



**KASBIY TA'LIM TASHKILOTLARIDA FIZIKA VA TEXNIKA FANLARI
INTEGRATSIYASI ASOSIDA O'QUVCHILARNING MUSTAQIL IZLANISH
FAOLIYATINI RIVOJLANTIRISH**

Kosimova Yanglish Baxtiyarovna

Jizzax davlat pedagogika universiteti

“Fizika” kafedrası o'qituvchisi

+998995574958

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.23658014>

Annotatsiya. Mazkur tezisdá kasbiy ta'lim tashkilotlarida fizika va texnika fanlarini o'zaro bog'lab o'qitish orqali o'quvchilarning mustaqil izlanish faoliyatini rivojlantirish imkoniyatlari tahlil qilinadi. Fizik qonuniyatni texnik qurilma faoliyati bilan bog'lashga asoslangan topshiriq tuzilmasi taklif etilib, uning muammoni aniqlash, taxmin ilgari surish, hisoblash, tajribada tekshirish va xulosalash bosqichlari yoritiladi. Elektr zanjiridagi energiya sarfini baholashga oid namunada fanlararo integratsiyaning amaliy mazmuni ochib beriladi.

Kalit so'zlar: kasbiy ta'lim, fizika, texnika, fanlararo integratsiya, mustaqil izlanish, fizik eksperiment, elektr zanjiri, energiya samaradorligi, amaliy topshiriq.

Аннотация. В тезисах рассматриваются возможности развития самостоятельной исследовательской деятельности обучающихся профессиональных образовательных организаций посредством интеграции физики и технических дисциплин. Предложена структура задания, связывающего физические закономерности с работой технического устройства: постановка проблемы, выдвижение предположения, расчёт, экспериментальная проверка и формулирование вывода. Практическая направленность междисциплинарной интеграции раскрывается на примере оценки энергопотребления электрической цепи.

Ключевые слова: профессиональное образование, физика, технические дисциплины, междисциплинарная интеграция, самостоятельное исследование, физический эксперимент, электрическая цепь, энергоэффективность, практическое задание.

Abstract. This paper examines opportunities to develop independent inquiry among vocational education students through the integration of physics and technical subjects. It proposes a task structure linking physical principles to the operation of technical devices through problem identification, hypothesis formulation, calculation, experimental verification, and conclusion. The practical value of interdisciplinary integration is illustrated by evaluating energy consumption in an electrical circuit.

Keywords: vocational education, physics, technical subjects, interdisciplinary integration, independent inquiry, physics experiment, electric circuit, energy efficiency, practical task.

Kasbiy ta'limda fizika fanining ahamiyati fizik hodisalar va qonunlarni bilish bilangina cheklanmaydi. O'quvchi ushbu bilimlardan texnik qurilmalarning ishlashini tushuntirish, oddiy



nosozliklarning ehtimoliy sabablarini izohlash va amaliy yechimni asoslashda ham foydalana olishi zarur. Bunga erishish uchun fizika mashg'ulotlari mazmunini kasbiy fanlardagi texnologik jarayonlar bilan maqsadli bog'lash muhim. Fizika o'qitish metodikasida nazariy bilimni masala yechish, tajriba va kuzatish bilan uyg'unlashtirish o'quv faoliyatining tarkibiy qismi sifatida qaraladi [1].

Fanlararo integratsiya ikki fan mavzusini bir darsda ketma-ket tushuntirishning o'zi emas. U o'quvchi bitta amaliy muammoni hal etishda turli fanlardan olgan bilimlarini o'zaro muvofiqlashtirib qo'llashini nazarda tutadi. Fizika sabab-oqibat bog'lanishlari va miqdoriy hisoblashlarni ta'minlash, texnik fanlar qurilmaning tuzilishi, ishlash sharoiti, xavfsizlik va foydalanish talablarini aniqlashtiradi. Bunday bog'liqlik o'quvchiga tayyor xulosani qabul qilish o'rniga dalil izlash, tanlangan yechimni tekshirish va zarur bo'lsa uni qayta ko'rib chiqish imkonini beradi [2].

Mustaqil izlanish faoliyatini tashkil etish uchun topshiriqning javobi oldindan aytib berilmaydigan, lekin o'quvchining tayyorgarlik darajasiga mos, xavfsiz tekshiriladigan savol qo'yilishi lozim. Taklif etilayotgan metodik tuzilmada o'quvchi avval texnik vaziyatdagi muammoni belgilaydi, unga ta'sir etuvchi fizik kattaliklarni ajratadi, taxminini asoslaydi, tekshirish rejasini tuzadi, kuzatuv yoki o'lchash natijalarini hisob-kitob bilan taqqoslaydi va dalillarga tayangan xulosa chiqaradi. O'qituvchi esa tayyor yechimni berishdan ko'ra, o'lchash shartlari, xavfsizlik qoidalari va xulosaning ishonchliligini muhokama qilishga yo'naltiradi. Ilmiy izlanish va muhandislik loyihalash amaliyotlarining uzviy bog'liqligi haqidagi yondashuv ham bunday topshiriq tuzilmasi uchun nazariy asos bo'lib xizmat qiladi [3].

Masalan, elektr jihozlari bilan ishlashga tayyorlanayotgan guruhga quyidagi vaziyat taklif etilishi mumkin: bir xil kuchlanish manbaiga mo'ljallangan ikki xil quvvatdagi lampadan qaysi biri belgilangan vaqt davomida kamroq elektr energiyasi sarflaydi va bu farq yoritish vazifasini tanlashda qanday e'tiborga olinadi? Dastlab o'quvchilar iste'mol quvvati $P = IU$ hamda sarflangan energiya $E = Pt$ munosabatlariga tayanib taxmin bildiradilar. So'ng xavfsiz, past kuchlanishli o'quv zanjirida kuchlanish va tok kuchini o'lchab, quvvatni hisoblaydilar. Tajribada ayni kuchlanish sharoiti va o'lchash vaqti saqlanishiga e'tibor qaratiladi. Quvvati kichik lampaning ma'lum vaqt ichidagi energiya sarfi kamroq bo'lishi mumkin, biroq amaliy tanlovda yorug'lik oqimi, qurilmaning vazifasi va samaradorligi ham hisobga olinishi kerak. Shu tariqa bitta masala fizik hisoblashni texnik mezonlar bilan birlashtiradi.

Mazkur topshiriqning mustaqil izlanishga xizmat qilishi uchun o'quvchilarga faqat formulani qo'llash emas, balki o'lchash natijalarining farqlanish sabablarini izohlash ham topshiriladi. Masalan, asbob aniqligi, manba kuchlanishining o'zgarishi yoki ulanishdagi qarshiliklar kuzatilgan qiymatlarga ta'sir qilishi mumkin. O'quvchi taxmin bilan natija o'rtasidagi tafovutni aniqlasa, uni xato deb yashirmasdan, qayta tekshirish uchun asos sifatida ko'rishi maqsadga muvofiq. Bunda tajriba jarayoni pedagog nazoratida, elektr xavfsizligi talablariga rioya etilgan holda o'tkazilishi shart.

Topshiriq natijasini baholashda faqat yakuniy sonli javobga tayanish yetarli emas. Muammoning aniq ifodalanishi, tanlangan fizik kattaliklarning asoslanganligi, tajriba sharoitlarini boshqarish, hisoblashlarning to'g'riligi va xulosaning dalil bilan mustahkamlanishi alohida e'tiborga olinishi mumkin. Shu mezonlar o'quvchining bilimini ham, uning mustaqil izlanishdagi faol



harakatini ham kuzatishga imkon beradi. Mazkur yondashuv samaradorligi haqidagi miqdoriy xulosalar esa faqat alohida tashkil etilgan tajriba-sinov natijalari asosida chiqarilishi lozim.

Xulosa qilib aytganda, fizika va texnika fanlarining maqsadli integratsiyasi kasbiy ta'limdagi fizik bilimlarga amaliy mazmun beradi hamda o'quvchilarni savol qo'yish, dalil to'plash, hisoblash va natijani texnik talablar asosida baholashga yo'naltiradi. Tezida taklif etilgan muammo — taxmin — hisoblash — tajriba — tahlil — xulosa izchilligi kasbiy yo'nalishga mos, xavfsiz va tekshiriladigan topshiriqlarni ishlab chiqish uchun metodik asos sifatida tavsiya etiladi. Uning ta'lim natijalariga ta'sirini baholash keyingi empirik tadqiqotning vazifasi bo'lib qoladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Jo'rayev M., Sattarova B. Fizika va astronomiya o'qitish nazariyasi va metodikasi. — Toshkent: Fan va texnologiya, 2015 y.
2. Ishmuhamedov R., Abduqodirov A., Pardayev A. Ta'limda innovatsion texnologiyalar. Uslubiy qo'llanma. T.2008 y.
3. National Research Council. A Framework for K-12 Science Education: Practices, Crosscutting Concepts, and Core Ideas. — Washington, DC: The National Academies Press, 2012. — DOI: 10.17226/13165.