www.idum.uz saytidan yuklab olindi

TEXNOLOGIYA

Umumiy o‘rta ta’lim maktablarining
5-sinfi uchun darslik

O‘zbekiston Respublikasi Xalq ta’limi
vazirligi tavsiya etgan

“SHARQ” NASHRIYOT-MATBAA
AKSIYADORLIK KOMPANIYASI
BOSH TAHRIRIYATI
TOSHKENT – 2020

www.idum.uz saytidan yuklab olindi

UDK: 372.8(075)
BBK 74.263
M 47

M u a l l i f l a r :

O‘. O. Tohirov, D. S. Mirahmedova, Z. S. Shamsiyeva

T a q r i z c h i l a r :

I. Karimov – Qo‘qon DPI dotsenti, p.f.n.;

F. A. Nasrullayeva – Yashnobod tumani 244-sonli umumiy o‘rta ta’lim maktabi “Texnologiya” fani o‘qituvchisi;

S. O‘. Bekmurodova – Toshkent shahar 160-sonli IDUM “Texnologiya” fani o‘qituvchisi;

D. A. Zokirova – Yunusobod tumani 235-sonli umumiy o‘rta ta’lim maktabi “Texnologiya” fani o‘qituvchisi.

M – 47 **Tohirov O‘.O. va boshq.**
Texnologiya. Umumiy o‘rta ta’lim maktablarining 5-sinfi uchun darslik / Mualliflar: O‘. O. Tohirov, D. S. Mirahmedova, Z. S. Shamsiyeva. – T.: “Sharq”, 2020. – 240 b.

ISBN 978-9943-5997-4-1

Respublika maqsadli kitob jamg‘armasi mablag‘lari hisobidan chop etildi.

UDK: 372.8(075)
BBK 74.263

ISBN 978-9943-5997-4-1

© O‘.O.Tohirov, D.S.Mirahmedova, Z.S.Shamsiyeva 2020
© “Sharq” nashriyot-matbaa aksiyadorlik kompaniyasi Bosh tahririyati, 2020.

www.idum.uz saytidan yuklab olindi

KIRISH

Sizning barkamol avlod bo‘lib voyaga yetishingiz, puxta bilim olishingiz, iqtidoringizni to‘la namoyon qilishingiz, barcha qobiliyatlaringizni yuzaga chiqarishingiz hamda jamiyatda o‘z o‘rningizni topishingizda boshqa fanlar qatori “Texnologiya” darsligi ham muhim o‘rin tutadi.

Mazkur fanni o‘zlashtirish davomida turli xomashyo materiallaridan foydalanish, ularni amalda qo‘llash, ishlov berishga oid bilimlaringizni boyitasiz. Ular zamonaviy ishlab chiqarishning bozor munosabatlariga asoslangan talablari asosida kasbiy tayyorgarligingizni oshirishga va jismoniy mehnat turlaridan samarali foydalanishga, bu boradagi ko‘nikma va malakangizni oshirishga xizmat qiladi. Tabiiyki, bularning barchasi fan yuzasidan o‘zlashtirgan bilim va ko‘nikmalaringizni amaliyotda to‘g‘ri qo‘llay bilishning asosi sanaladi.

Aziz o‘quvchilar! O‘tgan yillar davomida Siz ushbu fan yuzasidan ko‘plab boshlang‘ich bilimlarni o‘rgandingiz va mustaqil ijodiy ishlarni amalga oshirdingiz. Endi esa quyi sinflarda olgan bilim, ko‘nikma va malakalaringizni mustahkamlagan holda turli xil materiallardan yanada chiroyli buyumlarni, turli mexanizmlar asosida harakatlanuvchi sodda jihozlar yasash texnologiyalarini ham o‘rganasiz.

Bilingki, fan-texnika har qanday sohada taraqqiyot asosi sanaladi. Fan va texnika bir-birini o‘zaro to‘ldirib, rivojlanishi asosida ishlab chiqarishni tashkillashtirish darajasi, texnologiyasi doimiy ravishda yangilanib va takomillashib borishini ta’minlaydi. Shunday ekan, yangi materiallar va ularning xossalari, xususiyatlarini hamda texnik obyekt va texnologik jarayonlarga oid ma’lumotlarni o‘rganish talab etiladi. Chunki intellektual qobiliyatlarni shakllantirishda texnik obyekt hamda texnologik jarayonlarni, maxsus va umummehnat operatsiyalarini bilish, mahsulotlarni tayyorlash ketma-ketligini, tayyor mahsulot sifatini tahlil qila olish zarur bo‘ladi. Zero, texnologik jarayonlarning bajarilishiga oid tegishli xulosalar chiqarish, mehnat operatsiyalarini, mahsulot sifatini baholay olish katta ahamiyat kasb etadi. Bu jarayonda zamonaviy texnika va texnologiyalar, asbob-uskuna, moslama va stanoklardan foydalana olishni o‘rganish, avtomatlashtirilgan mashina va mexanizmlar asosida ishlarni tashkil etish va boshqarish bo‘yicha dastlabki bilimlarga ega bo‘lasiz.

Mamlakatimiz ta’lim sohasida amalga oshirilayotgan islohotlar asosida Sizga zamonaviy texnika va texnologiyalar, oziq-ovqat mahsulotlariga, materiallarga ishlov berish texnologiyasi, energiya ishlab chiqarish va undan foydalanish, mexatronika hamda ijtimoiy-iqtisodiy texnologiya asoslarini o‘rgatish, xalqimizning boy ma’naviy

www.idum.uz saytidan yuklab olindi

qadriyatlari asosida ta’lim-tarbiya berish, axloqiy tushunchalarni shakllantirish bugungi kunning dolzarb vazifalaridan hisoblanadi. Binobarin, bilingki, har qanday davlat va jamiyatning taraqqiyotini, kelajagini bilimli, tarbiyali yoshlarsiz tasavvur etib bo‘lmaydi.

Qo‘lingizdagi 5-sinf “Texnologiya” darsligi Sizning kelajak hayotingizda muhim o‘rin egallaydigan amaliy mehnat faoliyatiga tayyorgarlik ko‘rishingizda hamda o‘zingiz qiziqqan kasb-hunar turlaridan birini to‘g‘ri tanlashingizda katta ahamiyat kasb etadi.

Bu yil Siz nafaqat mustaqil, balki o‘quv ustaxonalarida guruhlarga bo‘linib ishlaysiz. Sinfdoshlaringiz bilan vazifalarni muhokama qilasiz, ularni amalga oshirish bosqichlarini aniqlaysiz, jamoaviy yoki mustaqil ravishda amaliy ishlarni belgilangan xavfsizlik texnikasi qoidalariga amal qilgan holda olib borasiz.

Darslikda berilgan topshiriqlarni bajarish jarayonida ma’lumotlarni qidirish, bajarish tartibini eslash, axborotlardan foydalanish, sinfdoshlar va kattalar bilan o‘zaro muloqot qilishni va bir-biringizga yordam berish, kelishib ishlashni o‘rganasiz. Shu orqali texnologiya va uning rivojlanishi haqida tasavvuringiz yanada kengayadi.

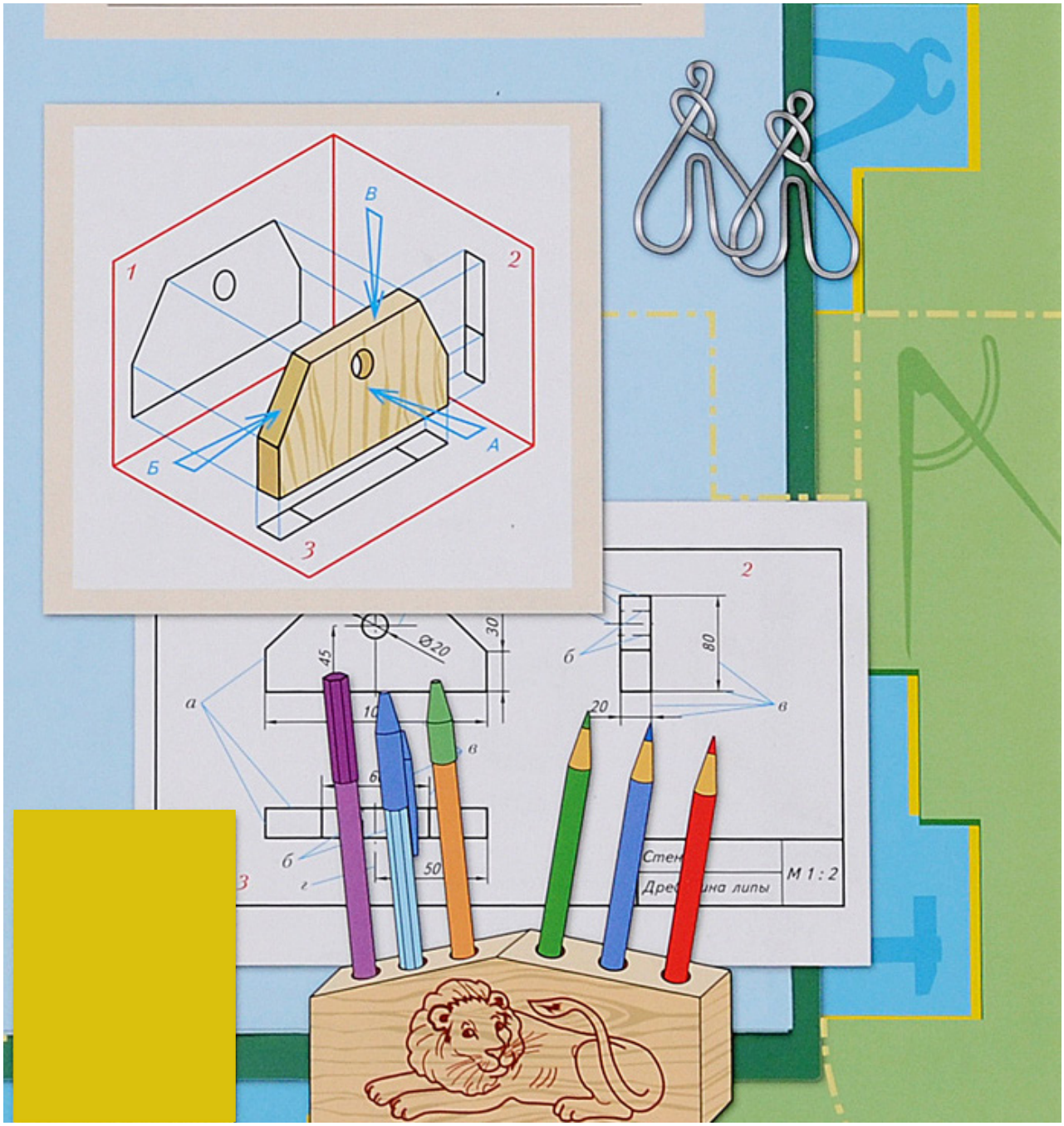
Shuningdek, Siz darslikda o‘zingizning loyihalaringizni yaratishni, tayyorlagan ishlaringizga texnologik mezonlar asosida baho berishni o‘rganasiz. Zamonaviy texnika va texnologiyalar, turli yog‘och, metall va kompozit materiallarga ishlov berish, harakatlanuvchi oddiy mexanizmlardan foydalanib turli buyumlar yasash usullarini o‘zlashtirasiz. Albatta, o‘rgangan bu bilimlar Sizga oila ishlariga ko‘maklashishga, kasb malakalarini egallashga xizmat qiladi.

Aziz o‘quvchilar! Mamlakatimizda amalga oshirilayotgan islohotlarni va bozor munosabatlarining rivojlanib borayotganligini, yangi texnika va texnologiyalar, zamonaviy materiallar yaratilayotganligini hamda inson mehnatini yengil qilishda mexatronik qurilmalarning hayotimizga kirib kelishini inobatga olgan holda ular haqidagi dastlabki bilim, ko‘nikma va malakalarni oshirib, kelajakda yurtimiz taraqqiyotiga, farovonligiga o‘z hissangizni qo‘shasiz deb umid qilamiz.

Mualliflar

www.idum.uz saytidan yuklab olindi

TEXNOLOGIYA VA DIZAYN YO‘NALISHI



www.idum.uz saytidan yuklab olindi

1-bob ZAMONAVIY TEXNIKA VA TEXNOLOGIYALAR

1-§. MEHNAT JARAYONINI TASHKIL ETISHDA TEXNIKA VA TEXNOLOGIYALARNING O‘RNI VA ROLI

Mamlakatimizda xalq hunarmandchiligi qadimdan rivojlangan bo‘lib, yog‘ochga ishlov beruvchi hunarmandlar duradgorlar, naqqoshlar, ganchkorlar, yog‘och o‘ymakorlar deb atalgan bo‘lsalar, metalga qizdirib ishlov beruvchi hunarmandlar temirchilar, sovuq holda ishlov beruvchi hunarmandlar chilangarlar deb atalgan.

Xalq hunarmandchiligi har bir xalqning, tarixiy rivojlanishi, milliy qadriyatlarini ifodalaydigan soha bo‘lib, uning ma’naviy, moddiy va madaniy merosi hisoblanadi.

Bugungi kunda ish qurollarining takomillashishi, yangidan yangi moslama va mexanizmlarning ixtiro etilishi tufayli qo‘l mehnatini yengillashtiradigan, mehnat unumini oshirish imkonini beradigan mashinalar yaratildi.

Mashinasozlik sanoati va uning barcha tarmoqlarini taraqqiy etishi, ishlab chiqarishning mexanizatsiyalashtirilishi va avtomatlashtirilishi yog‘och va metallga ishlov berish sohasidagi ishlarning takomillashishiga va tarmoqlanishiga katta ta’sir ko‘rsatdi.



__Mexanizatsiya__ so‘zi inglizcha bo‘lib, “__mechanization__” – mexanizatsiyalashtirish ma’nosini bildiradi. Bu ishlab chiqarish va texnika taraqqiyotining asosiy yo‘nalishlaridan biri bo‘lib, sanoat ishlab chiqarishida va davlat hayotining boshqa sohalarida turli mexanizmlardan keng foydalanishni o‘z ichiga oladi. Ushbu atama mexanizmlar yordamida amalga oshiriladigan jarayon yoki ishni anglatadi.

Mexanizatsiyaning ijtimoiy-iqtisodiy samarasi ishlab chiqarish usuliga bog‘liq. Ishlab chiqarishning mexanizatsiyalashtirilishi va avtomatlashtirilishidan qat’i nazar, bunda albatta, asbob-uskuna, mexanizm va mashinalarni, stanoklarni ishga sozlash, ta’mirlash kabi ishlar qo‘lda bajariladi. Mexanizatsiyalash darajalari 1-shaklda berilgan.

Mehnat jarayonini tashkil etish – mahsulot ishlab chiqarishda ishlarni belgilangan tartib-qoidalar va xavfsizlik texnikasi hamda sanitariya-gigiyena talablari asosida olib borishdan iborat.

Texnika so‘zi yunoncha “*techne*” – san’at, ustalik, mahorat kabi ma’nolarni anglatadi. Kengroq ma’noda oladigan bo‘lsak:

1-shakl

Mexanizatsiyalash darajalari

1. **Qisman mexanizatsiyalash** – bajaradigan ishlarni mashinalar yoki mexanizmlar yordamida qo‘lda amalga oshirilishi;
2. **Murakkab mexanizatsiyalash** – ishchi tomonidan mahsulotni ishlab chiqarish jarayonini mashinalarda bajarilishining boshqarilishi;
3. **Avtomatlashtirish** – ishlab chiqarishni mexanizatsiyalashning eng yuqori darajasi bo‘lib, unda malakali ishchi avtomatlashtirilgan mashina va mexanizmlar orqali faqat ishlab chiqarish jarayonini tashkil etadi va boshqaradi.

– texnika biror ishni mohirlik bilan bajara olish ko‘nikmasini egallaganlik;

– insonning aqliy va jismoniy mehnat faoliyatida qo‘llaydigan, uning ish faoliyatini osonlashtirishga xizmat qiladigan asbob-uskuna, mexanizm va mashinalar turkumini bildiradi.

Texnologiya – yunoncha ikki so‘zdan – **“texnos” (techne)** – mahorat, san’at va **“logos” (logos)** – fan, ta’limot so‘zlaridan tashkil topgan.

Texnologiya ish usullarini, uning rejimini, harakatlar ketma-ketligini o‘z ichiga oladi.

Mehnat jarayonida texnika va texnologiyalarning roli mahsulot tayyorlashning eng zamonaviy va samarali usullarini yaratishdan iborat.

Fan va texnika rivojlanib borgan sari texnika va texnologiyalarning o‘rni va roli oshishi natijasida texnologiyalar ham yangilanib va o‘zgarib bormoqda. Bu esa inson qo‘l mehnatini yengillashtirishga, mehnat unumdorligini oshirishga, sifatli mahsulot ishlab chiqarishga xizmat qilmoqda.

Mustahkamlash uchun savollar



1. Yog‘och va metaldan buyum yasovchi hunarmandlar bajargan ish usullariga ko‘ra qanday nomlar bilan atalgan?
2. “Mexanizatsiya” so‘zi ma’no jihatidan nimani anglatadi?
3. Mexanizatsiyalash darajalarining bir-biridan farqi nimada?
4. Texnika va texnologiya deganda nimani tushunasiz?

2-§. TEXNIKA TURLARI. TEXNIKANING KLASSIFIKATSIYASI VA TAVSIFLARI

Dunyoda turmoq uchun dunyoviy fan va ilm lozimdur, zamona ilmi va fanidan bebahra millat boshqalarga poymol bo‘lur.
M. Behbudiy

Zamonaviy texnika va texnologiyalarning rivojlanish davrining boshlang‘ich nuqtasi birinchi sanoat inqilobining boshlanishi hisoblanadi. XVIII asrning birinchi yarmida bug‘ dvigatellari va yigirish mashinalarining ixtiro qilinishi qo‘l mehnatini yengillashishi va mashinasozlik ishlab chiqarishiga o‘tish davrini belgilab berdi.

XIX asr oxirida ichki yonish dvigatelining yaratilishi dengiz va temiryo‘l transportining texnik xususiyatlarini sezilarli darajada yaxshilashga imkon berdi. U benzin yoqilg‘isida ishlovchi dvigatelli avtomobilning paydo bo‘lishiga olib keldi.

Elektr energiyasini ishlab chiqarish va undan foydalanish texnologiyasi elektrotexnika sanoatining jadal rivojlanishiga sabab bo‘ldi va hozirgi kungacha davom etmoqda. XX asr boshlarida esa radiotexnika va radioelektronika sohalari rivojlana boshladi.

XX asr oxirida bio va nanotexnologiya sohasida izlanishlar boshlandi. Bu inson faoliyatining ko‘plab sohalarida yana bir inqilobga olib kelmoqda. Masalan, nanotexnologiyada mashina o‘zini o‘zi ta’minlaydi, hech qanday yoqilg‘i iste’mol qilmaydi. Ya’ni, 4 ta g‘ildirak tok ishlab chiqaradi. Ishlab chiqilgan tokni esa bulutus orqali akkumulatorga yuboradi va mashina hech qanday xarajatlarsiz harakatga keladi.

XXI asrda qo‘llaniladigan texnika qaysi sohalarga, tarmoqlarga yoki ishlab chiqarish korxonasiga tegishli bo‘lmasin, ularga kompyuter elementlari kiritilmoqda.

Ilm-fan va texnologiyalarning shu darajada rivojlanishiga qaramasdan texnikaning klassifikatsiyasi (tasnifi) hali yaratilmagan.

Hozirgi vaqtda, asosan, uskunalar **foydalanish sohasiga ko‘ra klassifikatsiyalanadi,** masalan: sanoat uskunalari, transport, maishiy texnika, kompyuter uskunalari, qurilish uskunalari va boshqalar.

Shu jihatdan uskunalar quyidagi turlarga bo‘linadi:

1. Ishlab chiqarish uskunalari. 2. Noishlab chiqarish uskunalari.

Sanoat ishlab chiqarish uskunalari tarkibiga mashinalar, dvigatellar, dastgohlar, asbob-uskunalar, kompyuter uskunalari, qurilish uskunalari, mashinalar, aloqa vositalari, o‘lchash asboblari va boshqalar kiradi.

Noishlab chiqarish uskunalariga kommunal va maishiy texnika, ta’lim va madaniyat, sport anjomlari va boshqalar kiradi.

Texnika insonning og‘ir mehnatini yengillashtiradi, uning samaradorligini oshirish bilan birga aqliy va jismoniy mehnat bilan bog‘liq texnologik vazifalarini asta-sekin o‘z zimmasiga oladi.

Texnikaning asosiy maqsadi – odamni og‘ir yoki muntazam ishlarni bajarishdan xalos qilish, hayotini yengillashtirishdan iborat. Hozirda ishlab chiqarilayotgan texnikalar quyidagi xususiyatlarga ega bo‘lishi kerak (2-shakl):

2-shakl

Texnika xususiyatlari

1. **Mahsuldorlik** – ma’lum vaqt davomida hosil qilinadigan mahsulot miqdori;
2. **Ishonchlilik** – texnik asbobning o‘z vazifalarini tegishli sifat darajasida uzilishlarsiz bajarish yoki muayyan vaqt davomida o‘rnatilgan talablarga javob berish qobiliyati;
3. **Chidamlilik** – uzoq vaqt foydalanish samaradorligi;
4. **Daromadlilik** – mahsulot ishlab chiqarishda sarflanadigan moddiy resurslar, vaqt, energiya va boshqa xarajatlarni qoplaydigan mahsulot miqdori.

Texnologik taraqqiyotning asosi barcha turdagi uskunalarning asosiy xususiyatlarini oshirishdan iborat. Bunday jarayon **modernizatsiya** deb ataladi.

Modernizatsiya, modernizatsiyalash (fransuzcha **“moderne”** – eng yangi, zamonaviy) – biror narsani yangilash, unga zamonaviy tus berish, uni zamonaviy talablarga muvofiq o‘zgartirish. Modernizatsiyalashda mashina, turli texnologik qurilmalar, muhim kashfiyotlar texnika taraqqiyoti talablariga muvofiq qayta ishlanadi.

Demak, texnikadan moddiy va madaniy boylik yaratishda, energiya hosil qilish, uzatish va bir turdan ikkinchi turga aylantirish, tabiat va jamiyatni rivojlantirish, transport va aloqa, axborotlarni yig‘ish, saqlash, qayta ishlash va uzatish, maishiy xizmat, tibbiyot va mudofaani ta’minlashda keng foydalaniladi.

Mustahkamlash uchun savollar

1. Texnikaning asosiy maqsadi nimadan iborat?
2. Uskunalar foydalanish sohasiga ko‘ra qanday turlarga bo‘linadi?
3. Ishlab chiqarilayotgan texnikalar qanday xususiyatlarga ega bo‘lishi kerak?
4. Modernizatsiya nima?



3-§. TEXNIK TIZIMLAR HAQIDA TUSHUNCHA. TEXNOLOGIK MASHINALAR

Har bir insonning hayoti davomidagi faoliyati turli xil texnik obyektlar bilan uzviy bog‘liqdir.

Texnik obyekt – bu ma’lum ehtiyojlarni qondirish uchun mo‘ljallangan asbob-uskunalar, moslamalar va turli materiallardir.

Ish jarayonida asbob-uskunalardan foydalanish orqali ma’lum ehtiyojlarni qondirish uchun bajariladigan ish ketma-ketligi **texnik tizim** deyiladi.

Bu esa buyum yasash jarayonida bitta asbobdan foydalanish boshqa asbob-uskuna va moslamalardan ham foydalanishga ta’sir qilishidan iborat. Masalan, yog‘ochga ishlov berish stanoklari turli murakkab qismlarni o‘z ichiga oladi. Undagi bitta mexanizmning ishlashi boshqalarini ishlashi uchun ta’sir ko‘rsatishi texnik tizim hisoblanadi.

Hozirgi zamon texnikasining asosini mashinalar tashkil etadi. Ular bajaradigan ishiga ko‘ra bir-biridan farqlanadi. Masalan, energetika mashinalari (turbina, ichki yonish dvigateli, elektrodvigatel, elektrogenerator va b.); transport mashinalari (samolyot, avtomobil, vertolyot, velosiped va b.).

Mashina – bu o‘ziga biriktirilgan vazifalarni bajarish uchun energiya sarflaydigan, bir-biriga bog‘langan qismlardan (detal, mexanizm) iborat bo‘lgan texnik qurilma.

Mexanizm (yunoncha “**mechane**” – mashina) – bu harakatni o‘zgartiruvchi va uzatuvchi qurilma. Bunda yetakchi detalning harakati bir yoki bir nechta detallarning ma’lum bir harakatini keltirib chiqaradi. Eng oddiy mexanizmlarga osma blok, richag, g‘ildirak (charxpalak) va boshqalar kiradi (1-rasm).

Detal – mashinaning bir xil materiallardan tayyorlangan va alohida bo‘laklarga ajralmaydigan qismi.



a) osma blok b) richag s) g‘ildirak (charxpalak)

1-rasm. Oddiy mexanizm turlari.

Texnologik mashinalarning tasnifi. Hozirgi bosqichda mashinalar dunyosi juda katta va xilma-xildir. Shuning uchun ular maqsad va bajaradigan vazifalariga ko‘ra 3 ta katta guruhga bo‘lingan:

Ishchi mashinalar	Energiya hosil qiladigan mashinalar	Ma’lumot beruvchi mashinalar
Muayyan ishni bajaradigan va shunga mos ravishda ishlarni osonlashtiradigan mashinalar. Masalan, stanok, konveyer, lift, transport va boshqalar	Bir turdagi energiyani boshqasiga o‘zgartiradigan mashinalar. Masalan, elektr dvigatel, shamol generatori va boshqalar	Bir turdagi ma’lumotni boshqasiga yetkazadigan mashinalar. Masalan, magnitofon, kompyuter, videokamera, smartfon va boshqalar

Mustahkamlash uchun savollar

1. Texnik obyekt deganda nimani tushunasiz?
2. Texnik tizim deb nimaga aytiladi?
3. Mashina, mexanizm va detalning bir-biridan farqi nimada?
4. Texnologik mashinalar tasnifini tushuntirib bering.

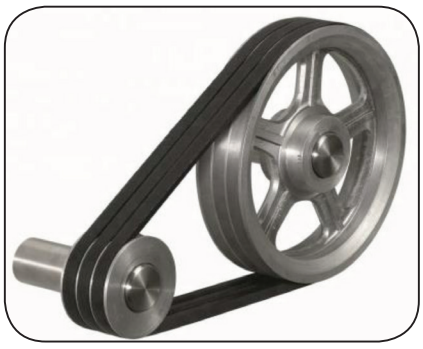


4-§. TEXNIKANING ASOSIY KONSTRUKTIV ELEMENTLARI. TEXNIKANING ISHCHI ORGANLARI

Hayotimiz davomida turli xil mashina va mexanizmlarga duch kelamiz. Biz ular bilan hamma joyda uchrashamiz: transportda, uyda, ishda.

Mashina o‘z vazifasini bajara olishi uchun **ishchi (ijrochi) organi** bo‘ladi. Uning tuzilishi mashinaning vazifasiga va ishlash sharoitiga bog‘liqdir. Masalan, ventilatorning ishchi organi – parragi, ekskavatorning ishchi organi – kovshi, avtomobilning ishchi organi – g‘ildiraklari hisoblanadi.

Mashinalar ishchi organlari yordamida ko‘zlangan foydali ishlarni bajaradi. Mashinaning ishchi organini dvigatel harakatga keltiradi. Harakat dvigateldan ishchi organga maxsus uzatmalar orqali o‘tadi. Bu jarayonda ko‘proq mexanik uzatmalardan, ya’ni tasmali, zanjirli, tishli, chervyakli, friksion uzatmalardan foydalaniladi.



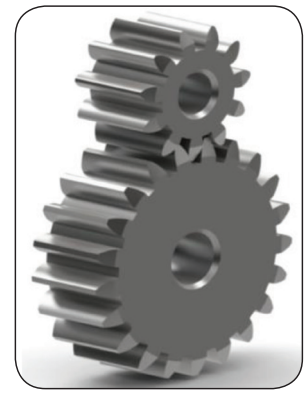
Tasmali uzatma – mashina mexanizmlarida aylanma harakatni bir valdan ikkinchi valga tasma yordamida uzatuvchi mexanizm.



Tasmali uzatma vallarga o‘rnatilgan shkivlar va tasmalardan iborat. Tasmalar tipiga qarab yassi, ponasimon, doiraviy kesimli va boshqa tasmali xillarga bo‘linadi.

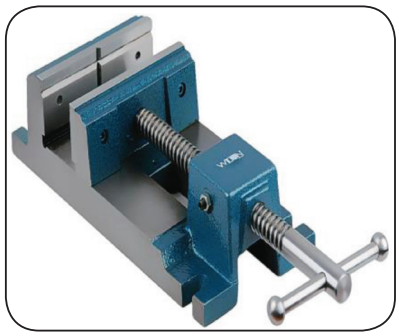
Zanjirli uzatma – bir valdan ikkinchi valga aylanma harakatni uzatuvchi zanjirli mexanizm.

U ikkala valga mustahkam o‘rnatilgan tishli g‘ildiraklar (yulduzchalar)ga kiydirilgan berk zanjir halqadan iborat bo‘ladi.



Tishli uzatma – aylanma harakatni ilgarilanma harakatga yoki aksincha aylantirib beradigan, yo bo‘lmasa, aylanma harakat uzatadigan 3 zvenoli mexanizm.

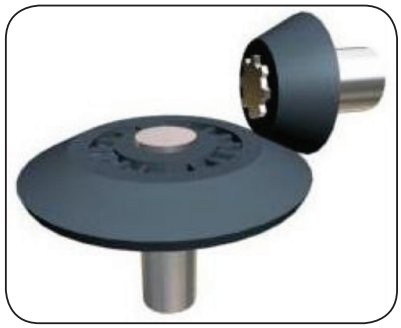
Tishli uzatmaning silindrik, konussimon, to‘lqinsimon va boshqa shaklli turlari bo‘ladi.



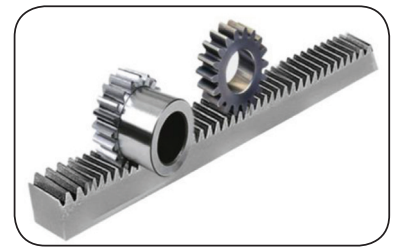
Chervyakli uzatma – vint (chervyak) va u bilan ilashadigan chervyak g‘ildiragi vositasida ayqash vallarga aylanma harakat uzatadigan mexanizm. Harakat chervyakdagi trapetsional rezba bilan g‘ildirakning yoysimon tishlari orasidagi ilashish kuchi natijasida uzatiladi.

Chervyak rezbasining kirimlar soniga ko‘ra bir, ikki va to‘rt kirimli, rezba o‘rami shakliga ko‘ra arximed spiralli, botiq profilli va boshqa xillarga bo‘linadi.

Friksion uzatma – o‘qlari parallel va kesishuvchi vallar orasida harakatni uzatish, aylanma harakatni vintli va ilgarilanma harakatga aylantiruvchi mexanizm.



Reykali uzatma – aylanma harakatni ilgarilanma (yoki teskarisi) harakatga aylantirish uchun xizmat qiladigan mexanizm. U silindrik tishli g‘ildirak va tishli reykadan tashkil topgan.



Agar harakatning uzatilishi suyuqlik yoki gazlar ishtirokida amalga oshsa, bunday uzatmalar **gidravlik yoki pnevmatik uzatmalar** deyiladi.

Mustahkamlash uchun savollar

1. Mashina ishchi organi deganda nimani tushunasiz?
2. Ishchi organning tuzilishi nimalarga bog‘liq bo‘ladi?
3. Mexanik uzatmalarning qanday turlarini bilasiz?
4. Qanday uzatmalar gidravlik uzatmalar deyiladi?



5-§. TRANSPORT VOSITALARINI KONSTURKSIYALASH VA MODELLASHTIRISH

Transport vositalarini texnik konstruksiyalash va modellashtirish jarayonida turli texnologik operatsiyalar o‘zlashtiriladi; metallar va metallmas materiallarning har xil turlari va markazlari bilib olinadi; zamonaviy texnikaning haqiqiy namunalari tuzilishi va ishlash tartibi tushuniladi, amaliy ishlarni bajarish jarayonida bilimlar mustahkamlanadi.

Ma’lumki, amaliy mashg‘ulotlarda texnik konstruksiyalash va modellashtirish haqiqiy mashina, mexanizm, asboblarning faqatgina kichraytirilgan nusxasini yasash emas, balki ijodiy faoliyat asosida texnik modellarning konstruksiyasini ham, ishlash tartibini ham ancha soddalashgan, lekin ularga o‘xshashlikni saqlagan namunalarini yaratishdir.

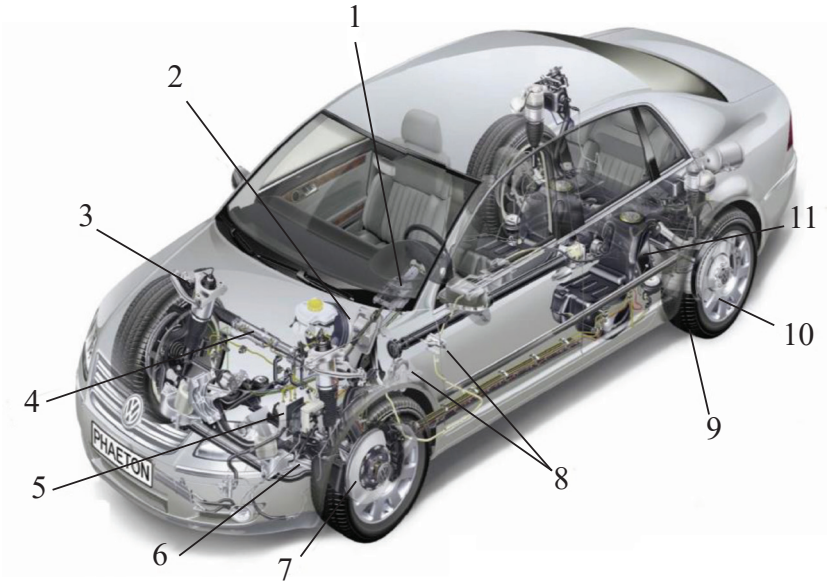
Texnik modellashtirishga kirishishdan oldin “konstruksiya”, “model” va “maket” tushunchalarining farqini aniq bilib olish zarur.

Konstruksiya – har qanday obyektning qismlari, tuzilishi.

Model – namuna, me’yor ma’nosini anglatadi. U haqiqiy obyektning yoki undagi asosiy uzellarning nusxasidir. Shuningdek, u haqiqiy obyektga mos bo‘lishi ham kerak. Masalan: avtomobil modeli.

Maket – obyektning konstruksiyasini yaqqolroq tasavvur etish imkonini beradigan umumiy hajmli tasvirdir. Masalan: binolar, inshootlar va boshqalarning maketlari shular jumlasiga kiradi.

Texnik konstruksiyalash va modellashtirish mashinalar hamda mexanizmlarni yaratish jarayoni bilan, detallarni tayyorlash va buyumlarni yig‘ishning zamonaviy texnologiyasi bilan yaqindan tanishish imkoniyatini yaratadi (2-rasm).



2-rasm. Yengil avtomobil konstruksiyasi: *1 – avtomatik boshqariladigan rul; 2 – tormoz kuchaytirish moslamasi; 3 – amortizatorlar; 4 – boshqarish uskunalari; 5 – piyodalarga qarshi ogohlantiruvchi tormoz tizimi; 6 – oldingi most (ko‘prik); 7 – disk tormozi supporti birikmasi; 8 – tormoz pedali; 9 – shinalar; 10 – qotishma g‘ildiraklar; 11 – orqa most (ko‘prik).*

Modellashtirish insonning tashqi va ichki dunyosi, materiallar xususiyatlari, atrofdagi muhit sharoitlarini e’tiborga olgan holda, yangi model yaratishning ijodiy jarayonini anglatadi.

Modellashtirishda buyumning shakli va tuzilishi, ranglari o‘zgarishi mumkin. Tayyor bazaviy model yoki uning chizmasi bo‘yicha buyumning konstruktiv asosi yordamida yangi model chizmasini va namunasini tayyorlash jarayoni **texnik modellash** deyiladi.

Turli transport vositalarini konstruksiyalash va modellashtirish jarayoni quyidagi bosqichlardan iborat:

1. Modelni o‘rganish va uning tahlili.
2. Modelga mos tuzilishga ega bazaviy asos tanlash.
3. Tanlangan asosga kerakli aniqlik yoki o‘zgartirish, unga yangi modelga xos xususiyatlarni kiritish.
4. O‘xshash model bo‘lmagan holda yangi model tasvirini ishlab chiqish.
5. Yangi model konstruksiyasini tekshirish va modellashtirish.

Mustahkamlash uchun savollar



1. Konstruksiya, model va maket tushunchalarining farqi nimada?
2. Texnik modellash deb nimaga aytiladi?
3. Modellashtirish nima?

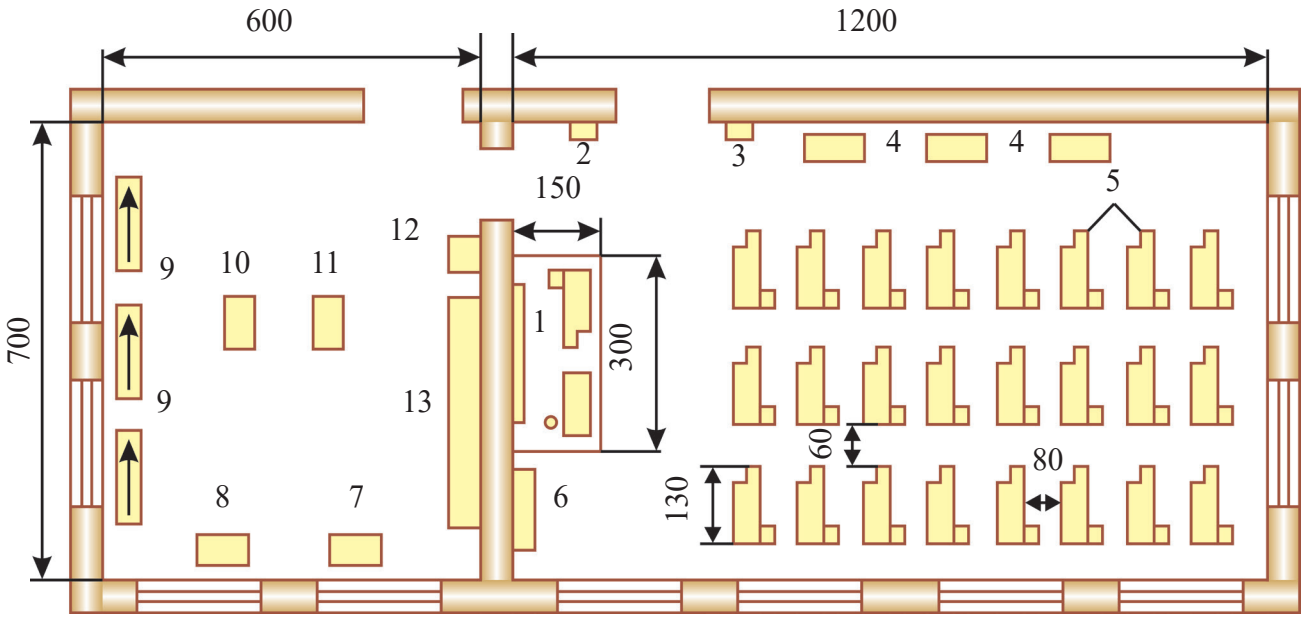
2-bob MATERIALLARGA ISHLOV BERISH TEXNOLOGIYASI

2.1. YOG‘OCHGA ISHLOV BERISH TEXNOLOGIYASI

6-§. YOG‘OCHGA ISHLOV BERISH USTAXONASINING TUZILISHI

Mehnat – odam bilan tabiat o‘rtasida yuz beradigan jarayondir. Mehnat insonning aqliy va axloqiy tasavvurini shakllantirishda hal qiluvchi ta’sir ko‘rsatadi. Duradgorlik o‘quv ustaxonalarini jihozlashda duradgorning ish o‘rnini to‘g‘ri va har tomonlama to‘liq tashkil etishga alohida e’tibor beriladi. Chunki berilgan topshiriqlarni erkin, aniq va sifatli qilib bajarish ish o‘rnining to‘g‘ri tashkil etilishiga ko‘p jihatdan bog‘liq.

Yog‘ochga ishlov berish mashg‘ulotlari maktabning duradgorlik o‘quv ustaxonasida o‘tkaziladi. Unda har biringizga doimiy ish o‘rni, ya’ni xonaning dastgoh o‘rnatilgan muayyan qismi ajratiladi (3-rasm).



3-rasm. Duradgorlik o‘quv ustaxonalarida ish o‘rinlarining taxminiy joylanish rejasi:
1 – o‘qituvchining ish o‘rni; 2 – qo‘l yuvish moslamasi; 3 – dori-darmon qutisi; 4 – asbob-uskuna va materiallar javoni; 5 – dastgohlar; 6 – o‘quv-ko‘rgazma qurollari javoni; 7, 8, 9, 10, 11 – frezerlash, parmalash, yog‘och ishlash tokarlik stanoklari, randalash, arralash stanoklari; 12 – charx; 13 – materiallar tokchasi.

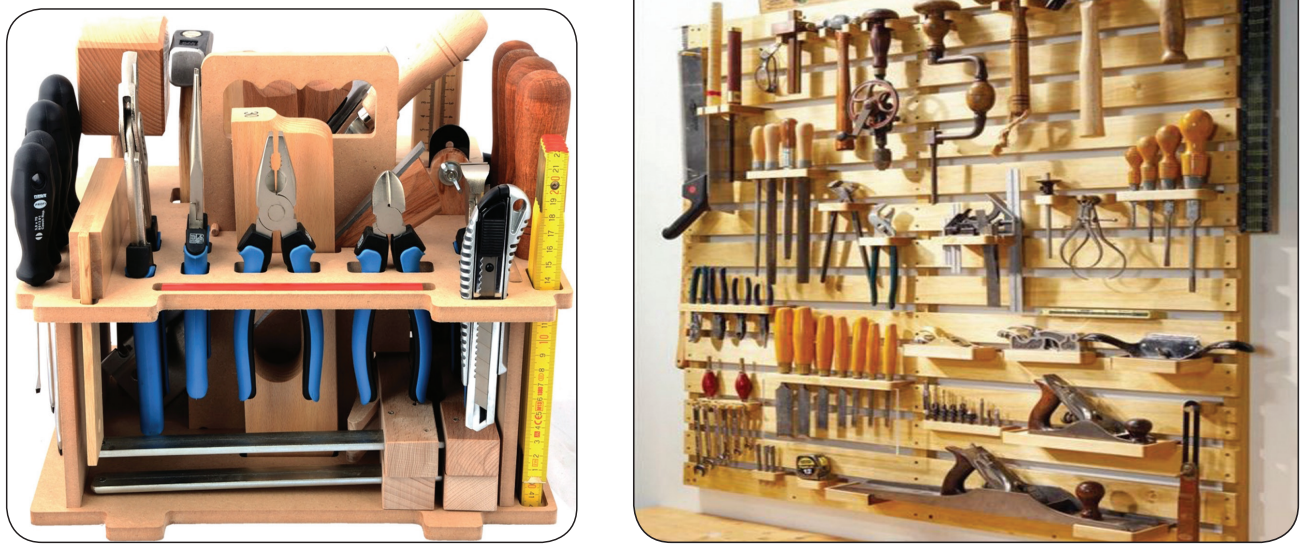
Duradgorlik ustaxonasida muayyan turdagi ishlarni bajarish uchun mo‘ljallangan uskunalar mavjud bo‘lib, har bir ish o‘rni o‘rindiqlar bilan jihozlangan bo‘ladi.

Siz texnologiya fani mashg‘ulotlariga maxsus ish kiyimlarida kelishingiz kerak (4-rasm).



4-rasm. Maxsus ish kiyimlari: *1 – fartuk; 2 – xalat; 3 – bosh kiyimi.*

Duradgorlik o‘quv ustaxonasida har biringiz uchun amaliy mashg‘ulotlarni bajaradigan mashg‘ulot joyi mavjud. Mashg‘ulot joyida hamma vaqt namunali tartib bo‘lishi va u yerga faqat mazkur dars uchun kerakli asboblar qo‘yilishi lozim. Qolgan asboblar maxsus javon, asboblar tokchasi yoki dastgoh oyoqlarini biriktiruvchi bo‘ylama kashaklarga taglik taxta o‘rnatib, unga terib qo‘yilishi mumkin (5-rasm).



5-rasm. Asbob-uskuna va moslamalarni maxsus saqlash joyi.

Mustahkamlash uchun savollar

1. Duradgorlik o‘quv ustaxonalarida ish o‘rinlarining joylashishini tushuntirib bering.
2. Mashg‘ulot o‘tkazish joyini tashkil qilish deganda nimani tushunasiz? Javobingizni izohlang.
3. Nima uchun asbob-uskuna va moslamalar maxsus saqlash joyida saqlanishi kerakligini tushuntiring.



7-§. YOG‘OCHGA ISHLOV BERISHDA ISH O‘RNINI TASHKIL ETISH VA XAVFSIZLIK TEXNIKASI QOIDALARI

Duradgorlikda bajariladigan ish turlarini erkin bajarish imkonini beradigan barcha turdagi asbob-uskuna va moslamalar bilan jihozlangan, ishni bajarish tartibini ko‘rsatuvchi texnikaviy hujjatlar (buyum chizmalari, texnik rasmlari) hamda buyum tayyorlash uchun kerak bo‘lgan yog‘och materiallar bilan ta’minlangan duradgorlik o‘quv ustaxonasining bir qismi **duradgorlik ish o‘rni** deb ataladi.

Duradgorlik ustaxonalarida ish o‘rnining asosini duradgorlik dastgohi tashkil etadi. Yog‘ochni qayta ishlash uchun mo‘ljallangan dastgoh **duradgorlik dastgohi** deb nomlanadi (6-rasm).



6-rasm. Duradgorlik dastgohi tuzilishi:
1 – oldingi (bo‘ylama) iskanja; 2 – ish taxtasi; 3 – nov; 4 – orqa (yon) iskanja; 5 – asboblar tokchasi.

Dastgoh barcha turdagi duradgorlik ishlari bajariladigan, maxsus oyoqlarga o‘rnatilgan ish stolidan iborat bo‘lib, unda arralash, randalash, o‘yish-teshish, qismlarni biriktirish kabi ishlar bajariladi. Stolning asosiy qismlari bo‘ylama va ko‘ndalang tiskilardan, ponalar o‘rnatish uchun teshiklar ochilgan ish taxtasi va asbob-uskunalar qo‘yish uchun moslangan novdan iborat.

Duradgorlik dastgohidan foydalanishda dastgohning balandligi o‘z bo‘y-bastingizga qarab moslanadi. Dastgoh balandligining o‘z bo‘yingizga mosligini tekshirishda qaddingizni bukmagan holda ikkala qo‘lingiz kaftini dastgoh ish taxtasi ustiga qo‘yasiz (7-rasm). Bu holda qaddingiz bukilmasdan qo‘l kaftingiz ish taxtasiga yetsa, ish o‘rnining balandligi bo‘yingizga mos hisoblanadi. Bundan tashqari, duradgorlik dastgohlarini o‘z bo‘yingizga moslash imkonini beradigan yog‘och taglik bo‘lib, ular yordamida ish taxtasi balandligini o‘zgartirish mumkin.



a) b)

7-rasm. Duradgorlik dastgohining balandligini tekshirish (a) va yog‘och taglik (b).

Ustaxonada barcha mehnat topshiriqlarini bajarishda xavfsizlik texnikasi qoidalarini yaxshi bilib olish va ularga to‘liq rioya etish lozim. Bu qoidalar quyidagilardan iborat:

1. Ish kiyimi to‘g‘ri kiyilganini tekshirish (xalatning qo‘l va old tugmalari qadalgan bo‘lishi kerak), bo‘yinbog‘ uchlarini qistirish.
2. Ish o‘rnini, asboblarni ko‘zdan kechirish va ishlatishga tayyorligini tekshirish.
3. Kesuvchi asboblarning tig‘i o‘tkir yoki o‘tmasligini tekshirish. Ular bilan ishlaganda gaplashmasdan, hushyorlik bilan ishlash.
4. Elektr asboblaridan ehtiyotkorlik bilan foydalanish.
5. Asboblar va xomashyolarni ehtiyotkorlik bilan ishlatish.
6. Faqat ishga yaroqli asboblardan foydalanish, ularni o‘z o‘rnida ishlatish, asboblarni ish o‘rniga ulardan foydalanish uchun qulay holatda joylashtirish.
7. O‘qituvchining ruxsatisiz ish o‘rnidan uzoqlashmaslik.
8. Har bir ish turi uchun belgilangan xavfsizlik texnikasi qoidalariga qat’iy rioya qilish.
9. Ish joylarini almashtirib ko‘chib yurmaslik, boshqa ish o‘rinlaridagi asbob-uskunalardan ruxsatsiz foydalanmaslik.
10. Ish o‘rnini payraha va qipiqlardan maxsus cho‘tka bilan tozalash.
11. Ishdan keyin qolgan materiallar va tugatilmagan ishlarni navbatchiga topshirish.
12. Ish yakunlangandan keyin ish qurollarini ko‘zdan kechirish, belgilangan joylarga qo‘yish, nosoz asboblar to‘g‘risida o‘qituvchini ogohlantirish.
13. Ish oxirida kiyimni almashtirish, qo‘lni yuvish.
14. Mashg‘ulot jarayonida xavfsizlik texnikasi qoidalari buzilgan va jarohatlanish yuz bergan hollarda yoki o‘zingizni yomon his qilsangiz darrov o‘qituvchiga xabar qilish.

1-amaliy mashg‘ulot. Duradgorlik dastgohiga brusokni mahkamlash usullarini o‘rganish.

Jihozlar: duradgorlik dastgohi, turli uzunlikdagi yog‘och plitalar, brusoklar.

Ishni bajarish tartibi:

1. Duradgorlik dastgohi bilan tanishib chiqing. Dastgoh ishchi qismlarini aniqlang.
2. Dastgoh balandligi bo‘yingizga mos kelishini tekshiring.
3. Dastgohning oldingi (bo‘ylama) va orqa (yon) iskanjalarini ko‘rib chiqing.
4. 8-rasm yordamida brusokni oldingi (bo‘ylama) iskanjaga mahkamlang. Brusok ishonchli mahkamlanganligini tekshiring.



8-rasm. Brusokni duradgorlik dastgohiga mahkamlash.

5. Brusokni dastgoh iskanjasiga mahkamlash uchun mashq qiling.

6. Mashg‘ulot davomida belgilangan ichki tartib va xavfsizlik texnikasi qoidalariga amal qiling.

Mustahkamlash uchun savollar



1. Duradgorlik ish o‘rni deganda nimani tushunasiz?
2. Duradgorlik dastgohi deb nimaga aytiladi?
3. Siz duradgorlik dastgohi balandligini qanday tekshirasiz? Javobingizni misollar bilan tushuntirib bering.
4. Ustaxonada berilgan topshiriqlarni bajarishda qanday xavfsizlik texnikasi qoidalariga amal qilish kerak?

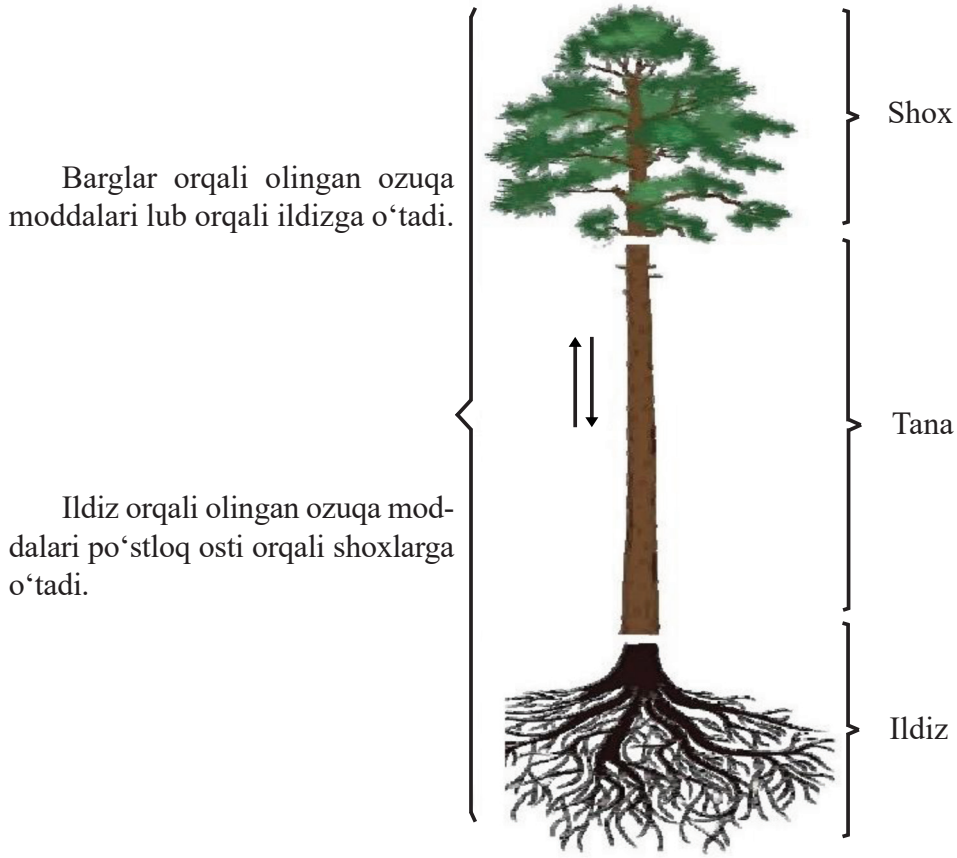
8-§. YOG‘OCH TABIIY KONSTRUKSION MATERIAL SIFATIDA

Texnologiya fani mashg‘ulotlarida siz turli xil mahsulotlarni tayyorlaysiz. “Mahsulot” so‘zi “ishlab chiqariladigan buyum yoki buyumlar to‘plami” ma’nosini anglatadi.

Yog‘och va yog‘och materiallar xalq xo‘jaligining hamma tarmoqlarida eng ko‘p ishlatiladigan konstruksion materiallardan biridir. Ming yillar davomida odamlar yog‘ochdan turli xil maqsadlarda foydalanganlar: qurilish va inshootlarda, avtomobilsozlik, vagonsozlik, kemasozlik, ko‘mir sanoatida, qog‘oz-selluloza sanoatida, faner, mebel, sport inventarlari, gugurt ishlab chiqarishda, etil spirti, sintetik kauchuk, turli loklar va bo‘yoqlar olishda va boshqa sohalarda (9-rasm).



9-rasm. Yog‘ochdan olinadigan mahsulotlar.



10-rasm. O‘sib turgan daraxt qismlari.

Yog‘och deb daraxtning tanasi, butoqlari, novdalari va ildizlarining asosiy qismidan olinuvchi materialga aytiladi.

O‘sib turgan daraxtni shartli ravishda uch qismga ajratish mumkin (10-rasm): **ildiz, tana va shoxlar** (1-shakl).

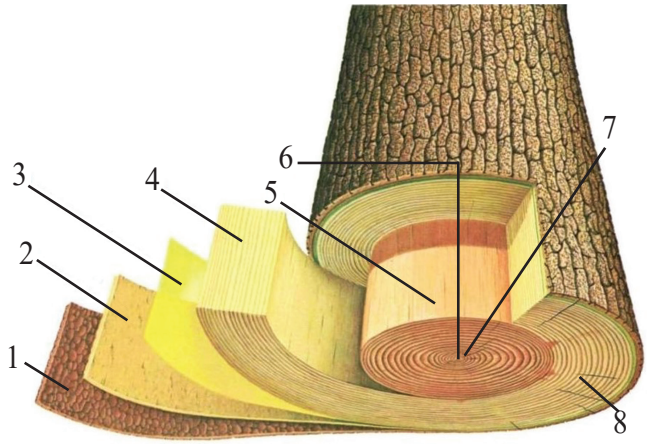
1-shakl

Daraxt qismlaridan olinadigan mahsulotlar

Shoxlar	Po‘stloq	Tana	Ildiz
Karton, yog‘och plitalari (DVP, DSP), yoqilg‘i va boshqalar	Yoqilg‘i, kimyoviy moddalar va boshqalar	Yog‘och, ustun, selluloza, yoqilg‘i, qog‘oz, faner, mebel, gugurt, qalam, sport anjomlari, musiqa asboblari va boshqalar	Kamfora moyi, skipidar, kanifol, selluloza, yog‘och plitalari (DVP, DSP) va boshqalar

Ildiz o‘z shakli, katta-kichikligi, soni va yerga joylashishiga qarab turli daraxtlarda turlicha bo‘ladi. Barcha daraxtlarning ildizida asosiy tomirlar bo‘lib, ular daraxt tanasining davomi hisoblanadi. Bunday tomirlarni **o‘q tomirlar** deb yuritiladi.

Daraxt tanasi murakkab tuzilishga ega (11-rasm). Tana, asosan, po‘stloq va yog‘ochlikdan iborat.



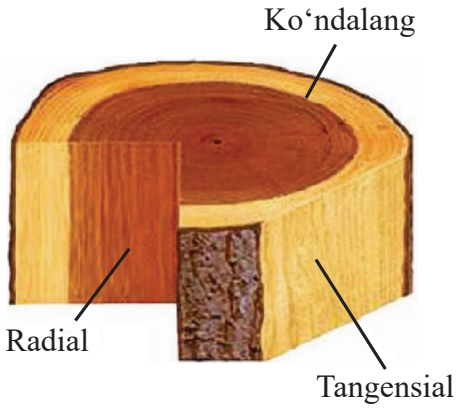
11-rasm. Daraxt tanasi va uning qatlamlari:
1 – po‘stloq; 2 – lub (yoki floema), 3 – kambiy; 4 – zabolon (po‘stloq osti); 5 – mag‘iz (yadro); 6 – yillik halqalar; 7 – o‘zak, 8 – o‘zak nurlari.

Yog‘ochlik – daraxt tanasining asosiy qismi bo‘lib, zabolon (po‘stloq osti), mag‘iz (yadro) va o‘zakdan iborat. Uning ko‘ndalang qirqimida bahorda hosil bo‘lgan yirik hujayrali och rangdagi, yumshoq va yozda hosil bo‘lgan mayda hujayrali, to‘q rangdagi, qattiq, qatlamlardan hosil bo‘lgan yillik halqalarni ko‘rish mumkin. Bu halqalar soniga qarab daraxt yoshi aniqlanadi. Yillik halqalarni daraxtlarning pastki yo‘g‘on qismida sanash osonroq (12-rasm).

Daraxt tanasini uch xil yo‘nalishda kesib o‘rganiladi (13-rasm).



12-rasm. Daraxtning yillik halqalari ko‘rinishi.



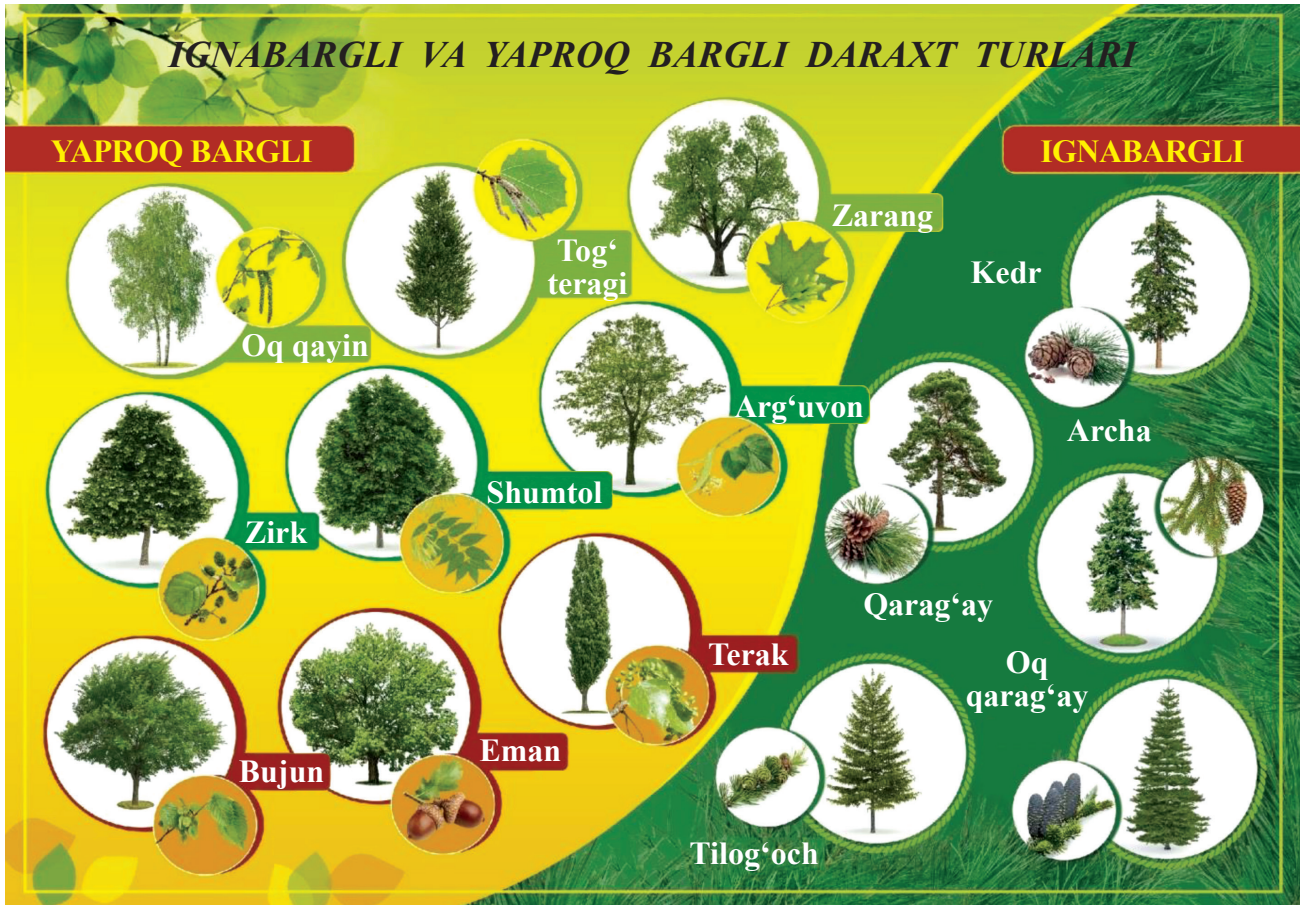
13-rasm. Daraxt tanasining asosiy qirqimlari.

Shoxlar qismiga daraxtning eng uchidagi to‘g‘ridan to‘g‘ri foydalanishga yaroqsiz shoxlari va barglari kiradi. Shoxlar yerdan tana orqali olingan ozuqa moddalarini barglarga o‘tkazadi. Barglar daraxt tanasida hosil bo‘lgan ortiqcha namlikni bug‘lantiradi, havo tarkibidagi karbonat angidrid (SO_2) gazini yutib, o‘zidan sof kislorod ajratish xususiyatiga ega.

Yog‘och materiallari ular olinadigan daraxtlarning turiga asosan **ikki xil** – igna-bargli va yaproq bargli daraxt yog‘ochlaridan iborat (14-rasm).

Bargli daraxtlarning yillik halqalari qancha enli bo‘lsa, zichligi ortiq bo‘lib, u shuncha qattiq, puxta bo‘ladi.

Agar yog‘och tolalar bo‘ylab kesilsa, kesilgan tekislikda uning o‘ziga xos tabiiy guli paydo bo‘ladi. Ushbu tabiiy guli tekstura deb ataladi (15-rasm).



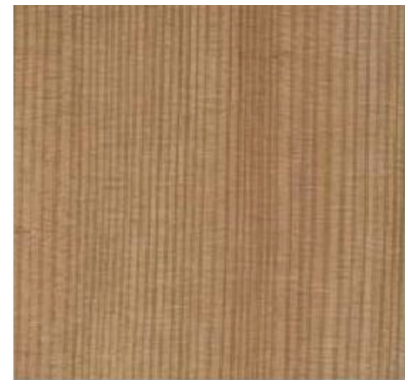
14-rasm. Ignabargli va yaproq bargli daraxt turlari.



Archa



Qarag‘ay



Tilog‘och



Eman

Oq qayin



Tog‘ teragi

15-rasm. Yog‘och teksturasi.

Xalq xo‘jaligining turli sohalarida yog‘och materiallarining xoda, brus, bruscha, taxta, duradgorlik piltalari, DSP, DVP kabi turlaridan keng foydalaniladi.

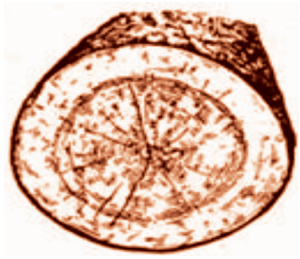
Yog‘ochlarning nuqsonlari deb, ularning sifatiga salbiy ta’sir ko‘rsatadigan tuzilishi va tashqi ko‘rinishidagi buzilishlarga aytiladi.

Yog‘ochlardagi tabiiy holda mavjud bo‘lgan yoki keyinchalik hosil bo‘lgan nuqsonlariga quyidagilar kiradi: 1. Butoqlar; 2. Yog‘och rangining buzilishi; 3. Chirish; 4. Yoriqlar; 5. Hasharot tushishi; 6. Tana qiyshiqligi; 7. Burang; 8. Yon tomondan (qisman) qurish; 9. Begona elementlar (mix, sim); 10. Po‘kak (zarang) hosil bo‘lishi; 11. Qoldiq deformatsiyalar (ezilish, o‘yiq, teshik).

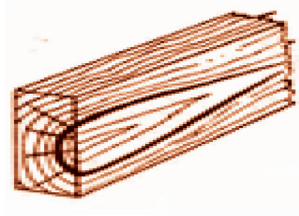
Quyidagi 16-rasmda yog‘ochlarda uchraydigan nuqsonlardan namunalar berilgan.



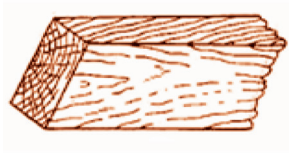
a) oval shaklidagi butoq



b) xochsimon chatnoq



d) taxtadagi ajroq



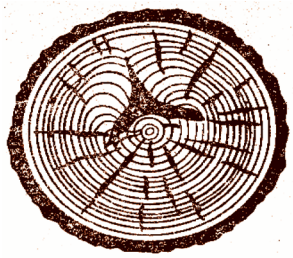
e) taxtadagi burang



f) daraxt tanasining yon qurishi



g) g‘urra



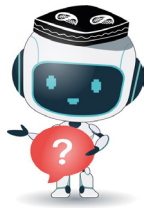
h) yopiq qoplama nuqson



i) tana qirqimining doiraviy shaklga ega emasligi

16-rasm. Yog‘ochlarning nuqsonlari.

Mustahkamlash uchun savollar



1. Yog‘ochdan olinadigan qanday mahsulotlarni bilasiz?
2. Yog‘och deganda nimani tushunasiz?
3. Daraxtlar shartli ravishda qanday qismlarga ajratiladi?
4. Yog‘ochlardagi tabiiy holda mavjud bo‘lgan yoki keyinchalik hosil bo‘lgan nuqsonlarni ajratib bering. Javobingizni izohlang.

Muammoli topshiriq

1. Yog‘ochga ishlov beruvchi tokarlik stanoklarini yasashda daraxtning qaysi qismidan foydalaniladi?
2. Nima uchun daraxtning yoshi orta borgan sayin po‘stloqning po‘k qatlami yorilishi kuzatiladi?
3. Nima uchun bahor oyida daraxt tanasining po‘stlog‘i halqa shaklida qirqib olinsa daraxt o‘sishdan to‘xtaydi?

9-§. ASBOB-USKUNA VA MOSLAMA TURLARI

Yog‘och va taxta materiallardan tayyorlanadigan buyumlarning aniq o‘lchamli va sifatli chiqishi, ish vaqti va materialni tejash qiymati o‘lchov hamda rejalash asboblaridan o‘rinli foydalana olishga bog‘liq bo‘ladi.

O‘lchash deb yog‘och materialining o‘lchamlari va shaklini aniqlashga aytiladi.

O‘lchash asboblari tuzilishiga ko‘ra shkalali va shkalasiz turlarga bo‘linadi. Shkalali asboblarga: masshtabli chizg‘ich, metr, o‘rama metr (ruletka), shtangensirkul kabilar kirsa, shkalasiz asboblarga xatkash, sirkul, kronsirkul, nutromer, turli rejalash andaza (shablon)lari va boshqalar kiradi. Go‘niya, malka, xatkash kabi asboblar foydalanish o‘rniga ko‘ra shkalali va shkalasiz bo‘lishi mumkin.

Rejalash deb chizmadagi shakl va o‘lchamlarni rejalash asboblari yordamida yasaladigan buyumning zagotovkasiga ko‘chirishga aytiladi. Rejalash uchun yuqorida aytilgan o‘lchash asboblari bilan birga qalam, har turli rejalash andazalaridan foydalaniladi.

Turli materiallardan yasaladigan buyumlarni rejalashtirishda qalam muhim ahamiyat kasb etadi. U bilan nuqtalar belgilanadi va belgilangan nuqtalar chiziqlar bilan tutashtiriladi (17-rasm).

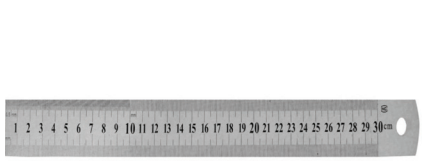


17-rasm. Qalam: *a – to‘g‘ri o‘tkirlangan; b – noto‘g‘ri o‘tkirlangan.*

Masshtabli chizg‘ich yordamida yog‘och materiallarining tayyor detal va buyumlari o‘lchamlari o‘lchanadi va rejalash ishlari bajariladi (18-rasm, a).

Taxlanma metr – 1 *mm* gacha aniqlikda bo‘linmalarga ajratilgan 10 *cm* dan qilib bo‘lingan metall, tekstolit yoki yog‘och chizg‘ichlar to‘plamidan iborat (18-rasm, b).

O‘rama metr (ruletka) – metr, santimetr, millimetrlarda ifodalangan bo‘linmalari bo‘lgan va diametri 60–140 *mm* li g‘ilof ichiga olingan maxsus g‘altakka o‘raladigan, cho‘zilmaydigan matodan yoki po‘lat lentadan iborat (18-rasm, d).



a) masshtabli chizg‘ich



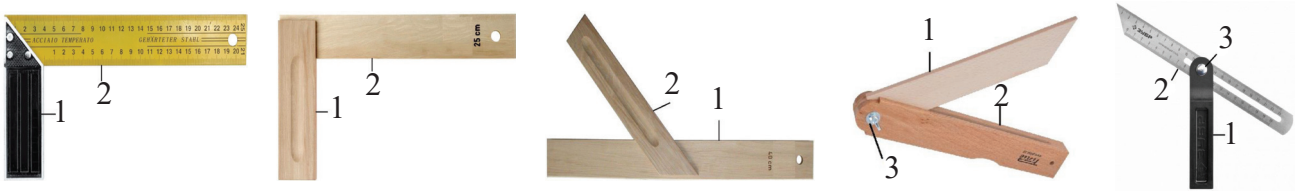
b) taxlanma metr



d) o‘rama metr (ruletka)

18-rasm. Rejalash asboblari.

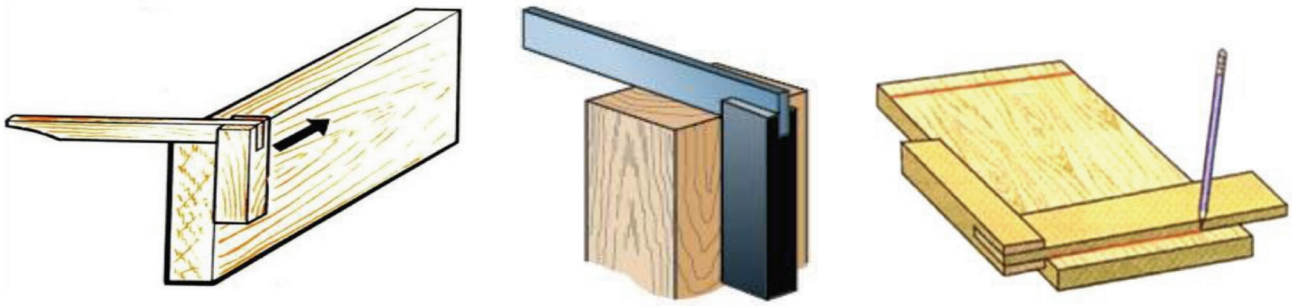
Duradgorlik go‘niyasi (burchaklik) – duradgorlik ishlari bilan qurilish konstruksiyalari elementlarining to‘g‘ri burchak (90^0) hosil qilib biriktirilganligi tekshiriladi. Go‘niya asos (kunda) va unga to‘g‘ri burchak ostida biriktirilgan bo‘linmalari bo‘lgan chizg‘ichdan iborat. U metall yoki yog‘ochdan yasaladi. Ishlatilishiga ko‘ra metall, yog‘och, porsi, vintli va surma go‘niya turlari bor (19-rasm).



a) metall chizg‘ichli go‘niya | b) oddiy yog‘och go‘niya | d) porsi go‘niya | e) vintli go‘niya | f) surma go‘niya (malka)

19-rasm. Go‘niya turlari: *1 – kunda; 2 – chizg‘ich; 3 – vint.*

Duradgorlik go‘niyasi yordamida kvadrat, to‘g‘ri burchaklar tekshiriladi, o‘lchanadi va chiziladi (20-rasm).



a) oddiy va metall chizg‘ichli go‘niya yordamida tekshirish | b) go‘niya yordamida detalni rejalash

20-rasm. Go‘niya yordamida sirtlarni go‘niyaviyligini tekshirish.

Yog‘och materiallardan buyum tayyorlash bilan bog‘liq bo‘lgan ishlar xilma-xil bo‘lib, ularni amalga oshirishda o‘lchash va rejalash asboblaridan tashqari arra, randa, egov, bolg‘a, iskana, yog‘och to‘qmoq, ombur, jilvir qog‘oz kabi asboblardan foydalaniladi.

Duradgorlik o‘quv ustaxonalarida ishlatiladigan **arralar** shakliga qarab turlarga bo‘linadi (21-rasm).

Duradgorlik randalari vazifasiga ko‘ra sirtlarni tozalash, silliqlash, tekislash maqsadida ishlatiladi. Randalar sherxebel, taxta randa kabi turlarga bo‘linadi (22-rasm).

Mehnat unumdorligini oshirish va mehnatni osonlashtirish uchun elektr randalardan foydalaniladi (23-rasm). Ularning yordami bilan ish qismlari mukammal silliqlanadi va dekorativ bezash uchun to‘liq tayyor bo‘ladi.

Yog‘ochdagi ortiqcha qatlamni olib tashlash jarayoni **egovlash** deyiladi.

Egovlar bir qirrali, yarim doirali, uch qirrali, kvadrat, yumaloq va maxsus egovlarga bo‘linadi (24-rasm).

Arra turlari



Dastarra



Burilma dastarra



Chaspakli arra



Chizg‘a arra



Burch arra



Lobzik arra



G‘o‘labir arra



Elektr diskli arra

21-rasm. Arra turlari.

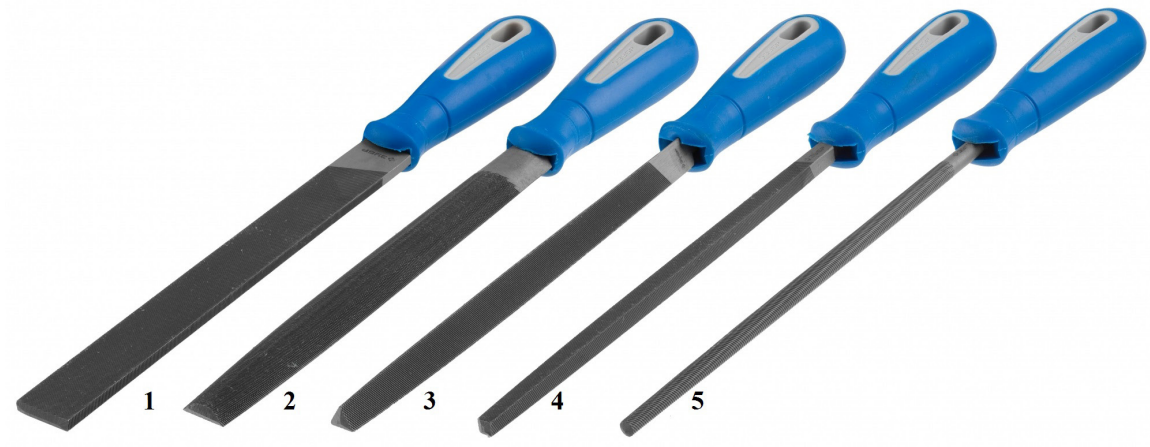


a) sherxebel b) taxta randa d) mushranda f) japs randa

22-rasm. Randa turlari.



23-rasm. Elektr randa.



24-rasm. Egov turlari: *1 – bir qirrali; 2 – yarimdoirali; 3 – uch qirrali; 4 – kvadrat; 5 – yumaloq.*

Yog‘ochsozlik, duradgorlik ishlarida mix qoqish, sug‘urish, to‘g‘rilash, bukish ishlarida metall bolg‘alardan foydalaniladi (25-rasm).



a) kvadrat muxrali b) doiraviy muxrali

25-rasm. Duradgorlik bolg‘alari.

Yog‘ochdan tayyorlanadigan buyum qismlarini biriktirishda, iskanalar yordamida o‘yish-teshish kabi ishlarni bajarishda yog‘och to‘qmoq (bolg‘a)dan foydalaniladi (26-rasm).



a) silindrsimon b) to‘rtburchak d) doiraviy

26-rasm. Yog‘och to‘qmoq turlari.

Ombur. Mixlab biriktirilgan buyumlarni qismlarga ajratishda va noto‘g‘ri qoqilgan mixlarni sug‘urishda duradgorlik omburidan yoki mix sug‘urgichdan foydalaniladi (27-rasm).



a) ombur b) mix sug‘urgich

27-rasm. Mix sug‘urish asboblari.

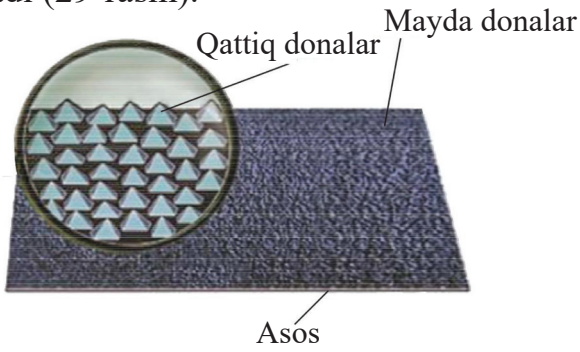
Duradgorlik iskanalari. Duradgorlik ishlarida, ariqchalar, tirnoq hosil qilish va boshqa ishlarda iskana ishlatiladi. Duradgorlik iskanalari vazifasiga ko‘ra yo‘nuvchi, o‘yuvchi va nov iskanalarga bo‘linadi (28-rasm, a, b, d).



a) yo‘nuvchi b) o‘yuvchi d) nov

28-rasm. Duradgorlik iskanalari turlari.

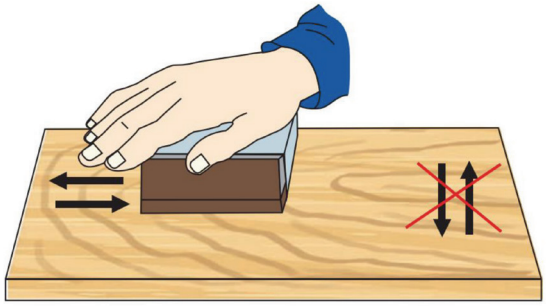
Jilvir qog‘oz. Jilvir qog‘oz bir tomoniga mayda qattiq minerallar yoki shisha kukuni yelimlab yopishtirilgan ip mato yoki qalin qog‘ozdan iborat bo‘lib, pardozlash ishlatiladi (29-rasm).





29-rasm. Jilvir qog‘oz tuzilishi.

Sirtlarni jilvir bilan pardozlash ishlari oddiy usulda (qo‘lda) va jilvirlash mashinasida bajariladi (30-rasm).



a) oddiy usulda jilvirlash



b) jilvirlash stanokida ishlov berish

30-rasm. Jilvirlash texnikasi.

Mustahkamlash uchun savollar



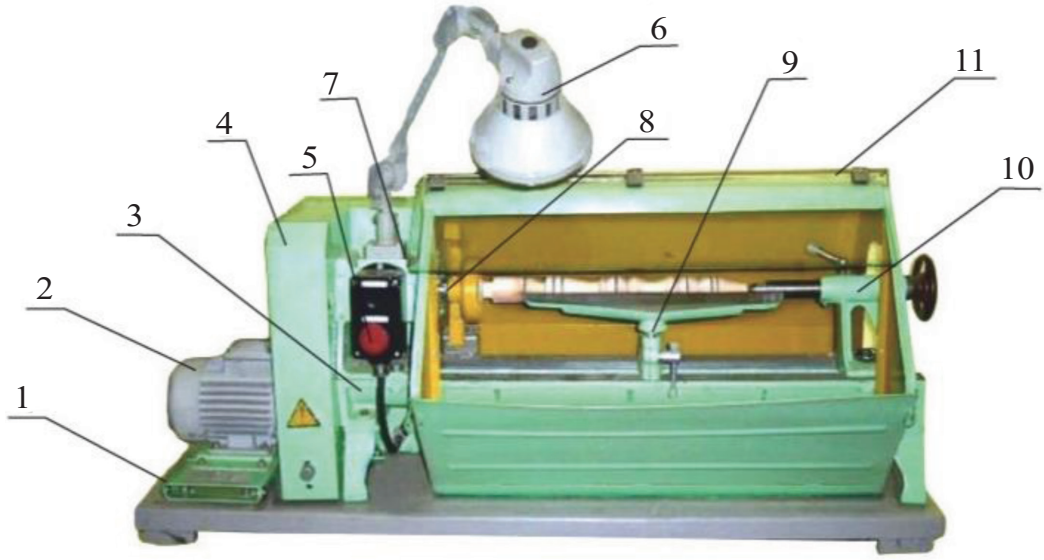
1. O‘lchash va rejalash ishlarini bir-biridan farqli va o‘xshashlik tomonlari nimalardan iborat?
2. Arra va randalarning qanday turlarini bilasiz? Ulardan qanday maqsadlarda foydalaniladi?
3. Bolg‘a, egov, iskanalarning qanday turlarini bilasiz?
4. Jilvir qog‘ozlarning qanday turlarini bilasiz? Ulardan nima maqsadda foydalaniladi?

10-§. YOG‘OCHGA ISHLOV BERISH STANOKLARI VA ULARNING TURLARI

Duradgorlik ustaxonalarida STD–120 tipidagi yog‘ochga ishlov beruvchi tokarlik stanoklari ishlatiladi.

Yog‘ochga ishlov beruvchi tokarlik stanoklari yordamida yog‘och materiallardan har xil aylanish sirtlarga ega bo‘lgan detallar, shakldor buyumlar tayyorlanadi.

STD – 120 tipidagi yog‘ochga ishlov beruvchi tokarlik stanogining asosiy uzellari stanina, oldingi babka, ketingi babka, tirgak, o‘yuvchi moslama bo‘lib, uning yordamida o‘yish-teshish ishlari bajariladi (31-rasm).

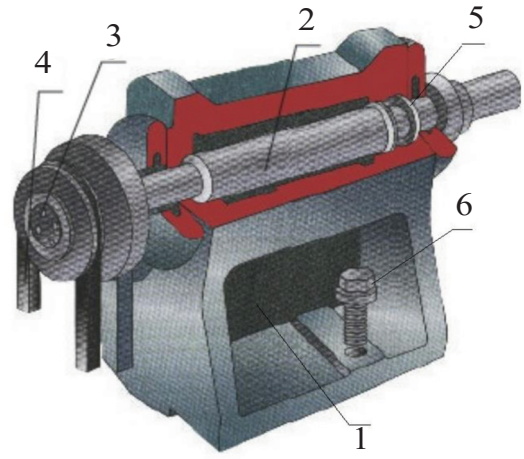


31-rasm. STD–120 tokarlik stanogining tuzilishi:
1 – asos; 2 – elektr dvigateli; 3 – stanina; 4 – tasmali uzatmaning to‘sig‘i; 5 – magnitli ishga tushirgich; 6 – alohida yoritkich; 7 – oldingi babka; 8 – planshaybali shpindel; 9 – tirgak; 10 – ketingi babka; 11 – shaffof himoya ekrani.

Yog‘ochga ishlov beriladigan tokarlik dastgohining asosiy qismi yo‘naltirgichli stanina (3) bo‘lib, u ikkita tayanch panjalarga o‘rnatiladi. Staninaga oldingi va ketingi babka hamda tutqichli g‘aladon joylashgan. Ishchi mexanizmlar himoya ekrani bilan o‘ralgan qirqish zonasini (ish maydonini) hosil qiladi.

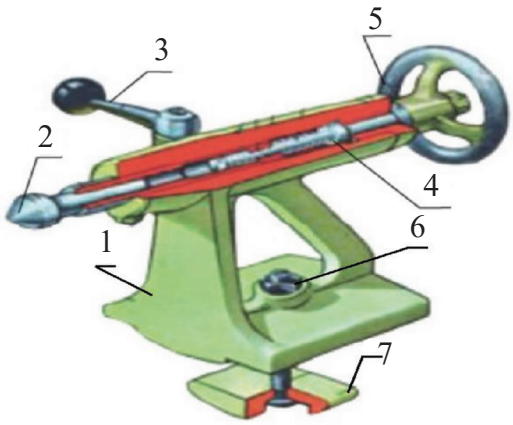
Oldingi babka ishlanadigan yog‘och materiallarni tutib turadi va uni aylanma harakatga keltiradi (32-rasm).

Ketingi babka uzun o‘lchamli yog‘ochlarni markazda tutib turish va keskich (parma)larni o‘rnatish imkonini beradi (33-rasm).

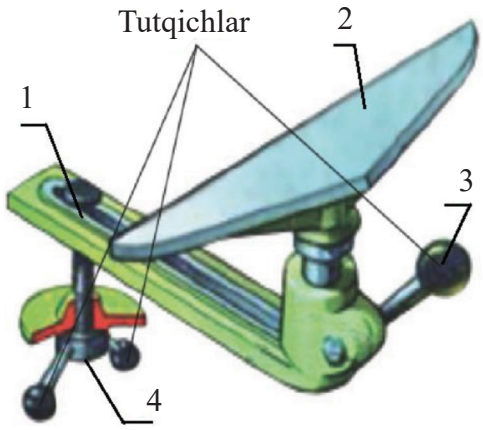


32-rasm. Oldingi babkaning tuzilishi:
1 – korpus; 2 – shpindel; 3 – ikki pog‘onali shkiv; 4 – ponasimon tasma; 5 – sharchali podshipnik; 6 – qotirgich bolt.

Yo‘nish, qirqish vaqtida iskanalarni tutib (tirab) turish maqsadida **tirgakdan** foydalaniladi (34-rasm).



33-rasm. Ketingi babkaning tuzilishi:
1 – korpus; 2 – markazli pinol;
3 – qisqich; 4 – vint mexanizmi;
5 – maxovik; 6 – qotirgich vint,
7 – siquvchi taxtacha.



34-rasm. Tirgakning tuzilishi:
1 – asos; 2 – keskich tayanchi;
3 – stopor dasta; 4 – siquvchi maxovik.

Yog‘ochga ishlov beradigan tokarlik stanoklarida yo‘nish, qirqish ishlari maxsus tokarlik iskanalari yordamida bajariladi (35-rasm).



a) yo‘nuvchi b) qirquvchi

35-rasm. Tokarlik iskanalari.

Duradgorlik ishlarida turli stanoklardan foydalaniladi. Shuning uchun quyidagi xavfsizlik texnikasi qoidalarini bilish va ularga amal qilish shart:

1. Yorug‘lik ish o‘rniga o‘ng tomondan tushishi, ish o‘rnida tabiiy yorug‘lik yetarlicha bo‘lishi kerak.
2. Materiallarni stanok staninasiga, mexanizm yoki to‘siqlar ustiga qo‘ymaslik talab etiladi.
3. Stanok va mexanizmlarning detallari, staninalari, qopqoqlari, to‘siqlari sinmagan, g‘adir-budursiz bo‘lishi kerak.
4. Elektr dvigateli qulflanadigan yashik yoki maxsus to‘siq bilan yopilishi kerak.
5. Stanoklarning tishli, tasmali va boshqa uzatmalari, disk arralari, pichoqli vallari maxsus qopqoqlar bilan berkitilishi kerak.
6. Stanokning aylanayotgan ish qismlarini qo‘l yoki boshqa biror narsa bilan to‘xtatmaslik kerak.
7. Stanokni to‘xtatmasdan turib ishlangan sirtning silliqligini qo‘l bilan tekshirmaslik kerak.
8. Ish vaqtida maxsus kiyimda bo‘lish va himoya ko‘zoynagini taqib ishlash talab etiladi.

Mustahkamlash uchun savollar



1. STD–120 tipidagi yog‘ochga ishlov beruvchi tokarlik stanogi tuzilishi jihatidan qanday qismlarga bo‘linadi?
2. Stananing vazifasi nimadan iborat?
3. Oldingi va ketingi babkalarning bir-biridan farqi nimada?
4. Stanoklarda ishlaganda amal qilinadigan xavfsizlik texnikasi qoidalari nimalardan iborat?

11-§. YOG‘OCH MATERIALLARIDAN BUYUM YASASH BOSQICHLARI

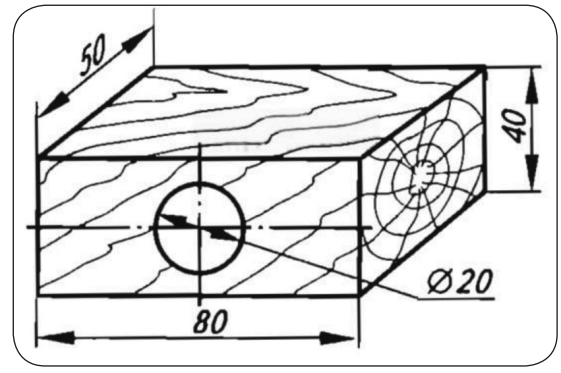
Har qanday buyumni yasash bir necha bosqichlardan iborat bo‘lib, bu bosqichlar o‘z ichiga yasaladigan buyumning grafik tasviri, texnologik jarayonning asosini tashkil qiladigan texnologik xaritani, yasalgan buyumning sifatini yaxshilash, xizmat ko‘rsatish muddatini oshirish maqsadida pardozlash ishlari hamda yasalgan buyumning taqdimotini qamrab oladi (3-shakl).

3-shakl



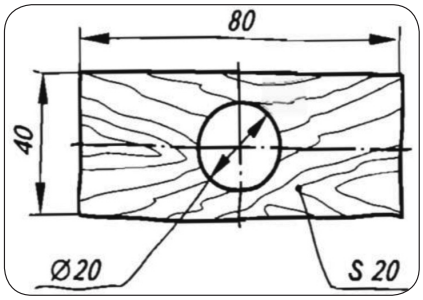
Birinchi bosqich. Yog‘och materiallaridan turli buyumlar yasashdan oldin u qog‘ozda tasvirlangan bo‘lishi kerak. Bu buyumning grafik tasviri deyiladi. U texnik rasm, eskiz yoki chizmadan iborat.

Texnik rasm – bu qog‘ozdagi buyumning uch tomonlama tasviridir. Texnik rasmga ko‘ra buyumning shaklini tasavvur qilish juda oson (36-rasm).



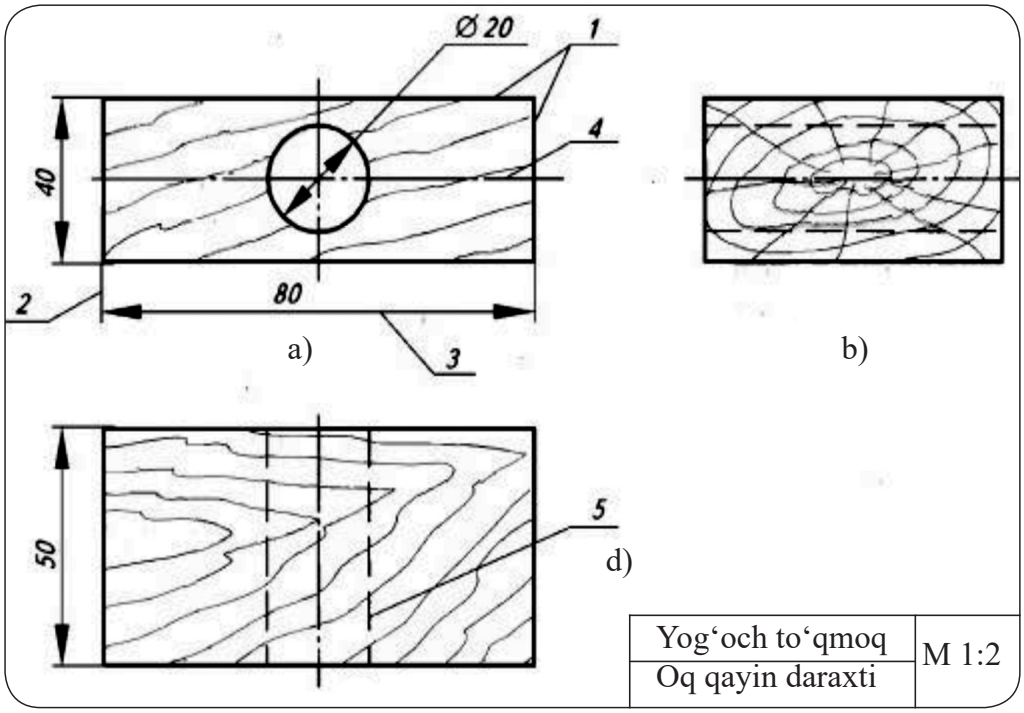
36-rasm. Buyumning texnik rasmi.

Eskiz – xomaki tasvir, chizma. O‘lchov va rejalash asboblaridan foydalanmasdan qo‘lda, ko‘z bilan chamalab buyumning taxminiy o‘lchamlari belgilanib chiziladi. Biroq u buyum qismining faqat bitta ko‘rinishini (bir tomoni) ko‘rsatadi (37-rasm).



37-rasm. Buyumning eskizi.

Chizma – bunda o‘lchash va rejalash asboblari yordamida chizilgan bir yoki bir nechta turdagi buyumning tasviri asosiy (old), chap va yuqori tomondan tasvirlanadi (38-rasm). Chizmaning pastki o‘ng burchagida tasvirlangan buyumning nomi, materiali va masshtabi ko‘rsatiladi.



38-rasm. Buyumning asosiy chizmasi: *a – asosiy ko‘rinish; b – chap tomondan ko‘rinishi; d – yuqoridan ko‘rinishi.* Tasvir chiziqlari: *1 – asosiy tutash kontur chizig‘i (asosiy yo‘g‘on); 2 – ingichka tutash chizig‘i; 3 – o‘lchovli chiziq; 4 – simmetriya o‘qining markaziy va o‘q shtrix-punktir chizig‘i; 5 – teshikning ko‘rinmas konturi (shtrix chiziq).*

Buyumning haqiqiy o‘lchamlari necha marta oshirilgan yoki kamayganligini ko‘rsatadigan raqam **masshtab** deb ataladi.

Ikkinchi bosqich. Yasaladigan buyumning texnologik xaritasi (5-shakl).

5-shakl

Texnologik xarita bo‘limlari

1 Ish ketma-ketligi	2 Ish eskizi yoki ishni bajarish bo‘yicha ko‘rsatma
3 Foydalaniladigan o‘lchov va rejalash hamda ish asboblari	4 Jihoz va moslamalar

Texnologik xarita bo‘limlaridan kelib chiqib, quyidagi jadval tuziladi (1-jadval).

1-jadval

_____ texnologik xaritasi

T/r	Ish ketma-ketligi	Ish eskizi (yoki texnik rasmi)	Asboblar		Jihoz va moslamalar
			O‘lchov va rejalash	Ish	
1					
2					
3					
-//-					

Uchinchi bosqich. Pardozlash ishlari yasalgan buyumlarning sifatini yaxshilash, ularni chiroyli, mustahkam, nam, yorug‘lik, havo ta’siriga chidamli qilish maqsadida amalga oshiriladi. Bu jarayonda yog‘och tabiiy gullarini saqlovchi tiniq bo‘yoqlar, buyum ustki qismi uchun maxsus tiniq qatlamli qog‘ozlar, faner qoplamalari kabilardan foydalaniladi.

To‘rtinchi bosqich. Yasalgan buyum taqdimoti o‘tkaziladi. Taqdimotni o‘tkazishda yasalgan buyum uchun qanday material tanlanganligi, bu buyumdan qanday maqsadlarda foydalanish mumkinligi, buyumning har tomondan ko‘rinishi namoyish qilinadi.

Mustahkamlash uchun savollar



1. Yog‘och materiallaridan buyumlar yasashning qanday bosqichlarini bilasiz?
2. Texnik rasm, eskiz va chizmalarni farqli va o‘xshash tomonlarini tushuntirib bering.
3. Texnologik xarita nima? Nima uchun texnologik xaritalar ishlab chiqilishi kerak?

12-§. DURADGORLIK BUYUMLARI DETALLARINI TAYYORLASH

Duradgorlik ishlarida sifatli buyumlar tayyorlashda bir necha bog‘lash usullari qo‘llaniladi.

Duradgorlik buyumlari detallarini tayyorlashda ko‘proq quyidagi bog‘lash usullaridan foydalaniladi (6-shakl). Ularga dasta bet bog‘lash, to‘g‘ri tirnoqli birikmalar, porsi usulida bog‘lash, zakrovli va “Qaldirg‘och quyruq” tirnoqli birikmalar kiradi (39-rasm).

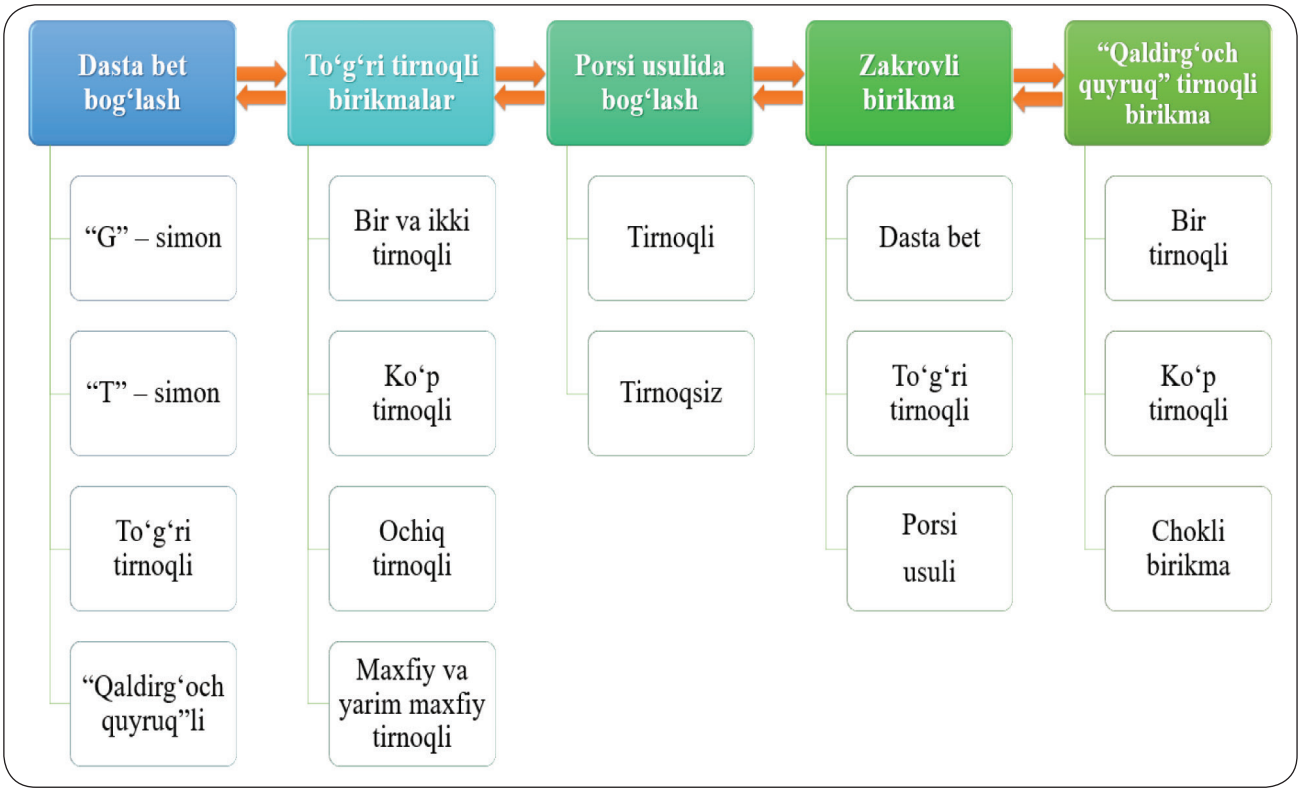
Duradgorlik birikmalarini hosil qilishda brusok tayyorlanadi. Tayyorlangan brusok tirnoq, in va quloqlar ochish uchun rejalab olinadi (40-rasm a, b, d).

Tirnoq – bu in yoki ko‘zning o‘lchamlari va profiliga mos keladigan ish qismining oxirida chiqariladigan qismi.

In – brusokning ishlov beriladigan qismiga teshik ochiladi va uning ichiga tirnoq kiritiladi. In tirnoqning o‘lchami va profiliga mos kelishi kerak.

6-shakl

Bog‘lash usullari





Dasta bet bog‘lash

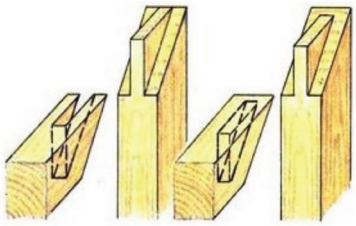


Bir tirnoqli birikma

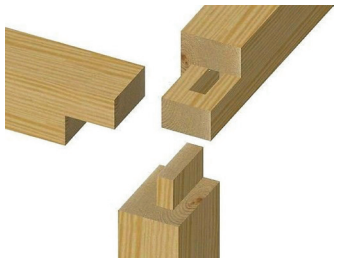


Ko‘p tirnoqli birikma

To‘g‘ri tirnoqli birikmalar



Porsi usulida bog‘lash



Zakrovli birikma

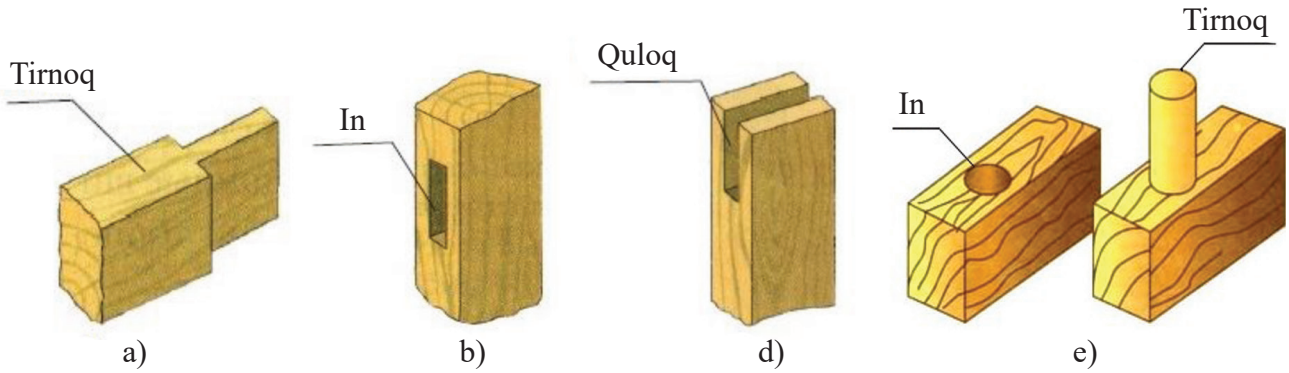


“Qaldirg‘och quyruq” tirnoqli birikma

39-rasm. Duradgorlik birikmalarini bog‘lash usullari namunalari.

Quloq – bu tirnoq uchun mo‘ljallangan indir.

Tirnoq, in va quloqlar nafaqat kvadrat shaklda, balki doira, turli naqsh elementlari ko‘rinishida ham ochilishi mumkin (40-rasm, e), (41-rasm).



40-rasm. Duradgorlik birikmalarini hosil qilish elementlari.



41-rasm. Turli naqsh elementlari ko‘rinishidagi tirnoqli birikma turlari.

Duradgorlik birikmalari detallarni bir-biriga biriktirishda ularning puxtaligini oshirish uchun yelimlash bilan birga qo‘shimcha yog‘och va qurilish mixlari, burama mix, bolt-gayka, shayba, burchaklik, tunuka lenta, changak kabilardan ham foydalanish mumkin (42-rasm).



1 – yog‘och mix turlari



2 – qurilish mix turlari



3 – burama mix turlari



4 – bolt-gayka turlari



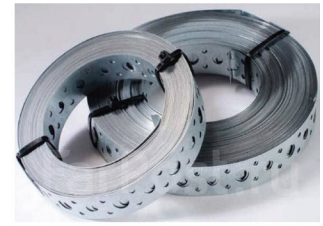
5 – shayba turlari



6 – burchaklik turlari



7 – changak



8 – tunuka lenta

42-rasm. Biriktirish va mahkamlash buyumlari.

Mustahkamlash uchun savollar

1. Qanday turdagi bog‘lash usullarini bilasiz?
2. Bog‘lash usullari tuzilishiga ko‘ra qanday turlarga bo‘linadi?
3. Buyum detallarini tayyorlashda eng oddiy va oson bog‘lash usuli qaysi? Javobingizni tushuntirib bering.
4. Biriktirish va mahkamlash buyumlariga nimalar kiradi?



Muammoli topshiriq

Duradgorlik birikmalarini bog‘lash usullaridan qaysi biri kertmak usuli deb ham ataladi? Nima uchun?

2-amaliy mashg‘ulot. To‘g‘ri tirnoqli birikma hosil qilishni o‘rganish.

Jihozlar

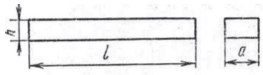
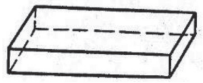
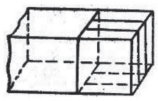
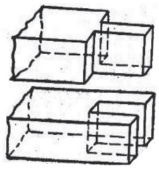
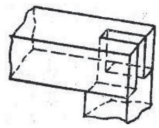
Texnologik xarita, o‘lchash va rejalash asboblari, asbob-uskuna va moslamalar (arra, randa, iskana, egov, jilvir qog‘oz va boshqalar), yog‘och yelimi, xavfsizlik texnikasi qoidalari, namunalar.

Ishni bajarish tartibi

To‘g‘ri tirnoqli birikma hosil qilish berilgan texnologik xarita asosida amalga oshiriladi.

To‘g‘ri tirnoqli birikma hosil qilishning texnologik xaritasi



T/r	Ish ketma-ketligi	Ish eskizi	Asboblar		Jihoz va moslama-lar
			O‘lchov va rejalash	Ish	
1	Mos yog‘och tanlash va l=20 *cm* uzunlikdagi eni a=5 *cm* bo‘lgan brusok tayyorlash		chizg‘ich, qalam	arra	duradgorlik dastgohi
2	Brusokning uzunligini rostlash va tomonlarini randalash		chizg‘ich, go‘niya, qalam	arra, randa	-//-
3	Tirnoq va quloqlarni rejalash		chizg‘ich, go‘niya, qalam, xatkash	arra, randa	-//-
4	Tirnoq chiqarish va quloq ochish		-	arra, o‘yuvchi iskana, yog‘och to‘qmoq	-//-
5	Tirnoq va quloqni birlashtirish va mustahkamligini ta’minlash		-	arra, yo‘nuv-chi iskana, yog‘och to‘qmoq	-//-

13-§. PARDOZLASH ISHLARI

Duradgorlik buyumlarining sifatini yaxshilash, chiroyli, mustahkam, nam, yorug‘lik, havo ta’siriga chidamli qilish hamda xizmat ko‘rsatish muddatini oshirish uchun ularning sirti pardozlanadi. Masalan, yog‘och tabiiy gullarini saqlovchi tiniq bo‘yoqlar bilan bo‘yaladi, tiniq qatlamlar bilan qoplanadi yoki uning ustiga faner yopishtiriladi.

Pardozlash ishlari bir necha bosqichda amalga oshiriladi (7-shakl).

7-shakl



1. Buyum sirti tekisligini ta’minlash. Yog‘och buyumlar, ko‘pincha, bir necha detallarni o‘zaro biriktirish yo‘li bilan tayyorlanadi. Detalldan birikma hosil qilishda yog‘och yuzasida qolib ketgan mayda qipiqlar hisobiga birikma (buyum) ning sirti har doim ham tekis chiqavermaydi. Shuningdek, ob-havo ta’sirida ayrim detallar tob tashlab, birikma tekisligining buzilishiga sabab bo‘ladi. Shuning uchun har qanday birikma hosil qilingandan so‘ng tayyor buyum sirtini bir necha bor randalab, jilvirlab tekislanadi.





Buyum sirtlarining ezilishi, ayrim butoqlarning ko‘chib ketishi va boshqa sabablarga ko‘ra sirtlarga har xil shpaklovkalar surtilib, yoriqlar, tirqishlar, o‘ydim-chuqurliklar, teshiklar to‘ldiriladi va tekislanadi.

Shpaklovka yoriqlarni, teshik-kavaklarni to‘ldirish va butun sirtga surtish yo‘li bilan tekislikni ta’minlash maqsadida ishlatiladi.

Shunga ko‘ra shpaklyovkalar ikki xil usulda tayyorlanadi:

1. Quyuq usulda.

2. Suyuq usulda.

Quyuq shpaklyovka teshik-kovaklarni to‘ldirishda, suyuq shpaklyovka esa butun sirtga surtib tekislikni ta’minlashda ishlatiladi.

Shpaklovka bir yoki bir necha bor yog‘och yoki metall kurakcha – shpatel bilan surtiladi (43-rasm).



43-rasm. Shpatel turlari.

Sirtlarni keyinchalik pardozlash uchun tayyorlash maqsadida birinchi bor turli xil qoplovchilar surtish bilan tekislash **gruntovkalash** deyiladi.

Duradgorlik pardoz ishlarida moyli, lokli va nitrolakli gruntlar ishlatiladi.

2. Sirtlarni silliqlovchi asboblar. Sirtlarni silliqlash ishlari sirtlarga shpaklovka surtish, gruntovka qilishdan oldin va keyin bajarilishi mumkin. Shpaklovka surtish va gruntovka qilishdan oldin olib boriladigan silliqlash ishlari mushranda bilan randalangan sirtlarni qirg‘ich yoki jilvir qog‘oz yordamida qirishdan iborat.

Sirtlarini qirish qirgich yordamida bajariladi (44-rasm). Qirish yog‘och tolalarining o‘sish yo‘nalishi bo‘yicha olib boriladi. Aks holda qirgich yog‘och tolalarini ko‘chirib chiqaradi va sirtning silliqligini buzadi.



Oddiy qirgich



Elektr qirgich



Ish jarayoni

44-rasm. Qirgich turlari.

Pemza – och sariq rangli, yengil, g‘ovak, qattiq toshdir. Pemza shpaklovkalangan va bo‘yalgan sirtlarni quruqligicha va namlab silliqlash uchun ishlatiladi (45-rasm).



Pemza ko‘rinishi



Elektr mashinasi uchun nozullar (nasadka)



Ish jarayoni

45-rasm. Pemza turlari.

3. Lok va bo‘yoqlar. Pardozlashning so‘nggi bosqichi loklash va bo‘yashdan iborat. Bu yo‘l bilan pardozlash materialining tiniqligi, jilolanishi, yog‘ochning tabiiy gulini o‘zgartirishiga qarab ikki turga bo‘linadi:

– yog‘ochning tabiiy rangi va gulini o‘zgartirmaydigan tiniq duradgorlik pardozi;

– yog‘ochning tabiiy rangi hamda gulini yo‘qotib, sidirg‘a ko‘rinishiga keltiradigan tiniqmas bo‘yoqchilik pardozi.

Loklar erituvchining turiga qarab spirtli, moyli va nitroloklarga bo‘linadi (46-rasm).

Bo‘yoqlar suvda, spirt yoki moyda eriydigan va yog‘ochiing tabiiy gulini yo‘qotmagan holda rang berish xususiyatiga ega bo‘lgan moddalardir.

Bo‘yoqlar o‘simlik bo‘yog‘i va sun’iy bo‘yoqlarga bo‘linadi.

O‘simlik bo‘yoqlari ayrim daraxt va o‘simliklardan olinadi. Sariq bo‘yoq (rang) – zanjabildan, qora bo‘yoq – zirkdan, jigarrang – olma daraxti po‘stlog‘idan, ko‘k rang – bug‘doydan olinadi.

Sun’iy bo‘yoqlar toshko‘mirni qayta ishlash natijasida oqsil bo‘lgan mahsulotlardan olinadi. Ular yog‘ochning tabiiy go‘zalligini va dekorativ ko‘rinishini oshirishga imkon beradi.

Loklar tiniq pardozlashda ishlatilib yog‘ochnnng tabiiy gulini o‘zgartirmagan holda uning jilolanishini, namga, haroratning o‘zgarishiga, yorug‘lik ta’siriga chidamliligini oshiradi.

Loklar erituvchining turiga qarab spirtli, moyli va nitroloklarga bo‘linadi (46-rasm).



1–spirtli lok



2–moyli lok



3–nitrolak

46-rasm. Lok turlari.



1 – yumaloq



2 – fleys



3 – radiator



4 – rolikli



5 – bo‘yoq purkagich

47-rasm. Bo‘yosh asboblari turlari.

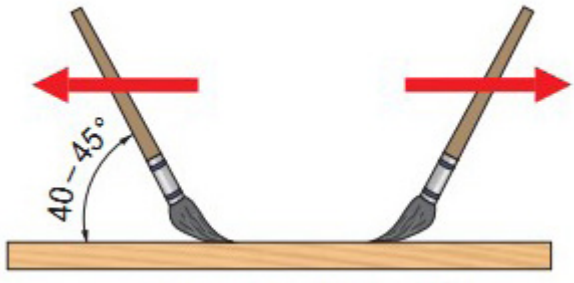
Bo‘yash cho‘tka yordamida surtish va purkash yo‘li bilan bajariladi. Sirtning katta-kichikligiga qarab har xil cho‘tkalar ishlatiladi (47-rasm).

Cho‘tka bo‘yoq yoki lokka 1/3 kichik burchak ostida botiriladi va bo‘yoq idishiga maxsus o‘rnatilgan ip yoki idish devorlariga siqib chiqariladi. Cho‘tka pardozlanayotgan buyum yuzasida taxminan 40-45° burchak ostida ushlab ishlanadi (48-rasm).

1-cho‘tkadan foydalanish



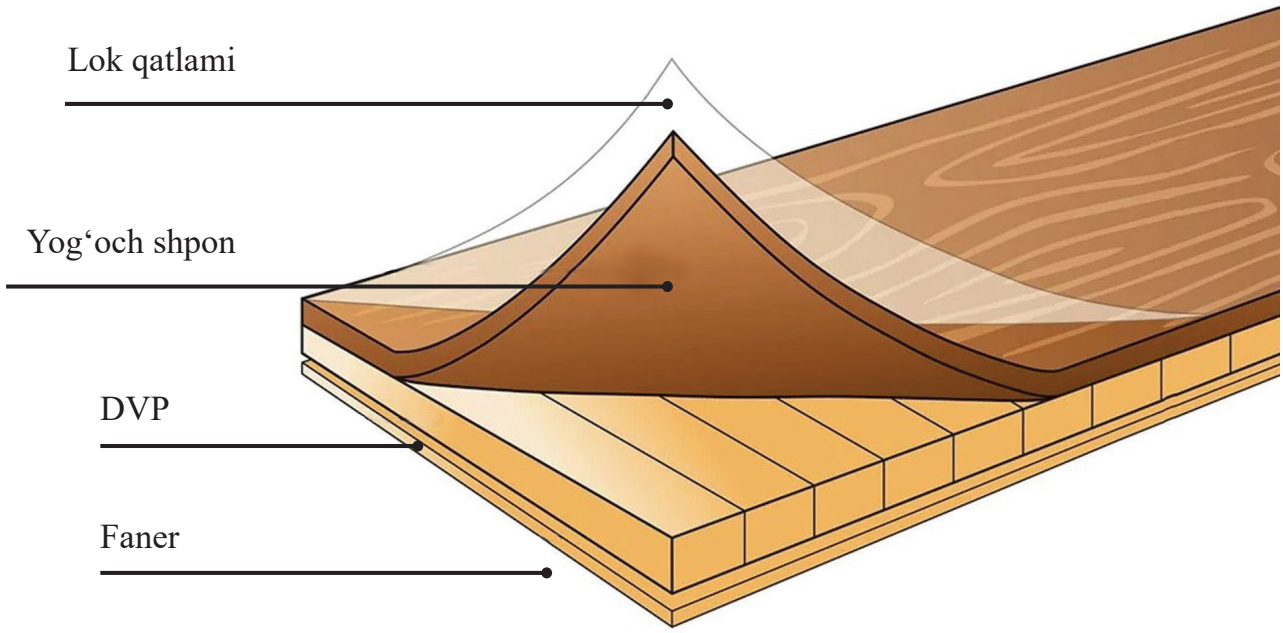
2-bo‘yash vaqtida cho‘tkaning holati



48-rasm. Cho‘tkadan foydalanish bo‘yicha ko‘rsatma.

Cho‘tka yordamida bo‘yash yoki loklashda imkoni boricha cho‘tkani yog‘och tolalari yo‘nalishi bo‘yicha ortiqcha bosmasdan, bir tekis yurgiziladi. Aks holda bo‘yoq yoki lok qatlamining notekis chiqib chatnab, yorilib ketishiga va buyum rangining bir xil chiqmasligiga sabab bo‘ladi. Buning oldini olish va buyum qatlamining tekis, sifatli

chiqishini ta’minlash uchun yangi yog‘och buyumlar kamida 2-3 marta bo‘yaladi. Har bir qayta bo‘yash yoki loklashda oldingi qatlamning qurishiga imkon berish kerak. Buyumlarni pardozlash ishlarida turli xil ko‘rinishdagi qoplamalardan ham foydalaniladi. Ularga shpon va fanerlarni kiritish mumkin (49-rasm).



49-rasm. Shpon va faner yordamida pardozlash.

Mustahkamlash uchun savollar



1. Duradgorlik buyumlari nima uchun pardozlanadi?
2. Pardozlash ishlari qanday bosqichlarda amalga oshiriladi?
3. Pemza nima?
4. Shpaklyovkalar qanday usullarda tayyorlanadi? Ularni tushuntirib bering?
5. Sirtlarni keyinchalik pardozlash uchun tayyorlash maqsadida birinchi bor turli xil qoplovchilar surtish bilan tekislash nima deb ataladi?
6. Pardozlash materialning tiniqligi, jilolanishi, yog‘ochning tabiiy gulini o‘zgartirishiga qarab qanday turlarga bo‘linadi?
7. Bo‘yoqlarning qanday turlarini bilasiz?
8. Sariq, qora, jigarrang kabi ranglar qanday daraxtlardan olinadi?
9. Erituvchining turiga ko‘ra loklar turlarga bo‘linadi?
10. Cho‘tka yordamida bo‘yash yoki loklashda nimalarga e’tibor qaratish lozim bo‘ladi?

Muammoli topshiriq

Lok-bo‘yoqlardan foydalanib yasagan buyumingizni pardozlash uchun cho‘tka topilmadi. Bu holatda qanday yo‘l tutgan bo‘lar edingiz.

3-amaliy mashg‘ulot. Tampon tayyorlash.

Jihozlar: qaychi, chizg‘ich, qalam, xavfsizlik texnikasi qoidalari, namunalar.

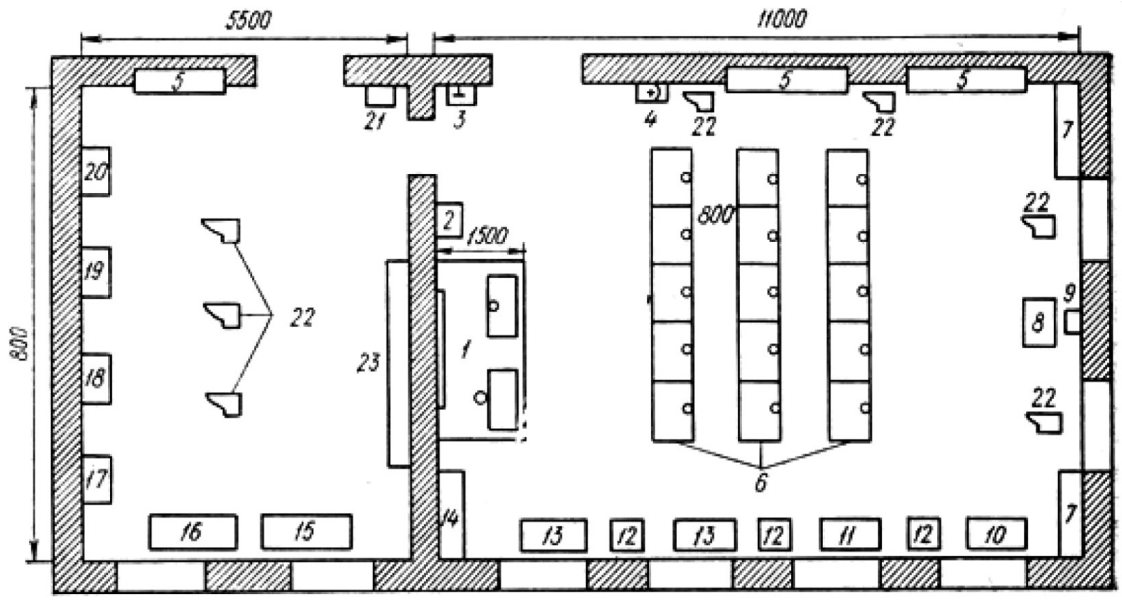
Ishni bajarish tartibi: Tampon tayyorlash berilgan texnologik xarita asosida amalga oshiriladi.

Tampon tayyorlashning texnologik xaritasi

T/r	Ish ketma-ketligi	Texnik rasmi	Asboblar		Jihoz va moslama-lar
			O‘lchov va rejalash	Ish	
1	Tampon tayyorlash uchun toza mato (doka yoki surp) tanlab olinib, 20×20 *cm* o‘lchamda qirqiladi		chizg‘ich, qalam	qaychi	–
2	Bir hovuch oppoq paxta olinadi		–	–	–
3	Mato ustiga oppoq paxtani qo‘yib, mato uchlarini bir-biriga o‘rab bog‘lab tampon tayyorlanadi		–	–	–
4	Tampondan foyda-langandan so‘ng spirt yoki shunga o‘xshash eritkich (rastvoritel) bilan yuviladi va qopqoqli toza (germetik idish) idishda saqlanadi		–	–	–

14-§. METALLGA ISHLOV BERISH USTAXONASINING TUZILISHI

Siz yog‘ochni qayta ishlash duradgorlik o‘quv ustaxonasida amalga oshirilishini bilasiz. Xuddi shuningdek, metall materiallar bilan ishlash uchun ham metallga ishlov berish ustaxonasi mavjud (50-rasm).

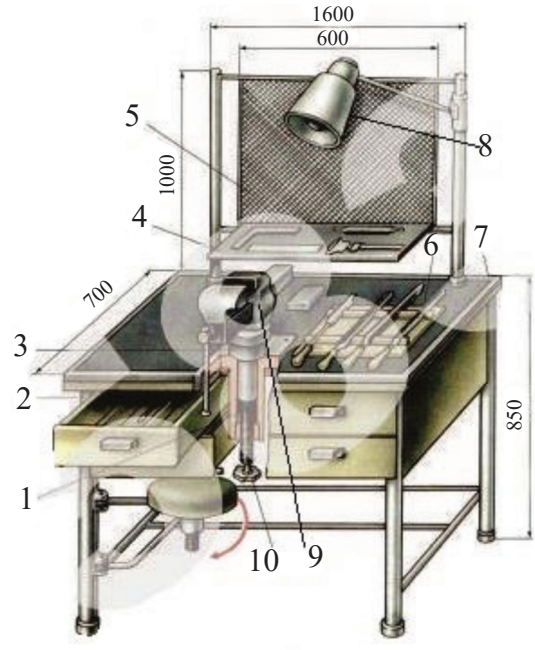


50-rasm. Metallga ishlov berish ustaxonasining tuzilishi. *1 – o‘qituvchining ish o‘rni; 2 – elektrik charx tosh; 3 – qo‘l yuvgich; 4 – aptechka qutisi; 5 – asboblar javoni; 6 – o‘quvchining ish o‘rni va chilangarlik dastgohlari; 7 – tayyor detal, buyum va zagotovkalar saqlanadigan javon; 8 – proyektor uchun stol va ekran; 9 – devor soati; 10 – charxlash stanogi; 11 – frezalash stanogi; 12 – parmalash stanogi; 13 – tokarlik-vint qirqish stanogi; 14 – ko‘rgazmali o‘quv qurollari javoni; 15 – 16 – ish kiyimlari javoni; 17 – domna pechi, 18 – mufel pechi; 19 – suv idishi; 20 – payvandlash apparati; 21 – umumiy taqsimlagich shchyoti; 22 – sandon; 23 – materiallar tokchasi.*

Chilangarlikda bajariladigan ish turlarini erkin bajarish imkonini beradigan, kerakli asbob-uskuna va moslamalar hamda kerakli metall materiallar bilan ta’minlangan ustaxonaning bir qismi **chilangarlik ish o‘rni** deb ataladi.

Ustaxonada ish o‘rnining asosini chilangarlik dastgohi tashkil etadi.

Metallni qayta ishlash uchun mo‘ljallangan dastgoh **chilangarlik dastgohi** deb ataladi (51-rasm).



51-rasm. Chilangarlik dastgohining tuzilishi: *1 – ko‘tarish vinti; 2 – metall karkas; 3 – ko‘tarish vintining gaykasi; 4 – tokcha, 5 – himoya to‘ri; 6 – planshet; 7 – aluminiy burchaklik; 8 – yoritkich lampa; 9 – chilangarlik tiskisi; 10 – maxovikcha.*



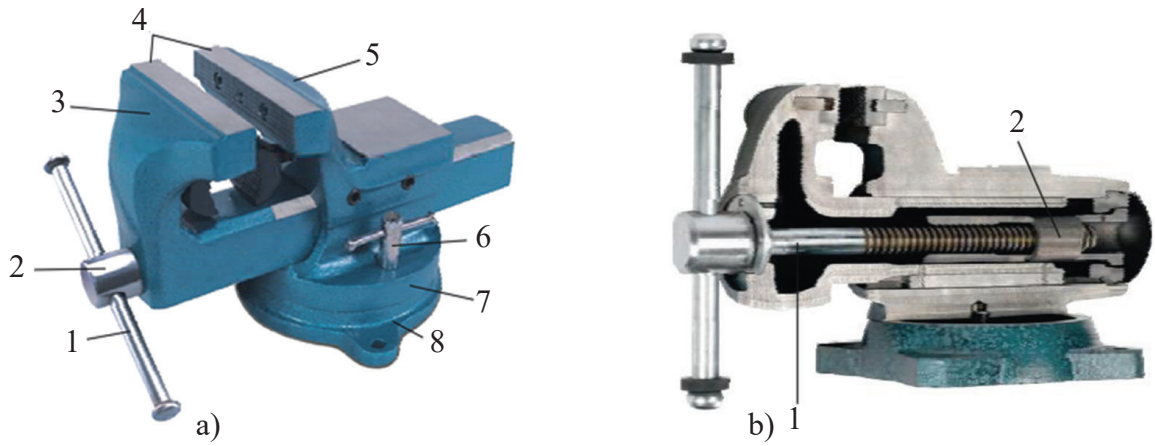
51-rasm. Zamonaviy chilangarlik dastgohining ko‘rinishi.

Hozirda metallni qayta ishlash uchun mo‘ljallangan zamonaviy chilangarlik dastgohlaridan ham foydalaniladi (51-rasm).

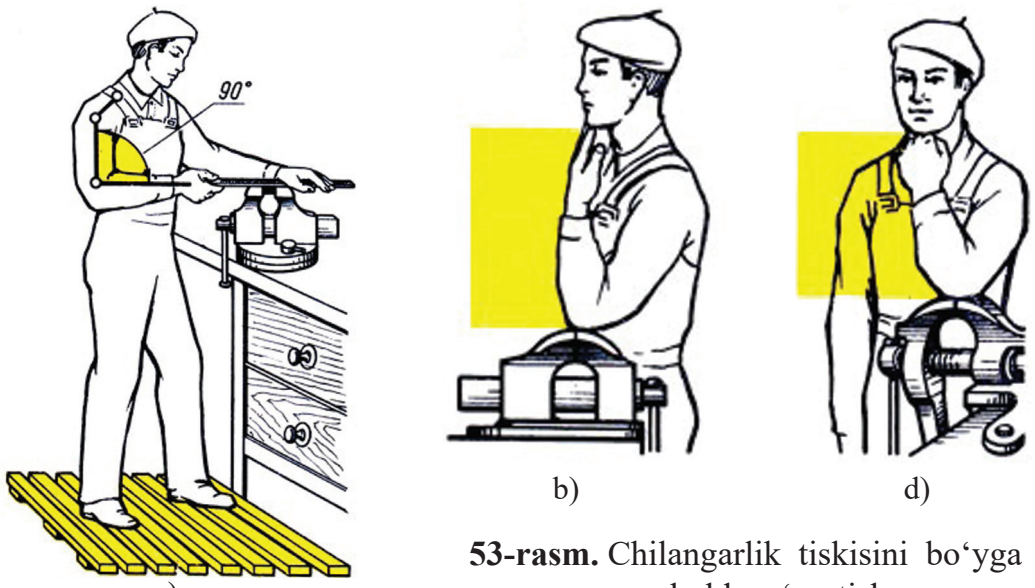
Chilangarlik tiskisi detallarni yig‘ish yoki kerakli ishlov berishda ularni mahkam qisish va ushlab turishga mo‘ljallangan. Tiskining dastasi aylantirilganda yurish vinti buralib gaykaga kiradi yoki undan chiqadi va qo‘zg‘aluvchi jag‘ni tegishli yo‘nalishda suradi (52-rasm).

Chilangarlik tiskisini bo‘yga mos holda o‘rnatish.

1. Egov yoki dastarra bilan ishlashda bilak va yelka orasidagi burchak 90^0 bo‘lishi kerak (53-rasm, a).



52-rasm. Chilangarlik tiskisi tuzilishi: *a) 1 – dasta; 2 – yurish vinti; 3 – harakatlanuvchi jag‘; 4 – olinadigan lablar; 5 – harakatsiz jag‘; 6 – mahkamlash dastasi; 7 – aylanadigan qismi; 8 – asos; b) 1 – yurish vinti; 2 – gayka.*



53-rasm. Chilangarlik tiskisini bo‘yga mos holda o‘rnatish.

2. Parallel tiskida tirsakdan bukilgan chap qo‘lning to‘g‘rilangan barmoqlari iyakka tegib turadigan qilib tiski jag‘lariga qo‘yiladi (52-rasm, b).

3. Stulbop tiskisida tirsakdan bukilgan, tiskining jag‘iga qo‘yilgan chap qo‘l musht qilib qisilganda iyakka tegadi (53-rasm, d).

Siz metallga ishlov berish ustaxonasida shunday ishlashga o‘rganishingiz kerakki, u qulay va tartibli bo‘lsin.

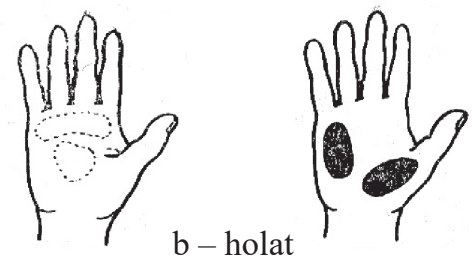
Mustahkamlash uchun savollar



1. Metallga ishlov berish ustaxonasining tuzilishini tushuntirib bering.
2. Chilangarlik dastgohi deb nimaga aytiladi?
3. Chilangarlik tiskisi tuzilishiga ko‘ra qanday qismlardan iborat?
4. Siz chilangarlik tiskisini bo‘yingizga mosligini qanday tekshirasiz? Javobingizni misollar bilan tushuntirib bering.

Muammoli topshiriq

54-rasmda berilgan qo‘l kaftining qaysi holati asbob dastasini mustahkam tutish imkonini beradi? Sababini tushuntirib bering.



a – holat b – holat

54-rasm. Qo‘l kaftining ko‘rinishi.

4-amaliy mashg‘ulot. Chilangarlik dastgohi va tiskisi tuzilishini o‘rganish.

Jihozlar: Chilangarlik dastgohi, chilangarlik tiskisi, ko‘rgazmali qurollar.

Ishni bajarish tartibi:

1. Metallga ishlov berish ustaxonasi tuzilishi va ustaxonada mavjud bo‘lgan chilangarlik dastgohi bilan tanishib chiqish.
2. Chilangarlik dastgohi qismlarini tushuntirib bering.
3. Chilangarlik tiskisini ko‘rib chiqish. Uning tuzilishiga ko‘ra qismlari qanday ish bajarishini tushuntiring.
4. Chilangarlik tiskisi balandligi bo‘yingiz balandligiga mos kelishini aniqlang.
5. Chilangarlik tiskisi dastasini soat mili yo‘nalishi bo‘yicha aylantirib, zagotovkani tiski lablari orasiga mahkamlash va bo‘shatib olishni mashq qiling.
6. Ish o‘rnini yig‘ishtiring. Zagotovka va asboblarni navbatchiga topshiring.

Unutmang! *Bolg‘acha bilan tiski vintining dastasiga urish taqiqlanadi. Bu holda vint rezbasi uzilib ketib, tiski ishdan chiqishi yoki o‘zingizga zarar yetishi mumkin.*

15-§. METALLGA ISHLOV BERISHDA XAVFSIZLIK TEXNIKASI QOIDALARI

Texnologik xaritada belgilangan texnologik jarayonga qat'iy rioya qilish **texnologik intizom** deb ataladi.

Texnologik intizomga rioya qilish ishlab chiqarishning normal borishini, mahsulotning yuqori sifatli bo‘lishini, katta mehnat unumdorligini, sifatsiz mahsulot ko‘payishi va buyum tannarxining kamayishini ta'minlaydi.

Metallarga ishlov berish ustaxonasida ishlarni bajarishda intizomga va xavfsizlik texnikasi qoidalariga qat'iy amal qilish belgilangan. Bu qoidalar quyidagilardan iborat:

1. Mehnat intizomini saqlang, xavfsizlik texnikasi qoidalariga qat'iy amal qiling. O‘qituvchining ruxsatisiz ish o‘rnini tashlab ketmang. Uskunalarga ortiqcha teginmang, o‘quv mashg‘ulotida boshqalarga xalaqit bermang.

2. Metallga ishlov berish ustaxonasiga kirganda maxsus ish kiyimida bo‘lish, kiyimning barcha tugmalari qadalishi, kiyim yengidagi manjet qo‘l uchini siqib turishi yoki tugmasi qadalgan bo‘lishi kerak. Galstuk va sharflar osilib qolmasligi, sochlaringizni bosh kiyimi to‘liq yopib turishi lozim.

3. O‘qituvchi tomonidan berilgan topshiriqni belgilangan tartibga rioya qilgan holda bajaring. Ishni texnologik xarita asosida yoki ko‘rsatilgan usullar bilan olib boring. Vazifalarni bajarishda tana holatini to‘g‘ri saqlashga e'tibor bering.

4. Metallga ishlov berishda tiskilar ishga yaroqli bo‘lishi, unga qistiriladigan buyumlarni mahkam tutib turishi, dastgohlarga puxta o‘rnatilishi kerak. Tiskilarning jag‘lari nosoz bo‘lmasligi shart.

5. Tiskilarga detallarni o‘rnatishda ularni qotirishni faqat qo‘l kuchi bilan bajaring. Detalni tiskidan chiqarib olishda uni chap qo‘lda tutib, tiskini ohista bo‘shating.

6. Bolg‘a, bosqon, yog‘och to‘qmoq kabi zarb beruvchi asboblarning dastalari pishiq yog‘ochlardan tayyorlanishi va ular puxta o‘rnatilgan bo‘lishi lozim.

7. Zubilo, kreysmeysel, chekich, sumba kabi zarb ta'sir etuvchi asboblarning kallaklari ezilmagan bo‘lishi kerak. Ezilgan kallakli asboblardan foydalanishga ruxsat etilmaydi.

8. Chilangarlik dastgohida ishlaganda ehtiyot to‘sqichi mustahkamligini tekshirib oling.

9. Mo‘rt metallarga ishlov berishda ulardan uchib chiqqan metall kukunlari ko‘zga tushmasligi uchun ehtiyot ko‘zoynagini taqib oling.

10. Ish o‘rnini tartibli va toza tuting. Ish joyini metall parchalari va kukunlardan faqat cho‘tka yordamida tozalang.

11. Xavfsizlik texnikasi qoidalariga rioya qilinmaganda yoki shikastlanish holati yuz berganda darhol o‘qituvchiga xabar qiling.

16-§. METALLNING TURMUSHDA VA IQTISODIYOT TARMOQLARIDAGI AHAMIYATI, ISHLAB CHIQARISH SOHALARI

O‘zbekiston Respublikasi eng boy tabiiy resurslarga asoslangan, rivojlangan metallurgiya sanoatiga ega.

Mamlakatimizda 1946-yilda qora metallurgiya sanoatiga asos solingan bo‘lib, birinchi metallurgiya korxonasi Toshkent viloyatining Bekobod shahrida tashkil qilingan. Hozirda korxona nomi “O‘zbekiston metallurgiya kombinati” aksiyadorlik birlashmasi deb yuritiladi (55-rasm).



55-rasm. “O‘zbekiston metallurgiya kombinati” aksiyadorlik birlashmasi.

Korxonada qora metallurgiya mahsulotlarining eng muhim turlari (po‘lat, cho‘yan, po‘lat quvurlar va po‘lat prokat), armatura po‘lati, shvellerlar, po‘lat sharlar, po‘lat emallangan idishlar ishlab chiqariladi.

“Olmaliq kon-metallurgiya kombinati” aksiyadorlik jamiyati – O‘zbekistonda rangli metallurgiya sanoatining yirik kombinati bo‘lib, 1950-yildan o‘z faoliyatini boshlagan. 1999-yildan kombinat ochiq aksiyadorlik jamiyatiga aylantirilgan (56-rasm).



56-rasm. “Olmaliq kon-metallurgiya kombinati” aksiyadorlik jamiyati.

Yog‘och singari metallar ham inson hayotida muhim o‘rin tutadi. Metalldan turmushda, qurilishda, kosmonavtika, kemasozlik, mashinasozlik, samolyotsozlik sohalarida, turli xil qurilish konstruksiyalari, elektr simlari, dastgohlar, asbob-anjomlar tayyorlashda ko‘p foydalaniladi.

Sanoatning metall ishlab chiqaruvchi sohasi va metall olish va tozalash metallurgiya sanoati deb ataladi. Metallurgiya so‘zi yu-

nonchadan olingan bo‘lib, “**metallurgeo**” – “yerdan qazib chiqaraman” degan ma’noni bildiradi.

Metall deb yaltiroq, plastik elektr va issiqlik o‘tkazadigan xususiyatga ega shaffof bo‘lmagan jismga aytiladi.

Metall ishlab chiqarishdagi asosiy xomashyo ruda hisoblanadi.

Ruda deb tarkibida metall yoki metallar guruhining ajratib olinishi iqtisodiy jihatdan samarali miqdori mavjud bo‘lgan tog‘ jinslariga aytiladi (57-rasm).



57-rasm. Ruda.



Temir rudasi Aluminiy rudasi

58-rasm. Ruda turlari.

Rudalar tarkibi metall bo‘lgan rudali mineral va keraksiz jinslardan iborat bo‘ladi. Ular tarkibidagi asosiy metall nomi bilan ataladi. Masalan, temir rudasi, aluminiy rudasi va boshqalar (58-rasm).

Tarkibidan bir necha xil metall olinadigan rudalar **kompleks rudalar** deyiladi.

Hozirgi paytda metall buyumlar bosim bilan ishlov berish va prokatlash usullarida ishlab chiqariladi.

Bosim bilan ishlash deb metallarni sovuq yoki qizdirilgan holda kuch ta’sirida buyum va detallar hosil qilish jarayoniga aytiladi.

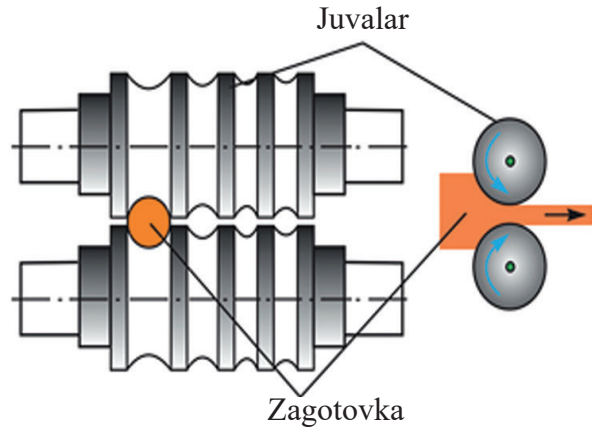
Bu jarayonda metallarga bosim bilan ishlov berishning quyidagi asosiy turlari qo‘llaniladi (7-shakl).

8-shakl



Yirik quyma zagotovkalarni prokatlash mashina (stan)larining qarama-qarshi yoki bir tomonga aylanuvchi juvalari oralig‘idan ezib o‘tkazib ishlashga **prokatlash** deyiladi (59-rasm). Bu usulda tunuka va simlar olinadi.





a) prokatlash jarayoni b) prokatlash sxemasi

59-rasm. Metallni prokatlash.

Agar metall tashqi kuch ta’sirida o‘z shaklini o‘zgartirsa-yu, sinmasa, u **plastik metall** deyiladi. Metallning mana shu xossasidan uni tekislashda, bukishda va yoyishda keng foydalaniladi.

Mustahkamlash uchun savollar

1. Mamlakatimizda metall ishlab chiqaradigan korxonalar qachon tashkil qilingan?
2. Metallurgiya sanoati deganda nimani tushunasiz?
3. Metall va rudaning bir-biridan farqi bormi?



17-§. METALL VA UNING QOTISHMALARI. QORA VA RANGLI METALLAR

Ikki yoki undan ortiq metallning suyuq holatdagi bir jinsli aralashmasi yoki bu aralashmadan hosil bo‘lgan mahsulot **qotishma** deb ataladi.

Qotishmalarning xossalari sof metallarning xossalaridan yaxshiroq bo‘ladi. Shuning uchun qotishmalar mashina detallari va umuman, konstruksion materiallar uchun asosiy xomashyo hisoblanadi.

Bitta metall bilan metall xususiyatlariga ega bo‘lgan ikki yoki undan ortiq mahsulot qorishmasi **metall qotishma** deyiladi. Asosiy tarkibi metall, qolgan qismi yarim metallardan iborat bo‘lgan qotishmalar ham metall qotishmalar guruhiga kiradi.

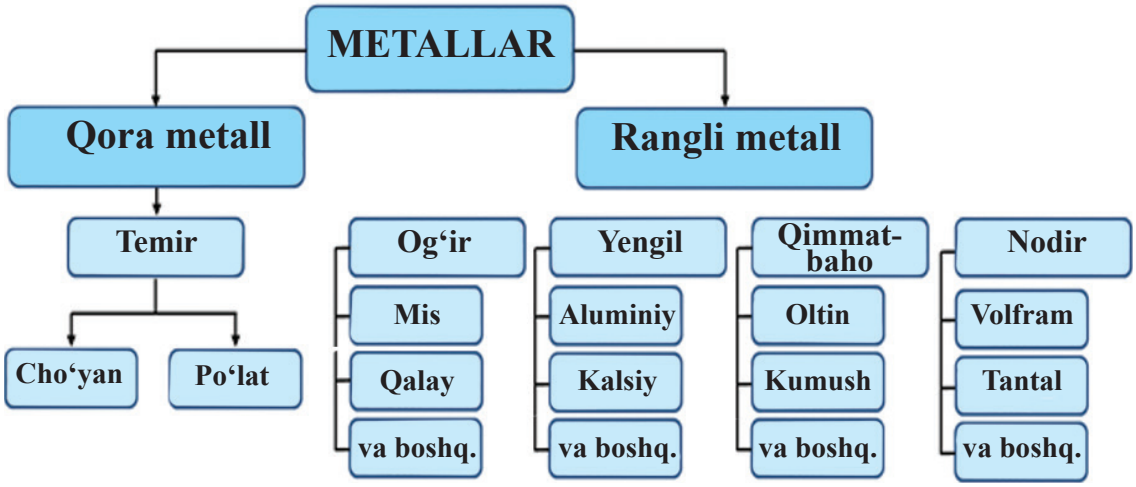
Barcha metallar 2 ta katta guruhga bo‘linadi (9-shakl):

1. Qora metallar. Bu guruhga temir va uning qotishmalari (cho‘yan va po‘lat) kiradi.

2. Rangli metallar. Bu guruhga temir va uning qotishmalaridan boshqa barcha

metallar kiradi. Rangli metallar guruhi ham o‘z navbatida 4 ta turga bo‘linadi: og‘ir, yengil, qimmatbaho va nodir.

9-shakl



Yaqin kelajakda rangli metallar va ularning qotishmalari ko‘p sohalarda temir qotishmalari o‘rnini bosishi lozim. Buning asosiy sababi temir qotishmalarining 30 % gacha miqdori korroziya (zanglash) oqibatida yo‘q bo‘lib ketishidir.

Mustahkamlash uchun savollar

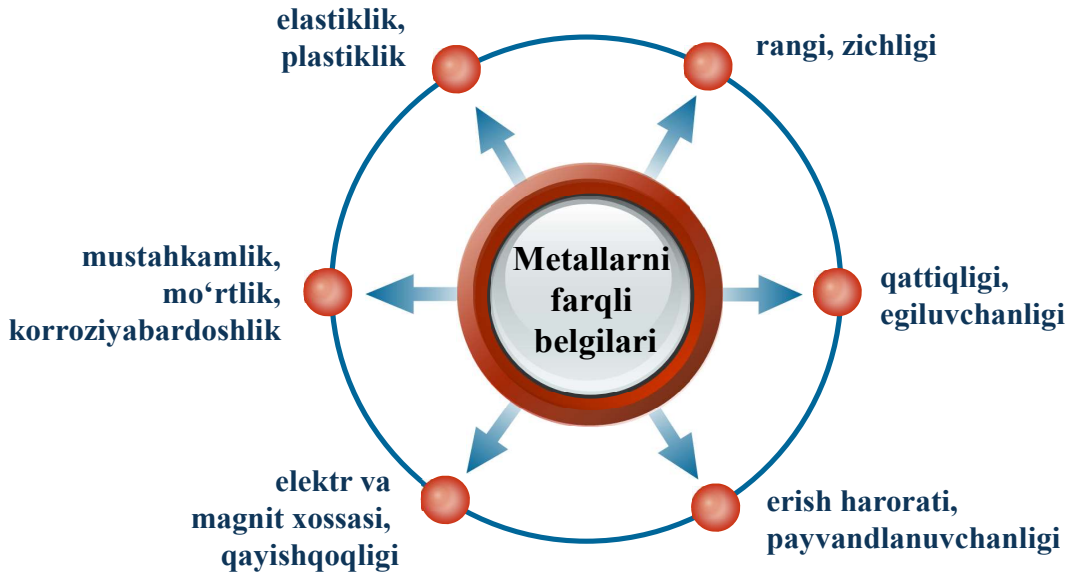
1. Qotishma deb nimaga aytiladi?
2. Qanday qotishmalar metall qotishma deyiladi?
3. Metallar qanday guruhlarga bo‘linadi?



18-§. METALLARNING TASHQI KO‘RINISHI VA O‘ZIGA XOS BELGILARI

Metallar tashqi ko‘rinishi va o‘ziga xos belgilariga ko‘ra bir-biridan farq qiladi (10-shakl).

10-shakl



Temir



Temir tabiatda eng ko‘p tarqalgan element. Sof temir oq tusli yaltiroq metall ko‘rinishida bo‘ladi. Nam havoda yoki kislorodli suvda tezda quriydi, egiluvchan metall. Issiqlik va elektrni yaxshi o‘tkazadi.

Texnikada temir va uning rudalari qora metallar deb ataladi. Texnik sof temir elektromagnitlar o‘zaklari va elektr mashinalari yakorlari, akkumulatorlar plastinalari uchun materialdir.

Temir zamonaviy texnika uchun eng zarur metallardan biri. Lekin sof temir yumshoq bo‘lgani uchun kam ishlatiladi. Temir birikmalari sanoat, qishloq xo‘jaligi va qurilish ishlarida keng qo‘llaniladi.

Cho‘yan



Cho‘yan har xil buyumlar (qozon, santexnika qurilmalari, me’morlik bezaklari va boshqalar) quyish uchun ishlatiladigan mo‘rt materialdir.

Cho‘yan oq, kulrang, bolg‘alanuvchan, mustahkamligi yuqori, maxsus, olovbardosh turlarga bo‘linadi.

Quymalar olish uchun ishlatiladigan kulrang cho‘yan quymakorlik cho‘yani deb ham ataladi.

Po‘lat



Po‘latning rangi kulrang bo‘lib, toblanganda uning qattiqligi va mustahkamligi ortadi, bolg‘alanuvchan bo‘lib qoladi.

Ishlatilishiga qarab, qurilish va mashinasozlik, asbobsozlik va boshqa sohalarda asosiy material hisoblanadi.

Mis



Mis rangli metall hisoblanadi. Qadimda mis rudasi Kipr orolidan qazib olingan, shuning uchun u orolning nomi bilan “Cuprum”, ya’ni mis deb atalgan. Mis tabiatda nisbatan kam tarqalgan bo‘lib, pushti-qizil rangga ega. U yumshoq va yopishqoq, bolg‘alanuvchan, yaxshi egiluvchanlikka ega, elektr tokini va issiqlikni yaxshi o‘tkazadi, korroziyaga chidamli, ammo mo‘rt metalldir.

Mis issiqlik va elektr tokini juda yaxshi o‘tkazadi, bu jihatdan faqat kumushdan keyinda turadi.

Mis ochiq havoda qorayadi, nam havoda ko‘karadi. U, asosan, sulfidli mis rudalaridan olinadi. Mis elektr simlari, elektr asboblar va uskunalar ishlab chiqarishda, badiiy

buyumlar tayyorlashda, teri sanoatida, sun'iy ipak olishda, o‘simlik zararkunandalariga qarshi, tibbiyotda mikroo‘g‘it sifatida ishlatiladi.

Aluminiy



Aluminiy lotincha “**alumen**” – “achchiqtosh” so‘zidan olingan. Aluminiy oq kumush rangli metall bo‘lib, tabiatda sof holda uchramaydi.

Aluminiy qayishqoq, oson presslanuvchan, bolg‘alanuvchan, qoliplanadigan, cho‘ziluvchan, yumshoq, juda egiluvchan, unga ishlov berish oson, yuqori quvvatli, elektr va issiqlik o‘tkazuvchan, korroziyaga chidamli.

Bu metalldan samolyotsozlik, radio va elektrotexnika, rangli metallurgiya hamda boshqa sanoat tarmoqlarida keng foydalaniladi.

Undan uy-ro‘zg‘or uchun asbob-uskunalar va boshqa ko‘pdan ko‘p buyumlar tayyorlanadi.



Afsona: *Bir kuni imperator Tiberiy (eramizdan avvalgi 14 – 37-yillar) saroyiga bir temirchi tashqi ko‘rinishi kumush kabi, lekin ancha yengil metall parchasini sovg‘a sifatida olib keladi. Imperator undan buni qayerdan olganini so‘raganida, usta tuproqdan ajratib olganini aytadi. Imperator esa ushbu metall savdoda pul sifatida qo‘llaniladigan oltin va kumush qadriga zarar yetkazmasligi uchun ustani qatl qildiradi.*

Mustahkamlash uchun savollar



1. Nima uchun temir sof holatda ko‘p ishlatilmaydi?
2. Kesish asboblari nima uchun temirdan emas, po‘latdan yasaladi?
3. Misning qanday xossasi elektr simlarini ishlab chiqarishda aynan misdan foydalanish uchun imkon yaratib beradi?
4. Aluminiyning qanday xossalari elektr simlari va turli nometall materiallarni ishlab chiqarishda foydalanish imkoniyatini beradi?

Muammoli topshiriq

Chilangarlarning ustaxonasida cho‘yandan yasalgan dastgoh mavjud. Nega dastgoh yuzasiga bolg‘a bilan urish mumkin emas?

5-amaliy mashg‘ulot. Metall va uning qotishmalari xususiyatlarini o‘rganish.

Jihozlar: chilangarlik dastgohi, metall va metall qotishmalari namunalari.

Ishni bajarish tartibi:

1. O‘qituvchi tomonidan taqdim qilingan metall va metall qotishmalari namunalarini olish.
2. Berilgan namunaning rangini aniqlash.

3. Namunalarning tashqi ko‘rinishidan kelib chiqib, ularning xususiyatlarini aniqlash.
4. Metall yoki metall qotishmasi nomini aniqlash.
5. Metall yoki metall qotishmasining qo‘llanilish sohalarini aniqlash.
6. Kuzatishlar natijalarini jadvalga yozib chiqish.

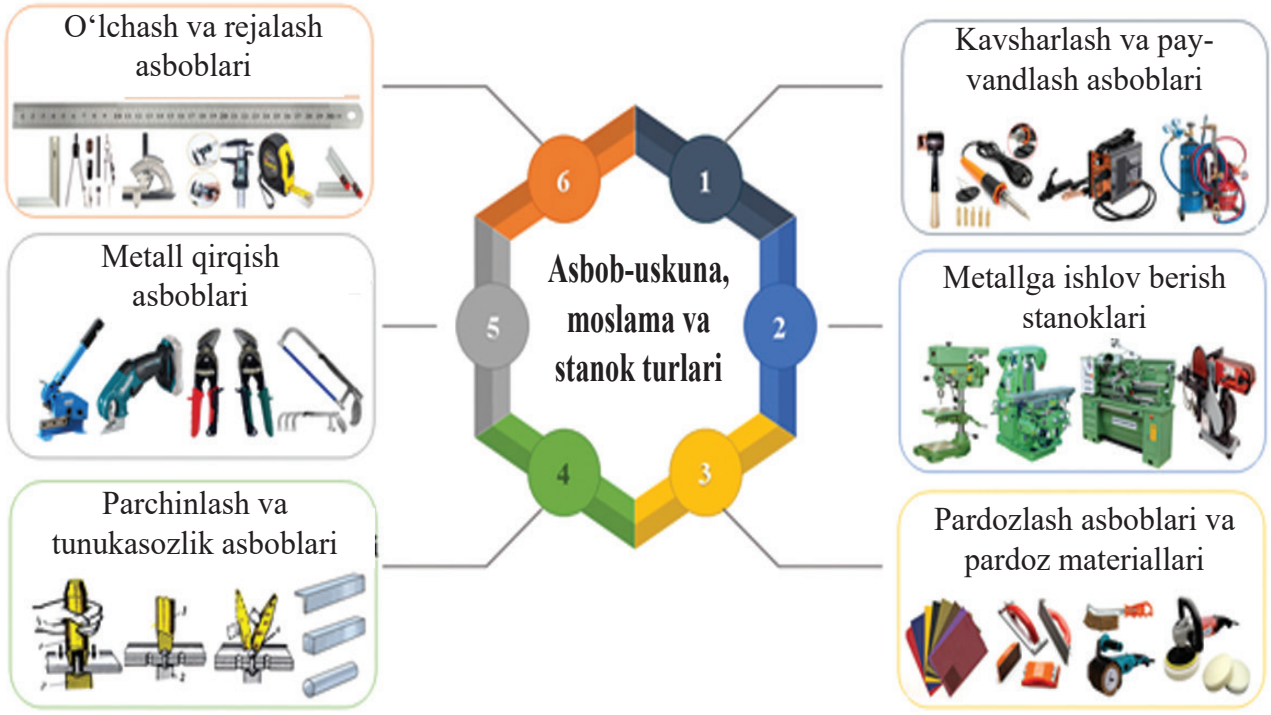
Namuna raqami	Namuna rangi	Namuna xususiyatlari	Metall yoki qotishma nomi	Metall yoki qotish-ma qo‘llanilishi

19-§. ASBOB-USKUNA, MOSLAMA VA STANOK TURLARI

Metallarga ishlov berishda ko‘plab asbob-uskuna, moslama va stanoklardan foydalaniladi. Ular ishlatish sohasiga ko‘ra quyidagi turlarga bo‘linadi (11-shakl).

11-shakl

Metallga ishlov berishda foydalaniladigan asbob-uskuna, moslama va stanoklarning ishlatilish sohasiga ko‘ra turlari



Siz bilasizki, buyum yasashda aniq o‘lchamlarni olish muhim hisoblanadi. Bu maqsadda turli o‘lchash va rejalash asboblaridan foydalaniladi.

Yasaladigan buyum o‘lchamlari va shaklini aniqlashga **o‘lchash** deb aytiladi.

Chizmadagi shakl va o‘lchamlarni buyum zagotovkasiga ko‘chirishga **rejalash** deb aytiladi.

O‘lchash va rejalash asboblari bilan 3-jadval asosida tanishish mumkin.

3-jadval

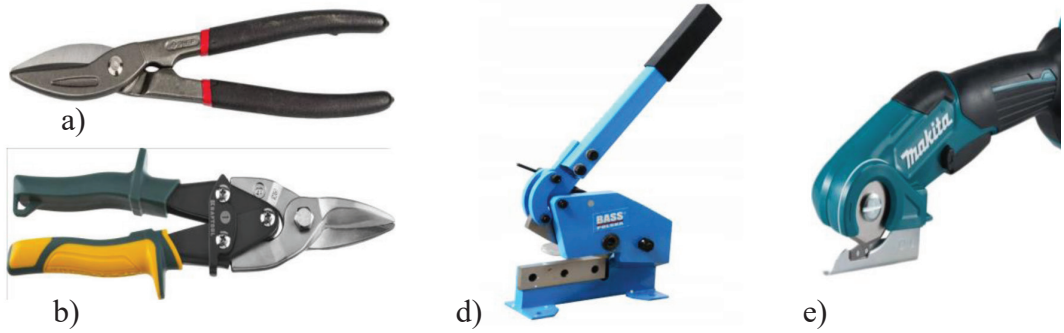
1. O‘lchash va rejalash asboblari

T/r	Nomi va rasmi	Tavsifi va ishlatilishi
1	Masshtabli metall chizg‘ich 	Zagotovka va buyumlarning chiziqli o‘lchamlarini o‘lchash, tayyor detallar o‘lchamlarini tekshirishda ishlatiladi. Uzunligi 150 *mm* dan 1000 *mm* gacha, eni 11 *mm* dan 35 *mm* gacha, qalinligi 03 *mm* dan 1,5 *mm* gacha bo‘ladi
2	Chilangarlik go‘niyalari  Oddiy Kundali	To‘g‘ri burchakli reja chiziqlari chizishda, tayyor buyum va detallarning to‘g‘ri burchakliligini tekshirishda ishlatiladigan o‘lchash va rejalash asbobidir. Ular har xil konstruksiyada tayyorlanadi. Masalan, lekal, kundali, oddiy, yostiqli go‘niya turlari bor
3	Chizg‘ich (chertilka) 	Masshtabli metall chizg‘ich, go‘niya, andaza yordamida rejalash, ya’ni metallga chizish ishlarini bajarishda ishlatiladi. Qattiq po‘latdan yasaladi. Ular har xil konstruksiyada tayyorlanadi
4	Chilangarlik sirkullari 	Aylana va yoylarni rejalash, kesma va aylanalarni teng bo‘laklarga bo‘lish, geometrik yasashlarni bajarishda ishlatiladi. Chilangarlik sirkullari tuzilishiga ko‘ra oddiy, ignali va boshqa ko‘rinishlarda bo‘ladi
5	Chilangarlik chekichi (kerner) 	Reja chiziqlarini o‘chib ketishini hisobga olib, ularning ustidan nuqta tushirish, markazlarni belgilash, parma o‘rnini chekish uchun ishlatiladi. Uzun o‘lchamdagi rejalar 25, 60, 100 *mm* oraliqlarda, qisqa o‘lchamdagi, shuningdek, egri chiziqli rejalarni 5–10 *mm* oraliqlarda chekiladi

6	Buklama metr  O‘rama metr (ruletka)	Buklama metr o‘nta bir xil uzunlikdagi (100 *mm* li) chizg‘ichlardan iborat. Ular o‘zaro sharnir bilan biriktirilgan. U uzunligi 100 *cm* orasida bo‘lgan buyumlarning ichki o‘lchamlarini o‘lchashda ishlatiladi. O‘rama metr katta o‘lchamlarni o‘lchashda qo‘llaniladi. Uning lentasi 2; 5; 10; 20; 30 va 50 metr uzunlikda bo‘lishi mumkin
7	Shtangensirkul   Mikrometr	Shtangensirkul universal o‘lchov asbobi bo‘lib, chiziqli o‘lchamlarni, tashqi, ichki diametr va chuqurliklarni o‘lchash, tayyor detal va buyumlarning o‘lchamlarini tekshirish, shuningdek, rejalash ishlarini bajarishda ishlatiladi. Hozirda ularning zamonaviy variantlari ham ishlab chiqarilgan bo‘lib, ular bilan o‘lchash oson. Korxonalarda 100 dan 2000 *mm* gacha o‘lchash imkonini beradigan, aniqlik darajasi 0,1; 0,05; 0,02 gacha bo‘lgan shtangensirkullar ishlab chiqariladi. Maktab o‘quv ustaxonalarida 300 *mm* gacha o‘lchash imkonini beradigan shtangensirkullar ishlatiladi

2. Metall qirqish asboblari

Chilangarlik qaychilari. Metall qirqishda ishlatiladigan qaychilar dastaki, richagli (mexanik) va elektr qaychilarga bo‘linadi. O‘quv ustaxonalarida, ko‘pincha, dastaki qaychilar ishlatiladi (60-rasm).



60-rasm. Chilangarlik qaychilari: *a) to‘g‘ri; b) universal; d) richagli (mexanik); e) elektr qaychilar.*

Dastaki qaychilar o‘naqay va chapaqay bo‘ladi (61-rasm).

Omburlar. Ombur – mix sug‘urish, narsalarni qisib ushlash, egish, qirqish uchun ishlatiladigan ikki jag‘li asbobdir (62-rasm).

Otvyortka turli detallarni biriktirishda foydalaniladigan shuruplarni burab bo‘shatish va qotirish uchun ishlatiladigan dastaki (qo‘l) asbobdir (63-rasm).

Chilangarlik arralari. Turli xil qalinlikdagi tunuka va listlarni, har xil profildagi prokatlarni arralashda chilangarlik arralari ishlatiladi. Arralash yo‘li bilan pazlar, shlitsalar ham ochiladi.

Chilangarlik arralari dastaki va stanokli turlarga bo‘linadi (64-rasm).



a) b)

61-rasm. O‘naqay (a) va chapaqay (b) qaychilar.



Chilangarlik omburi



O‘tkir jag‘li ombur



Yumaloq jag‘li ombur



Yassi jag‘li ombur

62-rasm. Ombur turlari.



63-rasm. Otvyortka: *1 – dasta; 2 – sterjen; 3 – ishchi qism (uchi).*



a) dastaki



b) stanokli

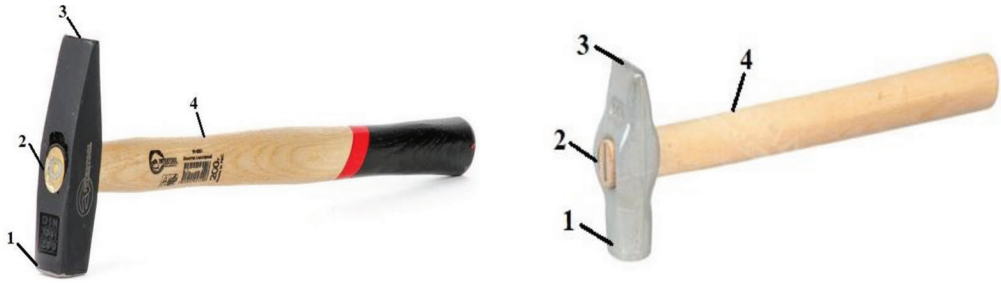
64-rasm. Chilangarlik arralari turlari.

Zubilo. Metallar zubilo va kreysmeysellar yordamida qirqiladi va tarashlanadi (65-rasm).

Chilangarlik bolg‘alari. Metallarni bolg‘alash (egish, bukish, to‘g‘rilash), parchinlash, zubilo yordamida qirqishda chilangarlik bolg‘alaridan foydalaniladi (66-rasm). Ular kvadrat (to‘g‘ri to‘rtburchak), doiraviy muxrali bo‘lib, og‘irligi 200, 400, 500, 600 *gm* gacha bo‘ladi.



63-rasm. Zubilo.



a) kvadrat (to‘g‘ri to‘rtburchak) muxrali

b) doiraviy muxrali

66-rasm. Chilangarlik bolg‘alari: *1 – zarb beruvchi muxralari; 2 – pona; 3 – uchi; 4 – dasta.*

Yupqa tunukalarni egish, bukish, tekislash va boshqa ishlarni bajarishda **yog‘och to‘qmoq**lardan foydalaniladi (67-rasm).



a) kvadrat (to‘g‘ri to‘rtburchak)

b) doiraviy

d) silindrsimon

67-rasm. Yog‘och to‘qmoq turlari.

Sandon yaxlit metall taglik bo‘lib, uning ustida metallarni to‘g‘rilash, parchinlash, qirqish kabi ishlar amalga oshiriladi (68-rasm).

Egovlar. Egovlar yassi, rombsimon, uch qirrali, kvadrat, yumaloq, yarim yumaloq va maxsus egovlarga (69-rasm) bo‘linadi. Ular yordamida sirtlarni tekislash, silliqlash kabi ishlar bajariladi.



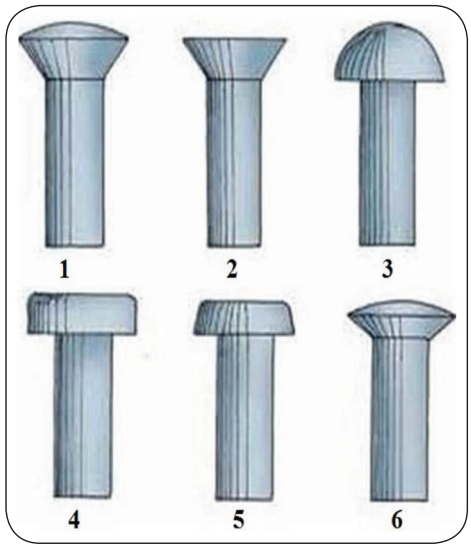
68-rasm. Sandon.

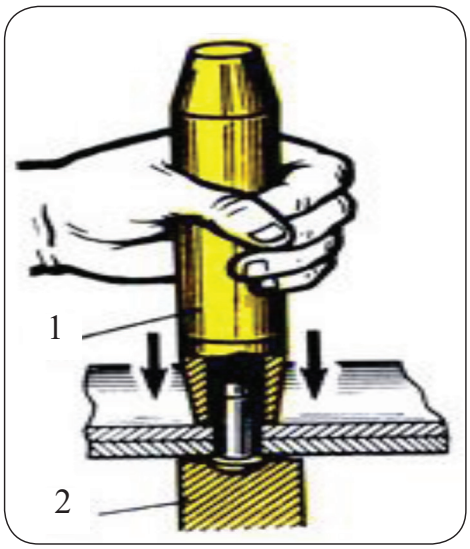


69-rasm. Egov turlari: *1 – bir qirrali; 2 – yarim doirali; 3 – uch qirrali; 4 – kvadrat; 5 – yumaloq.*

3. Parchinlash va tunukasozlik asboblari

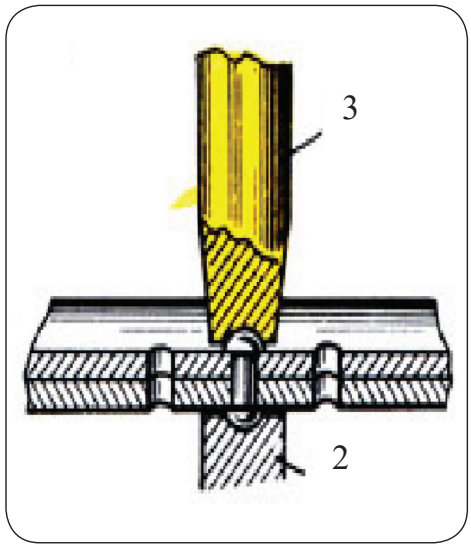
3.1. Parchin mix turlari. Parchin mixlar materialiga va ishlatilish sohasiga qarab turli konstruksiyada tayyorlanadi. Ular sterjenining diametri (1) *mm* dan 37 *mm* gacha bo‘lgan yarim yumaloq kallakli (3); yashirin kallakli (2); yarim yashirin kallakli (1); yassi kallakli (4); konussimon kallakli (5); pistonsimon (6) ko‘rinishida bo‘ladi.

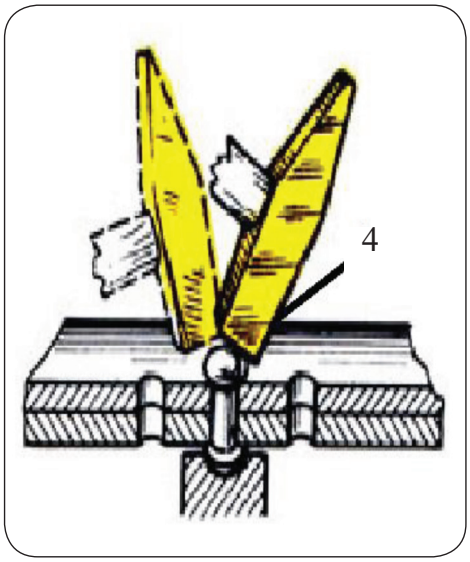




3.2. Tortqich va tutqich. Tortqich (1) parchin mix o‘tkazilgandan so‘ng parchinlanadigan qismlarni bir-biriga jipslash uchun ishlatiladi. Uning uchi parchin mix sterjeni kiradigan qilib parmalangan bo‘ladi. Parchin mix o‘tkazilgan birikmani tutqich (2) ustiga o‘rnatib bolg‘alab, kallaklashdan oldin tortqich bilan tortib jipslab olinadi.

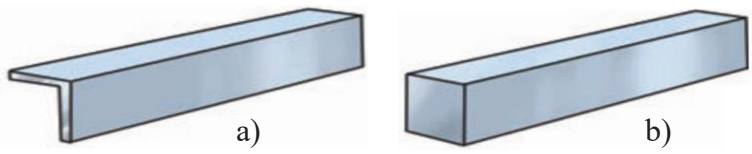
3.3. Tutqich va ezgich. Tutqich (2) uchida parchin mix kallagiga mos sferik o‘yiqchasi bo‘lgan, bolg‘alash vaqtida kallakni ezilishdan saqlaydigan taglik tayanchdan iborat bo‘lib, sandon vazifasini o‘taydi. U tiskiga yoki maxsus tayanchlarga o‘rnatiladi. Qisqichning ish qismida parchin mix kallagiga mos o‘yiqchasi bo‘lib, xomaki bolg‘alash yo‘li bilan hosil qilingan kallakni ezib (3), biriktiruvchi kallak hosil qilishda ishlatiladi.



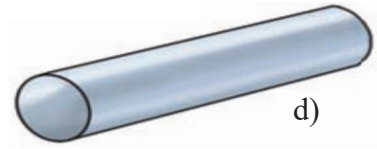


3.4. Bolg‘alash. Parchinlashda, ko‘pincha, kvadrat muxrali bolg‘alar (4) ishlatiladi.

3.5. Bukish moslamalari. Tunukasozlikda tunukalarni to‘g‘rilash, bukish, choklash kabi ishlar bajari-



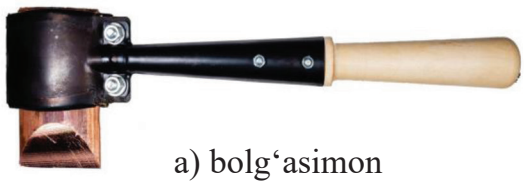
ladi. Bunda bolg‘alash ishlari yog‘och to‘qmoq bilan bajariladi. Metall bolg‘alar bilan bolg‘alashda tunukalar ezilib, iz hosil bo‘ladi, buyum sifati buziladi. Tunukalarni qiyish, ularning qalin-yupqaligiga qarab dastaki va stul qaychilari bilan olib boriladi. Bukish ishlarini bajarishda qanday shaklga keltirilishiga qarab uchburchak (a), kvadrat (b), yumaloq (d) va boshqa turli xil moslamalardan ham foydalaniladi.


d)

4. Kavsharlash va payvandlash asboblari

Buyum tayyorlashda biriktirishning kavsharlash usulidan ham foydalaniladi. Kavsharlashda qismlar kavshar deb ataluvchi maxsus metall qotishmalar bilan ajralmaydigan qilib biriktiriladi.

Kavsharlash turli xil koviya (kavsharlagich)lar bilan bajariladi (70-rasm).


a) bolg‘asimon


b) to‘g‘ri


d) elektr

70-rasm. Koviya turlari.

Metall buyumlarni qizdirib payvandlash 2 xil usulda amalga oshiriladi.

1. Metallni elektr yoyi yordamida qo‘lda payvandlash (71-rasm).
2. Gaz alangasida payvandlash (72-rasm).



71-rasm. Elektr yoyi yordamida payvandlash uskunalari.



72-rasm. Gaz alangasida payvandlash uskunalari.

5. Metallga ishlov berish stanoklari

1. Parmalash stanogi. Chilangarlik o‘quv ustaxonalarida, asosan, stolga o‘rnatiladigan parmalash stanogidan foydalaniladi. Bu stanok tuzilishining soddaligi, ishlatilishining osonligi bilan boshqa stanoklardan farq qiladi.





2. Frezalash stanogi. Frezalash stanoklarida gorizontal, vertikal va qiya yassi, shakldor yuzalarni shakllantirish, to‘g‘ri va vintsimon ariqchalar va pazlar ochish, g‘ildiraklarda tishlar kesish, tashqi va ichki rezbalar ochish kabi ishlar bajariladi.

3. Tokarlik-vintqirqish stanogi. Tokarlik-vintqirqish stanoklari xilma-xil ishlarni bajarish uchun mo‘ljallangan. Bu stanoklarda sirtqi silindrik, konussimon va shakldor yuzalarni yo‘nish; silindrik va konusaviy teshiklarni yo‘nib kengaytirish; tores yuzalarni yo‘nish; sirtqi va ichki rezbalar qirqish; teshiklar parmalash, zenkerlash va razvyortkalash; zagotovkalarni qirqib tushirish, qisman kesish va boshqa ishlarni bajarish mumkin.





4. Jilvirlash stanogi. Jilvirlash stanoklari, asosan, texnologik jarayonning oxirgi tozalab va pardozlab ishlov berish operatsiyalarini bajarish uchun mo‘ljallangan.

6. Pardozlash asboblari va pardoz materiallari

Jilvir qog‘oz. Jilvir qog‘ozlar yirik va mayda donli bo‘lib, donlarning o‘lchamiga qarab quyidagicha raqamlanadi: 12, 16, 20, 24, 36, 60, 80, 100 120, 140, 170, 200, 280. Raqamlar ortib borishi bilan jilvir qog‘oz mayda donli bo‘lib boradi (73-rasm).

Jilvir qog‘ozlar yirik va mayda donli bo‘lib, donlarning o‘lchamiga qarab quyidagicha raqamlanadi: 12, 16, 20, 24, 36, 60, 80, 100 120, 140, 170, 200, 280. Raqamlar ortib borishi bilan jilvir qog‘oz mayda donli bo‘lib boradi.

Metall buyumlarni silliqlashda yog‘och, plastmassa va metalldan yasalgan turli shakllardagi maxsus silliqlash moslamalaridan, silliqlash mashinalaridan foydalaniladi (74-rasm).





a) silliqlash moslamalari



b) Jilvirlash mashinasi

73-rasm. Jilvir qog‘oz.

74-rasm. Metall buyumlarni jilvirlash uskunalari.

Polirovkalash metall buyumlari yuza qismlariga maxsus vositalar yordamida pardoz berishning yakuni jarayoni hisoblanadi. Bu jarayon ham dastaki moslamalar bilan va maxsus mashinalarda amalga oshiriladi. Bunda yasalgan buyum o‘ta chiroyli ko‘rinishga keladi. Bundan ko‘pincha avtomobillarni pardozlashda foydalaniladi.

Mustahkamlash uchun savollar



1. Sizningcha yog‘och materiallarini o‘lchash va rejalash metall materiallarini o‘lchash va rejalashdan farq qiladimi? Javobingizni misollar bilan tushuntiring.
2. Asbob-uskuna, moslama va stanoklarning ishlatilish sohasiga ko‘ra qanday turlarini bilasiz?
3. Nima uchun metallarni rejalashda qalam yoki markerdan foydalanilmaydi?

Muammoli topshiriq

Yog‘och va metallni o‘lchash va rejalashda ishlatiladigan o‘lchash va rejalash asboblari ro‘yxatini tuzib chiqing. Tuzilgan ro‘yxatdan bir xil vazifalarni bajaradigan o‘lchash va rejalash asboblarini chiqarib tashlang. Shunda qaysi o‘lchash va rejalash asboblari qoladi? Ularning sababini misollar bilan tushuntirib bering.

20-§. METALLGA ISHLOV BERISH TURLARI (REJALASH, KESISH, TO‘G‘RILASH, BUKISH)

Metallga ishlov berishda yupqa metallarni (tunuka va list) rejalash, kesish, to‘g‘rilash, bukish ishlari amalga oshiriladi. Bu ishlarni bajarishni o‘rganish metallarga ishlov berishning dastlabki bosqichi hisoblanib, barcha turdagi buyumlarni yasashda keng foydalaniladi.

6-amaliy mashg‘ulot. Yupqa metallarni rejalash, kesish, to‘g‘rilash, bukishni o‘rganish.

Jihozlar: Chilangarlik dastgohi, asbob-uskuna va moslamalar, bo‘r, grafitli qalam, yupqa metall (tunuka va list), namunalar, ko‘rgazmali qurollar.

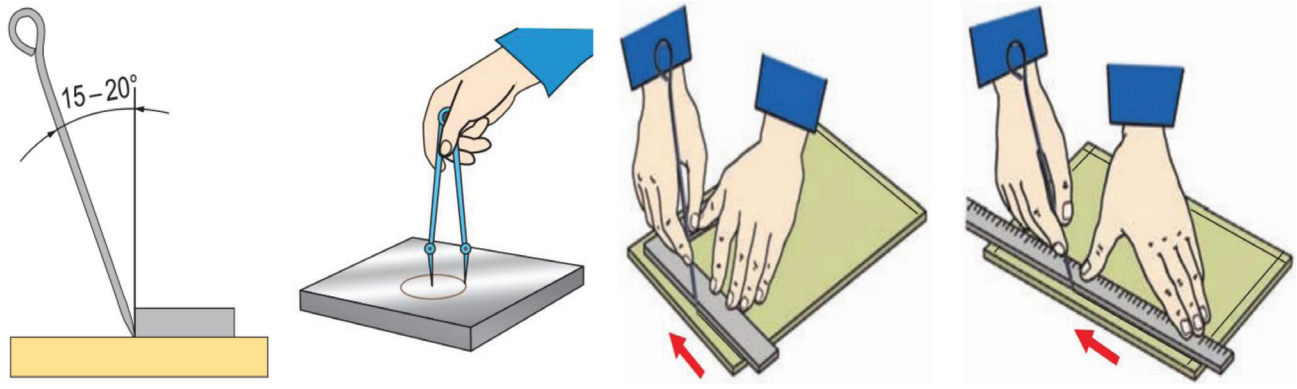
Ishni bajarish tartibi:

Birinchi bosqich. Yupqa metallni (tunuka va list) masshtabli metall chizg‘ich yoki chilangarlik go‘niyasidan foydalanib rejalab oling. Bunda:

1. Chizg‘ichni zagotovkaning rejalanadigan qismiga qo‘yib, chap qo‘l bilan unga jipslab bosing.

2. Chizg‘ich (chertilka)ni o‘ng qo‘lda tutib, chizg‘ichga nisbatan ma’lum burchak ostida jipslab tortib reja chizig‘ini chizing (73-rasm).

Chizg‘ichni bir joyda qayta-qayta yurgizish yaramaydi. Bu hol reja chizig‘ining yo‘g‘onlashishiga, qo‘shaloq chiziqlar hosil bo‘lishiga, o‘lchamning o‘zgarishiga sabab bo‘ladi.



73-rasm. Chizg‘ich, sirkul, go‘niya va chizgich (chertilka) bilan rejalash.

Ikkinchi bosqich. Rejalangan yupqa metallni kesishni bajaring. Bunda:

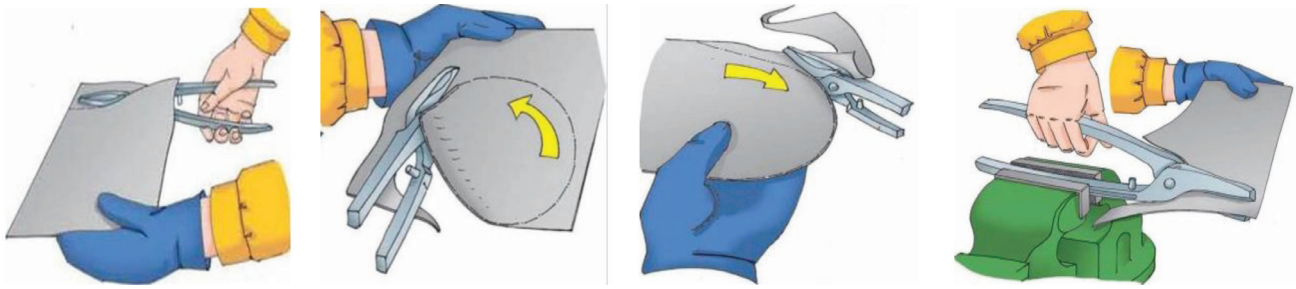
1. Yupqa metall rejalab olingandan keyin, dastaki metall qaychini o‘ng qo‘lda tutib, kesish ishlarini bajaring (76-rasm, a, b).

Eslatma: Agar ishlarni chap qo‘lda bajarish Siz uchun qulay bo‘lsa, unda chapaqay qaychidan foydalanishingiz mumkin (76-rasm, d).

Bunda bosh barmoq bilan yuqorigi dasta, ko‘rsatkich va o‘rta barmoqlar bilan pastki dastadan tutiladi. Jimjiloq dastalar orasida bo‘ladi. U kesish vaqtida dastalarni kerish va qaychini surish uchun xizmat qiladi.

2. Kesiladigan yupqa metallni (tunuka va list) chap qo‘lda tuting.

3. Dastaki qaychi bilan qo‘lda kesish qiyin bo‘lgan hollarda uning pastki dastasini tiskiga qistirib olib bajarish ham mumkin (76-rasm, e). Bu esa qisqa o‘lchamli tunukalarni kesishda qulay hisoblanadi.



a) qaychini tutish | b) o‘naqay qaychida | d) chapaqay qaychida | e) dastaki qaychini tiskiga o‘rnatib kesish

76-rasm. Kesish usullari.

Uchinchi bosqich. Kerakli o‘lchamda kesib olingan yupqa metallni to‘g‘rilash ishlarini bajaring. Bunda:

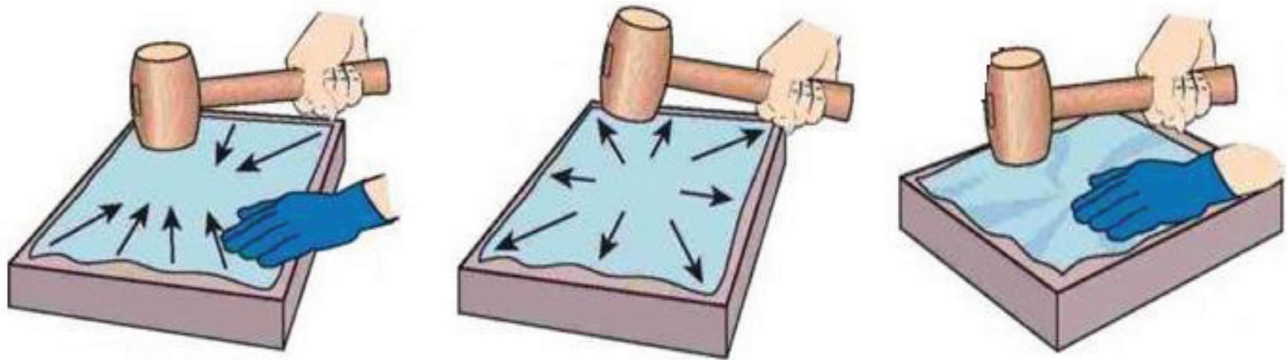
1. Yupqa metallni sandon (plita)ga qo‘yib, chizg‘ich yordamida qavariqlikni aniqlang, uning chegaralarini bo‘r yoki grafitli qalam bilan belgilab chiqing.

2. Qavariqlar soni va ularning joylashishiga qarab zarb berish ketma-ketligini aniqlang:

– agar zagotovkada yupqa metallning o‘rtasida bitta qavariq bo‘lsa, u holda zarb yupqa metallning chetidan boshlab qavariq tomon berib boriladi (77-rasm, a);

– agar qavariqlar yupqa metallning chetlarida joylashgan bo‘lsa, zarblarni yupqa metallning o‘rtasidan chetlariga qarab berib borish kerak (77-rasm, b);

– bir nechta qavarig‘i bor yupqa metallarda zarb qavariqlar orasiga beriladi, shundan keyin har qaysi qavariq alohida to‘g‘rilanadi (77-rasm, d).



a) qavariqlik yupqa metallning o‘rtasida | b) qavariqlik yupqa metallning chetlarida | d) bir nechta qavariqlar

77-rasm. Yupqa metallni to‘g‘rilash usullari.

3. Yupqa metall yuzida to‘lqinsimon joylar yo‘qotilganidan keyin uni ag‘darish va yengil zarblar berib to‘g‘ri chiziqlilikni tiklashda:

– yupqa metallni maxsus plita ustiga qo‘ying, uni chap qo‘l bilan ushlab turib, o‘ng qo‘l bilan bolg‘acha yordamida kerakli zarblarni bering;

– zarblar tez-tez, ammo kuchli bo‘lmasligi lozim, qavariq chegarasiga yaqinlashgan sari zarblar tez-tez va kuchsiz berilishiga e’tibor qarating.

To‘rtinchi bosqich. To‘g‘rilab olingan yupqa metallni tiskida bukish ishlarini bajaring. *Metallarni tiskida bukish yo‘li bilan tomonlari bir-biriga nisbatan to‘g‘ri, o‘tkir va o‘tmas burchak tashkil etuvchi yassi sirtlar hosil qilinadi.*

1. Metallarni tiskiga qistirib, to‘g‘ri burchak hosil qilib bukish ishlarini bajarish uchun:

– zagotovkaning bukiladigan qismini rejalab oling;

– zagotovka tiskiga qotiriladi. Bunda reja chizig‘i tiskining qo‘zg‘almas jag‘iga qaratilib, undan 0,5 *mm* yuqoriroq qilib o‘rnatib, ishga tayyorlang (78-rasm, a);

– zagotovkani qo‘zg‘almas jag‘ tomonga qarab bolg‘alab, to‘g‘ri burchak hosil qilib bukiladi (78-rasm, b).

2. Metallarni o‘tkir burchak hosil qilib bukish ishlarini bajarish uchun:

– zagotovkaning bukiladigan qismini rejalab oling;

– zagotovkani o‘tkir burchakli moslama bilan birgalikda tiskiga qotiring. Bunda moslama tiskining qo‘zg‘almas jag‘i tomonga o‘rnatilib, reja chizig‘ini unga qaratib, undan 0,5 *mm* yuqoriroq ko‘tarib qistiring;

– zagotovkani moslamaga bir tekis jips yotguncha bolg‘alang (78-rasm, d).

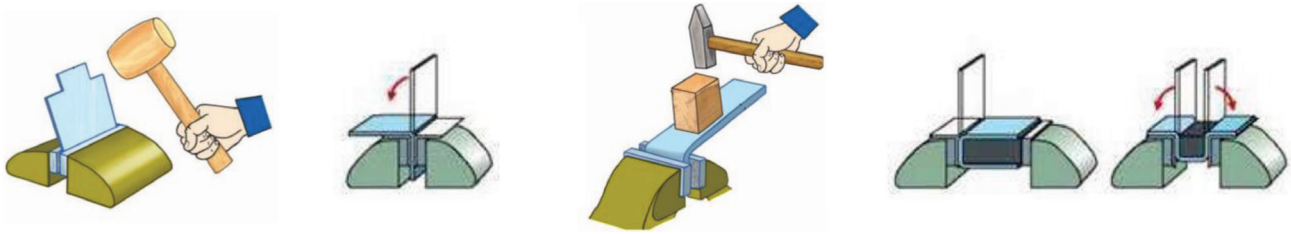
3. Metallarni ikki uchidan to‘g‘ri burchak hosil qilib bukishda:

– zagotovkaning ikkala uchidan bukiladigan qismini rejalab oling;

– zagotovkaning birinchi uchini yuqorida ko‘rsatilgan tartibda to‘g‘ri burchak hosil qilib buking;

– zagotovkaning ikkinchi uchini bukishda kvadrat shaklidagi metall moslamadan foydalanib, bukish ishlarini bajaring (78-rasm, e).

Moslamaning eni bukish natijasida hosil bo‘ladigan novning ichki eniga teng bo‘lib, balandligi va uzunligi nov tomonlari balandligi va uzunligidan ortiqroq bo‘lishi kerak.



a) zagotovkani tiskiga o‘rnatib ishga tayyorlash

b) to‘g‘i burchak hosil qilib bukish

d) zagotovkani moslamaga bir tekis jips yotguncha bolg‘alash

e) ikki uchini bukish

78-rasm. Metallarni tiskida bukish.

21-§. YUMSHOQ SIMLARGA ISHLOV BERISH

Simlarni egish, bukish yo‘li bilan har xil shaklga keltirish mumkin. Simlarning bu xususiyatlaridan foydalanib ko‘plab buyumlar, asboblar, ilgaklar, tunuka qutichalarning gardishlari, har xil geometrik shakllar, prujinalar, otvyortka va chizg‘ich kabilar tayyorlanadi.

7-amaliy mashg‘ulot. Yumshoq simlardan halqa hosil qilish.

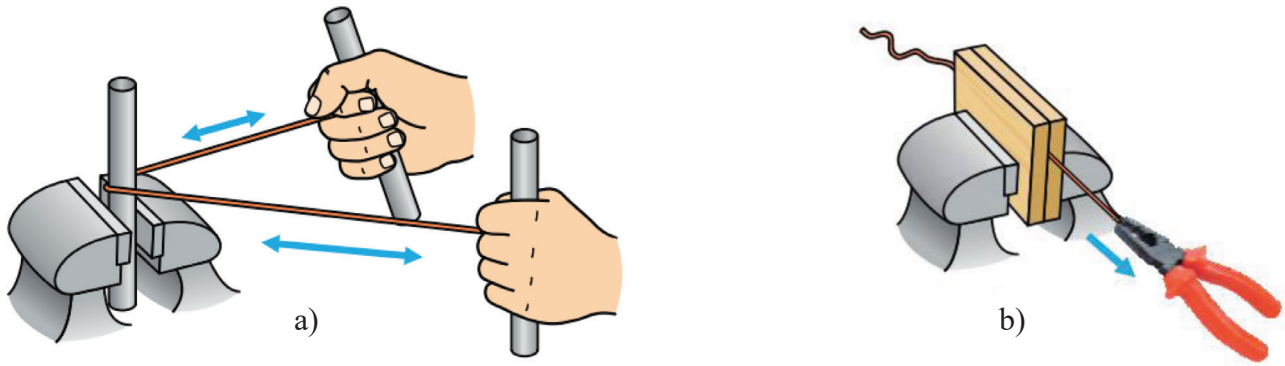
Jihozlar: chilangarlik dastgohi, asbob-uskuna va moslamalar, diametri 5–6 *mm* li yumshoq sim, namunalar, ko‘rgazmali qurollar.

Ishni bajarish tartibi:

1. Simlardan o‘tkir jag‘li ombur bilan keragidan 10–15 *mm* uzunroq o‘lchamdagi zagotovka qirqib oling.

2. Qirqib olingan zagotovkani tortib to‘g‘rilash uchun tiskiga yumaloq moslamani mustahkam qilib qotirib olib, zagotovkani tortib to‘g‘rilang (79-rasm, a). Bu ishni maxsus yog‘och moslamalar orasidan o‘tkazib, ombur yordamida tortish orqali ham bajarishingiz mumkin (79-rasm, b).

3. Simlardan halqa hosil qilishda yumaloq jag‘li omburlardan foydalaning. Ombur jag‘larining yo‘g‘on-ingichkaligiga qarab hosil bo‘ladigan halqalarning diametri turlicha bo‘lishiga e’tibor qarating (80-rasm).



79-rasm. Zagotovkani tiskida to‘g‘rilash.

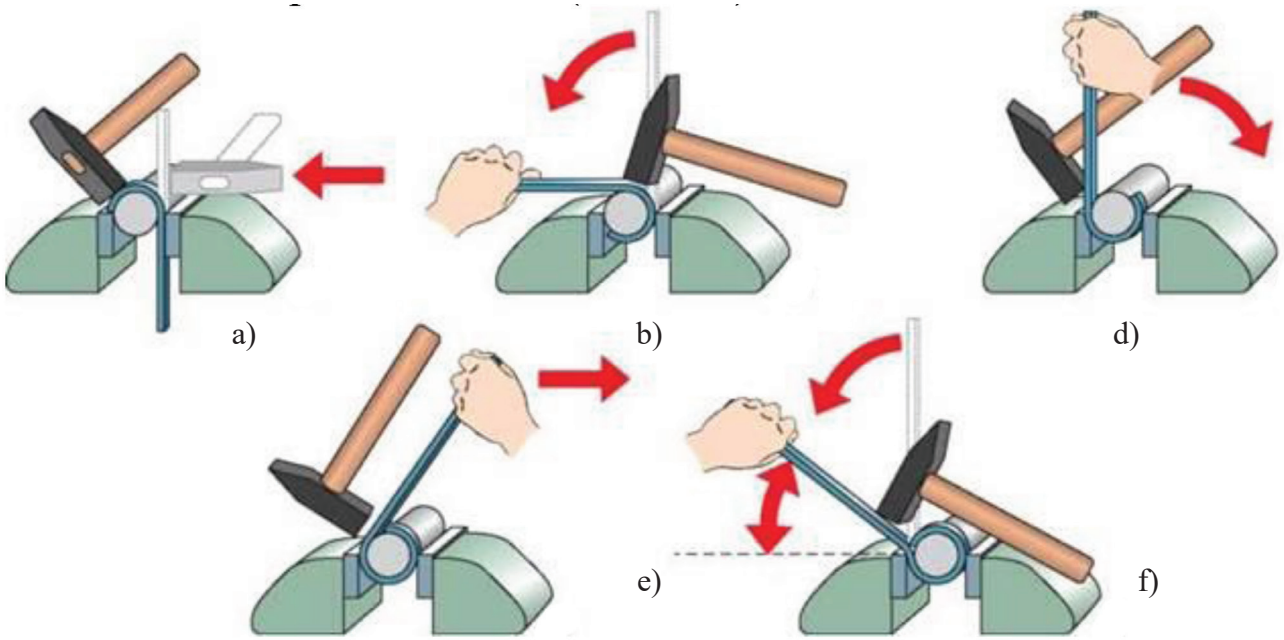
4. Halqalarning sifatli chiqishi uchun simlarning uchini ombur jag‘lari orasiga olib qisib chiqing (simning uchi ombur jag‘laridan o‘tib ketmasligi kerak).

5. Katta o‘lchamli (ombur jag‘lari diametridan katta o‘lchamli) halqalarni hosil qilishda simlarni yumaloq jag‘li omburlar bilan ketma-ket egib chiqing (80-rasm).

6. Halqalarni hosil qilish ishlarini yumaloq moslama yordamida tiskilardan foydalanib ham hosil qilish mumkin (81-rasm).



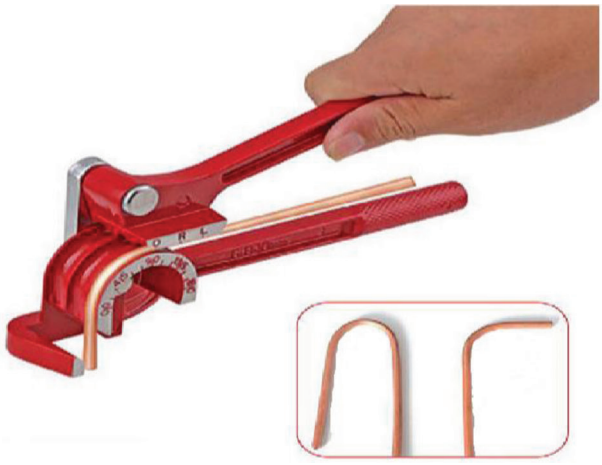
80-rasm. Yumaloq jag‘li omburdan foydalanib halqa tayyorlash usuli.



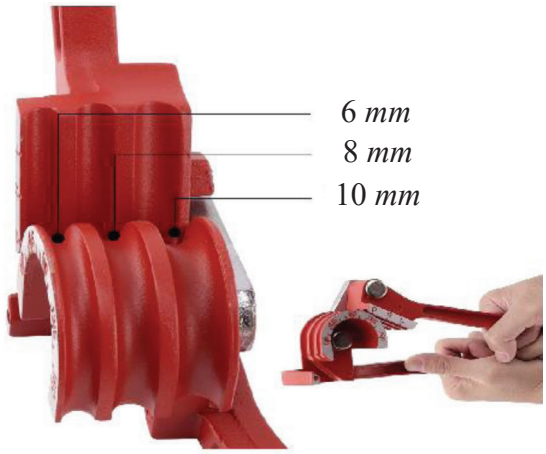
81-rasm. Moslamalardan foydalanib halqa hosil qilish.

7. Halqalarni zamonaviy asboblar orqali ham hosil qilishingiz mumkin. Bunda dastaki truba bukkichdan foydalanib diametri 8 *mm* li halqa tayyorlang (82-rasm).

Truba bukkichdan diametri 6, 8 va 10 *mm* li simlarni turli graduslarda (90^0, 180^0, 360^0) doirasimon shaklga keltirishda foydalaniladi (83-rasm). Tayyorlangan halqa namunalari (84-rasm).



82-rasm. Dastaki truba bukkichda halqa hosil qilish jarayoni.



83-rasm. Dastaki truba bukkich asbobi diametrlari.



84-rasm. Halqa namunalari.

22-§. METALL VA YUPQA SIMLARDAN HAR XIL BUYUMLAR YASASH

8-amaliy mashg‘ulot. Metall va yupqa simlardan xomut va prujina yasash.

Jihozlar: chilangarlik dastgohi, asbob-uskuna va moslamalar, bo‘r, grafitli qalam, yupqa metall (tunuka va list), sim, namunalar, ko‘rgazmali qurollar.

Ishni bajarish tartibi:

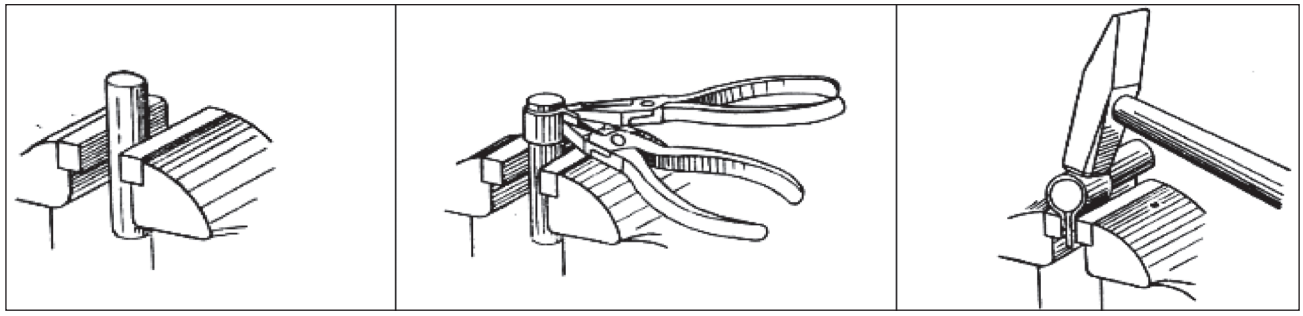
Birinchi bosqich. Metallni egish yo‘li bilan xomut tayyorlash.

1. Zagotovkaning uzunligini aniqlab, rejalab oling.

2. Xomutning diametriga teng yo‘g‘onlikdagi yumaloq moslama (sterjen) olib, uni tiskiga tik holda o‘rnating (85-rasm, a).

3. Zagotovkani ikkita chilangarlik omburi bilan tutib, moslamaga o‘rang (85-rasm, b).

4. Zagotovkani tiskiga rasmda (85-rasm, d) ko‘rsatilganidek o‘rnatib, bolg‘alab shaklga keltirib, xomutni tayyorlang (86-rasm).



a) moslama b) omburlar d) shakl berish

85-rasm. Xomut tayyorlash.

Ikkinchi bosqich. Yupqa simlardan prujina tayyorlash.

1. Prujinaning ichki diametriga mos yo‘g‘onlikdagi metall yoki yog‘och moslama tayyorlang (87-rasm, a). Uning bir uchidan sim uchini o‘tkazish maqsadida uya oching.

2. Yupqa simlarning uchini moslama teshigidan o‘tkazib bukib, mustahkamlang.



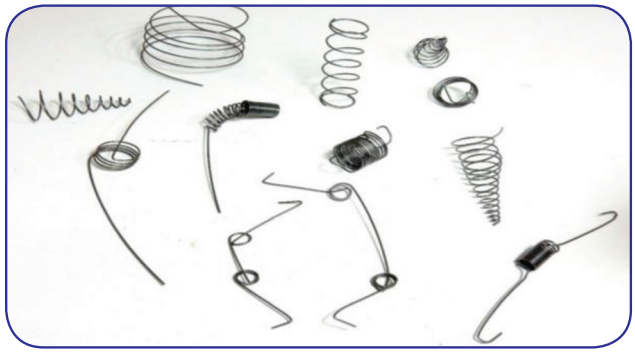
86-rasm. Xomut.

3. Simning ikkinchi uchidan chap qo‘lda chilangarlik omburi bilan tutib, o‘ng qo‘lda moslama yuzasi bo‘ylab kerakli o‘lchamda prujina hosil qilish uchun aylantiring (87-rasm, b).

4. Prujinaning uchlari ombur yordamida halqalanishi yoki o‘z holida qoldirilishi mumkin (87-rasm, b).



a) yog‘och moslama



b) prujina

87-rasm. Yupqa simdan prujina tayyorlash.

Prujina tayyorlash usullari:

1. Prujina hosil qilish ishlarini tiskida ham olib borishingiz mumkin. Bunda yumaloq moslama tiskiga qistirma orasiga olib o‘rnatiladi va simning ikkinchi uchidan chap qo‘lda chilangarlik omburi bilan tutib, o‘ng qo‘lda moslamaning dastasi aylantirilib prujina hosil qilinadi.

2. Prujina tayyorlashda ishlarni zamonaviy asboblar orqali ham amalga oshirishingiz mumkin. Bunda dastaki truba bukkichdan foydalanib, diametri 6, 8 va 10 *mm* li prujinalar tayyorlashingiz mumkin (88-rasm).



a) truba bukkich



b) prujina

88-rasm. Dastaki truba bukkichda prujina tayyorlash.

2.3. KOMPOZIT MATERIALLAR

23-§. KOMPOZIT MATERIALLAR VA ULARNING TURLARI. KOMPOZIT MATERIALLARDAN FOYDALANISH

Fan-texnika taraqqiyotining rivojlanishi natijasida metall va metallmas mahsulotlarning sifatini va assortimentini yaxshilash, yangi konstruksion materiallar, metall va metallmas materiallar kukunlari asosida tayyorlanadigan qoplama va buyumlar ishlab chiqarishni ko‘paytirish, talab etilgan xossalarga ega bo‘lgan yangi polimer va kompozitsion materiallar ishlab chiqarishni rivojlantirish, kam chiqindi chiqadigan, chiqindi chiqmaydigan va kam operatsiyali texnologik jarayonlarni keng qo‘llash, ishlov berishning yuqori samarali usullaridan foydalanishga xizmat qilmoqda.

Kompozit materiallarni ishlab chiqarishdan maqsad nima?

Ishlab chiqarishda keng foydalanilayotgan metall va metallmas materiallardan chiqindi sifatida ajralib qolayotgan turli qismlardan (kukun, tola, qirindi, payraha va boshqa) kam chiqindi chiqadigan hamda chiqindi chiqmaydigan zamonaviy mahsulotlar yaratishdir.

Odamlar oddiy narsalardan elektron moslamalarga qadar har bir narsani qurish uchun ming yillar davomida turli kompozitsiyalar yaratganlar. Birinchi kompozitsiyalar loy va somon kabi tabiiy materiallardan tayyorlangan bo‘lsa-da, bugungi kompozitlar sintetik moddalardan laboratoriya sharoitida yaratilmoqda.

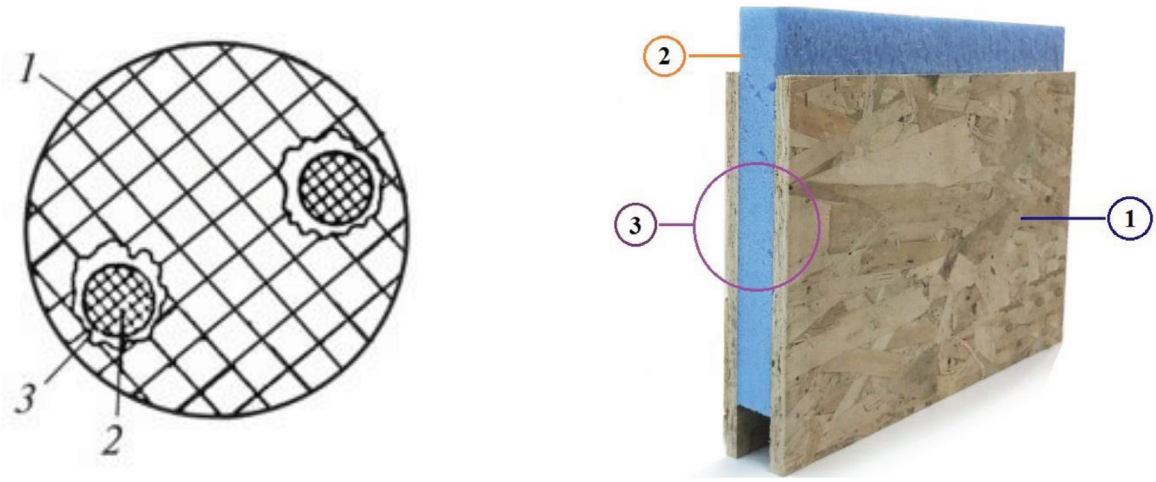
Siz kompozit materiallar va ularning turlari haqida eshitgandirsiz. Bu turli materiallarning har xil usullarda birikishi (kompozitsiyasi)dan iborat bo‘ladi.

Kompozitsiya (lotincha “**compositio**” – tuzilish, birlashish, bog‘lanish) – turli xil materiallarning o‘zaro bog‘lanishidir.

Kompozitlar – bir necha qismlardan iborat materiallar guruhi, ulardan biri mustahkamlovchi (armatura) vazifasini bajarsa, ikkinchisi bog‘lovchi (matritsa) vazifasini bajaradi. Masalan, temir-beton – bu kompozit materialning bir turi. Ushbu birikmada temir mustahkamlovchi vazifaga, beton esa birlashtiruvchi moddaga ega.

Ikki yoki undan ortiq turli xil materiallarning birikishidan hosil bo‘lgan mahsulotga **kompozit material** deyiladi. Ular bir-biridan aniq chegara bilan ajralib turadi.

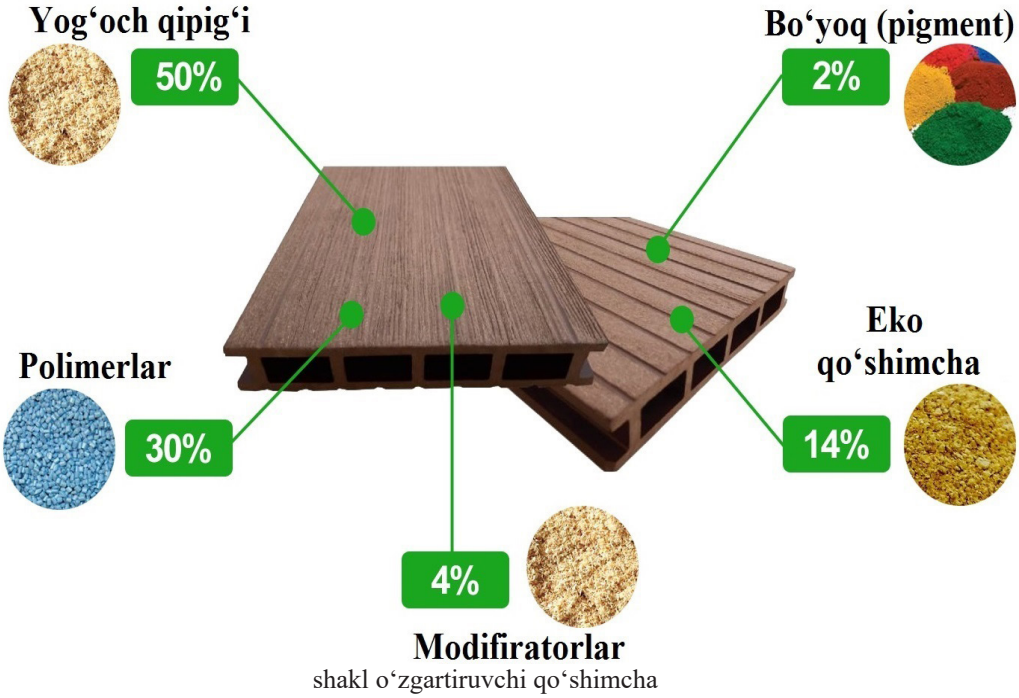
Kompozit materialning bir butunligini ta’minlovchi komponent (aralashma)ni tashkil etuvchiga bog‘lovchi material *matritsa* deb ataladi. Matritsa bilan qo‘shimchalar orasida maxsus yupqa qatlam bo‘lib, u ajralish yuzasini belgilaydi (89-rasm). Matritsa armatura, to‘ldiruvchi va boshqa qo‘shimchalarni tashqi muhit ta’siridan saqlaydi. To‘ldiruvchilar mayda kukun yoki tola holatida bo‘lishi mumkin.



89-rasm. Kompozit material tuzilishi: *1 – matritsa (bog‘lovchi material); 2 – armatura (mustahkamlovchi) elementi; 3 – ajralish yuzasi (chegarasi).*

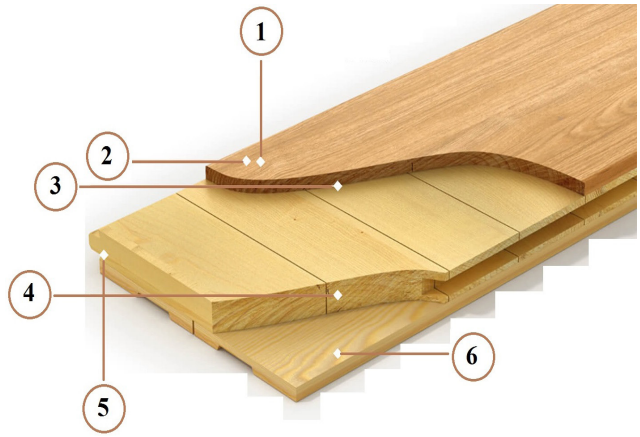
Kompozit materiallar – o‘zaro uncha ta’sirlashmaydigan, komponent (aralashma)larning hajmiy birikishidan hosil bo‘ladigan va komponentlar bir-biridan aniq chegara bilan ajralib turadigan materiallardir (89-rasm, 2).

11-shakl

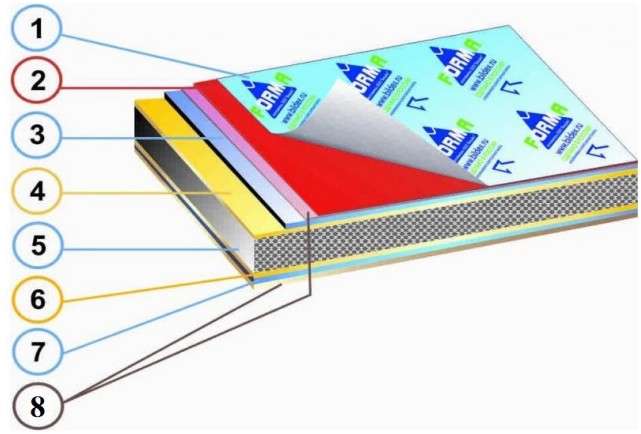


90-rasm. Yog‘och va polimer asosli kompozit materiallar tuzilishi.

Kompozit materiallar har qaysi komponentning eng yaxshi xossalari (mustahkamligi, yeyilishga chidamliligi, yengilligi va boshqalar)ni o‘zida mujassamlashtirganligi uchun ularning hech biriga xos bo‘lmagan ko‘rsatkichlar bilan ifodalanadi (90-rasm). Odatda, kompozit materiallar plastik (metall yoki metallmas) asos yoki matritsa (bog‘lovchi material) hamda qo‘shilmalar: metall kukunlari, tolalar, yupqa payraha, gazlama va boshqalardan iborat bo‘ladi.



Kompozit material a-yog‘och asosli: 1 – himoya (lok) qatlami, 2 – yuqori qatlam (faner), 3 – yelim, 4 – o‘rta qatlam (taxta), 5 – ulanish qismi, 6 – pastki qatlam.



Kompozit materiallar: b – aluminiy asosli: 1 – himoya plyonkasi, 2 – emal, 3, 7 – aluminiy qatlami, 4, 6 – yopishqoq qatlam, 5 – plastik qatlam, 8 – himoya qatlamlari.

91-rasm. Kompozit materiallar: a – yog‘och asosli, b – alyuminiy asosli

Kompozit materiallardan turli buyumlar tayyorlashda tanlangan xom ashyo materiallari tarkibiga katta e’tibor qaratish lozim. Chunki ularning biri metall, biri plastmassa, biri yog‘och va boshqa materiallarning birikishidan hosil bo‘lgan kompozit materiallardir.

Shu sababli kompozit materialning issiq va korroziyabardoshliligi, elekir va issiqlikni saqlash qobiliyati, qayta ishlash texnologiyasi kabi muhim xossalari bog‘lovchining hususiyatlariga bog‘liq bo‘ladi.

Armatura (mustahkamlovchi) va qo‘shimcha elementlarning turiga hamda ularning matrisada (bog‘lovchi material) joylashishi va geomeirik o‘lchamlariga qarab, kompozit materiallarning xossalari o‘zgaradi.

Kompozit materiallar xossalariga qo‘shimcha elementlar (to‘ldiuvchi)ning ta’siri juda katta bo‘lganligi uchun ko‘pincha shu kompozit materialning nomi uning to‘ldiruvchisi nomi bilan ham aytiladi. Masalan, aluminiy kompozitlar, shisha tolali kompozitlar va hokozo.

1. Qatlamli kompozit materiallar bir qatlam mustahkamlikni ta’minlasa, ikkinchisi korroziyaga qarshilik ko‘rsatadi.

2. Tolali kompozit materiallarda metall asos shisha tolalar va boshqa materiallar bilan mustahkamlanadi.

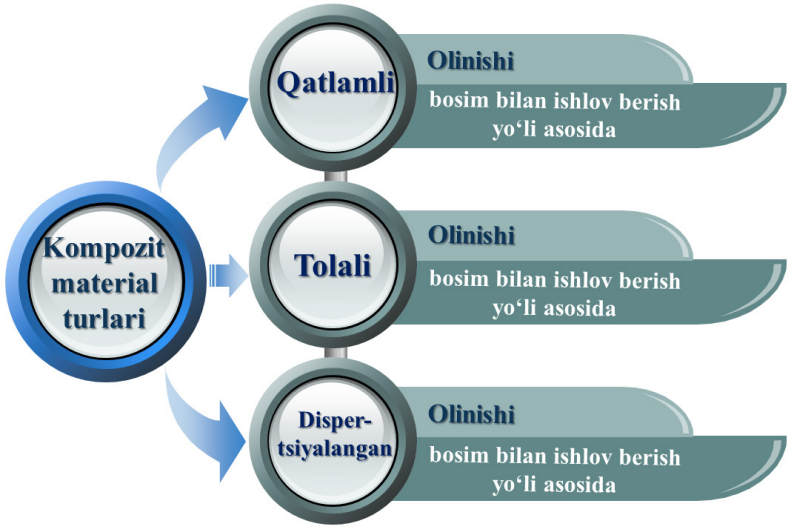
3. Dispersiyalangan (zichlangan) kompozit materiallar qiyin eriydigan zarralar bilan mustahkamlanadi.

Kompozit materiallar yengilligi, maksimal mustahkamligi, bikirligi va ishlanuvchanligi bilan ajralib turadi.

Kompozit materiallar qanday tasniflanadi? Kompozit materiallar tasnifi o‘ta murakkab emas. Ular asosan biz bilgan metall va metallmas materiallardan tuzilgan bo‘ladi (13-shakl).

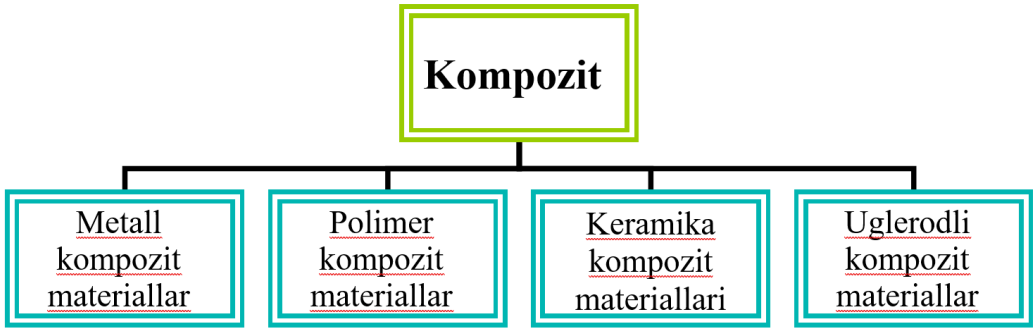
Kompozit materiallar asosan 3 turga bo‘linadi (12-shakl):

Kompozit material turlari.



13-shakl.

Kompozit materiallar tasnifi.



Metall kompozit materiallarning ishlash hususiyailari, olovbardoshliligi, bikrligi, solishtirma mustahkamligi metall va metall qotishmalardan ustun turadi.

Polimer kompozit materiallarning o‘ziga hosligi shundan iboratki, ularning asosini ya’ni matritsa vazifasini bajaruvchi har xil polimerlar (polietilen, polipropilen, polistirol va boshqalar) hosil qilib, bu asos tola, to‘qima, plyonka, shisha kabi metall va metallmaslar bilan mustahkamlanadi.

Keramika kompozit materiallarining tolalar bilan, shuningdek, metall va keramik dispertsiyalangan zarralar bilan mustahkamlash, yuqori kuchli kompozitlarni olish imkonini beradi.

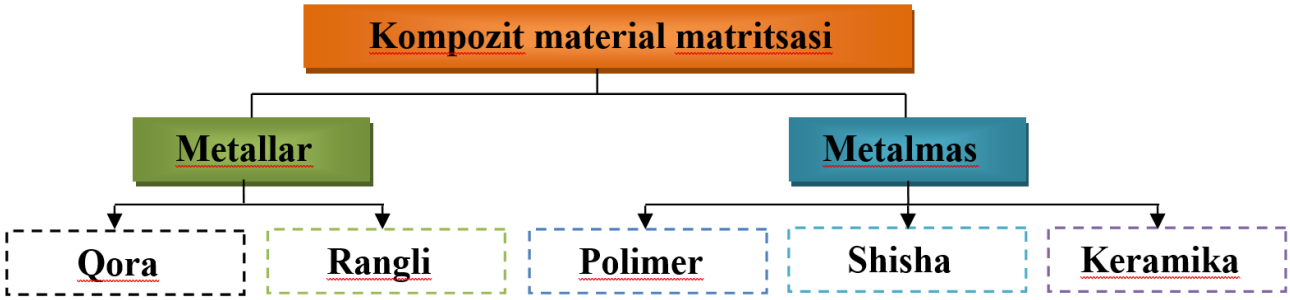
Uglerodli kompozit materiallari uglerod tolalari va uglerod matritsasi asosida yaratilgan – yuqori issiqlikka chidamli kompozit materiallardir.

Kompozit materiallar odatda matritsa tarkibiy qismlariga ko‘ra ham tasniflanadi. Kompozit materiallarni tasniflash matritsa (bog‘lovchi material) yoki armatura (mustahkamlovchi) va qo‘shimchalarning turiga asoslanadi (14-shakl).

Matritsa materiali sifatida metall va uning qotishmalari; polimer; keramika, shisha va boshqa materiallar ishlatiladi. Ushbu matritsalar ikkita keng tarqalgan turdagi kompozitlarni hosil qiladi.

14-shakl.

Matritsa turlari bo‘yicha kompozit materiallar tasnifi.



Kompozit materiallardan foydalanish

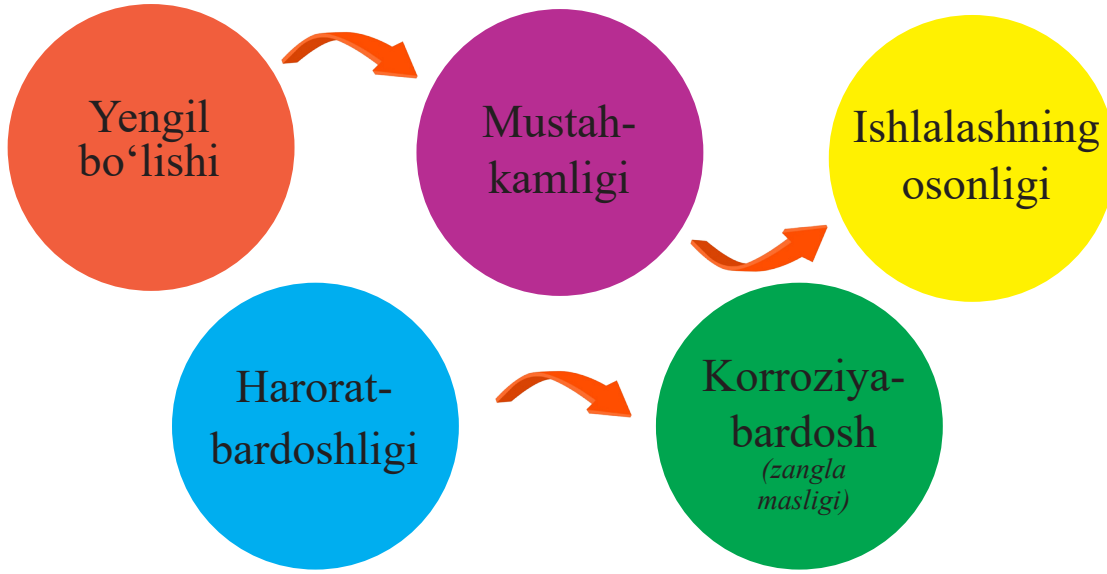
Birinchi kompozit material fransuz bog‘boni J.Mone tomonidan 1867-yilda ishlab chiqilib, patent olingan. U hovli gul tuvaklari, sim va sementdan kompozitsion materiallar tayyorlagan.

Samolyot konstruksiyasida 1942-yilda oynaplastik “stekloplastik” oyna tolasi bilan sinchlangan “armirovan” kompozit material qo‘llanilgan.

Kompozit materiallar mashinasozlik konstruktsiyalariga qo‘yilgan quyidagi talablarga javob berishi kerak (15-shakl):

15-shakl

Kompozit materiallarga qo‘yiladigan talablar



Bugungi kunda kompozit materiallardan aviatsiya (masalan: dvigatel, korpus, parrak, haroratbardosh detallar va boshqalar), kosmonavtika, energetika, elektrotexnika va radiotexnika, mashinasozlik (masalan: avtomobil kuzovlari, ishqalanishga chidamli tormoz qurilmalari va boshqalar), kemasozlik, kimyo, konchilik, qurilish (bino va inshootlarning fasad qismlarida (92-rasm), to‘qimachilik, yengil va og‘ir sanoatlarda, tibbiyot asboblari yasashda, qishloq xo‘jaligi, uy-ro‘zg‘or texnikasi kabi ko‘plab sohalarda foydalaniladi.





92-rasm. a – Humo arena; b – Hilton mehmonxonasi. Fasad qismida kompozit materiallardan foydalanilgan zamonaviy binolar (Toshkent shahri).

Muammoli topshiriq
Yog‘och kompozit material hisoblanadimi? Nima uchun?

Mustahkamlash uchun savollar



1. Qanday materiallar kompozit materiallar deyiladi?
2. Matritsa va armatura deganda nimani tushunasiz?
3. Kompozit materiallar tuzilishiga ko‘ra boshqa materiallardan qaysi jihatlari bilan farq qiladi?
4. Kompozit materiallarning qanday turlarini bilasiz va ulardan qanday maqsadlarda foydalaniladi?

24-§. KOMPOZIT MATERIALLARGA ISHLOV BERISHDA FOYDALANILADIGAN ASBOB-USKUNA VA MOSLAMALAR

Siz yog‘och va metallar bilan ishlashda foydalaniladigan asbob-uskuna va moslamalar bilan tanishgansiz. Kompozit materiallarga ishlov berishda ham shu kabi asbob-uskuna va moslamalardan keng foydalaniladi. Bundan tashqari, ishlab chiqarish sanoatida kompozit materiallarga ishlov berish va ulardan turli buyumlar tayyorlash bosim bilan ishlov berish turlari asosida amalga oshiriladi.

Hozirda yog‘och, metall va polimer asosidagi yuqori mustahkam kompozit materiallar ko‘plab ishlab chiqarilmoqda. Ularni afzallik jihatlari shundaki, turli usullar asosida istalgan shaklda tayyorlash imkoniyatining mavjudligidir.

Yog‘ochga ishlov berishda chiqadigan yog‘och qipiqlariga yoki metallga ishlov berishda anchagina metallni qirindiga aylanishini ko‘rgansiz. Ko‘p hollarda dastlabki materialning 70–80 foizini chiqindilar tashkil qiladi. Xuddi shu sababli, xususan, duradgorlik va mashinasozlikda yog‘och hamda metallarni qirqish bilan ishlash o‘rniga chiqindisiz va kam chiqindili texnologik usullarni qo‘llash nihoyatda muhim ahamiyatga egadir.

Yog‘ochlarga qo‘shimcha ishlov berish va ularning chiqindilaridan unumli foydalanish, undagi mavjud kamchiliklarini (chirish, yonish) yo‘qotib, turli polimer yoki metall bog‘lovchilar asosida hozirgi zamon talablariga javob beradigan kompozit materiallar ishlab chiqarish imkonini (DVP, DSP, MDF) beradi. Bu esa, o‘z navbatida, ularning xalq xo‘jaligidagi ahamiyatini yanada oshiradi.

DVP (yog‘och tolali) – maydalangan yog‘och tolalari va sintetik polimerlar aralashmasini issiq holda presslab olinadi.

Presslash deb materiallarni bosim ostida zichlash va muayyan shakl berish maqsadida qayta ishlash usuliga aytiladi.

Bunda quyidagi ishlar bajariladi:

1. Daraxt shoxlari, yog‘och va yog‘och chiqindilari maydalanadi.
2. Maydalangan massa elanadi, bug‘lanadi va ezib tolali massa olinadi.

3. Tolali massa smola, antiseptiklar va antipirenlar bilan aralashtiriladi.

4. Hosil bo‘lgan aralashmadan ortiqcha suvlar siqib chiqarilib, plita shakliga keltiriladi.

5. Ko‘p qavatli presslarda issiq holda presslanadi.

6. 110–120 ^{0}C li kameralarda 5–7 soat quritilib, so‘ngra 7–8 % gacha namlanadi.

7. Chetlari qirqib tekislanadi.

Press-qoliplarda sanitariya-texnika buyumlari, uy-ro‘zg‘or buyumlari, rom va eshik qismlari, qurilish materiallari, mashina-mexanizm qismlari va boshqalar ham qoliplanib olinadi (89-rasm).

DSP (yog‘och payrahalik (qipiqlik) plita) – tolalik massa o‘rniga payraha, arra-to‘pon va boshqa yog‘och chiqindilarini maydalab elakdan o‘tkazilgach, DVP kabi tayyorlanadi.

Metall asosli kompozit materiallarni tayyorlashda bosim bilan ishlov berishning barcha turlaridan foydalaniladi. Bundan tashqari, kukunli (poroshokli deb ham ataladi) metallurgiya usulidan ham foydalanish o‘ta samarali hisoblanadi.

Metall va nometall materiallar kukunlaridan turli xil detallar tayyorlash usuli kukunli metallurgiya deyiladi.

Bu usulda tayyorlangan detallar geometrik shaklining aniqligi, yuza g‘adir-budurligining kichikligi, yeyilishga chidamliligi, metall tejalishi, metall kesib ishlovchi stanok va keskichlarga zaruriyat yo‘qligi, malakali ishchilar talab etmasligi, ish unumining yuqoriligi, maxsus xossali detallar tayyorlanishi va boshqa ko‘rsatkichlarga ko‘ra mashinasozlikda tobora keng qo‘llanilmoqda.

Masalan, kukun materiallaridan avtomobil hamda traktorlarning moy nasosi, shesternyalari, paxta terish mashinalarining shpindellari, sirpanish podshipniklari, kirya asboblar, turli keskichlar kallaklariga kavsharlanadigan qattiq qotishma plastinka va boshqalar tayyorlanadi.

Bu usulda kompozit material detallarini tayyorlashda asosiy xomashyo metall va nometall materiallar kukunlaridir. Metall va nometall materiallar kukunlarini olishda shar tegirmonlardan foydalaniladi.

Kukun materiallardan kompozit material detallarini tayyorlash texnologiyasi quyidagi bosqichlarda amalga oshiriladi:

1. Kukun materiallarni tayyorlash.

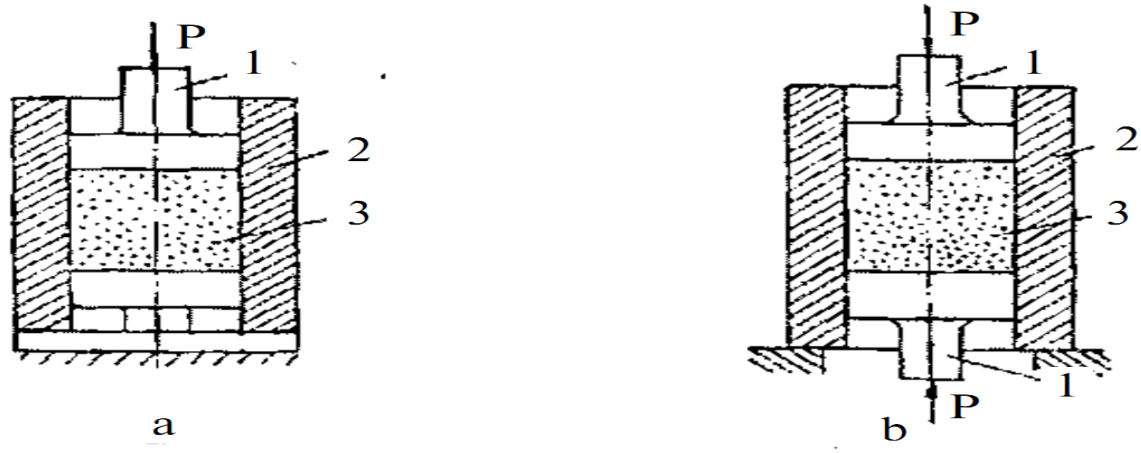
2. Kukunlardan kutilgan tarkibli kukun olish.

3. Ma’lum miqdordagi kukunni qolipga kiritib presslash.

4. Olingan buyumga zarur xossalar berish uchun ularni termik ishlash.

5. Zaruratga ko‘ra turli (masalan, podshipniklar, kirya asboblarga qo‘shimcha (kalibrlash, g‘ovaklarini moyga to‘ldirish va boshqa)) ishlovlar berish.

Kukunlarni biriktirishda kukun qolipga kiritilib, puanson bilan presslanib, ma’lum vaqtdan so‘ng ajratib olinadi (93-rasm). Bir tomonlama presslashda buyum zichligi bir tekis bo‘lmaydi, shu sababli, bu usuldan bo‘yli buyumlar tayyorlashda foydalanish maqsadga muvofiq emas.



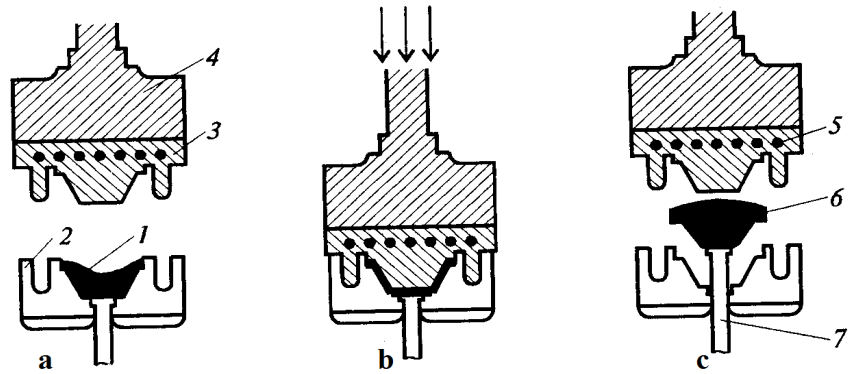
93-rasm. Kukunlarni biriktirish sxemasi**:** *a – bir tomonlama presslash; b – ikki tomonlama presslash; 1 – puanson; 2 – qolip; 3 – kukun.*

Kukunli metallurgiya usulida ilgari minutlar, ba'zan soatlar sarflangan bo'lsa, hozirda aniq va o'lchamlar bu ishni sekundlarda bajarish imkonini bermoqda. Ana u usulda metall kukuni po'lat press-qolipga solinadi va katta bosim bilan presslanadi. Shunda metall zarralari bir-biriga jipslashadi, natijada geometrik parametrlari bo'yicha tayyor detalga mos zagotovka hosil bo'ladi.

Keyin zagotovkani maxsus pechlarda juda yuqori haroratda qizdiriladi – metall zarralari birlashib, jips bir jinsli detalga aylanadi.

Bu usul bilan tayyorlanadigan detallar uchun kerakli asbob-uskunalar ayrim hollarda odatdagi metall qirqish stanoklariga qaraganda soddaroq va arzonroq bo'ladi. Bu usuldan issiqqa, korroziyaga chidamli yangi materiallar olishda ham keng foydalaniladi.

Polimer kompozit materiallar tayyorlash texnologiyasi ularning tarkibi, bog'lovchining turi va ishlatish sohasi bilan belgilanadi. Polimer materiallar va buyumlar olish texnologiyasi nozik hisoblanib, jarayonlarning borishi o'ta aniqlikda bo'lishi talab etiladi.



94-rasm. Press-qoliplash (shtamplash) sxemasi.
a) press-material solish; b) qolipni yopish va presslash; v) buyumni chiqarib olish;
1– press-material; 2 – press-qolipning isitiladigan matritsasi;
3 – isitiladigan puanson; 4 – press polzuni; 5 – elektr isitkich; 6 – buyum;
7 – buyumni chiqaruvchi moslama.

Polimer kompozit materiallar olishda presslash, shtamplash, quyish, surkash, shimdirish, sepish, payvandlash, yelimlash va boshqa usullardan keng foydalaniladi. Jumladan, presslash usulida plastmassa ishchi organi qizdiriladigan presslarda tayyorlanadi. Press-qoliplarda press kukunlar issiq holatda presslanib yoki ko‘p qatlamli press qoliplarda listlar, plitalar va panellar bir nechtasi presslanib olinishi mumkin (93-rasm). Ko‘p qavatli presslarda yog‘och tolali va yog‘och payrahali plitalar, qog‘oz qatlamli plastiklar, uch qatlamli yelimlangan panellar va boshqa kompozit polimer qatlamli buyumlar tayyorlanadi.

Press-qoliplarda sanitariya-texnika buyumlari, uy-ro‘zg‘or buyumlari, rom va eshik qismlari, qurilish materiallari, mashina va mexanizmlari qismlari va boshqalar ham qoliplanib olinadi (94-rasm).



a) b) d)

95-rasm. Turli buyumlarning press-qolip namunalari:
a – xokandoz; b – gultuvak; d – cheripitsa.

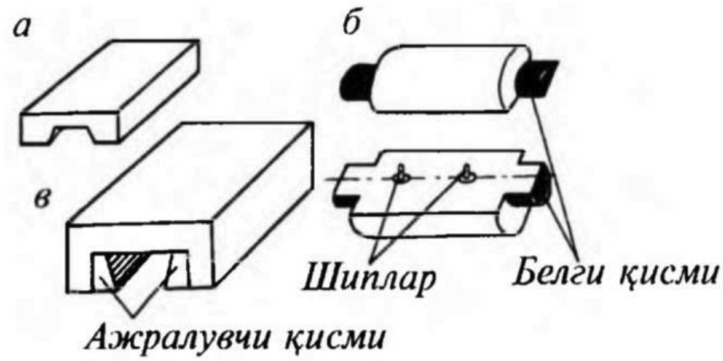
Qoliplarni tayyorlashda foydalaniladigan texnologik moslamalarga model, model tagligi, sterjen yashigi, opoka va boshqalar kiradi.

Model. Model deb qolip materialidan olinuvchi quyma yoki buyumning tashqi ko‘rinishini hosil qiluvchi moslamaga aytiladi.

Modelning tashqi ko‘rinishi olinuvchi quyma yoki buyum shakliga o‘xshash bo‘ladi. Modellar yengil, oson kesib ishlanadigan, chidamli, arzon materiallardan tayyorlanib, ular qolip meterialiga yopishmaydigan, undan oson ajraladigan bo‘lishi kerak.

Buyum chizmalari asosida g‘o‘la, taxta, brus shaklidagi quritilgan yog‘ochlardan (qarag‘ay, archa, zang va boshqalar) bir martalik qoliplar tayyorlanadi. Biroq, yog‘ochlar nam tortib tob tashlashi, tez chirishi va deyarli puxtamasligi tufayli ulardan keng foydalanib bo‘lmaydi.

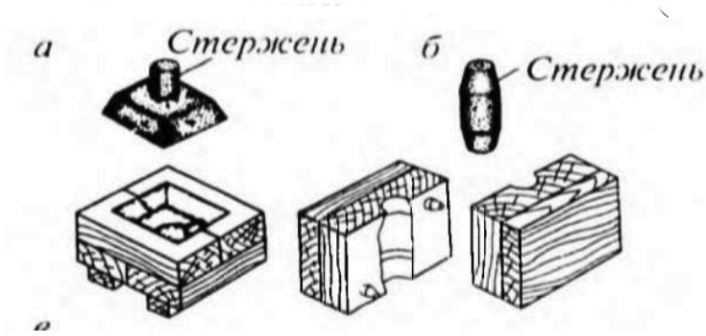
Shu boisdan ko‘plab texnologik moslamalar alyuminiy qotishmalar va plastmassalardan tayyorlanadi. Ular ancha qimmat bo‘lsa-da, uzoq vaqt turli muhitlarda ishlashi davomida shakli va o‘lchamlarini saqlashi, qolip materialida aniq model ko‘rinishini olishi kabi afzalliklarga ega. Modellar qaysi materialdan tayyorlanmasin, qolipdan osonroq chiqarish uchun uning vertikal tekisliklariga kichik qiyalik beriladi va yuzalari nafis ishlanadi (96-rasm).



96-rasm. Modellar xili: a – yaxlit model;
b – ikki bo‘lak model; v – ajraluvchi model.

Sterjen yashigi. Quyma yoki buyumlarda turli shaklli teshiklar, o‘yiqlar olish uchun foydalanuvchi texnologik moslamalarga sterjen yashigi deyiladi. Ular ham model materialidan tayyorlanadi.

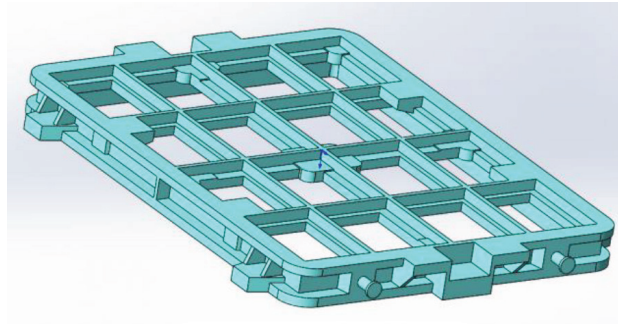
Kam seriyali, oddiy shaklli, kichik o‘lchamli sterjenlar yaxlit, murakkab, ikki va ayrim-ayrim bo‘laklar ko‘rinishida tayyorlanadi (97-rasm).



97-rasm. Sterjen yashiklari:
a – yaxlit sterjen yashigi; b – ikki bo‘lakli sterjen yashigi

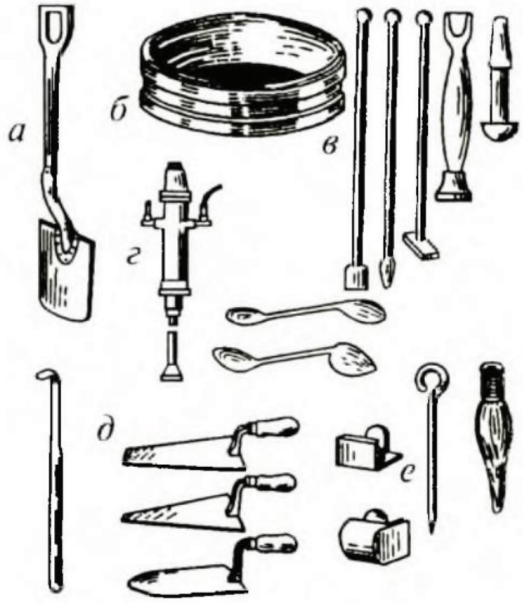
Model tagligi. Qoliplarni tayyorlashda foydalaniladigan model tagligi yog‘ochdan tayyorlansa, bu taglikka model taglik taxtasi deyiladi. Agar model taglik metall yoki plastmassa materialaridan tayyorlangan bo‘lsa, unga model plitasi deyiladi.

Opoka. Qolipni tayyorlashga xizmat qiluvchi ochiq rama (quti)ga opoka deyilati (98-rasm). Opokalar po‘lat, chuyan va alyuminiy qotishmalaridan tayyorlanadi. Ular konstruksiyasiga ko‘ra yaxlit, bo‘laklarga ajraluvchi qovurg‘ali va ajralmaydigan qovurg‘asiz bo‘lib, o‘lchamlari standart bo‘yicha turlicha bo‘ladi.



98-rasm. Opoka

Qolip va sterjenlarni tayyorlashda foydalaniladigan asboblarga qoliplash asboblari deyiladi. Ularga belkurak, g‘alvir, tekislashda ishlatiladigan shibbalar, ilgak qoshiq, andava, uchli yumaloq sim, cho‘tka kabilar kiradi (99-rasm).



99-rasm. Qoliplash asboblari:
a – belkurak; b – g‘alvir; v – shibbalar; g – pnevmatik shibba; d – ilgak qoshiq va andavalar; s – uchli yumaloq sim va cho‘tka

Xavfsizlik texnikasi qoidalari.

Siz maktab o‘quv ustaxonasida yog‘och va metallar bilan ishlashda amal qilinadigan tartib va qoidalarni bilasiz. Shu sababli kompozit materiallarga ishlov berishda quyidagi xavfsizlik texnikasi qoidalariga ham qat’iy rioya qilish kerak.

1. Kompozit materiallar turli qatlamli bo‘lganligi uchun ularga ishlov berishda qo‘lga qo‘lqop kiyish kerak.
2. Ish vaqtida ko‘zoynik taqish shart.
3. Asbob-uskuna va mochlamalar hamda xom ashyolarni ehtiyotkorlik bilan tejamkorlik asosida ishlatish.
4. Ish o‘rnini payraxa va qipiqlardan maxsus cho‘tka bilan tozalash.
5. O‘qituvchi tomonidan berilgan topshiriqni, belgilangan tartibga rioya qilgan holda bajarish. Ishni texnologik xarita asosida yoki ko‘rsatilgan usullar bilan olib borish.

Mustahkamlash uchun savollar



1. Yog‘och va metallar bilan ishlashda foydalaniladigan asbob-uskuna va moslamalar bilan tanishsiz?
2. Kompozit materiallar ishlab chiqarishda qanday usullardan foydalaniladi?
3. Presslash deb nimaga aytiladi?
4. Kompozit materiallarni press-qoliplash asosida qanday buyumlar olinadi?
5. Qanday turdagi texnologik moslamlar va asboblarni bilasiz?
6. Kompozit materiallarga ishlov berishda xavfsizlik texnikasi qoidalarini ayting.

25-§. POLIMER LOYDAN SUVENIR YASASH

Polimer loyni, birinchi navbatda, hammamizga bolalikdan tanish bo‘lgan plastilin bilan solishtirish mumkin. Hozirgi kunda polimer loyini kerakli mahsulotlar asosida tayyorlash va tayyor holda ham sotib olish mumkin (100-rasm).



Kraxmal
(1 stakan (200 gramm)



Limon sharbati
(1 oshqoshiq (15 ml)



PVA yelimi
(200 gramm)



Makkajo‘xori uni
(1 stakan)



Rang beruvchi qo‘shimchalar



Qo‘l kremi
(me’yorga ko‘ra)



Glitserin
(2 tomchi)



Mineral moy
(me’yorga ko‘ra)

100-rasm. Polimer loyini tayyorlash uchun kerak bo‘ladigan mahsulotlar.

Eslatma

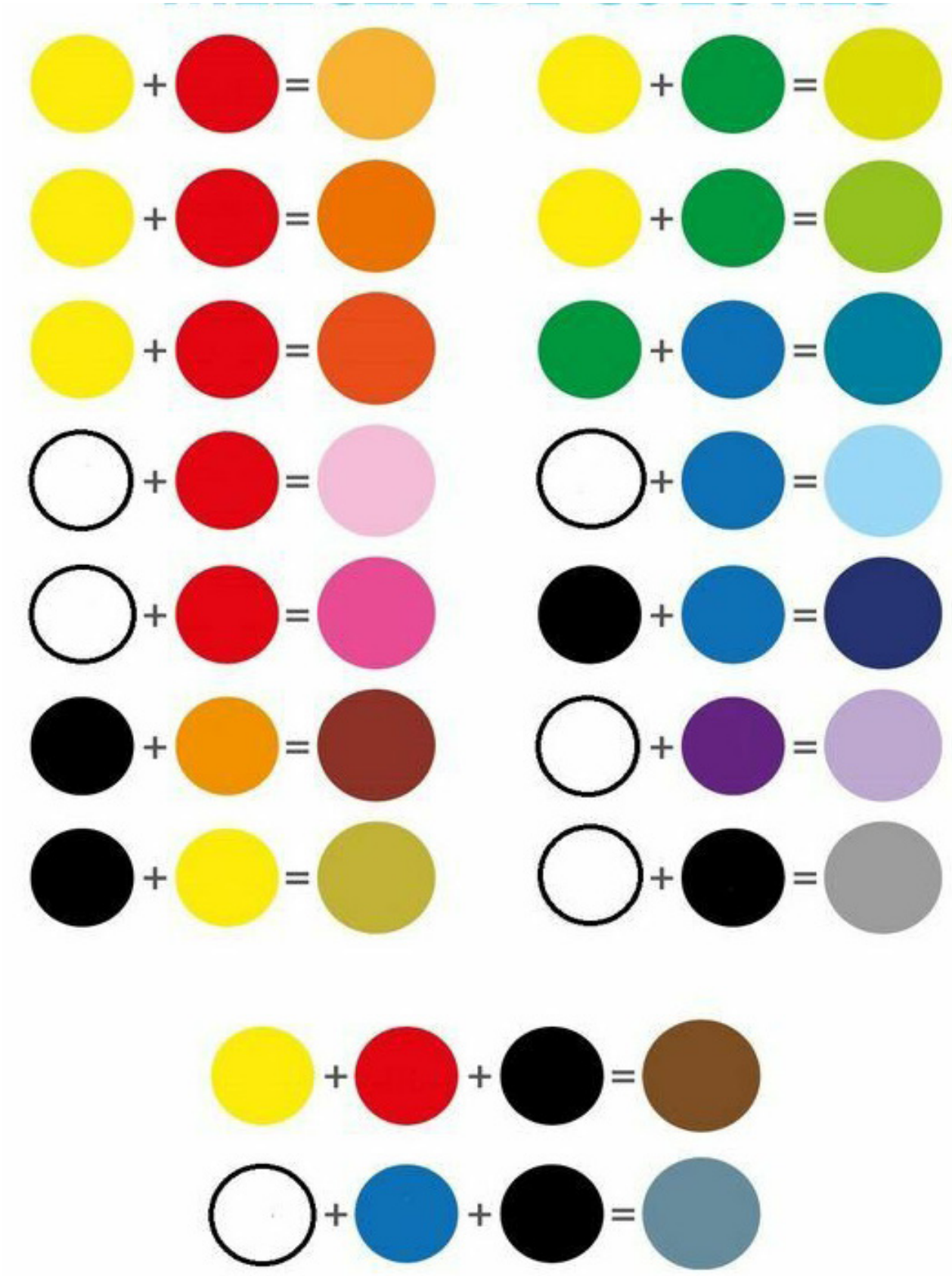
Ish vaqtida qo‘lqopdan foydalanishni unutmang!



Polimer loyini tayyorlash ketma-ketligi:

1. Polimer loyini tayyorlash uchun sirli idishga PVA yelimi va suv quyib ilitiladi.
2. Kraxmal, makkajo‘xori uni solib, yog‘och qoshiq bilan aralashtiriladi.
3. Quyuq massaga keltirilgach, ustidan mineral moy, limon sharbati, glitserin qo‘shib, yana bir xil massaga kelguncha aralashtiriladi.
4. Tayyor bo‘lgan massa yaxshi ishlanishi uchun qo‘l kremi solinadi va aralashtirish davom ettiriladi.
5. Polimer loyi yaxshi turishi uchun yelim xaltada saqlanadi.

Turli ranglarni hosil qilishda quyidagi usuldan foydalanish mumkin (101-rasm).



101-rasm. Ranglarni hosil qilish usullari

Polimer materiallariga ishlov berishda turli asbob-uskuna va moslamalardan foydalaniladi (102-rasm).



Ish uchun taglik



Jo‘va



Qoliplar



Shaklli tayoqchalar



Polimer pistolet



Drel



Maxsus mashinka



Mikroto‘lqinli pech



Pichoqlar



Shaklli steklar



Cho‘tkalar



Mayin tishli jilvir qog‘oz

102-rasm. Polimer materiallarga ishlov berish asboblari.

9-amaliy mashg‘ulot. Polimer loyidan kitobcha shaklidagi brelok yasash.

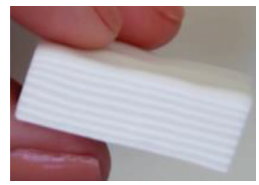
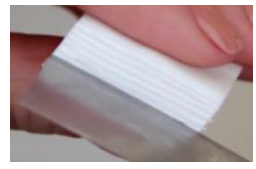
Jihozlar: polimer loyi (yashil, to‘q sariq, oq ranglar); metall chizg‘ich, yog‘och cho‘p, maxsus mashinka, jo‘va, folga qog‘ozi, pichoq, brelok uchun aksessuar, tuz, suv, stakan, namunalar, ko‘rgazmali qurollar.

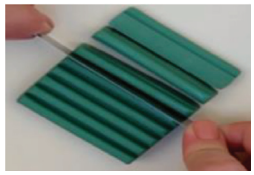
Ishni bajarish tartibi:

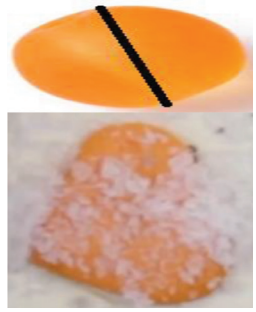
Polimer loyidan kitobcha shaklidagi brelok yasash berilgan texnologik xarita asosida amalga oshiriladi.

Polimer loyidan kitobcha shaklidagi brelok yasashning texnologik xaritasi



T/r	Ish ketma-ketligi	Ish eskizi (yoki texnik rasmi)	Asboblar		Jihoz va moslama-lar
			O‘lchov va rejalash	Ish	
1	Oq rangli polimer loyi metall chizg‘ich yoki pichoq bilan kesib olinib, maxsus mashina orasidan o‘tkazib (yoki jo‘va yordamida) yoyiladi		metall chizg‘ich	pichoq	maxsus mashina, jo‘va
2	Qalinligi bir xil holda to‘rtburchak shaklida kesiladi. Teng yarmidan ikki qismga bo‘lib utsma-ust qo‘yiladi. Shu jarayon yana ikki marta takrorlanadi		metall chizg‘ich	pichoq	–
3	Polimer loylarini ustma-ust qo‘yib birlashtiriladi va chetlaridan kesib to‘g‘ri to‘rtburchak shakliga keltirilib, kitobcha varaqlari hosil qilinadi		metall chizg‘ich	pichoq	–
4	Kitobcha qismlarining faqatgina 3 ta tomoniga kitob varaqlariga o‘xshatib yog‘och cho‘p va metall chizg‘ich yordamida ishlov beriladi		metall chizg‘ich	–	yog‘och cho‘p

5	To‘q sariq rangli polimer loyi kesib olinib yoyiladi. Uning ustiga kitobning ishlov berilmagan 4 tomoni qo‘yilib barmoqlar yordamida mahkamlanib bosiladi		metall chizg‘ich	pichoq	–
6	Mahkamlangan to‘q sariq rangli polimer loyi chetlariga ham yog‘och cho‘p va metall chizg‘ich yordamida kitob varaqlariga o‘xshatib ishlov beriladi		metall chizg‘ich	–	–
7	Kitobcha shakli imkoniyatga qarab 100 daraja haroratda 10 daqiqa pechda qizdirilib, tez sovutish uchun sovuq suvga solinadi. Bunda polimer o‘zining xususiyatlarini yanada yorqinroq namoyon qiladi. Ehtiyotkorlik bilan yaxshilab quruq salfetka yoki matoga artib olinadi		–	–	pech, quruq salfetka, mato
8	Yashil rangli polimer loyini metall chizg‘ich yoki pichoq bilan kesib olinib, maxsus mashina orasidan o‘tkazib (yoki jo‘va yordamida) yoyiladi		metall chizg‘ich	pichoq	maxsus mashina, jo‘va

9	Folga qog‘ozi olinib g‘ijimlanadi. Yoyilgan loy ustiga folga qog‘oz qo‘yilib, ustidan jo‘va yuritiladi. Loydan folga qog‘ozi ehtiyotkorlik bilan ajratib olinadi		–	–	jo‘va, folga qog‘oz
10	Yoyilgan yashil rangli polimer loyi tomonlaridan 1 *mm* qoldirilib metall chizg‘ich yoki pichoq bilan kesilib, kitobchaning muquva qismi tayyorlanadi. Kitobcha asosi muqova qismiga super yelimi yoki yelimli pistolet yordamida yopishtiriladi. Ortiqcha qismlari kesib tashlanadi		metall chizg‘ich	pichoq	yelimli pistolet
11	Kitobcha muqova qismi ustida chiroyli dizayn hosil qilish uchun to‘q sariq rangli polimer loyidan tuxumsimon shakl tayyorlanib, diagonal holatda ikki qismga bo‘linadi. Ularni birlashtirib, yurakcha shakli hosil qilinadi. Metall chizg‘ich yoki pichoq bilan chetlari kesib tekislanadi. Ustiga oddiy osh tuzi sepib, bosib chiqiladi		metall chizg‘ich	pichoq	–
12	Muqova ustiga yurakcha super yelimi yoki yelimli pistolet yordamida yopishtiriladi		–	–	yelimli pistolet

13	Oq rangli polimer loyidan to‘rtburchak shaklda kesib olinib, diagonal holatda ikki qismga bo‘linadi. Barmoqlar yordamida barg shakliga keltirilib, muqova ustiga yelimlanadi. Barg chetlariga bezak uchun yog‘och cho‘p yordamida nuqtalar qo‘yib chiqiladi		metall chizg‘ich	pichoq	yelimli pistolet, yog‘och cho‘p
14	Tayyor bo‘lgan kitobcha imkoniyatga qarab 100 daraja haroratda 10 daqiqa pechda qizdiriladi		–	–	mikroto‘l-qinli pech
15	Kitobcha ustidagi tuzni yaxshilab eritib olish uchun suvga solinadi. Ehtiyotkorlik bilan yaxshilab quruq salfetka yoki matoga artiladi		–	–	quruq salfetka, mato
16	Kitobcha shaklidagi brelok uchun aksessuar tanlab olinadi. Tayyor bo‘lgan kitobchaning yuqori chap tomoniga aksessuar o‘rnatiladi		–	–	aksessuar

26-§. 3D RUCHKADA HAR XIL UCH O‘LCHAMLI OBYEKTLAR YASASH

3D ruchka – har xil uch o‘lchamli shakllar chizish uchun ishlatiladigan asbobdir. Uning asosiy xomashyosi polimer materiallari hisoblanadi.

“D” – bu inglizcha “doodler” so‘zidan olingan bo‘lib, “ixtiyoriy ravishda boshqa biror narsa bilan shug‘ullanish” ma’nosini bildiradi. Masalan, telefonda gaplashayotganingizda yoki televizor tomosha qiloyotganingizda ixtiyoriy ravishda turli shakl va rasmlarni chizish.

Bu asbob Sizga uch o‘lchamli shakllarni yaratishga yordam beradi. U Sizning ijodkorlik qobiliyatlaringizni yanada rivojlantirishga xizmat qiladi. Bundan tashqari, havoda betakror tasvirlar hosil qilish imkoniyatini ham yaratadi.

Siz 3D printer haqida eshitgansiz. Uning yordamida hajmli qismlar, turli mahsulot va modellar yaratiladi.

“3Doodler” deb atalgan dunyodagi birinchi 3D ruchka Amerikaning “WobbleWorks” kompaniyasi tomonidan ishlab chiqilgan. 3D ruchkani ishlab chiqarilishiga asosiy sabab, 3D printer yordamida tayyorlangan turli mahsulot va modellarning kamchiliklarini tuzatishdan iborat bo‘lgan. Bu g‘oya kompaniyaning asoschilari Maks Boug va Piter Dilvortlar tomonidan o‘ylab topilgan.

“3Doodler” muvaffaqiyatidan so‘ng boshqa kompaniyalar tomonidan ham 3D ruchkalar ishlab chiqarila boshlangan. 3D ruchkalarni ishlab chiqarilishi natijasida yangi san’at turi “3D ruchka art” (3D ruchka yordamida yaratilgan san’at) paydo bo‘ldi.

Bugungi kunda foydalanilayotgan 3D ruchkalar ishlash prinsipiga ko‘ra ikki turga bo‘linadi:

1. Issiq 3D ruchka (103-104-rasmlar).

Issiq 3D ruchka ishlash printsipi juda oddiy bo‘lib, ruchka plastikni isitadi, u tezda soviydi va unda har qanday uch o‘lchamli shaklni yaratish mumkin. Ruchkaning ishlashi uchun hech qanday dasturiy ta’minot va kompyuter kerak emas, uning imkoniyatlari faqat Sizning tasavvuringizga bog‘liqdir.

Issiq 3D ruchka ishlashi uchun 12 Vol’t kuchlanishli quvvat manbai kerak bo‘ladi. 3D ruchka harorati 160-210 gradusni tashkil qiladi.

Issiq 3D ruchkalarning **afzalliklariga** yengil vaznga egaligi, ixchamligi, foydalanish qulayligi, sarflanadigan materiallarning arzonligi kabilar kirsa, **kamchiligiga** esa haroratning yuqori darajada emasligi kiradi.



103-rasm. Issiq 3D ruchka tuzilishi: *1 – quvvat manbayi; 2 – plastik sim teshigi; 3 – plastik simni orqaga qaytarish tugmasi; 4 – plastik simni oldinga o‘tkazish tugmasi; 5 – ishchi qismi; 6–7 – haroratni rostlash “+”, “-” tugmalari; 8 – LED ekran, 9 – tezlikni rostlash tugmasi.*



104-rasm. Foydalanish tartibi: *1 – quvvat manbayini ulash; 2 – plastik simni vertikal ravishda joylashtirish; 3 – kerakli haroratni rostlab, oldinga o‘tkazish tugmasini bosish; 4 – ishni tugatgach, quvvat manbayini elektr tarmoqdan va 3D ruchkadan uzish hamda plastik simni chiqarish.*

Issiq 3D ruchkada ishlatiladigan asosiy materiallarga ABS va PLA plastiklari kiradi (105-rasm).

ABS *(akrilonitril butadiyen stirol (plastik nomi shu moddalar ismlarining bosh harflaridan olingan))* **plastik** neftdan olingan aralashmalarga asoslangan. U buzilmaydi, juda bardoshli, 100-110 gradus haroratda qotadi, yuqori darajada jilolanadi, qayta ishlash imkoniyatiga ega, ishlov berish oson bo‘lgan plastmassa hisoblanadi. Materialning **asosiy kamchiligi** qizdirilganda o‘zidan hid chiqaradi. Shuning uchun undan foydalanganda maska taqish va tez-tez xonani shamollatib turish lozim.

PLA *(polilaktid nomining qisqartirilgan shakli)* **plastik** bu shakar yoki makkajo‘xori asosida tayyorlangan tabiiy parchalanadigan plastmassadir. U 160-180 daraja haroratda eriydi, tez soviydi, matoga ham yaxshi yopishadi, qizdirilganda o‘zidan zararli moddalar chiqarmaydi va hidi yo‘q plastmassa bo‘lganligi tufayli undan keng foydalaniladi.

PLA plastikning **asosiy kamchiligi** undan yasalgan buyumlarning mo‘rtligidir. Ushbu plastmassadan tayyorlangan mahsulotlar kamida bir yildan keyin asta-sekin parchalanishni boshlaydi.



ABS plastik



PLA plastik

105-rasm. Issiq 3D ruchkada ishlatiladigan asosiy xomashyo turlari.

2. Sovuq 3D ruchka (106-rasm).

Sovuq 3D ruchka nomidan ko‘rinib turganidek, issiq 3D ruchkadan farq qiladigan printsip asosida ishlaydi va unda isitish elementi yo‘q.



106-rasm. Sovuq 3D ruchka tuzilishi: *1 – quvvat manbayi; 2 – yoqish va o‘chirish tugmasi; 3 – LED ekran, 4 – tezlik darajalari; 5 – batareya; 6 – suyuq polimerli kartrij kapsulasi; 7 – ishlash rejimini boshqarish tugmasi; 8 – LED yoritkichlar.*

Bu ruchkaning issiq 3D ruchkadan yana bir farqli tomoni u batareya asosida 2 soatgacha va batareya tugagach USB ulagichi orqali elektr tokiga ulab ham ishlashni davom ettirish mumkin. Bunda ruchkaning o‘zi avtomatik ravishda batareya tugayotganligi va uni USB ulagichiga ulash kerakligi haqida xabar beradi. Ruchkaning uchidagi LED yoritgichlar chizish jarayonida plastmassaning qotib qolishini ta’minlaydi.

Bu ruchkada ishlatiladigan asosiy material suyuq polimerli kartrij kapsulasidir.

Sovuq 3D ruchkaning **afzalliklariga** issiq elementlarning yo‘qligi, simlarsiz batareya yordamida ishlashi, turli xil xususiyatlarga ega ko‘p sonli polimerlardan foydalanish imkoniyati mavjudligi, shovqinsiz ishlashi kabilar kirsa, **kamchiliklariga** ruchka va uning materialining tan narxini yuqoriligi kiradi.

Issiq va sovuq 3D ruchkalar orqali Siz ajoyib ijodkorlik namunalarini yaratish imkoniyatiga ega bo‘lasiz. Masalan, zargarlik buyumlari, me’moriy modellar, turli xil muhandislik loyihalari uchun qismlar, haqiqiy obekt maketlari, uy-ro‘zg‘or buyumlari va ularning buzilgan qismlarini tuzatish, turli aksessuarlar, buyum va o‘yinchoqlar ustiga gul shakllari va boshqalar.

Xavfsizlik texnikasi qoidalari

1. 3D tipidagi ruchkalardan foydalanishdan oldin berilgan ko‘rsatmalarni o‘rganib chiqish va unga amal qilish.
2. 3D tipidagi ruchkalardan o‘qituvchi ruxsati bilan uning nazorati ostida foydalanish.
3. Issiq 3D ruchka issiqlik elementlariga ega bo‘lganligi sababli, ular bilan ishlaganda niqob taqish va tez-tez xonani shamollatib turish lozim.
4. Sovuq 3D ruchkadan foydalanganda ko‘zlarni ultrabinafsha nurlanishidan himoya qiluvchi maxsus ko‘zoynak taqish shart.

10-amaliy mashg‘ulot. 3D ruchkadan foydalanib, turli geometrik shakllar yasash.

Jihozlar: issiq 3D ruchka, ABS plastik yoki PLA plastik, chizg‘ich, qalam, geometrik shakl namunalari.

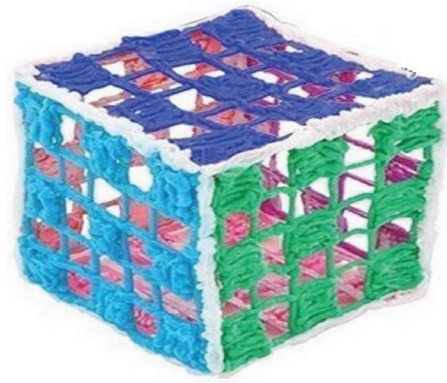
Ishni bajarish tartibi:

1. Turli geometrik shakllardan birini ixtiyoriy tanlab oling. Masalan, konus yoki kub shakllaridan birini (107-rasm).
2. Tanlagan geometrik shakl tuzilishining murakkab tomonlarini o‘rganib chiqing.
3. Tanlagan geometrik shaklni taxminiy o‘lchamlarini belgilab, to‘liq holdagi variantini oq qog‘ozga chizing. Agar shakl murakkab bo‘lsa, uning o‘xshash tomonlaridan bittasini chizib oling.
4. Issiq 3D ruchkadan foydalanib, tanlangan geometrik shakl tomonlarini yasang. Yasalgan tomonlarni o‘zaro birlashtirib chiqing.

5. Geometrik shakl atroflarini ruchka yordamida to‘ldiring.
6. Xavfsizlik texnikasi qoidalariga amal qilgan holda ishlarni bajaring.



Konus shakli



Kub shakli

107-rasm. Turli geometrik shakl namunalari.

SERVIS XIZMATI YO‘NALISHI



1-bob OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARIGA ISHLOV BERISH TEXNOLOGIYASI

1.1. OVQATLANISH MADANIYATI

1-§. OVQATLANISHNING INSON HAYOTIDAGI AHAMIYATI. DASTURXON TUZASH

Taomning inson organizmi uchun ahamiyati qanday?

Pazandachilik – amaliy san’at sohasida ham, fan sohalari rivojlanishida ham o‘ziga xos o‘rin va ahamiyatga ega. Pazandachilik nafaqat texnologiya, balki tarix, kimyo, biologiya, fizika fanlari bilan ham chambarchas bog‘liq. Dasturxonga tortiladigan taom ilmiy asosda tayyorlanishi, nafosat bilan bezatilishi lozim. Masalliqni lazzatli va foydali taomga aylantirish pazandaning mahoratiga bog‘liq. Taom tayyorlashda pazandachilik san’ati ro‘yobga chiqadi. Uni tayyorlash ilmining o‘ziga xos texnologiyasi mavjud.

Pazandachilik san’ati insoniyatning eng qadimgi faoliyatlaridan biri bo‘lib, uning rivojlanishi har doim jamiyatning iqtisodiy ravnaqiga aloqador bo‘lgan. Ovqatlanish inson hayot kechirishining muhim vositasi, sihat-salomatligi va uzoq umr ko‘rishining garovidir.

Ovqatlanish inson organizmi uchun juda katta ahamiyatga ega. Odam ovqatlanishga muntazam ehtiyoj sezadi. Kam ovqat yeyish ham, ko‘p ovqat yeyish ham organizmda turli kasalliklar kelib chiqishiga sabab bo‘lishi mumkin. To‘g‘ri ovqatlanish tartibiga rioya qilish esa salomatlik uchun juda muhim. Ovqat tarkibida inson organizmiga foydali turli moddalar bor. Yog‘, oqsil, uglevod va vitaminlar shular jumlasiga kiradi.

Inson doimiy harakat natijasida kerakli miqdorda energiya sarflaydi. Sarflangan energiya o‘rnini esa oziq-ovqat mahsulotlari egallaydi. Oziq-ovqat mahsulotlarini to‘g‘ri iste’mol qilish orqali organizm oziqlanadi hamda sog‘lom rivojlanadi. Bir maromda bir xil ovqatlanish organizm uchun zarardir. Kunlik ovqatlanish ratsionini turli foydali vitaminlar bilan boyitib borish hamda bir kunda besh marta: ertalabki nonushta, ikkinchi nonushta, tushlik, tushdan keyingi yengil ovqatlanish, kechki taom bilan belgilash tavsiya etiladi.

Yodda tuting!

10–13 yoshlar oralig‘ida inson organizmi tez rivojlanadi. Muskul va suyaklarning o‘sishi uchun ko‘proq go‘shtli va sutli mahsulotlarni iste’mol qilish tavsiya etiladi.

Oziq-ovqat mahsulotlarini uyquga ketishdan 2–2,5 soat oldin iste’mol qiling. Kechki taomni iste’mol qilish vaqtini 18.00 dan 19.00 gacha qat’iy belgilang.



Vitaminlar





Oqsillar

Mineral moddalar





Uglevodlar

Suv





Yog‘lar

Yog‘, oqsil, uglevod va vitaminlarning inson hayotidagi ahamiyati

Oqsillar – organizm hujayralari va to‘qimasining asosini tashkil qiladi. Oqsillar tuxum, sut va sut mahsulotlari, go‘sht, baliq, shuningdek, o‘simlik mahsulotlari – loviya, bug‘doyning undirilgan doni, dengiz o‘tlari, oq loviya, non, xamirli makaron mahsulotlari, jigarrang guruch, yong‘oqda mavjud bo‘ladi. O‘simlik oqsillari kerakli oziqlar bilan organizmni to‘liq ta’minlay

olmaydi, shuning uchun inson albatta go‘sht iste’mol qilishi kerak. Organizmda oqsilning yetishmasligi insonni og‘ir kasalliklarga olib keladi. Oqsil moddalarini saqlashning qaysi usuli bo‘lmasin (muzlatish va eritish, uzoq muddat issiqlikda qayta ishlash, konservalash), ularning oziqlik qiymatini pasaytiradi.

Oqsillarga ega bo‘lgan foydali tabiiy mahsulotlar – qaynatilgan go‘sht, yangi baliq, tuxum, parranda go‘shti, donli, dukkakli o‘simliklar, mevalar, sabzavotlar.

Uglevodlar – organizmni kuch-quvvat bilan ta’minlovchi manba hisoblanadi va mushaklarimizning (muskul) ishlashiga yordam beradi.

Ular meva va rezavorlarda, sabzavotlar hamda asal, yorma un mahsulotlari, kartoshka, makaronlarda mavjud. Ayniqsa, xom sabzavotlardagi uglevodlar taomning yaxshi hazm bo‘lishiga ko‘mak beradi.

Yog‘lar – uglevodlar singari quvvatning manbayi sanaladi. Yog‘lar hayvonlar (sigir, qo‘y, to‘ng‘iz, parrandalar va hokazo) va o‘simliklar (kungaboqar, zaytun, makkajo‘xori, paxta, yong‘oq kabilar)dan olinadi. Yog‘lar taom ta’mini yaxshilaydi va insonni to‘q saqlaydi. Biroq ular organizmdan tez chiqib ketmaydi, unda to‘planadi. Yog‘ni ortiqcha iste’mol qilish semirishga olib keladi.

Vitaminlar – bizning yashashimiz uchun zarur vositalar sanaladi. Ular organizmning turli kasalliklarga qarshilik ko‘rsatishini kuchaytiradi va uning immunitetini ko‘taradi. Vitaminlar inson organizmiga hayvonlar va o‘simliklardan olingan oziq-ovqatlar orqali o‘tadi.

Mineral moddalar – oziq-ovqatlarning barcha turlariga oz bo‘lsa-da kiradi. Hammasi bo‘lib 30 dan ortiq minerallar va mikroelementlar mavjud, ularsiz organizmning to‘laqonli faoliyati bo‘lishi mumkin emas.

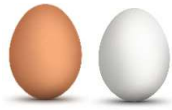
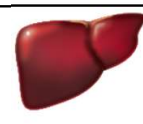
Suv – tiriklikning dastlabki manbayi. U ham yuqorida tilga olinganlar qatori oziq-ovqatning muhim komponentlaridan biri hisoblanadi. Suv oziq-ovqatlarning singishi, qoldiqlarning (zararli moddalarning) chiqishi va tanada mo‘tadil haroratni ushlab turish uchun hayotiy zaruratdir. Inson organizmiga faqat toza suvning kirishi juda muhim.

O‘spirin organizmining oqsil, uglevod, yog‘ va energiyaga bir kunlik ehtiyoji				
Yoshi	**Oqsil (g)**	**Yog‘** (g)	**Uglevod** (g)	**Energiya qiymati** (kkal)
7 yoshdan 10 yoshgacha	79	79	315	2300
11 yoshdan 13 yoshgacha (qizlar)	85	85	340	2450
11 yoshdan 13 yoshgacha (o‘g‘il bolalar)	93	93	370	2700



SOG‘LOM OVQATLANISH

VITAMINLAR JADVALI

VITAMIN A	 Tuxum  Sariyog‘  Papaya  Sabzi  Sut  Jigar  Karam
VITAMIN B1	 Loviya  Go‘sht  Kartoshka  Soya  Sut  Dukkaklilar
VITAMIN B2	 Yashil sabzavotlar  Non  Go‘sht  Pishloq  Soya  Sut
VITAMIN B	 Pomidor  Kartoshka  Yeryong‘oq  Banan  Sabzavotlar
VITAMIN B6	 Quruq mevalar  Loviya  Dukkaklilar  Baliq  Go‘sht  Sut
VITAMIN B12	 Tuxum  Go‘sht  Jigar  Pishloq  Sut
VITAMIN C	 Guava  Pomidor  Apelsin  Limon  Uzum Kivi
VITAMIN D	Tuxum Baliq yog‘i Sut Baliq Quyosh nuri
VITAMIN E	Banan Yashil sabzavotlar Soya Tuxum Bodom Sabzi
VITAMIN K	Pomidor Soya Ismaloq Go‘sht Rediska Karam

Dasturxon bezash









Rasmlarda berilgan dasturxonlarga qarab ularning oila a’zolariga, mehmonlarga yoki bayram tantanasiga mo‘ljallanganligini aytib bera olasizmi?

Dasturxon tuzash ham bir san’at. Dasturxon bezaydigan inson ma’naviy dunyoqarashi go‘zal, didli, farosatli, chaqqon va ozoda bo‘lgani yaxshi. Oila a’zolari uchun boshqa, mehmonlarga, to‘ylarga tuzaladigan dasturxon alohida bo‘lishi kerak. Dasturxon tuzashda ikki qoidaga rioya qilish zarur:

1. *Moddiy sharoitlarni hozirlash.*
2. *Ma’naviy sharoitlarni hozirlash.*

Moddiy sharoitlarni hozirlashga – tanlanadigan joy qishda issiq, yozda salqin bo‘lishi, mehmon soniga qarab joyning tanlanishi, ovqatlanish anjomlari (idish-tovoq, choynak-piyola, qoshiq-sanchqi, stol-stul)ning yetarli miqdorda mavjudligi misol bo‘ladi.

Ma’naviy sharoitlarni hozirlashga esa – tanlangan joyning tozaligi, gullar, suratlar, dekorativ jihozlar va texnik vositalar bilan bezatilganligi, mehmondo‘stlik, xushmuomalalik madaniyati kabi tartiblarga rioya qilish kiradi.

Dasturxon nechog‘liq chiroyli bezatilsa va unga qo‘yilgan taomlar lazzatli, ko‘rkam bo‘lsa mezbonning madaniyatliligini ifodalaydi.

Dasturxon ertalabki nonushta, tushlik hamda kechki ovqatga bo‘linadi. Nonushta dasturxoniga yaxna taomlar, qaymoq, somsa, non, meva-chevalar qo‘yiladi. Tushlik va kechki ovqatlarda shularga qo‘shimcha sifatida suyuq yoki quyuq taomlar, salatlar, qovun-tarvuz tortiladi.









Nonushta dasturxonini tuzash tartibi.

Dasturxonga o‘tirishda quyidagi qoidalarga rioya qilish kerak:

1. Dasturxonga o‘tirishdan oldin qo‘lni yaxshilab yuvish.
2. Dasturxon atrofida kattalarga hurmatda, kichiklarga izzatda bo‘lish.
3. Dasturxon ustida suhbat me’yordan oshib ketmasligi.
4. Suhbatlashish vaqtida ovozni balandlatmaslik, qattiq kulmaslik.
5. Taomni me’yorida iste’mol qilish.
6. Suyuq va quyuq taomni iste’mol qilishda qoshiq, sanchqi, pichoqdan to‘g‘ri foydalanish.
7. Og‘iz va qo‘lni artganda faqat salfetkadan foydalanish.

Qiziqarli ma’lumot

Pazandachilik ming yillik tarixga ega. VIII asrda Rimda mashhur pazanda Apitsiy tomonidan pazandachilik san’ati maktabiga asos solingan. Taom tayyorlash mas’uliyatli va sharafli vazifa hisoblangan. Aksariyat oshpaz va pazandalar o‘zlarining kasbiy mahoratlari bilan mag‘rurlangan. Ilmiy pazandachilik asoslari XIX asr oxirlarida ishlab chiqilgan.

Mustahkamlash uchun savollar



1. Ovqatlanishning inson hayotidagi ahamiyati nimalardan iborat?
2. Oziq-ovqat mahsulotlari necha turga bo‘linadi?
3. Dasturxon bezash madaniyati deganda nimalarni tushunasiz?
4. Ertalabki nonushta qanday bezatiladi?
5. Dasturxon ustida inson o‘zini qanday tutishi kerak?

1.2. OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARIGA ISHLOV BERISH

2-§. PAZANDACHILIK XONASI. SABZAVOTLARGA ISHLOV BERISH TEXNOLOGIYASI. SALAT TAYYORLASH

Oshxona – taom tayyorlash uchun maxsus jihozlangan xona. Zamonaviy oshxonada, asosan, gaz plita, idish-tovoq yuvish uchun maxsus moslama, muzlatkich, ish stoli, idish-tovoqlarni saqlash uchun oshxona jihozi, idish-tovoqlar, quruq mahsulotlar bo‘ladi. Oshxonada turli xil idish-tovoqlar ishlatiladi. Idish-tovoqlar ishlatilishiga qarab chinni, temir, plastmassa, shisha ko‘rinishida bo‘ladi.

Taom tayyorlashdan oldin oshxonada ish o‘rnini to‘g‘ri tashkil qilib olish kerak bo‘ladi. Buning uchun kerakli mahsulotlar hisobini olish, mahsulotlar hajmiga qarab, oshxona jihozlarini tanlab olish ma’qul bo‘ladi. Oshxona stolida mahsulotlarga birinchi ishlov berish jarayonida o‘ng tomonda oshxona jihozlari, chap tomonda kerakli mahsulotlarni tartibli joylashtirish kerak. O‘rtaga to‘g‘rash taxtasini qulay o‘rnatish kerak bo‘ladi. To‘g‘rash taxtasi bilan stol orasidagi masofa bir tirsak kengligini tashkil etadi.

Oshxonada ishni sifatli va ozoda tashkil etish qulay kiyinishga ham bog‘liq. Kiyim yengi, etagi hamda har xil taqinchoqlar taom tayyorlash jarayoniga salbiy ta’sir ko‘rsatmasligi kerak. Aksincha, taom yog‘lari, mahsulot ranglarini kiyimga tegishi natijasida dog‘ qoldirishi mumkin. Buning uchun maxsus oshxona fartugi, ro‘moli, qo‘lbog‘ini taqib, sanitariya-gigiyena hamda texnika xavfsizligi qoidalariga rioya qilish tavsiya etiladi.










Diqqat qiling!
Oshxona jihozlarini belgilangan joyda tartibli va ozoda saqlang.



Oshxona jihozlaridan foydalanishda sanitariya-gigiyena qoidalari

1. Ish boshlashdan oldin oshxona fartugini, ro‘molini o‘rab oling.
2. Tirnoqlarni o‘stirmang, qo‘llarni yaxshilab sovunlab yuving.
3. Ovqat tayyorlaganda toza idish va jihozlardan foydalaning.
4. Taom tayyorlashda maxsus raqamlangan taxtakach va pichoqdan foydalaning (sabzavot uchun, go‘sht mahsuloti uchun, baliq mahsuloti uchun, non uchun).
5. Taom tayyorlab bo‘lgandan keyin oshxona idish-tovoqlari va jihozlarining tozaligiga e’tibor qiling.

Oshxona jihozlaridan foydalanishda texnika xavfsizligi qoidalari

Amaliy mashg‘ulotni o‘qituvchining ruxsati bilan boshlashni unutmang.

1. Elektr plitasi hamda isitkichlaridan foydalanganda:
   – elektr jihozlarining izolatsiyalanganligiga va ishga yaroqliligiga ishonch hosil qiling;
   – elektr jihozlarini faqat quruq qo‘l bilan o‘chirib-yoqish kerak;
   – elektr isitish jihozlariga suv, suyuq mahsulotlar sachrashidan ehtiyot bo‘ling.
2. Gaz plitasidan foydalanganda:
   – gaz plitasining burash, yoqish moslamalarini ishlatishdan avval gaz isini tekshirib ko‘ring.
3. Ovqat pishirish jarayonida oshxonani shamollatib turing.
4. Mahsulotlarga ishlov berishda taxtakachlardan foydalaning.
5. Pichoq bilan ishlashda qo‘llarga ehtiyot bo‘ling.
6. Sanchqi, tig‘li buyumlarni bandi tomoni bilan uzating.
7. Gaz plitasi ustidagi qaynoq idishlarni maxsus ushlagich bilan oling.
8. Ishni tugatganingizdan so‘ng ish joyini tozalang hamda elektr jihozlarni o‘chirishni unutmang.

Sabzavotlarga ishlov berish texnologiyasi

Sabzavotlar inson organizmi uchun zarur oziqa hisoblanadi. Ular tarkibida kerakli barcha mineral moddalar mujassam. Sabzavotlarning xushbo‘y hidi, shakli, rangi taomni yanada lazzatli qiladi hamda ishtahani ochadi. Sabzavotlar tibbiy va tabiiy davolash xususiyatlariga ham ega. Turli salat va taomlarga aksariyat hollarda ko‘katlar qo‘shiladi. Ko‘katlar qo‘shilgan taom va salatlar mineral modda va vitaminlarga boy bo‘ladi. Sabzavotlar yetishtirilishiga qarab piyozli, mevali, ildizmevali, tuganak mevali, bargli, gulli va boshqa guruhlarga bo‘linadi. Piyozli sabzavotlarning piyozboshi va barglari ovqatga ishlatiladi. Sabzavotlarga pomidor, bodring, qovoq, qovun, tarvuz va boshqalar kiradi. Kartoshka tuganak mevali, sholg‘om, lavlagi, sabzi, petrushka, rediskalar ildizmevali sanaladi. Barglilarga esa karam, salat bargi, ismaloq, jag‘jag‘ kabilar kiradi.

Sabzavotlarni qorong‘i, salqin, mo‘tadil havoda saqlash tavsiya etiladi. Ularga taom yoki salat tayyorlashdan avval birlamchi ishlov beriladi. **Saralash→ yuvish→ archish→ qayta yuvish→ to‘g‘rash**.

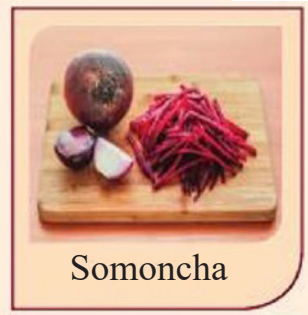
Sabzavotlarni to‘g‘rash usullari

Oddiy usul


Yarim oy


Uzunchoq to‘rtburchak


Kubik


Somoncha


Parrak

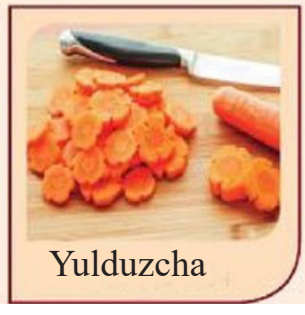

Halqa


Yarim halqa


Pallacha

Murakkab usul


Noksimon


Yulduzcha


Spiralsimon


Sharcha

	Salatlar ikki xil usulda tayyorlanadi	
1. Yangi uzilgan sabzavot-lardan	Bir turdagi sabzavotdan	
	Bir necha sabzavotdan	
2. Qaynatib pishirilgan sabzavotlardan	Tuzlangan sabzavotlardan	
	Go‘sht mahsulotlari qo‘shib tayyorlangan sabzavotlardan	
	Baliq va dengiz mahsulotlari qo‘shib tayyorlangan sabzavotlardan	

1-amaliy mashg‘ulot

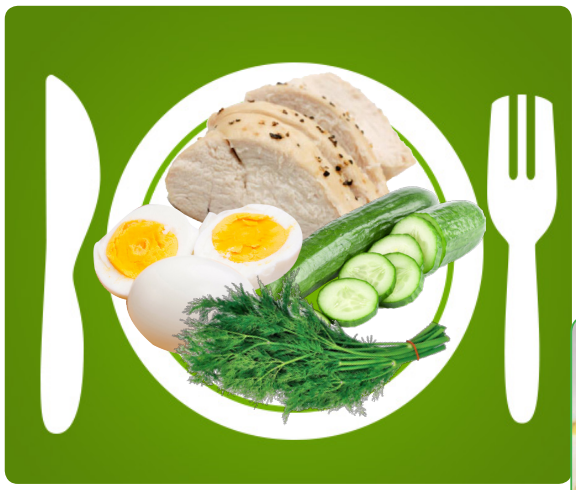
Salat tayyorlash

Salatlar sabzavotlardan tayyorlangan yaxna taomlar bo‘lib, ovqatga qo‘shib iste’mol qilinadi. Salatlar yurtimizda azaldan asosan turp, bodring, pomidor, piyoz, oshko‘klardan tayyorlangan. XIX asrning o‘rtalariga kelib, rus pazandachiligi ta’sirida rediska, bulg‘or qalampiri, sabzi, karamlardan ham salatlar tayyorlangan. Hozirda jahon pazandachiligi tajribasiga tayanib, salatlarning turi ko‘payib ketgan. Sabzavotli salatlar uglevodlarga boy bo‘lib, go‘sht, baliq, tuxum mahsulotlarini qo‘shish orqali oziqaviy qiymati oshadi. Salatlar ishtahaochar bo‘lgani sabab, taom tortishdan oldin beriladi. Salat uchun maxsus tarelka, sanchqi, qoshiq qo‘yiladi.

“Lazzat” salati

Kerakli mahsulotlar: *barra bodring – 2 dona, pishirilgan tovuq go‘shti – 200 g, tuxum – 4 dona, mayonez – 100 ml, shivit, tuz (ta’bga ko‘ra) va qora murch (ta’bga ko‘ra).*

Tayyorlanishi: bodringni yaxshilab yuvib, yarim oy shaklida kesamiz. Pishirilgan tovuq go‘shtini va tuxumni kubik shaklida to‘g‘raymiz. Shivit ko‘kati mayda qilib to‘g‘raladi. Barchasini ta’mga ko‘ra tuzlaymiz va mayonez bilan yaxshilab aralashtiramiz. Tuxum biroz kattaroq shaklda kesiladi.





“Cherri” salati

Kerakli mahsulotlar: *mol go‘shti – 150 g, cherri pomidorlari – 5 dona, bedana tuxumi – 4 dona, salat bargi (ta’bga ko‘ra), zaytun yog‘i – 1 choy qoshiq, sirka – 1 choy qoshiq, sarimsoqpiyoz – 1 dona, tuz (ta’bga ko‘ra), qora murch (ta’bga ko‘ra).*





Tayyorlanishi: pishirilgan mol go‘shtini somoncha shaklida to‘g‘raymiz. Salat bargidan bir necha dona ajratib olamiz. Salat qaylasi uchun zaytun yog‘iga sirka, tuz, qora murch solib, unga ezilgan sarimsoqpiyozni qo‘shamiz va barchasini aralashtiramiz. To‘g‘ralgan go‘shtni va Salat bargini tayyorlab olgan qaylamiz bilan aralashtiramiz. Pishirilgan bedana tuxumini va cherri pomidorlarini ikki bo‘lakka bo‘lib olamiz. Likopchaga qaylali ko‘kat va go‘sht aralashmasini solib, ustiga tuxum va cherri pomidorlarini terib chiqamiz.

Qiziqarli ma’lumot

Pomidor so‘zi italyan tilidan tarjima qilinganda “oltin olma” degan ma’noni bildiradi. XVI asrning yarmida pomidor dekorativ o‘simlik sifatida parvarish qilingan. 1692-yili Yevropada ilk marotaba taom sifatida iste’mol qilingan. Pomidor juda foydali poliz ekini bo‘lib, unda B vitamini, kaliy, kalsiy, fosfor, magniy, temir, yod moddalari mavjud. Pomidor xolesterin miqdorini

kamaytirib, gemoglobin va immunitetni ko‘tarishga xizmat qiladi. Dunyoda pomidorlarning 10 000 dan ortiq turlari mavjud. Ularning nafaqat qizil, siyohrang va sariq, balki qora rangdagi turi ham bor. Har yili dunyoda 60 million tonnadan ortiq pomidor yetishtiriladi. Pomidorning 95 foizini suv tashkil qiladi.

Mustahkamlash uchun savol va topshiriqlar



1. Oshxona jihozlaridan foydalanishda qanday texnika xavfsizligi va sanitariya-gigiyena qoidalariga rioya qilish kerak?
2. Sabzavotlarga birinchi ishlov berish va ularni to‘g‘rash usulini aytib bering.
3. Salatlarning inson organizmidagi ahamiyatini gapirib bering.
4. Sabzavotlardan yana qanday salatlar tayyorlash mumkin?

3-§. TUXUM. TUXUMDAN TAYYORLANADIGAN TAOMLAR

Tuxumdan qanday taomlar tayyorlanadi?

Tuxum oziq-ovqat mahsuloti bo‘lib, unda oqsil, yog‘, temir, fosfor hamda vitaminning A, D, B turlari mujassam. Taom tayyorlashda tovuq, g‘oz, kurka, o‘rdak tuxumlaridan foydalaniladi. Tuxum asosan 3 ta qismdan: sarig‘i, oqsili hamda po‘stlog‘idan iborat.

1. Sarig‘i – tuxumning eng qimmatli qismi. Tuxumning sarig‘i vitaminlar, mineral moddalar, yog‘, oqsil hamda uglevodlarga boy. Tuxumning sarig‘idagi ushbu qimmatbaho narsalar organizmni o‘sishida, ayniqsa, miya faoliyatini rivojlanishida muhimdir.

2. Oqsil – tuxumdagi oqsil boshqa oziq-ovqat mahsulotlarida uchraydigan oqsillardan ko‘ra ancha foydalidir. U organizmga botmaydi. Yengil hazm bo‘ladi va to‘q tutadi. Organizmni va muskullarning rivojlanishida muhim ahamiyatga ega.

3. Po‘stloq – tuxumdagi foydali moddalarning tarkibini saqlaydi. Uning rangi tuxumning ozuqaviy qiymatiga zarar qilmaydi.

4. Po‘stloq osti qobig‘i – po‘stloqdan keyin po‘stloq osti qobig‘i va oqsilli o‘ram mavjud. Po‘stloq osti qobiq bilan oqsilli o‘ram oralig‘ida bo‘shliq bor.

Pazandachilikda ko‘proq tovuq tuxumi qo‘llaniladi. Tuxum taom sifatida qaynatib va qovurib iste’mol qilinadi. Bundan tashqari, konditer mahsulotlari pishirishda, taom, salat, omletlar tayyorlash uchun ishlatiladi. Tuxumni saqlash muddati parhez usulida 5 kungacha, umumiy saqlanishi 30 kunni tashkil etadi. Pazandachilikda, asosan, yangi tuxumdan taom tayyorlanadi. Tuxumning yangiligini bir necha usullarda aniqlash mumkin.

1-usul: 1 stakan suvga bir osh qoshiqda tuz solib, ichiga tuxumni solamiz. Yangi tuxum stakanning tubiga tushadi. Kerakli muddatgacha saqlangan tuxum suvda suzib yuradi. Saqlash muddatidan o‘tib ketgan tuxum suv ustiga chiqib qoladi.

2-usul: tuxum chaqilganda oqsil tiniq bo‘lib, sarig‘i yaltiramaydi. Muddati o‘tgan tuxum chaqilganda tiniqligi yo‘qolib, ko‘kimtir, noxush hidli bo‘ladi.

Tovuq tuxumini chaqib sifatini aniqlash

Yangi	**Yetarlicha yangi emas**		**Eski, aynigan**
	7 kunlik	2–3 haftalik	
			
Tuxum sarig‘i yumaloq shaklga ega. U tuxum oqining yopishqoq, qalin qatlami yordamida tuxumning markazida turadi	Tuxum sarig‘i markazdan chetga surilgan. Oqining qalin qatlami nisbatan suyuqlashib ketgan bo‘ladi	Tuxum sarig‘i kengayib, yanada yassi shaklga tushib qoladi. Uning oqi yupqalashib, sersuv holatga kelib qoladi	Noxush hid tarqatadi va tarkibi rangida taram-taram chiziq paydo bo‘ladi. Iste’molga yaroqsiz

Tuxumdan taom tayyorlashdan oldin yaxshilab yuvish, yaxshisi, 1 litr suvga ozuqa sodasidan 2 oshqoshiq qo‘shib yuvish tavsiya qilinadi.



Diqqat qiling! **Tuxumni saqlash qoidalari:**

1. Tuxumni boshqa oziq-ovqatlardan alohida (muzlatkichning maxsus idishida) saqlash talab etiladi.
2. Xom tuxumni ushlaganingizdan keyin qo‘lni yuvish lozim.
3. Tuxumni muzlatkichga nam sochiq bilan artib joylashtiring.
4. Qobig‘i yorilgan tuxumni ovqatga ishlatmang.

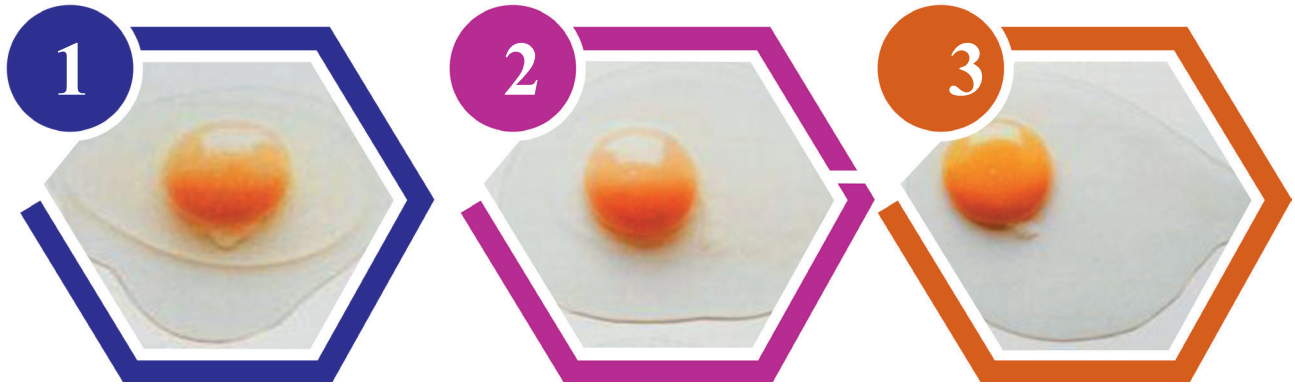
Tuxumni qaynatish usullari:

Tuxum qaynoq suvga solinib, 3–5 daqiqa qaynatiladi. Iliq holda iste'mol qilinadi.

1. *Tuxumni yumshoq pishirish uchun 2 daqiqa qaynatish kerak. Natijada oqsil chala pishib, sarig'i o'sha holicha qoladi.*

2. *"Xaltacha" usulida pishirishda qaynayotgan suvda 4–5 daqiqa qaynatish kerak – oqsili pishadi, sarig'i pishmaydi.*

3. *Qattiq qaynatib pishirish uchun tuxumni qaynoq suvda 7–10 daqiqa ushlash kerak – oqsili ham, sarig'i ham pishadi. Qaynatilayotganda tuxum oqib qolmasligi uchun suvga 1 choyqoshiqda tuz solib qo'yish kerak (suv tuxumni 1 santimetrcha ko'mib turishi lozim). Pishgan tuxum qobig'ini oson archish uchun pishganidan keyin uni darrov sovuq suvda 30 daqiqa tutib turish kerak.*



Tuxum qanday pishiriladi:

1) unchalik katta bo'lmagan idishni tanlab oling;
2) unga suv quying;
3) yuvilgan tuxumni suvga soling;
4) plitani ishlating;
5) suvni qaynating;
6) qaynatishni pastlatib, vaqtni belgilab oling;
7) tayyor bo'lguncha pishiring.

Pishirib bo'lgach, tuxumni sovuq suvga soling.

Tuxumni qovurish. Tuxumdan qovurilgan taom tayyorlash mumkin, masalan, qovurilgan tuxum *(oqini sarig'iga aralashtirmasdan)* yoki omlet.

Omlet uchun 2 dona tuxum, 30 *g* sut, 5 *g* yog' kerak bo'ladi. Qovurishdan oldin yuvilgan tuxum alohida idishga chaqiladi. Unga sut, tuz qo'shib, yaxshilab iylanadi.

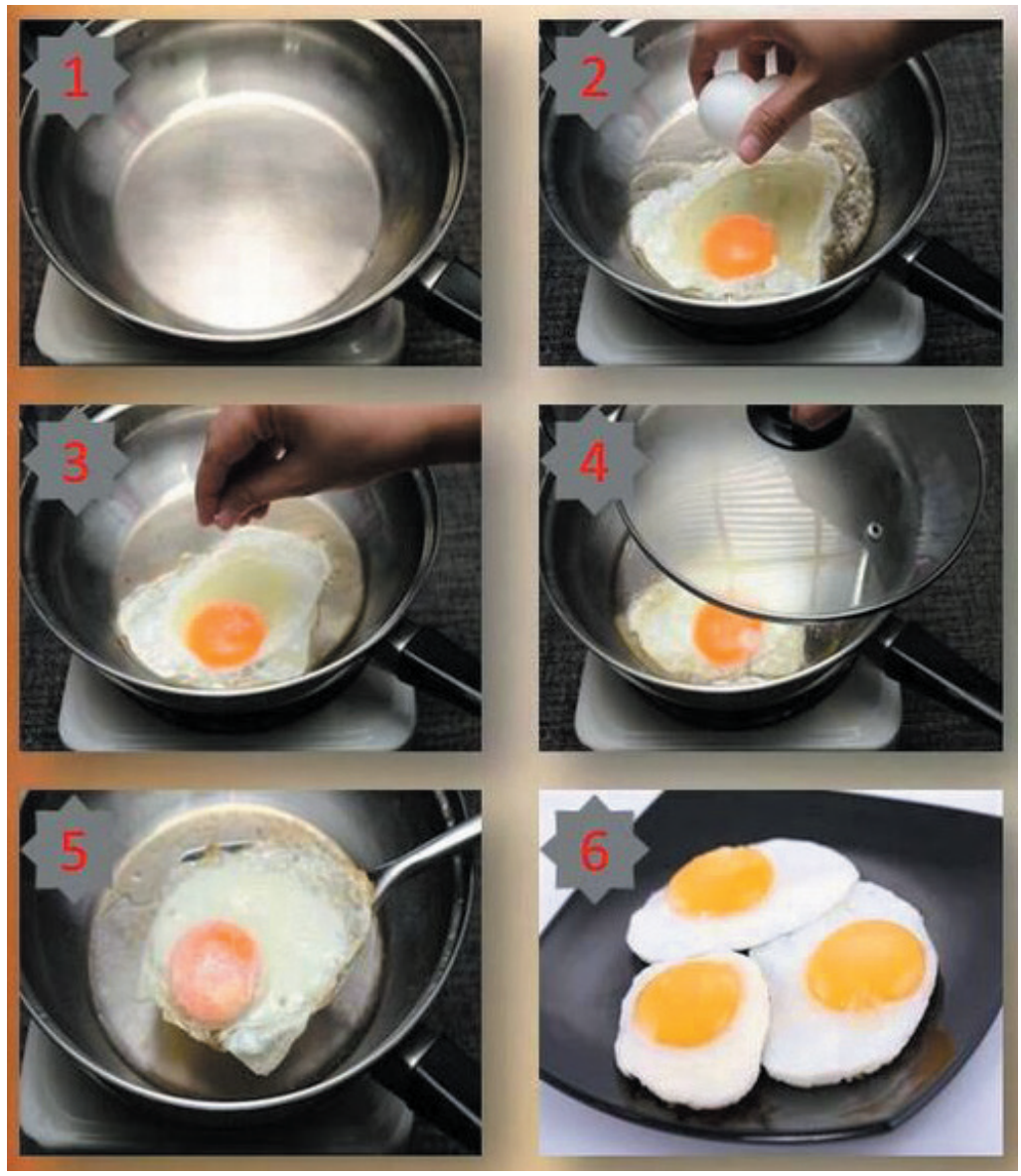
Yaxshi qizitilgan tovadagi paxta yog‘i yoki o‘simlik yog‘ida omlet qovuriladi. Pishgan omletning chetlarini o‘rtasiga qayirib, cho‘zinchoq shaklda o‘raladi. Qovurilgan omletni garnir bilan tayyorlash mumkin. Buning uchun to‘g‘ralgan mahsulot (kolbasa, vetchina, pomidor, piyoz v. b.) tovada oldindan qovurib olinadi.

Diqqat qiling!
Ishni boshlashdan avval unni yaxshilab elab oling. Tuxumni esa iliq suvda yaxshilab yuving.



Qovurilgan tuxumning oqini sarig‘iga aralashtirmasdan tayyorlash texnologiyasi

Buning uchun tuxumning sarig‘ini buzmasdan, ehtiyotlik bilan chaqiladi. Tayyorlangan tuxumlar qizdirilgan tovaga solinadi, tuz sepiladi va past olovda tuxumning oqi pishgunga qadar qovuriladi. Sarig‘i chala pishirilishi, shakli saqlanishi kerak. Qovurilgan tuxum ehtiyotlik bilan idishga solinadi. Ko‘katlar va boshqa mahsulotlar bilan dasturxonga tortiladi.



2 - amaliy mashg‘ulot

Quymoq tayyorlash texnologiyasi





Kerakli jihozlar: *gaz yoki elektr plitasi, sirli tovoq, ko‘pirtirgich yoki mikser, sanchqi, cho‘mich.*

Masalliqlar: *1 litr sutga 400 g un, 4 dona tuxum, 20 g o‘simlik yog‘i, ta’bga ko‘ra tuz va shakar kerak bo‘ladi.*

Sirli tovoqqa sut, ta’bga ko‘ra tuz, shakar, un solib yaxshilab iylab, qumoqlari ketguncha aralashtiriladi. Bir tekis hosil bo‘lgan massaga ko‘pchitilgan tuxum, yog‘ solib aralashtiriladi. Tovaga ozgina yog‘ solib qizdiriladi. Hosil bo‘lgan aralashma qizib turgan tovani qoplaguncha yoyib chiqiladi va o‘rta olovda pishiriladi. Aralashmaning bir tarafi pishgach, kurakcha bilan chetlari ko‘chirilib, ikkinchi tarafiga ag‘dariladi. Pishgan quymoqlar likopchaga ustma-ust taxlanadi. Tayyor quymoqni dasturxonga tortishdan oldin ichiga go‘shtli, kartoshkali qiyma yoki tvorog, murabbo solib o‘raladi. Tayyor o‘ralgan quymoqlarning ustiga ta’bga ko‘ra smetana yoki sariyog‘ solib dasturxonga tortiladi.

Tuxumdan tayyorlangan taomlar yuqori kaloriyali hisoblanadi. Ularda oqsillar, yog‘lar, vitaminlar, inson uchun kerakli bo‘lgan mineral moddalar – temir, fosfor, kalsiy mavjud. Tuxumdagi oziq moddalar oqiga qaraganda sarig‘ida ancha ko‘proq.

Qiziqarli ma’lumot

Yaponiyada qaynatilgan tuxum uzun rulet shaklida qayta ishlanadi. U maxsus mashinada tuxumning oqi sarig‘idan ajratilib tayyorlanadi. Tuxum sarig‘i ustidan oqi o‘ralib, rulet shakliga keltiriladi. Bu usulda qaynatib tayyorlangan tuxum dasturxonga estetik zavq va did bag‘ishlaydi.

Mustahkamlash uchun savol va topshiriqlar

1. Tuxumning yangiligini qanday bilish mumkin?
2. Tuxumdan taom tayyorlashda qanday qoidalarga amal qilinadi?
3. Tuxum qaynatilayotganda yorilib ketmasligi uchun nima qilish kerak?
4. Internetdan qaysi qushlarning tuxumlarini taomda ishlatish mumkin, qaysilarini mumkin emas, nima sababdan bunday ekanligini bilib oling.



4-§. BUTERBROD. BUTERBROD TAYYORLASH TEXNOLOGIYASI. ISSIQ VA YAXNA ICHIMLIKLAR

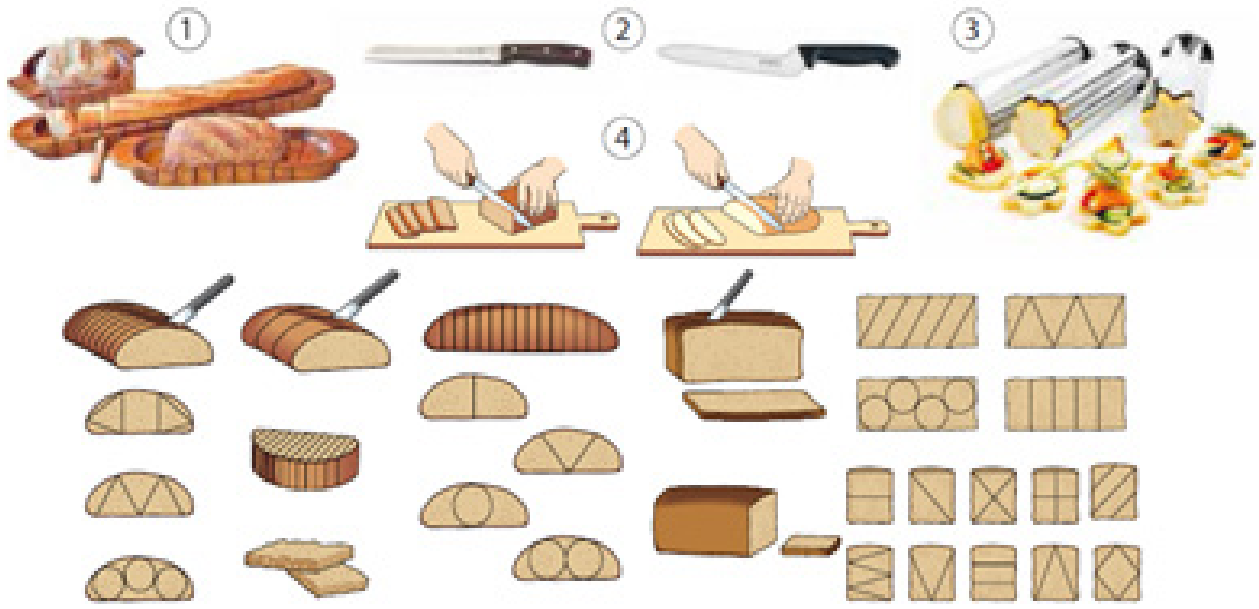
“Buterbrod” so‘zining ma’nosi nima?

“Buterbrod” so‘zi nemis tilidan olingan bo‘lib, “yog‘li non” degan ma’noni bildiradi. Buterbrodlarni tayyorlash juda qulay va oddiy. Chiroyli tayyorlangan buterbrodlar bilan istalgan dasturxonni bezash mumkin. Ular juda mazali.

Buterbrodlar eng oson tayyorlanadigan taom turiga kiradi. Ular turli xil ko‘rinishda bo‘lib, dasturxonga ko‘rk bag‘ishlaydi. Buterbrodlarning oziqaviy qiymati mahsulotning sifatiga qarab belgilanadi.

Buterbrodlarni tayyorlash uchun non (qora yoki bug‘doy non) asos hisoblanadi. Non uyimizda doimo bo‘ladi. Xalqimizda “Non – rizq-ro‘zimiz”, “Nonning ushog‘i ham – non”, “Doni yo‘qning noni yo‘q, noni yo‘qning joni yo‘q”, “Nonni yerdan so‘ra, oqqan terdan so‘ra” va boshqa maqollar bejiz aytilmagan. Nonni maxsus non qutichada saqlagan afzal, chunki shunda u o‘zining sifatini yaxshi saqlaydi. Buterbrod uchun nonning qalinligini 1,0 *cm* dan oshirmay, turli shakllarda (dumaloq, yarim dumaloq, uchburchak, to‘rtburchak v. h.), tayyorlab olinadi.

Nima deb o‘ylaysiz, buterbrod uchun nonni qanday shaklda kesgan ma’qul?



1 – non uchun maxsus idishlar;
2 – pichoqlar;
3 – maxsus kesish moslamasi;
4 – to‘g‘rash usullari





Qiziqarli ma’lumot

Osiyoning sharqi va janubidagi orollarda istiqomat qiluvchi aholi qadim zamonlardan beri meva daraxtlarining ba’zilarini non daraxti deb atashadi. Buning boisi shuki, bu daraxtlar serhosil, mevalari bir yo‘la yoppasiga yetilmay, birin-ketin pishadi va non o‘rnida iste’mol qilinadi.

Non daraxtining 15–20 yillik bir tupi 1–2 kishini, 5–6 tupi esa katta bir oilani bemalol bir yil boqa oladi. Ulkan meva shaklan bochkaga yoki nokka o‘xshaydi, bo‘yi 30–90 santimetr, diametri 25–50 santimetr keladi. Pishgan meva och sariq yoki limonrang, po‘sti chuchmalroq bo‘ladi. Bu mevalar noyabrdan avgustgacha birin-ketin pishaveradi. Ehtiyojga qarab keragicha ovqatga ishlatiladi. Avgust, sentabr va oktabr oylarida non daraxti gullashdan va meva tugishdan to‘xtab, dam oladi. Shu davr o‘tgach, yana gullab, meva tugishga kiradi. Meva xomligida eti qattiq, pishganida xamirdek yumshoq bo‘ladi. Ovqat uchun faqat urug‘siz navlarining mevalari ishlatiladi. Pishgan mevalardan har xil non tayyorlanadi. Bunday nonning mazasi biz iste’mol qiladigan nonlarnikidan deyarli farq qilmaydi. Uni yeganlar o‘zlarini doimo baquvvat va bardam sezadilar. Bu hol sinovlar bilan tasdiqlangan. Chunki mazkur nonning tarkibida B va E guruhiga kiradigan vitaminlar ko‘p. Ular non pishirilganda ham erimay, parchalanmay aslicha saqlanadi.



3 - amaliy mashg‘ulot

1. Buterbrod tayyorlash

Buterbrod tayyorlash usuliga qarab, alohida pichoq tanlanadi. Buterbrod uchun non, go‘sht, baliq, sutli mahsulotlar hamda sabzavot va mevalar kerak bo‘ladi. Buterbrodlar quyidagi turlarga bo‘linadi:

1. Ochiq buterbrodlar.

2. Yopiq buterbrodlar.

3. Gazak uchun tayyorlangan buterbrodlar (kanape, tartinka).



Ochiq buterbrodlar. Bunday buterbrodlarni tayyorlashda bo‘lka yoki baton non taxminan 1 *cm* qalinlikda, 40 *g* og‘irlikda tekis qilib qirqiladi. Tayyorlangan kolbasa, pishloq, ko‘kat va hokazo mahsulotlar non bo‘lagi ustiga joylanadi. Mahsulot 1–3 tagacha bo‘laklanishi, buterbrod bir yoki bir necha xil mahsulotlardan tayyorlanishi ham mumkin.



Yopiq buterbrodlar. Yopiq buterbrodlarning noni ochiq buterbrodlarga qaraganda yupqaroq qilib kesiladi. Uning sirtiga yupqa qilib sariyog‘ surtiladi va ustiga mahsulot qo‘yiladi, keyin yana non bo‘lagi bilan yopiladi.



Gazak uchun tayyorlanadigan buterbrodlar (kanape).

Ularni tayyorlash uchun nonning yumshoq bo‘lagi kichik kub, romb, doira shakllarida kesiladi, keyin qizdirilgan tovada ikki tomonini qizartirib qovurib olinadi. Non sovutilgandan so‘ng ustiga sariyog‘ surtiladi va uning shakliga moslab mahsulot qo‘yiladi. Usti sabzavotlar, ko‘katlar bilan bezatiladi. Bu buterbrod bir necha qavat qilib, bir necha xil mahsulotlardan tayyorlanishi ham mumkin.

Ertalabki dasturxonga qanday ichimlik turi tortiladi? Ichimlik turi uchun qanday idishlardan foydalanasiz?

Choy *– mashhur ichimlik turi hisoblanadi. Qadimdan choydan davolash usulida foydalanilgan. Oshqozon, ichak kasalliklarida, qon bosimi oshganda, asab tolalarini tinchlantirishda choydan foydalanilgan. U o‘z xususiyatiga ko‘ra chanqovbosdi hamda charchoq chiqaruvchi hamdir. Choyni Yevropaga birinchi bo‘lib gollandiyalik savdogarlar olib kirishgan bo‘lib, keyinchalik Indoneziya, Hindiston, Yaponiya, Afrika davlatlarida choy yetishtirish yo‘lga qo‘yilgan. Choyni yetishtirish unga ishlov berishga qarab bir necha navlarga bo‘linadi. Qo‘l mehnati bilan yetishtirilgan, terib olingan, unga rang, ishlov berilgan choylar – oliy navli choylar hisoblanadi.*





Choy damlash texnologiyasi

Kerakli jihozlar: *suv qaynatish uchun chovgum, choynak, choyqoshiq, choy shamasini to‘sib qoluvchi moslama, piyola.*

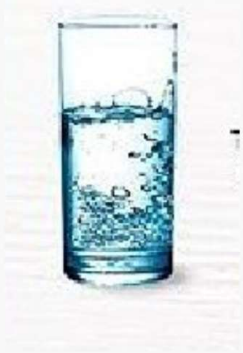
Tayyorlanish jarayoni

1. Chovgumda suv qaynatib olamiz.
2. Choynak qaynoq suvda chayib olinadi.
3. Choyqoshiqda quruq choy solamiz.
4. Choynakka qaynagan suv quyib, 3–5 daqiqaga tindirib qo‘yamiz.
5. Choyni shakar, limon, murabbo bilan iste’mol qilish mumkin.



Diqqat!


CHOYNI ISTE'MOL QILISHDA
8 TA MASLAHATGA
RIOYA QILING!
1
Choyni och qoringa ichib bo'lmaydi
Oshqozon va o't qopiga zarardir
2
Qaynoq choyni ichmang
Oshqozon va qizilo'ngachga zarar yetkazadi
3
Haddan tashqari ach-chiq choy ichmang
Choy tarkibidagi kofein va tanin uyqusizlikni chaqiradi
4
Choyni uzoq damlab bo'lmaydi
Sababi undagi xushbo'y hid, rang va mazasi buziladi hamda zamburug'lar sonini ko'paytiradi
5
3
Choyni qayta-qayta damlamang
Birinchi damlashda – 50 %, ikkinchi damlashda – 30 %, uchinchi damlashda – 10 % foydali moddalar choy bargida qoladi
6
Ovqatdan oldin choy ichmang
Taom bemaza bo'lib qoladi. Protein moddasining xususiyati kamayib ketadi
7
Choy bilan dori iste'mol qilmang
Choy tarkibidagi tanin dorining kuchini kesadi
8
Kunlab turib qolgan choyni ichmang
Bir kundan ortiq vaqt turib qolgan choyda zamburug'lar to'planadi



Suv.
Toksinlar tanani tark etadi.



Yalpiz choyi.
tinchlantiradi, bosh og‘rig‘ini yengillashtiradi.



Anor sharbati.
Yurak va qon tomirlarining ishini normallashtiradi.



Kompot.
vitamin kompleksini o‘z ichiga oladi.



Klyukva sharbat.
Immunitet tizimini mustahkamlaydi, shamollashda yordam beradi.



Olmali sharbat.
jigar va buyrak uchun yaxshi.

Ushbu ichimliklar dasturxonga muzdek holatda qo‘yiladi. Ichimlik suvi, kvas, mors, sharbatlar qopqoqli grafinlarda yoki turli shakldagi finjonlarda tortilishi mumkin. Salqin ichimlik yoniga salfetka hamda idishda muz qo‘yishni unutmang.



Diqqat qiling! Gazli ichimliklar tarkibida aspartam kukuni, limon kislotasi, benzionat natriy hamda uglekisel gazi mavjud. Bu inson organizmidagi kerakli mineral moddalarning parchalanib, vitaminlarning kamayishiga ta’sir ko‘rsatadi.



Kofe *– tropik kofe daraxtining urug‘i. Undan tayyorlangan ichimlik xushbo‘y ta’mi, hidi bilan mashhurdir. Kofe daraxtining vatani Afrika hisoblanadi. Aynan afrikaliklar birinchi bo‘lib kofe ichimligini tayyorlagan. Kofe don, kukun ko‘rinishida sotiladi. Undan tayyorlangan ichimlik insonning kayfiyatini ko‘tarish bilan birga, ishga layoqatlilikni ham oshiradi.*



3 - amaliy mashg‘ulot

2. Issiq va yaxna ichimliklar tayyorlash.

Qora qahvani tayyorlash tartibi

1. Qahva qaynatkichdagi 1 *litr* suvga bir necha qoshiq yanchilgan mayda qahvani solib, qaynagunicha isitiladi, lekin qaynatilmaydi. Odatda, bir qadah suvga 2 choyqoshiq kofe solinadi.

2. Tayyor qahvani chashkalarga quyib, alohida idishda shakar yoki qand bilan birga tortiladi.



Sutda qaynatilgan qahvani tayyorlash tartibi



Kerakli masalliqlar: *6 g yanchilgan qahva, 25 g shakar, 75 g sut.*

1. Sut qaynatiladi, so‘ngra shakar va qora qahva qo‘shib, yana qaynagunicha isitiladi.

2. Tayyor bo‘lgan qahva stakan yoki finjonlarda dasturxonga tortiladi.

Kakao *– kakao daraxtining urug‘idan olinadi. Janubiy Amerikadan Yevropaga 1492-yil Kolumb olib kirgan. Kakao ko‘p kaloriyali ichimlik hisoblanadi. Charchoq va stressdan xalos bo‘lishga yordam beradi.*



Kakao tayyorlash tartibi

Kerakli masalliqlar: *6 g kakao kukuni, 25 g shakar, 130 ml sut.*



1. Kakao kukuniga shakar qo‘shib aralashtiriladi.
2. Bu massaga ozgina qaynoq sut quyib, yaxshilab aralashtiriladi.
3. So‘ngra qolgan sut quyilib, qaynagunicha isitiladi.
4. Tayyor kakao stakan yoki chashkalarga quyilib, dasturxonga tortiladi.



Giyohli choylar – giyohlardan tayyorlangan ichimlik. Ular xuddi choy singari tayyorlanadi. Rangi va xushbo‘yligi bilan farq qiladi, shifobaxsh va tinchlantiruvchi xususiyatlarga ega. Ularni shifobaxsh o‘simliklarning quritilgan bargi, gullaridan va mevalaridan yoki ularning aralashmalaridan tayyorlashadi. Undan tashqari, o‘simliklarning bir necha turlarini aralashtirib, xushbo‘y va shirin ichimlik olish mumkin.

Yaxna ichimliklarga nimalar kiradi?

O‘lkamizda necha xil meva va sabzavot yetishtiriladigan bo‘lsa, barchasidan ichimlik tayyorlanadi. Yaxna ichimliklarga sharbat, ayron kabilar kiradi. Qaynoq choyni sovutib yoki unga muz qo‘shib ichish mumkin. U ham chanqovbosdi yaxna ichimlikka kiradi.



Ayron – *yog‘i olingan qatiqni iylab, ichiga muz soling, agar qatiq yog‘liroq bo‘lsa, qaynab sovutilgan suv qo‘shib iylaysiz. Nisbati 1 stakan qatiqqa 0,5 stakan suv. Ta’bga ko‘ra tuz, ko‘k olma*

parrak qilib, rayhon bargi mayda to‘g‘rab solinadi va aralashtiriladi. Taomdan so‘ng bir chaqmoq muz qo‘shib, piyolada tortiladi.

***O‘rik suvi** – oftobda quritilgan turshakni yaxshilab yuvib, sirli kastrulkaga solasizda, suv quyib bir qaynatib olasiz. Nisbati–300 g o‘rik qoqiga 1 litr suv. Qaynab chiqqan sharbatni sovutib, so‘ngra muzlatkichga qo‘yasiz. Piyola yoki stakanga quyib dasturxonga tortasiz.*



Qiziqarli ma’lumot

Choyning kashf etilishi xitoy tibbiyotining otasi Shen Lunga taalluqli. Ishdan charchab kelgan Shen Lun gulxan yoqib, suv qaynatishga qaror qiladi va daraxt barglari qanday qilib idishga tushib qolganini ko‘rmay qoladi. Qaynatilgan ichimlikni ichib bo‘lgach, u o‘zini tetik va bardam sezadi, go‘yo butun tanasiga issiqlik oqib kiradi. Shunda u yangi shifobaxsh vosita topganini tushunadi va uning xususiyatini yaxshiroq o‘rganishga qaror qiladi. Bunday kashfiyotdan keyin xitoyliklar choy o‘simliklarini o‘rganishga va ularni yetishtirishga astoydil kirishadilar. Keyinchalik Xitoyda choy so‘zi “cha” deb aytilib, o‘zining iyeroglifiga ega bo‘ladi.

Mustahkamlash uchun savol va topshiriqlar



1. Buterbrod deganda nimani tushunasiz? Turlarini sanab bering.
2. Buterbrod tayyorlash texnologiyasini gapirib bering.
3. Issiq ichimliklarga nimalar kiradi? Issiq choy damlash texnologiyasini bilasizmi?
4. Yaxna ichimliklarga nimalar kiradi? Yaxna ichimlik tayyorlash texnologiyasini gapirib bering.
5. Mustaqil ravishda issiq va yaxna ichimliklardan uy sharoitida tayyorlab ko‘ring.

Milliy taomlar haqida nimalarni bilasiz? Ularni sanab bering.

O‘zbek pazandachiligida yuzga yaqin suyuq va quyuq ovqat turlari mavjud. Taomlar go‘sht va sabzavotlardan, go‘sht va don-dundan, go‘sht va xamir oshlardan iborat lazzatli, to‘qtutar, yevropacha shu xil ovqatlarga nisbatan ancha quyuqroq va koloriyali qilib tayyorlanadi. O‘zbek pazandachiligida suyuq ovqatlar ikki xil texnologik usulda tayyorlanadi: qaynatma va qovurma suyuq ovqatlar. Qaynatmasi go‘sht, sabzavot qaynatilgan sho‘rvalar asosida va sutga biron don yoki ugra (makaron mahsulotlari) solib pishiriladigan suyuq oshlardir. O‘zbek milliy taomlarining aksariyati qovurish usuli orqali tayyorlanadi. Qovurganda ham obdan qizartirib, masalliqlarni bir-biriga yaxshilab qorishtirib, yog‘da jazlab qovuriladi. Masalliqlarning uzoq pishadiganlari yog‘ga avval solinib, tez pishadiganlari keyin solinib, maromida jazlangach, suv quyib qaynatiladi.

Suyuq taomlarda sabzavotlarning barcha xili: sabzi, sholg‘om, piyoz, pomidor, kartoshka, karam keng qo‘llaniladi. Turp, lavlagi, baqlajon suyuq ovqatlarda kam ishlatiladi. Suyuq ovqatlar don va un mahsulotlarining barcha turidan tayyorlanadi. Taomga lazzat va bezak berish maqsadida oshko‘klardan foydalaniladi.



4 - amaliy mashg‘ulot

2. Qaynatma sho‘rva va mastava tayyorlash texnologiyasi.

Qaynatma sho‘rva tayyorlash texnologiyasi

Kerakli jihozlar: qozon, chovli, cho‘mich, pichoq, taxtakach, qoshiq, sanchqi, kosa.

Masalliqlar: 0,5 *kg* go‘sht, 1–2 dona qizil sabzi, 2 dona pomidor, 2–3 dona piyoz, 2–3 dona kartoshka. Shuningdek, tuz va ziravorlar, ko‘katlar kerak bo‘ladi.



Qo‘y go‘shtining yog‘liroq (to‘sh, qovurg‘a) qismlaridan 0,5 *kg* olib, uni xo‘randalar soniga qarab bo‘laklab olasiz. Kastrulkaga 3 litrcha suv quyib, go‘shtni solasiz-da, qaynab chiqqandan keyin olovni pasaytirasiz. Go‘shtdan so‘ng 1–2 dona archilgan butun sabzi, 2 dona yuvilgan butun pomidor, 2–3 dona to‘g‘ralgan piyoz solib, 25–30 daqiqagacha miltillatib qaynatiladi. So‘ng 2–3 dona kartoshka archib, butunligicha, kattaroq bo‘lsa 2–3 ga bo‘lib solasiz va pishirishni oxiriga yetkazasiz. Kartoshka pishgach, olovni o‘chirasiz. Tuz sho‘rva pishishidan 5 daqiqa oldin solinadi.

Diqqat qiling!
Taom tayyorlashda texnika xavfsizligi va sanitariya-gigiyena qoidalariga rioya qiling.



Tayyor sho‘rvani dasturxonga tortishda kosalarga quyib, yuziga to‘g‘ralgan oshko‘k sepib, go‘sht va sabzavotlarni chovlida suzib olib, har bir xo‘randa uchun likoplarga teng taqsimlaysiz. Yoki bitta laganga solib keltirsangiz ham bo‘ladi. Sho‘rva birinchi ovqat, go‘sht va sabzavotlar esa ikkinchi ovqat sifatida iste’mol qilinadi.



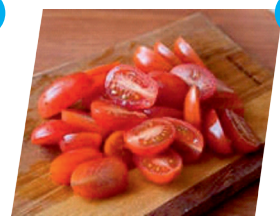
















Qovurma mastava tayyorlash texnologiyasi

Kerakli jihozlar: qozon, kapgir, cho‘mich, pichoq, taxtakach, qoshiq, sanchqi, kosa.

Kerakli masalliqlar: 500 *g* go‘sht, 100 *g* qo‘y yog‘i, 2 dona piyoz, 2 dona sabzi, 2–3 dona pomidor, 2 dona kartoshka, 1 piyola guruch. Ta’bga ko‘ra tuz va ziravor, ko‘katlar kerak bo‘ladi.

500 *g* go‘shtni olib, mayda-mayda qilib to‘g‘raysiz, 100 *g* qo‘y yog‘ini to‘g‘rab, qizitilgan qozonga solasiz, eritasiz va jizzasini olib dog‘laysiz. Bunga go‘shtni solib jazlaysiz. Go‘sht o‘rniga qiymadan ham foydalansa bo‘ladi. 2 bosh piyozni mayda to‘g‘rab, go‘sht bilan qovurasiz, so‘ngra 2 dona sabzini kichik kubik shaklida, 2–3 dona pomidorni tilik qilib to‘g‘rab solasiz va tez-tez kovlab turasiz. Pomidorning seli chiqqach, 2 dona kartoshkani archib, kichik kubik shaklida to‘g‘rab solasiz. So‘ngra qozonga 3 litrcha suv quyib, miltillatib qaynatasiz, ta’bga ko‘ra tuz, ziravorlar solinadi.

Bir piyola guruchni tozalab, yaxshilab yuvib, qozonga solasiz va juda eziltirib yubormay pishirasiz. Tayyor bo‘lish muddati guruchni solganingizdan keyin 15 daqiqa. Taom tayyor bo‘lgach, olovni o‘chirib, 5–7 daqiqa tindirib qo‘yasiz. Dasturxonga tortishda yuziga faslga qarab yalpiz, rayhon, kashnich, ko‘kpiyoz to‘g‘rab sepasiz, alohida idishda qatiq beriladi.



Diqqat qiling!

Taomga ko‘katlarni solishdan oldin yaxshilab sovuq suvda, so‘ngra qaynatib sovutilgan suvda chaying!








Qiziqarli ma’lumot

Sabzi har xil ko‘rinishda, shakl va ranglarda bo‘ladi. Sabzini suvda pishirish, qovurish, yopish yoki xomligicha ham iste’mol qilish mumkin. Sabzi 87 foiz suvdan iborat. Sabzi deyarli 2000 yildan beri yetishtirilar ekan.Tarixchilar sabzini dastlab Afg‘onistondan kelgan deb hisoblashadi. Uning xushbo‘y barglari va urug‘idan taom va shifobaxsh giyohlar tayyorlashda ishlatilgan. Gretsiyada sabzi barglaridan saraton kasalligini davolashda foydalanishar ekan. Dastlabki sabzilar siyohrang, oq, sariq, qizil va qora rangda bo‘lgan ekan.

Barchamiz ko‘nikib qolgan xushbo‘y hidli qizg‘ishrang sabzi Gollandiya olimlari tomonidan ixtiro qilingan. Eng uzun sabzi Janubiy Uelsda yetishtirilgan. Uning uzunligi 5, 84 metr bo‘lib, Ginnesning rekordlar kitobiga kiritilgan. Eng og‘ir sabzi 8,61 kilogramm bo‘lib, 1988-yilda Alyaskada yetishtirilgan ekan.

Mustahkamlash uchun savol va topshiriqlar

1. Suyuq va quyuq milliy taomlar haqida gapirib bering.
2. Suyuq taom tayyorlashda qanday sabzavotlardan foydalaniladi?
3. Suyuq taom tayyorlashda qanday don va un mahsulotlaridan foydalaniladi?
4. Qaynatma sho‘rva yoki mastava tayyorlash texnologiyasini gapirib bering.
5. Uy sharoitida mustaqil ravishda suyuq taom tayyorlab ko‘ring.



2-bob MATERIALLARGA ISHLOV BERISH TEXNOLOGIYASI

2.1. GAZLAMASHUNOSLIK

6-§. TIKUVCHILIK XONASI. TO‘QIMACHILIK TOLALARI. IP VA GAZLAMA HAQIDA MA’LUMOT

Gazlama va ipning to‘qimachilik tolalariga qanday aloqasi bor?

Texnologiya darsi amaliy mashg‘ulotlar bilan chambarchas bo‘lgani sababli, tikuvchilik xonasi ham alohida bo‘lishi kerak. Tikuvchilik xonasida bichish, tikish, pardozlash ishlarini amalga oshirish bilan birga buyumni kiyib ko‘rish uchun ham sharoit yaratiladi. Xona keng, yorug‘, kamida 15 nafar qiz bola uchun mo‘ljallanadi. Bundan tashqari, tikuvchilik materiallarini saqlash uchun javon kerak bo‘ladi. Devorga texnika xavfsizligi, sanitariya-gigiyena qoidalari, tikish va bichishga taalluqli ko‘rgazmali vositalar osiladi, maniken qo‘yiladi. Tikuvchilik xonasida tikuv mashinalarining barcha turi yaroqli holatda bo‘lishi kerak. Bichish stoli, dazmollash stoli, dazmol, tikish va bichish uchun kerakli asbob-moslamalar bo‘ladi.



Tikuvchilik xonasiga kirgan o‘quvchidan quyidagi texnika xavfsizligi va sanitariya-gigiyena qoidalariga amal qilish talab etiladi:

1. Tikuvchilik xonasi doimo toza va yorug‘ bo‘lishi kerak. Xonaning harorati 19–20 °C bo‘lishi maqsadga muvofiqdir.

2. Tikuvchilik xonasiga kirganda sochlar yig‘ilgan, maxsus fartuk tutilgan va ro‘mol o‘ralgan bo‘lishi lozim.
3. Ishni o‘qituvchining ruxsatisiz boshlamang.
4. Ish jarayonida igna-to‘g‘nag‘ichlar maxsus yostiqchaga qadalgan bo‘lishi kerak.
5. Igna-to‘g‘nag‘ichlarni og‘izga solish, kiyimga qadash mumkin emas.
6. Qaychini halqa tomoni bilan ikkinchi kishiga uzating.
7. Qaychini ish stoliga joylashtirganda o‘tkir qismi yopilgan holda o‘ng tomoningizda bo‘lsin.
8. Tikuv mashinasiga yorug‘lik chap tomondan yoki to‘g‘ridan tushib turishi kerak.
9. Tikuv mashinasi bilan tikuvchi oralig‘i 10–15 *cm* bo‘lishi kerak.
10. Tikuv mashinasining yaroqliligini tekshirib, vaqtida moylab turish kerak.
11. Ish jarayonida mashinani moylash mumkin emas.
12. Ish jarayonini yakunlaganingizdan so‘ng barcha jihozlarni ko‘zdan kechirib, tartibga soling. Dazmolni o‘chirishni esdan chiqarmang.

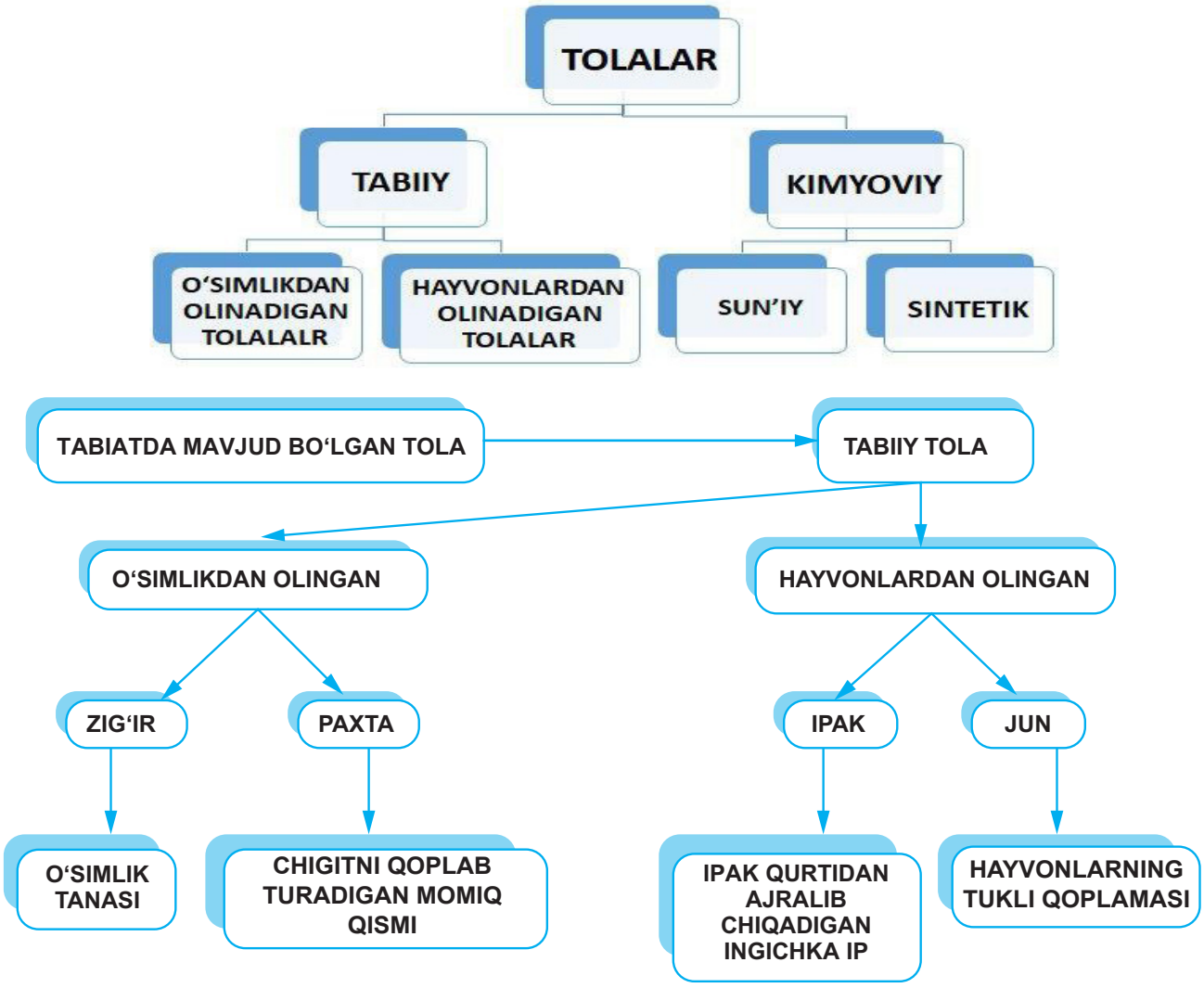


To‘qimachilik tolalari. Ip va gazlama haqida ma’lumot

Barcha to‘qimachilik materiallari tolalardan iborat bo‘ladi. Agar ip kalavasi ochilsa, uni ingichka iplardan – tolalardan iborat ekanligini ko‘rish mumkin. Tolalarning xususiyatlari iplarning xususiyatlarini belgilaydi. Tolalar tabiiy va kimyoviy guruhlarga bo‘linadi.

Tabiiy tolalar o‘simliklar va hayvonlardan olinadi. O‘simlik tolasi paxta va zig‘irpoyadan olinadi. Hayvonlar tolasi ipak qurtining pillalaridan va qo‘y, echki, tuyalarning junlaridan tayyorlanadi.

Gazlamalar trikotaj polotnolardan va noto‘qima materiallardan tikiladi. Kiyim tikishda ishlatiladigan ip gazlamalar: yengil, bahorgi-kuzgi va qishki guruhlarga bo‘linadi.

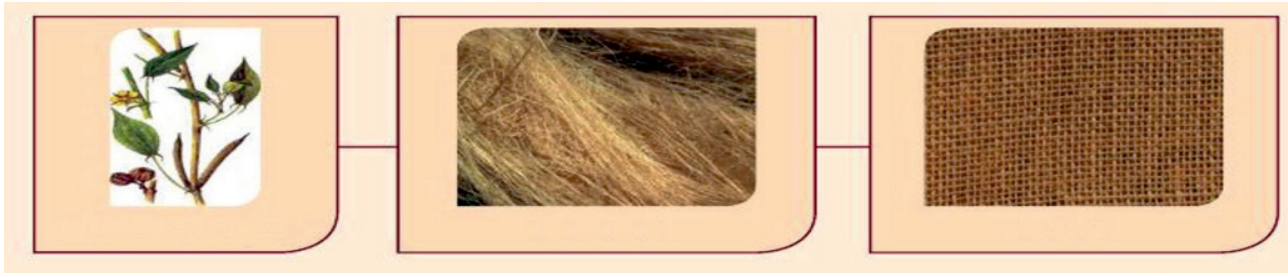


Yozgi kiyimlar uchun chit, satin, shtapel, xom surup va hokazolar ishlatiladi. Bahorgi-kuzgi gazlamalar rang-barang gulli, sidirg‘a to‘qilgan, murakkab to‘quv gulli qilib ishlab chiqariladi. Qishki kiyimlar uchun bir tomonlama, ikki tomonlama tuki bor, tekis bo‘yalgan bosma gulli, rang-barang gulli gazlamalar ishlatiladi. Paxta va zig‘ir tolasidan tayyorlangan gazlamalardan yengil kiyim va ichki kiyim tikishda foydalaniladi.

Momiq tolalarga birinchi ishlov berilgach, ip yigirish fabrikalariga keltiriladi. Bu yerda tozalab, navlarga ajratilgan tolalardan ip yigiriladi.Yigirilgan iplardan gazlama to‘qishda, tikuvchilik, to‘quvchilik, kashtachilik iplari tayyorlashda foydalaniladi. Yigirilgan iplar to‘quvchilik fabrikalariga yuboriladi. To‘quvchilik fabrikalarida gazlamaning turiga qarab, gazlama to‘qiladi. Hozir shunday, ota-bobolarimiz davrida ham shunday bo‘lganmi?

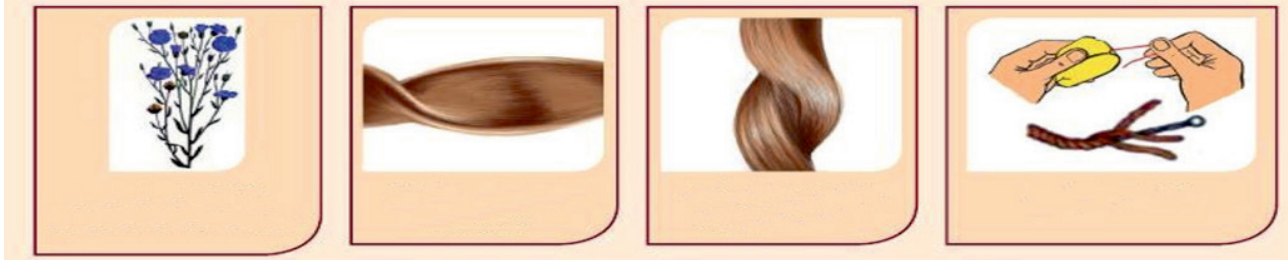
Fan va texnikaning rivojlanishiga qadar barcha hunarmandlar faoliyati qo‘l mehnati bilan bog‘liq bo‘lgan. Shu qatorda tabiiy tolalardan olingan tolalar ham qo‘lda yigirilgan. Yigirish moslamalari qo‘lda yoki oyoqda charxlar yordamida amalga oshirilgan.

To‘quv dastgohi oddiy ikkita yog‘ochdan iborat bo‘lib, uni yuqori qismi ham yog‘ochdan bo‘lib, unga tanda ipi vertikal osilgan, arqoq ipi maxsus igna bilan to‘qib o‘tkazilgan. Shu tariqa to‘qima olib, o‘z iste’mollari uchun foydalanganlar.

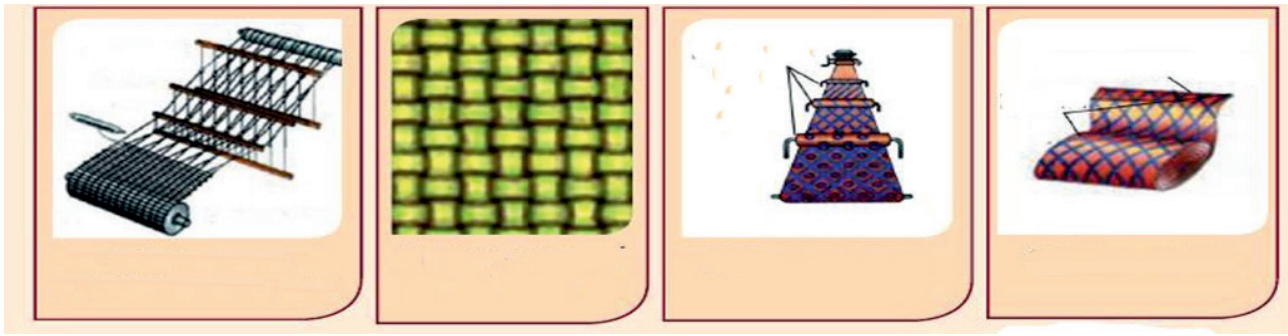


Kanop o‘simligi | Tola | Gazlama

Gazlama ishlab chiqarish jarayoni



Tolaga dastlabki ishlov berish | Tolaning tozalanishi | To‘qima ipdan burama hosil bo‘lishi | To‘qilishi



To‘qimachilik dastgohi (ipning to‘qilishi) | Xom gazlama | Gazlamaga ishlov berish | Tayyor gazlama

Paxta tolali gazlamalar o‘zining mayinligi, yumshoqligi, havo o‘tkazuvchanligi hamda chidamliligi bilan ajralib turadi. Tabiiy tola bo‘lgani uchun tez g‘ijimlanadi. Yuvganda bo‘ylama ipi bo‘yicha kirishadi. Gazlamani nam holatida dazmollash tavsiya etiladi. Yuqori chidamlilik, sitilmaydigan xususiyatga ega. Paxta tolali gazlamalardan, asosan, yengil kiyimlar hamda ichki kiyimlar, yotoq jildlari tikiladi.

Zig‘ir tolali gazlamalar paxta tolali gazlamadan o‘zining chidamliligi, kam kirishuvchanligi, kam cho‘ziluvchanligi bilan ajralib turadi. Zig‘ir tolali gazlama biroz og‘ir, to‘qilishi qalin bo‘lsa-da, usti silliq va yaltiroq bo‘ladi. Tez g‘ijimlanadi va oson dazmollanadi. Zig‘ir tolali gazlamalardan yengil kiyim bilan birga, dasturxon, sochiq, salfetkalar tikishda foydalaniladi.

Iplar

Tikuvchilikda ishlatiladigan iplar tabiiy, sintetik va sun’iy tolalardan ishlab chiqariladi. Ust kiyim va ichki kiyimlarni tikishda, asosan, paxtadan yigirilgan kalava iplar ishlatiladi. Sintetik tolali gazlamalarni tikishda esa sintetik iplar qo‘llaniladi. Sanoatda 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 100 va 120-raqamli iplar ishlab chiqariladi. Ipning raqami oshgan sari ip ingichkalashadi. G‘altakka o‘ralgan iplarning uzunligi 200, 500, 1000 metrgacha yetadi. Ko‘ylak va ichki kiyimlik gazlamalarni tikishda 80, 60, 50-raqamli paxta iplar, 65–75-raqamli ipak iplar ishlatiladi. Kostumlik gazlamalarni tikishda 50, 40-raqamli paxta iplar, 25-raqamli ipak iplar juda mos. Paltolik gazlamalarni tikishda 40–30-raqamli paxta iplar, 18-raqamli ipak iplar qo‘llaniladi.









Mustahkamlash uchun savol va topshiriqlar



1. Tikuvchilik xonasi va undagi jihozlar haqida gapirib bering.
2. Ish stolida kerak bo‘ladigan ish qurollariga nimalar kiradi?
3. Tikuvchilik xonasida amal qilinadigan texnika xavfsizligi va sanitariya-gigiyena qoidalarini ayting.
4. To‘qimachilik tolalariga nimalar kiradi?
5. Ip va gazlamalar haqida ma’lumot bering.

7-§. PAXTA VA ZIG‘IR TOLASINING ARQOQ VA TANDA IPLARI. POLOTNO VA SARJA TO‘QISH. GAZLAMANING O‘NG VA TESKARI TOMONLARINI ANIQLASH

Gazlamaning arqoq va tanda iplari haqida eshitganmisiz? Gazlamaning o‘ng va teskari tomonlari qanday aniqlanadi?

To‘qimachilik iplarining tanda va arqoq o‘ralishi natijasida gazlama hosil bo‘ladi. Gazlama bo‘ylab boradigan iplar *tanda iplar* deb ataladi, ko‘ndalang joylashganlari esa *arqoq iplar* deyiladi. Tanda iplar – tekis, ingichka, yo‘g‘onligi bo‘yicha bir xil, zich o‘ralgan, xuddi simday tortilgan, pishiq, qattiq bo‘ladi. Gazlamada tanda ip uning uzunligini belgilaydi. Arqoq ip – yo‘g‘onligi bo‘yicha turli xil, ixcham, yumshoq bo‘ladi. Bunday ip cho‘ziluvchan, mato birdaniga tortilsa ip bo‘g‘iq tovush chiqaradi. Gazlamada arqoq ip uning enini belgilaydi. Gazlamaning milki bo‘ylab ko‘pincha tanda iplar joylashadi, shu bois, pishiq o‘ralma chok yuzaga keladi. Chok mato iplarini titilishdan va cho‘zilib ketmasligidan saqlaydi. Chokdan chokkacha bo‘lgan masofa matoning eni deyiladi.

To‘qimachilik matolarini ishlab chiqarish uch bosqich – *yigirish, to‘qish va bezatishdan* iborat bo‘lgan murakkab jarayondan iborat.

Yigirish – bu uzun, yigirilgan ipni o‘rash yo‘li bilan qisqa tolalardan olinadigan jarayon. Yigirish fabrikasiga tola bosib taxlangan holda keltiriladi. Ularga maxsus mashinalarda bir nechta bosqichda ishlov beriladi:

1) tola titilganidan keyin bir xil qolipda aralashtirilib, tarkibidagi qo‘shilmalardan ajratilganidan so‘ng bo‘z holiga keladi;

2) bo‘zni tarab va tola hajmini cho‘zib eni yuzaga keltiriladi;

3) tola hajmini yanada cho‘zib, o‘rab, tayyor bo‘lgan yigirilma (yigirilgan iplar) chig‘iriqqa (aylanmaga) o‘ralashadi. Ishlab chiqarishdagi asosiy kasb yigiruvchi

mutaxassis hisoblanadi. U bir vaqtning o‘zida bir nechta stanoklarda ish bajara oladi. Ish jarayonida yigiruvchi mutaxassis ipning uzilganini yengil va tez fursatda bartaraf qiladi, g‘altak va bobinani almashtiradi, jihozlarga xizmat ko‘rsatadi.

To‘qimachilik – yigirilgan iplardan mato olish jarayonidir. Tayyor iplar sexga kelib tushadi, to‘quv stanoklarida ulardan mato to‘qib chiqariladi. Tanda va arqoq iplar o‘zaro birlashib to‘qishni tashkil qiladi. Aylanma to‘qimachilikning keng tarqalgani – dasmolchilik, bo‘zchilik. To‘quvchilik stanogida ishni to‘quvchi boshqaradi. U bir vaqtning o‘zida 48 tadan 64 tagacha avtomat dastgohlarga xizmat ko‘rsatadi. Dastgoh to‘xtab qolsa, to‘quvchi uzilgan iplarni ulaydi, mato sifatini kuzatib boradi.

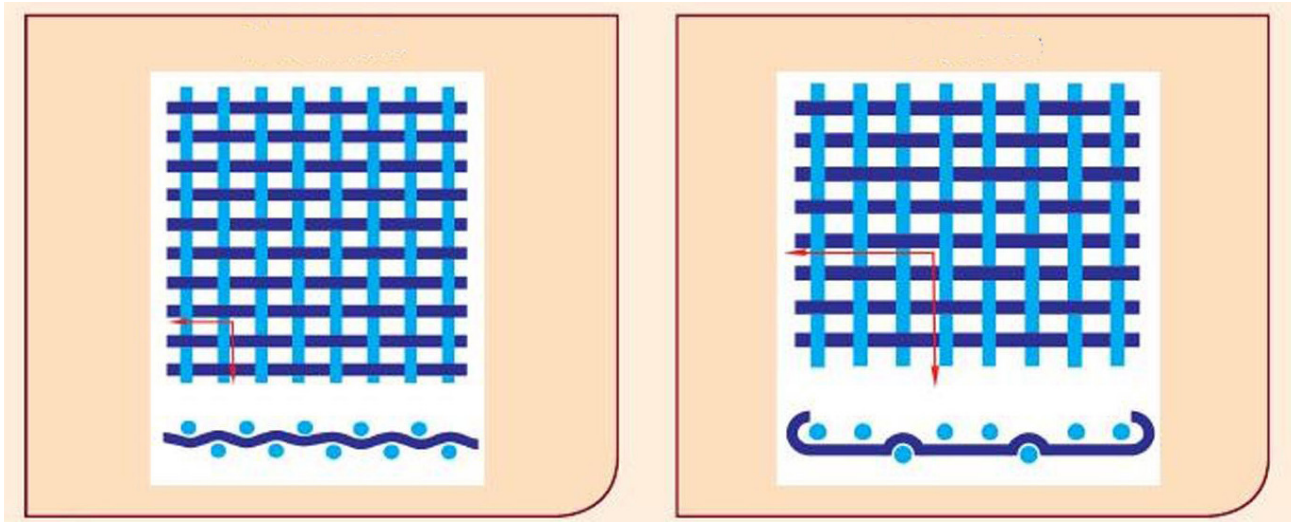






To‘quvchilik dastgohidan chiqqan gazmol uncha toza bo‘lmaydi – kulrang yoki sarg‘ish tusda, g‘ijim bo‘ladi. Bu mato pardozlashga jo‘natiladi: gazmolning ustki yuzasidagi tolalarning uchlari olib tashlanadi, oqartiriladi, bo‘yaladi yoki naqsh bosiladi, rasm tushiriladi.

Gazlamaning ko‘rinishi va xususiyatlari uning to‘qilishiga bog‘liq bo‘ladi. Gazlamalar polotno, sarja, satin va atlas usulida to‘qiladi. Biz siz bilan polotno va sarja to‘qishni o‘rganamiz.



Polotno to‘qilishi.

Sarja to‘qilishi.



5-amaliy mashg‘ulot

1. Polotno va sarja to‘qish

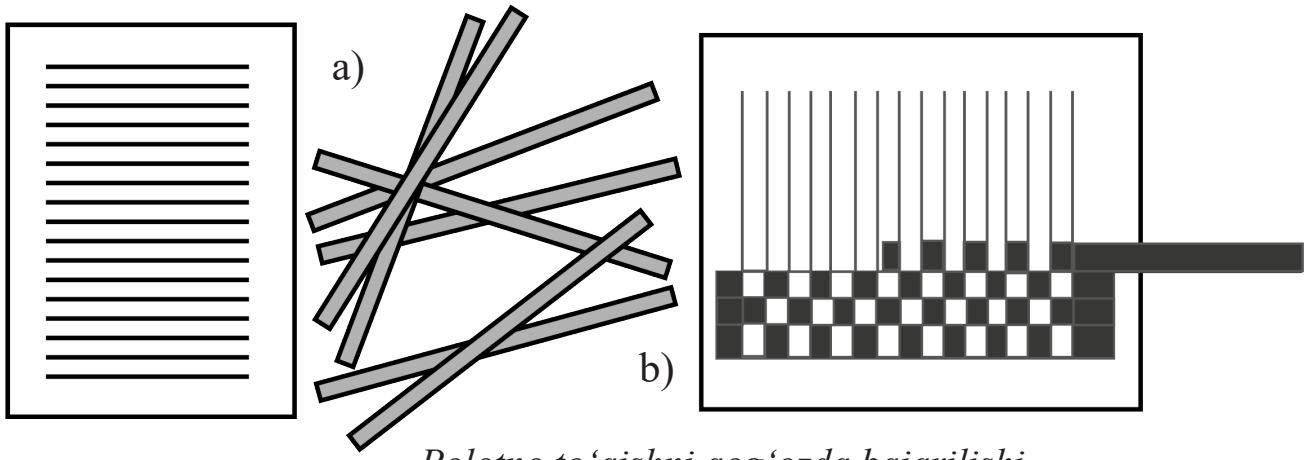
Kerakli asbob va moslamalar: *rangli qog‘oz, qaychi, yelim, chizg‘ich, qalam, o‘chirg‘ich, ishchi daftar.*

Ikki xil rangdagi qog‘ozdan polotno to‘qishni ko‘rsatish. Gazlama to‘qishda bo‘ylama qog‘oz – tanda va ko‘ndalang qog‘oz – arqoq hisoblanadi.

Polotnoni qog‘ozdan to‘qish, odatda, quyidagi bosqichda amalga oshiriladi:

1. O‘lchamlari 105x150 *mm* li oq qog‘oz olib, oralari uzunasiga bir xil qilib chizg‘ichda chizib olinadi, so‘ngra to‘g‘ri qilib kesib chiqiladi (kesiklar soni juft bo‘lsin). Shunda ularning oralaridan to‘qib o‘tkaziladigan qog‘oz tasmalarning ikkala uchini ham oq qog‘ozning orqasiga keltirish mumkin.
2. Rangli qog‘ozdan tasmalar qirqiladi. Tasmaning eni oq qog‘ozdagi ikki kesik o‘rtasidagi masofaga teng bo‘ladi. Uzunligi esa oq qog‘ozning bo‘yi bilan barobar bo‘lsin. Oq qog‘ozdagi kesiklar bo‘ylama (tanda), rangli qog‘ozli tasmalar esa ko‘ndalang (arqog‘i) joylashadi.

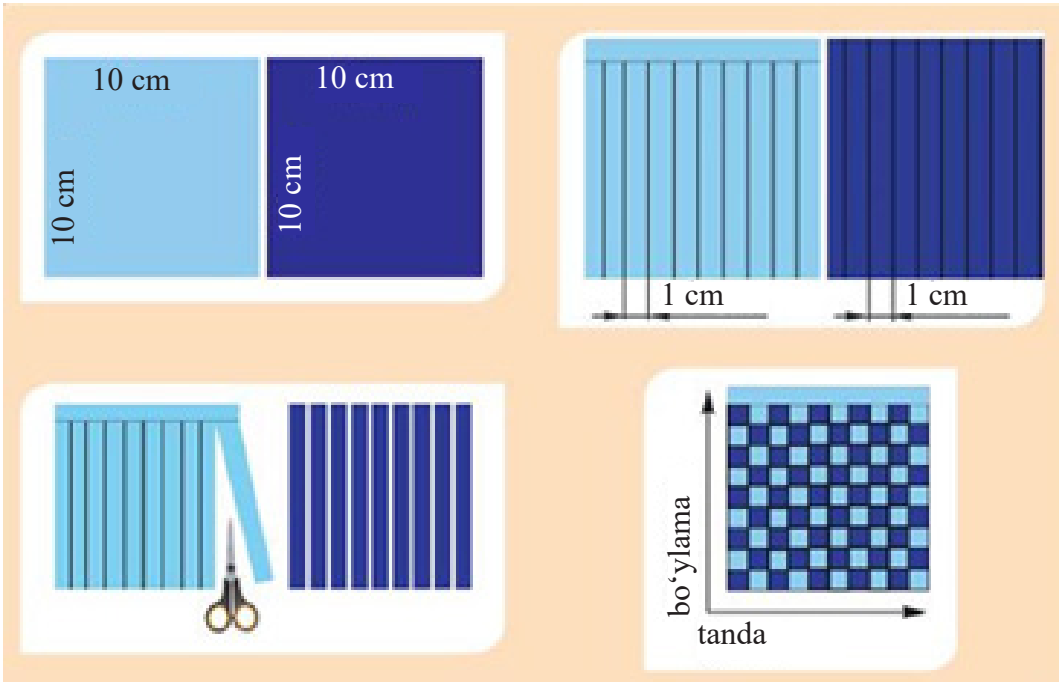
3. Rangli tasmalarni oq qog‘ozning orqa tomonidan o‘tkaziladi. Ularni navbatma-navbat, goh tanda ostidan, goh ustidan o‘tkazib to‘qiladi. Har bir tasmaning uchi oq qog‘ozning orqa tomonidan kirib to‘qib borilib, oxirida yana orqa tomoniga chiqib tugasin. Ularning har ikkala uchi oq qog‘ozga yelimlab qo‘yiladi.
4. Tayyorlangan namuna ishchi daftarga yopishtiriladi.

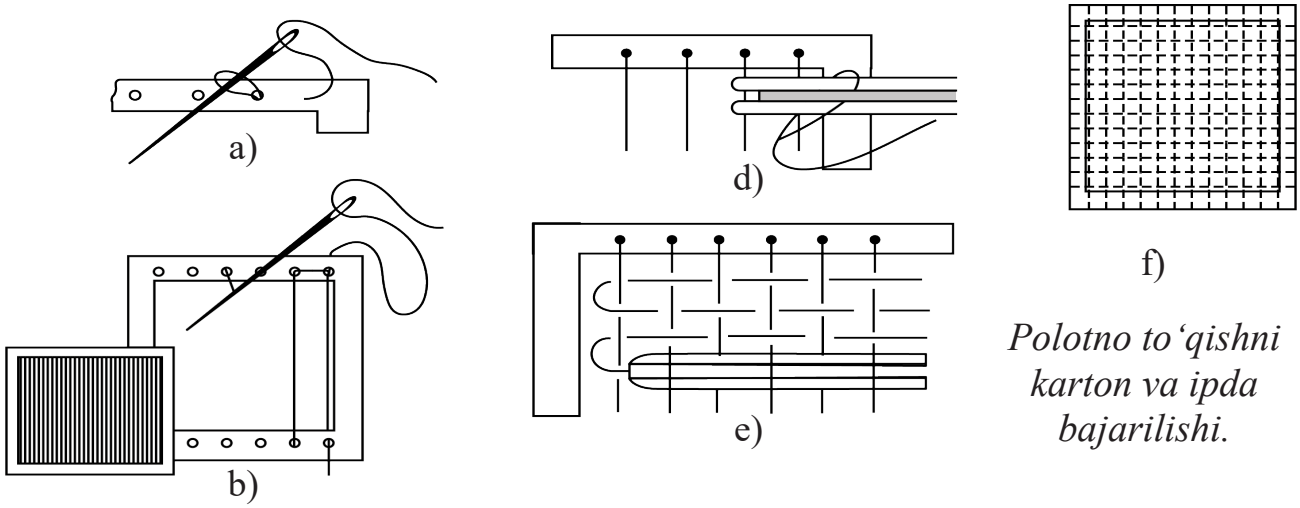


Polotno to‘qishni qog‘ozda bajarilishi.

Polotno to‘qishni amalda karton va ipda bajarish tartibi:

1. Ignaga ip o‘tkazilib, ramkaga mahkamlanadi.
2. Ip ramkadan bo‘ylamasiga aylantirib tortiladi. Bu bo‘ylama ip bo‘ladi.
3. Boshqacha rangli ip ikki qavat qilib mokiga o‘raladi va bo‘ylama iplar orasidan (birining ustidan, ikkinchisining ostidan) o‘tkaziladi. Bu ko‘ndalang iplar sanaladi.
4. Ish so‘nggida oxirgi ip uzilmay aylantirib qaytariladi.
   Gazlamaning ikki yon tomonida milk hosil bo‘ladi.



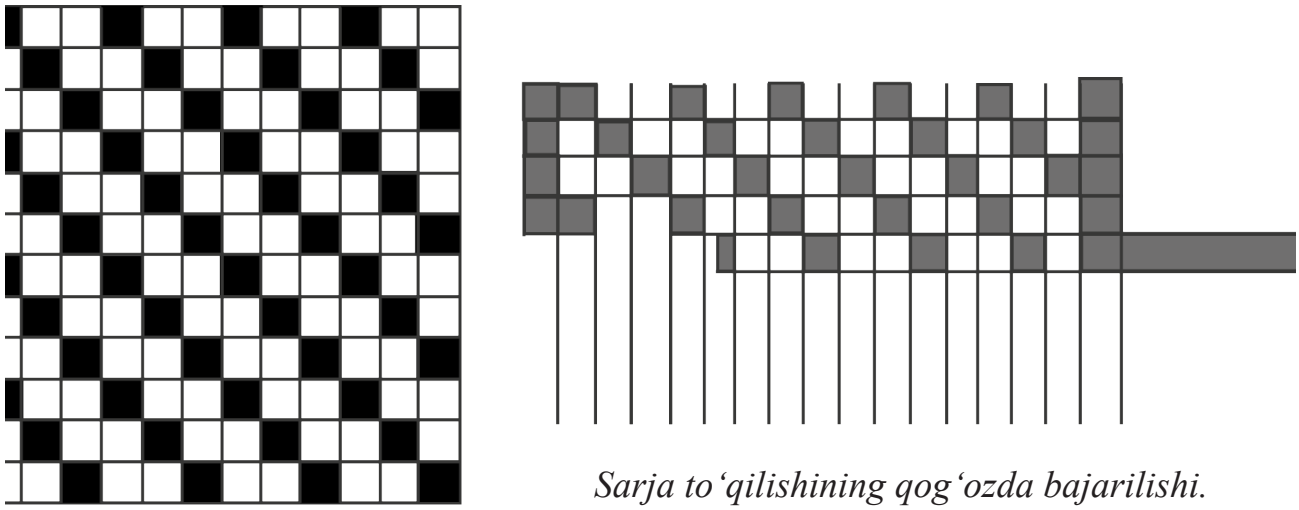


Polotno to‘qishni karton va ipda bajarilishi.

5. Tayyorlangan namuna ishchi daftarga ramkasi bilan yopishtiriladi.

Polotno to‘qishni amalda karton va ipda bajarish

Sarja to‘qilishida bo‘ylama ip ikkita ko‘ndalang ipni yopadi. Biri o‘tkazilib, yana ikki ko‘ndalang ipni yopadi. Har gal shunday takrorlanadi. Sarja diagonal to‘qima bo‘lib, yumshoqdir. Uning o‘ziga xos xususiyatlari shundaki, to‘qilishda 3 tadan ortiq ip ishlatiladi. Har bir arqoq ipi tashlanganda to‘qilish naqshi bir ipga suriladi. Sarja usulida qalin, og‘ir (paxmoq, shotlandka, kashemir) gazlamalar to‘qiladi.



Sarja to‘qilishining qog‘ozda bajarilishi.

Sarja to‘qish va uning amalda bajarilishi

1. Sarja to‘qishda ham xuddi polotno o‘rilishi kabi shu o‘lchamdagi oq va rangli qog‘ozlardan foydalaniladi hamda o‘sha tartibda kesib olinadi.
2. Rangli lentalar oq qog‘ozning orqa tomonidan o‘tkaziladi. Ular birinchi qatorda navbatma-navbat, goh 2 ta tanda ostidan, goh 1 ta tanda ustidan o‘tkazib to‘qiladi.
3. Ikkinchi qatorda lentalarni birinchi 1 ta tanda ostidan, goh 1 ta tanda ustidan va goh 2 ta tanda ostidan o‘tkazib to‘qiladi va oxirida yana orqa tomoniga chiqib tugaydi.
4. Uchinchi qatorda lentalarni goh 1 ta tanda ustidan va goh 2 ta tanda ostidan o‘tkazib to‘qiladi.
5. To‘rtinchi qator birinchi qatordagi kabi qaytadan boshlab to‘qiladi. Hamma qatorda lentalarning har ikkala uchini oq qog‘ozga yelimlab qo‘yiladi.
6. Tayyorlangan namuna ishchi daftarga yopishtiriladi.

Bo‘ylama ipning yo‘nalishini aniqlash

Xohlagan buyumlarni tikish uchun bichganda, uning qismlari shakli buzilishiga va og‘ib ketishiga yo‘l qo‘ymaslik uchun matodagi bo‘ylama ipni aniqlash va yo‘nalishini esda tutish kerak. Matodagi bo‘ylama ipni aniqlashning asosiy belgilarini ko‘rib chiqamiz: 1) bo‘ylama ip doim matoning milki bo‘ladi; 2) matoni tortganda bo‘ylama iplar ko‘ndalang iplarga qaraganda kamroq cho‘ziladi; 3) bo‘ylama iplar silliq, ingichka va pishiq, ko‘ndalanglari yo‘g‘onroq, momiqroq va unchalik pishiq bo‘lmaydi.

Matoning o‘ng tomonini aniqlash

Matoning tomoni o‘ng va ters tomonga ega bo‘ladi. Kiyimlarni tayyorlash uchun ularni farqlashni o‘rganish kerak. Matoning o‘ng tomonini tersidan farq qiladigan asosiy belgilarini ko‘rib chiqamiz:

1) matolarga bosilgan rasmlar matoning o‘ng tomonida yorqinroq ko‘rinadi;
2) matoning o‘ng tomonidagi kamchiliklar, ya’ni tugunlar, ilmoqlar kamroq bo‘ladi, ular atayin matoning ters tomoniga o‘tkaziladi;
3) sarjalik to‘qilgan matolarning o‘ngidagi diagonal bo‘rtma chiziqlar pastki chap burchakdan o‘ng tomondagi ustki burchakka qarab yuradi;
4) satinli gazmollarning o‘ng tomoni yorqinroq, yaltiroq, ters tomoni esa xira, qoramtirroq bo‘ladi.



5-amaliy mashg‘ulot

2. Matodagi bo‘ylama ipning yo‘nalishini aniqlash

Materiallar va jihozlar: to‘rtburchak turidagi matoning ikkita namunasi (milki bor va milki yo‘q turidan), katta igna, lupa, bo‘r va qalam.

Ishni bajarish tartibi

1. Milki bo‘lgan matoga bo‘r (qalam) bilan bo‘ylama ipning yo‘nalishini ko‘rsatib turgan mil (strelka)ni chizing.
2. O‘sha matoni oldin uzunasiga, keyin enidan torting. Qaysi holatda mato kamroq cho‘zilishini aniqlab, o‘sha yo‘nalishni tikuvchilik bo‘ri bilan chizing. Bu gazlamaning bo‘ylamasi bo‘ladi.
3. Milki bo‘lmagan gazlamani oldin bo‘yidan, keyin enidan torting. Gazlama qaysi yo‘nalishda kamroq tortilganini aniqlab, o‘sha yo‘nalishni tikuvchilik bo‘ri bilan chizing.
4. Milki bo‘lmagan gazlamani igna yordamida oldin chiziq bo‘ylab birinchi ipni, so‘ngra ushbu chiziq to‘g‘risidan ketgan ikkinchi ipni tortib chiqaring. Bu iplarni lupa orqali ko‘ring. Berilgan jadvalni ishchi daftaringizga chizib, to‘ldiring.

Ip yo‘nalishi	Milki	Cho‘zilishi	Ovozi	Yupqa-qalinligi	Silliq va yaltiroqligi
Bo‘ylama					
Ko‘ndalang					

Gazlama tomonlari

O‘ng tomon

Aniq-tiniq naqsh

Yaltiroqli yuza tomon

Uzun tuk yuza

Mato milkining silliq yuzasi

Silliq yuza



Ters tomon

Xira naqsh

Yaltiramaydigan yuza

Silliq yoki kalta tukli yuza

Milkning dag‘al yuzasi

Tugunli va tukli yuza



5-amaliy mashg‘ulot

3. Matoning o‘ng va ichki tomonlarini aniqlash

Materiallar va asboblar: oqartirilgan, tekis bo‘yalgan va rasm bosilgan gazlamalarning namunalari, lupa.

Ishni bajarish tartibi

1. Naqsh bosilgan mato parchasini tanlab, ko‘rib chiqing. Qaysi tomonidagi rasm aniqroq? O‘ng tomonini aniqlang.
2. Parchalardan oqartirilgan va tekis bo‘yalganlarini tanlab oling. E’tibor bilan ko‘rib, matoning har bir tomonidagi tugunlarning va tuklarning sonini taqqoslang. Ularning o‘ng tomonini aniqlang.
3. Gazlama parchalaridan yuzi yaltiroq matoni tanlab, uning o‘ngini toping.
4. Quyida berilgan jadvaldan foydalanib, parchalarni ishchi daftarga ko‘chiring.

Gazlamaning o‘ng tomoni	*Gazlamaning teskari tomoni*
Naqsh bosilgan mato	Naqsh bosilgan mato
Tekis bo‘yalgan mato	Tekis bo‘yalgan mato

Qiziqarli ma’lumot!

O‘rta asrlarga kelib gazlamaga naqsh tushirish yog‘ochli tamg‘a bilan amalga oshirilgan. Mohir ustalar tamg‘ani bosib, ustidan bolg‘a bilan urib bostirib chiqishgan. Shu tariqa “Bostirma mato”. “Bostirma naqsh” terminlari paydo bo‘lgan. XIX asr boshlariga kelib, ro‘mol, ko‘ylak, yubka, erkaklar ko‘ylaklarini bostirma naqshli matolardan tikish urfga kirgan.

Mustahkamlash uchun savol va topshiriqlar

1. Yigirish va to‘qish ishlarini gapirib bering.
2. Matoning o‘ngi qanday aniqlanadi?
3. Matodagi bo‘ylama ipning yo‘nalishini aniqlab olish muhimmi?
4. Polotno va sarja to‘qilishining farqi nimada?
5. Naqsh bosilgan matoning to‘qilgan matodan farqini qanday aniqladingiz?



2.2. ASBOB-USKUNALAR VA ULARDAN FOYDALANISH

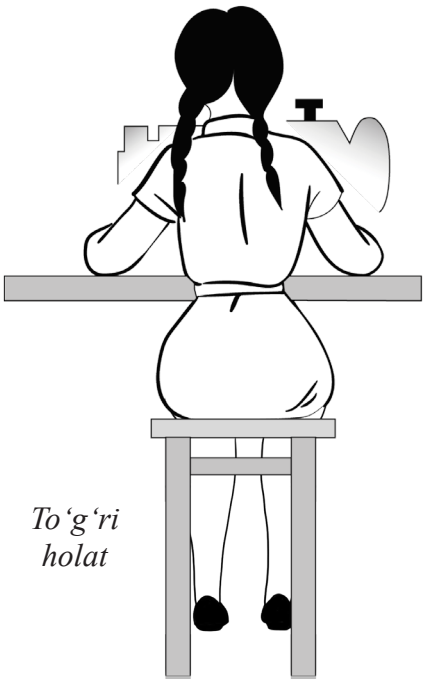
8-§. QO‘L ISHLARI UCHUN ASBOB-USKUNALAR VA ULARDAN FOYDALANISH TARTIBI

Asbob-uskunalar nima? Ularga nimalar kiradi?

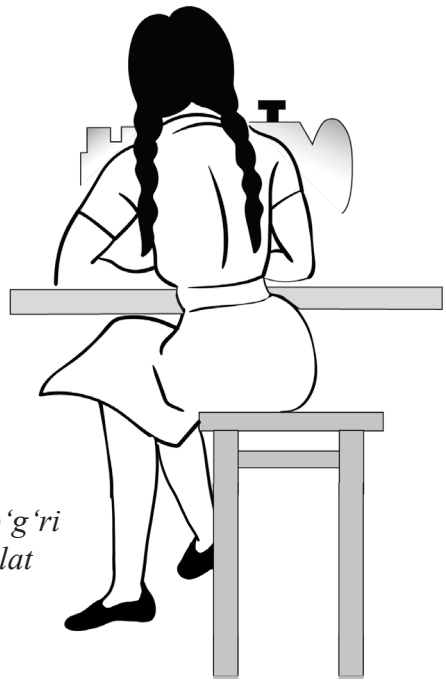
Tikuvchilik buyumini tikishda andaza orqali bichib olingan buyumni oldin qo‘l choklari yordamida, so‘ngra mashina choklari bilan birlashtiriladi. Qo‘l choklaridan bezak choklarini tikishda, buyumning etak yoki yeng qismini qayirishda foydalaniladi. Qo‘l choklarini tikishni o‘rganishdan avval qo‘l ishlarida ishlatiladigan asbob-uskunalar va ulardan foydalanish tartibini bilib olishimiz kerak bo‘ladi. Buyumning sifatli tikilishida tikuv jihozlarining ahamiyati katta. Ishning sifati, ishchining ish unumi, ish qobiliyati va kayfiyati ko‘p jihatdan asbob va moslamalarning to‘g‘ri tanlanishiga bog‘liq. Asbob va moslamalar kiyim tikiladigan gazlama va bajariladigan ishlarning xiliga qarab tanlanadi. Qo‘l ishlarini bajarish uchun qulay bo‘lgan, ya’ni ish asboblari va materiallarning joylashishiga moslashgan ish stoli kerak bo‘ladi. Ish stuli ham o‘tirish uchun noqulaylik keltirib chiqarmasligi kerak.

Ish joyida to‘g‘ri o‘tirish qoidalari:

1. Stulda o‘tirganimizda oyoqlarimiz yerga tegib turishi kerak, aks holda qon aylanishi buzilishi mumkin.
2. Qaddimizni to‘g‘ri tutib, boshimizni biroz egib ishlashimiz lozim.
3. Ishlayotganda muk tushib olmang.
4. Tirsaklarimizni bukkan holda, lekin ularni stolga qo‘ymasdan ishlashimiz lozim.
5. Bajarayotgan ishimiz bilan ko‘zlarimiz orasidagi masofa 30 *cm* bo‘lishi talab etiladi.
6. Ish stolimizga yorug‘lik chap tomondan yoki to‘g‘ridan tushib turishi kerak.



To‘g‘ri holat



Noto‘g‘ri holat

Tikish jarayonida kerakli bo‘ladigan ish qurollari: masshtab chizg‘ichi, qalam, qog‘oz qirqish uchun qaychi, gazlama qirqish uchun qaychi, tikuvchilik bo‘ri, nusxa tushiruvchi qog‘oz, ignalar to‘plami, iplar to‘plami, santimetrli tasma, to‘g‘nag‘ich, angishvona.



Qo‘l ishlarini bajarishda ishlatiladigan ish qurollari.

Qiziqarli ma’lumot

Zamonaviy qaychining birinchi ajdodi qadimgi Misr xarobalaridan topilgan. Butun metallar bo‘lagidan yasalgan bu qaychilarning yaratilish sanasi eramizdan avvalgi XVI asrga borib taqaladi. Hozirgi ko‘rinishdagi qaychilar esa Leonardo da Vinchi tomonidan ixtiro qilingan.

Santimetrli tasma – yumshoq va egiluvchan bo‘lishi, lekin cho‘ziluvchan bo‘lmasligi kerak. Bu o‘lchov tasmasi gavdadan yoki biron-bir buyumdan o‘lchov olishda hamda gazlamaning uzunligi va enini o‘lchashda ishlatiladi. Santimetrli tasma, odatda, 150 *cm* bo‘lib, har 0,5 *cm* oralig‘ida tegishli belgisi bor.

Nusxa oluvchi (kalka) qog‘oz – buyumdan nusxa olish uchun foydalaniladi.

Chizg‘ich – chizma chizishda, andaza tayyorlashda, qisqa o‘lchovlarni olishda, izma ilmoq va tugma o‘rnini belgilashda foydalaniladi.

Qog‘oz qirqish uchun qaychi – andazaning asosiy qismi va detallarini qirqishda foydalaniladi.

Gazlama qirqish uchun tikuvchilik qaychisi – gazlamalarni bichishda ishlatiladigan maxsus qaychilar 8 raqamli bo‘ladi. Qaychining raqami bajariladigan operatsiyaga va bichiladigan gazlamaga qarab tanlanadi.

To‘g‘nag‘ich va ignalar – 3–4 *cm* uzunlikda bo‘ladi. Ular ingichka, o‘tkir, silliq bo‘lishi lozim. Gazlamaga andazani joylashtirishda, gazlama detallarini vaqtincha birlashtirishda ishlatiladi.

Tikuvchilik bo‘ri – andazani gazlamaga joylashtirib bichishda ishlatiladi.

Qo‘l ignalari – ignalar har xil qalinlikda va uzunlikda bo‘ladi. Gazlamaning yupqa-qalinligiga, chok turiga qarab igna tanlanadi. Furnitura buyumlarini birlashtirishda, kalta qaviqqatorda ingichka ignadan, yengli qaviqqatorlarda qalin ignadan foydalaniladi.

Angishvona – qo‘lga igna kirib ketmasligining oldini oladi. O‘rta qo‘lga taqiladi. Angishvona barmoqdan tushib qolmasligi yoki uni siqmasligi kerak. Asosan, qalin buyumlarga qaviqqator solinganda ishlatiladi. Angishvona tubli va tubsiz bo‘ladi. Ayollar va bolalar kiyimini qo‘lda tikishda tubli angishvona, ustki kiyimlarni tikishda tubsiz angishvonadan foydalaniladi.

Dukcha – burchakli, shakldor chokli buyumlarni ag‘darib uchini chiqarishda ishlatiladi.

Choklarni uzib bergich – asosan, qo‘l va mashina choklarini tozalab, uzib berishda ishlatiladi.

Iz tushirgich – detallar konturini qog‘ozdan qog‘ozga yoki kartonga, gazlamadan qog‘ozga ko‘chirishda, vitochka, cho‘ntak, taxlama va boshqa chiziqlarni ko‘chirishda ishlatiladi.

Maneken – tikilayotgan va tayyor kiyimlarning to‘g‘riligini tekshirish uchun ishlatiladi.

Texnika xavfsizligi qoidalari

1. Ishni boshlashdan avval ignalarning sifatiga ahamiyat bering. Uchi to‘mtoq, egilib qolgan, singan ignalarni tashlab yuboring. Kerakli ignani olib, qolganini idishga joylab qo‘ying.
2. Buyumni tikishda o‘ngdan chapga qarab boshlang. Igna va to‘g‘nag‘ichni og‘zingizga solmang. Kiyimingizga to‘g‘namang. Maxsus yostiqchaga to‘g‘nab qo‘ying.
3. Qaychini ish stolining o‘ng tarafiga qo‘ying. Uzatganda bandi bilan uzating.
4. Ish jarayoni tugagach, igna va to‘g‘nag‘ichlarni sanab, maxsus idishga joylashtiring. Qaychini g‘ilofiga joylashtiring.

Qiziqarli ma’lumot

Birinchi po‘lat igna Xitoyda yasalgan. Eramizdan avvalgi III asrda angishvona ham Xitoyda kashf etilgan. Mavritaniya (qadimgi Afrikaning shimoli-g‘arbiy hududlari, hozirgi Jazoirning g‘arbiy hududi va Marokashning sharqi) qabilalari bu ixtirolarni G‘arbga olib borgan. Ignalarning ommaviy ishlab chiqarilishi mexanizatsiyalashgan sanoat yordamida 1785-yilda ishlab chiqarilgan.

Mustahkamlash uchun savol va topshiriqlar

1. Qo‘l ishlarini bajarishda ish o‘rni qanday tashkil etiladi?
2. Ish stolida to‘g‘ri o‘tirish qoidalarini aytib bering.
3. Qo‘l ishlarini bajarishda qanday asbob-uskunalar va moslamalar kerak bo‘ladi?
4. Qo‘l ishlarini bajarishda qanday texnika xavfsizligi qoidalariga rioya qilinadi?



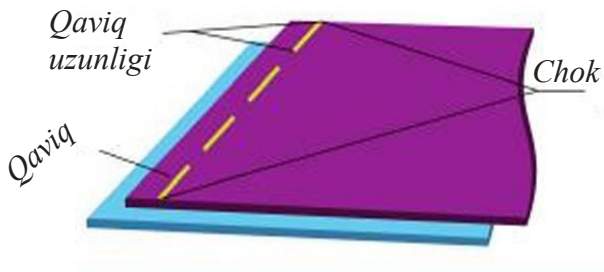
9-§. QO‘L CHOKLARI. QO‘L CHOKLARIDAN NAMUNALAR TIKISH

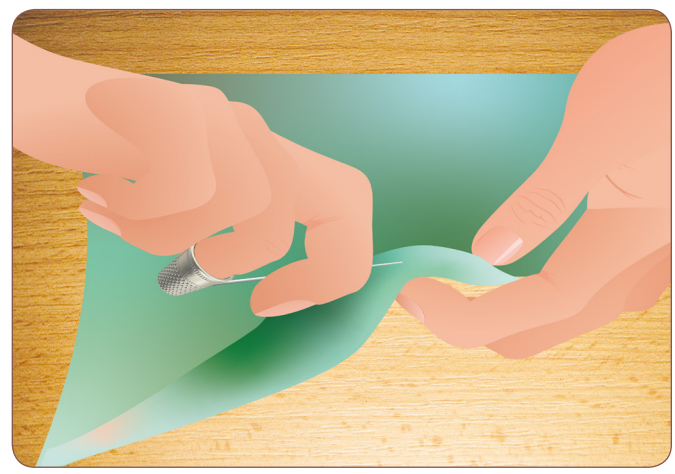
Buyum tikishda vaqtinchalik va doimiy qo‘l choklaridan foydalaniladi. Vaqtinchalik qo‘l choklari buyumning biron-bir detalini kerakli o‘ringa qo‘yishda, masalan, cho‘ntak, yoqa, yeng, manjet, burmalarni joylashtirishda, vitochka o‘rnini ko‘chirishda ishlatiladi. Doimiy qo‘l choklari esa yashirin qaviq orqali buyumning etak qismini, yeng uchlarini qayirib tikishda, izma, tugma o‘rnatishda hamda bezak chok sifatida foydalaniladi.

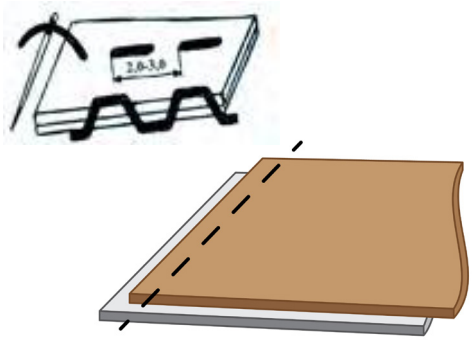
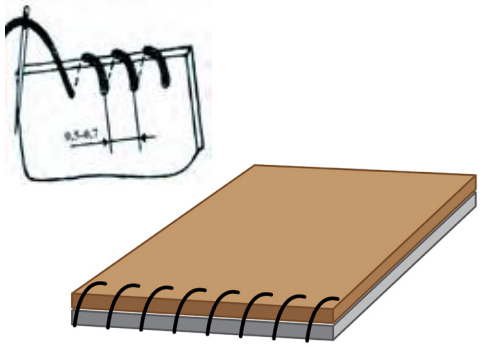
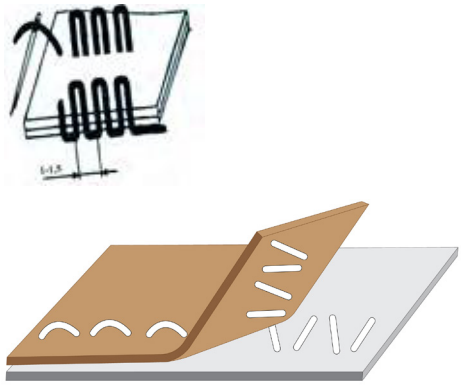
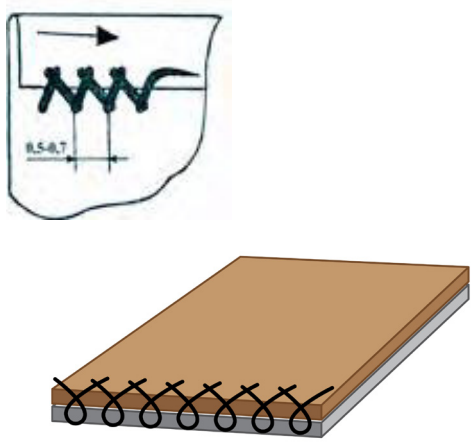
Qaviq tikish uchun igna gazlamaga sanchilgan joydan chapda salqi hosil qilinadi, igna shu salqilikdan o‘tkaziladi va chap qo‘lning bosh barmog‘i oldida sirtga chiqariladi. Bu payt o‘ng qo‘lning jimjilog‘i bilan detal stolga bosib turiladi. Bosh va ko‘rsatkich barmoqlar bilan esa igna gazlama o‘ngiga chiqariladi va qaviq tortiladi. Shu tarzda qaviq hosil qilish jarayoni takrorlanadi. Ignani gazlamaga har xil usulda sanchish mumkin. Shuning uchun qaviqlar ham har xil chiqadi.Qo‘lda bajariladigan qaviqlar besh xil bo‘ladi: to‘g‘ri, qiya, iroqisimon, halqasimon va izma qaviqlar.

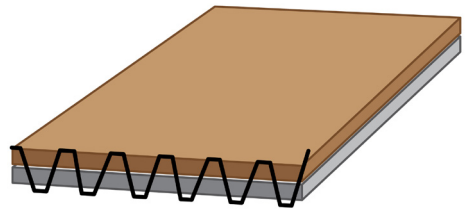
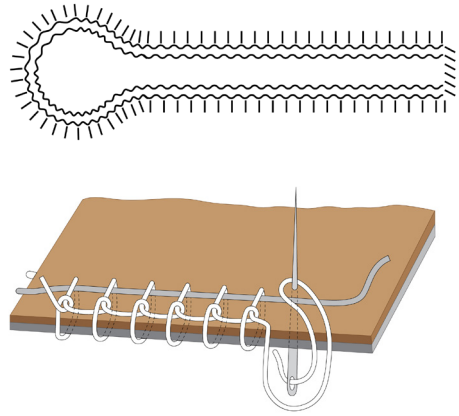
Qo‘l choklarini tikishda quyidagi qoidalarga rioya qilish kerak:

1. Gazlamadagi bo‘r chizig‘ining qalinligi 0,1 *cm* dan oshmasligi kerak.
2. Vaqtinchalik tikilgan qaviqqator och rangdagi ipda tikiladi.
3. Qaviqqator uzunligi chok turiga qarab, 1 *cm* ichida 3–5 ta chok bo‘ladi.
4. To‘g‘ri chokli doimiy qaviqqator ipi tikib bo‘lingandan keyin mustahkamlanadi.
5. Salqi qaviqqatorli va vaqtinchalik ko‘klash choklari tikilgach mustahkamlanmaydi, bu choklar baxyaqator yurgizilgandan keyin olib tashlanadi.





Qaviq turlari	Amalga oshirish tartibi	Grafik ko‘rinishi	Qaviq uzunligi
Vaqtin-chalik birlash-tirish uchun to‘g‘ri qaviq	Sirma qaviqqator detallarni vaqtincha birlashtirishda ishlatiladi		Qaviqning uzunligi 0,5–2,5 *cm*
Qiya qaviq	Vaqtinchalik bostirma qiya qaviqqatorlari gazlamaning gulini guliga tushirishda, dazmollash jarayonida surilib ketishining oldini olishda qo‘llaniladi		Qaviqning uzunligi 0,5–1 *cm*
Salqi qaviq	Nusxalama qaviqqator bir detaldan ikkinchi detalga simmetrik nusxa hosil qilish uchun ishlatiladi		Qaviqning uzunligi 0,7–1,5 *cm*
Iroqi-simon qaviq	Yengil kiyimlarga ishlov berishda iroqisimon qaviqlar bezak berish sifatida ishlatiladi		Qaviqning uzunligi 0,3–0,5 *cm*

Halqa-simon qaviq	To‘g‘ri qaviqqatorlar bilan tikilgan buyumlar uchlarini mahkamlashda halqasimon qaviqlardan foydalaniladi		1 *cm* ga 3–5 qaviq to‘g‘ri kelishi mumkin
Izma qaviq (*tugma qadaladigan teshik*)	Izma qaviqlar qirqma izmalarni qo‘lda yo‘rmash uchun ishlatiladi		Qaviqlar izma qirqimi chetidan va bir-biridan bir xil masofada yotishi, ipi bir tekis tarang-lanishi lozim



6-amaliy mashg‘ulot

Qo‘l choklaridan namunalar tayyorlash

Materiallar va asboblar: paxta yoki zig‘ir tolali gazlamadan o‘qituvchi bergan o‘lchov bo‘yicha tayyorlangan namunalar, igna, ip, chizg‘ich, tikuvchilik bo‘ri, qaychilar, to‘g‘nag‘ichlar.

VAZIFA. Qo‘l choklaridan namunalar bajarish.

1. Gazlama namunasi qirralarini iroqi va ilgakli qaviqqatorlar bilan bukib tikish. Chokning eni va qaviqqatorning uzunligi 4–5 millimetr.
2. Gazlama namunasining qirralarini bir marta qayirib ko‘klab tiking. Chokning eni – 8 millimetr.
3. Gazlama namunasi qirralarini ikki marta bukib ko‘klang, chokning eni – 3 millimetr.
4. Gazlama namunasini birlashtirib salqi chok tiking.

Qiziqarli ma’lumot

Bilasizmi, shunday qush borki, tikishni biladi. Bunday qushni “tikuvchi qush” deb atashadi. U barglarni bir-biriga o‘simlik tolalari orqali birlashtirib in quradi. Barglarning chetlarini tumshug‘i orqali teshib, o‘simlik tolalari bilan o‘rgimchaksimon shaklda birlashtirib qo‘yadi. Bunday qushlar Hindiston, Hindixitoy, Shri-Lanka, Yava o‘lkalarida uchraydi.

Mustahkamlash uchun savol va topshiriqlar

1. Qo‘l choklari nima maqsadda qo‘llaniladi?
2. Qo‘l choklarini bajarishda qanday qoidalarga rioya qilish kerak?
3. Qo‘l choklari necha turdan iborat?
4. Vaqtincha va doimiy qo‘l choklari nimasi bilan farq qiladi?
5. Qo‘l choklaridan foydalanib, mustaqil buyum tiking.



2.3. MASHINASHUNOSLIK

10-§. TIKUV MASHINASINING TURLARI VA TUZILISHI

Tikuv mashinalari haqida nimalarni bilasiz?

Tikuv mashinalari ixtiro qilingunga qadar barcha tikuvchilik buyumlari qo‘l choklari orqali bajarilgan. Qadimda qo‘l ishlarini bajargan ustalarni “oltin igna sohiblari”, “mo‘jiza sohiblari” deb qadrlashgan. Qo‘l mehnatiga ko‘p vaqt sarflansada, o‘zining nozikligi, nafisligi bilan ajralib turgan. Qo‘l choklarini bajarishga qaraganda tikuv mashinasida ishlash bir qancha qulay.

Zamonaviy tikuv mashinalari bir qancha jarayonni bajarishga moslashgan bo‘lib, universal va maxsus tikuv mashinalariga bo‘linadi. Universal tikuv mashinalari baxyaqatorning barcha turini bajaradi, izma, tugma, kashta tikadi. Ulardan, asosan, uy sharoitida foydalaniladi. Uy sharoitida bir kishi biron-bir buyumni boshidan oxirigacha tikadi. Maxsus tikuv mashinalari esa ishlab chiqarish korxonalarida qo‘llangan bo‘lib, bitta jarayonni bir kishi bajaradi. Maxsus mashinalar o‘ziga xos kichik



Qo‘l yuritmali tikuv mashinasi.



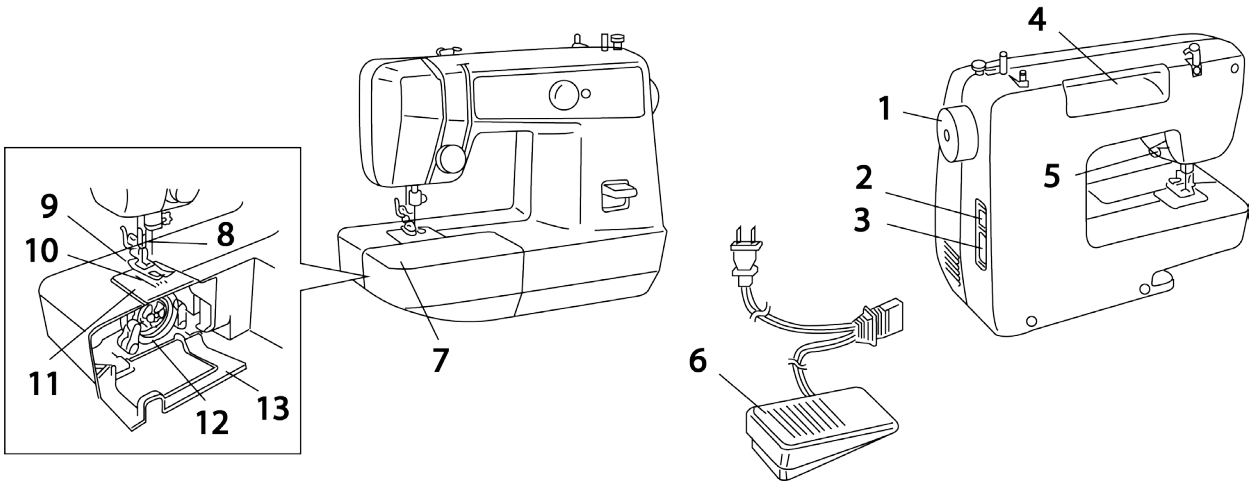
Oyoq yuritmali tikuv mashinasi.



Elektr yuritmali tikuv mashinasi.

mexanizatsiya vositalari yordamida gazlama chetiga mag‘iz qo‘yish, shakldor choklarni bajarishga mo‘ljallangan. Maxsus tikuv mashinasida yetarli tajribaga ega bo‘lgan, o‘z kasbining ustalari, tikuvchilar ishlaydi. Tikuv mashinalari turiga qarab qo‘l yuritmali, oyoq yuritmali hamda elektr yuritmali bo‘ladi.

Zamonaviy tikuv mashinalarida barcha jarayonlar avtomat dasturlashtirilgan bo‘lib, tikuv mashinasi “start/stop” tugmalari orqali boshqariladi. Tikuv mashinalari turlicha bo‘lsa-da, uning ishlash mexanizmlari bir xil. Tikuv mashinasida ishlashdan avval boshqaruv yo‘riqnomasi bilan tanishib chiqish kerak bo‘ladi.



Tikuv mashinasining asosiy qismlari:

1. Maxovoy g‘ildirak.
2. Elektr manbayini va mashina lampochkasini yoquvchi tugma.
3. Tepkini ishga tushiruvchi tugma.
4. Changyutkich.
5. Bostirma tepki richagi.
6. Tepki.
7. Yechiluvchi stolcha.
8. Igna.
9. Bostirma tepki.
10. Gazlamani surgich.
11. Igna plastinkasi.
12. Moki uyasi.
13. Moki uyasi qopqog‘i.

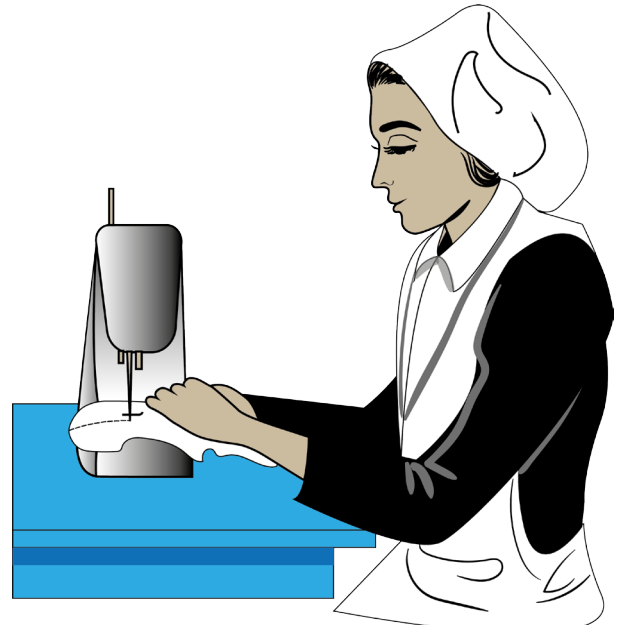


Yodda tuting!

Gazlama ustiga chizg‘ich yoki shablonni yotqizib, tikuvchilik bo‘ri bilan perpendikular holatda chiziq torting. Chiziq aniq va tekis hosil bo‘ladi. Hech qachon tikuvchilik bo‘ri o‘rniga qalam ishlatmang.

Tikuv mashinasi bilan ishlaganda quyidagi sanitariya-gigiyena qoidalariga rioya qilinadi:

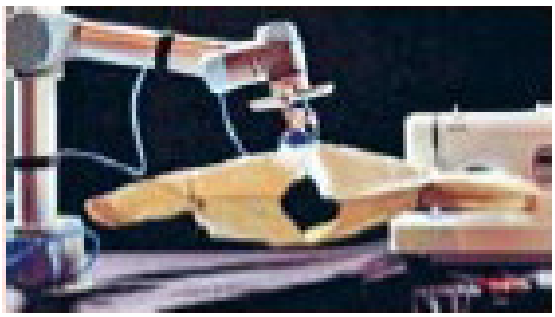
1. Tikuv mashinasiga yorug‘lik chap tomondan yoki to‘g‘ridan tushib turishi kerak.
2. O‘rindiq stuli mashina ignasiga to‘g‘rilab joylashtiriladi.
3. Mashina qarshisida boshni biroz egib, tikuv mashinasi bilan 10–15 *cm* oraliqda o‘tirish kerak.
4. Tikuvchilik buyumi va ko‘z oralig‘ida masofa 30–35 *cm* ni tashkil etishi kerak.
5. Tikuv mashinasi platformasiga tikuvchining tirsagi qulay joylashishi lozim.



Tikuv mashinasida ishlaganda quyidagi texnika xavfsizligi qoidalariga rioya qilinadi:

1. O‘qituvchining ruxsatisiz tikuv mashinasida ish boshlamang.
2. Mashinani ishga tushirish vaqtida oyog‘ingizni tepkiga qo‘ymang.
3. Tikuvchilik buyumini tikishdan oldin igna va to‘g‘nag‘ichlarni olib tashlang.
4. Tikuv mashinasida tikish vaqtida qo‘llaringiz mashina ignasiga kirib ketmasligini nazorat qiling.
5. Tikuv mashinasining aylanma harakatlanuvchi qismlari ishlayotganda teginmang.
6. Tikuv mashinasi ishlab turganda boshqa ishlarga chalg‘imang hamda mashinani yoqiq holda qoldirmang.
7. Ishni yakunlaganingizdan keyin mashinani o‘chirib, bostirma tepki tagiga gazlama bo‘lagidan to‘shab, bostirma tepki va ignani pastga tushirib qo‘ying.

Qiziqarli ma’lumot



2014-yil amerikalik ixtirochi Jonatan Zornou “Sewbo” nomli robot-tikuvchini ixtiro qildi. U 30 daqiqada ko‘ylak tikib beradi. Buning uchun gazlama suvda qorishtirilgan termoplast bilan qoplanadi va u qattiq holatga keladi. Robot gazlamani oddiy tikuv mashinasida tikadi. Kiyim tayyor bo‘lgach, uni issiq suvda chayib olish natijasida plastik yuza yuvilib, gazlama o‘z holiga qaytadi.

Mustahkamlash uchun savol va topshiriqlar



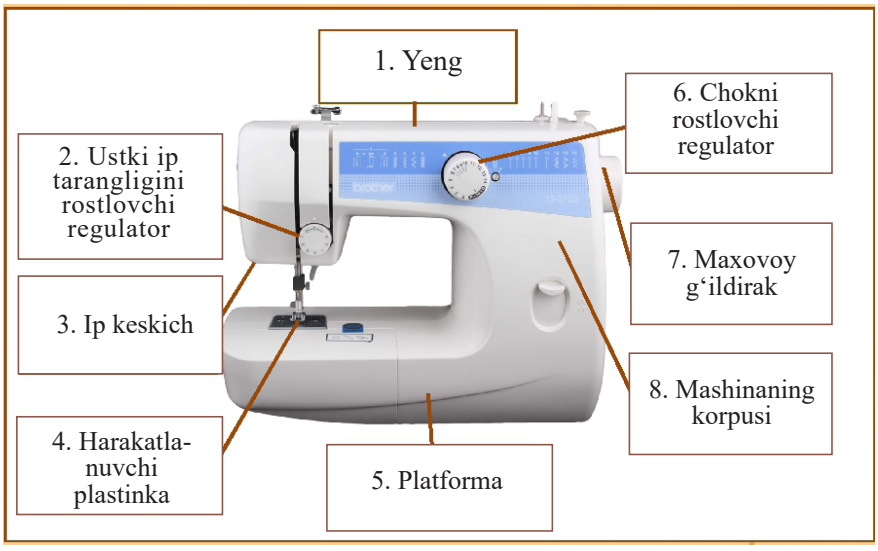
1. Tikuv mashinasining afzallik taraflarini aytib bering.
2. Tikuv mashinasining qanday turlari bor?
3. Tikuv mashinasida ishlashda qanday sanitariya-gigiyena qoidalariga rioya qilish kerak?
4. Tikuv mashinasida ishlashda qanday texnika xavfsizligi qoidalariga rioya qilish kerak?
5. Tikuv mashinasining tuzilishini gapirib bering.



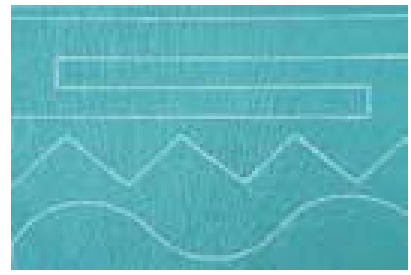
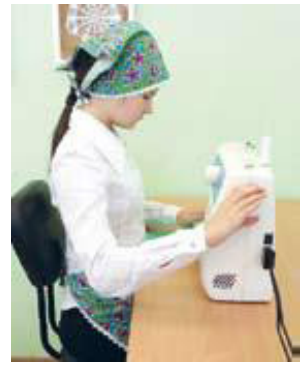
7-amaliy mashg‘ulot

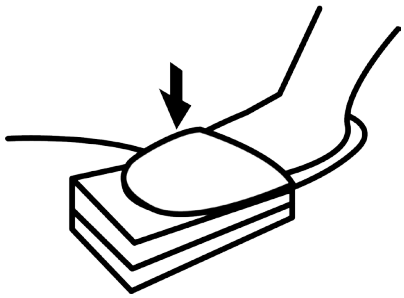
Tikuv mashinasini ishga tayyorlash va ipsiz tikish

Kerakli material va moslamalar: paxta tolali gazlama qirqimi (30x30 *cm*), qaychi, tikuvchilik bo‘ri, chizg‘ich. Tikuv mashinasidan foydalanishdan oldin uni ishlatish yo‘riqnomasi bilan tanishib chiqing.



Ishning borish tartibi

№	Bajariladigan ishlar	Grafik ko‘rinishi
1	Paxta tolasidan tayyorlab olingan 30x30 *cm* li gazlamani yaxshilab dazmollab olamiz	
2	Gazlamani orqasiga o‘girib, buklab olamiz	
3	Gazlama chetlari tekis o‘lchab olinadi	 
4	Tikuvchilik bo‘ri yordamida to‘g‘ri, parallel, zigzag shaklidagi chiziqlar chiziladi	
5	Mashinani elektr tokiga ulaymiz. Mashina ignasini ko‘taramiz. Moxovoy g‘ildirakni o‘zimizga qaratib aylantiramiz	
6	Mashina tepkisini richag orqali tepaga ko‘taramiz. Gazlama bo‘lagini bostirma tepki to‘g‘risiga joylashtiramiz	

7	Lapkani tushirib, ignani belgilangan chiziqqa tushiramiz	
8	Mashinaning elektr tugmasini bosib ishga tushiramiz	
9	Tepkini oyoqlarimiz bilan asta bosamiz. Belgilangan chiziqlar bo‘yicha diqqat bilan baxyaqator yurgizamiz. Tepkini qancha qattiq bossangiz, baxyaqator tikilishi shuncha tezlashadi	
10	Gazlamadagi chiziqni tikib bo‘lgach, oyoqni tepkidan olamiz, bostirma tepki richagini tepaga ko‘taramiz. Gazlamani boshqa chizilgan yo‘lakka yo‘naltiramiz. Vazifani qaytadan takrorlaymiz. Shu tariqa ipsiz tikishni bir necha marotaba takrorlaymiz. Ishni yakunlagach, mashinani elektr tokidan o‘chiramiz.	

Mustahkamlash uchun savol va topshiriqlar

1. Nima sababdan tikuv mashinasini ishlatishdan oldin yo‘riqnoma bilan tanishib chiqiladi? Uy-ro‘zg‘orda foydalaniladigan qanday tikuv mashinalarini bilasiz?
2. Tikuv mashinasini ishga tayyorlash jarayonida nimalarga ahamiyat berish kerak?
3. Tikuv mashinasida ipsiz tikishni bilib oldingizmi? Tikish jarayonida nimalarga rioya qildingiz?
4. Uyda mustaqil ipsiz tikishni mashq qiling.



11-§. MASHINAGA IP O‘RNATISH, MASHINA CHOKLARIDAN NAMUNALAR TIKISH

Mashinada baxyaqator tikishda nimalarga rioya qilish kerak?

Tikuv mashinasining ignalari to‘mtoq, qiyshaygan, mo‘rt bo‘lmasligi kerak. Mashinani ishga tayyorlash ostki va ustki iplarni o‘rnatish bilan boshlanadi. Tikayotgan buyum turiga, ya’ni gazlamaning qalin-yupqaligiga qarab igna va ip tanlanadi. Igna va ip to‘g‘ri tanlansa ish sifatli bajariladi. Paxta va zig‘ir tolali gazlamalarni tikishda 35–50-raqamli iplardan foydalaniladi. Ularning raqami 10 dan 120 gacha bo‘ladi. Ularning o‘lchamlari raqami ortgan sari ip shuncha ingichka bo‘ladi. Ostki ip g‘altakka tikish jarayonining miqdoriga qarab o‘raladi. Har bir tikuv mashinasining o‘z g‘altagi bo‘ladi. Ish jarayonida faqat o‘sha g‘altakni ishlatish kerak. Shunda ish sifatli bajariladi.

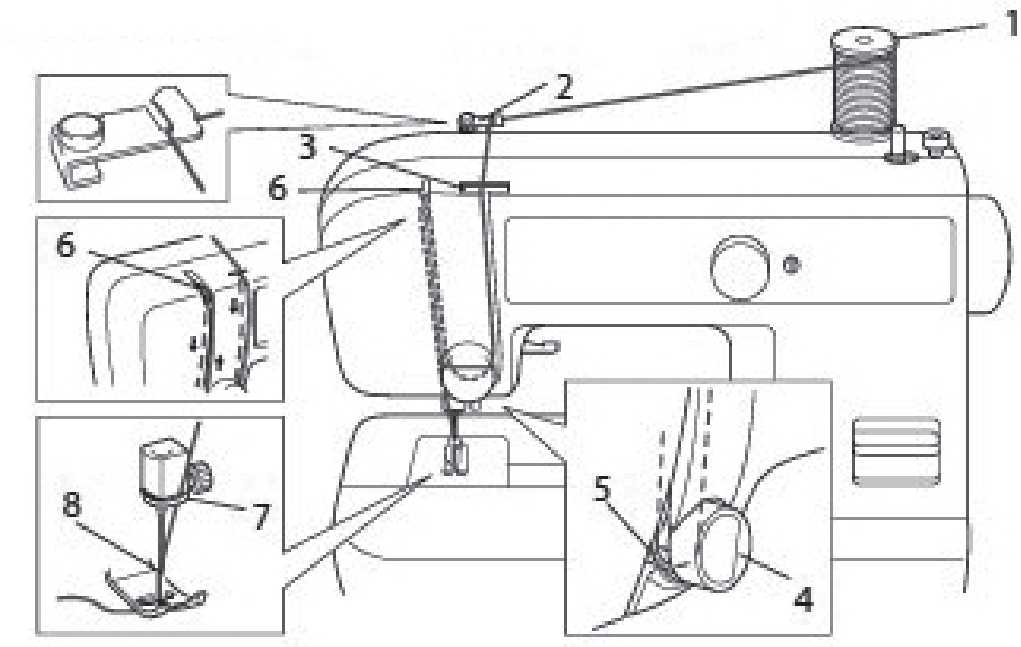






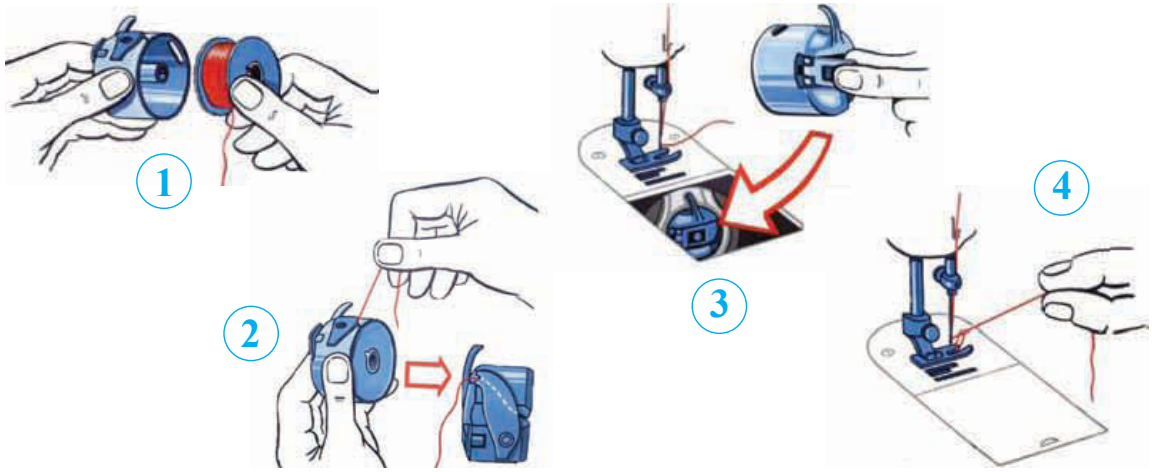

Ostki va ustki iplarni o‘rnatish

Ustki ipni o‘rnatish



1. G‘altakni qo‘yish moslamasi.
2. Ipni yo‘naltirgich (orqa).
3. Ipni yo‘naltirgich (old).
4. Ustki ipni taranglovchi regulator.
5. Chegaralovchi prujina.
6. Ipni yo‘naltiruvchi richag.
7. Ip yo‘naltiruvchi.
8. Igna quloqchasi.

Ostki ipni o‘rnatish



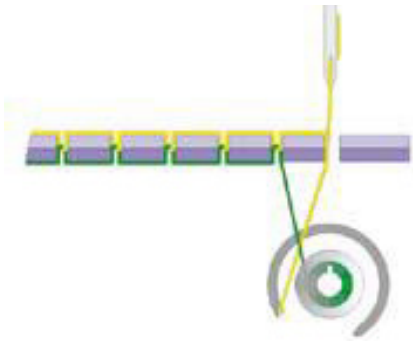
1. Ustki ip.
2. Ostki ip yo‘rmasi.
3. Ostki ip.
4. Tepki.

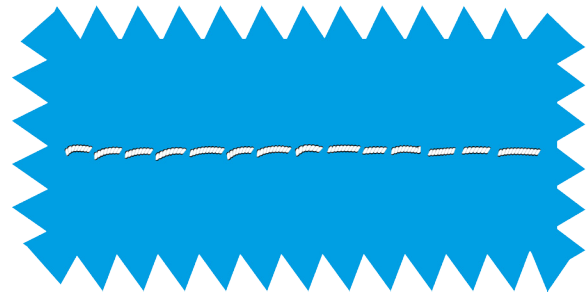
Tikuv mashinasida baxyaqator tikishda nimalarga rioya qilish kerak?

Ushbu jarayonni bir necha marotaba takrorlab ko‘ring. So‘ngra bir-biringizni tekshiring.

Har qanday rusumdagi mashinada ishlashdan oldin tikuv mashinasining ishga yaroqli ekanligiga ishonch hosil qilish kerak. Ishni yakunlagunga qadar tikish qoidalariga rioya qiling. Bu sifatli mahsulot yaratish garovidir. Siz qo‘l choklarini tikishni o‘rganib oldingiz. Mashina choklari deganda nimani tushunasiz? Agar yaxshilab tahlil qilsak, ikkala chok ham bir-biri bilan chambarchas bog‘liq. Baxyaqatorning sifatli chiqishida qaviqqatorning o‘rni katta.

Baxyaqator hosil bo‘lishi uchun ostki ip moki ichidagi naychadan, ustki ip g‘altakdan keladi. Ignaning ostki va ustki iplari chatishishi natijasida baxyaqator hosil bo‘ladi. Baxyaqatorning uzunligi buyumning yupqa yoki qalinligiga qarab belgilanadi. Buyumni tikishdan oldin va yakunida baxyaqator mustahkamlanadi. Bunda bizga ipni uzun-qisqa qiluvchi mashina moslamasi yordam beradi.

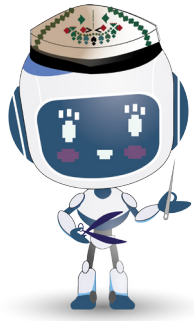




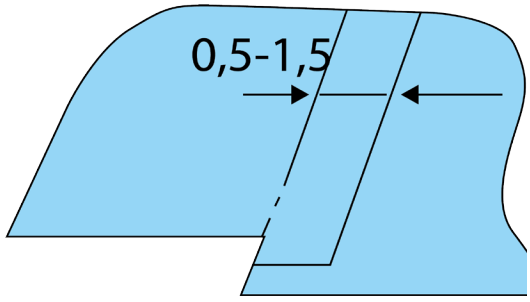
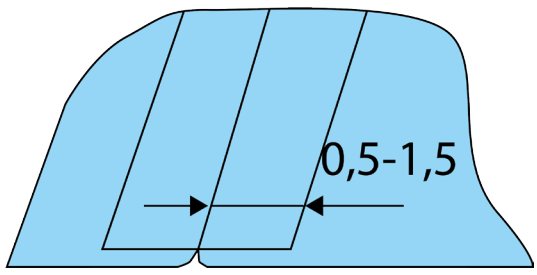
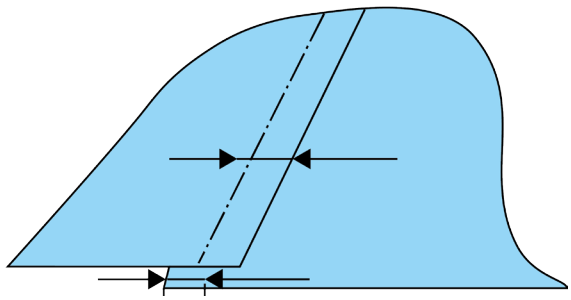
Tikuv mashinasida ishlashda amal qilinadigan qoidalar

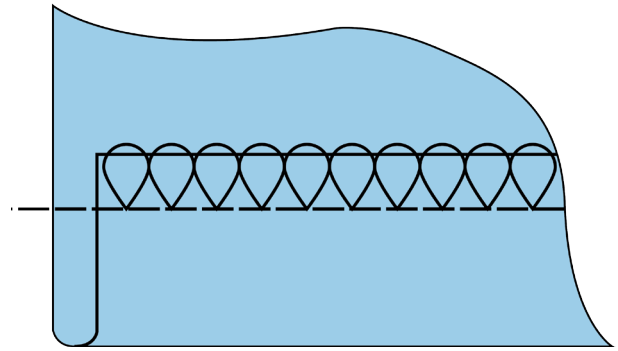
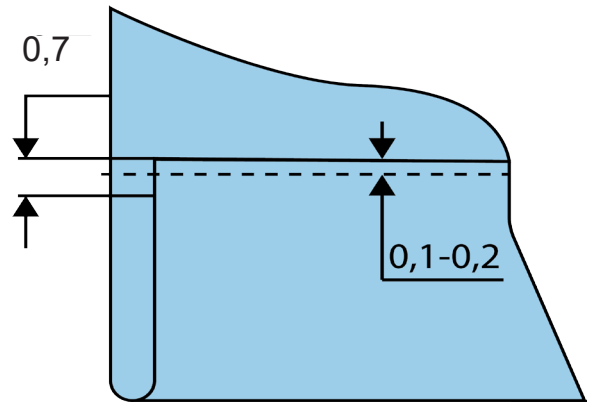
1. Mashina chokining turi, gazlamaning qalin-yupqaligiga qarab igna va ip tanlanadi.
2. Ustki va ostki iplarning raqami bir xil bo‘lishi kerak.
3. Iplarni o‘rnatish qoidalariga qat’iy rioya qiling.
4. Baxyaqatorning uzunligini tanlashda gazlamaning rangi, guli, yo‘llariga ahamiyat bering.
5. Tikishdan oldin buyumni ignaning chap tomoniga qulay joylashtiring.
6. Baxyaqatorni shoshmasdan qo‘l choki bilan belgilangan chiziq bo‘yicha tiking.
7. Baxyaqator boshida va yakunida chokni mustahkamlashni unutmang.

Mashina chokini bajarish uchun kerakli jihozlar: *paxta yoki zig‘ir tolali gazlama qiytimi (30x30 cm), 40,50-tikuvchilik ipi, moki g‘altagi, qaychi, tikuvchilik bo‘ri, tikuv mashinasi.*



Diqqat qiling!
Mashina chokini tikishda gazlamaning bo‘ylama ipi bo‘yicha baxyaqator yuriting. Gazlamaning o‘ngi va teskarisiga ahamiyat bering.

№	Chokning nomlanishi va ishning bajarilish tartibi	Grafik ko‘rinishi
1	1. Biriktirma chok – buyumning yon, yelka va boshqa qirqimlarini birlashtirishda ishlatiladi. Ikki detal o‘ngini ichkariga qaratib qo‘yiladi. Qirqimlari bir-biriga to‘g‘rilanib, qo‘l choki oldidan tikiladi. Qo‘l choki olib tashlanib, dazmollanadi 2. Yorib dazmollanadigan biriktirma chok – buyumning yon, yelka va boshqa qirqimlarini birlashtirishda ishlatiladi. Ikki detal o‘ngini ichkariga qaratib qo‘yiladi. Qirqimlari bir-biriga to‘g‘rilanib, qo‘l choki ustidan tikiladi. Qo‘l choki olib tashlanib, yorib dazmollanadi	 
2	Qo‘yma chok – bir bo‘lak o‘rniga ikkinchi bo‘lak o‘ngini qo‘yib, ko‘klab chiqiladi. To‘g‘ri ko‘rinishdagi chok bilan qirqimdan 0,5 *cm* kenglikda tikiladi. Ko‘klash choki olib tashlanadi va dazmollanadi	

3	Ochiq qirqimli buklama chok – buyumning qirqimi avval yorma chokda tikib olinadi. Qirqim buklanib, to‘g‘ri qaviqqator yurgiziladi. Ko‘klash chokidan 0,1 *cm* oraliqda baxyaqator yurgiziladi. Qo‘l choki olib tashlanib, dazmollanadi	
4	Yopiq qirqimli buklama chok – bo‘lak qirqimi teskariga buklab to‘g‘ri qaviqqator yurgiziladi. Buyumning qalin-yupqaligiga qarab yana buklanadi, to‘g‘ri qaviqqator yurgiziladi. Ko‘klash chokidan 0,1 *cm* oraliqda baxyaqator yurgiziladi. Qo‘l choki olib tashlanib, dazmollanadi	

Qiziqarli ma’lumot!

Uy sharoitida buyumga namlab-isitib ishlov berish jarayonini “bug‘lash generatori” yordamida amalga oshirsa bo‘ladi. Ayniqsa, bunday moslamadan pardalarni dazmollashda, kostum-shim, paltolarni turgan holatda namlab-isitishda foydalansa maqsadga muvofiqdir. Ushbu moslama ish vaqtida changni o‘ziga olmaydi. Ekologik jihatdan toza va sifatli bajaradi.

Mustahkamlash uchun savol va topshiriqlar

1. Tikuv mashinasida ustki ip o‘rnatish jarayonini gapirib bering.
2. Tikuv mashinasida ostki ip o‘rnatish jarayonini so‘zlab bering.
3. Baxyaqator qanday hosil bo‘ladi? Baxyaqatorni mustahkamlash deganda nimani tushunasiz?
4. Tikuv mashinasida ishlashda qanday qoidalarga rioya qilish kerak?
5. Mashina choklarini tikish jarayoni qiyinchilik tug‘dirmadimi?



12-§. BUYUMNI BICHISH VA TIKISH HAQIDA MA'LUMOT BERISH

Kiyim fasonini tikish jarayonida o'zgartirsa bo'ladimi?

Buyumni bichish va tikish haqida ma'lumotga ega bo'lishdan avval kiyimlar xususiyatlari haqida qisqacha tanishib olamiz.

Kiyim – inson tanasini atrof-muhitning har xil ta'sirlaridan himoya qiladi. Kiyim deganda ichki kiyim, ko'ylak, ustki kiyim, bosh kiyim, poyabzal, qo'lqop, paypoq kabilar tushuniladi. Barcha kiyimlar maishiy vazifasiga ko'ra kundalik, tantanali, uy, sport kiyimlariga bo'linadi. Bundan tashqari, maxsus, rasmiy, sanitariya, kiyim turlari ham mavjud. Maxsus ish kiyimlari ishlab chiqarish xavfi va zararlaridan saqlaydi. Ular maxsus kostum, plash, kurtka, shim, kombinezonlardan iborat bo'ladi. ***Bichish*** deb ma'lum tayyorlangan andazani gazlama ustiga joylashtirib, kerakli detallarni olishga aytiladi. Qadimda odamlar gavdadan o'lchov olib bichishni





Maxsus kiyim turlari.

o‘rgangunlariga qadar, gazlamani bichmasdan tanaga yopib, belbog‘, bog‘ich, arqonlar bilan bellari, yenglariga bog‘lab qulaylik hosil qilganlar. Keyinchalik tananing o‘ziga gazlamani qo‘yib, bichilgan. Davrlar o‘tib, vitochka, yeng, yoqa kabi detallar kiyimning o‘ziga yopishtirib qo‘yilgan. Ushbu metod “Mulyaj metodi” bo‘lib, hozirgacha undan foydalanilib kelinadi.



Ishlab chiqarish sanoatlari kirib kelgach, erkaklar kiyimini tikishda gavdadan o‘lchov olishga ehtiyoj paydo bo‘lgan. Ungacha ham tikuvchilar, albatta, gavdadan o‘lchov olib bichishgan. Lekin yagona o‘lchov olish metodi bo‘lmagan. XIX asr o‘rtalariga kelib, “Gavdadan o‘lchov olib bichish yagona metodikasi” shakllantirildi. Bichish jarayoni zamonga moslab, izlanishlar natijasida takomillashib kelmoqda.

Endi “modellash” va “konstruksiyalash” haqida.



Gavdaga mos fason tanlash usullari.

Har qanday buyumni bichishdan oldin tanlangan fasoniga qarab uning *eskizi* tayyorlanadi. Ushbu bosqichga badiiy modellash deyiladi. Olingan o‘lchov asosida hisoblash formulasida o‘z o‘lchovini topib andaza chizishga *konstruksiyalash* deyiladi. Hisoblash yo‘li orqali taxlama, koketka, burma, cho‘ntak va boshqa qirqimlarni tayyorlash *texnik modellash* deyiladi. Albatta, bu ishlarni avval modelyer-rassom, so‘ngra konstruktorlar bajaradi. Uy sharoitida esa modelyer ham, rassom ham, konstruktor ham o‘zingiz bo‘lasiz. Shuning uchun kiyim tikishda quyidagi ketma-ketlikka rioya qilishingiz kerak.

Kiyim tikishda ketma-ketlik qoidasi:

1. Kiyim turi, yosh xususiyati, faslga moslab gazlama va fason tanlanadi.
2. Maqsad aniqlab olingach, gavdadan o‘lchov olinadi.
3. Olingan o‘lchov bo‘yicha hisoblash formulasi tayyorlanadi.
4. Hisoblash formulasi asosida andaza tayyorlanadi.
5. Andaza eskizidan foydalanib, modellashtiriladi.
6. Asosiy andaza bo‘yicha modellashtiriladi.
7. Tanlangan gazlamaning xossalari o‘rganiladi.
8. Gazlama ustiga andaza joylashtiriladi.
9. Buyum bichiladi va tartib bo‘yicha tikiladi.
10. Tayyor buyum pardozlanadi.

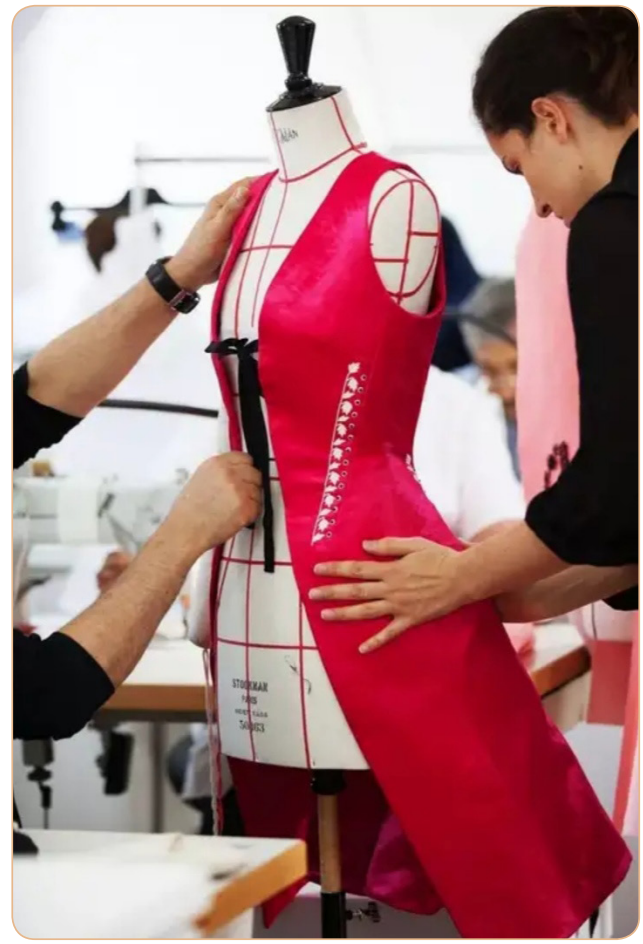
Qiziqarli ma’lumot!



Ishlab chiqarish korxonalarida bichish jarayonini zamonaviy avtomatlashtirilgan kompleks mashina amalga oshiradi. Bichish jarayoni vakuum ostida gazlamalarni bir necha qatlab bajariladi. Bu jarayonni xalq tilida: “Qatlama xamir” deb ham atashadi. 25-30 qavatdan iborat gazlamaning qalinligi 5 *cm* ni, aniq bichimi 1 *cm* gacha tashkil etadi.



Bichish-tikish jarayoni.



Bichiq detallarga ishlov berish.

Tikish. Fason bo‘yicha bichilgan kiyimni tikish uchun jarayonga mas’uliyat bilan yondashish talab qilinadi. Bichilgan kiyimni to‘g‘ridan to‘g‘ri tikib tugatmasdan, kiydirib ko‘rish jarayonlarini ham o‘tkazish lozim. Kiydirib ko‘rish jarayonida gavdadagi tabiiy kamchiliklarni yopib ketish uchun biroz kashfiyotchilik mahoratini ko‘rsata olish, ya’ni qo‘l ishlaridan foydalanish mumkin bo‘ladi. Bu insonning yuzidagi, yurish-turishidagi kayfiyatini ko‘tarishga, atrofdagilardan maqtov eshitishiga sabab bo‘ladi. Ishda erishilgan muvaffaqiyat ma’naviy dunyomizni boyitadi. Qolaversa, dizayner-tikuvchi kasbiga ham mehr uyg‘otadi.

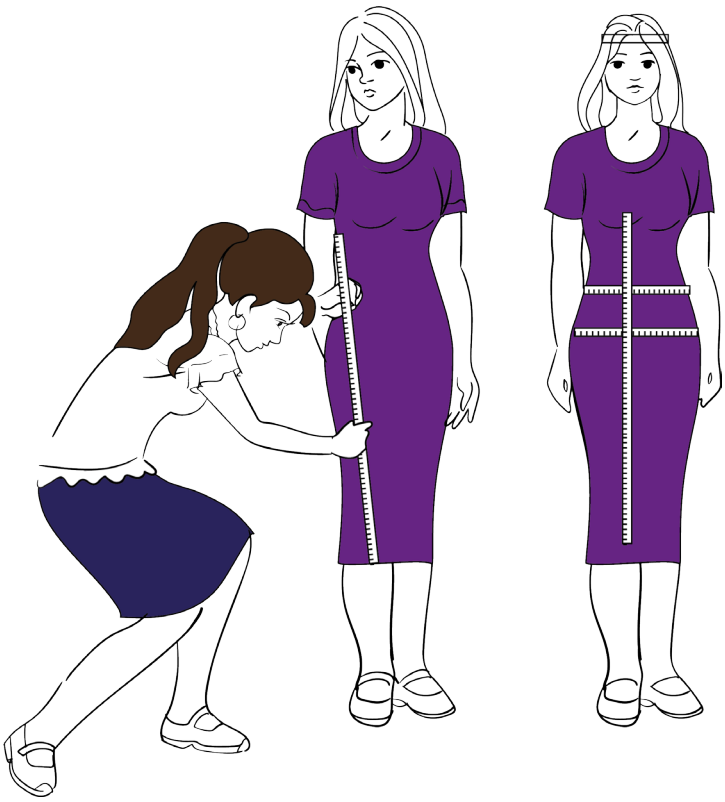
Mustahkamlash uchun savol va topshiriqlar

1. Kiyim va uning turlari haqida gapirib bering.
2. Kiyimni bichish qanday jarayonlarni o‘z ichiga qamrab oladi?
3. Kiyimni kiydirib ko‘rish orqali nimalarni aniqlaymiz?
4. Sizda ushbu mavzu bilan aloqador qaysi kasbga qiziqish bor?



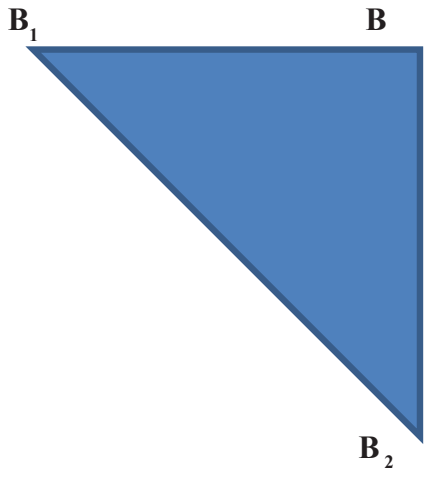
13-§. O‘LCHOV OLISH VA HISOBLASH FORMULASI

Kiyimni tikishdan oldin aniq muhandislik hisobi bo‘lishi lozim. Bu faqat ishlab chiqarish korxonalari uchun emas, balki o‘zingiz, oddiy uy sharoitida tikiladigan kiyim-kechak uchun ham kerak.



Fartuk va ro‘mol uchun o‘lchov olish qoidasi.

Buning uchun santimetrli tasma yordamida kiyim tikilayotgan kishining o‘lchovi olinadi. Bu ishni bajarayotganda u tovonlarini yerga qo‘yib, oyoqlarini juftlab, gavdani tabiiy holatda bo‘sh qo‘yib, tinch turishi kerak. Bunda o‘lchov aniq bo‘lishi uchun u imkon qadar tanaga yopishib turadigan kiyimda bo‘lishi kerak. Gavdadan o‘lchov olishdan avval bel chizig‘i va boshqa asosiy nuqtalar belgilab olinadi. Bitta rezinka belga gorizontal qilib, ikkinchisi esa yelkadan tushiriladi. Rezinka o‘rniga tasma, chilvir ishlatsa ham bo‘ladi. O‘lchanayotganda santimetrli tasmani tortmay, bo‘shashtirmay, old tomondan tutashtiriladi. Yelka, yeng, kiyim uzunligi o‘ng tomondan o‘lchanadi. Aylana o‘lchovlari to‘liq o‘lchanib, gavda teng yarmi yoziladi. Uzunlik o‘lchovlari, yelka kengligi, bilak manjet aylanasi to‘liq yoziladi. Kiyim yelka chokining bo‘yin asosi nuqtasiga, qo‘l tanaga ulanadigan joydagi yelka nuqtasiga alohida ahamiyat berish kerak. Chunki ko‘p o‘lchamlar shu nuqtadan boshlanib, shu nuqtada tugallanadi. Bu nuqtalarning o‘rni o‘zgarmas bo‘lsagina kiyim bexato chiqadi.



Ro‘mol uchun hisoblash formulasi va chizmasi

Chizma chizish uchun tikuvchilik chizg‘ichi, uchburchak chizg‘ich, qalam, o‘chirg‘ich kerak bo‘ladi.

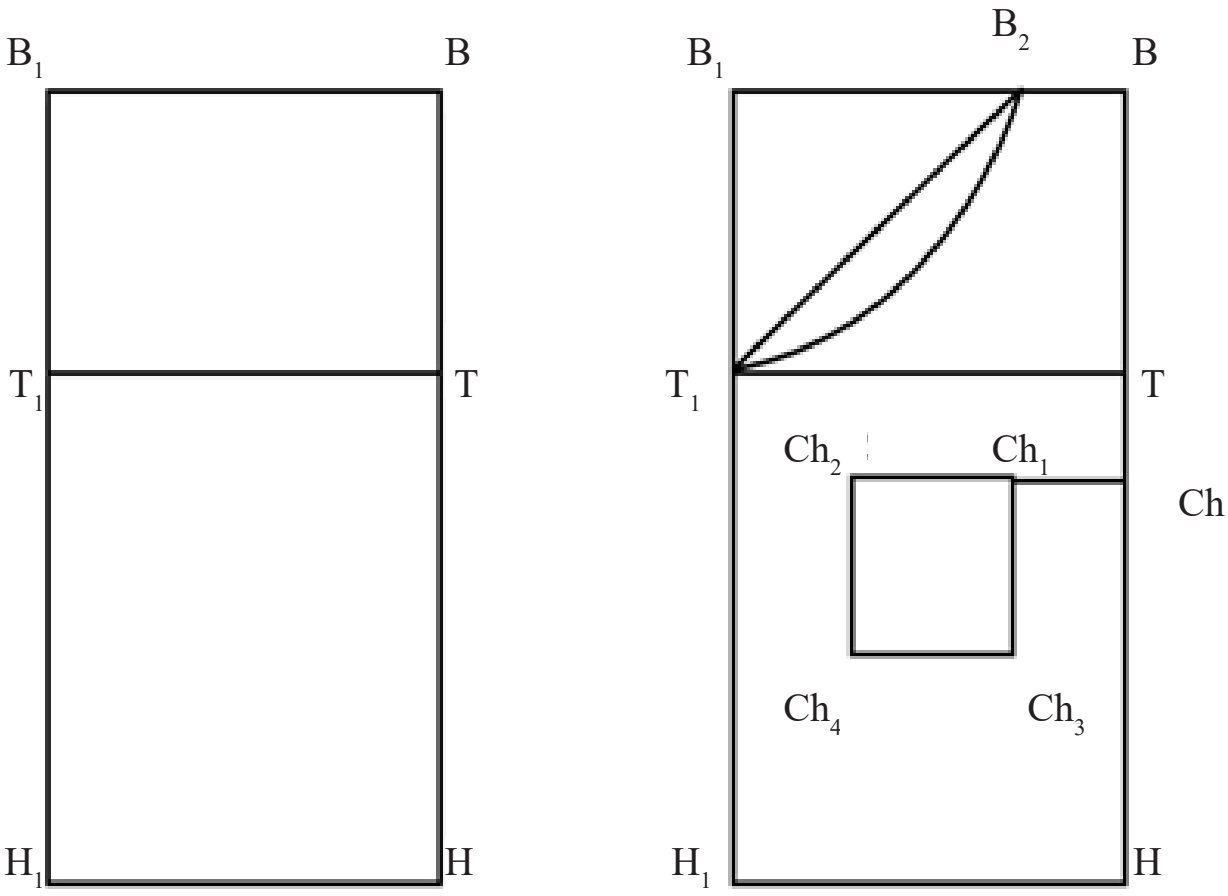
№	Chizmadagi kesmalar	Chizish tartibi, kesmaning nomi	Hisoblash formulasi	Standart figuradagi o‘lchov	Mening o‘lchovim
1	B	B nuqtadan to‘g‘ri burchak hosil qilish			
2	$BB_1 = BB_2$	Ro‘mol tomon-larining o‘lchovi	Model bo‘yicha	35	
3	BB_2B_1	Uchburchak tomon-larini birlash-tirish			

Yaxlit bichimli fartuk tikish uchun esa quyidagi o‘lchovlar olinadi:

№	O‘lchov nomi	O‘lchov belgisi	O‘lchov olish	Standart figuradagi o‘lchov	Mening o‘lchovim
1	Ko‘krak qismining uzunligi	KQU	Beldan yuqoriga xohlagan uzunlikda o‘lchanadi	15	
2	Fartuk uzunligi	FU	Beldan pastga ko‘ylak uzunligidan 4–5 *cm* yuqorigacha o‘lchanadi	50	
3	Bel aylana-sining yarmi	BAYar	Belning eng ixcham joyi o‘lchanadi	31	

4	Bo‘ksa aylana-sining yarmi	BkAyar	Bo‘ksaning turtib chiqqan joyidan gorizontal o‘lchanadi	40	
5	Fartuk kengligi qo‘shimchasi	FkQ	Model bo‘yicha	7–8	

Yaxlit bichimli fartuk chizmasini chizish



Yaxlit bichimli fartuk chizmasi.

Qiziqarli ma’lumot!

Angliyada 3 D kamerali jihozlangan skaner apparati ixtiro qilingan. Bu apparat insonning barcha o‘lchovlarini chiqarib berar ekan. U gavdadagi o‘lchovlar haqida barcha ma’lumotlarni bera oladi. Apparat barcha ma’lumotlarni saytga joylaydi. Internet kiyim do‘konlaridan xohlagan fasoningiz bo‘yicha o‘z figurangizga libos tanlashda katta yordam berar ekan.



9-amaliy mashg‘ulot

O‘lchov olish va hisoblash formulasi

№	Chizmadagi kesmalar	Chizish tartibi, kesmaning nomi	Hisoblash formulasi	Standart figuradagi o‘lchov	Mening o‘lcho-vim
Hisoblash to‘r chizmasini chizish					
1	B	B nuqtasi to‘g‘ri burchagini belgilash	–	–	
2	BN	Fartuk uzunligi	FU+KQU	35+15=50	
3	BT	Ko‘krak qismining uzunligi	KQU	15	
4	BB_1	Fartuk kengligi	BkAyar:2+6	40:2+6=26	
5	BNN_1B_1	To‘g‘ri to‘rtburchak hosil qilinadi	–	–	
6	TT_1 II BB_1	Bel chizigi	–	–	
Ko‘krak qismining uzunligi chizmasini chizish					
7	BB_2	Ko‘krak qismining kengligi	Model bo‘yicha	7	
8	B_2 T_1	Nuqtalar egri chiziq bilan birlashtiriladi	–	–	
Cho‘ntak chizmasini chizish					
9	$TCh=ChCh_1$	Ch_1 nuqtasini belgilash	Model bo‘yicha	7	
10	Ch_1 Ch_2 Ch_3 Ch_4	Cho‘ntak	Tomonlar uzunligi 14/15	15	
Belbog‘ va bog‘ich chizmasini chizish					
11		Belbog‘ uzunligi BAyar+15 uzunligida mag‘iz tayyorlanadi			
12		Bog‘ich uzunligi BAyar o‘lchovida mag‘iz tayyorlanadi	–	31	

Mustahkamlash uchun savol va topshiriqlar

1. Gavdadan to‘g‘ri o‘lchov olishni gapirib bering.
2. Fartuk va ro‘mol uchun qanday o‘lchovlar olinadi?
3. Hisoblash formulasini chizishda nimalarga rioya qilish kerak?
4. Mustaqil hisoblash formulasi orqali fartuk va ro‘mol chizmasini chizing.



14-§. MODELLASHTIRISH VA ANDAZA TAYYORLASH

Fartukning asos chizmasi bo‘yicha andaza modellashtiriladi. Tanlangan model bo‘yicha asos chizmaga o‘zgartirish kiritish *modellashtirish* deyiladi. Model chiziqlariga o‘zgartirish kiritish orqali andaza tayyorlanadi. Kiyimning qog‘ozdan qirqib tayyorlangan chizmasiga andaza deyiladi. Fartukni modellashtirishda asos chizmasi bilan birga barcha detallariga o‘zgartirishlar kiritiladi yoki aksincha, model bo‘yicha bironta detalni olib tashlash ham mumkin bo‘ladi.



Fartuk modellari.

Detallarga o‘zgartirish kiritish bilan birga ularga tasma, to‘r, kant, mag‘iz qo‘yib, applekatsiya bezaklari bilan bezatish mumkin.

Bundan tashqari, fartuk detallarini boshqa gazlamadan foydalanib bezash modellashtirishning murakkab usuli hisoblanadi. Boshqa gazlamadan burma, mag‘iz, applikatsiya yordamida bezash mumkin bo‘ladi.



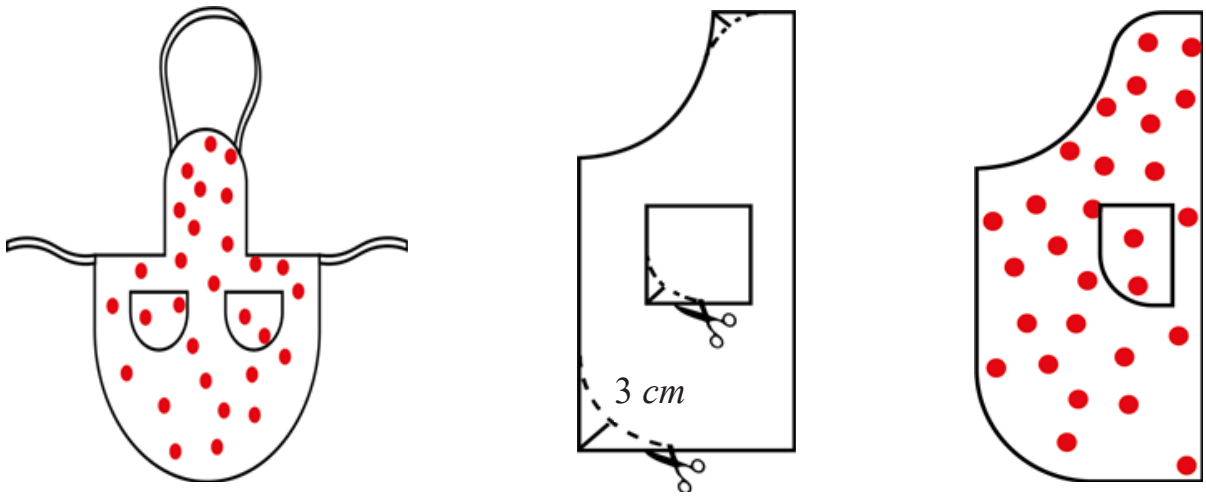


10-amaliy mashg‘ulot

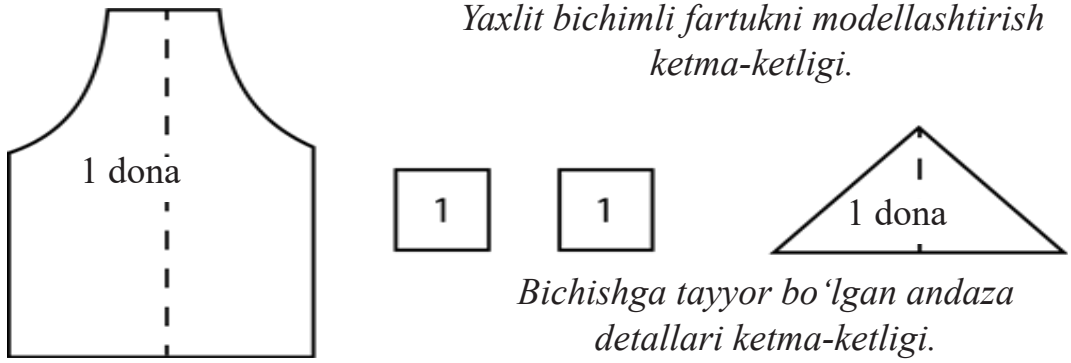
Fartukni modellashtirish

Kerakli jihozlar: *qalam, chizg‘ich, o‘chirg‘ich, rangli qog‘oz, yelim, ishchi daftar.*

1. Fason bo‘yicha model chiziqlari va fartuk bo‘laklari aniqlab olinadi.
2. Fartuk asos chizmasi va bo‘laklari eskizi tayyorlanadi.
3. Eskiz andazalardan rangli qog‘ozlarga shablon tushirilib, model chiziqlari o‘zgartiriladi hamda ishchi daftarga yopishtiriladi.
4. Modellashtirilgan fartuk eskizi bo‘yicha asos andazaga o‘zgartirishlar kiritiladi.



Yaxlit bichimli fartukni modellashtirish ketma-ketligi.



Bichishga tayyor bo‘lgan andaza detallari ketma-ketligi.

Mustahkamlash uchun savol va topshiriqlar



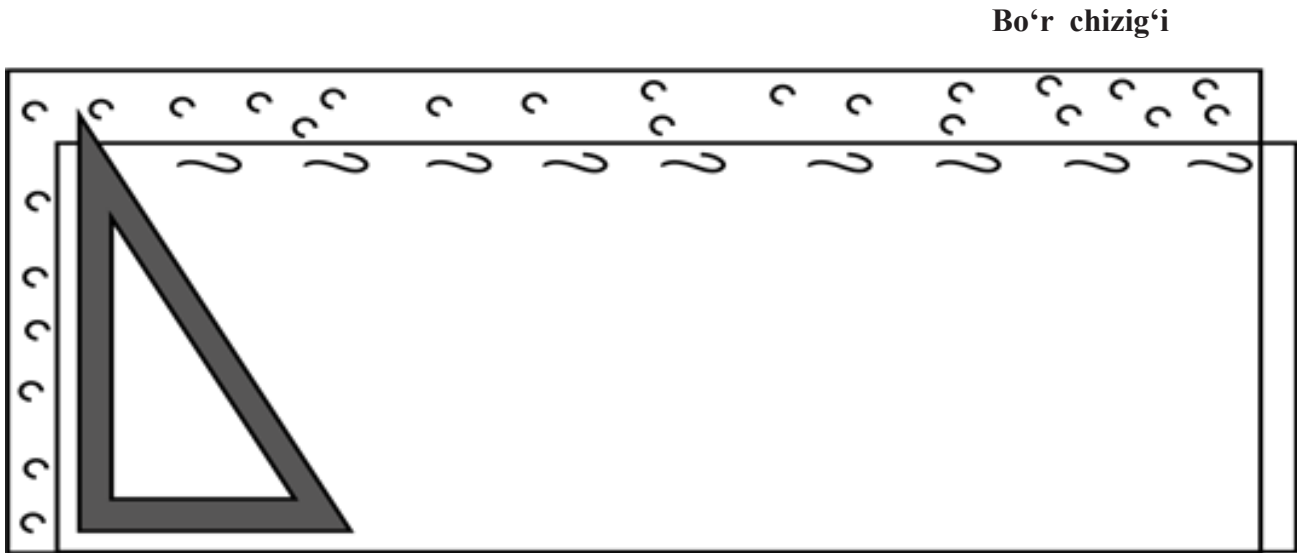
1. Modellashtirish deganda nimani tushunasiz?
2. Andazaga model bo‘yicha o‘zgartirish kiritish jarayonini aytib bering.
3. Tanlagan fasoningiz bo‘yicha mustaqil modellashtiring va andazaga o‘zgartirish kiriting.

15-§. GAZLAMANI BICHISHGA TAYYORLASH VA BICHISH

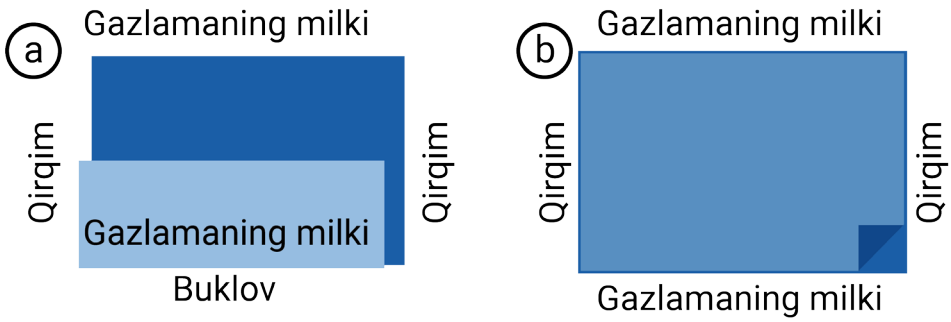
Kiyimni tikishga tayyorlashning gazlama tanlash, andazani gazlamaga joylashtirish, bichish, tikish hamda kiyimga oxirgi ishlov berish bosqichlari mavjud. Ushbu jarayonni bosqichma-bosqich amalga oshirish kiyimni sifatli va talab darajasida tayyorlashga zamin bo‘ladi.

Gazlamani bichishga tayyorlashdan oldin uning arqoq va tanda iplari joylanishini, o‘ng va teskari tomonlarini aniqlab olish kerak. Ayrim gazlamalarning o‘ng va teskari tomonlaridagi gullari ikki tomonlama bo‘ladi. Bunday holatda gazlamaning bir tomonini bichishga tayyorlab, unga tikuvchilik bo‘ri bilan belgi qo‘yish kerak. Gazlamaning tuki, guli, shaklli chiziqlari joylanishini inobatga olib, namlab-isitish jarayoni o‘tkaziladi. Ushbu jarayonda gazlamaning g‘ijimlangan qismlari tekislab olinadi.

Gazlamaga andazani joylashtirishda dastlab asosiy qismlarni, so‘ngra ochiq qolgan joylariga mayda detallarini joylashtirish kerak.



Gazlamani bichishga tayyorlash tartibi.



A) gazlamani buklab bichish usuli.

B) tukli yoki gulli gazlamani eni, bo‘yi bo‘yicha o‘ngini teskarisiga ag‘darib bichish usuli.



11-amaliy mashg‘ulot

Fartuk va ro‘molni bichish

Kerakli jihozlar: *paxta yoki zig‘ir tolali gazlama, qaychi, chizg‘ich, uchburchak chizg‘ich, tikuvchilik bo‘ri, tikuvchilik to‘g‘nag‘ichlari.*

Ishning borish tartibi:

1. Gazlamani tayyorlash.

* Gazlama sifati (dog‘, yirtiq, ranglar va gullarning yetishmasligi) tekshiriladi.
* Gazlamaning o‘ng va teskari tomonlari aniqlanadi. Uzunlik, eni, rasm va gullarning joylashishi tekshiriladi. Gazlama o‘ngini teskarisiga qilib, o‘zingizga qaratib buklab, tekislab olib, to‘g‘nag‘ich bilan puxtalaysiz.

Qaychi bilan ishlaganda texnika xavfsizligi qoidalari

1. Qaychining aylana ko‘zchasiga barmoqlarni kirgizib, gazlamaga yotqizib olib boriladi.
2. Qaychidan o‘tkir tig‘larini gazlamaga to‘liq yo‘naltirmasdan foydalanish kerak.
3. Gazlamani bichish vaqtida surilib ketmasligi uchun qo‘lda ushlab turish kerak.

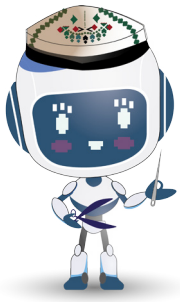
2. Gazlamaga andazani joylashtirish.

Fartuk andazasining bo‘ylama ipi bo‘yicha gazlamani tejagan holda joylashtirib, to‘g‘nag‘ich bilan puxtalang. So‘ngra cho‘ntak qismini bo‘ylama ipi bo‘yicha joylashtirib, to‘g‘nag‘ich bilan puxtalang. Ro‘mol andazasini ham joylashtiring va to‘g‘nag‘ich bilan puxtalang. Tikuvchilik bo‘ri bilan chok haqqini qoldirib, kontur chiziqlarini chizib oling. Gazlamaga andazani to‘g‘ri joylashtirganingizni tekshiring.

3. *Fartukni bichish.*

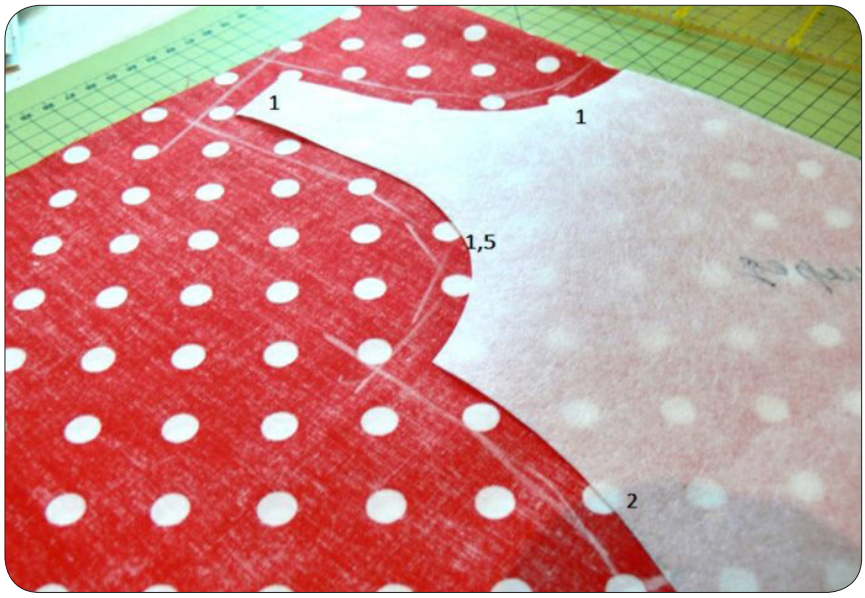
∗ Kontur chiziqlari bo‘ylab bir tekis biching. Bichiq bo‘laklarni tekshiring.

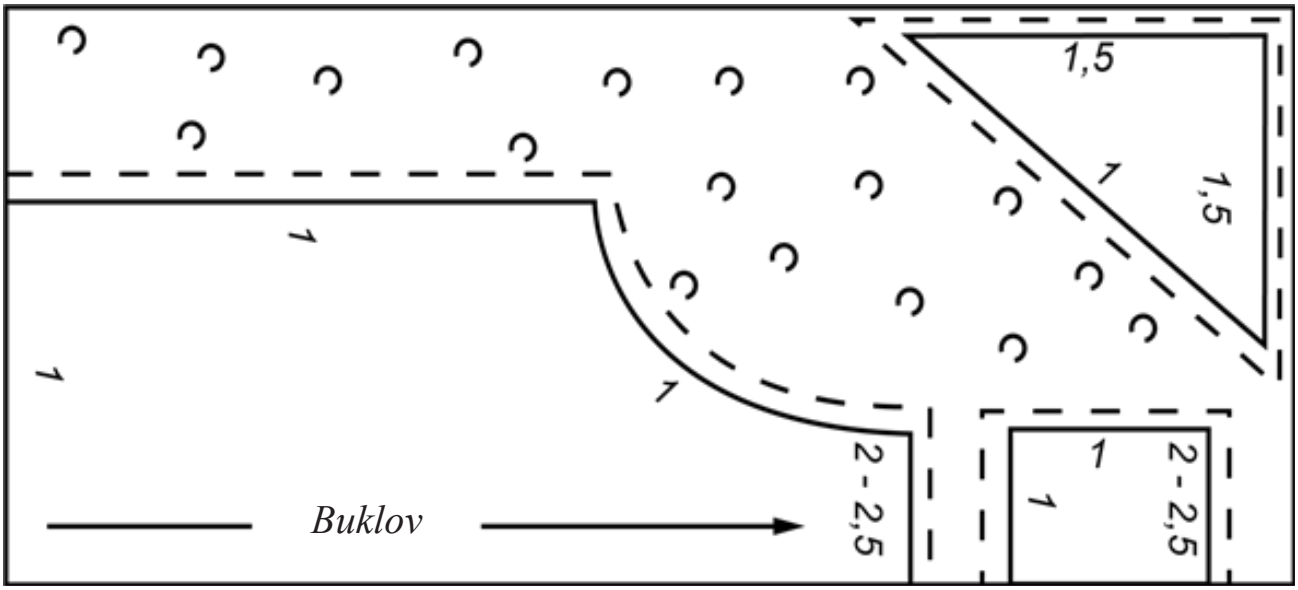
4. *Belbog‘ va bog‘ich qismlari gazlamani 45° qiyalikda buklab, hisoblash formulasidagi o‘lchov bo‘yicha bichiladi.*



Diqqat qiling!

Gazlamani andazaga joylashtirish jarayonida detallar va chiziqlar nomi qalam bilan yoziladi.





Andazani gazlamaga joylashtirish jarayoni.

Mustahkamlash uchun savol va topshiriqlar

1. Gazlamaning o‘ngi qanday aniqlanadi?
2. Nima uchun bichishdan oldin gazlamaning sifati tekshiriladi?
3. Gazlamaga andazani joylashtirish ketma-ketligini aytib bering.



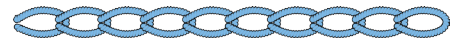
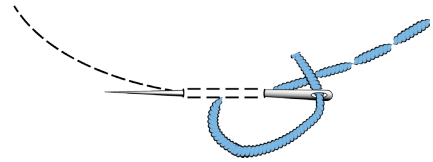
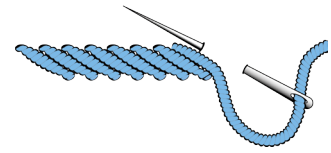
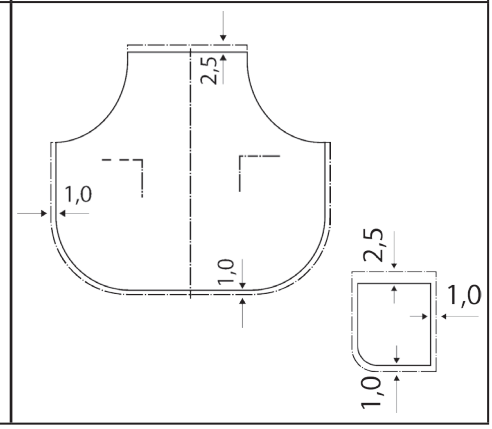


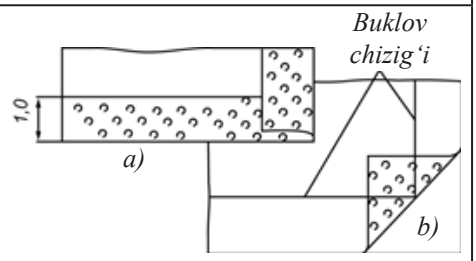
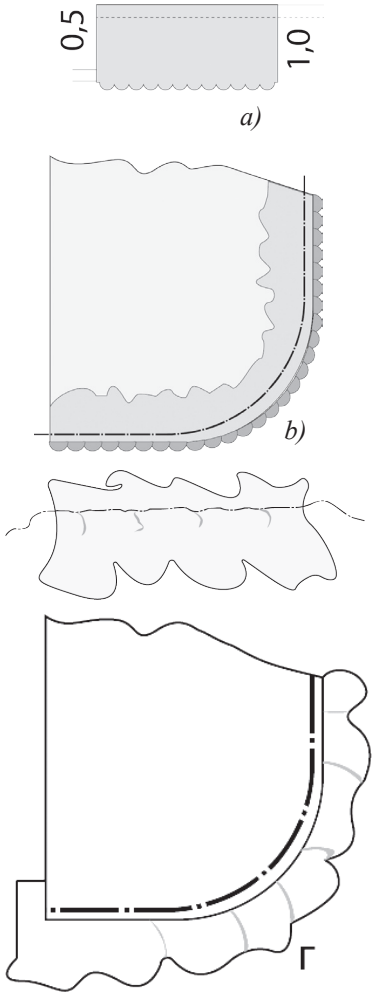
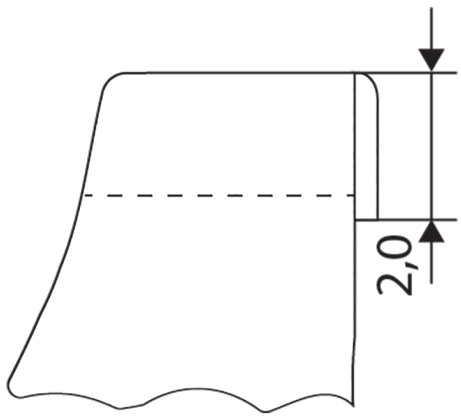
12-amaliy mashg‘ulot

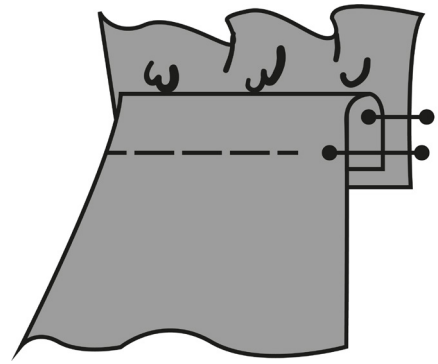
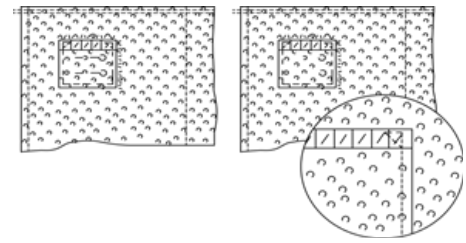
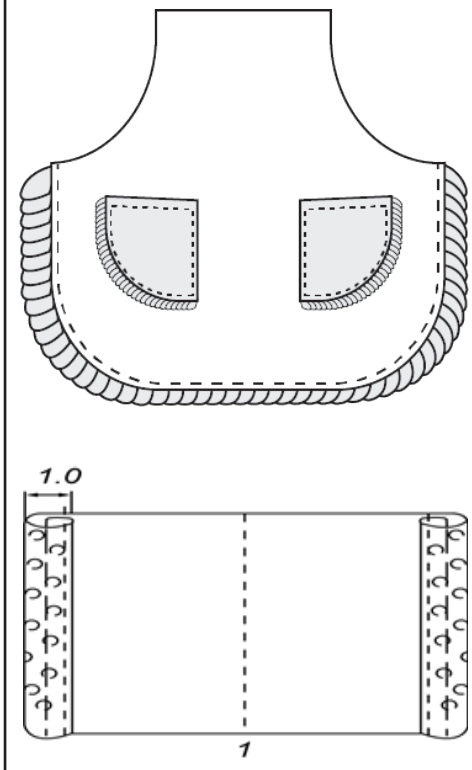
Detallarni birlashtirish va tikish

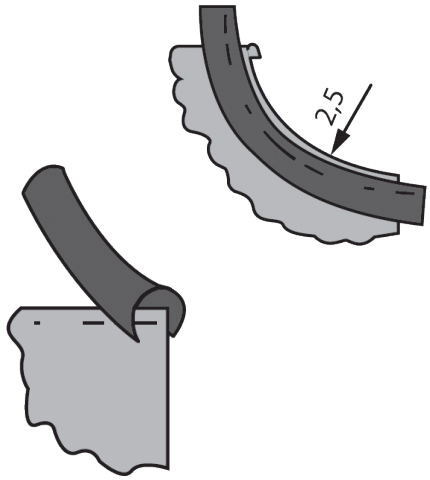
Asbob va moslamalar: *ish qutisi, fartukning bichilgan detallari, tikuv mashinasi, dazmol va dazmol stoli.*

Ishni bajarish tartibi

Qirqim	Ishni bajarish usullari	Chok keng-ligi, *cm*	Rasmli ko‘rinishi
Ro‘molni tikish			
To‘g‘ri	Yopiq qirqimli buklama chok bilan tikiladi. To‘g‘ri burchaklariga rasmda ko‘rsatilganidek ishlov berish kerak. Burchak hosil qilgan joydagi ortiqcha gazlama qirqib tashlanadi	1,5 *cm*	
Qiya-lama	Qiya qirqimga qiya tasma qo‘yib ko‘klanadi. Yopiq qirqimli chok beriladi. Qo‘l choklari olib tashlanib, dazmollanadi	1 *cm*	
O‘z-o‘zini tekshi-rish	Mahsulot sifatini tekshirib ko‘ring. Ro‘molni rasmda ko‘rsatilganidek taxlang		
Far-tukni tikishga tayyor-lash	Fartukning teng o‘rtasidan bo‘ylama ipi bo‘ylab salqi chok berilib, markazi aniqlab olinadi. Cho‘ntak o‘rnini belgilab, ustidan salqi chok beriladi. Chok orasi yorilib, qirqiladi. Natijada ikkinchi cho‘ntakning nusxasi hosil bo‘ladi		

Fartuk etak va yon qismini tikish			
Yon va etak qismi	1-ko‘rinish. Yopiq qirqimli buklama chok bilan tikiladi. Qo‘l choklari olib tashlanib, dazmollanadi		
	2-ko‘rinish. Fartukning etak qismiga burma, to‘r, qiya tasma qo‘yib bezash mumkin. Buning uchun fartuk etak qismiga bir yarim barobar ko‘p bo‘lgan bezak detalini tayyorlab olamiz. Bezak detal o‘ngi fartuk etak qismiga qo‘yilib, 1 *cm* chok haqqi bilan ko‘klab chiqiladi. Ko‘klov chokidan 0,5 *cm* oralig‘ida mashinada baxyaqator yurgiziladi. Ko‘klov choklari olib tashlanib, bezak detal burma berilgan bo‘lsa, chok haqi yo‘rmab qo‘yiladi. Burma ag‘darilib, ustidan bezak choki beriladi. Dazmollanadi		
Fartukning tepa ko‘krakpech qismini tikish			
Tepa qismi	1-ko‘rinish. Ko‘krakpechning yuqori qismi avval 0,5 *cm* bukiladi, keyin 2 *cm* ga yana bukib ko‘klanadi. Ko‘klov chokidan 1 *cm* oraliqda baxyaqator yurgiziladi. Qo‘l choki olib tashlanib, dazmollanadi	2–2,5 *cm*	

	2-ko‘rinish. Bezak detal o‘ng tomoni ko‘krakpech yuqori qismining o‘ng tomoniga qo‘yiladi. 1 *cm* qo‘lda ko‘klanadi. Ko‘klov chokidan 0,5 *cm* oraliqda mashinada baxyaqator yurgiziladi. Ko‘klov choklari olib tashlanib,bezak detal burma berilgan bo‘lsa, chok haqi yo‘rmab qo‘yiladi. Burma ag‘darilib, ustidan bezak choki beriladi, dazmollanadi	0,5–1 *cm*	
	Qoplama cho‘ntakni tikish		
Yuqori qismi	Cho‘ntakning yuqori qismi avval 0,5 *cm* bukiladi, keyin 2 *cm* ga yana bukib ko‘klanadi. Ko‘klov chokidan 1*cm* oraliqda baxyaqator yurgiziladi. Qo‘l choki olib tashlanib, dazmollanadi	2–2,5 *cm*	
Yon va etak qismi	Cho‘ntakning yon va etak qismi teskari tomoniga 1 *cm* bukib ko‘klab chiqiladi. Bukilgan qismini dazmollab, salqi chok bilan belgilangan cho‘ntak o‘rniga to‘g‘nag‘ich qadab chiqiladi. Cho‘ntakning joylashuvi tekshiriladi. So‘ng yon va etak qismi fartukka ko‘klab chiqiladi. Ko‘klov choklari yonidan mashinada baxyaqator yurgiziladi. Cho‘ntakning yuqori burchaklari qaytma baxyaqator bilan yoki uchburchak shakldagi baxyaqator bilan puxtalanadi. Ko‘klov choklari olib tashlanib, cho‘ntak dazmollanadi	1 *cm*	

Bog‘ich va belbog‘ qismlarini tikish			
Uzun-ligi va bir yon qismi	Bog‘ich va belbog‘ qismlarini gazlamaning o‘zidan 45° qiya qilib bichib tikish ham, yoki tayyor mag‘izdan foydalanish ham mumkin. Fartukning ko‘krakpech yon tomoni, bo‘yinbog‘i va belbog‘ini yaxlit tikish uchun bizga 250 *cm* li qiya tasma kerak bo‘ladi	1 *cm*	
	Ko‘krakpechning yuqori qismidan bo‘yinbog‘ uchun 30–35 *cm* tasma qoldirib, qolganini ko‘krakpech yon tomoni bo‘ylab 0,5 *cm* li chok haqqi tashlab ko‘klab chiqamiz. Butun uzunlik bo‘ylab 1 *cm* oralig‘ida mashina baxyaqatori yurgiziladi. Qo‘l choki olib tashlanib, dazmollanadi	0,5 *cm*	

Q i z i q a r l i m a ’ l u m o t !

Bilasizmi, eng mayda ignalarni dunyo bo‘yicha Germaniyada tayyorlashar ekan. Bu ignalar po‘latdan lupa orqali tayyorlanar ekan. Ignaning uzunligi 9-10 mm, diametri 0,28 mm ni tashkil etar ekan. Britaniyalik haykaltarosh Uillard Uigan ignaning teshigiga sig‘adigan 2 mm li kofe donachasidan foydalanib, Yelizaveta II ning haykalini yaratgan ekan.

Mustahkamlash uchun savol va topshiriqlar

1. Fartuk detallarini birlashtirishda ko‘proq qaysi qaviqqatordan foydalandingiz?
2. Cho‘ntak o‘rnini hosil qilishda salqi chokdan foydalanish tartibini gapirib bering.
3. Fartukni tikishda mashina baxyaqatorini bajarish uchun nechanchi raqamli igna va ipdan foydalandingiz?
4. Fartukni bezashda yana qanday bezak turlaridan foydalanish mumkin?



16-§. DAZMOL VA DAZMOLLASH USULLARI

Namlab-isitish jarayoni haqida nimalarni bilasiz? Kiyim dazmol qilib ko‘rganmisiz?

Bosim ostida namlab-isitib ishlov berish jarayoniga dazmollash deyiladi. Dazmollash kiyimni tikishda muhim ahamiyat kasb etadi. Dazmollash jarayonidan qancha to‘g‘ri foydalanilsa, ish sifati shunchalik yaxshi bo‘ladi. Namlab-isitish jarayoni uch bosqichdan iborat bo‘ladi:

1. *Tolalarni namlik va issiqlik bilan yumshatish.*
2. *Bosim bilan ma’lum shakl berish.*
3. *Issiqlik va bosim yordamida namlikni ketkazish va buyum shaklini mustahkamlash.*

Namlab-isitish jarayoni kiyimni tikishning barcha bosqichlarida (bichishdan oldin gazlamani dazmollash, mashina chokini berishdan oldin, mashina chokidan keyin, yakuniy pardozlash jarayonida) ishlatiladi. Namlab-isitish orqali kiyimning detallari tekislanadi, burchaklar hosil qilinadi, kiyimning etak qismlariga kerakli shakl beriladi. Zamonaviy namlab-isitish vositalarida bug‘ berish, suv purkash hamda xavfsizlikka moslashgan (avtomat o‘chirish) funksiyalari o‘rnatilgan. Bu esa kiyimni sifatli dazmollanishiga yordam beradi.

Dazmollash usullari:

1. Dazmollash – gazlamani yoki tayyor kiyimni tekislash va pardozlash.
2. Yorib dazmollash – choklar orasini bir tekis ochib, ikki tomonga yotqizib dazmollash.
3. Bostirib dazmollash – choklarni bir tomonga tekis yotqizib dazmollash.
4. Dazmollab yupqalashtirish – suvlab dazmollab yupqalashtirish.
5. Bug‘lash – kiyimda hosil bo‘lgan yaltiroqlikni yo‘qotish.





Qiziqarli ma’lumot

Eng birinchi dazmol qachon paydo bo‘lganligi to‘g‘risidagi savolga javob berish qiyin. Ba’zi manbalarda dazmolning tarixi matodan kiyimlar tikish yuzaga kelgan paytlardan boshlangan deb hisoblashadi.

XVI asrda Yevropada gazlamalarning g‘ijimlarini dazmollashda temirdan yasalgan issiq plastinkalarni qo‘llay boshlashgan. Ayrim manbalarda gazlamani silindrsimon yog‘ochga o‘rab, ustidan og‘ir taxtani bosib tekislashgan. Dazmollar juda og‘ir metalldan yasalganligi uchun uni faqat erkaklar ishlata olgan. Buyumlarni dazmollash uchun “gavkalar” – suv to‘ldirilgan shisha shar yoki temir krujkalardan foydalanishgan.

Dastlabki temir dazmollar keyinchalik alohida e’tibor talab qilinadigan bantiklar, ryushalar, buklovlar keng tarqala boshlagandan so‘ng paydo bo‘lgan. O‘sha paytlardagi dazmollar juda qimmat bo‘lib, o‘yma shakllar bilan bezatilgan dazmollar mehmonlar kelganda ko‘rgazma uchun samovarlar bilan birga qo‘yilgan. Uyda bunday dazmolning borligi, uy egasining badavlat yashayotganini ko‘rsatib turgan.

Rossiyada dazmolni XVIII asrda Demidovlar zavodida yasay boshlashdi. Temir dazmolni ichiga qizib turgan ko‘mir tashlab qizitishgan. Ko‘mirda qizitiladigan dazmol o‘z davrida katta e’tibor qozongan edi.

XIX asrda germaniyalik ustalar tomonidan ishlab chiqarilgan birinchi spirt bilan ishlaydigan dazmol paydo bo‘ldi. Lekin u qimmat bo‘lgani uchun hamma ham foydalana olmagan. Shu bilan bir qatorda gaz bilan ishlaydigan dazmollar ishlab chiqarila boshlandi. Uning ichida yonilg‘i moslamasi (gorelka) bo‘lgan. Dazmolning qopqog‘iga shamollatkich, aniqrog‘i nasos o‘rnatilgan. Dazmol kalit orqali ishlatilgan. Ishlatish oldidan idish, so‘ng shamollatkich haydagan bug‘ isitilgan. Keyingi bosqich esa uni yondirish va dazmollashdan iborat bo‘lgan.







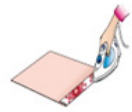


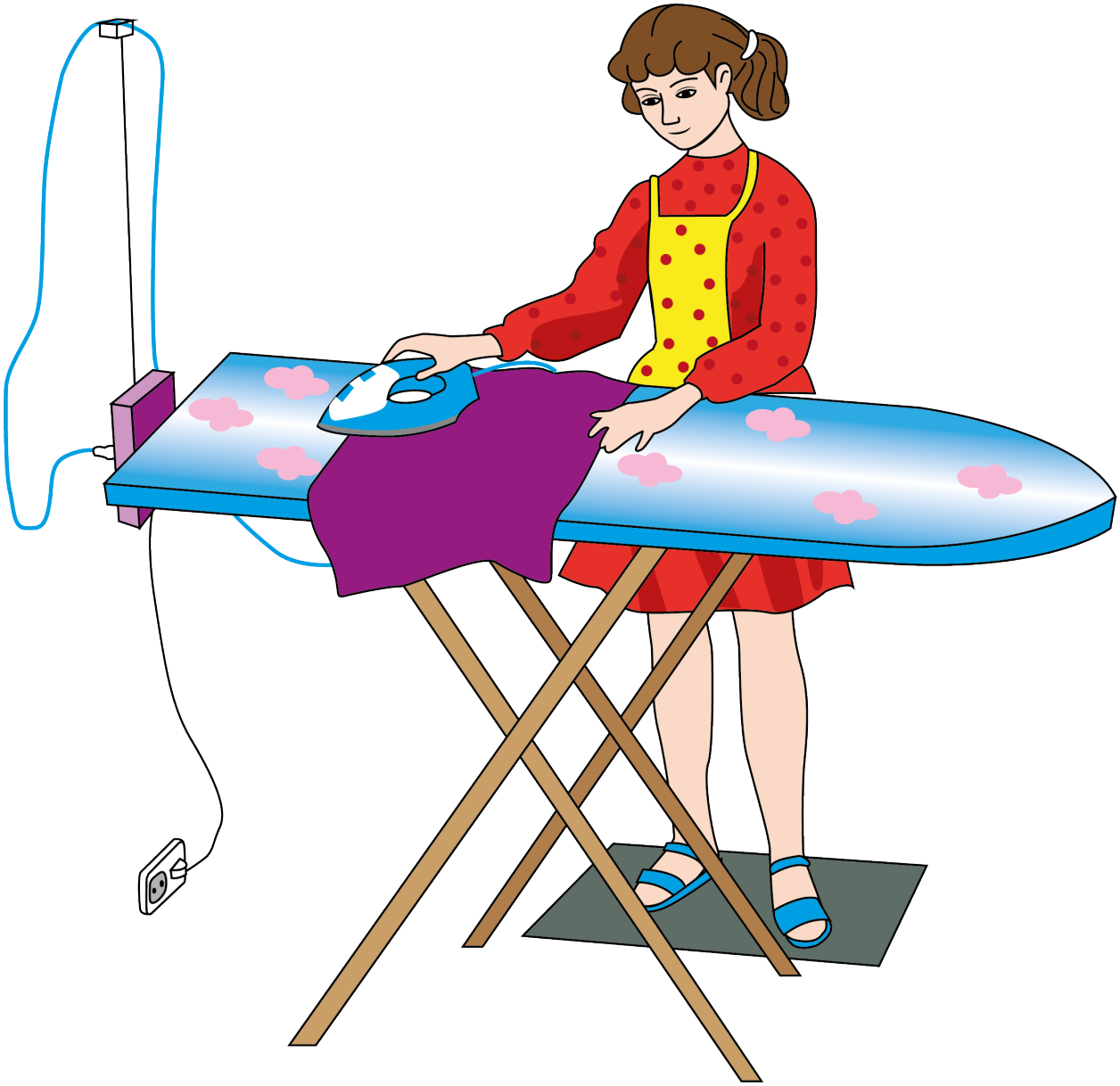
13-amaliy mashg‘ulot

Dazmollash usullari

Ish jarayonini boshlashdan avval ish o‘rnini tayyorlab olish lozim. Buning uchun dazmollash stoli, dazmol, paxta yoki zig‘ir tolali gazlama kerak bo‘ladi.

Namlab-isitish jarayonini amalga oshirish tartibi

T/r			
1	Bug‘lab dazmollash orqali gazlamaning g‘ijim joylari tekislanadi		Tekislash jarayoni gazlamani bichishga tayyorlashda foydalaniladi
2	Buyumdagi detallarning notekis joyini yo‘qotishda ishlatiladi		Detallarni bichishdan oldin, ishlov berishdan oldin foydalaniladi
3	Buyumning chetlarini tekislashda, choklarni bostirishda ishlatiladi		Cho‘ntak chetlarini tekislashda foydalaniladi
4	Buyum choklarini yorib dazmollashda ishlatiladi		Yorib dazmollashda foydalaniladi
5	Buyum choklarini bir tomonga bostirib dazmollashda ishlatiladi		Bostirib dazmollashda foydalaniladi
6	Buyumga oxirgi ishlov berishda, choklarni tekislashda ishlatiladi		Tayyor buyumni dazmollashda foydalaniladi.



Dazmollash stoli.

Sanitariya-gigiyena qoidalari

1. Dazmollash stolini yorug‘lik tushib turgan qulay joyga o‘rnating.
2. Dazmollash stolining balandligini o‘zingizga moslab oling.
3. Dazmollanadigan buyum bilan ko‘z oralig‘idagi masofa 35–45 *cm* bo‘lishi kerak.
4. Dazmollash jarayonida tanani tik tutib, boshni biroz egib olish lozim.

Texnika xavfsizligi qoidalari

1. Ishni boshlashdan oldin dazmol, elektr simi va vilkaning ishlashini tekshiring, issiqlikni tartibga keltiruvchi (termo-regulator)ni kerakli bo‘limga qo‘ying.
2. Dazmoldan foydalanayotganda qo‘l quruq bo‘lishi shart. Vilkani plastmassasi ustidan ushlang.
3. Dazmolni taglikka qo‘ying, simi dazmolning ostida qolib ketmasligiga e’tibor qarating.
4. Dazmollash vaqtida oyoqlaringiz tagida rezina gilamcha bo‘lishini ta’minlang.
5. Ishlayotgan dazmolni qarovsiz qoldirmang.
6. Dazmol shnuri dazmol tagiga tushib qolishidan ehtiyot bo‘ling.
7. Dazmollab bo‘lgandan keyin dazmolni taglikka qo‘yib, keyin o‘chiring.

Dazmollash qoidalari

1. Dazmolni yo‘riqnomaga amal qilib qizdiring.
2. Dazmolni qizish holatini paxta tolali qiytiq gazlama ustida tekshirib ko‘ring.
3. Dazmollashdan oldin kiyimdagi tikuvchilik bo‘ri izlarini o‘chiring. To‘g‘-nag‘ichlarni olib tashlang.
4. Kiyimni teskari tomonidan doka qo‘ymasdan, o‘ng tomonidan doka qo‘yib dazmollang.
5. Kiyimni chap tomondan bo‘ylama ipi bo‘ylab dazmollang.
6. Namlab-isitib dazmollangan kiyimning qurishi uchun tekis joyga ilib qo‘ying.
7. Kiyimning xususiyatiga qarab issiqlik darajasini rostlab boring.

Mustahkamlash uchun savollar



1. Namlab-isitish jarayoni haqida nimalarni bilib oldingiz? Ushbu jarayondan foydalana olasizmi?
2. Zamonaviy dazmol bilan qadimgi dazmollar qanday farq qiladi?
3. Dazmollashda qanday sanitariya-gigiyena qoidalariga rioya qilish kerak?
4. Dazmollashda qanday texnika xavfsizligi qoidalariga rioya qilish lozim?
5. Dazmollash qoidalariga rioya qila olasizmi?

17-§. OXIRGI ISHLOV BERISH VA BEZASH

Oxirgi ishlov berish deb, kiyimning yakuniy jarayoniga aytiladi. Bunda ortiqcha iplardan tozalash, dazmollash, chokning sifati va detallarning simmetrik joylashuvi tekshiriladi.

Bezak ishlari yakuniy jarayondan oldin yoki tikuv jarayoni davomida bajariladi. Termoapplikatsiya orqali bezash jarayoni namlab-isitish vositasi orqali amalga oshiriladi. Tikuvchilik bo‘ri bilan applikatsiyani joylashtiradigan joy aniqlanadi. Applikatsiyani yelimli tarafini kiyim detali ustiga qo‘yib, vaqtinchalik qaviqqator bilan mahkamlanadi. 7–10 soniya bug‘lab dazmolda ushlab turiladi. So‘ngra matoning teskari tomonidan ham 2–3 soniya dazmolda ushlab turiladi. Vaqtinchalik qaviqqator olib tashlanadi. Bo‘r chiziqlari tozalanadi.

Oxirgi ishlov berish jarayonida dazmollash ishlari olib boriladi. Kiyimning barcha baxyaqatorlari tartib bo‘yicha dazmollanadi. Kiyim oldin teskari tomonidan, so‘ngra o‘ng tomonidan dazmollanadi. Kiyim, burchaklari to‘g‘rilanadi. Bir xil simmetrik holatga keltiriladi. Namlab-isitish jarayonidan so‘ng paxta tolali gazlamalar 10–15 daqiqaga, zig‘ir tolali gazlamalar 20–25 daqiqaga tekislab ilib qo‘yiladi va quritiladi.

Buyumni sifatli chiqqanligini uning estetik ko‘rsatmasi orqali hamda texnologik ishlov berilishi orqali aniqlanadi.

Kiyim estetik jihatdan model eskiziga mos, bezak ishlari tartibli amalga oshirilgan bo‘lishi kerak.

Kiyimning choklari bir tekis, chiroyli va sifatli bajarilgan bo‘lishi, o‘lchovi gavdaga mos kelishi, simmetrik taxlaganda detallari aniq va bir xil bo‘lishi talab qilinadi.

Buyumning sifatli chiqishi nafaqat ketma-ketlik jarayonini to‘g‘ri bajarishga, balki oxirgi ishlov berish jarayoniga ham bog‘liq ekanligini bilib oldingiz.

Yodda tuting!
Oxirgi ishlov berish jarayonida dazmol bilan ishlaganda texnika xavfsizligi qoidalariga rioya qiling! Namlab-isitish jarayonini oldin buyumning mayda detallaridan, keyin yirik detallariga ishlov berishdan boshlang.





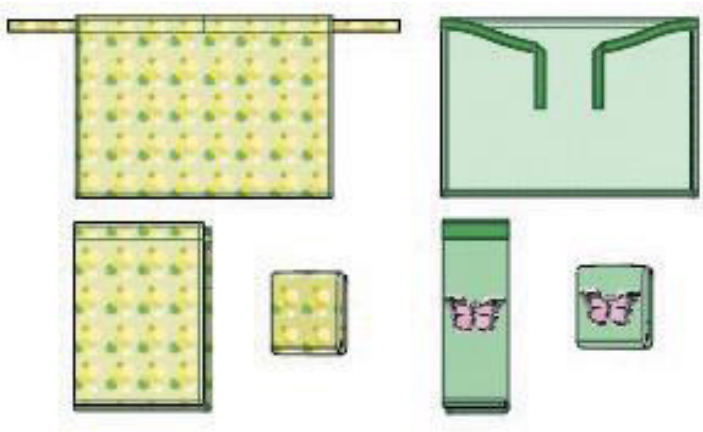
14-amaliy mashg‘ulot

Oxirgi ishlov berish jarayonini amalga oshirish tartibi

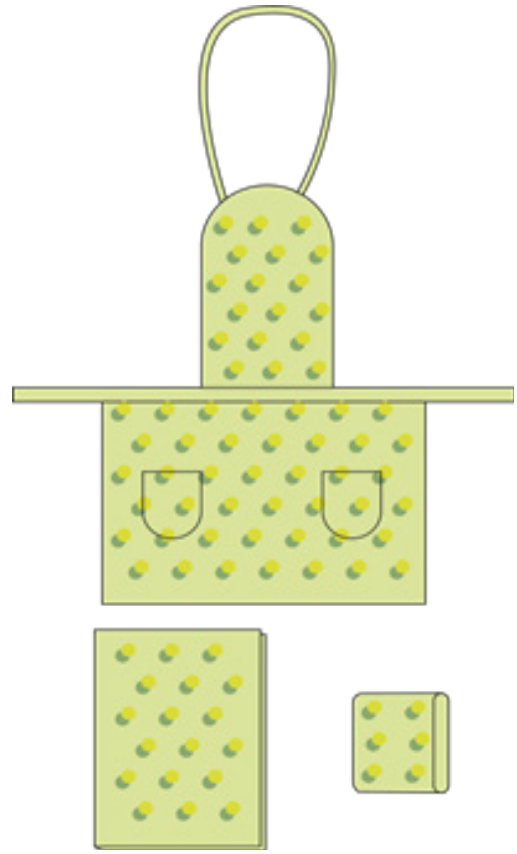
Jihozlar: *fartuk, ro‘mol, qaychi, chizg‘ich, burchakli chizg‘ich, dazmollash stoli, dazmol, termoapplikatsiya.*

Ishning borishi

1. Kiyimni ortiqcha iplar va bo‘r chizig‘idan tozalash.
2. Dazmollash.
3. Termoapplikatsiyani yopishtirish.
4. Tayyor kiyimning sifatini tekshirish.
5. Tayyor kiyimni taxlash.



Fartuk sifatini tekshirib ko‘rish.



Qiziqarli ma’lumot

Applikatsiya – lotincha yopishtirish degan ma’noni bildirib, gazlama, qog‘oz va boshqa materiallarga rang-barang gazlama, qog‘oz bo‘laklarini yopishtirish bilan bezash demakdir. Applikatsiya kashtado‘zlikning maxsus turi bo‘lib, o‘ziga xos texnologiyaga ega. Asosiy matoga rangdor mato parchasini, charm va boshqalarni qadab, atrofi choklanadi. Applikatsiyada ko‘pincha izma choklardan foydalaniladi. Kashtaning bu turi O‘zbekistonda yaxshi rivojlanmagan. Hozirda bolalar paltolari, ko‘ylaklari, bosh kiyimlariga har xil qush, meva, gul va hayvonlar tasviri applikatsiya usulida choklanadi. Ayrim hollarda ayollar kiyimlari ham shu usulda bezatilyapti.

Mustahkamlash uchun savol va topshiriqlar

1. Oxirgi namlab-isitish jarayoni qanday amalga oshiriladi?
2. Nima uchun termoapplikatsiyani yopishtirishda dazmol oldinga va orqaga harakatlantirilmaydi?
3. Oxirgi ishlov berish jarayonini amalga oshirish tartibini gapirib bering.
4. Sinfdoshlaringiz o‘rtasida tayyor fartuk mahsulotini namoyish qiling va o‘zingizga baho bering.



18-§. XALQ HUNARMANDCHILIGI TEXNOLOGIYASI. KASHTACHILIK TARIXI HAQIDA MA’LUMOT

Xalq hunarmandchiligi deganda nimani tushunasiz?

O‘zbek milliy kashtado‘zligi xalq hunarmandchilik san’atining eng qadimiy turlaridan hisoblanadi. Kashta kiyimlar va buyumlarni bezashda hamda ro‘zg‘or bezak buyumlari tayyorlashda qadimdan qo‘llaniladi.

Kashtachilik san’ati nafaqat mamlakatimizda, balki chet ellarda ham shuhrat qozongan. O‘zbek chevarlari qo‘llari bilan tikilgan kirpich, so‘zana, zardevor, gulko‘rpa, choyshab kabilar Fransiya, Italiya, Yaponiya, Germaniya, Belgiya, Amerika, Hindiston kabi xorijiy mamlakatlarda ham mashhur.

Respublikamizning Farg‘ona vodiysida faqat xonadonlarda emas, amaliy san’at muzeylarida ham qo‘l kashtachiligi namunalari to‘planib, doimiy ekspozitsiyaga aylanib qolgan.

Hozirgacha bu buyumlar o‘ziga xos go‘zallik, nafis bezaklarning rang-barangligi



Kashta namunasi.

bilan kishilarni hayratga solib kelmoqda. Badiiy kashtachilik uzoq tarixga ega, buni arxeologik topilmalar va yozma manbalar isbotlab bermoqda.

O‘zbek kashtachiligi qo‘shni xalqlar kashtachiligi ta’sirida boyidi va rivojlandi. Unda hind, xitoy, rus, qozoq, qirg‘iz va tojik kashtachiligi usullarini uchratamiz.

Kashtachilik san’atida har bir millatning o‘ziga xos eng ko‘p qo‘llaydigan naqshlari bo‘ladi.

O‘rta Osiyoda kashtachilik juda keng tarqalgan. O‘tmishda bu kashtalar oq va tabiiy malla shoyi, adras, baxmal matolarga tikilgan. Hozirgi kungacha ham satin, shoyi, baxmalga tikiladigan bo‘ldi. Ish jarayonida ular o‘z mahoratlarini oshirishgan va bir-biridan o‘rganishgan.

Kashta choklari, tikish uslublarining turli-tumanligi o‘zbek kashtado‘zlarining katta san’atidan dalolat beradi. Masalan, Nurota, Buxoro, Samarqand kashtachilik mahsulotlari ko‘proq yo‘rma chok bilan, Shahrisabzda yo‘rma, kandaxayol, iroqi, Toshkentda esa ko‘proq bosma chok bilan tikilgan. O‘zbek kashtado‘zlari buyum bezaklarida amaliy bezak san’atining boshqa turlaridagi naqshlardan andaza olgan.



Kashta namunasi.

Kashtalarda o‘simliksimon tasvirlar – shox, gulband, guldastalar ko‘p uchraydi. Naqsh mujassamligida asosiy bezak matoning o‘rtasida bo‘lib, hoshiyalar qo‘shimcha bezak hisoblanadi. Lekin hoshiya bezagi mahorat bilan ishlangan kashtalar ham ko‘p. Ganchkorlik, yog‘och o‘ymakorligi, kandakorlik, naqqoshlikda uchraydigan islimiy gul (naqsh)lar kashtachilikda ham ko‘p uchrashi chizmakash (naqqosh)lar amaliy bezak san’atining turli sohalariga chizma (naqsh)lar tayyorlaganini ko‘rsatadi. Kashtachilikda chizmakashlar yaratgan naqsh(gul)lar asosida kashtado‘zlar badiiy buyum yaratadilar.

Mustahkamlash uchun savol va topshiriqlar

1. Xalq hunarmandchiligida kashtachilikning ahamiyati qanday?
2. Kashta choklaridan foydalanib qanday buyumlar tikilgan?
3. Kashta choklari yana qaysi xalq hunarmandchiligi turlarida uchragan va ularning nomlarini aytib bering.
4. Kashtachilik tarixiga oid qo‘shimcha ma’lumotlarni mustaqil tayyorlang.



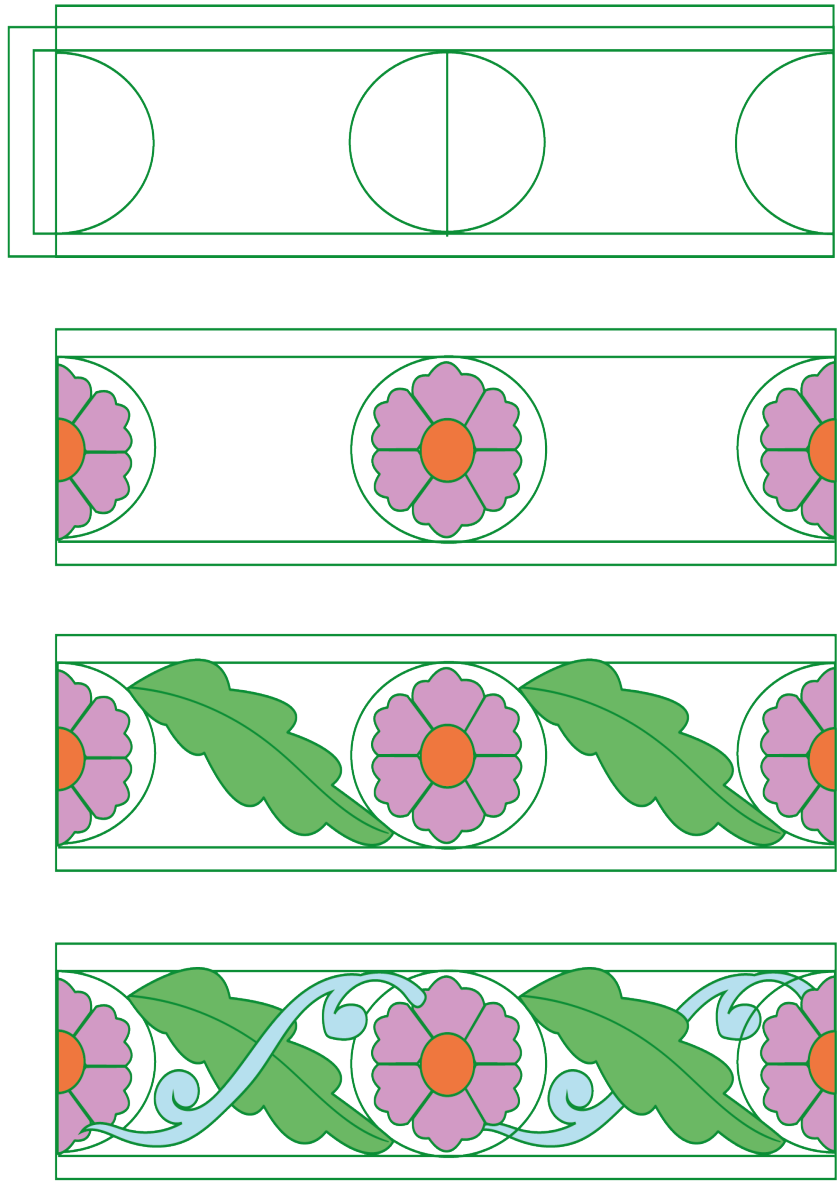
15-amaliy mashg‘ulot

Kashta chok turlari

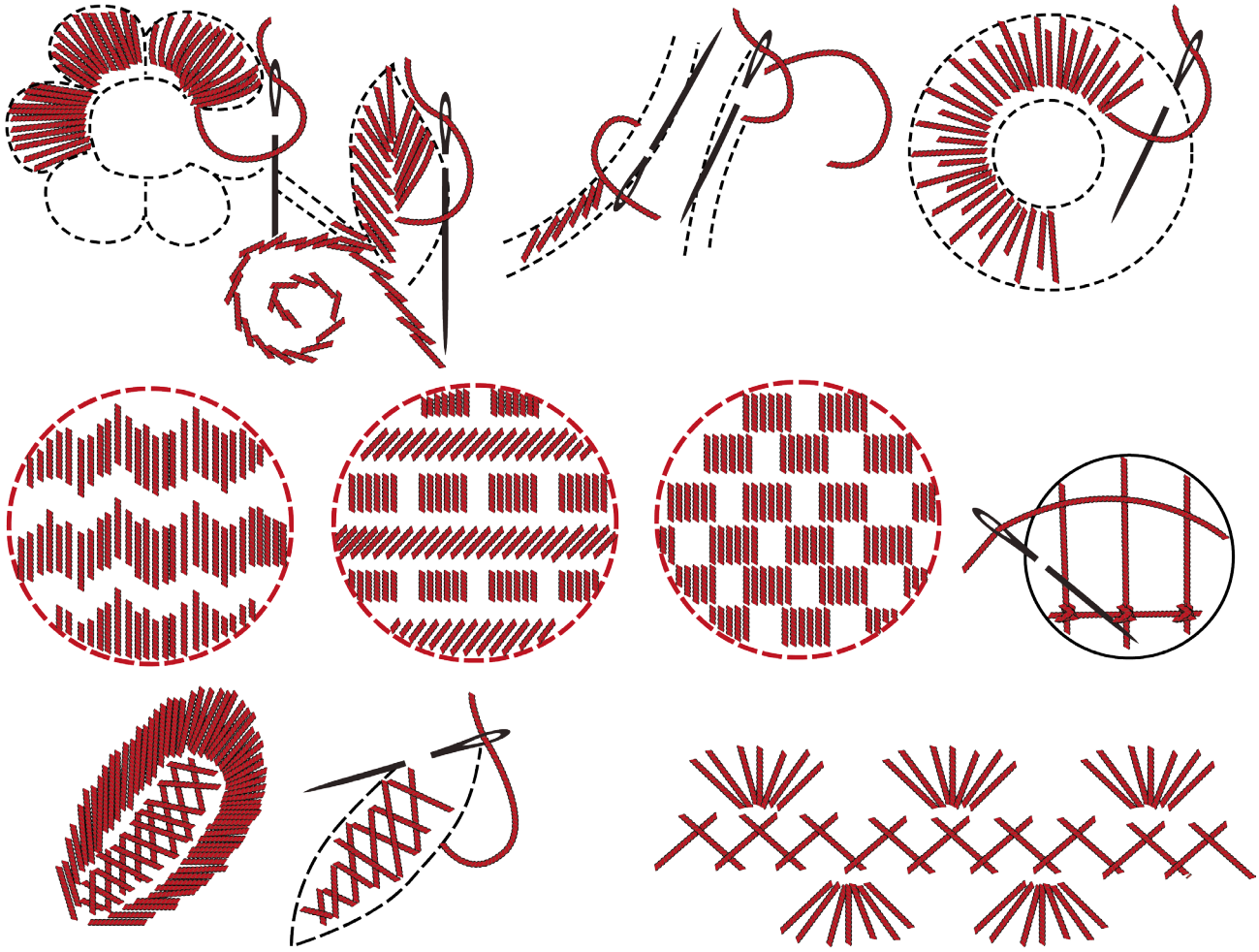
Kashtada naqsh tuzishda geometrik shakllar – uchburchak, kvadrat, yulduzcha, aylana va hokazolardan, shuningdek, to‘lqinsimon, siniq chiziqlar, o‘simlik belgilari (barglar, gullar, shoxlar, daraxtlar)dan, jonivorlar dunyosi (hasharotlar, qushlar, baliqlar, hayvonlar) tasviridan, shuningdek, umumlashgan odam qiyofasidan foydalanish mumkin. Ba’zan naqshda geometrik shakllar bilan tabiatga xos belgilar qo‘shilgan bo‘ladi. Naqshning hamma qismlari mutanosib bo‘lishi kerak. Ba’zan bezakda motivlar qaytarilmaydi. Bezak simmetrik va asimmetrik tuzilishi mumkin.

Kashtaga naqsh bosish jarayoni quyidagicha amalga oshiriladi:

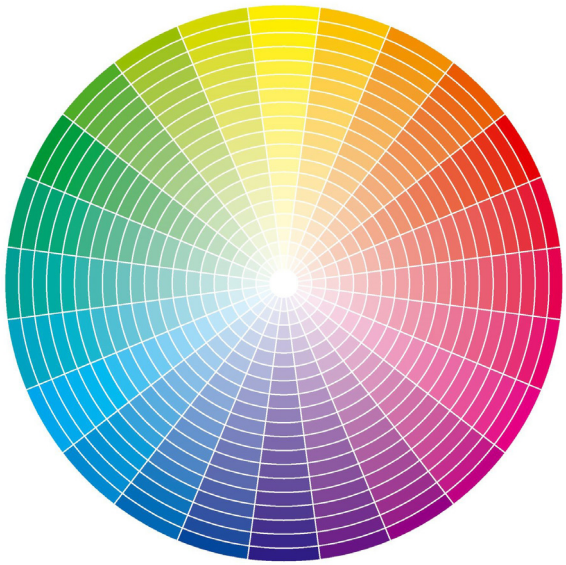
Kashtada rang muhim ahamiyat kasb etadi. Iplarni tanlashda ranglarning uyg‘unlashuvini, bir-biriga qanday ta’sir etishini bilish zarur. O‘zaro mos ranglarni



tanlashda berk spektor qatori ranglaridan iborat ranglar doirasi asos qilib olinadi. Ranglar xromatik va axromatik bo‘ladi. Kamalak spektoridagi ranglar xromatik ranglar deyiladi. Axromatik ranglarga oq, kulrang, qora ranglar kiradi. Spektor doirasining qarama-qarshi tomonida joylashgan ranglar qo‘shimcha ranglar deyiladi. Agar qizil rangning o‘rtasidan diametr o‘tkazilsa, u ranglar doirasidagi qizil rangning taxminan to‘g‘risidagi zangori – yashil rangni kesib o‘tadi. Demak, qizilga zangori – yashil, to‘q sariqqa – zangori, sariqqa – ko‘k, yashilroq sariqqa – binafsha va hokazo qo‘shimcha ranglar bo‘ladi.



Kashta chok turlaridan namunalar.





Ranglar moslashuvi bo‘yicha aylanasi.

Kashta tikish uchun asbob va moslamalar

Qo‘lda kashta tikish uchun oddiy asboblar kerak. Bular: igna, angishvona, qaychi, santimetr, o‘tkir uchli dukcha, chambarakdan iborat. Bundan tashqari, millimetrli qog‘oz, kalka, nusxa ko‘chirish qog‘ozi kerak bo‘ladi.

Ignaning ko‘zi qancha katta bo‘lsa, unga shuncha ko‘p qavat ipni o‘tkazish oson bo‘ladi. Gazlamaning qalin-yupqaligiga qarab igna tanlanadi.

Angishvona o‘ng qo‘lning o‘rta barmog‘iga taqiladi. U barmoqni siqib yoki undan tushib qolmasligi kerak.

Qaychi. Ishlash uchun uch xil qaychi ishlatiladi. Uchi ingichka qaychi gazlamadagi ipni qirqish va tortib olib tashlash uchun; uchi qayrilgan o‘rtacha kattalikdagi qaychi kashta tikayotganda ip uchini qirqish uchun kerak. Katta qaychi esa gazlama va kalava iplarni qirqish uchun ishlatiladi. Qaychilar yaxshi charxlangan, tig‘lari to‘la yopiladigan bo‘lishi lozim.

Uchli dukcha qaychi oq tekis kashta tikishda teshikchalar hosil qilishda ishlatiladi.

Chambarak qaychi gazlamani tarang tortib turish va surilib ketishining oldini olish uchun qo‘llaniladi.

Millimetrli qog‘oz naqshlar, ayniqsa, geometrik, sanama naqshlar tuzishda ishlatiladi.

Kashta gulini gazlamaga tushirishni tayyorlashda **kalka qog‘oz** ishlatiladi.

Kashta guli gazlamaga nusxa ko‘chirish qog‘ozi orqali ko‘chiriladi.

Gazlama va ip tanlash

Kashta tikish uchun gazlama bilan ip buyumning nimaga mo‘ljallanganligiga, bezakning xarakteriga va tikish usuliga muvofiq tanlanadi. Iplarni sanab tikiladigan kashta uchun zig‘ir va yarim zig‘ir tolali gazlamalar olinadi. Baxyasimon chokli kashta tikish uchun tanda va arqoq iplarning yo‘g‘onligi bir xil bo‘lgan gazlama kerak. Chizilgan kontur bo‘ylab tikiladigan kashtalar uchun paxta, zig‘ir, jun, ipak tolali gazlamalardan foydalaniladi. Kashta uchun yaltiragan, ishlov berilgan maxsus iplar ishlatiladi. Buyum chetlarini buklab tikish, merejka ustunchalarini o‘rab olish, baxyasimon to‘r chok uchun oq va rangli oddiy 40, 50, 60-raqamli iplar ishlatiladi.



Kashtachilikda ishlatiladigan asbob va moslamalar.

Mulina (fransuzcha – “mouline”) – ishlab chiqarish korxonasida yoki qo‘lda ishlov berib tayyorlangan kalava ip. Undan maxsus kashta tikishda va boshqa turdagi qo‘l ishlarini bajarishda foydalaniladi. Mulina yuqori sifatli paxta tolasidan tayyorlanadi. 12 qatli, maxsus ishlov berib sifati oshirilgan, chidamli bo‘ladi. O‘n yoki yigirma metrli kalava shaklida chiqariladi.

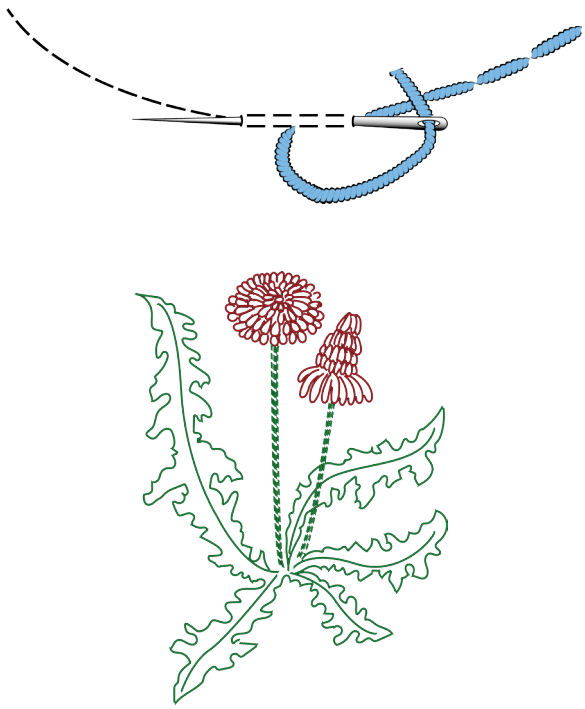
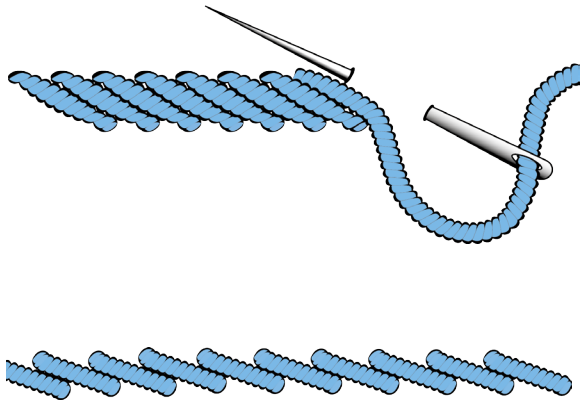


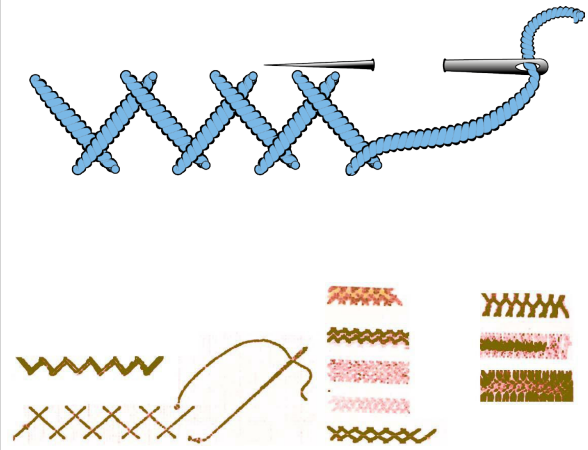
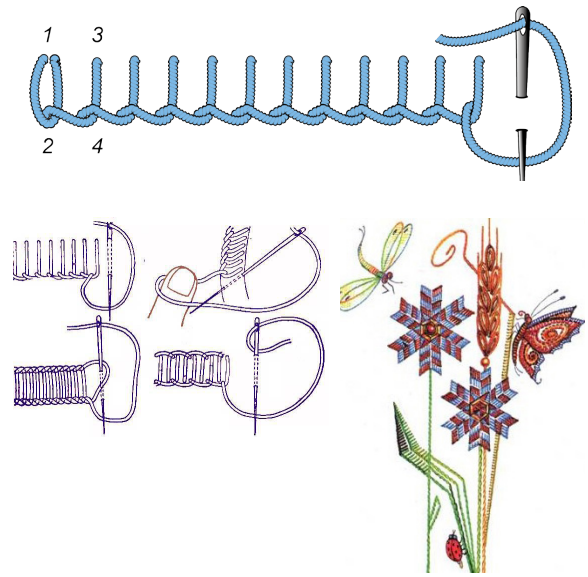
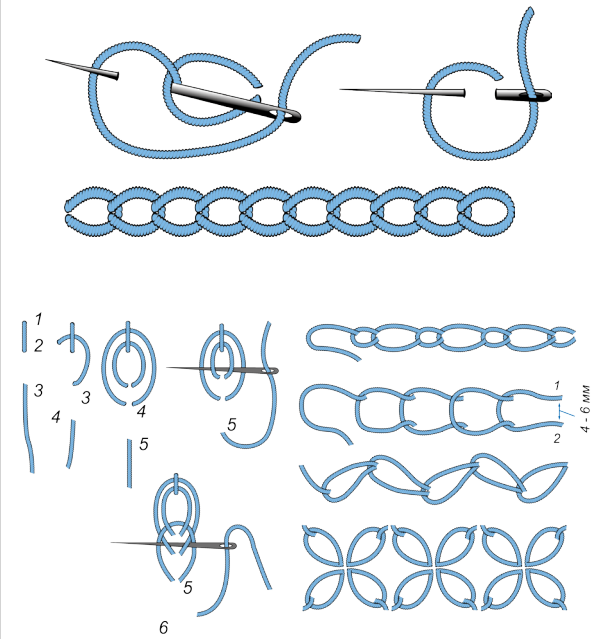








T/r	Chok turlari	
1	**Qaytma chok.** Bu chok bir xil yiriklikdagi qaviqlarning uzluksiz qatoridan iborat bo‘ladi. Ignani o‘ngdan chapga yuritib, birinchi qaviq bilan shu qaviq yirikligidagi oraliq hosil qilinadi. Ikkinchi qaviqni tushirish uchun ip chapdan o‘ngga yotqizib, birinchi qaviq tugagan joydagi nuqtaga igna sanchiladi-da, qaviq yirikligida o‘ngiga chiqariladi. Uchinchi va undan keyingi qaviqlarni tushirishda ularning o‘zidan oldingi qaviq tugagan joyga igna sanchiladi. Qaytma chokni qaviqlar orasida ochiq joy qoldirib tiksa ham bo‘ladi	
2	**Suv chok**. Bir-biriga zich joylashgan qator qiya qaviqlardan iborat bo‘ladi. Bu chokni chapdan o‘ngga tomon yoki o‘zidan oldinga qaratib yo‘naltirib tikish mumkin. Suv chokni tikayotganda ip doimo bir tomonda – chapda yoki o‘ngda bo‘lishi kerak. Tikayotganda ip yo‘nalishini o‘zgartirib bo‘lmaydi, chunki chokning tuzilishi buzilib qoladi	

3	**Iroqisimon chok**. Gazlamadan sug‘urib chiqarilgan ikkita ip izi bo‘ylab yoki ixtiyoriy konturli kashta gulining chizig‘idan tikiladi. Bunda kashta gulining tomonlariga navbatma-navbat igna sanchib, qaviqlar chapdan o‘ngga tomon joylashtirib boriladi. Gazlamaga igna sanchilgan joylar oralig‘i bir xil bo‘lishi kerak. Yo‘lning o‘rtasi bo‘ylab qaviqlar chalishib boradi. Har bir yangi qaviq oldingi qaviq ustiga tushadi	
4	**Yo‘rma chok.** Ba’zan ziy chok ham deyiladi, chunki bu chok bilan gazlamaning chetlari tikiladi. Gazlamani teskari tomoniga 3–4 *cm* bukib, chok qaviqlari chapdan o‘ngga tomon tikiladi. Chok qaviqlarining yirikligi bir xil bo‘lishi kerak	
5	**Popop chok**. Chok bir-birining ichidan chiqib keladigan uzluksiz qator zanjir choklardan iborat. Bu chokni gardishda va gardishsiz tikish mumkin. Ikkala holda ham ignani o‘zi tomon yuritib qaviq tushiriladi. Kashtani gardishsiz tikayotganda gazlama tortilib qolmasligini, chokni yumaloq shaklda bo‘lishini kuzatib borish kerak. Popop chokni siniq chiziq tarzida tikish ham mumkin. Bunday chokning teskari tomonidan qaviqlari va o‘ng tomonidagi zanjirlari chokning o‘rta chizig‘idan navbatma-navbat bir chapga, bir o‘ngga joylashgan bo‘ladi	

Mustahkamlash uchun savol va topshiriqlar



1. Kashta tikishda naqshning ahamiyati bormi?
2. Kashta tikishda qanday asbob va moslamalardan foydalaniladi?
3. Gazlama va ip qanday tanlanadi?
4. Kashta chok turlaridan namunalar tayyorlang.

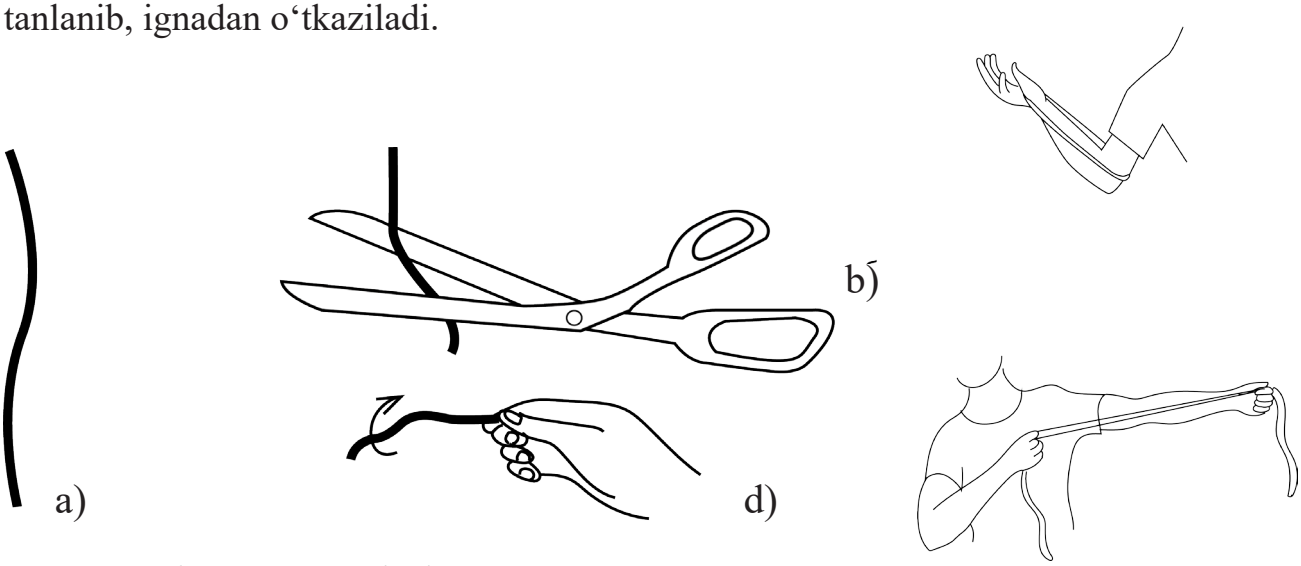


16-amaliy mashg‘ulot

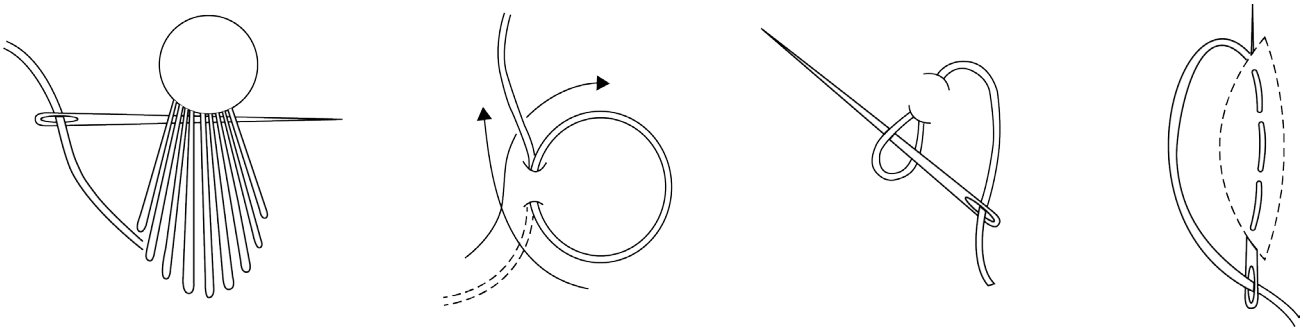
Kashta chokida kompozitsiya tikish

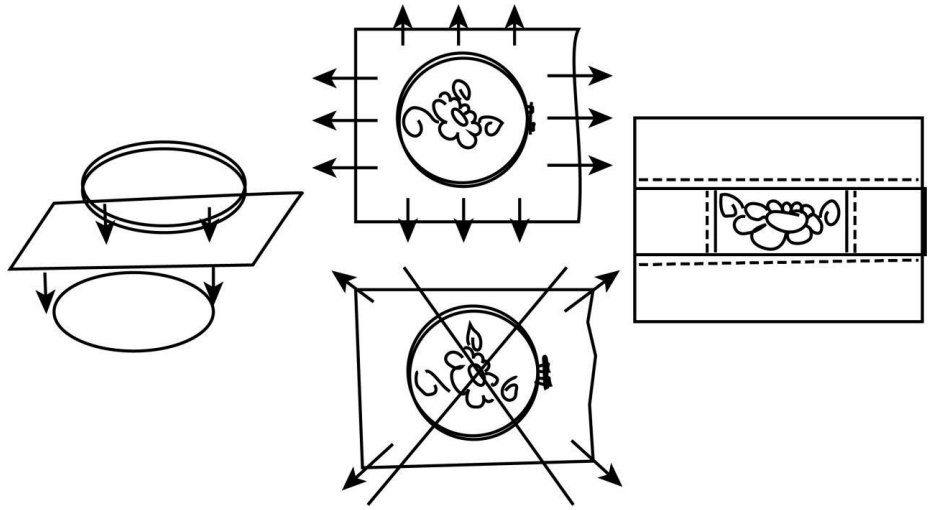
Kashtani tikishdan oldin uning umumiy badiiy yechimini o‘ylab ko‘rish, bezakning, undagi ayrim bo‘laklarning buyum yuzasiga qanday joylashtirishni, qanday rangda tikishni, ya’ni kompozitsiya tushunchasiga kiradigan hamma narsani aniqlab olish kerak. Kompozitsiya xarakteri ko‘proq ritmga – naqshdagi alohida elementlar yoki element gruppalarining qonuniy almashinishiga bog‘liq bo‘lib, bu kompozitsiyaning ifodali bo‘lishiga, aniq tasavvur etilishiga yordam beradi.

Mulina iplari bir tekis ochilib, karton qog‘ozga o‘raladi. Kerakli qalinlikda iplar tanlanib, ignadan o‘tkaziladi.

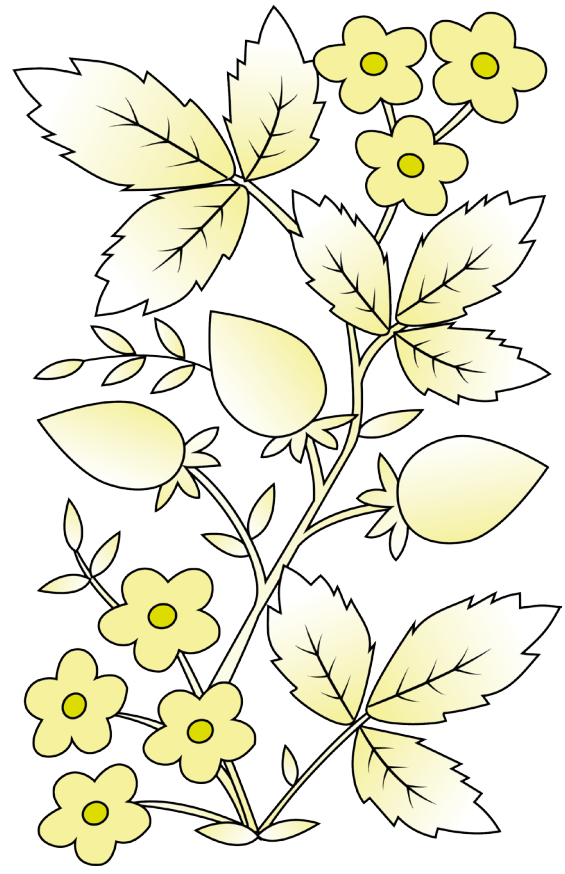


Ipni gazlamaga puxtalash jarayoni.





Gazlamaga chambarakni qotirish jarayoni.



“Zangori gullar” salfetkasi. Salfetka oqartirilmagan xom surpdan 40x61 *cm* o‘lchamda tayyorlanadi. Bu kashta zangori (uch xil tusdagi) rangli mulina ipda (2 va 4 qavat) tikilgan. Kashta gullari va barglari popop chok, qaytma chok, yo‘rma chok bilan tikilgan. Doiracha va gullar konturlari popop chok bilan tikilgan. Gulning har bir gulbargida puxtalangan yo‘rma chok bo‘ladi. Gul konturi qaytma chok bilan, o‘zagi puxtalangan chala yo‘rmalar bilan tikilgan. Novda barglar konturi qaytma chok bilan tikilgan. Barglarning atrofiga yo‘rma chok qo‘llanilgan. Kashta bezagini bir necha xil tusdagi, masalan, qizil, zumrad-yashil, siyohrang iplar bilan tikish mumkin. Ushbu kashta turi kofta, yubka, sarafan, dasturxon kabilarni bezashda qo‘llaniladi.

Salfetkalar. Salfetka tikish uchun 3 *mm* katak fakturali oq rangdagi gazlama kerak bo‘ladi. Zarg‘aldoq rang va qora mulina ip (6 qavat) ishlatiladi. Kashta gulining yo‘llari iroqi, chizma, tekis choklar bilan tikiladi. Salfetka chetlarining ensiz tarafi 1,5 *cm*, keng tarafidagi kashta gulning birinchi yo‘li zarg‘aldoq rangdagi ipda iroqi chok bilan, qora ipda chizma chok bilan tikiladi.

Mustahkamlash uchun savol va topshiriqlar

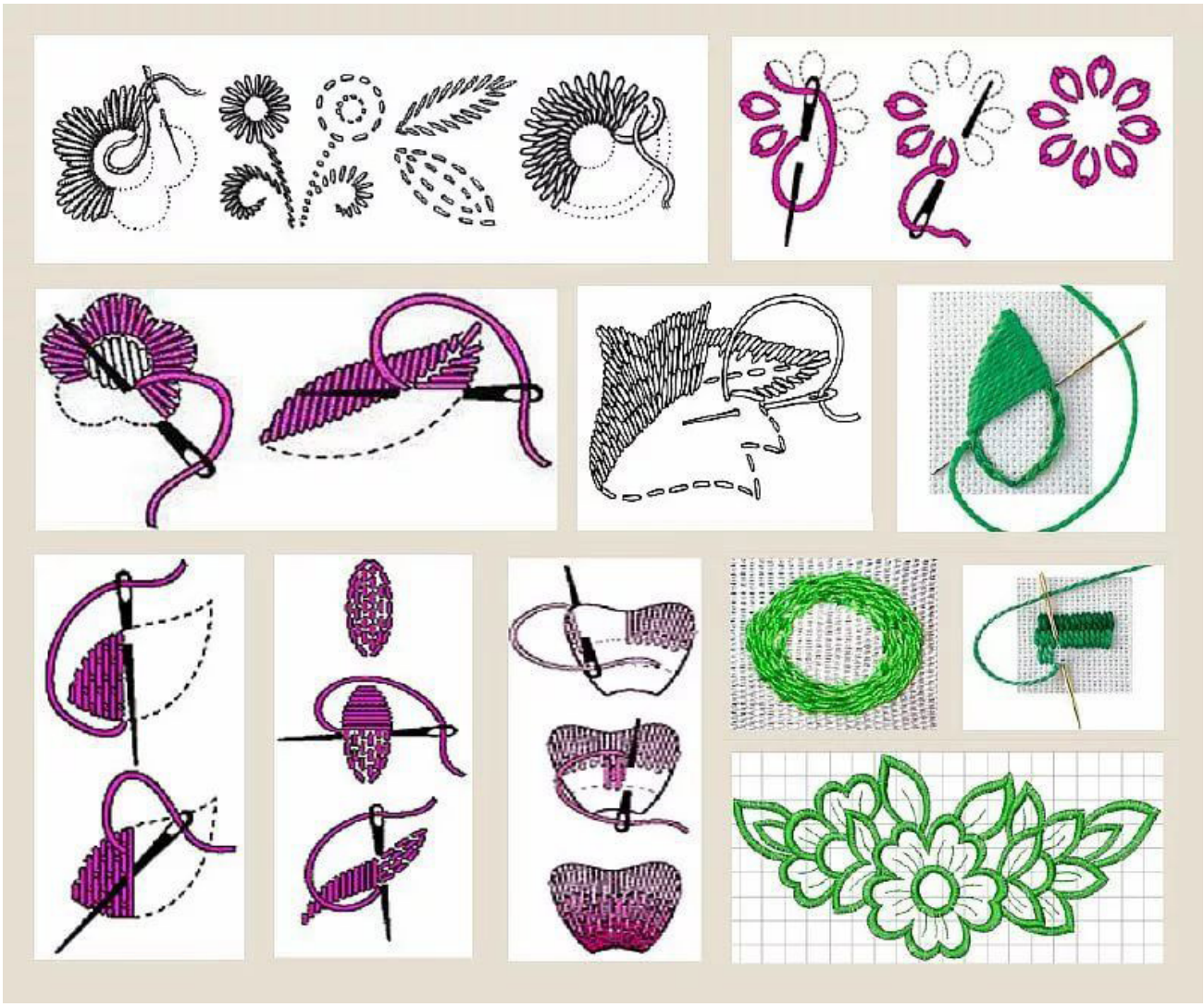
1. Mulina ipini karton qog‘ozga o‘rash jarayonini aytib bering.
2. Mulina ipi gazlamaga qanday puxtalanadi?
3. Gazlamaga chambarak qanday qotiriladi?



19-§. LOYIHA ISHI. XARIDORGIR KASHTACHILIK BUYUMLARINI TIKISH

Tekis chok – bir tomoni tekis, yirik qaviqlar bilan tikilgan dekorativ kashtadir. Bu chok rangli yo‘g‘on mulina (6–10 qavat) ipda zich qilib to‘qilgan polotno gazlamalarga tikiladi. Kashtalarning asosiy rangi qizil bo‘lib, unga ozgina ko‘k, yashil, sariq rangli iplar qo‘shiladi.

Motivlarning o‘ng tomoni tekis ustki chok bilan to‘ldiriladi, teskari tomonida kashta konturi bo‘ylab punktir chiziq shaklidagi mayda qaviqlar o‘tish joyi hosil bo‘ladi.

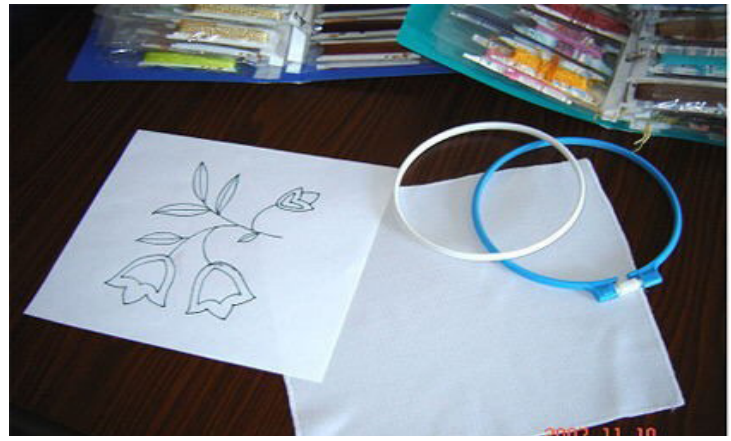
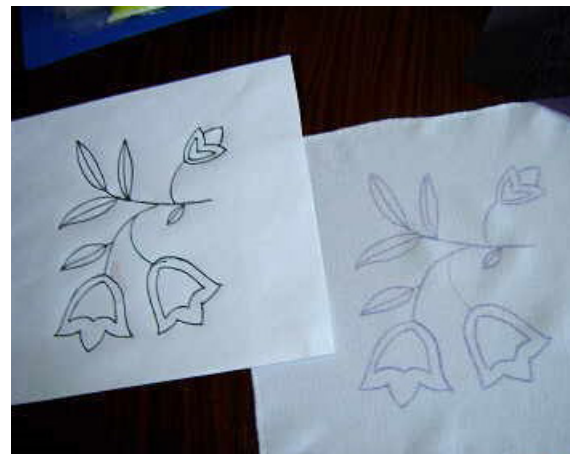


17- amaliy mashg‘ulot

Kashta tikish

Kerakli asbob va moslamalar: *mulina ipi, igna, qaychi, chambarak, qog‘ozga tushirilgan naqsh, qalam, chizg‘ich.*

Ishning borishi

1	Naqsh tanlanadi va qog‘ozga chiziladi	
2	Gazlamaga nusxa tushirish qog‘ozi va naqshli motiv qo‘yilib, to‘g‘nag‘ich bilan mustahkamlanadi	
3	Naqshni gazlamaga o‘tkazamiz	

4	Gul barglarini tikamiz. Tekis chok qaviqlarini tikishda ular bir-biriga yaqin joylashtirilmaydi. Gul va bargning yuqori qismida tekis chok qaviqlar oralig‘i 1,5 *mm* dan 2 *mm* gacha bo‘lishi mumkin. Qaviqlarni doira bo‘ylab joylashtirishda ularning ayrimlari kaltaroq tikiladi. Masalan, birinchi qaviqgulbarg chetidan gulning o‘rtasigacha tushiriladi, ikkinchi qaviq 2 *mm* qisqaroq, uchinchisi esa birinchi qaviqdek bo‘ladi	 
5	Tayyor bo‘lgan mahsulotning teskari tomonidan namlab-isitib tekislanadi	

Mustahkamlash uchun savol va topshiriqlar

1. Tekis chok turidan foydalanib, o‘zingiz mustaqil kompozitsiya yarating.
2. Fartukning cho‘ntak va ko‘krakpech qismlariga kashta bezaklarini berishda qanday chok turidan foydalangan bo‘lar edingiz?



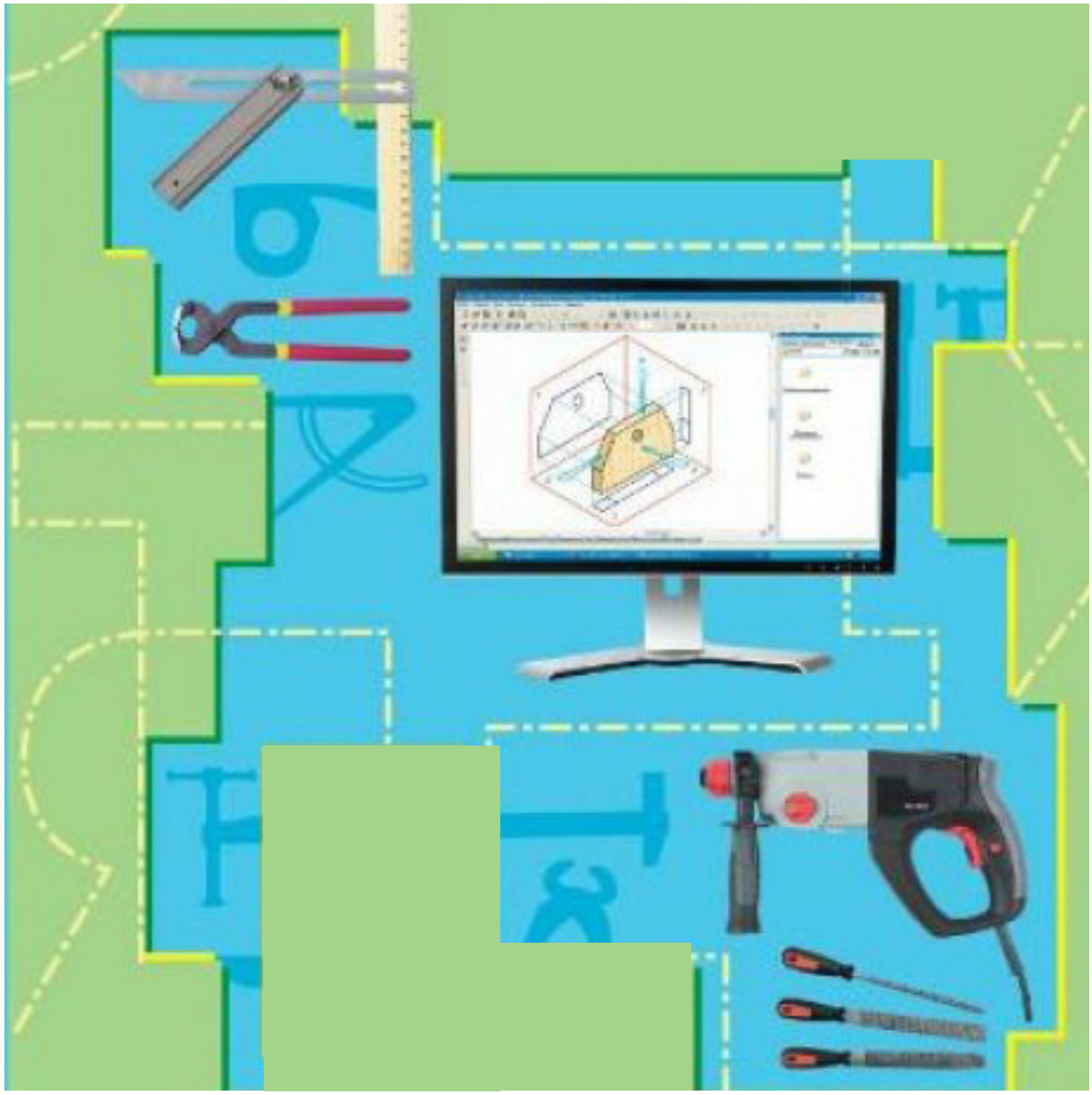








TEXNOLOGIYA VA DIZAYN, SERVIS XIZMATI YO‘NALISHLARI



3-bob ENERGIYANI ISHLAB CHIQARISH VA UNDAN FOYDALANISH

1-§. ENERGIYA TURLARI (MEXANIK, ELEKTR, QUYOSH VA ATOM ENERGIYASI)

Bizning mamlakatimiz shunday jannatmakon o‘lkaki, bu o‘lkada barcha ne’matlar mavjud. Shunday ne’matlardan biri bu elektr energiyasi hisoblanadi.

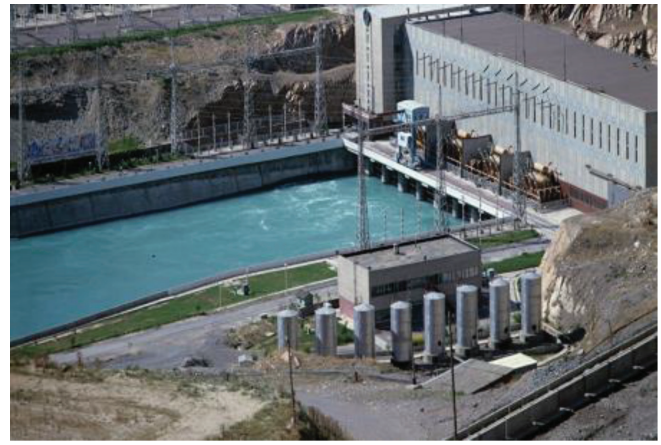
“Energiya” so‘zi yunonchadan olingan bo‘lib, “harakat, faollik, kuch, quvvat” degan ma’nolarni bildiradi. Energiyaning o‘zgarishi shu o‘zgarishlarni sodir qilish uchun bajariladigan ish bilan belgilanadi. Masalan, bolta bilan o‘tin yorganda ish bajariladi. Shu bajarilgan ishga **energiya** deb ataladi.

Energiya resurslari **yoqilg‘i** (ko‘mir, neft, gaz, o‘tin) va **yoqilg‘i** bo‘lmagan vositalarga (suv, shamol, quyosh energiyasi va boshqalar) bo‘linadi.

Yoqilg‘i bilan bog‘liq energiya resurslari **tiklanmaydigan,** yoqilg‘i bilan bog‘liq bo‘lmaganlari esa **tiklanadigan** resurslar hisoblanadi. Bular muqobil energiya manbalari deb ham ataladi.

Tabiatda mexanik, elektr, quyosh, atom, shamol va boshqa turdagi energiyalar mavjud.

Mexanik energiya deb mexanik harakatlarning va o‘zaro ta’sirlarning miqdoriy o‘lchoviga aytiladi.



Gidroenergetika – dunyoda qayta tiklanadigan energiya manbalarining eng ko‘p ishlatiladigan turidir. Shuningdek, bu elektr energiyani ishlab chiqarishning eng qadimgi usuli hisoblanadi. Energiyaning bu turi suv resurslari asosida energiya ishlab chiqarishga asoslangandir. Suv resurslari energiyasidan foydalanish uchun suv oqimi maxsus qurilgan inshootlar va jihozlar majmuyi – gidroelektr stansiyalar (GES) yordamida elektr energiyasiga aylantiriladi.

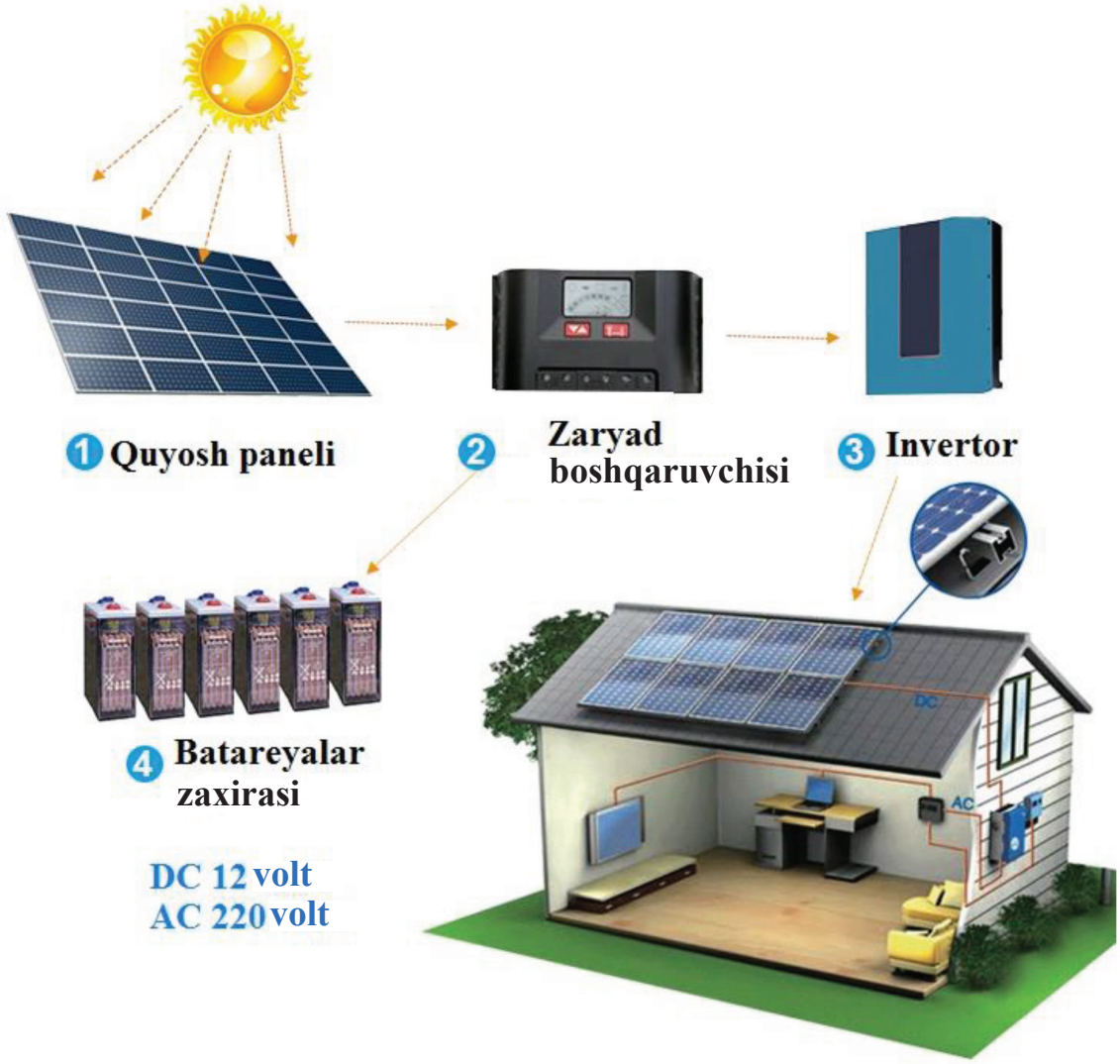
O‘zbekistonning energiya tizimi xalq xo‘jaligi va aholining yoqilg‘i (ko‘mir, gaz, neft), elektr energiyasiga bo‘lgan ehtiyojini to‘liq qondiradi va boshqa davlatlarga eksport ham qilinadi.

Gelioelektr (*“gelio”* yunoncha *“quyosh”*) **stansiyalar** – quyosh energiyasini katta miqdordagi elektr energiyasiga aylantiradigan zamonaviy stansiyadir.

Bu stansiyaning ishlashi oddiy bo‘lib, bir necha ming kvadrat metr maydonga o‘rnatilgan geliostat oynalar quyosh bilan barobar aylanib, quyosh nurlarini suyuqlik,

ko‘pincha suv bilan to‘ldirilgan sig‘imga yo‘naltiradi. Keyingi jarayonlar esa odatdagi issiqlik elektr stansiyalaridagi kabi davom etadi. Ya’ni, suv isib qaynaydi va bug‘ga aylanadi. Bug‘ turbinani, turbina esa generator rotorini aylantiradi va shu tariqa elektr energiyasi ishlab chiqariladi.

Quyosh batareyalari – elektr energiyasini muntazam ishlab chiqarish yoki keyinchalik foydalanish uchun uni to‘plash imkoniyatiga ega. Quyosh batareyalari tuzilishining oddiyligi, o‘rnatishning osonligi, ko‘p xizmat talab etmasligi va uzoq muddat foydalanish mumkinligi bilan ajralib turadi.



Atom energiyasi – atomlarning markazida joylashgan atom yadrosida sodir bo‘ladigan jarayonlar natijasida ajralib chiqadigan energiyadir.



Bu energiya bir tomondan elektr energiyaning tannarxini kamaytirsa, ikkinchi tomondan insoniyatni bir necha yuz yillar davomida energetika muammolaridan xalos qilgan bo‘ladi.

Mamlakatimizda ilk atom elektr stansiyasi Rossiyaning “Rosatom” korporatsiyasi bilan hamkorlikda barpo etilmoqda. O‘zbekistondagi birinchi atom elektr stansiyasi Navoiy va Buxoro viloyatlari chegarasida joylashgan To‘dako‘l suv ombori yaqinida quriladi. Atom elektr stansiyasini 2028-yilgacha ishga tushirish rejalashtirilgan.

Shamol energiyasidan, asosan, elektr energiyasi olish uchun foydalaniladi. Quyosh mavjud ekan, shamol esadi va u qayta tiklanadigan energiya manbasi hisoblanadi. Ushbu muqobil energiya boshqa energiya manbalariga nisbatan arzon va qulay, hech qanday yoqilg‘i talab etmaydi, atrof-muhitni zararli chiqindilar bilan ifloslantirmaydi.



Mustahkamlash uchun savollar

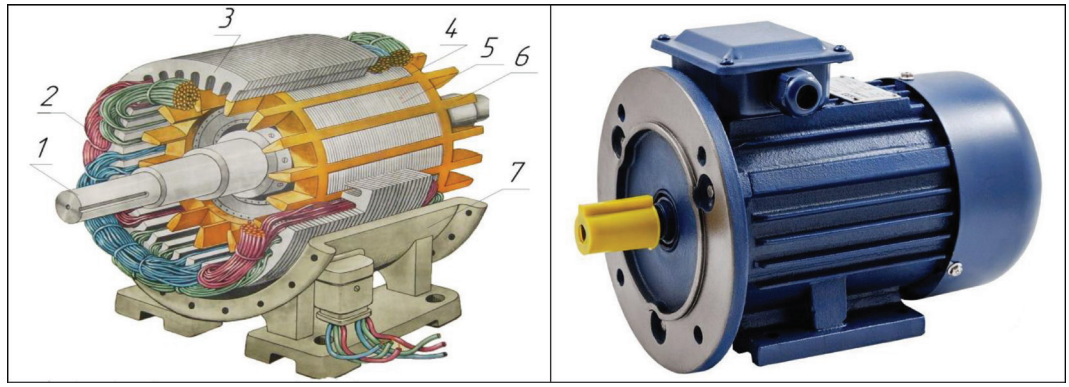


1. Energiya deb nimaga aytiladi? Uning qanday turlari bor?
2. Yoqilg‘i bilan bog‘liq va bog‘liq bo‘lmagan energiya resurslari nima deb ataladi?
3. Mamlakatimizda ilk atom elektr stansiyasini qurishdan maqsad nima? O‘z javobingizni misollar bilan tushuntirib bering.

2-§. ELEKTR DVIGATELLAR (MOTORLAR). BATAREYALAR VA ULARNING TURLARI

Elektr energiyasini mexanik energiyaga aylantirib beradigan elektr mashinalar dvigatellar (motorlar) deyiladi. Elektr dvigatellar xalq xo‘jaligining deyarli hamma sohasida ishlatiladi. O‘zgaruvchan elektr mashinalarining yana bir turi bu – asinxron dvigatellardir.

Asinxron dvigatellar elektr energiyasini mexanik energiyaga aylantirib beradi (1-rasm). Bu dvigatellar konstruksiyasining soddaligi, arzonligi, ishda ishonchliligi sababli sanoat, qishloq xo‘jaligi va xalq xo‘jaligining barcha sohalarida keng qo‘llaniladi.



1-rasm. Elektr dvigetal (motor): *1 – val; 2 – startor obmotkasi; 3 – startor yadrosi; 4 – sintofiliks izolatsiya; 5 – rotor; 6 – ventilator; 7 – stanina.*

Batareyalar va ularning turlari

Batareya – bu elektr energiyasi bilan ishlaydigan turli xil qurilmalar uchun quvvat manbayidir.

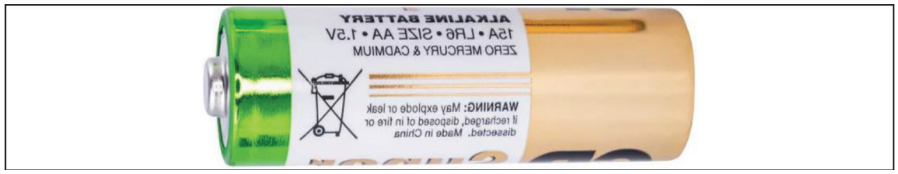
Batareyalarning eng keng tarqalgan dumaloq (silindrsimon) **5 ta turi** mavjud: sho‘r, ishqorli, litiyli, kumushli va havo-ruxli (2-rasm).



Sho‘r batareya	Ishqorli batareya	Litiyli batareya	Kumushli batareya	Havo-ruxli batareya

2-rasm. Batareya turlari.

Nima uchun batareyalarga tushirilgan chiqindi qutisi belgisi ustidan taqiq belgisi tortib qo‘yilgan bo‘ladi? (3-rasm)



3-rasm. Batareyalarga tushirilgan chiqindi qutisi belgisi.



Unutmang!

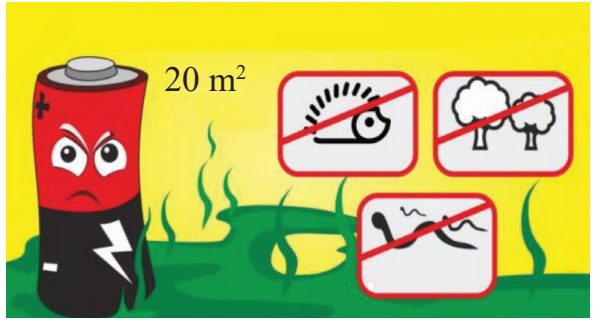
1. Muddati o‘tgan va foydalanib bo‘lingan batareyalarni chiqindi qutisiga tashlash mumkin emas!

2. Batareyalarni og‘ziga solishga mutlaqo yo‘l qo‘ymaslik kerak!

3. Ishlatib bo‘lingan batareyalarni utilizatsiya (qayta ishlash) qilish uchun yig‘ib topshirish kerak.



Bu belgi ishlatilgan batareyalarni chiqindi qutilariga tashlash qat’iyan taqiqlanishini anglatadi. Chunki o‘zi barmoqdek keladigan bu mitti energiya manbalari inson salomatligi va tabiat uchun juda katta zarar yetkazadi.

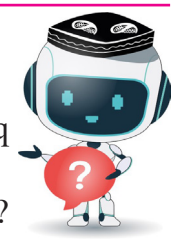


Bu energiya manbalari kichkina bo‘lishiga qaramay, zarari anchagina. Chiqindiga tashlangan batareyaning ustki qoplamasi turli issiqlik natijasida eriydi va unda saqlanuvchi zaharli moddalar “ozodlikka chiqadi”.

Bitta batareya 20 metr kvadrat yer, 400 litr suv, 1 ta tipratikan, ikkita daraxt, bir necha ming yer qurtini zaharlashga yetadigan kuchga ega.

Mustahkamlash uchun savollar

1. Elektr dvigatellar (motorlar) deb nimaga aytiladi?
2. Batareyalar va ularning turlarini tushuntirib bering.
3. Nima uchun batareyalarga tushirilgan chiqindi qutisi belgisi ustidan taqiq belgisi tortib qo‘yiladi?
4. Ishlatib bo‘lingan batareyalarni utilizatsiya qilish deganda nimani tushunasiz?



3-§. GIDRAVLIK UZATMALAR

Elektr energiyani ishlab chiqarishning eng keng tarqalgan usuli bu suv asosida olinayotgan energiyadir, ya’ni gidroenergetika. Bu energiyani olishda ko‘plab gidravlik uzatmalardan foydalaniladi.

Gidravlika (yunoncha “hidor” va “aulos” – “naycha”) – suyuqliklarning muvozanat va harakat qonunlarini o‘rganish bilan shug‘ullanadi.

Suyuqliklar ishtirokida bir mexanizmning ikkinchi mexanizmini harakatga keltirishiga asoslangan mexanizmlar gidravlik uzatmalar deyiladi.

Ishlash prinsipiga qarab gidravlik uzatmalar hajmiy va gidrodinamik turlarga bo‘linadi:

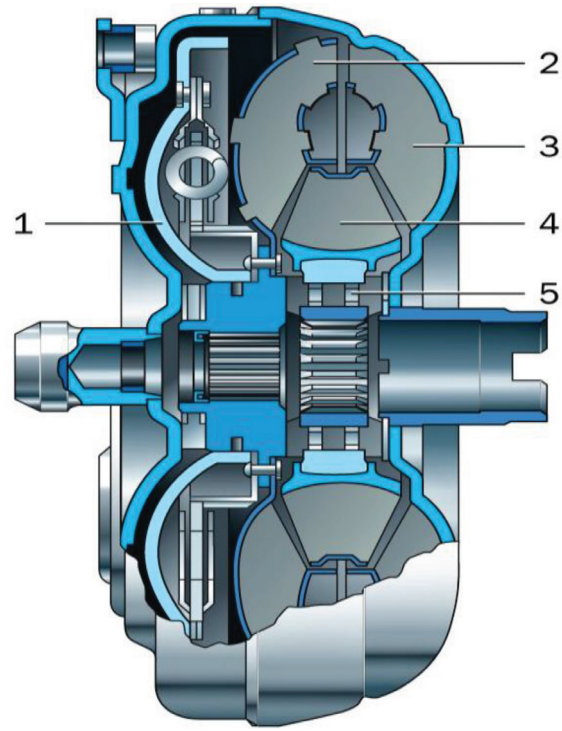
1. Hajmiy gidravlik uzatmalar hajmiy nasoslar yordamida ishlaydi. Bunday uzatmalarda energiya suyuqlik orqali yetaklovchi valdan statik bosim sifatida uzatilib, gidrodvigatelni ishga tushiradi.

Bu uzatmani **gidrostatik uzatma** ham deyiladi.

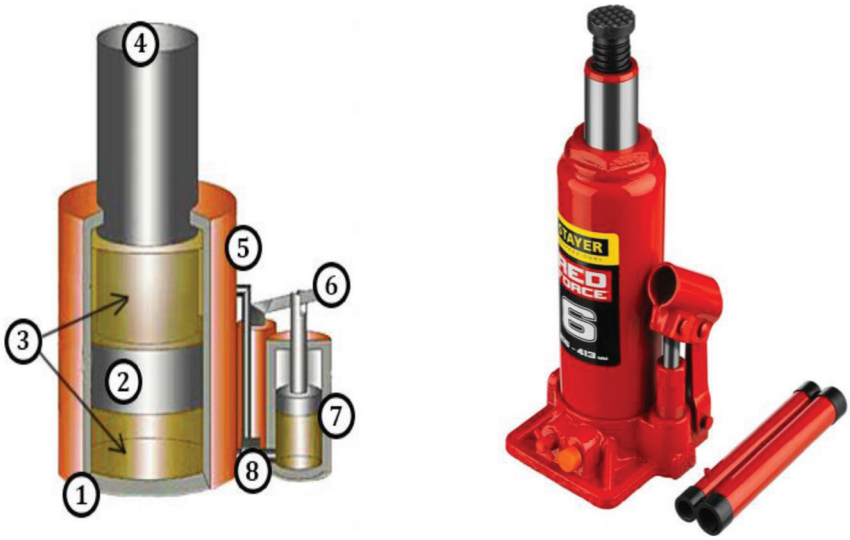
Hajmiy gidravlik uzatmalarga gidrotransformatorni misol qilib keltirish mumkin (4-rasm). Gidrotransformator (Transformator lotincha “transformo” – “o‘zgartiraman”) suyuqlik ta’sirida harakatni o‘zgartirib beradigan gidravlik uzatmadir.

2. Gidrodinamik uzatmalar parrakli gidromashinalar yordamida ishlaydi. Bu yerda ish g‘ildiraklarga beriladigan bosim natijasida amalga oshiriladi. Bu uzatmalar ba’zan turbouzatma deb ataladi. Bunga sabab ularda markazdan qochma nasos va gidravlik turbinalardan birgalikda foydalanilganligidir.

Gidrodinamik uzatmalarga yuk ko‘tarish moslamasi (domkrat)ni misol qilib keltirish mumkin (5-rasm).



4-rasm. Gidrotransformator:
1 – qulflash muftasi; 2 – turbinli g‘ildirak; 3 – nasos g‘ildiragi; 4 – reaktor g‘ildiragi; 5 – tishli uzatma.



5-rasm. Yuk ko‘tarish moslamasi (domkrat): *1 – asos; 2 – porshen; 3 – ishchi suyuqlik (jidkost); 4 – tayanch nuqtasi; 5 – silindr; 6 – dasta; 7 – nasos; 8 – bosimni pasaytiruvchi klapan.*

Mustahkamlash uchun savollar



1. Gidravlika deganda nimani tushunasiz?
2. Qanday uzatmalar gidravlik uzatmalar deb ataladi?
3. Ishlash prinsipiga qarab gidravlik uzatmalar qanday turlarga bo‘linadi?
4. Yuk ko‘tarish moslamasi (domkrat) gidravlik uzatmaning qaysi turiga kiradi? Undan qanday maqsadlarda foydalaniladi?

4-§. LOYIHA ISHI VA UNING BOSQICHLARI HARAKATLANUVCHI SODDA MEXANIZMLARNI LOYIHALASH VA YASASH

Loyiha ishi – mustaqil bajariladigan ijodiy ish hisoblanadi. Bu ish Sizga ta’lim olish jarayonida olgan bilim va malakalaringizni nafaqat texnologiya darslarida, balki boshqa fanlarni o‘zlashtirishda ham namoyon qilish imkoniyatini beradi. Bu ishdagi muvaffaqiyatingiz ko‘p jihatdan loyiha ishi mavzusini to‘g‘ri tanlanganiga bog‘liq.

Loyiha ishi quyidagi bosqichlarda olib boriladi:

1. Tayyorgarlik bosqichi. Bu bosqichda loyiha ishi bo‘yicha ma’lumotlarni yig‘ib, tahlil qilish natijasida mavzu tanlanadi.

2. Konstruktorlik bosqichi. Loyiha konstruksiyasini tayyorlash bo‘yicha talablar: mahsulot konstruksiyasini o‘rganish, tashqi ko‘rinishi va dizayni, loyiha eskizini ishlab chiqish.

3. Texnologik bosqich. Mahsulotni tayyorlash bosqichlari ketma-ketligi belgilanadi yoki texnologik xaritasi ishlab chiqiladi. Mahsulotni ishlab chiqarishda zarur bo‘lgan asbob-uskuna va moslamalar tayyorlab olinadi.

4. Mahsulotni tayyorlash bosqichi. Ish o‘rni tashkil qilinadi va xavfsizlik texnikasi qoidalariga amal qilgan holda ishlar bajariladi. Ish joyi yig‘ishtiriladi va ish yakunlanadi.

5. Yakuniy bosqichda yasalgan buyumning taqdimoti o‘tkaziladi.

Loyiha ishi bo‘yicha quyidagi namunalar bilan tanishib chiqing va o‘z loyiha ishingizni tayyorlang.

1. Tayyorgarlik bosqichi.

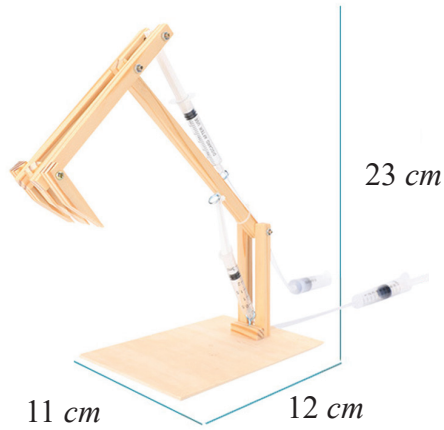
Mavzu: Harakatlanuvchi sodda gidravlik ekskavatorni loyihalash va yasash.

2. Konstruktorlik bosqichi.

I. Harakatlanuvchi sodda gidravlik ekskavator yasashda foydalaniladigan materiallar ro'yxati: yog'och brusok (reyka), faner, shpris (2 ta 10 *ml* va 2 ta 20 *ml*), polimer naychasi, bolt-gayka, burama mixlar, neylon qisqich (xomut).

II. Konstruktorlik yechimlar variantlari eskizi yoki maketi.

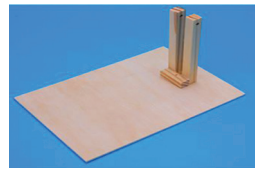
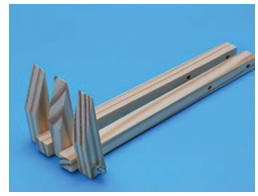
Harakatlanuvchi sodda gidravlik ekskavator maketi.

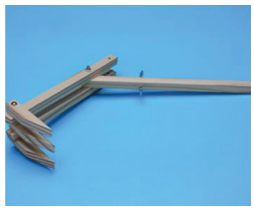
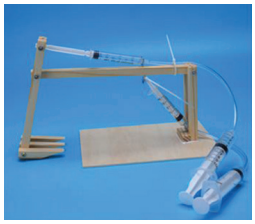


Ekskavator maketi

3. Texnologik bosqich.

Harakatlanuvchi sodda gidravlik ekskavator yasashning texnologik xaritasi

T/r	Ish ketma-ketligi	Ish eskizi (yoki texnik rasmi)	Asboblar		Jihoz va moslamalar
			O'lchov va rejalash	Ish	
1	Ekskavatorning ishchi qismlari uchun yog'och brusoklar tayyorlanib, drel yordamida teshiklar ochiladi		chizg'ich, metr, qalam	arra	drel
2	Ekskavator taglik qismi fanerdan 11×12 *cm* o'lchamda kesib olinadi		chizg'ich, metr, qalam	arra	–
3	Burama mixlar yordamida taglik qismiga asosiy tayanchlar mahkalanadi		–	otvyortka	burama mix
4	Ekskavatorning kovshi tayanch qismlariga bolt-gaykalar yordamida mahkamlab qotiriladi		–	klyuch	bolt-gayka

5	Kovshni ko‘tarib tushirish vazifasini bajaruvchi ishchi qismi kovsh tayanchi orasiga bolt-gayka yordamida birlashtiriladi hamda u taglik qismiga o‘rnatilgan asosiy tayanchlar orasiga mahkamlanadi		–	klyuch	bolt-gayka
6	Ekskavatorning gidravlik harakat-lanishini ta’minlash uchun 2 ta 10 *ml* va 2 ta 20 *ml* shpris, polimer naychasi, neylon qisqich (xomut) olinadi		–	–	shpris, polimer naycha, neylon qisqich (xomut)
7	Shpris va polimer naychalar birlashtirilib, ekskavatorga maxsus o‘rnatilgan teshiklardan o‘tkazilib qotiriladi		–	–	shpris, polimer naycha
8	Naychalar ekskavator tayanchlariga neylon qisqich (xomut) bilan mustahkamlab qo‘yiladi. Harakat-lanuvchi sodda gidravlik ekskavator tayyor bo‘ladi		–	–	polimer naycha, neylon qisqich (xomut)

4. Mahsulotni tayyorlash bosqichi.

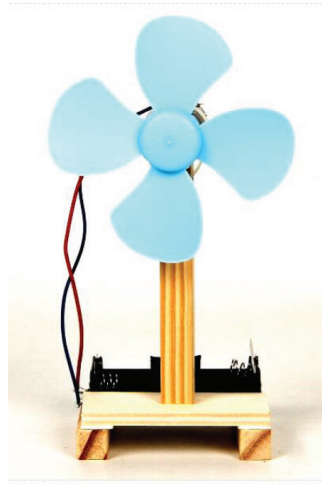
Ish o‘rni tashkil qilinib, kerakli asbob-uskuna va xomashyolar bilan jihozlab olindi. Ekskavatorni texnologik xarita asosida xavfsizlik texnikasi qoidalariga amal qilgan holda yasaldi.

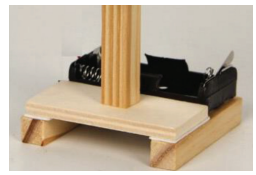
5. Yakuniy bosqich.

Harakatlanuvchi sodda gidravlik ekskavatorni ishlash tartibi va uning imkoniyatlari to‘g‘risida taqdimot o‘tkazildi.

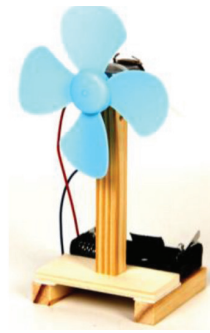
Loyiha ishi bosqichlari va “Harakatlanuvchi sodda gidravlik ekskavatorni loyihalash va yasash” bo‘yicha berilgan loyiha ishi namunasidan kelib chiqqan holda quyida berilgan batareya asosida ishlaydigan vintelyator va doimiy tok ishlab chiqaruvchi energiya generatori asosida ishlaydigan vintelyator yasashning texnologik xaritasi asosida ham loyihalash va yasash ishlarini amalga oshirish mumkin.

1. Batareya asosida ishlaydigan vintelyator yasashning texnologik xaritasi

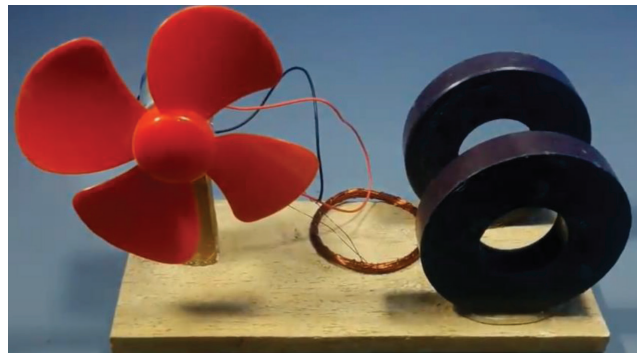


T/r	Ish ketma-ketligi	Ishni bajarish bo‘yicha ko‘rsatma	Asboblar		Jihoz va moslama-lar
			O‘lchov va rejalash	Ish	
1	Yog‘och materialidan kvadrat shaklida 10×5 sm li taglik tayyorlanadi		chizg‘ich, metr, qalam	arra, jilvir qog‘oz	–
2	15 sm o‘lchamda yog‘och reykadan asosiy tayanch va 10 sm o‘lchamda taglik oyoq qismlari uchun brusok tayyorlanadi		chizg‘ich, metr, qalam	arra, jilvir qog‘oz	–
3	Tayyorlangan brusok burama mix bilan kvadrat shaklidagi taglikka qotirib mustahkamlanadi		–	otvyortka	burama mix
4	Ikki tomonlama yepishqoq lenta (yoki yelimli pistolet) asosida kvadrat shaklidagi taglikka biriktirilgan asosiy tayanch brusok va batareya ushlagichi oyoq qismlarga mustahkamlanadi		–	–	yepishqoq lenta, (yoki yelimli pistolet)

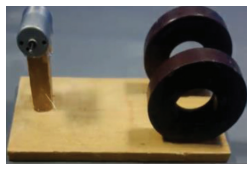
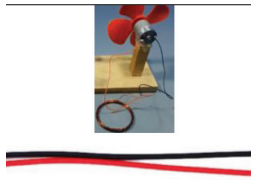
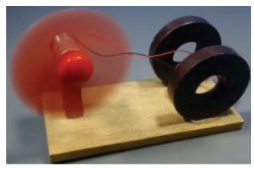
5	Plastik idish qopqog‘i olinib, yuza qismi o‘rtasidan mix bilan teshik ochiladi. Yuza qismiga yaqin joydan pichoq yordamida kesib tashlanadi		–	pichoq	mix
6	SD-disk olinib, uning markaziga kesilgan qopqog‘i super yelimi yordamida yopigtiriladi		–	–	super yelimi
7	Sirkul uchi disk markaziga o‘rnatilib aylana chiziladi va chizilgan aylana 8 ta qismga bo‘linadi. Qaychi yordamida ajratilgan qismlar markaz tomonga qarab kesiladi va bittadan oralatib 4 ta qism kesib tashlanadi		–	qaychi, sirkul	–
8	Diskda qolgan 4 ta qismga bargsimon shakl berilib, olov yordamida qirralari kuydiriladi. Tayyor holga keltirilgan vintelyator parragi tanlangan rangga bo‘yaladi		–	–	bo‘yoq
9	DC markali 3-9 yoki 12 voltli dvigatel tanlab olinadi		–	–	dvigatel
10	Tayyorlangan vintelyator parragi dvigatelga yelimli pistolet yordamida o‘rtanladi		–	–	yelimli pistolet

11	Vintelyator parragi va unga biriktirilgan dvigatel yelimli pistolet yordamida tayyorlangan asosiy qismga o‘rnatiladi. batareya ushlagichi simlari kavsharlagich (payalnik) yordamida dvigatelga mahkamlanadi		–	–	kavsharla-gich (payalnik)

2. Doimiy tok ishlab chiqaruvchi energiya generatori asosida ishlaydigan vintelyator yasashning texnologik xaritasi



T/r	Ish ketma-ketligi	Ishni bajarish bo‘yicha ko‘rsatma	Asbоblar		Jihoz va moslama-lar
			O‘lchov va rejalash	Ish	
1	Mis sim olinadi va doira ko‘rinishiga keltirish uchun doira shaklidagi qopqoqdan foydalaniladi		–	–	mis sim, qopqoq
2	Mis sim kerakli hajmda doira shakliga keltiriladi va uch qismlari chiqarib mahkamlanadi		–	–	mis sim, qopqoq
3	Doira shaklidagi magnitlar tanlab olinadi		–	–	magnit

4	Yog‘och materialidan kvadrat shaklida 20×10 sm li taglik va yog‘och reykadan 10 sm o‘lchamda asosiy tayanch tayyorlanadi. Taglikning bir tomonidan 2-4 sm qoldirilib, yelimli pistolet yordamida asosiy tayanch o‘rnatiladi		chizg‘ich, metr, qalam	arra, jilvir qog‘oz	–
5	DC markali 3-9 yoki 12 voltli dvigatel tanlab olinadi		–	–	dvigatel
6	Asosiy tayanch ustiga yelimli pistolet yordamida dvigatel o‘rnatiladi		–	–	dvigatel, yelimli pistolet
7	Taglikning ikkinchi tomoniga doira shaklidagi magnitlar yelimli pistolet yordamida mahkamlanadi		–	–	dvigatel, magnit, yelimli pistolet
8	Tayyor vintelyator parragi dvigatelga o‘rnatiladi		–	–	dvigatel, parrak, yelimli pistolet
9	Doira shaklidagi mis sim uch qismlari izolyatsiyalangan sim orqali kavsharlagich (payalnik) yordamida dvigatelga mahkamlanadi		–	–	sim, kavsharla-gich (payalnik)
10	Doimiy tok ishlab chi-qaruvchi energiya generatori asosida ishlay-digan vintelyator tayyor bo‘ladi va uni ishlashi tekshirib ko‘riladi		–	–	–

4-bob MEXATRONIKA – LEGO EDUCATION “ODDIY MEXANIZMLAR”

5-§. MEXATRONIKA HAQIDA TUSHUNCHA. ODDIY MEXANIZMLAR

Siz mexatronika bobini o‘rganishni boshlaganingizda o‘z-o‘zidan savol tug‘iladi:

Mexatronika o‘zi nima?

Mexatronika zamonaviy ilm-fan va texnologiyaning yangi yo‘nalishi bo‘lib, so‘nggi o‘n yillikda butun dunyoda jadal rivojlanmoqda. Bu rivojlanish barcha sohalarda, jumladan, ishlab chiqarish sohasidagi kasb egalarining yuqori faolligini rag‘batlantiradigan, mehnat sifati va samaradorligini oshiradigan mexatronik tizimlarning yangiligidir.

Zamonaviy “Mexatronika” atamasi, yapon manbalariga ko‘ra, “Yaskawa Electric” kompaniyasining katta muhandisi Tetsuro Mori tomonidan 1969-yilda joriy etilgan va 1972-yilda savdo belgisi sifatida ro‘yxatdan o‘tgan. Ushbu atama ikkita qismdan iborat – “mexan”, MEXANIKA va “tronik”, ELEKTRONIKA so‘zlari birikmasidan olingan bo‘lib, mexanika va elektronikaning yutuqlarini birlashtirish natijasida paydo bo‘lgan.

Mexanika [yun – *mechanike* (teche) – qurol, inshoot] – tashqi kuch ta’sirida jismning fazoda harakatlanishi va muvozanatini o‘rganish bilan shug‘ullanadigan fan.

Elektronika – fan va texnikaning elektronlar zaryadlangan zarralarning turli jismlar bilan o‘zaro ta’siri qonuniyatlarini o‘rganish, bu o‘zaro ta’sirdan foydalanib, energiyani o‘zgartiradigan elektron asbob va qurilmalarni yaratish usullarini ishlab chiqish bilan shug‘ullanadigan soha.

1980-yilning boshlariga kelib, “Mexatronika” atamasi dunyo texnik adabiyotlarida kompyuter tomonidan boshqariladigan harakatga ega mashina va mexanizmlarni loyihalashga nisbatan ishlatilgan.

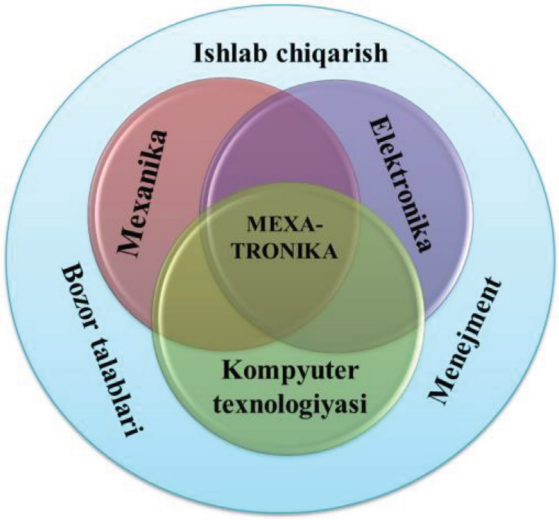
Shu tariqa mexanika informatika sohalaridagi hamda texnikaning ayrim tarmoqlaridagi (mikroprotsessorli texnika, mashinalar va agregatlarning harakatini kompyuterda boshqarish) bilimlar negizida hozirgi kunda jadal rivojlanayotgan yangi texnika fani sifatida vujudga keldi.

Mexatronikaning **maqsadi** – yangi imkoniyatlarga ega bo‘lgan aqlli va harakatlanuvchi mashina va mexanizmlarni loyihalash va ishlab chiqarishdan iborat.

Mexatronikaning **vazifasi** – mexanika, elektronika va axborot texnologiyalari (kompyuter) sohalaridagi bilimlarni birlashtirishdir. Ushbu sohalardagi bilimlarni birlashtirilishi natijasida mexatronikaning yangi g‘oyalari paydo bo‘ladi.

Mexatronika – dastur asosida boshqariladigan mashinalar va tizimlar yaratish va ulardan foydalanishga yo‘naltirilgan mexanika, informatika va elektronika vositalari va tamoyillari majmuyidir.

Ushbu ta’rif mexatronik tizimlarning mexanika, elektronika va kompyuter elementlarining chuqur o‘zaro bog‘liqligi g‘oyasiga asoslangan uch mohiyatni ta’kidlaydi. Shu sababli, mexatronikaning ramziga aylangan va eng keng tarqalgan grafik shaklda **“Ishlab chiqarish”, “Menejment (boshqaruv)” va “Bozor talablari”**ning ichki qobig‘iga joylashtirilgan uchta kesishuvchi aylana bilan ifodalanadi. (6-rasm).



6-rasm. Mexatronika tizimi.

Shunday qilib, ushbu uch turdagi elementlarning tizimli bog‘lanishi mexatronik tizimni tashkil etishning zaruriy sharti hisoblanadi.

Mexatronika nafaqat professional, balki oddiy insonlarning kundalik hayotiga ham kirib ulgurdi. Masalan, aqlli uylar, zamonaviy uy-ro‘zg‘or texnikalari, raqamli videokameralar kabilar mexatronik prinsiplarga asoslanadi.

Mexatronika va robototexnika tushunchalari nima uchun birgalikda ishlatiladi?

Ushbu tushunchalarning ko‘pincha birgalikda qo‘llanilishi sababi oddiy: robototexnika mexatronikaning eng mashhur sohasi hisoblanadi. Bundan tashqari, mexatronika aynan robototexnika va robototexnik tizimlar, mashinalar kabi qurilmalarni ishlab chiqish bilan shug‘ullanadi.



Mexatronika va uning eng mashhur sohasi bo‘lgan robototexnika bugungi kunda eng istiqbolli yo‘nalishlardan hisoblanadi.

LEGO haqida nimalarni bilasiz?

LEGO (Leg-godt – “yaxshi o‘ynang”) – turli xil obyektlarni yig‘ish va modellash uchun har xil o‘lchamdagi detallar to‘plamidir.

LEGO Group kompaniyasining asosiy idorasi Daniyada joylashgan bo‘lib, kompaniya 1932-yilda tashkil etilgan. LEGO detallari dastlab oddiy yog‘ochdan yasalgan bo‘lib, asosan, o‘yinchoqlar ishlab chiqarilgan.

LEGOdan transport vositalari, binolar va harakatlanuvchi robotlar kabi obyektlarni yig‘ishda foydalanish mumkin. Bundan tashqari, LEGO to‘plamlarida odamlar va hayvonlarning figuralari, g‘ildiraklar, elektr dvigatellari, turli xil sensorlar va hatto mikrokontrollerlar ham mavjud. Bu to‘plamlar Sizga avtomobillar, samolyotlar, poyezdlar, kemalar, binolar, robotlarning modellarini yig‘ish uchun imkon beradi.

Siz birinchi bobning 4-paragafidagi “Texnikaning asosiy konstruktiv elementlari. Texnikaning ishchi organlari” mavzusini o‘rganish davomida oddiy mexanizmlar va ularning turlari bilan tanishgansiz (qarang).

Mustahkamlash uchun savollar

1. Mexatronika o‘zi nima?
2. Mexatronikaning maqsadi va vazifasini tushuntirib bering.
3. Mexatronika va robototexnika tushunchalari nima uchun birgalikda ishlatiladi?



6-§. AYLANMA HARAKATLANUVCHI SODDA MEXANIZM YASASH. KARUSEL. KARUSEL TEZLIGINI OSHIRISH

1-amaliy mashg‘ulot. Aylanma harakatlanuvchi sodda karusel yasash.

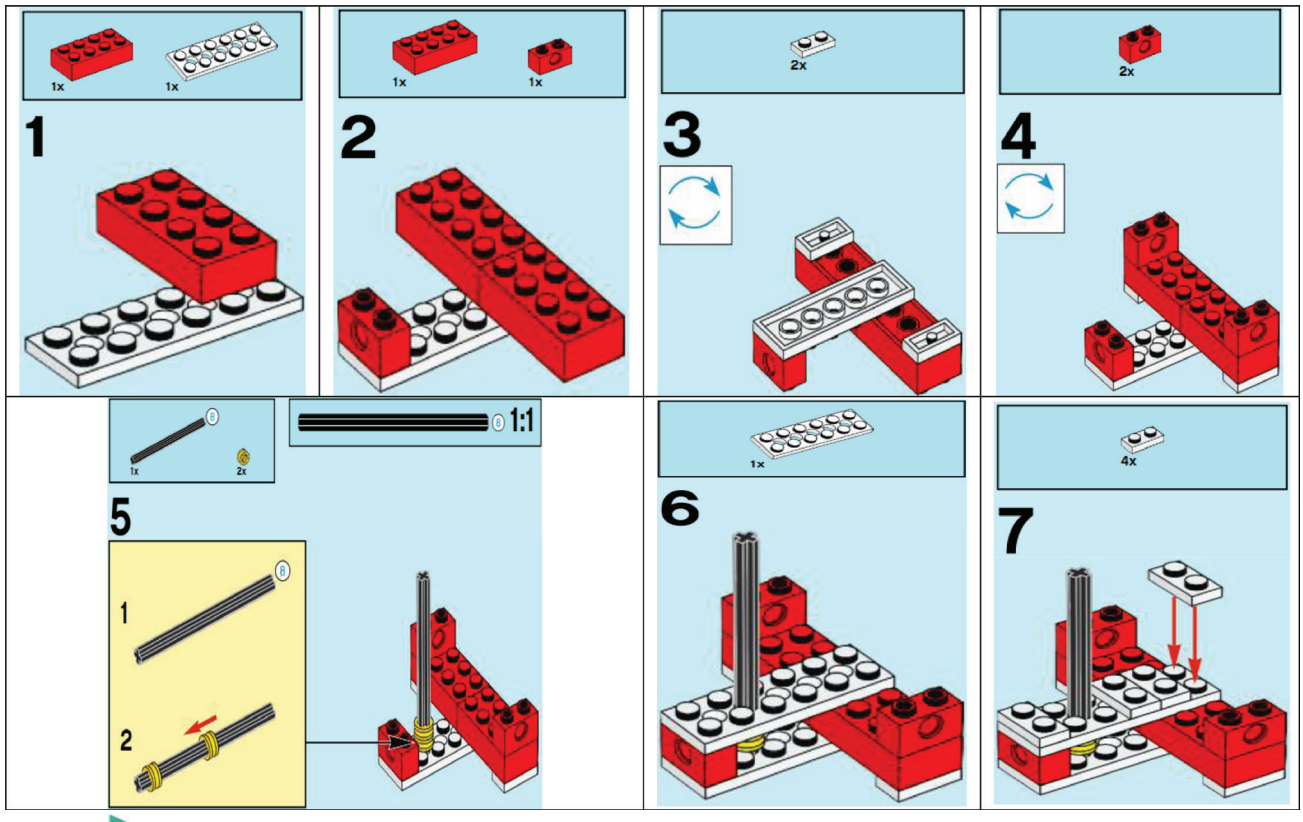
Jihozlar: LEGO A6 va A7 modelli komplektlar to‘plami, namunalar.

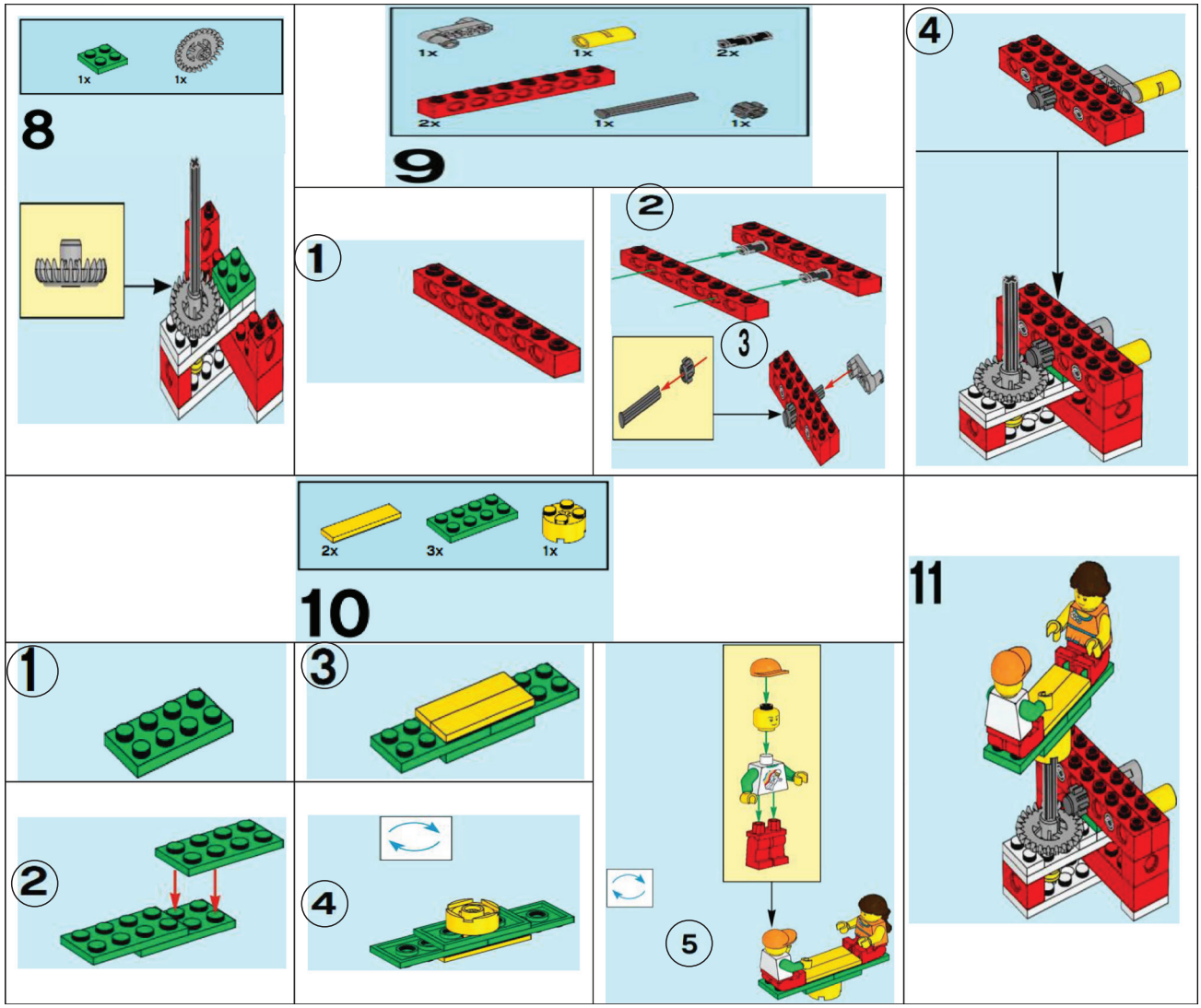
Ishni bajarish tartibi:

Birinchi bosqich. 1. Avval A6 modelli karuselni yig‘ish tartibi bilan tanishib chiqing. Berilgan 1 dan 11 gacha bo‘lgan rasmlar ketma-ketligiga amal qilgan holda ishlarni bajaring (7-rasm).

A6 modelli karusel





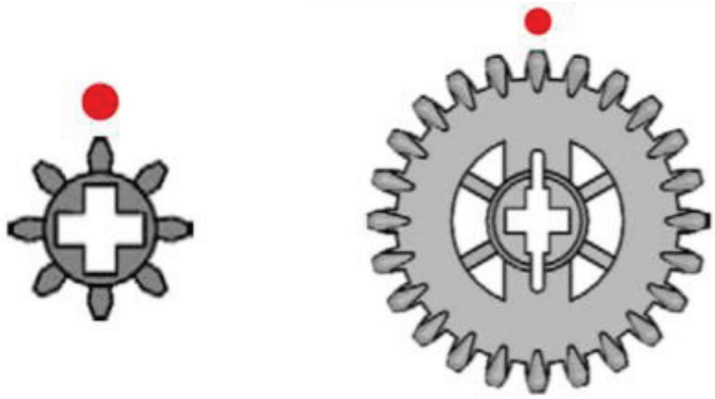


7-rasm. A6 modelli karuselni yig‘ish tartibi.

2. A6 karusel modelini yig‘ib bo‘lgach, sariq rangli dastani aylantiring va karusel aylanayotganligini tekshiring.

3. Siz dastani necha marta aylantirganingizda karusel bir marta to‘liq aylanganligini kuzating. Natijalarni hisoblab, mashq daftaringizga yozib qo‘ying.

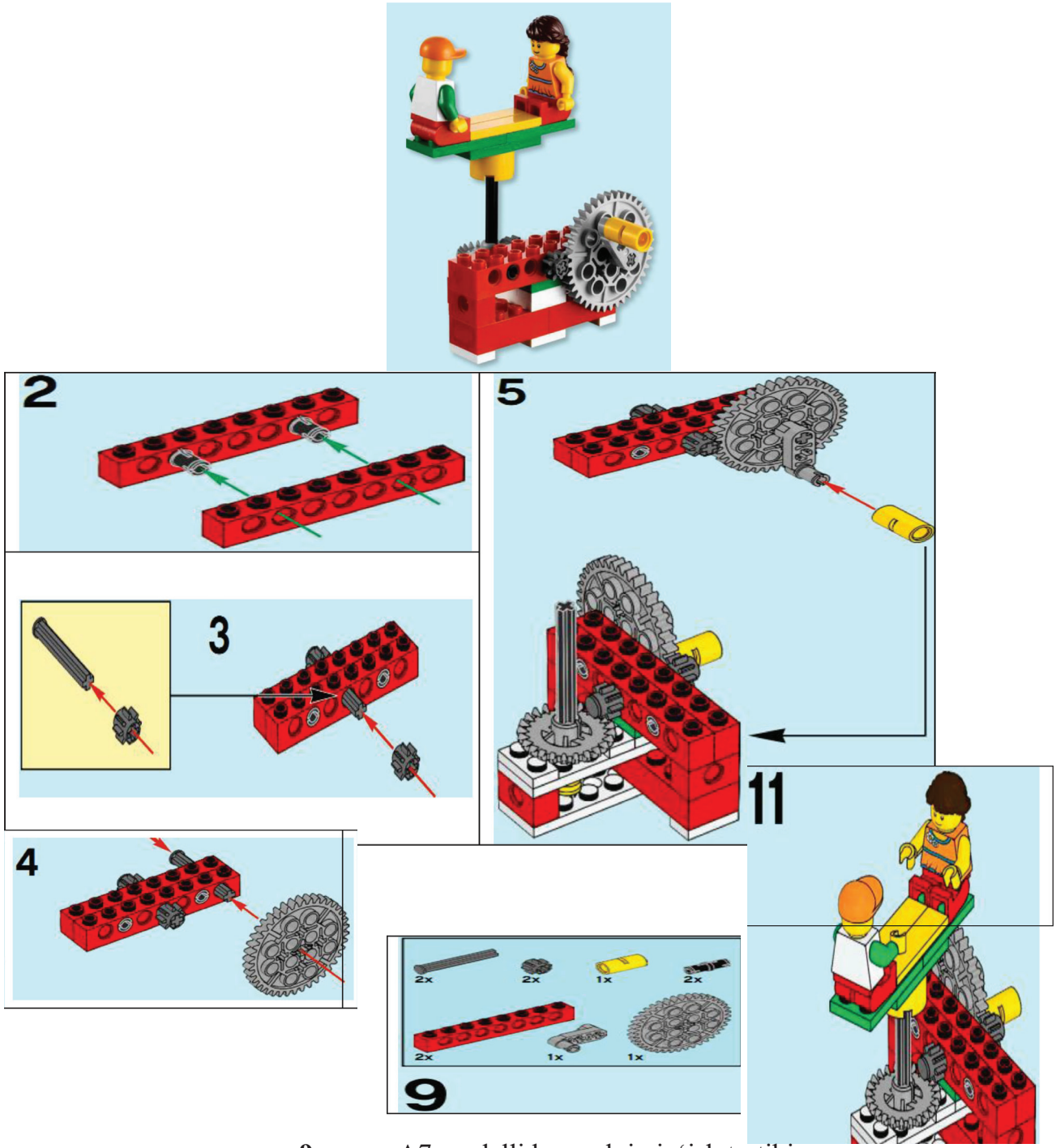
4. G‘ildiraklardagi tishlar sonini hisoblang (8-rasm). Hisoblashni rasmda ko‘rsatilganidek belgilangan nuqtadan boshlang.



8-rasm. G‘ildirakdagi tishlar soni.

Ikkinchi bosqich. 1. Siz avval A6 modelli karuselni yig‘ishni bilib oldingiz. Endi xuddi shu modelga o‘xshash A7 modelli karuselni yig‘ishni osongina amalga oshira olasiz. Bu jarayonda faqat A7 modeldagi 9-raqamda berilgan 2, 3, 4 va 5 raqamlardagi detallarni A6 modelida ko‘rsatilganidek yig‘ib, o‘rnini almashtirsangiz bo‘ldi (9-rasm).

A7 modelli karusel

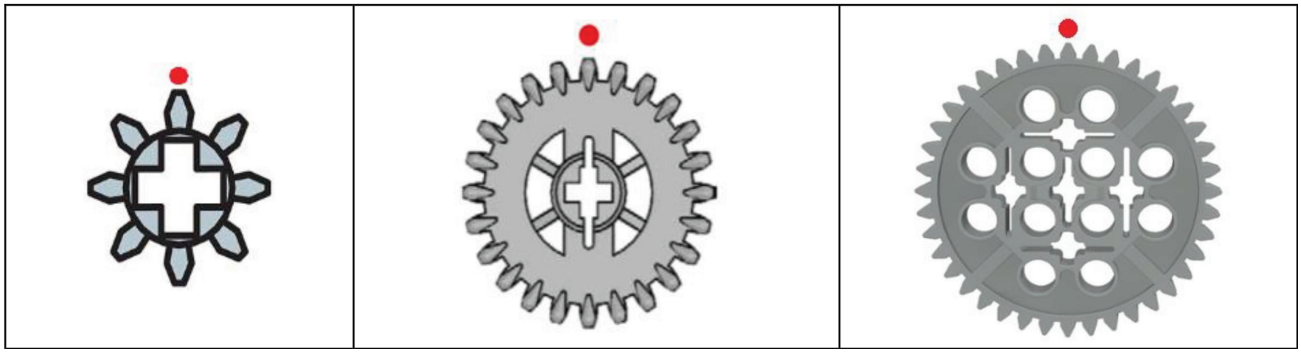


9-rasm. A7 modelli karuselni yig‘ish tartibi.

2. A7 karusel modelini yig‘ib bo‘lgach, sariq rangli dastani aylantiring va karusel aylanayotganligini tekshiring.

3. Siz karuselni bir marta to‘liq aylanishi uchun dastani necha marta aylantirganingizni hisoblang.

4. G‘ildiraklardagi tishlar sonini hisoblang. Hisoblashni rasmda ko‘rsatilganidek belgilangan nuqtadan boshlang (10-rasm).



10-rasm. G‘ildirakdagi tishlar soni.

5. A6 va A7 karusel modellarining rasmlarini diqqat bilan ko‘rib chiqing hamda ularni o‘zaro taqqoslang.

Muammoli topshiriq

1. A6 va A7 karusel modellaridan qaysi birining tezligi yuqori? Javobingizni asoslab bering.
2. Karusel aylanish tezligining oshishi yoki pasayishi tishlarning soniga bog‘liqmi?

7-§. ROBOTLARNING ATROF-MUHIT BILAN O‘ZARO ALOQASI

Keyingi vaqtlarda robotlarning yangi-yangi turlari paydo bo‘layotganligi haqida ko‘p eshitgansiz. Ulardan sanoatda, maishiy turmushda, shuningdek, hayotimizning turli sohalari: ta’lim, tibbiyot, sport va hatto aviatsiyada foydalaniladi. Robot texnikasi, ayniqsa, axborot texnologiyalari asrida jadal rivojlana boshladi.

“Robot” so‘zi chex yozuvchisi Karel Chapek va uning ukasi Yozef tomonidan o‘ylab topilgan hamda birinchi marta 1920-yilda Chapekning “Rossum universal robotlari” pyesasida tilga olingan. Sanoat robotlari paydo bo‘lgunicha robotlar odamlarga o‘xshash bo‘lishi kerak deb hisoblangan. Bugungi kunda odamlarga o‘xshash robotlar androidlar deb ataladi.

“Robot” so‘zi, (chex tilida “robot” – ixtiyorsiz mehnat yoki “rob” – qul) – odatda, inson mehnati yoki jonivorlar vositasida amalga oshirilgan ishlab chiqarish va boshqa soha jarayonlari uchun mo‘ljallangan avtomatik qurilma ma’nosini bildiradi.

Robotlar, asosan, 3 turga bo‘linadi:

1. Qat’iy dastur asosida ishlaydigan robotlar.
2. Odam (operator) boshqaradigan robotlar.
3. Sun’iy intellektli (integralli) robotlar.

Ish bajarish turiga qarab, robot manipulatorlar, axborot uzatuvchi robot, odimlovchi robot va boshqalarga bo‘linadi.

Mexatronika sohasi rivojlanib borishi natijasida sanoat robotlari bilan bir qatorda turli xil robot turlari (maishiy robotlar, qidiruvchi robotlar, nanorobotlar yoki nanobotlar (juda ham kichik hajmli robotlar) ham paydo bo‘lmoqda. Bundan ko‘rinadiki, robotlar nafaqat odamlarga o‘xshash bo‘lishi kerak, balki turli shakl va ko‘rinishlarda ham bo‘lishi mumkin.

Uy-ro‘zg‘orga yordamchi – avtomatik changyutkichlar, xonadonlarda mustaqil kundalik yumushlarni amalga oshiradigan robot-dastyorlar, katta ommaviylik kasb etib bormoqda (11-rasm).



Kir yuvish mashinasi



Chang yutgich



Chang yutgich



Chang yutgich

11-rasm. *Robototexnika asosida ishlaydigan uskunalar.*

Shuni ishonch bilan aytish mumkinki, mexatronika sohasi shunday jadal tusda rivojlanib borsa, yaqin orada har birimizning o‘z xususiy aqlli robotimiz bo‘lishi mumkin. Axir, mobil qurilmalarining eng mashhur operatsion tizimi Android deb shunchaki atalmagan bo‘lsa kerak.

Mustahkamlash uchun savollar

1. Robot so‘zining lug‘aviy ma’nosi nima?
2. Robotlarning qanday turlarini bilasiz?
3. Robotlar faqat odamlarga o‘xshash bo‘ladimi yoki boshqa ko‘rinishlarda ham bo‘lishi mumkinmi?



8-§. ASOSIY ALGORITMIK KONSTRUKSIYALAR

Siz o‘zi yura oladigan, gapira oladigan, kuladigan robotlarni yig‘ishni xohlaysizmi? U holda Sizga Otto nomli robotni yig‘ishni taklif qilamiz.

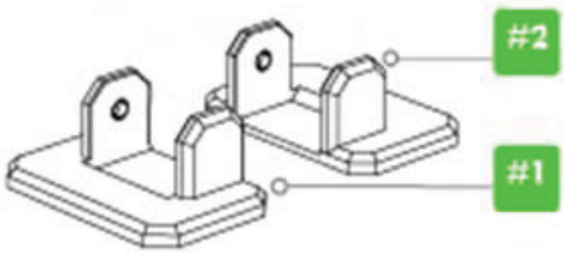
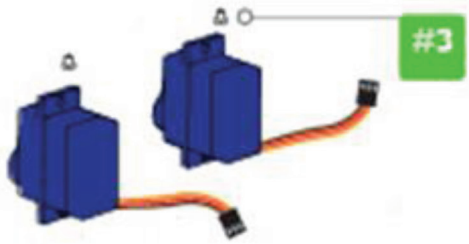
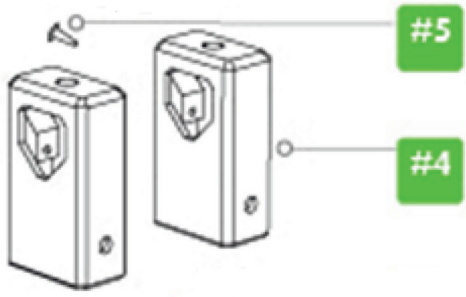
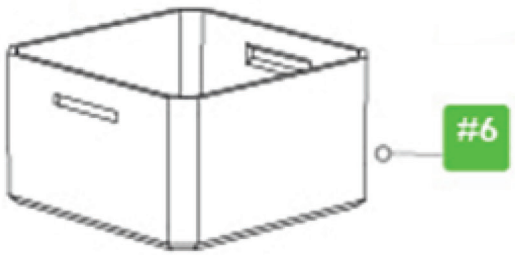
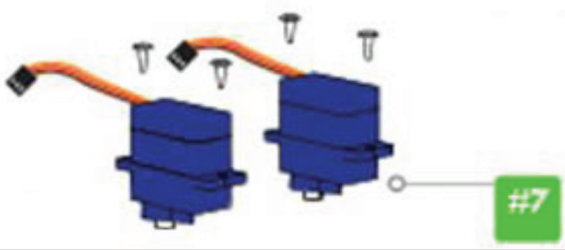
Otto – bu o‘zi nima? Otto bu har kim yig‘a oladigan interfaol robotdir. Otto roboti o‘zi yura oladi, o‘ynay oladi, kula oladi, ovoz chiqara oladi, to‘siqlardan aylanib o‘ta oladi.

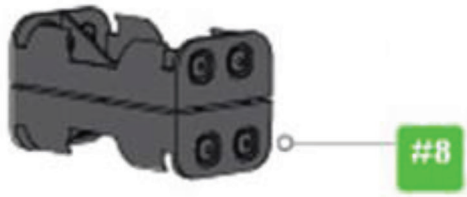
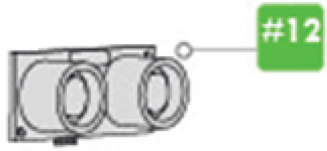
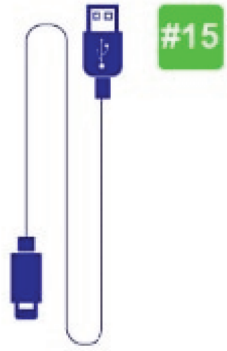
Siz Otto robotini yig‘ish jarayonida hozirgi zamon texnoliyasida qo‘llaniladigan bir qancha elektron qismlar, sezuvchi sensorlar bilan yaqindan tanishasiz.

Bundan tashqari, Otto – yig‘ma robot jamlanmasini nafaqat yig‘ish, balki “Arduino. IDE” dasturlash tili orqali kompyuter yordamida dasturlashtirish bilan ham tanishib olasiz. Robotni dasturlash orqali unga turli xil harakatlarni bajartirish mumkin.

Siz bu jarayonda robot maketini emas, balki haqiqiy robotni yig‘asiz. Bir qarashda bu jarayonni o‘ta murakkab deb o‘ylashingiz mumkin. Ammo bu jarayonda robotni yig‘ish va dasturlashning umuman murakkab tomonlari yo‘q. Chunki, Sizga robotning barcha asosiy algoritmik konstruksiyalari va dasturi hamda yo‘riqnomasi oldindan taqdim qilinadi va tushuntirib beriladi. Quyida Otto yig‘ma robotining asosiy algoritmik konstruksiyalari bilan tanishib chiqamiz.



T/r	Asosiy konstruksiyalar ko‘rinishi	Konstruksiyalar nomi
1		Chap va o‘ng oyoq qismlari ×**1**
2		Kalta uchli qotirgich (shurup) ×**4**
3		Uzun uchli qotirgich (shurup) ×**8** Tizza qismi ×**1**
4		Gavda qismi ×**1**
5		Servo motor SG90 9 g ×**4**

6		Elektr quvvati manbayi bloki (AA) ×**1**
7		Ovoz chiqaruvchi modul (Buzzer 5V) ×**1**
8		Arduino nano ×**1**
9		Arduino nano shield ×**1**
10		Ultratovushli masofa aniqlagich sensori HC-SR04 ×**1**
11		Bosh qismi ×**1**
12		Bluetooth ×**1**
13		Kichik USB kabel ulagich ×**1**

14		Otvyortka
15		Kabel ulagichlari F/F 10 *cm* ×**6**

Izoh: “×1” – shu konstruksiyalar soni.

9-§. ROBOTOTEXNIK TIZIMNI LOYIHALASH. ROBOTLAR MUSOBAQASI

2-amaliy mashg‘ulot. **Otto robotini yig‘ish.**

Jihozlar: Otto – yig‘ma roboti jamlanmasi, asosiy algoritmik konstruksiyalar, yo‘riqnoma, xavfsizlik texnikasi qoidalari.

Ishni bajarish tartibi:

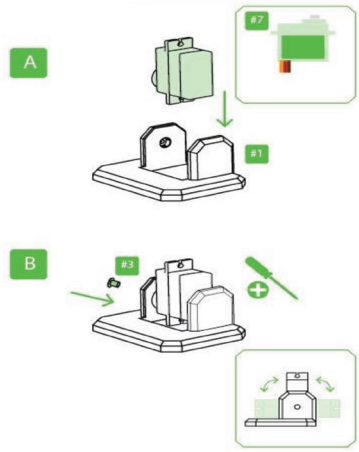
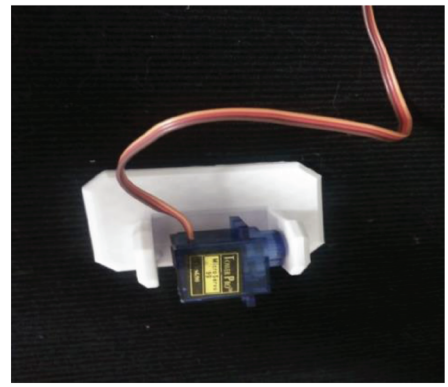
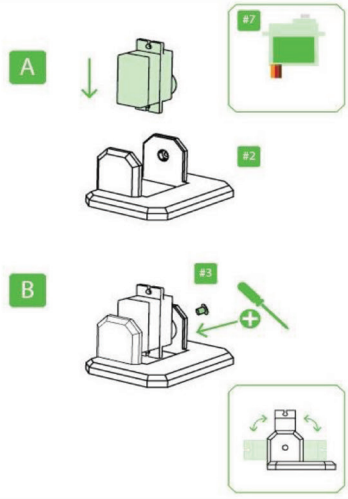
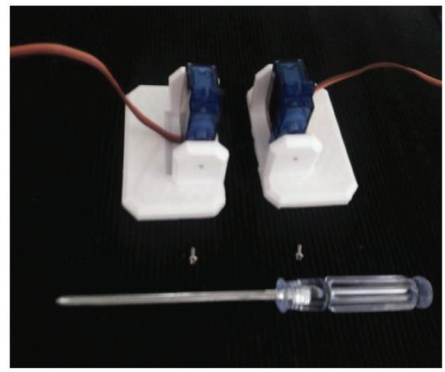
Otto robotini yig‘ish berilgan texnologik xarita asosida amalga oshiriladi.

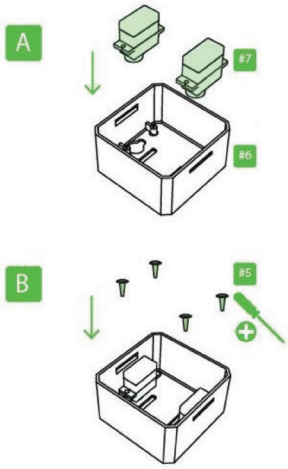
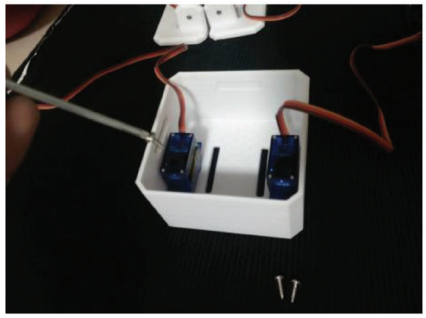
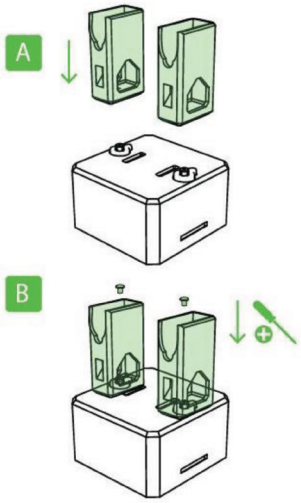
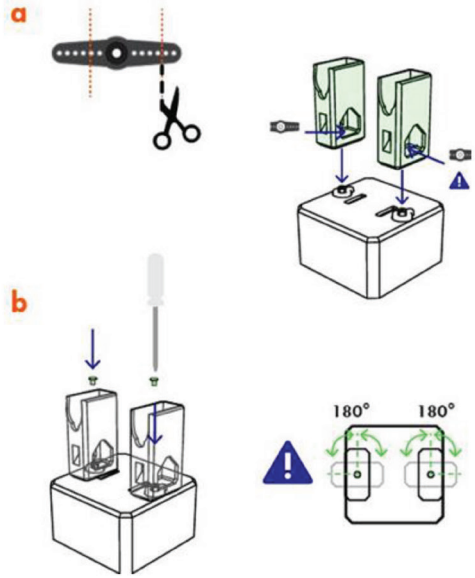
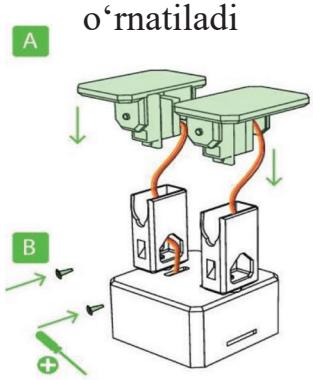
“Arduino. lDE” dasturini kompyuterga o‘rnatish yo‘riqnomasi

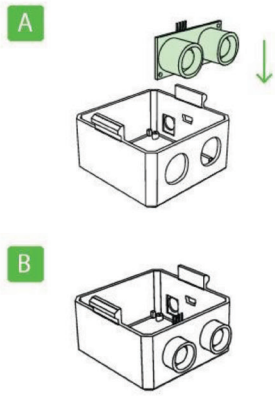
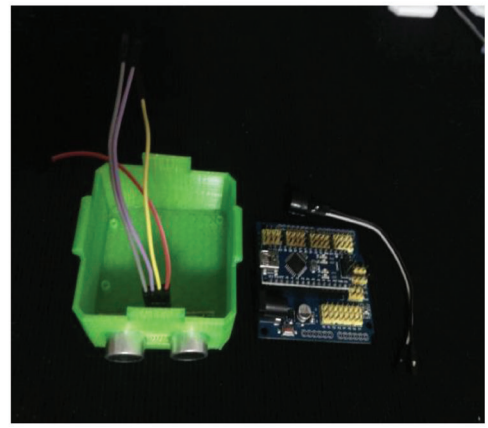
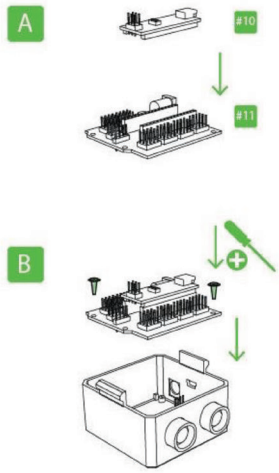
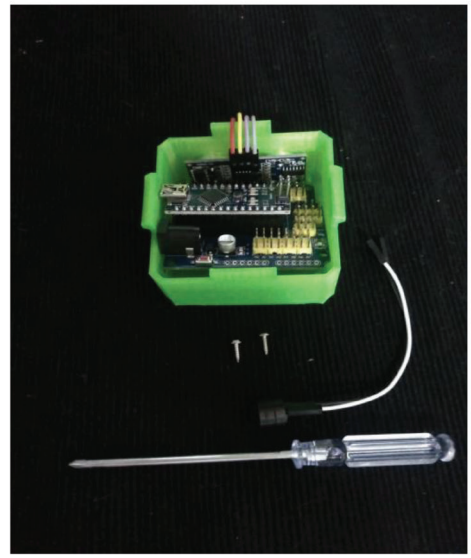
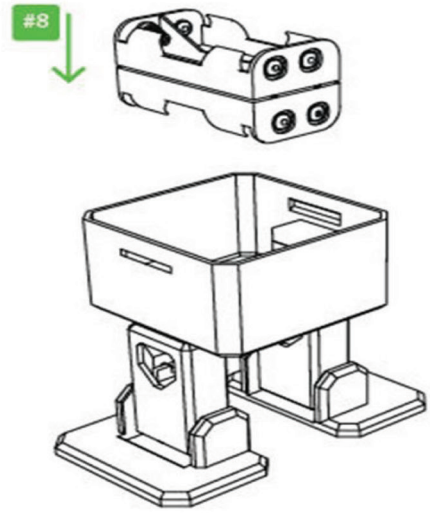
1. DVD diskdan **arduino–1.7.10** papkasi kompyuteringizni C: yoki D: diskiga ko‘chirib oling.

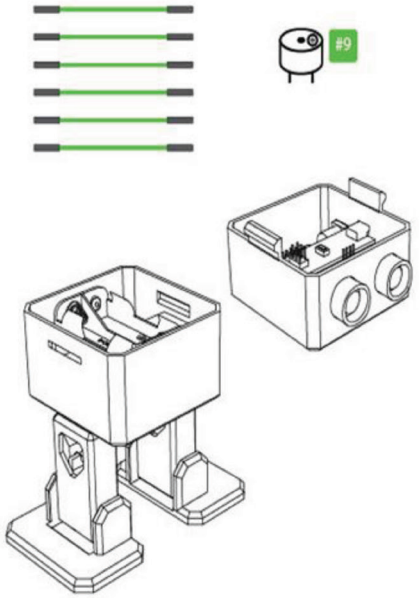
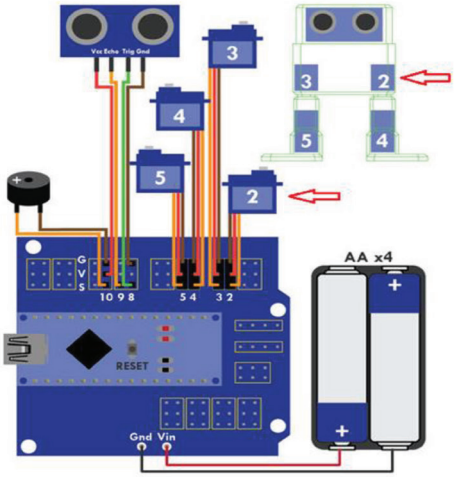
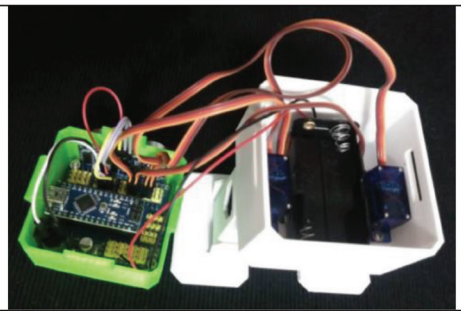
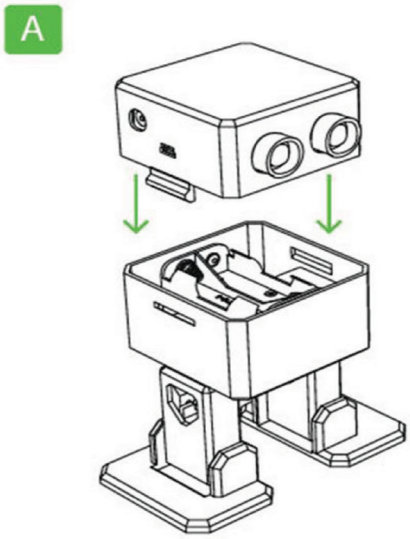
Otto robotini yig‘ishning texnologik xaritasi

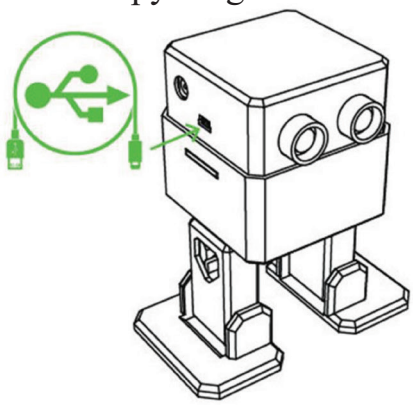
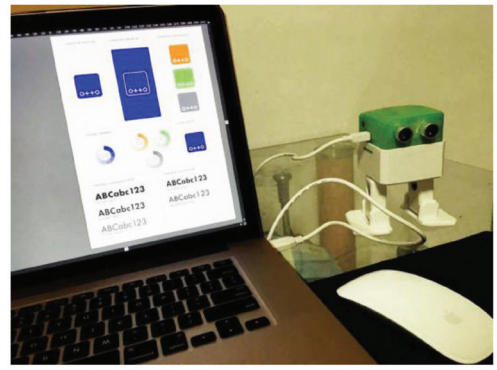


T/r	Ish ketma-ketligi	Ishni bajarish bo‘yicha ko‘rsatma	Asbob-uskunalar
1	Robotning chap oyoq qismiga servo motor o‘rnatiladi 		otvyortka
2	Robotning o‘ng oyoq qismiga servo motor o‘rnatiladi 		otvyortka

3	Robotning gavda qismiga servo motor o‘rnatiladi 		otvyortka
4	Robotning tizza qismlari o‘rnatiladi 		otvyortka
5	Robotning chap va o‘ng oyoqlarini tizza qismlariga o‘rnatiladi 		otvyortka

6	Robotning bosh qismiga ultra-tovush masofa aniqlagich sensori o‘rnatiladi 		otvyortka
7	Robotning bosh qismiga Arduino qurilmalari o‘rnatiladi 		otvyortka
8	Robotning elektr quvvati manbayi bloki o‘rnatiladi		otvyortka

9	Robotning ovoz chiqaruvchi moslamasini o‘rnatish va elektron qismlarini sim orqali ulash 		otvyortka
10	Robotning bosh qismini o‘rnatish		otvyortka
			

11	Robotni USB kabeli orqali dastur yozish uchun kompyuterga ulash 		kompyuter

2. Kompyuteringizdagi **arduino – 1.7.10** papkasi ichiga kiring. **Driver** papkasi ichidan kompyuteringizga o‘rnatilgan Windows sistemasining razryadiga qarab, agar Windows sistemangiz 64 razryadli bo‘lsa **dpinst-amd64** faylini ishga tushirib, Adruno platformasi uchun drayverni o‘rnatib olasiz. Agarda Windows sistemangiz 32 razryadli bo‘lsa **dpinst-x86** faylini ishga tushirib, Adruno platformasi uchun drayverni o‘rnatib olasiz.

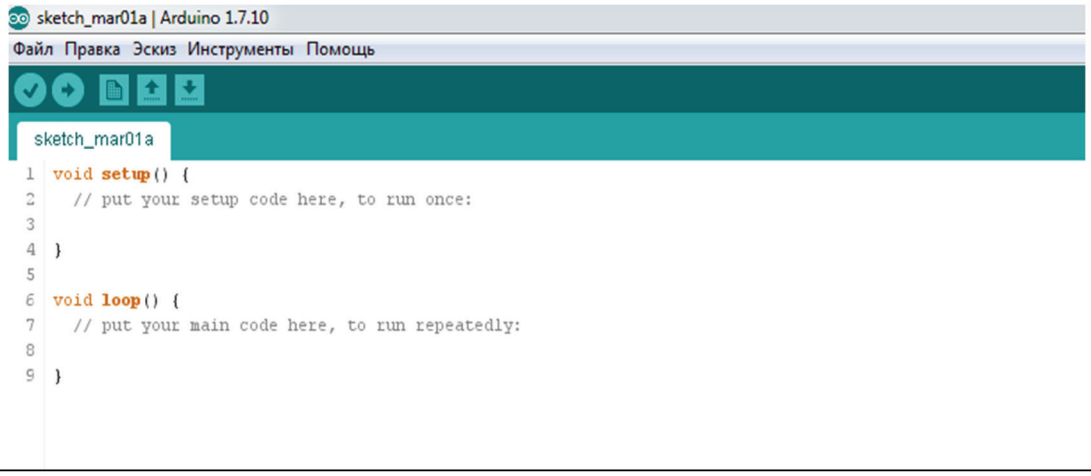
3. Shundan so‘ng C: yoki D: diski ko‘chirib olingan **arduino – 1.7.10** dasturi **setup.exe** faylini ishga tushirib, drayverni o‘rnatib olasiz.

4. Kompyuteringiz ekranida hosil bo‘lgan **arduino** dasturi oynasi bo‘yicha ko‘rsatilgan ketma-ketlikda ishlarni bajaring.

Eslatma. Qo‘shimcha ma’lumotlar olish uchun https://www.instructables.com/id/Otto-Build-You-Own-Robot-in-Two-Hours/ saytidan foydalanishingiz mumkin.

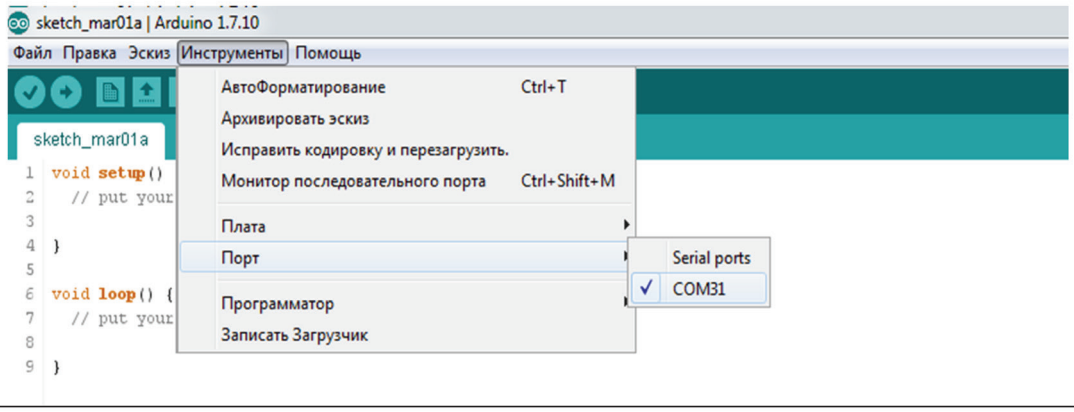
1-qadam

Arduino dasturi oynasi



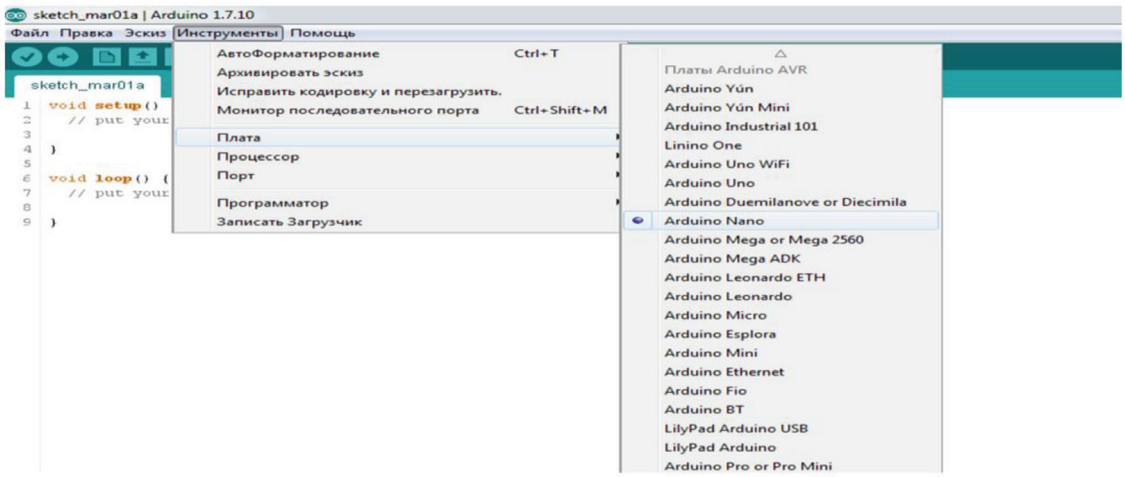
2-qadam

Arduino dasturi oynasida joylashgan menyular qatoridan Инструменты – Порт – COMni belgilab olasiz.



3-qadam

Arduino dasturi oynasida joylashgan menyular qatoridan Инструменты – Плата – Arduino Nanoni belgilab olasiz.



Otto roboti qismlarini yig‘ib va dasturlab bo‘lgach, ishlashi tekshirib ko‘riladi va sinovdan o‘tkaziladi. Robot imkoniyatlaridan kelib chiqqan holda musobaqa tashkil qilinadi.

5-bob IJTIMOIY-IQDISODIY TEXNOLOGIYA ASOSLARI

10-§. OILA IQTISODIYOTINING INSON HAYOTIDAGI O‘RNI

Siz zamonaviy texnika va texnologiyalar, turli yog‘och, metall va kompozit materiallarga ishlov berish, harakatlanuvchi oddiy mexanizmlardan foydalanib, turli buyumlar yasash usullarini o‘rganib oldingiz. Albatta, o‘rgangan bu bilimlar Sizga oila ishlariga yordam qilish va oila daromadiga o‘z hissangizni qo‘shishingizda poydevor vazifasini bajaradi.

Buyuk ma’rifatparvar, iste’dodli shoir, mashhur tarbiyachi bobomiz Abdulla Avloniy o‘zlarining “Turkiy guliston yoxud axloq” asarida: “Iqtisod deb pul va mol kabi ne’matlarning qadrini bilmakni aytilur. Mol qadrini biluvchi kishilar o‘rinsiz yerga bir tiyin sarf qilmas, o‘rni kelganda so‘mni ayamas. Saxovatning ziddi baxillik bo‘lgani kabi iqtisodning ziddi isrofdir” deganlar.

Iqtisodiy bilimlarni egallash faqat tadbirkor yoki biznes sohalari bilan shug‘illanayotganlarga tegishli emas, balki har bir fuqaro bilishi zarur va shart hisoblanadi. Zero, egallangan bilim hech qachon keraksiz og‘ir tosh bo‘lmagan, bo‘lmaydi ham.

Iqtisodiyot – yunoncha **“ekonomikos”** so‘zidan olingan bo‘lib, “uy xo‘jaligini yuritish san’ati” degan ma’noni bildiradi.

Har bir inson hayotida oila iqtisodiyoti muhim ahamiyatga ega hisoblanadi. Oila iqtisodiyotida oila budjeti degan tushuncha mavjud bo‘lib, u oilaning rivojlanishidagi asosiy o‘rinni egallaydi.

Oila budjeti nima?

Oila budjeti – barcha oila a’zolarining pul va moddiy boyliklari to‘plami, ya’ni oiladagi ota-onalarning shaxsiy budjetlarini bitta umumiy budjetga birlashtirilishidir (16-shakl).

Ushbu shakldan biz oila byudjetini shakllantirish manbalari va sarf-xarajatlarning asosiy yo‘nalishlarini ko‘rishimiz mumkin.

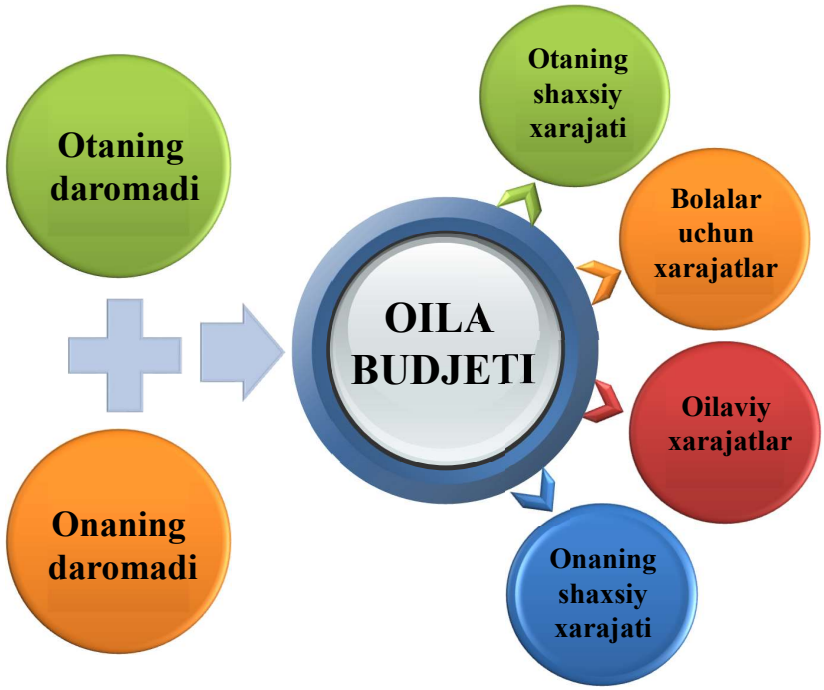
Shunday ekan, 5-sinf texnologiya fani darslarida olgan bilimlaringiz asosida Sizning o‘z oilangiz budjetiga qo‘shadigan hissangiz nimalardan iborat ekanligini o‘ylab ko‘ring! O‘z oilangiz budjeti uchun nimalar qila olasiz (17-shakl).

Bu kabi ishlarni amalga oshirishda fan bo‘yicha egallagan bilimlaringiz, ijodkorlik va tashabbuskorligingiz muhim ahamiyat kasb etadi.

Demak, ota-onalar tomonidan oila ehtiyoji uchun olingan barcha ne’matlarning qadriga yetgan holda ularni isrof qilmasdan tadbirli foydalanish ham oila iqtisodi hisoblanadi.

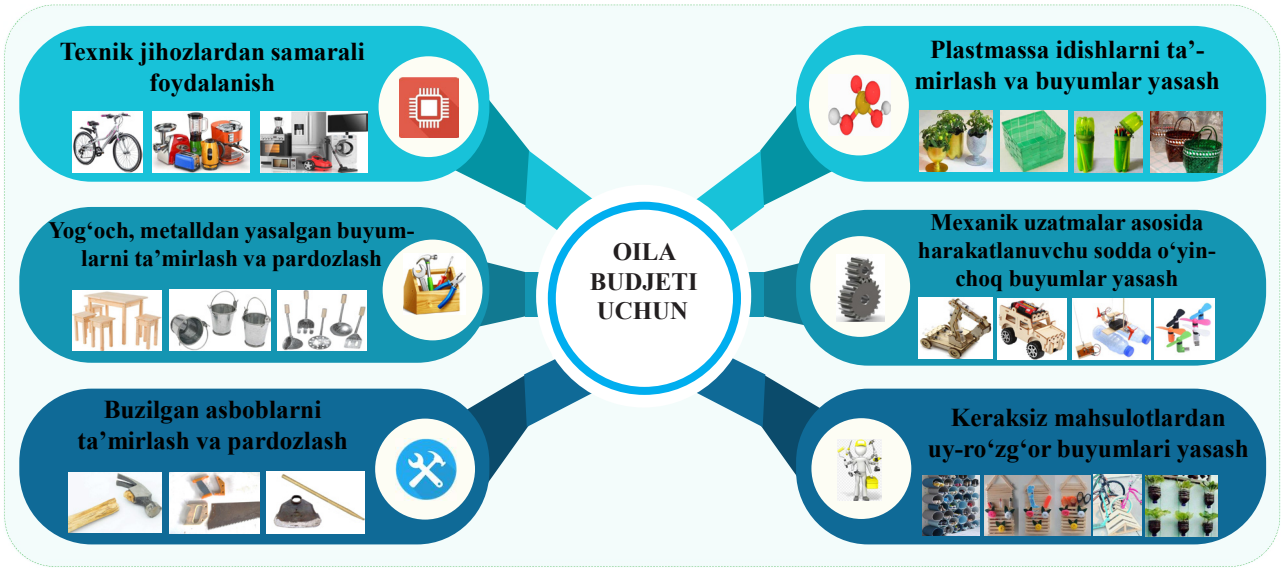
16-shakl

Oilaning daromadlari va xarajatlari.



Oila budjetiga qo‘shgan hissam

17-shakl



Mustahkamlash uchun savollar

1. Iqtisodiyot deganda nimani tushunasiz?
2. Buyuk ma’rifatparvar bobomiz Abdulla Avloniy iqtisod tushunchasiga qanday ta’rif berganlar?
3. Oila budjeti nima?
4. Sizning o‘z oilangiz budjetiga qo‘shadigan hissangiz nimalardan iborat ekanligini bilasizmi?



11-§. LOYIHA ISHI: EKOPARKNI TASHKIL QILISH

Bugungi davrda har bir inson berilgan imkoniyatlardan samarali foydalanishi, o‘zi va oilasi uchun sog‘lom turmush tarzini tashkil qilishi lozim. Buning uchun shahar markazidagi istirohat bog‘lari yoki ekoparklarga borish shart emas. O‘z uyingizni ekoparkka aylantirish imkoniyati mavjud.

Ekopark o‘zi nima?

Ekopark – bu butun mavsum davomida insonlarni atrof-muhit bilan o‘zaro munosabatlarini bog‘lash orqali ularni faol dam olishlari uchun barcha imkoniyatlarni birlashtirgan, yashil ekinlar va manzarali daraxtlar bilan qoplangan dam olish hududi.

Oila sharoitida o‘z ekoparkingizni tashkil qilish Sizdan yangi g‘oyalarni yaratishni va ijodkorlikni talab qiladi. Bu jarayonda har bir imkoniyatlardan samarali foydalanish hamda zamonaviy texnologiyalarni qo‘llash orqali ham tabiiy ekologik muhitni yaratish, ham oila budjetiga daromad olib kelish lozim.

Ekoparkni tashkil qilishda quyidagi tavsiyalarni keltirmoqchimiz:

1. Landshaft dizayni loyihasini yaratish.
2. Ekologik toza va tabiiy muhitni yaratish.
3. Sport sog‘lomlashtirish maydonchalari va cho‘milish havzasini (basseyn) tashkil qilish.
4. Gidroponika usuli orqali meva-sabzavot, o‘simliklar va gullarni ekish hamda parvarish qilish.
5. Jonli burchaklarni tashkil qilish.
6. Chorvachilik ishlarini tashkil qilish va boshqalar.

Ekopark loyihasini tuzishda berilgan tavsiyalarni yanada takomillashtirish va yangi g‘oyalarni qo‘shish mumkin. Loyihada shahar va qishloq joylaridagi mavjud imkoniyatlarni ham e’tiborga olish muhim ahamiyatga ega hisoblanadi.

Berilgan tavsiyalarda Sizga tanish bo‘lmagan ba’zi tushunchalarga to‘xtalib o‘tamiz.

1. Landshaft tushunchasi. Landshaft nemischa so‘z bo‘lib, “land” – “yer”, “schaft” – “manzara” yoki umumiy qilib, “manzarali joy” degan ma’noni bildiradi.

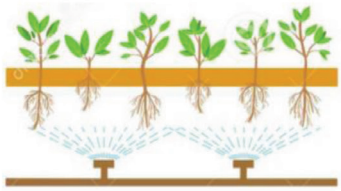
Landshaft dizayni – inson hayoti uchun sog‘lom va to‘laqonli estetik tabiiy muhit yaratishdir.

2. Gidroponika (yunoncha “gidro” – “suv” + “ponos” – ish) o‘simliklarni tuproqsiz sun’iy muhitda o‘stirish usuli.

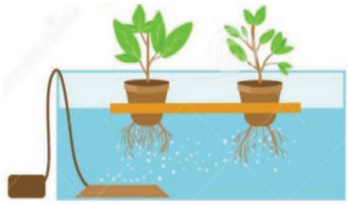


Gidroponikaning bir necha usuli bor (11-rasm). O‘simlikni mayda shag‘al yoki qum solib tomchilatib sug‘orish usuli ko‘proq qo‘llaniladi. Bu texnologiyaning ishlash prinsipi juda oddiy. Shag‘al yoki qum solish

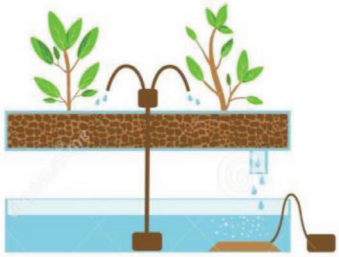
uchun chuqurligi 25–30 *cm,* eni 80 *cm* va uzunligi 240 *cm* li yassi oxur tayyorlanadi, ichiga oziq moddalar aralashtirilgan suv kelib turishi uchun teshikli quvurchalar ochiladi. Quvurchalarning teshiklari berkilib qolmasligi uchun usti simto‘r bilan qoplanadi. Oxur shag‘al yoki toza qum bilan to‘ldiriladi. Urug‘ qumga ekiladi. Keyin yilning fasliga, o‘simlikning yoshi va xiliga, eritmaning xususiyatiga qarab kuniga 1–5 marta oziq aralashmasi beriladi. Aralashmani berish 30–50 daqiqa davom etadi. Aralashma tarkibi vaqti-vaqti bilan tekshirilib, yangilab turiladi. Shag‘al va qum bir necha yilgacha almashtirilmaydi. Gidroponika usulida, asosan, sabzavot, gul, rezavor meva, chorva mollari va parrandalar uchun servitamin ko‘katlar o‘stiriladi. Bu yo‘l bilan yiliga 4–5 marta hosil olish mumkin.



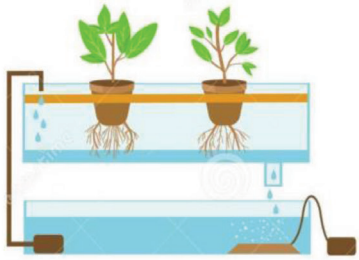
1. Aeroponika usuli



2. Suzuvchi platforma usuli



3. Tomchilatib sug‘orish usuli



4. Ozuqaviy qatlam usuli

11-rasm. Gidroponika usullari

Bugungi kunda gidroponiklarning ko‘plab muxlislari o‘zlarining uylarini bezashda, dekorativ landshaft dizayni va ichki dizayn ishlarida, ishxonadagi ish stollari va boshqalarda bu usuldan keng foydalanishmoqda. Buning eng asosiy afzalligi binoda havoni mukammal tozalash imkoniyatiga egaligidir (12-rasm).



12-rasm. Gidroponika usulida mahsulot yetishtirishning zamonaviy texnologiyasi.

Loyiha ishi:

1. Tayyorgarlik bosqichi.

Mavzu: Oila ekoparki loyihasi landshaft dizaynini yaratish.

2. Konstruktorlik bosqichi. Loyiha konstruksiyasini tayyorlash bo‘yicha talablar: mahsulot konstruksiyasini o‘rganish, tashqi ko‘rinishi va dizayni, loyiha eskizini ishlab chiqish.

3. Texnologik bosqich. Oila ekoparki landshaft dizayni loyihasi maketi ishlab chiqiladi.

4. Mahsulotni tayyorlash bosqichi. Ish o‘rni tashkil qilinadi va xavfsizlik texnikasi qoidalariga amal qilgan holda ishlar bajariladi. Amaliy ish yakunlangach, ish joyi yig‘ishtiriladi va ish yakunlanadi.

5. Yakuniy bosqich. Oila ekoparki landshaft dizayni loyihasi taqdimoti o‘tkaziladi.



I. Oila ekoparki loyihasi landshaft dizaynini yaratishda kerakli materiallar va asbob-uskunalar oldindan tayyorlab olinadi.

II. Oila ekoparki loyihasi landshaft dizayni maketi.

Loyiha taqdimotini tayyorlash va o‘tkazishda oila ekaparki loyihasi landshaft dizaynini yaratishga tegishli barcha hujjatlar taqdim etiladi. Tayyor loyiha ishi bo‘yicha butun sinf oldida 3-5 daqiqaga mo‘ljallangan ma’ruza tashkil etiladi. Loyihasini himoyaga olib chiqqan o‘quvchi dastlab loyiha ishining afzallik va kamchilik tomonlarini yoritib berishi lozim. Himoya vaqtida barcha xohlovchilar loyiha yuzasidan o‘zlarini qiziqtirgan savollarini berishlari mumkin. Savollarga berilgan javoblar o‘qituvchi va o‘quvchilar tamonidan baholanib boriladi.

Loyiha ishini bajarilishi bo‘yicha baholash qaydnomasi to‘ldiriladi. Unda baholashni hamma mezonlari hisobga olingan bo‘lib, yakunda jamoaviy baho chiqariladi. Bu esa loyiha ishi natijalarini obyektiv baholash imkonini beradi.

Oila ekoparki loyihasi landshaft dizayni maketining ayrim qismlari asosida tayyorlangan namunaviy fotolavhalar



Uy hovlisi landshafti.



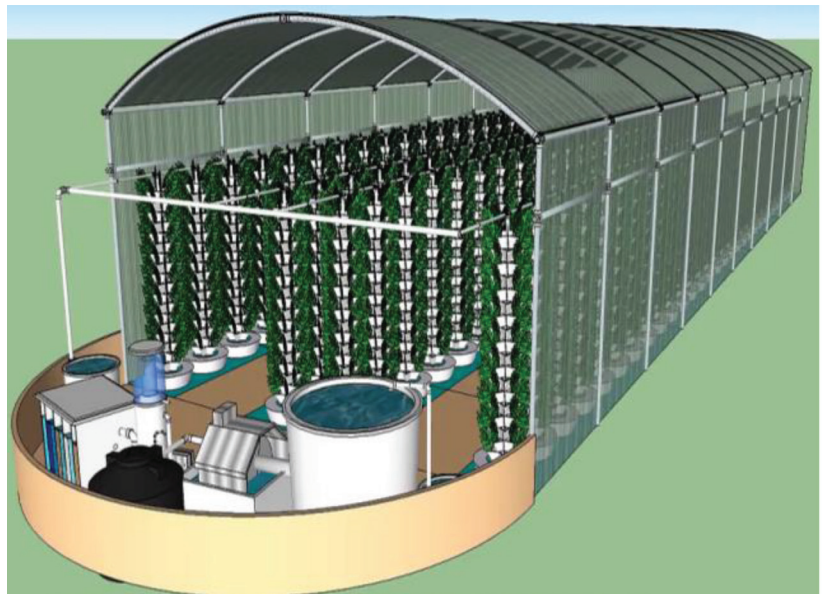
Uy ichi dizayni.



Cho‘milish havzasi.



Gidroponika usulidagi devoriy gullar.



Gidroponika usulidagi issiqxona maketi.



Gidroponika usulida issiqxonada yetishtirilayotgan mahsuloti.

Oila ekoparki loyihasi landshaft dizayni maketining ayrim qismlari asosida tayyorlangan namunaviy fotolavhalar

Bu kabi loyihalarni o‘rganish va kelajakda yanada takomillashtirib amalga oshirish eng kamida o‘z oilasi bilan tabiat qo‘ynida bo‘lish, yillar davomida yig‘ilib qolgan charchoqlarni chiqarish, toza havo, ekologik toza bo‘lgan oziq-ovqatlar, iqlim sharoitlarini o‘zgartirish, qishloq xo‘jalik ishlarida ishtirok etish, mavjud tartib-qoida va yashash madaniyatini o‘zgartirish uchun zamin yaratadi. Iqtisodiy jihatdan esa dam olishning arzonligi katta ahamiyatga ega hisoblanadi.

Shulardan kelib chiqib, aytish mumkinki, bu loyiha ishlari o‘z xarakteriga ko‘ra ekologik turizmning bir ko‘rinishiga kiradi. Bu esa kelgusida dunyo turizm xizmat bozorida alohida o‘ringa ega bo‘lib, O‘zbekistonning turizm sohasidagi turli reytinglardagi o‘rnini belgilash uchun ham xizmat qiladi.

www.idum.uz saytidan yuklab olindi

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti SH.Mirziyoyevning Oliy Majlisga Murojaatnomasi (24.01.2020 y.). // https://president.uz/uz/lists/view/3324#

2. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2017 yil 6 apreldagi “Umumiy o‘rta va o‘rta maxsus, kasb-hunar ta’limining davlat ta’lim standartlarini tasdiqlash to‘g‘risida”gi 187-sonli Qarori. O‘zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to‘plami, 2017 y., 14-son, 230-modda.

3. Ахундов Н., Ахмедов Г. и др. Технология 5: Учебник по предмету Технология для 5-го класса общеобразовательных школ. – Баку: «ASPOLIQRAF», 2017.-80 с.

4. Karimov I. Mehnat ta’limi o‘qitish texnologiyalari. – T.: “TDPU”,
2013.-227 b.

5. Latipov Q., Arifjanov O., va boshqalar. Gidravlika va gidravlik mashinalar. // O‘quv qo‘llanma. – Navoiy: “Alisher Navoiy” nashriyoti,
2013.-425 b.

6. Mirboboyev V.A. Konstruksion materiallar texnologiyasi. – T.: “Fan va texnologiya” nashriyoti, 2016.-236 b.

7. Подураев Ю.В. Мехатроника: основы, методы, применение. – М.: «Машиностроение», 2006.-256 с.

8. Qo‘ysinov O.A., Tohirov O‘.O., Mamatov D.N., Aripova D.F. Mehnat ta’limi. 5-sinf. // O‘qituvchilar uchun metodik qo‘llanma. – T.: “POYTAXT-PRINT” MCHJ, 2016.-176 b.

9. Qo‘ysinov O.A., Tohirov O‘.O. va boshqalar. Polimer materiallarga ishlov berish texnologiyasi. // Metodik qo‘llanma. – T.: “Delta print” MCHJ, 2017.-64 b.

10. Samiyeva Sh.X., Barnayeva D.X., Rahimova M.M. Kashtachilik va badiiy did. – Buxoro “Iste’dod”, 2014.-B.13-24.

11. Truxanova A.T. Tikuvchilik texnologiyasi asoslari. – T.: “O’qituvchi”, 1990.-B.64-94.

12. Tohirov O‘.O. Texnologiya o‘quv fani davlat ta’lim standarti va o‘quv dasturini ta’lim amaliyotiga joriy etish metodikasi. // Metodik tavsiyanoma. – T.: “RTM”, 2017.-72 b.

13. Sharipov Sh.S., Muslimov N.A. Texnik ijodkorlik va dizayn. // O‘quv qo‘llanma. – T.: “TDPU”, 2011.-166 b.

14. Sharipov SH. S. va boshqalar. Mehnat ta’limi: Umumiy o‘rta ta’lim maktablarining 5-sinfi uchun darslik. – T.: “Sharq”, 2012.-240 b.

15. Sharipov SH.S., Qo‘ysinov O.A., Abdullayeva Q. Texnologiya: Umumiy o‘rta ta’lim maktablarining 6-sinfi uchun darslik. – T.: “Sharq”, 2017.-240 b.

16. Шарапова В.Е., Сысова И.Е. Трудовое обучение. Обслуживающий труд. // Учебное пособие для 5-класса общеобразовательных школ. – Минск: «Адукация и выхыванни», 2017.-131 b.

www.idum.uz saytidan yuklab olindi

MUNDARIJA

I. TEXNOLOGIYA VA DIZAYN YO‘NALISHI

Kirish....3

1-BOB. ZAMONAVIY TEXNIKA VA TEXNOLOGIYALAR

1-§. Mehnat jarayonini tashkil etishda texnika va texnologiyalarning o‘rni va roli....6
2-§. Texnika turlari. Texnikaning klassifikatsiyasi va tavsiflari....8
3-§. Texnik tizimlar haqida tushuncha. Texnologik mashinalar....10
4-§. Texnikaning asosiy konstruktiv elementlari. Texnikaning ishchi organlari....11
5-§. Trasnport vositalarini konstruksiyalash va modellashtirish....13

2-BOB. MATERIALLARGA ISHLOV BERISH TEXNOLOGIYASI

2.1. Yog‘ochga ishlov berish texnologiyasi

6-§. Yog‘ochga ishlov berish ustaxonasining tuzilishi....15
7-§. Yog‘ochga ishlov berishda ish o‘rnini tashkil etish va xavfsizlik texnikasi qoidalari....17
1-amaliy mashg‘ulot. Duradgorlik dastgohiga brusokni mahkamlashni o‘rganish....18
8-§. Yog‘och tabiiy konstruksion material sifatida....19
9-§. Asbob-uskuna va moslama turlari....24
10-§. Yog‘ochga ishlov berish stanoklari va ularning turlari....30
11-§. Yog‘och materiallaridan buyum yasash bosqichlari....32
12-§. Duradgorlik buyumlari detallarini tayyorlash....34
2-amaliy mashg‘ulot. To‘g‘ri tirnoqli birikma hosil qilishni o‘rganish....37
13-§. Pardozlash ishlari....38
3-amaliy mashg‘ulot. Tampon tayyorlash....42

2.2. Metallga ishlov berish texnologiyasi

14-§. Metallga ishlov berish ustaxonasining tuzilishi....44
4-amaliy mashg‘ulot. Chilangarlik dastgohi va tiskisi tuzilishini o‘rganish....46
15-§. Metallga ishlov berishda xavfsizlik texnikasi qoidalari....47
16-§. Metallning turmushda va iqtisodiyot tarmoqlaridagi ahamiyati, ishlab chiqarish sohalari....48
17-§. Metall va uning qotishmalari. Qora va rangli metallar....50
18-§. Metallarning tashqi ko‘rinishi va o‘ziga xos belgilari....51
5-amaliy mashg‘ulot. Metall va uning qotishmalari xususiyatlarini o‘rganish...53
19-§. Asbob-uskuna, moslama va stanok turlari....54
20-§. Metallga ishlov berish turlari *(rejalash, kesish, to‘g‘rilash, bukish)*....63
6-amaliy mashg‘ulot. Yupqa metallarni rejalash, kesish, to‘g‘rilash, bukishni o‘rganish....63
21-§. Yumshoq simlarga ishlov berish....66
7-amaliy mashg‘ulot. Yumshoq simlardan halqa hosil qilish....66
22-§. Metall va yupqa simlardan har xil buyumlar yasash....68
8-amaliy mashg‘ulot. Metall va yupqa simlardan xomut va prujina yasash....68

2.3. Kompozit materiallar

23-§. Kompozit materiallar va ularning turlari. Kompozit materillardan foydalanish...70
24-§. Asbob-uskuna va moslamalar. Xavfsizlik texnikasi qoidalari....76
25-§. Polimer loydan suvenir yasash....82

www.idum.uz saytidan yuklab olindi

9-amaliy mashg‘ulot. Polimer loyidan kitobcha shaklidagi brelok yasash.....85
26-§. 3D ruchkada har xil uch o‘lchamli obyektlar yasash.....90
10-amaliy mashg‘ulot. 3D ruchkada foydalanib turli geometrik shakllar yasash..94

II. SERVIS XIZMATI YO‘NALISHI

1-BOB. OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARIGA ISHLOV BERISH TEXNOLOGIYASI

1.1. Ovqatlanish madaniyati

1-§. Ovqatlanishning inson hayotidagi ahamiyati. Dasturxon tuzash……..96

1.2. Oziq-ovqat mahsulotlariga ishlov berish

2-§. Pazandachilik xonasi. Sabzavotlarga ishlov berish texnologiyasi. Salat tayyorlash ……..103
1-amaliy mashg‘ulot. Salat tayyorlash.……..……107
3-§. Tuxum. Tuxumdan tayyorlanadigan taomlar…..……109
2-amaliy mashg‘ulot. Quymoq tayyorlash texnologiyasi……113
4-§. Buterbrod. Buterbrod tayyorlash texnologiyasi. Issiq va yaxna ichimliklar……..114
3-amaliy mashg‘ulot. 1. Buterbrod tayyorlash texnologiyasi ……..116
2. Issiq va yaxna ichimliklar tayyorlash texnologiyasi……120
5-§. Milliy taom tayyorlash texnologiyasi……..……123
4-amaliy mashg‘ulot. Qaynatma sho‘rva va mastava tayyorlashtexnologiyasi…..123

2-BOB. MATERIALLARGA ISHLOV BERISH TEXNOLOGIYASI

2.1. Gazlamashunoslik

6-§. Tikuvchilik xonasi. To‘qimachilik tolalari. Ip va gazlama haqida ma’lumot…..127
7-§. Paxta va zig‘ir tolasining arqoq va tanda iplari. Polotno va sarja to‘qish. Gazlamaning o’ng va teskari tomonlarini aniqlash……..132
5-amaliy mashg‘ulot. 1. Polotno va sarja to‘qish……..……134
2. Matodagi bo‘ylama ipning yo‘nalishini aniqlash……...138
3. Matoning o’ng va ichki tomonlarini aniqlash……..139

2.2. Asbob-uskunalar va ulardan foydalanish

8-§. Qo‘l ishlari uchun asbob-uskunalar va ulardan foydalanish tartibi…….……140
9-§. Qo‘l choklari. Qo‘l choklaridan namunalar tikish……..……..144
6-amaliy mashg‘ulot. Qo‘l choklaridan namunalar tayyorlash…..……146

2.3. Mashinashunoslik

10-§. Tikuv mashina turlari va ularning tuzilishi……..……148
7-amaliy mashg‘ulot. Tikuv mashinasini ishga tayyorlash va ipsiz tikish.…151
11-§. Mashinaga ip o‘rnatish, mashina choklaridan namunalar tikish…..……..154
8-amaliy mashg‘ulot. Ostki va ustki iplarni o‘rnatish……..……..155

2.4. Konstruksiyalash va modellashtirish asoslari

12-§. Buyumni bichish va tikish haqida ma’lumot berish…….……159
13-§. O‘lchov olish va hisoblash formulasi ……..……..163
9-amaliy mashg‘ulot. O‘lchov olish va hisoblash formulasi…..……166

www.idum.uz saytidan yuklab olindi

14-§. Modellashtirish va andaza tayyorlash……167
10-amaliy mashg‘ulot. Fartukni modellashtirish……168
15-§. Gazlamani bichishga tayyorlash va bichish……169
11-amaliy mashg‘ulot. Fartuk va ro’molni bichish……170
12-amaliy mashg‘ulot. Detallarni birlashtirish va tikish……172
16-§. Dazmol va dazmollash usullari……176
13-amaliy mashg‘ulot. Dazmollash usullari……178
17-§. Oxirgi ishlov berish va bezash……181
14-amaliy mashg‘ulot. Oxirgi ishlov berish jarayonini amalga oshirish tartibi……182
18-§. Xalq xunarmandchiligi texnologiyasi. Kashtachilik tarixi haqida ma’lum…..183
15-amaliy mashg‘ulot. Kashta chok turlari ……186
16-amaliy mashg‘ulot. Kashta chokida kompozitsiya tikish……193
19-§. Loyiha ishi: Xaridorgir kashtachilik buyumlarini tikish……195
17-amaliy mashg‘ulot. Kashta tikish……196

III. TEXNOLOGIYA VA DIZAYN. SERVIS XIZMATI YO‘NALISHLARI

3-BOB. ENERGIYANI ISHLAB CHIQARISH VA UNDAN FOYDALANISH

1-§. Energiya turlari *(mexanik, elektr, Quyosh va Atom energiyasi)*.....200
2-§. Elektr dvigatellar (motorlar). Batareyalar va ularning turlari.....202
3-§. Gidravlik uzatmalar.....204
4-§. Loyiha ishi va uning bosqichlari.....205
Loyiha ishi. Harakatlanuvchi sodda mexanizmlarni loyihalash va yasash.....205

4-BOB. MEXATRONIKA – LEGO EDUCATION “ODDIY MEXANIZMLAR”

5-§. Mexatronika haqida tushuncha. Oddiy mexanizmlar.....212
6-§. Aylanma harakatlanuvchi sodda mexanizm yasash. Karusel. Karusel tezligini oshirish. 214
1-amaliy mashg‘ulot. Aylanma harakatlanuvchi sodda karusel yasash.....214
7-§. Robotlarning atrof-muhit bilan o‘zaro aloqasi.....217
8-§. Asosiy algoritmik konstruksiyalar.....218
9-§. Robototexnik tizimni loyihalash. Robotlar musobaqasi.....221
2-amaliy mashg‘ulot. Otto robotini yig‘ish.....221

5-BOB. IJTIMOIY-IQDISODIY TEXNOLOGIYA ASOSLARI

10-§. Oila iqtisodiyotining inson hayotidagi o‘rni.....228
11-§. **Loyiha ishi.** Ekoparkni tashkil qilish.....230

www.idum.uz saytidan yuklab olindi

O‘quv nashri

TEXNOLOGIYA

Umumiy o‘rta ta’lim maktablarining

5-sinfi uchun darslik

“Sharq” nashriyot-matbaa
aksiyadorlik kompaniyasi
Bosh tahririyati
Toshkent – 2020

Nashr litsenziyasi AI № 201, 28.08.2011-y.

Muharrirlar *Rustam Yarlakabov, Qodirjon Qayumov*
Badiiy muharrir *Bahrom Bobojonov*
Rassom *Umida Akbarova*
Texnik muharrir va sahifalovchi *Oygul Fozilova*
Musahhihlar *Ma’mura Ziyamuhamedova*, *Sharofat Xurramova*
QR kodga oluvchi *O‘ktamjon Shokarimov*

Bosishga ruxsat etildi 25.08.2020-yil. Bichimi 60x84$^{1}/_{8}$.
“Arial” garniturasi. Ofset usulda bosildi.
Ofset qog‘oz. Kegl 14,5; 13. Shartli bosma tabog‘i 31,19.
Nashriyot-hisob tabog‘i 30,04. Adadi 000 nusxa. Buyurtma № 00.

“Sharq” nashriyot-matbaa aksiyadorlik kompaniyasi bosmaxonasi,
100000, Toshkent sh., Buyuk Turon ko‘chasi, 41-uy.

www.idum.uz saytidan yuklab olindi

Ijaraga berilgan darslik holatini ko‘rsatuvchi jadval

T/r	O‘quvchining ismi, familiyasi	O‘quv yili	Darslikning olingandagi holati	Sinf rahbari-ning imzosi	Darslik-ning top-shirilgan-dagi holati	Sinf rahbarining imzosi
1						
2						
3						
4						
5						
6						

Darslik ijaraga berilganda va o‘quv yili yakunida qaytarib olinganda yuqoridagi jadval sinf rahbari tomonidan quyidagi baholash mezonlariga asosan to‘ldiriladi:

Yangi	Darslikning foydalanishga birinchi marotaba berilgandagi holati.
Yaxshi	Muqova butun, darslikning asosiy qismidan ajralmagan. Barcha varaqlari mavjud, yirtilmagan, ko‘chmagan, betlarida yozuv va chiziqlar yo‘q.
Qoniqarli	Muqova ezilgan, birmuncha chizilib, chetlari yedirilgan, darslikning asosiy qismidan ajralish holati bor, foydalanuvchi tomonidan qoniqarli ta’mirlangan. Ko‘chgan varaqlari qayta ta’mirlangan, ayrim betlariga chizilgan.
Qoniqarsiz	Muqova chizilgan, yirtilgan, asosiy qismidan ajralgan yoki butunlay yo‘q, qoniqarsiz ta’mirlangan. Betlari yirtilgan, varaqlari yetishmaydi, chizib, bo‘yab tashlangan, darslikni tiklab bo‘lmaydi.