

O'ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETI JIZZAX FILIALI

ISSN 2181-3884



ZAMONAVIY ILMIY-TEXNIK TADQIQOTLAR

xalqaro jurnali

Vol. 2 No. 3

2026

**International Journal of
Contemporary Scientific
and Technical Research**

**Volume 2 Issue 3
2026**

**Zamonaviy ilmiy-texnik
tadqiqotlar xalqaro jurnali**

**3-son
2026**

**Международный журнал
современных научно-
технических
исследований**

**Том 2 Выпуск 3
2026**



MIRZO ULUG'BEK NOMIDAGI O'ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETINING JIZZAX FILIALI

Xalqaro ilmiy-elektron jurnali

Tahrir kengashi raisi:

P.f.d., prof., O.X. Turakulov

Bosh muharrir:

A.A. Abdumalikov

Tahrir kengashi mas'ul kotibi:

D.M. Jomurodov

Tahririyat hay'ati:

1. B.f.d., prof., S. Murodova (O'zMU Jizzax filiali, UZB)
2. P.f.n., prof., S. Usmanov (O'zMU Jizzax filiali, UZB)
3. T.f.n., dos., S. Tavboev (O'zMU Jizzax filiali, UZB)
4. F.f.d., prof., N. Djusupov (O'zDJTU, UZB)
5. T.f.d., dos., S. Ruzimov (TTPU, UZB)
6. P.f.d., prof., G. Lekerova (SKU, KZH)
7. DSc., Ali Coşkan (ASUI, TR)
8. T.f.d., prof., D. Irgasheva (TATU, UZB)
9. T.f.d., prof., I. Siddikov (NRU TIIAME, UZB)
10. T.f.n., dos., S. Eshkabilov (NDU, US)

Zamonaviy ilmiy-texnik tadqiqotlar xalqaro elektron jurnali (International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research) O'zMU Jizzax filiali Kengashining qaroriga asosan tashkil etilib, 2022-yil 9-sentabrda O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Administratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan №038200 raqami bilan ro'yxatidan o'tkazilgan, shuningdek davlatlararo standartlar talabi asosida O'zbekiston Milliy kutubxonasidan jurnal uchun 2181-3884 ISSN raqami olingan.

© "O'zMU Jizzax filiali" – 2023

Tahririyat manzili:

130100, Jizzax viloyati, Jizzax shahri,
Sh.Rashidov Shox ko'chasi, 259-uy.



RAQAMLI TA'LIM MUHITIDA FIZIKA FANI MUTAXASSISLARINING METODIK TAYYORGARLIGINI TAKOMILLASHTIRISH

Mamadaliyev Azamatjon Alijonovich

Andijon viloyati Pedagogik mahorat markazi, o'qituvchi.

e-mail: azamatjonmamadaliyev1984@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-2767-1351>

Аннотация.

Мазкур мақоллада рақамли та'лим муҳити шaroitida физика фани mutaxassislarining metodik tayyorgarligini takomillashtirishning ilmiy-metodik asoslari yoritilgan. Zamonaviy ta'lim jarayonida raqamli texnologiyalarning jadal rivojlanishi fizika fanini o'qitish mazmuni, metodlari va vositalarini yangicha yondashuvlar asosida tashkil etishni taqozo etmoqda. Shu nuqtai nazardan, bo'lajak va amaliyotdagi fizika mutaxassislarining raqamli pedagogik vositalardan maqsadli foydalanish, virtual tajribalarni tashkil etish, interaktiv ta'lim resurslarini yaratish, raqamli laboratoriyalar imkoniyatlaridan foydalanish hamda o'quvchilarning individual ta'lim ehtiyojlarini hisobga olishga yo'naltirilgan metodik kompetensiyalarini rivojlantirish muhim ahamiyat kasb etadi.

Калит so'zlar: raqamli ta'lim muhiti, fizika ta'limi, metodik tayyorgarlik, kasbiy-metodik kompetentlik, raqamli pedagogik texnologiyalar, virtual laboratoriya, raqamli modellash, interaktiv ta'lim, multimedia vositalari, raqamli ta'lim resurslari, fizika o'qitish metodikasi.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО ФИЗИКЕ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ

Мамадалиев Азаматжон Алижонович

Центр педагогического мастерства Андижанской области, преподаватель.

Аннотация.

В статье освещены научно-методические основы совершенствования методической подготовки специалистов в области физики в условиях цифровой образовательной среды. Стремительное развитие цифровых технологий в современном образовательном процессе обуславливает необходимость организации содержания, методов и средств преподавания физики на основе новых подходов. В связи с этим особое значение приобретает развитие у будущих и практикующих специалистов в области физики методических компетенций, направленных на целенаправленное использование цифровых педагогических средств, организацию виртуальных экспериментов, создание интерактивных образовательных ресурсов, использование возможностей цифровых лабораторий, а также учёт индивидуальных образовательных потребностей учащихся.

Ключевые слова: цифровая образовательная среда, физическое образование, методическая подготовка, профессионально-методическая компетентность, цифровые педагогические технологии, виртуальная лаборатория, цифровое моделирование, интерактивное обучение, мультимедийные средства, цифровые образовательные ресурсы, методика преподавания физики.

IMPROVING THE METHODOLOGICAL TRAINING OF PHYSICS SPECIALISTS IN A DIGITAL EDUCATIONAL ENVIRONMENT

Mamadaliyev Azamatjon Alijonovich

Andijan Regional Center for Pedagogical Excellence, Lecturer.

Abstract.

This article examines the scientific and methodological foundations for improving the methodological training of physics specialists in a digital educational environment. The rapid development of digital technologies in modern education requires the content, methods, and tools of physics teaching to be organized on the basis of innovative approaches. In this context, particular importance is attached to developing the methodological competencies of future and practicing physics specialists in the purposeful use of digital pedagogical tools, organization of virtual experiments, creation of interactive educational resources, utilization of digital laboratory capabilities, and consideration of students' individual educational needs.

Keywords: digital educational environment, physics education, methodological training, professional and methodological competence, digital pedagogical technologies, virtual laboratory, digital modeling, interactive learning, multimedia tools, digital educational resources, physics teaching methodology.

Kirish. Raqamli texnologiyalarning ta'lim amaliyotiga keng kirib kelishi natijasida o'qituvchi faoliyati faqat tayyor bilimlarni yetkazib berish bilan chegaralanmay, balki raqamli resurslarni tanlash, ularni didaktik maqsadga muvofiq integratsiyalash, ta'lim jarayonini modellashtirish va o'quvchilarning mustaqil bilish faoliyatini boshqarish kabi yangi vazifalarni ham qamrab olmoqda. Shu jihatdan ta'limning raqamli muhitida pedagoglarning metodik tayyorgarligini mazmunan yangilash va amaliy jihatdan kuchaytirish zamonaviy pedagogik tadqiqotlarning muhim yo'nalishlaridan biri sifatida namoyon bo'lmoqda.

Fizika fani o'zining nazariy va eksperimental xususiyatlari bilan boshqa o'quv fanlaridan muayyan darajada farq qiladi. Fizik hodisalarni kuzatish, tajriba asosida qonuniyatlarni aniqlash, fizik kattaliklar o'rtasidagi bog'lanishlarni matematik modellashtirish hamda olingan natijalarni tahlil qilish o'quvchilardan yuqori darajadagi mantiqiy va analitik fikrlashni talab etadi. Shu sababli fizika fanini o'qitishda raqamli texnologiyalardan foydalanish oddiy texnik vositalarni qo'llashdan ko'ra kengroq pedagogik mazmunga ega. Virtual laboratoriyalar, interaktiv simulyatsiyalar, raqamli modellar, elektron o'quv resurslari va multimedia vositalari murakkab fizik jarayonlarni vizual namoyish etish, tajribalarni xavfsiz sharoitda modellashtirish hamda nazariy bilimlarni amaliy faoliyat bilan bog'lash imkonini beradi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYASI

Respublikamizda an'anaviy, elektron va masofaviy ta'limni rivojlantirish jarayonlari, fanlarni o'qitishda raqamli texnologiyalar va axborotlar bilan ishlash kompetentligini takomillashtirish bo'yicha yondashuvlar A. A. Abduqodirov, U. Sh. Begimqulov, Sh. B. Bekchonova, R. G. Isyanov, R. H. Djo'rayev, N. N. Azizxodjayeva, N. Sayidahmedov, R. Ishmuhammedov, U. Ziyomuhammedova, Sh. Mardonov, A. R. Hamroyev, Sh. H. Omonov, J. G'. Yo'ldoshev, S. A. Usmonov, A. Xoliqov, E. N. Rasulov, A. N. Muslimov, N. I. Taylaqov, O'. Tolipovlar; fizika fanining nazariy asoslari, talabalarda ilmiy dunyoqarashni rivojlantirishning o'ziga xos metodik jihatlarini ishlab chiqish muammolari respublikamiz olimlari Q. P. Abdurahmonov, N. H. Avliyoqulov, A. Boydedayev, M. Djoyayev, P. M. Jalolova, A. Ye. Ibraymov, G. Ye. Karlbayeva, N. S. Matjanov, B. M. Mirzahmedov, Q. Sh. Tursunov, M. X. O'lmasova, N. B. G'ofurov, P. Xabibullayev, D. Begmatova, M. Qurbonov, G. S. Uzoqovalar tomonidan tadqiq qilingan.

MUHOKAMA

Tadqiqot jarayonida pedagogik, ilmiy-metodik va elektron ta'lim manbalarini nazariy tahlil qilish, qiyosiy tahlil, kuzatish, suhbat, so'rovnoma, pedagogik diagnostika hamda amaliy tajribani umumlashtirish metodlaridan foydalanildi. Fizika mutaxassislarning metodik tayyorgarligi raqamli resurslarni tanlash va qo'llash, virtual laboratoriyalar bilan ishlash, raqamli modellashtirish, interaktiv topshiriqlarni ishlab chiqish va o'quvchilarning mustaqil faoliyatini tashkil etish kabi mezonlar asosida o'rganildi.

Tadqiqotning metodologik asosini raqamli ta'lim vositalari bilan an'anaviy pedagogik metodlarni o'zaro uyg'unlashtirish tamoyili tashkil etdi. Bunda raqamli texnologiya ta'lim jarayonining maqsadi emas, balki fizik bilimlarni chuqur o'zlashtirish, tajriba va modellashtirish faoliyatini faollashtirish hamda mutaxassislarning metodik kompetensiyasini rivojlantirishga xizmat qiluvchi vosita sifatida qaraldi. Olingan ma'lumotlar tahlili asosida raqamli ta'lim muhitida metodik tayyorgarlikni takomillashtirishning samarali yo'nalishlari belgilandi [3; 111-b.].

Ta'lim dargohlarida tabiiy fanlar — fizika fanini o'qitishni takomillashtirish, o'qitish samaradorligini oshirishda ilg'or pedagogik va zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan amaliyotda foydalanishga doir ilmiy-metodik adabiyotlar, dissertatsiyalar, monografiyalar tahlil qilindi.

Tadqiqotchi M. Djoyayevning "Fizika o'qitish metodikasi (Umumiy masalalar)" nomli o'quv qo'llanmasi uzluksiz ta'lim tizimi uchun fizika o'qituvchilarini tayyorlash, kasbiy faoliyatini oshirishga mo'ljallab yozilgan birinchi adabiyot hisoblanadi [2; 55-b.]. Ushbu manbada oliy o'quv yurtlarida tabiiy fanlar — fizika fanini o'qitish metodikasining asosiy masalalari, qonun-qoidalar, o'qitish predmeti va metodlari, asosiy mazmuni va vazifalari, shuningdek, axborotlar bilan ishlash kompetentligini rivojlantirish jarayoni keng yoritilgan. Shuningdek, umumiy fizika kursi bo'yicha talabalarning o'quv ishlarini uyushtirish, nazariy va metodik tayyorgarligini kuchaytirish masalalari batafsil bayon qilingan.

"Fizika o'qitish metodikasi kursidan o'quv eksperimenti" nomli metodik qo'llanma mualliflari B. M. Mirzaxmedov,

N. B. G'ofurov va F. F. Toshmuxamedovlar tomonidan umumiy o'rta maktablarda fizika o'qitish metodikasi bo'yicha deyarli fizikaning barcha bo'limlariga oid ko'rgazmali tajribalar va amaliy ishlarni yoritishda axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanishga urg'u berilgan [6; 32-b.].

B. M. Mirzaxmedov, N. B. G'ofurov, B. Ibragimov tomonidan ma'lumotlari keltirilgan "Fizika o'qitish metodikasi" nomli qo'llanma uzluksiz ta'lim tizimida fizika fanini o'qitish manbalariga asoslangan bo'lib, uning 19-paragrafida oliy ta'lim muassasalarida fizik praktikumlar va ularni tashkil etishga oid metodik tavsiyalar hamda axborotlar bilan ishlash jarayoni yoritilgan [7; 69-b.].

"Zamonaviy o'qitish texnologiyalari" nomli o'quv qo'llanma muallifi N. H. Avliyoqulov tomonidan ta'limda zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan amaliyotda, dars jarayonida foydalanishga oid ma'lumotlar keltirilgan bo'lib, "Atom fizikasi"ga oid mashg'ulotlarda axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini qo'llash masalasiga e'tibor qaratilgan [1; 87-b.].

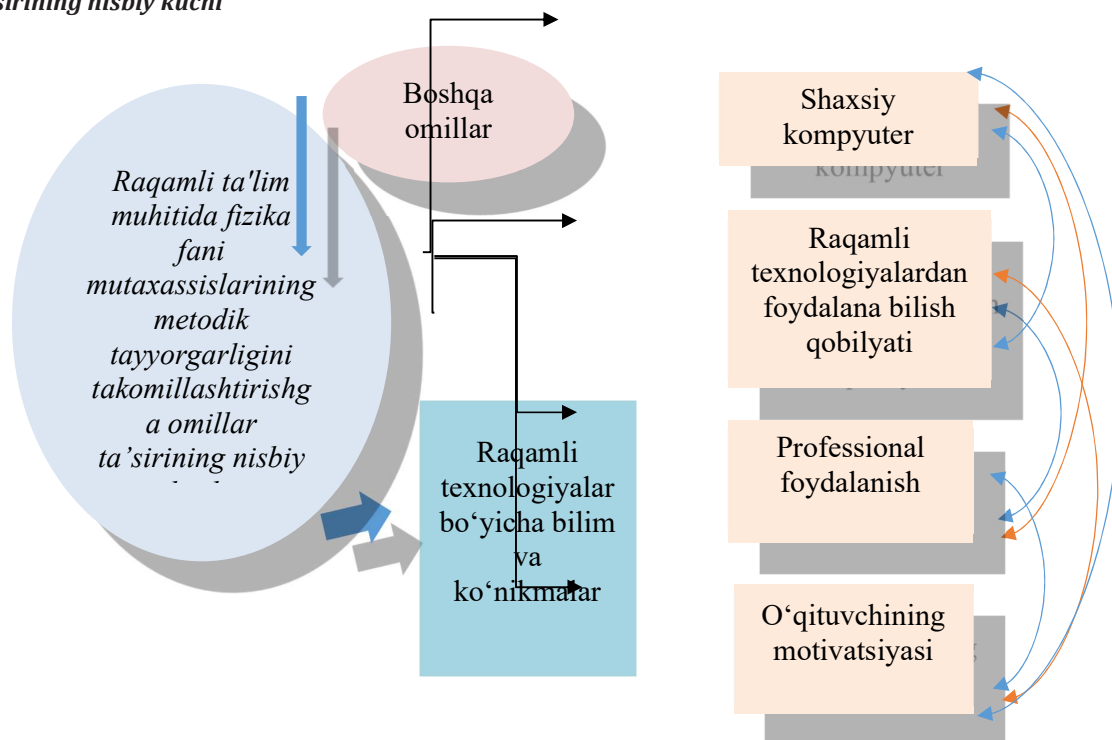
Q. P. Abdurahmonov va boshqalar tomonidan yaratilgan "Umumiy fizikaga oid ma'ruza mashg'ulotlari" nomli elektron ma'lumotlar kontentida hozirgi real ma'lumotlar ko'lami keng tarqalayotgan zamonda fizika faniga doir ma'ruza mashg'ulotlari fizika va astronomiya yo'nalishi talabalarining asosiy elektron ma'lumotlar manbai sifatida foydalanilib kelinmoqda.

G. Ye. Karlbayevaning "Fizikani o'qitish texnologiyalarini loyihalashtirish" nomli asosiy darsligida fizika fanini o'qitish metodikasi, asosiy texnologiyasi hamda fanning asosiy maqsad va vazifalari, shuningdek, fanni o'qitishda zamonaviy axborot texnologiyalarining o'rni, ahamiyati, ta'lim sifatini oshirishga yordam beruvchi vosita ekanligi, zamonaviy usullari, mustaqil ta'lim jarayonida amaliyot va nazariyaning uyg'unligi asosida tushuntirish, uzluksiz ta'lim bosqichlarida fanning ba'zi bir mavzularini o'qitish uslublari bayon etilgan [5; 26-b.].

NATIJALAR

O'qituvchilarning raqamli texnologiyalar to'g'risidagi bilimlari va ko'nikmalari hamda ularga ta'sir etuvchi omillar o'rtasidagi bog'liqlikni tahlil qilish uchun strukturaviy tenglamalar yordamida modellashtirish texnikasidan foydalanildi. Strukturaviy tenglamani modellashtirish o'zgaruvchilar o'rtasidagi munosabatlarning mustahkamligini tekshiradi va 0 dan 1 gacha bo'lishi mumkin bo'lgan vazn nisbatini belgilaydi. Axborotlar bilan ishlash komponentlarini bilish hamda ko'nikmalari bilan bog'liq eng kuchli omillar quyidagilar ekanligi belgilandi: raqamli texnologiyalardan professional foydalanish, ta'lim muassasasining raqamli texnologiyalarni bilish salohiyati, shaxsiy kompyuter, pedagogning munosabati hamda motivatsiyasi. Ushbu munosabatlar quyidagi modelda ko'rsatilgan (1-rasm).

1-rasm. Raqamli ta'lim muhitida fizika fani mutaxassislarining metodik tayyorgarligini takomillashtirishga omillar ta'sirining nisbiy kuchi



Bundan tashqari, darslarda talabalar jamoasini kichik guruhlariga bo'lib ishlash ularning darsda faolligini ta'minlaydi, har biri uchun munozarada qatnashish huquqini beradi, bir-biridan auditoriyada o'rganishga imkon tug'iladi, boshqalar fikrini qadrlashga o'rgatadi [4; B. 87].

XULOSA

Raqamli ta'lim muhitidan maqsadli va metodik jihatdan asoslangan foydalanish fizika fani mutaxassislarining metodik tayyorgarligini rivojlantirish uchun keng imkoniyatlar yaratishini ko'rsatdi. Tahlillar asosida metodik tayyorgarlikning mazmunini raqamli pedagogik vositalar bilan boyitish, virtual laboratoriyalar va raqamli modellashtirishdan foydalanish, interaktiv ta'lim resurslarini ishlab chiqish hamda o'quvchilarning mustaqil tajriba-tadqiqot faoliyatini tashkil etish muhim yo'nalishlar sifatida belgilandi.

Tadqiqot davomida fizika mutaxassislarining metodik tayyorgarligini takomillashtirishning o'zaro bog'liq tarkibiy jihatlari aniqlashtirildi. Ular fan-metodik bilimlar, raqamli kompetensiya, amaliy-metodik ko'nikmalar, kreativ faoliyat va refleksiv baholash komponentlaridan iborat tizim sifatida talqin qilindi. Mazkur komponentlarning integratsiyasi mutaxassisning raqamli vositalarni shunchaki texnik jihatdan qo'llashi emas, balki ularni muayyan fizik mavzu, ta'lim maqsadi va o'quvchilarning individual imkoniyatlariga mos ravishda tanlashiga yordam beradi.

Raqamli ta'lim muhitida fizika fani mutaxassislarining metodik tayyorgarligini takomillashtirish tajribasi ta'lim jarayonini tashkil qilishda an'anaviy ta'lim, masofaviy ta'lim, aralash ta'lim muhitlaridan unumli foydalanish uchun pedagogik modellar yaratib, ularni tatbiq etishni taqozo etadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Avliyoqulov N. H. *Zamonaviy o'qitish texnologiyalari: o'quv qo'llanma*. – Toshkent, 2018. – 236 b.
2. Djo'rayev M. *Fizikani o'qitish metodikasi: uslubiy qo'llanma*. – Toshkent: TDPU, 2013. – B. 7–81.
3. Ishmuhamedov R. *Ta'limda innovatsion texnologiyalar*. – Toshkent: Iste'dod, 2008. – B. 23–30.
4. Ibraymov A. Ye. *Amaliy laboratoriya tajribalari orqali fizika fanini o'rganish samaradorligini oshirish*. – Samarqand: Samarqand davlat universiteti nashriyoti, 2020. – B. 120–128.
5. Karlibayeva G. E. *Innovatsion ta'lim texnologiyalari sharoitida fizika o'qituvchisining metodik tayyorgarligini shakllantirish*: fizika-matematika fanlari nomzodi dissertatsiyasi. – Toshkent, 2012. – 135 b.
6. Mirzaxmedov B. M., G'ofurov N. B., Toshmuxamedov F. F. *Fizika o'qitish metodikasi kursidan o'quv eksperimenti: metodik qo'llanma*. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2019. – 165 b.
7. Mirzaxmedov B. M., G'ofurov N. B., Ibragimov B., Sagatova G. *Fizika o'qitish metodikasi: o'quv qo'llanma*. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2018. – 182 b.
8. Matjanov N. S. *Fizika o'qitish metodikasi: darslik*. – Toshkent, 2020. – 368 b.