

TASVIRIY SAN'AT ORQALI MUHANDISLIK TAFAKKURINI FAOLLASHTIRISH USULLARI

Sarsenbaev Timur Teñelbaevich

Berdaq nomidagi qoraqalpoq davlat universiteti assistenti

Urazbaev Bektursin Tulibaevich

Berdaq nomidagi qoraqalpoq davlat universiteti assistenti

Saparova Lola Polatovna

Berdaq nomidagi qoraqalpoq davlat universiteti stajyor o'qituvchisi

Annotatsiya: Mazkur makolada oliy talim muassasalari talabalarning muhandislik tafakkurini rivojlantirish texnika va arxitektura ta'limining markaziy vazifalaridan biri ekanligi kursatilgan.. An'anaviy muhandislik ta'limida ko'pincha analitik va matematik yondashuvlarga urg'u beradi; ammo, tasviriy san'at bilan integratsiya ijodkorlik, fazoviy idrok, shakillarni kuninishini guzzalantirish va muammolarni hal qilish qobiliyatlarini oshirishning kuchli vositasini taqdim etadi. Ushbu maqolada tasviriy san'atdan foydalanish orqali muhandislik tafakkurini faollashtirishning pedagogik va uslubiy yondashuvlari o'rganilgan. Tadqiqotda muhandislik va arxitektura yo'nalishi talabalarida zamonaviy tendensiyalarni, innovatsiya va kasbiy kompetentlikni rivojlantirishning samarali vositalari sifatida fanlararo strategiyalar, vizual-fazoviy mashqlar, loyihaviy ta'lim va badiiy talqin yoritilgan.

Kalit sozi: Tasviriy san'at, badiiy ta'lim, dizayn, muhandislik tafakkur, muhandislik ta'lim.

Kirish

Zamonaviy ta'lim muhandis va me'morlardan nafaqat texnik bilimlarni, balki ijodiy va tasviriy savodxonlikni ham talab qilmoqda. Muhandislik tafakkuri - tasavvur qilish, vizual kurinishini idrok qilish, modellashtirish, tahlil qilish va loyihalash qobiliyati bilan tavsiflanadi - badiiy ijodning asosini tashkil etuvchi vizual tasavvur bilan chambarchas bog'liq. Shu nuqtai nazardan, tasviriy san'at moslashuvchan, innovatsion va fazoviy yo'naltirilgan fikrlashni rivojlantirish uchun ta'lim vositasi bo'lib xizmat qilishi mumkin.

Tasviriy san'atni muhandislik ta'limiga kiritish oliy talim muassasalari talabalarning muammolarni yaxlit idrok etish, tuzilmalar va jarayonlarni tasavvur qilish, original dizayn yechimlarini yaratish imkonini beradi. Shuning uchun ham tasviriy san'at vositasida muhandislik tafakkurini faollashtiruvchi usullarni aniqlash va tizimlashtirish ushbu tadqiqotning asosiy vazifasidir.

Muhandislik tafakkuri deganda tahliliy fikrlash, dizayn ijodkorligi va amaliy muammolarni hal qilishning kombinatsiyasi tushuniladi. U mexanizmlar va tizimlarni

tasavvur qilish, fazoviy munosabatlarni tushunish va mumkin bo'lgan texnik yechimlarni ishlab chiqishni o'z ichiga oladi.

Boshqa tomondan, tasviriy san'at - jumladan, chizmachilik, rangtasvir, haykaltaroshlik va raqamli vizualizatsiya - idrok, tafakkurini rivojlantirishga, ijodiy shakl fikirlashga, mutanosiblik va ifodalilikka e'tibor qaratadi. Ko'rinadigan farqlariga qaramay, ikkala soha ham fazoviy bilish va vizual tasavvurga tayanadi.

Tasviriy san'at vositasida muhandislik tafakkurini faollashtirish usullari

Eskiz chizish badiiy va muhandislik loyihalash jarayonlarining asosi hisoblanadi. Eskiz mashqlari orqali oliy talim muassasalari talabalari quyidagilarni bajarishlari mumkin:

- Mavhum texnik g'oyalarni aniq vizual shakllarga aylantirish.
- Qo'l-ko'z koordinatsiyasi va mayda motorikani rivojlantirish.
- Proporsiya, muvozanat va masshtabni tushunish.
- Muqobil dizayn konsepsiyalari bilan erkin tajriba o'tkazing.

Texnik rasm chizishni erkin badiiy qalamtasvir bilan birgalikda muntazam mashq qilish egiluvchan fikrlashga undaydi. Talabalarni qat'iy geometrik tasavvurlardan ifodali g'oyaviy tasavvurlarga o'tadilar va shu bilan estetika va funksiya o'rtasidagi tafovutni bartaraf etadilar.

Badiiy ta'lim muhandislik dizayni uchun bir xil ahamiyatga ega bo'lgan simmetriya, ritm va kontrast kabi kompozitsiyani tahlil qilish usullarini taqdim etadi. Talabalarni tasviriy kompozitsiyalarni dekonstruksiya va rekonstruksiya qilishga o'rgatish ularni quyidagilarga o'rgatadi:

- Murakkab tizimlardagi asosiy tarkibiy bog'liqliklarni aniqlash.
- Funksionallikni estetik uyg'unlik bilan muvozanatlash.
- Ergonomik va arxitekturaviy loyihalashda badiiy tamoyillarni qo'llash.

Kompozitsiya va rangshunoslik bo'yicha mashqlarni birlashtirish talabalarga vizual tashkil etishning idrok etish, foydalanish qulayligi va muhandislik ob'ektlarining hissiy sifatiga qanday ta'sir qilishini tushunish imkonini beradi.

Uch o'lchovli modellashtirish qo'lda (loy, karton) yoki raqamli (CAD, 3D modellashtirish) bo'lishidan qat'i nazar, fazoviy mulohazalarni o'z ichiga oladi. Haykaltaroshlik usullari taktil va kinestetik o'rganishni rag'batlantiradi, bu esa talabalargaga quyidagi imkoniyatlarni beradi:

- Massa, hajm va teksturani intuitiv qabul qilish.
- Ikki o'lchovli tushunchalarni fazoviy tuzilmalarga aylantirish.
- Me'moriy yoki mexanik loyihalashda masshtab va mutanosiblik tushunchasini yaxshilash.

Shuningdek, bu yondashuv talabalarining muhandislik loyihalashning muhim jihatlari bo'lgan stress taqsimoti, harakat va moddiy xatti-harakatlarni tasavvur qilish qobiliyatini oshiradi.

San'at va muhandislik vazifalarini birlashtirgan loyihalarga asoslangan ta'lim (PBL) hamkorlik, tajriba o'tkazish va real hayotdagi muammolarni hal qilishni rag'batlantiradi. Namunaviy loyihalarga quyidagilar kiradi:

- Tabiiy naqshlardan ilhomlangan xolda ekologik toza bino fasadlarini loyihalash.
- Mexanik qonuniyatlarni namoyish etuvchi kinetik haykallar yaratish.
- Barqaror muhandislik tushunchalarini tasavvur qilish uchun badiiy inshootlardan foydalanish.

Bunday fanlararo loyihalar funksional talablarni ijodiy ifodalash bilan birlashtirish orqali innovatsion fikrlashni rag'batlantiradi.

Zamonaviy muhandislik ta'limi san'atda qo'llaniladigan Photoshop, Blender yoki SketchUp kabi raqamli vizualizatsiya vositalarini AutoCAD va Revit kabi muhandislik dasturlari bilan birlashtirishdan foyda ko'radi.

Raqamli san'at usullari orqali talabalar quyidagilarni o'rganadilar:

- Muhandislik loyihalarining real vizualizatsiyasini taqdim etish.
- Vizual vositalar orqali murakkab g'oyalarni samarali yetkazish.
- Texnik yechimlarning estetik va ergonomik jihatlarini yaxshilash.

Raqamli san'at, shuningdek, virtual prototiplashtirishni qo'llab-quvvatlaydi, bu esa o'quvchilarga amalga oshirishdan oldin bir nechta dizayn variantlari bilan tajriba o'tkazish imkonini beradi.

Tasviriy san'at ta'limi muhandislik qarorlarini qabul qilishda muhim bo'lgan o'z-o'zini baholash va tanqidiy fikrlash ko'nikmalarini rivojlantiradi. Talabalar san'at asarlari va dizayn yechimlarini baholash jarayonida quyidagilarni o'rganadilar:

- Tahliliy kuzatish va mantiqiy fikr yuritish.
- Dizayn tanlov fikr tafakkurini dalillarga asoslanib asoslash.
- Madaniy, ijtimoiy va ekologik muhitga nisbatan sezgirlikni shakllantirish.

Muhandislik ta'limiga estetik baholashni singdirish orqali talabalar insonga yo'naltirilgan loyihalash

tamoyillarini chuqurroq anglay boshlaydilar.

Xulosa

Tasviriy san'at orqali muhandislik tafakkurini samarali faollashtirish uchun talabalarlar quyidagi maxsus pedagogik strategiyalarni qo'llashlari lozim:

1. Fanlararo integratsion o'quv dasturini ishlab chiqish: Muhandislik kurslariga tasviriy san'at modullarini kiritish, bunda texnik talabalar bilan bir qatorda ijodkorlikka ham e'tibor qaratish.

2. Hamkorlikda o'qitish: San'at va muhandislik talabalari o'rtasida umumiy loyihalar ustida ishlashda jamoaviy hamkorlikni rag'batlantirish.

3. Refleksiv amaliyot: Baholash jarayoniga tanqidiy muhokama sessiyalari, dizayn kundaliklari va ko'rgazmalarni kiritish.

4. Tajribaga asoslangan ta'lim: Vizual idrokni rivojlantirish uchun amaliy seminarlar, dala kuzatuvlari va muzey tashriflarini tashkil etish.

5. Texnologiyaga asoslangan ta'lim: An'anaviy rasm chizish usullarini kengaytirilgan reallik va raqamli vizualizatsiya bilan uyg'unlashtirish.

Tasviriy san'at orqali muhandislik tafakkurini rivojlantirish shunchaki estetik boyitish emas, balki strategik pedagogik yondashuv hisoblanadi. Bu jarayon zamonaviy muhandislik innovatsiyasi uchun muhim bo'lgan tasavvur va mantiqni uyg'unlashtirish qobiliyatini shakllantirishga xizmat qiladi.

Talabalar eskiz chizish, kompozitsiya tahlili, modellashtirish, loyihaga asoslangan ta'lim va raqamli vizualizatsiya kabi usullardan foydalanib, XXI asr talablariga mos ravishda yaxlit, ijodiy va tanqidiy fikrlaydigan mutaxassislarni tayyorlashlari mumkin.

Adabiyotlar

1. G'aniyev, S. (2015). San'at va pedagogika: Nazariya va amaliyot. Toshkent: O'zbekiston davlat pedagogika universiteti nashriyoti.
2. Mamatov, F. (2018). Tasviriy san'at darslarida ijodiy yondashuvlar. Tashkent: Innovatsion ta'lim nashriyoti.
3. Tursunova, D. (2020). Obrazli tafakkur va uning o'quvchilarning umumiy rivojlanishiga ta'siri. Toshkent: Fan va texnologiya nashriyoti.
4. Karimov, M. (2017). Tasviriy san'at va kreativ fikrlash. Samarqand: Samarqand universiteti nashriyoti.
5. Soliyeva, N. (2019). Pedagogik texnologiyalar va obrazli tafakkurni rivojlantirish metodlari. Toshkent: Ta'lim va ilm nashriyoti.