

Date: 27th November-2025

TIBBIYOT OLIYGOHLARIDA TABIIY FANLARNI O'QITILISH
MUAMMOLARI

Arifjanova Feruza Vasipovna

Zarmed universiteti, assistent

Annotatsiya. Maqolada tibbiyot talabalarini tayyorlashda tabiiy fanlar kursining o'rni ko'rsatilgan, biologik tizimlarning ishlash tamoyillarini o'rganishning asosiy usullari ko'rib chiqilgan, o'qitish metodikasini takomillashtirishning zamonaviy yo'nalishlari taklif qilingan

Kalit so'zlar: tabiiy fanlar, biofizika, molekulyar fizika, eksperimental usullar, kompyuter simulyatsiyasi, spektral va statistik tahlil.

Kirish. Tibbiyot oliy o'quv yurtlari talabalarini tayyorlashda tabiiy fanlar muhim rol o'ynaydi. Ular kelajakdagi shifokorlarga inson tanasida sodir bo'layotgan jarayonlarni va turli kasalliklar bu jarayonlarga qanday ta'sir qilishi mumkinligini yaxshiroq tushunishga yordam beradi. Bundan tashqari, fanni o'rganish talabalarga tanqidiy fikrlash va ma'lumotlarni tahlil qilish qobiliyatini rivojlantirishga yordam beradi, bu har qanday shifokor uchun muhim ko'nikmalardir.

Tabiiy fanlarni tibbiyot universitetlarida talabalarini o'qitishning asosiy fanlaridan biridir, chunki u boshqa fanlarning muvaffaqiyatli rivojlanishi va muvaffaqiyatli kasbiy o'sishi uchun zarur bo'lgan tirik tizimlarning ishlashining asosiy tamoyillarini tushunishni ta'minlaydi. Shu munosabat bilan ilm-fan va texnologiyalarni rivojlantirishning zamonaviy tendentsiyalarini hisobga olgan holda ushbu kursni o'qitish usullarini doimiy ravishda takomillashtirish zarurati mavjud.

"Tabiiy fanlarning eng muhim mazmuni quyidagilardan iborat: molekulyar darajada biologik ahamiyatga ega bo'lgan o'zaro ta'sirlarning umumiy tamoyillarini topish, matematikaning eng yangi yutuqlaridan foydalangan holda zamonaviy fizika, kimyo qonunlariga muvofiq ularning tabiatini ochib berish va shu asosda tavsiflangan biologik hodisalarga mos keladigan dastlabki umumlashtirilgan tushunchalarni ishlab chiqish"[1].

Tadqiqot usullari. YUNESKO nomenklaturasiga ko'ra, biofizika biologiyaning 2406 [2] kodiga ega bo'limidir.

Aytishimiz mumkinki, biofizikaning fan sifatida kelib chiqishi Ervin Shredingerning "fizika nuqtai nazaridan hayot nima" (1945) asari bo'lib, unda hayotning termodinamik asoslari, tirik organizmlarning umumiy strukturaviy xususiyatlari, biologik hodisalarning kvant mexanikasi qonunlariga muvofiqligi va boshqalar kabi bir qancha muhim muammolar ko'rib chiqilgan.

Rivojlanishning dastlabki bosqichlarida biofizika fizika, kimyo, fizik kimyo va matematikaning g'oyalari va usullari bilan chambarchas bog'liq bo'lib, biologik ob'ektlarni o'rganishda aniq eksperimental usullardan (spektral, izotopik, diffraktsiya, radio spektroskopik) foydalangan. Biofizika rivojlanishining ushbu davrining asosiy natijasi



Date: 27th November-2025

fizikaning asosiy qonunlarining biologik ob'ektlarga tatbiq etilishining eksperimental dalilidir.

Interaktiv ta'lim, klassik ta'limdan farqli o'laroq, quyidagilarga yordam beradi:

- 1) talabalarining o'rganilayotgan fanga qiziqishini shakllantirish;
- 2) har bir o'quvchining o'quv jarayonidagi faol ishtirokini rag'batlantirish;
- 3) bilimlarni tushunish, o'zlashtirish va ijodiy qo'llash jarayoni samaradorligini;

o'shirish;

- 4) intellektual mustaqillikni rivojlantirish -muammoni hal qilish yo'llarini individual ravishda o'z fikrini bayon etish qobiliyati;

Biofizikaning zamonaviy tadqiqot yo'nalishlari: kosmik va geofizik omillarning fizik va biokimyoviy reaksiyalar jarayoniga ta'siri, fotobiologik jarayonlar, matematik modellashtirish, oqsil va membrana tuzilmalari fizikasi, nanobiologiya va boshqalar.

Buni tayyorlashda o'qitish usullarini tahlil qilish, sintez qilish, sifatli taqqoslash va tahlil qilish usullari qo'llaniladi. Ishda mahalliy va xorijiy yangiliklar saytlari, gazetalar va biznes-bloglarning sharh maqolalari materiallari tahlili, tibbiyot universitetida o'qituvchilik faoliyati tajribasi umumlantirilgan.

Natijalarni tahlil qilish va muhokama qilish. Tibbiyot universitetlari talabalari tomonidan tabiiy fanlar o'rganishning asosiy usullariga quyidagilar kiradi:

- Eksperimental usullar: biologik jarayonlarni molekulyar, hujayra, to'qima va organizm darajasida o'rganish uchun tajribalar o'tkazish.

- Matematik modellashtirish: biologik jarayonlarning xatti-harakatlarini yaxshiroq tushunish va bashorat qilish uchun matematik modellarini yaratish.

- Kompyuter simulyatsiyasi: biologik jarayonlarni modellashtirish va gipotezalarni sinash uchun kompyuterlardan foydalanish.

- Statistik tahlil: tajribalar yoki simulyatsiyalar natijasida olingan ma'lumotlarni tahlil qilish uchun statistik usullarni qo'llash.

- Optik va elektron mikroskopiya: biologik ob'ektlarning tuzilishi va funktsiyalarini hujayra va hujayra osti darajasida o'rganish uchun mikroskoplardan foydalanish.

So'nggi yillarda biofizika biologik tizimlarni chuqurroq o'rganishga imkon beradigan yangi texnologiyalar tufayli faol rivojlanmoqda. Quyida ushbu texnologiyalarning ba'zilar keltirilgan:

- Biologik tizimlarni o'rganish uchun nanotexnologiyalarni qo'llash;
- Biofizikada lyuminescent usullar va biomarkerlarni qo'llash;
- Biologik tizimlarni o'rganishda kompyuter simulyatsiyasi va simulyatsiyasini rivojlantirish. [3]

Biofizikani o'qitish metodikasini takomillashtirishning asosiy jihatlari:

Zamonaviy pedagogik texnologiyalardan foydalanish. Guruh muhokamalari, ish bosqichlari, vaziyat muammolarini hal qilish kabi interaktiv o'qitish usullaridan foydalanish talabalarga o'quv jarayonida faol ishtirok etish va tanqidiy fikrlash, tahlil qilish va muammolarni hal qilish ko'nikmalarini rivojlantirish imkonini beradi.



Date: 27th November-2025



Multimedia texnologiyalari va simulyatorlarini qo'llash. Multimedia taqdimotlari, video materiallar, interfaol doskalar va simulyatorlar yordamida materialni vizualizatsiya qilish talabalarga ma'lumotni yaxshiroq o'rganish va eslab qolish, shuningdek, kelajakdagi kasblarida muhim rol o'ynaydigan zamonaviy texnologiyalar bilan ishlash ko'nikmalarini rivojlantirish imkonini beradi.

Boshqa fanlar bilan integratsiya. Biofizikani o'qitish kimyo, biologiya, tibbiyot kabi boshqa fanlar bilan birlashtirilishi kerak, bu talabalarga fanlararo aloqalarni ko'rish va o'rganilayotgan jarayonlar to'g'risida chuqurroq tushunchaga ega bo'lish imkonini beradi.

Amaliyot bilan bog'liqlik. Talabalarning laboratoriyalarda, klinikalarda va boshqa sog'liqni saqlash muassasalarida amaliyot o'tashlari ularga biofizika darslarida olingan nazariy bilimlarni yaxshiroq tushunishga va o'zlashtirishga yordam beradi va ularni amalda qo'llashni o'rganadi.

Axborot manbalari bilan ishlash ko'nikmalarini rivojlantirish. Talabalarga ma'lumotni qidirish, tahlil qilish va talqin qilish ko'nikmalarini o'rgatish biofizikani o'qitish metodikasini takomillashtirishning muhim jihati hisoblanadi. Bu talabalarga bilim olishda ko'proq mustaqil bo'lishga imkon beradi va olingan bilimlarning sifati uchun ularning javobgarligini oshiradi.

Xulosa. Tibbiyot oliy o'quv yurtlarida biofizikani o'qitish metodikasini takomillashtirish zamonaviy pedagogik texnologiyalardan foydalanishga, boshqa fanlar bilan integratsiyaga, multimedia vositalari va simulyatorlardan foydalanishga, shuningdek, axborot va amaliyot bilan ishlash ko'nikmalarini rivojlantirishga qaratilgan bo'lishi kerak. Ushbu yondashuv talabalarning mavzuni chuqurroq tushunishiga, ularning kasbiy vakolatlarini rivojlantirishga va muvaffaqiyatli kasbiy faoliyatga tayyor bo'lishiga yordam beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Rubin A. B. biofizika Arxiv nusxasi 2008 yil 10 fevral kuni Wayback Machine-da (darslik) 2 jildda — M., 2002. C. 9.
2. Proposed international standard nomenclature for fields of science and technology. Kirish sanasi: 2022-yil 26-iyun
3. Abdurahmonov Sh. I., Mamatov B. yu. Andijon davlat tibbiyot institutida anesteziolog-reanimatologlar shifokorlarini simulyatsiya mashg'ulotlarini tashkil etish tajribasi va faoliyati // Iqtisodiyot va jamiyat. 2023. №2 (105). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/opyt-i-rabota-organizatsii-simulyatsionnogo-obucheniya-vrachey-anesteziologov-reanimatologov-v-andizhanskiy-gosudarstvennyy> (kirish sanasi: 26.09.2023).