

ENERGETIKA SOHASIDA TALABALARDA MUHANDISLIK QOBILIYATINI SHAKILLANTIRISHDA TA'LIM METODLARINING O'RNI

Ruzmetova Sayyoraxon Timurxanovna

Toshkent davlat texnika universiteti "Pedagogika va psixologiya"

kafedra, pf.f.d., (PhD), v.b. dotsent

Beksultanov Nurdaulet Niyazbek o'g'li

Toshkent Davlat Texnika Universiteti talabasi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20082882>

Annotatsiya: Ushbu maqolada energetika yo'nalishi talabalarida muhandislik qobiliyatlarini shakllantirishda zamonaviy ta'lim metodlarining roli va ahamiyati tahlil etiladi. Maqolada loyihaviy ta'lim, muammoga yo'naltirilgan ta'lim, amaliy va laboratoriya mashg'ulotlarining qobiliyatlarni rivojlantirishdagi o'rni ko'rib chiqiladi. Talabalarning nazariy bilimlarini amaliy ko'nikmalarga aylantirish, tanqidiy fikrlash va muammolarni hal qilish qobiliyatlarini o'stirish usullari atroflicha o'rganiladi. Tadqiqot natijasida ta'lim jarayonini takomillashtirish bo'yicha amaliy tavsiyalar beriladi.

Kalit so'zlar: energetika, muhandislik qobiliyati, ta'lim metodlari, loyihaviy ta'lim, muammoga yo'naltirilgan ta'lim, amaliy ko'nikmalar, talaba taraqqiyoti.

Jadal rivojlanayotgan jahon iqtisodiyotida energetika sohasi alohida o'rin tutadi. Ushbu sohaga malakali, ijodkor va zamonaviy muhandislarni tayyorlash bugungi kunning muhim vazifalaridan biridir. Muhandislik qobiliyati deganda, nafaqat chuqur nazariy bilim, balki amaliy muammolarni tahlil qilish, yechimlar topish, jamoada ishlash, ijodiy fikrlash kabi ko'nikmalar yig'indisi tushuniladi. Ayniqsa, energetika kabi murakkab tizimlar bilan ishlashda bu qobiliyatlarning shakllanganligi tizimning samaradorligi va barqarorligini ta'minlaydi. Shu sababli, talabalarda muhandislik qobiliyatlarini samarali shakllantirish usullarini, xususan, ta'lim jarayonida qo'llaniladigan metodlarni o'rganish dolzarb ahamiyat kasb etadi. Ushbu maqolada energetika yo'nalishi talabalarida muhandislik qobiliyatini o'stirishda zamonaviy ta'lim metodlarining roli atroflicha tahlil qilinadi.

Muhandislik qobiliyati bu — muayyan muhandislik muammolarini tahlil qilish, ular uchun turli yechimlarni topish, ularning eng samarali va iqtisodiy jihatdan maqbulini tanlash hamda hayotga tatbiq etishga qodirlikni o'zida mujassamlashtirgan kasbiy sifatlar tizimidir. Energetika sohasida bu quyidagilarni o'z ichiga oladi:

elektr tizimlarini tushunish, ulardagi nosozliklarni aniqlash va bartaraf etish;

energiya samaradorligi yechimlarini ishlab chiqish;

yangi energiya manbalari va texnologiyalarini tadqiq qilish va joriy etish;

xavfsizlik talablariga rioya qilgan holda ishlash;

qonunchilik va me'yoriy hujjatlarni bilish va ularga amal qilish;

Talabalarda muhandislik qobiliyatini rivojlantirishda an'anaviy ma'ruza shaklidagi darslar yetarli emas. Zamonaviy pedagogika talabalarni faol ishtirok etishga undaydigan va ularning shaxsiy salohiyatini ro'yobga chiqarishga qaratilgan metodlarni qo'llashni tavsiya etadi.

Loyiha asosida ta'lim olish talabalarga haqiqiy dunyo muammolari bilan shug'ullanish imkonini beradi. Energetika yo'nalishida bu quyidagilarni o'z ichiga olishi mumkin:

Maketlar va modellar yaratish: Masalan, kichik gidroelektr stansiyasi maketini, quyosh panellarining joylashishini optimallashtirish loyihasini tuzish.

Energiya auditi: Talabalar ma’lum bir hudud yoki binoning energiya sarfini tahlil qilib, samaradorlikni oshirish bo’yicha loyiha taqdim etishlari mumkin.

Simulyatsion loyihalar: Elektr tizimlaridagi nosozliklarni bartaraf etish bo’yicha kompyuter simulyatorlarida bajariladigan loyihalar. Loyihaviy ta’lim talabalarda muammoni aniqlash, rejalashtirish, materiallar tanlash, bajarish va natijani tahlil qilish kabi bosqichlarni o’z ichiga olgan uzluksiz jarayonni boshdan kechirishga imkon beradi. Bu esa ularning tizimli fikrlash qobiliyatini o’stiradi.

Bu metod talabalarni oldindan tayyorlab qo’yilgan muammolarni hal qilish orqali o’rganishga undaydi. Murakkab texnik muammolar (masalan, elektr uzatish liniyasidagi kuchlanishning pasayishi, katta sanoat obyektida energiya taqsimotini optimallashtirish) talabalarga taqdim etiladi. Ularning vazifasi:

muammoning mohiyatini anglash.

uni yechish uchun zarur bo’lgan nazariy bilimlarini aniqlash.

qo’shimcha ma’lumot izlash.

turli yechimlarni taklif etish va baholash.

eng maqbul yechimni tanlash va asoslab berish.

Bu jarayon talabalarni mustaqil o’rganishga, axborotni qidirish va tahlil qilishga o’rgatadi, shuningdek, muhandislik muammolariga moslashuvchan yondashuvni shakllantiradi.

Energetika sohasi uchun laboratoriya ishlari asosiy o’rin tutadi. Ularni faqat nazariy bilimlarni mustahkamlash emas, balki qobiliyatlarni shakllantirish vositasi sifatida ko’rish zarur. Interaktiv laboratoriya ishlari: Zamonaviy o’lchash uskunalaridan foydalanish, ma’lumotlarni real vaqt rejimida qayta ishlash. Nosozliklarni bartaraf etish mashqlari: Rejalashtirilgan avariya holatlarni modellashtirish va ularga tezkor javob berish ko’nikmalarini rivojlantirish. “Mini-loyihalar”ni integratsiya qilish: Har bir laboratoriya ishini muayyan maqsadga yoki kichik loyihaga bog’lash. Bu mashg’ulotlar talabalarning qo’l ko’nikmalarini oshiribgina qolmay, balki xavfsizlik qoidalariga rioya qilish, tajriba natijalarini to’g’ri talqin qilish kabi muhim sifatlarni ham shakllantiradi.

Muhandislik qobiliyatining asosi nazariy bilimlardir. Ammo, bu bilimlar amaliyotda qo’llanmas ekan, ular to’liq qobiliyatga aylanmaydi. Buning uchun ta’lim jarayonida quyidagi usullar qo’llanilishi mumkin. Vaqti-vaqti bilan “case study” (voqea tahlili) o’tkazish: Rezyume mashhur muhandislik yutuqlari yoki avariya tahlil qilinib, ularning sabablari va olingan darslar muhokama qilinadi.

Texnik hujjatlarni o’rganish: Elektr stansiyalari, podstansiyalar yoki energiya uskunalarining texnik pasportlari, ish tartiblari bilan ishlash ko’nikmasini shakllantirish. “Master-klass”lar tashkil etish: Tajribali muhandislarni taklif qilib, ularning ish tajribalari va maslahatlaridan talabalarni boxabar qilish.

Yuqorida sanab o’tilgan ta’lim metodlarini energetika yo’nalishi o’quv jarayoniga samarali integratsiya qilish talabalarda quyidagi muhandislik qobiliyatlarini shakllantirishga yordam beradi:

- *tizimli fikrlash: muayyan muammoni umumiy tizim doirasida ko’rish va yechimlar topish.*
- *tanqidiy tahlil: axborotni baholash, muammolarni turli burchakdan ko’rish va asosli xulosalar chiqarish;*

- *ijodiy yechimlar topish: standard bo'lmagan vaziyatlarda yangicha yondashuvlarni ishlab chiqish;*
- *amaliy ko'nikmalar: nazariy bilimlarni ishlaydigan tizimlarda qo'llay olish;*
- *jamoaviy ish: boshqa talabalar bilan hamkorlikda murakkab vazifalarni bajarish.*

Energetika sohasi uchun yuqori malakali muhandislarni tayyorlash milliy taraqqiyotning muhim sharti hisoblanadi. Zamonaviy ta'lim metodlaridan faol foydalanish talabalarda mustahkam nazariy bilimlar bilan birga yuqori darajadagi muhandislik qobiliyatlarini shakllantirish imkonini beradi. Loyihaviy, muammoga yo'naltirilgan ta'lim va interaktiv amaliy mashg'ulotlar bu jarayonda asosiy vosita bo'lib xizmat qiladi.

Adabiyotlar, References, Литературы:

1. Volkov V. A., Novikov D. A. Osnovi optimizatsii v obrazovanii: komp'yuternoye modelirovaniye. — M.: KnoRus, 2017.
2. Yaxshilikov, Sh. Z. (2018). Talimda yangi pedagogik texnologiyalar. "O'qituvchi".
3. Badrulaman, H., Nurdin, N. A., Kamarudin, N. M. S., & Yaakub, F. (2021). The Effectiveness of Project-Based Learning in Developing Engineering Skills among Engineering Students. Journal of University of Mahsa.I (TDIU), 1(1), 30-45.