“FIZIKANING KASBIY FANLAR BILAN ALOQADORLIGI”

Xorazm viloyati Urganch shahri
Xorazm ilg'or kasbiy mahorat texnikumi fizika fani o'qituvchisi
Ibragimova Laylo Karimboyevna

Annotatsiya: *Mazkur maqolada fizika fanining turli kasbiy fanlar bilan o‘zaro bog‘liqligi, uning nazariy va amaliy ahamiyati ilmiy jihatdan tahlil qilingan. Fizika tabiat qonunlarini o‘rganuvchi fundamental fan sifatida muhandislik, axborot texnologiyalari, tibbiyot, qishloq xo‘jaligi, energetika, qurilish va boshqa ko‘plab sohalarning rivojlanishiga asos bo‘lib xizmat qiladi. Tadqiqot davomida fizikaning kasbiy fanlar bilan integratsiyasi, zamonaviy texnologiyalarni yaratishdagi roli hamda mutaxassislar tayyorlash jarayonidagi ahamiyati yoritilgan. Olingan natijalar fizika bilimlarining kasbiy kompetensiyalarni shakllantirishdagi muhim o‘rnini ko‘rsatadi.*

Kalit so‘zlar: *fizika, kasbiy fanlar, integratsiya, texnologiya, muhandislik, tibbiyot, energetika, axborot texnologiyalari, innovatsiya, ta’lim.*

Hozirgi davrda fan va texnologiyalarning jadal rivojlanishi natijasida turli fanlar o‘rtasidagi integratsiya jarayoni kuchayib bormoqda. Ayniqsa, fizika fani boshqa kasbiy fanlarning nazariy va amaliy asoslarini shakllantiruvchi muhim ilmiy yo‘nalish hisoblanadi. Fizika materiya, energiya, harakat va ularning o‘zaro ta’siri qonuniyatlarini o‘rganadi. Shu sababli ushbu fan deyarli barcha texnik va tabiiy fanlarning poydevori sifatida e’tirof etiladi. Bugungi kunda zamonaviy texnologiyalar, sanoat korxonalari, transport tizimlari, tibbiy uskunalar va axborot-kommunikatsiya vositalarining faoliyati fizik qonunlarga asoslanadi. Kasbiy ta’lim tizimida fizika fanini chuqur o‘rganish bo‘lajak mutaxassislarning kasbiy kompetensiyalarini shakllantirishda muhim omil hisoblanadi.

Fizika fani o‘quvchilarda ilmiy dunyoqarashni rivojlantiradi, mantiqiy fikrlashni shakllantiradi va texnik muammolarni hal etish ko‘nikmalarini rivojlantiradi. Shu

sababli fizikaning kasbiy fanlar bilan bog‘liqligini o‘rganish zamonaviy ta’lim tizimining dolzarb masalalaridan biri hisoblanadi. Fanlararo integratsiya ta’lim samaradorligini oshiradi, nazariy bilimlarni amaliyot bilan bog‘lash imkonini beradi va mutaxassislarning raqobatbardoshligini ta’minlaydi. Fizika fanining boshqa kasbiy fanlar bilan aloqadorligini chuqur o‘rganish ilmiy-texnik taraqqiyotning muhim sharti hisoblanadi.

Tadqiqotda ilmiy adabiyotlarni tahlil qilish, qiyosiy tahlil, kuzatish, umumlashtirish va tizimli yondashuv metodlaridan foydalanildi. Fizika fanining turli kasbiy fanlar bilan bog‘liqligi bo‘yicha mahalliy va xorijiy ilmiy manbalar o‘rganildi. Shuningdek, muhandislik, tibbiyot, energetika, axborot texnologiyalari va qurilish sohalaridagi fizik qonunlarning qo‘llanilishi tahlil qilindi. Kasbiy ta’lim muassasalarida fizika fanining mutaxassislik fanlari bilan integratsiyalashuv darajasi nazariy jihatdan baholandi. Tadqiqot davomida fanlararo bog‘liqlikning kasbiy kompetensiyalarni shakllantirishdagi ahamiyati aniqlandi hamda fizik bilimlarning amaliy qo‘llanilishiga oid misollar umumlashtirildi.

Tadqiqot natijalari fizika fanining deyarli barcha kasbiy fanlar bilan uzviy bog‘liqligini ko‘rsatdi. Fizik qonunlar va nazariyalar ko‘plab texnologik jarayonlarning ilmiy asosini tashkil etadi.

Fizika va muhandislik fanlari

Muhandislik yo‘nalishlarida fizika asosiy fanlardan biri hisoblanadi. Mexanika qonunlari mashina va mexanizmlarni loyihalashda keng qo‘llaniladi. Qurilish muhandislari bino va inshootlarning mustahkamligini hisoblashda kuch, bosim, deformatsiya va elastiklik qonunlaridan foydalanadilar. Masalan, ko‘priklar, osmono‘par binolar va sanoat inshootlarini qurishda materiallarning fizik xususiyatlarini chuqur bilish talab etiladi. Aerodinamika qonunlari samolyot va avtomobillarni loyihalashda muhim rol o‘ynaydi.

Fizika va axborot texnologiyalari

Kompyuter texnologiyalari rivojlanishining asosida yarimo‘tkazgichlar fizikasi yotadi. Mikroprotsessorlar, integral sxemalar va elektron qurilmalar fizik qonunlarga asoslanib yaratilgan. Optik tolali aloqa tizimlari yorug‘likning sinishi va qaytishi hodisalariga asoslangan. Zamonaviy internet tarmoqlari, mobil aloqa va sun’iy yo‘ldosh tizimlarining ishlashida elektromagnit to‘lqinlar nazariyasi muhim ahamiyat kasb etadi.

Sun’iy intellekt, robototexnika va avtomatlashtirish tizimlarining rivojlanishi ham fizika yutuqlariga bevosita bog‘liq. Sensorlar, lazerlar va elektron boshqaruv tizimlari fizik qonunlar asosida ishlaydi.

Fizika va tibbiyot

Tibbiyot sohasida fizika fanining ahamiyati nihoyatda katta. Rentgen diagnostikasi, kompyuter tomografiyasi, magnit-rezonans tomografiya (MRT), ultratovush tekshiruvlari va radioterapiya fizik hodisalarga asoslangan. Masalan, rentgen nurlari inson organizmidagi ichki organlarni tasvirlash imkonini beradi. MRT usuli magnit maydon va radiochastota to‘lqinlari yordamida yuqori aniqlikdagi tasvirlarni hosil qiladi.

Lazer texnologiyalari oftalmologiya, stomatologiya va jarrohlik amaliyotida keng qo‘llanilmoqda. Fizika yutuqlari tufayli kasalliklarni erta aniqlash va samarali davolash imkoniyatlari kengaymoqda.

Fizika va energetika

Energetika sohasi fizik qonunlarning amaliy qo‘llanilishiga yorqin misol bo‘la oladi. Elektr energiyasini ishlab chiqarish, uzatish va iste’mol qilish jarayonlari elektromagnit induksiya, elektr toki va energiya saqlanish qonunlariga asoslanadi.

Issiqlik elektr stansiyalari, gidroelektr stansiyalar va atom elektr stansiyalarining faoliyati turli fizik jarayonlarga tayangan holda tashkil etilgan. Qayta tiklanuvchi energiya manbalari, jumladan quyosh va shamol energetikasi ham fizika fanining zamonaviy yutuqlari natijasidir.

Fizika va qishloq xo‘jaligi

Qishloq xo‘jaligida sug‘orish tizimlari, issiqxonalar, qishloq xo‘jaligi texnikalari va mahsulotlarni saqlash texnologiyalari fizik qonunlarga asoslanadi. Namlik, harorat, bosim va yorug‘lik parametrlarini boshqarish orqali hosildorlikni oshirish mumkin. Zamonaviy qishloq xo‘jaligida qo‘llanilayotgan avtomatlashtirilgan tizimlar ham fizik prinsiplar asosida ishlab chiqilgan.

Fizika va ekologiya

Atrof-muhit monitoringi, meteorologik kuzatishlar va ekologik nazorat ishlari fizika bilan chambarchas bog‘liq. Atmosfera fizikasi, quyosh radiatsiyasi va iqlim o‘zgarishlarini o‘rganish ekologik muammolarni hal etishda muhim ahamiyatga ega. Havo ifloslanishini nazorat qiluvchi sensorlar, radiatsiya o‘lchagichlar va ekologik monitoring uskunalari fizik texnologiyalar asosida ishlaydi.

Kasbiy ta’limda fizika fanining ahamiyati

Kasbiy ta’lim tizimida fizika fanini o‘qitish talabalarning nazariy bilimlarini mustahkamlaydi va amaliy ko‘nikmalarini rivojlantiradi. Fizik bilimlar mutaxassislarga ishlab chiqarish jarayonlarini chuqur tushunish, texnik muammolarni hal qilish va innovatsion texnologiyalar yaratishda yordam beradi. Fizika fanini kasbiy fanlar bilan integratsiyalashgan holda o‘qitish natijasida talabalarda ilmiy tafakkur, muammoli vaziyatlarni tahlil qilish va mustaqil qaror qabul qilish kompetensiyalari shakllanadi.

Tadqiqot natijalari fizika fanining kasbiy fanlar bilan uzviy bog‘liqligini va ularning rivojlanishidagi fundamental ahamiyatini tasdiqladi. Fizika qonunlari muhandislik, axborot texnologiyalari, tibbiyot, energetika, qishloq xo‘jaligi va ekologiya kabi ko‘plab sohalarning ilmiy asosini tashkil etadi. Kasbiy ta’lim jarayonida fizika fanini mutaxassislik fanlari bilan integratsiyalashgan holda o‘qitish bo‘lajak mutaxassislarning kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirishga xizmat qiladi.

Zamonaviy texnologiyalarni yaratish va ulardan samarali foydalanishda fizik bilimlarning ahamiyati tobora ortib bormoqda.

Shu sababli fizika fanini chuqur o‘rganish, uning amaliy jihatlarini kasbiy faoliyat bilan bog‘lash va fanlararo integratsiyani kuchaytirish ta’lim sifatini oshirish hamda yuqori malakali kadrlar tayyorlashning muhim shartlaridan biri hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. *Halliday D., Resnick R., Walker J. Fundamentals of Physics. – Hoboken: Wiley, 2018.*
2. *Serway R.A., Jewett J.W. Physics for Scientists and Engineers. – Boston: Cengage Learning, 2019.*
3. *Tipler P.A., Mosca G. Physics for Scientists and Engineers. – New York: W.H. Freeman, 2016.*
4. *Alonso M., Finn E.J. Fundamental University Physics. – Reading: Addison-Wesley, 2012.*
5. *Young H.D., Freedman R.A. University Physics with Modern Physics. – Pearson, 2020.*
6. *Giancoli D.C. Physics: Principles with Applications. – Pearson Education, 2014.*
7. *Landau L.D., Lifshitz E.M. Course of Theoretical Physics. – Oxford: Pergamon Press, 2013.*
8. *Feynman R.P., Leighton R.B., Sands M. The Feynman Lectures on Physics. – Basic Books, 2011.*
9. *O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligi. Fizika fanidan o‘quv dasturlari va metodik qo‘llanmalar. – Toshkent, 2020.*
10. *Karimov I.A. Barkamol avlod orzusi. – Toshkent: Sharq, 1997.*
11. *Mirziyoyev Sh.M. Ilm-fan va innovatsion rivojlanish strategiyasi. – Toshkent, 2021.*

12. *O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Ta’lim tizimini rivojlantirish to‘g‘risida”gi qarorlari va farmonlari. – Toshkent, 2019–2023.*

13. *UNESCO. Science Education in the Digital Age. – Paris: UNESCO Publishing, 2022.*

14. *OECD. STEM Education and Skills for the Future. – Paris: OECD Publishing, 2021.*

15. *National Research Council. A Framework for K–12 Science Education. – Washington DC, 2012.*