardan foydalanish imkoniyatining cheklanganligi tibbiy ta'lim jarayonida talabalar uchun jiddiy to'siq bo'lib xizmat qiladi. Ilg'or diagnostika va davolash texnologiyalariga amaliy jihatdan yetarlicha ega bo'lmagan talabalar nazariy bilimlarini real klinik sharoitlarda qo'llash imkoniyatidan mahrum bo'ladilar. Bu esa ularning texnik tafakkurining rivojlanishini sekinlashtirib, murakkab tibbiy muammolarni hal etish bo'yicha innovatsion yondashuvlarni shakllantirishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Shu boisdan, zamonaviy tibbiy jihozlardan foydalanish imkoniyatini kengaytirish tibbiy ta'lim sifatini oshirish hamda talabalarni yuqori texnologiyalarga





asoslangan muolaja va diagnostika usullariga tayyorlashda muhim omil hisoblanadi.

Fanlararo integratsiyaning yetarlicha rivojlanmaganligi tibbiy ta'lim tizimida muhim muammolardan biri hisoblanadi. Xususan, tibbiyot va texnika fanlarining uzviy bog'liq holda o'qitilmasligi natijasida talabalar muhandislik bilimlaridan samarali foydalana olmaydi. Bu esa ularning zamonaviy diagnostika va davolash texnologiyalarini chuqur anglash hamda innovatsion yondashuvlarni ishlab chiqish qobiliyatini cheklaydi. Bundan tashqari, ingliz tili faniga yetarli e'tibor qaratilmagani talabalarni xalqaro ilmiy manbalar bilan ishlash, global ilmiy hamjamiyat bilan muloqot qilish hamda ilg'or texnologik yangiliklarni o'zlashtirish imkoniyatidan mahrum qiladi. Shu sababli, tibbiy ta'limda fanlararo integratsiyani kuchaytirish va ingliz tilini chuqur o'rgatish talabalar uchun zarur bo'lgan texnik va ilmiy tafakkurni shakllantirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Simulyatsion ta'lim vositalarining yetishmovchiligi tibbiy ta'lim sifati va talabalarining amaliy tayyorgarligiga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. Xususan, virtual simulyatorlar, robotlashtirilgan trening markazlari hamda kengaytirilgan va virtual reallik (AR/VR) texnologiyalarining yetarlicha qo'llanilmasligi talabalar uchun klinik vaziyatlarni xavfsiz muhitda modellashtirish imkoniyatini cheklaydi. Natijada, amaliy ko'nikmalarni shakllantirish va real sharoitlarda tibbiy manipulyatsiyalarni bajarish bo'yicha muhim tajriba orttirish imkoniyati kamayadi. Zamonaviy simulyatsion ta'lim vositalarining keng joriy etilishi esa klinik kompetensiyani rivojlantirish, diagnostika va muolaja jarayonlarida xatoliklarni minimallashtirish hamda talabalarni yuqori texnologiyali tibbiy muhitga moslashishiga xizmat qiladi. Shu bois, tibbiy ta'lim tizimida ilg'or simulyatsion texnologiyalarning integratsiyasini kuchaytirish zamonaviy tibbiyot talablari bilan hamohang yondashuvni shakllantirishda muhim omil hisoblanadi.

Ilmiy-tadqiqot va innovatsion faoliyatning yetarlicha rivojlanmaganligi tibbiy ta'lim jarayonida jiddiy muammolardan biri hisoblanadi. Xususan, talabalarni tibbiy texnologiyalar bo'yicha ilmiy ishlarga jalb etish darajasining pastligi ularning ilmiy-tahliliy tafakkurini rivojlantirish, innovatsion loyihalar ustida ishlash va zamonaviy tibbiyot sohasidagi ilg'or yutuqlarga hissa qo'shish imkoniyatlarini cheklaydi. Tadqiqot faoliyatining sustligi, shuningdek, talabalar tomonidan mustaqil ilmiy izlanishlar olib borish, ilmiy maqolalar yozish va xalqaro akademik hamjamiyat bilan hamkorlik qilish ko'nikmalarining shakllanishiga to'sqinlik qiladi. Shu sababli, tibbiy ta'lim tizimida ilmiy-tadqiqot





va innovatsion faoliyatni kengaytirish, talabalarni amaliy ilmiy ishlarga jalb qilish va ularning texnologik rivojlanishga qo'shadigan hissasini oshirish maqsadida qo'shimcha mexanizmlarni joriy etish zarur.

Tibbiy-Texnik Tafakkurni Rivojlantirish Omillari

Tibbiyot talabalarining texnik tafakkurini shakllantirish va rivojlantirish uchun quyidagi yo'nalishlarga e'tibor qaratish lozim:

Zamonaviy tibbiy ta'lim tizimida interaktiv va innovatsion pedagogik metodlarni tatbiq etish muhim ahamiyat kasb etadi. Xususan, **Muammoga Yo'naltirilgan Ta'lim (Problem-Based Learning, PBL), Holatlar Tahliliga Asoslangan Ta'lim (Case-Based Learning, CBL)** hamda **STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics)** konsepsiyasini keng joriy etish tibbiy ta'lim samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

PBL metodikasi talabalarining tanqidiy fikrlash qobiliyatini rivojlantirib, ularni mustaqil ravishda muammolarni tahlil qilish va hal etishga yo'naltiradi. CBL yondashuvi esa real klinik holatlarni tahlil qilish orqali talabalarining nazariy bilimlarini amaliy qo'llash ko'nikmalarini shakllantirishga imkon yaratadi. STEAM konsepsiyasi esa tibbiyot va texnologiya o'rtasidagi uzviy bog'liqlikni mustahkamlab, talabalarga multidisiplinar yondashuv asosida tibbiy muammolarni hal etish strategiyalarini ishlab chiqishda muhandislik va ilmiy innovatsiyalardan samarali foydalanish imkoniyatini beradi. Shuningdek, ushbu innovatsion ta'lim metodlarining joriy etilishi tibbiyot sohasida integratsiyalashgan va texnologiyaga asoslangan yondashuvni shakllantirish bilan birga, talabalarining analitik tafakkurini rivojlantirish, muammolarni kompleks tahlil qilish hamda zamonaviy ilm-fan yutuqlarini amaliyotga joriy etish qobiliyatlarini oshirishga xizmat qiladi. Tibbiy ta'lim jarayonida Virtual Reality (VR) va Augmented Reality (AR) texnologiyalaridan foydalanish talabalar amaliy tayyorgarligini sezilarli darajada oshirishga xizmat qiladi. Xususan, ushbu texnologiyalar jarrohlik, reanimatsiya va boshqa murakkab klinik holatlarni modellashtirish orqali talabalarga xavfsiz va nazorat qilinadigan muhitda amaliy ko'nikmalarni rivojlantirish imkoniyatini yaratadi. Bundan tashqari, robotlashtirilgan simulyatorlar va interaktiv trenajyorlardan foydalanish talabalar malakasini oshirish, diagnostik va terapevtik manipulyatsiyalarni o'rganish hamda klinik qaror qabul qilish jarayonlarida xatoliklarni minimallashtirishga yordam beradi. Ushbu innovatsion yondashuvlar real sharoitlarda yuzaga keladigan vaziyatlarni takroriy mashq qilish orqali talabalar tajribasini boyitib, ularning kasbiy kompetensiyalarini mustahkamlaydi. Shunday qilib, simulyatsion va virtual ta'lim





texnologiyalarining keng joriy etilishi tibbiy ta'lim sifatini oshirish, klinik muhitga moslashish jarayonini yengillashtirish va zamonaviy tibbiyot talablariga mos yuqori malakali mutaxassislarni tayyorlashda muhim rol o'ynaydi.

Zamonaviy tibbiyotning rivojlanishi tibbiy bilimlarni texnologiya va muhandislik fanlari bilan uzviy bog'lashni talab qiladi. Shunday qilib, tibbiyot va texnologiya integratsiyasini kuchaytirish maqsadida quyidagi fanlarni tibbiy ta'lim dasturlariga kiritish muhim ahamiyat kasb etadi:

Tibbiy qurilmalar va ilg'or texnologiyalar bilan ishlash, ularning funksional imkoniyatlarini tushunish hamda klinik amaliyotda qo'llash tamoyillarini o'rganish. Ushbu yo'nalish tibbiyot xodimlarining tibbiy asbob-uskunalar, protezlar, fizioterapevtik moslamalar va diagnostika qurilmalari bilan samarali ishlash malakasini oshiradi. Klinik diagnostika va kasalliklarni prognoz qilishda sun'iy intellekt tizimlaridan foydalanish imkoniyatlarini o'rganish. Ushbu yo'nalish tibbiyotda katta hajmdagi ma'lumotlarni tahlil qilish, tashxis qo'yish jarayonlarini avtomatlashtirish va individualizatsiyalashgan davolash usullarini ishlab chiqishda muhim rol o'ynaydi. Robotlashtirilgan jarrohlik tizimlari, avtomatlashtirilgan diagnostik va terapevtik protseduralarni o'zlashtirishga qaratilgan bilim va ko'nikmalarni shakllantirish. Ushbu yo'nalish robotik jarrohlik komplekslaridan foydalanish, minimal invaziv operatsiyalarni amalga oshirish va reabilitatsiya texnologiyalarini rivojlantirish imkoniyatlarini kengaytiradi.

Bundan tashqari, **ingliz tili** fanining mazkur texnologik yo'nalishlar bilan integratsiyalashuvi muhim omil hisoblanadi. Zamonaviy ilmiy-texnik adabiyotlarning aksariyati ingliz tilida bo'lgani sababli, talabalar ilmiy manbalar bilan ishlash, xalqaro ilmiy anjumanlarda ishtirok etish va global akademik hamjamiyat bilan muloqot qilish ko'nikmalarini rivojlantirishlari zarur. Ingliz tilini tibbiy informatika, biotibbiyot muhandisligi va robototexnika fanlari bilan bog'lab o'qitish orqali talabalar ilmiy tadqiqotlarni chuqur o'zlashtirish va texnologik innovatsiyalarni amaliyotga tatbiq etish imkoniyatiga ega bo'ladilar.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Qurbonova G.N. (2019). Tibbiy pedagogika ta'lim yo'nalishi talabalari kasbiy tafakkurini rivojlantirishda pedagogik muloqotning ahamiyati. Namangan davlat universiteti ilmiy axboroti, №7, 307-311 betlar.
2. O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligi. (2020). Toshkent tibbiyot akademiyasi talabalari uchun ishlab chiqarish (malaka) amaliyotini tashkil etish to'g'risida. Toshkent tibbiyot akademiyasi.
3. Goipova N.B. (2024). Inklyuziv ta'lim. Gospital pedagogika: darslik. Namangan, 252 bet.





4. Ibodullayev Z. (n.d.). Tibbiyot psixologiyasi.

