

E.I.Ro'ziyev

**MUHANDISLIK GRAFIKASINI  
O'QITISH AMALIYOTI**

**O`zbekiston Respublikasi Oliy va O`rta maxsus ta`lim vazirligi**

**Al-Xorazmiy nomli Urganch davlat universiteti**

**E.I.Ro`zyiev**

# **MUHANDISLIK GRAFIKASINI O`QITISH AMALIYOTI**

(“tasviriy san`at va muhandislik grafikasi” bakalavriat yo`nalishi  
talabalari uchun metodik qo`llanma)

Toshkent – 2014

Qo`llanma Urganch davlat universiteti ilmiy-metodik kengashining 22 yanvar 2014 yildagi yig`ilishi qarori bilan nashrga tavsiya qilingan.

Qo`llanma oliy ta`lim muassasalarining “tasviriy san’at va muhandislik grafikasi” bakalavriat yo`nalishi talabalari uchun mo`ljallangan bo`lib, unda muhandislik grafikasini o`qitish metodikasidan amaliy mashg`ulotlarni tashkil qilish va talabalarning chizmachilik o`qituvchisi kasbiy faoliyatiga amaliy tayyorlash masalalari ko`rib chiqilgan. Qo`llanma amaldagi namunaviy fan dasturlari asosida tuzilgan bo`lib, unda qo`shimcha ravishda chizmachilikdan sinfdan tashqari mashg`ulotlarni tashkil qilish, o`quvchilarni fan olimpiadalariga tayyorlash kabi mavzular yoritilgan.

Tuzuvchi: **Ro`ziyev Erkin Iskandarovich,**  
pedagogika fanlari doktori, professor;

Taqrizchilar: **Xudayberganov Anyoz Niyozmetovich,**  
pedagogika fanlari nomzodi;  
**Haitboev Diyorbek Jonibekovich,**  
katta o`qituvchi

© E.I.Ro`ziyev, Muhandislik grafikasini o`qitish amaliyoti, Al-Xorazmiy nomli Urganch davlat universiteti, 2014 y.

## MUNDARIJA

|  |    |
|--|----|
| <b>Kirish</b> .....  | 4  |
| I qism. <b>Muhandislik grafikasidan amaliy mashg`ulotlar</b> ....  | 8  |
| <b>№1-amaliy mashg`ulot.</b> Chizmachilik bo'yicha maktab dasturi, darsligi, va qo'shimcha adabiyotlarni o'rganish va tahlil qilish..... | 8  |
| <b>№2-3-amaliy mashg`ulot.</b> Chizmachilik darslarini taqvimiy-mavzuli rejalashtirish.....  | 12 |
| <b>№4-amaliy mashg`ulot.</b> Chizmachilik darsini rejalashtirish va batafsil konspekt tuzish.....  | 15 |
| <b>№5-amaliy mashg`ulot.</b> Chizmachilik darslari uchun didaktik materiallar tayyorlash.....  | 18 |
| <b>6-amaliy mashg`ulot.</b> Chizmachilikdan dars fragmentini tayyorlash va dars o'tish.....  | 20 |
| <b>7-amaliy mashg`ulot.</b> Sinf doskasida bo`r va chizmachilik asboblari bilan ishlash.....   | 23 |
| <b>8-amaliy mashg`ulot.</b> O`quvchilar grafik ishlarini tekshirish va baholash.....   | 25 |
| II qism. <b>Chizmachilik o`qituvchisiga metodik yordam</b> .....   | 28 |
| Chizmachilikdan bajarilgan plakatlar namunalari.....   | 29 |
| O`quvchilarni eskiz chizishga o`rgatish va unda foydalaniladigan detal-modellar.....   | 30 |
| Geometrik jismlar (ko`pyoqlar) ning modellarini tayyorlash.....  | 44 |
| Yig`ish chizmalarini detallarga ajratish.....  | 47 |
| Chizmachilikdan sinfdan tashqari mashg`ulotlar.....  | 54 |
| Chizmachilikdan olimpiadalarni tashkil etish va o`tkazish.....   | 60 |
| Referat mavzulari.....   | 76 |
| Foydalanilgan adabiyotlar ro`yxati.....  | 78 |

## KIRISH

Muhandislik grafikasini o`qitish metodikasi fani tasviriy san'at va muhandislik grafikasi yo`nalishi o`qituvchilari tayyorlashdagi yaxlit tizimning asosiy qismlaridan hisoblanadi. Uning asosiy vazifasi – chizmachilik (grafika) o`qitishning umumiy asoslarini, shuningdek maktab chizmachilik kursining alohida bo`lim va mavzularini o`rganishning xususiy metodikalarini egallashdan iborat.

Muhandislik grafikasini o`qitish metodikasini o`rganish ma'ruza mashg`ulotlari, laboratoriya-amaliy mashg`ulotlar hamda talabalarning mustaqil ishlaridan iborat bo`ladi.

Amaliy mashg`ulotlar o`rganilgan nazariy materiallarni, maktab va kasb-hunar kollejlarda chizmachilik darslarini tashkil qilish, rejalashtirish va chizmachilik darslarini o`tish (kalendar-mavzuli reja, dars konspektini tuzish; didaktik material ishlab chiqish; dars fragmentini tayyorlash va uni o`tish va h.) va maxsus ko`nikma va malakalar (sinf doskasida bo`r bilan ishlash, chizmachilik asboblari bilan ishlash usullari va h.) ni mustahkamlashga yo`naltiriladi.

Ushbu qo`llanmada keltirilgan laboratoriya-amaliy ishlar muhandislik grafikasini o`qitish metodikasi kursi amaliy qismining asosini tashkil etadi.

Amaliy topshiriqlar hajmining to`liq bajarilishi talabalarga pedagogik amaliyot o`tishga puxta tayyorlanishga ko`maklashadi. Amaliy mashg`ulotlar va ularga tayyorlanish jarayonida tayyorlangan materiallardan talabalar darslarga tayyorlanish hamda chizmachilikdan sinfdan tashqari mashg`ulotlarni tashkil qilishda foydalanishlari mumkin.

Mamlakatimizda boshqa fanlar bilan bir qatorda maktab chizmachilik kursi mazmunini takomillashtirish borasida qator ishlar amalga oshirilmoqda. So`ngi yillarda umumta'lim maktablari uchun qator mualliflarning "Chizmachilik" darsliklari nashr qilinib, hozirgi kunda I.Rahmonov tomonidan yaratilgan "Chizmachilik" darsligi asosiy qo`llanma sifatida foydalanilmoqda. Shu bilan bir qatorda umumiy o`rta

ta'lim maktablaridagi chizmachilik kursi metodik ta'minotini qoniqarli ahvolda deyishimiz qiyin. Hozirgacha kursning asosiy mavzulari bo'yicha o'quvchilar bajaradigan individual grafik topshiriqlar to'plami nashrdan chiqarilmagan, umumiy o'rta ta'lim maktablarining ayrimlarida maktab chizmachilik fani uchun maxsus tayyorlangan modellar, maketlar va plakatlar to'plamlari mavjud emas.

Chizmachilik fani oldiga qo'yilgan maqsad va vazifalarni bajarish uchun fan o'qituvchisidan o'z ishiga ijodiy yondashish, dars mavzularida fan va texnikaning so'ngi yutuqlaridan o'rinli foydalanish, chizmachilik fani va uni o'qitish metodlaridagi so'ngi yutuqlarni o'z faoliyatida qo'llash kabi malakalarga ega bo'lish talab qilinadi. Ushbu ko'nikma va malakalarni talabalar "Muhandislik grafikasini o'qitish metodikasi" fanini o'rganish, shuningdek pedagogik amaliyot o'tash jarayonlarida egallashlari ko'zda tutilgan.

An'anaviy ravishda o'quvchilarga chizmachilik o'rgatishning asosiy maqsadi ularning grafik savodxonligi va politexnik dunyoqarashini shakllantirish, o'quvchilarni amaliy faoliyat hamda mehnatga tayyorlashdan iborat hisoblanadi. Geometrik, proyeksion, mashinasozlik va arxitektura-qurilish chizmalari hamda kompyuter grafikasini o'z ichiga olgan an'anaviy chizmachilik kursi insoniyatning juda muhim va hamma millat vakillariga birdek tushunarli bo'lgan umumiy grafik shakldagi "til" hisoblanadi. Grafika tili og'zaki nutqqa nisbatan yaqqol, sodda va internatsional bo'lib, har bir muhandis, arxitektor, rassom va dizaynerlarga tushunarlidir. O'zining millati va kasbiy faoliyat turiga qaramasdan grafika tilini har qanday inson egallashi mumkin.

Maktab chizmachilik kursi oldiga o'quvchilarning grafik savodxonlashini shakllantirish bilan birgalikda amaliy vazifalar doirasidan chetga chiqadigan bir qator ta'lim-tarbiya yo'nalishidagi muammolarni hal qilish vazifalari ham qo'yiladi. Boshlang'ich sinflardan boshlab barcha fanlarni o'rganish jarayonida o'quvchilarda grafik savodxonlik tarkibiy qismlari shakllanib boshlaydi. Shularni e'tiborga olgan holda umumiy o'rta ta'lim maktablaridagi zamonaviy *chizmachilik kursi oldiga qo'yiladigan maqsad va vazifalar* ko'lami ancha kengayadi:

- mustaqillik, tashabbuskorlik, mehnatsevarlik va insonlar mehnatini hurmat qilishni shakllantirish;
- mehnat jarayoniga ijodiy munosabatda bo'lishni shakllantirish;

- ozodalik, chidamlilik va o`z mehnat natijalarining yuqori sifatli bo`lishiga erishish ko`nikmalarini shakllantirish;

- sinfdoshlari bilan grafik muloqotda bo`lish jarayonida odob-axloq qoidalariga rioya qilish;

- ko`rish xotirasi, fazoviy tasavvur va fazoviy tafakkurni rivojlantirish;

- mantiqiy, obrazli va fazoviy fikrlashni rivojlantirish;

- loyihaviy fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirish;

- o`quvchilar grafik savodxonligining umummadaniy tarkibiy qismlarini rivojlantirish;

- o`quvchilarning estetik ta`sirlanuvchanligi va badiiy didini rivojlantirish;

- o`quvchilarning dizayn savodxonligini (geometrik ergonomika; mahsulotlar tayyorlanadigan materiallar ekologiyasi; shakl hosil qilish, texnologiya, ishlatilish sohalari kabilarning o`zaro aloqalari) shakllantirish;

- o`quvchilar grafik madaniyatini shakllantirish va rivojlantirish.

O`quvchilar chizmachilik kursini o`rganish jarayonida *quyidagi asosiy tushuncha va atamalarni bilishlari kerak:*

- formatlar, masshtablar, chizma chiziqlari, chizma shriftlari;

- proyeksiyalash metodi, proyeksiyalarning turlari;

- yaqqol tasvirlar, aksonometrik proyeksiyalar; texnik rasm, yorug`soya munosabatlari;

- tasvirlar; ko`rinishlar, qirqimlar, kesimlar, detal chizmasi;

- yig`ish chizmalari; rezba va rezbali birikmalar;

- bino plani, fasadi va qirqimi;

- kompyuter grafikasi haqida umumiy tushunchalar.

*O`quvchilar quyidagi ko`nikmalarni egallashlari zarur:*

- grafik ishlarda qo`llaniladigan asboblardan va materiallardan (qog`oz, qalam, chizg`ich, reysshina, sirkul, o`chirgich, trafaretlar,...) dan to`g`ri foydalanish;

- o`lchov asboblari bilan foydalana bilish va detal chizma (eskiz) lariga o`lchamlar qo`yish;

- tekislikda chizmachilik asboblari bilan foydalanib geometrik qurishlarni bajarish;

- murakkab bo`lmagan detallarning chizma (eskiz) va texnik rasmlarini bajarish;

- chizma (eskiz) lar bo`yicha murakkab bo`lmagan detallarning maketlarini qog`oz yoki plastilinda bajarish;
- murakkab bo`lmagan detal va oddiy yig`ish birligi (yig`ish chizmasi) chizmasini o`qish;
- bino plani, fasadi va qirqimi chizmalarini o`qish;
- konstruksiyalash va modellashtirishga oid murakkab bo`lmagan loyihalarni bajarish.

Yuqorida ko`rib o`tgan maktab chizmachilik kursi oldiga qo`yiladigan maqsad va vazifalarni bajarishda ushbu talablarga javob beradigan darsliklar, o`quv va metodik qo`llanmalar mavjudligi bilan bir qatorda fan o`qituvchisining chuqur bilim va yuqori pedagogik mahoratga ega bo`lishi talab qilinadi.

Qo`llanmani yaratishda muhandislik grafikasini o`qitish metodikasidan OTM talabalari uchun o`quv adabiyotlarining kamligi, yosh o`qituvchilarning pedagogik faoliyatlarining dastlabki davrlarida metodik adabiyotlar tanqisligiga duch kelishlarini e`tiborga olib uning hajmi va mazmunini bir muncha kengaytirib, namunaviy fan dasturidagi amaliy mashg`ulotlar mazmuni doirasidan biroz chetga chiqildi. Shuning uchun qo`shimcha II qism – “Chizmachilik o`qituvchilariga metodik yordam” bo`limi kiritildi. O`ylaymiz-ki, bu bo`lim chizmachilik o`qituvchilariga o`zlarining pedagogik faoliyatlarini samarali tashkil qilishda, talabalarga fan bo`yicha bilimlarini chuqurlashtirish va pedagogik amaliyotni yuqori saviyada o`tashlariga ko`maklashadi.



# I qism. MUHANDISLIK GRAFIKASIDAN AMALIY MASHG'ULOTLAR

## №1-amaliy mashg'ulot. CHIZMACHILIK BO'YICHA MAKTAB DASTURI, DARSLIGI, VA QO'SHIMCHA ADABIYOTLARNI O'RGANISH VA TAHLIL QILISH

**Maqsad:** Chizmachilikdan maktab dasturi, darsligi va qo'shimcha adabiyotlarni mustaqil o'rganib tahlil qilish.

### 1. Umumiy ma'lumotlar

Chizmachilikdan o'quv dasturi o'quvchilar grafik tayyorgarligi mazmunini aks ettiradigan asosiy hujjat hisoblanadi. U fan o'qituvchisi uchun o'quvchilarning har bir mavzular bo'yicha egallashi zarur bo'lgan bilim, ko'nikma va malakalarni, grafik va amaliy ishlar xarakterlarini, materialni o'rganish ketma-ketligini, kurs bo'limlari o'rtasidagi didaktik aloqalarni aniqlashda qo'llanma bo'lib xizmat qiladi.

Dastur mazmuni o'zgarimas bo'lmasdan, u doimiy ravishda Davlat ta'lim standartlari talablari va o'quvchilar ijodiy qobiliyatlarini oshirish talablari asosida, shuningdek, ilg'or pedagogik tajribalarga asoslangan holda qayta ko'rib, takomillashtirilib boriladi.

O'qituvchilarga mo'ljallangan qo'llanmalarni *metodik adabiyotlar*, o'quvchilar uchun nashr qilingan qo'llanmalarni esa *o'quv adabiyotlari* deb hisoblash qabul qilingan.

Metodik adabiyotlarni shartli ravishda uchta guruhga ajratish mumkin. Birinchi guruhga mazmuni chizmachilik darslarida o'rganiladigan materiallarni o'z ichiga olgan adabiyotlar kiradi. Ikkinchi guruh adabiyotlarida metodikaning umumiy masalalari, shu bilan birgalikda o'quv dasturining alohida bo'limlari va mavzulari yoritilgan bo'ladi. Ko'p sonli bo'lgan uchinchi guruh adabiyotlarida chizmachilik ta'limi jarayonida yuzaga kelgan alohida masalalar ko'rib chiqiladi.

Metodik adabiyotdan foydalanishga kirishishdan avval uni o'rganib va tahlil qilib chiqish zarur bo'ladi. O'quv adabiyotlaridan foydalanishda ham shu tartibga amal qilinadi. Chizmachilik darsligi o'quvchilar uchun shu fandan bilim oladigan asosiy manba hisoblanadi. Unda fan bo'yicha ma'lumotlarning dasturda ko'zda tutilgan nazariy asoslari yoritiladi. Darslikdan mustaqil ravishda yangi bilimlarni egallashda, ularni bir tizimga keltirish va tekshirish maqsadida foydalanish mumkin.

O`qituvchiga maktab chizmachilik darsligining o`ziga xos xususiyatlarini, shuningdek darslik mazmunini tashkil qilinish tamoyillarini bilish dars jarayonini yuqori saviyada tashkil qilish uchun kerak bo`ladi.

## 2. Topshiriq

Dastur va darslik bilan batafsil tanishib chiqib quyidagi savollarga javob bering:

1. Chizmachilik dasturi va darsligining tuzilishi qanday?
2. Chizmachilik o`qitishning asosiy g`oyasi nimadan iborat?
3. Chizmachilik ta`limi jarayonida o`quvchilarga bilim berish, tarbiyalash va rivojlantirish bilan bog`liq vazifalarni tariflang.
4. Chizmachilik kursi dasturi va darsligining mazmunini shakllantirish asosida qanday didaktik g`oyalar yotadi?
5. Maktab chizmachilik kursining tuzilishi va mazmuni qanday?
6. Chizmachilik darsligida O`zbekistonda chizmachilikning rivojlanishi va unda milliylik komponentlari qanday yoritilgan?
7. O`zbek amaliy san`ati namunalarida chizma bajarish usullaridan foydalanish misollari qanday yoritilgan?
8. Chizmachilik fanini o`rganish davrida qanday fanlararo aloqalar qaysi tartibda amalga oshiriladi? Sinflar va bo`limlar bo`yicha tahlil qilib chiqing.
9. Chizmachilik dasturi mazmuniga asoslanib chizmachilikka o`qitishning metodlari, shakllari va vositalariga umumiy tavsif bering.
10. O`quvchilarning 8-sinfda, 9-sinfda chizmachilik fanini o`rganib egallashlari zarur bo`lgan bilimlari, amaliy ko`nikma va malakalarini aytib bering.
11. Sinflar bo`yicha, bo`limlar bo`yicha majburiy grafik va amaliy ishlarning minimal miqdori qanday belgilangan? Grafik va amaliy ishlarga qo`yiladigan asosiy talablar nimalardan iborat?
12. Dasturda o`quvchilarning qanday grafik ishlar bilan tanishishlari ko`zda tutilgan?
13. Grafik tasvirlar haqidagi ma`lumotlar va ularning sinflar bo`yicha o`rganish ketma-ketligi.
14. Dasturda chizmachilikdan sinfdan tashqari ishlarning qanday shakllari ko`zda tutilgan?
15. Chizmachilikdan o`quvchilarning o`zlashtirishlari qanday shaklda nazorat qilib boriladi?

16. Dasturda chizmachilikdan qanday o`quv-ko`rgazmali qo`llanmalardan foydalanish ko`zda tutilgan?

17. Grafik tayyorlash jarayonida o`quvchilarning politexnik ta`limi masalalari qanday hal qilinadi?

18. Grafik tayyorlash jarayonida o`quvchilarning ijodkorlik qobiliyatlarini rivojlantirish masalalari qanday hal qilinadi?

19. O`quvchilarning fazoviy tasavvurlarini rivojlantirish masalalari chizmachilik o`qitish jarayonida qanday hal qilinadi?

20. O`quvchilar chizmachilik darslarida aksonometrik proyeksiyalarning qanday turlari bilan tanishadilar?

21. O`quvchilarni grafik tasvirlarni o`qishga o`rgatish tizimini aytib bering.

22. O`qituvchi tavsiyasi bo`yicha qo`llanmalardan birini quyidagi tartibda tahlil qiling:

1. Muallif, nomi, nashriyot, qo`llanma nashr qilingan yili.

2. Qo`llanmadan foydalanish sohasi.

3. Qo`llanmaning fan dasturiga mos kelishi:

- nazariy bilimlarning asosiy mazmuni;

- o`quv materialining yoritilishidagi mantiqiy ketma-ketlik;

- fanlararo aloqalarning yoritilishi;

- grafik tasvirlarni o`qish va bajarishga o`rgatish ketma-ketligi;

- o`quvchilar fazoviy tasavvurlarini rivojlantirishga yo`naltirilgan grafik masala va topshiriqlarning mavjudligi va yetarliligi;

- tasvirlar bo`yicha buyumlarni konstruksiyalash va modellashtirish bilan bog`liq topshiriqlarning mavjudligi;

- ijodiy xarakterdagi topshiriqlarning mavjudligi.

4. Material bayon qilinishining tushunarlilik, soddaligi va mantiqiylik (misollar keltirilsin).

5. Asosiy tushunchalarning ochib berilishining chuqurligi va ilmiyligi va ularning moddiy ishlab chiqarish bilan aloqalari va amaliy qo`llanilishining yoritilishi.

6. Tasvir (shakl) larning sifati, ularning xarakteri va o`rinli foydalanilishi. Grafik tasvirlarning aniq va savodli bajarilishi.

7. Qo`llanmaning o`quv va metodik qiymati.

### **3. Ish yuzasidan hisobot**

Hisobot yuqoridagi savollarga javob shaklida yozma ravishda, ikki qismdan iborat (1-21 savollar, 22-savol) shaklda topshiriladi.

#### **Adabiyotlar**

1. Umumiy o`rta ta`lim maktablarining dasturlari. Chizmachilik. 8-9-sinflar. – T.: 2010
2. Rahmonov I. Chizmachilik (8-sinf). – T.: “O`qituvchi”, 2010.
3. Rahmonov I. Chizmachilik (9-sinf). – T.: “O`zbekiston”, 2010.
4. Rahmonov I. Chizmachilik. O`qituvchi kitobi (8-sinf). – T.: “O`qituvchi”, 2010.
5. Rahmonov I. Chizmachilik. O`qituvchi kitobi (9-sinf). – T.: “O`zbekiston”, 2010.
6. Ro`ziyev E., Ashirboyev A. Muhandislik grafikasini o`qitish metodikasi. – T.: “Yangi asr avlodi”, 2010.
7. Umronxo`jaev A. Chizmachilik. 8-sinf uchun darslik. – T.: “O`zbekiston”, 2002.
8. Umronxo`jaev A. Chizmachilik. 9-sinf uchun darslik. – T.: “O`qituvchi”, 2006.
9. Умронхўжаев А. Проекциялаш асосларидан таълим бериш. – T.: “Ўқитувчи”, 1985.
10. Умронхўжаев А. Мактабда чизмачилик ўқитишни такомиллаштириш. – T.: “Ўқитувчи”, 1993.
11. Odilov P., Rahmonov I. va b. Chizmachilik (8-sinf). – T.: Sharq, 2004.
12. Odilov P., Rahmonov I. va b. Chizmachilik (9-sinf). – T.: Sharq, 2004.

## №2-3 – amaliy mashg`ulot. CHIZMACHILIK DARSLARINI TAQVIMIY-MAVZULI REJALASHTIRISH

**Maqsad:** Chizmachilik darslarining kalendar-tematik rejalarini o`quv dasturlari asosida tuzish ko`nikmalarini shakllantirish

### 1. Umumiy ma'lumotlar

Chizmachilik darslarining samaradorligi, fan dasturi bajarilishining sifati, o`quvchilar bilimining chuqurligi va mustahkamligi shu fan bo`yicha o`quv ishlarining aniq rejalashtirilishiga bog`liq.

Rejalashtirish bosqichlaridan biri – asosiy vazifasi dastur materialini o`quv yilidagi har bir darsga aniq taqsimlashdan iborat bo`lgan taqvimiy mavzuli rejalashtirishdan iborat.

Taqvimiy mavzuli reja (TMR) ning majburiy bo`lgan yagona shakli bo`lmasdan u har bir fanning va o`qituvchining o`z ishini tashkil qilish tizimi xususiyatlarini hisobga olgan holda shakllantiriladi. TMR lar matnli, illyustratsiya (rasm, shakl) li aralash (kombinatsiyalashgan) shakllarda bo`ladi. Har bir shaklning o`ziga xos bo`lgan tuzilishi bo`ladi.

Matnli reja tarkibiga quyidagi kabi bo`limlar kiradi: tartib raqami, dars o`tish sanasi va uning mavzusi; ta`lim va tarbiyaviy-rivojlantiruvchi masalalar; dars turi va uning jihozlanishi; o`quvchilarning amaliy va grafik ishlari uchun topshiriqlar tavsifi; tarqatma material; tayanch tushunchalar; uyga vazifa; o`quvchining darsda egallashi zarur bo`lgan bilim, ko`nikma va malakalari darajasi va h.

Illyustratsiyali reja topshiriqning grafik tarkibini aniqlash, amaliy va grafik ishlar hajmini bosqichma-bosqich murakkablashtirib borishni ko`zda tutish, sinf doskasidagi tasvirni kompozitsion joylashtirishni oldindan rejalashtirish, o`rganiladigan mavzuga tegishli detal shakllarini aniqlash imkonini beradi. Lekin bular bilan bir qatorda dars maqsadi, uy vazifasining mazmuni va hajmi ochib berilmasdan qoladi.

O`zida matnli va illyustratsiyali rejalarining elementlarini birlashtirgan kombinatsiyalashgan TMR ning shakli eng qulay hisoblanadi. Uni ishlab chiqishga ko`p vaqt sarflanadi.

Taqvimiy reja tuzishda jadval shaklidan foydalanish sarflanadigan vaqtni kamaytiradi. Jadvalni turlicha tuzish mumkin. Quyida chizmachilik darslari uchun taqvimiy-mavzuli rejaning uchta shakliga misollar keltiramiz:

**1-jadval**

| T.r. sana | Dars mavzusi | Darslik bo'yicha material | O'quvchilar faoliyati mazmuni | O'qituvchi uchun qo'llanma |
|-----------|--------------|---------------------------|-------------------------------|----------------------------|
| 1         | 2            | 3                         | 4                             | 5                          |
|           |              |                           |                               |                            |

**2-jadval**

| T.r. sana | Dars mavzusi | Dars maqsadi:<br>a) ta'limiy;<br>b) tarbiyaviy<br>s) rivojlanti-ruvchi | Dars nazariy qismining qiqacha mazmuni | Darsning jihozlanishi | Darsda bajariladigan amaliy yoki grafik ish | Uyga vazifa |
|-----------|--------------|--|--|-----------------------|---|-------------|
| 1         | 2            | 3  | 4                                      | 5                     | 6   | 7           |
|           |              |  |  |                       |   |             |

**3-jadval**

| T.r. sana | Dars mavzusi va turi | Dars maqsadi:<br>a) ta'limiy;<br>b) tarbiyaviy<br>s) rivojlantiruvchi | Shakllantirish                   |                  | Amaliy yoki grafik ishlar |                  | O'quv-kor'rgazmali qo'llanmalar, jihozlar | Fanlararo aloqalar | Uyga vazifa |
|-----------|----------------------|---|----------------------------------|------------------|---------------------------|------------------|---|--------------------|-------------|
|           |                      |   | bilimlar, tushunchalar, tasavvur | malaka, ko'nikma | ish daftari               | chizma formatida |   |                    |             |
| 1         | 2                    | 3   | 4                                | 5                | 6                         | 7                | 8   | 9                  | 10          |
|           |                      |   |                                  |                  |                           |                  |   |                    |             |

## 2. Topshiriq

O'qituvchining tavsiyasi bo'yicha fan dasturidagi bo'limlarning biri uchun 3-shakldagi ko'rinishda TMR tuzing.

## 3. Ishni bajarish tartibi

1. Darslikdan [1] "Dars mashg'ulotlarini rejalashtirish. O'qituvchining darsga tayyorlanishi" mavzusida yoritilgan materiallarni takrorlang.

2. Dasturdan TMR tuzish uchun tanlangan bo'limning va dasturdagi tushuntirish xatining shu bo'limga tegishli qismini tahlil qiling.

3. O`quv materialini alohida darslarga ajratib chiqing. Har bir darsning mavzusi, maqsadi va turini aniqlang. Fan dasturi va darslik asosida har bir dars uchun mo`ljallangan nazariy material mazmunini belgilab oling va tayanch tushunchalarni aniqlang. Bo`lim bo`yicha grafik va amaliy ishlarning mazmunini o`ylab ko`ring. Zarur jihozlar, o`quv ko`rgazmali qo`llanmalar, o`qitishning texnik vositalarini belgilab oling.

#### **4. Ish yuzasidan hisobot**

“Chizmachilik” kursining fan dasturidagi bo`limlardan biri bo`yicha ishlab chiqilgan TMR.

#### **Adabiyotlar**

1. Umumiy o`rta ta`lim maktablarining dasturlari. Chizmachilik. 8-9-sinflar. – T.: 2010.
2. Rahmonov I. Chizmachilik (8-sinf). – T.: “O`qituvchi”, 2010.
3. Rahmonov I. Chizmachilik (9-sinf). – T.: “O`zbekiston”, 2010.
4. Rahmonov I. Chizmachilik. O`qituvchi kitobi (8-sinf). – T.: “O`qituvchi”, 2010.
5. Rahmonov I. Chizmachilik. O`qituvchi kitobi (9-sinf). – T.: “O`zbekiston”, 2010.
6. Ro`ziyev E., Ashirboyev A. Muhandislik grafikasini o`qitish metodikasi. – T.: “Yangi asr avlodi”, 2010.
7. Umronxo`jaev A. Chizmachilik. 8-sinf uchun darslik. – T.: “O`zbekiston”, 2002.
8. Umronxo`jaev A. Chizmachilik. 9-sinf uchun darslik. – T.: “O`qituvchi”, 2006.
9. Odilov P., Rahmonov I. va b. Chizmachilik (8-sinf). – T.: Sharq, 2004.
10. Odilov P., Rahmonov I. va b. Chizmachilik (9-sinf). T.: Sharq. – 2004.

## **№4-amaliy mashg`ulot. CHIZMACHILIK DARSINI REJALASHTIRISH VA BATAFSIL KONSPEKT TUZISH**

**Maqsad:** Darsning konspekt-rejasini tuzish ko`nikmalarini shakllantirish

### **1. Umumiy ma'lumotlar**

Dars konspekt-rejasini tuzish chizmmachilikdan o`quv ishlarini rejalashtirish bosqichlaridan biri hisoblanadi. Har bir dars uchun konspekt-reja tuzish TMR asosida bajariladi va alohida dars o`tish rejasining ishlanmasi bo`ladi.

Dars rejaları ixtiyoriy shaklda (jadvalli, matnli va h.) tuziladi va ular asosan bir-biridan hajmlari – yosh o`qituvchilarning batafsil konspektlaridan, tajribali o`qituvchilarning qisqa rejalarigacha bo`lgan farqlari bilan ajralib turadi.

Jadval shakli quyidagicha bo`lishi mumkin:

| T.r.<br>sana | Darsning<br>borishi | Vaqt | Qisqacha<br>mazmuni | Faoliyat turi |          | O`qitish<br>metodi | Ko`rgazmali<br>vositalar | Uy<br>vazi-<br>fasi |
|--------------|---------------------|------|---------------------|---------------|----------|--------------------|--------------------------|---------------------|
|              |                     |      |                     | o`qituvchi    | o`quvchi |                    |                          |                     |
| 1            | 2                   | 3    | 4                   | 5             | 6        | 7                  | 8                        | 9                   |
|              |                     |      |                     |               |          |                    |                          |                     |

Shaklidan qat'iy nazar konspekt-rejada quyidagilar o`z aksini topishi kerak: dars mavzusi; dars turi; og`zaki so`rov savollari va kombinatsiyalashgan so`rov uchun kartochka-topshiriqlar; o`quv materialini bayon qilish ketma-ketligi, uning hajmi; mashqlarning ketma-ketligi va sifati; o`quv-ko`rgazmali qo`llanmalar va o`qitishning texnik vositalaridan foydalanish.

### **2. Topshiriq**

Tuzilgan TMR asosida o`qituvchi bilan kelishgan holda dars mavzusini tanlang va shu bo`yicha batafsil konspekt-reja tuzing.

### **3. Ishni bajarish tartibi**

1. Darslikdan [1] “Dars mashg`ulotlarini rejalashtirish. O`qituvchining darsga tayyorlanishi” mavzusida yoritilgan materiallarni takrorlang.



2. TMR bo'yicha darsning o'rnini shu mavzuga tegishli darslar tizimidan aniqlang.

3. Chizmachilik fanidan dastur, darsliklar va o'quv-metodik qo'llanmalarni sinchiklab o'rganib chiqing. Mavzu, maqsad va darsning mazmunini aniq belgilab oling.

4. Dars turi va uning tarkibiy qismlarini belgilang. Darsning alohida bosqichlarini o'tish metodikasini o'ylab oling.

5. O'quvchilar nazariy bilimlarini mustahkamlash uchun mashqlar, bilimlarini sinovdan o'tkazish uchun tekshirish hamda ijodiy xarakterdagi topshiriqlarning soni va ularni bajarish ketma-ketligini aniqlash, grafik ishlarning mazmunini aniqlab, ularni o'tkazish usullarini belgilash.

6. Darsda qanday o'quv-ko'rgazmali qo'llanmalar, tarqatma materiallar va o'qitishning texnik vositalaridan foydalanilishini aniqlang.

7. Dars konspekt-rejasini quyidagi sxemaga asosan tuzing:

Chizmachilik darsi konspekt-rejasining sxemasi

Sinf:

Mavzu:

Dars maqsadi:

Ta'limiy

Rivojlantiruvchi

Tarbiyaviy

Dars turi:

Jihozlar va o'quv-ko'rgazmali vositalar:

a) o'qituvchi uchun: 1.

2.

3.

b) o'quvchi uchun: 1.

2.

3.

### **Darsning borishi:**

*(kombinatsiyalashgan dars misolida)*

1. Tashkiliy qism.

2. Dars mavzusi, maqsadi, vazifalari va o'quvchilarning o'quv faoliyatiga rag'batlarini e'lon qilish.

3. O`quvchilar bilimini tekshirish.
4. Yangi materialni bayon qilish.
5. O`rganilgan materialni mustahkamlash.
6. O`tilgan material bo`yicha misollar bajarish.
7. Dars natijalarini umumlashtirish.
8. Uyga vazifa

Konspektda sinf doskasidan foydalanish rejasi va sxemalari, chizmalarni bajarish bosqichlari, kombinatsiyalashgan so`rov o`tkazish va o`quvchilarning mashq ishlarida foydalanishga mo`ljallangan kartochka-topshiriqlarning namunalarini tasvirlangan shakllar bilan to`ldirilishi maqsadga muvofiq.

Konspekt-rejada darsning alohida qismlariga sarflanadigan vaqtni ko`rsatish zarur.

Matn oxirida darsga tayyorlanishda foydalanilgan adabiyotlarning ro`yxati keltiriladi.

#### **4. Ish bo`yicha hisobot**

Chizmachilik darsi tarkibiy elementlarining barchasi aks ettirib tuzilgan darsning konspekt-rejasi.

#### **Adabiyotlar**

1. Rahmonov I. Chizmachilik (8-sinf). – T.: “O`qituvchi”, 2010.
2. Rahmonov I. Chizmachilik (9-sinf). – T.: “O`zbekiston”, 2010.
3. Rahmonov I. Chizmachilik. O`qituvchi kitobi (8-sinf). – T.: “O`qituvchi”, 2010.
4. Rahmonov I. Chizmachilik. O`qituvchi kitobi (9-sinf). – T.: “O`zbekiston”, 2010.
5. Ro`ziyev E., Ashirboyev A. Muhandislik grafikasini o`qitish metodikasi. – T.: “Yangi asr avlodi”, 2010.
6. Ro`ziyev E.I., Latipov R.A. Chizmachilikdan ijodiy topshiriqlar. – Urganch, Al-Xorazmiy nomidagi UrDU, 2012.
7. Рўзиев Э.И., Худойберганов А.Н. Графикадан ўқувчилар учун мустақил иш топшириқлари. – Тошкент: «Халқ таълими», №5, 1997.–120-124 б.
8. Рузиев Э.И. Новое в графической подготовке школьников Узбекистана. – Москва: «Школа и производство», №5, 1998. 88-89 с.

9. Рўзиев Э.И., Латипов Р.А. Чизмачилик дарсларида ўқувчилар график саводхонлигини шакллантириш. – Тошкент: «Халқ таълими», №4, 2009. – 71-74 б.

10. Раҳмонов И. Чизмачиликдан дидактик ўйинлар. – Т.: “Ўқитувчи”, 1992.

11. Умронхўжаев А. Машинасозлик чизмаларини моделлаш усули билан ўқиш ва бажариш. – Т.: 1988.

12. Ботвинников А.Д. ва б. Ўрта мактабда чизмачилик. – Т.: “Ўқитувчи”, 1973.

13. Раҳмонов И. Чизмачиликдан тест. – Т.: “Ўқитувчи”, 1994.

14. Дембинский С.И., Кузменько В.И. Ўрта мактабда чизмачилик ўқитиш методикаси. – Т.: “Ўқитувчи”, 1973.

15. Василенко Е.А. и др. Карточки-задания по черчению. – М.: “Просвещение”, 1986.

#### **№5-amaliy mashg`ulot.CHIZMACHILIK DARSLARI UCHUN DIDAKTIK MATERIALLAR TAYYORLASH**

***Maqsad:*** o`qitishning ko`rgazmali vositalarini tanlash va ishlab chiqish (eskizlarini tuzish) ko`nikmalarini shakllantirish.

### **1. Umumiy ma'lumotlar**

Chizmachilik darslarida ta'lim jarayoni samaradorligini oshirish, mavzu bayonining tushunarligi, o`quv materialini puxta o`zlashtirish ko`p hollarda foydalaniladigan didaktik materiallarga bog`liq bo`ladi. Didaktik materiallar quyidagi shakllarda bo`lishi mumkin:

- o`quv jadvallari yoki plakatlari;
- geometrik jismlar, fazo tekisliklari; mashina detallari yoki yig`ish birliklari, qurilish inshootlari va ular detallarining modellari va b.
- stendlar;
- tarqatma materiallar – kartochka-topshiriqlar, modellashtirish uchun to`plamlar va b.
- o`rgatuvchi va nazorat qiluvchi kompyuter dasturlari va h.

To`g`ri tanlangan qo`llanmalar o`quv vaqtidan faqatgina oqilona foydalanish imkonini bermasdan, o`quvchilar bilish faoliyatining kuchayishiga, ta'limni tabaqalashtirish hamda individuallashtirishga ko`maklashadi.

Ko`rgazmali qo`llanma eskizini tayyorlashda uni bajarishga qo`yiladigan talablarni hisobga olish zarur bo`ladi:

- chizmachilik kursining fan dasturiga mos kelishi;
- didaktik tamoyil va qoidalar asosida bajarilishi.

Bundan tashqari tayyorlangan ko`rgazmali qo`llanma foydalanish sohasiga to`la mos bo`lishi kerak.

Masalan, o`quv jadvallari ranglar sonini ortiqcha ko`paytirmasdan (2-3 ta rangdan foydalanib) bajariladi. Kompozitsion yyechimni yaxshilab o`ylab olish kerak. Jadvalda ortiqcha tasvirlar bo`lishiga yo`l qo`ymaslik zarur. Yozuvlar qisqa, jadval g`oyasini aks ettiradigan bo`lishi kerak. O`qilishi oson bo`lgan shrift tanlanadi. O`quv jadvali nomining yozilishi undagi tasvirlar bilan uyg`un joylashishi kerak.

## **2. Topshiriq**

A3 formatli chizma qog`ozida dars konspekt-rejasi mavzusi bo`yicha ko`rgazmali qo`llanma eskizini rangda bajaring.

## **3. Ishni bajarish tartibi**

1. Darslikdan “Chizmachilik darslarini tashkil qilish va o`qitish metodlari”, “O`qitish vositalari va ko`rgazmali qurollar” mavzularida yoritilgan materiallarni takrorlang.

2. Chizmachilik darslari uchun didaktik materiallarni tayyorlash bo`yicha tavsiya qilingan qo`llanmalar va maxsus adabiyotlarni o`rganing.

3. Oldingi amaliy ishda tuzilgan konspekt-rejadan foydalanib dars o`tish uchun zarur bo`lgan ko`rgazmali didaktik vositalar to`plami tarkibini aniqlang. Dars samaradorligi nuqtai nazaridan eng muhim bo`lgan vosita (plakat, model, maket, jadval va sh.k.) ni tanlab oling, uning mazmunini rejalashtiring.

4. Ko`rgazmali qo`llanmani tanlang va uning dastlabki eskizini o`qituvchiga ko`rsatib muvofiqlashtirib oling.

5. Ko`rgazmali qo`llanma eskizini A3 formatli chizmachilik qog`ozida bajaring.

## **4. Ish yuzasidan hisobot**

A3 formatli chizmachilik qog`ozida bajarilgan ko`rgazmali qo`llanmaning eskizi

## **Adabiyotlar**

1. Rahmonov I. Chizmachilik. O`qituvchi kitobi (8-sinf). – T.: “O`qituvchi”, 2010.
2. Rahmonov I. Chizmachilik. O`qituvchi kitobi (9-sinf). – T.: “O`zbekiston”, 2010.
3. Ботвинников А.Д., Вышнепольский И.С. Черчение в средней школе: Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1989.
4. Карточки задания по черчению для 8 класса / Е.А.Василенко, Е.Т.Жукова, Ю.Ф.Катханова, А.Л.Виноградова. – М.: Просвещение, 1990.
5. Раҳмонов И. Чизмачиликдан дидактик ўйинлар. – Т.: “Ўқитувчи”, 1992.

### **6-amaliy mashg`ulot. CHIZMACHILIKDAN DARS FRAGMENTINI TAYYORLASH VA DARS O`TISH**

**Maqsad:** Darsni rejalashtirish va uni boshqarish kasbiy ko`nikmalarini rivojlantirish.

#### **1. Topshiriq**

Oldingi amaliy mashg`ulotlarda bajarilgan konspekt-reja asosida chizmachilik darsining fragmenti tayyorlansin va dars fragmenti o`tilsin.

#### **Tavsiyalar**

Chizmachilik darsi fragmenti guruhdagi hamma talabalarning ishtirokida o`tiladi. Har bir talaba darsning o`qituvchi tomonidan ko`rsatilgan bosqichini namoyish qiladi (o`tadi). Dars fragmenti 10-15 daqiqadan oshmasligi kerak. U yangi materialni bayon qilish va o`tilgan materialni mustahkamlash bilan bog`liq amaliy ishlarni o`z ichiga olishi maqsadga muvofiq.

Talabalarning chiqishlari quyidagi ketma-ketlikda o`tishi kerak:

- dars mavzusi, turi va uni o`tkazishning o`ziga xos xususiyatlarini e`lon qilish;
- dars ko`zda tutilgan ta`limiy, tarbiyaviy va rivojlantiruvchi maqsadlarni sanab o`tish;

- guruhdagi talabalarni dars o`tish mo`ljallangan sinfning o`ziga xos xususiyatlari bilan tanishtirish;
- dars fragmentini namoyish qilish;
- dars fragmentining har biri quyidagi sxema bo`yicha tahlil qilib boriladi:

**Chizmachilik darsi fragmenti tahlilining taxminiy sxemasi**

1. Darsda ta'limiy, tarbiyaviy va rivojlantiruvchi maqsadlarni amalga oshirish qanday hal qilingan? Ularning o`zaro bog`liqligi ta'minlanganmi?
2. Dars maqsadini rejalashtirishda va uni amalga oshirishda sinfning o`ziga xos xususiyatlari e'tiborga olinganmi?
3. Ta'limiy va rivojlantiruvchi maqsadlar nuqtai nazaridan darsning tuzilishi oqilona tanlanganmi?
4. Dars o`tish tezligi to`g`ri tanlanganmi?
5. Yangi materialni bayon qilish tartibi mantiqan to`g`ri tanlanganmi? Axborotlarning hajmi eng yaxshi natija beradigan qilib tanlanganmi?
6. O`quv materialini bayon qilishda qanday didaktik tamoyillar amalga oshirildi?
7. Darsda qanday an'anaviy usullardan foydalanildi?
8. Yangi materialning fanlararo aloqalari hamda chizmachilikdan ilgari o`rganilgan materiallar bilan ichki aloqalari ta'minlandimi?
9. Darsda ta'lim metodlari (og`zaki, ko`rgazmali, amaliy, interaktiv, izlanish, mustaqil ish metodlari, ta'lim samaradorligini nazorat qilish metodlari) dan o`rinli foydalanildimi?
10. Darsda ta'limning turli shakllari (frontal, jamoaviy, individual) dan birgalikda foydalanish oqilona amalga oshirildimi? Individual yondashuv amalga oshirildimi? O`quvchilarning yoshlari, psixofiziologik xususiyatlari va tayyorgarlik darajalari e'tiborga olindimi?
11. Darsda foydalanilgan turli yo`nalishdagi ta'lim vositalari to`g`ri tanlanib, o`z o`rnida ishlatildimi?
12. O`rganilgan materialni mustahkamlash uchun grafik topshiriqlarning turlari to`g`ri tanlanganmi?
13. Uy vazifasining hajmi va murakkabligi to`g`ri tanlanganmi? O`qituvchi tomonidan uy vazifasini bajarishga doir ko`rsatmalar berishda qanday usullardan foydalanildi?

## 14. Dars natijalari bo`yicha xulosalar chiqarildimi?

Yuqoridagi ishlarni amalga oshirish uchun talabalar guruhi ikkita: “ishtirokchilar” va “tahlil qiluvchilar” guruhlariga ajratiladi. “Ishtirokchilar” sinf o`quvchilari rolini o`ynab, o`rtoqlari darslarini namoyish qilishda ishtirok etadilar. “Tahlilchilar” guruhi har bir namoyish qilingan fragmentni tahlil qilib boradi. Keyingi mashg`ulotda guruhlarining o`rinlari (vazifalari) almashtiriladi.

### **2. Ishni bajarish tartibi**

1. Tayyorlangan konspekt-reja asosida darsning namoyish qilingan fragmentini aniqlang.

2. Tanlangan fragmentni o`qituvchi bilan muhokama qilib, tasdiqlatib oling.

3. Chizmachilik darsiga qo`yiladigan asosiy didaktik va metodik talablarni hisobga olgan holda namoyish qilinadigan fragmentning mazmuni va mantiqiy tuzilishini aniqlashtiring.

4. Zarur bo`lgan o`quv ko`rgazmali qo`llanmalar va o`qitishning texnik vositalarini tanlang. Ulardan foydalanish usullarini o`ylab qo`ying.

5. Dars fragmentini o`ting.

6. Boshqa talabalarining dars fragmentlarini o`tishlarida, shuningdek ularni muhokama va tahlil qilishda ishtirok eting.

### **3. Ish yuzasidan hisobot**

1. Chizmachilik darsining tayyorlab o`tilgan fragmenti.

2. Dars jarayonida “ishtirokchi” va “tahliliy guruh” a`zosi sifatida faol ishtirok etish.

### **Adabiyotlar**

1. Rahmonov I. Chizmachilik. O`qituvchi kitobi (8-sinf). – T.: “O`qituvchi”, 2010.

2. Rahmonov I. Chizmachilik. O`qituvchi kitobi (9-sinf). – T.: “O`zbekiston”, 2010.

3. Ro`ziyev E., Ashirboyev A. Muhandislik grafikasini o`qitish metodikasi. – T.: “Yangi asr avlodi”, 2010.

4. Ботвинников А.Д., Вышнепольский И.С. Черчение в средней школе: Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1989.
5. Карточки задания по черчению для 8 класса / Е.А.Василенко, Е.Т.Жукова, Ю.Ф.Катханова, А.Л.Виноградова. – М.: Просвещение, 1990.
6. Раҳмонов И. Чизмачиликдан дидактик ўйинлар. – Т.: “Ўқитувчи”, 1992.
7. Воротников А.И. Занимательное черчение. – М.: Просвещение, 1990.

## **7-amaliy mashg`ulot. SINIF DOSKASIDA BO`R VA CHIZMACHILIK ASBOBLARI BILAN ISHLASH**

**Maqsad:** sinf doskasida grafik tasvirlarni bajarish malakalarini takomillashtirishni mashq qilish.

### **1. Umumiy ma'lumotlar**

Sinf doskasida bo`r va chizmachilik asboblari bilan ishlash bo`lg`usi chizmachilik o`qituvchilarini kasbiy-pedagogik tayyorgarligining zarur elementlaridan biri hisoblanadi.

Sinf doskasida chizmachilik asboblaridan foydalanib, yoki ko`z bilan chamalab qo`lda bajarilgan barcha tasvirlar ma`lum metodik talablarga javob berishi kerak:

1. Sinf doskasida bajarilgan har qanday grafik tasvir sinfdagi eng uzoq joylardan ham yaxshi ko`rinishi kerak. Tasvir savodli bajarilib, undagi chiziq turlari aniq, yozuvlar tushunarli va o`qishga qulay bo`lishi kerak.

2. Chizma yoki yaqqol tasvirdagi barcha yordamchi yoki noto`g`ri o`tkazilgan chiziqlarni o`chirish kerak.

3. Chizma, eskiz yoki texnik rasm elementlarini bajarishda ularni og`zaki tushuntirib, bayon qilish bilan qo`shib olib borish kerak.

4. Sinf doskasidagi barcha tasvirlar ularning kompozitsiyalarini hisobga olib qurilishi zarur. Shu maqsadda oldin sinf doskasida tasvirni joylashtirish rejalashtirilgan ramka belgilab olinishi maqsadga muvofiq.

5. Quriladigan barcha tasvirlar avval sinfdagi eng uzoq joylardan ham yaxshi ko`rinadigan ingichka chiziqlar bilan bajarilishi va undan



keyin yordamchi chiziqlar o`chirilib, chiziqlar ustidan qalin chiziqlar bilan yurgizib chiqilishi tavsiya etiladi.

6. Sinf doskasida bajariladigan har qanday tasvir ham belgilangan vaqt davomida yakunlanishi kerak.

## **2. Topshiriq**

O`qituvchi ko`rsatmasi bo`yicha sinf doskasida texnik rasm, eskiz yoki detal chizmasini bajaring.

## **3. Ishni bajarish tartibi**

1. Darslikdan “O`qituvchining sinf doskasida ishlashi va o`quvchilar grafik madaniyatini shakllantirish usullari” mavzusini o`rganing.

2. O`qituvchidan grafik tasvir bajarish uchun topshiriq oling.

3. Sinf doskasida ishlashga tayyornlaning va bu jarayonda quyidagilarni rejalashtiring:

- bo`lg`usi tasvir masshtabi;

- kompozitsion yechim;

- tasvir qurish metodik ketma-ketligi va ularni tushuntirib borish tartibi va h.

4. Sinf doskasida grafik tasvirni bajarish.

Har bir bajarilgan ish guruh talabalari tomonidan o`qituvchi bilan birgalikda muhokama qilinib boriladi. Ishni tahlil qilishda tasvirning to`g`ri qurilishi, chiziqlarning aniqligi, o`lcham qo`yish, kompozitsion joylashtirilish va yaqqollikning ta`minlanishiga alohida e`tibor qilinadi. Bunda shular bilan birgalikda tasvir bajarish jarayonida talabaning doska oldidagi vaziyati hamda sarflagan vaqti ham hisobga olinadi.

## **4. Ish yuzasidan hisobot**

1. Sinf doskasida bajarilgan grafik tasvir.

2. Guruhdagi boshqa talabalarning ishlari tahlilida qatnashish.

## **Adabiyotlar**

1. Ro`ziyev E., Ashirboyev A. Muhandislik grafikasini o`qitish metodikasi. – T.: “Yangi asr avlodi”, 2010.

2. Ботвинников А.Д. Пути совершенствования методики обучения черчению: Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1983.

## **8- amaliy mashg`ulot. O`QUVCHILAR GRAFIK ISHLARINI TEKSHIRISH VA BAHOLASH**

Maqsad: Talabalarda grafik ishlarni mezonlar bo`yicha to`g`ri tekshirish ko`nikmalarini shakllantirish.

### **1. Umumiy ma'lumotlar**

O`quv-tarbiyaviy jarayonning muhim va zarur qismlaridan biri o`quvchilarning o`zlashtirishlarini hisobga olib borish hisoblanadi. Chizmachilik fanidan o`quvchilar bilimini aniqlashning asosiy shakli – o`quvchilar bajargan grafik ishlarni tekshirish hisoblanadi.

Grafik ishlarni tekshirishning yuqori sifatini ta'minlash uchun ularni quyidagi jihatlarni e'tiborga olgan holda amalga oshirish maqsadga muvofiq:

1. Chizma taxt qilinishi to`g`riligini tekshirish:

- chizma ramkasini bajarilishi;
- asosiy yozuvning taxt qilinishi;
- harf va raqamlarning chizma shriftida to`g`ri bajarilishi;
- o`lcham qo`yish;
- tanlangan masshtabning to`g`riligi.

2. Chizma bajarilishi to`g`riligini tekshirish:

- proyeksion bog`lanishlarga amal qilinishi;
- chiziq turlarining to`g`ri qo`llanilishi;
- bosh ko`rinishning to`g`ri tanlanilishi;
- tasvirlar sonini kamaytirish maqsadida kesim va qirqimlardan foydalanish;
- shartlilik va soddalashtirishlarning qo`llanilishi;
- yozuvlar va belgilashlarning ishlatilishi.

Tekshirish jarayonida o`quvchilar tomonidan yo`l qo`yilgan tipik xatolarni aniqlab, ular egallagan bilimlarining kamchiliklari anilanadi va keyinchalik ularni bartaraf qilish yo`llari belgilab olinadi.

O`quvchilar bilimini hisobga olib borishda ular tomonidan bajarilgan grafik ishlarda yo`l qo`yilayotgan xatolar sonining ortishi yoki kamayishi, hamda xatolar turlarining o`zgarishlarini ham tahlil qilib boirilishi maqsadga muvofiq. Tipik xatolarni hisobga olish shakli turlicha, jumladan quyidagi kabi jadval ko`rinishida ham bo`lishi mumkin:

### Grafik ish bajarishda yo'l qo'yilgan xatolarni hisobga olish

| O'quvchi-ning F.I.SH. | Chizmani taxt qilishdagi xatolar  | Proyeksion xarakterdagi xatolar   | Ko'rinishlardagi xatolar  | Boshqa xatolar |
|-----------------------|---|---|---|----------------|
|                       | <p>Qog'oz listida chizmani yomon joylashtirilishi x</p> <p>Chizmaning ichki ramkasi bajarilmagan x</p> <p>Chiziq turlaridan o'rinli foydalanilmagan x</p> <p>Raqam va harflar noto'g'ri, chizma shriftlariga amal qilinmasdan yozilgan</p> <p>O'lchamlar noto'g'ri qo'yilgan</p> <p>Masshtab noto'g'ri tanlangan</p> <p>Ko'rinishlar ixtiyoriy joylashtirilgan</p> <p>Ko'rinishlar 90<sup>0</sup> va 180<sup>0</sup> ga burilgan</p> <p>Konturning ko'rinadigan chiziqlari bajarilmagan</p> | <p>Detal ichki konstruktiv elementlarini qurishda proyeksion bog'lanishlarga e'tibor qilmaslik x</p> <p>Chizmada detal ichki konstruktiv elementlari tasvirlanmagan</p> <p>Detalning tashqi konstruktiv elementlarini tasvirlashda proyeksion bog'lanishlar e'tiborga olinmagan</p> <p>Detal tashqi konstruktiv elementlarining tasviri bajarilmagan</p> <p>Uchinchi ko'rinish qurilmagan</p> <p>Aksonometrik proyeksiya qurilmagan</p> <p>Texnik rasm bajarilmagan</p> | <p>Tutashma bajarilmagan x</p> <p>Chizmani o'zgartirishdagi xatolar</p> <p>Fazoviy vaziyatni o'zgartirishdagi xatolar x</p> <p>Aksonometrik proyeksiya bo'yicha detal chizmasi qurilmagan x</p> |                |

## **2. Topshiriq**

1. O`qituvchi tomonidan taklif qilingan mezonlar asosida o`quvchilarning yoki 1-2 kurs talabalarining grafik ishlarini tekshirib, baholang.
2. Grafik ishlarni bajarishdagi tipik xatolarni aniqlang.

## **3. Ishni bajarish tartibi**

1. Darslikdan “Chizma bajarishda o`quvchilar yo`l qo`yadigan tipik xatolar” va “O`qituvchi “shaxsi omili” muammolari. Chizmachilik o`qituvchisi shaxsi” mavzularini takrorlang.
2. Tavsiya qilingan qo`llanmalardan grafik ishlarni bajarish ko`nikmalarini baholash mezonlarini o`rganing.
3. O`qituvchidan maktab o`quvchilarining grafik ishlarini olib, ularni baholang.
4. O`quvchilarning grafik ishlarida eng ko`p uchraydigan xatolarni aniqlang. Xatolarning jadval ko`rinishidagi shaklini to`ldiring.

## **4. Ish yuzasidan hisobot**

Hisobot sifatida o`quvchilarning tekshirilgan va baholangan grafik ishlari va ularni bajarish jarayonida yo`l qo`yilgan tipik xatolar haqidagi ma`lumotlar jadval shaklida taqdim qilinadi.

## **Adabiyotlar**

1. Ro`ziyev E., Ashirboyev A. Muhandislik grafikasini o`qitish metodikasi. – T.: “Yangi asr avlodi”, 2010.
2. Rahmonov I. Chizmachilik. O`qituvchi kitobi (8-sinf). – T.: “O`qituvchi”, 2010.
3. Rahmonov I. Chizmachilik. O`qituvchi kitobi (9-sinf). – T.: “O`zbekiston”, 2010.
4. Ботвинников А.Д., Вышнепольский И.С. Черчение в средней школе: Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1989.
5. Ботвинников А.Д. Пути совершенствования методики обучения черчению: Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1983.

## II qism. CHIZMACHILIK O`QITUVCHILARIGA METODIK YORDAM

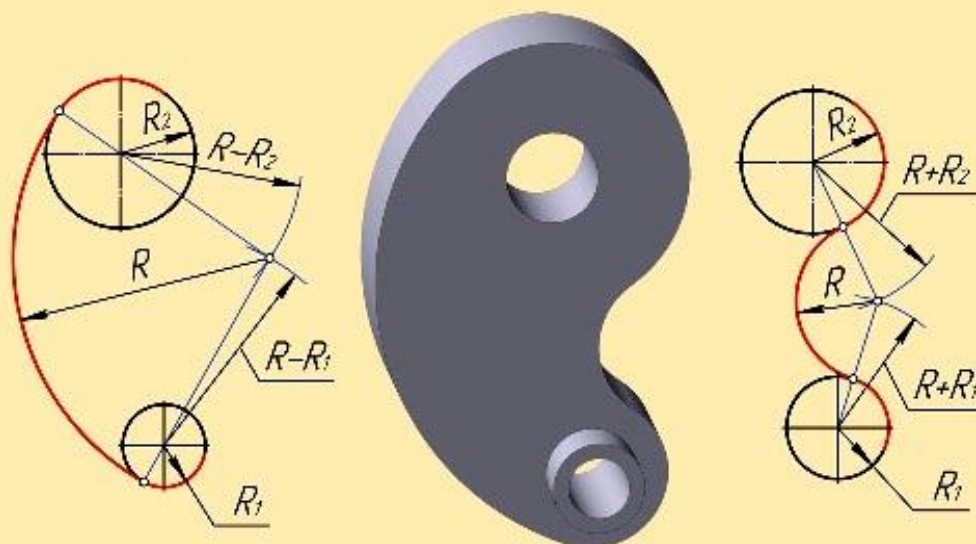
O`quvchilar grafik madaniyatini shakllanishi, umumiy o`rta ta`lim maktablari chizmachilik kursini o`rganishda ko`zda tutilgan bilim, ko`nikma va malakalarni egallashlarida fan o`qituvchisining yuqori mahorati bilan bir qatorda maktablarda zamonaviy talablar darajasida maxsus jihozlangan chizmachilik kabineti va eng zarur talablardan biri kursning zamonaviy metodik ta`minoti bo`lishi shart hisoblanadi. Agar bu shartlardan biri bajarilmaydigan bo`lsa ham ta`lim sifati va samaradorligi yuqori bo`lishiga erishish qiyin. Ko`rgazmali vositalar (plakatlar, modellar, proektor,...) siz o`quvchilarning fazoviy tasavvurlarini rivojlantirish, chizmachilikdan sezilarli natijalarga erishishlarini ta`minlash ham murakkab masala bo`ladi.

Hozirgi kunda maktab chizmachilik kursining metodik ta`minoti hamma joylarda ham yuqori darajada ta`minlangan emas. Ayniqsa, yosh o`qituvchilar pedagogik faoliyatlarining dastlabki davrlarida chizmachilik fanidan qo`shimcha adabiyotlar, o`quv ko`rgazmali vositalarga ehtiyoj sezadilar.

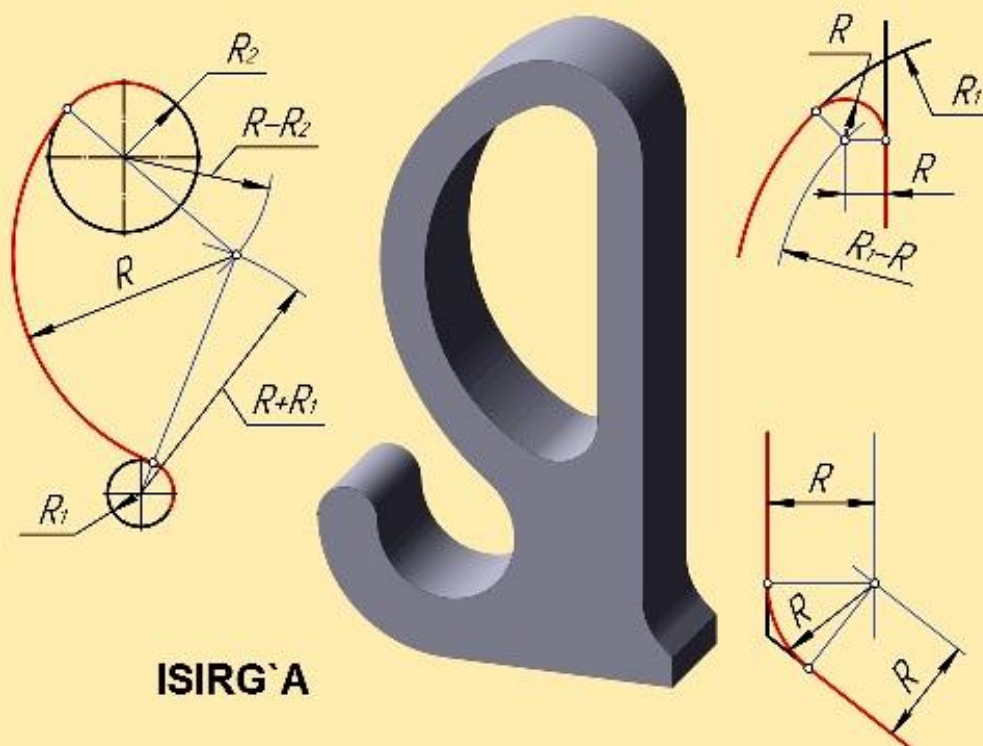
Chizmachilik kabinetini turli o`quv ko`rgazmali vositalar bilan boyitishda fan to`garaklari faoliyatidan samarali foydalanish mumkin. Plakatlar, geometrik jismlar, detallarning modellarini o`quvchilar bilan birgalikda to`garak mashg`ulotlarida bajarish mumkin. Modellarini tayyorlashda maktabdagi mehnat ta`limi o`qituvchilari bilan hamkorlikda ishlash fanlararo aloqalarning amaliy qo`llanilishi bo`ladi.

Ushbu qo`llanmada chizmachilik kursining nisbatan murakkabroq mavzulari, o`quv mashg`ulotlar uchun ko`rgazmali vositalar bazasini kengaytirish masalalariga ko`proq ahamiyat berishga harakat qildik. O`qituvchi ushbu namunalardan foydalanib, ularning variantlar sonini mustaqil ravishda ishlab ko`paytirishi mumkin. Qo`llanmaning ushbu qismi sinfdan tashqari mashg`ulotlar, fan bo`yicha turli tadbirlarni tashkil qilish, darsni aniq mavzu bo`yicha ko`rgazmali vositalar bilan ta`minlashga yosh o`qituvchilarga yordam sifatida yaratildi.

## TUTASHMALAR VA ULARNING AMALDA QO`LLANILISHI

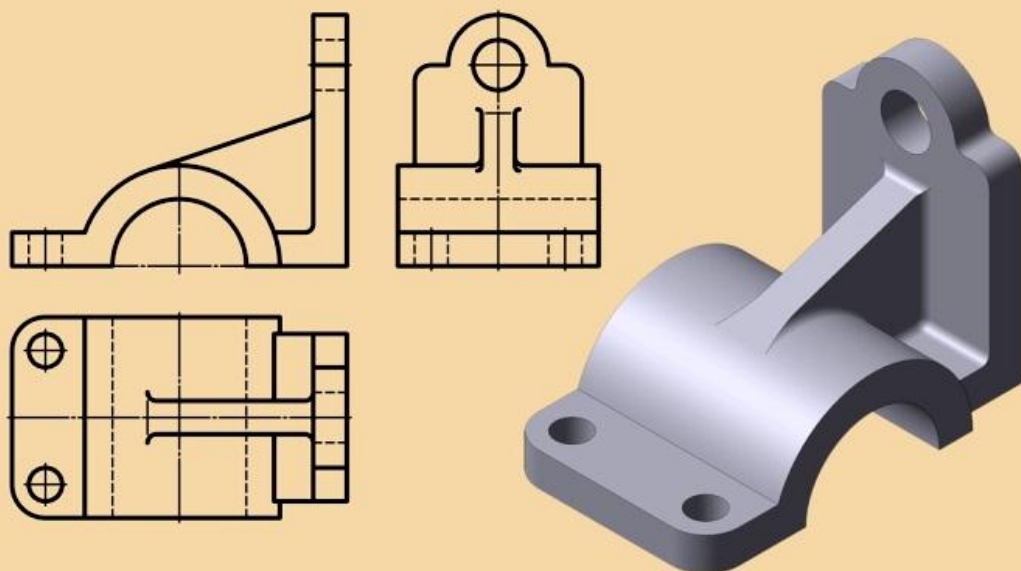
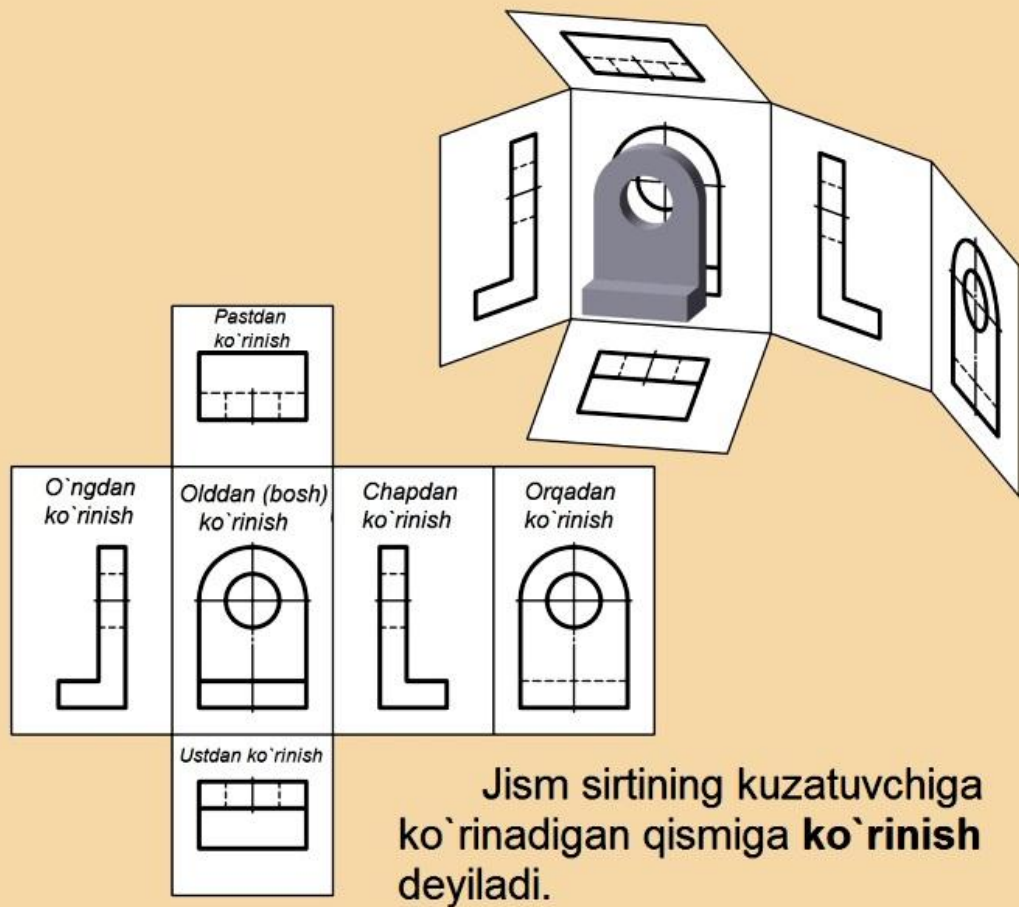


**QOPQOQ**

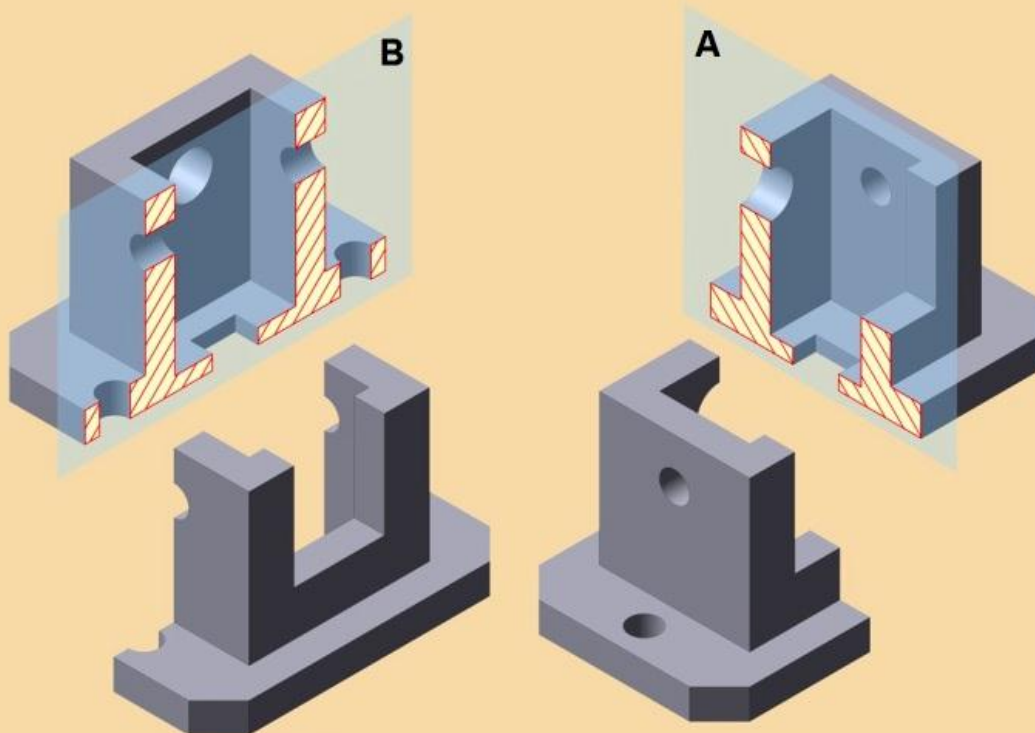


**ISIRG`A**

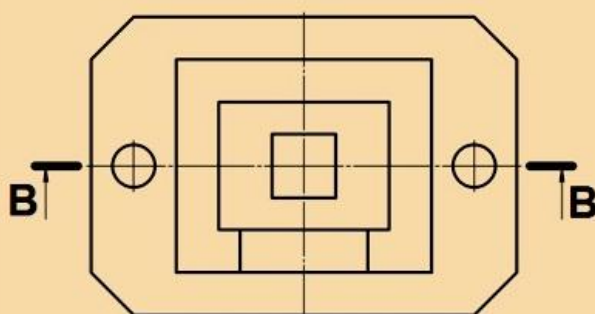
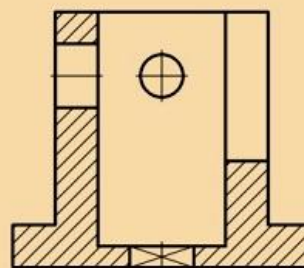
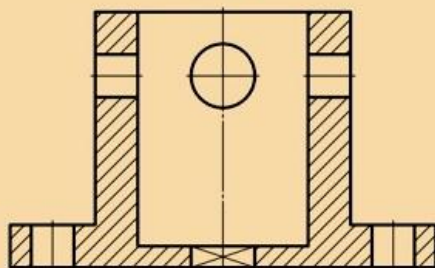
# ASOSIY KO`RINISHLAR



# ODDIY QIRQIMLAR



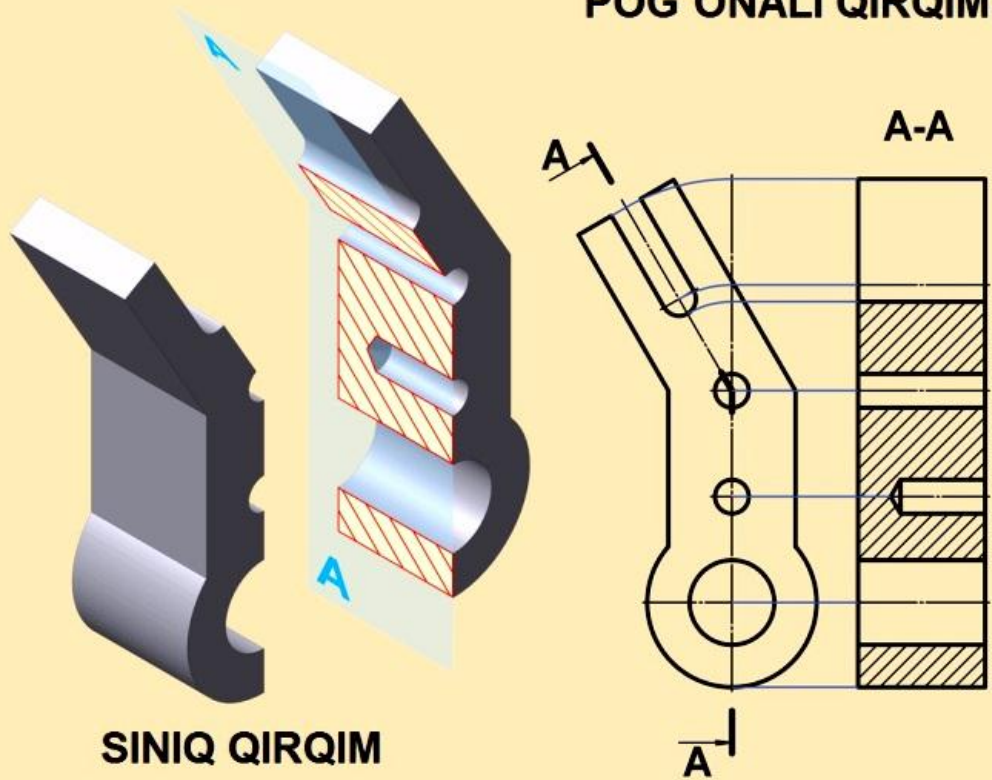
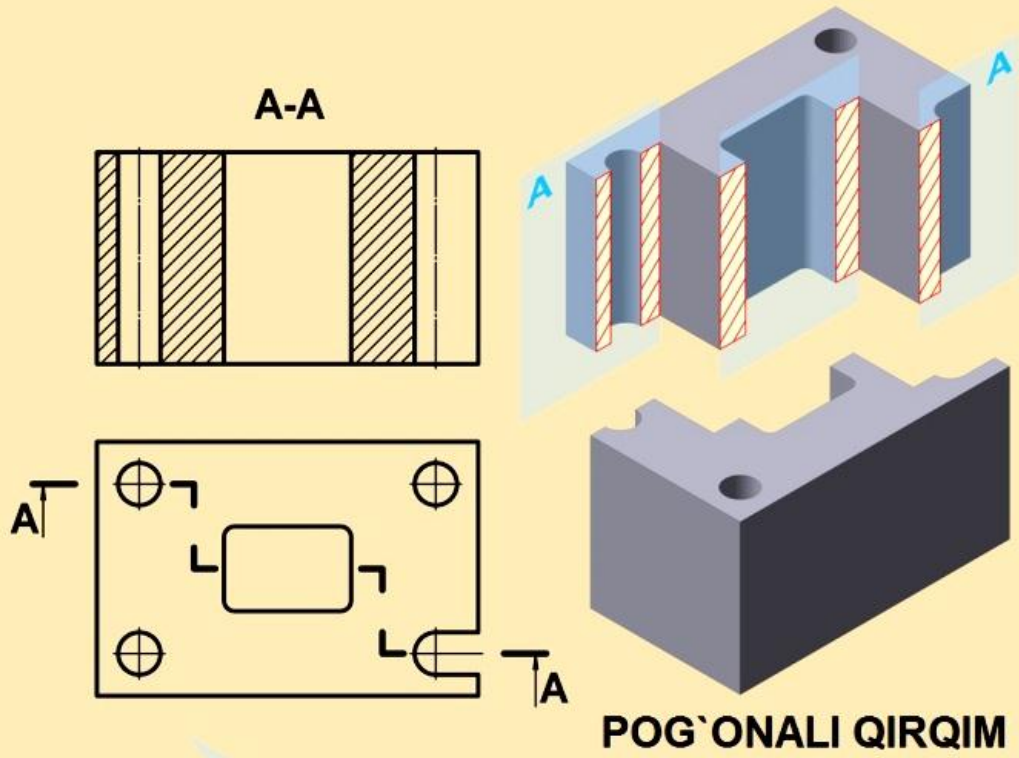
**B-B**



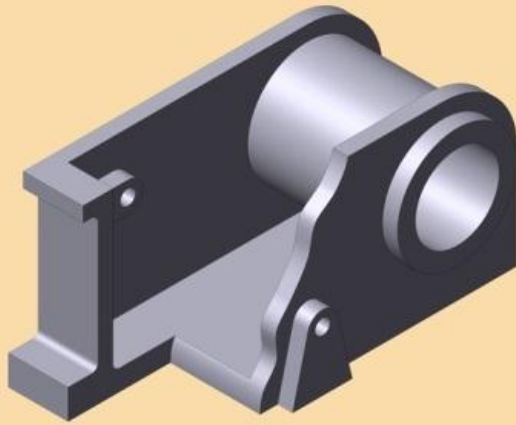
**Qirqim** - jismning bir yoki bir nechta tekisliklar bilan xayolan kesilishidan hosil bo'lgan shaklining tasviri. Qirqimda kesuvchi tekislikdagi va uning orqasidagi tasvirlar ko'rsatiladi.



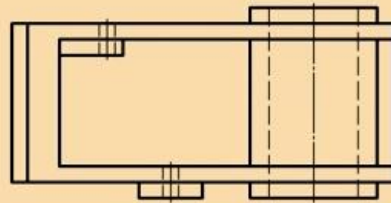
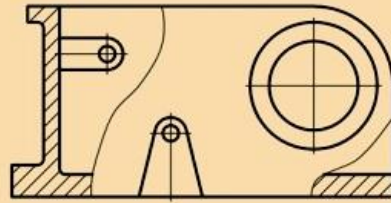
# MURAKKAB QIRQIMLAR



# MAHALLIY QIRQIMLAR



**QORPUS**

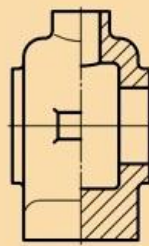


## KOQRINISHNING BIR QISMI BILAN QIRQIMNING BIR QISMINI BIRLASHTIRISH

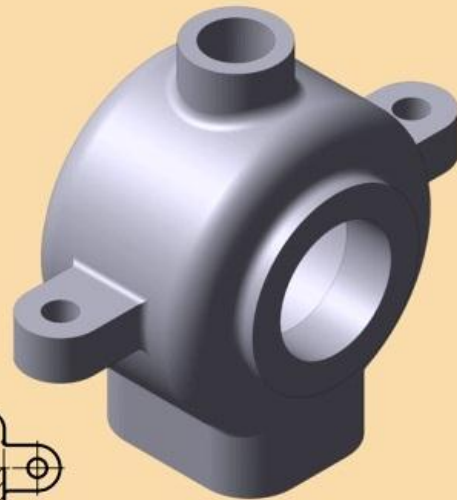
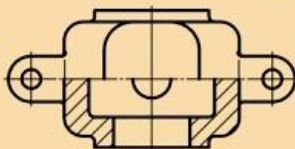
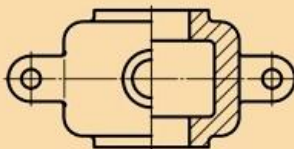
KO'RINISHNING BIR QISMI BILAN QIRQIMNING BIR QISMINI BIR-BIRIDAN TUTASH TO'LQINSIMON CHIZIQ BILAN AJRATILGAN HOLDA BIRLASHTIRISHGA RUXSAT QILINADI. AGAR BUNDA HAR BIRI SIMMETRIK FIGURA BO'LGAN KO'RINISHNING YARMI BILAN QIRQIMNING YARMI BIRLASHTIRILGAN BO'LSA ULARNI AJRATUVCHI CHIZIQ SIFATIDA SIMMETRIYA O'QI XIZMAT QILADI.



**A**

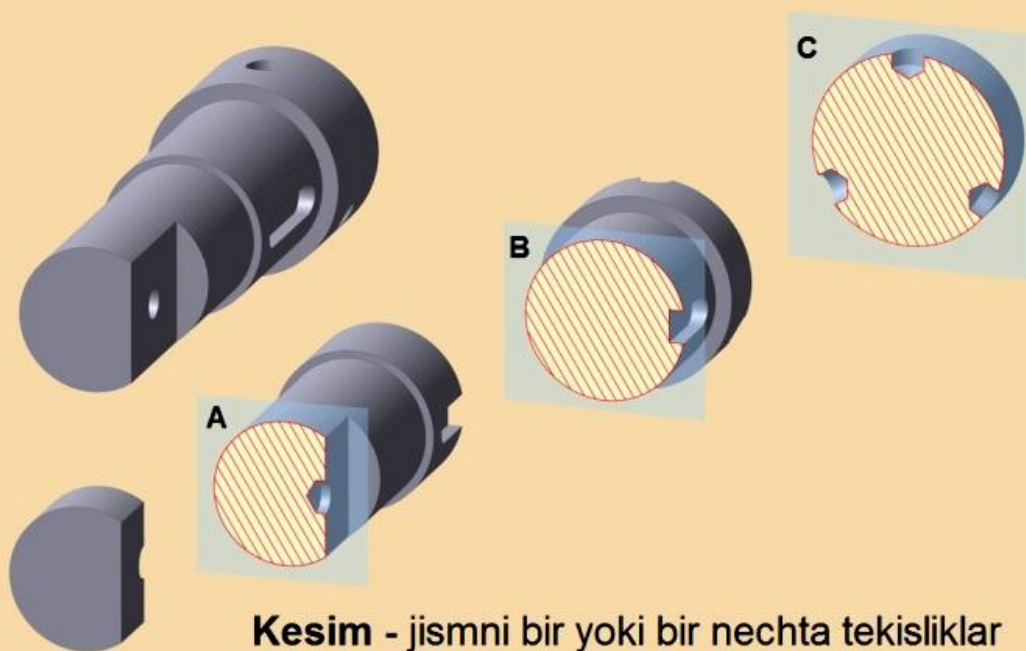


**A**



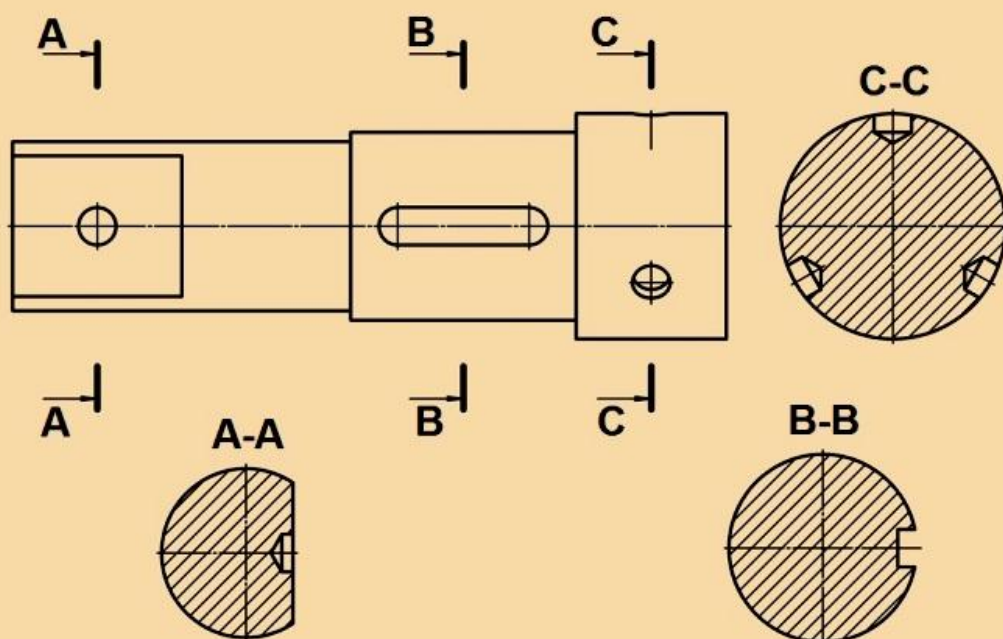
**PODSHIPNIK**

# KESIMLAR



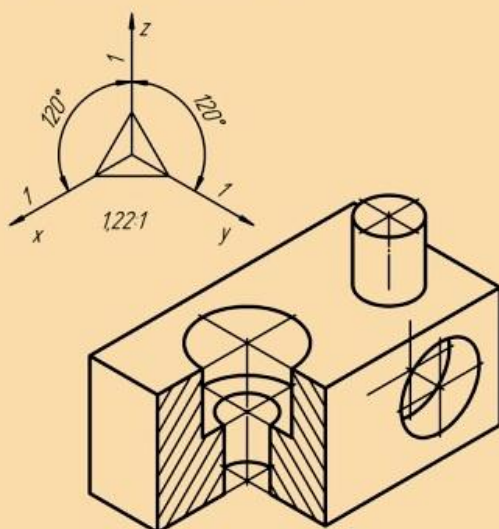
**Kesim** - jismni bir yoki bir nechta tekisliklar bilan xayolan kesilishidan hosil bo`ladigan shakllarning tasviri.

Kesimda bevosita kesuvchi tekislikda olingan tasvirlar ko`rsatiladi.

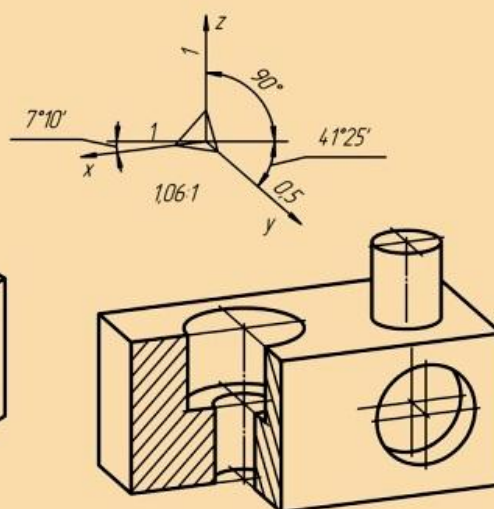


# AKSONOMETRIYA

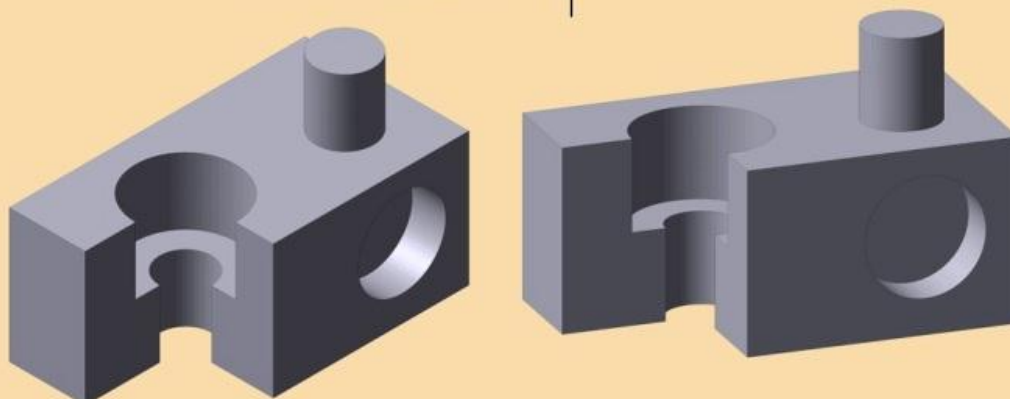
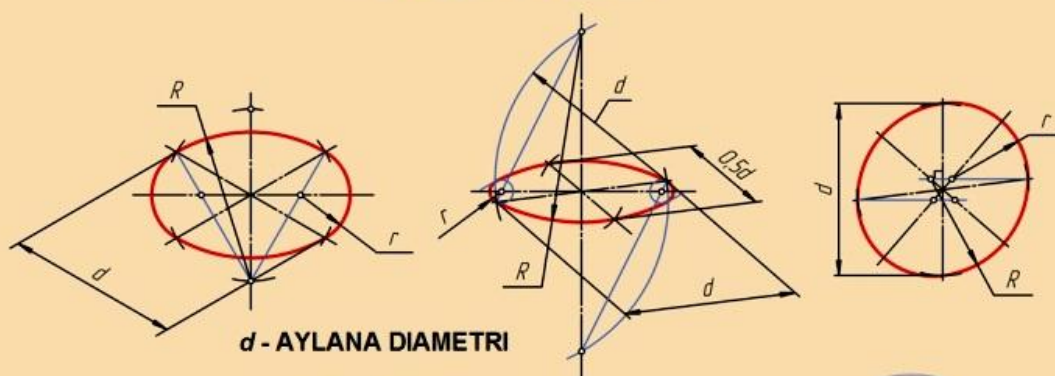
## IZOMETRIYA



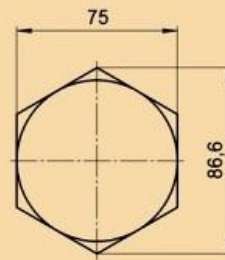
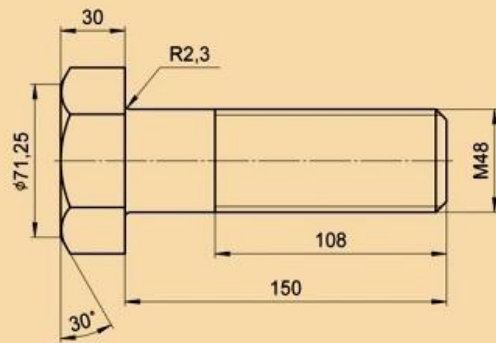
## DIMETRIYA



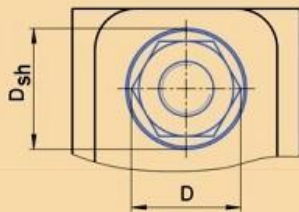
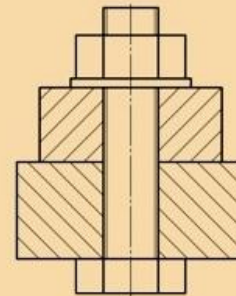
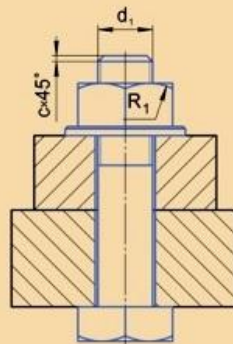
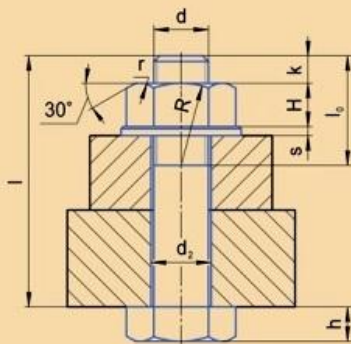
## IZOMETRIK VA DIMETRIK PROYEKSIYALARDA OVALLARNI QURISH



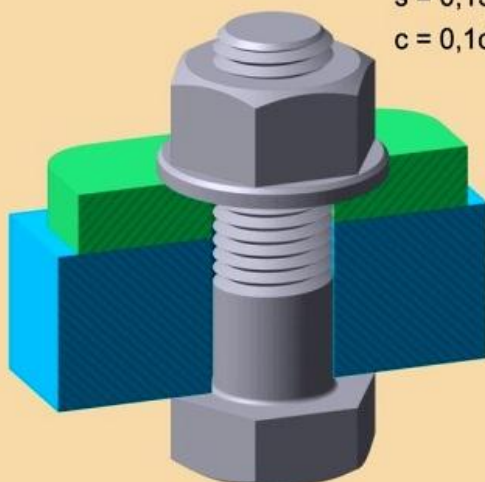
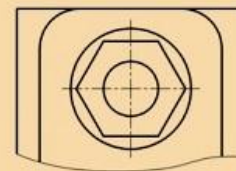
# BOLTLI BIRIKMA



## Soddalashtirilgan tasviri



- $d_1 = 0,8d$
- $D = 2d$
- $H = 0,8d$
- $h = 0,7d$
- $D_{sh} = 2,2d$
- $s = 0,15d$
- $c = 0,1d$
- $R = 1,5d$
- $R_1 = d$
- $l - DSt \text{ dan}$
- $l_0 = 2d$
- $k \approx 0,5d$
- $d_2 = 1,1d$
- $r - \text{yasashlar bo'yicha}$



## SHARTLI TASVIRLANISHI

ko`rinishlarda

qirqimda



## O`QUVCHILARNI ESKIZ CHIZISHGA O`RGATISH VA UNDA FOYDALANILADIGAN DETAL-MODELLAR

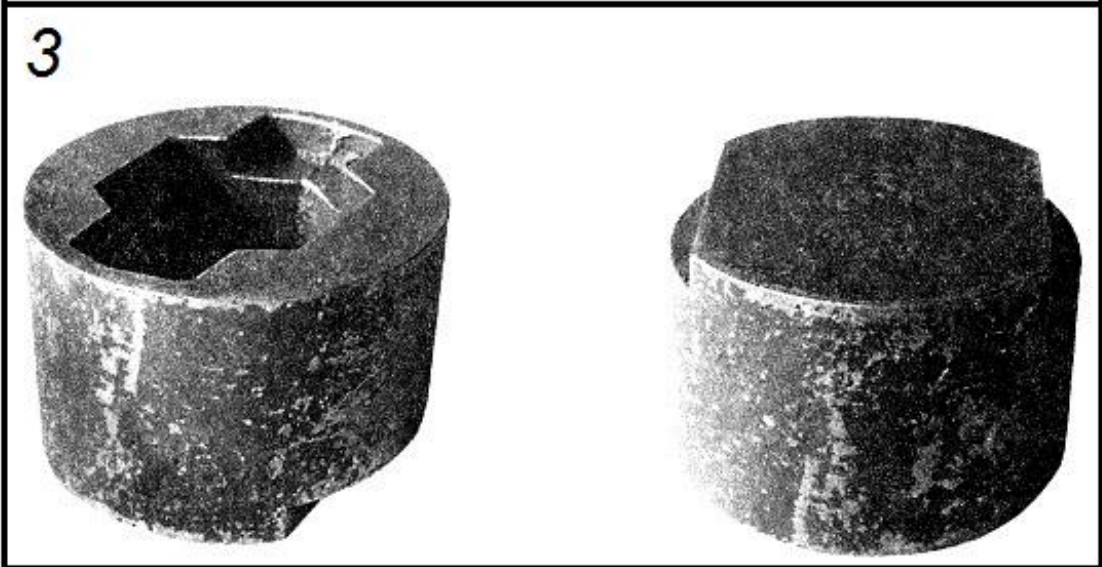
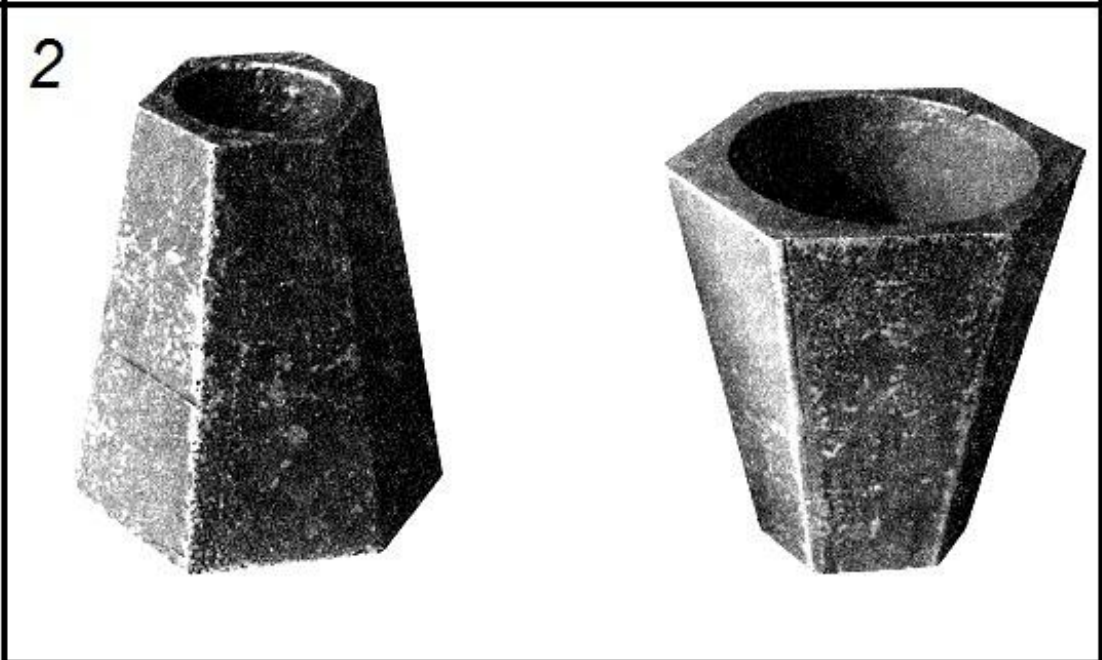
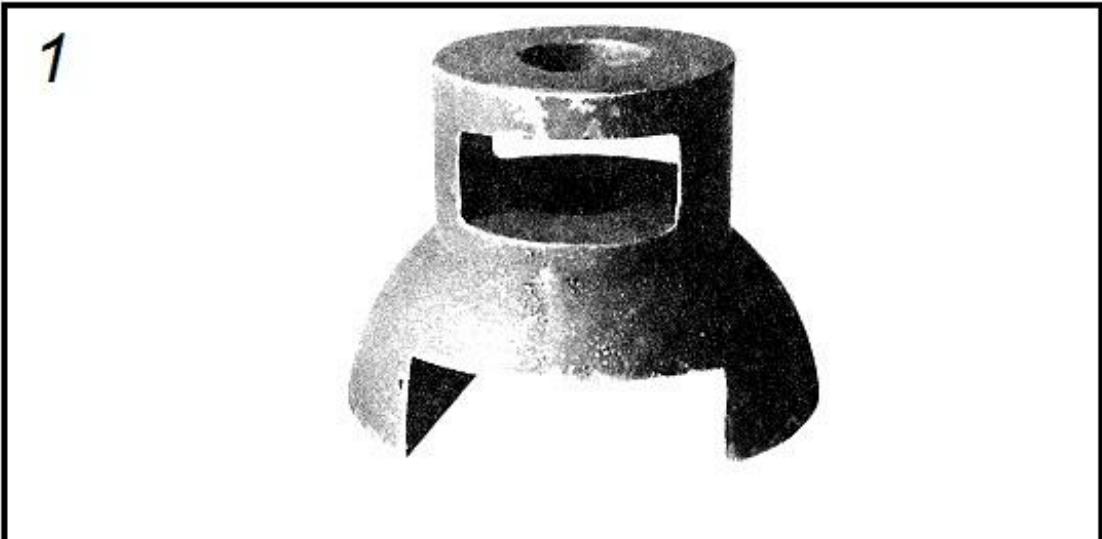
Odatda eskizlar A3 formatli oq katak qog`ozda bajariladi. Eskiz bajarish va uni taxt qilish tartibi darslikda (Rahmonov I. Chizmachilik, 8-sinf uchun darslik, T.: "O`qituvchi". – 2010, 89-92 b.) batafsil yoritilgan.

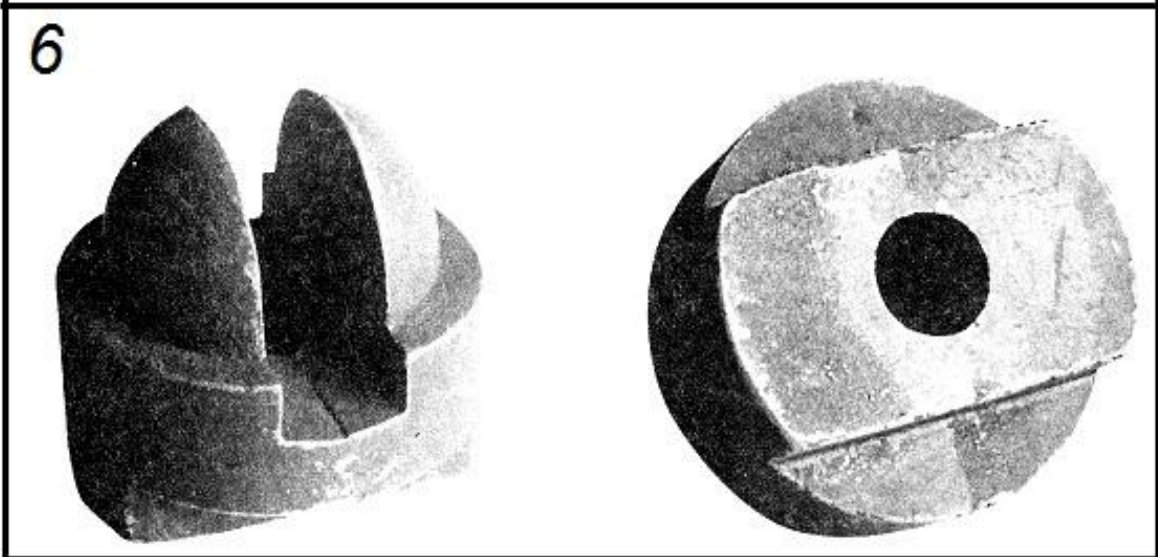
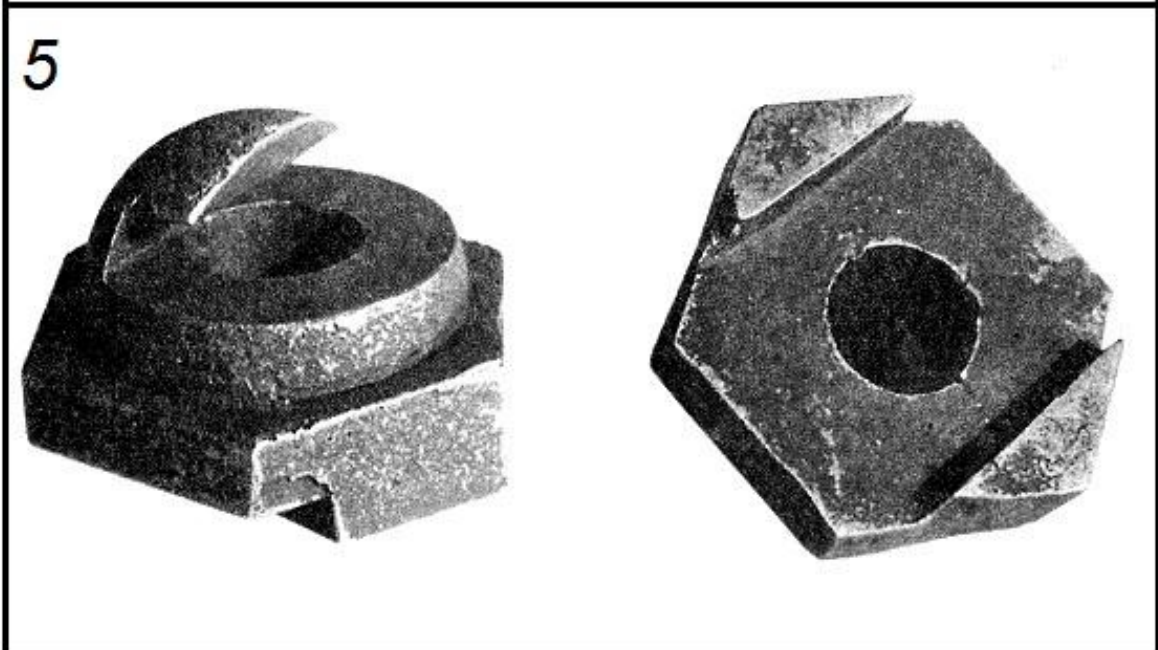
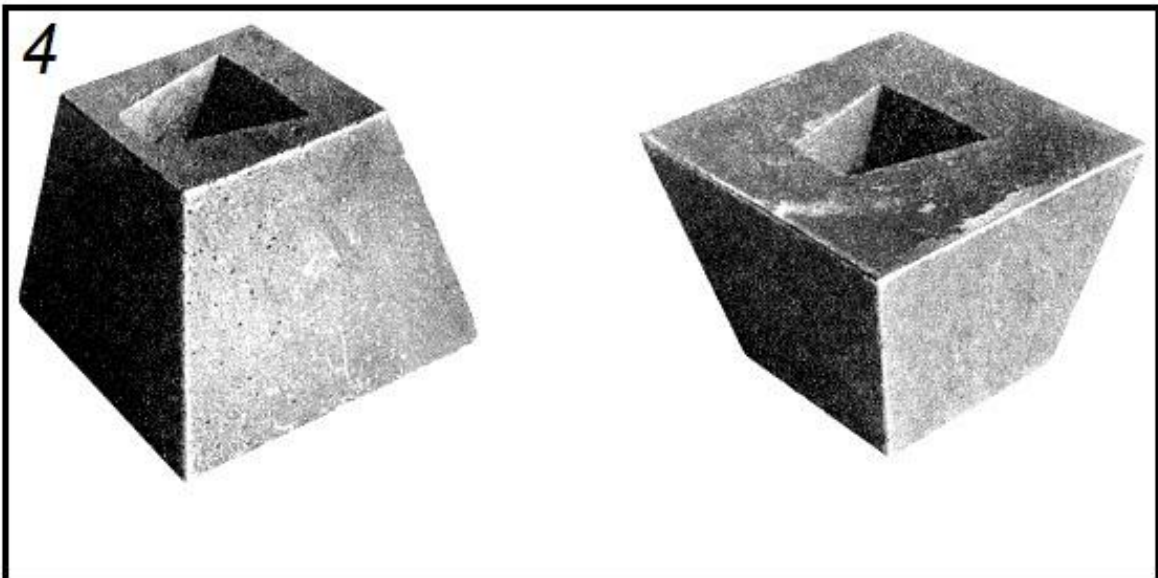
Ayrim maktablarda eskiz bajarishda foydalanish uchun talab qilinadigan detallarning modellari yo`qligi yoki etishmasligi sababli o`qituvchilar topshiriq sifatida aksonometrik proyeksiyalardan foydalanadilar.

Biz shu o`rinda o`quvchilarning ko`zda chamalash, masshtabga rioya qilmay detal chizmasini bajarishda uning nisbatlarini saqlash malakalarini rivojlantirish maqsadida detallarning modellari rasmlaridan foydalanish ham mumkinligi uchun ular namunalarning rasm (fotosurat) larini keltiramiz.

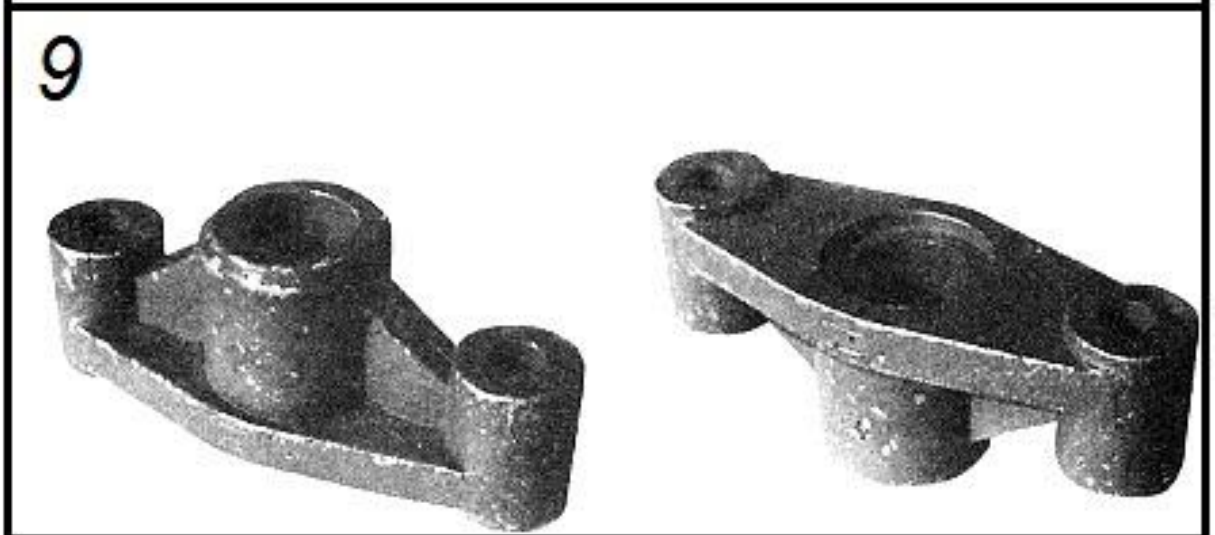
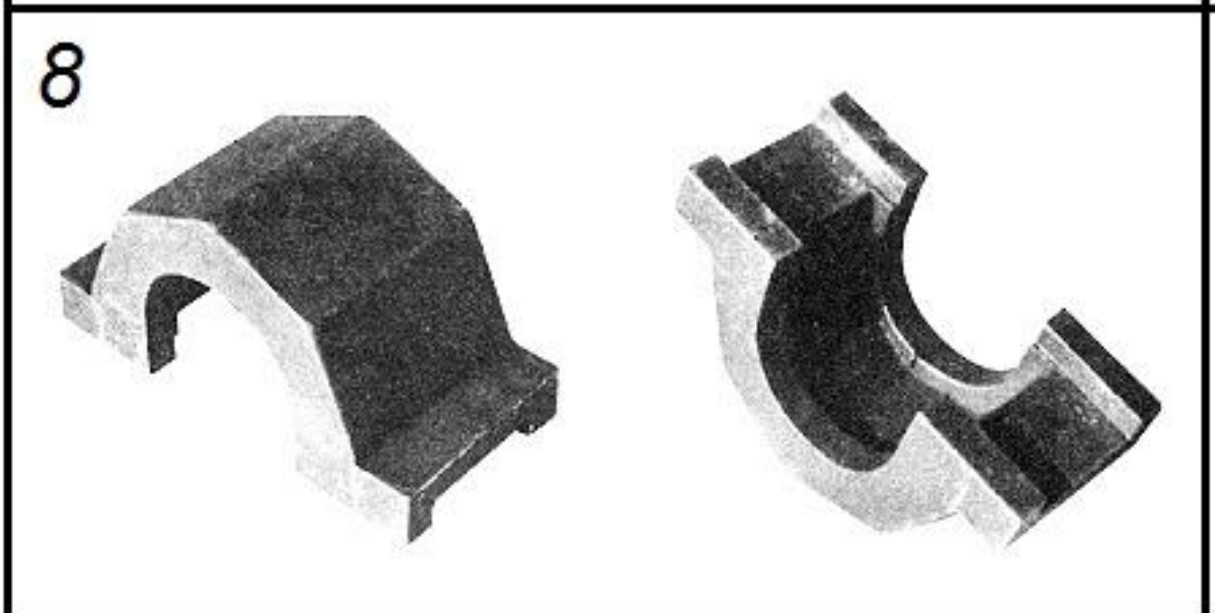
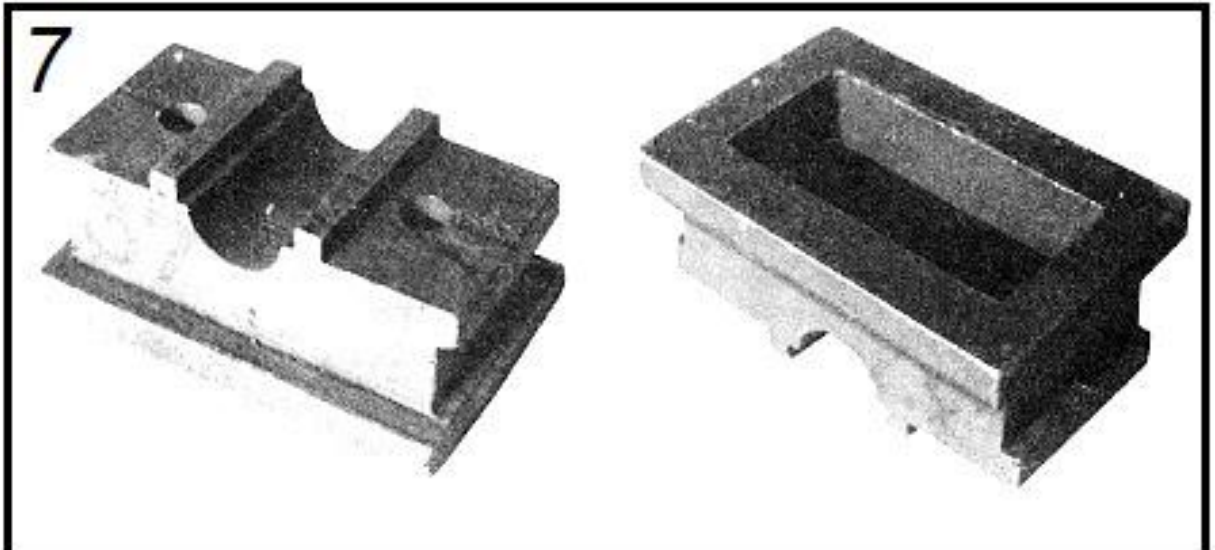
O`qituvchi har bir detal fotosuratini alohida variant shaklida tayyorlab, o`quvchilarga tarqatadi. Detal tuzilishi haqida batafsilroq ma`lumot berish uchun fotosuratlarda ularning ikki vaziyatdan tasviri berilgan. Eskiz bajarishni osonlashtirish maqsadida fotosuratlarni 2-2,5 marta kattalashtirib tarqatish tavsiya etiladi. O`quvchilar fotosurat bo`yicha detal va uning barcha elementlarining tuzilishi bilan tanishib chiqqanlaridan keyin detalning bosh ko`rinishini tanlab, uni o`qituvchiga tasdiqlatib oladilar. Shundan keyin detalning zarur qirqimlari tasvirlangan uchta ko`rinishi bajarilib, o`lcham chiziqlari o`tkaziladi, agar imkoniyat bo`lsa o`qituvchining tavsiyasi bo`yicha detalning aksonometrik proyeksiyasini izometriya yoki dimetriyada bajarish ham mumkin.

*Eskiz bajarishda o`quvchilar egallashi zarur bo`lgan bilim va ko`nikmalar:* chizmalarni taxt qilishning asosiy qoidalari; berilgan chizma qog`ozi formatida detalning uchta proyeksiyasini to`g`ri joylashtirish; asosiy tasvirlarda ko`rinishning bir qismi bilan qirqimning bir qismini birlashtirib tasvirlash; o`lcham chiziqlarini to`g`ri qo`yish.

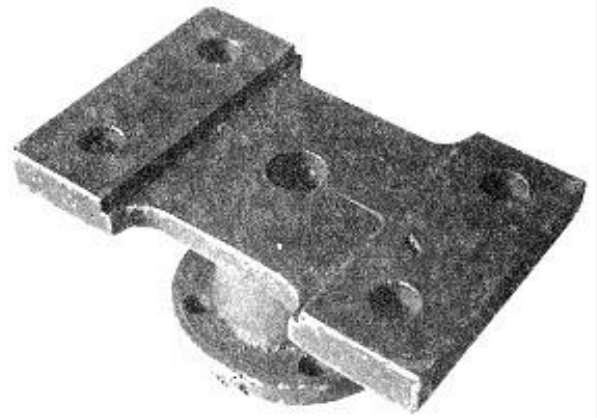
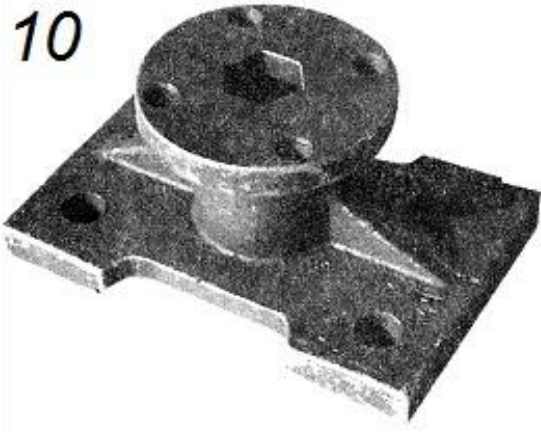




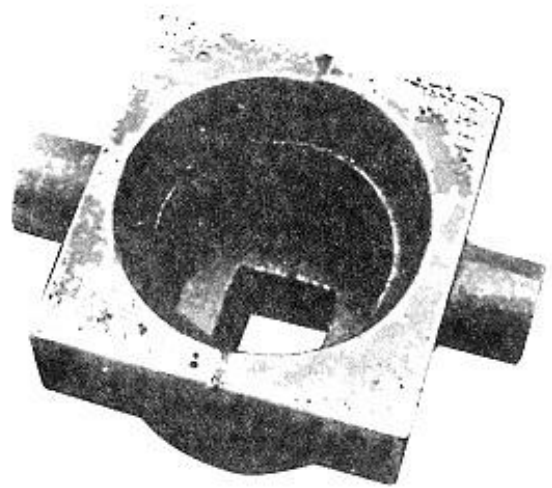
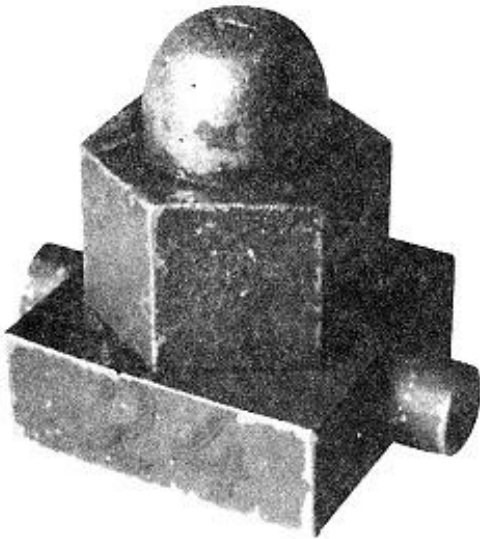




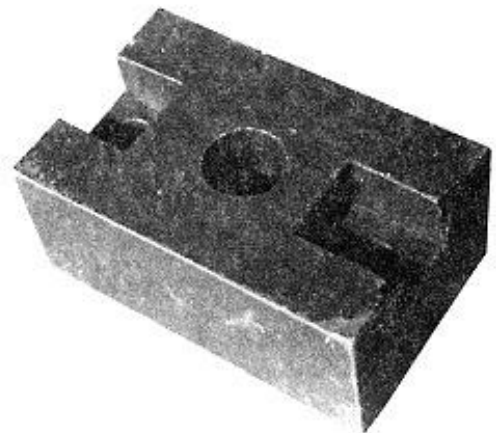
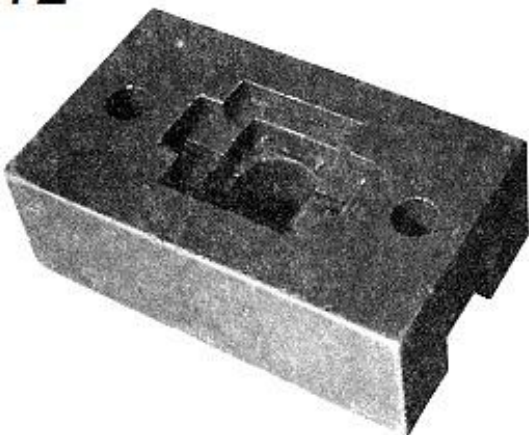
10



11



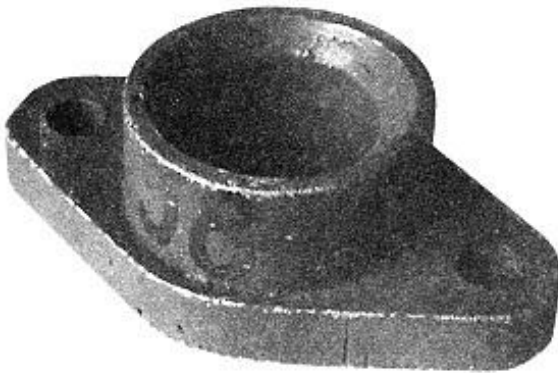
12



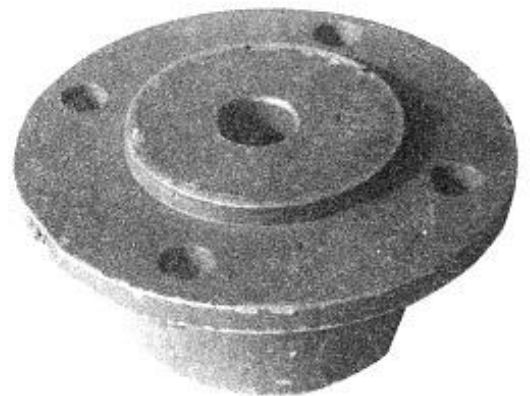
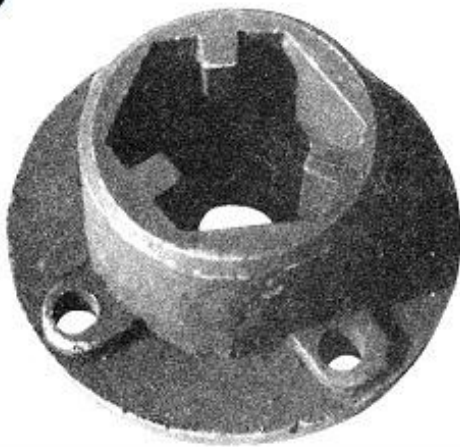
13



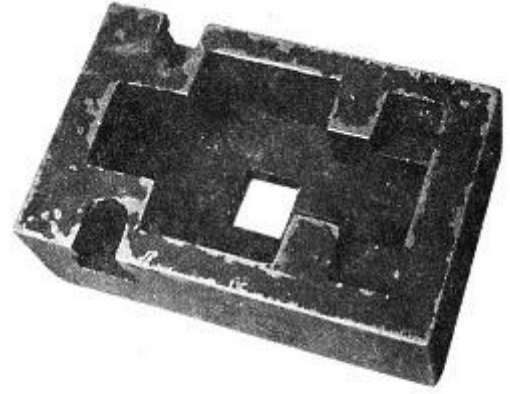
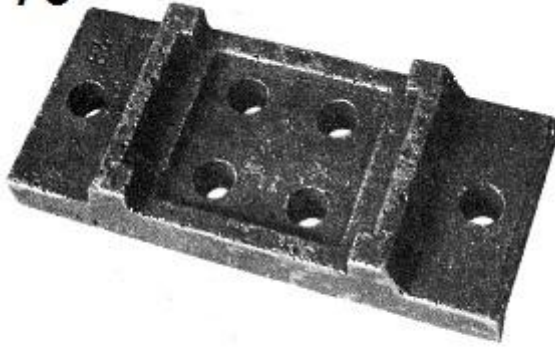
14



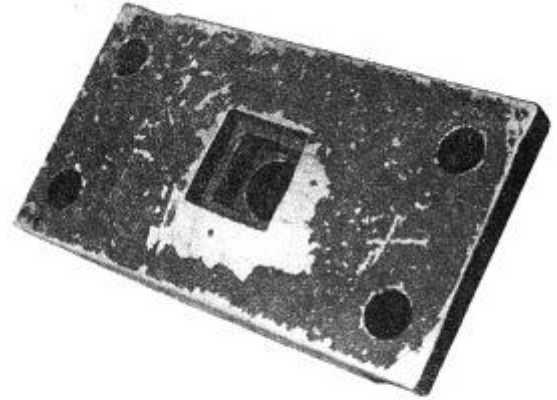
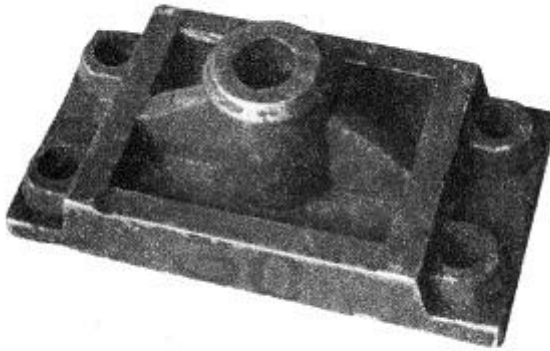
15



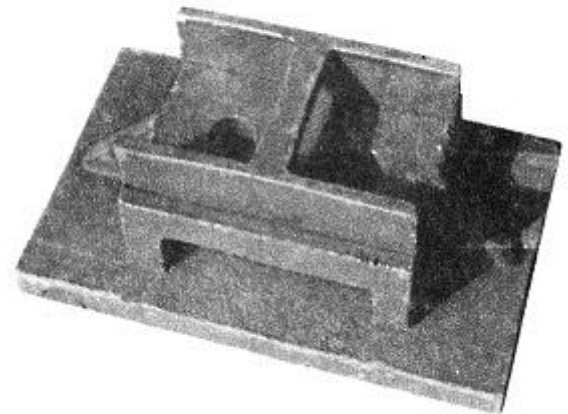
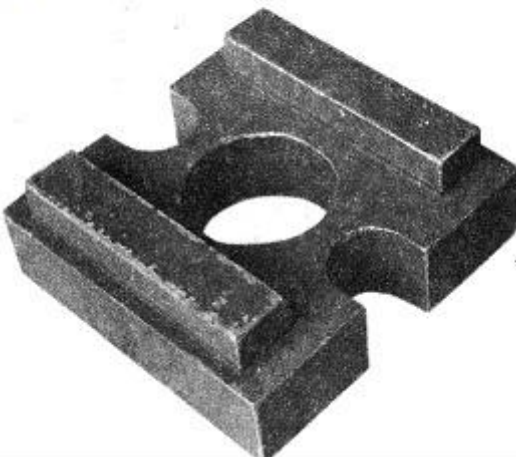
16



17

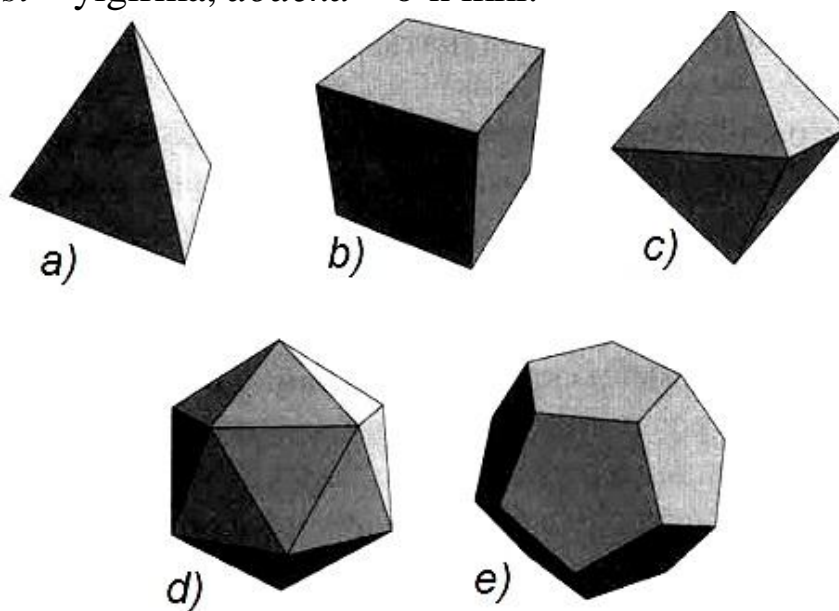


18



## GEOMETRIK JISMLAR (KO`PYOQLAR) NING MODELLARINI TAYYORLASH

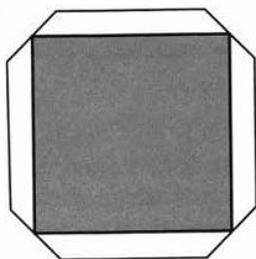
Eramizgacha bo`lgan VII asrdan boshlab qadimiy Gretsiyada faylasuflar maktabi deb nomlangan maktablar tashkil qilinib boshlangan va ularda asta-sekinlik bilan amaliy geometriyadan nazariy geometriyaga o`tish jarayoni yuz bergan. Eng birinchi va mashhur shunday maktablardan biri asoschisi Pifagor nomi bilan atalgan pifagorchilar maktabi bo`lgan. Pifagorchilar olam tuzilishini geometriya bilan chambarchas bog`lab tushintirishga harakat qilganlar. Borliq, butun mavjudotning birinchi asosini ular atomdan tuzilgan deb, ular atomlarni to`g`ri ko`pyoqlilar shaklida tasavvur qilganlar. Xususan, olovning atomi tetraedr (1-shakl, a) shaklida, yer atomini – geksaedr (kub, 1-shakl, b), havo – oktaedr (1-shakl, c) va suv atomini – ikosaedr (1-shakl, d) shakllarida tasavvur qilganlar. Bu ko`pyoqlarning nomlarida tomonlarining sonlari ifodalangan (grekcha *edra* - qirra): *tetra* – to`rt, *geksa* – olti, *okto* – sakkiz, *ikosi* – yigirma, *dodeka* – o`n ikki.



1-shakl.

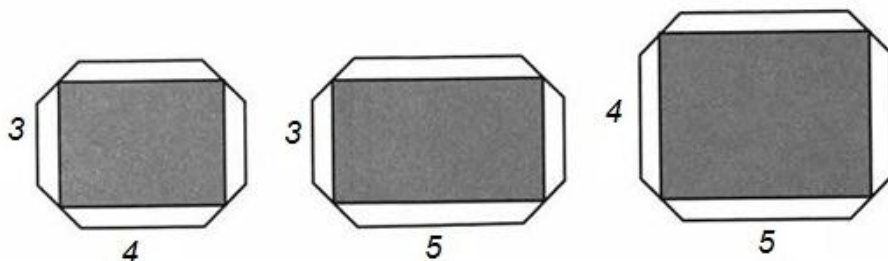
Qalin qog`oz, karton yoki boshqa materialdan ko`pyoq modelini tayyorlash uchun ushbu materialdan ko`pyoq tomonlariga teng bo`lgan ko`pburchaklarni qirqib olib, keyin ularning qirralarini yelimlab chiqilsa kifoya. Yelimlash qulay bo`lishi uchun ko`pyoqlarda yelimlash o`rni uchun qopqoqlar qoldirilib qirqiladi. Masalan, kub modelini tayyorlash

uchun 2-shaklda ko`rsatilganiga o`xshash qopqoqli kvadratlardan oltitasini qirqib olib, mos qopqoqlari bo`yicha yelimlab chiqilsa yetarli.



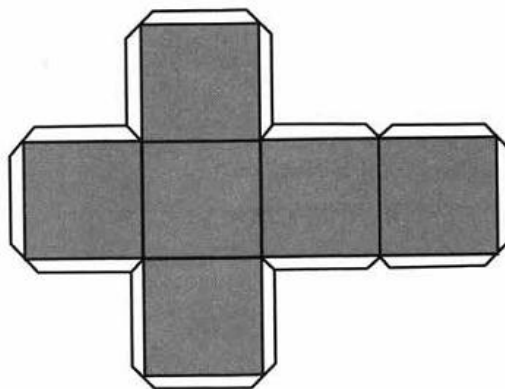
2-shakl.

Tomonlari 3, 4, 5 ga teng to`g`ri burchakli parallelepipedning modelini tayyorlash uchun 3-shaklda tasvirlangan qopqoqli to`g`ri to`rtburchaklardan ikkitadan qirqib olib, teng tomonlariga mos qopqoqlari bo`yicha yelimlab chiqiladi.



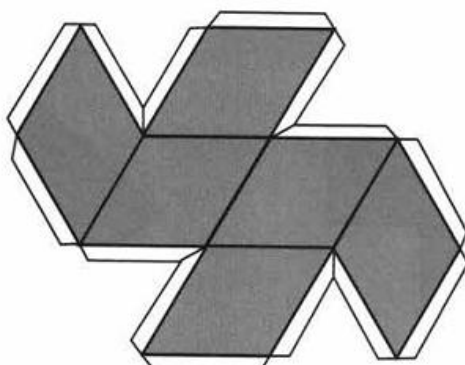
3-shakl.

Ko`pyoqlar modeli tayyorlashning keng tarqalgan usullaridan biri, qalin qog`oz, karton yoki boshqa materialdan ko`pyoq yoyilmasi tayyorlab olinadi va mos qirralari bir-biriga yelimlab chiqiladi. Yelimlash oson bo`lishi uchun ko`pyoq yoyilmasi ham qopqoqlar bilan tayyorlanadi. 4-shaklda kubning qopqoqlar bilan tayyorlangan yoyilmasi tasvirlangan.



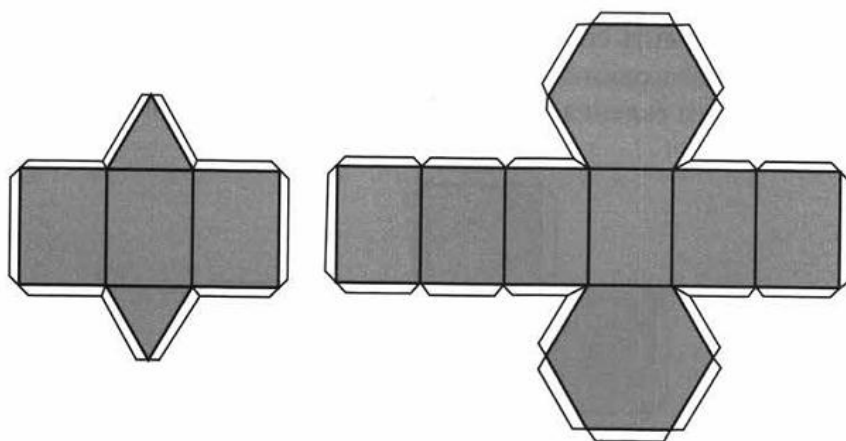
4-shakl.

5-shaklda og`ma parallelepipedning qopqoqli tomonlari tasvirlangan yoyilmasi keltirilgan. Yoyilmada tomonlar o`tkir burchakli romblar shaklida tayyorlangan (5-shakl).

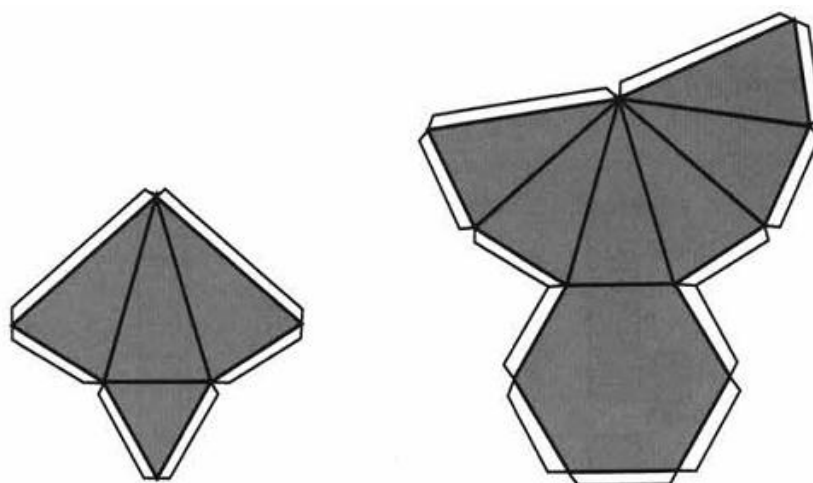


5-shakl.

6-shaklda uch burchakli va olti burchakli to`g`ri prizmalarning, 7-shaklda esa uch burchakli va olti burchakli to`g`ri piramidalarning qopqoqli tomonlarining yoyilmalari tasvirlangan.



6-shakl.



7-shakl.

## **YIG`ISH CHIZMALARINI DETALLARGA AJRATISH**

Har bir topshiriq variantida keltirilgan yig`ish chizmasini o`qish va ishlash prinsipini tushinishni osonlashtirish maqsadida tushintirish matni, aksonometriya hamda tafsilotli ro`yxat keltirilgan. Yig`ish chizmalari variantlari sifatida o`quvchilarga fizika, kimyo, mehnat va texnika to`garaklari mashg`ulotlarida ko`p uchraydigan detallar va yig`ish birliklari tanlab olingan.

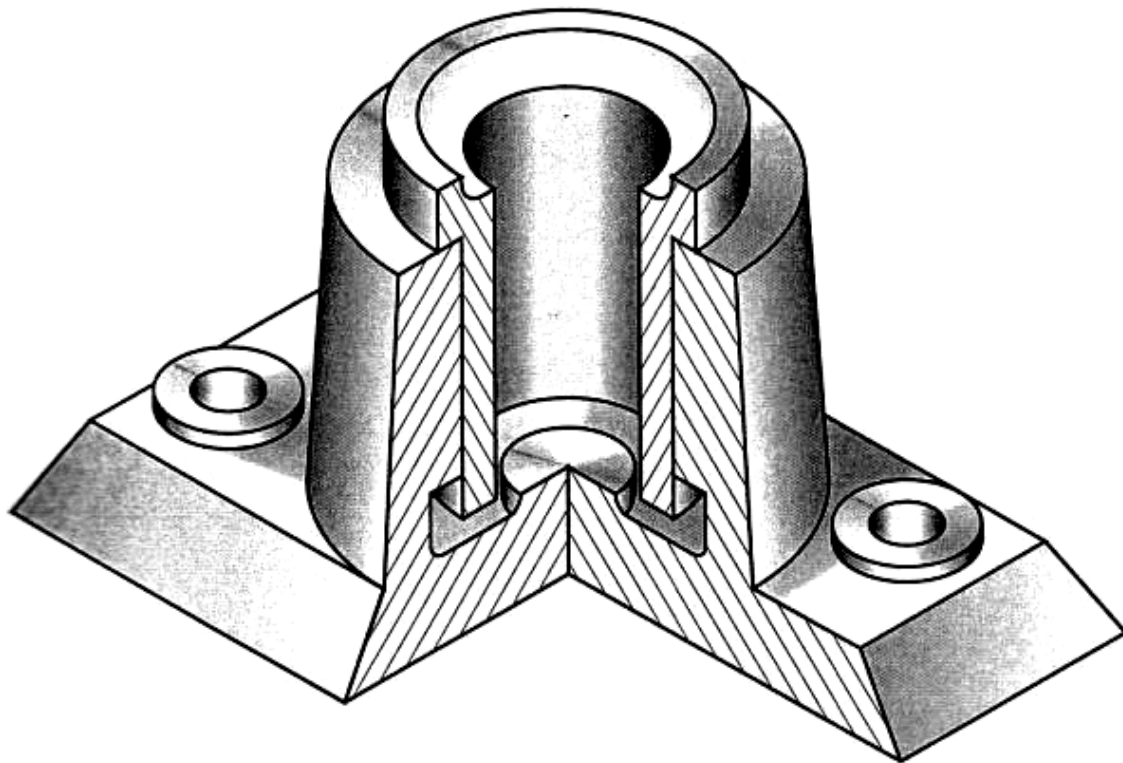
Ushbu topshiriqni quyidagi tartibda bajarish tavsiya qilinadi:

1. Berilgan yig`ish birligi va uning alohida qismlarining vazifalari va ishlash prinsipini tariflab bering. Yig`ish birligi qanday ketma-ketlikda qismlarga ajratiladi va yig`iladi?

2. Ikki-uchta detal chizmasini yoki bitta detalning chizmasi va aksonometrik proeksiyasini bajaring.

Standartlarga asosan yig`ish chizmalariga minimal o`lchamlar qo`yilishi sababli yetishmaydigan o`lchamlar grafik usul bilan (masalan, chizikli masshtab yordamida) aniqlanadi.



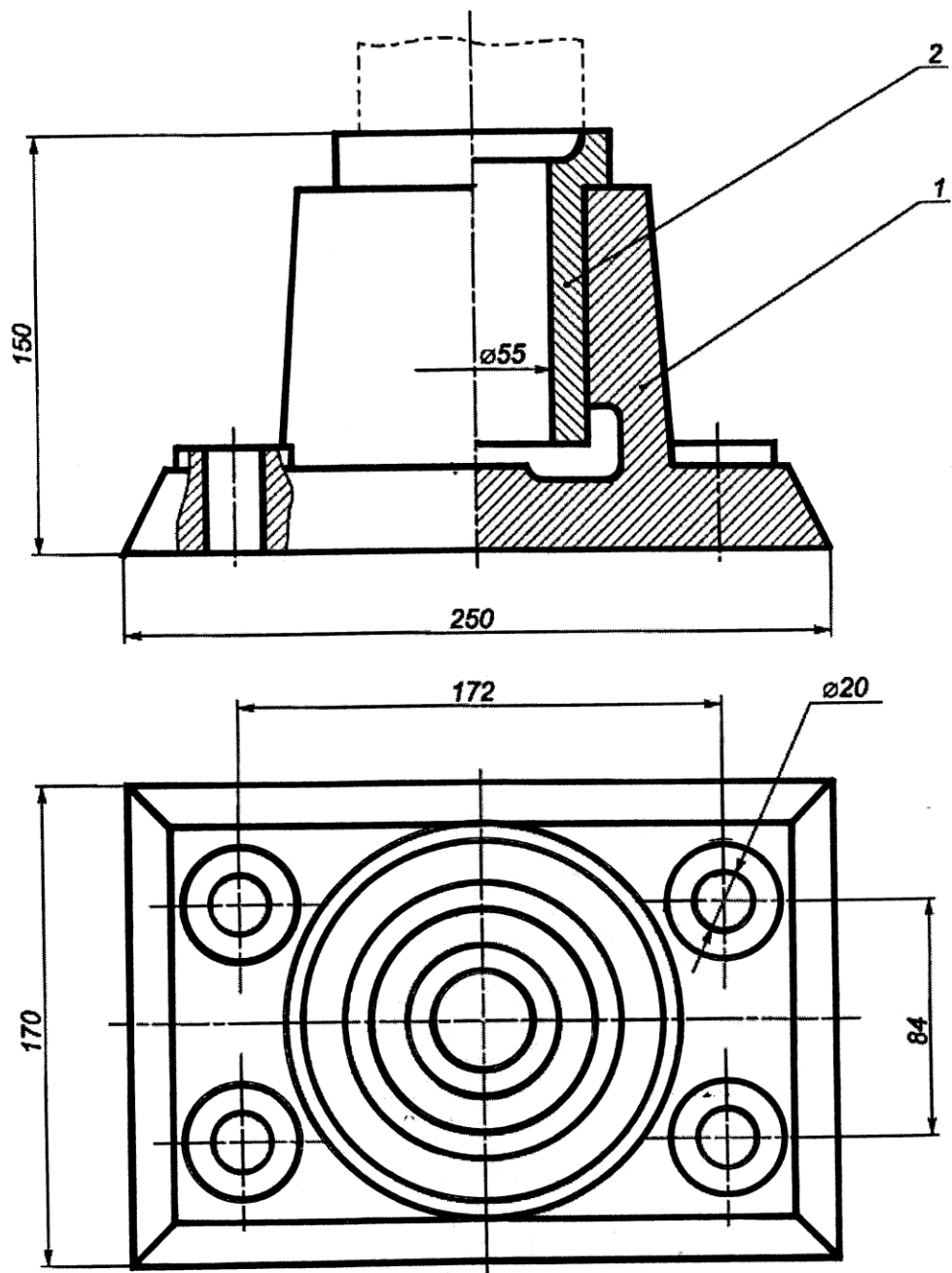


### **Tirgak**

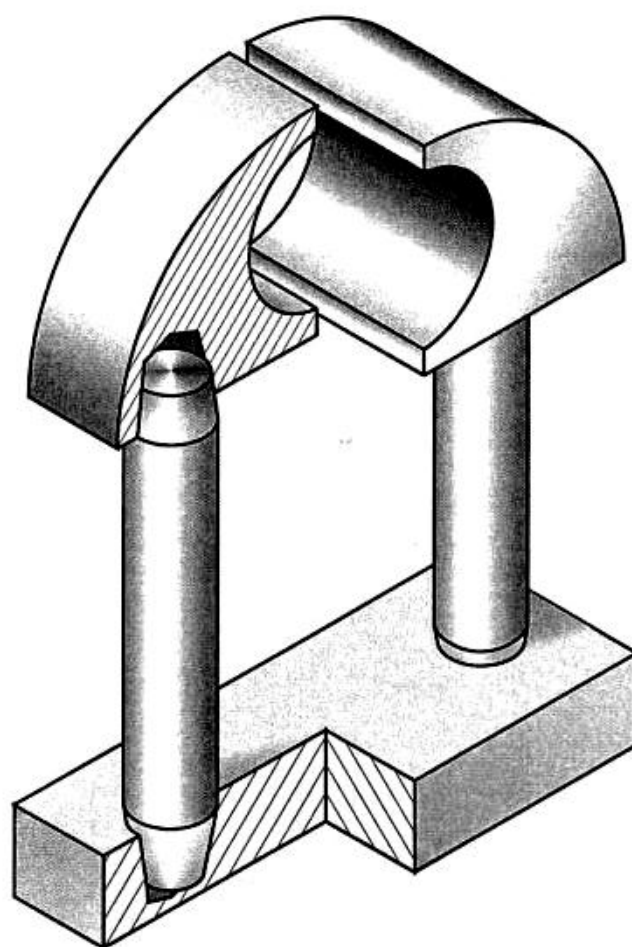
**Tirgak** – val o`qi bo`ylab yuzaga keladigan kuchlanishni qabul qila-digan tirgovuch pod-shipnik. Podshipnik – val va aylanuvchi o`q-larning tayanchi hisob-lanadi. Ishqalanish tur-lariga ko`ra podship-niklar sirpanuvchi va tebranuvchi bo`ladi.

Chizmada sirpanuvchi tirgovuch podshipnik (podpyatnik) tasvirlan-gan. Uning korpusi (1) ga oldin vkladish (2) va undan keyin korpus pastgi qismining chiqi-qiga tiraladigan val uchi o`rnatiladi.

| O`mi      | Nomi             | Soni  | Material      | Eslatma |
|-----------|------------------|-------|---------------|---------|
|           | Hujjatlar        |       |               |         |
|           | Yig`ish chizmasi |       |               |         |
|           | Detallar         |       |               |         |
| 1         | Korpus           | 1     | Cho`yan SCh15 |         |
| 2         | Vkladish         | 1     | Cho`yan SCh15 |         |
|           |                  |       |               |         |
|           |                  |       |               |         |
|           |                  |       |               |         |
| Chizdi    |                  |       | <b>Tirgak</b> | Mash.   |
| Q. qildi  |                  |       |               | List    |
| Maktab Ne |                  | -sinf |               |         |



|          |  |      |  |        |          |
|----------|--|------|--|--------|----------|
| Chizdi   |  |      |  | Tirgak | Masshtab |
| Q. qildi |  |      |  |        | List     |
| Maktab № |  | sinf |  |        | 6        |

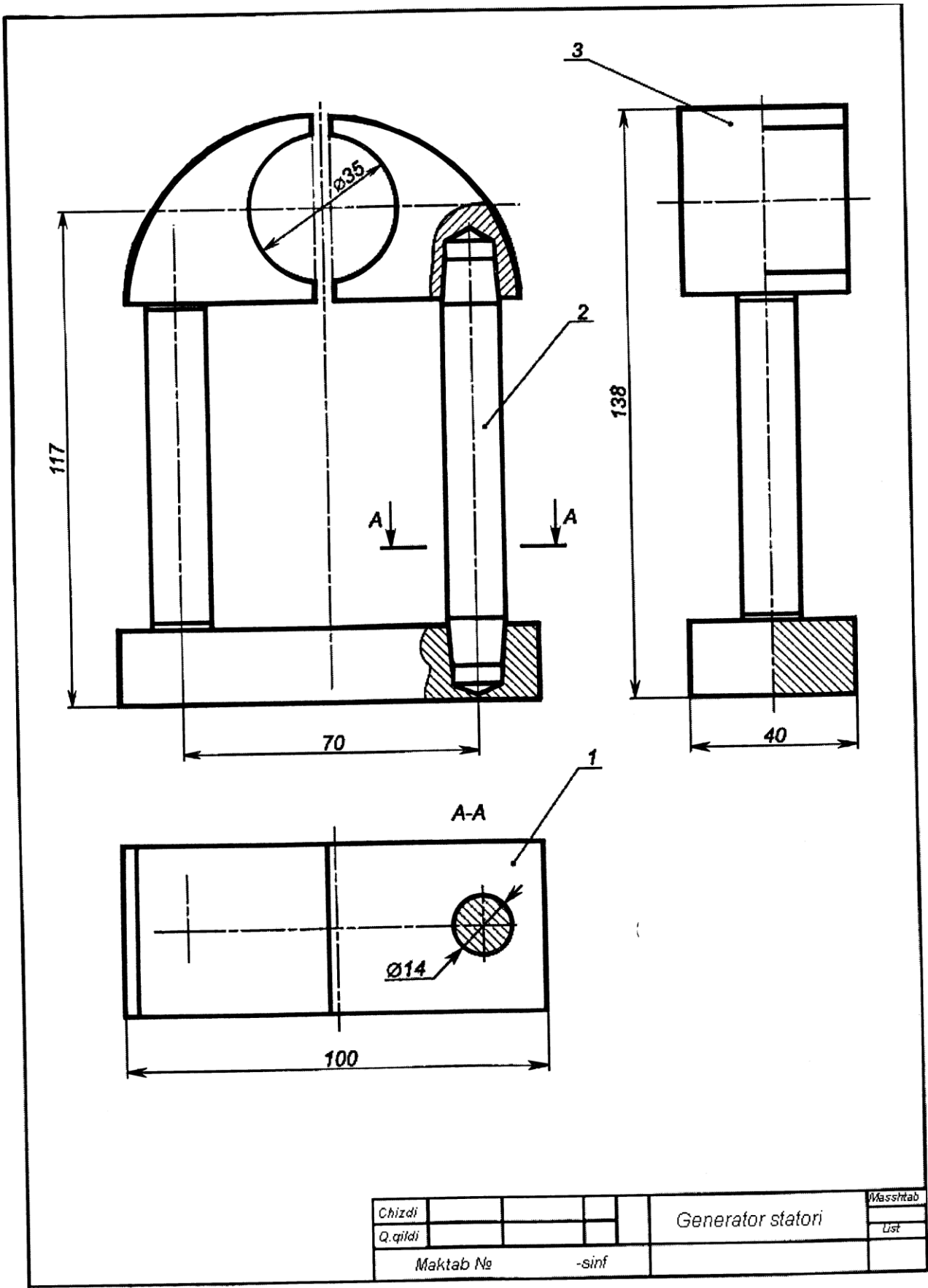


### **Generator statori**

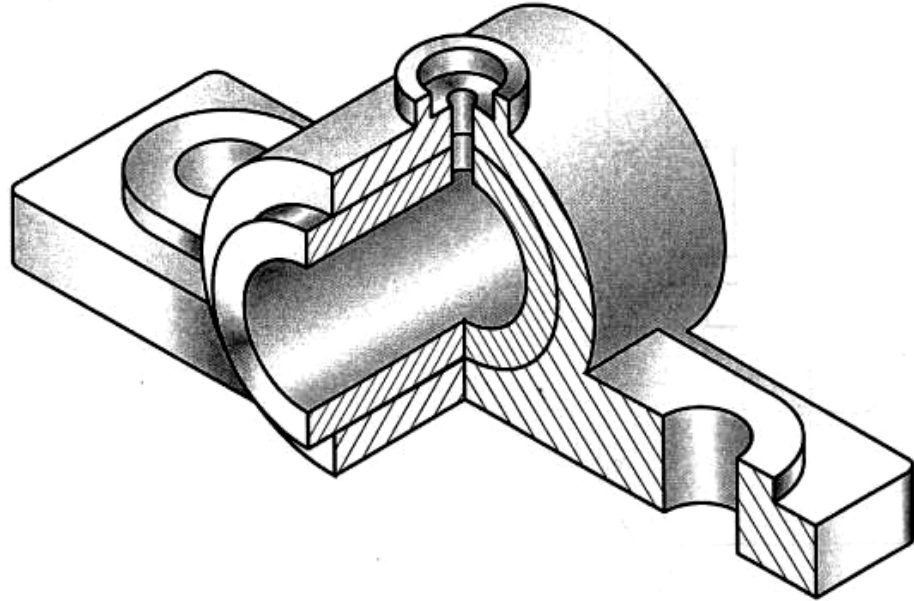
Elektr generatorlari – mexa-nik energiyani elektr energiya-siga aylantiradigan mashin-alardir. Bunday turdagi generatorlar odatda ayl-anuvchi qutblar va stator deb nomlanuvchi qo`zg`almas langardan tashkil topgan bo`ladi.

Chizmada tasvirlangan sta-tor harakatlanuvchi model bo`lib umumta`lim maktab-larining fizika kabinetlarida mavjud.

| O`rni          | Nomi             | Soni     | Material          | Eslatma  |
|----------------|------------------|----------|-------------------|----------|
|                | Hujjatlar        |          |                   |          |
|                | Yig`ish chizmasi |          |                   |          |
|                | Detallar         |          |                   |          |
| <b>1</b>       | Asos             | <b>1</b> | Po`lat 15X        |          |
| <b>2</b>       | O`zak            | <b>1</b> | Po`lat 15X        |          |
| <b>3</b>       | Qutbli boshmoq   | <b>1</b> | Po`lat 15X        |          |
|                |                  |          |                   |          |
|                |                  |          |                   |          |
|                |                  |          |                   |          |
|                |                  |          |                   |          |
|                |                  |          |                   |          |
| Chizdi         |                  |          | Generator statori | Masshtab |
| Q. q. l. b. l. |                  |          |                   | Ust      |
| Maktab №       |                  | -sinf    |                   |          |



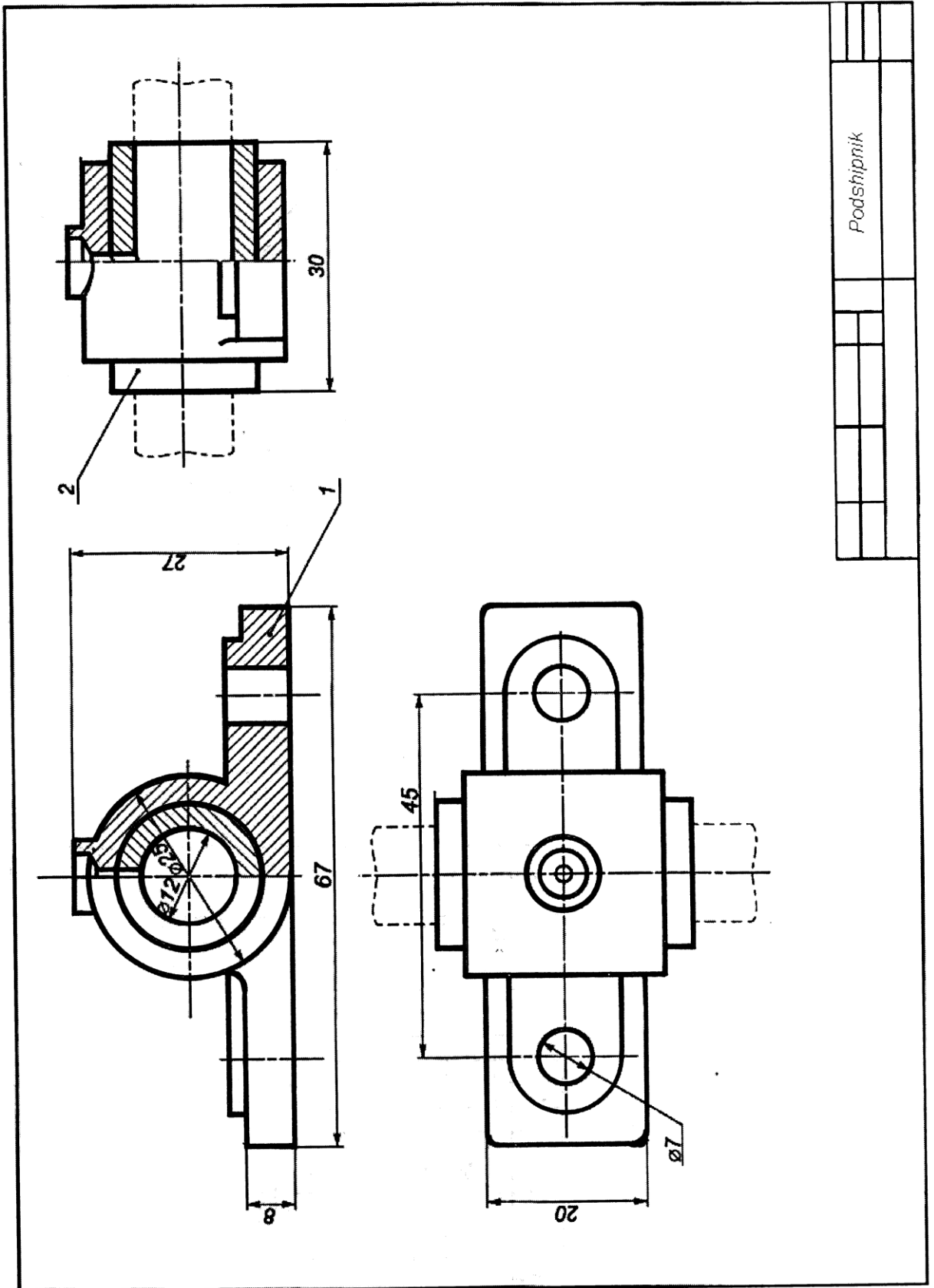
|          |  |  |  |                   |          |
|----------|--|--|--|-------------------|----------|
| Chizdi   |  |  |  | Generator statori | Masshtab |
| Q. qildi |  |  |  |                   | List     |
| Maktab № |  |  |  | -sinf             |          |



### **Podshipnik**

Podshipnik – val va aylana-digan o`qlarning tayanchi. Ishqalanish turiga ko`ra tebranuvchi va sirpanuvchi podshipniklar bo`ladi. Chiz-mada ajralmaydigan sirpa-nish podshipnigi tasvirlan-gan. Korpus (1)ning ustgi qismi va unga mahkamlan-gan vkladishda vaqti-vaqti bilan moylab turish uchun teshik qoldirilgan

| O`mi     | Nomi             | Kor.  | Material   | Eslatma  |
|----------|------------------|-------|------------|----------|
|          | Hujjatlar        |       |            |          |
|          | Yig`ish chizmasi |       |            |          |
|          | Detallar         |       |            |          |
| 1        | Korpus           | 1     | Jez LMsS58 |          |
| 2        | Vkladish         | 1     | Jez LMsS58 |          |
|          |                  |       |            |          |
| Chizdi   |                  |       | Podshipnik | Masshtab |
| Q. qildi |                  |       |            | 1:1      |
| Maktab № |                  | -sinf |            |          |



## CHIZMACHILIKDAN SINFDAN TASHQARI MASHG`ULOTLAR

O`quvchilarning chizmachilik fanidan egallagan bilim, ko`nikma va malakalarini, egallagan nazariy bilimlarini amalda qo`llay olishlarini aniqlashda sinfdan tashqari mashg`ulotlar o`tkazish orqali ham yaxshi natijalarga erishish mumkin. Sinfdan tashqari mashg`ulotlarni o`quvchilar uchun qiziqarli musobaqa tarzida to`g`ri tashkil qilish fan o`qituvchisi mahoratiga ko`p bog`liq.

Quyida “Qiziqarli chizmachilik” mavzusi bo`yicha jamoalar o`rtasida tashkil qilinadigan o`yinni o`tkazish tartibi va mazmunini ko`rib chiqamiz. O`yinni parallel sinflar o`rtasida yoki bitta sinf o`quvchilari orasidan tuzilgan teng kuchli jamoalar o`rtasida tashkil qilish mumkin.

### ***O`yinni o`tkazishdan maqsad:***

- o`quvchilarning chizmachilik darslarida egallagan bilim, ko`nikma va malakalarini tekshirish va mustahkamlash;

- nazariy bilim va ko`nikmalarini amaliyotda qo`llash malakalarini rivojlantirish;

- o`yin jarayonida o`rganilgan materialni tushunish, egallagan bilimlarini puxtaligini ta`minlash.

### ***Tadbir ishtirokchilarining vazifasi:***

- o`z bilim va topqirliklarini namoyish qilish orqali “Qiziqarli chizmachilik” o`yinida g`olib bo`lish.

***O`yinni jihozlanishi:*** kartochka topshiriqlar; hajmli detallar.

### ***Tadbirning o`tkazilish bosqichlari:***

#### **1. Tashkiliy qism** (jamoalarni tanishtirish).

O`yin boshida eng bilimdon va topqir jamoa nomini olish uchun musobaqalashadigan ikkita jamoa shakllantiriladi. Har bir jamoa o`zini tanishtirib, sardorlari nomini e`lon qiladi. Hakamlar hay`ati saylanib, belgilangan joyni egallaydilar. O`yin boshlovchisi qatnashchilarni o`yin shartlari va bosqichlari bilan tanishtirib, o`yin boshlanganligini e`lon qiladi.

**2. Chigil yozdi mashqlari.** “Krossvord yyechish”. Bu bosqichda har bir jamoa o`zi oldindan tayyorlab kelgan krossvordi bilan ishtirok qiladi.

Krossvord yechishda jamoa a`zolarining hammasi birgalikda ishtirok etadilar. Belgilangan vaqtda eng ko`p to`g`ri javob topgan

jamoaga g'olib hisoblanadi. Quyida krossvord namunasini keltiramiz (8-shakl):

A. Maktabda fanni o'rganishda qo'llaniladigan kitob.

1. Aksonometrik proyeksiya turi.

2. Bir chiziqning ikkinchi chiziq yoki aylana bilan, aylanani yo'ylar bilan ravon tutashishi.

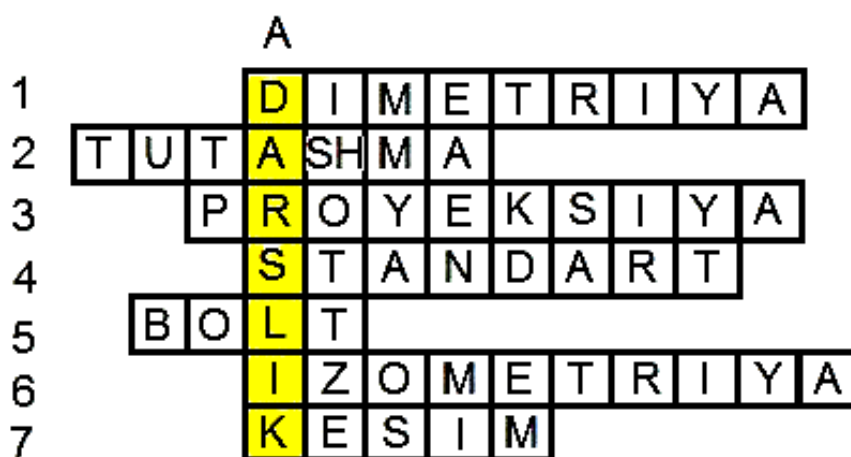
3. Narsalarning tekislikdagi tasviri.

4. Konstruktorlik hujjatlarni bajarish va taxt qilishning yagona qoidalarini belgilaydigan normativ hujjat.

5. Ajraladigan birikmalarni biriktirishda ishlatiladigan rezbali detal.

6. Aksonometrik proyeksiya turi.

7. Detalning ichki shaklini uning o'qiga perpendikular qilib o'tkazilgan tekislik bilan fikran kesish orqali aniqlashda tekislikda hosil bo'lgan yuza.



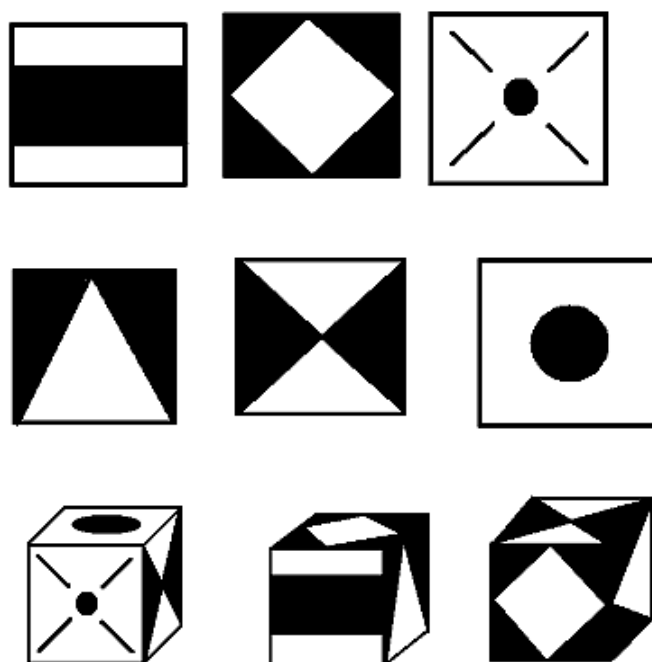
8-shakl.

### 3. Jamoaviy o'yin topshiriqlarini bajarish.

Bunda jamoa a'zolaridan biri oldindan tayyorlangan savollardan tuzilgan biletlardan olib, belgilangan vaqt davomida birgalikda javobga tayyorlanadilar. Jamoa a'zolaridan bittasi javobni e'lon qilib, uni tushuntirib beradi. "Qiziqarli chizmachilik" o'yini 3-bosqich savollariga misol sifatida namuna keltiramiz:

1-tur savoliga misol. Kublarning yaqqol tasvirida keltirilgan vaziyatiga mos tartibda kub tomonlari yoyilmalarini joylashtirib chiqing (9-shakl).

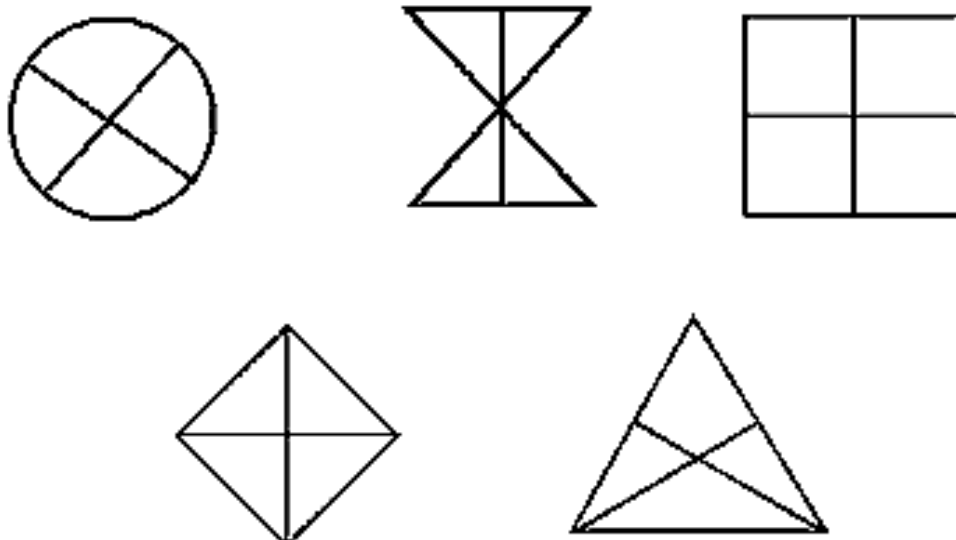




9-shakl.

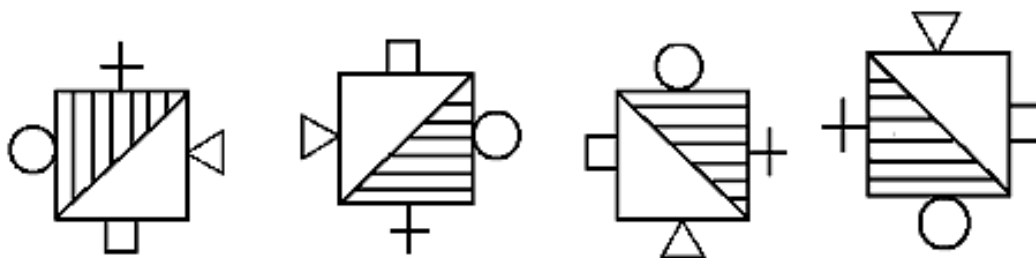
Jamoa a'zolari topshiriq yechimi ustida ishlayotgan paytda har bir jamoa muxlislari o`rtasida musobaqa tashkil qilinishi o`yinga bo`lgan qiziqishni yanada oshiradi. Buning uchun o`yin boshlanishidan oldin har bir jamoa muxlislarini ikkiga ajratilgan holda joylariga o`tqazish ham mumkin. To`g`ri javob uchun ballar tomoshabin muxlislik qilayotgan jamoaga beriladi. Muxlislar o`rtasidagi musobaqada berilishi mumkin bo`lgan savollarga misollar keltiramiz (10-11-shakllar):

1. Ortiqcha shaklni toping.



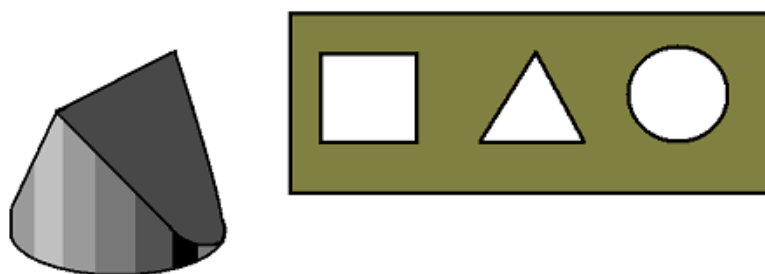
10-shakl.

2. Ortiqcha shaklni o`chiring.



11-shakl.

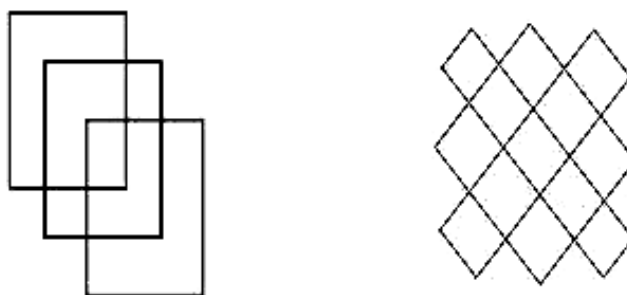
2-tur savoliga misol. O`yinchilar oldida uchta: kvadrat, uchburchak va dumaloq teshiklar teshilgan taxtacha yotibdi. Shu uchala teshikdan ham tig`iz o`tadigan detalning texnik rasmini bajaring (12-shakl).



12-shakl.

Jamoalar topshiriqni bajarishlariga sarflanadigan vaqtda muxlislar o`rtasidagi musobaqada quyidagi kabi savollar o`rtaga tashlanishi mumkin:

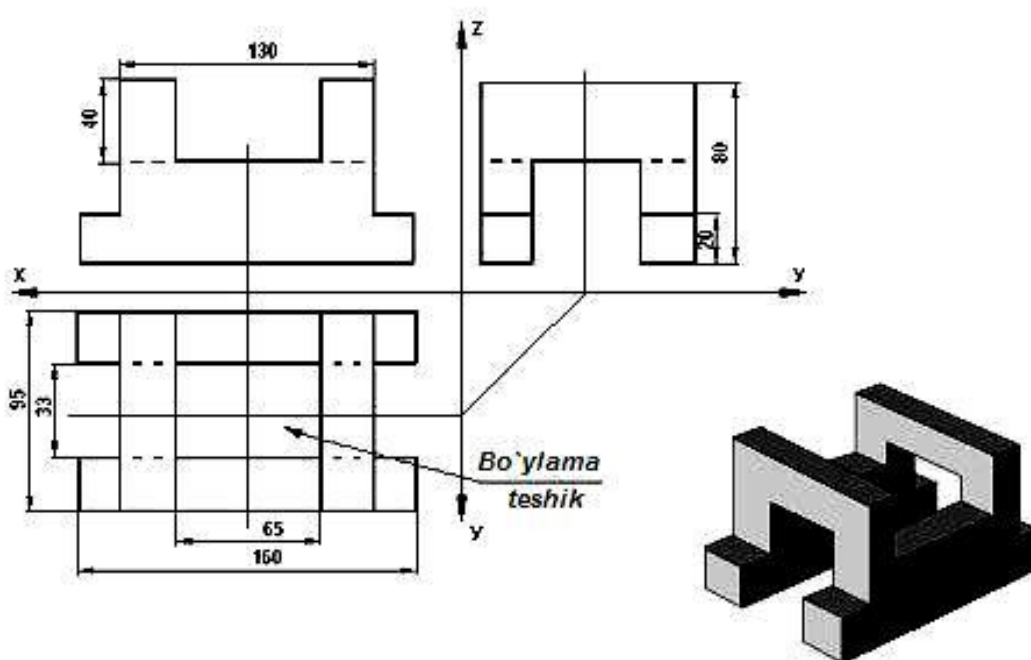
Shakldagi chiziqlar ustidan qalam bilan shunday yurgizib chiqingki, bunda qalam izlari o`zaro kesishmasin. Qalamni yurgizishda qalam izi bitta chiziq ustidan ikki marta o`tmasligi va qalamni qog`ozdan uzmaslik kerak.



13-shakl.

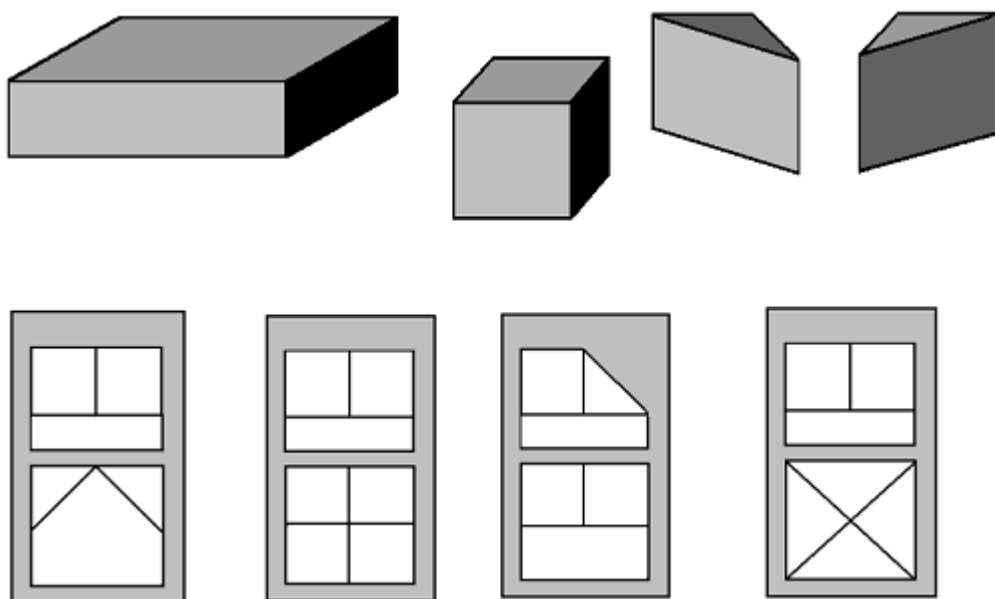
#### 4. Sardorlarmusobaqasi.

Taklif qilingan chizma bo`yicha sardorlar oldindan tayyorlab qo`yilgan konstruktor elementlaridan detal yig`adilar.

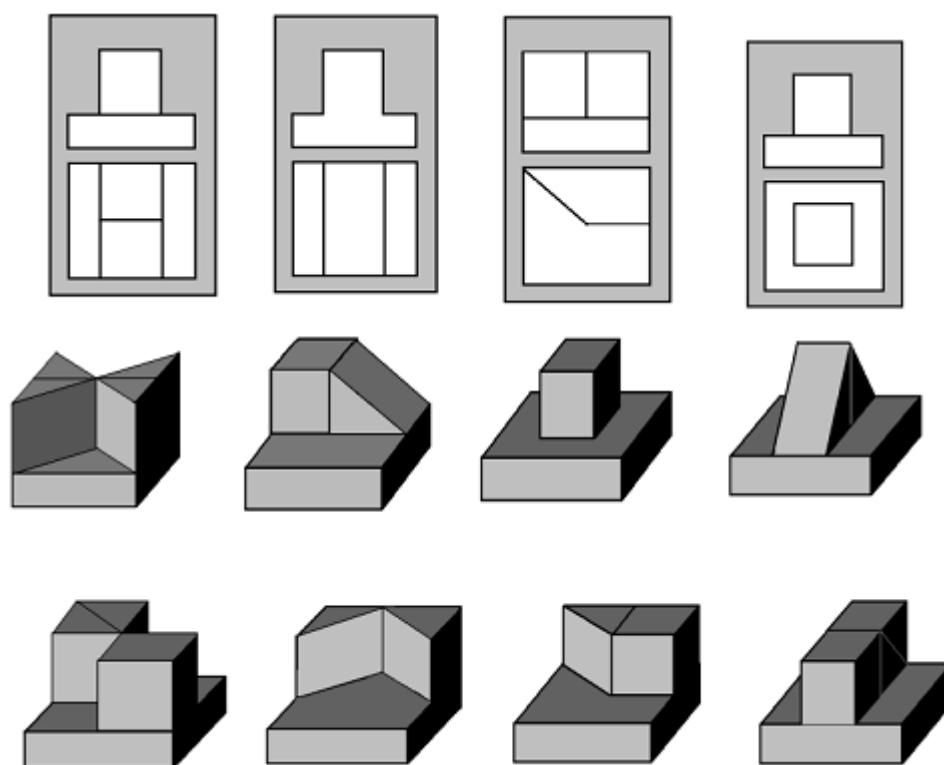


14-shakl.

Sardorlar topshiriq ustida ishlayotganlarida jamoalar “kubik” o`yinida musobaqalashadilar. Taklif qilingan eskizlar bo`yicha jamoa a`zolari detalni tez yig`ish musobaqasini o`tkazadilar (15-16-shakllar).



15-shakl.



16-shakl.

### 5. Natijalarni e'lon qilish.

Chigil yozdi mashqlari – ballarning maksimal miqdori – 5;

Kub tomonlari yoyilmalarini joylashtirish - ballarning maksimal miqdori – 3;

Muxlislar o`rtasidagi musobaqa – har bir to`g`ri javob uchun jamoaga 2 ball qo`shiladi;

Sardorlar konkursi – ballarning maksimal miqdori – 5;

“Kubik” o`yini – har bir to`g`ri javob uchun 2 ball qo`shiladi.

Natijalarni e'lon qilishda jamoaviy o`yin, muxlislar faolligi hamda javoblarning tez va to`g`ri berilishiga e'tibor qaratiladi. G`olib jamoa “Faxriy Yorliq” va sovrinlar bilan mukofotlanadi. Eng faol muxlis “Faxriy Yorliq” bilan taqdirlanadi.

### Adabiyotlar:

1. Раҳмонов И. Чизмачиликдан дидактик ўйинлар. – Т.: “Ўқитувчи”, 1992.

2. Ro`ziyev E., Ashirboyev A. Muhandislik grafikasini o`qitish metodikasi. – Т.: “Yangi asr avlodi”, 2010.

3. Рўзиев Э.И., Латипов Р.А. Чизмачиликдан иждодий топшириқлар. – Урганч, Ал-Хоразмий номидаги УрДУ, 2012.
4. Ботвинников А.Д., Вышнепольский И.С. Черчение в средней школе: Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1989.
5. Ботвинников А.Д. Пути совершенствования методики обучения черчению: Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1983.
6. Карточки задания по черчению для 8 класса / Е.А.Василенко, Е.Т.Жукова, Ю.Ф.Катханова, А.Л.Виноградова. – М.: Просвещение, 1990.
7. Воротников А.И. Занимательное черчение. – М.: Просвещение, 1990.
8. Пугачев А.С. Задачи-головоломки по черчению. – Ленинград, Судостроение, 1965.

## **CHIZMACHILIKDAN OLIMPIADALARNI TASHKIL ETISH VA O`TKAZISH**

***Maqsad:*** Chizmachilik o`qituvchilariga fan olimpiadalarini tashkil qilish va unga o`quvchilarni tayyorlashda metodik yordam ko`rsatish.

### **Umumiy ma'lumotlar**

Chizmachilik fani bo`yicha umumiy o`rta ta`lim maktablari, kasb-hunar kollejlari o`quvchilari o`rtasidagi alohida tarzda olimpiadalarini o`tkazish respublikamizda hozirgi kunda an`anaviy shaklni olgan. Biz quyida umumiy o`rta ta`lim maktablari o`quvchilari uchun olimpiadani o`tkazishga tayyorgarlik ko`rish (olimpiada uchun grafik topshiriqlar, test savollarini tuzish, o`quvchilar orasidan qatnashchilarni tanlab olish, o`quvchilar bajargan grafik ishlar va test savollariga javoblarni baholash va h.) bilan bog`liq tashkiliy hamda natijalarni baholashga oid masalalarni ko`rib chiqamiz.

O`quvchilar chizmachilikni 8- va 9-sinflarda o`rganishlari sababli maktab olimpiadalarini ham aynan shu o`quvchilar uchun, ular o`zlash-tirgan bilim va ko`nikmalarni e`tiborga olgan holda tashkil qilinishi kerak. Ayni shu prinsip chizmachilikdan fan olimpiadasining keyingi

bosqichlari (tuman, viloyat va respublika) uchun ham o`zgarmsdan qolishi kerak. Fan olimpiadasidagi topshiriqlar, test savollari odatda namunaviy fan dasturidagi mavzular doirasida bo`ladi.

Ma'lumki, olimpiadalarda (asosan, ikkinchi va undan keyingi bosqichlarda) fazoviy tasavvurlari yaxshi rivojlangan hamda o`quv materiallarini yaxshi o`zlashtirgan o`quvchilar qatnashadilar. Shuning uchun ortiqcha sodda grafik topshiriqlar va test savollari bu o`quvchilarga qiziqarli bo`lmaydi.

Olimpiadalarning birinchi turi maktablarda o`tkazilib, grafik topshiriqlar va test savollari fan o`qituvchilari tomonidan tuziladi. Bunda fan o`qituvchisi bevosita maktabda yaratilgan sharoit hamda o`quvchilarning bilim va imkoniyatlarini hisobga olishiga to`g`ri keladi. Olimpiada topshiriqlarini tuzish (tanlash) da o`qituvchi o`z o`quvchilarning imkoniyatlarini yaxshi bilishi sababli, olimpiada topshiriqlarining asosiy qismini qatnashchilarning aksariyati bajaradigan qilib olish maqsadga muvofiq. Natijada o`qituvchilar o`quvchilarning olimpiadaning birinchi turida ommaviy ravishda faol qatnashishlariga erishishlari va o`z navbatida shu maktabdagi chizmachilik o`qitish samaradorligini oshishiga hissa qo`shishlari mumkin. Chizmachilikdan maktab olimpiadasining yuqori saviyada o`tishi uchun fan o`qituvchisi va maktab ma'muriyati oldindan unga puxta tayyorlanishi, olimpiadaning o`tkazish tartibi – Nizomi bilan bog`liq e`lonlarni chiqarishi, topshiriqlarni tuzishlari va ularni bajarish hamda taxt qilishga qo`yiladigan talablarni ishlab chiqishlari kerak.

Chizmachilikdan maktab olimpiadasini o`tkazishda har bir stolda bittadan o`quvchi o`tqaziladi. Chizmalar qalamda bajariladi. Chizma qog`ozi va asboblari oldindan o`quvchilar tomonidan tayyorlab kelinadi. Grafik ish va test savollariga javoblarni o`quvchilar mustaqil ravishda, belgilangan vaqt davomida bajarishlari kerak. Topshiriqlarning murakkablik darajasini hisobga olib, odatda bunga 3-4 soat vaqt ajratiladi.

Olimpiadalarni o`tkazish Nizomiga asosan maktab turi g`oliblari **ikkinchi tur** – tuman bosqichida qatnashish huquqini qo`lga kiritadilar. Ikkinchi va undan keyingi tur (bosqich) lar uchun topshiriqlar va test savollari Respublika fan olimpiadalari hay'ati tomonidan tuzilib, joylarga tarqatiladi. Bu topshiriqlarda maktab chizmachilik kursining iloji boricha barcha asosiy mavzulari qamrab olinadi.

## **Maktab olimpiadalari uchun grafik ishlar variantlarini tuzish**

Ikkinchi va undan keyingi bosqichlarda olimpiada qatnashchilari uchun topshiriqlarni tuzishda maktab kursining barcha asosiy mavzulari qamrab olinadi. Shuning uchun bu bosqichda odatda asosan 9-sinf o`quvchilari qatnashadilar.

Maktab olimpiadasida 8- va 9-sinf o`quvchilari uchun alohida topshiriq va test variantlari tuzib, 8-sinf o`quvchilarini ham ishtirokini taminlash kerak. Bu bilan o`quvchilar olimpiada ruhini his qilib, keyingi yil uchun qanday tayyorgarlik ko`rish zarurligini o`rganib oladilar. Topshiriqlarni tuzishda har bir maktabdagi o`quvchilarning chizmachilik fani bo`yicha imkoniyat (bilim va ko`nikma) larni hisobga olinishi juda muhim. Agar topshiriqlar o`quvchilarning asosiy qismi uchun og`irlik qiladigan bo`lsa, ularning ishlari past (salbiy) baholanib, o`z bilimlariga bo`lgan ishonchlari va fanga qiziqishlarini pasaytirishi mumkin. Lekin bu bilan chizmachilikdan maktab bosqichidagi olimpiada topshiriqlari o`ta jo`n va sodda bo`lishi kerak degan xulosa chiqarmaslik zarur. Grafik ishlar orasidan bittasi, test savollaridan ma`lum qismi (10-20 foizi) maktab chizmachilik kursi mavzulari bo`yicha, o`quvchilarning fazoviy tasavvurlash qobiliyatlarini aniqlaydigan, zarur bo`lsa konstruksiyalash va loyihalash elementlarini qamrab olgan ijodiy xarakterda bo`lishi maqsadga muvofiq.

Quyida maktab va tuman bosqichlarida foydalanish mumkin bo`lgan grafik topshiriqlarga misollar keltiramiz.

### **8-sinflar uchun**

#### **1-variant**

1. Detal chizmasini 2:1 masshtabda bajaring (17-shakl). Tutashmalarni qurish chiziqlarini chizmada saqlab qolinsin. O`lchamlar qo`yilmasin.

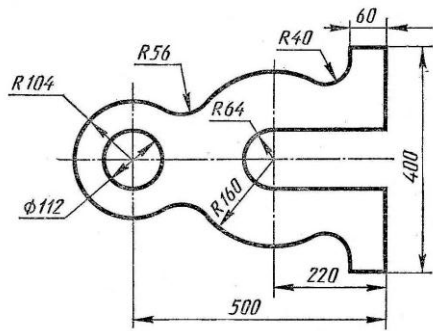
2. Chizmada qanday geometrik jismlar tasvirlanganini aniqlang (18-shakl).

3. Berilgan chizmaga asosan detalning izometrik proyeksiyasini 1:2 masshtabda quring (19-shakl). Detal o`lchamlarini qo`ying.

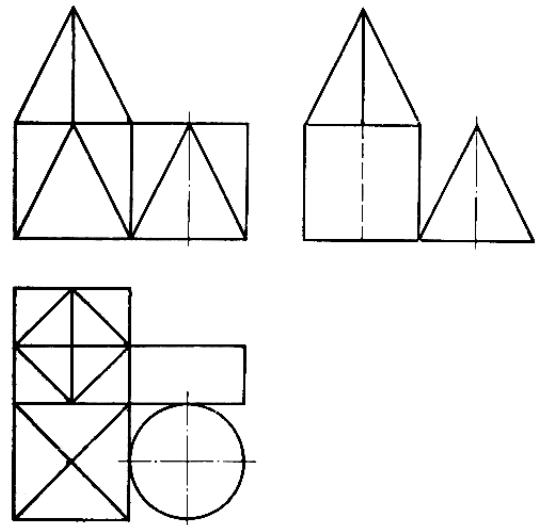
4. Detalning berilgan ikkita proyeksiyasi bo`yicha uchinchi proyeksiyasini quring (20-shakl). 1:1 masshtabda uning frontal dimetrik proyeksiyasini quring. Detal o`lchamlarini qo`ying.

5. Detalning aksonometrik tasviri bo`yicha 2:1 masshtabda uchta proyeksiyalari chizmasini bajaring (21-shakl).

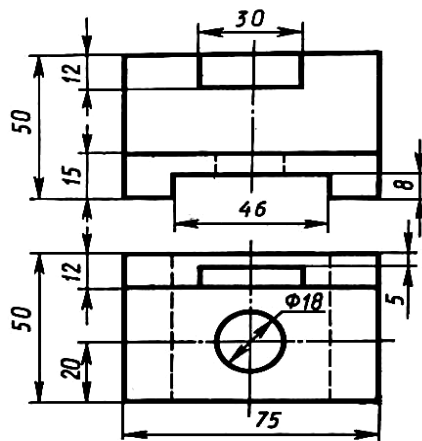
6. Ustdan ko`rinishi bir xil bo`lgan 5 ta detalning eskizini bajaring (22-shakl).



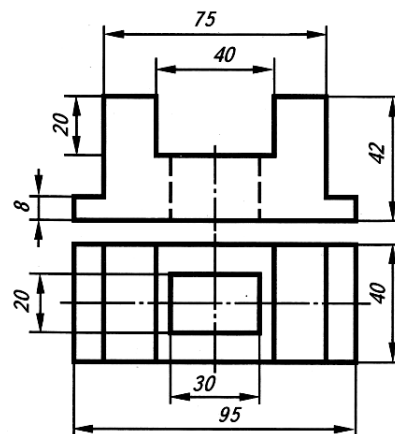
17-shakl.



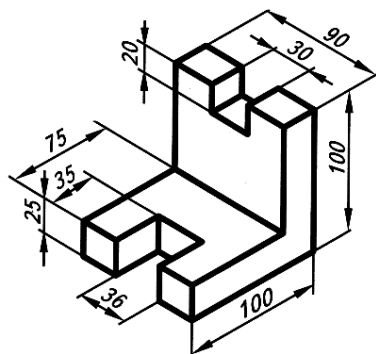
18-shakl.



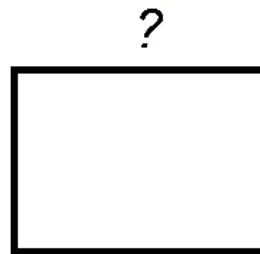
19-shakl.



20-shakl.



21-shakl.



22-shakl.



## 2-variant

1. Detal chizmasini 1:1 masshtabda bajaring (23-shakl). Tutashmalarni qurish chiziqlarini chizmada saqlab qolinsin. O`lchamlar qo`yilmasin.

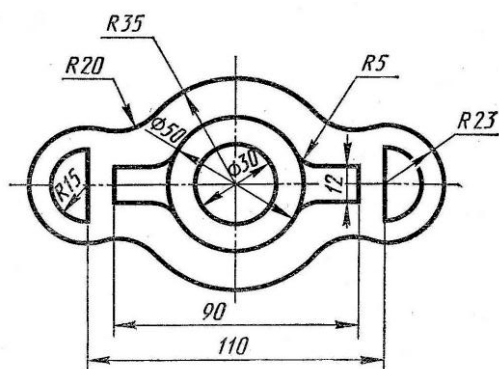
2. Chizmada qanday geometrik jismlar tasvirlanganini aniqlang (24-shakl). Ushbu detallarning texnik rasmini bajaring.

3. Berilgan chizmaga asosan detalning frontal dimetrik proyeksiyasini 1:2 masshtabda quring (25-shakl). Detal o`lchamlarini qo`ying.

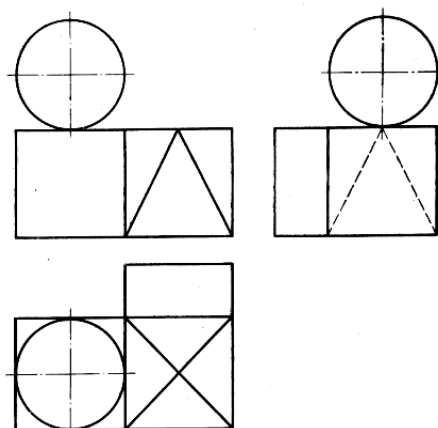
4. Detalning berilgan ikkita proyeksiyasi bo`yicha uchinchi proyeksiyasini quring (26-shakl). 1:1 masshtabda uning izometrik proyeksiyasini quring. Detal o`lchamlarini qo`ying.

5. Detalning aksonometrik tasviri bo`yicha 2:1 masshtabda uchta proyeksiyalari chizmasini bajaring (27-shakl).

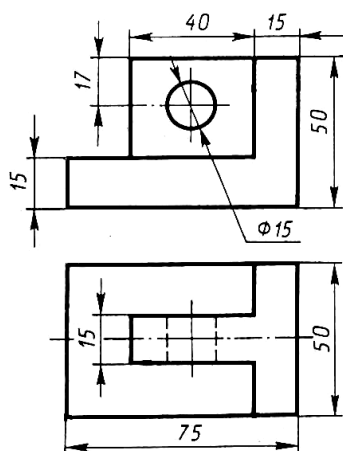
6. Ustdan ko`rinishi bir xil bo`lgan 10 ta detalning eskizini bajaring (28-shakl).



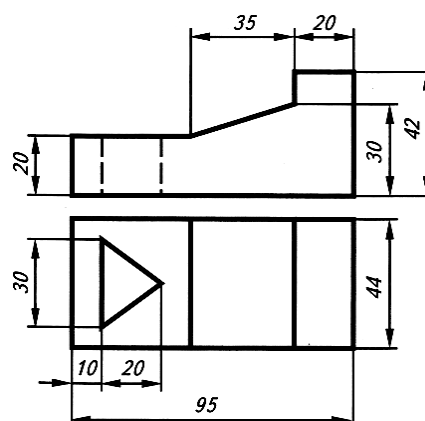
23-shakl.



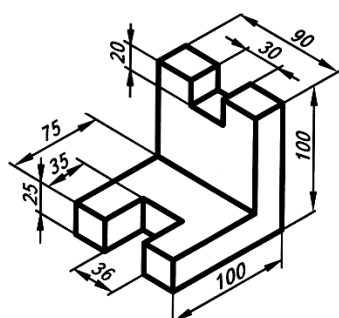
24-shakl.



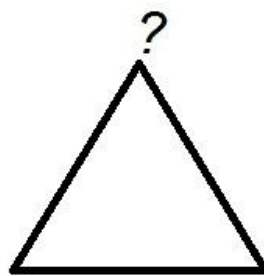
25-shakl.



26-shakl.



27-shakl.



28-shakl.

## 9-sinflar uchun

### 1-variant

1. Quyidagi ta'rif bo'yicha detalning olddan va ustdan ko'rinishlari chizmasini bajaring. Zarur qirqimlarni bajarib, o'lchamlarni qo'ying.

Chiziladigan detal – vtulka bo'lib, uning shakli kesik konus ko'rinishiga ega. Vtulka asoslaridan birining o'lchami 20 mm ga,

kkinchisi - 30 mm ga teng. Konus katta asosi bilan kvadrat prizma

shaklidagi (kvadratning o'lchamlari 30x30 mm, flanetsning qalinligi 8 mm) flanetsga tutashgan. Vtulka ichidan uning o'qi bo'ylab 15 mm

o'lchamdagi bo'ylama teshik o'tgan. Vtulkaning umumiy uzunligi 45 mm.

2. Zarur qirqimlari bilan birgalikda, 1:1 masshtabda detal chizmasini bajaring (29-shakl). Uning to'rtidan bir qismi qirqilgan shakldagi aksonometrik tasvirini (izometrik yoki frontal dimetrik proyeksiyada) bajaring. O'lchamlarini qo'ying.

3. Detalning belgilab ko'rsatilgan qismini xayolan olib tashlang (30-shakl). Detalning shundan keyingi o'zgarishlarini hisobga olib, zarur qirqimlari ko'rsatilgan chizmasini bajaring. O'lchamlarini qo'ying.

4. 31-shaklda ikkita valning zagotovkasi (yarim mahsulot) tasvirlangan. Ularning uchlarini shunday o'zgartirish kerak-ki, bitta valdagi aylanma harakatni ikkinchi valga uzatish mumkin bo'lsin.

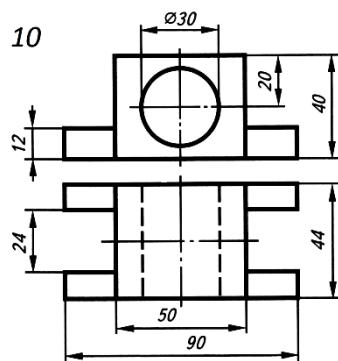
Vallarning eskizlari va texnik rasmlarini bajaring. Yig'ish birligi chizmasini bajaring. Chizmaga tafsilotli ro'yxat (spetsifikatsiya) tuzing.

5. 32-shaklda dala hovli uchun mo'ljallangan tipaviy uyning chizmasi berilgan. Qurilish chizmasini o'qib quyidagi savollarga javob qaytaring:

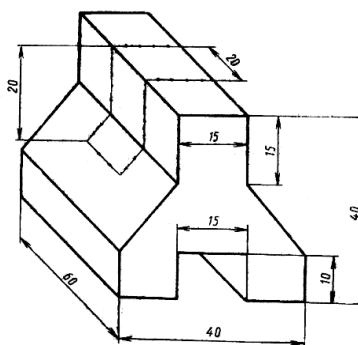
1. Chizmada qanday tasvirlar keltirilgan?
2. Kesuvchi tekislik qaerdan o'tadi? (Chizmada qirqimni belgilang).
3. Uyning tashqi o'lchamlari qanday?
4. Uyda nechta xona bor? Ularning har birining yuzalari qanday?

Chizmada raqamlar o'rniga xona o'lchamlarini ko'rsating.

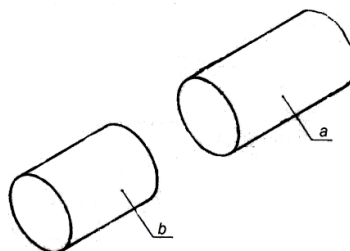
5. Uyda yana boshqa xonalar ham mavjudmi? Ular qanday xonalar?
6. Uyda nechta deraza va eshiklar bor? (Ularni belgilab ko'rsating).



29-shakl.



30-shakl.



31-shakl.



32-shakl.

1. Yotoqxona - 11,31 m<sup>2</sup>
2. Yotoqxona - 6,77 m<sup>2</sup>
3. Ayvon - 7,84 m<sup>2</sup>
4. Yordamchi xona - 3,37 m<sup>2</sup>

## 2-variant

1. Quyida keltirilgan ta'rif bo'yicha 2:1 masshtabda detalning chizmasi va texnik rasmini bajaring. Zarur qirqimlarni bajarib, o'lchamlarini qo'ying.

Detal gorizontaal o'qli tsilindr ko'rinishida bo'lib, uning ikki tarafidan kesik konuslar tutashgan. Detal o'qi bo'ylab 6 mm bo'lgan bo'ylama teshik o'tgan. Asosiy tsilindrning o'lchamlari: asosining diametri – 20 mm, balandligi – 30 mm; kesik konuslarda: asoslarining diametrlari – 20 va 10 mm, balandligi – 10 mm.

2. Detal chizmasini zarur qirqimlari bilan birgalikda 1:1 masshtabda bajaring (33-shakl). Qirqimlari tasvirlangan aksonometrik proyeksiyasini (izometrik yoki frontal dimetrik proyeksiya) bajaring. O'lchamlarini qo'ying.

3. Detalning belgilab ko'rsatilgan qismini xayolan olib tashlang (34-shakl). Detalning shundan keyingi o'zgarishlarini hisobga olib, zarur qirqimlari ko'rsatilgan chizmasini bajaring. O'lchamlarini qo'ying.

4. 35-shaklda ikkita detalning zagotovkasi tasvirlangan.

Ish jarayonida tsilindr (*a* detal) plitada aylanmasdan faqat ilgari lanma-qaytma harakat qilishi kerak. Buni qanday amalga oshirish mumkinligi haqida o'ylab ko'ring. Detallarning eskizlari va texnik rasmlarini bajaring. Detallarning birikish chizmasini bajaring. Tafsilotli ro'yxat tuzing.

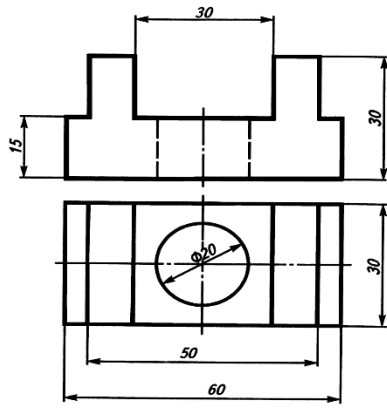
5. 36-shaklda dala hovli uchun mo'ljallangan tipaviy uyning chizmasi berilgan. Qurilish chizmasini o'qib quyidagi savollarga javob qaytaring:

1. Chizmada qanday tasvirlar keltirilgan?
2. Kesuvchi tekislik qaerdan o'tadi? (Chizmada qirqimni belgilang).
3. Uyning tashqi o'lchamlari qanday?
4. Uyda nechta xona bor? Ularning har birining yuzalari qanday?

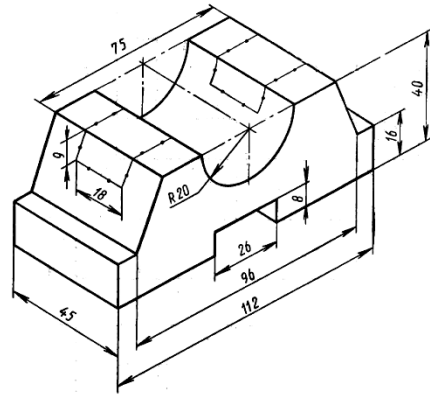
Chizmada raqamlar o'rniga xona o'lchamlarini ko'rsating.

5. Uyda yana boshqa xonalar ham mavjudmi? Ular qanday xonalar?
6. Uyda nechta deraza va eshiklar bor? (Ularni belgilab ko'rsating).

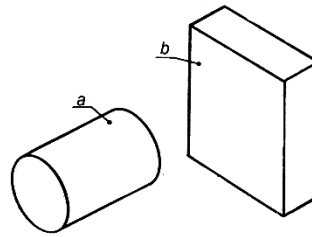
Savollarga tayangan holda dala hovliga mo'ljallangan uy chizmasini tavsiflang (chizma qog'ozida yozib ko'rsating).



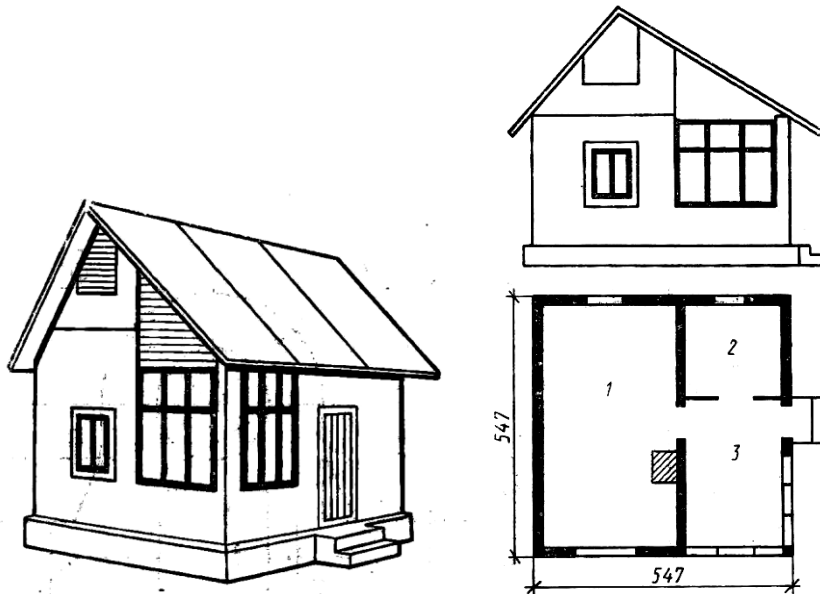
33-shakl.



34-shakl.



35-shakl.



- 1. Yotoqxon - 13,62 m<sup>2</sup>
- 2. Oshxon - 3,98 m<sup>2</sup>
- 3. Ayvon - 7,35 m<sup>2</sup>

36-shakl.

## Maktab olimpiadalari uchun chizmachilikdan test savollarini tuzish

Test (inglizcha – test, sinov) standart shakldagi topshiriq bo`lib, uning natijalari bo`yicha sinalayotgan shaxsning psixologo-fiziologik va

shaxsiy xususiyatlari, shuningdek, bilim, ko`nikma va malakalari haqida xulosa chiqarish mumkin.

O`qituvchi testdan foydalanib o`quvchilarning o`quv materiallarini o`zlashtirish natijalarini oson baholashi va shu asosda ta`lim jarayoniga zarur o`zgarishlarni kiritishi mumkin.

Chizmachilikdan o`quvchilarning o`quv faoliyati natijalarini tahlil qilish, egallagan nazariy bilimlari va ularni amaliy qo`llash ko`nikmalarini aniqlash maqsadida olimpiadalarda test topshiriqlarini bajarish ko`zda tutilgan.

Chizmachilikdan maktab olimpiadasini o`tkazishda test savollarini 8- va 9-sinf o`quvchilari uchun alohida tuzish tavsiya qilinadi. 8-sinf o`quvchilariga tuzilgan test o`quv yili materiallarining asosiy mavzulari bo`yicha tuzilib, 25-30 ta topshiriqdan iborat bo`lsa yetarli. 9-sinf o`quvchilarining test savollari maktab chizmachilik kursining barcha asosiy mavzularini qamrab olishi, savollarning ma`lum qismi (10-20%) o`quvchilarning fazoviy tasavvuri va chizma standartlarini puxta bilishini aniqlashga yo`naltirilgan bo`lishi kerak. Test savollari soni 40-50 atrofida bo`lishi mumkin.

O`quvchilar tomonidan to`g`ri topilgan har bir javob 1 ballik tizimda baholanadi.

Quyida test savollariga namunalar keltiramiz:

*1. Detal chizmasi deb ... ga aytiladi.*

A) chizma qog`ozidagi har qanday tasvir;

B) chizma qog`ozida chizg`ich va sirkul yordamida bajarilgan tasvir;

C) detalni tayyorlash va nazorat qilish uchun zarur bo`lgan uning tasvirlari va boshqa ma`lumotlarni o`z ichiga olgan hujjat;

D) detalning chizmachilik qog`ozida chizma asboblaridan foydalanmasdan bajarilgan tasviri.

*2. Asosiy tutash yo`g`on chiziqning qalinligi ... oralig`ida bo`lishi kerak.*

A) 1,4 – 2 mm; B) 0,4 – 1 mm; C) 0,5 – 1,4 mm; D) 0,7 – 1,5 mm.

*3. Tasvir va yozuvlar chizma yuzasining ... qismini band qilishi kerak.*

A) 50%; B) 75%; C) 100%; D) 30%.

4. 420x297 mm o`lchamli qog`oz listi formati ... bilan belgilanadi.  
A) A3;                      B) A1;                      C) A2;                      D) A4.

5. Asosiy yozuv ... formatli chizma qog`ozining uzun tomoni bo`ylab joylashtirilishi mumkin emas.  
A) A1;                      B) A2;                      C) A3;                      D) A4.

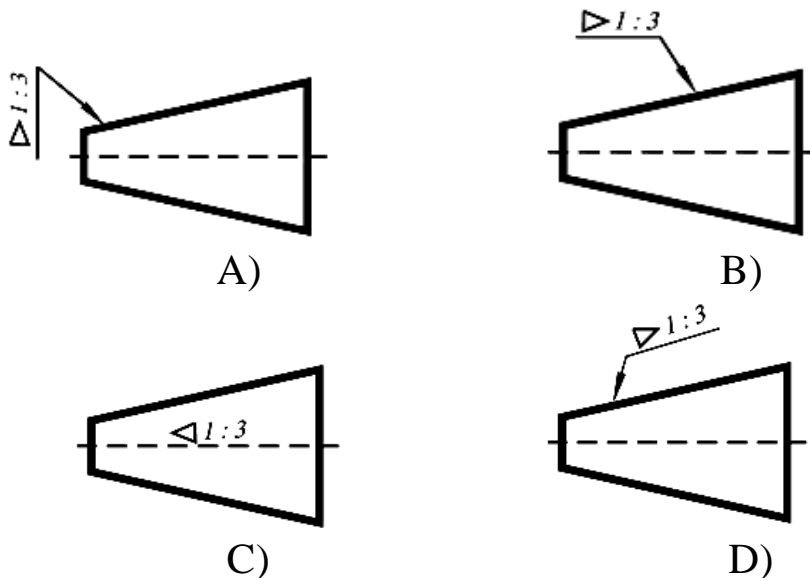
6. 210x297 mm o`lchamli qog`oz listi formati ... bilan belgilanadi.  
A) A4;                      B) A0;                      C) A2;                      D) A3.

7. Chizma sathidagi tasvirning masshtabi qanday belgilanadi?  
A) 5:1;                      B) M 5:1;                      C) (5:1);                      D) {5:1}.

8. Standartga mos bo`lmagan masshtabni ko`rsating.  
A) 1:2;                      B) 2,5:1;                      C) 1:10;                      D) 3:1.

9.  $\emptyset$  maxsus belgisi ... o`lchamlarini qo`yishda foydalaniladi.  
A) aylana yoylari; B) kesmalar; C) burchaklar; D) aylanalar.

10. Qaysi tasvirda konuslik belgisi to`g`ri ko`rsatilgan?



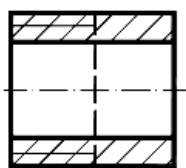
11. Qirqim chizmasida ... ko`rsatiladi.  
A) kesuvchi tekislikda hosil bo`lgan tasvir;

- B) kesuvchi tekislik va uning orqasidagi tasvir;
- C) kesuvchi tekislikdan orqadagi qismlar tasviri.

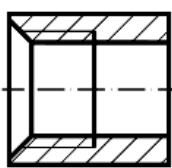
12. Oddiy qirqim ... yordamida bajariladi.

- A) bitta kesuvchi tekislik;
- B) bir-biriga parallel joylashgan bir nechta tekisliklar;
- C) bir-biriga nisbatan biror burchak ostida joylashgan bir nechta tekisliklar.

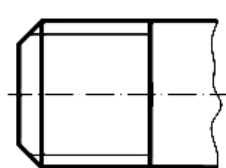
13. Tashqi rezba qaysi chizmada to`g`ri ko`rsatilgan?



A)



B)



C)

14. To`g`ri burchakli izometriyada shtrixlash yo`nalishi to`g`ri tasvirlangan chizmani ko`rsating.



A)



B)

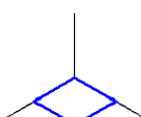


C)

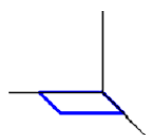


D)

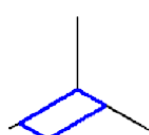
15. Kvadratning aksonometriyasi qaysi shaklda to`g`ri tasvirlangan?



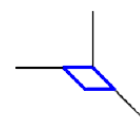
A)



B)

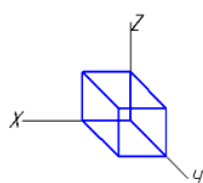


C)

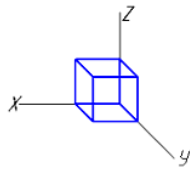


D)

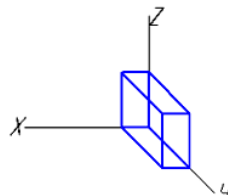
16. Dimetrik proyeksiyasi to`g`ri bajarilgan kub qaysi shaklda tasvirlangan?



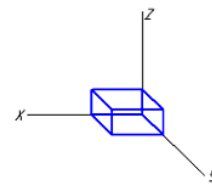
A)



B)



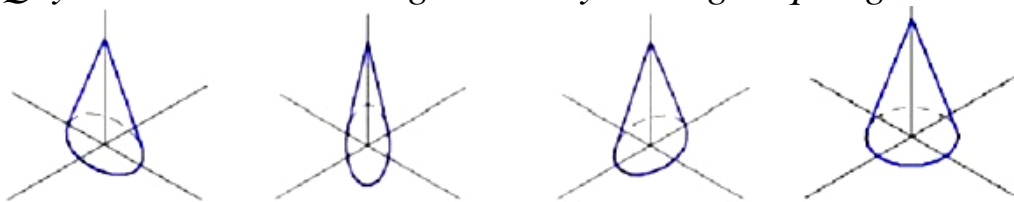
C)



D)

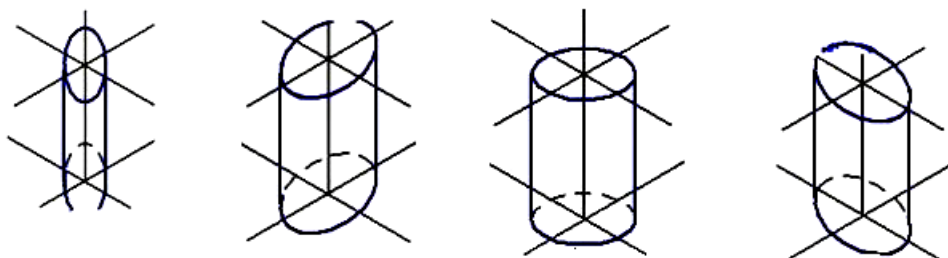


17. Qaysi shaklda konusning izometriyasi to`g`ri qurilgan?



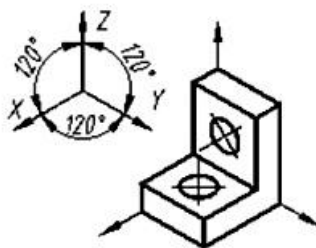
A) B) C) D)

18. Qaysi shaklda tsilindrning izometriyasi to`g`ri qurilgan?



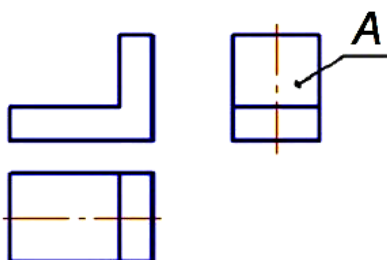
A) B) C) D)

19. Shaklda tasvirlangan aksonometrik proyeksiya ... proyeksiya deb ataladi.



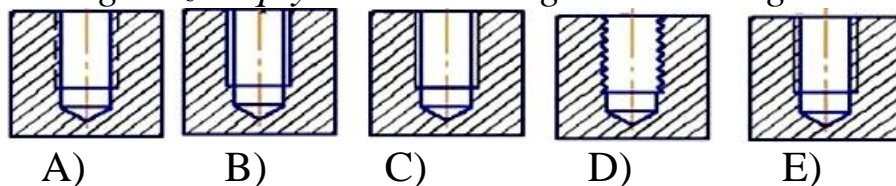
- A) qiyshiq burchakli frolntal dimetrik
- B) to`g`ri burchakli izometrik
- C) to`g`ri burchakli dimetrik
- D) qiyshiq burchakli gorizontal izometrik

20. Shaklda A harfi bilan belgilangan tasvir ... ko`rinish deb ataladi.



- A) o`ngdan;
- B) olddan;
- C) orqadan;
- D) chapdan.

21. Teshikdagi rezba qaysi shaklda to`g`ri tasvirlangan?



22. Tasvirda ... birikma tasvirlangan.

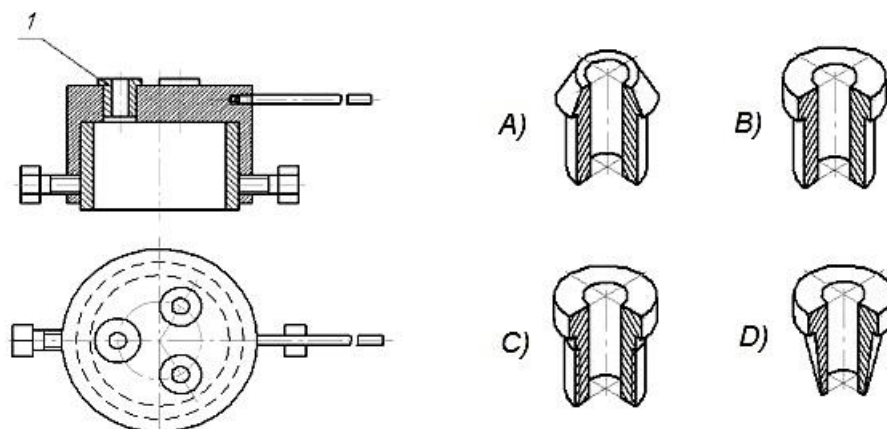


A) ponasimon; B) boltli; C) vintli; D) shpilkali

23. Qaysi javobda asosiy ko`rinishlar soni to`g`ri ko`rsatilgan?

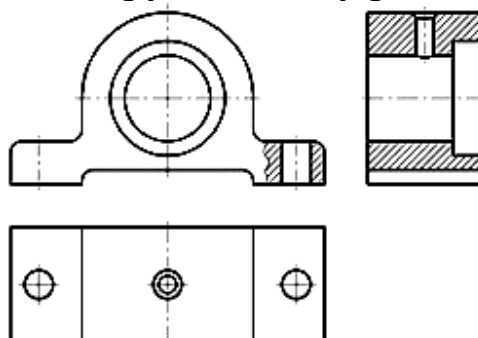
A) 3; B) 6; C) 2; D) 1.

24. Qaysi shaklda 1-detaling izometriyasi tasvirlangan?



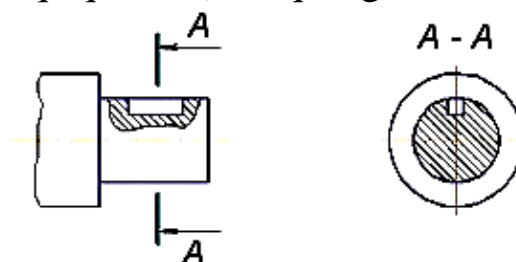
25. Shaklda qanday qirqimlar tasvirlangan?

A) oddiy gorizontalar; B) qiya; C) oddiy profil; D) oddiy frontal;



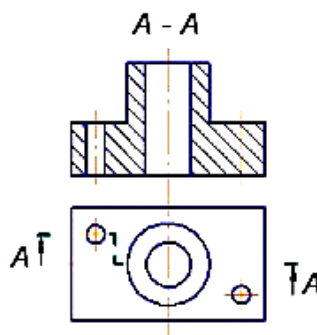
26. Shakldagi A-A tasvirning qanday nomlanishini ayting.

- A) murakkab qirqim; B) mahalliy qirqim;  
C) oddiy vertikal qirqim; D) chiqarilgan kesim.



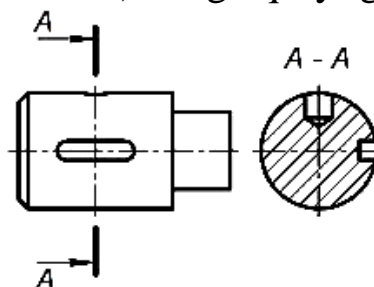
27. Chizmada A-A harflari bilan belgilangan tasvir qanday nomlanadi?

- A) oddiy gorizontaal qirqim; B) ustiga qo`yilgan kesim;  
C) pog`onali murakkab qirqim; D) mahalliy qirqim.



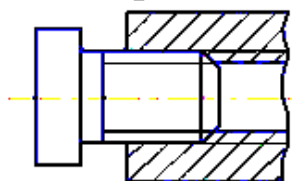
28. Shaklda ko`rsatilgan tasvirning nomini ayting.

- A) chiqarilgan kesim; B) profil qirqim;  
C) mahalliy qirqim; D) ustiga qo`yilgan kesim.

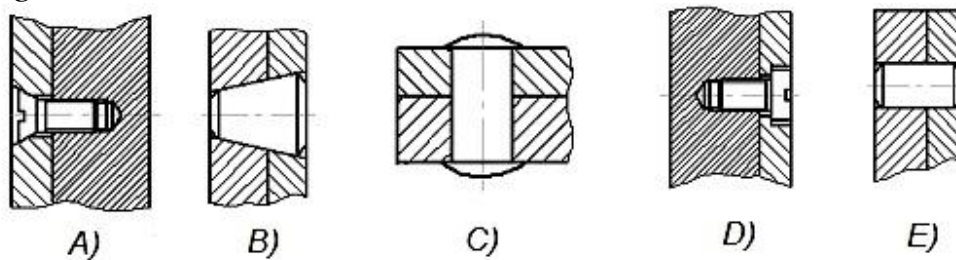


29. Chizmada qanday birlikma tasvirlangan?

- A) rezbali; B) shtiftli; C) shpilkali; D) shlitsali.



30. *Shakldagi qaysi chizmada ajralmaydigan birikma tasvirlangan?*



Olimpiadaning tuman bosqichi (2-bosqich) qatnashchilari uchun qo`shimcha ravishda maxsus mashg`ulotlar tashkil etilishi maqsadga muvofiq. Bu mashg`ulotlarda qatnashchilarga olimpiada masalalariga qo`yiladigan umumiy talablar haqida hikoya qilish, oldingi yillarda keyingi bosqichlarda qatnashchilarga berilgan topshiriqlarning namunalari va ularni bajarish usullari bilan tanishtirish mumkin. Bu mashg`ulotlardan maqsad o`quvchilar olimpiada masalalarini mustaqil ravishda bajarishlariga erishishdan iborat.

#### **Adabiyotlar:**

1. Раҳмонов И. Чизмачиликдан дидактик ўйинлар. – Т.: “Ўқитувчи”, 1992.
2. Ro`ziyev E., Ashirboyev A. Muhandislik grafikasini o`qitish metodi-kasi. – Т.: “Yangi asr avlodi”, 2010.
3. Ro`ziyev E.I., Latipov R.A. Chizmachilikdan ijodiy topshiriqlar. – Urganch, Al-Xorazmiy nomidagi UrDU, 2012.
4. Ботвинников А.Д., Вышнепольский И.С. Черчение в средней школе: Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1989.
5. Карточки задания по черчению для 8 класса / Е.А.Василенко, Е.Т.Жукова, Ю.Ф.Катханова, А.Л.Виноградова. – М.: Просвещение, 1990.
6. Воротников А.И. Занимательное черчение. – М.: Просвещение, 1990.
7. Пугачев А.С. Задачи – головоломки по черчению. – Ленинград: Судостроение, 1965.

## REFERAT MAVZULARI

1. Mustaqillik yillarida O`zbekistonda maktab ta'limini rivojlantirish bo'yicha amalga oshirilgan ishlar va shu sohada chizmachilik fani rivojlanishi.
2. 1994-2010 yillarda umumiy o`rta ta'lim maktablarida chizmachilik o`qitishda metodik ta'minotning shakllanishi.
3. O`quvchilarning umumta'lim tayyorgarligida chizmachilik kursining o`rni va uning vazifalari.
4. Chizmachilik kursining tuzilishi va mazmuni.
5. Didaktik tamoyillar va ularning chizmachilik o`qitishda qo`llanilishi.
6. Chizmachilik o`qitish metodlari.
7. Chizmachilik mashg`ulotlarida o`quvchilarning bilish faoliyatini rivojlantirish.
8. Zamonaviy ta'lim nazariyalarining chizmachilik o`qitishga ta'siri.
9. Chizmachilik mashg`ulotlarida o`quvchilarning loyihalash faoliyatlarini tashkil qilish.
10. Chizmachilik mashg`ulotlaridan dars turlari, ularning tuzilishi va dars o`tishga qo`yiladigan talablar.
11. Chizmachilik darslarida o`quvchilarning o`quv faoliyatini rejalashtirish.
12. Maktab chizmachilik kabineti jihozlariga qo`yiladigan talablar.
13. O`quv-tarbiyaviy jarayonni tashkil qilishda chizmachilik o`qituvchisining roli. Chizmachilik o`qituvchisi uchun zarur bo`lgan bilim va ko`nikmalar.
14. Chizmachilik ta'limida qo`llaniladigan didaktik materiallar. Ularning turlari. Qo`llanilish metodikasi.
15. O`quvchilarning fazoviy tasavvurlarini rivojlantirish. Majburiy va qo`shimcha grafik topshiriqlar.
16. Chizmachilik darslarida grafik topshiriqlarni bajarish. Ularning turlari.
17. Chizmachilikka o`rgatishda ijodiy topshiriqlardan foydalanish. O`quvchilarni loyihalash faoliyatiga tayyorlashda ijodiy masalalarning ahamiyati.
18. 8-sinf uchun chizmachilik darsining tuzilishi va mazmuni.
19. O`quvchilarni chizma bajarish texnikasi va ularni taxt qilish qoidalari bilan tanishtirish metodikasi.

20. 8-sinf o`quvchilarida to`g`ri burchakli proyeksiyalar sistemasida chizma bajarish bo`yicha bilim va ko`nikmalarni shakllantirish metodikasi.
21. 8-sinfda "To`g`ri burchakli proyeksiyalar sistemasidagi chizmalar" mavzusini o`rganishda o`quvchilar faoliyatini modellashtirish variantlari.
22. 8-sinfda o`quvchilar bajaradigan individual grafik topshiriqlar va ular mazmunining tahlili.
23. 9-sinf uchun chizmachilik darsining tuzilishi va mazmuni.
24. 9-sinfda "Kesimlar va qirqimlar" bo`limini o`rgatish metodikasi. O`quvchilarda kesimlar va qirqimlar haqidagi tushunchalarni shakllantirish.
25. "Kesimlar va qirqimlar" bo`limini o`rganishda o`quvchilarning o`quv faoliyatini modellashtirish variantlari.
26. 9-sinf o`quvchilarini yig`ish chizmalarini o`qish va detallarga ajratishga o`rgatish.
27. 9-sinf o`quvchilari bajaradigan individual grafik topshiriqlar va ularning tahlili.
28. Mashinasozlikda ishlatiladigan tipaviy birikmalarni o`rgatish metodikasi. Rezba, uning chizmada tasvirlanishi va belgilanilishi.
29. "Qurilish chizmalari" bo`limini o`rgatish metodikasi.
30. O`quvchilarni qurilish chizmalarini o`qishga o`rgatishda foydalanishga tavsiya qilinadigan chizmalar va ularning afzallik tomonlari.
31. O`quvchilarni qurilish chizmalarini bajarishga o`rgatishning eng qulay (optimal) metodlari.
32. O`quvchilarda texnik rasm bajarish malakalarini shakllantirish metodikasi.
33. O`quvchilarda eskiz bajarish malakalarini shakllantirish metodikasi.
30. O`quvchilarning grafik bilim, ko`nikma va malakalarini baholash mezonlari.
31. Maktabda chizmachilik fanidan sinfdan tashqari mashg`ulotlarni tashkil qilish metodikasi. Chizmachilikdan sinfdan tashqari mashg`ulotlarning vazifalari va shakllari.
32. Chizmachilikdan fan olimpiadalarini tashkil qilish va o`tkazish metodikasi. Olimpiadalar uchun topshiriq variantlarini tuzish.
33. Chizmachilik kursining umumiy o`rta ta`lim maktablaridagi boshqa fanlar bilan aloqalari.

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO`YXATI

1. Umumiy o`rta ta`lim maktablarining dasturlari. Chizmachilik. 8-9-sinflar. – T.: 2010
2. Rahmonov I. Chizmachilik (8-sinf). – T.: “O`qituvchi”, 2010.
3. Rahmonov I. Chizmachilik (9-sinf). – T.: “O`zbekiston”, 2010.
4. Rahmonov I. Chizmachilik. O`qituvchi kitobi (8-sinf). – T.: “O`qituvchi”, 2010.
5. Rahmonov I. Chizmachilik. O`qituvchi kitobi (9-sinf). – T.: “O`zbekiston”, 2010.
6. Ro`ziyev E., Ashirboyev A. Muhandislik grafikasini o`qitish metodikasi. – T.: “Yangi asr avlodi”, 2010.
7. Ro`ziyev E.I., Latipov R.A. Chizmachilikdan ijodiy topshiriqlar. – Urganch, Al-Xorazmiy nomidagi UrDU, 2012.
8. Рузиев Э.И. Графическая подготовка в системе непрерывного образования Республики Узбекистан. – T.: Издательство «ФАН» АН РУз, 2003.
9. Раҳмонов И. Чизмачиликдан дидактик ўйинлар. – T.: “Ўқитувчи”, 1992.
10. Ботвинников А.Д., Вышнепольский И.С. Черчение в средней школе: Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1989.
11. Воротников А.И. Занимательное черчение. – М.: Просвещение, 1990.
12. Пугачев А.С. Задачи – головоломки по черчению. – Ленинград: Судостроение, 1965.
13. Ройтман И.А. Черчение. Задания на детализацию сборочных чертежей. – М.: «Издательство НЦ ЭНАС», 2001.

# **MUHANDISLIK GRAFIKASINI O`QITISH AMALIYOTI**

(“tasviriy san’at va muhandislik grafikasi” bakalavriat yo`nalishi  
talabalari uchun metodik qo`llanma)

Tuzuvchi: pedagogika fanlari doktori, professor  
Ro`ziyev Erkin Iskandarovich

Adadi 100 nusxa. Hajmi 5,0 b/t  
Nizomiy nomidagi TDPU Rizografida nashr qilindi.



