

МУАЛЛИМ ХЭМ ҮЗЛИКСИЗ БИЛИМЛЕНДИРИУ



Илимий-методикалық журнал

2023

1/2-сан

*Ўзбекистан Республикасы Министрлер Кабинети жанындагы
Жоқарғы Аттестация Комиссиясы Президиумының
25.10.2007 жыл (№138) қарары менен дизимге алынды*

*Қарақалнақстан Баспа сөз хэм хабар агентлиги тәрепинен
2007-жылы 14-февральдан дизимге алынды.
№01-044-санлы хууалық берілген.*

Нөкис

Шөлкелестіріушілер:

**Қарақалпақстан Республикасы Халық билимлендириу Министрлиги,
ӨЗПІИИ Қарақалпақстан филиалы**

Редактор:

А. Тилегеиов

Редколлегия ағзалары:

Мақсет АЙЫМБЕТОВ
Нағмет АЙЫМБЕТОВ
Байрамбай ОТЕМУРАТОВ
Ерполат АЛЛАМБЕРГЕНОВ
Алишер АЛЛАМУРАТОВ
Дилшодхўжа АЙТБАЕВ
Тўлқин АЛЛАЁРОВ
Умида БАҲАДИРОВА
Фархад БАБАШЕВ
Гулзода БОЙМУРОДОВА
Мамаиазар ДЖУМАЕВ
Асқар ДЖУМАШЕВ
Гүлиара ЖУМАШЕВА
Мырзамурат ЖУМАМУРАТОВ
Умида ИБРАГИМОВА
Меруерт ПАЗЫЛОВА
Асқарбай НИЯЗОВ
Сабит НУРЖАНОВ
Уролбой МИРСАНОВ
Нуржан МАТЧАНОВ
Шукурилло МАРДОНОВ
Бахтиёр РАХИМОВ
Арзы ПАЗЫЛОВ
Барлықбай ПРЕНОВ
Қахқор ТУРСУНОВ
Нурзода ТОШЕВА
Тажибай УТЕБАЕВ
Амангелди КАМАЛОВ
Ризамат ШОДИЕВ
Зафар ЧОРШАНБИЕВ
Дўстназар ХИММАТАЛИЕВ
Гулрухсор ЭРГАШЕВА
Гавхар ЭЩАНОВА

МИЛЛИЙ ИДЕЯ ҲАМ РУЎХИЙЛИҚ ТИЙКАРЛАРИ, ТАРИЙХ, ФИЛОСОФИЯ

Siddiqov I. B. Bo'lajak tarix o'qituvchilarida tarixiy-analitik tafakkurni rivojlantirishning pedagogik shart-sharoitlari	179
Қодирова Н. М. Ёўлажак тарих фани ўқитувчиларида касбий тайёргарликни тарихий терминлар асосида такомиллаштириш	186
Ортиқова З. Оилада болаларни миллий қадриятлар ва анъаналар асосида ўзаро муносабатларини шакллантиришнинг шарт-шароитлари	196

ФИЗИКА, МАТЕМАТИКА, ИНФОРМАТИКА

Ҳайитова У. Biofizika dars mashg'ulotlarida termodinamika qonunlarini tirik organizmga tadbiq etib, fizik asoslarining metodikasini o'rganish mexanizmi	202
Қодиров С. П. Оптикадан лаборатория ишларини ташкил этиш ва бажарилишининг ҳозирги ҳолати таҳлили	207
Собирова М. Ўқувчиларни мактаблараро олимпиадаларга тайёрлашда креативликни оширадиган масалаларнинг роли (геометрия ва физика мисолида)	215
Эргамев Ж. Ўқувчиларнинг умумий компетенцияларини шакллантиришининг ахборот - лойиҳа технологиялари модели	220
Yusupov E. X. Физика ўқитишда SMART-технологияларни қўллашга оид тарихий тажрибалар	227
Тўймуратов З. Математика, физика ва умумқасбий фанларини ўқитиш жараёнида касб-хунар мактаблари ўқувчиларини касбга тайёрлаш аспекти	233
Наркабилова Г. П. К вопросу о цифровизации образования в Республике Узбекистан	238
Собирова М. Чориева Ю. Мактабда геометрияни ўқитишда geogebra технологияси орқали ўқувчи креативлигини ривожлантириш методикаси	243

БАСЛАЎЧИ КЛАСС, МЕКТЕПКЕ ШЕКЕМГИ ТАРБИЯ

Ergasheva G. A Boshlang'ich sinflar uchun orfografiyadan dasturiy-pedagogik vositalarni yaratishning nazariy asoslari	250
Abdumajitova S. A. Steam-texnologiyasi maktabgacha ta'lim tashkilotining innovatsion faoliyati sifatida	256
Shodiyev N. Mirzoyeva N. Hamidova L. Integrativ yondashuv asosida bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchilarini kasb tanlash ishiga tayyorlash	266
Kasimov F.M. Usmonova Z. I. Boshlang'ich sinf matematika ta'limida interfaol usullar orqali o'quvchilarda hisoblash malakasini shakllantirish usul va vositalari	276
Olimova N. Madrahimova M. Xalq og'zaki ijodi vositasida boshlang'ich sinflar o'quvchilarining talaffuzini rivojlantirish	283
Nigmatova M. Maktabgacha ta'lim tashkilotlari va steam maqsad va natijalar	288
Suvankulov U. Maktabgacha ta'limda imkoniyati cheklangan bolalarni sog'lom bolalar bilan birga ta'lim olishning ahamiyati	296
Tolipova T. Boshlang'ich sinflarda bolalarning intellektual imkoniyatlarini rivojlantirish	301
Tursunov Q. Umarov N. Turdimuradov O. Abdusalomova M. Bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchilariga tenglamalarni o'rganishga innovatsion yondashuv haqida	307
Olimova N. Alijonova M. Boshlang'ich ta'lim o'quvchilarning nutqini o'stirishda xalq og'zaki ijodi namunlarining o'rni va ahamiyati	314
Buvajonova M. Boshlang'ich sinf o'quvchilarida leksikografik kompetentlikni shakllantirishga zamonaviy yondashuv tamoyillari va texnologiyalari	319
Rahmatova N. Tarbiyachilarning maktabgacha yoshdagi bolalar nutqini rivojlantirishdagi pedagogik tayyorligini shakllantirish	325

BIOFIZIKA DARS MASHG‘ULOTLARIDA TERMODINAMIKA QONUNLARINI TIRIK ORGANIZMGA TADBIQ ETIB, FIZIK ASOSLARINING METODIKASINI O‘RGANISH MEKANIZMI*Xayitova Yu.**Toshkent tibbiyot akademiyasi Termiz filiali Biofizika fani o‘qituvchisi***Tayanch so‘zlar:** moodle, Ilias, dokeos, deklaratsiya, integratsiya, tendensiya, Simulations.**Ключевые слова:** моодле, илиас, докеос, декларация, интеграция, тенденция, Симулятионс.**Key words:** competencies, national qualification, molecular biophysics, cell biophysics, integration, trend, declaration.

Dunyoda tibbiy ta'lim tizimini rivojlantirishda o'quv jarayonini mustaqil ta'lim orqali tashkil qilish (Simulations.), masofaviy ta'lim (Moodle, Ilias, Dokeos va h.k.) shakllarini keng tatbiq etish, axborot-ta'lim muhiti (e-learning) hamda mediatekhnologiyalar sharoitida tibbiy ta'limning uzluksizligi va amaliy yo'nalganligi, tibbiy ta'lim oluvchilarning kreativ qobiliyatlarini rivojlantirish, kasbiy faoliyatga tanqidiy yondashish asosida tayyorlash jarayonini rivojlantirishda, innovatsion texnologiyalardan foydalanish metodikasini takomillashtirish muhim ahamiyat kasb etmoqda. YUNESKO tomonidan qabul qilingan ta'limning xalqaro standart tasnifligichi (TXST) darajalari bilan uyg'unlashtirish; o'quv jarayoniga Milliy kvalifikatsiya tizimini to'laqonli joriy etish; tayyorlanayotgan tibbiy mutaxassislarning mehnat bozorida munosib o'rin egallashlari uchun tibbiy ta'lim mazmunini innovatsion loyihalash; kasbiy kompetensiyalarni tarkibiy qismlarga ajratish; tibbiy ta'limning yangi metodik modellarini yaratish va ularni muayyan tibbiy ta'lim amaliyotida qo'llashga alohida e'tibor berilmoqda.

Jahonda samarali natijaga erishayotgan fan-texnika taraqqiyoti tibbiy ta'limda zamonaviy innovatsion texnologiyalar rivojlanishida biofizika muhim o'rin tutishini ko'rsatadi. Biofizik bilimlar, nafaqat butun jamiyatning, balki har bir shifokorning zamonaviy kasbiy faoliyatining muhim tarkibiy qismi, ayniqsa, bu tibbiy ta'lim doirasida ilm-fan, innovatsion texnologiya bilan bog'liq. Jumladan, Inchxon deklaratsiyasi va "Ta'lim-2030" xalqaro ta'limni rivojlantirish harakat dasturida keltirilgan aniq va tabiiy fanlar tendensiyasida biofizikadan mustaqil ta'limda olib borilgan kasbiy faoliyat davomida orttirilgan shaxsiy tajriba hamda biofizikani o'rganishda talabalarning olgan ko'nikma va malakalari ularning shaxs sifatida rivojlanishida muhim ahamiyat kasb etadi.

Oliy ta'lim tizimida fizika va tabiiy fanlarni o'qitishda innovatsion texnologiyalardan foydalanishga doir masalalar bilan K.A.Tursunmetov, J.E.O'sarov, N.Sh.Turdiyev, M.Mamadazimov, S.Q.Qahhorov, M.Qurbonov, D.Sh.Shodiyev va boshqalar tomonidan tadqiq etilgan. Fizika o'qitishda fanlararo integratsiyani amalga oshirish muammolari bo'yicha U.E.Abdiyev, H.O.Jo'rayev, E.O.Turdiqulov, Q.Sh.Tursunov, M.I.Bazarbayev S.J.Bozorova, va

Bir mol gazni 1 K ga istish uchun kerak bo'lgan issiqlik miqdoriga molyar issiqlik sig'imi deyiladi.

$$C = \frac{dQ}{dT} = \frac{dU}{dT} + \frac{dA}{dT} \quad (4)$$

Bir mol ideal gaz uchun termodinamik jarayonlarini ko'rib chiqamiz.

1. **Izoxorik gaz jarayoni.** Agar gazning temperaturasi o'zgarganda hajmi o'zgarmasdan qolsa ($V=\text{const}$), bunday jarayonga izoxorik jarayon deyiladi. $dV=0$ bo'ladi. hajm o'zgarmasa (3) formulaga asosan $dA=0$ bo'ladi va gazga berilgan issiqlik uning ichki energiyasini oshirishga sarflanadi. Bunday jarayon uchun molyar issiqlik sig'imi

$$C_V = \frac{dU}{dT} \quad (5)$$

formula bilan topiladi.

2. **Izobarik jarayon:** O'zgarmas bosimda ($P=\text{const}$) o'tadigan jarayonga izobarik jarayon deyiladi. Bu jarayon uchun gazning molyar issiqlik sig'imi quyidagicha yoziladi.

$$C_P = \frac{dU}{dT} + \frac{dA}{dT} \quad \text{yoki} \quad C_P = \frac{dU}{dT} + P \frac{dV}{dT} \quad (6)$$

Gaz holat tenglamasi (1) ni differentsial holda yozamiz:

$$PdV + VdP = RdT \quad (7)$$

$P=\text{const}$ bo'lganda $dP=0$ bo'ladi. Shuning uchun $PdV=RdT$ munosabatni (6) ga qo'ysak va $dU=C_V dT$ bilan almashtirsak, quyidagi tenglamani hosil qilamiz

$$C_P = C_V + R \quad (8)$$

(8)- formuladan ko'rinib turibdiki, har xil gaz jarayonlarida gazning issiqlik sig'imi turlicha bo'ladi. Izobarik jarayonning molyar issiqlik sig'imi turlicha bo'ladi. Izobarik jarayonni molyar

issiqlik sig'imi izoxorik jarayon molyar issiqlik sig'imidan R (universal gaz doimiysi) miqdorga katta bo'ladi. Chunki uzatilgan issiqlik miqdori ichki energiyaning oshirilganligi emas, balki tashqi kuchlarga qarshi ish bajarishga ham sarflanadi.

3. **Izotermik jarayon:** O'zgarmas temperaturada ($T=\text{const}$) o'tadigan jarayonga izotermik jarayon deyiladi. Bu holda ($T=\text{const}$) va termodinamikaning birinchi qonunini quyidagicha yozamiz: $dA = dQ$ ya'ni gazning ichki energiyasi o'zgarmasdan qoladi va uzatilgan issiqlik ish bajarishga sarflanadi. Bu holda gazning molyar issiqlik sig'imi cheksizlikka intiladi. $C_1 \rightarrow \infty$

4. **Adiabatik jarayon** Tashqi muhit bilan issiqlik almashmasdan ro'y beradigan jarayonga adiabatik jarayon deyiladi. Bunda termodinamikaning birinchi qonuni quyidagicha ifodalanadi.

$$dQ=0; \quad dA = -dU$$

ya'ni adiabatik jarayonda gazning ichki energiyasining o'zgarishi hisobiga ish bajariladi. Adiabatik jarayonda gazning parametrlarini (P (bosim) va V (hajm)) bog'lovchi tenglamaga Puasson tenglamasi deyiladi.

$$dA = -dU \text{ edi, } dA = PdV \text{ va } dU = C_V dT \text{ bo'lganligidan}$$

$$PdV = -C_V dT \quad (9)$$

(7) tenglamani (9) ga bo'lib, (8) ni hisobga olib, quyidagini hosil qilamiz:

$$\frac{V}{P} \frac{dP}{dV} = \frac{C_P - C_V}{C_V} \quad \text{yoki} \quad \frac{dP}{P} = -\gamma \frac{dV}{V} \quad (10)$$

$$\text{bunda } \gamma = \frac{C_P}{C_V}$$

(10) tenglamani integrallab va potentsiallab, Puasson tenglamasini hosil qilamiz:

$$PV^\gamma = \text{const} \quad (11)$$

Bu yerda $\gamma = \frac{C_P}{C_V}$ adiabata ko'rsatkichi deyiladi. Bu amaliy ishdan maqsad, adiabata

3. 3-kranni to'la oching (ya'ni 1 idish atmosferaga tutashtiriladi) va manometrdan suyuqlikning sathlari bir-biriga tenglashishi bilan kranni berkitng.

4. 2-3 minutdan so'ng adiabatik kengayishda sovigan gazning temperaturasi xona temperaturasigacha ko'tariladi va ortiqcha bosim h_2 bilan ifodalanadi (mm hisobida).

5. Yuqoridagi usul bilan tajribani 5 marta takrorlang

5. Olingan natijalarni jadvalga kiriting:

№	h_1 , mm	h_2 , mm	γ	$\Delta\gamma$	$D_\gamma\%$
1					
2					
3					
4					
5					
O'rtacha qiymat					

II – QISM

1. $\gamma = \frac{h_1}{h_1 - h_2}$ formula yordamida γ ni, ya'ni $\frac{C_p}{C_v}$ nisbatni hisoblang.

2. Tajribani o'rta arifmetigini hisoblang

3. Har bir tajribani absolyut xatoligi va o'rtacha absolyut xatolikni hisoblang

4. Nisbiy xatolikni hisoblang

5. γ ning haqiqiy qiymatini $\gamma_{haq} = \bar{\gamma} \pm \Delta\bar{\gamma}$ ko'rinishida ifodalang

Adabiyotlar:

1. Хитун В.А. и др. Практикум по физике для медицинских вузов. М.: «Высшая школа», 1972 г.

2. Remizov A.N. Tibbiy va biologik fizika: Tibbiy oily o'quv yurtlari uchun darslik – 2005

3. Ливенцев Н.М. Физика курси. 1974 й.

4. M.I.Bazarbayev, I.Mullajonov, A.Z.Sobirjonov, U.M.Abdujabborova, I.Sh.Saidnazarova va boshq. Biofizika Darslik. 2017 yil TTA.

Internet saytlari

<http://www.physexperiment.narod.ru/physics.htm>

<http://www.medbiophys.ru/>

http://biophysics.spbstu.ru/useful_links

<http://medulka.ru/biofizika>

РЕЗЮМЕ

Jahonda samarali natijaga erishayotgan fan-texnika taraqqiyoti tibbiy ta'limda zamonaviy innovatsion texnologiyalar rivojlanishida biofizika muhim o'rin tutishini ko'rsatadi. Tibbiy oliy ta'lim muassasalarida biofizika fanini o'qitishda innovatsion ta'lim texnologiyalaridan foydalanish metodikasi, amaliy va laboratoriya mashg'ulotlarini o'tkazish uchun interfaol metodlar asosida yaratish demakdir.

РЕЗЮМЕ

Научно-технический прогресс, достигающий эффективных результатов в мире, показывает, что биофизика занимает важное место в развитии современных инновационных технологий в медицинском образовании. Методика использования инновационных образовательных технологий в обучении биофизике в медицинских вузах подразумевает создание практических и лабораторных занятий на основе интерактивных методов.

SUMMARY

Scientific and technical progress that is achieving effective results in the world shows that biophysics occupies an important place in the development of modern innovative technologies in medical education. The method of using innovative educational technologies in the teaching of biophysics in medical institutions of higher education means the creation of practical and laboratory training based on interactive methods.