



## CHIZMACHILIK FANIDA QO'LLANILADIGAN O'QUV QUROLLARI VA MOSLAMALAR.

Abduvohidova Sabina Zokir qizi

O'zbekiston-Finlandiya pedagogika instituti assistent o'qituvchisi

Bazarova Feruza G'ayrat qizi

O'zbekiston-Finlandiya pedagogika instituti assistent o'qituvchisi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15003941>

### ARTICLE INFO

Qabul qilindi: 01-Mart 2025 yil

Ma'qullandi: 06-Mart 2025 yil

Nashr qilindi: 11-Mart 2025 yil

### KEYWORDS

Chizmachilik tarixi, grafika,  
chizma qog'ozi, qalamlar,  
o'chirg'ich, chizg'ich  
uchburchaklik chizg'ichlar,  
sirkul, chizma taxtasi,  
reysshina, lekalolar,  
transporter, qadoqlar  
(knopkalar), gotovalnya.

### ABSTRACT

*Ushbu maqolada chizmachilik fanining qisqacha rivojlanish tarixi, grafikaning paydo bo'lishi va uning jamiyatdagi tutgan o'rni to'grisida bo'lib, shu bilan birgalikda chizmachilik fanida qo'llaniladigan o'quv qurollari va moslamalari ahmda ularni to'g'ri tanlashda nimalarga ahamiyat berish haqida ma'lumotlar keltirilgan.*

Chizma bu- maxsus chizma asboblari yordamida ma'lum qonun va qoidalar asosida bajarilgan tasvir bo'lib, u bizga buyum haqida, ya'ni uning ichki va tashqi tuzilishlari, o'lchamlari bo'yicha to'la ma'lumot beradigan hujjatdir.

Chizma o'ziga xos grafik til bo'lib, u har qanday millat vakili bo'lishidan qat'iy nazar, texnika sohasidagi bilimga ega kishilar uchun tushinarlidir.

Chizma axborot almashishning grafik vositasi bo'lib, u texnik g'oyani ifodalashning eng samarali usuli hisoblanadi.

Chizmachilik fanining tarixiga nazar tashlaydigan bo'lsak, grafik tasvirlash tarixi ibtidoiy jamoa tarixi, fan va madaniyat, me'morchilik tarixi bilan chambarchas bog'liq.

Hozirgi kunga qadar yetib kelgan ibtidoiy odamlarning qoyalar, g'or devorlari va boshqa joylarga o'yib, chizib ishlagan tasvirlari, arxeologik qazilmalar yordamida topilga uy buyumlari, mehnat qurollari, qadimgi qo'lyozmalar va boshqa ma'lumotlar grafika tarixini o'rganish uchun bebaho manba bo'lib hisoblanadi. Bunday tasvirlarni Misr, Yevropa va O'rta osiyo hududlarida, jumladan O'zbekiston, Qozog'iston va boshqa joylarda ham topilgan.

Tarixiy yodgorliklar va arxeologik qazilmalar shuni ko'rsatadiki, odamlar yozuv hali paydo bo'magan vaqtlarda ham turli buyumlar tasvirini chiza boshlashgan. Ushbu chizgilar muloqot vositasi sifatida foydalanilgan. Shu tariqa rasmlar rivojlanib brogan. Avvaliga rasmlar oddiyroq tarzda chizilgan, keyinchalik esa takomillashib borgan va chizmalar paydo bo'la boshlagan.

Fan va madaniyat rivojlana boshlagan, shu bilan bir qatorda ishlab chiqarish va arxitekturaga ehtiyoj oshgan. Bu esa grafikaning asosiy turi bo'lgan chizmalar mohiyatini oshirgan. Birinchi chizmalar uy- joylar va boshqa inshootlar qurish davrida paydo bo'lgan.

Dastlabki chizmalar yerga, inshootning haqiqiy kattalig o'lchamlarida chizilgan. Bunday chizmalarni chizishda yog'ochdan yasalgan sirkul va arqondan yasalgan to'g'ri burchakli uchburchaklardan foydalanishgan.

Keyinchalik chizmalar turli qog'ozlarga, matolarga chizila boshlangan. Ilk chizmalarning rasmdan farqi bo'lmagan. Tasvirlar ko'z bilan chamalani, qo'lda chizilgan. Keyinchalik esa chizmalar takomillasha boshlagan. Chizmalarda buyum shakllari va o'lchamlar ko'rsatila boshlangan.

Fransuz muhandisi Fransuz muhandisi, matematik olim, davlat arbobi Gospar Monj (1748-1818) reja va fasad birgalikda ishlatilganda insondagi geometrik kashfiyotchilikka doir tafakkumi keskin rivojlantirib yuborish mumkinligiga alohida e'tibor berdi.

To'g'ri burchakli (ortogonal) proyeksiyalar usuli G. Monjga qadar ham grafik ishlarda qo'llanilgan. Monj esa dunyodagi bir qator mamlakatlarda bu sohada orttirilgan ayrim qoida va chet el olimlarining fazoviy metrik masalalami grafik usul bilan yechishga oid yutuqlarini umumlashtirib, har taraflama ishlab chiqdi va ilmiy jihatdan bir tizimga soldi. Chizma geometriya faniga bo'lgan talabni sezgan G. Monj birinchi marta klassik asami 1799-yili «Chizma geometriya» (Geometrie descriptive) nomi bilan yaratdi.

Chizmachilikda qo'llaniladigan asboblari va o'quv qurollari quyidagilardan iborat: chizma qog'oz, qalam, o'chirg'ich, chizg'ich, uchburchaklik chizg'ichlar, chizma taxtasi, reysshina, lekalolar, transportir va gotovalnya (chizmachilik asboblari to'plami).

**Chizma qog'oz.** Chizmaning sifati, ko'rinishi va chizmani bajarishga sarflanadiga vaqt chizma uchun ishlatiladigan qog'ozning xususiyatiga bog'liq. Qog'ozning silliq tomoniga chizma bajariladi, teskari tomoniga esa rasm chiziladi. Chizma chizishda asosan quyidagi qog'ozlar foydalaniladi: oq chizma qog'ozi, millimetrli qog'oz (millimetrovka) va kalkadan.

*Oq chizma qog'ozi* qalin, silliq oq qog'oz bo'lib, qalamdan chizib qayta-qayta o'chirib yana chizish mumkin. GOST 597-56 ga muvofiq B va O markalarda ishlab chiqariladi va list ko'rinishida A4, A3, A2, A1 va A0 formatlarda bo'ladi. Hozirgi kunda chizma chizish uchun A3 formatdagi qog'oz keng qo'llaniladi.

B markali qog'oz yuqori sifatli bo'lib, undan muhim, uzoq vaqt saqlanishi kerak bo'ladigan chizmalarni chizishda foydalaniladi.

O markali qog'ozlardan esa uzoq vaqt saqlanishi talab qilinmaydigan chizmalar chiziladi. O'quv yurtlarida asosan ushbu markali qog'ozdan foydalaniladi.

*Millimetrli qog'oz.* GOST 334-56 ga muvofiq rulon yoki varoq ko'rinishida bo'ladi. Millimetrli qog'ozdan diagramma, sxema, turli grafikalarini va detall eskizlarini chizishda qo'llaniladi.

*Kalka* yupqa shaffof qog'oz bo'lib, GOST 892-47 ga asosan rulon ko'rinishida ishlab chiqariladi. GOST 1111-61 ga asosan U va D markali qalambop kalkalar ham bor. Bu kalkalarda chizmalar to'g'ridan to'g'ri qalam bilan chiziladi. Kalka chizmalardan nusxa ko'chirishda foydalaniladi.

**Qalamlar.** Chizma chizish uchun turli xildagi qalamlardan foydalaniladi. Qalamlar qattiq, o'rta va yumshoq qalam turlariga ajratiladi. Rossiyada ishlab chiqarilgan qalamlar T, TM va M harflari bilan belgilanadi. Bu belgilar quyidagicha ta'riflanadi: T- qattiq (твердый),

TM- o'rta qattqlikda (твёрдо мягкий), M- yumshoq (мягкий). Qalamlar turli qattqlikda va yumshoqlikda bo'lishi mumkin. (2, 3, 4 va hokazo) Masalan 2M- ikki barobar yumshoq yoki, 3T- uch barobar qattiq.

Chet davlatlarda ishlab chiqarilgan boshqa qalamlarda esa H, BH va B belgilarni uchramiz. Bunda H- qattiq, HB- o'rta qattqlikda, B- yumshoq ma'nolarini anglatadi.

Chizma chiziqlarining aniq va chiroyli chizilishi uchun qalamni to'g'ri tanlash va uchlash muhim ahamiyatga ega.

**O'chirg'ich.** O'chirg'ich qalam chizgan chiziqlarni o'chirishda ishlatiladi. Qalamni o'chirish uchun o'chirg'ich yumshoq bo'lishi kerak. Noto'g'ri tanlangan, sifatsiz o'chirg'ich qog'ozda iz qoldiradi va chizmaning ko'rinishini buzadi. O'chirg'ichdan foydalanganda bir yo'nalishda o'chirish tavsiya qilinadi. Undan noto'g'ri foydalanish qog'oz sifatining buzilishiga sabab bo'ladi.

**Chizg'ich.** Chizg'ich qalam bilan to'g'ri chiziq chizishda ishlatiladi.

**Uchburchaklik chizg'ichlar.** Uchburchaklik chizg'ichlar chizmalar chizishda kerakli asboblardan hisoblanadi. Ular yordamida perpendikular va parallel chiziqlar chiziladi. Ushbu chizg'ichlar ikkita bo'lib, biri 45°li ikkinchisi 30° va 60°li.

**Sirkul** (lot. cirkulus — doyra, aylana) — aylana va yo'lar chizish, kesmalarining uzunligini o'lchash va o'lchamlarni ko'chirish uchun mo'ljallangan chizmachilik asbobi; pargor. Uning rejalash (yoki bo'lish), chizmachilik (yoki doiraviy), proporsional turlari bor. Rejalash sirkuli chiziqli o'lchamlarni o'lchab, boshqa joyga (qog'ozga) tushirish uchun mo'ljallanadi. Chizmachilik sirkuli diametri 300 mm gacha bo'lgan aylanalarni chizishda ishlatiladi (diametri 2—80 mm li aylanalarni chizish uchun mo'ljallangan sirkul kronsirkul, diametri 300 mm dan katta aylanalarni chizishda ishlatiladigan sirkul shtangensirkul deb ataladi). Proporsional sirkul o'lchab ko'chiriladigan o'lchamlarning masshtabini o'zgartirishga imkon beradi. U deyarli barcha soxalarda ishlatiladi.

**Chizma taxtasi.** Chizma taxtalari GOST 6671-85 ga muvofiq chizma qog'ozining A3, A2, A1 formatlariga mo'ljallanib, yumshoq daraxt navlaridan tayyorlanadi. Chizma taxtasi chizma chizishga qulay bo'lib, u yordamida chizilgan chizmalar aniq va sifatli bo'ladi.

**Reysshina.** Reysshina uzun chizg'ichdan va unga to'g'ri burchak ostida ikki qavat qilib mahkamlangan 2 ta kalta planka (yupqa taxtachalar) dan iborat.

**Lekalolar.** Sirkul yordamida chizib bo'lmaydigan egri chiziqlarni chizish uchun lekalolar ishlatiladi. Lekalolar yupqa fanyerdan yoki plastmassadan yasaladi. Odatda, egri chiziqning topilgan nuqtalari qo'lda qalam bilan ingichka chiziq yordamida birlashtiriladi. Egri chiziq ravon bo'lishi uchun lekalo qirrasini chiziladigan egri chiziqning 3-4 ta nuqtasiga to'g'ri keladigan qilib qo'yiladi. Lekalo yordamida chiziluvchi egri chiziq nuqtalarini ravon tutashtirish uchun bir nechta lekalo to'plami bo'lishi kerak.

**Transportir.** Turli burchaklarni o'lchash yoki yasash uchun transportirdan foydalaniladi.

**Qadoqlar (knopkalar).** Qadoqlar chizma qog'ozini listni chizma taxtasiga mahkamlash uchun ishlatiladi.

**Gotovalnya.** Gotovalnya g'ilofga joylashtirilgan chizma asboblari to'plamidan iborat bo'lib, u GOST 6100-68 ga asosan ishlab chiqariladi. O'quv yurtlarida Y10, Y11 va Y14 markali gotovalnyalardan foydalanish tavsiya etiladi.

Adabiyotlar ro'yxati:

1. I.Rahmonov, N.Qirg'izboyeva, A.Ashirboyev, A.Valiyev, B.Nigmanov. Chizmachilik. Oliy o'quv yurtlari talabalari uchun o'quv qo'llanma. «Voris-nashriyot», 2016-yil. -456-b.
2. Хаскин Абрам Михайлович «ЧЕРЧЕНИЕ» Учебник для учащихся техникумов. Издательское объединение «Вища школа» КИЕВ-1974
3. Abduvohidova Sabina Zokir qizi, Bazarova Feruza G'ayrat qizi «AKVAREL BO'YOQLARINING TURLARI VA ULARNING O'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI» <https://scientific-jl.org/index.php/ped/>
4. Abduvohidova Sabina. "O'SMIRLARDA YETAKCHILIK XUSUSIYATLARINI RIVOJLANTIRISHDA KOMPETENSIYAVIY FAOLIYATNING PEDAGOGIK ASOSLARI" European science international conference.
5. Abduvohidova Sabina. "PEDAGOGNING KASBIY KOMPETENTLIGINI SHAKLLANTIRISHDA PSIXOLOGIK BILIMLARNI AKS ETTIRISH VA UNGA QO'YILGAN TALABLAR" European science international conference.
6. F.Jahonova, D.E.Omonov, F.Bazarova. "Making Connections about Geometric Drawing in Drawing Classes of General Education Schools". Journal of Innovative Studies of Engineering Science.
7. Suvanqulov Ilxomjon Shaxobiddinovich "Chizmachilik" . O'quv qo'llanma. O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2023 yil "22" Dekabr dagi "537"-sonli buyrug'iga asosan nashr etishga ruxsat etilgan. 2024 yil SamDU Tahririy-nashriyot bo'limida chop etildi.
8. Suvanqulov I.Sh, Omonov D.E "Начертательная геометрия". O'quv qo'llanma O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi 2022 yil, 30 dekabr dagi "429" sonli buyrug'iga asosan.
9. J.M.Jalilov. "CHIZMACHILIKNI FANINI O'QITISH JARAYONIDA TALABALARNING GRAFIK SAVODXONLIGINI SHAKILLANTIRISH USULLARI". "SAN'AT YO'NALISHLARIDAGI BO'LAJAK KADRLARGA QO'YILADIGAN ZAMONAVIY TALABLAR, MUAMMO VA YECHIMLAR" Respublika ilmiy-amaliy anjuman MATERIALLARI TO'PLAMI  
2024-yil 23-24-aprel "O'ZBEKISTON-FINLANDIYA PEDAGOGIKA INSTITUTI" Betlar : 397-401