

TALABALARGA FAZOVIIY TASAVVURNI RIVOJLANTIRISH UCHUN GEOMETRIK JISMLARDAN FOYDALANISH

Mambetov Rashit¹

Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti

KEYWORDS

shtrix, shtrix-punktir chiziqlar,
oval, aksonometriya,
dimmetriya, izometriya
proeksiya, rasm.

ABSTRACT

Mazkur maqola "Muhandislik va kompyuter grafikasi" fanidan grafik ishlari bajarishda talabalarda texnikaviy rasm chizish asoslarini o'rganishda kishining ko'z bilan chamalash qobiliyati o'stirish, qo'l rasmni va chiziqlarni aniq, ravon chizishga o'rgatish. Bunga modellar va uzellarni asliga qarab, chizmasi bo'yicha, ko'z oldiga keltirib yoki so'z bilan tasvirlashga asosan texnikaviy rasmlar chizib erishiladi.

2181-2675/© 2025 in XALQARO TADQIQOT LLC.

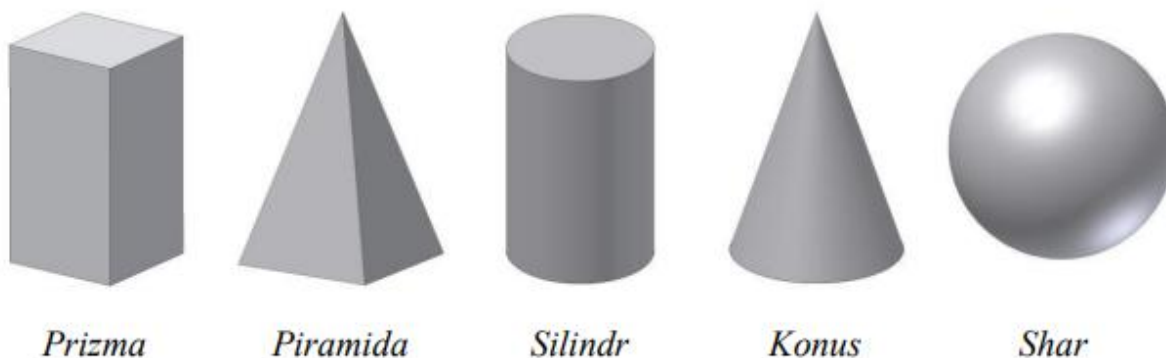
DOI: **10.5281/zenodo.15419588**

This is an open access article under the Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru>)

Butun Olam borki har qanday geometric jism ,saklga, hajmga, ranga,moddiy shakl ega.Atrofimizdagi narsalarni qanday shaklda, balandligi , uzunligi,kengligi, og'irlugini geometric jismlarni ajrata bilishi va hayolan fikrlash,fazoviy tassavur qilish kerak.Hamma asosiy fanlar qatori rasm chizishni yahshi bilsa foydadan holi bo'lmaydi.Mashhur aviakonstruktor A.S.Ykovlev o'zinig bir kitobda shunday deb yozgan edi."Rasm chizsh mening kelajagim uchun juda katta foyda berdi.Haqiqatdan ham konstruktor biron-bir mashina yaratish haqida o'ylasa,uning har bir detaligacha hayolida ko'z oldiga keltirish va uni qalam bilan qog'ozga tasvirlash lozim.Buning uchun u rasm chizishni bilishi kerak."

Har qanday narsa uch o'lchamga: balandlik, kenglik va uzunlikka ega bo'lib, hajm va ma'lum bir shakldan iborat. **Hajm** deganda narsaning uch o'lchamga egaligiga, **shakl** deganda uning tashqi qiyofasini tushunamiz. Shuning uchun rasm chizishda shaklning hajmliligini tasavvur qilish zarur. Oddiy shakllardan iborat narsalarning rasmini chizishdan boshlaboq, odam o'zida fazoviy tasavvur qilish sezgisini o'stirib borishi zarur. Rasm chizishdan avval narsaning hamma tomonlarini sinchiklab o'rganish kerak. Shundan keyingina uning rasmini bajarishga o'tish zarur (1-rasm).

¹ Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti Olmaliq filiali katta o'qituvchsi



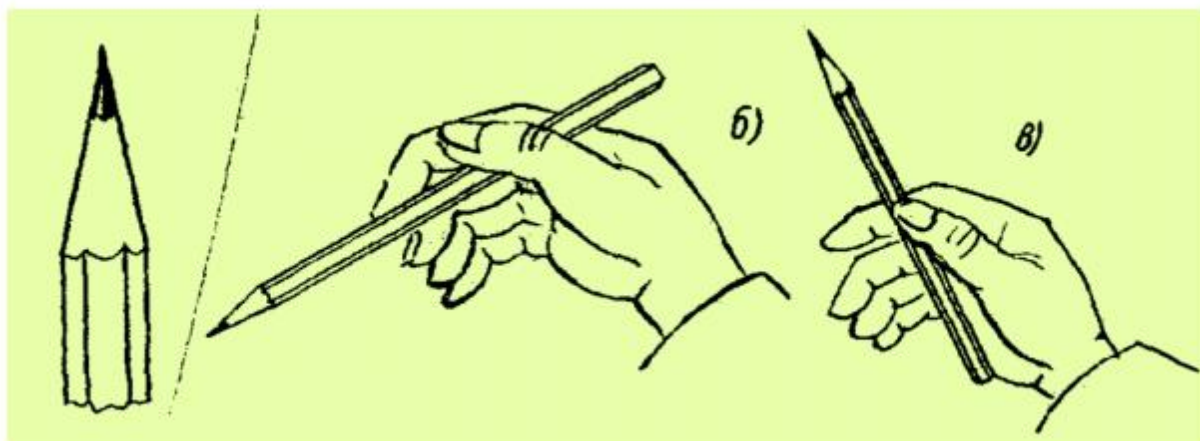
1-rasm. Mashg'ulot vaqtida qo'llaniladigan geometric shakllar.

Texnikaviy rasm chizish chizmachilik faninig asosiy bo'limlaridan biri bo'lib, u rasm chizishning qonun qoidalari va turlarini o'rgatadi, shu bilan birga fazoviy tushuncha va tassavurimizning o'sishida, ya'ni garafikaviy malakamizni rivojlanishida muhim ahamiyatiga ega. Bu bo'lim ayrim chiziqlar, tekis shakllar, sirtlar, modellar, detallar, uzellar, va buyumlarning yaqqol tasvirini chizgich, sirkul, hamda lekalolardan foydalanmasdan, qo'lda tez va to'g'ri chizishga o'rgatadi.

Texnik rasm chizish qoidalari.

Rasm chizishda asosan yumshoq (M, 2M) qalamlar va yumshoq o'chirg'ich ishlatiladi, chizma qog'oz taxtaga knopka bilan mahkamlanadi, yo'rug'lik chap tomondan tushib turishi kerak. Rasm chizishda chizma asboblari ishlatilmaydi.

Rasm chizishda erkin o'tirib chizma taxtasi oldida tanani to'g'ri tutish, kallani ozgina egib qo'lni qog'oz ustida yengil harakatlantirish, shtrixlash yo'ki ayrim egri chiziqlarni chizish uchun qalamni xuddi xat yozishda ushlagandek ushlash kerak (2-rasm).



2-rasm Qo'lni qog'oz ustida yengil harakatlantirish.

Biror jismning texnik rasmini chizishdan oldin yassi formalarni chizib ko'p shug'ullanishga to'g'ri keladi, shundagina bajaradigan texnik rasm ko'ngildagidek chiqishi mumkin.

Texnikaviy rasm – aksonometrik proeksiyalarni tasvirlash, yani parallel yoki markaziy proeksiyalash qoidalariga asosan jismning o'lchamlarini ko'zda chamalab nisbatlarini saqlagan holda, qo'lda bajarilgan yaqqol tasvirdir, lekin chizmachilikda, ko'pincha aksonometrik proeksiya qoidalariga binoan chiziladigan texnikaviy rasmlarni

ishlatamiz. Texnikaviy rasm chizish badiiy rasm chizishga qaraganda oddiy va qulay bo'lib, jismning shakli, o'lchamlari va umuman, jism haqida to'la ma'lumot beradi. Texnikaviy rasm chizishda jismning tuzilishi haqida to'la ma'lumotga ega bo'lish maqsadida uni qirqib tasvirlash va talab qilingan vaqtda unga o'lchamlar ham qo'yish mumkin.

Texnikaviy rasm chizish asoslarini o'rganishda kishining ko'z bilan chamalash qobiliyati o'sadi, qo'l rasmni va chiziqlarni aniq, ravon chizadi. Bunga modellar va uzellarni asliga qarab, chizmasi bo'yicha, ko'z oldiga keltirib yoki so'z bilan tasvirlashga asosan taxnikaviy rasmlar chizib erishiladi.

Texnikaviy rasm yordamida yangi loyihalanayotgan detal, yoki buyumni tez tasvirlash, ikki proeksiya yordamida buyumning texnikaviy rasmini chizib, noma'lum proeksiyasini aniqlash, qirqim yoki kesimlarini chizish mumkin.

Texnikaviy rasm chizish asoslarini o'rganishda kishining ko'z bilan chamalash qobiliyati o'sadi, qo'l rasmni va chiziqlarni aniq, ravon chizadi. Bunga modellar va uzellarni asliga qarab, chizmasi bo'yicha, ko'z oldiga keltirib yoki so'z bilan tasvirlashga asosan taxnikaviy rasmlar chizib erishiladi.

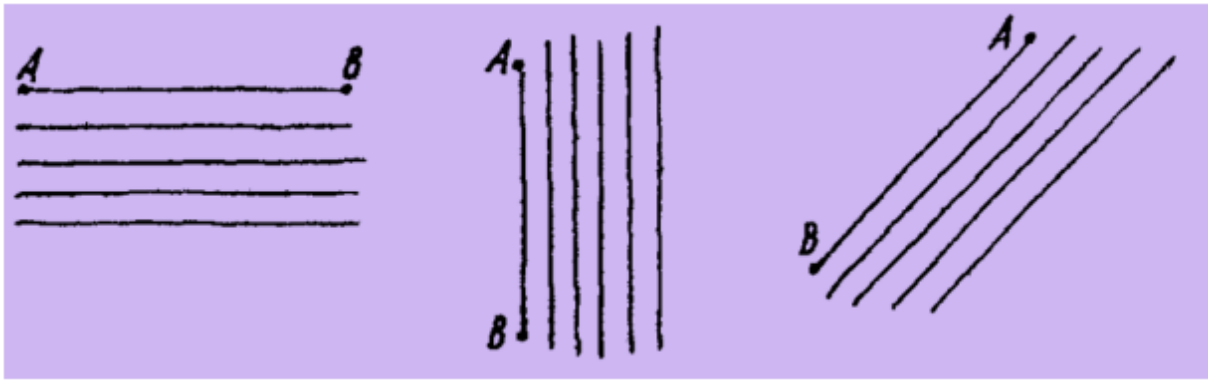
Texnikaviy rasm yordamida yangi loyihalanayotgan detal, yoki buyumni tez tasvirlash, ikki proeksiya yordamida buyumning texnikaviy rasmini chizib, noma'lum proeksiyasini aniqlash, qirqim yoki kesimlarini chizish mumkin.

Texnikaviy rasm chizishda qog'oz, qalam va o'chirg'ich asosiy kerak-yaroq hisoblanib, bunda oddiy chizma qog'ozi (eski qog'oz) dan foydalaniladi. Yaltiroq, millimetrli, katak qog'ozlardan foydalanish tavsiya etilmaydi, chunki har xil yo'nalishdagi chiziqlarni chizish uchun qo'lni erkin harakatlantirishga va chizish texnikasini o'stirishga qog'ozdagi chiziqlar xalaqit qiladi. Shu sababli eskiz va texnikaviy rasmlar chizishni metall listda, fanerda sinf doskasiga hamda chiziqsiz qog'ozlarda mashq qilish kerak.

Eskiz va texnikaviy rasmlar A4 (297x210) yoki A3 (297x420) formatlarda chiziladi. Ramka va asosiy yozuv grafalarining chiziqlarini ham qo'lda chizishga harakat qilish kerak. Aylana va ellipslarni chizish qiyin bo'lishiga qaramay, texnikaviy rasm chizishda sirkul va lekalolardan foydalanish mumkin emas. Faqat aksonometrik proeksiya o'qlarining yo'nalishini belgilab olishda, soylash qiyin bo'lgandagina uchburchakliklar yoki chizg'ichlardan foydalanishga ruxsat etiladi, chunki texnikaviy rasm chizishning asosiy xususiyatlaridan biri rasm va chizma chizish usullarini birga tatbiq etishdan iborat.

Texnik rasm chizish oldidan bajariladigan mashqlar.

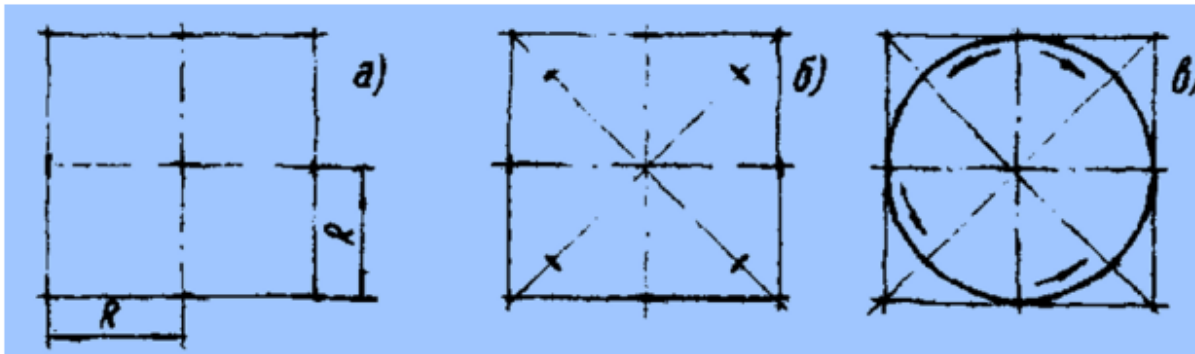
1-mashq. Yassi formalarning rasmini chizish uchun oldin ma'lum oraliqda parallel chiziqlar chizish va shu bilan qo'lni o'rgatib borish kerak. Masalan, A B, to'g'ri chiziqqa paralel chiziqlar chizish kerak bo'lsin (3-rasm).



3-rasm Parallel chiziqlar chizish.

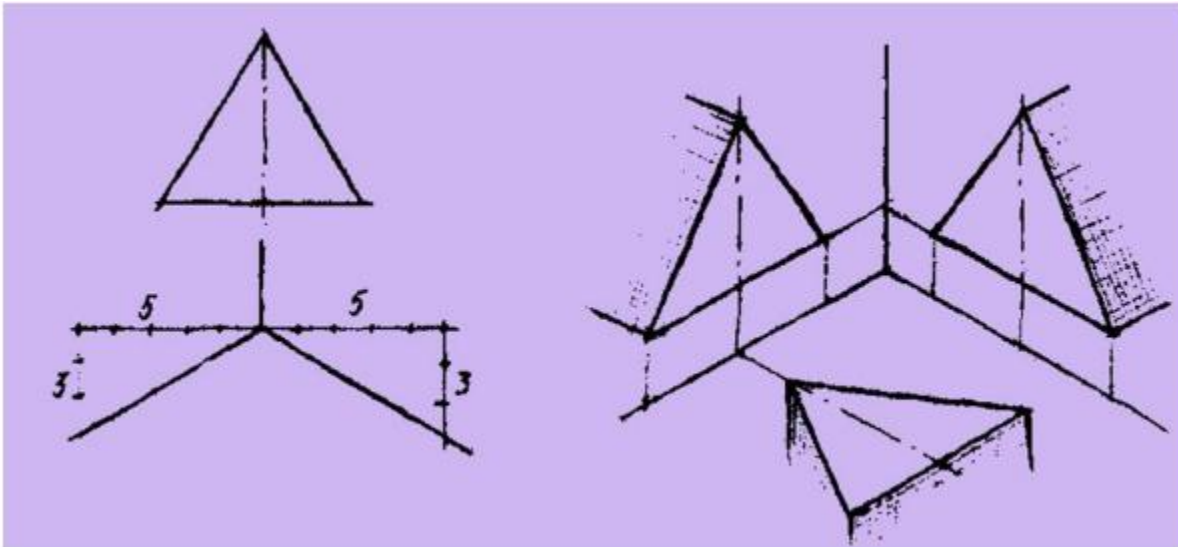
2-mashq. Berilgan R radius bo'yicha aylana chizish uchun:

- o'zaro to'g'ri burchakli gorizantal va vertikal chiziqlar kesishi natijasida aylana markazi hosil qilinadi.
- shu markazdan chapga, o'nga, yuqoriga va pastga chizish kerak bo'lgan aylana radiuslari o'lchab qo'yiladi va kvadrat chiziladi. (4-rasm).



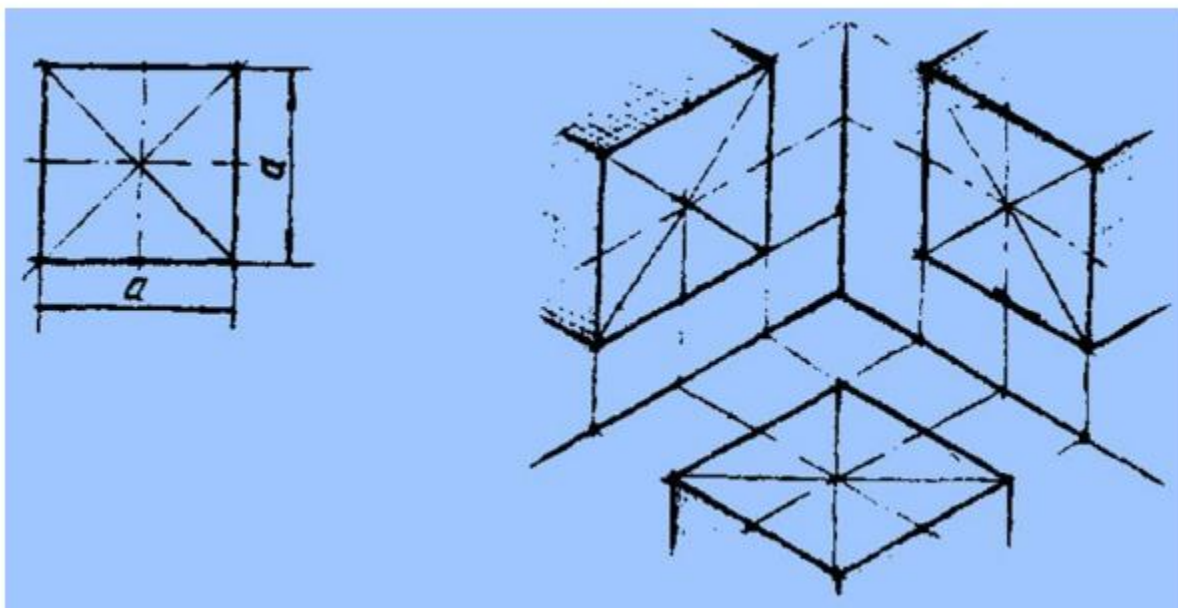
4-rasm Berilgan R radius bo'yicha aylana chizish.

3-mashq. Teng tomonli uchburchakning frontal (izometrik) proyeksiyasini bajarishda o'q chiziqlar chizib olinadi va uchburchakning AS tomoni izometrik proyeksiyadagi X o'qiga paralel chiziladi. V nuqta esa Z o'qga parallel bo'lgan uchburchak balandligiga o'lchab qo'yiladi. Qolgan proyeksiya tekisliklarida ham ishlar takrorlanadi (5-rasm).



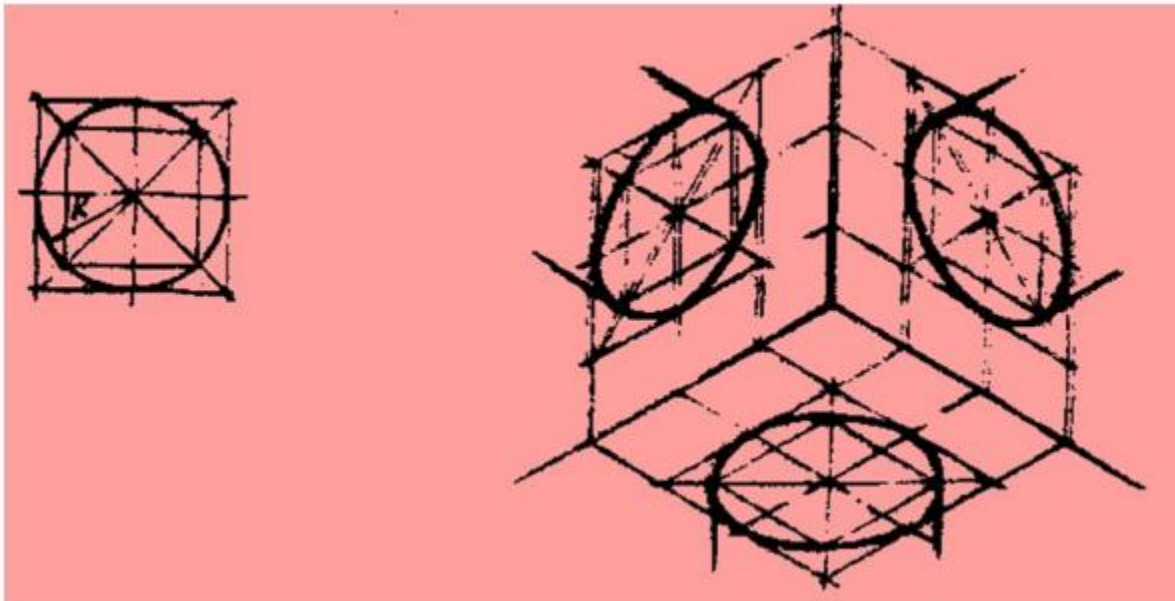
5 – rasm. Teng tomonli uchburchakning (izometrik) proyeksiyasini yasash.

4-mashq. Tomonlari A masofaga teng bo'lgan ABCD kvadratning izometrik proyeksiyalarni yasash kerak bo'lsin. Buning uchun kvadrat tomonlarini izometrik o'qlarga parallel qilib chizish va a o'lchamini qo'yish kifoya (6-rasm) .



6-rasm. ABCD kvadratning izometrik proyeksiyalarni yasash.

5-mashq. R radiusli aylananing izometrik proyeksiyasini bajarish uchun aylanaga tashqi va ichki kvadrat chizib olinadi. Shu kvadratlarning izometrik proyeksiyalarini yasab, uning dioganallari o'tkaziladi. Ichki va tashqi kvadratlarni chizish natijasida xosil bo'lgan 8 ta nuqtani qo'lda egri chiziqliq qilib tutashtirib chiqilsa, aylananing izometrik proyeksiyalari, ya'ni ellipslar hosil bo'ladi (7-rasm).



7-rasm. R radiusli aylananing izometrik proyeksiyasini bajarish.

Hulosa: Talabalarda fazoviy tasavvurni rivojlantirish uchun geometrik jismlarni qanday sakl va hajmga ekanligini tushuntirish, texnikaviy rasm – aksonometrik proeksiyalarni tasvirlash, yani parallel yoki markaziy proeksiyalash qoidalariga asosan jismning o'lchamlarini ko'zda chamalab nisbatlarini saqlagan holda, qo'lda bajarishga o'rgatish. Talabalar dars jaryonida texnikaviy rasm chizib, badiiy rasm chizishga qaraganda oddiy va qulay ekanligini, sezishadi. Talabalar jismning shakli, o'lchamlari va umuman, jism haqida to'la ma'lumot olishadi.

FOYDALANGAN ADABIYOTLAR.

1. Ashirboyev A.O. "Chizmachilik". – Toshkent, „Yangi nashr“ nashriyoti, 2010
2. Rahmonov I., Qirg'izboyeva N., Ashirboyev A., Valiyev A.N, Nig'monov B. Chizmachilik – T "Voriz-nashriyot", 2016 y.
3. Rahmonov I., Valiyeva B.N. Muhandislik grafikasi fanini o'qitishning zamonaviy texnologiyalari -T.: «NAVRO'Z» nashriyoti, 2015 y. 10 b.t.
4. Q.Mirahmedov. 6-sinf tasviriy san'at darsligi. G'.G'ulom-2017-yil