



DARS MASHG'ULOTLARIDA VISUAL NAMOIYLARDAN FOYDALANIB TIBBIY TASHXIS APPARATLARINI YORITIB BERISH

Axmajonov Mexriddin Faxridinovich

ORCID: 0000-0002-1623-0404

e-mail: mexriddinaxmadjonov@gmail.com

Farg'ona politexnika instituti, Farg'ona, O'zbekiston Respublikasi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14870673>

Annotatsiya: Ushbu maqolada tibbiy tashxis apparatlarini o'rgatishda vizual yondashuvlardan foydalanishning ahamiyati tahlil qilingan. Vizual yondashuvlar murakkab tushunchalarni yengillashtiradi, o'quv jarayonini interaktiv va qiziqarli qiladi hamda talabalarga nazariy bilimlarini amaliy ko'nikmalarga aylantirishga yordam beradi. Unda UZI, Rentgen, KT va MRT apparatlarining ishlash tamoyillarini o'quvchilar uchun tushunarli qilib tushuntirishga qaratilgan usullar ko'rib chiqilgan. Ushbu yondashuvlar nafaqat tibbiy elektronika bo'yicha o'quv jarayonini takomillashtiradi, balki talabalar va o'qituvchilar o'rtasida samarali o'zaro aloqalarni shakllantirishga ham xizmat qiladi.

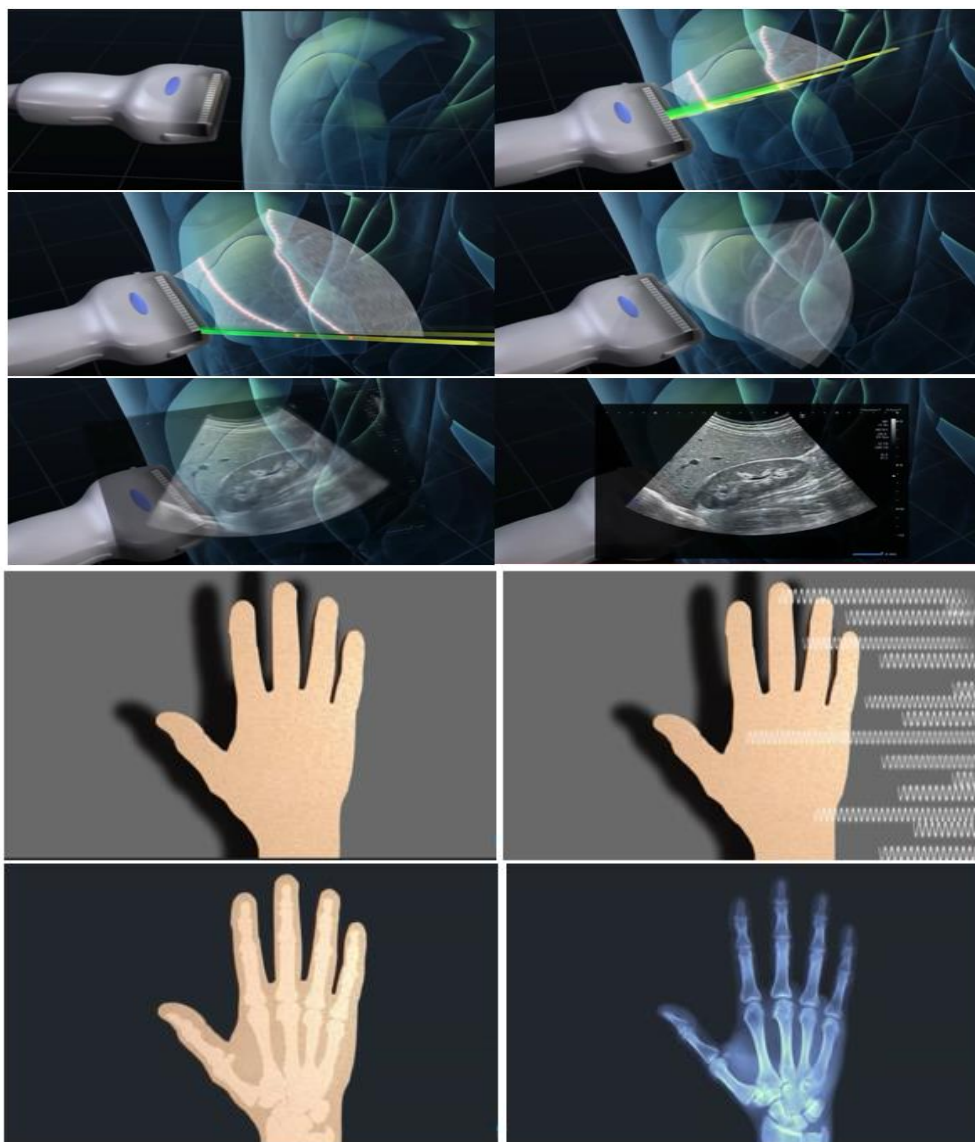
Kalit so'zlar. Vizual yondashuvlar, tibbiy tashxis apparatlari, UZI, Rentgen, KT, MRT, interaktiv ta'lim, amaliy ko'nikmalar, ta'lim texnologiyalari.

Kirish

Bugungi kunda tibbiyot sohasida texnologiyalarni o'rganish va ulardan samarali foydalanish katta ahamiyat kasb etmoqda. Tibbiy tashxis apparatlari ilmiy va amaliy jihatdan rivojlanib bormoqda, bu esa mutaxassislar uchun yangi bilimlarni egallashni talab qiladi. Ushbu apparatlar, odatda, murakkab texnik tuzilmalarga ega bo'lib, ularning ishlashini tushunish va amaliyotda to'g'ri qo'llash talabalar uchun qiyin bo'lishi mumkin. Shu sababli, dars mashg'ulotlarida visual namoyishlardan foydalanish tibbiyot sohasidagi yangi texnologiyalarni o'rganishning samarali usuli sifatida alohida ahamiyatga ega. Maqolada tibbiy tashxis apparatlarini o'rgatishda visual yondashuvlarning o'rni, ularning samaradorligi va amaliyotdagi qo'llanilishiga doir muhokama qilinadi.

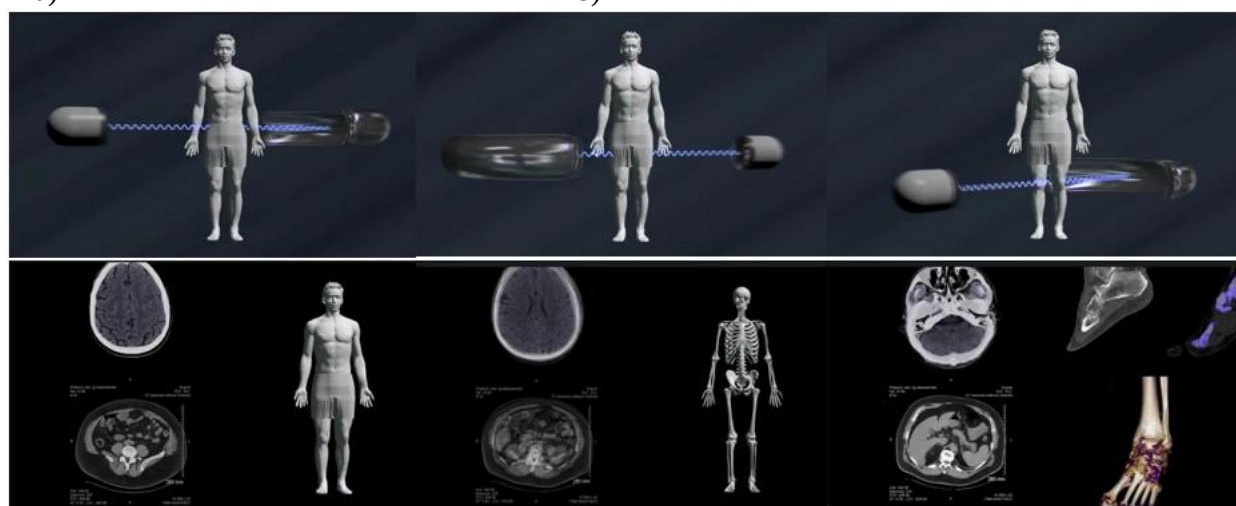
Tadqiqot metodologiyasi

1. Tibbiy tashxis apparatlari va ularning o'rni. Tibbiyotda tashxis qo'yish apparatlari tibbiy diagnostika jarayonining ajralmas qismiga aylangan. Bugungi kunda ular kasalliklarni aniqlashda, davolash jarayonlarini kuzatishda va prognoz qilishda muhim rol o'ynaydi. Tibbiy apparatlar, masalan, kompyuter tomografiyasi (KT), magnet-rezonans tomografiya (MRT), ultratovush diagnostikasi (UTT), rentgen aparati va boshqalar, aniq va tezkor diagnostika imkoniyatlarini yaratadi. Ushbu texnologiyalar orqali olingan ma'lumotlar nafaqat bemorning holatini aniqlashda, balki davolash strategiyasini to'g'ri tanlashda ham muhim rol o'ynaydi[1,2].



a)

b)



c)

1-rasm. a-UTT, b-Rentgen va c-MRT tashxis apparatlari vizual namoishlari.

Tibbiy apparatlar nafaqat kasalliklarni aniqlash uchun ishlatiladi, balki bemorlarning holatini kuzatish, jarrohlik amaliyotlarini rejalashtirish va boshqa muhim jarayonlar uchun ham zarur. Tibbiyotda



ishlatiladigan texnik vositalarning murakkabligi va rivojlanishi talabalarni bu soha bo'yicha bilim va ko'nikmalarni chuqur o'rganishga majbur qiladi.

2. Dars mashg'ulotlarida visual namoyishlarning ahamiyati. Dars jarayonida talabalarga murakkab apparatlar va ularning ishlash prinsiplarini tushuntirishda visual namoyishlarning o'rni katta. Bunday namoyishlar talabalar uchun texnik materiallarni aniq va tushunarli tarzda taqdim etishga yordam beradi. Darsda vizual yondashuvlardan foydalanish, o'quvchilarga apparatlarning ishlash mexanizmlarini amaliyotda ko'rish imkoniyatini beradi, bu esa o'z navbatida ta'lim sifatini oshiradi.

Visual namoyishlar yordamida talabalar o'z bilimlarini tezda mustahkamlashlari mumkin. Masalan, apparatlarning ishlash jarayonini videolar orqali ko'rsatish, ularning tuzilishini interaktiv diagrammalar va 3D modellar yordamida tushuntirish, talabalar uchun ilmiy kontentni yengillashtiradi. Bunday vizual materiallar o'quvchilarga nafaqat nazariy bilimlarni, balki amaliy ko'nikmalarni ham o'zlashtirishga yordam beradi[3,4].

Vizual yondashuvlarning asosiy afzalliklari quyidagilardan iborat:

- **Murakkab tushunchalarni yengillashtirish:** Vizual yondashuvlar yordamida murakkab ilmiy va texnik tushunchalarni oddiyroq va tushunarliroq qilib tushuntirish mumkin. Misol uchun, tibbiy tashxis apparatining ichki tuzilishi yoki fizik tamoyillarini diagrammalar, animatsiyalar yoki modellar orqali ko'rsatish talabalarga ularni oson tushunishga yordam beradi. Bu usul, ayniqsa, fiziologiya, anatomiya va texnik fanlar kabi ko'rgazmali tasavvurlarni talab qiladigan sohalarda samarali hisoblanadi.
- **Tushunarli va interaktiv o'quv jarayoni:** Vizual materiallardan foydalanish dars jarayonini nafaqat tushunarli, balki qiziqarli qiladi. Animatsiyalar va real hayotga asoslangan simulyatsiyalar yordamida talabalar darsda faol ishtirok etadi va ular o'z bilimlarini amaliyotda sinab ko'rishga intiladi. Shu bilan birga, interaktiv texnologiyalar, masalan, virtual va kengaytirilgan haqiqat (VR va AR) vositalaridan foydalanish, o'quv jarayonida talabalarni yanada ko'proq jalb qilish imkonini beradi[5].
- **Ko'p tomonlama ta'lim:** Vizual yondashuvlar talabalarining nazariy bilimlarini amaliy tajribaga aylantirish imkonini beradi. Masalan, tibbiy tashxis apparatlari, jumladan, UZI, Rentgen yoki MRT kabi texnologiyalarning ishlash tamoyillarini nafaqat nazariy jihatdan tushuntirish, balki simulyatsiyalar orqali amaliyotda ham namoyish etish, ularga qo'shimcha bilim va ko'nikmalar beradi. Bu talabalarga kelajakda murakkab apparatlar bilan ishlashda katta yordam bo'ladi.
- **Real hayotga yaqinlashtirish:** Vizual materiallardan foydalanish talabalarining real hayotdagi kasbiy faoliyatiga yaqinroq bo'lishlarini ta'minlaydi. Masalan, bir nafar shifokor rentgen apparatidan foydalangan holda qanday tashxis qo'yishni amaliyotda namoyish etsa, talabalar bu jarayonni o'z ko'zlari bilan ko'rib, tushunchalarni tezroq o'zlashtiradi.
- **O'quv jarayonining samaradorligini oshirish:** Vizual yondashuvlar talabalarining eslab qolish ko'nikmalarini sezilarli darajada oshiradi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, odamlar ko'rish orqali olingan ma'lumotlarning katta qismini uzoqroq vaqt davomida yodda saqlaydi. Bu o'quv jarayonini yanada samarali va unutilmas qiladi.

3. Tibbiy tashxis apparatlarini o'qitishda visual namoyishlar yordamida samarali o'rganish. Tibbiyotda ishlatiladigan texnik vositalarni o'rganishda vizual namoyishlar talabalar uchun samarali usul hisoblanadi. Bunday yondashuv, nafaqat apparatlarni o'rganishga yordam beradi, balki talabalar uchun amaliyotda to'g'ri qo'llashni osonlashtiradi. Misol uchun, video darslar orqali apparatlarning ishlash jarayoni va ularning klinik qo'llanilishi ko'rsatilishi talabalar uchun nazariy bilimlarni amaliyot bilan bog'lashga imkon beradi[6].

Shuningdek, virtual va ortirilgan haqiqat (AR va VR) texnologiyalarining joriy etilishi tibbiy texnikalarni o'rgatishda yangi imkoniyatlar yaratadi. Masalan, VR orqali talabalar real vaqtda apparatlar bilan ishlashni amaliyotda ko'rish, AR yordamida esa ularning tuzilishini va ishlashini yanada aniqroq tushunishi mumkin.

4. Innovatsion texnologiyalar va visual yondashuvlar. Innovatsion texnologiyalarni, xususan, AR va VR texnologiyalarini dars jarayoniga kiritish tibbiyot o'qituvchilari va talabalar uchun yangi imkoniyatlar yaratadi. AR yordamida talabalar apparatlarning ishlash mexanizmlarini jonli ko'rishlari mumkin. Bu, o'z navbatida, ularning tushuncha va ko'nikmalarini kuchaytiradi[7].

VR esa tibbiyotda apparatlar bilan ishlashda virtual muhitda real sharoitni yaratadi. Masalan, virtual laboratoriyalar yordamida talabalar aniq tashxis qo'yish apparatlarini sinab ko'rishlari va ularning amaliy



qo'llanilishini o'rganishlari mumkin. Masofaviy ta'lim platformalarida, ayniqsa, VR va AR texnologiyalarining qo'llanilishi darslarni yanada samarali qilish imkonini beradi.

5. Dars jarayonidagi vizual yondashuvlarning afzalliklari. Dars jarayonida vizual yondashuvlar ko'plab afzalliklarga ega. Bularning eng muhimi, talabalar uchun tushunarli va esda qolarli materiallarni taqdim etishdir. Vizual namoyishlar yordamida talabalarga notanish yoki murakkab texnik tushunchalar oson va tezroq o'zlashtiriladi. Bundan tashqari, vizual materiallar o'quvchilarning darslarga bo'lgan qiziqishini oshiradi, bu esa ularga darsga faol ishtirok etish imkoniyatini yaratadi[8].

Vizual namoyishlarning boshqa afzalliklari:

- **Qiziqarli va samarali ta'lim:** Talabalar yangi ma'lumotlarni vizual ravishda qabul qilishni ko'proq afzal ko'radilar, bu esa ularning motivatsiyasini oshiradi.
- **Yengil o'zlashtirish:** Murakkab apparatlarning ishlashini tushunish uchun vizual materiallar ko'proq samarali usul bo'ladi.
- **Amaliyotga yaqinlik:** Vizual namoyishlar, ayniqsa, virtual va ortirilgan haqiqat yordamida, talabalarni amaliyotga tayyorlashda yordam beradi.

Xulosa

Dars mashg'ulotlarida tibbiy tashxis apparatlarini o'rgatishda vizual yondashuvlar ta'lim jarayonini tubdan o'zgartirishga xizmat qiladigan muhim vosita hisoblanadi. Ushbu yondashuvlar talabalar uchun murakkab texnik jarayonlarni yengillashtirib, ularni tushunishni osonlashtiradi. Masalan, animatsiyalar va diagrammalar yordamida apparatlarning ichki tuzilishi va ishlash tamoyillari batafsil tushuntiriladi. Bu nafaqat nazariy bilimlarni yaxshiroq o'zlashtirishga, balki ularga amaliy qo'llash tajribasini qo'shishga ham yordam beradi.

Bundan tashqari, vizual yondashuvlar talabalarning o'zlashtirish jarayonini faqatgina yaxshilab qolmay, ularni ijodkorlik va amaliy ko'nikmalarga ham rag'batlantiradi. Tibbiy apparatlar bilan ishlash simulyatsiyalari orqali talabalar real kasbiy vazifalarga tayyorlanadi. Bu kelajakda talabalarni yuqori malakali mutaxassislar sifatida shakllantirishga xizmat qiladi.

Xulosa qilib aytganda, dars mashg'ulotlarida vizual yondashuvlardan foydalanish nafaqat ta'lim jarayonini takomillashtiradi, balki talabalarni tibbiy elektronika sohasidagi yangiliklarni chuqurroq o'rganishga ham undaydi. Ushbu yondashuvlar ilmiy bilimlarni amaliy tajriba bilan boyitish orqali kelajakda yuqori malakali va zamonaviy talablarga javob beradigan mutaxassislarni tayyorlashga ko'mak beradi..

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Козлов, С. Н. Современные методы визуализации в медицинской технике. Москва: Наука, 2020.
2. Иванов, В. П. Интерактивные подходы к обучению медицинской физике. Санкт-Петербург: Политехника, 2019.
3. Нургалиев, Р. III. Основы работы с УЗИ аппаратами: учебное пособие. Алматы: КазНУ, 2021.
4. Бойчук, Е. В. Рентгеновская диагностика: теория и практика. Киев: Основа, 2022.
5. Anderson, L., & Choi, H. (2017). The Integration of Augmented Reality in Medical Education. *International Journal of Medical Technology*, 19(3), 199-208.
6. Harris, B., & Lee, M. (2021). Simulation-Based Learning in Medical Education: Current Trends and Future Directions. *Medical Teacher*, 33(9), 783-791.
7. Khan, M., & Zafar, A. (2022). Innovative Teaching Methods in Medical Electronics: A Case Study. *Journal of Engineering in Medicine*, 41(5), 200-215.
8. Raman, S., & Gupta, R. (2019). Technology-Driven Education: Enhancing Medical Electronics Curricula for the Future. *Educational Technology and Society*, 22(1), 67-78.