



PROYEKSIYALASHNI O'QITISHNING SAMARALI USULLARI: NAZARIY ASOSLAR VA AMALIY METODIK YECHIMLAR

Madaminjonova Fotimaxon Mahmudjon qizi
Qo'qon davlat universiteti 3-kurs talabasi
Abullayev Alimardon Xaydarovich
Qo'qonDU San'atshunoslik kafedrasida dotsenti

ANNOTATSIYA: Mazkur ilmiy maqolada chizmachilik fanining asosiy bo'limlaridan biri bo'lgan proyeksiyalash mavzusini o'qitishning samarali usullari ilmiy-metodik jihatdan tahlil qilinadi. Proyeksiyalash chizmachilik fanining nazariy asosi bo'lib, fazodagi jismlarni tekislikka to'g'ri tasvirlash, geometrik shakllarni proyeksiyalash qonuniyatlarini tushunish hamda texnik chizmalarni o'qish va tuzish ko'nikmalarini shakllantirishda muhim ahamiyatga ega. Shu sababli proyeksiyalashni o'qitish jarayoni o'quvchilarda fazoviy tasavvur, mantiqiy fikrlash, tahlil qilish hamda grafik savodxonlik kompetensiyalarini rivojlantirishga yo'naltirilishi lozim.

Kalit so'zlar: proyeksiyalash, ortogonal proyeksiya, Monj usuli, fazoviy tafakkur, chizma, ko'rgazmali ta'lim, modellashtirish, 3D model, CAD, muammoli ta'lim, amaliy mashqlar.

Chizmachilik fanining asosiy nazariy bo'limlaridan biri bo'lgan proyeksiyalash fazodagi geometrik shakl va jismlarni tekislikka tasvirlash qonuniyatlarini o'rgatadi. Proyeksiyalashni chuqur o'zlashtirish texnik chizmalarni o'qish va tuzishning fundamental asosi bo'lib, muhandislik grafikasi, arxitektura, qurilish, dizayn va mashinasozlik sohalarida muhim ahamiyat kasb etadi.

Proyeksiyalash mavzusi o'quvchilar uchun murakkab bo'lib, u fazoviy tasavvur va mantiqiy tahlilni talab etadi. Ko'plab o'quvchilar fazodagi obyektning tekislikda tasvirlash jarayonida qiyinchiliklarga duch keladilar. Shu sababli proyeksiyalashni o'qitishda samarali metodlarni qo'llash, ko'rgazmalilikni kuchaytirish, amaliy mashqlarni ko'paytirish hamda innovatsion texnologiyalarni tatbiq etish muhim pedagogik vazifa hisoblanadi.

Proyeksiyalashni o'qitish jarayonida o'qituvchi mavzuni bosqichma-bosqich, tizimli va izchil tarzda tushuntirishi, nazariy bilimlarni amaliy topshiriqlar bilan mustahkamlashi hamda o'quvchilarning individual xususiyatlarini hisobga olishi lozim.

Proyeksiyalash – fazodagi obyektlarning tekislikdagi tasvirini olish jarayonidir. Chizmachilik fanida proyeksiyalashning asosiy turi ortogonal (to'g'ri burchakli) proyeksiyalash hisoblanadi. Ortogonal proyeksiyalashda proyeksiyalovchi nurlar proyeksiya tekisligiga perpendikulyar yo'nalishda tushiriladi.

Proyeksiyalashning didaktik ahamiyati shundan iboratki, u:

- fazoviy tasavvurni rivojlantiradi;
- geometrik tafakkurni shakllantiradi;

- chizma o'qish va tuzish ko'nikmasini hosil qiladi;
- murakkab detallarni tasvirlashga tayyorlaydi;
- muhandislik grafikasi fanlariga asos yaratadi.

Proyeksiyalashni o'rgatish jarayonida o'quvchilar Monj usuli, proyeksiya tekisliklari, koordinata o'qlari, tekisliklar kesishuvi va proyeksiya bog'lanishlarini amaliy jihatdan o'zlashtirishlari zarur.

Proyeksiyalash mavzusi o'quvchilar uchun murakkab bo'lishining asosiy sabablari quyidagilar:

- fazoviy obyektning tekislikda tasavvur qilish qiyinligi;
- uch proyeksiya o'rtasidagi bog'lanishni tushunmaslik;
- proyeksiyalovchi nurlar yo'nalishini noto'g'ri qabul qilish;
- proyeksiya tekisliklarini burish jarayonini tasavvur qila olmaslik;
- amaliy mashqlar yetishmasligi.

Shu sababli o'qituvchi proyeksiyalashni o'qitishda ko'rgazmalilikni kuchaytirishi va modellashtirish elementlarini keng qo'llashi lozim.

Proyeksiyalashni o'qitishda samarali natijaga erishish uchun metodlar kompleks tarzda qo'llanishi zarur.

Ko'rgazmalilik proyeksiyalash mavzusini o'zlashtirishda eng muhim metodik omillardan biridir. Ko'rgazmali vositalar sifatida:

- geometrik jismlar maketlari (kub, prizma, piramida, silindr);
- proyeksiya tekisliklari maketi;
- rangli chizmalar va sxemalar;
- plakat va posterlar;
- multimedia taqdimotlar qo'llaniladi.

Ko'rgazmali ta'lim o'quvchilarga fazoviy obyektning tekislikdagi tasviri qanday hosil bo'lishini tushunishga yordam beradi.

Modellashtirish proyeksiyalashni o'rgatishda eng samarali usullardan biri hisoblanadi. Bunda o'quvchilar qog'oz, karton yoki plastmassa orqali proyeksiya tekisliklari va jismlar modelini yasaydilar. Masalan:

- kubning uch proyeksiyasini model orqali tushuntirish;
- proyeksiya tekisliklarini buklash va ochish jarayonini ko'rsatish;
- detalning fazoviy holatini modelda tahlil qilish.

Bu usul o'quvchilarning fazoviy tasavvurini sezilarli darajada rivojlantiradi.

Proyeksiyalash mavzusida nazariy bilimlar amaliy mashqlar bilan mustahkamlanmasa, o'quvchi mavzuni to'liq o'zlashtira olmaydi. Shu sababli quyidagi amaliy mashqlar tizimli ravishda berilishi zarur:

- nuqta va kesmaning proyeksiyasini chizish;
- tekislik va geometrik shakllarning proyeksiyasini topish;
- oddiy jismlarning uch ko'rinishini chizish;
- proyeksiyalar asosida fazoviy shaklni tiklash.

Amaliy mashqlar ketma-ketligi "oddiydan murakkabga" tamoyiliga asoslanishi kerak.

Muammoli ta'lim o'quvchini mustaqil fikrlashga undaydi. Proyeksiyalashda muammoli vaziyat quyidagicha tashkil etilishi mumkin:

• “Berilgan ikki proyeksiya asosida uchinchi proyeksiyani qanday aniqlash mumkin?”

- “Jismning qaysi ko‘rinishi asosiy ko‘rinish bo‘lishi kerak?”
- “Proyeksiyalarda yashirin chiziqlar qaysi holatda qo‘llaniladi?”

Muammoli savollar o‘quvchilarni tahlil qilish va izlanishga majbur etadi.

Proyeksiyalash mavzusi matematika, geometriya va fizika fanlari bilan uzviy bog‘liq. Masalan:

- koordinatalar va tekisliklar geometriyasi;
- perpendikulyarlik va parallelizm;
- fazoviy jismlar hajmi va shakli.

Fanlararo integratsiya o‘quvchilarda mavzuni kompleks tushunishga yordam beradi.

Zamonaviy ta’limda proyeksiyalashni o‘qitishda AKT vositalari katta imkoniyat yaratadi. Jumladan:

- AutoCAD va Kompas-3D dasturlarida proyeksiya hosil qilish;
- 3D modellar orqali obyektни aylantirib ko‘rsatish;
- animatsion darslar va videomateriallar.

AKT vositalari o‘quvchilarning qiziqishini oshiradi va murakkab jarayonlarni osonlashtiradi.

Proyeksiyalash bo‘limini o‘zlashtirishni baholashda quyidagi mezonlar asosiy hisoblanadi:

- proyeksiyalarning to‘g‘ri joylashtirilishi;
- chizma aniqligi va standartga mosligi;
- proyeksiyalar o‘rtasidagi bog‘lanishlarning saqlanishi;
- yashirin va ko‘rinadigan chiziqlarning to‘g‘ri berilishi;
- o‘lcham qo‘yish va grafik madaniyat.

Baholash jarayonida test, amaliy ish, mustaqil topshiriq va portfoliolar orqali nazorat o‘tkazish tavsiya etiladi.

Proyeksiyalash chizmachilik fanining asosiy bo‘limi bo‘lib, o‘quvchilarda fazoviy tafakkur, grafik savodxonlik va texnik fikrlash kompetensiyalarini shakllantirishda muhim o‘rin tutadi. Proyeksiyalashni o‘qitish jarayoni samarali bo‘lishi uchun ko‘rgazmali ta’lim, modellashtirish, amaliy mashqlar, muammoli ta’lim, fanlararo integratsiya hamda axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan kompleks foydalanish zarur.

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, proyeksiyalash mavzusini 3D modellar va CAD dasturlari asosida o‘qitish o‘quvchilarning mavzuni tez va mustahkam o‘zlashtirishiga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi. Demak, proyeksiyalashni o‘qitishda zamonaviy metodlarni qo‘llash chizmachilik ta’limi sifatini oshirishning asosiy omillaridan biri hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. O‘zbekiston Respublikasi “Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonuni. – Toshkent, 2020.
2. O‘zbekiston Respublikasi Davlat ta’lim standarti. Chizmachilik fani bo‘yicha me’yoriy talablar. – Toshkent.

3. Xolmatov B. Chizmachilikni o'qitish metodikasi. – Toshkent: O'qituvchi, 2016.
4. Mirzayev A., Tursunov S. Muhandislik grafikasi. – Toshkent, 2020.
5. Zunnunov A. Proyeksion chizmachilik asoslari. – Toshkent, 2018.
6. Saidahmedov N.S. Pedagogik texnologiya. – Toshkent: O'qituvchi, 2018.
7. Ishmuhamedov R.J. Innovatsion ta'lim texnologiyalari. – Toshkent, 2019.
8. Muslimov N.A. Kasbiy ta'lim metodikasi. – Toshkent: Fan, 2018.
9. Monge G. Descriptive Geometry. – Paris, 1799.
10. Bloom B.S. Taxonomy of Educational Objectives. – New York: Longman, 1956.
11. Vygotsky L.S. Mind in Society. – Harvard University Press, 1978.
12. UNESCO. Engineering Graphics and Digital Learning. – Paris, 2019.