QURILISH CHIZMACHILIGI TARAQQIYOTINING USTUVOR YO‘NALISHLARI

Qurbanov Abdimalik Jo‘rayevich
Termiz davlat pedagogika instituti Ilmiy tadqiqotlar, innovatsiyalar va ilmiy-pedagogik kadrlar tayyorlash bo‘limi boshlig‘i

Annotatsiya: Mazkur maqolada qurilish chizmachiligi taraqqiyotining ustuvor yo‘nalishlari ilmiy-nazariy jihatdan tahlil qilinadi. Qurilish chizmachiligining shakllanish va rivojlanish bosqichlari, uning arxitektura va muhandislik faoliyatidagi o‘rni yoritib beriladi. Shuningdek, zamonaviy raqamli texnologiyalar, kompyuter grafikasi va BIM modellashtirishning qurilish chizmachiligiga ta’siri ko‘rib chiqiladi. Tadqiqotda qurilish chizmachiligi orqali loyiha aniqligi, texnik tafakkur hamda kasbiy kompetensiyalarni rivojlantirish masalalariga alohida e’tibor qaratilgan.

Kalit so‘zlar: qurilish chizmachiligi, muhandislik grafikasi, arxitektura loyihasi, raqamli texnologiyalar, BIM, grafik modellashtirish.

Аннотация: В данной статье приоритетные направления развития строительного черчения анализируются с научно-теоретической точки зрения. Освещаются этапы становления и развития строительного черчения, а также его роль в архитектурной и инженерной деятельности. Рассматривается влияние современных цифровых технологий, компьютерной графики и BIM-моделирования на совершенствование строительных чертежей. В исследовании особое внимание уделяется вопросам повышения точности проектирования, развития технического мышления и профессиональных компетенций посредством строительного черчения.

Ключевые слова: строительное черчение, инженерная графика, архитектурное проектирование, цифровые технологии, BIM, графическое моделирование.

Abstract: This article provides a scientific and theoretical analysis of the priority directions in the development of construction drawing. The stages of formation and development of construction drawing and its role in architectural and engineering activities are examined. The impact of modern digital technologies, computer graphics, and BIM modeling on construction drawing is also discussed. Particular attention is paid to improving design accuracy, developing technical thinking, and enhancing professional competencies through construction drawing.

Keywords: construction drawing, engineering graphics, architectural design, digital technologies, BIM, graphic modeling.

KIRISH.

Bugungi kunda qurilish sohasi jadal rivojlanib borayotgan tarmoqlardan biri bo‘lib, unda loyiha aniqligi, texnik ishonchlilik va funksional samaradorlik muhim ahamiyat kasb etadi. Mazkur jarayonda qurilish chizmachiligi arxitektura va

ISSN 3030-3907

muhandislik faoliyatining ajralmas tarkibiy qismi sifatida namoyon bo‘ladi. Qurilish chizmachiligi loyiha g‘oyalarini grafik shaklda ifodalash, konstruktiv yechimlarni aniq va tushunarli tarzda bayon etish hamda qurilish jarayonining barcha bosqichlarini muvofiqlashtirishda asosiy vosita hisoblanadi.

Qurilish chizmachiligining shakllanishi va rivoji tarixan geometriya, mexanika va muhandislik fanlari bilan chambarchas bog‘liq bo‘lib, u insoniyatning texnik tafakkuri taraqqiyoti bilan birga takomillashib kelgan. An’anaviy qo‘l chizmalardan boshlab, zamonaviy kompyuter grafikasi va raqamli modellashtirish texnologiyalarigacha bo‘lgan jarayon qurilish chizmachiligining mazmunan va shaklan boyib borishini ko‘rsatadi. Ayniqsa, axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining jadal rivoji ushbu sohada yangi imkoniyatlarni yuzaga keltirdi.

Hozirgi davrda qurilish chizmachiligida raqamli loyihalash, uch o‘lchamli modellashtirish va BIM texnologiyalaridan foydalanish ustuvor yo‘nalishlardan biri hisoblanadi. Bu esa loyihalash jarayonida aniqlikni oshirish, vaqt va resurslarni tejash, shuningdek, xatoliklarning oldini olish imkonini bermoqda. Shu bilan birga, qurilish chizmachiligi mutaxassislarning kasbiy kompetensiyalarini shakllantirishda, texnik va fazoviy tafakkurni rivojlantirishda muhim pedagogik ahamiyatga ega.

Mazkur maqolada qurilish chizmachiligi taraqqiyotining ustuvor yo‘nalishlari, uning arxitektura va muhandislik amaliyotidagi o‘rni hamda zamonaviy raqamli texnologiyalar ta’siri ilmiy-nazariy jihatdan tahlil qilinadi. Tadqiqot natijalari qurilish chizmachiligi sohasida olib borilayotgan ilmiy izlanishlar va ta’lim jarayonini takomillashtirish uchun muhim nazariy va amaliy asos bo‘lib xizmat qiladi.

ADABIYOTLAR TAHLILI. O‘quvchilar chizmachilik fanini o‘rganishlari jarayonida ularda talab qilinadigan qobiliyat va malakalar bilan bir qatorda, ular tanlaydigan kasb bo‘yicha bo‘lg‘usi mutaxassis uchun zarur bo‘lgan kasbiy sifatlar ham shakllanishi zarur. Chunki rivojlangan fazoviy tasavvur va mantiqiy fikrlash inson kasbiy va amaliy faoliyatining turli sohalarida (arxitektura, qurilish, texnika va h.k.) muhim ahamiyat kasb etadi. Bundan tashqari, umumiy o‘rta ta’lim maktablarida texnika yo‘nalishlari hamda aniq fanlar (mehnat ta’limi, matematika, fizika, kimyo va boshqalar)ni o‘zlashtirishda ham grafika fanlarining, xususan chizmachilik bilim va malakalarining ahamiyati katta ekanligi ko‘p marotaba isbotlangan.

Qurilish chizmalarini bajarish va o‘qish tartiblari mashinasozlik chizmalaridan sezilarli darajada farq qilgani sababli, ularni o‘rganish uchun nisbatan ko‘proq vaqt talab etiladi. Dastur va darsliklarda qurilish chizmalarining amaliy ahamiyatiga yetarli e’tibor qaratilmagani bois, maktablarda qurilish

ISSN 3030-3907

chizmalarini o‘qitish asosan o‘quvchilarni qurilish chizmalarining turlari hamda ularda qo‘llaniladigan keng tarqalgan shartli belgilashlar bilan tanishtirish bilangina cheklanib qolgan.

Shu sababli ushbu bo‘limni o‘rganishda amaldagi dastur va darsliklardagi holatni mazmun jihatidan qayta ko‘rib chiqish zarur, deb hisoblaymiz. Birinchidan, qurilish chizmachiligi fani o‘ziga xos xususiyatiga ko‘ra, avvalo o‘quvchilarning politexnik bilim va ko‘nikmalarini rivojlantirishga yo‘naltirilgan bo‘lib, dars mashg‘ulotlarining asosiy qismi amaliy mashg‘ulotlar shaklida tashkil etilishi lozim. Shuningdek, o‘quvchilarning grafik ishlar bajarishlari orqali ushbu fan asoslarini bosqichma-bosqich o‘zlashtirib borishlari ko‘zda tutiladi.

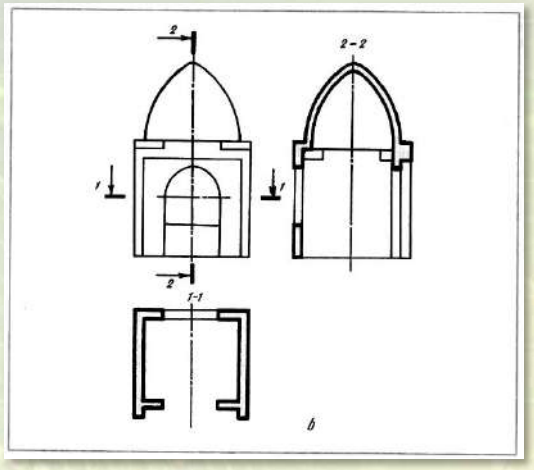
Nazariy ma’lumotlarning asosiy qismi, odatda, amaliy mashg‘ulotlarning boshida berilib, ular grafik ishlarni bajarish jarayonida mustahkamlanadi. Bu yondashuv ko‘p yillik pedagogik tajribalar asosida umumiy e’tirof etilgan aksioma hisoblanadi.

Shu o‘rinda respublikamizda hozirgi kunga qadar qurilish chizmachiligi bo‘yicha ta’lim tizimi uchun zamonaviy darslik va o‘quv qo‘llanmalar yetarli emasligini, mavjudlari ham zamon talablariga to‘liq javob bermasligini alohida ta’kidlash lozim. Nashr qilingan qo‘llanmalarda so‘nggi yillarda qurilish chizmachiligi bo‘yicha standartlarga kiritilgan o‘zgarishlar o‘z aksini topmagan. Ayniqsa, amaliy mashg‘ulotlar uchun hozirgacha maxsus metodik qo‘llanmalar ishlab chiqilmagan.

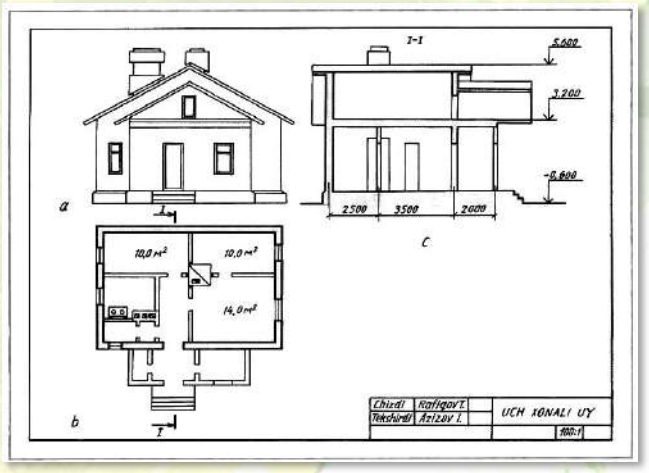
TAHLIL VA NATIJALAR. Umumiy o‘rta ta’lim maktablarida qurilish chizmachiligi o‘qitish sifatini oshirish uchun, avvalo, namunaviy fan dasturi mazmunini qurilish chizmachiligining amaliy yo‘nalishlari bilan boyitish va darslikdagi materiallarni shu asosda qayta ishlash zarur, deb hisoblaymiz. Biroq ushbu ishlar amalga oshirilgan taqdirda ham, fan bo‘yicha zamonaviy metodik ta’minot mavjud bo‘lmasa, ta’lim samaradorligini yuqori darajaga ko‘tarish mushkul bo‘ladi. Qisqacha aytganda, amaldagi chizmachilik kursida o‘rganilayotgan qurilish chizmachiligi bo‘limining dastur, darslik va o‘qituvchi kitobida yoritilish mazmunini tahlil qilib chiqish muhim ahamiyatga ega. Qurilish chizmalarining darslikda yoritilishi holatini qisqacha ko‘rib chiqamiz. Darslikdagi **“Qurilish chizmalari. Binoning plani, qirqimi va fasadi”** mavzusida bosh plan, binoning plani, binoning qirqimi va binoning fasadi bo‘yicha qisqa ma’lumotlar berilgan. O‘quvchilarga bosh plan chizmasini tushuntirish jarayonida quyidagi chizmalardan foydalanilgan (1–7-shakllar).

ISSN 3030-3907

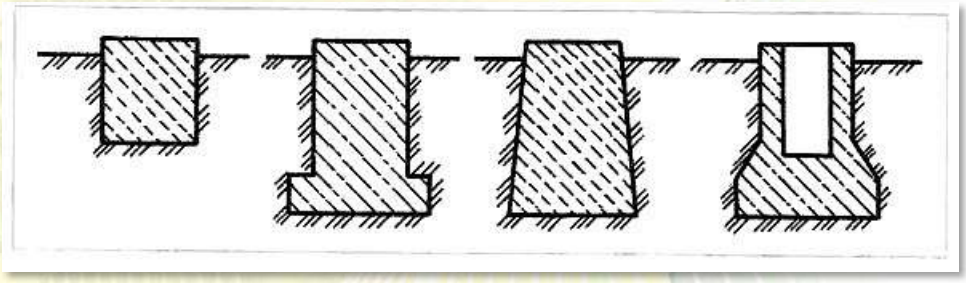
1-шакл.



2-шакл.

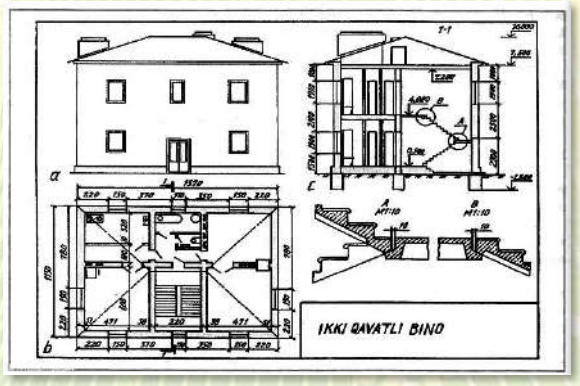


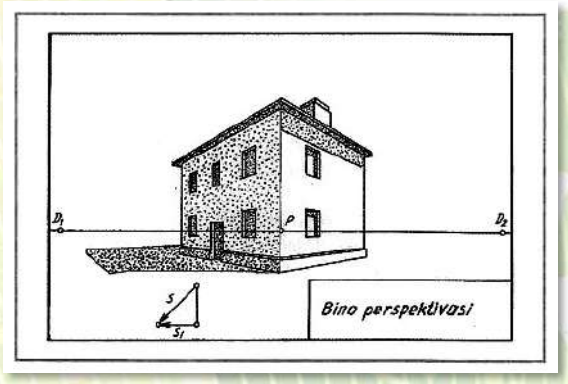
3-шакл.



4-шакл.

5-шакл.





6-шакл. 7-шакл.

MUHOKAMA. Yuqoridagi shakllarda bosh plan chizmasiga misol keltirilib, qurilish chizmalarining asosiy tarkibiy qismlari hisoblangan plan, qirqim va fasadning hosil bo‘lishi tasvirlangan. Ushbu shakllar va darslikda keltirilgan ma’lumotlar asosan axborot xarakteriga ega bo‘lgani sababli, bu materiallar orqali o‘quvchilarni qurilish chizmalariga qiziqtirish, ularning amaliy ahamiyatini ochib berish, shuningdek o‘quvchilarning mazkur chizmalardan kundalik hayotda qanday foydalanishlari mumkinligini tushuntirish hamda kasbga yo‘naltirish vazifalarini to‘liq amalga oshirish qiyinchilik tug‘diradi.

Yuqorida qurilish chizmachiligi bo‘limi misolida chizmachilik darsligida materiallarning yoritilishi qisqacha tahlil qilindi. Bugungi kunda ta’lim jarayonida

ISSN 3030-3907

innovatsion va axborot texnologiyalarining keng qo‘llanilishi natijasida o‘qitishning samarali usullari tobora keng joriy etilmoqda. Ushbu qisqacha tahlil natijalariga tayangan holda, qurilish chizmachiligi bo‘limi misolida grafika fanlarini o‘qitishning samarali usullarini kamida qisman bo‘lsa-da shakllantirishni o‘z oldimizga maqsad qilib qo‘ydik.

O‘tkazilgan tahlillar va olingan natijalar qurilish chizmachiligini o‘qitish jarayonida an’anaviy yondashuvlar bilan bir qatorda zamonaviy pedagogik va axborot texnologiyalarini qo‘llash zarurligini ko‘rsatadi. Amaldagi o‘quv dasturlari va darsliklarda qurilish chizmachiligi bo‘limining asosan nazariy-axborot xarakterida yoritilgani o‘quvchilarning fanga bo‘lgan qiziqishini oshirish va ularning amaliy faoliyatga tayyorlanishida yetarli samara bermayotgani aniqlandi.

Muhokama jarayonida aniqlanishicha, qurilish chizmachiligi fanini samarali o‘qitish uchun dars mashg‘ulotlarini amaliy faoliyatga yo‘naltirish, real hayotiy misollar va loyiha topshiriqlaridan keng foydalanish muhim ahamiyatga ega. O‘quvchilar tomonidan plan, qirqim va fasad chizmalarini mustaqil bajarish jarayonida ularning fazoviy tasavvuri, tahliliy fikrlashi va grafik savodxonligi rivojlanadi. Bu esa fanlararo integratsiyani ta’minlab, matematika, fizika va mehnat ta’limi fanlari bilan uzviy bog‘liqlikni kuchaytiradi.

Shuningdek, muhokama natijalari shuni ko‘rsatadiki, raqamli texnologiyalar va kompyuter grafikasi vositalaridan foydalanish qurilish chizmachiligini o‘qitishda yangi imkoniyatlarni ochib beradi. Ayniqsa, uch o‘lchamli modellashtirish va BIM texnologiyalarining joriy etilishi o‘quvchilarga chizmalarni nafaqat ikki o‘lchamli tasvir sifatida, balki fazoviy obyekt sifatida idrok etish imkonini yaratadi. Bu holat o‘quvchilarning texnik tafakkuri va kasbiy yo‘naltirilgan kompetensiyalarini rivojlantirishda muhim omil bo‘lib xizmat qiladi.

Muhokama davomida ta’lim jarayonini metodik jihatdan ta’minlash masalasi ham muhim muammolardan biri sifatida belgilandi. Zamonaviy darsliklar, amaliy mashg‘ulotlar uchun qo‘llanmalar va raqamli o‘quv resurslarining yetishmasligi qurilish chizmachiligini o‘qitish samaradorligini cheklab qo‘ymoqda. Shu bois, fan bo‘yicha metodik ta’minotni yangilash, innovatsion o‘qitish texnologiyalariga mos o‘quv materiallarini ishlab chiqish zarur.

Umuman olganda, muhokama natijalari qurilish chizmachiligi fanini o‘qitishda mazmun, metod va vositalarni kompleks ravishda takomillashtirish lozimligini ko‘rsatadi. Bu esa o‘quvchilarning grafik tayyorgarligini oshirish, ularni kelajakdagi kasbiy faoliyatga yo‘naltirish va zamonaviy qurilish sohasiga mos mutaxassislar tayyorlashga xizmat qiladi.

ISSN 3030-3907

XULOSA. O‘tkazilgan tahlillar shuni ko‘rsatadiki, qurilish chizmachiligi umumiy o‘rta ta’lim tizimida o‘quvchilarning fazoviy tasavvuri, mantiqiy fikrlashi hamda kasbiy yo‘naltirilgan kompetensiyalarini shakllantirishda muhim o‘rin egallaydi. Qurilish chizmalarining mazmunan murakkabligi va mashinasozlik chizmalaridan farqlanishi ularni o‘qitishda alohida metodik yondashuvni talab etadi. Amaldagi dastur va darsliklarda qurilish chizmachiligiga oid materiallarning asosan axborot xarakterida berilishi esa o‘quvchilarning fanga bo‘lgan qiziqishini oshirish va uning amaliy ahamiyatini to‘liq ochib berishda yetarli emasligi aniqlandi.

Tadqiqot natijalariga ko‘ra, qurilish chizmachiligini o‘qitishda amaliy mashg‘ulotlarga ustuvor ahamiyat berish, grafik ishlar orqali nazariy bilimlarni mustahkamlash va zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish ta’lim samaradorligini sezilarli darajada oshiradi. Ayniqsa, raqamli grafika, uch o‘lchamli modellashtirish va BIM texnologiyalarini o‘quv jarayoniga bosqichma-bosqich joriy etish o‘quvchilarning texnik tafakkurini rivojlantirish bilan birga, ularni kelgusidagi kasbiy faoliyatga tayyorlashda muhim omil bo‘lib xizmat qiladi.

Xulosa qilib aytganda, umumiy o‘rta ta’lim maktablarida qurilish chizmachiligini o‘qitish mazmunini amaliy yo‘nalishlar bilan boyitish, fan bo‘yicha zamonaviy metodik ta’minotni yaratish hamda innovatsion o‘qitish usullarini qo‘llash bugungi kunning dolzarb vazifalaridan biridir. Ushbu yo‘nalishda olib boriladigan ilmiy-uslubiy izlanishlar qurilish chizmachiligi fanining ta’limdagi o‘rni va samaradorligini yanada oshirishga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Asqarov A. O‘rta Osiyo qadimgi madaniyati va san’ati tarixi**.** – Toshkent: Fan, 1994.
2. Pugachenkova G.A., Rempel L.I. O‘zbekiston san’ati tarixi. Arxitektura**.** – Toshkent: San’at, 1982.
3. Azimov A. Markaziy Osiyo arxitektura yodgorliklari. – Toshkent: O‘zbekiston, 2001.
4. Tolstov S.P**.** Qadimgi Xorazm madaniyati**.** – Toshkent: Fan, 1964.
5. Masson M.E. O‘rta Osiyo arxitekturasi tarixidan**.** – Toshkent: Fan, 1976.
6. Ahmedov B. O‘zbek xalq me’morchiligi tarixi**.** – Toshkent: O‘qituvchi, 1998.
7. Islomov Z. Me’morlik va shaharsozlik asoslari**.** – Toshkent: Fan va texnologiya, 2010.
8. Voronina V.L. Arxitektura tarixi. Qadimgi dunyo va o‘rta asrlar**.** – Moskva: Arxitektura-S, 2005.

ISSN 3030-3907

9. Ching F.D.K. Architecture: Form, Space, and Order. – New York: John Wiley & Sons, 2014.
10. Kostof S. A History of Architecture: Settings and Rituals. – Oxford: Oxford University Press, 1995.
11. Vitruviy M. Me’morchilik haqida o‘n kitob. – Moskva: Stroyizdat, 1986.
12. O‘zbekiston Respublikasi Madaniy meros agentligi materiallari. www.madaniymeros.uz

ISSN 3030-3907