

BIOFIZIKA FANINI O'QITISHDA ZAMONAVIY PEDAGOGIK DASTURIY VOSITALARDAN FOYDALANISH.

Teshaboyeva Gulmira Ma'mirjon qizi.

Andijon davlat tibbiyot instituti

Biologik fizika, informatika, tibbiy texnologiyalar kafedrasi assistenti.

Annotatsiya: Maqolada biofizika fanini o'qitishda zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari va pedagogik dasturiy vositalardan foydalanishning ahamiyati, imkoniyatlari hamda ta'lim samaradorligiga ta'siri yoritilgan. Shuningdek, raqamli o'quv resurslari, virtual laboratoriyalar va simulyatsion dasturlar orqali talabalar amaliy bilimlarini mustahkamlash yo'llari tahlil qilinadi.

Kalit so'zlar: biofizika, zamonaviy texnologiyalar, pedagogik dasturiy vositalar, raqamli ta'lim, virtual laboratoriya, simulyatsiya, interaktiv o'qitish.

Bugungi kunda raqamli texnologiyalar ta'lim jarayonining ajralmas tarkibiy qismiga aylanib, o'qitishning shakl va mazmunini tubdan o'zgartirmoqda. Xususan, tibbiy ta'lim tizimida zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining joriy etilishi ta'lim sifati va samaradorligini oshirishda muhim omil bo'lib xizmat qilmoqda. Shu nuqtai nazardan, biofizika fanini o'qitishda zamonaviy pedagogik dasturiy vositalardan foydalanish fanning nazariy asoslarini chuqurroq o'zlashtirish, talabalarni mustaqil fikrlashga, tahlil qilishga va ilmiy-tadqiqot faoliyatiga yo'naltirish imkonini beradi.

Biofizika — tirik organizmlarda sodir bo'ladigan fizik, bioenergetik va molekulyar jarayonlarni o'rganuvchi fundamental fan sifatida, tibbiy-biologik bilimlarning shakllanishida o'ziga xos o'rin tutadi. Ushbu fan ko'plab murakkab tushunchalar, matematik modellar, biopotensial hodisalar, elektromagnit to'lqinlarning biologik tizimlarga ta'siri kabi mavzularni o'z ichiga olgani sababli, uni o'qitishda an'anaviy uslublar bilan bir qatorda raqamli va interaktiv o'qitish metodlarini joriy etish zarurdir.

Shu boisdan, bugungi kunda PhET Interactive Simulations, BioDigital Human, Labster, 3D Organon Anatomy, Virtual Physics Laboratory kabi zamonaviy pedagogik dasturiy vositalardan foydalanish o'qitish jarayonida yuqori samaradorlikka erishish

imkonini bermogda. Bu platformalar nafaqat nazariy bilimlarni vizual ko‘rinishda yetkazadi, balki talabalarni faol o‘quv jarayonining ishtirokchisiga aylantiradi, o‘zlashtirish jarayonini interaktiv va tajriba asosida tashkil etadi.

Ushbu vositalar yordamida:

- murakkab biofizik jarayonlar vizual, interaktiv va 3D shaklda modellashtiriladi;
- talabalar real tajriba o‘tkazishdan avval virtual muhitda sinov o‘tkazish imkoniyatiga ega bo‘ladilar;
- mustaqil tahlil, kuzatuv, natijani baholash va muammoli vaziyatlarni hal etish ko‘nikmalari rivojlanadi;
- o‘quv jarayonida individual, differensial va kompetensiyaviy yondashuv amalga oshiriladi;
- fanlararo integratsiya imkoniyati yaratiladi, bu esa biofizika, anatomiya, fiziologiya va biokimyo fanlari o‘rtasida uzviy bog‘liqlikni ta‘minlaydi.

Masalan, Labster virtual laboratoriyasi orqali talabalar hujayra membranasidagi ion potentsiallari, bioelektrik signallar, oqsillarning fazoviy tuzilishi yoki molekulyar harakatni modellashtirish orqali chuqurroq tushunchaga ega bo‘ladilar. Bu jarayonlar raqamli muhitda xavfsiz, nazorat qilinadigan va takrorlanadigan tarzda amalga oshirilgani sababli, talabalar eksperimental ko‘nikmalarni bosqichma-bosqich shakllantiradilar. Shu tariqa, virtual laboratoriyalar real tajriba mashg‘ulotlariga tayyorlov bosqichi sifatida o‘quv jarayonining muhim bo‘g‘iniga aylanadi.

Zamonaviy pedagogik dasturiy vositalardan foydalanish natijasida biofizika fani an’anaviy o‘quv predmeti sifatidan chiqib, interaktiv, tajriba asosidagi, tadqiqotga yo‘naltirilgan fan sifatida talabalarning kasbiy kompetensiyalarini shakllantirishga xizmat qilmoqda.

Xulosa

Biofizika fanini o‘qitishda zamonaviy pedagogik dasturiy vositalardan foydalanish ta’lim jarayonini yanada samarali, interaktiv va amaliyotga yo‘naltirilgan shaklga keltirish

imkonini beradi. Raqamli o'quv resurslari, virtual laboratoriyalar va simulyatsion dasturlar yordamida o'quvchilar nazariy bilimlarni amaliy tajribalar bilan uyg'unlashtiradi, bu esa ularning mustaqil fikrlash, tahlil qilish va muammoli vaziyatlarni hal etish kompetensiyalarini rivojlantiradi.

Bunday yondashuv o'qitish jarayonini shaxsga yo'naltirilgan tarzda tashkil etishga, har bir talabaga uning individual o'quv sur'ati va ehtiyojlariga mos ta'lim muhiti yaratishga zamin hozirlaydi. Pedagogik dasturiy vositalar orqali talabalar murakkab biofizik jarayonlarni 3D va interaktiv modellar asosida o'rganib, ularni real klinik holatlar bilan bog'lash imkoniyatiga ega bo'ladilar. Bu esa nazariy bilimlarning chuqur o'zlashtirilishiga va tibbiy-biologik tafakkurning shakllanishiga xizmat qiladi.

Shuningdek, raqamli texnologiyalar ta'lim jarayonida tahliliy, tanqidiy va ijodiy fikrlashni rivojlantirish bilan birga, tibbiyot sohasida raqamli madaniyat va axborot kompetensiyalarini shakllantirishga ham xizmat qiladi. Zamonaviy o'quv dasturlari yordamida talabalarda eksperimental faoliyatga tayyorgarlik, laboratoriya natijalarini tahlil qilish, natijalardan ilmiy xulosalar chiqarish ko'nikmalari mustahkamlanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Qarori PQ-4884. "Raqamli O'zbekiston – 2030" strategiyasini amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida, 2020-yil.
2. Rustamov M. Use of modern methods in teaching "information technology" in medical education //Science and innovation. – 2023. – T. 2. – №. A7. – C. 30-33.
3. Rustamov M. Improving the methodology of teaching the subject "Information technologies and modeling of technological processes" in an innovative educational environment //Science and innovation. – 2023. – T. 2. – №. B7. – C. 58-61.
4. Rustamov M. Rustamov Murodil Makhammadzhanov Teaching computer science in higher education: problems and solutions: The rapid development of information and communication technologies in our country is due to state support, which allows us to confidently enter the world information community //Архив исследований. – 2020. – С. 5-5.

5. Rustamov M. Enhance students'knowledge and skills with multimedia tools in an innovative educational environment //Science and innovation. – 2023. – T. 2. – №. B10. – C. 43-45.
6. Rustamov M. Tibbiy ta'limda innovatsion ta'lim metodlari va ta'lim vositalaridan foydalanishning afzalliklari (Axborot texnologiyalari va jarayonlarni matematik modellashtirish faniga tadbiqui misolida) //News of the NUUz. – 2024. – T. 1. – №. 1.5. 1. – C. 197-199.