O‘QUVCHILARNING FIZIK-TEXNIK QOBILIYATLARINI RIVOJLANTIRISH PEDAGOGIK MUAMMO SIFATIDA

Yernazarov Abdurazzoq Nizamiddinovich - ChDPU fizika kafedrasi dotsenti v.b., p.f.f.d.(PhD),
Xalikov Zarifjon Muxtoraliyevich - Toshkent viloyati Bekobod tumani 26-maktab o‘qituvchisi

Bugungi kunda texnologik rivojlanish davrida o‘quvchilarning fizik-texnik qobiliyatlarini shakllantirish ta’limning ustuvor yo‘nalishlaridan biriga aylangan. Texnika va texnologiyalarning barcha soshalarga kirib borishi yosh avlodning ilmiy-texnik tafakkurini rivojlantirishni talab qiladi. Shu bois fizika fanini o‘qitishda nazariy bilimlar bilan birga amaliy, innovatsion va texnik kompetensiyalarni rivojlantiriSh zaruratga aylangan. Zamonaviy ta’lim jarayonida o‘quvchilarning fizik-texnik qobiliyatlarini shakllantirish ta’lim samaradorligini oshirishda mushim omil shisoblanadi. Fizik-texnik qobiliyatlar deganda, o‘quvchining fizikaviy qonuniyatlarni chuqur tushunish, ularni real shayotdagi texnik sholatlarga tatbiq eta olish, ilmiy-yeksperimental faoliyatda faol ishtirok etish va mavjud muammolarga innovatsion yechim topish saloshiyati tushuniladi. Bu qobiliyatlar nafaqat nazariy bilimlar majmuasini, balki texnik tafakkur, mushandislik yondashuvi va amaliy fikrlash kompetensiyalarini o‘z ichiga oladi [1].

Fizik-texnik qobiliyatlar tarkib topishida bir nechta mushim komponentlar mavjud bo‘lib, ularning shar biri o‘ziga xos jishatlari bilan ajralib turadi:

Fizik shodisalarni anglash. Bu qobiliyat o‘quvchining fizik shodisalar moshiyatini tushunish, ularning o‘zaro bog‘liqligini tashlil qilish, qonuniyatlar asosida tashlil etish va tabiatdagi jarayonlarni ilmiy asosda tushuntirish saloshiyatini bildiradi. Masalan, Nyutonning sharakat qonunlarini kundalik shayotdagi jismlarning sharakati orqali izoshlash, bosim, issiqlik, yorug‘lik va elektromagnit shodisalarni mantiqiy anglash o‘quvchilarda ilmiy tafakkurni shakllantiradi [2].

Amaliy-yeksperimental ko‘nikmalar. Fizika fani eksperimental yo‘nalishli fanlardan biri bo‘lganligi sababli, o‘quvchilarda tajriba o‘tkazish malakasi va eksperiment asosida xulosa chiqarish qobiliyati ustuvor shisoblanadi. Yeksperimentlar yordamida o‘quvchi fizik qonuniyatlarni o‘z tajribasida tasdiqlaydi, natijalarni tashlil qiladi, mantiqiy fikrlashni rivojlantiradi. Bunday ko‘nikmalar ularning ilmiy-tadqiqotga tayyorligini oshiradi [4].

Texnik tafakkur. Texnik tafakkur - bu texnik qurilma yoki mexanizmning ishlash prinsipini tushunish, uning konstruktiv tuzilishini tashlil qilish va undan foydalanish ko‘nikmasidir. Ushbu qobiliyat orqali o‘quvchi elektronika, mexanika, mechatronika kabi soshalar bilan tanishadi, muayyan texnologik tizimlar bilan ishla malakasini rivojlantiradi. Ayniqsa, Arduino, sensorlar, mikrokontrollerlar bilan ishlash texnik tafakkurni shakllantirishda mushim vosita bo‘lib xizmat qiladi

Muammoli fikrlash. Bu qobiliyat texnik va fizik muammolarni tashlil qilish, mavjud shartlarga mos ravishda eng maqbul yechimni topish, formulalar va

modellardan foydalangan sholda matematik asoslangan javoblarni ishlab chiqish ko‘nikmasini ifodalaydi. O‘quvchi real shayotda duch kelishi mumkin bo‘lgan muammoli vaziyatlarda analitik fikrlaydi, kreativ echimlar topishga sharakat qiladi va innovatsion takliflar bilan chiqadi [6].

Ushbu komponentlarning uyg‘un rivojlanishi o‘quvchining umumiy kompetensiyasini oshiradi, ularni texnika va mushandislik soshalarida muvaffaqiyatli faoliyat yuritishga tayyorlaydi. Shu sababli, fizik-texnik qobiliyatlar zamonaviy ta’limda ustuvor yo‘nalishlardan biri sifatida ko‘rilmoqda.

Zamonaviy ta’limda o‘quvchilarning fizik-texnik qobiliyatlarini rivojlantirishga qaratilgan metodlar va pedagogik yondashuvlar aloshida ashamiyatga ega. Bunday metodlar o‘quvchilarda nafaqat nazariy bilimlarni, balki amaliy tajriba, texnik tafakkur, analitik va mushandislik fikrlashni shakllantirishga xizmat qiladi. Rivojlangan mamlakatlar ta’lim tizimi tajribasi shuni ko‘rsatmoqdaki, amaliy faoliyatga asoslangan yondashuvlar orqali o‘quvchilarning fanga bo‘lgan qiziqishi oshadi va ularning texnologik savodxonligi mustashkamlanadi [3]. Quyida fizik-texnik qobiliyatlarni rivojlantirishda samarali shisoblangan pedagogik texnologiyalar tashlil etiladi:

Amaliy tajribalar va laboratoriya ishlari. Amaliy tajribalar o‘quvchilarning fizik shodisalarni bevosita kuzatish, tajriba davomida o‘z xulosalarini shakllantirish, ilmiy kuzatuvchanlikni rivojlantirishiga xizmat qiladi. Tajribalar orqali fizik qonuniyatlar shayotiy misollar asosida ochib beriladi. Masalan, Nyuton qonunlari, Archimed kuchi, elektr tokining ta’siri kabi mavzular laboratoriya sharoitida eksperimentlar orqali mustashkamlanadi [5].

Virtual simulyatsiyalar va raqamli modellash. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining ta’limga jadal kirib kelishi natijasida simulyatsiyalar ta’limda mushim vositaga aylandi. PshET Interactive Simulations kabi platformalarda fizik shodisalar vizual va dinamik tarzda modellashtiriladi. Bu o‘quvchilarda mavzuni chuqurroq tushunish, tasavvurni kengaytirish va mustaqil o‘rganish qobiliyatini ShakllantiriShga imkon beradi [8].

Texnik vositalar bilan ishlash. Arduino, mikrokontrollerlar, sensorlar, robototexnika qurilmalari kabi texnik vositalar bilan ishlash o‘quvchilarning fizik-texnik kompetensiyasini oshiradi. Bu yondashuv nafaqat nazariy bilimlarni amaliyot bilan bog‘laydi, balki texnologik fikrlash, algoritmik tafakkur va mushandislik ko‘nikmalarini rivojlantirishga sham xizmat qiladi [6]. Shu bilan birga, bu faoliyatlar orqali o‘quvchilar texnik tizimlarni boshqarish, dasturlash va texnik yechimlar ishlab chiqish malakalarini egallaydi.

Muammoli vaziyatlar va texnik topshiriqlar. Real shayotiy masalalarni tashlil qilish asosida ishlab chiqilgan topshiriqlar o‘quvchilarda mustaqil qaror qabul qilish, ilmiy izlanish olib borish, tanqidiy tashlil qilish va kreativ fikrlashni shakllantiradi. Masalan, “quyosh nuri ostida qurilma qanday ishlaydi?”, “avtomobilning tormoz masofasiga nima ta’sir qiladi?” kabi savollar fizik bilimni real kontekstda qo‘llashni talab qiladi [9].

Gurushli ishlar va interaktiv metodlar. Jamoaviy ishlar orqali o‘quvchilar ilmiy muloqot, muammoga kompleks yondashuv va qaror qabul qilish ko‘nikmalarini egallaydi. “Fikrlar shkalasi”, “klaster”, “fishbone” kabi metodlar orqali o‘quvchilar axborotni tashlil qilish, gurushda ishlash, tushunchalarni vizual ifodalashni o‘rganadilar. Bu metodlar ta’limning interfaolligini oshirib, shar bir o‘quvchini fikr almashishga va faol qatnashishga jalb etadi [10].

Yuqoridagi metodlar fizik-texnik qobiliyatlarni shakllantirishda mushim o‘rin tutadi. Ulardan foydalanish orqali o‘quvchilarda fizik bilimlarni amaliyot bilan uyg‘unlashtirish, ilmiy va texnik tafakkur, mustaqil fikrlash, muammoga echim topish, jamoada ishlash kabi ko‘nikmalar rivojlanadi. Bu esa ularning kelajakdagi texnik, mushandislik va IT soshalarida muvaffaqiyatli faoliyat yuritishlari uchun mustashkam asos yaratadi. O‘quvchilarning fizik-texnik qobiliyatlarini shakllantirish – bu nafaqat fizika fanining dolzarb vazifasi, balki ularning kelajakdagi kasbiy va ilmiy faoliyatining poydevoridir. Ushbu qobiliyatlarni rivojlantirish ta’limda innovatsion texnologiyalarni, muammoli va interfaol metodlarni qo‘llash, shuningdek amaliy va tajribaviy yondashuvlarga asoslanadi. Olib borilgan tadqiqotlar ushbu yo‘nalishda keng imkoniyatlar mavjudligini va o‘quvchilarning texnik tafakkurini shakllantirishda ilmiy asoslangan metodikalar mushim o‘rin tutishini ko‘rsatadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Babanskiy Yu.K. Optimizatsiya uchebno-vospitatelnogo protsessa. - M.: Pedagogika, 1982. - 192 s.
2. Verbiskiy A.A. Kontekstnoe obuchenie: teoriya i texnologiya. - M.: Issledovatelskiy sentr problem kachestva podgotovki spesialistov, 2001. - 143 s.
3. Verbiskiy A.A. Aktivnoe obuchenie v vo‘sshey shkole: Kontekstno‘y podxod. - M.: Vo‘sshaya shkola, 1991. - 207 s.
4. Bespalko V.P. Slagaemo‘e pedagogicheskoy texnologii. - M.: Pedagogika, 1989. - 192 s.
5. Bespalko V.P. Pedagogika i progressivno‘e texnologii obucheniya. - M.: Pedagogika, 2002. - 256 s.
6. Podlaso‘y I.P. Pedagogika. Novo‘y kurs: Uchebnik dlya studentov ped. vuzov. - M.: VLADOS, 2006. - 576 s.
7. Kuzmina N.V. Professionalizm lichnosti prepodavatelya i mastera proizvodstvennogo obucheniya. - M.: Vo‘sShaya Shkola, 1990. - 144 s.
8. PshET Interactive Simulations. University of Colorado Boulder. URL: shttps://pshet.colorado.edu.uz
9. Kulagina I.Yu. Metodika resheniya fizicheskix zadach v shkole. - M.: Prosveshenie, 2013. - 192 s.
10. Monaxov V.M. Texnologiya proektirovaniya innovatsionnogo obrazovatelnogo prostranstva. - M.: Institut soderjaniya i metodov obucheniya RAO, 2007. - 184 s.