

## FIZIKA FANINING TEXNIKA TARAQQIYOTIDAGI O'RNI

*Toshpulatova Dildora Xaydarkulovna, Nurmatov Kamol Djuraqulovich*

*A.Qodiriy nomidagi JDPI, Fizika va uni o'qitish metodikasi kafedrasida o'qituvchilari,  
Jizzax, O'zbekiston  
e-mail:dildora87@jspi.uz*

*Аннотасија: Физика фанининг жамиятдаги о'рни. Та'лим сифатини ошириш ва илмий таррақийотларни ривожлантириш.*

*Калит со'злар: экологик муаммолар, космосни о'зласhtirish, физика, элементар зарралар, рентген нurlari, UZI, MRT, EKG*

\*\*\*

*Аннотация: Роль физики в обществе. Повышение качества образования и научного прогресса.*

*Ключевые слова: экологические проблемы, освоение космоса, физика, элементарные частицы, рентгеновские лучи, ультразвук, ЭМИ, ЭКГ.*

\*\*\*

*Annotation: The role of physics in society. Improving the quality of education and scientific progress.*

*Key words: environmental problems, space exploration, physics, elementary particles, X-rays, ultrasound, EMI, ECG*

### Fizika fanining tarraqiyot bosqichlari

Bir necha asrlar davomida aniq va tabiiy fanlar dunyo va O'zbekiston zaminida keng rivojlanib, O'rta Osiyo hududi butun jahon intellektual markazi bo'lib kelgan. Yurtimiz hududida yuzaga kelgan birinchi va ikkinchi Renessans davri butun dunyo tan oladigan mashhur daholarni yetishtirib berdi. Muhammad al-Xorazmiy, Ahmad al-Farg'oniy, Abu Nasr Farobiy, Abu Rayhon Beruniy, Mahmud Koshg'ariy, Abu Ali ibn Sino, Nasriddin Tusiy, Qozizoda Rumiy, Jamshid Koshiy, Mirzo Ulug'bek, Ali Qushchi va Sharqning boshqa olimlari ilmiy tadqiqotlari jahon ilm-fani rivojiga beqiyos hissa qo'shdi. Buyuk ajdodlarimizning ilmiy an'alarini munosib davom ettirgan holda, XX asrning 40-yillaridan boshlab O'zbekistonda fizika fanini rivojlantirish jarayonida nufuzli ilmiy maktablar tashkil etildi, ularning vakillari xalqaro mukofotlarga sazovor bo'ldi va xorijiy akademiyalar a'zolari bo'lib saylandi. Eng muhim ilmiy yo'nalishlarni shakllantirishda Fanlar akademiyasining taniqli ilmiy maktablar yaratgan atoqli fiziklari muhim o'rin tutdi. Mamlakatimiz fizika maktabi qattiq jismlar fizikasi, atom yadrosi va elementar zarралar fizikasi, yarim o'tkazgichlar fizikasi, lazer fizikasi va issiqlik fizikasi sohalarida jahon ilm-faniga ulkan hissa qo'shdi. Fizika elementar zarrachalardan to galaktikagacha bo'lgan —

ob'ektlar va turli tuman hodisalarni o'rganadi. Fizika tabiiy fanlar sohasiga mansub bo'lib, tabiat haqida sifatiy va miqdoriy bilimlarni egallashga imkon beradi. Fizikani o'rganish insonlarning bilish va mantiqan fikrlash qobiliyatlarini rivojlantiradi. Hozirgi jamiyatda har bir insonning muvaffaqiyatli hayot kechirishi uchun fizikadan sifatiy bilimga ega bo'lishi davr talabi hisoblanadi. Fizika ilmiy — texnika taraqqiyoti va tabiiy–ilmiy bilimlarning asosi hisoblanadi.

### **Fizika fanini o'rganish davr talabi**

Mamlakatimizning XXI asrdagi muvaffaqiyoti, tabiat resurslaridan samarali foydalanish, ekologik muammolarni yechish, kosmosni o'zlashtirish, mudofa salohiyati, texnika va energetikaning rivojlanishi, fan manbalari uchun materiallar hamda zamonaviy texnologiyalarni yaratish kabi barcha yo'nalishlar fizika fani va fizika ta'limi darajasiga bog'liq. Fizika fanini o'rganish, uning qonunlarini bilish kelajakni oldindan bilishgina emas, balki o'tmishda bo'lib o'tgan tabiat hodisalarining sabablarini ochib berishga ham imkon beradi. Fizika va texnikaning rivojlanishi o'zaro chambarchas bog'liq. Negaki, fizik kashfiyotlar texnikaning rivojida muhim ahamiyatga ega, yana bir tomondan texnika taraqqiyoti fizikaning rivojlanishida muhim omil hisoblanadi. Hozirgi zamon texnikasining yaratilishi, zamonaviy texnologik mashinalarning ishlash prinsipi, fizika fani qonunlariga asoslanib oldindan loyihalashtirilgan. Fizika fani barcha tabiiy fanlarning rivojlanishi uchun zarur bo'lgan tadqiqot uslublarini ishlab chiqadi va zarur asboblarni yaratishga imkon beradi. Masalan, hozirgi vaqtda yadroviy tadqiqotlarni zamonaviy texnika qurilmalarisiz tasavvur qilib bo'lmaydi. Yadroviy reaktorlarda yoki zaryadlangan zarralar tezlatgichlarda bajariladigan eng muhim jarayonlarni ko'rishimiz mumkin. Tabiiy va ko'plab texnik fanlarning asoslari fizikadir. Ayni paytda ilmiy-texnikaviy taraqqiyot jadal rivojlanmoqda. Fan va texnologiyaning ko'plab sohalarida chuqur o'zgarishlar yuz berdi. Ilmiy –texnik rivojlanishning paydo bo'lishi fundamental fizika sohasida katta kashfiyotlar bilan bo'liq. Ilmiy -texnologik taraqqiyotni to'xtatish mumkin emas. Fizikaning rivojlanishi moddiy olamdagi fundamental o'zgarishlarni emas, balki laboratoriya kashfiyotlari asosida zamonaviy texnologiyalardan foydalangan holda jamiyatdagi izchil o'zgarishlarga olib keldi. Boshqa fanlar qatori fizika fani ham uzluksiz rivojlanib boradi, fizikaga tugallangan fan sifatida qarab bo'lmaydi, fizik qonuniyatlar rivojlanish jarayonida yanada takomillashib boradi.

### **Fizika fanining jamiyatdagi o'rni**

Yoshlarning dunyoqarashini shakllantirishda tabiiy fanlarni, ayniksa fizikaning, jamiyat rivojlanishidagi o'rni va ahamiyati juda katta. Jamiyatning yangilanishi, hayotimizning taraqqiyoti va istiqboli, Respublika mustaqilligi va bozor iqtisodiyotiga mos ijtimoiy-iqtisodiy siyosatni shakllantirish - zamon talablariga javob beradigan, malakali, har tamonlama bilimga, zamonaviy ilmiy

dunyoqarashga ega bo'lgan raqobatbardoshli mutaxassislarni tayyorlash va mazkur jarayon samaradorligini ta'minlash uzluksiz ta'lim mazmunini takomillashtirishni taqazo etmoqda.

Hozirgi XX asr fizika -texnologiyasi asri ekanligi hech kimga sir emas albatta. Zamon kun sayin rivojlanib bormoqda, bundan ko'rinadiki fizika hayotimizni har bir javhasiga asta-sekin kirib kelmoqda. Lekin hozirgi zamon yoshlarning hammasi ham fizika hayotimiz asosini tashkil qilishini tushunib yeta olmaydi. Fizikani faqat formulalardan iborat fan sifatida qabul qilishadi, bu bizning og'riqli nuqtalarimizdan biridir. Aytganimizdek fizika har bir sohaga o'z ta'sirini ko'rsatmay qolmaydi. Masalan tibbiyot sohasini olaylik, bu sohada insonni jismoniy holatini tahlil qilish hamda shu natijalar orqali to'g'ri tashxis qo'yish muhim ahamiyatga ega. Bunda tibbiyot hodimlari tekshiruv asboblarga masalan EKG, EMRT, UZI, Rentgen qurilmalari va boshqa shu kabi asboblarga tayanadilar. Bu asboblarning ishlash prinsipi asosida esa albatta fizika yotadi.

Biz shunday qilishimiz kerakki har bir yosh avlod qaysidir kasbni tanlayaptimi, o'sha kasbning fizik jihatlarini hamda mohiyatini ularning ongiga yetkazib berishimiz kerak. Mayli u fizikani chuqur egallab shu fan sohasida faoliyat yuritmasin yoki fizika professori bo'lmasin .Biroq o'zini kasbini chuqurroq mukammalroq egallash uchun fizika naqadar zarur ekanligini tushunib yetsin. Fizika fanining jamiyat hayotida qanchalik muhim ahamiyat kasb etishini Prezidentimizning 2020 yilning 29 dekabrda Oliy Majlis orqali xalqimizga qilgan Murojaatnomasida 2021 yilda ushbu fanga ustuvorlik berilishidan ham bilsak bo'ladi.

“Agar tarixga nazar tashlaydigan bo'lsak, dunyodagi deyarli barcha kashfiyot va texnologiyalarni yaratishda fizika fani fundamental asos bo'lganini ko'ramiz. Haqiqatan ham, fizika qonuniyatlarini chuqur egallamasdan turib, mashinasozlik, elektrotexnika, IT, suv va energiyani tejaydigan texnologiyalar kabi bugun zamon talab qilayotgan sohalarda natijaga erishib bo'lmaydi. Shu maqsadda ushbu o'quv yilda ta'limning barcha bo'g'inlarida ushbu fanlarni o'qitish sifatini tubdan oshirish, ixtisoslashgan maktablar ochish, malakali pedagoglarni jalb etish kabi tizimli ishlar amalga oshiriladi. Fizika bo'yicha Ahmad Farg'oniy nomidagi xalqaro fan olimpiadasi tashkil etiladi. Shuningdek, fizika yo'nalishida ilmiy izlanishlar ko'lami va sifatini oshirish, yosh olimlarga zarur shart-sharoitlarni yaratish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar amalga oshiriladi.”

Yuqoridagi fiklardan fizika fanini o'rganish davr talabi ekanligini ko'rishimiz mumkin. Bu ishlarni amalga oshirish uchun 19.03.2021 yilda O'zbekiston Respublikasi Prezidentining «Fizika sohasidagi ta'lim sifatini oshirish va ilmiy tadqiqotlarni rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida» gi PQ-5032-son qarori qabul qilindi va 2021–2023 yillarda Fizika fanlari bo'yicha ta'lim sifatini oshirish va fizika sohasidagi ilmiy tadqiqotlarning natijadorligini ta'minlash bo'yicha kompleks chora-

tadbirlar dasturi tasdiqlandi. Uning asosiy vazifalari etib quyidagilar belgilandi: maktablarda fizika fanini o'qitish sifatini oshirish, darsliklar va o'quv qo'llanmalarini takomillashtirish; fizika fani bo'yicha kadrlarni, xususan, qishloq joylardagi maktablarning o'qituvchilarini tayyorlash, qayta tayyorlash va malakasini oshirish tizimini rivojlantirish; ta'lim jarayoniga axborot – kommunikatsiya texnologiyalarni keng joriy qilish; yangi va ta'lim bozorida talab yuqori bo'lgan mutaxassisliklar bo'yicha kadrlar tayyorlashni yo'lga qo'yish orqali yoshlarning fizika ta'limi bilan qamrab olish darajasini oshirish; fizika sohasidagi ilmiy tadqiqotlarning ishlab chiqarish bilan uzviy bog'liqligini ta'minlash.

Yuqorida keltirilgan qaror asosida ishlab chiqilgan chora tadbirlari dasturi ayni paytda yurtimizda ta'lim muassasalarida fizika fanini o'qitish sifatini oshirish ta'lim jarayoniga zamonaviy o'qitish uslublarini olib kirish kuchli mutaxassislarni tayyorlash, fizika faniga qiziqishni ta'minlash uchun umumiy o'rta ta'lim maktablari bilan hamkorlik aloqalarini yo'lga qo'yish hamda sohadagi mavjud muammolarning yechimini topishga qaratilgan.

### **Fizika sohasidagi ta'lim sifatini oshirish va ilmiy tarraqiyotlarni rivojlantirish**

Bugungi kunda ta'lim muassasalarida fizika fanini o'qitish sifatini oshirish, ta'lim jarayoniga zamonaviy o'qitish uslublarini joriy qilish, iqtidorli o'quvchilarni saralash, mehnat bozoriga raqobatbardosh mutaxassislarni tayyorlash, ilmiy tadqiqot va innovatsiyalarni rivojlantirish hamda amaliy natijadorlikka yo'naltirishga katta e'tibor qaratilmoqda.

Ilm fan nufuzini oshirish borasida Jizzax davlat pedagogika instituti hamda Rossiyaning Dubna shahridagi Birlashgan yadro tadqiqotlari instituti (BYaTI) bilan xamkorlikda ilmiy tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Bugungi kunda men "Fizika va uni o'qitish metodikasi" kafedrasida olib borilayotgan fundamental tadqiqotlarda ishtirok etayotganimdan faxrlanaman. Xalqaro aloqalar asosida olib borilayotgan ilmiy tadqiqotlar bo'yicha olingan natijalarga ko'ra quyidagi maqolalarning chop qilinishi meni yanada ilhomlantiradi.

Yuqoridagi qarorga binoan Jizzax Davlat Pedagogika instituti Fizika va uni o'qitish metodikasi kafedrasiga tashkil etiladigan fizika faniga ixtisoslashgan Jizzax shahridagi 7 –umumta'lim tayanch maktabi, fizika fani chuqurlashtirib o'qitiladigan sinflar tashkil etiladigan tumanlardagi bir qancha umumta'lim maktablari birlashtirilgan.

"Fizika va astronomiya o'qitish metodikasi" yo'nalishi professor –o'qituvchilari va iqtidorli talabalari jalb qilingan holda yuqoridagi maktablarda mahorat darslari tashkil qilinmoqda. Hozirgi kunda ham fizika fani umumiy o'rta ta'lim maktablarida eng muhim va asosiy fanlardan biri hisoblanadi. Iqtidorli talaba sifatida bu ishlarda ishtirok etishim meni bexad ruhlantiradi.

## Asosiy adabiyotlar

1. B.Mirzaxmedov, N.G'ofurov va boshqalar. Fizika o'qitish nazariyasi va metodikasi Toshkent-2010
2. M.Djoraev Fizika o'qitish metodikasi. Umumiy masalalar, T.: 2013
3. Azizxodjaeva N.N. Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat. O'quv qo'llanma T., 2006
4. Ergashev, J., & Berkinov, A. (2020). Yarim o'tkazgichlar fizikasini o'qitish metodikasi (AL va KHKlari misolida). Архив Научных Публикаций JSPI.O'zbekiston Respublikasi Prezidenti "Istedod" jamg'armasi 2010.
5. M.Ochilov Yangi pedagogik texnologiyalar .O'quv qo'llanma .T., 2000
6. Nurmatov K., Berdiqulov E. Quyosh elementlari konstruksiyalari //Физико-технологического образование. – 2021. – №. 5.
7. Ergashev, J. K., Berkinov, A. A., Mominov, I. M., Nurmatov, K. D., & Hotamov, J. A. (2020). Study of transmission of electric energy through ac and dc currents and their analysis in a specially assembled layout. ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal, 10(10), 939-943.
8. Dildora Haydarkulovna Toshpulatova, Alisher Abdurashidovich Berkinov, Bekzod Tirkashev. Energy parameters of heterostructural solar photocells // Academic research in educational sciences. 2021. №11.
9. Berkinov, A. (2019). Technologies For The Development Of Educational And Creative Activities Of Students In The Process Of Solving Problems In Molecular Physics. European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences Vol, 7(12).
10. Berkinov A. Molekulyar fizikada talabani ijodiy qobilyatini rivojlantirishda chet tillarining ahamiyati //Архив Научных Публикаций JSPI. – 2020.
11. Berkinov, A. (2020). Molekulyar fizikada talabani ijodiy qobilyatini rivojlantirishda chet tillarining ahamiyati.
12. Tashpulatova, D., Ergashev, J., & Berkinov, A. (2020). Molekulyar fizikadan masalalar yechishda talaba o'quv-ijodiy qobilyatlarni rivojlantirishning ba'zi muammolari va uni hal qilish yo'llari.
13. Berkinov, A. (2020). Некоторые проблемы развития творческих способностей студентов в решении молекулярной физики и проблем.
14. Ergashev, J., & Berkinov, A. (2020). Йигилган махсус макет ёрдамида куёш батареясида олинган электр энергиясини узгармас ва узгарувчан ток билан узатиш афзалликларини тавдослаш.
15. Ergashev, J., & Berkinov, A. (2020). Study of transmission of electric energy through ac and dc currents and their analysis in a specially assembled layout.
16. Ergashev, J., & Berkinov, A. (2020). Quyosh batereyasidan olingan elektr energiyasining afzalliklari.

17. Berkinov, A. (2019). Technologies for the development of educational and creative activity of students in the process of solving tasks on molecular physics.
18. Berkinov, A. (2021). Uzluksiz ta'lim tizimida fizikani o'qitishda o'quvchilarni kasbga yonaltirish imkoniyatlari.
19. Saydayev O. Yer radiatsiya mintaqalarining umumiy xarakteristikalari //Физико-технологического образование. – 2021. – Т. 4. – №. 4.
20. Saydayev O., Raimqulov H. YER RADIATION BELBOG'LARINING TUZILISHI //Физико-технологического образование. – 2021. – №. 5.
21. Nurmurodovich, B. R., Qarshiboyevich, T. F., Mamajon, Z., Razzoqovich, Q. A., Obid, S., & Marjona, M. (2020). The development of the scientific outlook of students in the study physics course. *ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal*, 10(10), 926-930.
22. Taylanov, N., Bekmirzaev, R., Hudoyberdiev, A., Samadov, M. K., Urinov, K. O., Farmonov, U., & Ibragimov, Z. K. (2015). Dynamics of magnetic flux penetration into superconductors with power law of voltage-current characteristic. *Uzbekiston Fizika Zhurnali*, 17(3), 126-130.
23. Taylanov, N., Urinov, S., Narimanov, B., & Urazov, A. (2021). Thermodynamic potential of the bose gas. *Физико-технологического образование*, (2).
24. Bekmirzaev, R. N., Sultanov, M. U., Holbutaev, S. H., Jonzakov, A. A., & Turakulov, B. T. (2020). Multiplicity outputting of hadrons in cc-interactions at the momentum 4.2 a gev/c with different collision centralities. *ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal*, 10(10), 900-907.
25. Toshpo'latova, D., & Igamqulova, Z. (2021). Умумий ўрта таълим тизимида ўқитувчининг инновацион фаолияти. *Физико-технологического образование*, (5).
26. Toshpo'latova, D., Hamdamov, B., Eshto'xtarova, O., & Taylanov, N. (2021). Изучение свойств солнечной станции на основе гетероструктурированного фотоэлемента. *Физико-технологического образование*, 4(4).
27. Toshpo'latova, D., & Isroilova, G. (2021). Об эволюции магнитного потока в сверхпроводниках второго рода. *Физико-технологического образование*, (3).
28. Abdaminov, A. B., Bekmirzaev, R. N., Bekmirzaeva, X. U., & Mamatkulov, K. Z. (2019). Search and research multibaryon clustering in hadron-nuclear collision at high energy. In *Труды конференции–конкурса молодых физиков* (Vol. 25, No. S2, pp. 8-10). Общество с ограниченной ответственностью Издательский дом Московского физического общества.
29. Olimov, K., Petrov, V. I., Bekmirzaev, R. N., Hudoyberdiyev, G. U., Usmonov, S., Bekmirzaeva, X., ... & Sultanov, M. U. (2012). Production of protons in nC-collisions at 4.2 GeV/s.
30. Bekmirzayeva, X., & Hudoyberdiyev, Q. (2021). АТОМ ТАРИХИГА БИР НАЗАР. *Физико-технологического образование*, (5).

31. Sultanov, M. U., Daminov, F., Aliqulov, S. S., Bekmirzaev, R. N., Bekmirzaeva, X., & Kholbutaev, S. (2012). Dependence of formation of secondary protons and  $\pi^-$ -mesons in dC,  $\alpha$ C and CC-interactions at 4.2 A· GeV/s on the degree of centrality.
32. Bekmirzaev, R., Bekmirzaeva, X., Abdaminov, A., & Mustafaeva, M. (2021). Comparative analysis of various kinematical characteristics of protons in n12C and p12C collisions at 4.2 GeV/C. *InterConf*.
33. Mamatkulov, K. Z., Artemenkov, D. A., Zarubin, P. I., Malakhov, A. I., Rusakova, V. V., Bekmirzaev, R. N., ... & Gulyamov, K. (2012). Fragmentation of relativistic 10 C nuclei in nuclei emulsion at energies 1.2 A GeV.
34. Sultanov, M. U., Daminov, F., Aliqulov, S. S., Bekmirzaev, R. N., Bekmirzaeva, X., & Kholbutaev, S. (2012). Dependence of formation of secondary protons and  $\pi^+$ -mesons in dC,  $\alpha$  C and CC-interactions at 4.2 A  $\cdot$  GeV/s on the degree of centrality.
35. Bekmirzaev, R., Bekmirzaeva, X., Sultanov, M., & Mustafaeva, M. (2021). Зависимость множественности протонов и пионов от их степени центральности в dC-соударениях. *Физико-технологического образование*, (2).