

OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI
SIRDARYO VILOYATI PEDAGOGIK MAHORAT MARKAZI
MAKTABGACHA VA MAKTAB TA'LIMI VAZIRLIGI
SIRDARYO VILOYATI BOSHQARMASI



Guliston davlat universiteti
“Fizikaning dolzarb muammolari va istiqbollari”
Mavzusidagi Respublika
ilmiy-amaliy anjumani
MATERIALLARI TO'PLAMI

2024 yil 8-noyabr

OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI
SIRDARYO VILOYATI PEDAGOGIK MAHORAT MARKAZI
MAKTABGACHA VA MAKTAB TA'LIMI VAZIRLIGI
SIRDARYO VILOYATI BOSHQARMASI

Guliston davlat universitetida



**“Fizikaning dolzarb muammolari va
istiqbollari” mavzusidagi
Respublika ilmiy-amaliy anjumani
materiallari**

TO‘PLAMI

2024 yil 8- noyabr

M.U.Yalgashev Oliy o'quv yurtlarida zamonaviy axborot va kommunikatsiya texnologiyalari interaktiv dasturiy vositalarni yaratish	356
V.T.Rahmanov, L.X.Saloxitdinova Zaryadlangan zarraning elektromagnit maydondagi harakati" mavzusini o'qitishning nazariy masalalari.	358
H.Y.Shoyzakova Fizika o'qituvchilari uchun innovatsion pedagogik usullar, zamonaviy texnologiyalar va ijodiy fikrlashni rivojlantirish	361
V.T.Rahmanov, U.X.Suyunov, A.A.Yusupov, S.O.Jamolov Umumta'lim maktablarda fizikadan namoyish tajribalarni bajarishda skarabey texnologiyasini qo'llash	363
G.B.Nafasova, M.Sh.Pardaboyeva Fizikadan olimpiada masalalari. analitik va mantiqiy ishlash usullari.	365
A.Kalandarov, Sh.M.Yagiboeva Bazi kvazichiziqli kechikuvchi argumentli xususiy hosilali tenglama uchun aralash masala	369
Ch.H.Bahodirova, S.N.Hamroyeva, B.F.Izbosarov "Moddaning issiqlik sig'imi" mavzusini eksperiment va nazariy asoslardan foydalanib o'qitish metodikasi	371
M.Israilov, O'.Davlatov Fizika va kimyo fanlarini o'zaro integratsiyada o'qitishga oid	374
M.X.Pardayeva, G.S.Adullayeva, S.N.Hamroyeva Texnologiya darslarini steam ta'lim dasturi asosida o'qitish metodikasi	376
Sh.T.Boymirov Molekulyar fizikani o'qitishdagi multimedia vositalar va dasturlarning rolini o'rganish	378
N.T.Imankulov Fizika fanlari o'quv mashg'ulotlarini STEAM yondashuvi asosida o'qitishning zamonaviy konsepsiyasi "Tabiiy fanlar" misolida.	379
N.T.Imankulov Fizika fanlari o'quv mashg'ulotlarini STEAM yondashuviga asoslangan didaktik shart-sharoitlari	380
S.To'xtamishov, G.Aminjonova Fanlararo bog'lanishlarni amalga oshirishda ta'lim texnologiyalarni joriy qilish	381
K.P.Саттаркулов Квант физикасини ўқитишда мустақил иш мавзуларини фойдаланиш орқали талабаларнинг илмий дунёқарашини ривожлантириш	384
Sh.E.Berdikulova Gender Equality in Digital Education and Its Impact on Mechanics Education	385
H.N.Bozorov Fizika o'qitish orqali nofizik ta'lim yo'nalish talabalarini mantiqiy fikrlashini rivojlantirishni modellashtirish	388
B.G.Nafasova Fizikani formal mantiq qonunlari asosida o'qitishning metodik masalalari	390
S.I.Ermatova, Sh.X.Boyzaqova, H.A.Egamberdiyeva Fizikadan laboratoriya mashg'ulotlarini bajarishda innovatsion yondoshuvlarning o'rni	392
F.Sh.Narbayev Elektron-didaktik imkoniyatlarning bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchilarining metodik tayyorgarligini takomillashtirishdagi o'rni	395
A.A.Axmedov, O'.K.Sunnatova, O'.A.Suyunov D.Qayumova Bo'lajak fizika o'qituvchilari eksperimental kompetentligini laboratoriya mashg'ulotlarini o'tkazishda takomillashtirish	397
S.I.Bo'ltakova, Sh.N.To'rabekov Tenglamalar sistemasini yechishning c++ dasturlash tilida zamonaviy innovatsion metodlari	402
Sh.E.Berdikulova Raqamli resurslarning o'quvchilar motivatsiyasini oshirishdagi roli	407
Sh.E.Berdikulova Raqamlashtirish sharoitida mexanika bo'limini o'qitishning muammolari va ularning yechimlari	411
A.K.Fayzullayev Fizik kvalimetriya ko'rsatkichlari asosida kasbiy mahoratlarni oshirish	413
G.B.Nafasova, A.U.To'laganov, S.D.Daminov 7 - sinf o'quvchilariga bosim mavzusini tajriba namoyish orqali o'rgatish	414
Sh.K.Sodikkhujayeva The integration of mathematics in the energy sector	417
A.K.Fayzullayev, Bo'lajak fizika fani o'qituvchilarining kvalimetrik ko'rsatkichlarini shakllantirish	420

samarali ta'lim va o'qitish strategiyalarining ajralmas qismi qiladi. Interaktiv platformalar zamonaviy ta'limda muhim rol o'ynaydi, o'quvchilarning qiziqishini oshirish va haqiqiy vaqt rejimida bilimni sinovdan o'tkazish imkonini beradi. Qiziqarli, shaxsiylashtirilgan va hamkorlikda o'qish tajribalarini taqdim etish orqali ushbu platformalar nafaqat o'qishni qiziqarli qiladi, balki bilimni saqlashni ham yaxshilaydi. Ta'lim texnologiyalari rivojlanishi davom etishi bilan interaktiv platformalarning o'quvchilarning motivatsiyasi va jalb qilinishiga ta'siri ortishi kutilmoqda, bu esa ularni samarali ta'lim va o'qitish strategiyalarining ajralmas qismi qiladi. Mobil ilovalar o'quvchilarga o'z shartlariga mos keladigan ta'lim imkoniyatlarini taqdim etish orqali kuchli o'qish vositasi bo'lib xizmat qiladi. Ushbu kirish imkoniyati, shaxsiylashtirilgan o'qish tajribalari va qiziqarli xususiyatlar o'quvchilarning qiziqishini va motivatsiyasini sezilarli darajada oshiradi. Mobil texnologiyalar rivojlanishi davom etgan sari, ta'lim ilovalarining o'rganish tajribalarini o'zgartirishdagi salohiyati yanada ortadi, bu esa ularni zamonaviy ta'limning ajralmas qismi qiladi. Raqamli resurslar o'quvchilarning motivatsiyasini oshirishda muhim ahamiyatga ega. Ular ta'lim jarayonini qiziqarli va samarali qiladi, shuningdek, o'quvchilarning faol ishtirokini ta'minlaydi. Raqamli texnologiyalarni qo'llash orqali ta'lim tizimi yanada rivojlanib, o'quvchilarning bilim olish jarayoni osonlashadi.

Foydalanilgan Adabiyotlar

1. Shomurodov, A. (2020). Raqamli Ta'lim: Innovatsiyalar va Amaliyotlar . Toshkent: O'qituvchi.
2. Karimov, I. (2018). Ta'limda Raqamli Resurslar. Samarqand: Fan va Texnologiya.
3. Xolmatov, A. (2019). O'quvchilar Motivatsiyasi va Raqamli Ta'lim. Buxoro: Iqtisod va Ta'lim.
4. Mamatqulova, D. (2021). Interaktiv Ta'lim Texnologiyalari: Teoriya va Amaliyot . Qarshi: Qarshi Davlat Universiteti.
5. Abdullaeva, S. (2022). Zamonaviy O'qitish Usullari va Raqamli Resurslar . Toshkent: O'zbekiston Respublikasi Oliy va O'rta Maxsus Ta'lim Vazirligi.

RAQAMLASHTIRISH SHAROITIDA MEXANIKA BO'LIMINI O'QITISHNING MUAMMOLARI VA ULARNING YECHIMLARI

Sh.B.Berdikulova

Guliston davlat universiteti tayanch doktoranti

Annotatsiya

Maqolada raqamlashtirish jarayonlari ta'sirida oliy ta'lim muassasalarida mexanika bo'limini o'qitishda yuzaga kelayotgan muammolar hamda ularni bartaraf etishning zamonaviy pedagogik va texnologik yechimlari tahlil qilingan. Mexanika kursining nazariy va amaliy jihatlarini o'zlashtirishda virtual laboratoriyalar, kompyuter simulyatsiyalari, raqamli ta'lim platformalari va interaktiv dasturiy vositalarning imkoniyatlari yoritilgan. Shuningdek, mexanika fanini o'qitishda mavjud metodik kamchiliklar, moddiy-texnik ta'minot bilan bog'liq muammolar hamda ularni bartaraf etishga qaratilgan tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Kalit so'zlar: raqamlashtirish, mexanika bo'limi, fizika ta'limi, virtual laboratoriya, simulyatsiya, dasturiy ta'minot, elektron ta'lim resurslari, raqamli pedagogika.

So'nggi yillarda dunyo miqyosida ta'lim tizimida kechayotgan raqamli transformatsiya jarayonlari barcha fanlarni o'qitish metodikasini qayta ko'rib chiqishni talab qilmoqda. Ayniqsa, fizika fanining asosiy tarkibiy qismlaridan biri hisoblangan mexanika bo'limini o'qitishda zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish zarurati tobora ortib bormoqda. Mexanika tabiatdagi harakat va o'zaro ta'sir qonuniyatlarini o'rganadigan fundamental fan bo'lib, uning mazmunida ko'plab matematik modellar, abstrakt tushunchalar va murakkab fizik jarayonlar mujassamdir.

An'anaviy ta'lim jarayonida mexanika mavzularini tushuntirish ko'pincha formulalar, grafiklar va nazariy izohlar bilan chegaralanib qoladi. Natijada talabalar kuch, impuls, energiya, harakat tenglamalari, aylanish dinamikasi kabi tushunchalarning fizik mohiyatini chuqur anglashda qiyinchiliklarga duch keladilar. Raqamli texnologiyalar esa ushbu muammoni bartaraf etish imkonini berib, murakkab fizik jarayonlarni vizual va interaktiv shaklda namoyish etishga xizmat qiladi.

Oliy ta'lim muassasalarida mexanika bo'limini o'qitish amaliyotini tahlil qilish bir qator tizimli muammolar mavjudligini ko'rsatadi.

Birinchidan, ko'plab laboratoriya jihozlari ma'naviy va texnik jihatdan eskirgan. Mexanik tajribalarni o'tkazishda foydalaniladigan ayrim qurilmalar zamonaviy talablarga javob bermaydi. Bu esa talabalarning eksperimental faoliyatini cheklab, nazariya va amaliyot o'rtasidagi bog'liqlikning susayishiga olib keladi.

Ikkinchidan, mexanika kursida nazariy materiallarning ulushi amaliy mashg'ulotlarga nisbatan yuqori bo'lib qolmoqda. Natijada talabalar formulalarni yod olsalar ham, ularni real jarayonlarga tatbiq etishda qiyinchilikka duch keladilar.

Uchinchidan, ko'plab ta'lim muassasalarida virtual laboratoriyalar va simulyatsion dasturlardan foydalanish yetarli darajada yo'lga qo'yilmagan. Mavjud dasturiy vositalarning aksariyati xorijiy tillarda yaratilgan bo'lib, mahalliy o'quv dasturlari bilan to'liq integratsiyalashmagan.

To'rtinchidan, ayrim professor-o'qituvchilarning raqamli texnologiyalar bilan ishlash bo'yicha metodik tayyorgarligi yetarli emas. Bu holat zamonaviy elektron resurslardan samarali foydalanish imkoniyatlarini cheklaydi.

Beshinchidan, talabalar uchun ishlab chiqilgan elektron resurslarning aksariyatida interaktivlik darajasi past bo'lib, ular asosan elektron darslik vazifasini bajaradi. Holbuki, zamonaviy ta'lim muhitida foydalanuvchi bilan faol muloqot qiluvchi dasturiy vositalarga ehtiyoj katta.

Mazkur muammolarni hal etishda birinchi navbatda virtual laboratoriyalar va kompyuter simulyatsiyalaridan keng foydalanish maqsadga muvofiq hisoblanadi. Virtual laboratoriyalar yordamida talabalar real tajribalarni xavfsiz muhitda ko'p marotaba takrorlash imkoniyatiga ega bo'ladilar. Bu esa murakkab fizik hodisalarning mohiyatini chuqurroq tushunishga yordam beradi.

Xususan, PhET Interactive Simulations, Algodo, GeoGebra, Tracker Video Analysis kabi dasturiy vositalar mexanika bo'limidagi ko'plab mavzularni o'rganishda samarali natija beradi. Ushbu platformalar yordamida jism harakati, energiya almashinuvi, impuls saqlanish qonuni, tebranishlar va to'liqlar kabi jarayonlarni modellashtirish mumkin.

Shuningdek, mexanika bo'limi uchun maxsus ishlab chiqilgan elektron ta'lim platformalarini yaratish muhim ahamiyatga ega. Bunday platformalar nazariy materiallar, videodarslar, virtual laboratoriyalar, masalalar banki, test tizimi va avtomatlashtirilgan baholash vositalarini yagona axborot muhitida birlashtiradi.

Raqamli ta'lim muhitida sun'iy intellekt elementlaridan foydalanish ham istiqbolli yo'nalishlardan biridir. Adaptiv o'quv tizimlari talabani bilim darajasini aniqlab, unga mos topshiriqlarni taklif etadi. Natijada o'quv jarayoni individuallashtiriladi va ta'lim samaradorligi oshadi.

Bundan tashqari, professor-o'qituvchilarning raqamli texnologiyalar bo'yicha malakasini muntazam oshirib borish zarur. Chunki zamonaviy texnologiyalar qanchalik mukammal bo'lmasin, ulardan samarali foydalanish pedagogning kasbiy tayyorgarligiga bog'liq.

Raqamlashtirish sharoitida mexanika bo'limini o'qitish ta'lim sifatini oshirishning muhim omillaridan biri hisoblanadi. Tahlillar shuni ko'rsatadiki, mavjud muammolar asosan laboratoriya bazasining eskirganligi, raqamli resurslarning yetarli emasligi va metodik ta'minotdagi kamchiliklar bilan bog'liq. Ushbu muammolarni virtual laboratoriyalar, simulyatsion dasturlar, elektron ta'lim platformalari hamda zamonaviy dasturiy ta'minotlarni joriy etish orqali bartaraf etish mumkin. Natijada talabalarning mexanik qonuniyatlarni tushunish darajasi oshadi, amaliy faoliyati faollashadi va fizika ta'limining umumiy samaradorligi yuksaladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Mayer R.E. *Multimedia Learning*. 3rd ed. New York: Cambridge University Press, 2021.
2. Halliday D., Resnick R., Walker J. *Fundamentals of Physics*. 11th ed. Hoboken: Wiley, 2018.
3. Serway R.A., Jewett J.W. *Physics for Scientists and Engineers*. 10th ed. Boston: Cengage Learning, 2019.
4. Giancoli D.C. *Physics: Principles with Applications*. 7th ed. Boston: Pearson, 2016.
5. Hake R.R. Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses // *American Journal of Physics*. – 1998. – Vol.66(1). – P.64–74.
6. Wieman C., Perkins K., Adams W. Oersted Medal Lecture 2007: Interactive simulations for teaching physics // *American Journal of Physics*. – 2008. – Vol.76(4). – P.393–399.
7. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi PF–60-son Farmoni.

8. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 6-oktabrdagi PQ–4851-son Qarori.
9. Ishmuhamedov R., Abduqodirov A., Pardaev A. Ta'limda innovatsion texnologiyalar. – Toshkent: Iste'dod, 2018.
10. Azizxo'jayeva N.N. Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat. – Toshkent: O'qituvchi, 2019.

FIZIK KVALIMETRIYA KO'RSATKICHLARI ASOSIDA KASBIY MAHORATLARNI OSHIRISH

**Guliston davlat universiteti Fizika kafedrası o'qituvchisi Fayzullayev Abduazim
Kuchkarali o'g'li, "Pedagogika va psixologiya" yo'nalishi tayanch doktoranti,
e-mail: fayzullayev.abduazim@gmail.com,**

Annotatsiya: Maskur maqolada fizik kvalimetriya ko'rsatkichlar asosida kasbiy mahoratlarni oshirish, fizik ilmiy faoliyatda kasbiy mahoratlarni oshirishda asosiy ustuvor bo'lgan metodlarning ilmiy nazariy asoslari yoritilgan. Bundan tashqari maqolada, oliy ta'lim muassasalarining fizika fani o'qituvchilarining kasbiy mahoratlarini tayyorgarligi va kasbiy layoqatini baholash hamda unda fizik kvalimetriya elementlaridan foydalanish.

Kalit so'zlar: Kasbiy mahorati, tahlil, suhbat, bilim, ko'nikma, malaka, layoqat, fizik mahorat.

Kirish: Yurtimizda joriy etilgan uzluksiz ta'lim tizimining barcha bo'g'inlarida xususan fizik kvalimetriya nuqtai nazardan ta'lim-tarbiya jarayonining samaradorligini nazorat qilish va baholash, mazkur tizimda pedagogik faoliyat yuritayotgan fiziklarning kasbiy-pedagogik tayyorgarlik darajasini aniqlashda pedagogik kvalimetriya ko'rsatkichlaridan foydalanish muhim o'rin tutadi.

Bu nuqtai nazardan qaraganda uzluksiz ta'lim tizimining barcha bo'g'inlari shu jumladan, oliy ta'lim muassasalarida pedagogik faoliyat yuritayotgan o'qituvchilarning pedagogik kvalimetriya ko'rsatkichlari asosida o'qituvchilarning kasbiy mahoratini va pedagogik faoliyatini baholashga qo'llashdagi yondoshuvlarning mazmun-mohiyatini anglashi lozim.

Asosiy qism. Fizik kvalimetriya asosiy metodlaridan foydalanish muammolari quyidagilardan iborat.

- Ta'lim-tarbiya jarayonining sifatini tadqiq etishning metodologik va dasturiy ta'minotini yaratish;
- Pedagogik kvalimetriya metodlari vositasida o'quvchilarning oliy ta'lim muassasalarida fanlar bo'yicha DTS bilan me'yorlangan talablar asosida bilim, ko'nikma,