

DUAL TA'LIM ASOSIDA FIZIKANI VIZUALLASHTIRIB O'QITISH METODIKASINI TAKOMILLASHTIRISHNING NAZARIY-METODIK ASOSLARI

Bobomurodova O'g'ilshod O'ktam qizi

Termiz davlat universiteti

Ilmiy rahbar: Tursunov Alisher Isoqovich,

Termiz davlat universiteti dotsenti

Annotatsiya. *Tezida dual ta'lim sharoitida fizikani vizuallashtirib o'qitishning nazariy asoslari, tamoyillari va metodik modeli yoritilgan. Fizika mavzularini ishlab chiqarish jarayonlari bilan bog'lash, raqamli simulyatsiyalar va korxonada olingan vizual materiallardan foydalanishga asoslangan to'rt komponentli model hamda uni amalga oshirishning uch bosqichli tartibi taklif etilgan.*

Kalit so'zlar: *dual ta'lim, fizika, vizuallashtirish, ko'rgazmalilik, kompyuter simulyatsiyasi, kasbga yo'naltirilganlik, metodik model.*

Kirish

“Ta'lim to'g'risida”gi Qonunda dual ta'lim nazariy bilimlar ta'lim muassasasida, amaliy ko'nikmalar esa ish joyida shakllantiriladigan ta'lim shakli sifatida belgilangan (O'zbekiston Respublikasi, 2020). Xorijiy tajriba, xususan, Germaniya modeli nazariy ta'lim va korxonadagi amaliyotning uyg'unligi kadrlar tayyorlash sifatini oshirishini ko'rsatadi (Deissinger, 2015; Euler, 2013). Biroq kasbiy ta'lim muassasalarida fizika ko'pincha bo'lajak kasbdan ajralgan holda o'qitiladi, abstrakt tushunchalar esa talabalar tomonidan qiyin o'zlashtiriladi. Vizualashtirish, ya'ni o'quv axborotini tasvir, sxema, model, animatsiya va simulyatsiya shaklida taqdim etish, fizik jarayonlarning mohiyatini tushunishni osonlashtiradi (Gilbert, 2005). Tadqiqotning maqsadi — dual ta'lim asosida fizikani vizuallashtirib o'qitish metodikasini takomillashtirishning nazariy-metodik asoslarini ishlab chiqishdan iborat.

Tadqiqot materiallari va usullari

Tadqiqotda ilmiy-pedagogik adabiyotlar va me'yoriy hujjatlarni tahlil qilish, fizika fani o'quv dasturlarini kasbiy standartlar bilan qiyosiy tahlil qilish, darslarni kuzatish, so'rovnoma va modellashtirish usullaridan foydalanildi. So'rovnomada Surxondaryo viloyatidagi kasbiy ta'lim muassasalarining 24 nafar fizika o'qituvchisi va 112 nafar talabasi ishtirok etdi.



Natijalar va muhokama

So'rovnomaga natijalariga ko'ra, talabalarning 68,8% i fizika fanini bo'lajak kasbi bilan bog'liq emas deb hisoblashi, o'qituvchilarning esa atigi 29,2% i kompyuter simulyatsiyalari va virtual laboratoriyalardan muntazam foydalanishi aniqlandi. Bu holat fizika mazmunini kasbiy faoliyat bilan integratsiyalash va vizual vositalarni tizimli qo'llash zarurligini ko'rsatadi.

Tahlil asosida to'rt komponentdan iborat metodik model ishlab chiqildi. Maqsadli komponent fizik bilimlarni kasbiy vazifalarni hal qilishda qo'llash kompetensiyasini shakllantirishni nazarda tutadi. Mazmuniy komponent fizika mavzularini korxonadagi texnologik jarayonlar bilan bog'laydi: o'zgarmas va o'zgaruvchan tok qonunlari — elektr montaj ishlari bilan, termodinamika — issiqlik dvigatellari va sovitish qurilmalari bilan, optika — tolali-optik aloqa liniyalari bilan. Texnologik komponent vizuallashtirish vositalari tizimini o'z ichiga oladi: interaktiv PhET simulyatsiyalari (Wieman et al., 2008), virtual laboratoriyalar, infografika va aqliy xaritalar, shuningdek, talabalar korxonadagi amaliyot davomida suratga olgan real jarayonlarning video materiallari. Baholovchi komponent motivatsion, kognitiv va amaliy-faoliyat mezonlari asosida natijalarni aniqlashga xizmat qiladi.

Model uch bosqichda amalga oshiriladi: ta'lim muassasasida fizik hodisa vizual model va simulyatsiya yordamida o'rganiladi; korxonada talaba shu hodisaning texnologik jarayonda namoyon bo'lishini kuzatadi va qayd etadi; so'ng auditoriyada to'plangan vizual materiallar tahlil qilinib, "vizual portfolio" shakllantiriladi. Metodikaning asosiy tamoyillari sifatida kasbga yo'naltirilganlik, ko'rgazmalilik, integrativlik, konkret obrazdan abstrakt modelga bosqichma-bosqich o'tish va interaktivlik belgilandi. Vizual materiallarni tanlashda multimedia ta'limi tamoyillariga amal qilish kognitiv yuklamani kamaytiradi (Mayer, 2020). Yondashuv ikki tomonlama kodlash nazariyasiga asoslanadi (Paivio, 1986), simulyatsiyalarning samaradorligi esa meta-tahlillarda tasdiqlangan (Rutten et al., 2012).

Xulosa

Dual ta'lim asosida fizikani vizuallashtirib o'qitish fizik bilimlarni kasbiy faoliyat bilan bog'lash, abstrakt tushunchalarni tushunarli qilish va talabalarning o'quv motivatsiyasini oshirish imkonini beradi. Taklif etilgan to'rt komponentli model va uch bosqichli amalga oshirish tartibi kasbiy ta'lim muassasalarida fizika o'qitish metodikasini takomillashtirish uchun nazariy asos bo'lib xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Deissinger, T. (2015). The German dual vocational education and training system as 'good practice'? *Local Economy*, 30(5), 557–567. <https://doi.org/10.1177/0269094215589311>



2. Euler, D. (2013). *Germany's dual vocational training system: A model for other countries?* Bertelsmann Stiftung.
3. Gilbert, J. K. (Ed.). (2005). *Visualization in science education*. Springer. <https://doi.org/10.1007/1-4020-3613-2>
4. Mayer, R. E. (2020). *Multimedia learning* (3rd ed.). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781316941355>
5. O'zbekiston Respublikasi. (2020). *Ta'lim to'g'risida* (O'zbekiston Respublikasining 2020-yil 23-sentabrdagi O'RQ-637-son Qonuni).
6. Paivio, A. (1986). *Mental representations: A dual coding approach*. Oxford University Press.
7. Rutten, N., van Joolingen, W. R., & van der Veen, J. T. (2012). The learning effects of computer simulations in science education. *Computers & Education*, 58(1), 136–153. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.07.017>
8. Wieman, C. E., Adams, W. K., & Perkins, K. K. (2008). PhET: Simulations that enhance learning. *Science*, 322(5902), 682–683. <https://doi.org/10.1126/science.1161948>