



**ZAMONAVIY ARXITEKTURA TA'LIMIDA RAQAMLI
TEKNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH ORQALI TALABALARNING
KREATIVLIGINI OSHIRISHNING SHAKL VA METODLARI**

U.A.O'rinov

Buxoro texnika universiteti professori, p.f.d. (DSc)

Muxamedova Ruxsora Baxronovna

Buxoro texnika universiteti mustaqil izlanuvchisi

E-mail: muxfmedovaruxsora@gmail.com

Annotatsiya: Mazkur maqolada zamonaviy arxitektura ta'limida raqamli texnologiyalarning roli va ulardan foydalanish orqali bo'lajak arxitektorlarning kreativligini (ijodkorligini) oshirishning samarali shakl va metodlari tahlil qilinadi. Raqamli eskizlash, 3D modellashtirish, parametrik dizayn, virtual va kengaytirilgan reallik (VR/AR), raqamli fabrikatsiya hamda sun'iy intellekt kabi vositalarning ijodiy jarayonga ta'siri ko'rib chiqiladi. Shuningdek, loyihaga asoslangan ta'lim, integratsiyalashgan studiyalar, vorkshoplar va hamkorlik platformalari kabi pedagogik yondashuvlarning kreativlikni rag'batlantirishdagi ahamiyati muhokama qilinadi. Maqolaning maqsadi – raqamli vositalarni shunchaki texnik mahoratni oshirish vositasi sifatida emas, balki talabalarning nostandart fikrlash, innovatsion g'oyalar generatsiya qilish va murakkab muammolarga ijodiy yechim topish qobiliyatlarini rivojlantiruvchi kuch sifatida qo'llash yo'llarini ochib berishdir.

Kalit so'zlar: arxitektura ta'limi, kreativlik, raqamli texnologiyalar, 3D modellashtirish, parametrik dizayn, VR/AR, raqamli fabrikatsiya, sun'iy intellekt, loyihaga asoslangan ta'lim, innovatsion metodlar, ijodiy fikrlash.

Kirish. Arxitektura – bu san'at va fanning uyg'unligi bo'lib, uning zamirida kreativlik, ya'ni ijodiy yondashuv yotadi. Zamonaviy jamiyatning murakkablashib borayotgan ehtiyojlari, urbanizatsiya jarayonlari, barqaror rivojlanish tamoyillari va texnologik innovatsiyalar bo'lajak arxitektorlardan nafaqat fundamental bilimlarni, balki yuqori darajadagi ijodkorlik, nostandart fikrlash va innovatsion yechimlar topa olish qobiliyatini ham talab qilmoqda. Shu nuqtai nazardan, arxitektura ta'limi tizimini modernizatsiya qilish, xususan, talabalarning kreativ salohiyatini maksimal darajada ro'yobga chiqarish dolzarb vazifa hisoblanadi. Arxitekturaviy ijodkorlik avvalo tasviriy faoliyat savodxonligi hamda tekislikda hajmy-fazoviy munosabatlarni hosil qilish metodikasi bilan chambarchas bog'liqdir. Raqamli texnologiyalarning arxitektura sohasiga kirib kelishi loyihalash, qurilish va ekspluatatsiya jarayonlarini tubdan o'zgartirdi. CAD (Computer-Aided Design), BIM (Building Information Modeling), 3D vizualizatsiya kabi vositalar bugungi kunda arxitektorning kundalik ish quroliga aylangan. Biroq, ushbu texnologiyalarni ta'lim jarayoniga integratsiya qilishda asosiy e'tibor ko'pincha ularni texnik jihatdan





TANQIDIY NAZAR, TAHLILIY TAFAKKUR VA INNOVATSION G'OYALAR



o'zlashtirishga qaratilib, kreativlikni rivojlantirishdagi ulkan imkoniyatlari yetarlicha ochib berilmayotgan holatlar ham uchraydi. Aslida, raqamli vositalar to'g'ri qo'llanilsa, ular talabalarning ijodiy izlanishlari uchun yangi ufqlarni ochishi, murakkab g'oyalarni tez va samarali vizualizatsiya qilish, turli variantlarni sinab ko'rish va innovatsion yechimlarni generatsiya qilish uchun kuchli turtki bo'lishi mumkin.

Mazkur maqolaning maqsadi – zamonaviy arxitektura ta'limida raqamli texnologiyalardan foydalanish orqali talabalarning kreativligini oshirishning aniq shakl va metodlarini tahlil qilish hamda ularni amaliyotga tatbiq etish bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat. Talabalarning kreativligini oshirishda raqamli texnologiyalardan foydalanishning quyidagi samarali shakl va metodlarini ajratib ko'rsatish mumkin. Raqamli eskizlash va konseptualizatsiya – g'oyalarning erkin parvozi kabilardir. Raqamli texnologiyalar vositasida kreativlikni oshirishda quyidagi shakllar va metodlar juda muhim. Grafik planshetlar (masalan, Wacom, Huion) va maxsus dasturlar (Adobe Photoshop, Sketchbook Pro, Procreate, Concepts) yordamida erkin qo'lda eskiz chizish mumkin. Quyidagi metodlar Tezkor iteratsiyalar: Bir g'oyaning bir nechta variantini qisqa vaqt ichida yaratish va taqqoslash. Qatlamlar (layers) bilan ishlash orqali turli elementlarni oson o'zgartirish va kombinatsiya qilish. "Aqliy hujum" vizualizatsiyasi: Guruhli ijodiy izlanishlarda paydo bo'lgan g'oyalarni darhol raqamli eskizlar orqali qayd etish va rivojlantirish. Raqamli kollaj va moodboardlar: Turli xil tasvirlar, teksturalar va ranglarni birlashtirib, loyiha konsepsiyasining vizual kayfiyatini yaratish. Kreativlikka ta'siri: An'anaviy qog'oz va qalam cheklovlaridan xoli bo'lish, xatolarni oson tuzatish imkoniyati, ranglar va teksturalar bilan erkin tajriba qilish orqali dastlabki ijodiy g'oyalarning dadilroq va xilma-xil bo'lishiga yordam beradi. Fazoviy tasavvurni kuchaytiradi, murakkab geometrik shakllarni osonroq idrok etish va ular bilan ishlash imkonini beradi. Talabalar o'z g'oyalarini uch o'lchamda tezda "his qilishlari" va ularni yanada rivojlantirishlari mumkin. Parametrik dizayn va generativ usullar – algoritmik ijodkorlik: Vizual dasturlash muhitlari (Grasshopper for Rhino, Dynamo for Revit) yordamida algoritmlar va qoidalar asosida dizayn yaratishga qaratilgan. O'zgaruvchan parametrlarga asoslangan dizayn metodlari bir nechta asosiy parametrlarni (masalan, balandlik, kenglik, burilish burchagi) o'zgartirish orqali son-sanoqsiz dizayn variantlarini generatsiya qilishga qaratiladi. Kreativlikka ta'siri an'anaviy loyihalash usullari bilan erishish qiyin bo'lgan yangi forma va strukturalarni kashf etishga yordam beradi. "Agar... bo'lsa, nima bo'ladi?" (What if?) senariylarini tezda sinab ko'rish orqali ijodiy chegaralarni kengaytiradi. AR orqali loyihani real muhitga joylashtirish qurilishi rejalashtirilgan binoning modelini AR yordamida haqiqiy qurilish maydonchasiga yoki shahar landshaftiga "joylashtirib" ko'rish. Kreativlikka ta'siri loyihani qog'ozda yoki ekranda ko'rishdan ko'ra chuqurroq idrok etish, fazoviy yechimlardagi kamchiliklarni yoki yangi imkoniyatlarni tezroq payqash. Bu esa yanada puxta va kreativ dizayn qarorlari qabul qilishga yordam beradi.



Yuqoridagi raqamli vositalarni samarali qo'llash uchun quyidagi pedagogik yondashuvlar muhim ahamiyatga ega:

- **Loyihaga asoslangan ta'lim (Project-Based Learning - PBL):** Talabalarni real yoki simulyatsiya qilingan arxitektura muammolarini hal qiluvchi kompleks loyihalar ustida ishlashga jalb qilish. Raqamli vositalar bu jarayonda g'oyadan yakuniy taqdimotgacha bo'lgan barcha bosqichlarda faol qo'llaniladi.
- **Integratsiyalashgan Studiyalar:** Turli fanlarni (masalan, arxitektura tarixi, konstruksiyalar, ekologiya) bitta loyiha doirasida birlashtirish, raqamli vositalarni esa ushbu integratsiyani ta'minlovchi platforma sifatida ishlatish.
- **Vorkshoplari va Mahorat Darslari:** Soha mutaxassislari va ilg'or raqamli texnologiyalar bo'yicha ekspertlarni jalb qilgan holda intensiv amaliy mashg'ulotlar o'tkazish.
- **Hamkorlik Platformalari va Guruhli Ishlar:** Bulutli texnologiyalar (masalan, BIM 360, Miro, Google Workspace) yordamida talabalarning birgalikda loyihalar ustida ishlashini, g'oyalar almashishini va bir-biridan o'rganishini rag'batlantirish.
- **Tanqidiy Muhokamalar (Critiques) va Iterativ Rivojlanish:** Raqamli taqdimotlar va virtual modellar yordamida talabalarning ishlarini chuqurroq tahlil qilish, konstruktiv fikr-mulohazalar berish va ularni o'z g'oyalarini doimiy ravishda takomillashtirib borishga undash.
- **"O'yinlashtirish" (Gamification):** Raqamli platformalarda ijodiy topshiriqlar, tanlovlar va virtual mukofotlar orqali talabalarning motivatsiyasini va fanga qiziqishini oshirish.

Xulosa. Zamonaviy arxitektura ta'limida raqamli texnologiyalardan foydalanish talabalarning kreativligini oshirish uchun ulkan imkoniyatlar yaratadi. Biroq, bu texnologiyalar o'z-o'zidan ijodkorlikni kafolatlamaydi. Eng muhimi – ularni shunchaki texnik vosita sifatida emas, balki ijodiy fikrlashni rag'batlantiruvchi, g'oyalarni erkin ifodalash va sinab ko'rish imkonini beruvchi, murakkab muammolarga nostandart yechimlar topishga yordam beruvchi kuch sifatida pedagogik jihatdan to'g'ri qo'llay bilishdir. Bo'lajak arxitektorlarning kreativ salohiyatini ro'yobga chiqarish uchun o'quv dasturlariga raqamli vositalarni chuqur integratsiya qilish, o'qituvchilarning bu boradagi malakasini doimiy oshirib borish, talabalarga eksperiment qilish va xatolardan o'rganish uchun erkin muhit yaratish lozim. Shundagina biz nafaqat texnik jihatdan savodli, balki chinakam ijodkor, innovatsion fikrlovchi va kelajak arxitekturasini yarata oladigan mutaxassislarni tayyorlay olamiz. An'anaviy fundamental bilimlar va qo'lda chizish mahorati o'z ahamiyatini saqlab qolgan holda, raqamli texnologiyalar bilan uyg'unlikda arxitektura ta'limining yangi, yanada samarali modelini shakllantirish bugungi kunning asosiy vazifalaridan biridir.





ADABIYOTLAR

1. Begimqulov U.Sh. Pedagogik ta'lim jarayonlarini axborotlashtirishni tashkil etish va boshqarish nazariyasi va amaliyoti.: Ped.fan.dokt. diss. avtoref. - T.: 2007. - 37 b.
2. O'rinov U.A. Ishlab chiqarishdan ajralmagan holda masofaviy ta'limning afzalliklari. "O'zMU xabarlar". Ilmiy jurnal. Toshkent, 2020. №1/2, 148-151 b.
3. Muxamedova R.B. "Роль художественного наблюдения в развитии способностей и задатков в процессе изобразительной деятельности на начальном этапе обучения рисунку" . 173. International science journal warsaw, poland Wydawnictwo Naukowe "IScience" 2021. <https://sciencecentrum.pl/> 8-444, str. Grzybowska, 87 info@sciencecentrum.pl,
4. Muxamedova R.B. Watercolor painting as a means for forming plastic culture of future architects. Berlin Studies International Journal of Science and Humanities ISSN 27490866. Vol. 2 Issue 1.5 Pedagogical sciences. Part.2022. pp. 333-340.
5. Muxamedova R.B. "Talabalarning tasviriy va grafikaviy savodxonlikka oid o'quv kompetensiyalarini shakllantirishda arxitekturaviy qalamtasvir fanini o'qitishning metodik tizimini metodik tizimini takomillashtirish nazariy asoslari". Badiiy grafika va dizayn sohasida bo'lajak mutaxassislarni ayyorlashning dolzarb muammolari va yechimlari mavzusida respublika ilmiy-amaliy konfrensyasi. TERMIZ DAVLAT UNIVERSITETI.2024.583b.