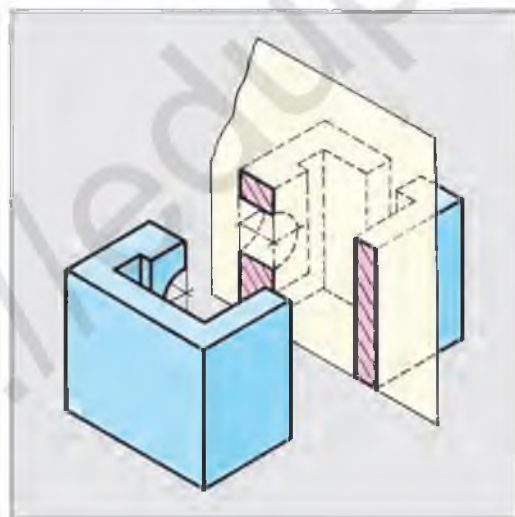


I. RAHMONOV,
D. YULDASHEVA,
M. ABDURAHMONOVA

CHIZMACHILIK 9

*O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi vazirligi
umumiy o'rta ta'lim maktablarining 9-sinf o'quvchilari
uchun darslik sifatida tasdiqlagan*

To'ldirilgan va qayta ishlangan 3-nashri



TOSHKENT – «O‘ZBEKISTON» – 2019

UO'K 744(075)
KBK 30.11ya721
R33

Taqrizchilar:

A. Ashirboyev, M. Xolimov – Nizomiy nomidagi TDPU «Chizma geometriya, chizmachilik va uni o'qitish metodikasi» kafedrasida dotsentlari;

S. Usmonov – Abdulla Avloniy nomidagi XTXQTMOMI dotsenti;

G. Zulhaydarova – RTM metodisti;

Z. Hoshimova – Toshkent shahridagi 16-o'rta maktabning 1-toifali chizmachilik fani o'qituvchisi.

A. Goyipov – Zangiota tumanidagi 25-o'rta maktabning 1-toifali chizmachilik fani o'qituvchisi.

O'quvchilarning darslarda olayotgan bilimlarini mustahkamlab borish maqsadida, har bir dars so'ngida:



– savollar



– mashqlar



– testlar



– kompyuterda mashqlar



– grafik ishlar

shuningdek, har chorak yakunida o'quvchilar tomonidan o'zlashtirilayotgan savodlarini aniqlashga oid nazorat ishlarini o'tkazish kiritildi.

Rahmonov, Ikrom va b.

R33 **Chizmachilik 9:** Umumiy o'rta ta'lim maktablarining 9-sinf o'quvchilari uchun darslik. To'ldirilgan va qayta ishlangan 3-nashri – T.: «O'zbekiston», 2019. –104 b.

ISBN 978-9943-01-581-4

UO'K 744(075)

KBK30.11ya721

**Respublika maqsadli kitob jamg'armasi mablag'lari
hisobidan ijara uchun chop etildi.**

ISBN 978-9943-01-581-4

© «O'ZBEKISTON» NMIU, 2010, 2014, 2019



KIRISH

XXI axborot kommunikatsion texnologiyalar asrida yashayotganligimiz uchun turli innovatsion texnika va texnologiyalardan foydalanib, xalqimiz tomonidan davlatimizning kelajagi buyukligiga poydevor qo'yilayotganligiga guvoh bo'lmoqdamiz.

Har qanday yaratuvchanlik insondan o'zining xayoliy omiliga suyan-gan holda ijodiy yondashishni talab qiladi. Bunday ijodkorlikni yaratishda ko'plab turli ko'rinishdagi chizmalarni chizib, ulardan foydalanishga to'g'ri keladi.

Aziz o'quvchilar! Sizlar ham yurtimizni dunyoga tanitgan ajdodlarimiz, olim-u fuzalolarimiz ishlarini davom ettirayotgan ota-onalarimiz, aka-opala-rimizning saflarini kengaytirish maqsadida yaxshi o'qib, puxta bilimlarni egallashga harakat qilish orqali buyuk vatanimizning ravnaqi uchun tinmay astoydil bilim egallashga harakat qilinglar.

Barcha innovatsion texnika va texnologiyalarning barqaror rivojlanishi siz o'quvchilarga bog'liq. Bu yerda chizmachilikni boshqa fanlar qatori mu-kammal egallash orqali innovatsion texnika va texnologiyalarni loyihalashga harakat qilish joiz hisoblanadi.

O'quvchilarning fazoviy tasavvur va tafakkur qilish qobiliyatlarini rivoj-lantirishni hamda darslarni yuqori darajada o'zlashtirishlarini hisobga olgan holda ko'rsatmali materiallardan foydalanish kengaytirildi.

Bundan tashqari, o'tilgan mavzularni takrorlash uchun an'anaviy savollar, testlar, topshiriq va mashqlar berildi. Mashqlar o'rtacha (*A*) va yaxshi (*B*) o'zlashtiruvchi hamda iqtidorli (*C*) o'quvchilarning bilimini hisobga olgan holda tuzilgan. Iqtidorli (*C*) o'quvchilar uchun tuzilgan mashqlarni baja-rish orqali chizmachilikdan o'tkaziladigan olimpiadalar g'olibi bo'lishingiz mumkin.

Hozirgi vaqtda chizmalarni kompyuterda chizish mumkin, biroq chiz-malarni chizish va o'qishni bilganlargina chizmani kompyuterda oson chi-za oladi. Shu boisdan, chizmalarni chizish va ularni o'qishni mukammal o'zlashtirib olgandan keyingina kompyuterda to'g'ri chizishni o'rganish im-

koni tugʻiladi. 9-sinfda baʼzi chizmalarni kompyuterdagi uskunalar majmuasi yordamida chizishni mashq qilaszlar.

Lekin kompyuterda standart talabidagi muhandislik chizmalarini bajarishda «grafik savodxonlik» isteʼdod mavjud boʻlishi lozim. Yuksak saviyali muhandis yuqori aniqlikdagi grafik ishlar, mashinasozlik chizmalarni bajarishi mumkin.

Oʻquvchilar! Chizmachilik fanidan olayotgan bilimlaringizni hozirda yurtimizga kirib kelayotgan zamonaviy texnika va texnologiyalarning chizmalarini ilmiy tadqiq qilib, bobokalon alloma olimlarimiz kashf etgan ilmlar VII–X asrda Yevropa fani rivojlanishiga turtki boʻlgani kabi, sizlar ham loyihalash va konstruksiyalash asoslarini zabt etib, yuqori milliy texnika va texnologiyalarni yarating.

I-§. 8-SINFDA CHIZMACHILIKDAN OLINGAN BILIMLARNI QISQACHA TAKRORLASH VA UMUMLASHTIRISH

Detalning tasvirini chizishda uning koʻrinishlari sonini kamaytirish maqsadida barcha shartlilik va soddalashtirishlardan foydalaniladi.

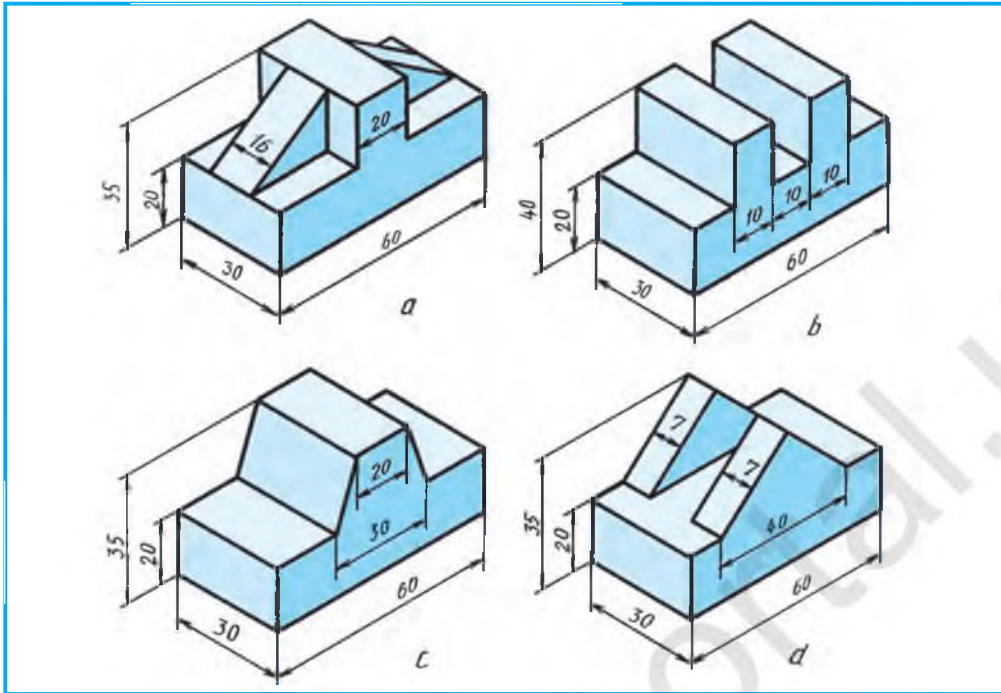
Quyida 8-sinfda oʻtilgan baʼzi mavzularni qisqacha takrorlash maqsadida mashqlar berilgan. Ushbu berilgan mashq (yoki shunga oʻxshash) modelardan birortasining eskizini (1.1-chizma), chapdan koʻrinishini (1.2-chizma) va texnik rasmini hamda detal qanday geometrik jismlardan tashkil topganligini (1.3-chizma) tahlil qilishni takrorlagandan keyin, oʻquvchilar oʻzlari oʻqituvchi nazoratida istagan variantni mustaqil bajarishlari lozim.



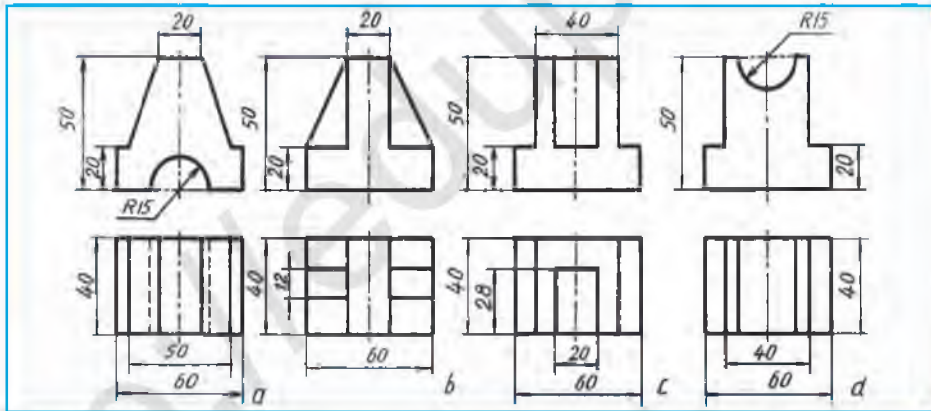
1. Detalning asli (yaqqol tasviri)ga qarab uning kerakli koʻrinishlarini chizing va boshqa detalning eskizini bajaring (1.1-chizma).
2. Detalning berilgan koʻrinishlarini koʻchirib chizing va chapdan koʻrinishini aniqlang va texnik rasmini bajaring(1.2-chizma).
3. Detal qanday geometrik jismlardan tuzilganligini tahlil qiling va har bir jismni turli ranglarga boʻyab chiqing (1.3-chizma).

Mashqlar bajarilgandan keyin 8-sinfda olgan bilim va koʻnikmalar umumlashtiriladi. Oʻquvchilar tomonidan yoʻl qoʻyilgan xato va kamchiliklar chizib koʻrsatiladi hamda koʻrgazmali qurollar yordamida tushuntiriladi.

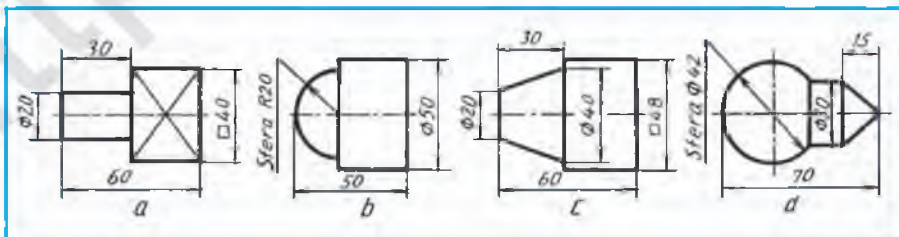
9-sinfda bunday xatolar takrorlanmasligi uchun oʻquvchilar bilan savol-javob orqali oʻtilgan mavzularni mustahkamlab borish lozim.



1.1-chizma.



1.2-chizma.



1.3-chizma.



- 1.1-chizmada detallar qanday aksonometrik proyeksiyada tasvirlangan?
- 1.2-chizmadagi detallar qanday ko'rinishlarda berilgan?
- 1.3-chizmadagi detallar nima uchun bitta ko'rinishda tasvirlangan? Ular qanday geometrik jismlardan tuzilgan?
- 1.3-chizma, a yuzasidagi X belgi nimani ifodalaydi?



1. Chizmalarga o'lchamlar qo'yishda eng avval nima tanlab olinadi?

- A. Buyumning bazasi.
- B. Buyumda detal holati.
- C. O'lcham chiziqlari va o'lcham sonlari.
- D. Detailning tayyorlash jarayonidagi holati.

2. Ko'rinish deb nimaga aytiladi?

- A. Detailning tekislikka qarab turgan tomonining tasviri.
- B. Detailning kuzatuvchiga ko'rinib turgan tomonining tasviri.
- C. Detailning eskizi.
- D. Detailning texnik rasmi.

3. Detailning qaysi ko'rinishi V tekislikda chiziladi?

- A. Mahalliy. B. Chapdan. C. Ustdan. D. Bosh (asosiy).



1.3-chizma, a da detailning V dagi tasviri berilgan bo'lib, mantiqiy fikr yuritib, uning markaziy o'qi orqali o'tuvchi silindrik teshik (diametri $\varnothing 10$) kompyuterda uning chizmasi bajarilsin.

2-§. KESIMLAR

Har qanday detal uning aniq bajarilgan chizmasi orqali yasaladi. Standart talabiga muvofiq detal chizmasi barcha soddalashtirish va shartliliklar qo'llanilgan holda eng kam ko'rinishlarda chizilishi lozim. Aks holda, chizmani o'qish murakkablashib ketadi va detailning geometriyasini o'qish qiyinlashib, yasalgan detal yaroqsiz bo'lishi mumkin.

Detailning u yoki bu qismi shaklini aniqlash maqsadida kesim qo'llaniladi. Uning ichki tuzilishini aniqroq bilish maqsadida kesim bilan birga qirqim ham qo'llaniladi. Shunday qilinganda detailning ko'rinishlari soni kamayadi.

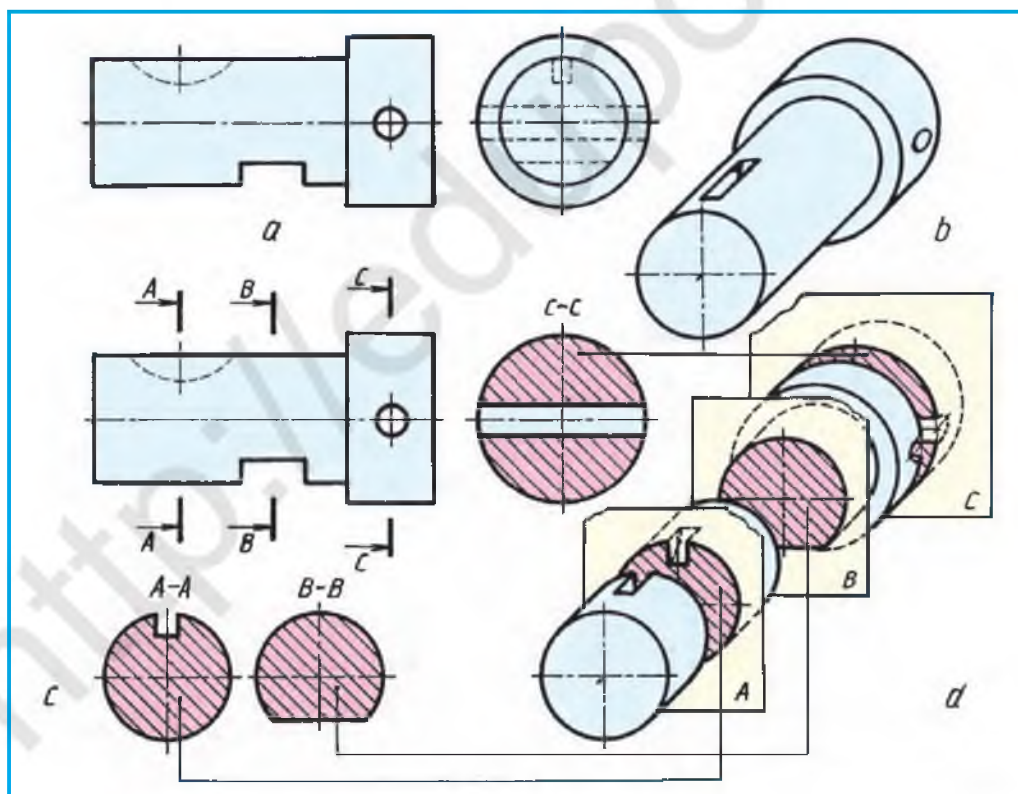
Kesim deganda detailning shaklini uning o'qiga perpendikulyar qilib o'tkazilgan tekislik orqali aniqlash usuli tushuniladi. Shunda tekislikda hosil bo'lgan yuza **kesim** deyiladi. Kesim standartga muvofiq bajariladi. Kesimdan ko'proq val, o'q, shatun kabi detallarning shakli va ulardagi o'yiqli chuqurcha, bo'rtliq kabilarning geometriyasini aniqlashda qo'llaniladi. Bunday elementlarning o'qlari orqali detal o'qiga perpendikulyar qilib kesuvchi tekislik o'tkazilsa, detailning ko'ndalang kesimi hosil bo'ladi.

2.1-chizma, b dagi val ko'rinishining yaqqol tasviri (2.1-chizma, a) ga qarab uni o'yiqli teshik va chuqurchalari orqali aniqlash mumkin. Agar valning yaqqol tasviri berilmasa, ba'zi elementlarning shakli, chuqurligini aniq-

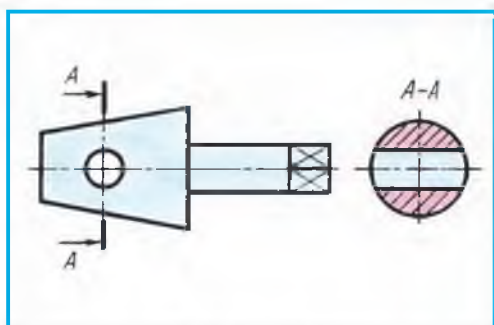
lash qiyin boʻladi. Masalan, segment shponka uchun oʻyilgan ariqchani (A-A), B-B kesimdagi liskaning shakli va chuqurligi, detaldagi kichik silindrik teshik noaniq boʻladi. Ularga kesimlar qoʻllanilsa, hammasi ravshanlashadi (2.1-chizma, A-A, B-B, C-C kesimlar).

Kesim hosil qilish va uni belgilash. Kesuvchi tekislik detal konturiga nisbatan perpendikulyar qilib oʻtkaziladi (2.1-, 2.3- va 2.4-chizmalar). Bu tekislik detal koʻrinishida ham uning konturiga perpendikulyar boʻladi. Detal konturi 2.2-chizmadagidek simmetriya oʻqiga nisbatan parallel boʻlmasa, A tekislik detailning simmetriya oʻqiga perpendikulyar qilib oʻtkaziladi.

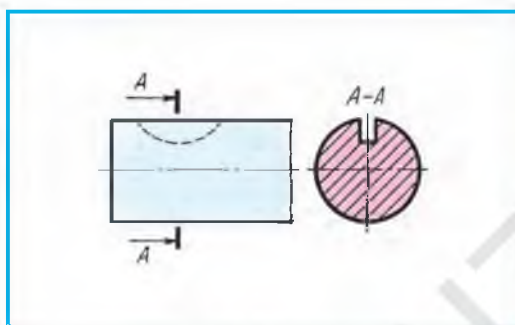
Yaqqol tasvirda kesuvchi tekislik toʻliq koʻrsatilsa, detal koʻrinishida uzun yoʻgʻon chiziqlar kesmasi tarzida chiziladi. Ular kesuvchi tekislikning izlari hisoblanadi. Bu kesim chiziqlari detailning kontur chizigʻiga nisbatan 1,5–2 barobar qalinroq chiziladi. Unga qoʻyilgan yoʻnalish koʻrsatkichi (strelka) kontur chizigʻiga nisbatan ikki marta ingichka boʻladi (2.4-chizma). Kesimni belgilovchi tekislik belgisi A yoʻnalish koʻrsatkichining ustida va ostida yoki tashqi tomonlarida yozilishi mumkin. Yaqqol tasvirda kesuvchi tekislik belgisi A bir marta yozilsa, detal chizmasida A-A koʻrinishida yoziladi.



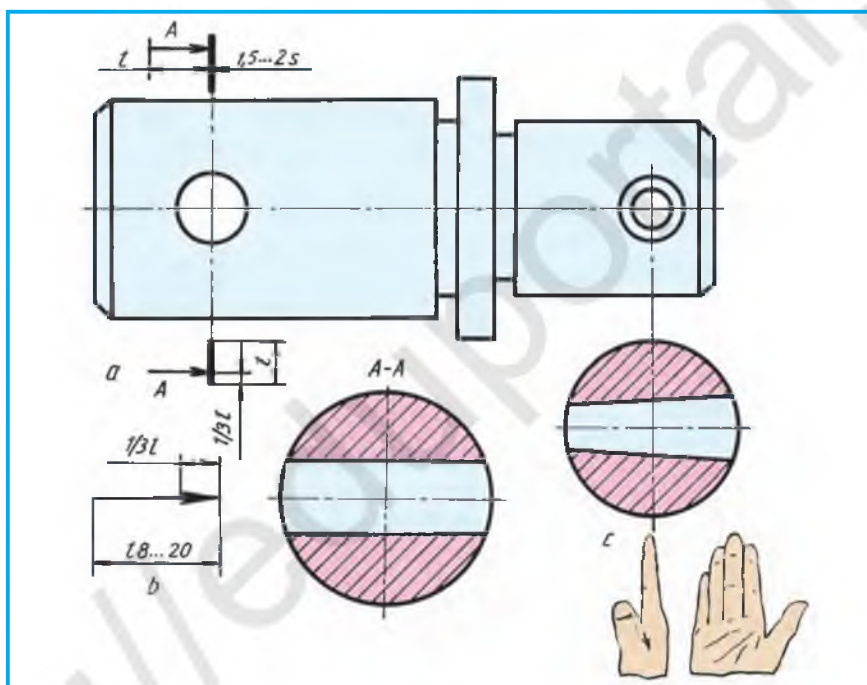
2.1-chizma.



2.2-chizma.



2.3-chizma.

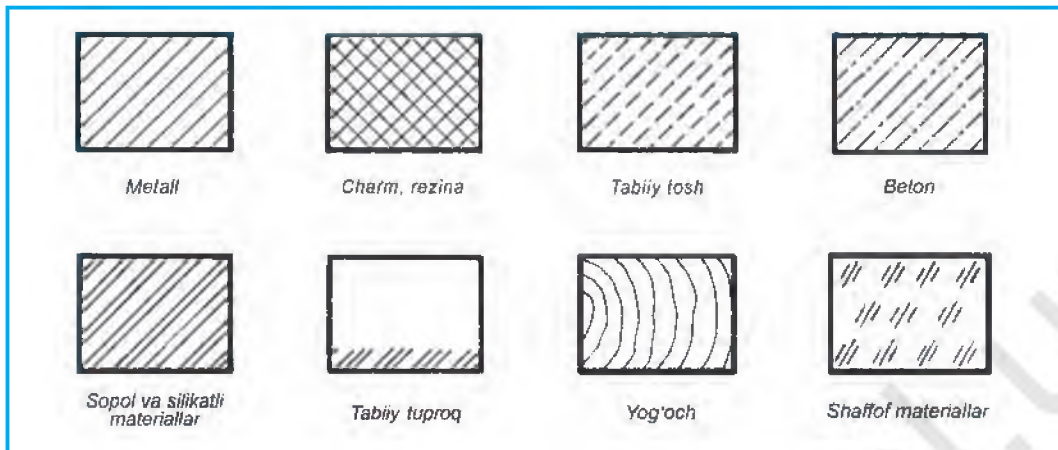


2.4-chizma.

Hosil bo'lgan kesim yuzasi chizmaning bo'sh joyiga ko'rsatilgan yo'nalish tomoniga nisbatan 90° ga burib tasvirlanadi. Shunda kesim kuzatuvchiga nisbatan frontal joylashadi (2.4-chizma, c).

Kesim va qirqimlar bir xil belgilanadi (2.4-chizma, a). Ko'rsatkich (strelka)ning shakli va o'lchamlari 2.4-chizma, b da ko'rsatilgan.

Kesim qo'llanilganda detallarning kesilgan yuzalarini standartga muvofiq shartli belgilash qabul qilingan. Chizmada materiallarni tez va oson farqlash maqsadida ular turli ko'rinishda shtrixlanadi.



2.5-chizma.

Materiallarning kesimda grafik belgilanishi. Detal chizmasida kesim yoki qirqim qo'llanilgan bo'lsa, o'sha joy yuzalari ma'lum tartibda belgilanishi lozim. Detal metallardan yasalgan bo'lsa, kesim yoki qirqim 2.5-chizmadagidek shtrixlab chiqiladi. Shtrix chiziqlari detalning asosiy kontur (hoshiya chizig'i) yoki o'q chizig'iga nisbatan 45° burchak ostida o'ng yoki chap tomonga qiyalatib chiziladi. Shtrixlar ingichka tutash chiziqda bajariladi. Bitta detalning barcha ko'rinishlarida bajarilgan qirqim yoki kesimlarda bu yuzalar bir tomonlama shtrixlanishi va shtrixlar orasi ham o'zaro teng bo'lishi shart.

Yog'ochdan tashqari boshqa materiallar metallar kabi hoshiya chizig'iga nisbatan 45° burchakda qiyalatib chiziladi. Shtrixlar orasidagi masofalar materiallarning turiga qarab har xil bo'ladi. Metall, charm, rezina, tabiiy tosh, betonlarda 1,5–2 mm, sopol (keramika) va silikatli materiallarda qo'shaloq chiziqlar oralig'i 1,5–2 va 5–7 mm bo'ladi. Tabiiy tuproq uchta o'zaro parallel kalta chiziqlar oralig'i 1–2 mm, to'plam chiziqlar oralig'i 3–5 mm qilib qoldiriladi.

Ba'zi materiallarning kesim va qirqimda grafik belgilanishi 2.5-chizmada ko'rsatilgan.



1. Kesim nima maqsadda qo'llanadi?
2. Kesimda uning yuzasi qanday tasvirlanadi?
3. Kesimlar qanday tasvir hisoblanadi?



Chizmachilik xonasidagi detallarning kesimbop joylarini ko'rsating.



Kesim nima?

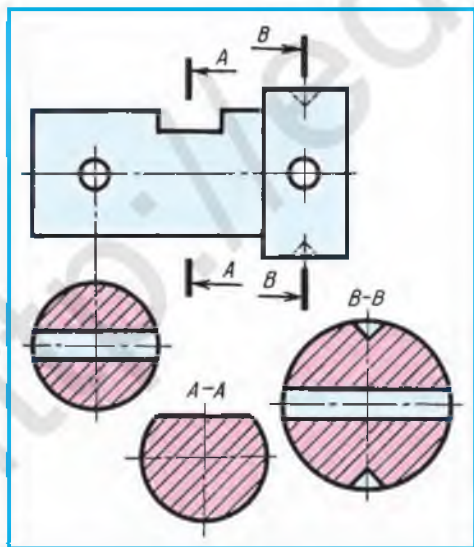
- A. Detalning fikran tekislik bilan kesilishi.
- B. Detalning faqat kesuvchi tekislik bilan kesilgan joyi tasviri.
- C. Kesuvchi tekislikkacha bo'lgan detal qismining tasviri.
- D. Kesuvchi tekislik orqasidagi detal qismi tasviri.

3-§. KESIM TURLARI

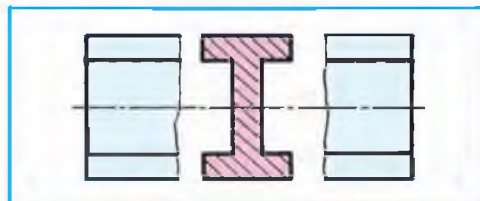
Bajarilishiga qarab ikki xil kesim bo'ladi: chetga chiqarib tasvirlangan kesim, ustiga qo'yilgan kesim.

Chetga chiqarib tasvirlangan kesimlar ancha yaqqol bo'ladi va ular $A-A$, $B-B$ kabi kerakli yozuvlar bilan belgilanadi (3.1-chizmadagi $A-A$ va $B-B$ kesim). Agar teshik, o'yiqlarning simmetriya o'qi davomida kesim chiqarib tasvirlansa, kesuvchi tekislik izi ko'rsatilmadan o'ng tomon (90°)ga burib tasvirlanadi (2.4-chizma, c va 3.1-chizma). Chetga chiqarib tasvirlanadigan kesimni 3.2-chizmadagidek ko'rinishning uzib tasvirlangan qismlari orasiga joylashtirish mumkin. Bunday usulni shatunlar, balkalar, relslar, uzun vallarda qo'llash mumkin. Chetga chiqarib tasvirlangan kesimlar soni qancha bo'lishiga qaramay, ularning yuzalari standartga muvofiq shtrixlanadi. Kesim konturi detal konturi bilan bir xil yo'g'onlikda chiziladi.

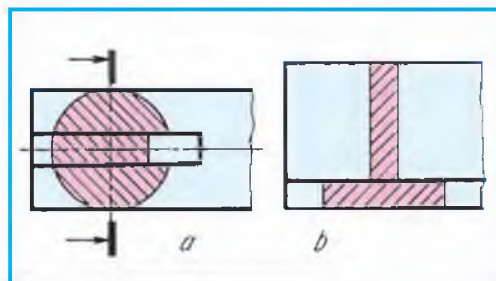
Ustiga qo'yilgan kesimga misol 3.3-chizmada ko'rsatilgan. Kesim konturi va yuzasining shtrix chiziqlari bir xil ingichka tutash chiziq bilan



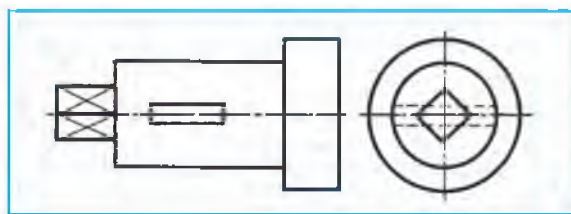
3.1-chizma.



3.2-chizma.



3.3-chizma.



3.4-chizma.

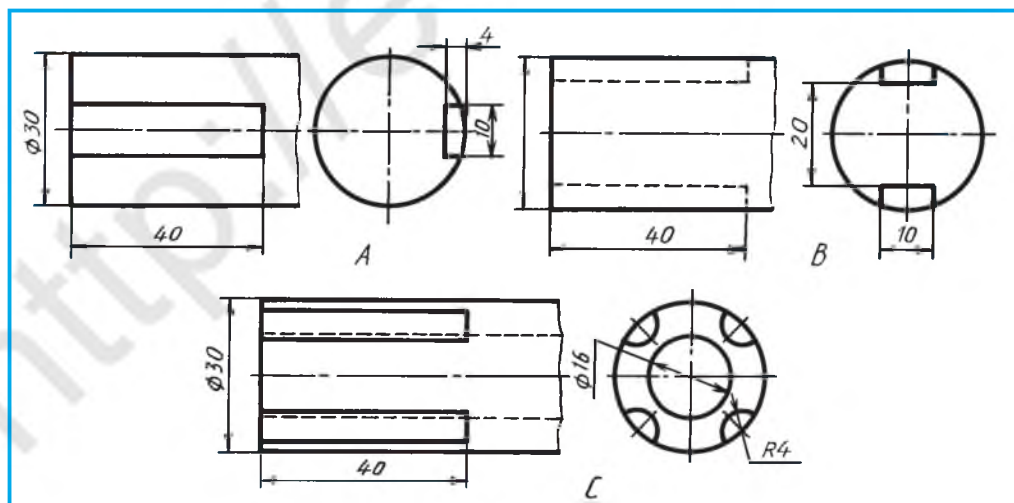
chiziladi. Kesimlarning bu turi uncha yaqqol bo‘lmagani uchun kamroq qo‘llaniladi. Simmetriya o‘qiga nisbatan kesim qo‘llanilayotgan detalning kesimga tushgan elementi chiziladi. Kesimga tushgan shponka ariqchasi bir tomonlama bo‘lsa (3.3-chizma, *a*), kesuvchi tekislik yo‘nalishi bo‘yicha kesim 90° ga burib tasvirlanadi va ko‘rsatkichi (strelkasi) chizilib, belgilanmaydi. Kesimga tushgan joy simmetrik shaklga ega bo‘lsa, tekislik izi ko‘rsatilmaydi (3.3-chizma, *b*).



1. Kesimlarning qanday turlari mavjud? Ular qanday belgilanadi?
2. Kesimlarda qanday shartliliklar qo‘llaniladi?
3. Kesim yuzasi qanday shtrixlanadi?
4. Nima sababdan kesim yuzasi shtrixlanadi?
5. Chetga chiqarib tasvirlangan kesim konturi qanday chiziqda tasvirlanadi? Ustiga qo‘yilgan kesimda-chi?
6. Chiqarilgan kesim qanday ko‘rinishlarda belgilanadi?
7. Kesim yo‘nalishi ko‘rsatilmagan kesim yuzasi qaysi tomonga burib tasvirlanadi?



3.4-chizmada berilgan valning chapdan ko‘rinishidan foydalanib, undagi kesimlarni mantiqiy fikr yuritib, ixtiyoriy kattalikdagi tasvirini kompyuterda bajaring.



3.5-chizma.

vab-saytimiz: Zokirjon.com

Zokirjon.com vab-sayti orqali o'zingiz uchun kerakli ma'lumotlarni yuklab oling.

Zokirjon Admin bilan

90-530-68-66, 91-397-77-37 nomerga telegram orqali bog'lanishingiz yoki nza456, nza445 izlab telegramdan yozishingiz so'raladi.

Telegramda murojaatingizga o'z vaqtida javob beriladi.

9-sinf chizmachilik darsligini to'liq holda olish uchun telegramdan yozing.



Telegram kanalimiz:

@Maktablar_uchun_hujjatlar

To'lov uchun: HUMO 9860230104973329

Plastik egasi Nabiyev Zokirjon



DIQQAT!!!

Sizga bu **OMONAT** qilib beriladi.
To'liq holda olganingizdan so'ng:
Faqat o'zingiz uchun foydalaning.
Hech kimga bermang hattoki eng yaqin insoningizga ham.
Internet orqali vab-saytlarga joylamang.

Kanal va gruppalariga tarqatmang.

OMONATGA

HIYONAT QILMANG.

Bizni hizmatdan foydalanib qulay imkoniyatga ega bo'ling!

Bizda maktablar uchun quydagi hujjatlar mavjud

- 1. 1-11-Sinflar uchun sinf soati ish reja va konspektlari**
- 2. 1-11-Sinflar uchun barcha fanlardan to'garak hujjatlari**
- 3. Sinf rahbar hujjatlari**
- 4. Metodbirlashma hujjatlari**
- 5. Ustama hujjatlari**
- 6. 1-11-Sinflar uchun barcha fanlardan konspektlar**
- 7. 1-11-Sinflar uchun Ish rejalar (Taqvim mavzu rejalar)**
- 8. Darsliklarning elektron varianti**
- 9. Maktab ish hujjatlari**
- 10. Direktor ish hujjatlari**
- 11. MMIBDO' ish hujjatlari**
- 12. O'IBDO' ish hujjatlari**
- 13. Psixolog hujjatlari**
- 14. Xotin-qizlar qo'mitasi ish hujjatlari**
- 15. Kutubxona mudirasi ish hujjatlari**
- 16. Besh tashabbus hujjatlari**
- 17. Ochiq dars ishlanmalar, taqdimotlar, slaydlar**