

Şawkat Safarowıç Şaripow  
Odil Almuratowıç Koýsinow  
Kumriniso Mafidowna Abdullaýewa

# TEHNOLOGIYA

*Umumy orta bilim berýän mekdepleriň  
7-nji synpy üçin derslik*

*Özbekistan Respublikasynyň Halk bilimi  
ministrligi tarapyndan tassyklanan*

«SHARQ» NEŞIRÝAT-ÇAPHANA  
PAÝDARLAR KOMPANIÝASYNYŇ  
BAŞ REDAKSIÝASY  
DAŞKENT — 2017

## Şertli belgiler



**Berkitmek üçin soraglar we ýumuşlar:**



**Özbaşdak amaly işler**



**Enjamlar:**



**Işi ýerine ýetirmegiň tertibi:**



**Meseleli ýumuş:**

Sh –

**Şaripow Ş. we başg.**

**Tehnologiýa.** Umumy orta bilim berýän mekdepleriň 7-nji synpy üçin derslik:/Awtorlar Ş. Şaripow, O.Koýsinow, K.Abdullaýewa.— D.: «Sharq», 2017. — 240 s.

ISBN 978-9943-26-

**UO‘K  
KBK**

**Respublikanyň ýörite kitap gaznasynyň serişdeleriniň hasabyndan çap edildi.**

ISBN 978-9943-26-

© Ş. Şaripow, O.Koýsinow, K. Abdullaýewa. 2017.

© «Sharq» neşirýat-çaphana paýdarlar kompaniýasynyň  
Baş redaksiýasy, 2017.

## GIRIŞ

Özbekistan Respublikasynyň «Tälim baradaky» Kanuny hem-de «Kadrlary taýýarlamagyň milli maksatnamasy» hökümetimiz tarapyndan tälim-terbiýe prosesini kämilleşdirmäge gönükdirilen uly üns nusgasydyr. Bu resminamalar Özbekistanyň her taraplaýyn ösüşini üpjün etmek bilen çäklenmän, şahs we adam faktoryna uly üns bermegi talap edýär we ähli ugurda özgerişler bolmagyny nazarda tutýar.

Ýaş nesli her taraplaýyn kämil bolmagy tälim-terbiýe prosesini dogry guramak bilen aýrylmaz bagly bolup, munda umumtälim mekdeplerinde okadylýan tehnologiýa predmeti özüniň möhüm ornuna eýe. Bu günki günde siz ýaşlara kär saýlamagyňyzda, kämil şahs bolup ýetişmegiňizde, döredijilik ukyplaryňyzyň ösüşinde tehnologiýa predmeti esasy kömekçi we möhüm çeşme bolup hyzmat edýär. Tehnologiýa sapaklary we kesp-hünär kolležlerine guralan syýahatlar dowamynda siz neçjarçylyk, slesarlyk, tikinçilik hem-de aşpezlik ugurlaryna degişli ençeme kesp-hünärler bilen tanyşarsyňyz. Geljekki durmuşyňyzda şolar ýaly kesp-hünärlerden birini eýeläp, ökde hünärmen bolup ýetişersiňiz.

Hormatly okuwçylar, siz 5-nji we 6-njy synplarda zähmet okuwy boýunça metal, agaç, aşpezlik we tikinçilige degişli ençeme bilimlere we endiklere eýe boldyňyz. 7-nji synpda ynha şu işleri ýene-de dolurak öwrenersiňiz. Zähmet okuwynyň “Tehnologiýa we dizaýn” we “Serwis hyzmaty” ýönelişleriniň dürli temalary boýunça çylşyrymlyrak işleri ýerine ýetirip, alan bilimleriniizi ösdürersiňiz. Şeýlelikde eýelän bilimiňiz arkaly yhlasly we döredijilikli işlemekde, gözlenen maksada ymtylmakda we ýokary netijeli gazanmakda islendik kynçylygy ýeňip bilersiňiz.

Şu derslikde degişli işleri ýerine ýetirmegiň ýollary berlen bolup, olary öz mekdebiňiziň şertine, öz synpyňyzyň mümkinçiligine laýyklykda amala aşyryp bilersiňiz. Bu derslik gözlenýän beýik maksatlaryňyza ýetmegiňizde ýakyn kömekçiňiz bolar.

## 1-BAP. AGAJYIŞLÄP TAÝÝARLAMAGYŇ TEHNOLOGIÝASY

### 1.1. UMUMY DÜŞÜNJELER

#### Agajyň himiki we tehnologik häsiýetleri

**Agajyň himiki häsiýetleri.** Agaç esasan organiki maddalardan düzülen bolup, umumy massasynyň 99 göterimi dürli agaç sortlarynyň himiki düzümi birmeňzeş diýen ýalydyr. Gury agaç ortaça 49 göterimi uglerod, 44 göterimi kislorod, 6 göterimi wodorod, 0,1–0,3 göterimi azotdan ybaratdyr. Agaç ýandyrylanda onuň organiki däl böleginden kül galýar. Külüň düzümine kalsiý, kaliý, natriý, magniý we başga himiki elementler girýär. Şu elementler selýulloza, lignin ýaly himiki birleşmeleri emele getirýär.

Mundan daşary agajyň düzümünde kiçi mukdarda smola, pektin, ýaglar we başga maddalar bolmagy mümkin.

**Agajyň tehnologik häsiýetleri.** Agaja konstruksiýa material hökmünde garalýar. Onuň iň esasy aýratynlyklary metal çüýleri saklap durmak, dargama, maýyşgaklyk we ýarylma çydamlylyk derejesi hasaplanýar.

Mysal hökmünde agajyň metal çüý we birikdirmeleri saklap durmak aýratynlygyna garap geçýäris. Daragtyň süýümüne kese ugurda kakylan çüýi çykaryp almak üçin süýüm boýunça kakylan çüýi sogrup almakdan görä 1,5 esse köpräk güýç sarp edilýär. Hyrly çüýi agaçdan çykaryp almak üçin bolsa ýönekeý çüýi sogrup almakdan görä ep-esli köpräk güýç talap edilýär. Çünki munda sürtülmäni ýeňmek we hyrly çüýüň hyry ýerleşýän agaç süýümlerini üzmäge güýç sarp etmeli bolýar. Ýöne, çekiç bilen kakyp goýlan hyrly çüý birikdirmäni ýönekeý çüýe garanda



kemräk saklaýar. Şu sebäpli, birikdirende hyrly çüýi dogry ulanmaly, ýagny ony hökman agaja towlap girizmeli. Agajyň dykzlygy näçe ýokary bolsa, onuň metal çüýleri saklaýşy şonça ýokary bolýar.

Agajyň daşky güýçleriň täsirine garşylyk edip bilijiligine ýa-da bozulmazlyk ukybyna, onuň mehaniki häsiýeti diýilýär. Agaçlaryň pugtalygy, gatylygy, maýyşgaklygy, özüne çekijiligi, portlugy, ýarylyjlygy we çüýlemäge oňalylygy olaryň mehaniki häsiýetlerini düzýär.

Agajyň daşky güýçleriň täsirinde bozulmazdan we mümkingadar şeklini üýtgetmezden garşylyk görkezip bilijilik ukybyna agajyň pugtalygy diýilýär. Agaçlaryň pugtalygy gysylyp we eplenip barlanylýar. Agajyň özünden gaty jisim batyşyna garşylyk görkezip bilmegi gatylyk diýlip atlandyrylýar. Gatylyk agajyň görnüşine, dykzlygyna we çyglylygyna bagly bolýar. Agajyň gatylygyny byçgylanda, rendelände, oýup-deşende, çüýlände anyklamak mümkin.

Agaçlar gatylyk derejesine garap üç topara bölünýär:

1-nji topar: ýumşak agaçlar: sosna, ak sosna, arça, derek, dagderek, iudino agajy we başg.

2-nji topar: gaty agaçlar: gaýyň, gara gaýyň, tilagaç, dub, kerkaw, güjüm we başg.

3-nji topar: örän gaty agaçlar: armyt, garagaç, hoz, akasiýa, şemşat, pisse we başg.

Agajyň daşky güýjüň täsirinde özgeren şeklini gaýtadan dikeltmek ukybyna agajyň maýyşgaklygy diýilýär. Agajyň maýyşgaklygy olaryň çyglylygyna, göwrüm taýdan agyrylygyna, özeniniň şöhleleriniň ölçegine we sanyna, daragtyň ýaşyna bagly. Agaç näçe gurak bolsa, ol şonça maýyşgak bolýar. Maýyşgak agaçlar zarbany ýuwudýar we ýumşadýar. Agajyň bu aýratynlygyndan peýdalanyp, ondan maşyn çekiçleriniň sandaly, aşagyna goýulýan esas-prokladkalar, negeralary kakýan çöpler, çekijiň, isgenäniň, igäniň, piliň, kätmeniň we teşäniň saplary taýýarlanýar.

## **Agajyň temperatura, çyglyga, mikroorganizmlere we başga täsirlere çydamlylygyny üpjün etmäge hyzmat edýän materiallar**

Suw, toprak howa we başga gurşawlardaky zyýanly mikroorganizmler agajyň üstüne ýa-da aralyk dokumalaryna düşse, agaç çüýräp başlaýar. Şonuň önüni almak üçin agajy gury ýagdaýda saklamak oňa käbir himiki maddalar siňdirmek arkaly çydamlylygyny artdyrmak ýa-da agajyň üstini aliflemek, laklamak hem-de dürli boýaglar bilen boýamak ýaly usullar ulanylýar.

Agaç sürtülmä gowy çydamly däl. Şonuň üçin dürli gural-enjamlaryň sürtülmesine duçar bolup işleýän bölekleri agaçdan görä çydamlyrak bolan başga materiallardan taýýarlanýar. Agajyň gatylygy oňa başga gaty jisimiň batysyna garşylyk görkeziş derejesi bilen kesgitlenilýär. Agajyň gatylygyny kesgitlemegiň iň ýönekeý usuly oňa çüý kakyp görmekden ybarat. Ýönekeý çüýi garagaç, dub, şemşat, armyt, akasiýa ýaly gaty agaçlara kakyp bolmaýar, tal, derek, sosna ýaly ýumşak agaçlara kakylýar.

Hemme agaç görnüşleri gowy ýanýan material hasaplanýar. Şonuň üçin agaçdan taýýarlanan önümleri ýangyndan saklamak çäreleri görülýär. Ussahanada ýangyn döremegine garşy howpsuzlyk çärelerini üznüksiz ýerine ýetirip barmalydyr.

Gözegçilik usullary agajyň hilini kesgitlemekde ondan taýýarlanýan önümiň ululygyna laýyk bolan sagdyn bölegiň bardygyny ýa-da ýoklugyny anyklamakdan ybarat. Agajyň kese we dik böleklerini synlamak arkaly onuň içki bölekleriniň çüýremänligi, başga görnüşdäki zyýanlaryň ýetmänligi hem-de reňkiniň we güllüliginiň nähilidigi anyklanýar.

Sinap görmek usuly bilen agajyň gaty-ýumşaklygy, dykzlygy hem-de dürli daşky täsirlere çydamlylygy anyklanýar.

Agajyň gatylygyny oňa özünden gaty zatlaryň ujuny, tygyny, granyny mälim mukdardaky güýçler bilen batyryp görmek arkaly anyklanýar.

Agajyň näçe agyrlygy egrelmezden göterip durup bilijiligi tejribede hem-de degişli hasap-hesipler arkaly anyklanýar. Şeýle tejribe we hasap-hesipler binalary, ymaratlary gurmak üçin nähili ýogynlykdaky we uzynlykdaky agajy ulanmalydygyny anyklamakda kömek edýär.

Agajyň hili onuň yzgara we çyglylygyna, suwda we zyýanly mikroorganizmlere hem-de agajy gemirýän gurçuklara çydamlylyk derejesi bilen hem kesgitlenýär.

Agajyň şeýle zyýanly täsirlere çydamlylygyny artdyrmak maksadynda oňa dürli himiki hem-de tebigy maddalar siňdirilýär, laklanýar we reňklenýär.



### **Berkitmek üçin soraglar we ýumuşlar:**

1. Agajyň hili nähili usullar bilen anyklanýar?
2. Agaç alynýan daragty anyklamakda nämelere üns bermeli?
3. Agajyň gatylygy nähili synap görülýär?
4. Agajyň reňki we güllüligi nähili anyklanýar?
5. Agajyň zyýanly täsirlere çydamlylygyny artdyrmak üçin nämeler edilýär?



### **Özbaşdak amaly işler:**



**Enjamlar:** Daragtdan alnan agaç bölekleri, agaç nusgalary.



### **Işi ýerine ýetirmegiň tertibi:**

1. Özünüz saýlan käbir daragtyň dürli böleklerinden nähili agaç almak mümkinligini kesgitläň.
2. Käbir ymaratlardaky agaçlaryň nähili şert sebäpli uzak ýyllar hyzmat edýändigini anyklaň.

## **Agajy guratmagyň we saklamagyň kadalary**

Neçjarçylyk okuw ussahanalaryndaky sapaklarda çyg agaçlardan zatlary ýasamak maslahat berilmeýär. Şonuň üçin olary ilki guratmaly. Emma önümçilikde peýdalanylýan agaçlar mälim derejede çyg bolýar. Suw agajyň öýjükleriniň diwarjyklary arkaly siňip, olaryň içine we

aralaryna ýerleşýär. Öýjügiň diwarjyklaryna sorulan suwa gigroskopik suw diýilýär. Öýjüklere içine we arasynda siňen suw bolsa erkin damja diýlip atlandyrylýar.

Agajyň çyglylygy laboratoriya şertinde esasan iki usulda onuň çyg we guradylan ýagdaýdaky aralygyny ölçemek ýa-da çyglylygy ölçýän gural elektrik çyg ölçýjiniň kömeginde anyklanýar.

Agajyň çyglylygyny çekmek ýoly bilen anyklamak üçin tagta ýa-da gülleriň ujundan 0,5 sm bölegi kesip taşlanýar, galan böleginden 10–15 mm galyňlykda pudaksyz we hiç bir kemçiliksiz nusga byçgylap alynýar. Ony arassalap tehniki terezide 20 mg takyklyk bilen çekilýär. Soň guradyjy şkafda 100–1050 C temperaturada guradylýar. Nusga birinji gezek alty sagatdan soň çekip guradylýar, ondan soňky çekmek her 2 sagatda gaýtalanýar. Guratma nusganyň agyrllygy üýtgeşsiz galýança dowam edýär. Agajyň çyglylygy ondaky suwuň mukdarynyň absolýut gury agaç aralygyna ýa-da dykzlygyna görä anyklanyp, göterimlerde aňladylýan ululykdyr.

Agajyň çyglylygyny anyklamagyň ikinji usulynda agajyň çyglylygy çyg ölçýjiniň kömeginde gysga wagtyň içinde anyklanýar.

Guralyň işleýiş prinsipi agajyň elektrik geçirijiligine esaslanýar. Agajyň çyglylygy näçe ýokary bolsa, ol elektrik toguny şonça gowy geçirýär. Absolýut gury agaç elektrik toguny geçirmeýär.

Agaç guradylanda ilki ondaky erkin suw, soň gigroskopik suw bugarýar. Agaçlar tebigy we emeli usullarda meselem açyk howada, kökde, ýapyk otaglarda, ýörite enjamlaşdyrylan kameralarda gyzdyrylan howa bilen guradylýar. Açyk howada guratmak usuly guradylmaly bolan agaç materialy açyk howada dogry saklamakdan ybarat bolup, munda agaç howanyň täsirinde ýuwaşjadan guraýar.

Agajy tebigy we emeli usulda guratmak aşakdaky yzygiderlige esaslanan. Guradylýan agaç daşyndan, aralaryndan öwüsýän yssy gurak ýa-da şemallatmak wagtyndaky yssy howa agajyň düzümindäki çygy alyp gidýär. Howa akymy näçe güýçli bolsa, agaç şonça tiz guraýar.

Agaçlary guratmakda guradyş rejimi uly ähmiýete eýe. Temperaturany, çyglylygy we howa akymyny dolandyrmak bilen agajyň ýarylmazdan, bozulmazdan guraýandygyny görmek mümkin.

Agaç materiallaryny tebigy ýagdaýda guratmak we saklamak döwlet standartlaryna laýyklykda ýerine ýetirilýär. Tebigy guradylan agaçlar göni ýagdaýda saklanýar. Munda:

Agaç saklanýan ýer meýdanynyň töweregi we üsti ýapgyt bolup, ýagyn suwlary toplanmaly däldir.

Agaç materiallarynyň aşagynda we daşynda gabyklar, byçgy gyryndysy, çüýrän taraşa, ýa-da daragtyň gabygy we zibil bolmaly däl.

Agaç saklanýan ammar ýa-da ymaratlar meýdanyndan iň bolmanda 50 m uzaklykda bolup, germew ýa-da sim böwet bilen gurşalan bolmalydyr.

Agaç materiallary ýörite fundamente oturdylan esasa rejelenmeli. Olaryň şeýle rejelenen görnüşi agaç küdesi diýlip atlandyrylýar.

Agaç küdeleriň aşagyna goýulýan agaç esas antiseptik maddalar bilen işlenen bolmaly.

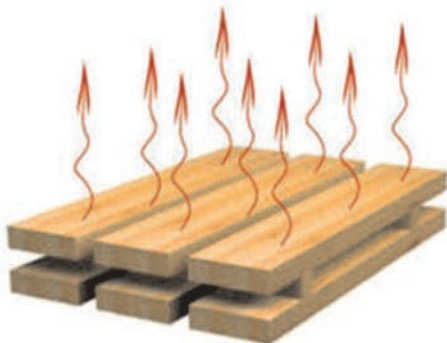
Esaslar agaç küdeleriň görnüşine, ölçeglerine garap taýýarlanyp, beýikligi 50 sm-dan kem bolmaly däl.

Ýaprakly daragtlardan alnan tagta materiallar agaç küdelere uzynlygy 1,5–2 m, beýikligi 8–11 m edip rejelenýär. Tagtalaryň arasyna hili pes agaçlardan prokladka-goýup gidilýär. Tagtalaryň arasyna goýulýan pahna agaç küdesiniň aşaky pürsüniň üstüne bir ugurda dik ýerleşdirilýär.

Ýaprakly daragtyň agaçlaryndan taýýarlanan tagtalar agaç küdesine 5–10 sm rejelenýär. Agaç küdesiniň beýikligi, esasynyň giňligine garap, 6 m-den geçmeli däldir.

Tagtalaryň ýagynlardan we güneşiň täsirinden saklamak maksadynda agaç küdeleriň üsti pes sortly tagtalar bilen ýapgyt edip ýapylýar. Şonuň ýaly-da, tagtalary rejelemekde ýokary gatdaky tagtalar aşaky gatdakylara kölege berýän edip rejelenýär. Tebigy guratma materiallarynyň galyň-ýukalygyna, agajyň görnüşine, çyglylygyna, temperaturasyna, ýylyň

pasyllaryna garap 7 günden 70 güne çenli, käte ýylboýy dowam edýär (1-nji surat).

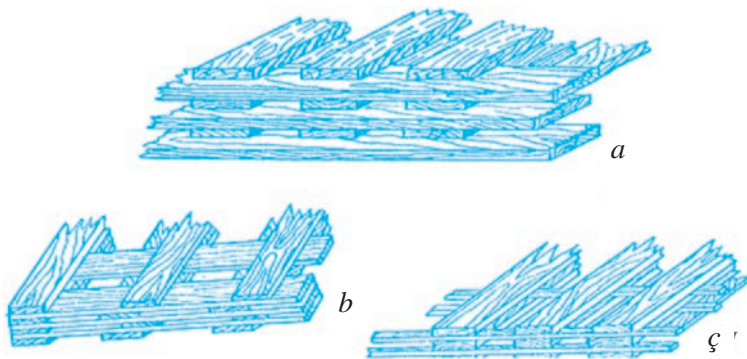


**1-nji surat.** Agaç küdesi.

Agaçlary tebigy ýagdaýda guratmak iň ýönekeý, aňsat we arzan usul hasaplanýar. Okuw ussahanasynda ulanylýan agaç materiallary hem köplenç tebigy usulda guradylýar. Munuň üçin guradylýan agaç materiallar mekdep şertine garap bassyrmalarda, ammarlarda, çerdaklarda ýörite esaslaryň üstüne rejeläp goýup saklanýar (2-nji surat). Gyş paslynda agaç materiallar tizräk gurar ýaly olardan geregi gyrkyp alnyp, okuw ussahanalarynda saklanýar, käte ýyladyş pudagyndaky batareýalaryň üstüne ýa-da peçkalaryň ýanyna ýygyp goýulýar. Agaçlary emeli guratmak kameralarda alnyp barylýar. Bu usulda guradylýan material kamera çöpläp rejelenýär we yssy howa goýberilýär. Kamerada guratmak tebigy guratma garanda ençeme artykmaçlyklara eýe.

Kamerada agaç örän gysga wagtyň içinde guraýar we uly meýdanlar bolmagyny talap etmeýär. Kamerada agajy islendik çyglylyga çenli guratmak mümkin. Kamerada temperaturanyň ýokary bolanlygy sebäpli çüýrediji kömelekler ösmeýär.

Agaçlar kamerada guradylanda ýarylmagyň we egrelmeginiň öňi alynýar. Temperaturanyň ýokary bolmagy netijesinde iňne ýaprakly agajyň smolasy gatap galýar, ol soňluk bilen önümiň üstüne çykmaýar.



**2-nji surat.** Tagtalary rejlemek: a) gizläp; b) bir-birinden gaçyryp; ç) reýkalaryň üstüne.

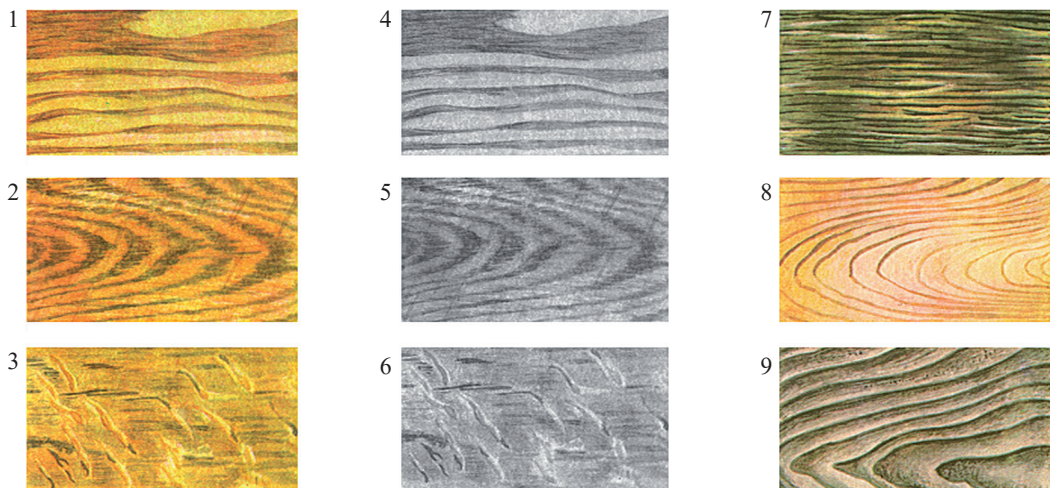
## **Agaçlar we olary işläp taýýarlaýan materillary görnüşlere bölmek we aýratynlyklaryny anyklamak**

Agajyň görnüşleri olar alynýan daragtlara garap tapawutlanýar. Her bir daragtyň agajy bir-birine görä gaty-ýumşaklygy, agyr-ýeňilligi, dykzlygy, dürli täsirlere çydamlylygy, işläp taýýarlamaga amatlylygy, görnüşi, reňki we başga alamatlary bilen tapawutlanýar. Agaç alynýan daragtlar inňe ýaprakly we ýaprakly görnüşlere bölünýär. Inňe ýaprakly daragtlara sosna, tilagaç, arça, kedr girýär. Bu agaçlaryň her biri öz gezeginde birnäçe görnüşlere bölünýär. Meselem, dünýäde sosnanyň 100-e ýakyn görnüşi, pihtanyň 40-a ýakyn görnüşi, tilagajyň 20-den artyk görnüşi, arçanyň 45-e ýakyn görnüşi, kedriň 4 görnüşi, serwiniň 20-ä ýakyn görnüşi, tisiň 10-a ýakyn görnüşi mälim.

Sosna, tilagaç ýaly daragtlardan esasan dürli ölçeglerdäki tagtalar, pürsler, reýkalar taýýarlanýar. Şeýle agaç materiallaryndan ymaratlaryň zerur böleklerini ýasamak, gapy we äşgeler hem-de başga dürli agaç önümlerini taýýarlamakda peýdalanylýar.

Inňe ýaprakly daragtlardan ýumşak, giň ýaprakly daragtlardan gaty we port agaç alynýar. Olardan jaý gurluşygynda we dürli önümleri ýasamakda peýdalanylýar. Meselem, deregiň bir görnüşi bolan dagderek agajyndan otluçöp, lyža, boçka taýýarlamakda peýdalanylýar. Inňe





**3-nji surat.** Agajyň görnüşleri we teksturasy

ýaprakly daragtlardan alnan agaçlar gurluşyk we neçjarçylyk işlerinde esasy material hasaplanýar. Onuň artyk-maçlyklary aşakdakylardan ybarat: iňne ýaprakly agaçlaryň düzüminde smolaly maddalar bolany üçin hyzmat möhleti uzak bolýar, çüýremeýär. Iňne ýaprakly tokaýlar giň ýaprakly tokaýlara garanda köp, iňne ýaprakly agaçlar ýaprakly daragtlaryň agaçlaryna garanda ýeňil bolany üçin bir ýerden ikinji ýere daşamak aňsat. Iňne ýaprakly daragtyň agaçlary ýaprakly daragtyň agaçlaryndan ýumşak bolany üçin olary işläp taýýarlamak aňsat. Iňne ýaprakly agaçlaryň bedeni göni, ýylmanak bolup, olardan oňat hilli syryk taýýarlanýar. Gurluşyk we neçjarçylyk işlerinde iňne ýaprakly daragtyň agaçlary bilen hatarda ýaprakly daragtyň agaçlary-da ulanylýar. Meselem dub, dagdan agajy, iudino agajy, derek, çynar, zirk we başgalar. Dub daragtynyň dykzlygy artyk, pugta we gaty owadan teksturaly, çygyň täsirine çydamlylygy bilen başga agaçlardan tapawutlanýar (3-nji surat).

Islendik agajyň ulanylyşy onuň fiziki we mehaniki häsiýetlerine, ulanylýan şertine, mukdaryna bagly bolýar. Tehnikanyň ösmegi netijesinde agaç materiallaryndan peýdalanmak ugrunda hemişelik özgerişler bolup geçýär. Agaç esasy gurluşyk materialy hasaplanýar. Gurluşyklarda we desgalarda gurnama demir beton kopstruksiýalaryň ulanylmagy agaja bolan islegi ep-esli kemeldýär. Şoňa seretmezden,



agaç sellýuloza senagatynda häzirkî wagtda esasy material hasaplanýar.

Şonuň ýaly-da käbir agaçlaryň hojalykdaky ähmiýeti barha artýar. Ak gaýyň ýakyn ýyllara çenli diňe odun hökmünde ulanylyp gelnen bolsa, häzirkî günde faner öndürýän kärhanalarynda we senagatyň başga ugurlarynda gymmat bahaly material hasaplanýar.

Ösüp duran agaçlaryň görnüşini olaryň gabygyna, şahalarynyň gurluşyna we ýapraklaryna garap tapawutlandyrmak mümkin. Gurluşykda we neçjarçylykda ulanylýan syryk, pürs we tagta halyndaky agaç materiallaryň görnüşü olaryň reňkine, tebigy gülüne, ysyna, öwşün atyşyna garap anyklanýar.



### **Berkitmek üçin soraglar:**

1. Daragtdan alynýan agaçlar nähili tapawutlanýar?
2. Agajyň teksturasy nämeleri anyklamaga mümkinçilik berýär?
3. Agajyň ulanylýan ýerlerine garap görnüşlere bölmek näme üçin gerek?



### **Özbaşdak amaly işler:**

Agaçlar we olary işläp taýýarlaýan materillary görnüşlere bölmek we aýratynlyklaryny anyklamak



### **Enjamlar: Agaç nusgalary**



### **Işi ýerine ýetirmegiň tertibi:**

1. Agaç nusgalarynyň teksturasyna garap görnüşlere bölün.
2. Her bir agaç nusgasynyň haýsy daragtdan alnandygyny anyklaň.
3. Ösüp duran daragtyň ulanylyş, ýaramlylyk aýratynlyklaryny anyklaň.



### **Meseleli ýumuş:**

Agaç we agaç materiallarynyň gurama prosesinde egrelip, gyşaryp gidýändigini önüni almak üçin nähili işler amala aşyrylmaly? Meseläniň çözgüdini oýlap tapyň we amaly ýerine ýetirmäge synanyşyp görüň.

### **Meseläni çözmegiň usullary:**

- Guratmak kadalaryna doly amal etmeli.
- Agaç guradylanda ony basyp durmak üçin üstünden daşlar goýulýar

– Guratmak prosesinde agaçlar gün şöhesi dik düşmeýän kölege ýerlere rejelenýär.

– Agaçlary guratmakda ýokary gatdaky tagtalar aşaky gatdakylara kölege berýän edip rejelenýär.

## **1.2. GURAL-ENJAMLAR, GURLUŞLAR WE OLARDAN PEÝDALANMAK**

### **Agajy işläp taýýarlamakda el gurallaryndan peýdalanmagyň tehnologiýasy**

Agaçdan dürli zatlary taýýarlamak üçin agaç materiallaryny ölçäp rejelemeli bolýar. Munuň üçin ýörite gurallardan peýdalanylýar.

Ölçemek diýip agaç materialyň ölçeglerini we şeklini anyklamaga aýdylýar. Bu gurallara çyzgyçlar, metr, ruletka, üçburç lineýka, marker we ölçeg ülnüleri girýär.

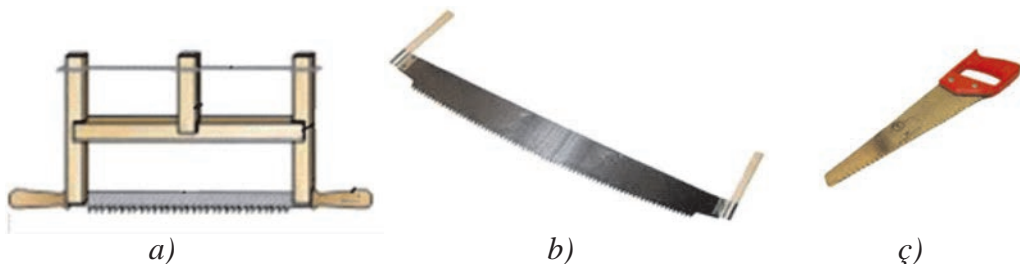
Ölçeg ülnüleri birmeňzeş zady köp taýýarlamakda ulanylýar. Ölçeg ülnüsi birmeňzeş uzynlygy köp gezek ölçemek üçin gerekli ululykda taýýarlanan reýka, taýajyk ýa-da şolar ýalylardan ybarat. Taýýar önümiň nusgasyndan hem peýdalansa bolýar.

### **Byçgylar**

Byçgylar agaç materiallaryndan zatlar taýýarlamakda agajy dürli ugurda gyrkmak işlerini ýerine ýetirmek üçin gerek bolýar. Munda agajy kese, dik, dürli ýapgytlykda hem dürli egri çyzyklar boýunça gyrkylýar. Bu işler esasan dürli byçgylyryň kömeginde ýerine ýetirilýär. Bu byçgylar gurluşyna görä el güýji ulanylýan, elektrik we zynjyrly byçgylara bölünýär. Agaçdan başga materiallary byçgylamak üçin ýörite byçgylar ulanylýar.

Byçgylar el byçgy (desseli byçgy), iki adam bilelikde ulanylýan sažyn (pürsbap) byçgy we tagtabur byçgylara bölünýär. Byçgylyryň görnüşleri köp bolup, olaryň esasy bölegi polatdan taýýarlanýar. Byçgy bedeniniň

uzyn tarapynyň ýanyndan diş çykarylýar. Byçgy bedeniniň uzynlygyna görä uzyn we gysga, galyňlygyna görä galyň we ýuka, giňligine görä giň, dar, inçe we gyl byçgy görnüşlerine bölünýär. Dişiň gurлуşyna görä bir tarapa byçgylaýan, iki tarapa byçgylaýan hem-de dişiniň ululygyna görä iri, orta, maýda dişli byçgylara bölünýär. Bu byçgylar faner we agaçdan figuraly zatlary byçgylamak üçin ulanylýar.



**4-nji surat.** Byçgy görnüşleri: a) burçbyçgy b) pürsbap byçgy ç) desseli byçgy.

### **El byçgyларыnyň burçbyçgy, burama ýaý byçgy diýlip atlandyrylýan görnüşleri hem bar.**

Burçbyçgyларыň bedeni ýuka bolup, dar yz almak arkaly anyk byçgylamak işlerini ýerine ýetirmek üçin hyzmat edýär. Şeýle hem byçgylamak üçin kemräk güýç sarp etmäge mümkinçilik berýär. Olary ulanan wagtynda ýuka bedenini dartyp saklap durmak üçin ýörite gurлуşdan peýdalanylýar. Gurлуşa oturdylan burçbyçgynyň gurлуşy byçgy bedeni, 2 gulak, 2 sap, 1 dartyjy bagyjkdan we buraw taýajygyndan ybarat.

Bu byçgyny ulanan wagtynda bedenini dartyp saklap durmak üçin bagjygyň arasyndan geçirilen buraw taýajygy aýlap bagjygy dartmaly. Burç byçgylar kese byçgy, ýaý byçgy diýlip hem atlandyrylýar.

Burama ýaý byçgylar nal şekilli tutguja berkidilýär. Olar ýuka insiz we kelte byçgy bedeninden ybarat ykjam elbyçgy bolup, faner, ýuka tagta we başga materiallardan figuraly zatlary ýasamak üçin ulanylýar. Şeýle byçgyларыň bedeniniň galyňlygy 0,6–1,25 mm ini 2–10 mm, uzynlygy 200–350 mm çenli bolýar. Burama byçgylar lobzik ýa-da gyl byçgy diýlip hem atlandyrylýar.

Sažyn byçgy agaç pürslerini 2 adam bolup gyrkmak üçin ulanylýar. Bu byçgylaryň bedeni uzyn we giň bolup, onuň iki ujuna agaç saplar ýerleşdirilýär. Bu saplaryň ok çyzygy byçgy bedeni bilen birmeňzeş tekizlikde bolýar. Sažyn byçgyny galbar byçgy diýip hem atlandyrylýar. Olaryň bedeni dürli uzynlykda taýýarlanýar. Tagtabur byçgy ýogyn agaçlardan iki adam bolup tagta kesmekde ulanylýar. Bu byçgydan peýdalanmakda agajy tagta dilijileriň biri onuň astynda we ikinjisi üstünde durup byçgylamagy üçin ýörite taýýarlanan ýere berkidilýär. Tagtabur byçgynyň saplary onuň bedeniniň tekizliginiň iki gapdalyna dik çykyp durýan ýagdaýda ýerleşdirilýär.

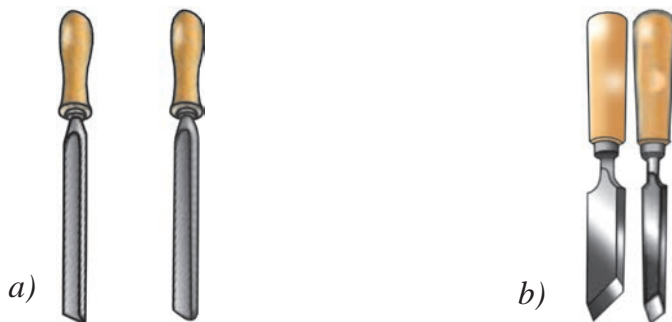
Byçgylar wezipesine görä gyrkyjy, diliji byçgylara bölünýär. Bu byçgylar bir-birinden dişleriniň şekli bilen tapawutlanýar.

Gyrkyjy byçgylar agajy kese gyrkmak üçin ulanylýar. Olaryň dişleri deň ýa-da üçburçluk şekilde bolup, olar byçgy bedeniniň dowamyndan ýiti uçlary daşary dik ýönelen ýagdaýda çykarylýar.

Diliji byçgylar agajy dikligine byçgylap dilmek üçin ulanylýar. Olaryň dişi ýiti burçly bolup, olar byçgy bedeniniň dowamyndan daşarda dik ýönelen üçburçluk şekilde çykarylýar.

Neçjarçylyk isgeneleri. Agaç materiallaryndan dürli zatlar taýýarlananda olaryň bölekleri köplenç “dyrnak” çykarmak ýoly bilen birikdirilip, munda oýmak-deşmek işleri ýerine ýetirilýär. Bu maksatda her hili neçjarçylyk isgenelerinden peýdalanýlar.

Neçjarçylyk isgeneleri wezipesine görä ýonuujy we oýujy isgenelere bölünýär (5-nji surat).



**5-nji surat.** Isgeneler: a) oýujy isgene b) ýonuujy (gyrkyjy) isgene

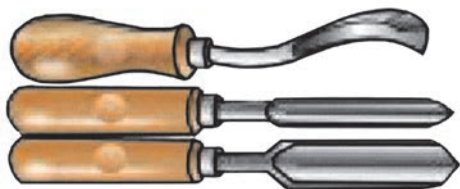
Ýonuujy isgeneleriň kömeginde tagtalaryň gyralaryna faska çykarylýar, dyrnaklar sazlanýar, deşikler, oýuklar ýonup giňeldilýär. Şonuň ýaly-da, ýumşak we ýuka tagtalar oýup deşilýär. Galyň we gaty agaçlary oýmak-deşmek işleri oýujy isgeneleriň kömeginde ýerine ýetirilýär.

Ýonuujy isgeneler ýuka, oýujy isgeneler galyň bolýar. Muňa seretmezden, ähli görnüşleriniň ini dürli ölçegde taýýarlanýar (6-njy surat). Ýonuujy isgeneleriň ini 4 mm-den 40 mm çenli, oýujy isgeneleriň ini 6 mm-den 20 mm çenli bolýar.

Oýmak-deşmek işlerinde gulaklaryň, oýuklaryň we deşikleriň giňligine garap oňa laýyk isgeneler saýlanýar. Deşigiň ininden uly isgene ulanmaga rugsat edilmeyär. Kiçi ölçegdäki isgeneler bilen bolsa uly deşikleri we öýjükleri deşmek hem mümkin.

Agaç tagtalary ýonmakda, oýmak-deşmekde ternaw şeklidäki isgeneler ulanylýar. Olaryň kömeginde silindrik deşikleri we öýjükleri oýmak, üstlerde ternaw açmak işleri ýerine ýetirilýär.

Isgeneler bir taraplaýyn çarhlanýar. Ýonuujy isgeneleriň ýitilik (çarhlamak) burçy 18–25°, oýujy isgeneleriň ýitilik burçy 25–35° töwereginde bolýar.



**6-njy surat.** Ternaw isgene görnüşleri.

Isgeneleriň saplary dagdan agajyndan, gara gaýyň, garagaç, hoz ýaly berk agaçlardan taýýarlanyp, ujuna metal halka geýdirilýär. Halkalar isgenä çekiç bilen uranda sapy ýarylmagyndan saklaýar. Isgenelere agaç tokmak bilen urulýar. Isgenäniň saplary plastmassadan hem taýýarlanylýar.



## Berkitmek üçin soraglar:

1. Ölçeğ ülnüleri näme üçin ulanylýar?
2. Agajy byçgylamak üçin nähili byçgylyar ulanylýar?
3. Byçgylyar bir-birlerinden haýsy belgilerine garap tapawutlanýar?
4. Isgeneler nähili görnüşlere bölünýär?
5. Oýujy isgeneler bilen haýsy işler ýerine ýetirilýär?
6. Ýonujy isgeneleriň tygy nähili şekillerde bolýar?
7. Kesýän isgeneler bilen nähili işler ýerine ýetirilýär?
8. Isgene bilen işlände nähili howpsuzlyk kadalary berjaý edilmeli?



## Amaly laboratoriya işi



**Enjamlar:** Ölçeyän we rendeleyji gurallar.



## Işi ýerine ýetirmegiň tertibi:

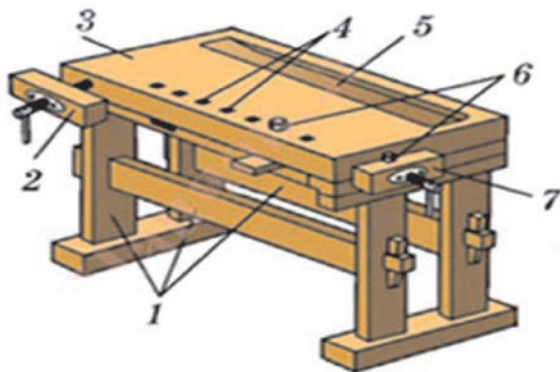
1. Ölçeğ we rendeleme gurallary bilen işlemegi maşk ediň.
2. Ussahanadaky dürli byçgylyary haýsy işler üçin ulanylyşyny anyklaň.
3. Agaç bölegi bilen dürli byçgylyamak işlerini dogry ýerine ýetirilişini maşk ediň.
4. Isgeneler bilen dürli agaçlary işläp taýýarlamak maşklaryny ýerine ýetiriň.

## Agajy elde işläp taýýarlaýan gurallary işe taýýarlamak hem-de iş ýerini guramak

Neçjarçylyk işlerini ýerine ýetirende peýdalanylýan ýörite stanoklar dürli bolup, olar işläp taýýarlanýan agaç materiallaryny gerekli halatda mäkäm saklap durmak üçin hyzmat edýär.

Mekdep ussahanasyndaky neçjarçylyk stanogunyň esasy bölegi onuň aýaklaryna oturdylan we gerekli beýiklikde berkidilýän iş stolundan ybarat bolup, ol stolda degişli ululykdaky agaç materiallaryny işläp taýýarlamak üçin gerekli halatda mäkäm ornaşdyrmak üçin deşikler deşilýär. Stoluň oýulan böleginden ulanylýan gurallar we materiallary goýmak üçin peýdalanylýar. Neçjarçylyk stanogunyň isgenjesinde wintli mehanizmden peýdalanylýar. Isgenje işläp bejerilýän detaly

gerekli ýagdaýda mäkämlemek hem-de gowşadyp almak üçin ulanylýar. Neçjarçylyk stanogy stolun beýikligi onda işleýän adamyň boýuna laýyk bolmalydyr (7-nji surat).



**7-nji surat.** Neçjarçylyk stanogy: 1 – esas, 2 – gysgyç, 3 – iş stoly, 4 – kömekçi öýjüklər, 5 – iş meýdany, 6 – kömekçi diregler, 7 – isgenje.

Stanoga işläp taýýarlanýan materialy dogry ornaşdyrmak we mäkämleme kadalaryna amal edilmedik ýagdaýda ýerine ýetirilýän işler oňat hilli bolmaýar hem-de işleýän we onuň töweregindäki adamlar üçin howply bolýar. Şunuň bilen birlikde ulanyşda bolan gurallara hem artykmaç zyýan ýetýär.

Stanokdan peýdalanmakda onuň isgenjelerini örän gaty gysmak bolmaýar. Stanoguň stoluny kesmek, çapmak, byçgylamak, çekiç bilen artykmaç zarba bermek we başga zyýanly täsirlerden saklamaly. Stanoguň stolunyň üstünde gurallary olardan peýdalanmaga amatly ýagdaýda ýerleşdirmeli.



### Berkitmek üçin soraglar:

1. Neçjarçylyk stanogy nähili maksatda hyzmat edýär?
2. Neçjarçylyk stanogy nähili böleklerden ybarat?
3. Stanoguň stolunyň bir bölegi näme üçin oýulan?
4. Stanoguň stolunyň beýikligi nähili usulda kesgitlenýär?
5. Stanoga materialy dogry ornaşdyrmagyň kadalary näme üçin zerur?
6. Stanoguň gowy saklanmagy nämelere bagly?



## **Amaly laboratoriýa işi**



## **Enjamlar:** Neçjarçylyk stanogy



## **Işi ýerine ýetirmegiň tertibi:**

Neçjarçylyk stanogundan dogry peýdalanmak usullaryny maşk ediň.

### **Agaçdan öý hojalyk enjamlaryny ýasamak**

Öý hojalyk enjamlary taýýarlananda onuň ýerine ýetirýän wezipesine garap nähili agaç görnüşinden ýasalmarydygy anyklanyl-ýar. Esasan ulanylýan agaç materialynyň gatylygy hem-de ondan taýýarlanýan zatdan peýdalanylanda ýüze çykýan täsirlere çydamlylyk derejesi hasaba alynýar. Ýönekeý şekilde öý hojalyk enjamlaryndan bolan gök önümler dogralýan tagtany adadta ortaça gatylykdaky agaçlardan dürli şekillerde taýýarlanýar.

Aýaklary ýönekeý ýa-da hyrly çüýler bilen mäkämläp, birikdiril-ýär. Bu zady taýýarlamak üçin agajy saýlamak, onda rejelemek çyzgysyny çyzmak, byçgylamak, rendeleme, buraw, najdaklap ýylmamak we aýajyklary birikdirmek işleri ýerine ýetirilýär. Şu tagtanyň daşyny dürli nagyşlar bilen bezemek hem mümkin.

Şeýle tagtalary naharhana diwaryndaky gazyga ildirip saklamak ep-esli amatly. Şeýdip taýýarlanan tagtalaryň arka tarapyna owadan nagyşlar işlenýär. Köplenç şeýle bezelýän tagtalara aýak ýasalmaýar, olaryň haşamlanan tarapy görnüp durýan ýagdaýda asyp goýulýar.



## **Amaly sapak:**

### **Kiçi görnüşdäki stol stul mebel toplumyny ýasamak.**

Adamyň ruhy ýagdaýy özi ýerine ýetirýän işinde, ýumşunda öz şöhlenmesini tapman galmaýar. Adamyň ruhuny götermekde bolsa otagyň enjamlanyşy, amatlylygy, arassa we tämizligi-de möhüm ähmiýete eýe. Otagy bezelýän zatlardan biri mebeller hasaplanýar. Mebeller agaç materiallardan taýýarlanýar.



Agaçdan dürli görnüşlerdäki enjamlary taýýarlamak mümkin. Agaç işlenişi aňsat we tebigy çig mal bolanlygy üçin ondan durmuşda örän köp peýdalanylýar. Öýümize bezeg we görk bagyşläp durýan stol, stul, dürli hili mebelleri esasan agaçdan ýasalýar. Bu günki günde agaçdan mebelleri taýýarlamakda häzirki zaman çig mallaryndan peýdalanylýar. Mebelleriň görnüşleri dürlüçe bolup, uklamak we dynç almak üçin niýetlenen mebelleri, geým-gejimleri saklamak üçin niýetlenen mebelleri, aýakgaplar we telewizor, radio we başga tehnikeri serişdeleri saklamak üçin niýetlenen mebelleri girýär. Mebelleri öylere ykjam we owadan edip ýerleşdirilmelidir. Tehnikeri serişdeleri üçin niýetlenen mebelleriň daşky görnüşini ýagty reňklerde hem-de açyk ýerleri köpräk bolmaly. Açyk galdyrylan ýerleri goýulýan tehnikeri serişdäniň ölçegine garap laýyklandyrylýar. Geým-gejimleri üçin niýetlenen mebellerde egin-eşikleri tertipli ýerleşdirmek üçin ýörite tekjeler bolýar. Tekjeleriň ýapyk ýagdaýda bolmagy maksada laýyk. Mebelleri ýasalanda ýasalýan agajyň görnüşini hem dogry saýlamaly. Tebigy gatylygy ýokary bolan agaçlardan oňat hilli mebelleri taýýarlanýar. Stul ýasalanda gaty agaç böleklerinden peýdalanylýar. Çünki stul agyr agramly adamlary göterip durmaly. Berkligi ýokary bolan agaçlar muňa döz gelip bilýär. Stola stula garanda agyrlyk kemräk düşýär. Şonuň üçin stol ýasalanda ortaça gatylykdaky agaçlardan peýdalanylýar.



### **Amaly sapak: Kiçi göwrümlü stul ýasamak.**



### **Enjamlar:**

Faner bölekleri, lobzik byçgy, ýelim, şablonlar, galam, çyzgyç, gumkagyz, lak, boýaglar.



### **Işi ýerine ýetirmegiň tertibi:**

1. Kiçi göwrümlü stul ýasamak üçin saýlanan agajyň kemçilikleri barlanýlar. Stul ýasalanda kemçiligi bar agaç ýa-da faner böleginden peýdalanmak umuman bolmaýar. Çünki kemçilikli agaç önümiň görnüşine we hiline erbet täsir edýär.
2. Saýlanan agaç nusgasyna şablon esasynda stuluň bölekleri çyzylyp alynýar. Çyzyklaryň dogry çyzylanlygy barlap çykylýar.
3. Çyzgy esasynda lobzik byçgynyň kömeginde agaç gyrkylýar.

4. Gyrkylan bölekler gumkagyzyň kömeginde işlenilýär.
5. Işläp bejerenden soň bölekler bir-birine birikdirilýär. Birikdirmeleriň gowy ornaşdyrylyşyny hem-de berkligini artdyrmak maksasdynda bölekler ýelimlenýär.
6. Ýelim guransoň boýag sepilýär. Önümiň üstüne boýag bir tekiz sepilmelidir. Önüm owadan hem-de oňat hilli çykmagy ähli işiň anyk ýerine ýetirilişine bagly.

t/n	Önümiň bölekleriniň ady	Ölçepleri			Sany	Çig mal materiallary	Ölçeg gurallary	Iş gurallary
		Boýy (sm)	Ini (sm)	Galyňlygy (sm)				
1	Aýaklar	10	2	0,5	4	Faner	Çyzgyç şablonlar	Galam, lobzik byçgy
2	Oturgyç	5	6	0,5	1	Faner	Çyzgyç şablonlar	Galam, lobzik byçgy
3	Gapdal bölekler	5	5	0,5	2	Faner	Çyzgyç şablonlar	Galam, lobzik byçgy
4	Arka tutawaç	3	6	0,5	1	Faner	Çyzgyç şablonlar	Galam, lobzik byçgy

### «Stul» ýasamagyň tehnologik kartasy



t/n	Işñ yzygiderligi	Işi ýerine ýetirmek boýunça görkezme	Gural we gurluşlar	
			Ölçeg	Iş
1	Kiçi görnüşdäki stuly ýasamak üçin gerek bolýan çig mal materiallary we gural-enjamlar saýlap alynýar.		Çyzgyç, üçburç çyzgyç	Galam, lobzik byçgy, burawlaýjy stanok, gum kagyz,
2	Fanere şablon esasynda berlen teswirler nusga düşürýän kagyzy kömeginde çyzyp çykylyar		Şablon, faner	Galam
3	Teswirde emele gelen çyzyklar esasynda faner lobzik byçgy bilen gyrkylýar.		Faner	Lobzik byçgy
4	Zagotowkanyň nagyş elementlerini kesmek üçin ilki burawlaýjy stanokda deşikler deşip çykylyar.		Faner	Burawlaýjy stanok
5	Deşik arasyndan lobzik byçgy geçirilip kesmek işleri dowam etdirilýär.		Faner	Lobzik byçgy

6	Gyrkyp alnan bölekler bir-birine birikdirilýär.		Çyzgyç, üçburç çyzgyç	
7	Birikmeleriň arasyna ýelim çalynýar.		PVA ýelim	
8	Stuluň ähli bölekleri gum kagyzyň kömeginde ýylmanýar.			Gum kagyzy
9	Stul reňklenýär.		Lak	Kistoçka



### Meseleli ýumuş:

Hili pes agaçdan öý hojalyk enjamlary taýýarlananda enjamyň hiline nähili baha bermek mümkin? Näme üçin hili pes agaçdan öý hojalyk enjamlaryny taýýarlamakda peýdalanyp bolmaýandygyny düşündirip, esaslandyryp bermäge synanyşyň. Enjam taýýarlamak prosesinde agajyň nogsanly ýerlerine duşdyňyz. Duşan kemçiligi ýok etmegiň ýollaryny oýlap tapyň.



### Amaly sapak:

**Agaçdan öý hojalyk enjamlaryny ýasamak.  
Kiçi göwrümlü stol ýasamak.**



## Enjamlar:

Faner bölekleri, lobzik byçgy, ýelim, şablonlar, galam, çyzgyç, gum kagyz, lok, boýaglar.





## Işi ýerine ýetirmegiň tertibi:

1. Kiçi göwrümlü stol ýasamak üçin saýlanan agajyň kemçilikleri barlanylýar. Stol ýasalanda kemçiligi bar agaç ýa-da faner böleginden peýdalanmak umuman bolmaýar. Çünki kemçilikli agaç önümiň görnüşine we hiline erbet täsir edýär.
2. Saýlanan agaç nusgasyna şablon esasynda stoluň bölekleri çyzylyp alynýar. Çyzyklaryň dogry çyzylanlygy barlap çykylýar.
3. Çyzgy esasynda lobzik byçgynyň kömeginde agaç gyrkylýar.
4. Gyrkylan bölekler gumkagzyň kömeginde işlenilýär.
5. Işläp bejerenden soň bölekler bir-birine birikdirilýär. Birikdirmeleriň gowy ornaşdyrylyşyny hem-de berkligini artdyrmak maksasynda bölekler ýelimenlýär.
6. Ýelim guransoň boýag sepilýär. Önümiň üstüne boýag bir tekiz sepilmelidir. Önüm owadan hem-de oňat hilli çykmagy ähli işiň anyk ýerine ýetirilişine bagly.

Stol ýasamak								
t/n	Önümiň bölekleriniň ady	Ölçepleri			Sany	Çig mal materiallary	Gural we gurluşlar	
		Boýy (sm)	Uzynlygy (sm)	Ini (sm)			Ölçeg gurallary	Iş gurallary
1	Aýaklar	8	5	0.5	2	Faner	Çyzgyç şablonlar	Galam, lobzik byçgy
2	Stol doskasy	Ø 10			1	Faner	Çyzgyç şablonlar	Galam, lobzik byçgy



## Stol ýasamagyň tehnologik kartasy

t/n	Işiň zygiderligi	Işi ýerine ýetirmek boýunça görkezme	Gural we gurluşlar	
			Ölçeg	Iş
1	Kiçi görnüşdäki stoly ýasamak üçin gerek bolýan çig mal materiallary we gural-enjamlar saýlap alynýar.		Çyzgyç, üçburç çyzgyç	Galam, lobzik byçgy, burawlaýjy stanok, gum kagyzy,
2	Fanere şablon esasynda stoluň aýak bölegi nusga düşürýän kagyzyň kömeginde çyzyp çykylýar.		Şablon faner	Galam
3	Teswirde emele gelen çyzylar esasynda faner lobzik byçgy bilen gyrkylýar.		Faner	Lobzik byçgy
4	Gyrkyp alnan bölekler bir-birine birikdirilýär. Birikmeler arasyna ýelim çalynýar.		Çyzgyç, üçburç çyzgyç	PVA ýelim

5	Stoluň üstki bölegi çyzyp alynýar		Sirkul, galam	
6	Çyzyk esasynda gyrkyp çykylýar			Lobzik byçgy
7	Stoluň aýaklary üstki bölegine ornaşdyrylmagy üçin aýaklaryň ölçegi esasynda deşikler deşip çykylýar.		Çyzgyç, galam	Lobzik byçgy
8	Stoluň ähli bölekleri gum kagyzyň kömeginde ýylmanýar.			Gum kagyz
9	Stoluň aýaklary we üstki bölekleri bir birine ornaşdyrylýar. Ýelimiň kömeginde birikdirilýär.		Çyzgyç	PVA ýelim
10	Stol reňklenýär.		Lak	Kistoçka



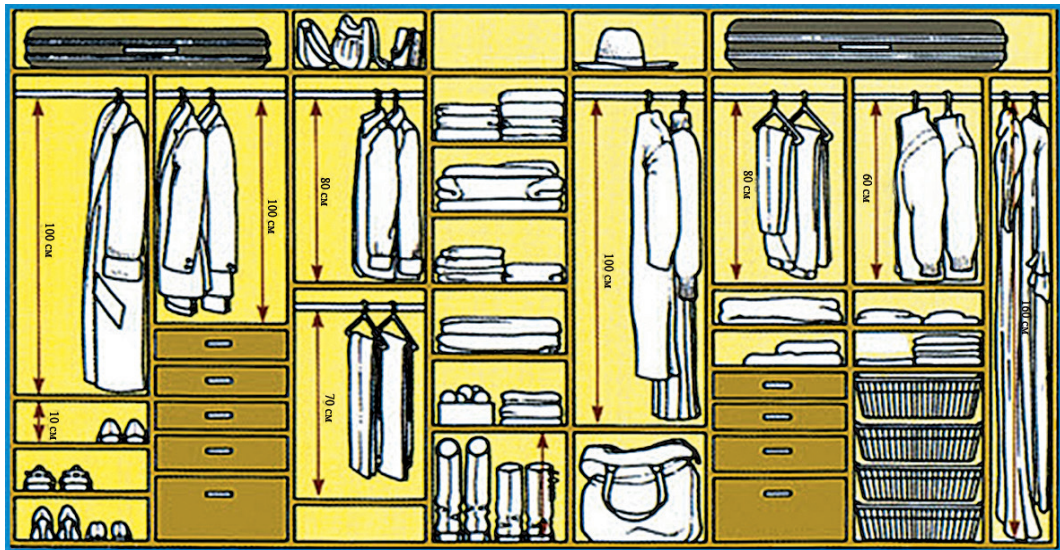
## Amaly sapak:

Agaçdan dürli görnüşdäki öý hojalyk enjamlaryny taýýarlamak mümkin. Biz geçen derslerimizde kiçi görnüşdäki mebel enjamlaryndan stol we stul ýasamagyň tehnologiýasyny öwrendik. Zatlar ýasalanda ulanylýan agaç görnüşlerini hem tapawutlandyrmagy öwrendik. Oňat hilli agaçdan taýýarlanýan enjam owadan we pugta bolýar. Aýratynam taýýarlanýan önüm bezeg hökmünde ulanylsa onuň owadanlygy agajyň tebigy güli bilen aýdyň görnüp durýar. Agaç özüniň tebigy görnüşine we reňkine eýe. Agajyň tebigy reňkini saklamak maksadynda oňa reňkli boýag ulanylýar. Diňe laklamak bilen çäklenilýär. Lak agajyň ýalpyldysyny artdyrýar. Ony zyýanly mörmöjeklerden we çygdan saklaýar. Eger agaç gurak we arassa ýerde saklansa uzak möhlet hyzmat edýär. Telekeçiligiň we önümçiligiň görnüşlerinden biri mebel önümçiligidir. Bu günki günde mebel öndürmek günsaýyn ösüp barýar. Mebelleri öndürmäge niýetlenen ençeme kärhanalar bar. Olarda döwür talabyna laýyk gelýän mebel önümleri dürli görnüşlerde taýýarlanýlar. Olarda başarnykly ussalar iş alyp barýarlar. Siz eziz okuwçylara agaçdan dürli görnüşdäki öý hojalyk enjamlaryny ýasamagy öwretmekden maksat telekeçilige we işewürlige ugrukdyrmak, ynha şu kiçi görnüşdäki mebel enjamlaryny ýasamak prosesinde talantyňyzy we gyzyklanmalaryňyzy synagdan geçirmekdir. Mebeller kiçi görnüşde ýa-da görnüşi ölçegleri uly bolmagyna seretmezden önümçilik tehnologiýasy bir-birinden tapawutlanmaýar. Tehnologiýa derslerinde ýasalýan zatlaryň tehnologiýasy zawod we fabriklerde taýýarlanýan zatlaryň kiçi maketi hasaplanýar. Eger-de sizde şu hojalyk enjamlaryny taýýarlamakda gyzyklanma we isleg bolsa siz geljekde telekeçi bolmagyňyz üçin ýol görkezilen bolýar.

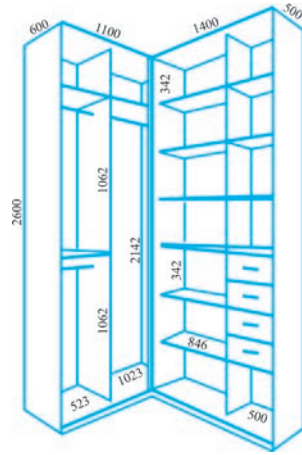
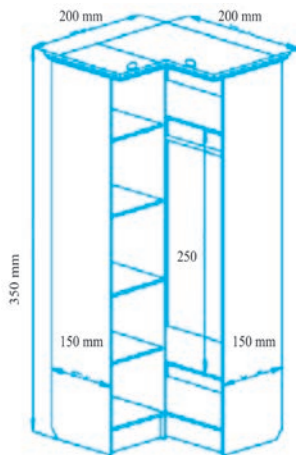
Her bir adam elinden geldiginden öý hojalyk enjamlaryny özi özbaşdak ýasamagy isleýär. Öý hojalyk enjamlaryny taýýarlarda gerek bolýan çig mal materiallary barada hem maglumatlara eýe bolmaly. Diýmek elimizden gelýän ýa-da ýasamak mümkinçiligi bar bolan öý hojalyk enjamlaryny özümüz öz elimiz bilen taýýarlasak has-da gadyrlyrak bolar. Kiçi göwrümlü öý hojalyk enjamlaryny taýýarlamakda bize çyzuw predmetinden alan bilimlerimiz gerek bolýar. Ölçeg almak, alnan ölçeg esasynda zatlary rejelemek, byçgylamak, kesmek, gyrkmak we başga işleri ýerine ýetirmekde bolsa sabyrlylyk,



yhlas we üns talap edýär. Neçjarçylyk ussahanasynda taýýarlanýan kiçi görnüşdäki taburetkalary ýasamagyň tehnologiýasy bilen biz tanşypdyk. Indi şol tehnologiýany azajyk çylşyrymlaşdyryp, detallaryň sanyny we ölçegini dogry almagy başarsak muny ýerine ýetirmegimiz hem aňsat bolýar. Siz bilen dersde taýýarlamakçy bolan zadymyz şkafl bolup, ony taýýarlarda döredijilikli



8-nji surat. Şkaflýň içki böleginde zatlaryň tertipli saklanyşy



9-njy surat. Dürli hili şkaflary taýýarlamakda ölçeg almak we ony proyektirmek işlerini ýerine ýetirmegiň tarleri

çemeleşmek, üns, takyklyk, güýç we howpsuzlyk tehnikasy kadalaryna doly amal etmek işlerini ýerine ýetirmek talap edilýär. Özüňiz ýaşayan öýde nähili görnüşdäki şkaflaryň bardygyny ýada salyň, onuň dizaýnynda nämeler hasaba alnandygyna üns beriň, şkafdan peýdalanandaky amatlyklar barada göz önüne getirip görüň, şkafyň mümkinçilikleri we nirede ýerleşýänini hem ünsden düşürmeli dældigini nygtap geçýäris. Ders mahalynda şkafy taýýarlamakda-da onuň mümkinçiliklerinden gelip çykyp proyektirläň. Meselem: şkafta gýşky geýimler üçin, ýazky geýimler üçin, aýakgaplar üçin, sumka, saýawan, galstuk, kellä geýilýän zatlary we başga zatlar üçin ýer bölünen bolmalydyr. 8-nji suratda şkafyň içki böleginde geýimleriň tertipli saklanyşy görkezilen. Siz ýaşayan şerdeňizden gelip çykyp, dürli görnüşdäki we ölçeglerdäki şkaflary taýýarlap bilersiňiz. Şkaflaryň naharhana, tekje, ýatakhana, zal, myhmanhanlar üçin niýetlenen görnüşleri hem bar. Olar ýerleşişine garap proyektirlenýär we şu esasynda taýýarlanýar.



### **Meseleli ýumuş:**

Stanoga işläp taýýarlanýan materialy ornaşdyrmak we mäkämleme kadalary dogry berjaý edilmände nähili meseleler getirip çykarýar? Meseläniň çözügüdini oýlap tapyň we amaly ýerine ýetirmäge synanyşyň.

## **1.3. MAŞYNLAR, MEHANIZMLER, STANOKLAR WE OLARDAN PEÝDALANMAK**

### **Buraw stanogunyň wezipesi, gurluşy we işlemek kadalary**

Buraw stanogy slesarlyk işlerinde metal materiallary burawlamak üçin niýetlenen, yöne ondan agaç materiallary burawlanda hem peýdalanmak mümkin. Buraw stanogy (10-njy surat) plita, kolonka we oňa oturdylan konsoldan ybarat.

Konsol reýkaly geçirijiniň kömeginde kolonka boýunça wertikal ugurda süýşýär. Konsol bilen bilelikde oňa oturdylan elektrik dwigatel we şpindel hereketlenýär. Burawlap deşilýän agajyň galyň-ýukalygyna garap konsoly kolonka boýunça plita ýakynlaşdyrmak ýa-da ondan uzaklaşdyrmak mümkin. Şpindele patron oturdylyp, oňa gerekli

diametrdäki silindrik guýrukly burawlar berkidilýär.

Konus şekilli esasly burawlar gönüden-göni şpindeliniň özüne girizip berkidilýär. Şpindel konsola görä desäniň kömeginde reýkaly geçiriji boýunça süýşürilýär. Şpindele tirsekli şkiw geýdirilen. Şkiw elektrik dwigatelden herekete getirilýär, onuň kömeginde şpindeliniň aýlaw sanyny özgertmek mümkin. Buraw stanogunda işlände aşakdaky howpsuzlyk tehnikasy kadalaryny berjaý etmek talap edilýär.

1. Şkiwleri germewläp goýmaly.

2. Iş wagtynda lentany çalşyrmak bolmaýar.

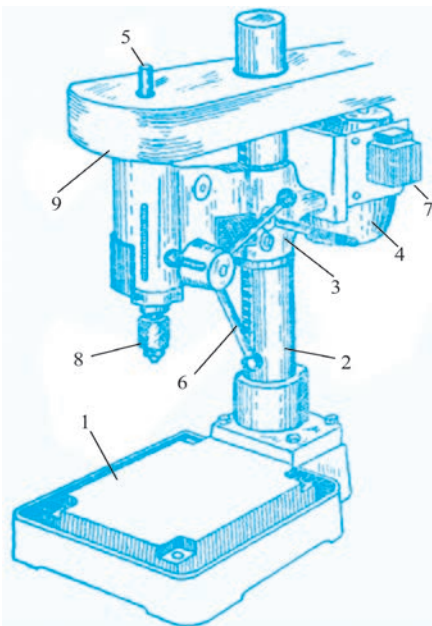
3. Şpindeli saklamak üçin lentany eliniň kömeginde togtatmak bolmaýar.

4. Iş wagtynda burawy agaçdan geçip gidip, plitany burawlap goýup, ony hatardan çykarmasyn. Munuň üçin burawlanýan agajyň aşagyna ätiýaçlyk tagtasy ýerleşdirilýär.

5. Buraw uly tizlikde alnyp barylýar. Şonuň üçin burawlap deşilýän agajy mäkäm tutmaly, goýbermezlik talap edilýär. Ýogsam agaç elden çykyp gidip, işleýän adamy şikesleýär.

### **Buraw stanogy bilen agajy işläp taýýarlamak**

Zagotowkalary burawlap deşmek, uzyn deşikleri we çukurlary deşmek üçin burawlar, uly frezalardan hem-de zenkerlerden peýdalanylýar (11-nji, 12-nji suratlar). Burawlaryň ölçegi deşikleriniň diametrlere laýyk bolmaly, burawlaryň tipi buraw şerti, deşiğiň düýbünüň şekline we çuňlugyna garap saýlanýar.



**10-njy surat.** Parmalash stanogy:

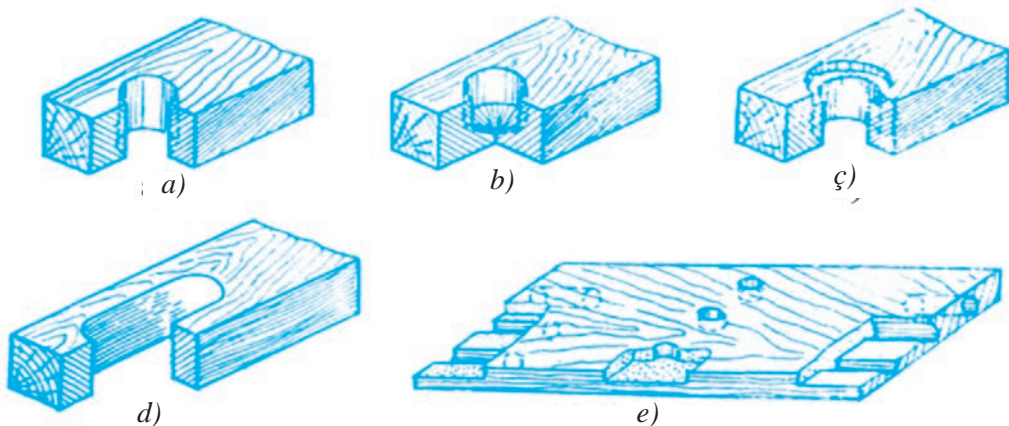
1 – plita; 2 – kolonka; 3 – konsol;

4 – elektr dwigatel; 5 – shpindel;

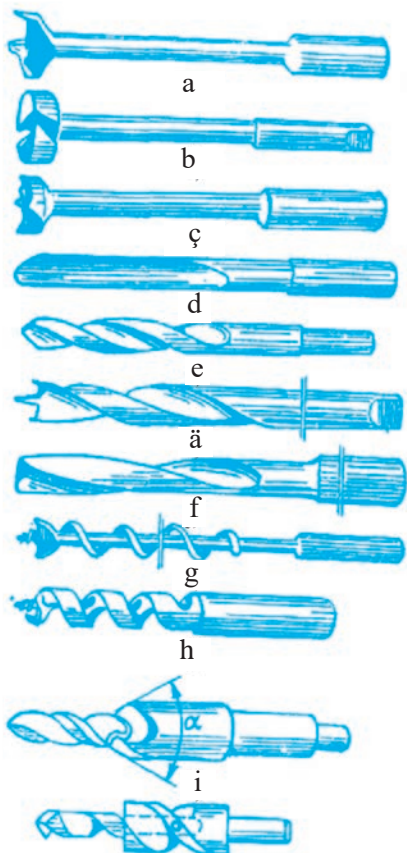
6 – shpindelni suruvchi dasta;

7 – dolandyrmak qutisi;

8 – patron; 9 – himoya to‘sqichi.



**11-nji surat.** Buraw (a, b, c), buraw-paz almak (d) we buraw geçirmek (e) stanoklarda oýulan pazlar



Agajyň süýümleriniň ugruna perpendikulýar ýerleşýän patron deşikler hem-de bir tarapy berk bolan, beýlekilerden ýalpak deşikler kesgiçli burawlar bilen (11-nji surat, a, b, c) alynýar, gýryndy plitalardan ybarat zagotowkalary burawlamak üçin gaty garyndy plastinkaly kesiji gurallardan peýdalanylýar.

Oky agajyň süýümleriniň ugrunda ýerleşýän deşikler çemçe şekilli buraw bilen burawlap deşilýär (12-nji surat, g). Zagotowkany agajyň süýümlerine kese

**12-nji surat.** Burawlar, uçly freza we zenker:

- a – merkezi deşikleri deşýän buraw,
- b – probkaly buraw, c – merkezi deşikleri deşýän buraw, d – çemçe şekilli buraw,
- e – spiral buraw, ä – merkezi we gädijsi spiral buraw, f, g – wint şekilli buraw,
- h – ştopor şekilli buraw, i – uçly freza.



ugurda burawlamak üçin tygly burawlar ulanylýar (12-nji ä surat). Çuň deşikleri deşende spiral buraw (12-nji e surat), wint şekilli buraw (12-nji f,g suratlar) we ştopor burawlardan (12-nji h surat) peýdalanylýar. Bu burawlar bilen agaç süýümleriniň ugry boýunça, süýümlere kese ugurda hem burawlamak mümkin. Spiral burawlar çydamly bolýar.



### **Berkitmek üçin sorag:**

Buraw stanogunyň esasy uzellerini aýdyp beriň.



### **Özbaşdak amaly işler:**



### **Enjamlar:** Buraw stanogy



### **Işi ýerine ýetirmegiň tertibi:**

1. Agajy işläp taýýarlaýan buraw stanogunyň bölekleriniň gurluşyny we ýerine ýetirýän wezipesini öwreniň.
2. Stanokda ulanylýan kesgiçleriň şeklini, olar bilen ýerine ýetirilýän işleri hem-de olary stanoga ornaşdyrmagyň kadalary mugallym tarapyndan görkezilýär.



### **Meseleli ýumuş:**

buraw stanogunda deşikleri ýapgytlaýyn deşmek üçin nähili usuldan peýdalanylýar?

## **1.4. ÖNÜM ÖNDÜRMEGIŇ TEHNOLOGIÝASY**

### **Öý hojalygynda, durmuşda we mekdepde ulanylýan tehniki we konstruirleme elementleri**

Neçjarçylyk önümi detallardan we uzellerden ybarat bolup, detal okuw ussahanalarynda gurnama operasiýalarysyz taýýarlanan önümdir. Meselem, şekli we ölçegleri çyzgyda aňladylyşy ýaly, ýelimlenen brusok, köp gatly ýelimlenen faner, kebşirmek we başga ýollar bilen taýýarlanan önümler – detallardyr.

Uzeller diýip, düzüm bölekleri ussahanada taýýarlanýan, mäkämleme, ýelimleme we başga gurnama ýoly bilen birikdirilýän zatlara aýdylýar.

Uzel – gurnaýjy serişde bolup, oňa detallar, materiallar, ikinji, üçünji derejeli uzeller we ussahanada ýasalman, eýsem taýýar ýagdaýda alnan zatlar girýär. Düzümine başga uzeller girmeýän uzellere ýönekeý, düzüminde başga uzeller bolan uzellere çylşyrymly uzeller diýilýär. Meselem, birnäçe detal ýelimläp ýasalan brusok ýönekeý uzel, şkafyň çekme ýaşigi çylşyrymly uzeldir.

Neçjarçylyk önümleriniň detallary we uzelleri dürli atlar bilen atlandyrylýar. Meselem, stuluň aýak baglaýjylary, arka söýegi we oturgyjy onuň detallarydyr. Şkafyň diwarlary, gapyjyklary, gapaklary, esaslary, sürme ýaşikleri we tekjeleri onuň esasy elementleridir.

Neçjarçylyk önümlerinde detallar hem-de uzeller baş konstruktiv rol oýnaýar we önümleriň konstruksiyasynyň esasyny düzýär. Şeýle önümleriň detallaryny we uzellerini şarnir bilen birikdirmek mümkin.

Brusoklar neçjarçylyk önümleriniň konstruksiyasynda giň ulanylýan dürli şekildäki zagotowkalardyr. Brusoguň agajy ýyllyk halkalarynyň ýerleşişine bagly bolmadyk inçe bölegi gyra, giň bölegi bolsa gatlak diýilýär. Sag gatlak hemişe agajyň özeniniň ýanynda, çep gatlak bolsa onuň daşynda ýerleşýär.

Brusoguň agaç süýümlerini göni burç astynda gyrkmak netijesinde alnan üsti gyraň (tores), göni burçdan kiçi ýa-da uly burç astynda gyrkmak bilen alnan üste ýarym gyraň diýilýär.

Detalyň granynyň ýiti gyrkylan gapdal bölegi – gapyrgasy faska diýlip atlandyrylýar. Faska materialyň daşky täsire garşylygyny artdyrýar.

Neçjarçylyk önümleri tehniki-ykdysady we estetik talaplary, olary taýýarlamakda ulanylýan materialyň tehnologik we fiziki häsiýetlerini hasaba alyp, konstruirlenmelidir. Önüm taýýarlananda dürli sort agaçlar esasy konstruksion material hasaplanýar.

Konstruktor agaçda radial we tangensial ugurda ýüze çykýan deformasiýany nazarda tutmaly we önümiň detallaryny şol deformasiýalary hasaba alyp ýerleşdirmeli. Şeýle edilende önümiň şekli we berkligi üýtgemeyär.

Agajyň süýümini islendik ugurda kesmek ondan taýýarlanan detalyň berkligine putur ýetirýär. Şonuň üçin, meselem stullaryň arka aýaklaryny agajyň süýümleri kemräk kesilýän edip projektirlemeli. Şonuň ýaly-da, agaç süýümleriniň ugry detalyň uzynlygy bilen üstme-üst düşmegi ýa-da ondan köp çetleşmänligi makul. Käbir detallardaky süýümleriň ugry süýdüriji ýa-da gysyjy daşky güýçleriň ugruna dogry gelmegi we egiji güýçleriň ugruna perpendikulýar bolmagy mümkin.



### **Berkitmek üçin soraglar:**

1. Neçjarçylyk önümi nämelerden ybarat bolýar.
2. Detal we uzel düşünjelerini hsiýetlendirin.
3. Tores we ýarym tores nähili alynýar.

### **Silindr şekilli, konus şekilli we fasonly, burçly üstleriň birikmeginden alnan detallar**

Konus şekilli üstleri işlemek silindrik üstleri işlemekden kesgiji süýşürmek ugry bilen tapawutlanýar. Munuň üçin stanok ýörite sazlanýar, ýagny kesgiç merkezleriň çyzygyna parallel däl, eýsem mälim burç astynda süýşürilýär. Ilki bilen zagotowka silindr şekline getirilýär, soň berlen ýapgytlykda ýonulýar. Ýapgytlyk burçunyň bahasy çyzygyda görkezilen bolýar. Çyzygyda görkezilmedik bolsa, ony berlen ölçeglere görä aşakdaky formulanyň kömeginde hasaplap tapmak mümkin:

$$\operatorname{tg}\alpha = D-d/2l,$$

bu ýerde:  $D$  – konusyň uly diametri;  $d$  – konusyň kiçi diametri;  $l$  – konusyň ýapgytlyk burçy.

Konus şekilli önüm onuň ölçeglerine esasan dürli kesgiçleriň kömeginde ýonup ýasalýar. Ýonulandan soň önüm tekiz, ýylmanagrak bolmagy üçin najdaklanýar.

Figuraly kesgiçler bilen esasan uzyn (200–350 mm-lik) figuraly üstler işlenýär. Figuraly üstleri işlemek üçin ýörite ülni kesgiçler ýasalýar. Munda işlenýän üstler anyk çykýar we kesgijiň şeklini alýar (13-nji surat).



Üľni



**13-nji surat.** Figuraly üstleri taýýarlamak we ulti kömeginde barlamak.

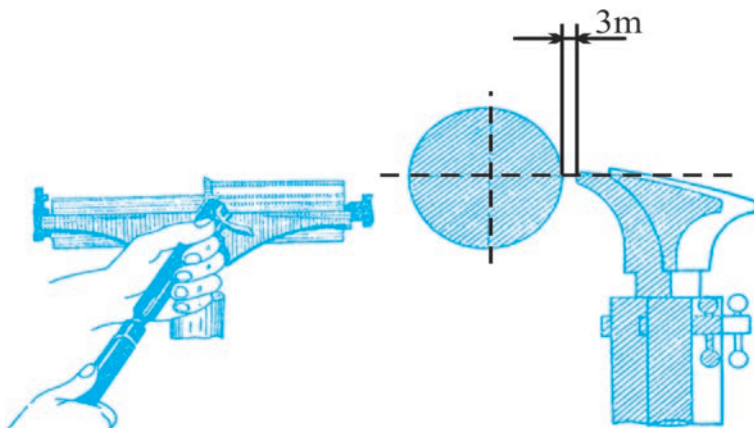
O'quv ustaxonalarida şekilli agaç buyumlardan egov dastasi, to'qmaq, çagalar stçereşnyasi we stulchasining aýaklari, televizor tagligining aýaklari taýýarlanýar.

şekilli yuzalarni işlemek üçin zagotovka ön silindr şeklinde ishlanib, keyin unda sferik, konus şekilli, silindrik we başgalar şekilli yuzalar hosil edilýär (13-nji suratga qareňk).

### **Konus şekilli we figuraly üstleri ýonmak, içki silindr şekilli üstleri ýonup giňeltmek**

Agaç işlenýän tokar stanogunda alnyp barylýan amaly sapaklarda okuwçylara işlenýän agajyň ölçegine garap, ony nähili gurluşyň kömeginde işlemelidigi we olary ornaşdyrmak, tokar stanoklarynda ulanylýan isgeneleri ulanmagyň usullary öwredilýär. Merkezleriň kömeginde silindriň üstleri deslapky ýonmagy öwretmekde ýonuju isgenäni agaja görä tutmak we süşürmek maşk etdirilýär (14-nji surat). Munuň üçin ýonulýan agajyň ik ujundan merkezler belgilenýär we burawlap öýjük (merkeziň orny) deşilýär. Agajyň şu öýjüklerine öňki we yzky babkanyň merkezleri ornaşdyrylýar. Dessäniň kömeginde pinoly sürüp, işlenýän agaç merkezleriň arasyna ýerleşdirilýär we ol gowşap gitmezligi üçin pinoly yzky babkanyň korpusyna mäkämläp goýulýar. Agajyň dogry we pugta oturdyylanlygyny barlamak üçin ony el bilen aýlap görülýär. Şonuň ýaly-da, onuň erkin aýlanyşyny

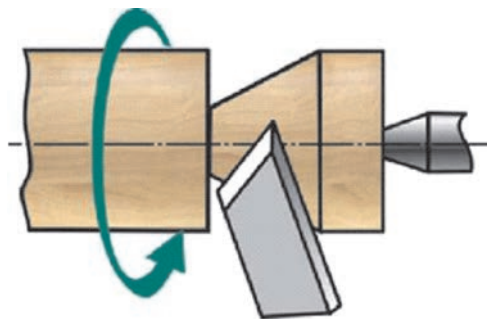




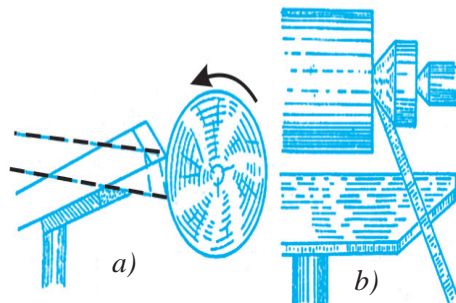
**14-nji surat.** Diregi wagtal-wagtal agaja ýakynlaşdyrmak.

üpjün etmek maksadynda yzky babkanyň merkezine bir-iki damja ýag damdyrylýar ýa-da solidol çalynýar. Ýonulan wagtynda direg agaja ýakyn ýerleşdirilýär (14-nji surat) we ýonmak dowamynda ol wagtal-wagtal ýakynlaşdyryp barylýar. Agaç bilen diregiň arasyndaky aralyk uzaklaşsa, isgenäni saklap durmak kynlaşýar.

Deslapky ýonmak ýonuju isgenäniň kömeginde ýerine ýetirilýär. Olaryň ini 6 mm-den 60 mm çenli bolup, ternaw şeklinde bolýar. Okuw ussahanalarynda her bir stanoga deslapky ýonmak üçin ini 30 mm töwreginde bolan bir sany we figuraly üstleri ýonmak üçin ini 16,5 mm bolan ikinji ýonuju isgene bolsa, ýeterlidir.



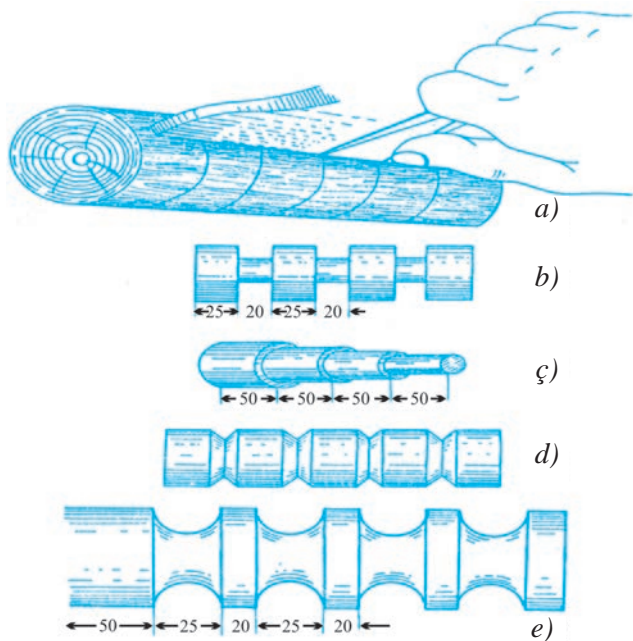
**15-nji surat.** Gyrkyjy isgenäniň kömeginde ýonmak.



**16-nji surat.** Gyrkyjy isgenäniň kömeginde rejlemek we gyrkmak: a – rejlemek, b – gyrkyp düşürmek.

Okuwçylar deslapky ýonmagy maşk edip, mälim başarnyga eýe bolanlaryndan soň olara üstleri ýylmamagy öwretmeli. Ýylmamak gyrkyjy isgenäniň kömeginde ýerine ýetirilýär. Maýzelleriň ini dürli ölçegde we tekiz bolýar. Gyrkyjy isgenäniň kömeginde ýonmak işleri ýerine ýetirilende tygyň kütäk burçly böleginden başlap köpi bilen  $\frac{2}{3}$  bölegi kesende gatnaşýar (15-nji surat), tygyň ýiti burçly ujy ýonulan wagtynda kesende gatnaşmaly däldir. Başga ýagdaýda tyg agaja batyp, üstüň ýylmanaklygyny bozýar.

Güberçek üstler tygyň diňe kütäk burçly bölegi bilen ýonup alynýar. Gyrkmak bolsa diňe ýiti burçly ujy bilen ýerine ýetirilýär (16-njy surat). Gyrkyp düşürmekde tyg ýokary garadyp tutup durulýar. Önüm ýa-da detal taýýar bolandan soň kese gyýyklary tekiz gyrkyp düşürmek üçin agajyň iki ujy anyk ölçegli edip galam bilen bellik edip alynýar. Bellik etmek stanok işläp duran wagtynda ýa-da şpindeli el bilen aýlap durup ýerine ýetirilýär.



**17-nji surat.** Dürli üstleri rejelemek we ýonmak: a – sirkulyň kömeginde rejelemek; b – dik boýunlary almak; ç – tirsekli üstler; d – oýuklar; e – oýuk üstler.

Gyrkylýan wagtynda agajyň ýogyn-inçeligine garap taraşa çykarmak üçin isgenäni rejeden daşary burç astynda tutup durulýar.

Gyrkmak prosesi agajyň diametri 8–10 mm galýança dowam etdirilýär.

Silindr üstlerden önüm taýýarlananda rejelemek galamyň ýa-da sirkulyň kömeginde ýerine ýetirilýär. Galam bilen rejelenende ölçeg masştab çyzygyndan alynýar, sirkul bilen rejelemekde bolsa öňünden ölçege sazlanyp alynýar.

Silindr üstlerde dik boýunlar (17-nji b surat) alynýar, boýnuň uzynlygyba garap, oňa laýyk gyrkyjy isgeneden peýdalanylýar. Göni burçly oýuklary (17-nji d surat) almakda zagotowka ölçegler esasynda rejelenip, oýuklaryň orta bölegi oýulýar we reje boýunça burç astynda taraşa çykarylýar. Olaryň çuňlugy kronsirkul ýa-da ştangensirkul bilen ölçelýär.

Egri çyzykly oýuklar ýa-da oýuk üstleri (17-nji e surat) almakda zagotowka ilki anyk ölçeglerde rejelenip alynýar. Oýuk üstler ýonujy isgenäniň kömeginde alynýar.

## **Agajy we metaly işläp taýýarlamagy utgaşdyrýan halk hünärmentçiligi görnüşleri boýunça iş usullary**

**Ýönekeý islimi nagyş nusgalaryny oýmak.** Oýmagy ýerine ýetirmek üçin bir isgeneler toplумы, agaç tagtajyklary, gara galam, çyzgyç, bozguç, najdak kagyzy zerur. Oýmagyň oňat hilli çykmagy isgeneler bilen bir hatarda agaç materiallaryna hem bagly. Nagyşçylykda ulanylýan agaç materiallary gaty, berk, pugta, çyga we çüýremäge çydamly kem pudak, ýylmanak, göni we ýarylmadyk bolmagy talap edilýär. Ilki tagtajygy gerekli ölçegde kesip, rendeläp alnandan soň, ilki iriräk, soňra bolsa näzik najdak kagyzynda najdaklap tekizlenýär. Oýmakda hoz, erik, gara gaýyň, mürzederek ýaly agaç materiallar laýyk gelýär.

Tekizlenen üste öňünden taýýarlap goýlan ülniň kömeginde nagyş düşürlipligine gara galamda çyzyp çykylýar. Soňra nagyşyň her bir elementini,

bölegini, görnüşini we toparyny oýmakda «Ýönekeýden çylşyrymla, aňsatdan kyn» prinsipine amal eden ýagdaýda amala artdyrmaly. Nagyşlaryň nähili toparlara degişlidigi, oýmanyň iri we maýdalygyna garap, ilki ýarym buýra, buýra, çybyklary, sapaklari balyk üstli isgene bilen kesip çykylýar. Jähegiň gyralary bolsa kürke isgenäniň kömeginde kesilýär. Nagşyň töweregi doly kesip bolnansoň, ýörite ujy egik isgene bilen nagşyň aşagy oýulyp çuňlaşdyrylýar. Oýmanyň aşagyny tekizlände bolsa göni isgenelerden peýdalanylýar. Islimi nagyşlary 0,5 sm-dan 1 sm çenli bolan çuňlukda oýup, soňra smolalanýar.

Oýma doly ýerine ýetirip bolansoň, nagşyň görnüşine laýyk timar saýlanýar. Biz oýulýan 9 sany ýoluň içindäki ýönekeý islimi nagyş nusgasynda timarlamagyň çylşyrymly görnüşleri duşmaýar diýen ýaly, diňe çyzgy timar bilen çäklenilýär. Oýmagyň syrларыny öwrenýän talyba ilki oýmagy öwrenmek, soňra timarlamagyň pah (ýaýma), yş (ýarma), çigildem we gatlak görnüşlerinden arkaýyn peýdalanyň bilerler.

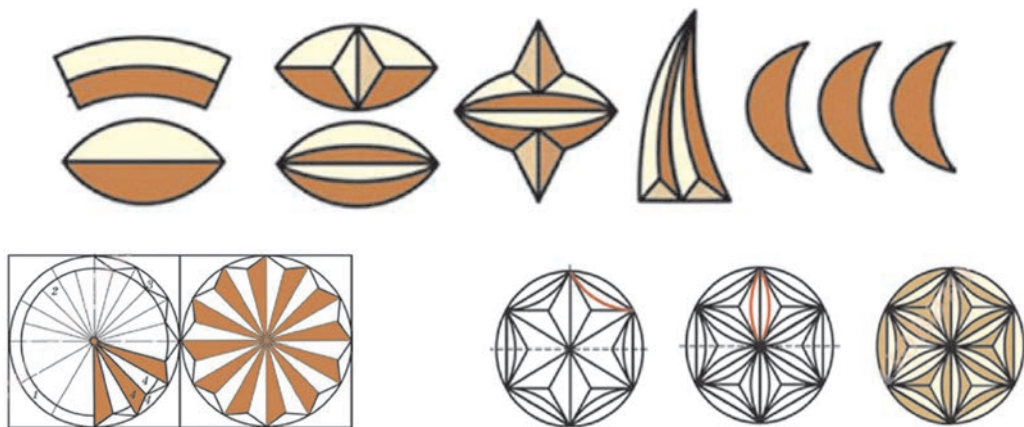
### **Neçjarçylyk işlerinde islimi we girih usulyndaky nagyşlardan peýdalanmak**

Nagyşlar haýsy binany ýa-da enjamy bezeýändigine seretmezden, özboluşly täri we tehnologiýany talap edýär. Şonuň üçin hem atababalarymyz nagyş görnüşlerini pugta öwrenendikleri üçin durmuşdaky şatlygy-da, gam-gussany-da janly çyzyklar, reňbe-reň nagyşlar arkaly bermegi başarypdyrlar. Elbetde nagyşlardaky mazmun we manyny okap bilmek üçin adamda çeper maglumat, özboluşly bir sungat bolmaly. Nagyş arapça teswir, gül diýen manyny aňladyp, elementleri mälüm tertipde gaýtalanýan ösümlük şekilli, geometrik şekiller, haýwan, guş we başgalaryň shematik teswirinden düzülen bezeg.

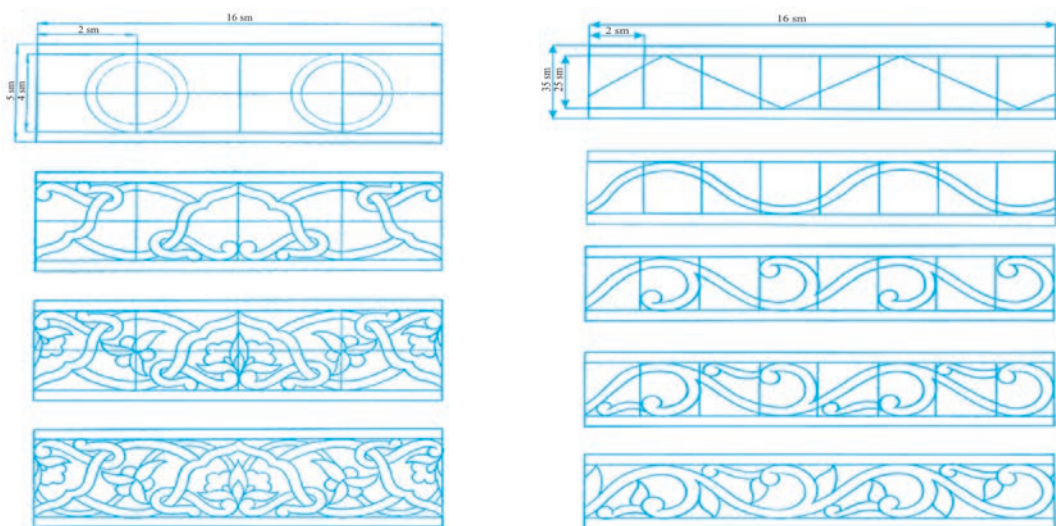
Islendik materiala nagyş işlemek mümkin. Meselem, daşa, genje, mise, agaja oýmak ýa-da kagyz, mata, agaja, genje çyzyp, boýap işlemek we başgalar. Elbetde bolary işlemezdän öň nagyş çyzmagyň geometriýasyny bilmek zerurdyr.

Nakgaşlykda ulanylýan nagyşlar gurluşyna görä – islimi we girih nagyşlara bölünýär.

**Islimi nagyş** – tebigatdaky ýaprak, sapak, daragt, gyrymsy, gunça, guş, balyk we başga zatlary nakgaş tarapyndan stilleşdirip alnan şeklini mälim kanunalaýyklyklar esasynda gaýtalanmagyndan alynýar. Stilizasiýa – guşuň, balygyň, gülüň reňkini we şeklini görkezmeli tarzde umumylaşdyrmakdyr.



18-nji surat. Girih nagyş.



19-njy surat. Islimi nagyşlardan nusgalar çyzmak.

**Girih nagys** – geometrik nagys görnüşlerinden biri bolup, atanak, düwün diýen manyny aňladýar. Girih nagys çylşyrymly nagys görnüşidir. Ol dörtburçluk, üçburçluk, töwerek we ýaýlar hem-de köpburçluklardan ybaratdyr. Düzülişi taýdan göni çyzyk, egri çyzyk we garyşyk çyzyklardan düzülen girihe bölünýär.

Nakgaşlykda garmoniýa, kontrast, simmetriýa, assimetriýa aýratyn üns berilmelidir.

**Garmoniýa** – grek sözünden alnan bolup, mynasyplyk, bagly bolmak, laýyklyk diýen manylary aňladýar. Nakgaşlykda nagysň reňki, ölçegi, şekilleri gatnaşygyndaky iň owadan baglylykdyr.

**Kontrast** – fransuzça ýiti tapawut diýeni bolup, reňkleriň gapma-garşylygt ýa-da reňkleri bir-birinden ýiti tapawudy.



### Meseleli ýumuş:

Agajyň üstüne islimi nagys elementlerini düşürmekde nähili usuldan peýdalanan makul?

## **Agajy işläp taýýarlamak hem-de agaç enjamlary saýlamak, rejlemek, ulanmak işlerini ýerine ýetirmäge degişli kesp-hünärler baradaky maglumat**

Agaçlary işläp taýýarlamak esasynda dürli zatlary ýasamak boýunça bilimlere, endiklere we başarnyklara eýe bolanyňyzdan soň, agajy işläp taýýarlamak işleri bilen meşgullanýan käriň eýeleri barada hem ençeme maglumatlary okap-öwrenip bilersiňiz. Bolar aşakdakylardan ybarat:

- Neçjarçylyk işleri ussasy
- Nakgaşlyk ussa-nji suratkeşi
- Çeper agaç haşamçylygy ussa-nji suratkeşi
- Agaç nagysçylygy boýunça ussa
- Çeper agaç haşamçylygy ussasy



### Meseleli ýumuş:

Agajy byçgylanda byçgynyň bedeni gysylyp galýar. Byçgynyň bedeni gysylyp galmazlygy üçin näme edilýär? Meseläniň çözgüdini oýlap tapyň we amaly ýerine ýetirmäge synanyşyň.



## 2-BAP. POLIMER MATERIALLARY IŞLÄP TAÝÝARLAMAGYŇ TEHNOLOGIÝASY

### **Kauçuk baradaky umumy maglumatlar. Polimerler bilen metallaryň birleşmelerinden emele gelen konstruksiýalar**

Düzümünde wulkanizator, wulkanizasiýa prosesini çaltlandyryýan, aktiwatorlar, ýumşadyjylar, könelmegini haýallaşdyryýan tebigy we sintetik kauçuklardan rezin we rezin önümleri alynýar. Goşulan kükürdiň mukdaryna garap wulkanizasiýalanandan soň kauçuklardan ýumşak, ortaça ýumşak we gaty rezin (ebonitler) alynýar. Ýumşak rezinde 2–4% ortaça ýumşak rezinde 12–18% we ebonitde 50% kükürt bolýar.

Ýumşak we ortaça ýumşak rezinler dürli aparatlaryň we enjamlaryň içki ýüzüni örtmek; ebonitler bolsa, aparatlary dargamakdan saklamak üçin, gatlaklar hökmünde we konstruksiýa materiallar hökmünde ulanylýar. Ondan turbalar, plastinkalar, naýçalar taýýarlanýar. Rezinler kislota çydamly, yssa çydamly, sowuga çydamly, ýaga we benzine çydamly görnüşde çykarylýar.

Kauçuklardan 50 000 görnüşe ýakyn dürli zatlar ýasalýar. Bolar içinde iň ähmiýetlisi howada we ýerde ýöreyän transportlaryň şinalarydyr. Olardan egin-eşikler, aýakgaplar, lentalar taýýarlanýar.

Kauçuk dürli agressiw gurşawyň täsirine durnukly bolany sebäpli olaryň ähmiýeti himiýa senagatynda örän uludyr.

Kauçuklardan köp mukdarda köwek materiallar öndürilýär we senagatyň dürli pudaklarynda giň möçberde ulanylýar.

Senagatda giň möçberde ulanylýan kachuklara mysal edip, tebigy kauçuk, ftor kauçuk (polifloropren), natriý butadiýen kauçuk, polihloropren, butadiýennitril, polisulfid, butadiýenstiroil, fenilmetilsiloksan, feniletilsiloksan we başgalary getirmek mümkin. Bu kauçuklar  $-60^{\circ}\text{C}$  dan  $+250^{\circ}\text{C}$  çenli, modifisirlenenleri  $-80^{\circ}\text{C}$ -dan  $+600^{\circ}\text{C}$  çenli temperatura we agressiw gurşawa çydamlydyr.

Plastmassa – plastik grek dilinden alnan bolup, “maýyşgak” we massa latynça “togalaklanan zat” sözleriniň birleşmesinden ybarat.

Birinji açyş edilen plastmassalar basyş we gyzdyrmak netijesinde belli bir şertde şekile öwrülip, sowandan soň daşky gurşawyň täsirinde öňki halyna gaýdyp bilmeýärdi.

Soňluk bilen ýylylygyň täsirinde gaýtadan işlenýän plastmassalar hem oýlap tapyldy. Dünýäde birinji bolup plastmassa seldegişliini 1856-njy ýylda inlis himigi Aleksandr Parkezi oýlap tapypdyr.

Plastmassalar şeklini gaýtadan dikeldilmegi boýunça termoplast we reaktoplast görnüşlere bölünýär. Termoplast plastmassalaryň (meselem, polietilen, poliwenilhlorid, polistirollar) molekulary dik ýerleşýänligi sebäpli ýylylygyň täsirinde şeklini üýtgedýär, ýagny olardan edilen önümleriň çykyndylaryny gaýtadan işlemek mümkin. Reaktoplastlaryň (meselem, aminoplast we ftoroplastlar) molekulary tor şekilli ýerleşýänligi sebäpli olary gaýtadan işläp bolmaýar.

Plastmassalar arzanlygy we aýratynlyklary boýunça başga materiallardan galmaýanlygy sebäpli önümçilikde köp ulanylýar. Häzirki wagtda öndürilýän materiallaryň 20 göterimini plastmassa düzýär. Ýöne olar dargamaýanlygy sebäpli daşky gurşawy hapalaýar, ösümlikleriň damarlaryny iýmitlenmegine päsgel berýär we gidrofoblygy üçin organizme zyýany bar. Jyzzak weläatynda Italiýa bilen hyzmatdaşlykda gurlan “Özitalplast” kärhanasy dürli hili halk sarp ediş harytlaryny öndürýär. Plastmassalar alnyşy boýunça üç topara bölünýär: polimerizasion hem-de polikondensasion garaýaglar we tebigy polimerler esasynda alynýan plastmassalar.

**Polimerizasion plastmassalar** diýip, doýgun däl pes molekulary organiki maddalardan doýgun ýokary molekulary organiki maddalary almak prosesine aýdylýar. Polimerizasion plastmassalar düzümine garap alty topara bölünýär: poliolfenlar, poliwinilhlorid, polistirol, polimetil metekrilad, teflon we SFD plastmassasy.

Poliolfenlere polipropelin we sewilinler girýär. Polietilen dünýä boýunça öndürilýän plastmassalaryň 23 göterimini düzýär. Reňki sadap şekilli ak, tutup görende ak mummy ýatladýar. Ýakanda damjalap eräp



ýanýar. Yssylygynda ýüpe meňzäp süýnýär. Ýanýan wagtynda ýalnynyň aşaky bölegi gök reňkde bolýar.

Polietilen iki usulda öndürilýär: pes we ýokary basyşda. Pes basyşda (350 KP) polietilen üçin etan alýuminiý ýa-da dört hlor titan ýaly katolizatorlaryň täsirinde alynýar. Bu usulda polietilen birinji gezek 1953-nji ýylda nemes alymy Karl Sigler tarapyndan taýýarlanypdyr. Şeýle katolizatorlar zäherli bolanlygy sebäpli pes basyşda öndürilýän polietilenlerden diňe azyk üçin ulanylýan gaplar we suw turbalary taýýarlanýar. Ýokary basyşly (350 MP) polietilen ýuka plýonka şeklinde öndürilýär. Bu usuly birinji gezek 1936-njy ýylda alym A.I. Densis oýlap tapypdyr. Plýonkalar suw we howa geçirmeýänligi hem-de dury bolanlygy sebäpli harytlary dolamak-ýerleşdirmek we yssyhanalaryň üstüni ýapanda ulanylýar.

Polietileniň uly kemçiligi ýagly maddalary elektrostatik güýçleriň täsirinde siňdirýänligi we durulygynyň pesligidir. Geljekde polietileniň ornuny ýag maddalaryny kemräk siňdirýän polipropelin we etilen bilen wenilasetaty goşma polimerizasiýasy netijesinde alnan ýokary durulyga eýe bolan sewilin eýeleýär.

**Poliwinilhlorid.** Bu dünýäde öndürilýän plastmassalaryň 24 göterimini tutýar. Poliwinilhlorid ýarym dury bolup, tüsseläp ýanýar. Ýalnynyň aşaky bölegi ýaşyl reňkde. Ol haryt öndürmekde alty hili ýagdaýda ulanylýar:

**1. Maýyşgak poliwinilhlorid.** Trinolilfosfad bilen ýumşatmak arkaly alynýar. Elektrik simleriň izolýasiýasy üçin, suw şlanga, izolýasiýa lentasy we meýdan plaşlaryny öndürmekde peýdalanylýar.

**2. Ýuka poliwinilhlorid.** Kamfara bilen ýumşatmak netijesinde alynýar. Metellary poslamakdan saklamak maksadynda örtük şeklinde we ýuwulýan gül kagyzlaryň üstüni örtmek üçin ulanylýar.

**3. Ýumşadylmadyk poliwinilhlorid.** Ergin peýnirleriň upakowkasy, çagalar wannasy, santehnikia siýfonlary we parfýumer-galatereya önümlerini öndürmekde ulanylýar.

**4. Saran-winilhlorid** we winilidenhloridiň goşulyp polimerizasiýa etmek netijesinde alynýan, ýylylykda girişýän plastmassa. Plýonka şeklinde doňdurylan towuk etleri gaplamakda peýdalanylýar.

**5. Gatlakly plastikler.** Bulara getinaks we pawinol mysal bolýar. Getinaks kagyzy poliwinilhlorid garaýagyna siňdirmek ýoly bilen tagta şeklinde alnyp, naharhana stollarynyň üstüni örtmek üçin ulanylýar. Pawinol diýip, üstki bölegi poliwinilhlorid garaýagy bilen örtülen mata esasly emeli derä aýdylýar.

**6. Hlorin-poliwinilhlorid** garaýaglary esasynda alnan süýüm bolup, hereket döwründe otrisatel zarýadlanan elektron şöhlelenmesi sebäpli ondan radikulet we rewmatizme duçar bolan kesellere niýetlenen kemer hem-de joraplar öndürilýär.

**Polistirol.** Bu plastmassa stirol we butadiýeniň goşulan polimerizasiýasy netijesinde alnýar. Dünýäde öndürilýän plastmassalaryň göwrüminiň 13 göterimini düzýär. Ol tüsseläp ýanyp, ýüp bolup süýnýär. Haryt öndürmekde dört görnüşde ulanylýar.

**1. Port polistirol.** Başga plastmassalardan durulygy we pitiklände ýaňly ses çykarýandygy bilen tapawutlanýandygy sebäpli hrustal şekilli gaplary öndürmekde ulanylýar.

**2. Penopolistirol.** Polistirol garaýagy köpürmek ýoly bilen alnyp, elektrik sowadyjylary termoizolýasiýasy üçin we azyk däl tehniki çylşyrymly harytlary ýerleşdirmekde ulanylýar.

**3. ABS plastmassasy.** Akrinolitributadiýen we stirol garaýaglaryndan goşulyp polimerizasiýa edilip alnyp, zarba çydamly bolanlygy sebäpli elektrik sowadyjylaryň içki kamerasy üçin we tor şekilli gaplary öndürmekde peýdalanylýar.

**4. MSN plastmassasy.** Metilmetekrilat, stirol we akrilonitril garaýaglaryny goşup polimerizasiýasy netijesinde alnyp, dury we maýyşgak bolanlygy üçin ondan dürli parfýumeriýa önümleri öndürilýär.

**Polimetilmetekrilat.** Bu plastmassa durulygy, mälim derejede gatylygy, pitiklände ýaňsyz ses çykarýanlygy we tüssesiz şatyrdap ýanmagy bilen başgalardan tapawutlanýar. Ýokary durulyga eýe bolanlygy sebäpli halkyň arasynda organiki çüýşe diýlip atlandyrylýar. Onan hrustala meňzeş lýusralar hem-de çörek gaplary, jedweller we ýazuw stoly üçin «aýnalar» öndürilýär. Emma, gatylygy ýokary bolmanlygy

sebäpli, ondan taýýarlanan zatlaryň üstünde ulanan wagtynda maýda çyzyjaklar peýda bolup ep-esli öçügsi bolup galýar.

**Teflon.** Bu plastmassa ýanmaýanlygy, aşgarlara we kislotalara çydamlylygy üçin organiki platina diýlip atlandyrylýar. Ony tabalaryň içini örtmekde ulanylýar. Şeýle tabada azygy ýagsyz gowurmak mümkin.

**Polikondensasion plastmassalar.** Polikondensasiýa diýip, dürli doýgun uglewodlaryň birleşmegi netijesinde ýokary molekulaly organiki maddalar we goşmaça maddalar, meselem, suw emele geliş reaksiýasyna aýdylýar. Polikondensasion plastmassalar sekiz topara bölünýär:

**Fenoplastlar.** Bolar fenol bilen formaldegidi goşup polimerizasiýa etmek netijesinde alynýar. Fenoplastlar ýanmaýar, emma ýylylygyň täsirinde zäherli fenol çykarýar. Halk hojalygynda iki ýagdaýda ulanylýar:

1. Karbolit. Fenoformaldegid garaýagyna hek we doýgun agaç massasy goşulyp alynýar. Mundan akkumlýatorlar gaby taýýarlanýar.

2. Getinaks. Kagyz listlerini fenol formadegid garaýagyna siňdirmek ýoly bilen alynýar we tehnik çylşyrymly harytlaryň käbir bölekleri üçin ulanylýar.

**Aminoplastlar.** Bular melamin bilen formaldegidi goşup polimerizasiýa etmek netijesinde alynýar. Ýanmaýan we zyýansyz plastmassa bolup, ony öndürmegi geçen asyryň 20-nji ýyllarynda dünýäde birinji gezek awstriýaly himik F.Pollak ýola goýupdyr. Haryt öndürmekde üç hili şekilde ulanylýar.

1. Metalit. Melaminoformadegid garaýagyna hek we doýgun agaç massasy goşup alynýar. Ondan jemgyýetçilik iýmiti kärhanalary üçin gaplar öndürilýär.

2. Ýuka gatlak. Kagyza melaminoformaldegid ýa-da moçewinoformaldegid garaýagy siňdirilip alynýar. Agaç – taraşa tagtalaryň (DSP) üstüni örtmek üçin ulanylandygy sebäpli, kagyz gatlakly bezemek plastikasy ady bilen ýöredilýär.

3. Mipora. Melaminoformadegid ýa-da mochevino-formaldegid garaýagyny çişirmek netijesinde alnyp, gurluşykda ýylylygy saklaýan gatlak hökmünde ulanylýar.

**Poliamidler.** Amino kapron kislotalaryny polikondensirlemek ýoly bilen alnyp, başga plastmassalardan berkligi we çüýremäge çydamlylygy bilen tapawutlanýar. Ýanýar, emma ýalyndan daşary çykarylsa sönýär. Yssylygynda ýüp bolup süýnýär. Polimerler, esasan, «Nowaýyazot» birleşiginde öndürilýär. Haryt öndürmekde üç hili şekilde ulanylýar.

1. Kapralon ýüpi. Geýim çotgalarynyň gyluny taýýarlamak üçin peýdalanylýar.

2. Karbamid plýonkasy. Gaýnadyp bişirilen kazylary we kakadylan peýnirleri gaplamak üçin ulanylýar.

3. Kapron süýümi. Aýal-gyzlaryň joraby, awtomaşynyň pokryşkasy we balyk tutlýan torlary taýýarlamakda ulanylýar.

**Efiroplastlar.** Organiki kislotalar we köp atomly spirtleriň eterifikasiýasy netijesinde alnyp, haryt öndürmekde dört hili ýagdaýda ulanylýar.

1. Lawsan plýonkasy. Dimetiltereftalat we etilenglikol garaýaglaryny eterifikasiýalamak ýoly bilen alnyp, berk hem-de durulygy üçin perde şeklinde magnitofon lentasyny öndürmekde we eti dolamakda peýdalanylýar.

2. Lawsan süýümi. Gowy ütüklenmegi we ütügi uzak wagt saklamak üçin ýüňe goşup mata dokamakda ulanylýar.

3. Çüýşe şifer. Çüýşe süýümlerini gliserin we malein kislotasyny polikondensirlemek netijesinde emele gelen garaýag bilen siňdirip alynýar. Ol sargylt reňkli dury şifer bolup, ýazky binalaryň üçegini ýapanda ulanylýar.

4. Çüýşe süýüm anizotrop material plastmassasy. Çüýşe süýümlerini dürli çylşyrymly efirler bilen siňdirmek netijesinde alnan bolup, guýma stullary öndürmekde ulanylýar.

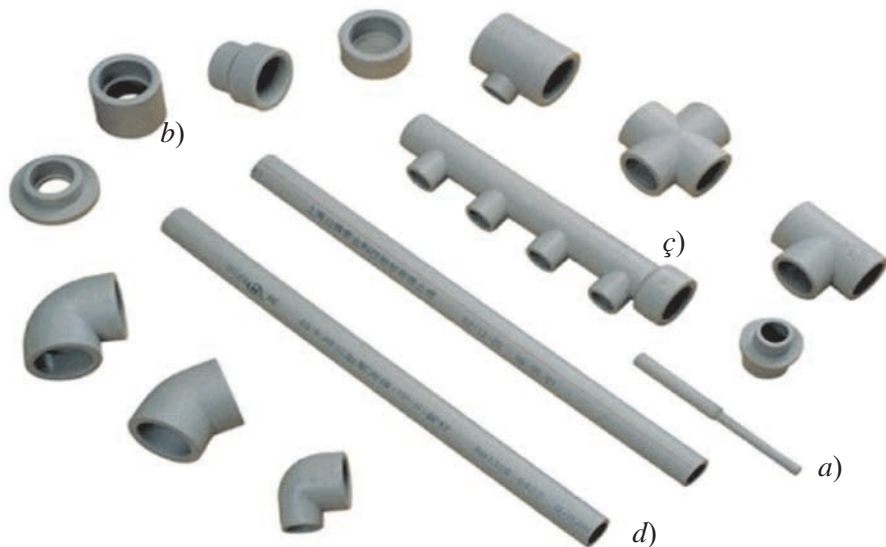


### Özbaşdak amaly işler:

Polimerlerden we metal birleşmelerinden zatlary taýýarlamak

Tarifleri getirilen ençeme polimerler bu günki günde gündelik işimizde köp duşýar. Şolardan biri plastmassa turbalarydyr. Özbegisýüwürtm

VERO, AKFA, ARTPLAST atlary bilen birnäçe görnüşdäki plastmassa turbalary öndürilýär. Plastmassa turbalaryndan agyz suwlary üçin winteller, konolizasiýa turbalary, ýylylygy saklaýan gurluşlaryny yssy suw bilen üpjün etmekde, yssyhanalary ýylylyk bilen üpjün etmekde we şolar ýaly birnäçe işleri ýerine ýetirmekde peýdalanylýar. Plastmassa turbasynyň çygyň täsirinde dargamaýanlygy we daşky güýjüň täsirinde öz ýagdaýyny ýitirmeýänligi onuň iň gowy taraplaryndan biridir. Ýöne erbet tarapy yssa çydamsyzlygydyr. Plastmassa turbalaryny işläp taýýarlamak örän aňsat. Olary ýönekeý byçgylar, ýiti tygly pyçaklar bilen arkaýyn kesmek mümkin. Turbalary birikdirende bolsa ýörite plastik erediji ütükden peýdalanylýar. Plastmassa turbalaryň şekilleri, görnüşi 20-nji suratda görkezilen.



**20-nji surat.** Plastmassa turbalary we birikdiriji enjamlar. a) geçiriji, b) birikdiriji ç) şahalýjy d) turba.



### Amaly özbaşdak işi ýerine ýetirmek:



### Enjamlar:

plastmassa turbasy, geçiriji, baglaýjy, demir-plastmassa baglaýjy, togtadyjy dyky.



**21-nji surat.** Plastmassa turbasyna ornaşdyrylýan ýörite gurluşlar.

1 – turba, 2 – 900-ly baglaýjy, 3 – 120 0 li baglaýjy, 4, 5 – şahalaýjy, 6 – göni baglaýjy, 7 – tekiz şahalaýjy, 8, 9 – ölçeği ütgediji baglaýjy, 10, 11 – daşky demir-plastmassa baglaýjy, 12 – daşky 900-ly demir-plastmassa baglaýjy, 13 – içki göni demir-plastmassa baglaýjy, 14, 15 – içki 900-ly demir-plastmassa baglaýjy, 16, 17 – şahalaýjydan içki 900-ly demir-plastmassa baglaýjy, 18, 19, 20 – daşky demir baglaýjy, 21, 22 – plastmassa açar, 23 – demir baglaýjy, 24 – dyky, 25 – hyrly dyky.

**Gerekli esbaplar we gurluşlar:** turba kesýän gaýçy, ýörite ütük, çyzgýç, galam.

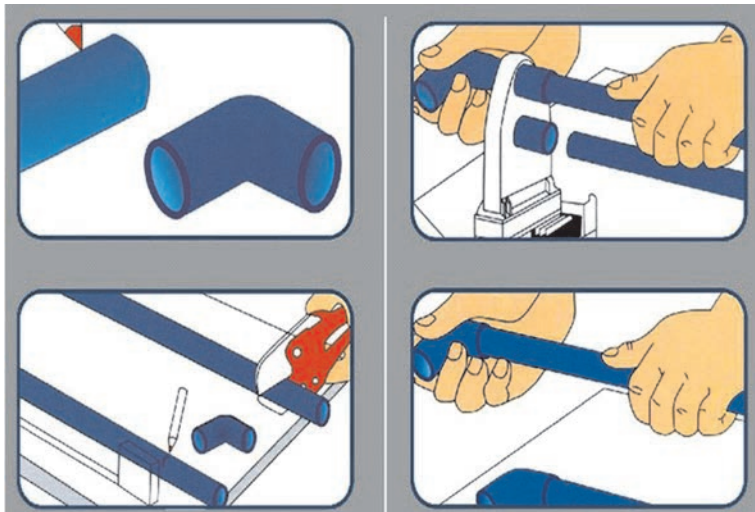
**Işi ýerine ýetirmegiň yzygiderligi:**

- Ýörite ütük gyzdyrmak üçin toga birikdirilýär;
- Plastmassa turbasy gerekli ölçegde ölçäp alynýar we galam bilen belgi goýulýar;
- Burçlugyň bir tarapy ýörite ütügiň gyzdyryjylaryna goýulýar.
- Ereme temperaturasyna ýetende turba alnyp burçluk bilen bile berkidilýär;
- Turbanyň artykmaç ýeri gyrkylýar we ýene gerekli burç astynda ýelimleme işleri dowam etdirip barylýar.



**Meseleli ýumuş:**

plastmassa turbalaryny gyzdyryp eretmek üçin ýörite gurluş bolmanda nähili usuldan peýdalanmak mümkin?



**22-nji surat.** Plastmassa turbanyň birikdirilişi.a) belgilenişi we ölçeg alnysy, b) kesilişi, c) ütüklenişi, d) birikdirilişi



## **Polimer materiallar, plastmassa öndürmek hem-de olar bilen işlemäge degişli kesp-hünärler baradaky maglumatlar**

Bu günki günde polimerlerden durmuşda köp peýdalanylýar. Polimer materiallary işläp taýýarlamagyň tehnologiýalary bölümünde dürli polimer materiallaryň görnüşleri hem-de olara işläp taýýarlamak usullary öwrenilýär. Polimer materiallar bilen işlemek boýunça pudaga degişli aşakdaky kesp-hünär görnüşleri bar:

- Çeper keramika önümlerini bezeyji suratkeşi
- Küýzegärçilik ussasy
- Genç haşamçylygy ussa-nji suratkeşi
- Çüýşe önümleri işläp bejerýän ussa-nji suratkeş
- Çüýşe enjamlary dekorator-nji suratkeşi
- Polietilen turbalar we profil materiallary montaj etmek we tehniki hyzmat görkezmek boýunça hünärmeni.

## **3-BAP. METALY IŞLÄP TAÝÝARLAMAGYŇ TEHNOLOGIÝASY**

### **3.1. UMUMY DÜŞÜNJELER**

#### **Reňkli metallar we olaryň garyndylarynyň mehaniki häsiýetleri**

Siz 5-nji synpda metallaryň umumy aýratynlyklary barada, 6-njy synpda bolsa gara metal garyndylary barada maglumata eýe bolduňyz. Indi bolsa reňkli metallar we olaryň garyndylary bilen tanyşarsyňyz.

Reňkli metallar hataryna alýumin, mis, sink, gurşun, nikel we başgalar girýär. Häzirki zaman maşyn gurluşygynda olardan peýdalanmak pudaklar örän giň. Reňkli metallaryň käbir häsiýetleri çöýün we polatdan üstün durýar. Reňkli metallardan esasan garyndylar görnüşinde peýdalanylýar.

**Alýuminiý** tebigatda alýumin iň köp ýaýran bolup ol kislorod we kremniýden soňky orunda durýar. Ol kümüş şekilli gök reňke eýe, plastik, poslamaýan, ýokary derejede elektrik geçirijilik aýratynlygyna eýe. Dykzlygy kem, gowy preslenýär, çekiçlenýär, şampowkalanýar, gyrkylýar we elektrik toguny hem-de ýylylygy gowy geçirýär.



Alýumin we onuň garyndylaryndan maşyn gurluşykda, hususan-da samolýot gurluşykda, gural gurluşykda we elektrik senagatynda giňden peýdalanylýar. Alýumin gowy prokatlanyş we ştamplanyş aýratynlygyna eýe. Ol çoýundan we polatdan üç esse ýeňil. Tebigatda alýumin sap ýagdaýda duşmaýar, emma ol 250-den artyk elementler bilen birigen ýagdaýda duşýar. Alýumin garyndysy – silumin we dýuralýumin maşyn gurluşykda iň köp ýaýran reňkli metaldyr.

**Mis** – beýlekilere garanda dykyzrak, gyzylyt reňkli metal bolup, ol süýnjilik, plastiklik, ýokary koeffisiýentli sürtülme, ýylylyk we elektrik toguny gowy geçirijilik häsiýetlerine eýe. Şonuň üçin ondan elektrik simleri, radiator turbalary, polosalar, lentalar, turbalar we suw basyşyny ölçeýji gurallar, armaturalar, podşipnikler we başgalar ýasalýar.

Senagatda misiň sink, galaýy alýumin, kremniý we başga elementleriň garyndylaryndan giň peýdalanylýar. Mis esasan latun we bürünç garyndylary ýagdaýynda ulanylýar.

**Galaýy** – kümüş şekilli – ak metaldyr. Sap galaýy örän ýumşak we taýajyk şeklinde guýlan bolýar, eplense, şatyrdaýar. Başga metallar bilen garyşan galaýy şatyrdamaýar. Galaýydan polat listini goraýy örtük hökmünde peýdalanylýar (ak tünükä garaň) we ondan galaýyly bürünçlar, ýumşak galaýylylar hem-de garyndylar taýýarlanýar.

**Sink** – ortaça gatylykdaky, gögümtil kümüş şekilli reňkli ýaldyrawuk metal bolup, döwülse, ýaldyrawuk kristallary görünýär. Açyk howada saklananda öçügsilenip, ýuka, ýöne dykyz oksid perdäni emele getirýär, bu perde metaly oksidlenmeden saklaýar. Sinkden polat listini goraýy örtük hökmünde we garyndylar hem-de galaýylylar taýýarlamakda ulanylýar.

**Gurşun** plastikligi we guýmak häsiýetleri ýokary bolan gögümtil çal reňk ýumşak metaldyr. Metal howadaky kislorod bilen reaksiýa girişende üstünde gurşun oksidiniň plýonkasy emele gelip, gurşunyň oksidlenmegine päsgel berýär. Reňkli metal garyndylaryndan bürünç, latun we dýuralýuminiý iň köp ulanylýar.

**Bürünç** – mise galaýy, alýuminiý we başga elementleri goşmakdan emele gelen sargylt-gyzyly garyndydyr. ol örän berkligi, dargamaga

çydamlylygy bilen tapawutlanýar. Bürünçden çeper enjamlar guýulýar, sanitariýa tehnikasy armaturalary, turboprowodlar, sürtülme şertinde işleýän detallar taýýarlanýar.

**Latun** – mis bilen sinkiň sary reňkli garyndysydyr. Ol örän gaty, süýnýän, dargama çydamly bolýar. Latun listler, simler, altygranly prokat görnüşinde öndürilýär we köpräk ygal şertinde işleýän detallar taýýarlaanda ulanylýar.

**Dýuralýuminiý** – alýuminiý bilen mis, sink, magniý we başga metallaryň kümüş şekilli garyndysydyr. Ol dargama gaty çydamlylygy bilen tapawutlanýar we işläp taýýarlamak üçin amatlydyr. Dýuralýuminiý awia gurluşykda, maşyn gurluşyk we ýeňil hem-de berk konstruksiýalary talap edýän gurluşykda giň.



### **Berkitmek üçin soraglar:**

1. Reňkli metallara nämeler girýär?
2. Alyuminiy we onuň garyndylary barada maglumat beriň.
3. Galaýy, sink bürünç, latun we dýuralýuminiý barada maglumat beriň.



### **Amaly laboratoriya işi:**

Reňkli metallar we olaryň garyndylary bilen tanyşmak.



**Enjamlar:** reňkli metallaryň nusgalary.



### **Işi ýerine ýetirmegiň tertibi:**

1. Reňkli metal we onuň garyndylarynyň bölekleri we daşky görnüşleri bilen tanyşyp çykyň.
2. Her bir nusganyň reňkini we häsiýetlerini anyklaň.
3. Reňkli metallaryň düzümi we görnüşi taýdan tapawutly taraplaryny anyklaň.
4. Reňkli metallaryň mehaniki häsiýetlerini öwreniň.

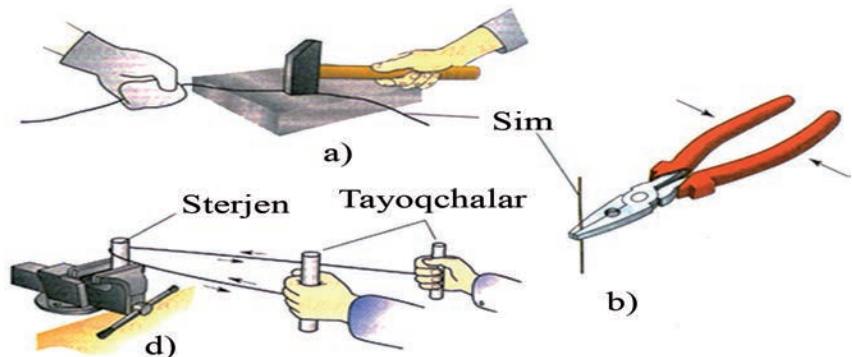
## **Simlerden ýasalýan detallar**

Kese kesiginiň diametri 8 mm çenli bolan uzyn metal sterženler simler diýlip atlandyrylýar. Simler adatda polat, mis, alýuminiý, latun we başga metallardan ýasalýar.

Zawodlar adatda simleri rulonlap öndürýär. Soň olardan gerekli zagotowkalar ýiti äňli atagzy bilen kesip alynýar.

Kesilip alnan sim bölegini ulanmazdan öň dogrulamaly (23-nji surat). Ýumşak simleri plitanyň üstünde goýup çekiç bilen ýeňil zarbalar bermek arkaly (23-nji a surat) simiň gaňyrlan bölegini atagzy bilen tutup, gaty gysan ýagdaýda (23-nji b surat) ýa-da tiskä metal steržen ornadyp, taýakjyklara dolanan simi ondan çekip geçirmek arkaly dogrulamak mümkin (23-nji ç surat).

Simden dürli şekilleri ýasamak üçin ol tekiz äňli atagzylar bilen gysylýar we gerekli burç astynda eplenýär. Gyşyk çyzyk şeklidäki çylşyrymly detallar bolsa togalak äňli atagzylar bilen ýasalýar. Halka şeklidäki zatlar ýasalanda silindr şekilli oprawkalardan peýdalanylýar.



**23-nji surat.** Simleri dogrulamagyň usullary. a) Çekiçde dogrulamak. b) atagzyda dogrulamak. d) steržende dogrulamak.

Spiral sargylary togalak sterženlere saralýar, munda bu sterženler simiň ujy bilen bile tiskä mäkämläp ýerleşdirilýär. Simi sterženiň daşyndan aýlap gaty oramak arkaly sargylary almak mümkin.

Ýasalan spiraly tekiz äňli atagzy bilen kesilse, sargylar aýry-aýry halkalar bolýar. Halkalardan zynjyr taýýarlamak, perdeleri asanda peýdalanmak mümkin.

Simi steržen we tagtajyk bilen dogrulamakda onuň uçlaryny agaçlara mäkäm daňmaly.

Simiň ýiti uçlaryny ige bilen arassalamaly.



## Berkitmek üçin soraglar:

1. Sim diýip nämä aýdylýar?
2. Simden nähili zatlary ýasamak mümkin?
3. Spiral puržini we zynjyr üçin halkalary nähili usullar bilen ýasalýar?
4. Simleri eplemekde peýdalanylýan gurallary we gurluşlary aýdyň.



## Amaly laboratoriya işi

Simler we olardan ýasalýan zatlar bilen tanyşmak.



## Enjamlar:

sim we ondan zat ýasamakda ulanylýan gural enjamlar



## Işi ýerine ýetirmegiň tertibi:

1. Simleri bukişiň dürli usullaryni düşündiriň we görkeziň.
2. Simleri to‘g‘rilash, epmek, kesmekga degişli amaly tajriba işlerini ýerine ýetiriň.



## Meseleli ýumuş:

simlardagi g‘adir-budirlikni to‘g‘irlashda bolg‘adan daşary ýene nähili enjamlardan peýdalanmak mümkin? Amaly mustaqil ýerine ýetirmekga hereket edip ko‘ring.

## 3.2. GURAL-ENJAMLAR, GURLUŞLAR WE OLARDAN PEÝDALANMAK

### Tünükeleri we simleri gyrkýan, epleýän we dogrulaýan gurallardan peýdalanmak

Mekdep ussahanalaryna ýuka listli metal (tünüke) aýratyn bölekler ýa-da rulon görnüşinde getirilýär. Ýöne birmeňzeş deformirlenen (ýygyrtlanan) tünüke bilen hem işlemeli bolýar. Şeýle tünükäni goşmaça işläp taýýarlamaý bolýar.

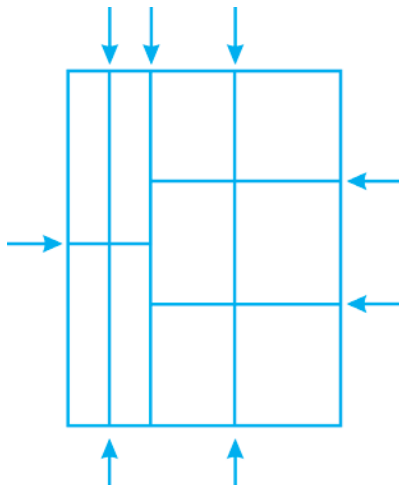
Tünükäni dogrulamagy polat plitada amalda ýerine ýetirmek mümkin. Tünükäniň çişip galan ýerlerini ýokary garadyp ýerleşdirilýär we hek bilen çyzyp alynýar. Dogrulamagy ýeňil zarbalar bilen tümmek

bolup galan ýerleriniň daşyna garap spiral şekilli ugurda urup alyp barylýar (24-nji surat). Tümmek bolan ýerden uzaklaşan saýyn zarba barha güýçlendirilýär. Şeýle zarbalardan soň metal kem-kem süýnýär. Hiç haçan tümmek bolan ýeriň üstüne urmaň, çünki ol ýene has ulalyp gidýär.

Polat tünükäni slesarlyk çekijiniň kömeginde dogrulamak mümkin, reňkli metallardan bolan listleri agaç çekiç (kiýanka) bilen dogrulamak mümkin. Derse başlamazdan öň mugallym tünükäniň gyrkylýan ýa-da urulýan ýerlerini özi çyzyp bermeli (25-nji surat).



24-nji surat. Tünükäni dogrulamak.



25-nji surat. Tünükäni belgilemek we çyzyp almak.

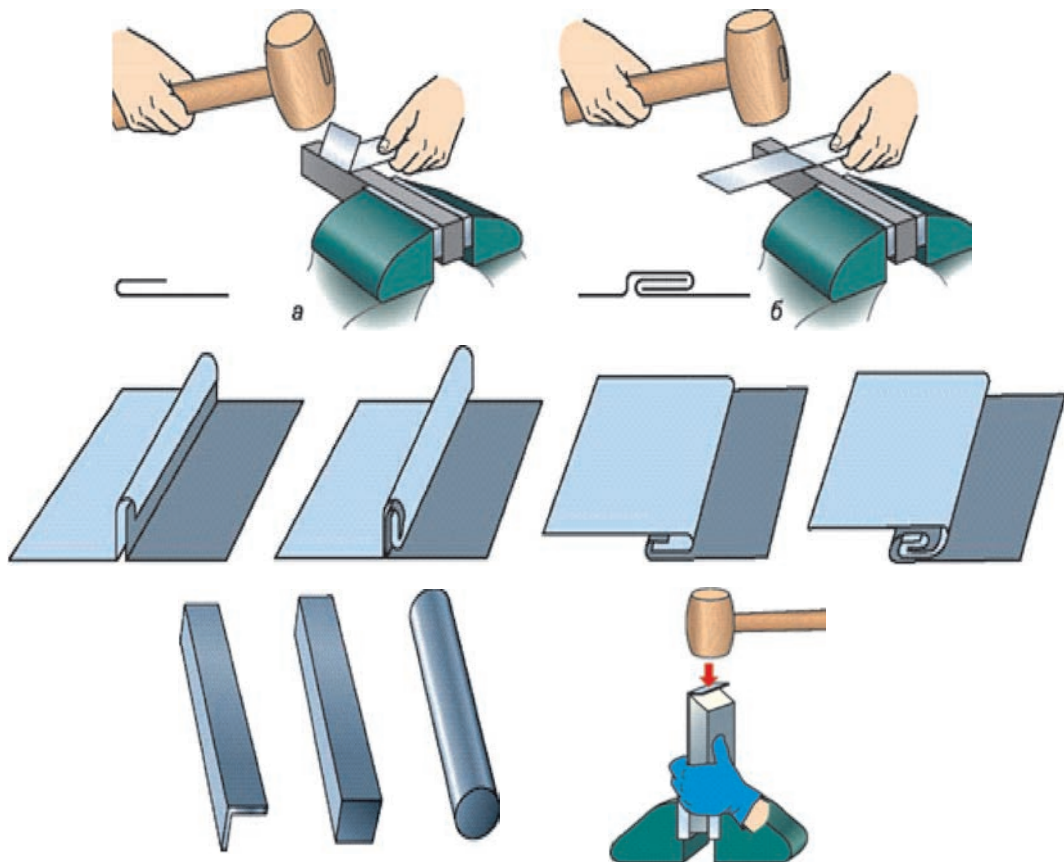
**Tünükäni belgilemek.** Tünükäni belgilemek üçin aşakdaky gurallar ulanylýar: çertilka, çyzgyç, galam, sirkul, reýsmus, üçburç çyzgyç, kerper, şablonlar.

Kontur çyzyklardan tapawutlylykda, epin çyzyklaryny liste iki tarapyndan geçirilýär, çünki eplän wagtynda çyzyk daşky tarapyndan hem bolmaly. Kontur çyzyklar bilen epleme çyzyklaryny arka tarapyndan göni çyzyk etmek üçin, listi kern arkaly tümmek edilip alynýar. Ak tünüke, sinklenen demri we başga ýumşak metallary epleme çyzyklaryny galamyň kömeginde çyzmaly, çünki çyzgy galam çuň yz galdyryýar we korroziýa garşy bolan üsti bozýar.

Tünüke gyrkýan gaýçy bilen gyrkanda onuň pyçaklarynyň arasyndaky aralygyň ululygy we gyrkma burçunyň ähmiýeti örän uly. Pyçaklaryň arasyndaky yş 0,1 mm-den uly bolmaly däl.

Gaýçylar hemişe taýýar bolmagy üçin ony öz wagtynda çarhlap, pyçaklaryň arasyndaky aralygy kiçeldip durmaly.

Tünükäni eplemek. Bu tünükeden göwrümlü şekilleri almagyň esasy usulydyr. Eplemek tiskide, ýörite oprawkalaryň we ýörite enjamlaryň kömeginde ýerine ýetirilýär. Belgiläp alnandan soň, epleme çyzygy tiskiniň üstki ýeriniň ujuna salynýar. Tiskiniň gysýan ýeri tünükäni bozmaz ýaly onuň gyrasyna nagubnikler ýerleşdirilýär we tünüke kiýanka bilen urulýar (26-njy a surat).



26-njy surat. Tünükäni eplemek.

Giňräk bolan tünükäni eplemek üçin agaç brusokdan peýdalanylýar (26-njy b surat).

Tünüke bilen işlände ýasalan detalyň berkligini artdyrmak we çykyp galan gyzalaryny gaňryp almak üçin otbortowka giň ulanylýar. Bu proses ep-esli çylşyrymly hasaplanýar we ýerine ýetirilýän wagtda uly takyklygy talap edýär.

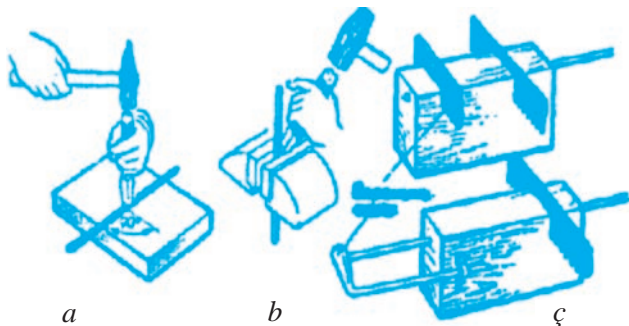
Uzyn sim zagotowkalary kesende elleri, ýüzi we başgalary ýaralanmadan esewan bolmaly.

Eplemekde peýdalanylýan oprawkalar tiskä mäkämläp ornaşdyrylmalydyr.

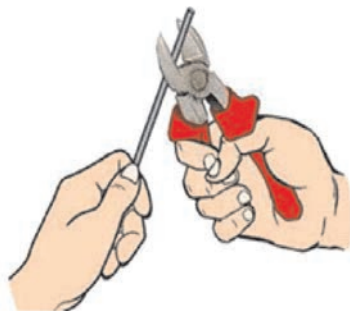
Mekdep ussahanalaryna sim üç-dört sany ýeri daňylan, rulon görnüşinde getirilýär. Gerekli uzynlykda bolan simi gyrkyp almak üçin simi baglap çekýän düwünlerini çözüp ony yza itekläp çykarmaly. Eger sim çekip alynsa, onda sim oralyp galýar we onuň ahyry çolaşyp çykman galýar. Zagotowkany gerekli bolan uzynlykda gyrkyp almak üçin, metal çyzgyjyň kömeginde gerek bolan uzynlyk ölçäp alynýar, bellik edilenden soň ol gyrkylýar.

Köplenç uzynlygy birmeňzeş bolan sim gerek bolup galýar. Munuň üçin ilki bir sim, gerekli uzynlykda gyrkyp alynýar we soň şu sim edil şablon ýaly galan simler uzynlygyny ölçemek üçin ulanylýar. Inçe we ýumşak simi kusaçki ýa-da passatijiň kömeginde gyrkyp almak mümkin.

Simi gyrkmak üçin ony sandala goýup gyrkylýar (27-nji surat) ýa-da tiskä wertikal ýagdaýda ýerleşdirilýär. Tiskide gyrkylýan ýeri depesine dogrulanýar we gyrkylýar (27-nji b surat).



**27-nji surat.** Simi zubilonyň (a, b) we demir byçgynyň kömeginde gyrkmak (ç).



**28-nji surat.** Simi atagzyda gyrkmak.



Demir byçgynyň kömeginde simi gyrkmak üçin ýörite agaç brusdan peýdalanmak mümkin (27-nji surat).

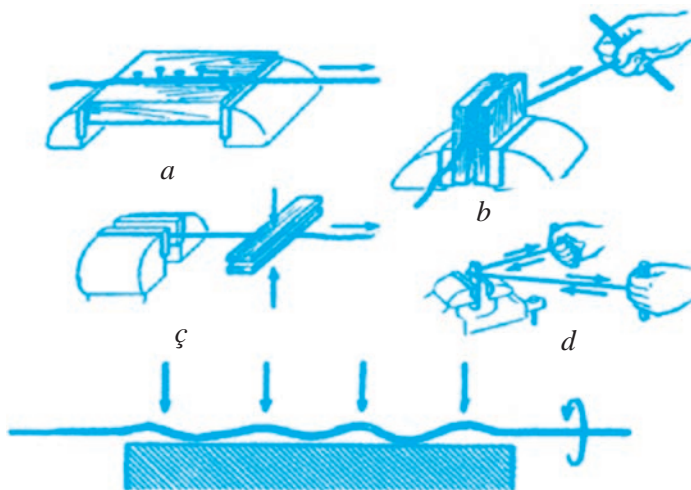
Ýuka simleri atagzyda gyrkmak iň ýönekeý we aňsat usullardan hasaplanýar (28-nji surat).

**Simi dogrulamak.** Rulondan çykarylan sim, adatda göni şekilde bolmaýar. Ony ulanmazdan öň dogrulap almak gerek. Reňkli metaldan bolan inçe uzyn simi ýa-da ýumşak polat simi dogrulamak üçin iki agaç bir birine gysylan brusdan peýdalanmak mümkin (29-njy a,b suratlar).

Ýene tersine, ýagny simiň ujuny tiskä mäkämläp, iki agaç reýkanyň arasyndan simi uzynlygy boýunça geçirmek hem mümkin (29-njy ç surat).

Simi dogrulamagyň ýene bir giň ýaýran usuly: iki ujuny agaçlara berkidilip, soň ýylmanak sterženiň kömeginde, simi yza hem-de öňe gezekleşdirip çekip geçirilýär (29-njy d surat).

Galyň sim çekiç hem-de nakowalnýanyň kömeginde dogurlanýar. Çekijiň urýan ýeri urulýan metaldan ýumşak bolmalydyr, ýogsam ony uran wagtda simde yzlar peýda bolýar. Şonuň üçin alýuminiý we misli simleri agaç çekiç (kiýanka) bilen dogrulamak maslahat berilýär. Dogrulanýan wagtda çekiji çykyp galan ýerlere ýuwaşjadan



**29-njy surat.** Simi dogrulamagyň usullary: a) agaja oturdylan çüýleriň kömeginde, b), ç) brusoklaryň kömeginde, d) sterženiň kömeginde.

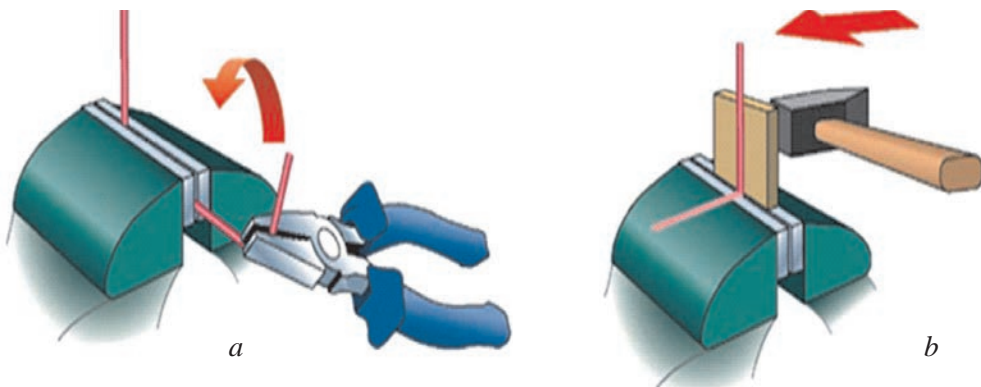


bir gyrasyndan başlap öňe garap urulýar. Galan ýerleri dogrulamak üçin simi öz ogünyň daşynda aýlap durmaly. Simiň dogrulanandygyny göz arkaly ýa-da çyzgyjyň kömeginde barlamak mümkin.

Poslan we oksidlenen simi arassalamaly bolýar.

*Simi epmek.* Köplenç simi eplemeli bolýar. Inçe simi (diametri 2 mm çenli bolan) göni burç astynda eplemek üçin atagzydan peýdalanmak mümkin. sag el bilen atagzynyň kömeginde simi tutup, uly barmak bilen sim gaňrylýar (30-njy a surat).

Simi ýiti burç astynda eplemek üçin, ilki ol göni burça eplenýär, soň bolsa gerekli bolan burça atagzynyň kömeginde gyşardylýar (30-njy b surat). Gyşardylan burçlar bir tekizlikde gyşarmagy üçin, tiski we atagzynyň kömeginde olary dogrulamagyň usuly 30-njy suratda görkezilen.



**30-njy surat.** Atagzynyň kömeginde burç almak we göni eplemek.



### Berkitmek üçin soraglar:

1. Tünüke bilen işlemegiň nähili görnüşleri bar?
2. Simleri dogrulamagyň usullaryny görkezip beriň?
3. Simleri gyркmagyň usullaryny aýdyp beriň?
4. Simleri eplemekde peýdalanylýan gurallary we gurluşlary aýdyň.



### Amaly laboratoriya işi:

Simler we olardan ýasalýan zatlar bilen tanyşmak. Tünükäni işläp taýýarlamagyň usullary bilen tanyşmak.



## Enjamlar:

sim we ondan zat ýasamakda ulanylýan gural-enjamlar.



## Işi ýerine ýetirmegiň tertibi:

1. Simleri gyrkmagyň kadasyny düşündiriň.
2. Simleri dogrulamak, eplemek, kesişe degişli amaly tejribe işlerini ýerine ýetiriň.
3. Tünükeleri eplemek, dogrulamak, belgilemek we gyrkmak usullaryny görkeziň.



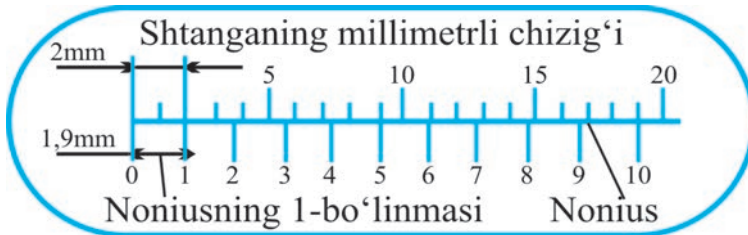
## Meseleli ýumuş:

tünükäni zubilo bilen gyrkmakda işiň oňat hilli çykmagy üçin nähili işler ýerine ýetirilýär? Tünükäni dürli usullarda gyrkmagy amaly ýerine ýetirip işiň hilini barlap deňşdirip görüň.

## Ştangensirkulyň gurluşy we onuň bilen ölçemek usullary

Siz 6-njy synpyň dersliginde ştangensirkulyň gurluşy we işleýiş prinsipi bilen tanşypdyňyz. Şu temada ştangensirkulyň noniusy we ölçemekte takyklygy barlamagyň kadalary bilen tanyşarsyňyz.

Ştangensirkulyň hereketlenýän äňlerinde nonius diýlip atlandyrylýan kömekçi şkala bar bolup, onuň bilen 0,1 mm çenli takyklykda ölçemek mümkin (31-nji surat). Nonius hereketlenýän äňler bilen bile arkaýyn süýşürilýär we gerekli ýerde berkidiji wint bilen berkidilýär.



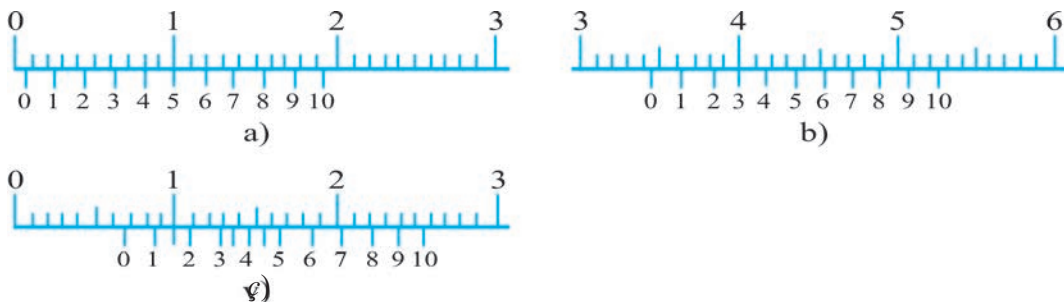
31-nji surat. Ştangensirkulyň noniusy.

Noniusyň uzynlygy 19 mm-li şkalasy bir-birine deň 10 bölege bölünen, ýagny noniusyň her bir bölünmesi  $19:10 = 1,9$  mm-e deň.

Noniusyň we ştanganyň nol bölünmeleri bir-birine dogry gelende galan (onunjy bölünmesinden başga) bölünmeleri bir-birine to'g'ri kelmeydi. Noniusyň birinji bölünmesi ştanganyň ikinji bölünmesiga 0,1 mm, ikinji bölünmesi 0,2 üçünji bölünmesi 0,3 mm yetmeýär we başgalar.

Bütün millimetrler noniusyň ştangadaky nol ýagdaýy boýunça hasaplanýar, millimetriň ondan bir bölegi bolsa noniusyň ştangadaky ştrihine gabat gelýän ştrihi bilen anyklanýar.

Ştangensirkul bilen ölçemezden öň onuň guratlygyny barlamaly. Munuň üçin guralyň äňleri birleşdirilýär, şonda iki şkalanyň nol çyzyklary üstme-üst durmaly, noniusyň onunjy ştrihi millimetr şkalasynyň on dokuzunjy ştrihine gabat gelmeli (32-nji surat).



**32-nji surat.** Ştangensirkulyň şkalalarynyň ölçeg ýagdaýlary:

a) 0,5 mm; b) 6,9 mm; ç) 34,3 mm

Ştangensirkul gymmat bahaly we anyk gural, Şonuň üçin ony ätiýaçly saklamaly. Meselem, ştangensirkuly ulanmazdan öň ýumşak esgi bilen gowuja süpürüp ýaglary we arassalaryny aýyrmaly, aýratynam ölçeg üstlerini arassalamaly. Bu guraly najdak bilen sürtmek ýa-da pyçak bilen gýrmak mümkin däl. Ştangensirkul bilen ölçelýän detallar hem gurak we arassa bolmaly, olaryň üstlerinde бүдүр-сүдүрлер, gyryndylar bolmaly däl. Guraly ýylydyjy enjamlaryň üstüne, gün düşýän ýere goýmak mümkin däl. Ony ulananda eller arassa we gury bolmaly.

Detaly ölçände ştangensirkulyň äňleriniň gyşarmagyna ýol berilmeli däl, olary degişli ýagdaýda berkidiji winti bilen mäkämläp berkidip goýmaly.

Ştangensirkulyň görkezijisini okanda ony gözün önünde dogry tutmaly.

Ştangensirkulyň äňleriniň uýy ýiti bolýar we şonuň üçin ony ulananda ägä bolmaly.

Ştangensirkuly iş ýerinde peýdalanmak üçin amatly ýagdaýda goýulýar. Onuň üstüne çykyndylar, gyryndylar düşmeli däl.

Ştangensirkuly ulanyp bolansoň esgi bilen süpürmeli.



### Berkitmek üçin soraglar:

1. Ştangensirkulyň noniusy diýip nämä aýdylýar?
2. Shtangensilkuly aýawly saklamagyň nähili kadalaryna amal edilýär?
3. Ştangensirkulyň bölünmesiniň bahasy diýip nämä aýdylýar?
4. Ştangensirkulyň kömeginde millimetriň bitin we onluk ülüşleri nähili ölçelýär?.
5. Ştangensirkulda 10; 18; 20,4; 33,9 ölçeglerini bellik ediň.



### Amaly laboratoriya işi:

Ştangensirkulda ölçeg usullary bilen tanyşmak



### Enjamlar:

Ştangensirkul



### Işi ýerine ýetirmegiň tertibi:

1. Ştangensirkulyň kömeginde zagotowkalaryň dürli ölçeglerini anyklamaga degişli amaly işleri ýerine ýetiriň. .
2. Ştangensirkulda bitin sanlary: 5, 10, 20, 30, 2, 5, 9, 11, 15, 21, 26, 29, 54, 78 mm-i belgilemek boýunça ölçeg maşklaryny ýerine ýetiriň.
3. Ştangensirkulda millimetriň bitin sanlary bilen onluk ülüşleri belgilemek boýunça ölçeg maşklary: 5,5; 10,5; 15,5; 2,4; 4,8; 9,1; 13,7; 16,9; 21,3; 73,2 bahalary anyklaň.



### Meseleli ýumuş:

Ştangensirkulda ölçemek amatsyz bolan üstli zady böleklere bölüp ölçemegiň zygiderligini ýerine ýetiriň.

### 3.3 MAŞYNLAR, MEHANIZMLER, STANOKLAR WE OLARDAN PEÝDALANMAK

#### Frezaly, tokar we buraw stanoklarynyň wezipesi, gurluşy we işläp taýýarlamagyň tehnologiýasy

**Frezaly stanoklar.** Mekdep ussahanalarynda gorizontaly frezaly stanok ulanylýar (33-nji surat). Onuň bilen wertikal we gorizontaly üstlere silindrik, diskli, torsowkaly, burçly, uçly we fason frezalaryň kömeginde işläp taýýarlamak mümkin. Bu stanok okuwçylaryň işlemek howpsuzlygyna doly jogap berýär. Ol örediji we iş zolagyny goraýjy ekran bilen üpjün edilen. Stanoguň şowhuny we wibrasiýasy standart normalaryna jogap berýär.

Stanoguň stoly iki ugur boýunça hereketlenip bilýär: kese we wertikal ugurlar boýunça.

Aýlanma stanoguň gorizontaly şpindelinden başynyň şpindelinde, konus şekilli we silindrik dişli geçirijiniň kömeginde geçirilýär.

**Frezalar.** Frezalar berkidiliş usulyna, şekline, konstruksiýasyna we dişleriň ugruna garap bölünýär.

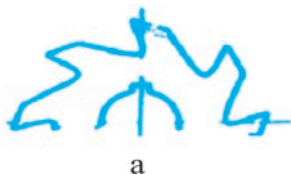
Dişli konstruksiýasyna garap frezalar ýiti çalnan we zatilowanniýlara bölünýär (34-nji surat).

Ýiti çarhlanan frezalaryň arka meýdany, zatilowanniýlarda öňki meýdany çalynýar.

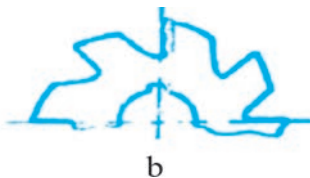
Frezalar dişiniň şekline garap, göni wint şekilli we her tarapa ýönelen dişli frezalara bölünýär.



33-nji surat. Gorizontaly frezaly stanok



a



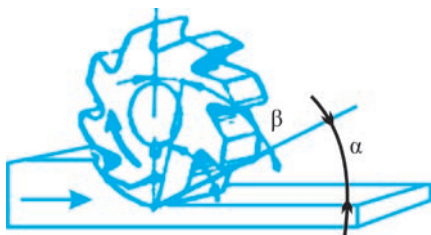
b

**34-nji surat.** Frezerlaryň şekli: a) ýiti çarhlanan dişli, b) zatilowannyý.

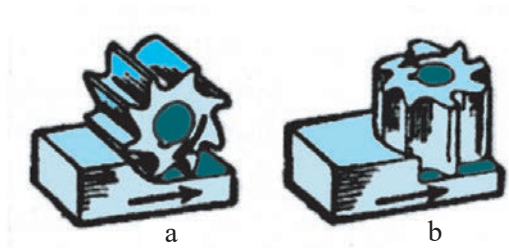
Frezalar – köp päkili esbap. Her bir diş kesgiç roluny oýnap, gyryndyny otur şekilli edip alýar. Işlän wagtynda bir ýa-da birnäçe diş gatnaşyp galanlary şol wagtyň içinde sowap ýetişýär. Şeýdip frezalaryň diş nobatlaýyn işleýär.

Frezalar tiz kesýän P6M5, P6M5K5, P18 polatlardan ýa-da gaty DK6, BK8 garyndylaryndan taýýarlanýar. Freza dişiň öňki meýdanyndan stružka çykarylýar, arka tarapy bolsa işläp taýýarlanýan detala gönükdirilen.

Suratda frezanyň esasy burçlary görkezilen: ýitilik burçy  $p$  50–70°, arka burç 12–30°, öňki burç we kesmek burçy (35-nji surat).



**35-nji surat.** Frezanyň esasy burçlary.

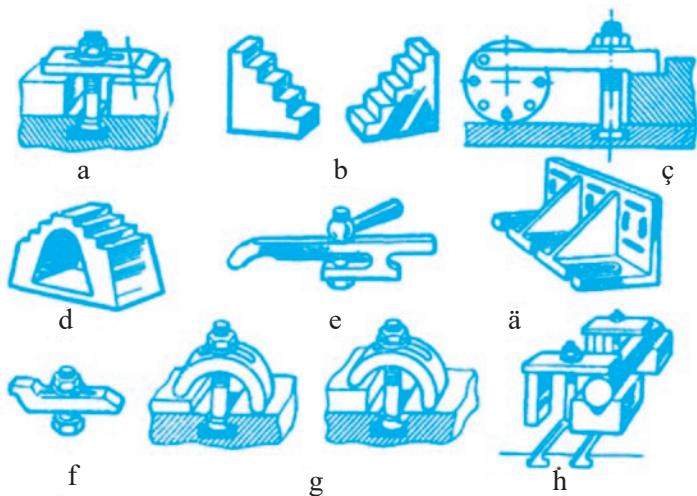


**36-nji surat.** Frezalamagyň esasy görnüşleri: a) silindr şekilli; b) uçly.

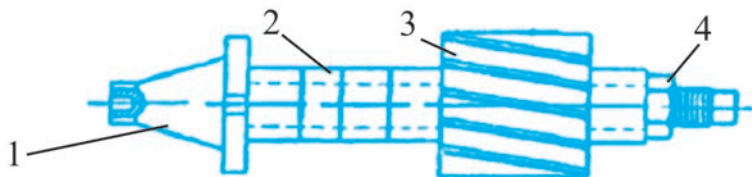
Işläp taýýarlanýan üste görä frezanyň ýerleşişine garap frezalar silindrik we uçlolar bölünýär (36-nji surat).

**Frezany ornaşdyrmak.** Frezany ornaşdyrmak usuly ilki bilen onuň şekline we ölçegine bagly (37-nji surat). Nasadkaly frezalar oprawka ýerleşdirilýär, uçly frezalar bolsa gönüden-göni şpindelň konus deşigine, silindr şekilli hwestowikli frezalar patronyň kömeginde şpindelň konus deşigine ýerleşdirilýär. Oprawka 38-nji suratda görkezilen.



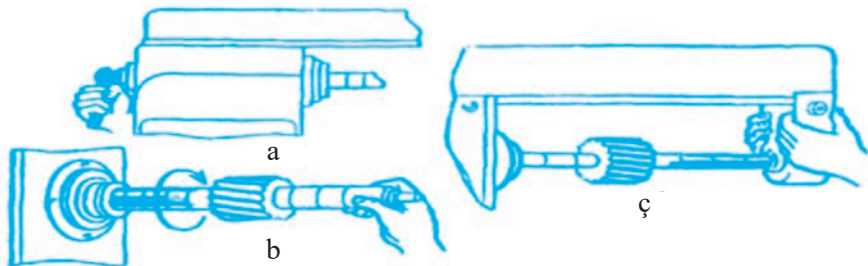


37-nji surat. Frezaly stanokda zagotowkany ornaşdyrmak.



38-nji surat. Oprawka: 1-konus; 2-ornaşdyrylýan halka; 3-freza; 4-gaýka.

Frezany stanoga ornaşdyrmak üçin oprawka konusy şpindeliň konusyna ýerleşdirilýär (39-njy a surat). Soň ornaşdyryjy halkalar we freza olaryň arasynda ýerleşdirilip gaýka berkidilýär (39-njy b surat). Ýerleşdirilýän wagtda frezanyň kesik ugry şpindeliň aýlanyşyna gabat gelmelidir. Ahyrynda syrğa ýerleşdirilýär (39-njy ç surat).



39-nji surat. Silindrik frezalary ornaşdyrmak; a) oprawkany ýerleşdirmek; b) ornaşdyrylýan halkalary ýerleşdirmek; ç) syrğany ornaşdyrmak.



Uçly konus şekilli guýrukly frezalar gönüden-göni stanoguň konus deşikli şpindele ýerleşdirilýär.

Kütelip galan buraw iş wagtynda häsiýetli ses çykarýar. Burawyň ujuny ýiteltmek şekli onuň kesiş tizligine täsir edýär. Mekdep ussahanalarynda burawlar çarhlaryň kömeginde ýiteldilýär. Çalnan wagtynda burawy çep el bilen onuň gyrkýan tarapyna ýakyn tutulýar, sag el bilen bolsa arka tarapy tutup durulýar. Burawyň gyrkýan ujuny çarha degrip ýuwaşjadan sag el bilen buraw şeýle towlanýar, ýagny, onuň uýy gerekli bolan burç we görnüşe getirilýär. Burawy çarha şeýle degirmeli, ondan göçürilýän metal gaty onçakly galyň bolmaly däl. Burawyň gyrkýan uçlary, uzynlygy we burçlary birmeňzeş bolmalydyr. Çalnan burawyň dogrudygy ýörite şablon bilen barlanylýar.

Hyr kesýän tokar stanoklary. Mekdep ussahanalarynda TV-4, TV-26, TV-7 kysymly hyr kesýän tokar stanoklary ulanylýar. TV-6 kysymly stanok, TV-4 kysymly stanoguň kämilleşdirilen warianty bolany üçin biz TV-6 stanoguny garap geçýäris.

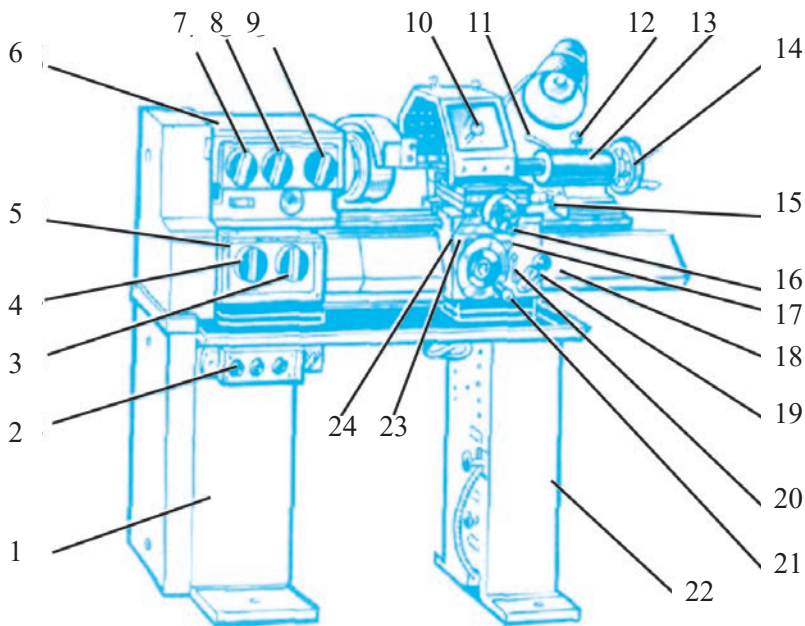
TD-6 hyr kesýän tokar stanogy, esasy tokar operasiýalaryny hemde silindr we konus şekilli üstleri açmak, toresleri gyrkmak, umuman gyrkmak, buraw we hyr kesmek üçin niýetlenen. 40-njy suratda hyr kesýän tokar stanogunyň esasy bölekleri görkezilen.

Öňki merkez staninanyň çep tarapynda iki wint bilen berkidilýär.

Işlän wagtynda hemişe geçiriji gutusynda ýag gerekli mukdarda bolmalydyr. Arka merkez işläp taýýarlanýan detalyň ikinji tarapyny tutup durmak üçin hyzmat edýär.

Stanok goraýjy gurluş bilen enjamlaşdyrylan. Supportda işleýäni stružkadan goraýan ekran oturdylan. Eger ekran düşürilmedik bolsa, onda stanok elektroblok arkaly öçüp galýar. Patron we plaňşaýba elektroblok bilen enjamlaşdyrylan.

Stanogy ýaglamak üçin H-30A ýagy ulanylýar. Ýagy üstki gapagy açyp guýulýar. Stanina, support, arka merkez, ýöreýji wint, ýöreýji winden podşibnikleri we walikler el bilen ýaglanýar.



**40-njy surat.** TV-6 hyr kesýän tokar stanogy:

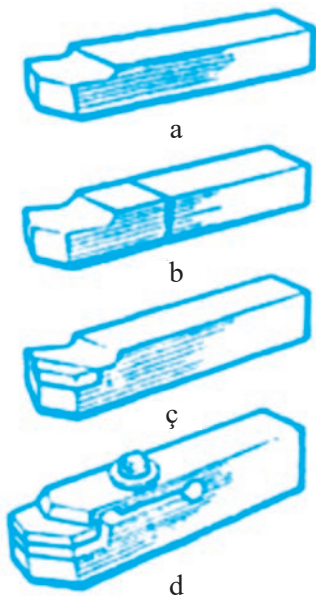
- 1-öňki tumba; 2-dolandyryjy ilikleri; 3-ýörediji waligi we ýörediji wintini işe düşürýän dessesi; 4-geçirmek ululygy we hyrýň ädiminiň ululygyny ornaşdyrýan desse; 5-geçirijiler gutusy; 6-öňki babka; 7-geçirijiniň ugruny üýtgedýän desse; 8 we 9 – şpindeliň aýlanma ýygylgyny ornaşdyrýan desse; 10-kesgijiň başyny ornaşdyrýan desse; 11-yzky babka pinolyny ornaşdyrýan desse; 12-yzky babkany ugrukdyryjy staninany ornaşdyrýan desse; 13-yzky babka; 14-yzky babka pinolyny süýşüriji; 15-supportyň ýokary salazkalaryny elde süýşürýän desse; 16-kese salazkalary süýşürýän desse; 17-reýkaly şesternýany işe düşürýän desse; 18-stanina; 19-ýörediji wintiň gaýkasyny işe düşürýän desse; 20-kese mehaniki geçirijini işe düşürýän desse; 21-elde dik geçiriji desse; 22-yzky tumba; 23-fartuk; 24-support.

## **Tokar kesgiçleri we olary ýiteltmek**

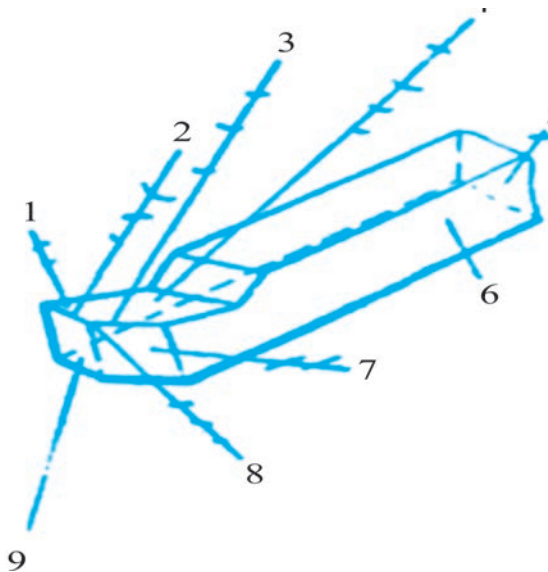
Kesgijyň elementleri we burçlary. Kesgiçler başdan we sterženden ybarat (41-nji surat). Baş – işçi bölek. Steržen kesgiji stanoguň kesgiç saklaýjysyna berkitmek üçin niýetlenen. Kesgiji oň tarapyndan çykýan stružka geçýär, arka tarapy bolsa detala gönükdirilýär. Öňki we arka üstleriň kesişen ýerinde kesgiji gyrkýan ujy ýerleşýär. Esasy gyrkmagy

baş gyrkyjy ujy ýerine ýetirýär. Kesgijiň depesi – bu baş we goşmaça uçlaryň kesişen ýeri (42-nji surat).

Kesgijiň esasy geometrik häsiýetnamalaryna, baş goşmaça burçlar plan boýunça burçlar we baş gyrkyjy ujuň ýapgytlyk burçy girýär.



**41-nji surat.** Kesgiçler:  
a) bitin, b) kebşirlenen,  
ç) galaýylanan, d) birikdirme.

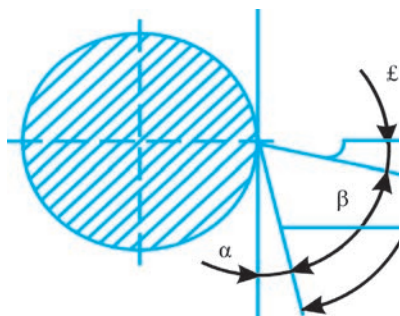


**42-nji surat.** Kesgijiň elementleri:  
1 – baş; 2 – goşmaça kesýän uç;  
3 – baş kesiji uç; 4 – öňki üst;  
5 – steržen; 6 – söýeg üst; 7 – baş arka üst;  
8 – kesgijiň depesi; 9 – arka kömekçi üst.

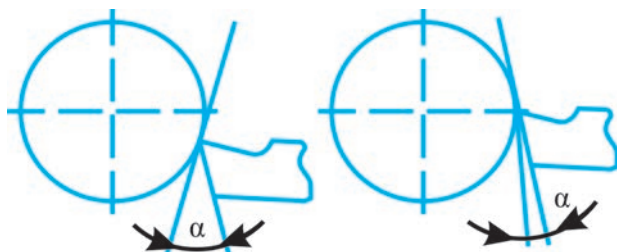
Kesgijiň burçlary (öňki – 4, baş arka – 3, gyrkmak – 2, ýitilik – 8) baş gyrkyjy ujuň esasy üste perpendikulýar bolan baş gyrkyjy üstler ölçelýär (42-nji surat). Öňki burç kesgijiň öňki üsti bilen, gyrkylýan üste perpendikulýar bolan tekizligiň arasyndaky burç hasaplanýar. Öňki burç näçe uly bolsa, şonça stružka aňsat alynýar, ýöne gyrkyjy güýji kemelýär. Şonuň üçin ýumşak material işlenende öňki burçy uly etmek mümkin. Adatda, 8–30° bolýar.

Baş arka burç – baş arka üst bilen gyrkma tekizligiň arasyndaky burç diýilýär. Bu burç işläp taýýarlanýan detal bilen kesgijiň arasyndaky sürtülmäni kemeltmek üçin gerek. Adatda,  $6-12^\circ$ . Arka burç örän kiçijik bolanda sürtülme şonça uly bolýar, netijede kesgiç gyzyp hatardan çykýar.

Gaty uly arka burç hem kesgijiň ýylylyk režimini bozýar we onuň berkligini peseldýär (43-nji surat). Kesgiji ony saklaýjydaky ýerleşişine garap, arka burçuň özgerişi görkezilen.



43-nji surat. Kesgijiň esasy burçlary.



44-nji surat. Ýerleşişine garap kesgijiň arka burçunyň özgerişi.

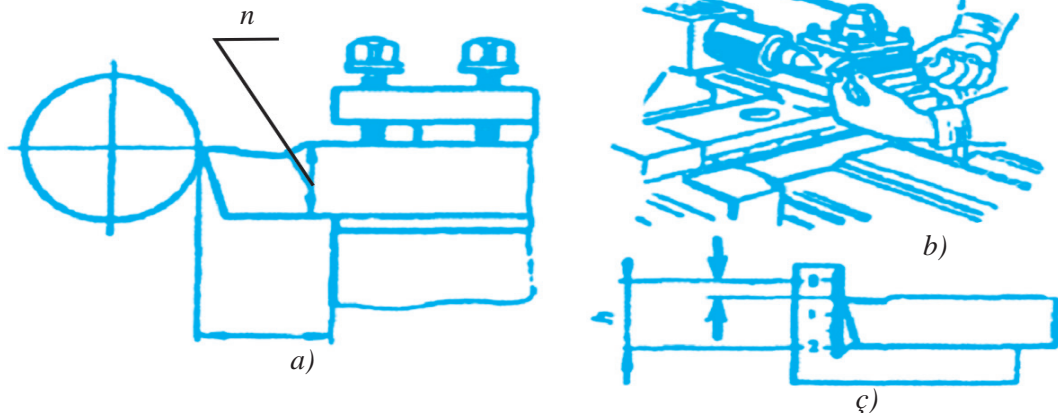
*Kesgiç ornaşdyrmak.* Kesgiç saklaýjyda şeýle ýerleşdirilýär ýagny, kesgijiň uýy şpindeliniň ogünden ýaokarda durmalydyr. Kesgijiň beýikligini ölçemek üçin burçly şablondan peýdalanylýar (45-nji ç surat).

Eger kesgiç uýy merkezler çyzygyndan pes bolsa, onda onuň aşagyna ýumşak polatdan planka goýulýar (45-nji a surat). Kesgijiň dogry ýerleşendigini arka merkezine görä barlanylýar (45-nji b surat). Kesgijiň çykyp galan ýeri onuň galyňlygyndan bir ýarym uzynlykdan geçmeli däl (45-nji a surat).

Gödek işlenen wagtda kesgiç işläp taýýarlanýan detalyň ogünden 0,5-1 mm beýik ýerleşdirilmeli. Gaty materiallar işlenende kesgiç merkezi çyzykdan 0,5-1 mm aşak ýerleşdirilýär. Detala jemleýji işlenilende kesgijiň uýy detalyň merkezi çyzygy bilen deň ýerleşdirilýär.

Zagotowkany ýerleşdirip berkitmek. Köpleneç zagotowkalar üçburçly özi merkezleýän patrona ýerleşdirilýär.

Patron ýörite açar bilen berkidilýär. Batyrylýan torsly açardan peýdalanmak maslahat berilýär. Açar bilen berkidip bolandan soň onuň özi çykyp gidýär.



**45-nji surat.** Kesgiç: a) kesgiç saklaýjyda; b) kesgijiň beýikligini barlamak; ç) burçly şablon

**Burawlaýjy stanok.** Mekdep ussahanalarynda 2M112 we HC 12 modelli bir şpindelli wertikal buraw stanoklary giň ýaýran (46-njy surat).

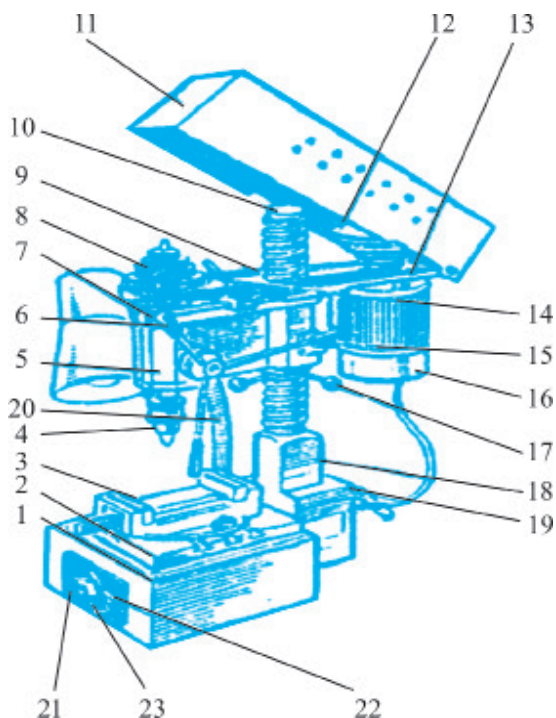
2M112 buraw stanogy aşadakylerden ybarat (46-njy surat): 1) esas, 2) işçi stoly, 3) tiski, 4) patron, 5) tutawaç, 6) şpindel babkasy, 7) remen sazlaýjysy, 8) şkiw, 9) remen, 10) kolonna, 11) goraýjy korpus, 12) şkiw, 13) plita, 14) bölek ryçagy, 15) şpindeliň babkasyny fiksirleýji tutawajy, 16) elektrodwigatel, 17) şpindeliň babkasyny hereketlendirýän tutawaç, 18) kronşteýn, 19) söýeg, 20) yşyklandyryjy, 21) ýakyjy açar, 22) sag tarapa aýlaýan düwmesi, 23) çep tarapa aýlaýan düwmesi, 24) togtadyjy düwmesi.

Burawy patrona ýerleşdirmek üçin ýörite açardan peýdalanylýar.

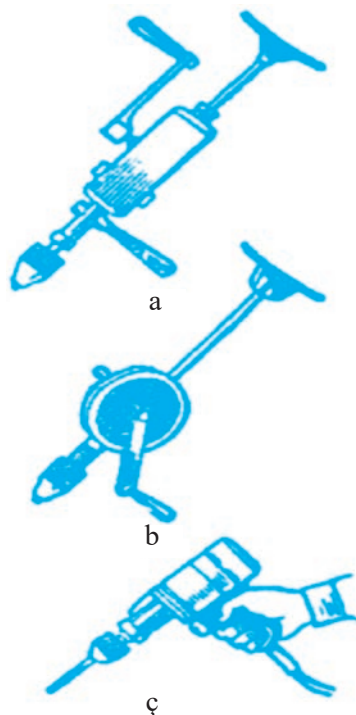
**El burawy bilen burawlamak.** Eger buraw stanogundan peýdalanmak mümkin bolmasa, onda el burawynda burawlamaly bolýar.

El burawy bilen burawlamak el ýa-da elektrik burawyň kömeginde amala aşyrylmagy mümkin (47-nji surat).

El dreliniň kömeginde diametri 10–12 mm bolan deşikleri deşmek mümkin.



46-njy surat. Burawlaýjy stanok.



47-nji surat. Burawlar: a), b) el dreli ç) elektrik buraw

Burawlamak üçin niýetlenen detallary ornaşdyrmak we berkitmek, olaryň ölçegine we şekline bagly. Maýda detallary diametri 10 mm den kem bolan deşikleri deşmek üçin, olary tiskide mäkämlemek mümkin.

Töwerek şekildäki detallary prilik deşigily gurluşyň kömeginde ornadyp berkidilýär. Eger prilik deşigily gurluş bolmasa onda yönekey gurluşdan peýdalanmak mümkin. Ýasy detallary berkitmek üçin görkezilen gysgyçdan peýdalanmaly bolýar.

Burawlama usullary. Burawlamadan öň işläp bejerilýän deşiň merkezi belgilenýär. Burawlap başlanda aýlanýan buraw ýuwaşjadan



detala ýakynlaşdyrylýar we ol degenden soň bir tekiz batyrylýar. Çuň bolan deşikleri burawlanda, peýda bolan gyryndyny alyp taşlamak üçin buraw wagtal-wagtal çykarylyp durulýar. Buraw deşigiň aşagyna ýakynlaşanda basyş güýji kemeldilmeli, ýogsam ol metalyň uly bölegini döwmegi mümkin.

Inçe bolan detallary deşmezden öň olaryň iki tarapyna agaçdan taýýarlanan tagtajyklar goýlup, ýagny ýokarsyna we aşagyna, berkidilip, soň burawlamak bolýar.



### **Amaly laboratoriya işi:**

Kesiji gurallar bilen tanyşmak



### **Enjamlar:**

Zubilo, kreýsmeýsel, slesarlyk çekiçleri



### **Işi ýerine ýetirmegiň tertibi:**

1. Zubilonyň gurluşyny öwreniň.
2. Kreýsmeýselde ýaryk almagy maşk ediň.



### **Meseleli ýumuş:**

Frezaly stanokda esasan metal işlenýär. Metal sürtülme netijesinde tiz gyzyp gidýär. Metalyň tiz gyzyp işiň hilini bozmaz ýaly näme etmek mümkin?

## **3.4. ÖNÜM ÖNDÜRMEGIŇ TEHNOLOGIÝASY**

### **Metallardan taýýarlanýan zatlary, detallary işläp taýýarlamak, konstruirleme elementleri**

Metaly gaýçy bilen gyrkmak örän önümlü bolup, gyryndy çykarmazdan islendik şekildäki detaly gyrkmaga we gönüden-göni taýýar detal almaga mümkinçilik berýär. Ýöne, gaýçylar basyşyň hasabyna gyrkýanlygy üçin metaly gyrkmaga uly güýç gerek bolýar. Şonuň üçin gaýçylar bilen list materiallar gyrkylýar. Profil we çybyk materiallary kesýän mehaniki gaýçylar hem bar.



El gaýçylary (49-njy surat) ýuka list materialy gyrkmak üçin ulanylýar. Olar bilen 0,5–0,7 mm galyňlykdaky polady, tünükäni, galyňlygy 1,5 mm çenli bolan reňkli metallary gyrkmak mümkin.

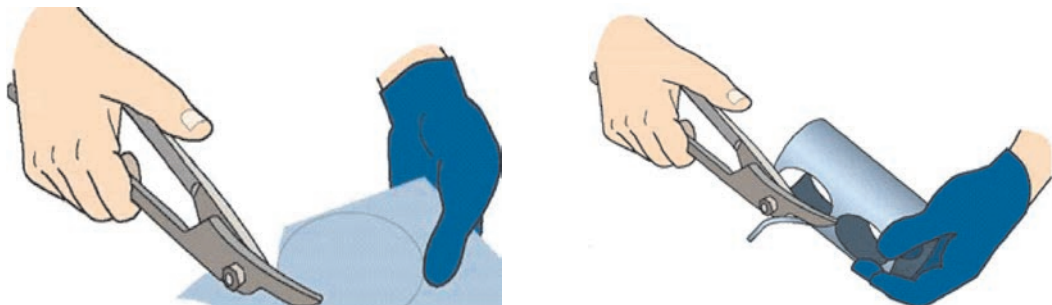
El gaýçylarynyň tygy kelte, sapy uzyn bolýar. Gaýçylaryň tygy,  $v = 70^\circ$  burç astynda çarhlanýar. Metaly gyrkanda peýda bolýan güýjüň täsirinde tygyň kütelmegine ýol bermezlik üçin ýteltme burçy şonça uly alynýar.

Gaýçylaryň tygyny ýiti we göni çyzykly edip çarhlamaly. Tyglar бүтін uzynlygy boýunça özara ýanaşyk durmaly. Olaryň arasyndaky yş 0,2 mm-den geçmeli däl. Eger yş mundan geçip gitse, gaýçy metaly gyrkman ezýär, netijede gyrkylan ýer бүдүр-сүдүр bolup çykýar. Eger tyglaryň arasynda yş bolmasa, uly sürtülme güýji peýda bolup, tygy tiz küteldýär. Tyglaryň sürtülmesini kemeltmek üçin olar bir-birine degip durýan tekizlik kiçi burç astynda çarhlanýar.

Gaýçylar sag we çepbekeý bolýar. Sag gaýçylar bilen gyrkanda aşaky tygyň ýapgytlygy sag tarapda bolýar. Beýle gaýçylar köpräk ulanylýar. Çepbekeý gaýçylar egri çyzykly detallary gyrkmakda peýdalanylýar.

Listlerde we turbalarda figuraly deşikleri deşmek üçin egri tygly gaýçylar ulanylýar (48-nji surat).

Gyrkylýan wagtynda gaýçy sag el bilen tutulýar. Baş barmak ýokary sapyň üstünde durýar, üç orta barmak bilen aşaky sap tutulýar, görkeziji barmak saplaryň arasynda durýar. Gyrkan wagtynda gaýçynyň ýokary tygy reje çyzygynyň üstünden ýöremelidir.



**48-nji surat.** El gaýçy bilen ýuka list materialy gyrkmak.

Gyrkylýan metal gaýçylaryň äňiniň arasynda näçe içeri girse, şonça kem güýç bilen gyrkylýar, ýöne tyglar uly açylanda gyrkma güýjüniň gorizonta ýagdaýy ulalýar we metal gyrkylmazdan iteklenýär, gaýçy äňleriň arasyndan çykmaga hereket edýär.

Tyglar takmynan  $30^\circ$  açylanda sürtülme güýji we okuwçynyň çep eliniň güýji itekleýji güýje garşy durup bilýär. Ýnha şu burçy el gaýçylylary bilen metal gyrkanda iň amatly burç diýmek mümkin.

Gyrkylýan wagtynda gaýçynyň ýokary tygy reje çyzygynyň üstünden ýöredilýär, çep el bilen gyrkyp alynýan bölek epläp durulýar. Munda metaly ýiti epläp goýbermeli däl. Gaýçyny öňe ýöredip gyrkdygy saýyn ony gyrkylýan ýere diremeli. Şeýle edilmese büdür-südürlükler peýda bolýar.

Gaýçy gyrkylýan metala dik tutulmalydyr. Gyşardylsa, gyrkmazdan metaly ezyýär.

Ýuka plastmassa listlerini ýönekeý el gaýçylary bilen gyrkmak hem bolýar. Ýöne munda tyglaryň arasyndaky yş örän kiçi (0,1-0,2 mm) bolmaly. Gyrkylýan wagtynda listi stola dykyz diräp durmaly. Port plastmassalar: polistirol, organiki çüýşe we başgalary gaýçy bilen gyrkmak gerek däl, olar byçgy bilen gyrkylýar.

Diametri 3 mm çenli bolan sim atagzy bilen gyrkylýar.

Stul gaýçylar (49-njy a surat) el gaýçylaryndan ýokary sapynyň uzynlygy (400–800 mm), aşaky sapy göni burç astynda egilip, uýy ýiteldilenligi bilen tapawutlanýar. Şu ýiti uýy tagta ýa-da stanoga kakyp goýulýar.

Sapynyň uzynlygy sebäpli gyrkanda diňe bir barmaklar däl, eýsem bütin el gatnaşýar. Bu bolsa gyrkma basyşyny ep-esli artdyrýar. Stul gaýçylar bilen 2–3 mm çenli galyňlykdaky metallary gyrkmagy mümkin.

Ryçagly gaýçylar (49-njy b surat) 2–3 mm çenli galyňlykdaky metal listleri gyrkmaga mümkinçilik berýär. Olar iki çöýün stoýak we stoldan ybarat. Stola gapdal tarapdan gozganmaýan pyçak ( $90^\circ$  burç astynda çarhlanan) birikdirilen. Ryçaga berkidilen üstki pyçak egri çyzykly görnüşe eýe. Bu bolsa ryçag düşürlende basyş burçy hemişe birmeňzeş bolmagyny üpjün edýär (takmynan  $15^\circ$ ). Ryçag stanina berkidilýär.



a)

b)

**49-njy surat.** Gaýçylar: a) stol gaýçysy, b) ryçagly gaýçy

Ujunda balansir bolany üçin ol öz-özünden düşüp gitmeýär. Gyrkylýan list plankanyň kömeginde ryçaga gysylýar.

Ryçagly gaýçylaryň tyglarynyň aralygy kiçi bolmagyna we ryçagyň pugta berkidilişine üns bermeli.

Olarda zagotowkany gysyp durýan basyrma bolmaly, çünki gyrkan wagtynda gyrkylýan zadyň agdarylmagyna ymtylýan güýç momenti peýda bolýar we işçi ony saklap durmaga güýji yetmeýär.

Metaly gyrkmak üçin ryçag ýiti düşürlende, soňra güýç bilen basyp metal ahyryna çenli gyrkylýar.

Gaýçylar bilen gyrkanda örän ägä bolmaly, ýogsam detalyň ýiti uçlary we gyalary bilen eli kesip goýbermegi mümkin. Ellik geýip işlemek maslahat berilýär.



### Berkitmek üçin soraglar:

1. Gaýçylar bilen nähili detallar gyrkylýar?
2. Sag we çepbekeý gaýçylardan nähili ýagdaýlarda peýdalanylýar?
3. Stol we ryçagly gaýçylar nähili gurluşa eýedigini düşündiriň.



### Amaly laboratoriya işi:

Gaýçyda metallary gyrkmak barada maglumat bermek



### Enjamlar: Gaýçy, metal listler



## Işi ýerine ýetirmegiň tertibi:

1. Gaýçy bilen gyrkmaga degişli amaly tejribe işlerini ýerine ýetiriň.
2. Gaýçy bilen gyrkanda güýjüň paýlanyşyna üns beriň.
3. Ryçagly we stully gaýçylarda metal listleri gyrkmaga degişli amaly tejribe işlerini ýerine ýetiriň.

## Reňkli metallary işläp taýýarlamaga degişli halk hünärmentçiligi görnüşleri boýunça iş usullary

Özbek halk amaly bezeg sungatynyň iň giň ýaýran görnüşlerinden biri haşamçylykdyr. Haşamçylyk diýende metaldan ýasalan çeper önümlere oýup ýa-da güberçek edip nagys işlemek düşünilýär. Özbegisýüwürtme metaldan ýasalan çeper enjamlary öndürmek gadyndan ösüp gelýän sungat bolup, bu sungat özüniň gadymylygy bilen küzegärçilikden soň ikinji orunda durýar. XI asyrdan başlap haşamçylyk önümlerini mis hem-de mis garyndylaryndan taýýarlap başlapdyrlar. Haşamçylyk häzirkî günde-de halk hünärmentçiliginiň görnüşi hökmünde ösüp gelýär.

Özbek halk amaly sungaty görnüşleriniň içinde şaý-sep sungaty bolan zergärlik aýratyn orun tutýar.

Zergärlik ugrunda gymmat bahaly reňkli metallardan syrga, kellä takdözi, sançak, altyn tumar, döş bezegine murgak, zebigardon, tumarça, saç bezegleri, saçgotazjyk, zulfi tilla, asma bezeg, gejek, bütin dyrnak, ýarym dyrnak, goşa doga, burun bezegi, arabak, ýüz bezegi hal-binni, boýun bezegi boýuntumar, bozband, bil bezegi kemer, el bezegi bilezik, barmak bezegleri yüzük we başgalar bar.

Dürli-dürli saç bezegleri gyzlaryň geým-gejjiminde möhüm orun tutupdyr. Şolardan saçgotazjyk, ýumalak, tuf we başgalar girýär.

Saçgotazjyk – saç bezeg görnüşlerinden biri bolup, aýallaryň saçlaryna dakýan zergärlik bezegi. Bu bezeg gara ýüpekden işilen, uçlary gotazjykdan on baş-ýigrimi işme ýüp bolýar. Bu sapaklar kümüşden guýma guppa, jaňjagaz hem-de naýça şekindäki ýene başga şaý-sepler dakylýar. Saçgotazjyk dürli şekillerden ybarat bolup, ony dürli at bilen atlandyrýarlar. Andijanda saçgotazjyk, bekäkil saçgotazjyk, Namanganda bolsa käkilli saçgotazjyk, por saçgotazjyk ýa-da balykagyz, penjereli

saçgotazjyk görnüşleri bar. Kokantda gubba saç-gotazjyk ýa-da uly gubba Namanganda kartnoma, kartnoma bordak, naýça, kartnoma, uly gubba, uly guppa we başga görnüşleri bolýar.



### **Amary laboratoriya işi:**

Zergärlige degişli zähmet operasiýalaryny ýerine ýetirmek.



**Enjamlar:** Haşamçylyk we zergärlik önümleri.



### **Işi ýerine ýetirmegiň tertibi:**

Haşamçylyga degişli zähmet operasiýalaryny ýerine ýetirmek.



### **Meseleli ýumuş:**

Metal gaty material bolanlygy üçin ony gyrkanda dürli gurallardan we gurluşlardan peýdalanylýar. Ýuka listleri gyrkanda bolsa metal gaýçylardan peýdalanylýar. Metal gaýçylar bilen işlände gaýçy ele şikes ýetirmegi mümkin. Munuň önüni almak üçin nähili işleri amala aşyrmak mümkin?

## **Tehnologik kartalar taýýarlamak, çyzmak**

Islendik zady ýasamak üçin onuň degişli çyzygysy we tehnologik prosesiniň esasyny düzýän tehnologik kartasy bolmalydyr. Tehnologik proses diýende umuman önümçilik prosesiniň bir bölegi düşünilýär, ýagny onda zagotowka taýýar detala (önüme) öwürilýär. Tehnologik proses öz gezeginde tehnologik zähmet operasiýalaryna bölünýär. Her bir tehnologik operasiýa tehnologik prosesiniň gutarnykly bir bölegi bolup, olarda bir iş ýerinde we guraly çalşyrylman, meselem, kesmek, igelemek, burawlamak, berçinlemek, galaýylamak ýaly käbir iş ýerine ýetirilýär. Şonuň ýaly-da, tehnologik operasiýa hem tehnologik prosesiniň ýene-de kiçi elementlerine tehnologik çaklara bölünýär. Bolar tehnologik operasiýanyň gutarnykly böleklerinden ybarat bolup, peýdalanylýan guralyň we işläp bejerilýän üstüň hemişe birmeňzeşligi bilen häsiýetlenýär. Meselem, üsti igelemek, içki gyşyk çyzykly üsti igelemek, daşky gyşyk çyzykly üsti igelemek we başgalar.

Tehnologik prosesiň ýokarda agzalan her bir elementini ýerine ýetirmek degişli zähmet usullaryndan peýdalanmagy talap edýär. Zähmet usullary okuwçynyň iş ýerindäki duruş ýagdaýlary, gurallary tutmagy we ýerine ýetirýän zähmet hereketleri bilen baglydyr.

Siz häzire çenli özüňiz ýasan zatlary taýýarlamakda ýönekeý tehnologik kartalardan peýdalanyp geldiňiz. Onda aşakdaky bölümler bar: 1 – operasiýalaryň we çaklaryň atlary; 2 – işläp taýýarlamagyň eskizi, 3 – peýdalanylýan gurallar; 4 – ulanylýan gurluşlar. Tehnologik kartalary düzmek we olardan peýdalanmak siziň döredijilikli işiňizi artdyrýar, tehniki pikirlenmäňizi ösdürýär we özbaşdak işleri öwrenmegiňize kömek edýär. Mundan daşary, siz tehnologik kartalary düzende önümiň nusgasyna garap onuň çylşyrymly konstruksiýasyny işläp düzmek; önüm üçin zagotowka saýlamak we onuň ölçeglerini anyklamak; tehnologik operasiýalary we çaklary hem-de olary ýerine ýetirmegiň tertibini kesgitlemek; gurallary, enjamlary we gurluşlary saýlamak ýaly möhüm işleri öwrenersiňiz.

Düzülen tehnologik kartalar boýunça niýetlenen önümiň hemme detallaryny ýasap we olary gurnamagy ýerine ýetirip bilersiňiz.



### Berkitmek üçin soraglar

1. Önüm taýýarlamagyň tehnologik prosesi diýende nämäni düşünyärsiňiz?
2. Tehnologik prosesiň düzüm böleklerini aýdyň.
3. Sterženiň gatadyjysyny ýasamagyň tehnologik kartasyny düzmegiň tertibini aýdyň.
4. Sterženiň örtüginini ýasamagyň tehnologik prosesini guramak diýende nämäni düşünyärsiňiz?



### Amaly sapak:

Öý hojalyk, durmuş we mekdep üçin metal materiallardan zatlar taýýarlamak.

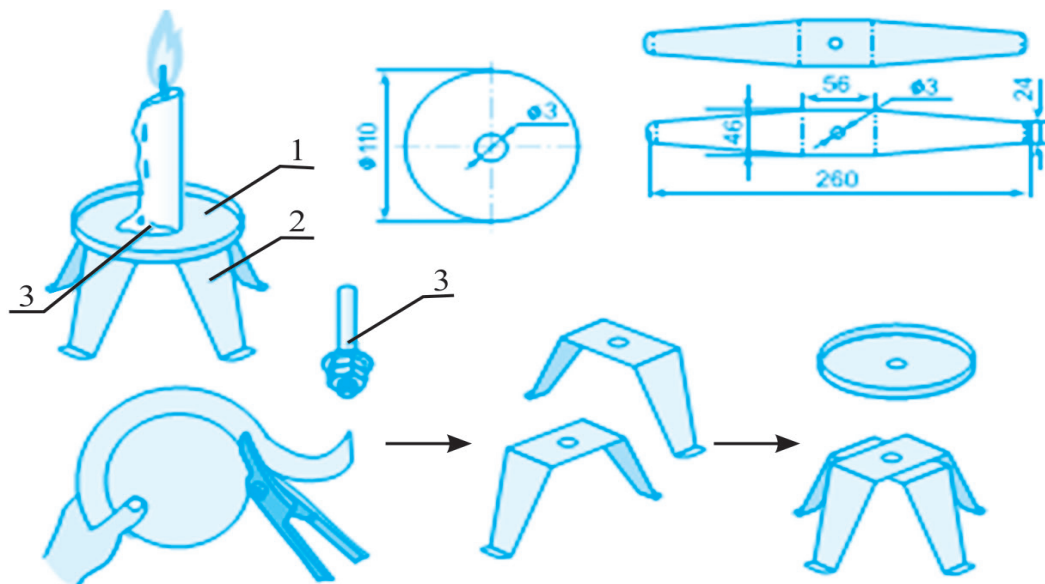


### Amaly sapak:

Tünüke listden şemdan ýasamagyň iş zyzgiderligi:

1. Metal tünüke dogrulanýar.
2. Tünükä metal çyzgyjyň kömeginde ölçeg we belgiler goýup alynýar.
3. Belgiler esasynda tünüke metal gaýçynyň kömeginde gyrkyp çykylýar.
4. Böleklere buraw stanogunda deşik deşilýär.
5. Gyrkylan bölekler slesarlyk stanogunyň kömeginde epläp çykylýar.
6. Bölekler bir-birine gaýkanyň kömeginde birikdirilýär.

Şemdan ýasamak				
T/n	Ady	Sany	Çig mal	Ölçegleri
1	Esas	1	Tünüke	120×120×1
2	Aýaklar	2	Tünüke	262×50×1
3	Tünüke	1	Metal	Ø 3×40
4	Şaýba	2	Metal	M3
5	Gaýka	2	Metal	M3

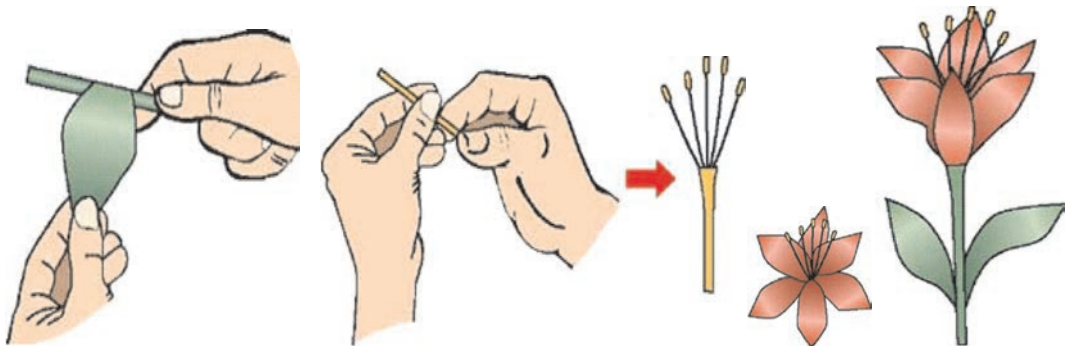
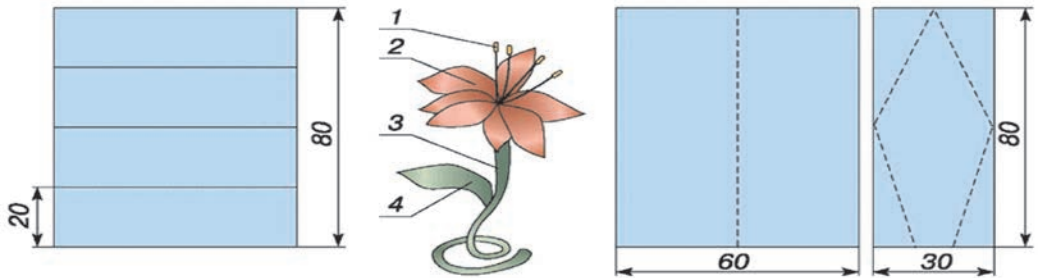


50-nji surat: Şemdan ýasamagyň tehnologiýasy.



**Amaly sapak** Metal tünükeden gül ýasamak.





51-nji surat. Metal tünükeden gül ýasamak.



**Meseleli ýumuş:** Işň zygiderligini özüňiz kesgitläň.



**Amaly sapak**

Metal materiallardan zat ýasamak. Gyrgyç taýýarlamagyň tehnologiýasy.

**Gerekli çig mallar we gural-enjamlar;** içgilerden boşan tünüke gap, gaýçy, marker galam, el dreli, çyzgyç.






**Işi ýerine ýetirmegiň tertibi:**




1. Ulanylyp bolan tünükeli gap saýlap alynýar. Gap taýýarlanýan tünüke ortaça gatylykda bolany maksada laýyk. Çünki ýumşak tünüke gapdan gyrgyç taýýarlap bolmaýar.
2. Gabyň belgilenen böleginden marker galamyň kömeginde çyzyklar çyzylýar. Çyzyklaryň aralygynyň birmeňzeş bolmagyna üns bermeli.
3. Marker galamynyň kömeginde göni çyzyklara perpendikulýar ýagdaýda ýene çyzyklar çyzyp çykylýar. Şeýle ýagdaýda hem çyzyklaryň aralygyna üns bermelidiris.

4. Çyzylan çyzyklaryň kesişen ýerleri bellik edilip el dreliniň kömeginde bir tekiz edip deşip alynýar.
5. Deşilen deşikler gumkagyzyň kömeginde ýylmanýar.
6. Gabyňyzdaky artykmaç metal böleklerini aýyrmak üçin suw bilen ýuwulýar.
7. Her bir deşilen deşikler burawyň arka tarapy bilen ýokardan aşak garap eplenýär. Her bir eplenýän deşiğiň gaňrylma burçy birmeňzeş bolmaly. Ýogsam gyrgyçdan geçirilýän önümiň uly-kiçiligi dürli bolup galmagy mümkin.
8. Taýýar bolan gyrgygy synap görmek mümkin. Biziň bilşimiz ýaly, gyrgyçdan dürli önümleri maýdalamakda peýdalanylýar. Dynç alyş mesgenlerine syýahata çykanymyzda öýdäki ähli enjamlary äkitmäge mümkinçilik bolmaýar. Şeýle şertde elin usulda taýýarlanan gyrgyç bize gerek bolýar.

*1-nji jedwel*

T/n	Işi amala aşyrmagyň basgançaklary	Işi amala aşyrmagyň basgançaklarynyň suratly teswirde aňladylyşy
1	Ulanylýp bolan tünükeli gap saýlap alynýar.	
2	Gabyň bellik edilen böleginden marker galamyň kömeginde çyzyklar çyzylýar. Çyzyklaryň aralygy birmeňzeş bolmagyna üns bermeli.	
3	Marker galamyň kömeginde göni çyzyklara perpendikulýar ýagdaýda ýene çyzyklar çyzyp çykylýar. Şeýle ýagdaýda hem çyzyklaryň aralygyna üns bermelidiris.	

4	Çyzylan çyzyklaryň kesişen ýerleri bellik edilýär.	
5	El dreliniň kömeginde bir tekiz edip deşip alynýar.	
6	Deşik deşmek işleri yzly-yzyna amala aşyrylyp barylýar.	
7	Deşikleri ähli nokatlarda ýerine ýetirileni barlap çykylýar.	
8	Deşik deşilen wagtynda emele gelen demir böleklerini ýylmamak üçin gumkagyndan peýdalanylýar.	
9	Deşilen deşikler gumkagyzyň kömeginde ýylmanýar. Eli demir kesmez ýaly işi ýuwaşjadan ýerine ýetirilýär.	
10	Gabyňyrdaky artykmaç metal böleklerini aýyrmak üçin suw bilen ýuwulýar.	

11	Her bir deşilen deşikler burawyn arka tarapy bilen ýokardan aşak garap eplenýär. Her bir eplenýän deşigiň gaňrylma burçy birmeňzeş bolmaly.	
12	Işi ýerine ýetirmegiň zygiderligi ähli deşikleri epläp çykamak bilen dowam etdirilýär.	
13	Taýýar bolan gyrgygy synap görmek mümkin.	

## 4. BAP. ELEKTROTEHNIKA IŞLARI

**Öý hojalyk ýylydyjy esbaplarynyň gurluşy.**

**Elektrik ýylydyjy esbaplardan howpsuz peýdalanmagyň kadalary.**

**Ýylylyk relesiniň gurluşy we işleýiş prinsipi.**



**Amaly sapak** Ýasama ýylylyk relesini konstruirlemek.

Elektrik bilen ýylytmak – ýylatmagyň başga görnüşlerine (gaz, suwuk ýa-da gaty ýangyjyň kömeginde ýylatmaga) garanda birnäçe artykmaçlyklara eýe. Esasy artykmaçlyklaryndan birine ýaşayyş jaýlarynyň sanitariýa-gigiýena şertleriniň ep-esli gowulandyrylmagyny girizmek mümkin.

Elektrik bilen gyzdyryjy esbaplar wezipesine we assortimentine görä örän köpdürlüdür. Olar zähmeti ep-esli ýeňilleşdirýär, dürli öý işlerine sarp edilýän wagty kemeldýär we peýdaly täsir koeffisiýenti ýokary bolýar. Elektrik bilen gyzdyryjy esbaplarynyň artykmaçlyklaryndan ýene biri, ýylytmak derejesini gerekli temperatura çenli sazlamak mümkinçiliginiň bolmagydyr. Durmuşda ýokary garşylykly geçirijiler arkaly elektrik bilen

ýylatmak, infragyzył şöhleleriň kömeginde ýylatmak, ýokary ýygylykly toklar bilen induksion ýylytmakdan peýdalanylýar.

Ýylydyjy bölekleri üçin simler ýa-da lentalar taýýarlanýan garyndylaryň udel garşylygy mis ýa-da başga geçirijileriňkä garanda ep-esli ýokary bolmaly. Bu zadyň gurluşynyň ykjam bolmagyny we temperatura kem bagly bolmagyny üpjün edýär (giňelendäki temperatura koeffisiýenti örän kiçi bolmaly). Mundan daşary, olar suwuklanmazdan we oksidlenmezdan uzak wagtyň dowamynda ýokary temperatura çydamaly. Şeýle talaplary metallaryň içinde ýörite garyndylar – konstantan, nihrom we fehral ýerine ýetirmegi mümkin.

Ähli ýylydyjy böleklerinde tok geçiriji simi ýa-da lentany gabygyndan pugta gorag edilýär. Elektrik bilen gyzdyryjy esbaplarynyň hili we ynamlylygy, şonuň ýaly-da, ony ulanandaky howpsuzlyk şu zada bagly. Wezipesine garap ýylydyjy bölekleri açyk we ýapyk edip işlenýär. Ýapyk ýyladyjy bölekleri germetik däl we germetik bolmagy mümkin.

**Açyk görnüşdäki ýylydyş.** Bölekleri aktiw böleklerden ybarat bolup, olar degişli şekilden elektrik goraýjy materialyň ýaryklarynda açyk ýerleşdirilen bolýar ýa-da elektrik goragýjy materialdan ýasalan daýançlara erkin asyp goýlan bolýar. Bular ýylylygy konweksiýa ýa-da şöhle çykarmak arkaly ýaýradýar.

Açyk görnüşdäki gyzdyryjy bölekleriniň artykmaçlyklaryna gurluşynyň ýönekeýligi, tiz gyzdyranlygy, olary abatlamagyň aňsatlygyny girizmek mümkin; kemçiliklerine – aktiw bölegiň sargylarynyň utgaşmak ähtimalynyň barlygy we mundan daşary, açyk aktiw bölege degip gidende adamy tok urmak ähtimalynyň barlygy nazarda tutulýar.

**Ýapyk görnüşdäki germetik däl gyzdyrma.** Bölekleri aktiw bölekden ýa-da lentadan taýýarlanan bolup, elektrik goraýjy materialdan taýýarlanan gorag gabygynyň içine ýerleşdirilen bolýar, bu gabyk olary mehaniki şikeslenmelerden saklaýar, emma howanyň girmegine päsgel bermeýär. Gorag gabygy hökmünde käte toýun monjuklardan peýdalanylýar, olar aktiw bölege geýdirip, guýulýar. Bu görnüşdäki bölekler çäyneklerde we ütüklerde ulanylan. Olaryň gurluşy ýönekeý

bolup, mehaniki berkligi onçakly uly däl, olar döwlende aktiw bölegiň gabygyna utgaşyp galmagy mümkin.

Ýapyk görnüşdäki gyzdryjy bölekleri nihrom ýa-da fehral simden taýýarlanan aktiw bölek görnüşinde taýýarlanylýar, bu aktiw bölek bir-birine dykyzlap girizilen iki halka ekilli käsejikden ybarat metal örtüğe ýerleşdirilen bolýar. Örtügiň içki bölegine poroşok şekilli elektrik goraýjy massa doldurylýar. Olar ulananda ynamly, ýöne esbaby ýylytmak üçin birneme köp wagt talap edýär.

**Ýapyk görnüşdäki germetik.** Ýylytmak bölekleri iň kämilleşdirilen böleklerdir. Olarda daşky diametri 4–5 mm bolan aktiw bölek gabyk-naýyň içine ýerleşdirilýär, naýyň içki diametri 8–10 mm. Naýyň üsti 400–800°C temperatura çenli gyzmaga ýol berýän latun, poslamaýan ýa-da hrom-nikelli polatdan taýýarlanýar. Aktiw bölek bilen naýyň diwarjygy arasyndaky erkin boşluk kwars çägesi ýa-da magniý oksidiniň poroşogy bilen doldurylýar. Naýyň içindäki goraýjy materialy gaty dykyzlamak üçin material gysylýar.

Aktiw bölegi howanyň we çygyň täsirinden saklamak üçin naýyň uçlary elektrik goraýjy wtulkalar bilen germetik edip ýapylýar we üstünden ýörite çüýşe ekilli emal guýulýar. Şeýle görnüşdäki gyzdryjy bölekleri ýylylyk ibermek üçin gowy şertlere eýe, uzaga çydamly we mehaniki hem-de himiki täsirleri duýmaýar. Hyzmat ediş möhleti 10 000 sagada ýetýär. Ähli görnüşdäki gyzdryjy böleklerinde gyzdryjy bölekleriniň uçlarynyň gabygyna berkidilen we ondan goraýjy materialdan ýasalan ýörite wtulkalar bilen goralan kontakt şiftlere berkidilýär.

**Naýly elektrik gyzdryjylar.** Öý hojalyk gyzdryjy esbaplary üçin naýly elektrik gyzdryjylar (TENler – trubçatyý elektronagrewatel). Tegelek kesikli iki uçly naýly elektrik gyzdryjylar (6, 12, 24, 36, 42, 110, 127, 220) V nominal naprýaženiýä niýetlenip taýýarlanmaly. TENleriň nominal,, diametrleri: (5; 6,5; 7; 8; 8,5; 10) mm.

Ýaýylandaky uzynlygy 80 sm kontakt sterženiniň ildirip berkidilen ýerindäki uzynlygy 5 sm, diametri 8 mm, kuwwaty 1 kVt, 12×18N10T markaly polatdan taýýarlanan, 220V nominal naprýaženiýä niýetlenen naýly elektrik gyzdryjynyň (TEN) şertli belgilenişine mysal: naýly

elektrik gyzdyryjy (elektronagrewatel trubçatyý) TEN-80-5-8/1, OP 220.

Infragyzył şöhleler kömeginde ýylytmak. Uly udel garşylyga eýe bolan geçirijilerden peýdalanylan hemme elektrik gyzdyryjylar infragyzył şöhleleriň kömeginde ýylydylýar. Amalda infragyzył şöhleleriň kömeginde ýylytmak diýende iň köp şöhlenenme mukdary tolkun uzynlygy 0,76-dan 3 mkm çenli bolan spektriň infragyzył zolagyna dogry gelýän gyzdyryjylar düşünilýär. Infragyzył şöhleleriň kömeginde gyzdyryan elektrik gyzdyryjylar ýagty we garaňky şöhlelendiriji gyzdyryjylara bölünýär.

Ýagty şöhlelendirijiler görünýän infragyzył şöhleler hem şöhlenenýär, garaňky şöhlelendirijiler köpräk infragyzył şöhleleri ýaýradýar. Ýagty şöhlelendirijilere gönükdirilen ýagtylyk akymyny almak üçin içki üsti aýnaly edilen IKZ (aýnaly infragyzył) görmüşindäki nakal lampalar girýär. Infragyzył şöhleler ýaýradyjy garaňky şöhlelendirijileriň üstündäki temperatura 700–750° C-a ýetýän açyk aktiw bölekler we TENler girýär.

Bişirmek we gowurmak üçin infragyzył şöhleleriň kömeginde gyzdyryjy esbaplaryndan peýdalanylanda aşpezlikde tagamyň hilini gowulanýar (önümleriň üsti gowy gyzarýar).

**Aşa ýokary ýygylykly (aýoý) peçler.** Azyk önümlerini gowurmak, gyzdirmek we eretmek üçin zerur bolan wagt bu peçlerde adatdaky peçlerden peýdalanylandaka garanda deňeşdirip bolmaýan derejede kemdir. Elektrik energiýa hem örän kem mukdarda sarp edilýär. AÝOÝ (ýa-da başga at bilen aýdanda mikrotolkun) peçleriniň ýene şeýle artykmaçlygy bolup, olarda ýanma önümleri bolmaýar, olary arassalap hem bolmaýar.

Ortaça hasapda peçleriň ýokary ýygylykly kuwwaty 600 Vt-y düzýär. Mikrotolkunlar ýygylyklarynyň araçäkleri 1000 mGs-den 100 000 mGs çenli bolýar (1 mGs = sekundyna 1 mln gezek yrgyldy). AÝOÝ peçleri üçin 2450 mGs ýygylyk belgilenen. Bu ýygylyk (12-25) sm uzynlykdaky radiotolkunyna laýyk gelýär. Radio tolkunlar ýagtylyk tizliginde, ýagny 300 000 km/s tizlikde ýaýraýar.

Napryaženiýe transformatory we generator lampasy bar magnetron



mikrotołkunlar çeşmesi bolup hyzmat edýär. Tołkun paýlaýjy mikrotołkunlaryň ýaýraýşyny kamera rezonatorda bir tekiz paýlaýar. Azyk önümlerine ugrukdyrylýan mikrotołkunlar suwuň molekulalaryny yrgyldyly herekete getirýär. Molekulalaryň sürtülmeginden emele gelen ýylylyk nahary bişirýär (gowurýar).

Nahary diňe 100°C çenli gyzdyrmak mümkin. Mikrotołkunlar uzak möhlet täsir edende suw bugaryp gidýär we naharyň düýbi ýanýar. Mikrotołkunlaryň esasy artykmaçlygy, munda ýylylyk nahar taýýarlamagyň başga islendik sistemasynda bolşy ýaly (kastrýul – suwuklyk – azyk önümi) azyk önüminden daşarda däl, eýsem onuň özünde emele gelýänligidir.

Mikrotołkunlar her tarapdan nahara diňe 2,5 sm 1 girýännligi üçin metal däl gaplardan peýdalanmak maslahat berilýär. Çüýşe, keramika, faýans, karton we sintetik materiallarda taýýarlanan gaplardan peýdalanmak mümkin. Alýuminiý gatlagyndan, şonuň ýaly-da metaldan edilen dekoratiw (meselem, altyndan taýýarlanan halkaly) metal gaplardan peýdalanmak maslahat berilmeyär.

AÝOÝ nahar taýýarlamak üçin uniwersal gural däldir. Mundan daşary, olar gymmat bahalydyr, elektrik goraýjy ynamly bolmagyny talap edýär, eller tötänden kamera rezonatoryna degmeginiň önüni almak üçin gapylary goşa we ondan artyk blokirowka edilmegini talap edýär. Iň möhümi, mikrotołkun peçleri AÝOÝ energiýasyny daşky gurşawa gaty kem çykarýar. AÝOÝ energiýasynyň ýaýrama kuwwaty pejiň gabygynyň islendik nokadyndan 50 mm aralykda 1mkVt/sm<sup>2</sup>-dan geçmeli däldir.

## **Elektrik gyzdyryjy esbaplardan peýdalanandaky howpsuzlyk kadalary**

Elektrik pudaklaryna birikdirilýän islendik gurluşlardan peýdalanýanlar, öý hojalyk elektrik enjamlaryna we maşynlaryna hyzmat etmegiň we abatlamagyň howpsuzlyk kadalaryny, görkezmelerini bilmelidir hem-de onuň talaplaryna amal etmelidir.

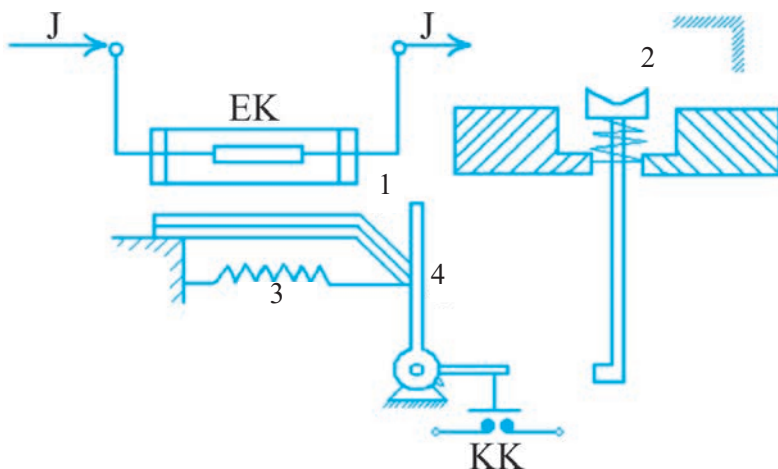
Elektrik gurluşlar, elektrik simleri näsaz bolanda, tehniki ekspluatasiýa etmek kadalary we howpsuzlyk tehnikasyna degişli instruksiýalar hatardan çykanda öý hojalyk elektrik gurallary bilen işlän mahalynda elektrik togy bilen şikeslenme howpunyň döremegi mümkin.

0,06 A-li tok güýji adamyň ýaşaýşy üçin howply, 0,1 A tok bolsa heläkçilikli hasaplanýar.

Napryženiýesi 36 V-dan artyk bolan gurallar bilen işlände işgärleri tok bilen şikeslenmeden saklamak üçin elektrik togundan izolirleýji gorag serişdelerinden (dielektrik ellikler, sapy izolirlenen gural-enjamlar we başgalar) peýdalanmalydyrlar. Gorag serişdeleri «Elektrik gurluşlarynda ulanylýan gorag serişdelerinden peýdalanmak we olary synamak kadalaryna» jogap bermelidir.

### Ýylylyk relesiniň gurluşy we işleýiş prinsipi

Elektrik gurluşlaryny işe düşürmek we goramak maksatlarynda ulanylýan relelerden amalda iň köp ýaýran ýylylyk releleridir. Ýylylyk releleri diňe gorag releleri hökmünde we işe düşüriji – gorajyý releler hökmünde öndürilýär. Gorajyý ýylylyk releleri bimetal plastinadan we ýylydyjydan ybarat bolsa, işe düşüriji-gorajyý releler elektromagnit we ýylylyk gorajyý releleri toplumyndan ybarat bolýar.

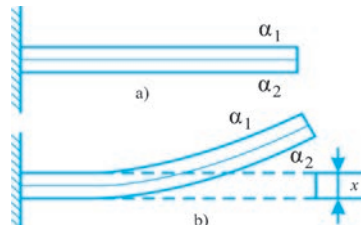


52-nji surat. Ýylylyk relesiniň gurluşy.

Ýylylyk relesi (52-nji surat) üç esasy bölekden: elektrik ýylydyjy-YEK, bimetal plastinka daýanç 1 we normal ýagdaýda berk bolýan kontakt (KK)-lardan ybarat. Bimetal plastinka daýanjy ýylylykdan çyzykly giňelme koeffisiýent ( $O_1$  we  $O_2$ ) lari dürlüçe ( $a_1 < a_2$ ) bolan iki metal plastinkajyklary bir-birine gyzdyryp ýapyşdyrmak ýa-da kebşirmek ýoly bilen alynýar. Mälim bolşy ýaly,  $O_1$  we  $O_2$  bolan bimetalýň bir ujuny gozganmaýan edip mäkämlense we gyzdyrylsa, ol çyzykly giňelme koeffisiýenti kiçi bolan tarapa gyşarýar.

53-nji suratda (a) bimetal plastinkanyň gyzdyrylmadyk ýagdaýy, 53-nji suratda (b) bolsa onuň gyzdyrylandan soňky ýagdaýy görkezilen.

Ýylylyk relelerinde çyzykly giňelme koeffisiýenti örän kiçi bolan inwar (ýagny nikel we demir garyndysy) we çyzykly giňelmesi ýokary bolan üsti nihrom–nikel bilen örtülen magnitlenmeýän polatdan giň peýdalanylýar. Bimetal näçe uzyn we ýuka bolsa, onuň gyşarmasy şonça ýokary bolýar. Bimetalýň gyzyşy onuň özünden geçýän sarp ediji togy ýa-da ýörite elektrik ýylydyjy ornaşdyrylmagy sebäpli emele gelýär. Amalda bu ahyrky usul giň ulanylýar.



**53-nji surat.** Bimetal plastinkanyň temperatura baglylyk ýagdaýy.



### Berkitmek üçin soraglar we ýumuşlar

1. Ýylylyk relesi diýip nämä aýdylýar?
2. Ýylylyk relesiniň ulanylyşy barada nämeleri bilýärsiňiz?

**Öýüň (naharhana, zal) elektrik pudagyny montaj etmek**



### Amaly sapak

**Öýüň (naharhana, zal) elektrik pudagyny montaj etmegiň shemasyny işläp taýýarlamak.** Iki polýusly öçürip-ýakyjy bilen bir, iki, üç sany lampany birikdirmek

Öýüň (naharhana, zal) elektrik pudagyny montaj etmezden öň öýüň (naharhana, zal) elektrik enjamlaryna aýratyn üns bermeli. Montaj edilen

mahalynda tok çeşmesi nirede ýerleşýänligine üns bermeli we onuň nähili görnüşdedigini anyklamalydyrys; elektrik energiýa sarp edijisiniň ýerleşýän ýerini we wezipesini anyklamaly; geçirijileriň nähili geçirilendigini, açar we rozetkalaryň nähili ornaşdyrylandygyny gözden geçirip, şondan soň prinsipial shemasyny çyzmalysyňyz.

Bu dersiň dowamynda öýüň (naharhana, zal) maketi boýunça elektromontaž işleriniň amala aşyrylýandygyny hasaba alyp, siz öýüň (naharhana, zal) gurnalan nusgasyny we ondaky ähli detallary bilen tanyşyp çykyň. Şondan soň ýşyklandyryjylaryň we elektrik enjamlaryň konstruktiv taýdan özboluşly aýratynlyklaryny gözden geçirýärsiňiz. Öýüň aýratynlyklaryna hem-de elektrik çyra patronynyň, wklýuçateliň, rozetkalaryň ornaşdyrylyşyna, geçirijileriň ýerleşişine üns beriň.



### Amaly sapak

1. Öýüň (naharhana, zal) maketi bilen tanyşmak.
2. Ýşyklandyryjy lampalary we açarlary ýerleşdirmegiň planyny düzüň.
3. Ornaşdyrylýan elektrik enjamlary rejeläp elektrik rozetkasy ornaşdyrylýan ýerleri anyklaň.
4. Ornaşdyrylýan elektrik enjamlarynyň kuwwatyny hasaba alyp, geçiriji saýlaň.
5. Öýüň (naharhana, zal) elektrik pudagynyň montaž etmegiň shemasyny çyzyň.
6. Öýüň (naharhana, zal) maketi boýunça shema esasynda montaž ediň.
7. Dersiň ahrynda okuwçylar öýüň (naharhana, zal) maketi boýunça shema esasynda montaž edilen işini mugallyma görkezýär.
8. Okuwçylar ýerine ýetiren işlerine görä bahalanýar.
9. Berkitmek hökmünde okuwçylaryň özleri ýerine ýetiren işleriniň käbir kemçiliklerini düzetmegi öwrenýärler.

*Düşündiriş:* öýüň aýratynlyklaryna garap elektrik geçirijileri, elektrik çyralary, açarlary, rozetkalary ornaşdyrmazdan öň, olardan peýdalanmaktaky amatlylyk we howpsuzlyk derejesi hem-de geçirijileriň ýerleşişine üns beriň.



### Berkitmek üçin soraglar:

1. Bir lampaly ýşyklandyryjynyň prinsipial shemasyny teswirläp beriň.
2. Iki we üç lampaly ýşyklandyryjynyň prinsipial shemasyny teswirläp beriň?

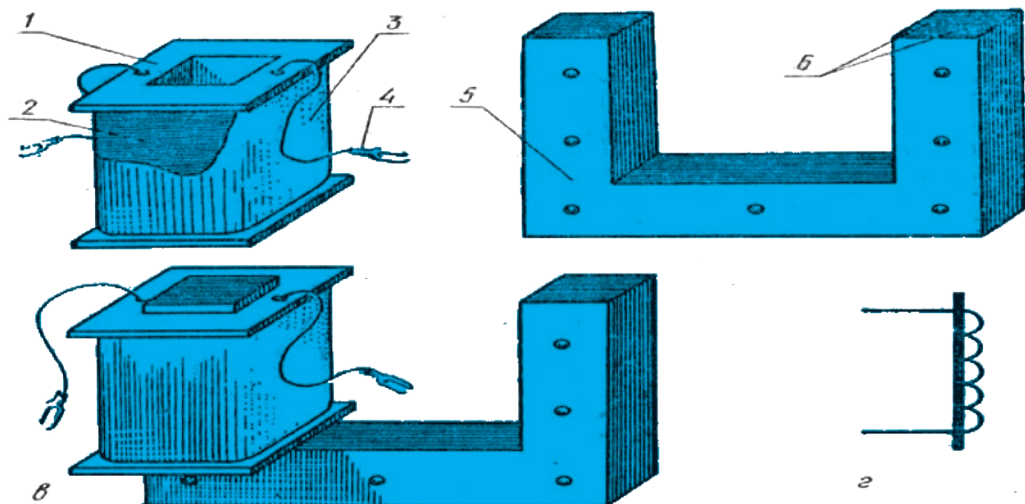
3. Öýüň (nabarhana, zal) elektrik pudagyny montaj edende nämelere üns bermeli?

## Elektromagnitler we olaryň ulanylyşy. Elektromagnitiň gurluşy we işleýşi bilen tanyşmak

### Amaly sapak

Elektromagnitden peýdalanylýan kompleks önümiň detallaryny konstruksiýalaryny işläp düzmek we taýýarlamak.

Elektromagnit aşakdaky gurluşa eýe: izolirlenen simden taýýarlanan we içine ýumşak özen ýerleşdirilen tegek elektromagnit diýlip atlandyrylýar. Elektromagnitleriň şekli we ölçegleri dürli, ýöne hemmesiniň gurluşy birmeňzeşdir. Elektromagnitiň tegegi karkasdan ybarat bolup, esasan, elektrokarton (pressşpan) ýa-da fibrden taýýarlanýar we elektromagnitiň wezipesine garap dürli şekilde bolýar. 54-nji suratda elektromagnitiň gurluşy görkezilen: a) karkas – 1-e izolirlenen mis simden (PE, PEL, PELSHO, P6D) birnäçe gat saralýar, ol elektromagnit sargy – 2 diýlip atlandyrylýar. Elektromagnitler wezipesine görä sargydaky sargylar sany dürlüçe bolup, diametri dürli bolan simlerden taýýarlanýar.

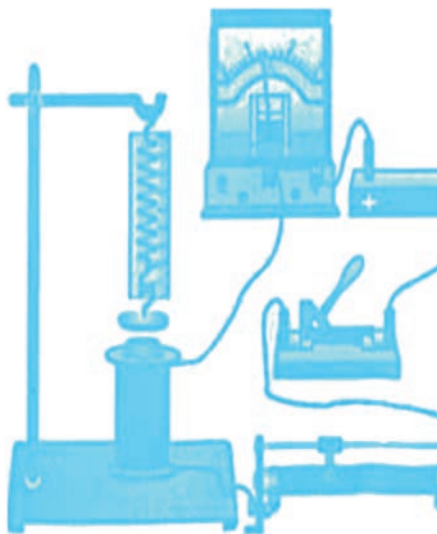


54-nji surat. Elektromagnit.

Sargynyň izolýasiýasyny mehaniki şikeslenmeden saklamak üçin ony birnäçe gat izolirleýji kagyzy ýa-da başga izolirleýji serişdesi – 3 bilen örtülýär. Sargynyň ujuny we ahyryny daşary çykaryp, karkasa mäkämlenen çykaryjy gysgyçlary – 4 ýa-da ahyrynda uçlugy bolan maýyşgak simlere birikdirilýär. Elektromagnit tegegi özene (serdeçnige)– 5-e geýdirilýär; b) özen serişdesi hökmünde boşadylan polat ýa-da demriň kremniý we nikel bilen garyndysyndan peýdalanylýar. Özenler köplenç bir-birinden izolirlenen, aýratyn ýuka plastinalardan– 6 taýýarlanýar.

Elektromagnitler tehnikada: göteriji kranlarda, elektrodwigatellerde, elektrik jaňlarda, telefonlarda, telegrafda, dürli awtomatlarda, relede we başgalarda ulanylýar.

Elektromagnit – emeli magnit hasaplanýar. Magnit meýdany ferromagnit özeni gurşaýan sargylardan elektrik togy geçmegi netijesinde peýda bolýar we konsentriřlenýär. Elektromagnitler tehnikanyň köp pudaklarynda, şol sanda, transport, telegraf, radio, telewideniýe, elektrik maşynlarynda we elektrik apparatlarda magnit meýdanyny döretmekde, ýükleri götermekde we başga maksatlarda ulanylýar.



**55-nji surat.** Elektromagnit meýdanyň täsir güýjüni anyklamak.

Elektromagnit meýdanynyň täsir güýjüniň nähili parametrlere baglydygyna garalyň (55-nji surat). Zynjyra birikdirilen elektromagnitiň ujuna ýakyn edip ýakor diýlip atlandyrylýan demir plastina dinamometr arkaly asylan açary birikdirsek, ýakor tegege çekilýär. Ýakoryň tegege çekilme güýji dinamometriň kömeginde ölçelýär. Reostatyň kömeginde tegekdäki tok iki esse artdyrylsa, ýakoryň tegege dartylma güýji-de iki esse artýar. Tok güýji näçe esse artdyrylsa, tegegiň dartylma güýji şonça esse artýar. Elektromagnitiň

demir ýakory dartyş güýji tok güýjüne we tegegiň uzynlyk birligine dogry gelýän sargylar sanyna göni proporsionaldyr.



## Berkitmek üçin soraglar we ýumuşlar

1. Elektromagnit diýip nämä aýdylýar?
2. Elektromagnitiň dartyş güýji sargydaki sargylar sanyna nähili bagly?
3. Elektromagnitiň ulanylyşy barada nämeleri bilýärsiňiz?

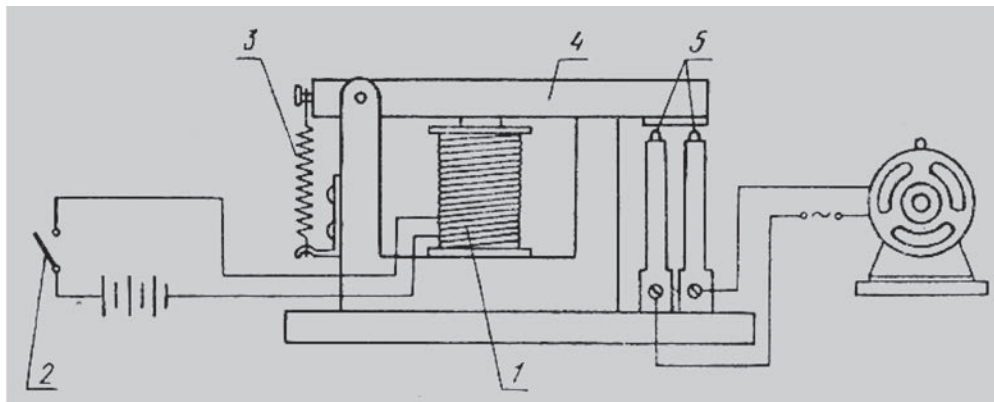
### Elektromagnit rele

Geçen sapakda elektromagnitiň gurluşy, işleýiş prinsipi we wezipesini öwrendik. Elektromagnit halk hojalygynyň dürli pudaklarynda ulanylýan esbaplarda, awtomatik gurluşlarda we başga enjamlarda giňden ulanylýar. Ondan dürli gurluşlarda örän giňden peýdalanylýar. Şu sebäpli bu sapakda elektromagnit reläniň gurluşy, işleýiş prinsipi we wezipesi bilen tanyşýarys.

Elektromagnitli rele – güýçsüz tok arkaly uly kuwwatly togy aralykdan dolandyrmak üçin hyzmat edýän gurluşdyr.

Elektromagnitli rele häzirki zaman tehnikasynda, aýratynam, awtomatik gurluşlarda giňden ulanylýar.

Elektromagnitli reläniň kömeginde elektrodwigateliň işini dolandyrmagyň shemasyna garaýarys (56-njy surat).



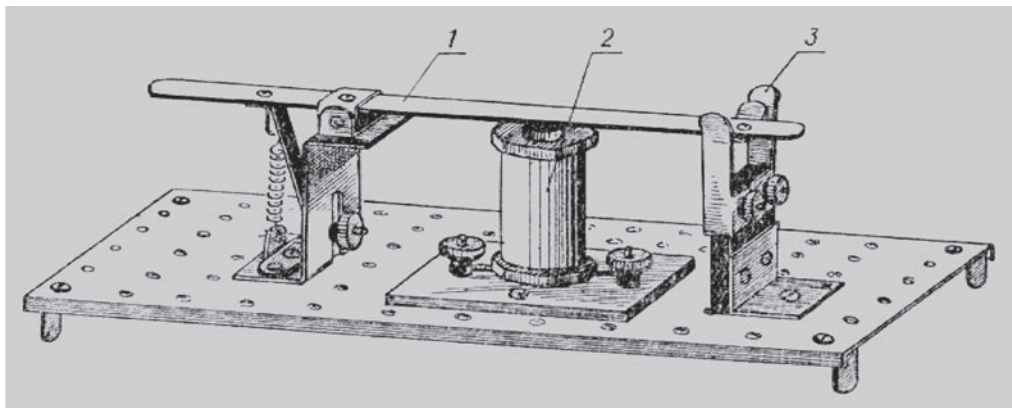
56-njy surat. Elektrodwigateliň işini dolandyrmagyň shemasy.



Reläniň esasy bölegi elektromagnit – 1 bolup, onuň sargy dolandyryjy zynjyra birikdirilen. Wyklýuçatel – 2 birikdirilse, elektromagnit sargysyndan (adatda, güýçsüz) tok geçýär. Munda ýakor – 4 elektromagnitiň özenine dartylýar we iş zynjyrynyň kontaktlary – 5 utgaşýar. Zynjyra uly kuwwatly toguň sarp edijileri birikdirilen. Adatda, iş zynjyra aýratyn tok çeşmesine eýe bolýar. Dolandyryjy zynjyr üzülse, puržin Z ýakory yza çekýär we iş zynjyryndaky togy kesýär.

Tehnikada ulanylýan käbir releler diňe iş zynjyryny yzygider birikdirmek we üzmek üçin hyzmat edýär, başgalary bolsa bir iş zynjyryny birikdirýär we şol bir wagtda başgasyny üzýär. Wagt releleri hem bar bolup, olar önünden bellenilen wagt geçensoň, iş zynjyryny birikdirýär ýa-da arasy üzýär. Köp gurluşlarda reläniň dolandyryjy zynjyra awtomatik ýagdaýda, adamyň göni gatnaşmazyndan birigýär we üzülýär. Reläniň çalşyryp birikdirilmegi dolandyryjy zynjyrdaky tok güýjüniň üýtgemegi bilen dürli fiziki ululyklary (temperatura, basyş, maddanyň dykzlygy, zatlaryň ýagtylandyrylanlygy we b.) hem anyklaýan, şonuň bilen birlikde olaryň bahalaryny üýtgetmäge-de hyzmat edýär.

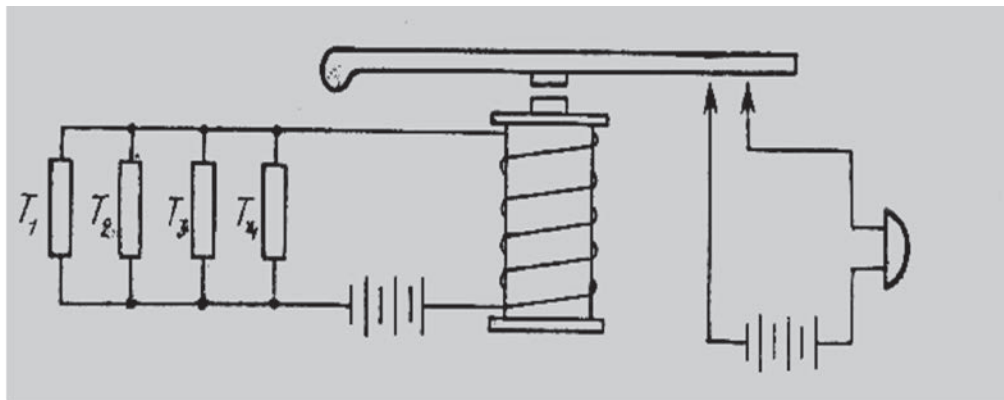
Mysal hökmünde ýangyndan habar berýän awtomatik signalizasiýanyň shemasyna garaýarys. Reläniň dolandyryjy zynjyryna ýarym geçirijili priborlar – T1, T2, T3, T4 termistorlary birikdirilen. Temperatura artsa, olaryň garşylygy ýiti kemelýär. Eger otagyň temperaturasy 80–100°C-a ýokarlansa, dolandyryjy zynjyrdaky toguň güýji artýar, reläniň ýakory



**57-nji surat.** Ýangyndan habar berýän awtomatik signalizasiýa gurluşy.

özene çekilýär we iş zynjyryny birikdirýär. Bu zynjyra elektrik jaňy birikdirilen bolup, ol howpdan habar berýär.

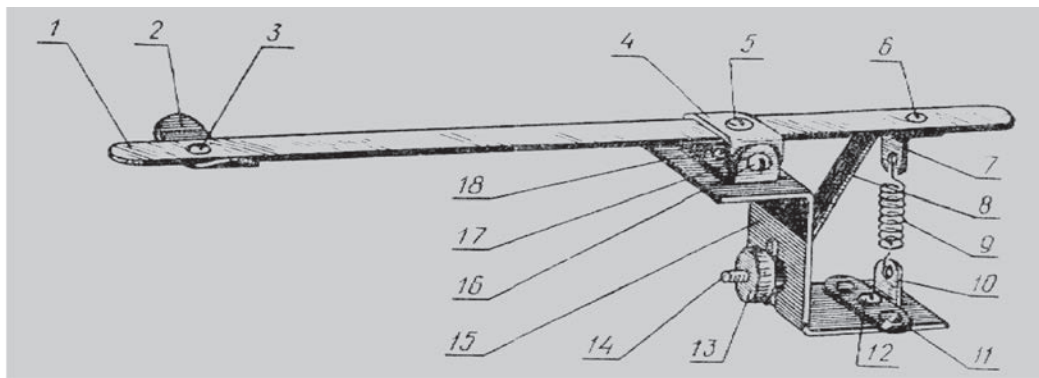
Okuwçylara ynha şu we indiki sapaklarda elektromagnitli reläniň görnüşlerinden biriniň konstruksiýasyny işläp düzmek, oňa çyzgylar çyzmak, detallaryny taýýarlamak we gurnamak maslahat berilýär. Bu işiň göwrümi ep-esli uludygy üçin onuň bir bölegini mugallymyň tabşyrmagyna görä öýde özbaşdak ýerine ýetirilmeli (çyzgy, tehnologik karta, surat we başgalary taýýarlap gelmek) bolýar. Olara nusga hökmünde elektromagnitli reläniň konstruksiýalaryndan biri berilýär (58-nji surat).



**58-nji surat.** Elektromagnitli reläniň esasy elementleri.

Okuwçy jikme-jik öwrenip, zerur bolsa, taýýarlamalydyr. Bu elektromagnitli reläniň konstruksiýasy aşakdaky esasy elementlerden düzülen: 1 – utgaşdyryjy mehanizm; 2 – elektromagnit; 3 – kontakt stoýkasy. Bu elementleriň her biri öz nobatynda ençeme detallardan ybarat. Meselem, 59-njy suratda reledäki utgaşdyryjy mehanizmiň gurluşy görkezilen. Reläniň detallary taýýarlananda olaryň ölçeglerini goýmagy mugallymyň we okuwçylaryň islegine görä özlerine hödürlenýär.

Mugallym ýokardaky temany okuwçylaryň aňyna siňdirenden soň, okuwçylar özlerini gyzyklandyryýan soraglary berýär. Sorag-jogapdan soň mugallym okuwçylara reläniň böleklerini tapawutlandyrmagy tabşyryar.



**59-njy surat.** Reläniň utgaşdyryjy mehanizmi: 1 – ýakor; 2 – kontakt plastinasy; 3 – berçin; 4 – ýakor gaňyrçagy; 5–6 – berçin; 7 – üstki kronşteýn; 8 – çäklendiriji; 9 – puržin; 10 – aşaky kronşteýn; 11 – berçin; 12 – wint; 13 gaýka; 14 – wint; 15 – Z şekilli stoýka; 16 – wint; 17 – stoýka gaňyrçagy.

Okuwçylar alan bilimlerine daýanmak bilen reläni böleklere bölýär we gaýtadan dikeldýär.

### Amaly sapak

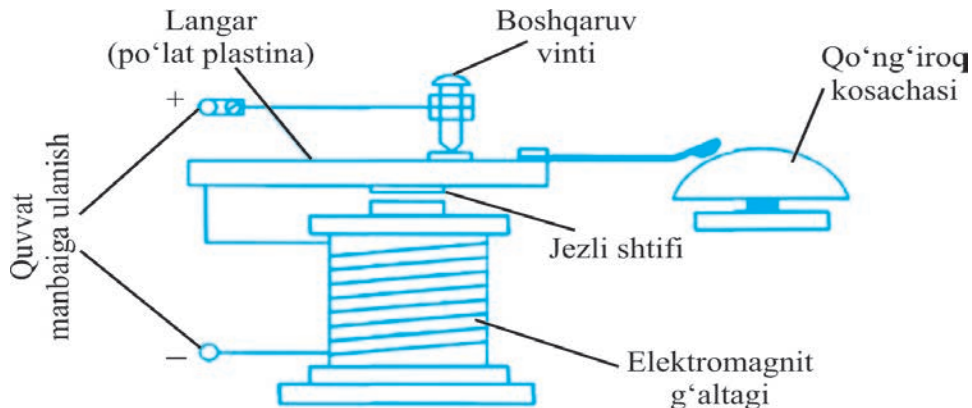
Elektrotehniki doska elektrik konstruktor detallaryndan peýdalanyň elektrik jaňny gurnamak.

### Elektrik jaňnyň gurluşy we işleýiş prinsipi

Elektromagnit temasynda aýdylyşy ýaly, özeni gurşayan sargylardan elektrik togy geçmegi netijesinde sargylaryň daşynda onuň göwrümi boýunça elektromagnit meýdany peýda bolýar. Diýmek, elektromagnitiň ýönekeý elektrik jaňnyda ulanylyşyna garap geçýäris we bu gurluşyň shematik görnüşi 60-njy suratda görkezilen.

Gurluşyň otrisatel «−» we položitel «+» giriş tutawaçlaryna naprýaženiýe berlende: položitel giriş položitel tutawaç arkaly naprýaženiýe regulirowka winti, ýakor, elektromagnit sargynyň ýokarky sargynyň ujuna. Otrisatel giriş tutawaçdan bolsa gönüden-göni elektromagnit sargysynyň aşaky sargysynyň ujuna naprýaženiýe berlende sargydan tok geçip başlaýar munda sargynyň göwrümi boýunça magnit meýdany emele gelýär. Şonuň netijesinde elektromagnit özenine ýakor dartylýar we netijede ýakor çekiji jaň kasesine urulýar we elektrik zynjyr üzülýär. Ýakor başlangyç ýagdaýa gaýdandan

soň ýene zynjyr boýunça tok geçip başlanda ýene elektromagnit özenine ýakor dartylyp ýakor çekiji jaň kasesine urulýar we bu ýagdaý gaýta-gaýta urulmagyndan jaňyň sesi güýçli eşidilip başlaýar.



60-njy surat. Elektrik jaň gurluşy



### Berkitmek üçin soraglar we ýumuşlar

1. Näme üçin elektromagnit diýip aýdylýar?
2. Elektromagnit releleri näme maksatlarda peýdalanylýar?
3. Kollektorly dwigatel diýende nämäni düşünyärsiňiz?
4. Dwigatelleri tok çeşmesine birikdirmegiň usullaryny düşündiriň?



### Meseleli ýumuş:

elektrik energiýasy tok çeşmesine birikdirilendigini birnäçe usullaryň kömeginde anyklamak mümkin. Elektrik energiýasynda tok çeşmesiniň bar-ýokdugyny anyklamakda nähili usullardan peýdalanylýar? Rozetka tok gelip durandygyny iň ýönekeý usullar bilen anyklamagy maşk ediň. Eger sizde kiçi naprýaženiýeli tok urmak ýagdaýy ýüze çyksa ony ýok etmegiň ýollary barada pikirleniň. Howpsuzlyk tehnikasy kadalaryny jikme-jik öwrenip çykyň.

### Elektrotehnika bilen bagly kesp-hänärleriň görnüşleri

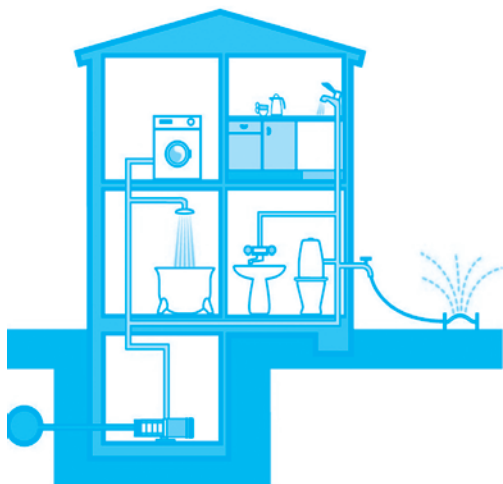
Siz mekdebi üstünlikli tamamlansoň elektrotehnika degişli aşakdaky kesp-hünärleri eýeläp bilersiňiz:

- kompressor stansiýalary elektrik enjamlaryny abatlaýan elektromontýor;
- lukmançylyk aparatlaryny ornaşdyrýan, abatlaýan we hyzmat edýän elektrotehnik;
- radioelektron apparaturalary montaj edýän, sazlaýan we abatlaýan tehnik;
- ýangyn-gorag signalizasiýasy elektromontýory;
- otly we stansiýa radioaragatnaşyk gurluşlaryny abatlaýan we hyzmat edýän elektromehanik;
- elektrostansiýalar, elektrik enjamlar we elektrik gurluşlary montaj edýän, hyzmat edýän we abatlaýan tehnik – elektrik.

## ÖÝ HOJALYK ENJAMLARYNY ABATLAMAK

### Şäher we oba öýlerinde suw, gaz, elektrik energiýasy we ýylylyk üpjünçiligi ulgamy we ondan peýdalanmagyň kadalary

**Suw üpjünçiligi ulgamy.** Suw sarpý tertibi, binalaryň görnüşleri, şonuň ýaly-da tehnologik we ýangyn howpsuzlygy talaplaryndan gelip çykmak bilen aşakdaky pudaklara bölünýär: öňi ýapyk; aýlawly, kombinirlenen görnüşde bolmagy mümkin. Öňi ýapyk suw pudaklary esasan üpjünçiliginde pudak ýa-da onuň bir bölegi hatardan çykmagy netijesinde bökdençler bolup durýan ýerlerde gurulýar. Bular ýaşaýş jaýy, administratiw we önümçilik binalary bolmagy mümkin (61-nji surat).



**61-nji surat.** Ýaşaýş jaý binasynyň suw üpjünçiligi shemasy.

Aýlawly suw pudaklary bolsa esasan köp etažly jaýlaryň üzüksiz üpjünçiligini amala aşyrmak zerurlygyny hasaba alyp gurulýar. Aýlawly pudaklar daşky suw turbasy bilen birnäçe şaha eýe bolup, olardan biri uzülende-de

binanyň suw bilen üpjünçiligi togtamaýar.

Kombinirlenen suw pudaklary öňi ýapyk we aýlawly turbalardan ybarat bolup, suwa birikdirilýän gurluşlar bir-birinden uly aralykda ýerleşýän iri binalarda ulanylýar.

**Tebigy gaz** ykdysady taýdan iň amatly energiýa çeşmelerinden biri hasaplanyp, respublikamyzda ilat ýaşaýan jaýlary şular ýaly arzan we netijeli ýangyç bilen üpjün etmäge aýratyn üns berilýär. Şonuň bilen birlikde biz gazdan peýdalananda howpsuzlyk çärelerini berk berjaý etmelidiris.

Öýüň gaz üpjünçiligi pudagyna gaz eltiji turba, paýlaýjy turba akymyny dolandyryjy enjamlar, gaz sarpyny hasaplaýjy hem-de gazdan peýdalanýan gurluşlar girýär.

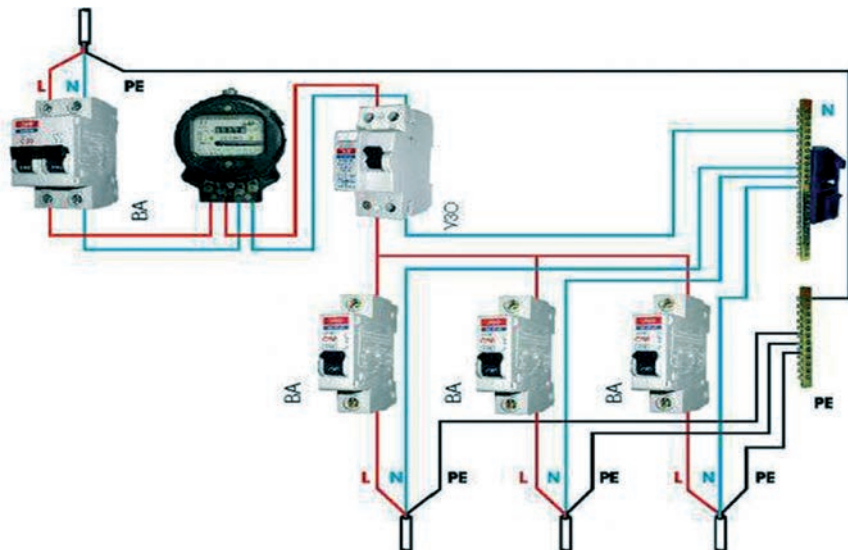
Gaz pudaklary geçirilende aşakdakylara berk amal edilýär: turba polat turbalary kebşirmek esasynda gurlup, zerur enjamlar bilen rezbaly birikmeler arkaly birikdirilýär; ähli gaz turbalary suwa çydamly ýagboýag bilen reňklenýär; gaz turbalary esasan naharhana, ýoda we başga ýaşaýyş jaýy hökmünde peýdalanylmaýan otaglardan geçirilýär; turbany hojathana ýa-da wanna arkaly, şonuň ýaly-da gapy ýa-da aýna romlary arkaly geçirmek gadagan edilen.

**Elektrik üpjünçiligi** öýümiz yşyklandyrylyşyny, ýyladylyşyny, gündelik tehnikalaryň işleýşini we başga amatlyklary üpjün etmäge hyzmat edýär. Öýüň elektrik üpjünçiligi jogapkärli iş bolup, ýörite taýýarlanan hünärmen tarapyndan ýerine ýetirilýän, ýokary derejede hünär ussatlygy we ökdelik talap edýän zähmet hasaplanýar. Çünki, elektrik pudagyndaky ýekeje ynamsyz birikdirme soňluk bilen ýangyn getirip çykarmaga, öýde ýaşaýanlaryň ýaralanmagyna ýa-da gymmatbaha enjamlaryň hatardan çykmagyna getirmegi mümkin.

Elektrik bilen bagly ähli amalyýetler, hatda yşyklandyryjy lampany çalşyrmak hem uly esewanlyk bilen ýerine ýetirilmelidir. Öýe elektrik pudagy geçirmek ýa-da ony abatlamakda bolsa howpsuzlyk we ynamlylyk barasyndaky iň döwrebap talaplary berjaý etmeli we oňat hilli enjamlardan peýdalanmaly.

Öýüň elektrik üpjünçiliginiň nusga shemasy özünde giriş awtomatik

wyklýuçatelleri, elektrik energiýasyny hasaplaýjy, goraýjy öçüriji gurluş, otaglardaky **rozetka** we **wyklýuçatellerden** ybarat (62-nji surat).



62-nji surat. Öýüň elektrik üpjünçiliginiň nusga shemasy.

## Öýleri abatlamak işleriniň esasy görnüşleri.

### Abatlamakda ulanylýan gurluşyk materiallary we esasy iş gurallary

Öýleri abatlamak köp zähmet we sarp-harajat talap edýän proses hasaplanýar. Şu sebäpli-de, bular ýaly çäräni başlanda abatlamagyň hut haýsy görnüşine zerurlygyň bardygy anyk bahalanmalydyr. Häzirki wagtda abatlamagyň kosmetik, kapital, elita görnüşleri bar.

Kosmetik abatlamak uly sarp-harajat talap etmeýän, iň ýönekeý we arzan abatlamak görnüşi bolup, ol minimal serişde we wagt sarpy bilen öýüň daşky görnüşini täzelemäge gönükdirilýär. Öýde umumy işläp taýýarlamak çäreleri ýerine ýetirilip, munda santehniki enjamlar, otagyň interýeriniň dizaýny we diwarlaryň konstruksiýasyny üýtgetmek bilen bagly işler ýerine ýetirilmeyär. Munda esasy wezipe petigi we diwary tekizlemek we suwag etmek, oboý, plintus, pol örtüklerini çalşyrmak



bilen bagly bolýar. Adatdaky kosmetik abatlamak öý eýeleriniň güýji bilen amala aşyrylmagy mümkin.

Kapital abatlamak beýlekilere garanda ep-esli çylşyrymly we gymmatbaha abatlaýyş görnüşi hasaplanyp, onda ähli kommunikasiýa pudaklary çalşyrylmagy, otagyň diwarlarynyň konstruksiýalarynyň özgerdilmegi esasy çäreler hasaplanýar. Bular ýaly abatlaýyş işleri elbetde degişli ugruň hünärmenleri we ussalaryny çekmek bilen ýerine ýetirilýär.

Elita usulynda abatlaýyş hem kapital abatlamaga meňzeýär, diňe ol döwrebap gurluşyk we işläp taýýarlamak materiallary, öndebaryjy tehnologiýalary ulanmak bilen, ýokary hünärli hünärmenler tarapyndan amala aşyrylýar. Şonuň ýaly-da, bu abatlaýyş görnüşinde hünärmen dizaýner tarapyndan öýüň individual dizaýn taslamasy taýýarlanyp, gündelik tehnika we bezegleri ornaşdyrmaga çenli bolan ähli basgançaklarda onuň özi gönüden-göni gatnaşýar.

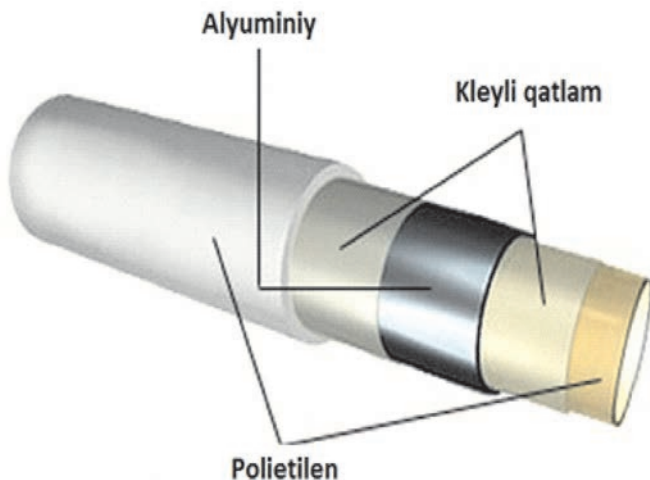
Aýratyn takyklyk talap etmeýän ölçeg işlerinde ýygylýan we rulet metrlerden peýdalanmak mümkin. Ölçeg işleri geçirilende metriň doly açylanlygyna, zerur uzynlyga eýedigine hem-de dartgynly çekilendigine üns berilmelidir.

Beýlekilere garanda anygrak ölçegler üçin ştangensirkuldan peýdalanylýar. Öýi abatlamakda onuň kömegi bilen birnäçe millimetrden birnäçe desimetre çenli ölçegdäki deşikleriň diametrini, detallaryň galyňlygyny ölçemek mümkin. Turbalaryň, simleriň, ýuka listli metallaryň galyňlygy ölçelende mikrometrden, daşky ölçegleri almakda kronsirkuldan, içki ölçegleri almakda nutromerden peýdalanylýar.

### **Abatlamakda ulanylýan döwrebap gurluşyk materiallary.**

#### **Öýleri abatlamakda ulanylýan esasy iş gurallary. Gurluşyk we abatlamak bilen bagly kesp-hünärler barada maglumat**

Gurluşyk senagatyň barha ösmegi netijesinde agaç, daş we kerpiç ýaly adaty gurluşyk materiallarynyň hataryna beton, polat, çüýşe we plastmassa ýaly serişdeler goşuldy. Häzirki wagtda gurluşykda demirbeton we metalloplastik materiallar giňden ulanylýar.



**63-nji surat.** Metalloplastik turbanyň gurluşy

Häzirki zaman materiallaryň aglabasy ýeňil agyrlyga eýe bolmak bilen birlikde gurluşyk konstruksiýalary üçin möhüm bolan ýokary berklige-de eýedir.

### **Gurluşyk we abatlamak bilen bagly kesp-hünärler**

Siz mekdebi üstünlikli tamamlansoň gurluşyk we abatlamaga degişli aşakdaky kesp-hünärleri eýeläp bilersiňiz:

- ýaşayyş jaýy we jemgyýetçilik binalaryny proyektirleýji we gurluşykçy;
- ilat ýaşayyş jaýlaryny planlaşdyryş we abadanlaşdyryş taslamaçysy;
- ýaşayyş jaýy we jemgyýetçilik binalaryny gaýtadan dikeltmek we abatlamak taslamaçysy;
- gozganmaýan emlägi bahalajy we döwlet tarapyndan bellige aljy inspektor;
- ýaşayyş jaýlaryndan we jemgyýetçilik binalaryndan peýdalanmak tehnigi;
- ilat ýaşayyş jaýlaryny planlaşdyryş we abadanlaşdyryş taslamaçysy;
- bina we desgalaryň çäklerini abadanlaşdyryş taslamaçysy.

## 1. AŞPEZLIK ESASLARY

### 1.1. UMUMY DÜŞÜNJELER

**Et (mal, goýun, towuk) we balyk önümleriniň ýokumlylygy, ähmiýeti, görnüşleri, olaryň hiline bolan talaplar. Balygy arassalamagyň we böleklere bölmegiň tertibi**

*Et* – bu soýlan mallaryň bedeni we onuň bölegi. Et önümlerine iri şahly mal, doňuz, goýun we geçi, öý guşlary we awlanýan guşlar, towşan, sugun etleri girýär. Et – myşsa dokumalaryndan, ýag dokumalaryndan, birikdiriji dokumalardan we süňk dokumalaryndan ybarat.

**Etiň ýokumlylygy.** Etiň ýokumlylygy onuň himiki düzümine, ýagny şu dokumalardaky beloklaryň, ýaglaryň, uglewodlaryň, mineral maddalaryň we witaminleriň (A, V, D) mukdaryna we hiline bagly bolýar.

Beloklar iň doýumly madda hasaplanýar. Malyň etinde ortaça 16–18% belok maddasy bolýar. Etdäki örän gymmatly beloguň köpi myşsa dokumasyna, pesräk ähmiýetli beloklar bolsa birikdiriji we süňk dokumalarynda ýerleşýän bolýar.

Etiň kaloriýasyny artdyrýan ýag hem doýumly ähmiýetlidir. Ýaglar ýerleşişine garap deri asty ýaglary, myşsa dokumalarynyň arasyndaky ýaglar we garyn ýagy ýaglara bölünýär. Deri asty we myşsa dokumalarynyň arasyndaky ýaglar iň oňat hilli ýaglardyr. Çünki bu ýaglar beýlekilere garanda pes temperaturada ereýär we onda garyn ýagyna garanda birikdiriji dokumalar kem bolýar.

Dürli haýwan ýagynyň doýumlyk ähmiýeti dürlüçe. Meselem, doňuz, towuk we gaz ýaglarynyň ereme temperaturasy adam bedeniniň temperaturasyna ýakyn bolanlygy sebäpli ýagyň bu görnüşleri ýokary

temperaturada ereýän mal we goýun ýaglaryna garanda organizmde gowy siňýär.

Etde uglewodlar iňňän kem (0,5%-e ýakyn). Emma olar etiň ýetişmeginde möhüm rol oýnaýar. Çünki fermentleriň täsiri astynda uglewodlar süýt kislotasyna öwrülip ajaýar, netijede etiň mazalylyk aýratynlyklary gowulanýar.

Etde mineral maddalardan kalsiý, natriý, fosfor, demir birleşmeleri bar bolup, olaryň mukdary 0,7%-den 1,2% çenli üýtgäp durýar.

Etiň düzümini 60–73% suw düzýär, şonuň üçin ol tiz bozulýan önümlere girýär.

Diýmek, etiň düzüminde: belok 16–21 %, ýag 0,5–37 %, uglewod 0,4–0,8 %, azotly we azotsyz ekstraktiw maddalar 2,5–3 %, suw 52–78%, mineral maddalar, lipoidler, fermentler 0,7–1,3 % bolýar. Mundan daşary etiň düzüminde «V<sub>1</sub>», «V<sub>2</sub>», «V<sub>6</sub>», «V<sub>12</sub>», «RR», «A», «S», «D» witaminleri we pantoten kislotasy bolýar.

Etiň himiki düzümi onuň görnüşine, malyň nesline, jynsyna, ýaşyna, semizligine, etiň morfologik düzümine we başga faktorlara bagly bolýar.

Dürli görnüşdäki haýwanlaryň eti we et önümleri jemgyýetçilik iýmiti kärhanalarynda dürli hili aşpezlik önümlerini taýýarlamak üçin ulanylýar.



**1-nji surat.** Et önümleri

Et – soýlan haýwanyň läşi ýada läşiniň bir bölegi bolup, esasy azyk önümlerinden biridir. Et tagamy taýdan dürli hili azyk önümleri bilen gowy goşulýar, şonuň üçin ondan köp mukdardaky dürli naharlary taýýarlamak mümkin.

Etli tagamlar organizm üçin iňňän peýdalydyr. Etiň düzüminde örän gymmatly belok, uglewod, mineral maddalar, witaminler, ýaglar bar. Etli tagamlary gaýnadyp, gowrup, bugda

bişirip, duhowkada ýapyp, açyk otda bişirmek mümkin (1-nji surat).

**Etiň ýylylyk halaty.** Etler temperaturasyna garap: täze, sowan, sowadylan we doňdurylan görnüşlere bölünýär.

*Täze et* – malyň ýa-da goýnuň soýulmagy bilen alnan etdir. Ol mazasyz we organizmde gowy siňmeýär. Munuň sebäbi, et entek taýyn bolmak prosesinden geçmedik bolýar. Täze et satuwa çykarylmaýar (2-nji surat).

*Sowan et* – böleklere bölünenden soň tebigy şertde ýa-da ýörite kameralarda iň bolmanda 6 sagat sowadylan etdir. Şu möhletiň içinde onuň temperaturasy daşky gurşawyň temperaturasyna uýgunlaşýar, üsti gurap ýuka perde bilen örtülýär. Sowan etiň üsti çyg bolmaýar. Sowama prosesinde et taýyn bolýar, ýetişýär, gowy tagam we ýakymly ys peýda bolýar; ol gaýtadan işlemäge örän amatly we organizmde gowy siňýär.

*Sowadylan et* – böleklere bölünenden soň myşsalaryň içindäki temperatura 0°-dan 4°C çenli sowadylan etdir. Şeýle et hil taýdan sowan etden gowurak. Onuň üstki bölegi çyg bolmaýar, ýuka perde bilen örtülen, myşsalary elastik bolýar. Sowadylan etiň çorbasy, mazaly we hoşboý bolýar.

*Doňdurylan et* – sowadylandan soň myşsalaryň içindäki temperatura -6°C çenli bolan et doňdurylan etdir.

## **Balyk we balyk önümleriniň ýokumlylygy, balygy arassalamagyň we böleklere bölmegiň tertibi**

Balyk we balyk önümleri örän peýdaly we doýumly tagam bolup, esasan sazan, sudak, hek, okun, çortan we başga balyk görnüşlerinden tagamlar taýýarlanýar. Balygyň ýokumlylyk bahasy onuň himiki düzümine bagly. Balyk etiniň düzüminde organizm üçin zerur bolan belok, uglewod, ýag, mineral maddalardan kalsiý, demir, ýod, witaminlerden «A», «E», «D» lar bar. Balykda esasy maddalaryň mukdary aşakdaky



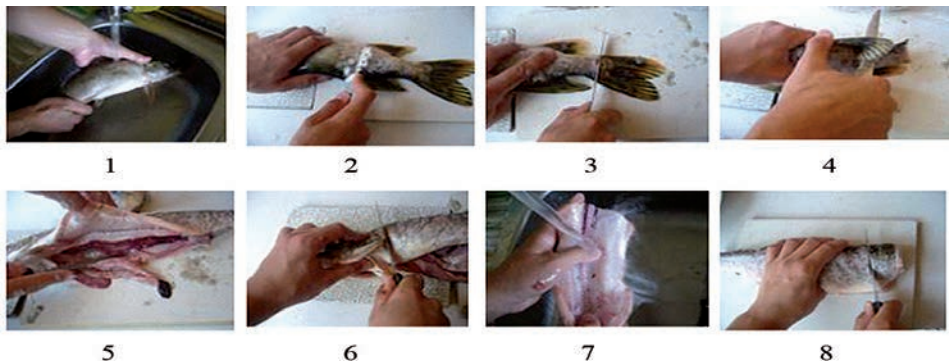
**2-nji surat.** Täze et.

ýaly bolmagy mümkin: suw 46,1–92,8%, ýag 0,1–33,8%, azotly maddalar 5,2–26,6 %, mineral maddalar 0,1–4,6%. Balyk eti düzüminde azotly maddalar mukdary örän ýokary bolanlygy üçin onuň eti beloga baý iýmit önümi hasaplanýar. Balygyň etiniň düzüminde bütür-sütür birikdiriji dokumalaryň ýoklugy sebäpli, ol organizmde çalt siňýär.

Jemgyýetçilik iýmiti kärhanalarynda, şonuň ýaly-da, öýlerde diri, sowadylan, duzlanan we doňdurylan balyklar iýilýär. Sowadylan balygyň bedeniniň temperaturasy 0–1°C, doňdurylan balygyň bedeniniň temperaturasy 6–8°C bolýar. Doňdurylan balygyň doňuny çözmek üçin (1 kg balyga 2 litr hasabynda) 10–15°C temperaturadaky suwa 2–4 sagat salyp goýulýar. Balygyň düzümindäki peýdaly maddalar suwa çykyp gitmez ýaly 1 litr suwa 7 gr hasabynda duz salynýar.

Balygyň görnüşine we onuň aşpezlikde ulanylyşyna garap, olar dürli usullarda işlenip taýýarlanylýar. Balygy işläp taýýarlamagyň umumy shemasy aşakdaky proseslerden ybarat: doňuny çözme, teňnejiklerinden arassalamak, ganatlaryny we ýüzgüçlerini alyp taşlamak, ýuwmak, böleklere bölmek, ýarym taýýar önümleri taýýarlamak (3-nji surat).

Arassalanan balyk etini dürli usulda (gaýnadyp, gowrup, bugda bişirip we ş.m.) taýýarlap iýmek mümkin. Balygy gaýnatmak üçin bedenini keseligine göni edip, bugda bişirmek üçin çylkasyny bölüp aýryp 30°C-ly burç edip kesilýär. Gowurmak üçin bolsa 30°C-lr burç astynda süňki bilen kesilýär.



**3-nji surat.** Balygyň işlenip taýýarlanyşy.



## **Et we balyk görnüşleriniň hiline bolan talaplar, saklanma möhletleri**

Haýwanlaryň we guşlaryň ulanmaga ýaramly etleri ýaşayan gurşawyna iýýän iýmitine garap, tagamy we ýokumlylyk derejesi dürlüçe bolýar. Bulara at, iri şahly mal, goýun, geçi, doňuz, we başga haýwanlaryň we guşlaryň etlerini mysal getirmek mümkin.

Et we et önümleri sowadyjylarda we doňduryjylarda ýa-da gurak, arassa, sowuk we gowy ýelejiredilýän garaňky binalarda saklanýar.

Saklamakda howanyň çyglylygy, temperaturasy, ýelejiredişi we binanyň sanitariýa halaty et we et önümleriniň hiline uly täsir edýär. Binadaky howanyň çendenaşa gurak bolmagy et we et önümleriniň guramagyna sebäp bolýar we olaryň daşky görnüşi bozulýar. Howanyň çyglylygy artyp gitse, olaryň heňlemegine we çüýremegine sebäp bolýar. Hapa, yzgar we ýyly binalarda et we et önümleri tiz bozulýar, çünki şeýle şertlerde mikroblar, aýratynam, çüýrediji mikroblar örän çalt köpeliýärler.

Sowadylan et we et önümlerini asyp goýup saklamakda temperatura  $-1^{\circ}\text{C}$  dan  $-2^{\circ}\text{C}$  çenli, howanyň otnositel çyglylygy 75–85% bolmaly. Doňdurylan et önümleri ammarlarda ýa-da ownuk söwda kärhanalarynda arassa agaç we sinklenen stellažlara dykyz edip rejelenýär we üsti brezent ýa-da başga material bilen ýapylýar. Olar  $-2^{\circ}\text{C}$  dan  $-6^{\circ}\text{C}$  çenli temperaturada we howanyň çyglylygy 85–90% edip saklanýar.

Guşuň etleri magazinlerde  $0^{\circ}\text{C}$ -dan pes temperaturada köpi bilen 5 sutka,  $0^{\circ}\text{C}$ -dan tä  $6^{\circ}\text{C}$  çenli bolan temperaturada köpi bilen 3 sutka,  $8^{\circ}\text{C}$ -dan ýokary bolmadyk temperaturada (buzhanalarda), köpi bilen 2 sutka saklanýar.

Teňneli balyklara sudak, çortanbalyk, leş, sazan, karp, korýuşka, seldler girýär.

Deslapky işlanip taýýarlanan balyk böleklere bölünýär. Böleklere bölmegiň aşakdaky görnüşleri bar: töwerek, gabykly file, gabykly we oňurga süňkli file, gabyksyz we süňksüz file. Onçakly uly bolmadyk (1,5 kilograma çenli) balyklar töwerek şekilde uly böleklere bölünýär.



Ýagny deslapky işläp taýýarlanan balyk uly-uly töwerek şekilde kesilýär. Böleklere bölünmedik balygy sowadyjyda 2–3, böleklere bölünenlerini bolsa 5–7 gün saklamak mümkin. Doňdurylan balygy öý şertinde sowadyjyda 2–3 günden artyk wagt saklamak maslahat berilmeýär.



### Berkitmek üçin soraglar:

1. Etiň düzüminde adam organizmi üçin zerur bolan nähili maddalar bar?
2. Etler temperaturasyna garap nähili görnüşlere bölünýär?
3. Soýulýan haýwanlaryň görnüşlerine garap etler nähili görnüşlere bölünýär?
4. Et we etli tagamlaryň adam organizmi üçin peýdaly aýratynlyklaryny aýdyp beriň.
5. Eti yssy işläp taýýarlamak netijesinde nähili özgerişler bolýar?
6. Balyk we balyk önümleriniň ýokumlylyk derejesini aýdyp beriň.
7. Balygy arassalamak we böleklere bölmek nähili tertipde amala aşyrylýar?
8. Et we balyk görnüşlerini nähili möhletlerde saklamak mümkin?



### Özbaşdak amaly iş: «Mimoza» salatyny taýýarlamak



### Amaly sapak üçin zerur bolan esbaplar we gaplar:

azyklary işläp taýýarlamak üçin tagta we pyçaklar, banka açgyç, gyrgyç, okara, salat gaplary, salaty bezemek üçin gök önümler, şekilli edip kesýän esbaplar we pyçaklar, çarşak.

*Birinji görnüşi (4-nji surat):*

**Gerekli azyklar:** 1 banka lasos balygynyň konserwi, 6 sany bişirilen ýumurtga, 250 gram gaty peýnir, 250 gram maýonez, 1 sany ortaça sogan, salat ýapragy we gök otlar.



### Işi ýerine ýetirmegiň tertibi:

1. Ýumurtga gaýnadyp bişirilýär, sowanson, gabygyndan arassalap, sarysy agyndan bölünip alynýar.
2. Ýumurtganyň agy we sarysy aýry-aýry maýda gyrgyçdan geçirilýär.
3. Konserw bankasyny açyp, balygy ýagy bilen tabaga salynýar we çarşakda ezilýär.

4. Sogan maýda edip dogralýar, peýnir bolsa maýda gyrgyçdan geçirilýär.
5. Salat gabyna ilki gyrgyçdan geçirilen ýumurtga agy gatlagyny, onuň üstüne peýnir gatlagyny ýaýyp, üstünden 5–6 nahar çemçede maýonez guýulýar.
6. Bu massa üstüne taýýarlanan balygyň ýarysyny, onuň üstüne sogany we soňky gatлага galan balyk goýulýar.
7. Hemmesiniň üstüne maýonez guýup, maýdalanan ýumurtga sarysy sepilýär.
8. Taýýar salaty sowadyjyda 1,5–2 sagat sowadyp, saçaga goýmazdan öň petruška ýa-da ukrop gök oty bilen bezelýär.

*Ikinji görnüşi (5-nji surat):*

**Gerekli azyklar:** 1 banka balyk konserwi, 1 sany bişirlen ýumurtga, 1 sany bişirlen kәşir. 2 nahar çemçe konserwirlenen gök nohut, 1–2 nahar çemçe maýda dogralan gök sogan, 2 nahar çemçe maýonez, gök otlar.



#### Işi ýerine ýetirmegiň tertibi:

1. Ýumurtga gaýnadyp bişirilýär, sowansoň, gabygyndan arassalap, sarysy agyndan bölünip alynýar.
2. Ýumurtganyň agy we bişirlen kәşir kubik şeklinde dogralýar.
3. Konserw bankasyny açyp, balygy ýagy bilen tabaga salynýar we çarşakda ezilýär.
4. Salat gabyna hemme azyk salnyp, oňa gök nohut goşulýar we maýonez guýup garylýar.



**4-nji surat.** «Mimoz»  
salatynyň birinji görnüşi



**5-nji surat.** «Mimoz»  
salatynyň ikinji görnüşi

5. Bu massa üstüne taýýarlanan balygyň ýarysyny, onuň üstüne sogany we soňky gatлага galan balyk goýulýar.
6. Hemmesiniň üstüne maýonez guýup, taýýar salaty sowadyjyda 1,5–2 sagat sowadyp, saçaga goýmazdan öň maýdalanан ýumurtga sarysy sepilýär we gök otlar bilen bezelýär.

## **1.2. GURAL-ENJAMLAR, GURLUŞLAR WE OLARDAN PEÝDALANMAK**

### **Etden taýýarlanýan ýarymfabrikatlar, olardan peýdalanmaga we saklanyşyna goýulýan talaplar**

Etli ýarym taýýar önümler aşpezlikde taýýarlamak üçin niýetlenendir. Ýarym taýýar önümleri taýýarlamak üçin et sortunyň görnüşleri, un, ýumurtga, çörek we jazlar gerek bolýar. Eger et doňdurylan bolsa, ilki onuň doňuny çözmeli we muny pes temperaturada  $-0+4^{\circ}\text{C}$ -da amala aşyrmaly. Ynha şonda etdäki buz kristallary ýuwaşjadan eräp, etiň özüne sorulýar we onuň başlangyç hili saklanýar. Eger buzdan tiz döňý çözülse, buz kristallary çalt eräp, ete sorulman akyp gidýär we onuň hili peselýär. Eti doňy çözülenenden soň tagmalary, hapalanan, çandyr ýerleri alyp taşlanýar. Soňra et ilki ýyly, soň sowuk suwda ýuwulýar.

Eti işläp taýýarlamak prosesi aşakdaky ýaly: doňuny çözmek, ýuwmak, guratmak, böleklere bölmek, süňklerini bölüp aýyrmak, çandýrlaryny alyp taşlamak, sortlara bölmek, ýarym taýýar azyklar taýýarlamak. Etden taýýarlanýan ýarym taýýar azyklar: iri bölekli, porsiyalanan bölekli, maýda bölekli, üwelen etli we kotlet massaly görnüşlere bölünýär we olar dürlüçe taýýarlanýar (6-njy surat):

- iri bölekli: palawa, naryna;
- porsiyalanan bölekli: bifştekse, langete, çylka;
- maýda bölekli: kebab, jarkop, tüwi çorba, befstrogan, ragu, gulýaşa;
- üwelen etli: börek, manty, somsa, üwelen etli kebab, bifşteks, tefteli, frikadelka;
- kotlet massaly: kotlet, rulet, bitoçka, zraza ulanylýar.



**6-njy surat.** Etden taýýarlanýan ýarym taýýar azyklaryň görnüşleri

Ýarym taýýar önümler, esasan, sowadylan etlerden taýýarlanylýar. Iri bölekli ýarym taýýar önümler oňurga sünküniň daşyndaky myşsalardan alynýar we 1 ýa-da 2 bölekli edip gaplanýar. Bifşteks iri bölegiň artykmaç nädogry kesilen böleklerinden taýýarlanylýar, onuň galyňlygy 2 – 3 sm bolýar. Çylka et böleginiň iriligi 4 – 5 sm-ligi bilen tapawutlanýar.

Langet – bu agyrlıgy we ölçegleri birmeňzeş bolan et bölegi bolup, onuň galyňlygy 2–3 sm bolýar.

*Etden döwlen et we ýarym taýýar önüm taýýarlamak.* 1 kg döwlen et taýýarlamak üçin 800 gr et, 120 gr garyn ýagy ýa-da guýruk ýagy, 67 gr suw, 12 gr duz we jazlar gerek bolýar.

Döwlen et edilýän et et üweýän maşyndan geçirilýär. Döwlen ete garyn ýagy ýa-da guýruk ýaglary goşulsa, mazaly, hoştagamly we ýumşak bolup saçylyp durýar. Et ýumşak bolup bişmegi üçin oňa

maýdalap dogralan sogan hem goşulýar. Sogan we jazlar döwlen ete ýakymly ys we tagam berýär. Taýýarlanan garyndy ýene bir gezek et üweýän maşyndan geçirilýär we bişirilýän wagtynda ýarylyp gitmez ýaly urup ýugrulýar. Taýýar bolan massadan kotlet, bitoçka, zraza, tefteli ýaly ýarym taýýar azyklar taýýarlamak mümkin.

Sowadylan ýarym taýýar önümler doňduryjyda 0°C-dan 6°C çenli bolan temperaturada saklanýar. Bu önümleriň satuwda saklanma möhletleri aşakdaky ýaly:

- iri, porsiyalanan we maýda bölekli ýarym taýýar önümler 18 sagatdan 24 sagada çenli;
- doňdurylan üwelen et 16 sagada çenli;
- börek we başga doňdurylan ýarym taýýar önümler 24 sagada çenli saklanmak maslahat berilýär.

Eti öý şertinde sowadyjyda birnäçe gün saklamak mümkin. Balygy bolsa uzak möhlet saklap bolmaýar.

Nahar taýýarlamakdan öň eti we balygy akyp duran suwda ýuwmak gerek. Etden we balykdan tagam taýýarlamak üçin iş ýerinde aşakdaky enjamlaryň bolmagy maslahat berilýär:

1. Aşhanada ulanylýan enjamlar, esbaplar we gap-çanaklar temperaturanyň özgermegine, ýuwujy maddalara, dezinfeksiýa serişdelerine çydamly bolmaly, daşy ýylmanak, dury bolmaly;

2. Stollaryň üsti suw geçirmeýän materiallar bilen örtülmeli;

3. Eti böleklere bölmek üçin ýörite ýasy tagtalar we pyçaklar;

4. Balygy böleklere bölmek üçin ýörite ýasy tagtalar we pyçaklar;

5. Böleklenen eti we balygy gaba salmak üçin dürli göwrümlü syrçaly gap-çanaklar;

6. İş ýerinde eti ýumşatmak üçin et üweýän maşyn, eti üwemek üçin mehaniki ýa-da elektrik et üweýän maşyn;

7. Balygy teňnejiklerinden arassalamak üçin balyk arassalaýjy (7-nji surat);

8. Et we balyk süňklerini çapmak üçin kiçi paltajyk;

9. Et we balykdan dürli önümler taýýarlamak üçin gazan, taba, pitiler ýörite naharhana şkaflaryna amatly ýerleşdirilmeli.





**7-nji surat.** Balygy teňnejiklerinden arassalamakda ulanylýan balyk arassalaýjylar

Eti we balygy deslapky işläp taýýarlanda aşakdaky sanitariýa-gigiýena talaplary berjaý edilýär:

1. Eti we balygy deslapky işläp taýýarlanda ýörite geýimler – açyk reňkli fartuk we kolpak geýmeli ýa-da ak ýaglyk daňmaly.

2. Eti we balygy deslapky işläp taýýarlamazdan öň elleri sabyn bilen ýuwmak, dyrnaklar alnan bolmaly.

3. Eti we balygy deslapky işläp taýýarlanda ýörite tagmalanan – «XG», «XB» ýasy tagta we pyçaklardan peýdalanmak.

4. Eti we balygy başga önümlere goşup goýmaly däl.

5. Et we balyk dogralýan pyçagy we tagtany gyzgyn suw bilen çaýkap durmaly.

6. Iş ýerini tiz-tiz arassalamaly we hemişe arassa, päkize saklamaga çalyşmaly.

7. Otag enjamlarynyň ýerbe-ýerligini we arassalygyny üpjün etmek.

Eti we balygy deslapky işläp taýýarlanda aşakdaky howpsuzlyk tehnikasy kadalary berjaý edilmelidir:

1. Iş ýerine ýagtylyk gowy düşüp durmaly.

2. Et we balygy böleklere bölmek prosesinde esewan bolmaly.

3. Pyçagy başga adama sap tarapy bilen uzatmaly.

4. Et üweýän maşynda işlände oňa önümi ýörite gurluş bilen süýşürmeli.

5. Balyk arassalaýjyny bir el bilen tutup balygyň guýruk tarapyndan kelle bölegine garadyp teňnejiklerinden arassalanýar.

6. Gaýnaýan suwuklyga dürli önümleri saçratmazdan emay bilen taşlamaly.

7. Gyzgyn gazany, tabany, gap-çanaklary ýörite ellik ýa-da gurluş bilen tutmak.

## AMALY SAPAK: Bugda bişirilen towuk taýýarlamak



### Amaly sapak üçin zerur bolan esbaplar we gaplar:

ulanylýan tagta we pyçaklar, taba, kepgir, çarşak, gazan, tarelkalar.

**Gerekli azyklar:** towuk, kartoşka 3–4 sany, pomidor 1–2 sany, bolgar burçy 1 sany, sogan 1 sany, kăşir 1 sany, sarymsak bölegi 4–5 sany, limon 1 sany, mesge 70 gr, islege görä duz, jaz we gök otlar.

Sousy üçin: maýonez ýa-da gaýmak 150 gr, sarymsak bölegi 4–5 sany, kakadylan gyzyly bolgar burçy, ýarym nahar çemçe, duz we jazlar.



### Işi ýerine ýetirmegiň tertibi:

1. Maýonez ýa-da gaýmaga duz, jaz we gyzyly bolgar burçy hem-de maýda edip dogralan sarymsak goşup garylýar.
2. Emele gelen garyndyny arassalanan towugyň ilki üstüne, eger artsa içine-de gowuja çalyň çykylyar.
3. Sanap geçilen sogan we limondan daşary hemme gök önümleri ortaça şekilde, sogany bolsa ýarym halka şekilde dograp hemmesini bir gaba salýnar, limonyň ýarysyny gysyp suwuny gök önümlere goşulýar we islege görä duz, jaz hem-de gök otlar salyp garylýar.
4. Emele gelen massa böleklere bölünen mesge goşulýar we garylýar. Bu garyndy towuk içine salýnar we limonyň galan ýarym bölegi bilen ýapylýar. Bu limon birinjiden gapak wezipesini ýerine ýetirse, ikinjiden gowy tagam berýär.
5. Towugyň aýaklarynyň ujuny bir-birine ýapyşdyryp ýüp bilen daňyp goýulýar.
6. Çuňrak podnosy azrak ýaglap towuk goýulýar, eger gök önümler artyp galan bolsa olary towugyň daşyny aýlap goýulýar we towugyň üstüni ýörite zer kagyz bilen ýapylyp duhowka 40 minudyň dowamynda pes otta bişirilýär.
7. 40 minutdan soň towugyň üsti açylyp, 20–30 minuda belent otta gyzardyp alynýar.



8-nji surat. Bugda bişirilen towuk



8. Taýýar bolan bugda bişirilen towugy ulurak legene bütinligine goýulýar. Legen islegiňize garap bezelýär we saçağa goýulýar.



### Berkitmek üçin soraglar:

1. Etden nähili ýarym taýýar önümler taýýarlanýar?
2. Ýarym taýýar önümleriň saklanma möhletlerini aýdyp beriň.
3. Etden we balykdan taýýarlanýan tagam taýýarlamak üçin iş ýerini nähili enjamlaşdyrmaly?
4. Et nähili deslapky işlenýär?
5. Balyk nähili deslapky işlenýär?
6. Eti we balygy deslapky işlenende nähili sanitariýa-gigiýena kadalaryna amal edilýär?
7. Eti we balygy deslapky işlenende nähili howpsuzlyk tehnikasy kadalary berjaý edilmeli?
8. Gowurlyp bişirilen etli tagam üçin nähili esbaplar we gaplar gerek bolýar?
9. Bugda bişirilen towugy bişirmegiň tertibini aýdyp beriň.



### Özbaşdak amaly iş: Balykdan tagam taýýarlamak.



### Amaly sapak üçin zerur bolan esbaplar we gaplar:

balyk üçin ulanylýan tagtalar we pyçaklar, taba, kepgir, çarşak, gazan, tarelkalar.

**Gerekli azyklar:** arassalanan balyk 2 kg 350 gr, un 75 gr, ösümlük ýagy 150 gr.



### Işi ýerine ýetirmegiň tertibi:

1. Balyk arassalap böleklenýär we duz, burç sepiýär.
2. Tabada ösümlük ýagy gyzdyrylýar. Taýýarlanan balyk bölegini una bulanýar we gowurylýar.
3. Daşy gyzaryp bişen balyklary tarelkalara salyp saçağa goýulýar.



9-njy surat. Özbekç gowurlan balyk



### Amaly işi berkitmek üçin soraglar:

1. Balygy gowuranda nähili esbaplar we gaplar gerek bolýar?
2. Balygy gowuanda nähili azyklar ulanylýar?
3. Balyk gowurmagy ýerine ýetirmegiň tertibini aýdyp beriň.

## 1.3. AŞPEZLIKDE ULANYLÝAN ENJAMLAR WE OLARDAN PEÝDALANMAK

### Elektrik et üweýän maşynyň gurluşy, wezipeleri, işleýiş prinsipi

Aşpezlikde öý şertinde ulanylýan tehnologik prosesleri ýerine ýetirýän enjamlar aşakdaky görnüslere bölünýär:

1. Tagam we aşpezlik önümleri bişirilende we gyzdyrylanda ulanylýan enjamlar: gaz ýa-da elektrik plita we duhowkalary, elektrik tabalar, elektrik suw gaýnatgýç, mikrotolkunly peç, toster, ýumurtga gaýnatgýç, elektrofritýurnisa (köp ýagda gowurýan aparat) we başgalar.

2. Azyk önümlerini mehaniki işläp taýýarlaýan enjamlar: et üweýän maşyn, gök önüm arassalaýjy we dograýjy gurluş, miwe sykyjy enjam we başgalar.

3. Azyk önümlerine mehaniki däl işläp taýýarlaýan enjamlar: gap-çanaklary saklaýan şkaflar, stollar, ýasy tagtalar, pyçaklar, çekiçler, gap-çanaklar we naharhana enjamlary.

4. Saçak ýazmak üçin zerur bolan enjamlar: stol-stullar, naharhana serwisleri we esbap-enjamlary, saçak we elçalgıçlar.



**10-njy surat.** Elektrik et üweýän maşyn



**11-nji surat.** Elektrik et üweýän maşynyň ulanylyşy

Sanap geçilen enjamlardan elektrik et üweýän maşyn önümleri işläp taýýarlarda zähmeti ep-esli aňsatlaşdyrýan we tagam taýýarlananda wagty tygşytlaýan maşyn hasaplanýar (10–11-nji suratlar).

Elektrik et üweýän maşyna goşup berilýän çalşyrylýan detallar-nasadkalaryň kömeginde et üweýän maşyny çalt gök önüm we miwe dogragyja öwürmek mümkin. Elektrik et üweýän maşynda onuň sarp ediş kuwwaty uly rol oýnaýar. Kuwwaty 200 Vt-dan 600 Vt çenli bolan elektrik et üweýän maşynlar bar.

Döwrebap elektrik et üweýän maşyn – bu naharhananyň kombaýny

hasaplanýar. 1 kg eti işläp taýýarlamak üçin 5–7 minut, gök önüm ýa-da miwe üçin bolsa 3–6 minut wagt gidýär. Şerbeti hem elektrik et üweýän maşynda taýýarlamak mümkin. Munda diňe sitrus miwelerden peýdalanmak mümkin.

Et üweýän maşynda plastik süýşüriji gurluş bolup, onuň uzynlygy üweýjiniň boýun böleginiň uzynlygyna deňdir. Süýşürijiniň şeýle uzynlygy maýdalaýjy ulanylanda eliň kesilmeginden gorap durýar.

Döwrebap elektrik et üweýän maşyndan dogry peýdalanýlsa, ol uzak möhlet hyzmat edýär. Şonuň üçin peýdalananda ençeme howpsuzlyk tehnikasyny kadalary berjaý edilmelidir:

1. Elektrik et üweýän maşyna önüm salmazdan 5 minutdan artyk boş işletmek bolmaýar;
2. Ony 30 minutdan artyk üznüksiz işletmek mümkin däl;
3. Önümleri süýşürmek üçin dürli zatlardan peýdalanmaly däl;
4. Ýörediji mehanizmlerini sökmek maslahat berilmeýär;
5. Wagtal-wagtal elektrik sim izolýasiýasyny barlap durmaly;
6. Ulanyp bolansoň, ähli detal-nasadkalary ýyly suw bilen gowuja ýuwmaly;
7. Elektrik et üweýän maşyny gurak ýerde saklamaly.

## **AMALY SAPAK: Etden kotlet taýýarlamak**



### **Amaly sapak üçin zerur bolan esbaplar we gaplar:**

et üçin ulanylýan ýasy tagtalar we pyçaklar, taba, kepgir, çarşak, gazan, tarelkalar.

**Gerekli azyklar:** 1 kg et, 150–250 gr çörek, 300 gr suw ýa-da süýt, 9–12 gr duz, 2 sany ýumurtga, 2 sany ortaça ululykdaky sogan, çörek talkan ýa-da un (kotleti bulamak üçin), ýag, islege görä jazlar.



### **Işi ýerine ýetirmegiň tertibi:**

1. Et maýda böleklere bölünýär, et üweýän maşyndan geçirilýär.
2. Ak bulka çöregi suwda (ýa-da süýtde) ezip, et üweýän maşyndan çykarylýar.



a)



b)



ç)



d)



e)



ä)

### 12-nji surat. Döwlen etden kotlet taýýarlanyşy

3. Sogan maýda edip dogralýar (ýa-da et üweýän maşyndan 2 gezek geçirilýär) (12-nji a surat).
4. Döwlen et we sogan ezilen çörege garylyp, ýumurtga goşulýar, duzy dogurlanylýar, islege görä burç hem salynýar (12-nji b surat).
5. Taýýarlanan garyndy ýene bir gezek et üweýän maşyndan geçirilýär we gowurlanda ýarylyp gitmez ýaly urup ýugrulýar (12-nji ç surat).
6. Taýýarlanan massadan kotlet şekili ýasalyp, çöregiň owuntygyna bulanýar (12-nji d surat).
7. Kotlet ortaça otda ilki tabada bir tarapyňy, soňra ikinji tarapy gyzardyp alynýar (12-nji e surat).
8. Soňra duhowkada ýa-da gazanda bugda bişirip doly taýýarlanýar.
9. Kotlet üçin kartoşkaly pýure, gowurlan samanjykly kartoşka, gaýnadylan makaron ýa-da däne önümleri, ýarmalar garnir hökmünde berilýär.
10. Bişen kotlet garnir bilen tarelka salynýar. Kotletiň üstüne gyzyň gaýnan ýagy guýlup, gök otlar bilen bezelýär we saçaga goýulýar (12-nji ä surat).



### Berkitmek üçin soraglar:

1. Aşpezlikde öý şertinde ulanylýan tehnologik prosesleri ýerine ýetirýän enjamlar nähili görnüşlere bölünýär?



- Elektrik et üweýän maşynyň wezipesini aýdyp beriň.
- Elektrik et üweýän maşynyň sarp ediş kuwwaty nähili bolmagy mümkin?
- Elektrik et üweýän maşynyň nähili funksiýalary bar?
- Döwrebap elektrik et üweýän maşyndan peýdalananda nähili howpsuzlyk tehnikasy kadalary berjaý edilmeli?
- Etden kotlet taýýarlamak prosesini düşündirip beriň.



## Özbaşdak amaly iş: Balykdan kotlet taýýarlamak



### Amaly sapak üçin zerur bolan esbaplar we gäpler:

balyk üçin ulanylýan tagta we pyçaklar, taba, kepgir, çarşak, gazan, tarelkalar.

**Gerekli azyklar:** 500 gr balyk filesi, 3–4 bölek bulka çörek, 200 gr suw ýa-da süýt, 1 sany ýumurtga, 1 sany ortaça ululykdaky sogan, çörek owuntygy ýa-da un (kotleti bulamak üçin), 3–4 bölek sarymsak sogan, ýag, islege görä duz we jazlar (13-nji a surat).



a



b



ç

### 13-nji surat. Balykdan kotlet taýýarlamak prosesi

- Balyk filesi, sogan, ezilen bulka çörek, sarymsak hemmesi et üweýän maşyndan 2 gezek geçirilýär (13-nji b surat).
- Ähli massa gowy garylýp ýumurtga goşulýar, duzy dogurlanýar, islege görä jazlar hem salynýar.
- Taýýarlanan massadan kotlet şekili ýasalyp, çörek owuntygyna batyrylýar.
- Kotletiň iki taraplary-da ortaça otda ilki gyzardyp alynýar (12-nji ç surata garaň).
- Soňra duhowkada ýa-da gazanda bugda bişirip doly taýýarlanýar.
- Bişen kotlet garnir bilen tarelka salyp saçaga goýulýar (13-nji ç surat).

## Gök önümleri we miweleri konserwirlemek

Azyk önümleriniň bozulmagynyň esasy sebäbi tebigatda giň ýaýran dürli mikroorganizmler – heň kömelekleri, bakteriýalar, ajadyjylardyr. Azyk önümlerini uzak möhlet mikroorganizmlerden saklap konserwirlemede doňdurmak, mälim temperaturada ýylytmak (sterilizasiýalamak), guratmak, duzlamak, jaz goşup marinada ýatyrmak we başga dürli usullardan peýdalanylýar. Öý şertinde konserwirlemäniň yönekeý we ynamly usuly sterilizasiýalamadyr. Sterilizasiýalamak üçin azyk önümleri çigligine ýa-da ýarym taýýar halyna bankalara salynýar, bankalar gapak bilen dykyz ýapylýar we 100–140°C temperatura çenli bolan suwda gaýnadylýar. Öý şertinde hemme ter miwe, ir-iýmiş miwe we gök önümleri konserwirlemek mümkin.

*Konserwirlemede ulanylýan gaplar we esbap-enjamlar.* konserwler öý şertinde, adatda 0,2, 0,5, 0,75, 1, 2 we 3 litrlik çüýşe bankalarda taýýarlanýar. Bankalaryň agzyny mäkäm ýapmak üçin el bilen tovlanýan ýörite maşinka we tegelek metal gapak ýa-da ýörite gysgyçly çüýşe gapakdan peýdalanylýar.

Esbap-enjamlardan gaýnatmak we bişirmek üçin 3–5 litrlik 1–2 sany syrçaly ýa-da agardylan piti, sterilizasiýa üçin 1–2 sany beýik piti (5–10 litrlik), naharhana pyçaklary, kepgir, susak, gyrgyç, miwe sykyjy, şänik çykaryjy, bankany suwdan çykaryp almak üçin gyzgyç gerek bolýar.

*Önümleriň sterilizasiýasy.* Çüýşe bankalar ýuwlup bugardylýar we guradylýar. Konserwirleme üçin taýýarlanan miwe, ir-iýmiş miwe we gök önümleri bankalara ýokary gyrasyňa 2–3 sm galýança ýerleşdirilip, üstüne şerbet ýa-da duzly suw guýulýar. Bankalar gapaksyz ýa-da demir gapaklar bilen üsti ýapylyp, pitidäki (50+60°C) suwa goýulýar. Pitidäki suwuň göwrümi takmynan bankalaryň göwrümüne deň gelmeli. Gaýnaýan wagtynda çüýşe bankalar ýarylyp gitmez ýaly pitiniň düýbüne esas goýulýar. Bankalar salnan pitidäki suw gaýnaýança gyzdyrylýar. Suw gaýnap çykandan soň sterilizasiýa wagty kesgitlenilýär. Her bir konserw görnüşi üçin sterilizasiýa wagty dürlüçe bolýar. Sterilizasiýa wagtynda suw gaty gaýnap gitmeli däl, ýogsam bankanyň içine suw girmegi mümkin. Sterilizasiýa wagty gutaranson, bankalar pitiden ýörite gyzgyjyň kömeginde alynýar we derrew el bilen tovlanýan maşinkanyň kömeginde mäkämläp ýapylýar. Mäkäm ýapylan bankalar agzyny aşak edip sowatmak üçin stola goýulýar.



*Önümleri uksus, duz, şeker, dürli jazlar we hoşboý gök otlar goşup konserwirmek mümkin.* Bu prosese marinada ýatyrma diýilýär. Marinad üçin ilki bilen ergin taýýarlamaýy. Munuň üçin 3 litr suwa 4 nahar çemçe duz we 3 nahar çemçe şeker salyp 10–15 minut syrçaly gapda gaýnadylýar. Ergin birnäçe gatdan geçirilip soň 6–8% li sirke goşulýar.

Hyýary marinada ýatyrmak üçin birmeňzeş kiçi hyýarlar alynýar. Hyýarlaryň guýruklaryny alyp taşlap, gowuja ýuwup sowuk suwa salyp goýulýar (6–8 sagat). Dogralan hoşboý gök otlar garylýar we bir gysymdan çüýşe bankalaryň düýbüne salynýar. Gök otlar bilen bile 10–15 sany gara burç, 4 sany burç monjuk, 1 bölek dalçyn, 1–2 sany lawr ýapragy, 5–6 sany sarymsak hem salynýar. Taýýarlanan hyýarlar dykyz edip banka ýerleşdirilýär we üstünden ýene bir gysym gök ot salyp, üsti bilen deň edip sirkeli ergin salynýar we 100°C temperaturaly gaýnap duran suwda 20–25 minut pasterizasiýa edilýär.

### **AMALY SAPAK: Ter miwelerden kompotlar taýýarlap, konserwirme**



#### **Amaly sapak üçin zerur bolan esbaplar we gaplar:**

1,5, 1, 2 we 3 litrlik çüýşe bankalar, gapaklar, şerbet taýýarlamak üçin syrçaly pitiler, miwe ýuwmak üçin elek, ýörite gyzgyç, bankanyň agzyny mäkäm ýapmak üçin el bilen tovlanýan ýörite maşinka, pyçak we aşagyna goýulýan zat.

**Gerekli azyklar:** *1 litr kompot üçin gerekli azyklar:* Erik (alma, garaly, çereşnya, ülje) miwesi – 300 gr, şeker – 100 gr, 500 gr suw, limon kislotasy – 1 gr.



#### **Işi ýerine ýetirmegiň tertibi:**

1. Erik miweleri seçilip alynýar, ýuwulýar, ikä bölünip şäniği alynýar.
2. 1 litrlik çüýşe banka ýuwlup bugardylýar we guradylýar.
3. Kompot üçin suwdan we şekerden peýdalanyp şerbet taýýarlap alynýar.
4. Erik miwesi banka ýerleşdirilýär we üstüne şerbet guýulýar.
5. Banka demir gapak bilen yöne ýapylyp, pitidäki (50–60°C) suwa goýulýar.
6. Suw gaýnap çykandan soň sterilizasiýa wagty 15–18 minut kesgitlenilýär.

7. Sterilizasiýa wagty gutaransoň, banka pitiden ýörite gyzyjyň kömeginde alnyp derrew el bilen tovlanýan maşinkanyň kömeginde mäkämläp ýapylýar (14-nji surat).
8. Mäkäm ýapylan bankanyň agzyny aşak edip sowatmak üçin stola goýulýar (15-nji surat).



14-nji surat.



15-nji surat.



### Berkitmek üçin soraglar:

1. Önümlere gyzdyryp işläp taýýarlamagyň ähmiýeti nähili?
2. Gyzdyryp işläp taýýarlamagyň nähili usullary bar?
3. Döwrebap gyzyjyň işläp taýýarlaýan gurallary aýdyp beriň.
4. Miweleriň we gök önümleriň sterilizasiýasyny düşündirip beriň.
5. Önümleri sirke, duz, şeker, dürli jazlar we hoşboý gök otlar goşup nähili konserwirmek mümkin?
6. Ter miwelerden kompot nähili basgançaklarda taýýarlanýar?



### Özbaşdak amaly iş

Gök önümlerden we miwelerden nämeler taýýarlanýandygyny hem-de olardan nädip konserwirme işlerini alyp barmagy okap öwrenmek.

Gök önümlerden konserwirmeni amalda ýerine ýetirmek we işi ýerine ýetirmek tertibini ýazuw üsti bilen amala aşyrmak.



### Enjamlar:

tema degişli edebiýatlar, 2 we 3 litrli çüýşe bankalar, gapaklar, sous taýýarlamak üçin syrçaly pitiler, gök önümleri ýuwmak üçin gaplar,

ýörite gyzgyç, banka agzyny mäkäm ýapmak üçin el bilen towlanýan ýörite maşinka, pyçak we esas.

**Tapmaça:** (jedweliň 3-nji sütünine okuwçy dogry jogaplar zygiderligini bellik edýär)

Aşakdaky tapmaçany çözendä sorag we jogaplar zygiderligini öz ýerine goýuň.

4	Gowurlanda ýarylyp gitmez ýaly Balygy gaýnatmak üçin bedeni nähili kesilýär?	
3	Çylkasyny bölüp 30°C-ly burç astynda süňki bilen Et doňdurylan bolsa onuň doňy nähili çözülýär?	
5	Keseligine dogry edip. Etiň ýokumlylygy nämä bagly bolýar?	
2	Pes temperaturada $-0+4^{\circ}\text{C}$ -da ýuwaşlyk bilen amala aşyrmaly. Öý şertinde konserwirlemäniň ýönekeý we ynamly usuly näme?	
8	Dokumalaryň himiki düzümine, ýagny belok, ýag, uglewodlar, mineral maddalar we witaminleriň (A, V, D) mukdaryna we hiline Balygy gowurmak üçin onuň bedeni nähili kesilýär?	
1	Sterilizasiýa. Näme üçin kotlete taýýarlanan massa urup ýugrulýar?	

**Aşpezlikde ulanylýan tehnologik enjamlar hem-de esbap-enjamlar, gurluşlar we olardan peýdalanmaga degişli kesp-hünärler barada maglumat:**

Mekdebi üstünlikli tamamlanyňyzdan soň kesp-hünär kolležlerinde hyzmat ediş ugurlaryna degişli aşakdaky kärleri eýeläp bilersiňiz:

- Senagat maşynlaryny we enjamlaryny abatlaýjy slesarlar;
- Tehnologik maşynlary we senagat enjamlaryny sazlaýan we hyzmat edýän mehanik;
- Et we et önümlerini öndürýän tehnik-tehnolog;
- Üwelen et taýýarlaýan operator;
- Et önümlerini işläp çykarmak boýunça gaýnadyjy-operator;
- Miwe-gök önümleri saklamak boýunça tehnik-tehnolog;
- Miwe, gök önüm önümleri gaýtadan işlemek boýunça tehnik-tehnolog.

### Çak-çak taýýarlamagyň tehnologiýasy we ony saçaga goýmagyň tertibi

Öý şertinde käbir tagam ýa-da süýjülikleri taýýarlamak üçin naharhanada iş ýerini taýýarlap almaly. Aşhana enjamlary şeýle ýerleşdirilen bolmaly, ýagny käbir önüm taýýarlananda iş enjamlaryny almak amatly bolmaly. Peýdalanylýan bolnandan soň her bir enjamy öz ýerine goýmagy endik edinmeli, ýogsam soňky iş proseslerinde gerekli enjamlary tapmaga kösenmegiňiz mümkin. Aşpezlikde öý şertinde süýji önümlerini taýýarlamak üçin ulanylýan enjamlara aşakdakylar girýär:

- Dürli ululykdaky gap-çanaklardan süýji önümleriniň çig mallaryny taýýarlamakda peýdalanylýar;
- Elde ýaýgyç ýa-da mikser esasan ýumurtganyň agyny ýaýmakda, tort üçin kremler taýýarlananda ulanylýar;
- Şekilli kesgiçleriň kömeginde dürli bişmelere şekil bermekde peýdalanylýsa, tortlar taýýarlamakda dürli ölçegdäki galyplardan peýdalanylýar;
- Blenderden peýdalanylýan, taýýar önümleri birmeňzeş owuntyk görnüşine getirilýär;
- Ýörite ýasy tagtalaryň kömeginde hozlary maýdalamak mümkin;
- Gaz ýa-da elektrik plita we duhowkalar süýji önümlerini bişirmek üçin gerek bolýar.

Oňa süýt ýa-da suw, şeker, ýag, ýumurtga we başgalar goşup hamyr önümleri taýýarlanýar. Hamyr önümleriniň hili olara goşulýan azyklara bagly. Hamyr önümlerini taýýarlamak üçin esasan ýokary, I we II sort bugdaý unundan peýdalanylýar. Uny ulanmazdan öň hökman elenýär, munda ol daşky maddalardan arassalanýar we howa kislorodyna doýunýar.

Hamyr üçin ulanylýan margarin ýa-da mesge otag temperaturasynda ýumşadylýar, ýöne otda eredilmeyär, çünki munda olar ýag we suwuklyk garyndylaryna bölünip, önümiň erbet bişmegine getirýär. Hamyra

ulanylýan ýumurtga täze bolmalydyr. Ýumurtgany ýaýmak üçin +20<sup>0</sup>C sowadylýar.

## AMALY SAPAK: Çak-çak taýýarlamak



### Amaly sapak üçin zerur bolýan esbaplar we gaplar:

syrçalanan okara, ýasy tagta, oklaw, gazansusak, pyçak, syrçalanan piti, susak, kepgir, tarelkalar.

**Gerekli azyklar:** 1 kg un, 10 sany ýumurtga, 0,5 çay çemçe duz, 0,5 çay çemçe nahar sodasy, 500 gr bal, 2 stakan şeker, 1 kg ösümlük ýagy.



### Işi ýerine ýetirmegiň tertibi:

1. Ýumurtgany syrçalanan okara salyp, gowy ýaýylyar, duz we soda goşulyp garylýar hem-de un goşulyp ýumşak hamyr garylýar.
2. Hamyry 20–30 minut demine goýup, kiçijik zuwalalara bölünýär we 2 mm galyňlykda ýaýylyar (16-njy a, b suratlar).
3. Ýaýyylan hamyryň ýarysyna ösümlük ýagy çalynýar we hamyr iki eplenýär (16-njy ç, d suratlar).
4. Ýaýmadan ini 2–3 sm-lik lentalar kesip alnyp, 2–3 sm giňlikde unaşlar kesilýär (16-njy d, e suratlar).



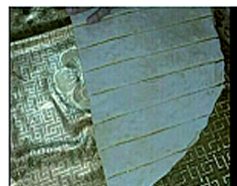
a



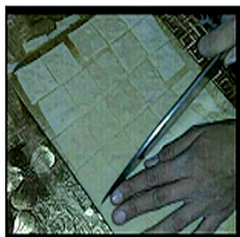
b



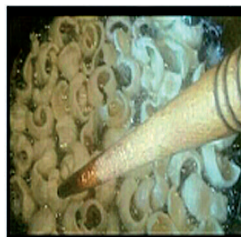
ç



d



e



ä



f



g

16-njy surat. Çak-çagyň taýýarlanyşy

5. Gyzdyrylan ösümlük ýagyna unaşlary az-azdan salyp, tylla reňke girýänçe gowrup alynýar. Munda ýörite taýajyk bilen garylýp durulýar. Bu unaşlaryň towlanyp, ýagny buýra bolup bişmegine getirýär (16-njy d surat).
6. Syrçalanan pitä bal salyp oda goýulýar, ol eräp suwuk halyna geçensoň, şeker goşup garylýar (käbir ýagdaýlarda 0,5 stakan suw hem salmak mümkin).
7. Hemmesi 10–15 minut gaýnadylýar. Soňra şakäsede sowuk suwda sirobyň taýýar bolanlygy barlanylýar (eger siroby suwa damdyrylanda, sirop gatsa taýýar bolýar).
8. Çak-çak unaşlaryny buýra çykmaýyklaryny okara salyp, siroby sowamazdan susakda unaşlara guýup kepgirde garylýar.
9. Soňra tarelkalara salnyp, el bilen basyp ýapyşdyrylýar (eller bişmez ýaly we unaşlar ýapyşmazlygy üçin ilki eliň aýalary sowuk suwa degrip alynýar).
10. Onuň üstünden owadan buýra unaşlary siroplap birmeňzeş ýerleşdirip çykylýar, dürli süýjüler bilen bezelýär (16-njy f, g suratlar).



### Berkitmek üçin soraglar:

1. Çak-çak taýýarlamak üçin nähili azyklar gerek bolýar?
2. Çak-çak taýýarlamak üçin nähili gurallar we gurluşlar gerek bolýandygyny aýdyň?
3. Çak-çak taýýarlamagyň yzygiderligini aýdyp beriň.
4. Çak-çak nähili bezelýär?



### Özbaşdak amaly iş

Çak-çak taýýarlamagyň tehnologiýasyny we saçağa goýmagyň tertibini okap öwrenmek.

Çak-çak taýýarlamagy amalda ýerine ýetirmek we işi ýerine ýetirmegiň tertibini ýazuw üsti bilen amala aşyrmak.



### Enjamlar:

tema degişli edebiýatlar, syrçalanan okara, ýasy tagta, oklaw, gazansusak, pyçak, syrçalanan piti, susak, kepgir, tarelkalar.



## Biskwit hamyryny taýýarlamagyň we bezemeğiň tehnologiýasy

Biskwit hamyryny taýýarlamakda hamyrmehaniki usulda ýaýylyýar. Ýagny ýumurtganyň agy we şeker goşulyp başlangyç göwrüminden 2-3 esse artýança ýaýylyýar we ýokary sortly un, ys beriji maddalar goşulýar. Biskwit hamyry iki hili – sowuk we yssy usulda garylýar.

Sowuk usulda garylanda ýumurtganyň sarysyny şeker bilen eýläp, bugdaý ununa garylýar, ýagny hamyr garylýar. Soňra ýuwaşjadan oňa ýaýylan ýumurtganyň agy goşulýar.

Yssy usulda garylanda bolsa ýumurtga bilen şekeri bile dyngysyz eýläp, 45–50°C çenli gyzdyrylýar, soňra otdan alyp göwrümi 2–3 esse köpelyänçe ýaýylyýar we un salyp hamyr garylýar. Biskwit hamyry +200–220°C temperaturada duhowkada bişirilýär. Bu hamyrdan tort, pirožnyý, rulet taýýarlamak mümkin.

### **AMALY SAPAK:** Biskwit hamyryny taýýarlamak we bezemek.



#### **Amaly sapak üçin zerur bolan esbaplar we gaplar:**

piti, okaralar, ýaýgyç, elek, tort bişirmek üçin ýörite galyp, hytaý kagyzy, dürli ululykdaky tarelkalar, süýji şprisi.

**Gerekli azyklar:** 6 sany ýumurtga, 1 stakan şeker, 1 stakan un azyklary, şonuň ýaly-da, krem üçin: 300 g mesge, 450 g goýaldylan süýt (17-nji a surat).



#### **Işi ýerine ýetirmegiň tertibi:**

1. Ýumurtganyň agy sarysyndan bölünip alynýar we sowadyjyda sowadylýar (17-nji b surat).
2. Ýumurtganyň sarysyna şekeriň ýarysyny goşup ol ereýänçe gowuja ýaýylyýar (17-nji ç surat).
3. Sowadyjyda sowadylan ýumurtga agynyň göwrümi 3–4 esse artýança ýaýylyýar. Ýaýmagyň ahyrynda az-azdan şeker goşulýar.
4. Ýaýylan ýumurtga sarysyna ýaýylan agynyň 1/3 bölegini salyp, un goşup garylýar. Soňra galan ýumurtga agy ýuwaşjadan garylýar.
5. Şekilli tabaga pergament (hytaý) kagyzy ýaýylyp, biskwit hamyry guýulýar we duhowkada +200–220° temperaturada 10–15 minut bişirilýär (17-nji d surat).
6. Bişen biskwit sowadylyp keseligie 2 ýa-da 3 bölege bölünýär, şerbet sordurylýar (17-nji e, ä suratlar).





a



b



ç



d



e



ä



f



g

17-nji surat. Biskwit hamyryny taýýarlamak we bezemek

7. Kremi taýýarlamak üçin mesge gowy ýaýylyar. Soňra az-azdan goýy süýt goşup ýene ýaýylyp, krem taýýarlanýar.
8. Biskwitlere krem çalyň bir-birine ýapyşdyrylýar we üstüni süýji şprisinde krem ýa-da ter miweler bilen bezelýär (17-nji f, g suratlar).
9. Taýýar torty sowadyjyda sowadyp, soňra saçaga goýulýar.

### ! ? Berkitmek üçin soraglar:

1. Biskwit hamyryny taýýarlamak üçin nähili azyklar gerek bolýar?
2. Biskwit hamyryny taýýarlamagyň nähili usullary bar?
3. Biskwit hamyryny taýýarlamak üçin nähili konditer enjamlary gerek bolýar?
4. Biskwit hamyryny taýýarlamagyň zygiderligini aýdyp beriň.
5. Biskwit torty nähili bezelýär?

### ! Özbaşdak amaly iş

Biskwit hamyryny taýýarlamagyň we bezemegiň tehnologiýasyny hem-de saçaga goýmagyň tertibini okap öwrenmek.

Konditer enjamlaryndan peýdalanylýp «Kartoşka» taýýarlamagy ýerine ýetirmek.



18-nji surat. «Kartoşka» süýjüsi üçin gerekli azyklar

## AMALY SAPAK:



### Amaly sapak üçin zerur bolan esbaplar we gaplar:

piti, okaralar, ýaýgyç, ýörite ýasy tagta, blender, elek, tort bişirmek üçin ýörite galyp, hytaý kagyzy, dürli ululykdaky tarekalar, konditerçilik sprisi.

**Gerekli azyklar:** *peçenýe – 300 gr; mesge – 150 gr; goýaldylan süýt – 200 ml; kakao – 3–4 nahar çemçe; hoz – 100 gr; wanilin – 1 çay çemçe (18-nji surat).*



### Işi ýerine ýetirmegiň tertibi:

1. Peçenýe ilki uly böleklere bölüp alnyp, soňra blenderden peýdalanyp birmeňzeş ownuk görnüşine getirilýär (19-njy a surat).
2. Goýaldylan süýt otag temperatura-synda eräp ýumşan mesge bilen garylyp, bir görnüşdäki massa getirilýär (19-njy b surat).
3. Bu massa wanilin we kakao goşulyp gowy garylýar.
4. Hoz ýörite ýasy tagtada bir az maýdalanýar (19-njy ç surat).
5. Soňra ähli azyklar garylýar we kartoşka şekline meňzedip süýji ýasalýar.
6. Taýýarlanan süýji bir sagada doňduryjyga goýulýar, ýagny munda goýaldylan süýt peçenýe bilen siňdirilýär (19-njy d surat).
7. Taýýar bolan süýji saçaga çay bilen bile goýulýar.



a



b



ç



d

**19-njy surat.** «Kartoşka» süýjüsini taýýarlamagyň basgançaklary

### Palaw taýýarlamagyň tehnologiýasy we saçaga goýmak

Özbek milli tagamlary başga milletleriň tagamlaryndan özboluşly adaty aýratynlyklary bilen tapawutlanýar. Tebigatymyzyň sahylygy, dürli-dürli azyk önümüne baýlygy we uzak zamanlardan dowam edip gelyän özbek aşpezçiligi halkymyzyň uly hazynasy we milli buýsanjydyr. Özbek milli aşpezligi azyklarynyň özgeçe işlenip taýýarnalyşy, tagam taýýarlamak we

olary saçaga goýanda özboluşly esbap-enjamlar, enjamlar gap-çanaklardan peýdalanylýandygy bilen tapawutlanýar.

Özbek milli aşpezçiliginde etli tagamlary taýýarlamak aýratyn orun tutýar. Goýun, mal, at, guş etlerinden dürli lezzetli tagamlar taýýarlanýar. Palaw iň esasy özbek milli tagamydyr. Adatda, özbek öýüniň eýesi öýüne gelen myhmany eziz saýyp, palaw bişirip göwnüni götermäge çalyşýar. Şonuň üçin bolsa gerek her kim bu lezzetli tagamy gowurak taýýarlamaga çalşyrdy we netijede onuň örän köp görnüşleri emele gelipdir. Palaw bişirmek usulyna, ulanylýan azyklara görä ençeme görnüşlere bölünýär. Meselem, gowurma palaw, iwitme palaw, kişmişli palaw, sarymsakly palaw, behili palaw, üwelen etli palaw we başgalar şolara degişlidir.

Ynha şu ähli görnüşdäki palawlary bişirmegiň umumy kadasy aşakdaky ýaly:

a) ýag gyzdirmek; b) eti, sogany, kâşiri bişirmek; v) tüwi salmak.

Şu kadalar dogry ýerine ýetirilse, palawyň islendik görnüşini gowy bişirmek mümkin.

Ýagy dogry gyzdirmek üçin ilki gazan gowy gyzdyrylýar we oňa ýag guýlansoň ot birneme peseldilýär. Ýag gyzdyrylan wagty ilki garamtyl tüsse çykyp başlaýar we wagtyň geçmegi bilen ýagyň tüssesi ýuwaşjadan agarýar. Ap-ak tüsse ysgap görülse, damagyň ajatmaýar, gaýtam ondan gyzdyrylan ýagyň özboluşly ýakymly ysy gelýär. Şonda gazana bir sany arassalanan bütin sogan ýa-da kâşir taşlansa, ýagyň düzümindäki aýy, zyýanly madda aýrylýar.

Zirwek bişirmek eti, kâşiri sogana goşup gowurmakdyr. Munda her bir azygyň özboluşly owadan bolmagyna, gowy gowrulmagyna, gazanyň gyrasyna we düşbüne ýapyşyp galmazlygyna, oduň güýçlenip gitmezligine üns berilmelidir. Zirwege palawa gidýän duzuň we suwuň ýarasy salynýar. Zirwegi pes otda ýuwaşjadan näçe uzak gaýnadylsa, palaw şonça lezzetli bolýar. Zirwek gowy bişenden soň çöpläp arassalanan we ýyly suw bilen 3–4 gezek ýuwan tüwi birmeňzeş edip salynýar, ot belent edilýär we derrew tüwä ýene suw guýulýar. Suw tüwüden 1–1,5 sm göterilip durmaly.

Tüwiniň birmeňzeş gaýnamagy örän möhümdir. Tüwi suwy çekip bolmazyndan öň duzy dogurlanýar. Tüwi suwy gowy sorup alansoň, ony kepgir bilen orta üýşürüp, birnäçe ýerine demçöp sokup, üstündäki suwuny düýbüne düşürüp, gowy bugarmagy üçin şert döredilýär. Tüwiniň suwy gowy çekilenden soň palaw demine goýulýar. Munda gapagyň daşyndan bug çykmaýan edip ýapmaly we ody peseldip goýmaly.

## AMALY SAPAK: Palaw taýýarlamak we saçağa goýmak



### Amaly sapak üçin zerur bolan esbaplar we gäpler:

gazan, okaralar, kepgir, ýasy tagta, pyçak, legen, tarelkalar, demçöp.

**Palaw bişirmek üçin gerekli azyklar:** Goýun eti – 0,5 kg, tüwi – 1 kg, käşir – 1 kg (bolsa sary, bolmasa gyzyl), sogan – 30 gr, islege görä duz we jazlar, suw.



### Işi ýerine ýetirmegiň tertibi:

1. Gyzyp duran ýaga ilki ýarym halka şeklinde dogralan sogany taşlap, sogan goňur reňke girýänçe gowurylýar (20-nji a surat).
2. Goňur reňke giren soganyň üstüne 2×2 sm kubik şeklinde dograp alnan et salyp, eti suwy çykyp gutarýança gowurylýar, şu arada duz salyp goýbermek hem bolýar (20-nji b surat).
3. Soňra saman şeklinde dogralan käşiri taşlap 10–15 minut gowurylýar, bu prosese ýerli dil bilen «zirwek» diýilýär (20-nji ç surat).
4. Soň suw guýup, 5–10 minut gaýnadylýar.
5. Suw gaýnap çykansoň, duzyny barlap, kem-kösti bolsa dogrulanýar, soňra ýyly suwda ezilen tüwi gazana ilki çetinden başlap, soň ortasyna salynýar (20-nji d surat).



a



b



ç



d



e



ä

20-nji surat. Palaw taýýarlamak prosesi



6. Gazandaky tüwi 1–2 minut gaýnap, bugaransonň, tüwüler emay bilen garylýar, takygy tüwiniň üstki bölegini astyna, pes bölegindäkisini üstüne çykarmaly bolýar. Bu ýagdaý tä suwy gaýnap gutarýança ýene bir ýa-da iki gezek gaýtalanýar.
7. Suwy gaýnap gutaran we 2–3 gezek garylan tüwi orta toplanyp, üstüne zire, islege görä kişmiş hem goşup, 15–20 minuda bugda bişirilýär (20-nji e surat).
8. Taýýar bolan palaw gowy garylýar. Soň legene salynýar we saçağa goýulýar (20-nji ä surat).



### Berkitmek üçin soraglar:

1. Palaw taýýarlamagyň tehnologiýasy nämelerden ybarat?
2. Palawyň nähili görnüşlerini bilýärsiňiz?
3. Palaw taýýarlamak üçin nähili azyklar gerek bolýar?
4. Taýýar palawyň reňkiniň doýgun ýa-da açyk bolmagy taýýarlamak prosesiniň haýsy basgançagyna dogry gelýär?
5. Palaw saçağa nähili çekilýär?



### Özbaşdak amaly iş

Palaw taýýarlamagyň tehnologiýasyny we saçağa goýmak tertibini okap öwrenmek.

Palaw görnüşlerinden iwitme palawy taýýarlamagy amalda ýerine ýetirmek we işi ýerine ýetirmek tertibini ýazuw üsti bilen amala aşyrmak.

Enjamlar: tema degişli edebiýatlar, gazan, okaralar, kepgir, ýasy tagta, pyçak, legen, tarelkalar, demçöp.

### **AMALY SAPAK:** Kelem we üzüm ýapragyndan dolama taýýarlamak we saçağa goýmak

Üzümiň ýapragyndan dolama tagamy köpräk bahar paslynda, üzüm gaçlary täze ýaprak çykaranda taýýarlamak däbe öwürülen. Emma şol möwsümde ýapraklary ýolup banka salyp duzlap goýulsa, gyşyn-ýazyň islendik wagtda dolama taýýarlap iýmek mümkin.



### Amaly sapak üçin zerur bolan esbaplar we gaplar:

çig ete ulanylýan tagta we pyçaklar, gök önüm tagtasy we pyçaklary, taba, kepgir, et üweýän maşyn, çarşak, gazan, tarelkalar.

**Dolama üçin gerekli azyklar:** Et ýa-da üwelen et – 200 gr, sogan– 250 gr (ortaça iki baş), eger et ýa-da üwelen et ýagsyz bolsa garyn ýagy – 100 gr, duz, jazlar islege görä, tüwi – ýarym käse (80–100 gr), üzüm ýapragy – 25–30 sany.

**Goşmaça azyklar:** Kartoşka – 1–2 sany, käşir – 1sany, sogan – 1sany, bolgar burçy – 1sany, pomidor – 1sany, sarymsak 5–6 bölek, duz, jaz we gök otlar islege görä.

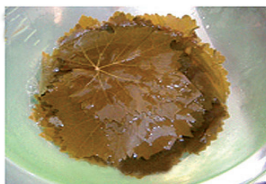


### Işi ýerine ýetirmegiň tertibi:

1. Sogany mümkingadar maýda edip dograp (azrak çapyşdyrmak hem mümkin) üwelen et ýa-da et we ýuwan tüwi bilen garylyp üwelen et taýýarlanýar, gök ot, duz we jazlar goşulýar (21-nji a surat).
2. Üwelen et taýýar bolansoň, gaýnan suwda üzümiň ýapraklary 5 minut ýaly ezip goýulýar.
3. Soň her bir ýapragyň ortasyna üwelen et goýup dolap çykylýar (21-nji ç surat).
4. Dolamany dolanda üwelen etiň üstüne ilki aşaky bölegi, soňra iki çeti gaňrylýar (21-nji d, e suratlar).



a



b



ç



d



e



ä



f



g



h

**21-nji surat.** Üzümiň ýapragyndan dolama tagamynyň taýýarlanýşy

5. Indi edil rulet dolan ýaly üwelen etli bölegi ýapragyň boş bölegine tarap dolap barylýar (21-nji ä surat).
6. Hemme dolamalar şeýdip dolanansoň, gazana ýerleşdirip çykylýar. Gazana dolamalary ýerleşdirmezden öň ýokardaky gök önümleri hem dograp goýulýar. Dolama hem ýakymly tagam berer ýaly üstünden duz we jaz sepip goýulýar we gök önümler üstüne ýerleşdirip çykylýar (21-nji f, g suratlar).
7. Dolamalaryň üstünden 1–2 käse suw guýup, gabyň gapagy berk ýapylýar we 40 minudyň dowamynda pes otda bişirilýär.
8. Taýýar bolan dolamalary her adama aýratyn tarelkada ýa-da umumy edip legende saçağa goýmak mümkin (21-nji h surat).



### Berkitmek üçin soraglar:

1. Üzümiň ýapragyndan dolama taýýarlamak üçin nähili azyklar gerek bolýar?
2. Üzümiň ýapragyndan dolama taýýarlamak prosesiniň basgançaklaryny aýdyp beriň.
3. Näme üçin dolama taýýarlamak üçin üzümiň ýapragyny ýumşadyp almaly?
4. Üzümiň we kelemiň ýapragyndan taýýarlanan dolamalar saçağa nähili goýulýar?



### Özbaşdak amaly iş

Kelemiň we üzümiň ýapragyndan dolama taýýarlamagyň tehnologiýasyny we saçağa goýmagyň tertibini okap öwrenmek.

Kelemiň ýapragyndan dolama taýýarlamagy amalda ýerine ýetirmek we saçağa goýmak.



### Amaly sapak üçin zerur bolan enjamlar we gaplar:

çig et hem-de gök önümler üçin tagta we pyçaklar, taba, kepgir, et üweýän maşyn, çarşak, gazan, tarelkalar.

**Kelem dolama üçin gerekli azyklar:** 1 sany ortaça ululykdaky kelem, et ýa-da üwelen et – 500 gr, sogan – 250 gr (ortaça iki baş), duz, islege görä jazlar, tüwi – 0,5–0,75 käse, kăşir – 1 sany, pomidor – 2–3 sany ýa-da 2



nahar çemçe tomat pastasy, sarymsak 2–3 bölek, petruška gök oty – 1 bag, gowurmak üçin ösümlük ýagy, bulýon ýa-da suw – 400 – 500 ml.



### Işi ýerine ýetirmegiň tertibi:

1. Kelem başy gowuja ýuwulýar, emayı bilen ýapraklary bölünýär. Gaýnap duran duzly suwda 1–2 minut gaýnadylýar (munda kelemiň ýapraklary ýumşamalydyr). Kelem başyny бүтинligine gaýnap duran duzly suwa salyp, ýapraklary ýumşayança gaýnadyp, almak hem mümkin. Şondan soň suwuny silkip goýup ýapraklary birin-birin gyrykyp alynýar (22-nji a surat).
2. Kelem ýapraklarynyň galyň bölekleri alyp taşlanýar.
3. Üwelen et taýýarlap alynýar: sogan maýda edip dogralýar; käşir arassalanýar we gyrgyçdan geçirilýär; ösümlük ýagynda sogan we käşir birneme gowrup alynýar; gök ot gowuja ýuwulup dogralýar; tüwi ýarym taýýar halyna gelýänçe gaýnadyp alynýar; ýuwlan pomidor maýda kubik şeklinde dogralýar (gyrgyçdan geçirilse-de bolýar); sarymsak bölekleri maýda edip dogralýar; ähli azyklar gowu garylýar we islege görä duz we jazlar salynýar (22-nji b surat).



a



b



ç



d



e



ä



f



g



h

**22-nji surat.** Kelemden dolama tagamynyň taýýarlanysy

4. Her bir kelemiň ýapragyna taýýarlanan üwelen etden salyp konwert şeklinde saralýar (22-nji ç, d, e suratlar).
5. Dolanan kelem dolamalar tabada ösümlük ýagynda gowrup alynýar (22-nji ä surat).
6. Gazana ösümlük ýagy salnyp, sogan we pomidor bilelikde gowurylýar we oňa gowurlan kelem dolama goýup çykylýar. Soňra dolamanyň üstüni örtýänçe bulýon ýa-da suw salynýar. Azajyk duz we jazlar salyp 30-40 minut kelem dolamalar bugda bişirip goýulýar (22-nji f, g suratlar).
7. Kelem dolama taýýar bolansoň, gazanyň aşagy öçürilýär we 10 minut gapagy ýapyk halatda biraz durmalydyr.
8. Tarelkalara kelem dolamadan salyp smetana we gök otlar bilen bezelýär we saçaga goýulýar (22-nji h surat).

### **Maýda dogralan etden «Gulýaş» ýa-da «Bistrogin» taýýarlamagyň tehnologiýasy, saçaga goýmak**

#### **AMALY SAPAK: Maýda dogralan etden «Bistrogin» taýýarlamak.**



#### **Amaly sapak üçin zerur bolan enjamlar we gaplar:**

çig ete ulanylýan tagta we pyçaklar, gök önüm tagta we pyçaklary, taba, kepgir, et üweýän maşyn, çarşak, gazan, tarelkalar.

**Gerekli azyklar: (bir adam üçin niýetlenen mukdary):** et – 160 gr, mesge – 10 gr, gaýmak ýa-da smetana – 30 gr, baş sogan – 43 gr, tomat pýure – 15 gr, taýýar garnir – 150 gr (23-nji a surat).



#### **Işi ýerine ýetirmegiň tertibi:**

1. Böleklere bölünen et galyňlygy 5–8 mm bolýança urup ýumşadylýar.
2. Et ortaça 3–4 sm we 5–7 gr edip samanjyk şeklinde dogralýar.
3. Tabadaky +150–180°C temperatura çenli gyzdyrylan ýagda 3–4 minut gowurylýar, duz, burç sepilýär.
4. Etiň üstüne aýratyn tabada jazlanan sogan, tomat salnyp, üstüne smetana guýulýar we gyzdyrylýar (23-nji b surat).
5. Garnir üçin samanjyk usulynda dograp, köp ýagda gowurlan kartoşkadan peýdalanylýar (23-nji ç surat).

6. Taýýar bolan bistrogin tarelka salnyp, ýanyna gowurlan kartoşka guýulýar, üstüne dogralan petruşka ýa-da ukrop sepilýär (23-nji d surat).



a

b

ç

d

23-nji surat. «Bistrogin» taýýarlamak prosesi.



### Berkitmek üçin soraglar:

1. «Bistrogin» tagamyny taýýarlamak üçin nähili esbaplar we gaplar gerek bolýar?
2. Tagam üçin nähili garnirlerden peýdalanmak mümkin?
3. «Bistrogin» tagamy üçin nähili azyklar gerek bolýar?
4. «Bistrogin» tagamyny taýýarlamagyň basgançagyny aýdyp beriň.



### Özbaşdak amaly iş

Maýda dogralan etden «Gulýaş» ýa-da «Bistrogin» taýýarlamagyň tehnologiýasyny, saçağa goýmagyň tertibini okap öwrenmek.

Maýda dogralan etden «Gulýaş» taýýarlamagy amalda ýerine ýetirmek.



### Amaly sapak üçin zerur bolan esbap we gaplar:

çig ete ulanylýan tagta we pyçaklar, gök önüm tagta we pyçaklary, taba, kepgir, et üweýän maşyn, çarşak, gazan, tarelkalar.

**«Gulýaş» üçin gerekli azyklar:** mal eti 100 gr, 1 sany sogan, tomat pyüre 12 gr, 1 nahar çemçe un, ýag, çorba 75 gr, garnir 150 gr, lawr ýapragy, burç, duz.



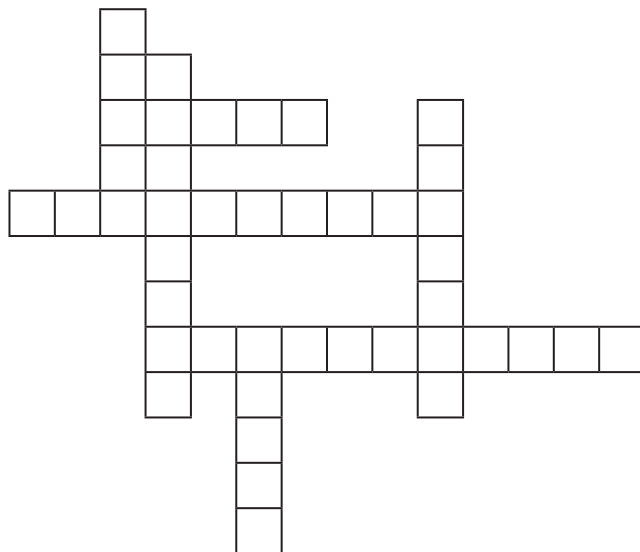
### Işi ýerine ýetirmegiň tertibi:

1. Mal eti maýda kublar şeklinde dogralýar.
2. Et gyzdyrylan ýagda tomat bilen bile gyzarýança gowurylýar we azajyk bulýon guýup buga bişirilýär.

3. Un ýagsyz gowrup gyzardylýar we üstüne bulýon guýup çorba taýýarlanýar.
4. Sogan maýda edip dogralýar we ýagda gowrulyp soň gaýnam ýagy goşulýar.
5. Bugda bişirilen ete çorba, duz, burç, lawr ýapragy goşup, pes otda 15–20 minut buga bişirilýär.
6. Taýýar bolan gulýaş ýarma we makaron önümlerinden taýýarlanan garnirler bilen saçağa goýulýar.



### Okuwçylaryň bilimini berkitmäge gönükdirilen crossword



#### Dikligine:

1. Dolama taýýarlananda ulanylýan gök önüm.
2. Goýy tagam salynýan gap.
3. Önümleriň agyrylygynyň ölçeg birligi.
4. Naharhana enjamy.
5. Suwuk tagam salynýan gap.
6. Suwuk tagamyň görnüşi.
7. Konditerçilikde ulanylýan enjam.
8. Özbek milli tagamy.

## **Tagam taýýarlamagyň tehnologiýasyna degişli kesp-hünärler barada maglumat**

Mekdebi üstünlikli tamamlanyňyzdan soň kesp-hünär kolležlerinde hyzmat ediş ugurlaryna degişli aşakdaky kärleri eýeläp bilersiňiz:

- Milli we daşary ýurt tagamlarynyň ašpezi;
- Çagalar we berhiz tagamlar ašpezi;
- Süýjüçi;
- Nanbaý;
- Karwing sungaty ussasy;
- Oba hojalyk önümlerini gaýtadan işleýän we konserwirleme teknik-tehnology;
- Önümleri gaýtadan işleýän we konserwirleme tehnologik prosesleriniň operatory.

## **2-BAP. MATANY IŞLÄP TAÝÝARLAMAGYŇ TEHNOLOGIÝASY**

### **2.1. UMUMY DÜŞÜNJELER**

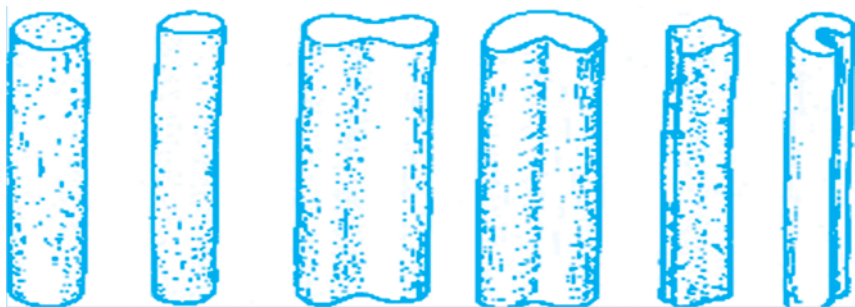
#### **Himiki süýümleriň alnyşy. Himiki süýümleriň häsiýetleri**

Adamlar ulanylan matalar esasan tebigy we himiki süýümlerden alynýar. Biz tebigy süýümler we olaryň häsiýetlerini we örlüşlerini başinji we altynjy synplarda okap öwrenipdik. Indi himiki süýümler barada maglumata eýe bolarys.

Tebigy we emeli materiallaryň çylşyrymly himiki hem-de mehaniki usullarda öndürilen süýümlere himiki süýümler diýilýär. Olar tebigy, emeli süýümler we sintetik materiallardan alnan süýümlere bölünýär.

Tebigy materiallardan alnan emeli ýüpek we çüýşe süýümler in köp ulanylýar. Sintetik süýümleriň in köp ulanylýanlary kapron, anid, lawsan, nitron, hlorin we başgalardan ybarat. Himiki süýümleriň mikroskopyň astynda görnüşi 24-nji suratda getirilen.

Himiki süýümler ştapel süýüm görnüşinde alynýar. Ştapel süýümlerden soňluk bilen jun ýa-da pagta garylyp, şonuň ýaly-da, hiç zat



24-nji surat. Himiki süýümleriň mikroskop astynda görnüşi

goşulmazdan sap holda ýüp egirilýär. Ştapel ýönekeý süýüm hasaplanýar we olary dürli maksatlarda ulanmak mümkin. Şu sebäpli ondan giň gerimde peýdalanylýar.

Emeli ýüpek üç hili bolýar: 1) wiskoza ýüpek; 2) mis ammiakly ýüpek; 3) atsetat ýüpek. Wiskoza ýüpek iň köp ýaýran. Ol açaş sellýulozasyndan alynýar. Munda açaş maýdalanýar, uglerod sulfid bilen täsir etdirilýär we iýiji natriýde ergin halyna getirilýär (25-nji surat). Emele gelen erginden ýörite filtriň maýda deşiklerinden sulfat kislotasynyň ergini salnan wanna gysyp çykarylýar. Suwuklyk bölekleri bu wannada gatap inçe süýümlere öwrülýär. Bu süýümlerden wiskoza ýüpegi alynýar, soň olar agardylýar we reňklenýär.

Ýönekeý wiskoza ýüpegiň pugtalygy tebigy ýüpegiň pugtalygyndan 1,5 esse kem bolýar. Çyg halyna bu ýüpegiň pugtalygy 60%-e peselýär, emma guransoň öňki pugtalygy dikelýär.

Wiskoza ýüpek aşgara we kislota cydamly däl.

Mis ammiakly ýüpegiň wiskozadan



25-nji surat. Himiki süýümleriň alnyşy



tapawudy, ol agaç sellýulozasyndan däl, eýsem pagta pamygyndan alynýar. Pamyk ýag we mum şekilli garyndydan arassalanandan soň ýörite mis ammiakly reaktiwde eredilýär. Ynha şol ergin arassalanyp, filtr deşiklerinden durlama wannasyna gysyp çykarylyp alynýar. Bu süýümiň häsiýeti wiskoza meňzeýär.

Atsetat ýüpek hem pagta sellýulozasyndan işlenýär. Munuň üçin pagta sellýulozasyna uksus kislotasy, uksus angidridi we sulfat kislotalarynyň garyndysyny täsir etdirip, asetillýuloza öwürilýär. Şu ýol bilen alnan asetillýuloza aseton we etil spirti garyndysynda eredilýär, soňra filtr deşiklerinden yssy howaly kamera gysyp çykarylýar. Bu kamerada ergin bugarýar, asetillýuloza bolsa gatap ýüpek emele gelýär. Bu ýüpek wiskoza we mis ammiak ýüpege garanda ep-esli çeye, çyglananda pugtalygy 30–35% kemelýär. Ol ýokary temperatura çydamsyz. Asetat ýüpegiň möhüm häsiýeti – ultrabeneuşe şöhlelerini geçirýänligidir.

Çüýşe süýüm – eredilen suwuk çüýşäni sozup, inçeldip alynýar. Bu süýümden bezegli mata almakda we tehniki maksatlarda peýdalanylýar. Çüýşe sapaklar pugta, maýyşgak, ýagtylygy gowy geçirýär, ýagtylyk we oduň täsirine gowy çydaýar, elektrik toguny, ýylylygy, sesi izolirleýji häsiýetleri ýokary. Ol oda we himiki maddalaryň täsirine çydamly, yssyny özünden geçirýär. Şeýle süýümler himiki durnukly bolup, diňe ftorit kislotada ereýär. Süýümleriň gigroskopikligi pes – 0,2%.

Sintetik süýümleriň esasy çig maly daşkömür, nebit, gazy gaýtadan işläp alnan önümler, şol sanda, fenol, akril kislotasy, etilen we başgalardyr.

Sintetik süýümleriň aglabasy iňňän mylaýym we pugta bolýar. Şeýle süýümlerden taýýarlanan zatlar ýygirtlanmaýar, olary ütüklemek hökman däl, epinleri we gasynlary ýuwlandan soň hem saklanyp galýar, kem kirleýär, boýalan önümleriň reňki berk bolýar, ýuwlanda özgermeýär, howanyň, günüň täsirine çydamly, çüýremeýär. Himiki süýümleri islendik ýogynlykda suw sorýan we sormaýan edip taýýarlamak mümkin.

Himiki süýümleriň käbir kemçilikleri, meselem, kem çyg çekýänligi, elektrostatik zarýad toplamagy, erbet boýalyşy himiki usullar bilen modifisirleme ýa-da olary başga süýümler (tebigy we himiki) bilen

goşmak arkaly düzedilýär. Sintetik süýümler himiki täsirlere çydamly we mehaniki taýdan pugta bolýar. Ol tebigy ýüpekden 2 esse pugta. Bu süýümler ýeňil we ýokary temperatura çydamly bolýar. Meselem, kapron 215<sup>0</sup>C, nitron 240<sup>0</sup>C, lawsan 250<sup>0</sup>C-da ereýär. Ýöne hlorin süýümi beýle däl. Ol 60–90<sup>0</sup>C temperaturada ýumşayar, özünden howa geçirmeýär.

Üzülmäge pugtalygy taýdan kapron polatdan 2,5 esse ýokary durýar. Kapron süýümler diňe konsentrirenen kislotalarda we fenolda ereýär. Lawsan kaprondan üstün durýar: ýumşama temperaturasy 235<sup>0</sup>C. Ýalna tutulanda lawsan ilki suwuklanýar, soňra tüsseleýän sargylyt ýalyn berip ýuwaşjadan ýanýar. Lawsan we nitron elastik, ýagny maýyşgaklygy sebäpli oňa başga hili süýümleri, pagtany ýa-da zygyry garylyp material taýýarlamak mümkin.

Emeli we sitetik süýümleriň häsiýetleri aşakda aňladylan.









*1-nji jedwel*

Süýümiň ady	Ýaldyrawuklygy	Jingalakligi	Pugtalygy	Ýygirtlanýşy	Ýandyryp görmek
Wiskoza	ýaldyrawuk	ýok	pagtadan pes, çyg bolsa, ýene 1,5 esse peselýär	köp	Gowy ýanýar, kagyz ýaly ýanýar. Ýananda kül emele gelýär
Asetat	onçakly ýaldyrawuk däl	ýok	pagtadan pes, suwda pugtalygy 30 % ýitýär	kemräk	Uksus ysnyň çykaryp ýanýar, ergin emele gelýär
ştapel	onçakly ýaldyrawuk däl	azajyk	pagtadan pes, suwy halamaýar	köp	Gowy ýanýar, kagyz ýaly ýanyp, küle öwürülýär
Lawsan	ýaldyrawuk däl	bar	ýokary derejede hasaplanýar	onçakly däl	Gara tüsse çykaryp ýanýar, gaty tokga öwürülýär

Nitron	onçakly däl	bar	suwda pugtalygyny ýitirmeýär	ýok	Sary tüsse çykaryp wagty-wagty bilen ýanyp durýar
Kapron	ýaldyrawuk	ýok	suwda pugtalygy artýar	ýok	Ergin eräp gataýar. Gaty tokga emele gelýär

*Emeli we sintetik matalara goýulýan talaplar.* Sintetikadan taýýarlanan matalary, geýimleri aseton bilen arassalamak bolmaýar. Ondaky tegmilleri skipidar ýa-da spirt bilen aýyrmak mümkin. Munuň in gowy usuly «Zelenýý çay», «Ariel» poroşogynda 40°C ýylylykda ýuwulýar.

Emeli matalary presde, manekende ütüklemek bolmaýar, çünki olar süýnýärler. Emeli we sintetik geýimlerde aşakdaky dakylan belgiler bolýar.

 – Arassalanýar	 – Mälim temperaturada ýuwulýar
 – Ägä bolmaly	 – Ýuwmak bolmaýar
 – Arassalamak bolmaýar	 – Ütüklemek mümkin
 – Agartmak mümkin	 – Ütüklenmeýär

Eger ýarlykda 40°C görkezilen bolsa, geýimi şol temperaturada ýuwmaly. Emeli şaýylar ýygrylanyp ýuwulmaýar we gysyp bolmaýar. Ütükünde suw syçradylmaýar, çyg halynda ters tarapdan ütüklenýär. Ýogsam geýim ýaldyrap galýar. Sintetika gaýnadyлмаýar. 80–90°C-dan ýokary temperaturada ütüklenmeýär, batareýada we güneşde guradylmaýar.

## **AMALY SAPAK: Himiki süýümleriň häsiýetlerini öwrenmek**

**Esbaplar we gurluşlar:** Himiki süýüm matalaryndan nusgalar, mikroskop, otluçöp, iňňe, iş gutujygy, depder.

### ***Işň gidişi.***

Matalaryň häsiýetlerini anyklap, bir-birine deňşdirip jedwele ýazylýar.

1. Her bir nusganyň dik ýüpünden 3–4 sanydan sogrup, haýsy biriniň ýogynrakdygy anyklanýar.
2. Her bir nusganyň dik we kese sapaklaryndan sogrup, olary çekip üzüp görüp, haýsysynyň pugtalygy anyklanýar.
3. Dürli himiki mata bölekleri elde çekilip, olaryň süýnäjiligi anyklanýar.
4. Dürli süýümleriň daşky görnüşini mikroskopda barlamak üçin preparat taýýarlanýar.
5. Mikroskopyň astynda süýümleriň görnüşleri anyklanýar.
6. Ýagtylyk şöhesini dogurlap, mikroskop işlemäge taýýarlanýar. Mikroskopyň kömeginde her bir süýümiň daşky görnüşü kiçi ölçeg astynda derňelýär we süýümler gurluşy – kesigiň üsti uly ölçegde depdere çyzylýar (2–3 süýümden kem bolmaly däl).
7. Her bir matadan nusga alyp takmynan 1 minut ýygrytlaý durulýar, soň ýazyp ýylmanýar, himiki matalaryň ýygrytlanyşy anyklanýar.
8. Her bir matadan nusga alyp olar gapdaky suwuklyga salynýar we olaryň suw geçirijiligi hem-de çyg çekiş derejesi anyklanýar.
9. Her bir matadan nusga alyp ýakyp görülýär we ýanmagyndan emele gelen kül özara deňşdirilýär.
10. Ýerine ýetirilen işleriň ählisi depdere bellik edilýär, 2-nji jedwel doldurylýar we himiki süýümleriň häsiýetleri boýunça netijeler ýazylýar.

*2-nji jedwel*

<b>T\m</b>	<b>Süýümiň ady</b>	<b>Süýnmeği</b>	<b>Ýygrytlanyşy</b>	<b>Suwy geçiriji</b>	<b>Çyg çekijiligi</b>	<b>Ýanyşy</b>
1	Wiskoza					
2	Asetat					

3	Ştapel				
4	Lawsan				
5	Nitron				
6	Kapron				



### Berkitmek üçin soraglar:

1. Himiki mata nähili alynýar?
2. Näme üçin emeli mata diýilýär?
3. Näme üçin sintetik mata diýilýär?
4. Emeli we sintetik matalara nähili talaplar goýulýar?
5. Egiriji we dokmaçy kärleri barada nämeleri bilýärsiňiz?
6. Matadaky haýsy ýüp köpräk süýnýär?
7. Himiki matanyň nähili görnüşlerini bilýärsiňiz?
8. Himiki matanyň nähili häsiýetleri bar?
9. Himiki matanyň häsiýetleri nähili anyklanýar?



### Özbaşdak amaly iş

Himiki süýümleriň alnyşy. Himiki süýümleriň häsiýetlerini okap öwrenmek.

Himiki süýümlü matalary toplamak, himiki süýümlü matalardan sebetde «Güýzki güller» kompozisiýasyny taýýarlamak üçin olary krahmalda gatyryp gelmek. Iş gurallaryny toplamak we amaly sapaga taýýarlanmak.



### Enjamlar:

syrçaly okara, krahmal, çemçe, gaýçy, gyzgyçlar (asylan matany saklap durýan).

### Himiki süýümlü matalar. Himiki süýümlü matalardan sebetde «Güýzki güller» kompozisiýasyny taýýarlamagyň tehnologiýasy

«Güýzki güller» kompozisiýasy köplenç mata galyndylaryndan taýýarlanyp, otaglar enjamlaşdyrylanda uly gül desselerinden peýdalanmak mümkin. Şeýle gülleri taýýarlamakda tebigy we himiki süýümlü matalary ulanmak mümkin.

Gülleri taýýarlamak üçin diňe täze matalardan däl, eýsem köne matalardan hem peýdalanýlýar Ýöne olary ulanmazdan öň gowy ýuwmaly.

Gül taýýarlanýan mata bölegi deslapky işläp taýýarlanýar, ýagny tebigy we himiki süýümlü matalar krahmallanýar, şaýy we trikotaž materiallar bolsa jelatin bilen gatyrylýar. Krahmallanan matanyň jelatinleneninden tapawudy nämede? Jelatinlenen mata gatyрак we çyga ep-esli çydamly bolýar, mundan daşary mata gowyrak şekil alýar we berlen şekili uzak wagt saklaýar.

Matany krahmallamak aşakdaky ýaly ýerine ýetirilýär: 0,5 stakan sowuk suwa iki nahar çemçe krahmal salnyp birmeňzeş massa bolýança gowuja garylýar, soňra onuň üstüne 0,5 stakan gyzgyn suw goşulýar. Pagta we himiki süýümlü mata bölekleri kleýonka düşelen stoluň üstüne goýup tekizlenýär we yssy krahmal çalynýar. Pagta süýümlü mata bölekleri iki tarapyndan krahmallanýar.

Krahmallanan mata bölegi stoldan ýuwaşjadan alynýar we gysylmazdan ýüpe tekiz edip asylýar, munda mata bir-birine ýapyşyp galmazlygyna üns bermeli. Şonuň ýaly-da, ýüpe asanda gyzgyçlardan peýdalanmak amatly bolýar. Guran mata bölegi gowuja ütüklenýär. Soňra ondan dürli şekildäki gülleriň kompozisiýasyny taýýarlamak mümkin. munda matanyň reňkine, gülüne üns bermeli. Şonuň bilen birlikde güller kompozisiýasyny taýýarlamak üçin atlas lentalardan hem peýdalanmak amatlydyr.

### **AMALY SAPAK: Himiki süýümlü matalardan «Güýzki güller» kompozisiýasyny taýýarlamak**

Gerekli enjam, gurallar we serişdeler: stol, stul 5 sm bolan gyzyl atlas lenta, ini 5 sm ýaşyl atlas lenta ýa-da himiki mata, gaýçy, çyzgyç, dürli reňkdäki 40–50-nomerli tegek sapaklar we iňne, «Moment» ýelimi, şem, otluçöp, temençeler (26-njy a surat).



#### **Işň gidişi:**

1. Gyzyl atlas lentadan 11,5 sm uzynlykda 20 sany gyrkyp alynýar. Gyrkylan ýeri dargap gitmez ýaly biraz köýdürip alynýar.

2. Lentanyň ýaldyrawuk tarapyny aşak, ýönekeý tarapyny üstüne garadyp goýýarys. Lentanyň ýokarky bölegini 1 sm-e epläp temençe bilen mäkämleýäris.



3. Ilki lentanyň bir uýy şeýle eplenýär, ýagny munda göni burç emele gelmeli we temençe bilen mäkämlenýär. Edil şu işi lentanyň ikinji tarapy bilen hem amala aşyrylýar (26-njy b surat).

4. Maýda syrama bilen lentanyň uzyn bölegi ýüp bilen tikip çykylanda burçy gapdal böleklerine dogrulanýar we temençeler alyp taşlanýar (26-njy ç surat).

5. Ýüpi lentamyz gülüň ýapraklaryna meňzär ýaly edip çekmeli.

6. Şu usulda ýene 20 sany gül ýapraklary taýýarlap alynýar (26-njy d surat).



a



b



ç



d



e



ä



f

**26-njy surat.** Bägülüň ýapraklaryny taýýarlanysy.

7. Bägülüň şeklini emele getirmek üçin ilki bir sany gülüň ýapragyny eýle alýarys, ýagny ony gunça meňzär ýaly edip epleýäris we şu halatynda tikýäris (26-njy e surat).

8. Soňra gülüň ýapraklaryny yzly-yzyna gunçalaryň tikilen ýerine öwürüp ýapysdyryp alýarys. 12 sany gül ýapragyndan 26-njy ä suratda berlen görnüşde bägül emele gelýär.

9. Edil şu tertipde 8 sany gül ýapragyndan 2 sany bägül (5 sany we 3 sany gül ýaprakly) gunçalary taýýarlap alynýar (26-njy f surat).

10. Gülüň ýapraklaryny taýýarlamak üçin ýaşyl matadan ýa-da lentadan uzynlygy 15 sm, giňligi 5 sm bolan lentalar kesilip alynýar. Onuň ýaldyrawuk tarapyny içine garadyp iki epleýäris we diagonal geçirýäris (26-njy a surat).

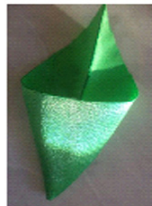
11. Diagonal boýunça gyrkylýar we şu gyrkylan çyzygy otda biraz eredilip ýapyşdyryp alynýar (himiki lenta ýa-da mata otda gowy ereýär, şonda el bilen biraz gysyp durulsa diagonal çyzygy gataýar we ýapyşyp galýar) (27-nji b surat).



*a*



*b*



*ç*



*d*



*e*



*ä*



*f*

**27-nji surat.**

12. Gül ýapragy ýüz tarapyna agdarylýar (27-nji ç surat). Şeýle gül ýapragyndan birnäçe taýýarlanýar.

13. Gül ýapragynyň içine bägül gunçalary ýelimläp ýapyşdyryp goýulýar (27-nji d surat).

14. Bägülün aşaky tarapyna onuň taýýar bolan iki gunçalary owadan edip ýapyşdyrylýar (27-nji e, ä suratlar).

15. Bu kompozisiýany jemlemek üçin öz fantaziýaňyzy ulany bilersiňiz. Muňa başga reňk hem goşmak mümkin. Meselem, sary reňkli gül, ýapraklaryny edil ýaşyl ýapragy ýerine ýetirilen tertibinde amala aşyryp güller kompozisiýasyna goşulsa has-da gözəl bolýar (27-nji f surat).



### Özbaşdak amaly iş

Himiki süýümlü matalary, himiki süýümlü matalardan sebetde «Güyzki güller» kompozisiýasyny taýýarlamagyň tehnologiýasyny okap öwrenmek.

Himiki süýümlü matalary we lentalary toplamak, «Güýzki güller» kompozisiýasyny taýýarlamak üçin iş gurallaryny taýýarlamak we ony amalda ýerine ýetirmek.



## Enjamlar:

tema degişli edebiýatlar, stol, stul, giňligi 5 sm bolan gyzyl we ýaşyl atlas lenta ýa-da himiki mata, gaýçy, çyzgyç, tegek sapaklar we iňňe, «Moment» ýelimi, şem, otluçöp, temençeler.

## 2.1. GURAL-ENJAMLAR, GURLUŞLAR WE OLARDAN PEÝDALANMAK

### Geým barada umumy maglumat. Tikilýän geým üçin mata we fason saýlamak

*Geým* – bu materiallaryň adam bedenindäki gabyk ulgamy bolup, bedeni klimat täsirinden saklaýar we adamyň özboluşly käbir aýratynlyklaryny görkezýär.

Geýmiň esasy wezipeleri aşakdakylardan ybarat:

1. *Utilitar geým* – amaly, goraýjy, ergonologik, gigienik wezipeleri öz içine alýar.

2. *Sosial geým* – regional, professional döp-dessurlara degişli simwolik wezipeleri öz içine alýar.

3. *Estetik geým* – çeper obrazly wezipe bilen hut estetik wezipäni öz içine alýar.

Geýmiň wezipeleri taryhy taýdan emele gelen. Adamzat ösüşiniň ilkinji basgançaklarynda geým daş-töwereginiň erbet täsirinden goramak wezipesini ýerine ýetirýär. Durmuş ýörelgeleri, iş görnüşi geýmde spesifik elementler peýda bolmagyna getirdi. Utilitar geým – amaly wezipeleri ýerine ýetirýän boldy.

Jemgyýetde başlyklaryň, synplarlaryň bölünip çykmagy geýme simwolik elementleri girzdi, dini döp-dessur geýimleri peýda boldy. Adam ilkinji medeni obrazlary daş-töwerekdäki barlykdan alýardy, ýuwaşjadan geými çeper-obrazly çözmäge we onuň estetik wezipelerini kesgitlemäge ýetip gelindi.

Geým diyende içki geým, üstki geým, kellä geýilýän geým, şarf, ellik, jorap, aýakgap ýalyalaryň giň kompleksi düşünilýär.

Geým öz gezeginde gündelik we önümçilik geýmlerine bölünýär.

*Gündelik geýimlere* iş geýimleri, ýeňil geýimler, üstki geýimler, kellä geýilýän zatlar we ellikler girýär. Gündelik geým, dabaraly geým, öý geými, sport geýimleri, şonuň ýaly-da, iş geýimleri, suwa düşülýän geým, kellä geýilýän geýimler girýär.

*Içki geým* – bu gönüden-göni adamyň bedenine geýilýän geýimlerdir, ýagny, içki köýnekler, maýkalar, korsetler, astky ýubkalar, gijeki köýnekler, bäbek geýimleri, kalsonlar, pižamalar.

*Ýeňil geýimlere* içki geým we korset görnüşindäki geýimleriň üstünden geýilýän geýimler: köýnekler, bluzkalar, ýubkalar, köýnek-kostýumlar, jaketler, sarafanlar, erkekleriň köýnekleri, jalbarlar we başgalar girýär.

*Üstki geýme pidžaklar*, snaýçangler, paltolar, ýarym paltolar, possunlar, plaşlar we kurtkalar girýär.

*Önümçilik geými* – halk hojalygynyň dürli pudaklarynda işçiniň bedenini hapalanmadan we iş prosesindäki dürli täsirlerden gorýan geýimdir. Önümçilik geými ýörite, sanitariýa we resmi geýimlere bölünýär.

*Ýörite geým* – işleýän adamy daşky-gurşawyň howply we zyýanly täsirinden, meselem, çygdan, radioaktiw maddalardan, kislotalardan, nebit-ýagdan, tozandan, organiki eredijilerden, yssydan, zäherli himiki maddalardan, aşgarlardan, elektrik togundan we başgalardan saklaýar. Ýörite geýimlere: kurtka, kombinzon, plaş, pagtaly kurtka-jalbarlar girýär.

*Sanitariýa geými* – zähmet obýektlerini işleýänlerden geçmegi mümkin bolan zyýanly täsirlerden we önümçilikdäki umumy hapalanmadan saklaýar.

Sanitariýa geýimlerine aşpezleriň, lukmanlaryň, çagalar bagynyň işgärleriniň, azyk bilen söwda edýän satyjylaryň we başgalar geýimleri girýär.

*Resmi geým* (forma) – harbylaryň, ýörite edaralaryň gullukçylarynyň, demir ýol, awiasiýa, deňiz floty, mekdep okuwçylarynyň, kesp-hünär kolležleriniň okuwçylarynyň geýimleri. Resmi geýimlere şinel, mundir, palto, kostýum, kitel, köýnek, kellä geýilýän zatlar girýär.

Geýimler ýylyň haýsy paslynda geýlişine garap ýazky, gýşky, baharky-güýzki geýimlere bölünýär.

Geým nähili maksatlarda geýlişine garap hem birnäçe görnüşe bölünýär: gündelik geým, öý geými, gelşikli geým, sport geými hem-de jyns we ýaş alamatlary boýunça erkekler, aýallar we çagalar geýimlerine bölünýär.

*Geýimleriň assortimenti we ölçegi.* Ýaşlaryň geýimleriniň assortimentine kostýumlar, kostýum jaketleri, bluzkalar, ýubkalar, köýnekler, köýnek-kostýumlar, paltolar, köýnek-paltolar, halatlar, sarafanlar, gýşky jaketler, plaşlar we başgalar girýär. Ýaşlar kostýumy jaket we ýubkadan, kâte jaket, kürtekçeden we ýubkadan ybarat bolýar. Ýaşlar kostýumy ýüň mata, kowerkot, gabardin, baston, ýüp mata, triko, diagonal, rogojka, pike, zygyr süýüm matasy we polotnodan tikilýär. Kostýumlaryň fasony dürli-dürlüdür. Olaryň jaketi tekiz biçilişi, kemerli we kemersiz, jübüli, kadaly uzynlykda we uzaldylan ýubkasy dürli bolmaly.

Köýnekleriň fasonlary dürli-dürli bolup, biçilişine baglylykda tekiz ýa-da epinly, bilinden birikdirilen, göni ýa-da klýoşly, ýeňiniň şekli we ölçegi dürlüçe: ýönekeý, uzyn, kelte, manjetli, manjetsiz we başgalardan ybarat bolýar. Olar geýlişine garap gündelik – öýe, işe, teatra we myhmana geýilýän köýneklere bölünýär.

Öýde geýilýän köýnekler arzanrak, aňsat ýuwulýan matalardan sadarak edip we çylşyrymly bezeglersiz tikilýär. Iş köýnekleri dürli materiallardan, adatda, sada, göni fasonda tikilýär. Dabaraý köýnekler gymmadrak matalardan we çylşyrymlyrak fasonlarda tikilýär, köplenç dürlüçe edip bezelýär. Agşamara geýilýän köýnekler köplenç uzyn edip mahmal krepdeşin, krepstin we başgalardan tikilýär. Ýolda tikilýän geýimler sportbap bolýar. Göwreli aýallar geýýän geýimler giň biçimli bolýar.

Köpçülikleýin tikilýän geýimler: 44, 46, 48, 50, 52, 54, 58, 60 ölçeglerde bolýar. Modalar atelýesi ýekebara buýurmaçynyň özünden ölçegler alyp geýim tikýär. Geýmiň ölçeginden daşary uzynlygy hem bolýar. Her bir boýuň uzynlygy bir-birinden 6 santimetre tapawutlanýar. Ölçeg birmeňzeş bolmak bilen geýmiň dolulygy 3 hili bolýar: arryk, ortaça, semiz.

### **AMALY SAPAK: Toý we baýram aňşamlary üçin lybaslar ansamblyny döretmek**

Baýram geými adama ýaraşykly, onuň iň gowy aýratynlyklaryny göze görkezýän bolmalydyr. Baýram geýminde köplenç dürli bezegler hökmünde epinli detallar, keşdeler, applikasiýalar, monjuklar we dekoratiw daşlar, torlar, goýma epinler, sütük, şarflar, tor polotnolardan biçilen detallardan peýdalanylýar. Baýram geými nämä niýetlenendigine garap, onuň materialy çitden tä mahmala çenli, zynatlary agaçdan tä gymmatbaha daşlara çenli, dekoratiw bezegi ýönekeý keşdeden tä zerdozi önümlere çenli bolmagy mümkin. Baýram geými nämä niýetlenenligine garap aşakdaky ýaly bölünýär: maşgala dabaralarynda geýilýän, teatr we konsert zallaryna baranda, tans aňşamlarynda, resmi dabaralarda, baýramlarda, mekdebi tamamlýanlaryň aňşamlarynda, toýda geýilýän we başgalar.

Dürli çärelerde gatnaşmagy mynasybetli, mekdep okuwçylarynyň baýram geýimleri belli bir görnüşe eýe bolmaly we maksada laýyk bolmaly. Çagalaryň ösüş prosesinde özüni köpçüligiň bir bölegi ýaly duýup başlaýar. Aňy ösdügi saýyn akly-da ösýär. Mekdep derslikleri, çeper eserler okamak, dürli gurnaklara we sport oýunlarynda gatnaşmak möhüm çärä öwrülýär.

Gyzlaryň baýram geýimleri üçin ýarym ýapyşan siluet iň köp ulanylýar. Bu döwürde gönüburçluk şeklindäki siluet hem köp ulanylýar. Trapesiýa şekilli siluet bolsa kemräk ulanylýar. Ýetginjekleriň göwre gurluşy umuman şekillenip bolanlygy sebäpli, olaryň geýimlerinde dürli konstruktiv çyzyklar we çylşyrymly biçimleri ulanmak mümkin.

Şeýdip çagalaryň geýimleri hemişe kostýuma goýulýan umumy estetik talaplar çäginde ösýär we onuň häsiýeti her bir döwre laýyk bolan kostýumyň



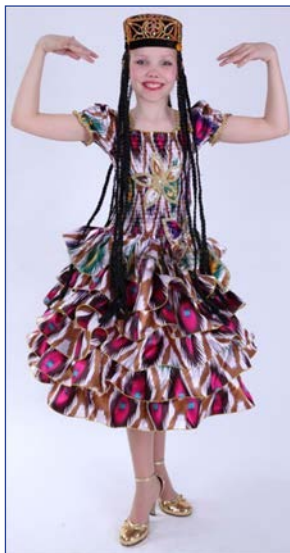
gurluşyna bagly bolýar. Şonuň bilen birlikde çaganyň ösüşiniň her bir basgançagyna laýyklykda çeper-obrazyň aýdyňlygyna eýe bolýar.

Aşakda hödürlenilýän modeller (28-nji surat) ýaş gyzlar üçin niýetlenen baýram geýimleri bolup, göwrä ýapyşyp ýa-da ýarym ýapyşyp durýan, siluetli, etegi dyz böleginden göni ýa-da pese garap giňelen, öň bölegi we etek bölegi simmetrik hem-de asimmetrik çözüwli bolmagy mümkin. Döş witoçkalary öň bölegiň boýun omzy, relýef çyzyklaryna, koketkalara we dürli diliklere göçürilen bolýar. Köýnekleriň ýeňleri giň, dar, göni ýa-da ýeňsiz bolmagy, ýeňiň uzynlyklary kelte, tirsek ýa-da bilege çenli bolup, aşaky bölegine manjetler bilen we manjetsiz hem işlenmegi-de mümkin. Köýnekte kemerler bedeniň dürli böleklerinde ýerleşmegi mümkin. Köýnekleri ýeňil, nepis, agymtyl nepis reňkli, tebigy we emeli şaýy, bir tonly hem-de gülli matalardan tikmek mümkin.



### Berkitmek üçin soraglar:

1. Geýim diýip nämä aýdylýar?
2. Geýmiň esasy wezipeleri nämelerden ybarat?
3. Utilitar geýmiň özboluşly aýratynlyklary nämede görünýär?
4. Sosial geýmiň özboluşly aýratynlyklary nämede görünýär?



**28-nji surat.** Okuwçylara niýetlenen toý we baýram aňşamlary üçin lybaslar ansambly

5. Estetik geýmiň özboluşly aýratynlyklary nämede görünýär?
6. Geým öz nobatynda nähili görnüşlere bölünýär?
7. Geým tikmegiň esasy basgançaklaryny aýdyp beriň.
8. Baýram geými daşky görnüşi boýunça nähili bolmaly?
9. Baýram geýminde nähili bezegler ulanylýar?
10. Baýram geými nähili görnüşlere bölünýär?
11. Gyzlaryň baýramlarda geýýän geýimleri üçin nähili siluetler iň köp ulanylýar?
12. Toý we baýram aňşamlary üçin lybaslar ansamblyny döretmegiň ýollaryny düşündirip beriň.



### Özbaşdak amaly iş

Geým barada umumy maglumaty, tikilýän geým üçin mata we fason saýlamak ýollaryny okap öwrenmek.

Okuwçylara niýetlenen toý we baýram aňşamlary üçin lybaslar ansamblyny döretmek üçin iş gurallaryny taýýarlamak we ony amalda ýerine ýetirmek.



### Enjamlar:

tema degişli edebiýatlar, stol, stul, moda žurnallary, A3 ölçegdäki kagyz, reňkli galamlar, boýaglar.

### Elde ýerine ýetirilýän işleriň tehniki şertleri

#### El işleri iki topara bölünýär:

1. Dik durup ýerine ýetirilýän işler.
2. Oturyp ýerine ýetirilýän işler.

Dik durup ýerine ýetirilýän işlerde geým ýa-da detal stoluň üstüne goýulýar, oturyp ýerine ýetirilýän işler bolsa geým ýa-da detaily stoluň üstüne ýa-da işçiniň dyzyna goýup edilmegi mümkin.

Dik durup ýa-da oturyp işlände göwräniň halatyna üns bermeli, çünki göwräniň halaty nädogry bolsa, adam çalt ýadaýar, iş ukyby peselýär we göwräniň gysaryp galmagyna getirýär. Okuwçy dogry oturmagy üçin aýaklary pola ýa-da ýörite stula doly direlip durmalydyr. Aýagyňy aýagyň üstüne atmadyk makul, ýogsam gan aýlanyşy erbetleşýär. Göwräni we kelläni göni tutup ýa-da sähel öňe egip durmaly.

Tikilýän geými ýa-da detaly gözden 25–30 sm aralykda tutmaly. Iş orny gowy ýşyklandyrylan bolmaly, ýagtylyk çep tarapdan düşüp durmaly.

Dik durup işleýän okuwçy göwräni göni we dik tutmalydyr.

### **El işlerini ýerine ýetirende aşakdaky talaplar goýulýar:**

1) bir detaldan ikinji detala hek çyzyklaryny geçirmek üçin nusgalama çekimden peýdalanylýar ýa-da kömekçi üňini goýup heklenýär;

2) detallary bir-birine wagtlaýyn çekimhatar bilen birikdirmekte ýüpüň reňki esasy detalyň reňkiden ep-esli tapawutlanmalydyr;

3) ýüpüň ujy çekimhataryň başynda düwlüp, ahyrynda bir ýeriň özüne iki-üç çekim salyp pugtalanýar;

4) hemişelik çekim we çekimhatarlar üçin ulanylýan ýüpüň reňki esasy matanyň reňkine laýyklykda bolmalydyr;

5) petlýalary kök atyp tikmekde çekimhatarlaryň arasynda aýyk ýer galmaly däldir;

6) detallary köklände çekimhatar şol detaldaky nusgalama çekimhataryň üstünden ýa-da hek çyzygynyň üstünden düşürilýär. Kökläp bolandan soň nusgalama çekimiň sapaklari alyp taşlanýar;

7) el çekimhataryny ýerine ýetirenda ulanylýan ýüpüň nomeri haýsy çekim nirede ýerine ýetirilişine garap saýlanýar;

8) çekimiň iriligi we çekimhatar dykzyzlygy matanyň galyň-ýukalygyna we şol çekime goýlan talaplara bagly bolýar;

9) galyňlygy dürli matadan biçilen detallar birikdirilende ýuka matadan biçilen detaly üst tarapa goýmaly.

Iş gutarandan soň iş ýerini gowuja ýygnaşdyryp, arassalap goýmaly.

*Elde ýerine ýetirýän işler üçin enjamlar we esbaplar.* Elde ýerine ýetirýän işler üçin zerur esbaplara tikilýän mata dogry gelýän el iňneleri, barmaga laýyk oýmak, gaýçy, santimetrli lenta, üňni, mel ýa-da sabyn, temençe we başgalar girýär. Işni hili, öndürijiligi, işlemek ukyby we keýpi köp tarapdan esbaplary dogry saýlamaga bagly. Esbaplar geým tikilýän matanyň we ýerine ýetirilýän işleriň görnüşine garap saýlanýar.

*El iňneleri ýiti, döwülmeýän, ýylmanak, deşiginden ýüp arkaýyn geçýän bolmaly. Iňneler ýogynlygy, diametri we uzynlygy, deşikleriniň ululygy*

boýunça nomerlere (1-dan 12-ä çenli) bölünýär, täk nomerli iňňeler jübüt nomerli iňňelerden uzynrak bolýar (3-nji jedwel).

*Sapaklar.* Tikinçilikde ulanylýan sapaklar tebigy we sintetik süýümlerden taýýarlanýar. Ulanylýan sapaklaryň nomeri hem iňňelere we matalara laýyklyk saýlanýar. Ýuka nah matalardan (markizet, batist, tor) geým tikende 50–80 nomerli sapaklar, çit, satin, flanel ýaly nah matalardan ýeňil köynekler tikende 50–60 nomerli sapaklar ulanylýar. Ýuka matalardan kostým we paltolar tikende 40–60, galyň matalardan palto tikende 30–40 nomerli sapaklardan peýdalanylýar.

*3-nji jedwel. Iňňeleriň ölçegleri we wezipeleri*

<b>Iňne nomeri</b>	<b>Diametri mm.</b>	<b>Uzynlygy mm.</b>	<b>Matanyň görnüşleri</b>
1.	0,6	35	Ýuka ýüň, nah matalar.
2.	0,7	30	Ýuka ýüň, nah we ýüpek
3.	0,7	40	
4.	0,8	30	Orta galyňlykdaky sap ýüň, geýmlik nah mata
5.	0,8	40	
6.	0,9	35	Orta galyňlykdaky kostýmlyk we paltolyk matalar
7.	0,9	45	
8.	1,0	40	Paltolyk drap we mawutlar
9.	1,0	50	
10.	1,2	50	
11.	1,6	75	Galyň (brezent) haltalar.
12.	1,8	80	

### **AMALY SAPAK: Merejka usulynda tikmek (Merejkanyň kömeginde saçagyň çetini bezemek)**

Merejka – nagyş şekilli keşdäniň iň ýönekeý görnüşinden ybarat. Merejka matanyň dik we kese sapaklary sogrup alnyp seýreklenen ýol boýunça tikilýär. Seýreklenen mata sapaklarynyň birnäçesini goşup baglap, sütünjikler emele getirilýär. Sütünjikler dürli usullar bilen keşde bezegi boýunça ýönekeý sapak, muline sapak, iris sapaklary ulanylyp birleşdirilýär.

Keşde tikmäge islendik polotno usulynda dokalan mata ulanylýar. Merejkalaryň hemmesi gasňakda tikilýär. Iş çepden saga tarap ýöredip tikilýär. Merejka çetleri petlýa tikin ýa-da göterme tekis tikin bilen pugtalanýar.

Ak we reňkli sapakda tikilen dekoratiw merejkalar bilen geýimler, salfetkalar, halyjyklar, içki geýimler bezelýär.

**Gerekli okuw-gural, esbap-enjamlar we serişdeler:** stol, stul, merejka görnüşleri ýerine ýetirilen tehnologik karta we tikilen nusgalar, 130×130 sm ölçegdäki polotno örülişindäki bir tonly mata bölegi, iňne, oýmak, gaýçy, santimetr lenta, dürli 40–50-nji nomerli tegek we muline sapaklar, gasňak.



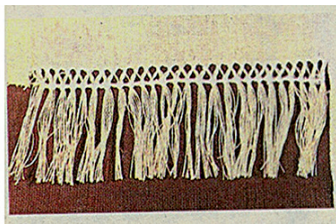
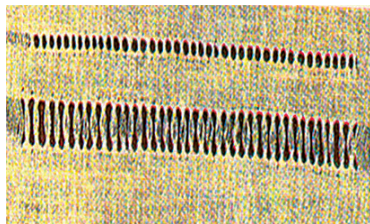
### Işi ýerine ýetirmegiň tertibi:

1. 130×130 sm ölçegdäki bir tonly mata böleginiň (saçagyň) gyra böleklerine we diliklerine merejkada işläp taýýarlamak üçin islendik ýa-da 29-njy suratda berlen merejka nusgasy boýunça saýlanýar.

2. Saçagyň dört tarapyndan birmeňzeş giňlikde mata sapaklaryny sogrup almak üçin aralyk santimetr lentasynyň kömeginde kesgitlenilýär. Saçakda merejka gülüniň nagşy esasan 4 sany çetki gaýma böleginde ýerleşen bolýar.

3. Saçagyň ýüwürtme we argaç sapaklary birmeňzeş sanda sogrup alynýar. Munda ýüpüň üzülip gitmezligine, ýagny ýüwürtme we argaç sapaklary belgilenen ýerlerde doly uzynlygyna sogrup alnyşyna üns berilmelidir. Seyreklenen gaýmanyň giňligi tikilýän tikiniň giňligine laýyk bolmalydyr (29-njy b surat).

4. Saçagyň merejka tikilýän bölegini gasňaga çekip alyp, saýlanan nusga boýunça merejka tikilýär. Soňra gasňagyň ýeri üýtgedilip, tikmek dowam etdirilýär. Şeýlelikde, saçagyň 4 sany gaýma bölegi merejka bilen işlenip taýýarlanýar.



29-njy surat. Saçagyň çetini merejka bilen bezemek

5. Saçagyň iň çetki diliklerini iki hili usulda işläp taýýarlamak mümkin:  
– diliklerinden gerekli uzynlykda ýüwürtme we argaç sapaklary sogrup alnyp, gotazjyk merejka görnüşinde tikip almak (29-njy v surat)  
– diliklerini ýapyk dilikli epin tiginde tigin maşynynyň kömeginde tikmek.

6. Saçak tikip bolnansoň, sapaklardan arassalanyp ilki ters soňra sag tarapyndan çyglanan ütük mata bilen matanyň ýüwürtme we argaç sapagynyň perpendikulýar halatda bolmagyny üpjün etmek bilen ütüklenýär.



### Berkitmek üçin soraglar:

1. Elde ýerine ýetirilýän işler üçin nähili gurallar we gurluşlar gerek bolýar?
2. El iňňeleri barada maglumat beriň.
3. El işlerini ýerine ýetirende sapaklaryň we oýmaklaryň roly nämede görünýär?
4. El işleri näçe topara bölünýär?
5. El işlerini ýerine ýetirmäge nähili talaplar goýulýar?
6. Iş gutarandan soň nähili işler ýerine ýetirilýär?
7. Amaly sapagy ýerine ýetirende nähili okuw-gurallary, esbap-enjamlar we serişdeler gerek bolýar?
8. Merejkanyň kömeginde saçagyň çetini bezemek işini ýerine ýetirmegiň tertibini aýdyp beriň.
9. Taýýar bolan saçak nädip doly işlenýär?



### Özbaşdak amaly iş

Elde ýerine ýetirilýän işleriň tehniki şertlerini okap öwrenmek.

Merejkanyň kömeginde saçagyň çetini bezemek üçin iş gurallaryny taýýarlamak we ony amalda ýerine ýetirmek.



### Enjamlar:

tema degişli edebiýatlar, stol, stul, merejka görnüşleri ýerine ýetirilen tehnologik karta we tikilen nusgalar, 130×130 sm ölçegdäki polotno örümindäki bir tonly mata bölegi, iňne, oýmak, gaýçy, 40–50-nji nomerli tegek we muline sapaklar, gasňak.





## Tapmaça

(jedweliň 3-nji hataryna okuwçy dogry jogaplaryň zygiderligini kesgitleýär)

Aşakdaky tapmaçany çözendä soraglaryň we jogaplaryň zygiderligini öz ýerine goýuň.

0	Adam çalt ýadaýar, iş ukyby peselýär we göwräniň gysaryp galmagyna getirýär. Gyzlaryň baýram geýimleri üçin haýsy siluet iň köp ulanylýar?	
3	Geýimler aseton bilen arassalanmaýar, matalar presde, manekende ütüklenmeýär, şaýylar ýygirtlanyp ýuwulmaýar we gysyp bolmaýar. Geým diýip nämä aýdylýar?	
2	Geýimler arzanrak, aňsat ýuwulýan matalardan sadarak edip we çylşyrymly bezeglersiz tikilýär. Merejka mata nähili usulda tikilýär?	
5	Birzz ýapyşan siluet hem-de gönüburçluk şeklindäki siluet. Himiki süýümler diýip nähili süýümlere aýdylýar?	
1	Materiallaryň adam bedenindäki gabyk ulgamy bolup, bedeni klimatyň täsirinden saklaýar. Öýde geýilýän köýneklere nähili talaplar goýulýar?	
7	Matanyň dik we kese sapaklary sogrup alnyp seýreklenen ýol boýunça tikilýär. Näme üçin dik durup ýa-da oturyp işlände göwräniň halatyna üns bermeli?	
8	Tebigy we emeli materiallary çylşyrymly himiki we mehaniki usullarda öndürilen süýümler. Emeli we sintetik matalara nähili talaplar goýulýar?	

## 2.3. MAŞYNLAR, MEHANİZMLER, STANOKLAR WE OLARDAN PEÝDALANMAK

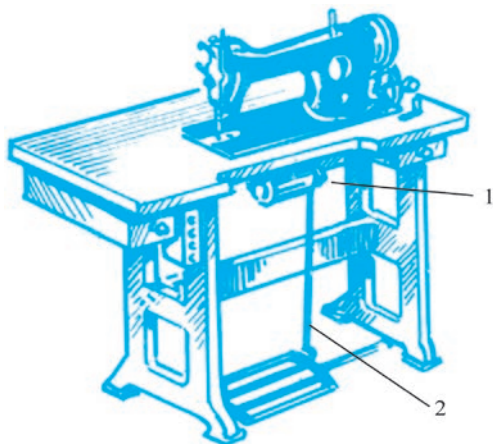
### Elektrik tikin maşynynyň gurluşy, ulanylyşy. Ýörite işi ýerine ýetirýän tikin maşynlary

22-A kl PMZ elektrik tikin maşyny iki bölekden: maşynyň korpusyny göterip durýan stoldan we maşynyň korpusyndan ybarat (30-njy surat) «Çaýka» elektrik tikin maşyny bolsa köp ýagdaýlarda ýörite çeholly gaplarda (çemodanlarda) ýerleşýän bolup, birnäçe hili tikmek operasiýalaryny bajaradi (31-nji surat).

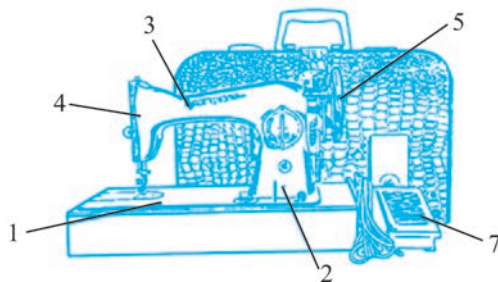
Tikin maşyny birnäçe mehanizmlerden düzülen. Mehanizmler bolsa standart detallaryň kömeginde gurnalan ýörite detallardan düzülen. Diýmek, maşynyň detallaryny sökmek we ýene gurnamak mümkin.

Tikin maşynynyň korpusy metallaryň garyndysyndan taýýarlanan. Elektrik tikin maşyny daşky görnüşinden aşakdaky böleklere bölünýär (31-nji surat):

1. Platforma (esas) bölegi
2. Daýanç bölegi
3. Tana (el) bölegi
4. Baş bölegi
5. Mahowik tigr (esasy tigr)
6. Maşynyň motory
7. Aýak pedaly



30-njy surat. 22-A kl PMZ tikin maşyny



31-nji surat. Çemodanda ýerleşýän tikin maşyny

Motor bilen aýak pedaly şnur arkaly birikdirilen. Maşynyň beden böleginde wal, kulaçok, ýüp çekiji, hereketi başga wallara geçirýän detallar ýerleşýär. Maşynyň baş bölegine iňne mehanizmi, pedal mehanizmi we başga detallar ornaşdyrylan.

Maşynyň daýanç bölegine tikini maýda we iri edip beriji sazlaýjy, maşynyň platformasynyň aşagynda naýça mehanizmi, matany süýşürüp durýan mehanizm we başga detallar ýerleşdirilen. Her bir uniwersal maşynda esasan baş işi ýerine ýetirýän mehanizm bolýar, bular: 1) iş mehanizmi, ýagny iňne mehanizmi; 2) naýça mehanizmi; 3) sapak çekiji mehanizmi; 4) süýşüriji (matany süýşürüp durýan dişler) mehanizmi; 5) pedal mehanizmi. Kömekçi mehanizmlere aşakdakylar girýär: 1) naýça sapak sarayan sarajy; 2) sapagy ugrukdyryjylar; 3) üstki sapagy dartyp sazlaýjy; 4) tikini maýda we iri ediji sazlaýjy.

Elektrik tikin maşynyň daýanç böleginde tikini maýda we iri edip berýän, zig-zag tikinçi sazlaýjy bar. Motoryň okuna sapak sarajy oturdylan. Naýça sapak saralandan soň maşyn awtomatik ýagdaýda işleýär.

Maşynyň baş böleginde elektrik lampoçka ýerleşýär. Maşyny işe girizmek üçin knopka basylýar we maşyn elektrik togy bilen üpjün edilýär. Aýak bilen pedal ýuwaşja basylsa, maşyn haýal tikýär, gaty basylsa, çalt tikýär.

Elektrik maşynyň tizligi uly bolup, bu zähmet öndürijiligini artdyrýar. Elektrik tikin maşynynda ýerine ýetirilen iş elde tikmäge garanda birnäçe esse çalt bolýar. Tikinçiniň zähmetini we wagtyny tygşytlýar. Işiň hili ýokary, ýany bir tekiz, owadan, pugta bolýar. Ynha şolardan 1022 kl maşyny bir minutda 1400 sany tikini torlap tikýär.

### *Esasy mehanizmleriň wezipesi:*

1. Iňne mehanizmi matany deşip, üstki tegekdäki sapagy naýça ýetirip durýar we halka emele getirýär.

2. Naýça mehanizmi üstki sapagy ilip giňeldýär hem-de aşaky sapagy naýçanyň daşyndan aýlaýar we çalyşdyrýar.

3. Sapak çekiji mehanizmi bir tikin üçin gerekli sapagy iňnä we naýça ýetirip durýar hem-de naýçadan sapagy çekip alýar.

4. Süýşüriji mehanizmi bir tikin giňligindäki matany süýşürüp durýar.

5. Pedal mehanizmi matany basyp durýar.

### **Ýörite işi ýerine ýetirýän tikin maşynlary**

«Çaýka» tikin maşyny döwür tikinhatar emele getirmekde maşynyň inňesi bir gezekde wertikal we gorizonta hereket edýär. Ýagny inňe, özüniň wertikal hereketi dowamynda mälim aralyga gysaryp gorizonta hereket hem edýär. Döwür tikinhatar 5 sany esasy mehanizmler (inňe, naýça, nah çekiji, pedal, süýşüriji mehanizmler) bilen bile goşmaça inňäni gysardyjy mehanizmi bir-birine bagly hereketinden emele gelýär. Durmuş maşynlarynda bu tikinhataryň çalyşmasy naýça arkaly emele gelýär.

«Çaýka» tikin maşyny göni tikinhatar tikmek bilen birlikde döwür tikinhatar hem tikýär. Bu tikinhatar geým tikinlerini tüýdülmezlik üçin kök atyp tikmek maksadynda ulanylyşy, uçma-uç birikdiriji tikinleri, bezegli çekme, parallel tikinhatarlar ýöretmek, keşde tikmek, torlary, applikasiýalary birikdirip tikmek, bir we iki gezek epläp tikmek, petlýa kök atmak, ilik dakmak, gizlin tikinhatar ýöretmek, goşa inňäniň kömeginde parallel tikinhatarlar ýöretmegi we başga işleri ýerine ýetirmegi mümkin. Bu tikin görnüşi matanyň üstünde we astynda döwür şekilde (zig-zag) bolýar.

Şeýle tikinleri tikýän durmuş maşynlarynyň hataryna «Tula», «Çaýka» (Russiýa); «Lada» (Çehoslowakiýa); «Veritas», «Keller» (Germaniýa) tikin maşynlary girýär.

Russiýanyň «Çaýka» tikin maşyny birnäçe gezek kämilleşdirilip, özüniň amatlylygy, ýeterli çydamlylygy bilen özüni ödedi.

Durmuş maşynlarynyň şeýle göni tikin tikmek bilen birlikde döwür tikin tikýän görnüşleri häzirki döwürde ösdürilip Şwesariýada «Bernina» Germaniýada (32-nji a, b suratlar), «Pfaff-Singer» (32-nji ç, d suratlar) firmalarynyň tikinmaşynlary taýýarlandy. Olar häzirki döwrebap maşynlar hasaplanyp, amatly, ýeňil we örän oňat hilli tikin tikýän maşynlar bolup, in köp mümkinçiliklere eýedir. Ýagny üstki

we astky sapaklary dakmagyň ýollary amatly işlenipdir, nah gyrkmak, naýça nah saramak, petlýa kök atylanda çäklendiriji gurluşlary we başga ýörite pedallaryň görnüşleri giňelip olary ulanmak hem amatlydyr. Şonuň ýaly-da, döwürtikin esasynda dürli çyzykly keşdeleri almak barha giňelip hili artypdyr.

Häzirki döwürde köp elektronika ulanylan, programmirlenen, mikro kompýuterli tikin maşynlary öndürilýär. Meselem Şwesariýanyň «Xuskvarna» firmasynda öndürilen maşynlar maksatnama esasynda dürli keşdeleri tikýär, bezegleri birikdirip tikýär, applikasiýalary bezäp birikdirýär. Maşyn dürli gurluşlara eýe bolup, çylşyrymly



*a*



*b*



*ç*



*d*

**32-nji surat.** Döwrebap tikin maşynlary

operasiýalary ýerine ýetirmekde amatlylyk döredip zähmeti ýeňil-leşdirýär, işiň hilini artdyrýar. Maşynyň iňňesine nah dakýan gurluşa, petlýa, iligiň ölçeglerini sazlaýan, nah gyrkmak üçin gaýçy, hemde maşynyň tizligini üýtgedip çäklendirmek mümkinçiliklerine eýe.

Ilik dakýan maşynyň tizligi 1500 ob/min. Ol meselem, bir iligi 1 sekuntda tikýär. Bir smenada ilik dakýan maşynda baş müň sany ilik dakyp bilýär.

### **AMALY SAPAK: Parallel, egrem-bugram (zigzak), maýda we iri tikinhatar tikmek**

**Gerekli gurallar we gurluşlar:** Tikin maşyny, iş gutujygy, naýça, naýça gapagy, maşyn iňňeleri, gaýçy, temençeler, uly we kiçi otwýorkalar, atagzy, dürli reňkdäk we ýogynlykdaky sapaklar, mata galyndylary, berkidiji material.



#### **Işi ýerine ýetirmegiň tertibi:**

1. Gülsüz (bir tonly) matadan reňkine, görnüşine, galyňlygyna garap saýlap, 20×20 ölçegde nusga-sergi matasyny gyrkyp, oňa flizilin ýapyşdyrylýar.
2. Maşyn tikin sazlaýjy ryçagyňy iň uly tikin iriligine (ädimine– 4 mm,) goýulýar; soňra desse arkaly döwürük tikin giňligini iň uly giňligine (5 mm) goýulýar.
3. Nahyň reňklerini dat bilen saýlap, üstki we aşaky sapaklar dakylýar.
4. Ilki synag (gyrkym) matasynda tikip görüp, tikinhataryň hili barlanylýar.
5. Soňra nusga – görkezmede parallel we zigzak hatar tikinler tikilýär.
6. Şu tertipde bezeg tikinhatarlaryň başga şekilleri hem tikilýär.
7. Bezeg tikinhatarlaryň görnüşini tikin sazlaýjy arkaly döwürük tikin dykzlygyny üýtgedip, ýa-da döwürük tikin giňligini üýtgedip köpeltmek mümkin.
8. Parallel tikinhatar tikmek üçin ilki 20×20 ölçegdäki nusga çyzgyjyň kömeginde bir sany göni çyzyk çyzyp alynýar, onuň üstünden iri tikinhatar ýöredip tikilýär. Soňky tikinler şu tikine parallel ýagdaýda islendik birmeňzeş aralykda tikip barylýar (33-nji a surat).



9. Zigzak tikinhatar tikmek hem edil parallel tikinhatar tikilişi ýaly amala aşyrylýar (33-nji b surat).
10. Nusga bezeg tikinhatarlar  $20 \times 20$  ölçegdäki nusgalara tikilip sergi albomyňa bezäp ýapyşdyrylýar.

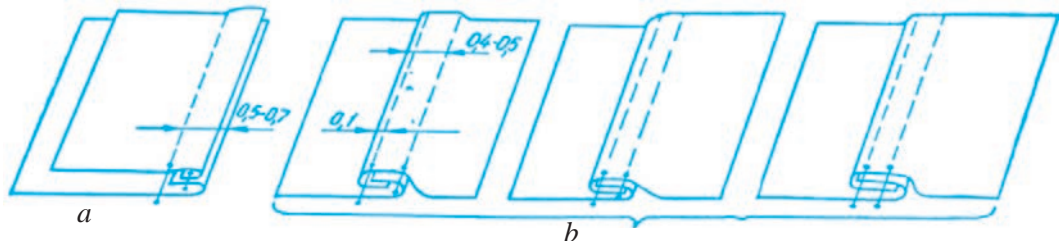


33-nji surat. Parallel we zigzak tikinhatar tikmek

### Parallel tikinhataryň içki geým tikinlerinde ulanylyşy

*Goşa tikin* (33-nji a surat) geýmiler, örtümler, şonuň ýaly-da, nah matadan ýeňil çagalar geýmini tikende ulanylýar. Şeýle tikin tikmek üçin detallar ilki tersini içersine öwürüp goýulýar we  $0,3-0,4$  sm içersinden birikdirme tikin bilen tikilýär, soňra tikilen detallar agdarylyp, ýüzüni içersine garadyp goýulýar, tikin dogrulanýar hem-de detallaryň çetinden  $0,5-0,7$  sm içersinden tikinhatar ýöredilýär.

*Içki tikinler* (33-nji b surat) içki geýmiler, ýörite geýmiler we içliksiz kostýumlar tikilende ulanylýar. Taýýar tikiniň ini  $0,5-0,7$  sm bolýar. Şeýle tikini tikmek üçin iki detalyň ýüzüni içersine öwürüp goýulýar, astky detalyň diligi taýýar halyndaky tikin inine  $0,3-0,5$  sm goşulan aralyga çykarylýar, astky detalyň diligi üstüne gaňrylýar we dilikden  $0,1-0,2$  sm içerden birikdirip



33-nji surat. Içki geým tikinlerinden nusgalar

tikilýär. Soňra detal iki tarapa ýaýylýar, tikin kiçi diligi ýapýan edip gaňrylýar we şol gaňrylan çetinden 0,1–0,2 sm aralykda ikinji tikhatar ýöredilýär.



### Berkitmek üçin soraglar:

1. Tikin maşynynyň nähili esasy mehanizmleri bar?
2. Elektrik maşynyň tizligi nämelere bagly?
3. Döwrebap tikin maşynlary barada maglumat beriň.
4. Náme üçin maşyny ýaglap durmaly?
5. Parallel, zigzak hatar, maýda we iri tikhatar tikmek üçin nähili gurallar we gurluşlar gerek bolýar?
6. Bezeg tikhatarlary tikmek prosesi barada maglumat beriň.
7. Içki geým tikinlerinden nähili tikin görnüşini bilýärsiňiz?
8. Goşa we içki tikinler ulanylýan ugurlary we tikmek usulyny aýdyp beriň.



### Özbaşdak amaly iş

Elektrik tikin maşynynyň gurluşyny, ulanylyşyny, ýörite işi ýerine ýetirýän tikin maşynlaryny, parallel, zigzak, maýda we iri tikhatar tikmegi we olary amalda ulanmaga okap öwrenmek.

Parallel, zigzak, maýda we iri tikhatar tikmek üçin iş gurallaryny taýýarlamak we ony amalda ýerine ýetirmek.



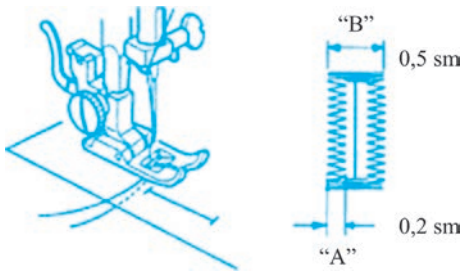
### Enjamlar:

tema degişli edebiýatlar, tikin maşyny, iş gutujygy, dürli reňkdäki we ýogynlykdaky sapaklar, mata galyndylary, berkidiji materiallar.

### Ilik deşigini tikmegiň tehnologiýasy

Göwrä ýapyşyp durýan tikinçilik önümlerini geýmek amatly bolmaga üçin geýmde dakylmalar bolýar. Dakylmasy merkezde bolan geýimleriň ilik deşikleri gorizonta, wertikal ýa-da ýapgyt ýerleşdirilýär. Ilik deşiginiň uzynlygy iligiň diametri plýus 0,3 sm (ýasy ilikler üçin) ýa-da 0,5 sm (güberçek ilikler üçin) bolýar. Ilik deşiginiň çyzygy gorizonta edip, ilik deşiginiň uçlary bolsa wertikal ştrih bilen belgilenilýär.

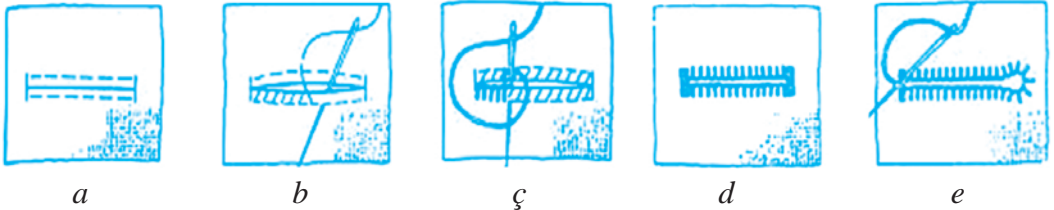
Elde ýa-da maşynda ýörmelenýän gyrkma ilik deşikleri hemme görnüşdäki matalarda bortlaryna parawuz tikilenden soň ýörmelenýär.



**34-nji surat.** Maşynda ilik deşiginiň tikilişi.

nahda ýörmelenýär (35-nji ç, d suratlar). Ilik deşigi kök atmagyň başynda we ahyrynda pugtalanýar, munuň üçin bir ýeriň özünde ilik deşigi inine 2–3 sany çekim düşürüp, geým matasyny ilip, halka çekim bilen saralýar.

Ilik deşigi uçly, ýiti gaýçy bilen ýa-da ýörite tikinçilik iş guraly – ilik deşigini açyjy bilen gyrkylýar (35-nji a surat). Gözli ilik deşikleri ýörite oýguçda ýa-da gaýçyda gözli ilik deşigi üçin  $0,2 \times 0,2$  sm kwadrat edip oýup alynýar (35-nji e surat). Gyrkylan ilik deşikleri ilki ýönekeý nahda maýda ýapgyt çekimler bilen (35-nji b surat), soň halka çekim bilen ýüpek



**35-nji surat.** Elde ilik deşiginiň tikilişi.

Ilik deşigi döwürük tikinhatarly maşynda ýörmelenýän bolsa, ony ýokary ujundan, ýagny «iş» ujundan başlap 0,5 sm giňlikde ýörmelenýär (35-nji surat). Döwürük çyzyk giňligi 0,2 sm. Her bir tikin düşende matanyň süýşmesi minimal derejede bolýar. Ilik deşiginiň ahyrynda (başynda-da) bir ýerde birnäçe tikin edilýär. Ýörmelenenden soň tikin maşynynyň komplektindäki ýörite pyçak bilen ýa-da ýiti uçly gaýçy bilen ilik deşigi gyrkylýar.

### **AMALY SAPAK: Ilik deşigini (petlýa) tikmek**

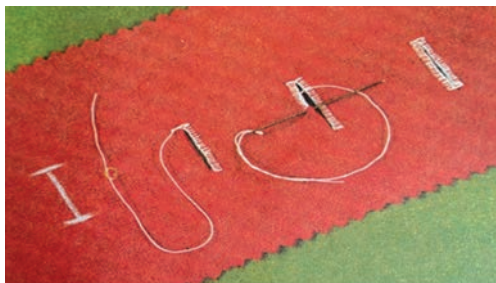
**Gerekli gurallar we gurluşlar:** Tikin maşyny, iş gutujygy, naýça, naýça galpagy, maşyn inňeleri, gaýçy, temençeler, uly we kiçi otwýorkalar, atagzy, dürli reňkdäki we ýogynlykdaky sapaklar, mata galyndylary, berkidiji material.



#### **Işi ýerine ýetirmegiň tertibi:**

1. Ilik deşiginiň orny belgilenilýär we uçly, ýiti gaýçy bilen gyrkylýar (36-njy a surat).

2. Gyrkylan ilik deşigi başynda gorizontala halatda pugtalanýar, munuň üçin bir ýeriň özünde ilik deşiginiň inine 2-3 sany çekim düşürüp, geým matasyny ilip, halka çekim bilen saralýar.
3. Ilik deşiginiň bir tarapy 0,2 sm giňlikdäki halka çekim bilen ýüpek nahda ýörmelenýär.
4. Ilik deşigi kök atmagyň ahyrynda ýene pugtalanýar.
5. Soňra ilik deşiginiň ikinji tarapy 0,2 sm giňlikde ýörmelenýär.
6. Edil şeýle tertipde döwür tikinhatar tikin maşynynda ilik deşigini tikmek mümkin (36-njy b surat).



a



b

36-njy surat. Ilik deşiginiň tikilişi



### Berkitmek üçin soraglar:

1. Ilik deşigini tikmek üçin nähili gural-enjamlar gerek bolýar?
2. Ilik deşigini tikmegiň başgaçagyňy aýdyp beriň.
3. Ilik deşigi nähili ölçegde deşilmeli?
4. Gözli ilik deşikleri haýsy geýimlerde köpräk duşýar?
5. Geýimlerde näme üçin ilik deşiklerinden peýdalanylýar?



### Özbaşdak amaly iş

Göni we gözli ilik deşiklerini tikmegi we olary amalda ulanmagy okap öwrenmek.

Göni we gözli ilik deşiklerini tikmegi amalda ýerine ýetirmek.



### Enjamlar:

tema degişli edebiýatlar, tikin maşyny, iş gutujygy, dürli reňkdäki we ýogynlykdaky sapaklar, mata galyndylary, berkidiji material, gaýçy.

## **Himiki süýümleriň alnyşy, olaryň häsiýetleri, maşynlar, mehanizmler, stanoklar we olardan peýdalanmaga degişli kesp-hünärler barada maglumat**

Mekdebi üstünlikli tamamlanyňyzdan soň kesp-hünär kolležlerinde hyzmat ediş ugurlaryna degişli aşakdaky kärleri eýeläp bilersiňiz:

- Dokmaçylyk önümçiligi tehniki-tehnology;
- Himiki önümçilik maşynlaryna we enjamlaryna hyzmat edýän we ulanmak mehanigi;
- Himiki tehnologiýa we önümçilik tehniki-tehnology;
- Himiki süýümleri öndürmegiň tehniki-tehnology;
- Süýümleri we matalary işläp taýýarlaýan laborant;
- Organiki maddalary we himiki süýümleri öndürýän apparatçy;
- Dokmaçylyk materiallary boýagçysy;
- Durmuş hyzmat maşynlary we elektrik enjamlary abatlamak boýunça tehniki-mehaniki;
- Durmuş enjamlaryny we serişdeleri arassalamak, geýimleri agartmak we boýamak maşynlary operatory.

### **2.4. ÖNÜM ÖNDÜRMEGIŇ TEHNOLOGIÝASY**

#### **Dizaýner-modelýer käri barada düşünje**

«**Dizaýn**» sözi inlisçe («design») «dizaýn» sözünden alnan bolup, çyzgy nagyş, taglym we taslama düzmek hem-de konstruirleme prosesi manysyny aňladýar. Dizaýn – döredijilikli proyektirleme işi bolup, onuň maksady adamyň maddy we ruhy zerurlyklaryny kanagatlandyrmak üçin hyzmat edýän zatlaryň utgaşykly älemini döretmekden ybarat. Dizaýn ugrunda iş alyp barýan hem-de zatlaryň we önümleriň ýokary sarp edijiligini we estetik sypatlaryny üpjün edýän hünärmenler dizaýnerler diýlip atlandyrylýar.

Dizaýner – bu häzirkige çäpde in abraýly we uly hak tölenýän kärlerden biridir. Dizaýner-modelýer täze, döwrebap geým modellerini döretmek bilen meşgullanýar. Munda modelýer moda ýönelişini, döredilen modeli geýýän adamlaryň ýaş we göwre aýratynlyklaryny, klimat şertini we

pasyllary hasaba almalydyr. Şeýlelikde, olar adamlaryň durmuşyny gözleň etmäge çalyşýarlar. Dizaýner-modelýer käri aşakdaky sypatlary özünde jemleýär:

- predmetlere we dürli ýagdaýlara original we adatdan daşary garaýyşyň barlygy;
- dürli görnüşler barada pikir ýöredip bilmegi;
- taýýar önümi dolulygyna görmegi başarmagy;
- sylag-hormatly, gepe düşüňän bolmagy;
- müşderi talaplary diňlemek we eşitmek ussatlygy;
- kreatiwligi – islendik meselä döredijilikli çemeleşme ussatlygy, taglymlary dolandyrmagy;
- oturyp işlemegi başarmagy – käbir ýagdaýlarda bir zady birnäçe gezek gaýtadan seretmeli bolýar;
- zähmetsöýerligi – hemişelik amaly işleri ýerine ýetirmek hünär ussatlygynyň ösmegine getirýär;
- sabyr takatlylygy – şowsuzlyga duçar bolan wagtynda-da ruhdan düşmezlik, hiç zada seretmezden öz ýolundaky ähli päsgelçilikleri ýeňip geçmegi.

Dizaýner-modelýer adamlara gözelligi görmegi başarmagy, durmuş has-da aýdyňrak, täsirli we şadyýan bolmagyna kömek berýär. Munda özüniň ukybyny we talantyny ýüze çykaryp, bulardan lezzetlenýär. Şonuň ýaly-da, döredijilikli adama goşmaça güýç hem bagyşlap, özüniň hünär ugruny giňeldýär. Maksada okgunlygy, işjeňligi we sabyr-takatlygy köpeldigi saýyn dizaýnerde moda äleminde meşhur bolmaga mümkinçilik döredilýär. Diýmek, dizaýner-modelýer geým modellerini döretmek üçin deslapky materiala, ýagny esasy fonda eýe bolmakdan daşary adamda hatyra berk bolmalydyr. Gören geçirenlerini ýatda saklamak we olar esasynda täze pikirleri, taglymlary we obrazlary döretmek üçin huş, düşünje, döredijilikli fantaziýa ýaly sypatlary ösdürip barmalydyr.

Dizaýner diňe bir ofisde däl, eýsem öýünde özüniň programmirlenen kompýuterinde-de işlemegi mümkin. Iş prosesindäki goýberilen ýalňyşlyga ynamsyzlyk bilen garamak bolmaýar, çünki islendik



ýalňyşlygy düzetmek mümkin. dizaýnerde öz işiniň netijesini görmek mümkinçiligi bar hem-de estetik lezzet almak mümkin. Dizaýner-modelýer suratkeşlik boýunça bilimlere eýe we ýokary maglumatly bolmalydyr.

### **AMALY SAPAK: Çagalaryň sport, baýram geýimleri üçin täze modelleriň eskizini döretmek**

Umumy orta bilim berýän mekdeplerde ýokary synp okuwçylary dürli çärelerde gatnaşýandyklary üçin, olaryň geýimleri belli bir görnüşe eýe bolmagy maksada laýykdyr. Çagalaryň ösüş prosesinde karakteri jemlenýär, ynanmak ukyby şekillenip, özüni köpçüligiň bir bölegi ýaly duýup başlaýar.

13–14 ýaşda çagalaryň el-aýaklary uzynlaşyp, göwräniň umumy görnüşi ulularyňka meňzäp gidýär. Bu wagtda gyzlar üçin geýimler silueti dört bölekden ybarat bolýar. In makul warianty ýarysy dar, ýarysy giňidir (uzynlygy dyza çenli), ondan soň göni siluet (sport geýimleri ýaly), syrata laýyk we pese garap giňelmegi trapesiýa şekilli siluetler möwsümbap üstki geýimler üçin häsiýetlidir.

Gyzlar syratynyň şekillenişiniň artykmaçlyklary şundan ybarat, ýagny kompozisiýa merkezini geýmiň ýokary böleginde ýerleşdirmäge mümkinçilik berýär, bu ýerde dürli koketkalaryň, epinleriň we relýefferiň kömeginde zerur bolan göwrümi döretmek mümkin. Boýun kesiminiň we ýakalaryň şekli dürli bolýar. Köpräk ýönekeý dik ýakalardan peýdalanylýar. Ýeňň şekilleri-de geýmiň biçimine garap dürli bolýar. Gyzlaryň garderobyna mekdep formasy, jalbar, ýubka, bluzka, sarafan, sport kurtkasy, plaş, palto we köýnekler girýär (37-nji surat). Bu ýaşdaky çagalar özüniň ýokary jemgyýetçilik işeňňirliги bilen tapawutlanýar. Sport ýaryşlary, baýramlar, dürli aghsamlaryň uly bölegini esasan olar geçirýärler. Olar taýýarlan kostýumlar zerur bolan atmosferany döretmäge ýardam edýär.

Soňky wagtlarda täze görnüşdäki matalar, bezegleriň täze görnüşleri peýda bolmagy mynasybetli çagalar geýimleriniň assortimenti duýarly derejede giňeldi: baýram geýimleriniň dürli görnüşleri okuwçylary durmuşa, okuwa bolan gyzyklanmalaryny artdyrmak bilen birlikde olarda dürli çäreleriň iňeňňirli gatnaşýjysyna öwürýär (38-nji surat).



37-nji surat. Ýokary synp okuwçylarynyň sport geýimleri



38-nji surat. Gyzlaryň geýimleri üçin modelleriň nusgalary.



### Berkitmek üçin soraglar:

1. «Dizaýn» sözüniň manysyny düşündiriň.
2. Dizaýnerler diýip nähili käriň eýelerine aýdylýar?
3. Dizaýner-modelýerler näme bilen meşgullanýarlar?
4. Dizaýner-modelýer käri nähili sypatlary özünde jemleýär?

5. dizaýner-modelýerde nähili hünär syptalary şekillenen bolmalydyr?
6. Çagalaryň sport, baýram geýimleri üçin täze modelleriň eskizini döretmekde nämelere üns berilýär?
7. Geým görnüşleri esasynda täze modelleri döretmegiň ýollaryny düşündirip beriň.



### Özbaşdak amaly iş

Dizaýner-modelýer käri baradaky maglumaty, çagalaryň sport, baýram-çylyk geýimleri üçin täze modelleriň eskizini döretmegiň ýollaryny okap öwrenmek.

Çagalaryň sport, baýram geýimleri üçin täze modelleriň eskizini döretmek üçin iş gurallaryny taýýarlamak we ony amalda ýerine ýetirmek.



### Enjamlar:

tema degişli edebiýatlar, stol, stul, moda žurnallary, A3 formatda kagyz, reňkli galamlar, boýaglar.

### **Geýmiň görnüşleri esasynda täze modelleri döretmek. Milli lybaslar we olaryň görnüşleri barada maglumat**

Modelirleme – dürli şekildäki we biçimdäki geým modeliniň taslamasyny işläp taýýarlaýan çylşyrymly döredijilikli prosesdir. Dürli şekildäki we biçimdäki täze modelleriň taslamalaryny döretmek üçin esasy taslama bazasyndan peýdalanmak mümkin. Bu proses amaly modelirleme ýa-da, adatda aýdylyşy ýaly, tehniki modelirleme diýlip atlandyrylýar.

Tehniki modelirleme taslamalamagyň esasynda täze modeliň taslamasyna öwürmekden ybarat. Modeliň fasony modalar žurnalyndan alynýar ýa-da ýerine ýetirijiniň surat çyzyp görkezene teklibine göre saýlanýar.

Geýmiň modele mahsus aýratynlyklary, ýagny witoçkalary, koketkalary, güberçek tikiňleriň halaty; göwräniň aşaky bölegi, bil, etek, bort, dakylma çyzyklary; jübüler, ýaka, epin çyzyklart degişli detallar taslamalamagyň esasynda çyzygysyna göçürilýär.

Model çyzyklarynyň hemmesini taslamalamak esasynda çyzygysynda edil modeliň suratyndaky ýaly ýerleşdirilmeli. Munda adamyň göre gurluşynyň aýratynlygy, onuň proporsionallygy hökman hasaba alynmalydyr. Bu taslamalamak esasynda çyzygysyna düşürilen fason çyzyklary göwräniň hakyky deňölçeglilikini bozup goýmazlygy üçin gerek.

Fasona görä detalyň täze şeklini detal ülnini şertli böleklere bölüp, soň ol bölekleri sürüp esasy witoçkalary ýapmak we olary täze halata göçürmek ýoly bilen alynýar. Islendik önümi modelirleme prosesinde şol önüm üçin gurlan esas çyzgysyndan alynýar. Meselem, milli köýnek modelini döretmek üçin geçirme ýeňli köýnegiň esas çyzgysyndan peýdalanylýar.

Özbek milli köýnekleri özünüň asylylygy, owadanlygy amatlylygy we hemmebaplygy bilen tapawutlanýar. Milli köýnekler döwrebap moda laýyklykda barha ösýär. Etegi bitewi, ýokary bölegi koketkaly köýnek diňe bir millilik nyşany bolany üçin däl, eýsem, esasan klimat aýratynlyklaryna, daş-töwerekdäki tebigata we durmuş terzine dogry gelýän rasional şekiller, biçimler birnäçe asyrlardan bäri timarlanyp gelendigi üçin saklanyp galdy. Aýallar köýnegindäki aýdyň reňkleriň utgaşyklygy ülkämiziň tebigatyna kybapdaş düşen bolup, şekliniň erkinligi we arkaýyn düşüp durýanlygy jöwzaly gurak klimat şertine laýyk gelýär, çünki munda geýmiň aşaky gatynda howanyň tebigy wentilýasiýasy bar bolýar. Şonuň bilen birlikde özbekçe milli köýnekleriň bedene gönüden-göni degip durýan bölegi – koketkanyň içligi adatda nah matalardan tikilýär, bu bolsa köýnegi emeli matalardan hem tikmek mümkinçiligini berýär. Koketkalaryň uzynlygy we şekli (owal, gönüburçluk, burçly, çylşyrymly), köýnegiň uzynlygy we şekli (gönüburçluk we trapesiýa şekilli), we şekil emele getiriş usullary (epinler, gasynlar, plisse, gofre, ýapgyt biçik, klýoş, gyýyk bölekler), ýeňli uzynlygy, şekli we biçimi (geçirme, reglan, bitewi biçilen) özgerip barýar. Ýakanyň görnüşleri (iňlisçe klassik, şol şekilli, dik, gaýtarma, bitewi biçilen we başgalar) we ýaka omzunyň şekilleri iňňän köpdürlüdür. Köýnegiň boýy, ýagny koketkadan aaky bölegi göni inlerden tikilýänligi sebäpli matanyň gülleri köýnekde bütinligine saklanýar we köýnek owadan çykýar. Döş epinli göni köýnek semiz aýal-gyzlara hem, arryk we näzik göwreli aýal-gyzlara hem ýarasaýar. Ulanylýan dekoratiw bezeg görnüşleri hem dürli-dürli: keşde, goýunma epin, kant we başgalar (39-njy surat).

Hanatlasdan tikilen lybaslaryň üstünde geçirilen barlaglaryň görkezişi ýaly, ondaky rapportyň ululygy, suratlaryň anyk-aýdyňlygy we berkligi bu geými köp böleklerden tikmäge mümkinçilik bermeýär, onuň şekli anyk gönüburçluga ýakyn bolmalydyr.



**39-njy surat.** Özbekçe köýnegiň modelleri

Milli köýneklerde keşde, goýunma epin, kant, maňyz, monjuk we başga ençeme bezeg görnüşlerinden peýdalanylýar. Ulanylýan materiallary görnüşi, nagyşlaryň öwüşginini moda ýönelişine bagly bolýar, ýöne adaty hanatlas hemişe birmeňzeş giň ulanylýar. Hanatlas köýnekleri biçende onuň suraty dogry düşüşine üns berilmelidir.

Häzirki wagtda aýallaryň milli özbekçe köýneginde mälim özgarişleri görmek mümkin. Köýnegiň göwre böleginiň silueti, göwrümi we uzynlygy gysgalan. Koketka, ýaka, ýeňleriň uly-kiçiligi we şekline ençeme faktorlar, şol sanda moda täsir edýär. Häzirki özbekçe köýnekde dürli bezegler, goýunma epinler, töwerek epinler, plisse we ş.m. ulanylýar.



### Berkitmek üçin soraglar:

1. Modelirleme diýip nämä aýdylýar?
2. Modelirleme prosesiniň özboluşly aýratynlyklaryny düşündirip beriň.
3. Milli lybasyň nähili görnüşlerini bilýärsiňiz?
4. Milli lybaslar nähili bezelýär?
5. Mekdep okuwçylarynyň milli lybaslary nähili bolmaly?



### Özbaşdak amaly iş

Geým görnüşleri esasynda täze modeller döretmek, milli lybaslarda köýnek we onuň görnüşleri baradaky maglumaty okap öwrenmek.

Milli geýimler üçin täze modelleriň eskizini döretmek, iş gurallaryny taýýarlamak we ony amalda ýerine ýetirmek.





## Enjamlar:

tema degişli edebiyatlar, stol, stul, moda žurnallary, ülni üçin A3 formatda kagyz, reňkli galamlar, boýaglar.

### Köýnek üçin göwreden ölçeg almak we çyzmak

Geými dogry tikmek üçin ölçegler göwreden dogry alynmalydyr. Ölçeği alynýan adam özüni erkin tutup dik durmaly. Ölçeg alnanda ýalňyş goýberilse, ülniň çyzgysy dogry çykmaýar, mata nädogry biçilip, geým gelişsiz bolup galýar. Ölçeği alynýan adamyň göwresiniň gurluşyna üns berilmelidir. Çünki hemmäniň boý-syraty deň däl. Ölçeg almak üçin santimetrli lenta, galam we kagyz gerek. Uzynlygy, ýagny boýuny görkezýän ölçegleriň hemmesi dolý yazylýar. Töwerekleri görkezýän ölçegleriň we giňlik ölçegleriniň ýarysý yazylýar. Ölçegler aşakdaky ýaly alynýar (40-njy surat).

**1. Boýnuň aýlawy – B<sub>n</sub>A.** Santimetri boýunyň ýedinji oňurga süňküniň nokady arkaly boýun esasyndan orap alyp ölçelýär.

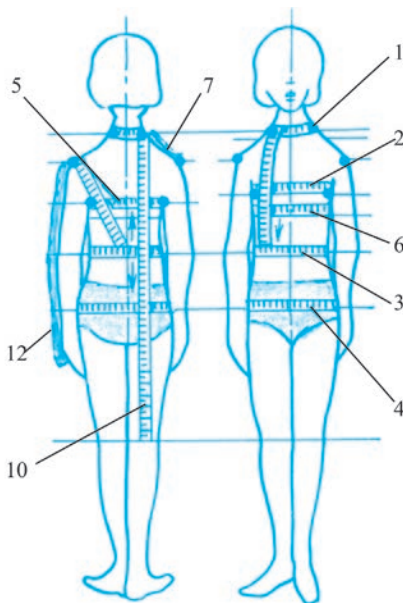
**2. Döşüň aýlawy – D.A.** Bu geýmiň ölçegini kesgitleýän esasy ölçegdir. Santimetr lentasy arkada döşüň dürtüp çykyp duran ýerinden geçip, iki goldugyň aşagyndan geçirilip we döşüň üstünden gorizontol ýagdaýda aýlap ölçelýär.

**3. Biliň aýlawy – B<sub>1</sub>A.** Biliň iň inçe ýerinden aýlap ölçelýär.

**4. Göwräniň aşaky bölegi aýlawy – B<sub>k</sub>A.** Iki buduň iň köp çykyp duran ýeri – bilden 18–20 sm pesden gorizontol ýagdaýda aýlap ölçelýär.

**5. Arka pilçäniň giňligi – A<sub>r</sub>G.** Ony sag eli beden bilen birigen ýerinden çep eliň göwrä birigen ýerini tapyp santimetr lentany döşüň üstünden geçirip ölçelýär. Bu ölçeg giňlik bolany üçin ýarysý yazylýar.

**6. Öňki giňlik – Ö<sub>1</sub>G.** Santimetr lentasy döşleriň üsti bilen ele çenli bolan aralykdan gorizontol ýagdaýda geçýär.



40-njy surat. Göwreden ölçeg alynýş



7. **Egin giňligi** – E<sub>1</sub>G. Ony egniň uzynlygy diýmek hem bolýar, çünki egin giňligi doly ýazylýar.

8. **Döş aralygy** – DA. Iki döşüň arasy ölçelip, ýarysy ýazylýar we DA diýlip belgilenilýär.

9. **Arka bölegiň bile çenli uzynlygy** – A<sub>r</sub>BU. Ýedinji oňurga süňkünden bile çenli wertikal ýagdaýda ölçelýär.

10. **Geýmiň uzynlygy** – GU. Ýedinji oňurga süňkünden zerur uzynlyga çenli ölçelýär.

11. **Döşüň beýikligi** – DB. Boýnuň egin bilen birigen ýerinden döşe çenli ölçelýär.

12. **Ýeňiň uzynlygy** – ÝEU. Santimetr lentanyň kömeginde egin boglundan sähel epilen tirsek arkaly eliň penjesine çenli ölçelýär.

13. **Egin ýapgytlygy uzynlygy** – E<sub>1</sub>Ý. Biliň oňurga süňküniň nokady halatyndan egniň bognuna çenli ýapgyt ölçelýär.

14. **Egin aýlawy** – E<sub>r</sub>A. Eliň iň ýogyn ýerinden aýlap ölçelýär.

Ölçepleri göwrä laýyk edip almaly. Geýmiň dolulygy üçin goşulýan hak geýmiň fasonyna bagly bolup oňa goşmaça hak diýilýär we «G» bilen belgilenilýär. Goşmaça haky 2 sm-den 6 sm-e çenli almak mümkin, ol hasaplama jedwelini dolduranda goşulýar (4-nji jedwel). Biçilen wagtynda ülniňiň çetinden tikin haky galdyrylýar.

4-nji jedwel

№	Ölçeğiň belgisi	Ölçeğiň ady	Standart ölçeg	Meniň ölçegim
1	B <sub>n</sub> AÝA	Boýun aýlawynyň ýarysy	16,5	
2	DAÝA	Döşüň aýlawynyň ýarysy	44	
3	B <sub>l</sub> AÝA	Biliň aýlawynyň ýarysy	34	
4	G <sub>k</sub> AÝA	Göwräniň aşaky bölegi aýlawynyň ýarysy	48	
5	A <sub>r</sub> D	Arka döşüň giňligi	17	
6	Ö <sub>1</sub> G	Öňki giňlik	18	
7	E <sub>1</sub> G	Egin giňligi	12,5	
8	DA	Döşleriň aralygynyň ýarysy	9	

9	A <sub>r</sub> BU	Arka bölegiň bile çenli uzynlygy	36	
10	GU	Geýmiň uzynlygy	96	
11	DB	Döşüň beýikligi	20	
12	ÝU	Ýeňiň uzynlygy	56 (18)	kelte
13	E <sub>1</sub> Ý	Egin ýapgytlygy uzynlygy	37	
14	E <sub>1</sub> A	Egin aýlawy	26	

### AMALY SAPAK:

**Gerekli gurallar we gurluşlar:** Iş gutujygy, santimetr lentasy, 70–90 sm uzynlykdaky rezin kemer, galam, depder.

Her bir okuwçy öz ölçegini anyklaýar. Bu işi ýerine ýetirende okuwçy dabanlaryny jübütläp, iki aýagynda, göwräni tebigy halatda boş goýup, ellerini düşürüp dynç durmaly. Ölçände dar futbolkanyň üstünden däl, eýsem göwrä ýapyşyp durmaýan içki geýmiň, meselem, maýkanyň üstünden ölçelýär. Ölçemezden öň göwräniň esasy nokatlary – bil çyzygy we başgalar belgiläp alynýar. Munuň üçin 70–90 sm uzynlykdaky rezinka bile gorizont edip ilgençegiň kömeginde birikdirilýär. Ölçände santimetrli lenta erkin ýagdaýda, öň tarapdan utgaşdyrylýar. Egin, eliň uzynlygy we başga ölçegleri göwräniň sag tarapyndan almaly we esasy ölçegler jedwelindäki «Meniň ölçegim» bölümüne her bir okuwçy ýazyp çykýar. Soň mugallyma barladýar.

Tikilýän zatlara goýulýan esasy talaplar: Tikilen zat amatly, adamyň dem alşyna, organizminde gan aýlanyşyna we göwräniň hereketine päsgel bermeýän, şeklini gowy saklaýan, belli bir derejede howa geçirýän, owadan biçimli, owadan we gowy bezelen bolmalydyr.

Gyşky geýimler adamyň bedenini sowukdan saklamagy, ýazky geýimler howany gowy geçirmeli, içki geýimler deri gowy sorup alýan we aňsat ýuwulýan bolmaly. Tikilen geýimleriň talaplaryna laýyklygy birnäçe amallara, meselem: materialyň dogry saýlanyşyna, hiline we geýim modeliniň maksada laýyklygyna, geýimlarniň tikilişine we bezelişine baglydyr.



## Berkitmek üçin soraglar:

1. Esasy ölçegleriň atlaryny aýdyň.
2. Goşmaça diýip nämä aýdylýar?
3. Ölçegleriň adyny ýazyp beriň.
4. Geýmiň uzynlygy nähili ölçäp alynýar?
5. Nämä üçin töwerek we giňlik ölçegleriniň ýarysý ýazylýar?



## Özbaşdak amaly iş

Milli geýimleriň dürli görnüşlerini, göwreden ölçegi dogry almagy okap öwrenmek we ýerine ýetirmek.



## Enjamlar:

tema degişli edebiýatlar, ýubka modelleri, santimetr lentasy, alnan ölçegi ýazmak üçin jedwel.

### **AMALY SAPAK: Hasaplama formulasy.**

#### **Köýnegiň esas çygzysyny çyzmak**

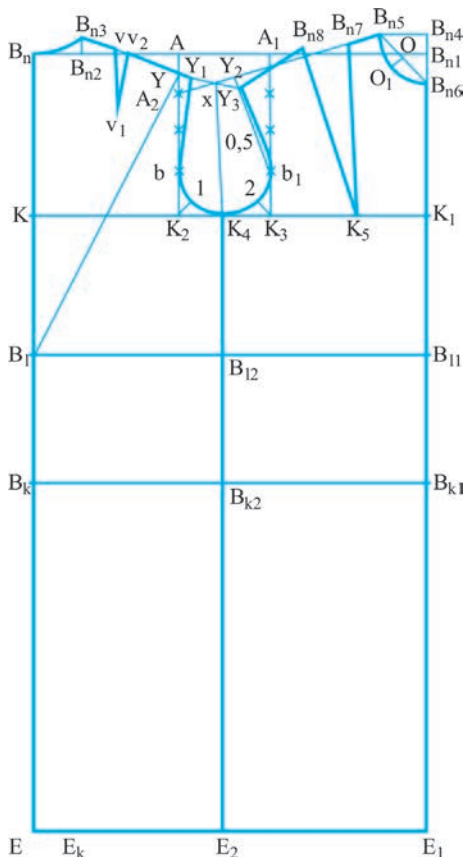
Milli köýnegiň çygzysyny çyzmak göwreden alnan ölçegler we goşmaçalar esasynda amala aşyrylýar. Munuň üçin hasaplama jedweli (5-nji jedwel) düzüp çykylýar we şu esasynda zadyň çygzysy çyzylýar.

*5-nji jedwel*

№	Çilik deşigindäki kesimler	Hasaplama formulasy	Standart ölçeg	Meniň ölçegim
<b>Tor bölegi (41-nji surat)</b>				
1	$B_n E$	GU	96	
2	$B_n B_{n1}$	DAÝA + (2 ÷ 4)	48	
3	$B_n B_1$	$A_r BU$	36	
4	$B_n K$	$GAÝA : 3 + 5 = 44 : 3 + 5$	19,7	
5	$DG_2$	$DAÝA : 3 + 3 = 44 : 3 + 3$ ýa-da $O_K + 0,5$	17,5	
6	$D_2 G_3$	$DAÝA : 4 = 44 : 4$	11	
7	$D_2 G_4 = D_4 G_3$	$D_2 G_3 : 2 = 11 : 2$	5,5	

8	$B_1B_k$	Hemişelik ölçeg 16 sm-dan 18 sm-e çenli	16	
<b>Arka bölegini çyzmak (41-nji surat)</b>				
9	$B_nB_{n2}$	$B_nA_1Y_A : 3 + 0,5 = 16,5 : 3 + 0,5$	6	
10	$B_{n2}B_{n3}$	$B_nB_{n2} : 3 = 6 : 3$	2	
11	$B_1Y$	$E_1Y + B_{n2}B_{n3} = 37 + 2$	39	
12	$B_{n3}Y_1$	$YE_1K + 1,5 = 13 + 1,5$	14,5	
13	$B_{n3}v$	$B_{n3}Y_1 : 3 = 14,5 : 3$	4,8	
14	$vv_1$	$7 \div 8$	7	
15	$vv_2$	Hemişelik ölçeg	1,5	
16	$K_2b$	$K_2A : 4$	5	
17	$K_2l$	Hemişelik ölçeg bissektrisy	2,5	
<b>Öňki bölegini çyzmak (41-nji surat)</b>				
18	$K_1B_{n4}$	$DA_1Y_A : 2 = 44 : 2$ has takygy KB	22	
19	$B_{n4}B_{n5} = B_{n4}B_{n6}$	$B_nA_1Y_A : 3 + 0,5 = 16,5 : 3 + 0,5$	6	
20	$OO_1$	Hemişelik ölçeg	1,5	
21	$AA_2$	$K_2A : 4(B_{n5}$ nokat $A_2$ bilen utgaşdyrylýar)	5	
22	$B_{n5}B_{n7}$	Hemişelik ölçeg	4	4
23	$K_1K_5$	DA	9	
24	$B_{n7}B_{n8}$	$DA_1Y_A : 8 = 44 : 8$	5,5	
25	$B_{n7}K_5 = K_5B_{n8}$	Witočka taraplary deňleşdirilýär	21	
26	$B_{n8}Y_2$	$E_1G - 4 = 13 - 4$	9	
27	$Y_2Y_3$	Hemişelik ölçeg	1,5	
28		$Y_3$ nokat $B_{n8}$ bilen birleşdirilýär		
29	$D_3b_1$	$D_3A_1 : 4$	5	

30	$K_3, 2$	Hemişelik ölçeg	2,5	
<b>Ýeňň çyzgysy (42-nji surat)</b>				
31	AE	ÝEU	56	
32	$AA_1$	$ÝE_1A + (5 \div 6) = 26 + 6$	32	
33	AO	$K_4X - 2,5$ ( $K_4X$ esas çyzgysyndan alynýar)	13,5	
34	$Aa_1 = a_1a = aa_2 = a_2A_1$	$AA_1 : 4 = 32 : 4$	8	
35	AT	ÝEU (kelte)	18	
36	Ýeňň çilik deşigisiniň galan bölegi 42-nji suratdaky ýaly ýerine ýetirilýär			



**41-nji surat.** Köýnegiň esas çyzgysy

### AMALY SAPAK:

**Gerekli gurallar we gurluşlar:** masştably, 50 sm-lik çyzgyçlar we burçly çyzgyç, lekalo, galam – TM we 2M, bozguç, albom, millimetr kagyzy.

Hasaplama jedweliniň «Meniň ölçegim» bölümi doldurylýar we masştab 1:4 da çyzylan çyzgy esasynda öz ölçegine köýnegiň çyzgysy çyzylýar. Esasy çyzyklar 2M gara galamynda we kömekçi çyzyklar TM galamynda çyzylýar.



### Berkitmek üçin soraglar:

1. Köýnegiň çyzgysyny çyzmak nähili başgançaklardan ybarat?
2. Hasaplama jedweli bilen hasaplama formulasynyň tapawudyny düşündirip beriň.
3. Köýnegiň çyzgysynda nähili formulalardan peýdalanylýar?

4. Döş witoçkasynyň giňligi nähili anyklanýar?
5. Arka we öň bölek giňlikleri nähili anyklanýar?
6. Ýeňň çyzgysy üçin nähili ölçegler gerek bolýar?



### Özbaşdak amaly iş:

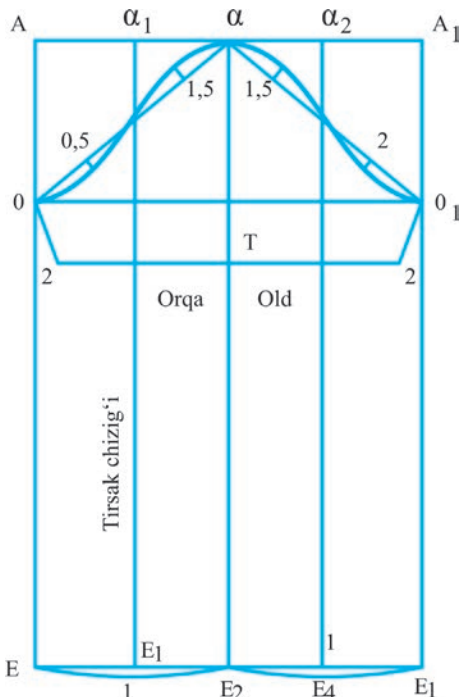
Köýnegiň çyzgysyny gurmak üçin hasaplama formulasyny düzmegi, esas çyzgysyny çyzmagy okap öwrenmek.

Köýnek üçin hasaplama formulasyny, köýnegiň esas çyzgysyny çyzmagy amalda dogry almagy ýerine ýetirip bilmek.



### Enjamlar:

tema degişli edebiýatlar, 50 sm-lik çyzgyç we burçly çyzgyç, lekaló, galam–TM we 2M, bozguç, albom, millimetr kagyzy.



42-nji surat. Ýeňň çyzgysy

### Okuwçylaryň bilimini berkitmäge berilýän test:

1. Göwreden alnan haýsy ölçegleriň ýarysy ýazylýar?
  - A. Töwerek, beýiklik
  - B. Töwerek, ýapgytlyk
  - G. Giňlik, töwerek
  - D. Uzynlyk, ýapgytlyk
  - E. Giňlik, uzynlyk
2. Köýnegiň esasynda gapdal çyzyk nähili tapylýar?
  - A. Köýnegiň giňligi: 2
  - B. Arka giňlik: 2
  - G. Öň giňlik: 2
  - D. Boýunn omzy giňligi: 2
  - E. Ýeň omzy giňligi: 2



3. Arka bölekde egin çyzygynyň uzynlygy nämä deň?

- A.  $YE_1K$
- B.  $YE_1K - 1,5$
- G.  $YE_1K + 0,5$
- D.  $YE_1K + 1,5$
- E.  $YE_1K - 0,5$

4. Göwreden ölçegi alynýan adam nähili ýagdaýda bolmaly?

- A. Ölçegi alynýan adam dabanlaryny jübütläp iki aýagynda göwräni tebigy ýagdaýda boş goýup ellerini düşürip dynç durmaly.
- B. Ölçemegi başlamazdan ön göwräniň bil çyzygy bellik edilýär.
- G. Ölçeg alanda göwrä ýapyşyp durmazdan içki geýmiň üstünden ölçelýär.
- D. Ölçände santimetrli lentany çekmezden we gowşatmazdan ön tarapdan utgaşdyrylýar.
- E. Ähli jogaplar dogry.

5. Köýnekde boýun omzunyň giňligi nähili tapylýar?

- A.  $BnAYA : 3 + 0,5$
- B.  $BnAYA : 3 - 0,5$
- G.  $BnAYA : 3 + 2$
- D.  $BnAYA : 2 + 2$
- E.  $BnAYA : 2 + 0,5$

### **AMALY SAPAK: Köýnegi modelirleme**

**Modelirleme.** Moda sözi şekili üýtgetmek diýmekdir. Moda döretmek üçin esasy ülni çyzygysyna dürli çyzyklar girizilýär. Esasy çyzyklar, siluet çyzyklar, konstruktiv we dekorativ çyzyklar girizmek bilen esasy ülniň çyzygysyndan başgaça ülni çyzyglary emele gelýär.

*Konstruktiv* çyzyklara gapdal tikiň, ñň tikiň, bil, egin, ýeň tikiňleri we witoçkalar girýär. *Dekorativ* çyzyklara maýda we iri gasyňlar, epinler, torlar, ýapgyt parawuzlar, bezegler we bantlar girýär. Konstruktiv çyzyklar dekorativ çyzyklaryň wezipesini ýerine ýetirmegi mümkin. Meselem, ýaka, jübi, kemeri girizmek bilen geýim modeli özgerýär. *Siluet* çyzyklary modanyň

täsirinde üytgäp durýar. Siluet çyzyklaryna esasan egin, bil we etek çyzyklary girýär. Etek çyzygy göwräniň gatnaşygyny anyklaýar. *Kompozisiýa* çyzyklary diýende siluet, gatnaşyklar, matanyň reňki, saýlanan fason düşünilýär. Şolaryň hemmesi hasaba alynmak bilen tikilen geým kompozisiýasy dogry döredilen diýlip atlandyrylýar.

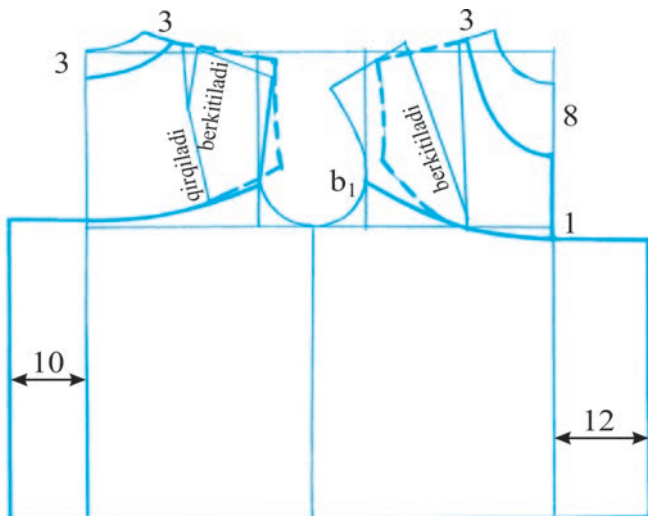
Milli köýnekde koketkanyň, ýakanyň fasonuny özgertmek ýoly bilen köýnegiň fasonuny dürli etmek mümkin. Esasy çyzga täze moda çyzyklaryny girizmek arka we ön koketkalaryň çyzyklaryny girizmek.

**Modeliň häsiýetnamasy:** (43-nji surat) Ýaş gyzlar üçin niýetlenen ýazky özbekçe milli köýnek, koketkasy owal şekilli, ýeňleri göni biçimli, kelte, etek bölegi göni we uzyn, boýun omzy koketkasyna laýyklykda togalak şekilde, koketkasynyň töwereginde goýunma epin bilen bezeg berlen. Köýnegi ýeňil we ýuka tebigy matalardan we emeli materiallardan tikmek mümkin.



### Işi ýerine ýetirmegiň tertibi:

1. Arka we ön böleklerde egin we döş witoçkalary ýapylyp, koketka çyzygyna göçürilýär (44-nji suratda koketkanyň täze halaty ştrih çyzyklar bilen görkezilen).



43-nji surat. Milli köýnek

44-nji surat. Milli köýnegi modelirleme

2. Öň we arka ýaka omzy egin çyzygyndan hem-de arka merkezi böleginden 3 sm-dan alynýar. Öňki ýaka omzunyň öňünden 8 sm alynýar (44-nji surat).
3. Öň etekde 10–12 sm çenli, arka etekde bolsa 8–10 sm çenli epini üçin goşulýar.



### Berkitmek üçin soraglar:

1. Modelirlеме diýende nämäni düşüňärsiňiz?
2. Arka öň bölek koketkalary nähili modelirlenýär?
3. Nämе üçin milli köýnegiň etek bölegine goşulýar?



### Özbaşdak amaly iş:

Köýnegi modelirlемegi okap öwrenmek.

Köýnegi modelirlемegi amalda dogry ýerine ýetirip bilmek.



### Enjamlar:

tema degişli edebiýatlar, çyzygyçlar, lekalо, galam – TM we 2M, bozguç, albom, reňkli we millimetr kagyzy.

## AMALY SAPAK: Köýnegiň ülnüsini taýýarlamak

**Gerekli gurallar we gurluşlar:** masşably, 50 sm-lik çyzygyçlar we burçly çyzygyç, lekalо, galamlar toplumy, bozguç, albom, millimetr kagyzy, gaýçy.

Milli köýnegi modelirlеме prosesi ilki masştab 1:4-de depderde, soňra masştab 1:4-de esas çyzygysy çyzylan millimetr kagyzynda ýerine ýetirilýär. Esas çyzygysynda modelirlenen çyzyklar boýunça emele gelen milli köýnek ülnüleri gyrkylýar, ýagny milli köýnegiň ülnüsi alynýar: öň bölek etek bölegi, arka bölek etek bölegi, öň koketka, arka koketka, yeň. Indi milli köýnek ülnüsini biçmäge taýýarlamaly. Munuň üçin aşakdaky işleri ýerine ýetirmek zerur (45-nji surat):

1. Köýnegiň detalyň adyny ülnä ýazyp çykmak.
2. Köýnegiň detaly näçe bölekden ybaratdygyny ülnüde ýazmak.
3. Köýnegiň detalynda matadaky dik sapaklaryň ugruny anyklamak.
4. Ülnüde matadaky eplenen ýerleri anyklamak.
5. Ülnä matadan galdyryp biçilýän tikin hakyny ýazyp çykmak (tikin haky mm-de berlen).

6. Birigýän bölekleriň dilikleriniň (öň we arka boýun omuzlary, egin, ýeň omzy, gapdal dilik, ýeň tikini we koketka diligi) uzynlyklary we özara laýyklygy barlanylýar.



### Berkitmek üçin soraglar:

1. Milli köýnegiň ülnüsi nähili taýýarlanýar?
2. Köýnegiň ülnüsini biçmäge taýýarlamak üçin nähili işler ýerine ýetirilýär?



### Özbaşdak amaly iş:

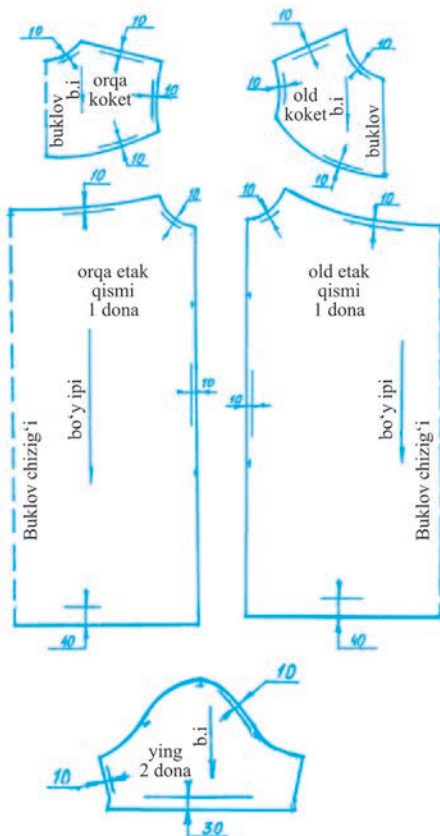
Köýnegiň ülnülerini taýýarlamagy okap öwrenmek.

Köýnegiň ülnülerini taýýarlamagy amalda dogry ýerine ýetirip bilmek.



### Enjamlar:

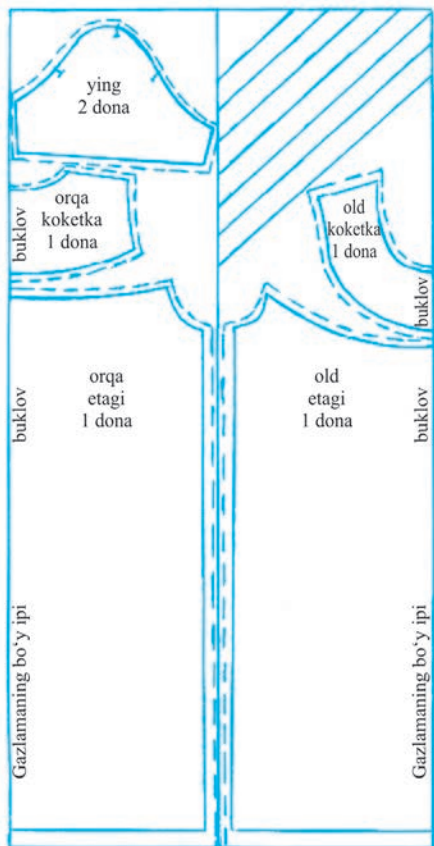
tema degişli edebiyatlar, 50 sm-lik we gönüburçly üçburç çyzgyçlar, lekalo, galam – TM we 2M, bozguç, albom, millimetr kagyzy.



45-nji surat. Milli köýnek ülnüleri

### AMALY SAPAK: Ülni mata ýerleşdirmek we näçe mata gidýändigini hasaplamak. Matany biçmäge taýýarlamak we biçmek

Matany hapalamazdan ulanylmagy üçin mälim kadalar berjaý edilmeli. Meselem, güli bir tarapa garaýan ýa-da tüýli matalary biçende, ülnüleri şeýle ýerleşdirmeli, ýagny geým tikilenden soň hem onuň böleklerindäki güller ýa-da tüýlar bir tarapa garaýan bolmaly. Gülsüz bir tonly matalary biçmäge taýýarlamak üçin, ülnüleri garşylykly ýerleşdirmek hem bolýar.



**46-njy surat.** Milli kõynek ülnü-  
lerini mata ýerleşdirmek

nähili usulda düşelendigine-de bagly bolýar.

Köp matalar ýuwlandan soň girişýär. Şonda geým ýuwlandan soň kiçi bolup galmaz ýaly ol deslapky işlenip taýýarlanýar.

Kõynek üçin ýüňli matalar çyglanan mata arkaly ütükläp alynýar. Ütüklemek dik ýüpleriň ýönelişinde ýerine ýetirilýär.

Kremlin matalaryň üstüne suw syçradylýar we örtüğe dolap goýulýar. Birnäçe sagatdan soň ters tarapyndan ortaça temperaturada ütük basylýar.

Nah matalar ýyly suwa batyryp alynýar. Guransoň gyzgyn ütük bilen ütüklenýär.

Ülnüleri matanyň ýüwürme we argajy ugruna laýyklyk ýerleşdirmegiň iňňän uly ähmiýeti bar, çünki mata örmek (dokama) ugrunda kem süýnýän bolýar.

Ülnüler matanyň üstüne näçe dykyz ýerleşse, biçmek prosesinde matalardan şonça kem çykyndy çykýar. Şonuň üçin ülnüleri gowy dykyz ýerleşdirmek matalary tygşytlamakdaky esasy faktorlardan hasaplanýar.

Mata bir tonly bolsa, çykyndy kemräk, gülli ýa-da tüyli bolsa, köpräk çykýar, çünki tüyli ýa-da gülli matalar üçin ülnüler ýerleşdirende giňeldip mellemek ýaly ençeme şertleri hasaba almaly. Ülnüleri dykyzrak ýerleşdirmek üçin, ilki uly bölekleri goýup, olaryň arasyna maýda bölekler ýerleşdirilýär. Maýda bölekler köpräk bolmagy üçin käbir bölekler (astky ýaka, parawuz we başgalara) ýama berilýär.

Çykyndy kemräk bolmagy matanyň inli-insizligine, şonuň ýaly-da, düşmäniň

Sintetik matalar we mahmallar işläp bejerilmeýär. Käbir matalara suw pürküp bolmaýar, çünki olar tegmil bolup galýar. Şonuň üçin olaryň kiçi bir nusgasyny barlap görüp, soň işläp taýýarlamaly.

Biçmäge niýetlenen mata gözden geçirilýär, nogsanlary anyklanýar, dekatirovka edilip (suw pürküp ýa-da çyglap) ütüklenýär.

Ülňüler matanyň üstüne ýerleşdirilensoň mellenýär. Mel çyzygynyň galyňlygy 1–2 mm-den geçmeli däl.

### **AMALY SAPAK: Ülňini mata ýerleşdirmek we biçmek (46-njy surat).**

**Gerekli gurallar we gurluşlar:** 50 sm-lik we burçly çyzygyç, lekaló, ülňüler toplumy, galam ýa-da mel, santimetr lentasy, ýiti gaýçy

Köýnek insiz matadan biçilende, mata uzynlygyna iki epläp düşelýär. Öň we arka bölekler etek bölekleriniň ülňüleri orta çyzyklaryny matanyň epin çyzygyna dogrulap yzygider ýerleşdirilýär, soň edil şu tertipde öň we arka bölekleriň koketkalarynyň ülňüleri ýerleşdirilýär, koketkalaryň ýanyna ýeň ülňüsi goýulýar. Goýunma epinler 45 gradus ýapgytlykda biçilýär. Ülňüleri ýerleşdirende detallar ýüwürtmä ýüpüniň ugry mata örüm ýüpüniň ugry bilen üstme-üst düşmelidir. Ülňini mata ýerleşdirip, her bir bölegini temençe bilen mäkämläp çykylansonň ülňüleriň konturlary boýunça gerekli tikiň haklary goýup galam, mel ýa-da sabyn bilen melläp çykylýar we tikiň haky galdyrylyp detallar biçilýär, ýagny ýiti gaýçynyň kömeginde melleme boýunça köýnegiň bölekleri gyrkyp alynýar. Biçilen bölekler barlap, rejelenýär.

**Biçim detallary:** Öň bölegiň etek bölegi – 1 sany, arka bölegiň etek bölegi– 1 sany, öň koketka – 1 sany, arka koketka – 1 sany, ýeň – 2 sany we goýunma epinler.



#### **Berkitmek üçin soraglar:**

1. Biçmezden öň mata nähili işlenip taýýarlanýar?
2. Ülňüler matanyň üstüne nähili tertipde ýerleşdirilýär?
3. Matada çykyndy mukdarynyň kem bolmagy üçin näme işler ýerine ýetirilýär?
4. Biçmek prosesi nähili amala aşyrylýar?
5. Ülňiniň konturlary boýunça näme üçin tikiň haky galdyrmaly?





## Özbaşdak amaly iş:

Ülňini mata ýerleşdirmek we näçe mata gidýändigini hasaplamak, matany biçmäge taýýarlamak we biçmegi okap öwrenmek.

2. Köýnek ülňülerini taýýarlamak, ony mata ýerleşdirmek we näçe mata gidýändigini hasaplamak, matany biçmäge taýýarlamak we bimegi amalda dogry ýerine ýetirmegi öwrenmek.







## Enjamlar:

tema degişli edebiýatlar, 50 sm-lik we burçly çyzygç, lekalo, ülňüler toplumu, galam ýa-da mel, santimetr lentasy, ýiti gaýçy.

## AMALY SAPAK: Köýnegiň biçim böleklerini işläp taýýarlamak. Birinji geýdirip görmek

Gerekli gurallar we gurluşlar: Tikin maşyny, iş gutujygy, el iňňeleri, gaýçy, temençeler, dürli reňkdäki sapaklar, biçim detallary, ütük, ütük stoly. Amaly sapak aşakdaky tehnologik karta arkaly ýerine ýetirilýär.

T\\n	Grafiki görnüşi	Işň gidişi
		Koketkalaryň orta çyzyklary hem-de öň we arka bölekleriň etek bölekleriniň orta çyzyklary, ýeň başy çyzygynyň ýokary nokady syrma çekimler bilen tikip bellik edilýär.
1		Öň we arka koketkalaryň ýüzi içeri garadyp üstme-üst goýup egin dilikleri boýunça ilki elde kökläp alyp, soň maşynda 1,0 santimetr tikiň haky bilen birikdirilýär.
2		Gökleme sapaklary alyp taşlanyp, tikiňler ýaryp ütüklenýär.
3		Arka we öň bölegiň etek böleklerini ýüzüni içeri garadyp goýup gapdal dilikleriniň çetinden 1–1,5 sm tikilýär.
4		Tikilen gapdal dilikleri arka bölege garadyp ütüklenýär.

5		Arka we öň etek böleginiň ýokary dilik çetlerinden 0,5 sm içerde maşynda birinji tikinhatar ýöredilýär. Tikinhatardan 0,7 sm içerden ikinji tikinhatar ýöredilýär, iki tikinhatarlaryň astky sapaklary çekilýär we epinler tekizlenýär.
6		Öň we arka etek bölekleriň ýokary dilikleriniň ýüzüni koketkalaryň ýüzüne garadyp kökläp alynýar.
7		Köýnek birinji geýdirip görülyär. Koketkanyň uzynlygy, giňligi, eginleri, ýeň we ýaka omuzlary ýerinde bolsa, gowy. Kemçiligi bolsa, düzetmek, eginlerini görtemek ýa-da düşürmek, koketkanyň uzynlygyny dogrulamak we başgalar ýerine ýetirilýär. Köýnegi birinji geýdirip görende düzedilen el tikinleriniň üstünden maşyn tikinhatarlar tikip çykylýar.
8		Ýeňiň dilikleri 1,0 santimetrli tikin haky bilen birikdirip tikilýär we ýörmelenýär. Ýeňiň ýokary dilikleri boýunça hem belgilenen aralykda tikinhatar ýöredilip epinlenýär.
9		Ýeňiň başynyň diliginiň ýokarky nokady egin tikinine, ýeňiň aşaky tikini gapdal tikine dogrulanyp, temençeler bilen sanjyp alynýar. Ýeň ilki elde kökläp birikdirilýär we ýene ikinji gezek geýdirip görülyär. Kemçilikler bolmadyk ýagdaýynda köýnegiň galan bölekleri tikilýär.



### Berkitmek üçin soraglar:

1. Amaly sapak üçin nähili gurallar we gurluşlar gerek bolýar?
2. Birinji geýdirip görmek üçin nähili işler ýerine ýetirilýär?
3. Geýdirip görende anyklanan kemçilikler nähili düzedilýär?



### Özbaşdak amaly iş:

Köýnegiň biçim böleklerini işläp taýýarlamagy, birinji geýdirip görmegi okap öwrenmek.

Köýnegiň biçim böleklerini işläp bejermegi, birinji geýdirip görmegi amalda dogry ýerine ýetirmek.



## Enjamlar:

tema degişli edebiyatlar, tikin maşyny, iş gutujygy, el iňňeleri, gaýçy, temençeler, dürli reňkdäki sapaklar, biçim detallary, ütük, ütük stoly.

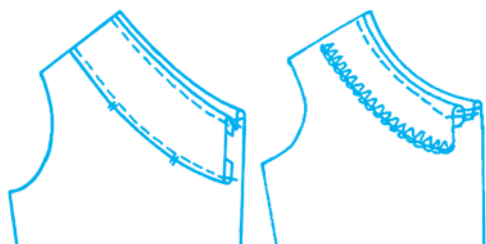
### **AMALY SAPAK: Boýun, ýeň omuzlaryny işläp taýýarlamak. Köýnegiň etegini tikmek. Köýnegi doly işläp taýýarlamak**

**Gerekli gurallar we gurluşlar:** Tikin maşyny, iş gutujygy, el iňňeleri, gaýçy, temençeler, dürli reňkdäki sapaklar, biçim detallary, ütük, ütük stoly, bezeg materiallar, berkidiji material.

**Işiň gidşi:** Ýakasy ýok ýeňil geýimlerde boýun omzuny birnäçe usullarda işläp bejerilmegi mümkin: parawuz bilen, maňyz tikin bilen, ýönekeý we beýkalar bilen.

Iň köp ulanylýany *parawuz bilen işläp taýýarlamak* aşakdaky ýaly ýerine ýetirilýär (47-nji surat):

1. Boýun omzy şeklinde biçilen parawuzuň içki dilikleri 0,5–0,7 sm epläp,



a

b

**47-nji surat.** Parawuz bilen işlemek



a

b

**48-nji surat.** Maňyz bilen işlemek

uniwersal maşynda tikilýär ýa-da ýörite maşynda ýörmelenýär.

2. Taýýar parawuzuň ýüzüni geýmiň ýüzüne garadyp, omzuň çetine goýulýar we 1,0 sm giňlikdäki agdarma tikin bilen tikilýär. Tikin hakyna bir az kertimler berip goýberilýär.

3. Parawuz geýmiň tersine agdaryp geçirip, agdarma tikin dogrulanýar we soň parawuza basyrma tikin bilen tikilýär. Munda tikinhatar agdarma tikinden 0,2–0,3 sm aralykda geçýär.

4. Parawuzuň içki zýleri elde çekim salyp ýa-da gizlin tikinli ýörite maşynda pugtalap çatyp goýulýar.

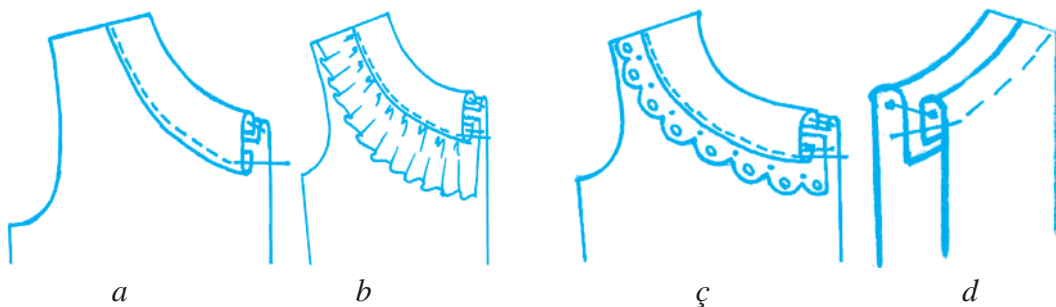
Boýun omzuny *maňyz tikin bilen işläp taýýarlamak* aşakdaky ýaly ýerine ýetirilýär (48-nji surat):

1. Boýun omzuna goýulýan maňyz ýüwürtme sapagyna  $45^\circ$  ýapgytlaýyn biçilýär. Maňzyň ýüzi aşak garadylyp, boýun omzunyň ýüzi üstüne goýulýar we 0,5–0,7 sm giňlikdäki agdarma tikin bilen tikilýär.

2. Maňzy omzuň daşyna dolap, geým tersine geçirilýär, tikin dogrulanýar we geýmiň ýüzünden agdarma tikin gapdalyndan tikinhatar ýöredilýär (48-nji a surat).

3. Iki diligi ýapyk maňyz bilen işläp taýýarlamakda maňzyň ýüzi geýmiň ýüzüne garadyp goýulýar we 0,5 sm giňlikde agdarma tikin bilen tikilýär, maňzy omzunyň dolap, geým tersine geçirilýär, ikinji diligi içine 0,5 sm epläp, maňzyň ziýi birinji tikini ýapýan edip dogrulanýar we kökläp alynýar, soňra geýmiň ýüz tarapyndan agdarma tikininiň ýanyndan tikinhatar ýöredilýär (48-nji b surat).

Boýun omzuny *planka bilen işläp taýýarlamak* (49-njy a surat):



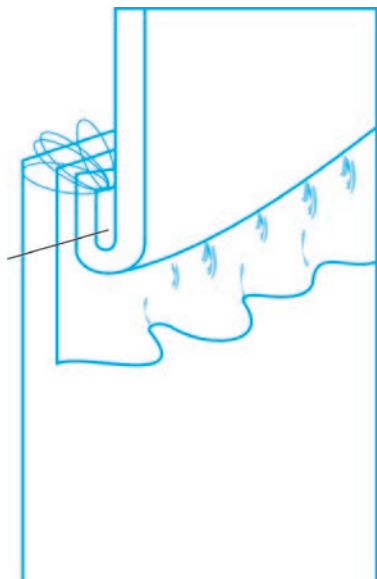
**49-njy surat.** Boýun omzuny işläp taýýarlamagyň usullary

1. Plankanyň şekli boýun omzy şeklinde biçip alynýar we onuň ýüz tarapy geýmiň ters tarapyna garadyp goýulýar hem-de agdarma tikin bilen birikdirilýär.

2. Soňky işläp taýýarlamak wagtynda çekilip galmaz ýaly omzuň burçlary ýa-da eplenen ýerlerinde tikin haky kertip goýulýar.

Planka geýmiň sag tarapyna agdaryp geçirilýär, planka tarapyndan 0,1–0,2 sm-lik kant edilip, tikin dogrulanýar.

3. Plankanyň ikinji tarapyndaky dilikleri içeri tarapa 0,5–0,7 sm epleniپ kökläp alynýar, soňra plankanyň eplenen ziýinden 0,1–0,2 sm giňlikde tikinhatar ýöredilýär.



**50-nji surat.** Koketka etek bölegini birikdirmek

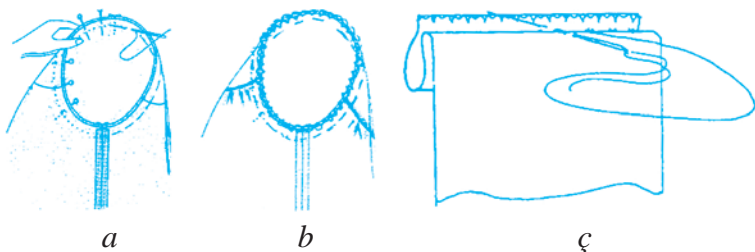
egin tikiñleriniň we koketkalaryň orta çyzyklaryny bir-birine gabat getirip, temençeler sanjyp çykylyar we boýun omzy dilikleri elde kökläp birikdirilýär. Soň maşynda 1,0 santimetr tikiñ haky bilen aýlap birikdirip tikilýär. Tikiñ hakyna biraz kertimler berip goýberilýär. Koketka sag tarapyna agdarylýar we tikiñ haklary astky koketka tarapa garadyp maşynda basyryp tikilýär (49-njy d surat).

**Ýeň omzuny işläp taýýarlamak.** Ýeň omzuny işläp taýýarlamazdan öň koketkany köýnegiň etek bölegine birikdirip almaly. Munuň üçin goýunma epin bölekleri bir-birine birikdirilip, birikdirilen tikiñleri ýörmäp çykylyar, soň açyk dilikleri 0,2–0,3 santimetre tersine eplenip, ýörite döwürük tikiñ tikýän maşynda işlenýär. Goýunma epinleriň ikinji diligi boýunça 0,5–0,7 santimetr aralykda tikiñhatar ýöredilip, epin alynýar. Epinleri tekiz paýlanan goýunma epiniň sag tarapyny koketkanyň sag tarapyna garadyp diliklerine dogrulap goýup, koketkanyň töweregine doly aýlap elde kökläp birikdirilýär. Öň we arka koketkalary ters tarapyna öwrüp, orta çyzyklaryny etek böleginiň orta çyzyklaryna dogrulap ilki elde kökläp çykylyar, soň maşynda tikiñhatar ýöredilýär we ýörite maşynda ýörmelenýär (50-nji surat). Köýnek sag tarapyna agdarylýar we tekizlenýär.

4. Plankany bezeg bilen işläp taýýarlamakda torlar, goýunma epinler goýlan bolmagy mümkin (49-njy b, ç suratlar). Torlar ýada goýunma epinler iki hatar boş tikiñhatar ýöredilip epinleri taýýarlap alynýar, soňra plankanyň daşky diliklerine epinli taraplaryny dogrulap, sag tarapyny sag tarapyna garadyp ýerleşdirilýär we uniwersal maşynda epin tikiñhatarlarynyň arasyndan tikilýär. Bezegli plankany ýönekeý planka ýaly geýme birikdirilýär, bezeg birikdirilen tikiñleri içersine eplenip, dogrulanýar we kökläp alynýar. Planka ziýinden 0,1–0,2 sm aralykda tikiñhatar ýöredip basyryp tikilýär.

Eger koketka iki gatly bolsa, ýagny içlikli koketkany işläp taýýarlamakda üstki we astky koketkalaryň sag taraplaryny bir-birine garadyp,

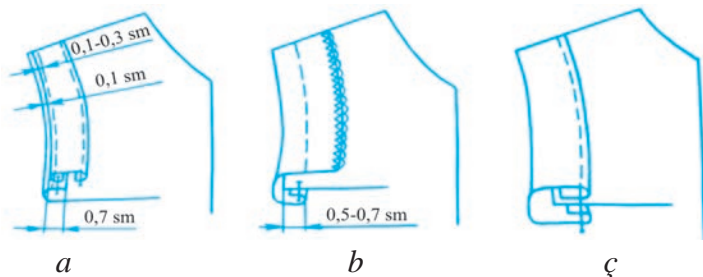
Ýeňi ýeň omzuna dogry geçirmek üçin ony ilki ýörite temençeler bilen kertimleri dogrulap omza ildirip çykylyar. Soň ýeň omza göklenende inñeler alyp taşlanýar. Ýeňi kökläp geçirmek üçin ýeňi esasy bölegiň ýeň omzy içine sag tarapyny içeri garadyp goýulyar we ýeň tarapdan syrma çekimler bilen köklenýär. Çekim iriligi 0,5 sm. Ýeňdäki in köpsalpy ýapgyt böleginde bolup, galan ýerinde salpysyz diýen ýaly kökläp geçirilýär. Kökleme tikiniň giňligi 0,7–0,8 sm bolýar (51-nji a surat). Ýeňiň tikin dilikleri ýörite maşynda ýörmelenýär (51-nji b surat). Ýeňiň etek bölegi görünmeýän çekimhatar bilen mäkämläp tikilýär (51-nji ç surat).



**51-nji surat.** Ýeň omzuny we etek bölegini işläp taýýarlamak

Ýeňsiz köýneklerde ýeň omzuna hökman parawuz ýa-da maňyz goýup işlenip taýýarlanýar. Parawuz iki bölekden ybarat bolup, olar birikdirip tikilýär we tikini ýaryp ütüklenýär. Parawuzuň içki diligine ýaka omzuna goýlan parawuz diligindäki ýaly işlenip taýýarlanýar.

Parawuz bilen köýnegiň sag taraplary içersine garadyp jübütlenýär. Olaryň egin tikinleri gabat getirliip, agdarma tikin bilen tikilýär. Soňky işläp taýýarlanan wagtynda çekilip galmagy mümkin bolan ýerlerinde tikin haky kertip goýulyar. Parawuz geýmiň tersine agdaryp geçirip tikini dogrulap



**52-nji surat.** Ýeňsiz köýnekleriň ýeň omzuny işläp taýýarlamak

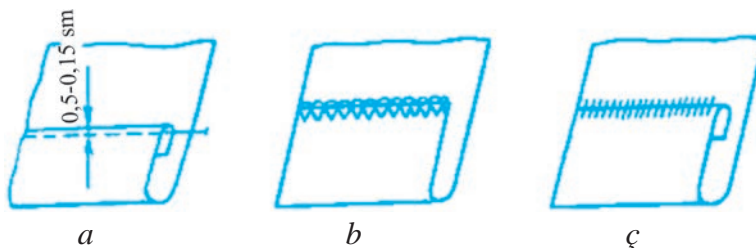
ütüklenýär. Onuň içki dilikleri gapdal we egin tikinlerine uniwersal maşynda iki gaýtma tikhatar ýöredip çatylýar, öň bölek bilen arka bölegiň iki-üç ýerine bolsa elde gizlin çekim salyp çatylýar (52-nji a surat). Ýeňleriň omuz diligini bir gatly we goşa gatly maňyz bilen işläp taýýarlamak edil boýun omzuna şeýle maňyzlar bilen işlenişi ýaly ýerine ýetirilýär (52-nji b, ç suratlar).

**Köýnegiň etegini tikmek. Köýnegi doly işläp taýýarlamak.** Köýnegiň etegini tikmek üçin onuň öň bölegi bilen arka böleginiň arasyndan eplenip we gapdal tikinleri gabat getirip, stoluň üstüne ýazyp goýulýar. Eteginini üstüne ülni goýlup, iki çyzyk çekip mellenýär. Olardan birinjisi boýunça etek gyrkyp tekizlenýär, ikinjisi boýunça bolsa etek içeri eplenýär.

Köýnegiň etegi ýapyk dilikli epme tikin bilen işlenmegi mümkin, munda ilki 0,3–0,5 sm epläp alynýar, soňra ýene etek ülnüde belgilenen mukdarda ikinji gezek eplenip tikip goýulýar (53-nji a surat).

Köýnegiň etegi açyk dilikli epme tikin bilen hem işlenmegi mümkin, munda ilki açyk dilik ýörmäp alynýar, soňra etek tikip goýulýar (53-nji b surat).

Köýnegiň eteginiň epin haky belgilenen çyzyk boýunça eplenip, gizlin tikinli maşynda tikip goýulýar (53-nji ç surat).



**53-nji surat.** Köýnegiň etek bölegini işläp taýýarlamak

**Köýnegi soňky timarlamak we çyglap-gyzdyryp işlemek.** El tikinlerinde ulanylan sapaklar alyp taşlanýar. Geýim tikip bolandan soň artykmaç sapaklar gyrkyp taşlanýar, köýnegiň sag tarapyndaky mellenen çyzyklar öçürip taşlanýar.

Ütüklemek üçin elektrik kuwwaty bilen gyzdyrylýan ütükler amatly. Ütükünde zerur temperatura emele gelenden soň özi öçüp, ýene ýanyp durýan we suw buguny pürkýän ütükler gowy.

Matalar dürli pagta, zygyr, ýüň süýmünden, tebigy we emeli ýüpeklerden, himiki süýümlerden dokalan bolany üçin dürli temperaturada ütüklenýär. Himiki



süýümlerden dokalan matalar ütüklenende ütük gaty gyzdyrylman, tebigy ýüpek we ýüň matalara bolsa gaty gyzdyrmaly, pagta we zygyr süýmünden taýýarlanan matalar çyglap ýa-da suw pürküp ütüklenýär. Ütüklemek üçin ütük tagtasyndan peýdalanylan makul. Köýnek tersinden ütüklenýän bolsa, ütükmeta ulanylmaýar. Sag tarapyndan bolsa ak ýuka matadan ütükmeta goýup ütüklenýär.

Çyglap gyzdyryp işläp taýýarlamak üçin ilki detallaryň (koketka, ýeň bölekleri) çetleri çyglap dogrulanýar we doly guraýança ütüklenýär. Geýmiň tikinleri ýaryp ütüklenýär, epinler ütüklenýär. Köýnekleri soňky ütüklemegi bugly howa manekeninde ýerine ýetirmek hem mümkin.



### **Berkitmek üçin soraglar:**

1. Boýun omzy parawuz bilen nähili işlenip taýýarlanýar?
2. Boýun omzy maňyz bilen nähili işlenip taýýarlanýar?
3. Boýun omzy planka bilen nähili işlenip taýýarlanýar?
4. Boýun omzy planka we bezeg materiallar bilen nähili işlenip taýýarlanýar?
5. Boýun omzy iki gatly koketkaly bolsa nähili işlenip taýýarlanýar?
6. Iki gatly koketka köýnegiň etek bölegine nähili birikdirilýär?
7. Goýunma epin taýýarlamak we ony önüme birikdirmek prosesini aýdyp beriň.
8. Taýýarlanyp alnan ýeňi ýeň omzuna nähili basgançaklarda geçirilýär?
9. Ýeňsiz geýimleriň ýeň omzuny nähili usullarda işläp taýýarlamak mümkin?
10. Köýnegiň etek bölegini işläp bejermegiň nähili usullaryny bilýärsiňiz?
11. Köýnegi soňky timarlamada nähili işler amala aşyrylýar?
12. Näme üçin ütüklen wagtynda ütükmeta ulanylýar?



### **Özbaşdak amaly iş:**

Köýnegiň boýun, ýeň omuzlaryny işläp taýýarlamak, köýnegiň etegini tikmegi, köýnegi doly işläp taýýarlamagy okap öwreniň we amalda dogry ýerine ýetiriň hem-de onuň tehnologiýa kartasyny düzüň.



## Enjamlar:

tema degişli edebiýatlar, tikin maşyny, iş gutujygy, el iňneleri, gaýçy, temençeler, dürli reňkdäki sapaklar, biçim detallary, ütük, ütük stoly, berkidiji materiallar.

### Okuwçylaryň bilimini berkitmek

Okuwçylara bu usul pikirlenme hem-de ýatda saklamak, özleşdirilen bilimleri ýada salmak, toplanan pikirleri umumylaşdyrmagy başarmak we olary ýazuw, surat, çilik deşigi görnüşinde aňlatmagy öwredýär.

T\n	Tema	Ýerine ýetirilişi (başgançaklaýyn ýerine ýetirilýär ýa-da beýan edilýär)
1	Geyimleri modelirlemegiň ähmiýetli taraplary nämede görünýär?	
2	Milli geými tikmek üçin nah we materiallary saýlamagyň ýollary	
3	Çagalaryň göwresine garap model saýlamagyň özboluşly taraplary	
4	Hasaplama jedwelini dolduranda gerekli ölçegleriň öz ýerinde ulanylyşynyň ähmiýeti	
5	Zat tikmek prosesinde tehnologik kartany düzmegiň yzygiderligi	
6	Zadyň oňat hilli bolmagynda oňa berilýän ahyrky işläp bejermäniň ähmiýetliligi	
<b>Ýerine ýetirilen amaly iş boýunça netijeleri ýazmak</b>		

### Önüm öndürmegiň tehnologiýasyna degişli kesp-hünärler barada maglumat

Mekdebi üstünlikli tamamlanyňyzdan soň kesp-hünär kolležlerinde hyzmat ediş ugurlaryna degişli aşakdaky kärleri eýeläp bilersiňiz:

- Milli, etnografik we çeper lybaslar dizaýneri;
- Çeper, milli lybaslar suratkeşi;
- Milli we çeper lybaslar modelýeri;
- Milli we çeper lybaslar tikiçisi;
- Tikin we tikin-önümlerini taýýarlaýan tehnik-tehnolog;
- Giň assortimentdäki geýimleriň konstruktory;
- Geýimleri tikmek boýunça ussa;
- Geýimleri proyektirleýji we biçiji;
- Tikiçi.

### **Halk hünärmentçiliginde «Gyýkyndyçylyk» sungaty. Gyýkyndynyň «Degirmen» usulyndan peýdalanyp ýassygy biçmek we tikmek**

**Gyýkyndy** – bir önümde reňki we fakturasy dürliçe bolan mata galyndylaryny birleşdirmekdir. Bu usul bilen ýassyk daşlary, ýorgan, diwan we stul üçin daşlyklar, halyçalar, şonuň ýaly-da, geýimler üçin bezeg we dolduryjy detallar taýýarlamak mümkin. Gyýkyndy tehnologiýasynda islendik matadan, hem täze, hem öň ulanylan matadan peýdalanmak nazarda tutulýar. Täze matany ulanmazdan öň dekatirovka (ýüpek we ýün matalary girişmeýän etmek üçin bug ýa-da gaýnan suw bilen işläp taýýarlamak usuly), buglamak, çünki bir önümde iki hili mata ulanylmagy netijesinde önüm ýuwlandan soň öz görnüşini üýtgetmegi mümkin. Öň ulanylan mata böleklerini bolsa krahmallamaly we ütüklemeli.

Pagta süýümlü mata galyndylary işlemek üçin amatly hasaplanýar. Olardan tutawaç, salfetaklar, çäynek üçin ýylydyjylar, ýorgan, halyça, ýassyk daşlary we hatda geýimler hem taýýarlamak mümkin.

Paltoly matalar ýumşak we maýyşgak bolýar, olar halylara, stullara daşlyklar we pannolar taýýarlamak üçin ulanylýar. Şaýy matalary krahmallanandan soň edil pagta süýümlü mata galyndylaryndan taýýarlanýan önümler ýaly ulanmak mümkin, ýöne olar uzaga barmaýar.

Eger taýýarlanýan önüm üçin dürli fakturaly mata böleklerini birleşdirmek hökman bolmasa, ony bir görnüşdäki matadan taýýarlanany gowy bolýar. Köp ýagdaýlarda bir tonly mata bilen dürli fakturadaky matalary birleşdirmek gowy netijeleri berýär.

**Gerekli iş gurallary.** Gyýkyndy tikende ilki iş gurallaryny dogry saýlamaly. Bu prosesde matalar, iňneler, sapaklar, ýiti gaýçy, temençeler, dürli

reňkdäki galamlar we açgyç, karton ýa-da galyň kagyzzlar, çyzgyçlar, halkalar we dürli şablonlar gerek bolýar. Gyýkyndy önümde köplenç nagyş gülleri birmeňzeş şekilli we ölçegli áyratyn elementlerden ybarat bolýar. Biçende amatly bolmagy üçin karton ýa-da gaty kagyzzdan şablonlar taýýarlanýar. Kartonda gerekli elementi (kwadrat, üçburçluk, altyburçluk we başgalar) tikin hakysyz çyzyp alynýar. Soňra hemme tarapyndan 0,5–0,7 sm tikin haky galdyryp ikinji çyzygy geçirýäris. Şondan soň, içki we daşky kontur çyzyklary boýunça emay bilen ýiti uçly gaýçyda gyrkylýar. Şeýle şablony ýerleşdirmekde mata böleginiň iň owadan ýerini hem saýlap almak amatlydyr. (54-nji a, b suratlar).



a

b

**54-nji surat.** Gyýkyndy üçin şablon – ülnüler taýýarlamak usuly

Mata böleginden gerekli elementi biçmek üçin, matanyň ters tarapyna şablony goýup hem içki, hem daşky konturlary galam bilen çyzylýar. Munda matanyň reňkine kontrast bolan reňkli galamlardan peýdalanmak maslahat berilýär. Mata bölegine çyzylan çyzygyň daşky kontury boýunça gyrkylýar, içki kontury boýunça bolsa iki detaly birleşdirip tikilýär (54-nji surat).

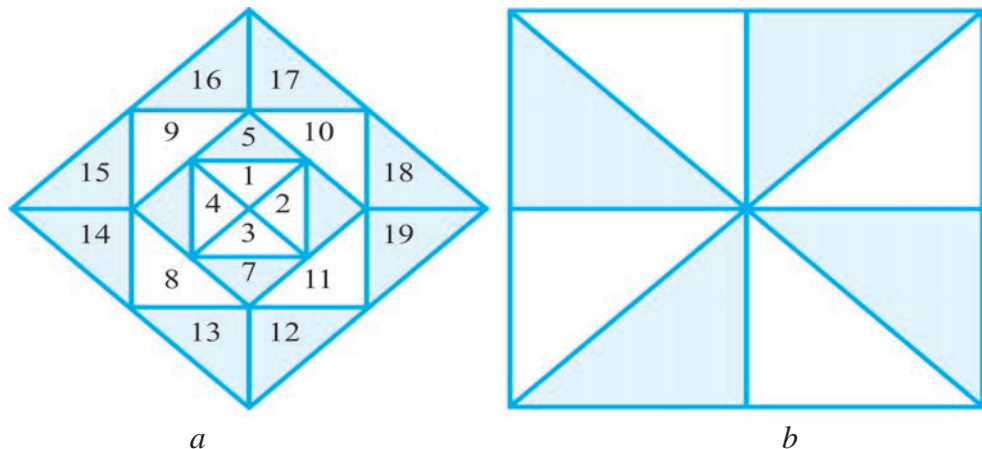
Gyýkyndy tehnikasynda hemme geometrik nagyşlary 3 topara bölmek mümkin: üçburç, ýol-ýolly, spiral şekiller.

**Üçburçluklar.** Bu nagyşlary ýerine ýetirende deňyanly üçburçluklar birleşdirilýär.

*Kwadratnyň içinde kwadrat.* (55-nji a surat) Işi ýerine ýetirmegiň yzygiderligi suratda sifrlar bilen görkezilen. Ilki içki kwadrat tikip alynýar. Soňra onuň gapdal taraplaryna 4 sany üçburçluk tikilýär.

Emele gelen kwadratnyň daşy gyrkyp dogrulanýar, soňra soňky üçburçluk tikilýär we başgalar. Öz nobatynda üçburçluk iki üçburçlukdan hem ybarat bolmagy mümkin.

Nagyş has-da aýdyň görünmegi üçin kwadratlary açyk we doýgun reňkler bilen çalşyryp ýerine ýetirmeli.



55-nji surat. Üçburçluk nagyşly gyýkyndy

*Degirmen* (55-nji b surat). Munuň üçin ilki iki üçburçlukdan diagonalny boýunça birleşdirilen 4 sany kwadrat taýýarlap alynýar. Soňra bu kwadratlaryň iki-ikiden, soň hemmesi birleşdirilýär. Munda reňkler kontrastlygyna üns berilmelidir.

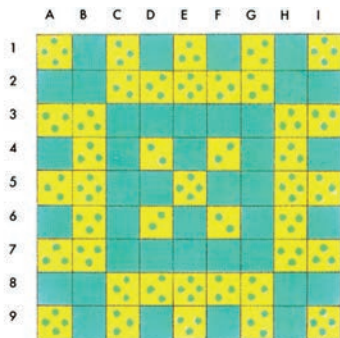
### **AMALY SAPAK: Gyýkyndynyň «Degirmen» usulyndan peýdalanyp, ýassygy biçmek we tikmek**

Bu ýassyk daşy kontrast reňkdäki iki hili mata böleklerinden tikilýär. Daşlygy taýýarlamak prosesinde matalary şeýle saýlamaly, ýagny olar bir-biri bilen laýyk bolmaly. Bu ýassyk daşyna bir tonly we nohut (bir tonly mata reňkinde) gülli, dykyz dokalan mata maslahat berilýär (56-njy surat).

**Gerekli esbap-enjamlar we serişdeler:** stol, stul, ýassyk daşyny tikmek boýunça ýerine ýetirilen tehnologik karta we tikilen nusgalar, tikin maşyny, ütük, ütük stoly, her biri 70×70 sm-e deň bolan bir tonly we gülli dykyz dokalan mata bölekleri, göni we üçburçluk çyzgyç, iňne, oýmak, gaýçy, santimetr lenta, mata reňkine mos 40–50-nji nomerli tegek sapaklar, kalka

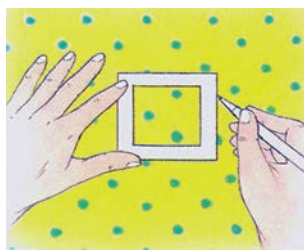


a

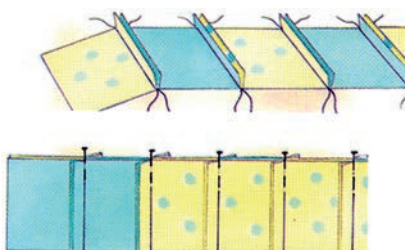


b

56-njy surat



a



b

57-nji surat

kagyzy, göçürmek üçin ýörite galam, taraplary 7 sm-e deň bolan şablon, porolon ýa-da pagta.

***Işi ýerine ýetirmegiň tertibi:***

1. Berlen şablonyň daşyndan 1 sm-den çyzyp çykylyr we içki tarapy gyrkylp iş şablony taýýarlap alynýar (57-nji a surat).
2. İş şablonyň kömeginde gülli matadan 41 sany we bir tonly matadan 40 sany kwadratlar kesip alynýar. Munda kwadratlar daşky çyzyk boýunça gyrkylsa, içki çyzyk boýunça olar bir-birine birikdirilýär.
3. A1 we B1 kwadratlaryň sag tarapyny bir-birine garadyp 1 sm tikin hakynda birleşdirilýär. Soňra kwadratlar S1, D1, E1, F1 we başgalar hem birikdirip tikilýär. Edil şeýdip ähli hatarlar taýýarlap alynýar (57-nji b surat).
4. 1, 3, 5, 7, 9 – hatarlar tikin hakyny bir tarapa garadyp, 2, 4, 6, 8 – hatarlar tikin hakyny bolsa garşylykly tarapa garadyp ütüklenýär (57-nji b surat).

5. 1 we 2-nji hatarlar bir-biri bilen 1 sm tikin hakynda birleşdirip tikilýär. Munda wertikal çyzyklaryň gabat gelşine üns bermeli. Soňky hatarlar hem yzly-yzyna birleşdirilýär. Tikin haklary ýaryp ütüklenýär.
6. Ýorganjygyň astky gatyny bitewi bir reňkdäki matadan ýa-da 2, 4 bölekden ybarat edip taýýarlamak mümkin.
7. Üstki we astky ýorganjygyň daşlyklary özara birleşdirip alynýar (munda porolony girizmek üçin 10 sm çenli tikilmedik ýer galdyrylýar) we sag tarapyna agdarylýar, tikin haky ütüklenýär.
8. Porolon girizilip, galan 10 sm tikin haky görünmeýän tikiinde elde tikip goýulýar.



### Berkitmek üçin soraglar:

1. Gyýkyndyçylyk sungaty barada maglumat beriň.
2. Gyýkyndy tehnikasynda ulanylýan geometrik nagyşlary düşündiriň.
3. Üçburçluk şeklinde gyýkyndy tehnikasyny ýerine ýetirmegiň tertibi nähili amala aşyrylýar?
4. Gyýkyndyçylykda ulanylýan nähili iş gurallaryny bilýärsiňiz?
5. Näme üçin şablon – ülnüleri taýýarlap almaly?
6. Otag enjamlaryny taýýarlamakda nähili prosesler amala aşyrylýar?
7. Stullara körpeçe üçin nähili matalardan peýdalanylýar?
8. Gyýkyndyçylykdan peýdalanyň stula körpeçe tikmek üçin şablon ülnüler nähili taýýarlanýar?
9. Ýassyk üçin gyýkyndyly daşlyk taýýarlamak prosesini aýdyp beriň.



### Özbaşdak amaly iş:

Halk hünärmentçiliginde «Gyýkyndyçylyk» sungatyny, gyýkyndynyň «Degirmen» usulyndan peýdalanyň, ýassygy biçmegi we tikmegi okap öwrenmek we amalda dogry ýerine ýetirip bilmek, onuň tehnologik kartasyny düzmege başarmak.



### Enjamlar:

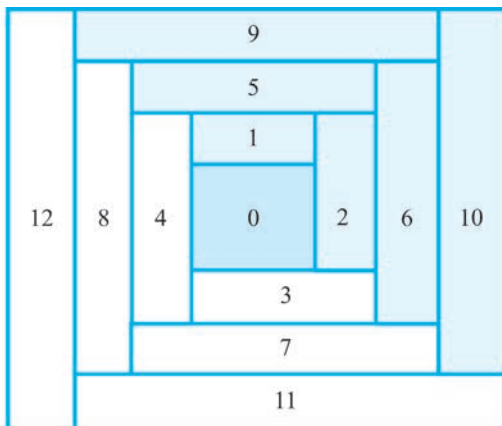
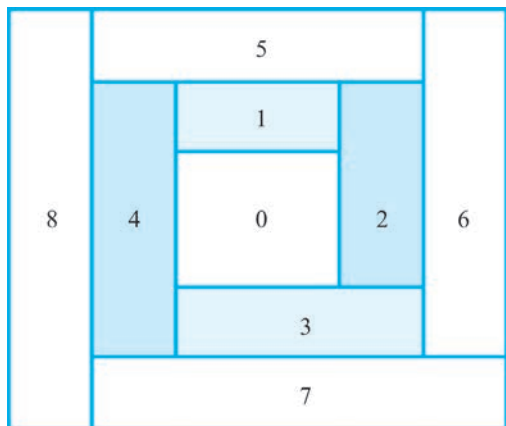
tema degişli edebiýatlar, stol, stul, ýassyk daşyny tikmek boýunça ýerine ýetirilen tehnologik karta we tikilen nusgalar, tikin maşyny, ütük, ütük stoly, her biri 70×70 sm-e deň bolan bir tonly we gülli dykzy dokalan mata bölekleri, göni we üçburçluk çyzgyç, iňne, oýmak, gaýçy,



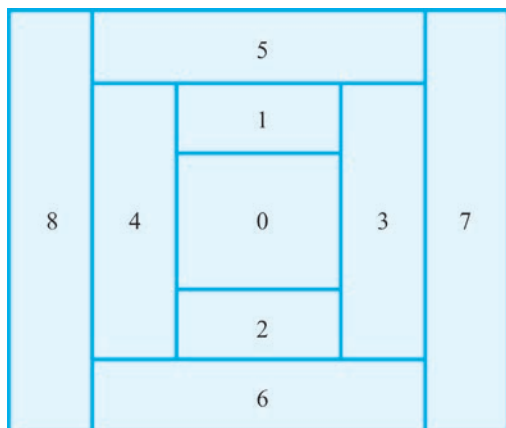
santimetr lenta, mata reňkine laýyk 40–50-nji nomerli tegek sapaklar, kalka kagyzy, göçürmek üçin ýörite galam, taraplary 7 sm-e deň bolan şablon, porolon ýa-da pagta.

**.AMALY SAPAK: Gyýkyndynyň «Ýol-ýol» usulyndan peýdalanyp, tutawaç tikmek.**

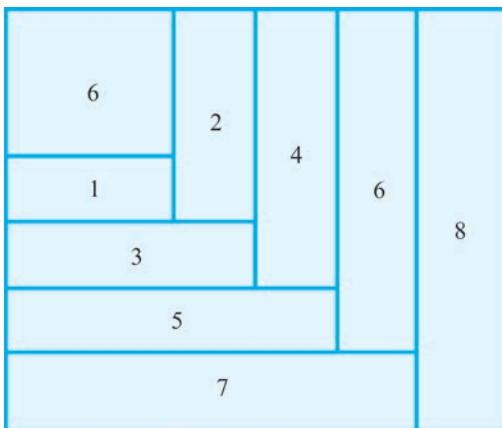
«Ýol-ýol» usul. Bu kwadraty ýerine ýetirmekde şablon hökmünde ýönekeý çyzgyly ulanmak mümkin. Onuň giňligi kwadratyň hemme lentalaryna laýyk bolýar. Lentalaryň uzynlygyny öňünden kesip almak maslahat berilmeyär. Olaryň uzynlygyny tikip alnandan soň anyklamaly.



**58-nji surat.** «Ýol-ýol» usul



**59-nji surat.**



**60-nji surat.**

*Birinji usul* (58-nji surat). Işi ýerine ýetirmegiň zygiderligi suratda sifrlar bilen görkezilen.

Esas üçin kwadrat almaly. Ilki oňa 1-nji lenta tikilýär, soňra 2, 3, 4-nji lentalar töwerek boýunça birikdirip tikilýär, gyýyklaryň uzynlygy hemişelik ýagdaýda barha uzalýar. Şeýle usul bilen gerekli ölçegdäki kwadrat alynýar. Nagyş owadan çykmagy üçin lentalaryň reňkine üns bermeli (58-nji surat).

*Ikinji usul* (59-njy surat). Esas üçin merkezi kwadrat alynýar. Lenta gyýyklary garşylykly tarap edip tikilýär (sifrlar bilen görkezilen).

*Üçünji usul* (60-njy surat). Işi ýerine ýetirmegiň zygiderligi suratda sifrlar bilen görkezilen.

### AMALY SAPAK:

**Gerekli esbap-enjamlar we serişdeler:** stol, stul, tutawaç tikmek boýunça ýerine ýetirilen tehnologik karta we tikilen nusgalar, tikin maşyny, ütük, bir tonly we gülli mata bölekleri, 1,5 m gülli ýapgyt lenta, sintefon, iňňe, oýmak, gaýçy, santimetr lenta, mata reňkine laýyk 40–50-nji nomerli tegek sapaklar, kalka kagyzy, göçürmek üçin ýörite galam.

61-nji suratda berlen tutawaçlary 58–60-njy suratlarda berlen şekillerden peýdalanylýp tikmek mümkin.



61-nji surat. «Ýol-ýol» usulynda ýerine ýetirilen tutawaç



#### Berkitmek üçin soraglar:

1. Aşhana enjamyny taýýarlamakda nähili prosesler amala aşyrylýar?
2. Tutawaç üçin nähili matalardan peýdalanylýar?
3. Gyýkyndyçylykdan peýdalanylýp tutawaç üçin şablon ülnüleri nähili taýýarlanýar?
4. Dürli usulda tutawaç taýýarlamak prosesini aýdyp beriň.

## Özbaşdak amaly iş:

Gyýkyndynyň «Ýol-ýol» usulyndan peýdalanyp, tutawaç tikmegi okap öwreniň we amalda dogry ýerine ýetiriň, onuň tehnologik kartasyny düzüň.

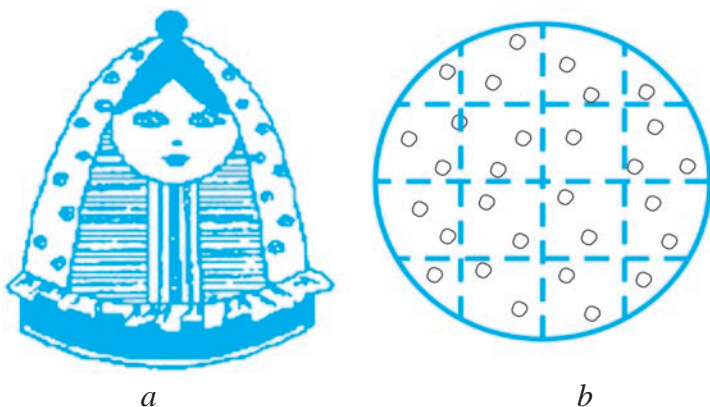
## Enjamlar:

tema degişli edebiyatlar, stol, stul, tutawaç tikmek boýunça ýerine ýetirilen tehnologik karta we tikilen nusgalar, tikin maşyny, ütük, bir tonly we gülli mata bölekleri, 1,5 m gülli ýapgyt lenta, sintefon, iňňe, oýmak, gaýçy, santimetr lenta, mata reňkine laýyk 40-50-nji nomerli tegek sapaklar, kalka kagyzy, göçürmek üçin ýörite galam.

## Gurjak ýa-da kädi şeklinde çäynek ýapynjasyny biçmek we tikmek

Ýapynjanyň esasy wezipesi, demlenen çäýy yssy saklamakdyr. Bu ýapynjany dürli matalardan, dürli şekil we usullarda tikmek mümkin. Çäynek ýapynjasy we esasy komplektini birmeňzeş reňkdäki ýa-da ýol-ýol mata, gözenek matalardan hem taýýarlamak mümkin. Bezegler esasy reňke laýyk ýa-da dürli reňkli bolmagy mümkin. Zygyr, pagta, şaýy süýümlü mata galyndylaryndan çäyнеge ýapynja taýýarlamak mümkin (62-nji surat).

Çäýnegiň ýapynjasy iki bölekden: töwerek şeklidäki çäýnegiň aşagyna goýulýan zady we gyzjagaz çäynek daşlygyndan ybarat. Çäýnegiň aşagyna goýulýan zat töwerek şeklidäki iki gat mata bölegi we watin ýa-da pagtadan taýýarlanýar. Bularyň hemmesi bilelikde elde ýa-da maşynda tikilip, onuň



62-nji surat.

daşy reňkli maňyz bilen işlenip taýýarlanýar. Çäýnegiň daşlygy dört bölekli ýüzi we içlik hem-de olaryň arasyndaky watinden ybarat. Watin ýa-da pagta hem edil ýüz tarapy ýa-da içlik ýaly dört bölekden ybarat edip biçilýär we bu bölekler bir-biri bilen elde uçma-uç (utgaşdyrma tikin bilen galyň bolup gitmez ýaly) edip tikilýär. Çäýnegiň daşlygynyň ýüz tarapynyň bir bölegine applikasiýa we keşde bilen gyzzagaz ýa-da başga haýwan görnüşi tikilýär. Daşlygyň aşaky bölegi epin bilen bezelýär. Soňra daşlygyň ýüz tarapy, watini we içligi bir-birine girizilip, aşaky bölegi reňkli maňyz bilen bezelip tikilýär. Daşlygyň ýokary bölegine eger gyzzagaz şekli bolsa edil saçyň örümüne meňzeş şarjagaz tutawaç mäkämleňýär. Bu şarjagazy töwerek şeklindäki mata bölegine pagtany dolap hem taýýarlamak mümkin.

Biçilen çäýnek daşlygyň ýüz tarapy bölegine ilki zerdozluk nagşy ýa-da applikasiýa tikip alnýar. Soňra ýüz tarapyň bölekleri tersinden uç taraplary birleşdirilýär we sag tarapyna agdarylýar. Içligiň böleklerine ters tarapyndan watin ýapyşdyrylyp tikilýär we uç taraplary birleşdirilýär.

Taýýarlanan içlik bölegi ýüz tarapyna girizip alnyp, onuň uç taraplary ýüz tarapyna mäkämleňýär. Bu wagtda çäýnek daşlygyň uçlaryna gotazjyklary hem birikdirilýär. Olar reňkli ýüpek ýa-da simden taýýarlanmagy mümkin. Daşlygyň etek bölegine zerdozluga ýa-da applikasiýa reňkine laýyklyk maňyz bilen işläp taýýarlamak mümkin.



### Berkitmek üçin soraglar:

1. Çäýnek daşlyklarynyň näme ähmiýeti bar?
2. Çäýnek daşlyklary üçin nähili matalardan peýdalanylýar?
3. Çäýnek daşlyklaryny tikmegiň zygiderligini aýdyp beriň.



### Özbaşdak amaly iş:

Gurjak ýa-da kädî şeklinde çäýnek daşlygyny biçmegi we tikmegi okap öwreniň we amalda dogry ýerine ýetiriň, onuň tehnologik kartasyny düzüň.



### Enjamlar:

tema degişli edebiyatlar, stol, stul, çäýnek daşlygy nusgalary, tikin maşyny, ütük, bir tonly we gülli mata bölekleri, 1,5 m gülli ýapgyt lenta, sintefon, iňne, oýmak, gaýçy, santimetr lenta, mata reňkine laýyk 40–50-nji nomerli tegek sapaklar.

## **AMALY SAPAK:** Kädi şeklinde çäýnek daşlygyny tikmek. **Taýýarlanan önümi doly işläp taýýarlamak**

Bu komplekti tikmek üçin naharhananyň perdesiniň reňkine ýa-da pola düşelen halyça laýyklyk bir tonly ýa-da gülli aňsat ýuwulýan (munda ýylydyjy gat üçin sintefon ýa-da pagta ulanmaly) matadan peýdalanmak maslahat berilýär.

**Gerekli esbap-enjamlar we serişdeler:** stol, stul, çäýnek ýapynjasyny tikmek boýunça ýerine ýetirilen tehnologik karta we tikilen nusgalar, tikin maşyny, ütük, bir tonly we gülli mata bölekleri, 1,5 m gülli ýapgyt lenta, sintefon, iňne, oýmak, gaýçy, santimetr lenta, mata reňkine laýyk 40–50-nji nomerli tegek sapaklar, kalka kagyzy, göçürmek üçin ýörite galam.

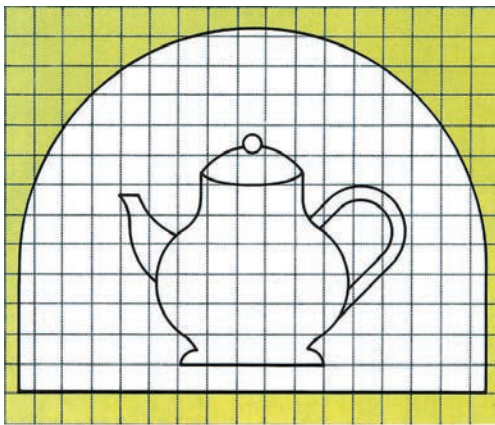


### **Işi ýerine ýetirmegiň tertibi:**

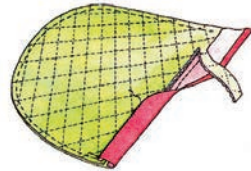
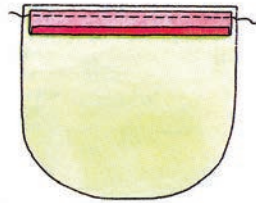
1. Bir tonly matany çäýnegiň ölçeglerinden 10 sm artyk bolan ölçegde gönüburçluk şeklinde 2 sany üstki gat üçin, 2 sany içligi üçin biçip alynýar. Edil şu ölçegde ýylydyjy gat– porolon hem 2 sany biçilýär.
2. İçligiň üstüne sintefon we onuň üstünden ýüz tarapy (bir tonly mata) goýlup, islendik giňlikde tikin maşynyda tikip çykylýar.



**63-nji surat.** Çäýnek daşlygy.



a



b

**64-nji surat.** Çäýnek daşlygyny tikmegiň basgançaklary

3. 64-nji a suratda berlen çyzgy boýunça çäýnek ýapynjasynyň ülnüsi taýýarlanýar (Her bir gözenek 2–2,5 sm hasabynda alynýar).
4. Taýýarlanan çekim düşemä ülnini goýup ýapynja detallary biçip alynýar. Ýapynja tikilýän çäýnek applikasiýasy bolsa gülli matadan biçilýär.
5. Biçilen ýapynja detallarynyň ähli diliklerini tikin maşynynda 0,5–0,7 sm tikin giňliginde tikip çykylyar.
6. Applikasiýany ýapynjanyň belgilenen ýerine goýlup, ilki elde kökläp çykylyar, soňra tikin maşynynda «zigzak» tikiinde ýörmäp basyryp tikilýär.
7. Çäýnek ýapynjasy detallarynyň aşaky diliklerine maňyz bilen işlenip taýýarlanýar (64-nji b surat).
8. Çäýnek ýapynjasy detallarynyň ýokary dilikleri dogurlanyp bir-biriniň üstüne (applikasiýa tikilen tarapy üstünde bolýar) goýulýar we töwerek bölegi ilki elde kökläp çykylyar, soň maşynda birikdirilýär.
9. Birikdirme tikiniň üstünden ýapgyt lentadan maňyz tikilýär. Munda ýapynjany tutmak üçin maňyzdan taýýarlanan tutawaç ýapynjanyň ýokary böleginiň ortasyna goýup tikilýändigini unutmaly däl.
10. Çäýnek ýapynjasy sapaklardan arassalanyp, maňyzlary gyzdyryp işlenilýär.



## Berkitmek üçin soraglar:

1. Mata galyndylaryndan önümlü peýdalanmagyň ähmiýeti nämede görünýär?
2. Aşhana enjamlarynyň görnüşlerini sanap beriň.
3. Aşhana üçin komplekt enjamlaryny taýýarlamak prosesini düşündirip beriň.
4. Çäýnek ýapynjasyny tikmegiň başgaçaklary barada maglumat beriň.
5. Mata galyndylaryndan dürli şekildäki ýapynjalary nähili taýýarlamak mümkin?



## Özbaşdak amaly iş:

Kädi şeklinde çäýnek daşlygyny tikmegi, taýýarlanan önümi doly işläp tamamlamagy okap öwreniň we amalda digry ýerine ýetiriň, onuň tehnologik kartasyny düzüň.



## Enjamlar:

tema degişli edebiyatlar, stol, stul, çäýnek daşlygy nusgalary, tikin maşyny, ütük, bir tonly we gülli mata bölekleri, 1,5 m gülli ýapgyt lenta, sintefon, iňne, oýmak, gaýçy, santimetr lenta, mata reňkine laýyk 40–50-nji nomerli tegek sapaklar.

## **AMALY SAPAK:** Mata we emeli deriden gyýkyndynyň «Ýol-ýol» usulyndan peýdalanyp, sumkany biçmegiň tehnologiýasy

Häzirki günde milli hünärmentçilik däplerinden gyýkyndyçylyk sungatyna aýratyn üns berilýär. Gyýkyndyçylyk sungaty esasynda döredilen zatlar adamyň çeper datyny ösdürmek bilen birlikde onda ykdysady terbiýäni hem şekillendirýär. Gyýkyndyçylyk esasynda döredilen öý enjamlary, naharhana enjamlary, dürli oýunjaklar we galantereýa önümlerinden öý şertindeislendikçe peýdalanmak mümkin. Aşakda gyýkyndy esasynda tikilen sumkany biçmegiň tehnologiýasy mata bölekleri mysalynda getirilen. Ýöne bu sumkany edil şu usulda emeli deriden hem peýdalanyp taýýarlamak mümkin. Şeýle sumka nusgalary 65-nji suratda getirilen.

**Gerekli esbap-enjamlar we serişdeler:** (66-njy surat) stol, stul, sumkany tikmek boýunça ýerine ýetirilen tehnologik karta we tikilen nusgalar, tikin





**65-nji surat.** Gyýkyndy esasynda taýýarlanan sumka nusgalary



**66-nji surat.** Ýol-ýol usulyn-da ýerine ýetirilen sumka

maşyny, ütük, bir tonly we gülli mata bölekleri, sintefon, inňe, oýmak, gaýçy, santimetr lenta, mata reňkine laýyk 40–50-nji nomerli tegek sapaklar, göçürmek üçin ýörite galam.



### Işň gidişi:

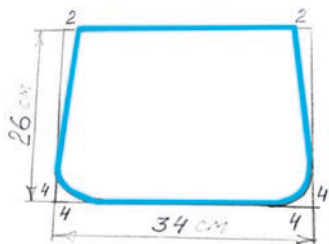
1. Sumkany taýýarlamak üçin 6–7 sm ölçegdäki dürli reňkdäki mata böleklerinden gyryp alynýar.
2. Kwadratlar bir-biri bilen uzyn lenta şeklinde birleşdirip çykylyar we tikin hakyny ýaryp ütüklenýär (67-nji a surat).



*a*



*b*



*ç*

**67-nji surat.** Sumkanyň ülnüsini taýýarlamak

3. Soňra bu lentalar özara birleşdirip tikilýär hem-de tikin haky 67-nji b surattaky ýaly ütüklenýär.
4. 30×40 sm ölçegde 2 sany gyýkyndy bölekleri taýýarlap alynýar.
5. Sumka ülnüsi taýýarlap alynýar (67-nji ç surat).

6. Taýýarlanan ülni gyýkyndy bölekleri üstüne goýulýar we tikin haky 1,5 sm galdyryp sumkanyň esasy üstki detaly biçip alynýar.
7. Sumkanyň esasy detalyndan 0,5 sm-dan uly bolan ýa-da taýýarlanan ülni daşyndan 2,0 sm galdyryp sumkanyň içligi we sintefon biçip alynýar.
8. Sumkanyň lenta bölegi üçin bitewi mata böleginden 90×8 sm ölçegde alnany makul hasaplanýar



### Berkitmek üçin soraglar:

1. Sumka tikmek üçin nähili esbap-enjamlar we serişdeler gerek bolýar?
2. Sumkanyň ülnüsi nähili taýýarlanýar?
3. Sumkany biçmegiň tehnologiýasyny aýdyp beriň.



### Özbaşdak amaly iş:

Gyýkyndynyň «Ýol-ýol» usulyndan peýdalanylýp, biçmegiň tehnologiýasyny okap öwreniň we amalda dogry ýerine ýetiriň, onuň tehnologik kartasyny düzüň.



### Enjamlar:

tema degişli edebiýatlar, stol, stul, gyýkyndy usulynda taýýarlanan sumka nusgalary, tikin maşyny, ütük, bir tonly we gülli mata bölekleri, 1,5 m gülli ýapgyt lenta, sintefon, iňne, oýmak, gaýçy, santimetr lenta, mata reňkine laýyk 40–50-nji nomerli tegek sapaklar.

## **AMALY SAPAK:** Matadan we emeli derilerden gyýkyndynyň «Ýol-ýol» usulyndan peýdalanylýp, sumka tikmegiň tehnologiýasy

**Gerekli esbap-enjamlar we serişdeler:** (66-njy surat) stol, stul, sumkany tikmek boýunça ýerine ýetirilen tehnologik karta we tikilen nusgalar, tikin maşyny, ütük, bir tonly we gülli mata bölekleri, sintefon, iňne, oýmak, gaýçy, santimetr lenta, matanyň reňkine laýyk 40–50-nji nomerli tegek sapaklar, göçürmek üçin ýörite galam.



### Işiň gidişi:

1. Sumkanyň biçim detallary üstme-üst goýulýar, ýagny sumkanyň içliginiň üstüne sintefon we onuň üstüne sumkanyň esasy üstki detaly goýlup, daşyndan kökläp çykylýar.

2. Her bir gyýkyndy kwadratlarynyň daşyndan ilki elde soň tikin maşynynda tikip çykylýar. Soň sumkanyň esasy üstki detalyna niýetläp sintefon we içligi tekizläp gyrkyp alynýar.
3. Soňra sumkanyň iki bölegi sag tarapyny-sag tarapyna garadyp gapdal we etek taraplary özara birleşdirilip tikilýär. Tikin haky tüydülip gitmez ýaly maňyz tikin bilen işläp bejeren makul bolýar.
4. Soňky basgançakda sumkanyň ýokary diligi maňyz tikin bilen tikip çykylýar.
5. Sumkanyň lenta bölegi taýýarlap alynýar. Munuň üçin ilki lenta uzynlygy boýunça sag tarapyny sag tarapyna garadyp iki eplenýär, 0,5 sm tikin hakda ilki elde, soň tikin maşynynda iki tarapy (bir uýy we uzynlygy boýunça) tikip alynýar. Açyk galan üçünji tarapy boýunça sag tarapyna agdarylýar, tikinler tekizlenýär, ütüklenýär, açyk diligi tarapy içeri 0,5 sm eplenip tikip alynýar.
6. Sumkanyň ýokary gapdal taraplaryna lenta mäkämläp tikip birleşdirip alynýar. Birleşdirende 66-njy suratda görkezilişi ýaly dürli furnituralardan hem peýdalanmak mümkin.



### Berkitmek üçin soraglar:

1. Sumka tikmek üçin nähili esbap-enjamlar we serişdeler gerek bolýar?
2. Sumkanyň detallaryny tikmek nähili ýerine ýetirilýär?
3. Sumkany tikmegiň tehnologiýasyny aýdyp beriň.



### Özbaşdak amaly iş:

Gyýkyndynyň «Ýol-ýol» usulyndan peýdalanyp, sumkany tikmegiň tehnologiýasyny okap öwreniň we amalda dogry ýerine ýetiriň hem-de onuň tehnologik kartasyny düzüň.

Aşakda 68-nji suratda görkezilen gyýkyndy sumkany özbaşdak ýerine ýetirip görmek.



### Enjamlar:

tema degişli edebiýatlar, stol, stul, gyýkyndy usulynda taýýarlanan sumka nusgalary, tikin maşyny, ütük, bir tonly we gülli mata bölekleri, 1,5 m gülli ýapgyt lenta, sintefon, iňne, oýmak, gaýçy, santimetr lenta, mata reňkine laýyk 40–50-nji nomerli tegek sapaklar.



## Işň gidişi:

1. Dürli mata böleklerinden uzyn 35–40 sm-lik lentalar gyrkyp alynýar. Eger şeýle uzynlykda mata bölekleri bolmasa olary özara birikdirip hem almak mümkin (68-nji a surat).
2. Lentalary özara 68-nji b suratda görkezilişi ýaly birikdirip alynýar. şeýle görnüşdäki sumka detallary iki bölekde taýýarlap alynsa, sumka üçin içlik gerek bolmaýar, çünki sumkanyň içligi hem gyýkyndy görnüşinde bolýar.
3. Bu iki detalyň arasyna sintepon goýup tikip çykylyar we çetki diliklerini maňyz tikin bilen işläp taýýarlamak mümkin bolýar.
4. Sumkanyň bogujysyny suratda görkezilişi ýaly mäkämläp alnansoň, sumkanyň gapdal dilikleri özara birleşdirip çykylyar.
5. Sumkanyň astyna gaty kartondan esas gyrkyp goýulsa, sumka zat salnanda asylyp galmaýar (68-nji ç surat).



*a*



*b*



*ç*

**68-nji surat.** Gyýkyndy sumkanyň tikilişi

## Halk hünärmentçiligine degişli kesp-hünärler barada maglumat

Mekdebi üstünlikli tamamlanyňyzdan soň kesp-hünär kolležlerinde hyzmat ediş ugurlaryna degişli aşakdaky kärleri eýeläp bilersiňiz:

- Mekdepeden we synpdan daşary terbiýeçilik işler guramaçysy;
- Keşdeçilik boýunça ussa;
- Keşdeçilik gurnagynyň ýolbaşçysy;
- Çeper halylar we gobelenler suratkeşi;
- Şekillendiriş sungaty gurnagynyň ýolbaşçysy;
- Interýer we mebeller dizaýneri;
- Dizaýner.

## Saçak tikmegiň tehnologiýasy

**Applikasiýa** – haýsy-da bolsa bir teswiri hemişe haýsy bir derejede tebigy halatda däl, eýsem şertli ýagdaýda aňladylyşyny nazarda tutýar. Ýerine ýetirilen iş adamlarda haýran galma, şadyýanlyk, şatlyk oýarmagy, ýöne bu işde näme aňladylan eken diýen pikir oýarmaly däldir. Şonuň üçin tikmäge taýýarlananda applikasiýa üçin saýlanan surat anyk ýa-da gödek çykmagyndan däl, eýsem işiň umumy kompozision çözüwini dogry çözmek gerek, ýagny saýlanan tema niýetlenen ýaşdaky adamlaryň karakterine we dünýägaraýşyna, datyna laýyk bolmagy talap edilýär.

«Jümjümegülli» saçagy tikmek (69-njy a surat). Bu saçak çit ýa-da zygyr süýümlü bir tonly matadan taýýarlanmagy mümkin. Aşakda berilýän saçak doýgun gülgün reňkdäki setin we pugtarak bolmagy üçin gülgün reňkdäki içlik matalardan tikilen. Saçagyň merkezini bir jümjümegüller maşgalasy düzýär. Jümjümegüller şeýle hasaplap tikilen bolup, onda gülleriň gapdal ýapraklary bir-birine degip durup, ýapyk daşky tegelegi, gülleriň okaralary bolsa utgaşyp içki tegelegi emele getirýär. Jümjümegülleriň arasynda «damja» şekli görnüp durýar. Bu kompozisiýanyň merkezinde erkin boşluk bolup şu ýere laýyk bolan bitewi mata güli bilen işlenen.

### **AMALY SAPAK: «Jümjümegülli» saçagy tikmek**

Gerekli okuw-gurallary, esbap-enjamlar we serişdeler: stol, stul, applikasiýa işleri ýerine ýetirilen tehnologik karta we tikilen nusgalar, 140×140 sm ölçegdäki bir tonly setin we içlik mata bölekleri, iňne, temençeler, oýmak, gaýçy, santimetr lenta, mata we applikasiýa reňkine laýyk 40-50-nji nomerli tegeç sapaklar, gasňak, karton. Keşde tikilen nusgalar.

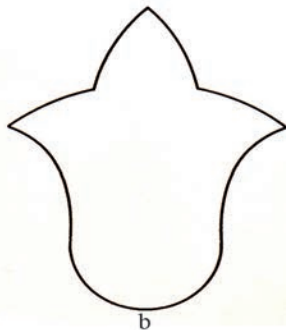


#### **Işi ýerine ýetirmegiň tertibi:**

1. Saçak esasy we içlik matalardan biçip alynýar.
2. Meliň kömeginde saçagyň merkezi we 7 sany gül oklary jümjümegülleri ýerleşdirmek üçin belgilenilýär.
3. Jümjümegülleriň ülnüsi kartondan galyp edip taýýarlap alynýar (69-njy b surat).
4. 2 sany jümjümegüli maýda gülli doýgun mawy reňkli çit matasyna, ýene 2 sany jümjümegüli maýda gülli gyzyl reňkli çit matasyna we 3 sany güli bolsa iriräk açyk gülli doýgun reňkdäki mata jümjümegülň galyby kontury boýunça çyzyp çykylýar.

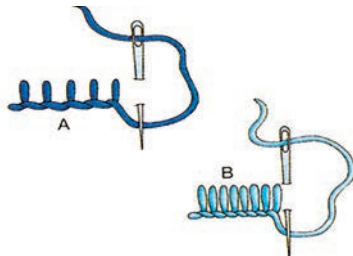
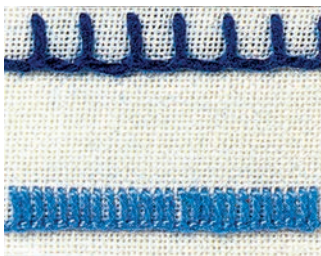


5. Hemme gülleri biçmezden öň kontur çyzygy boýunça tikin maşynynda zigzak tikininde dykyz edip tikip çykylýar we tikine ýakyn edip matanyň artykmaç bölegi gyrkylýar.
6. Saçagyň ortasyna güli iri açyk reňkli bolan doýgun gülgün reňkdäki mata bölegi ýerleşdirilýär we temençe bilen mäkämlenýär. Onuň üstünden taýýarlanan jümjümegüller ýerleşdirilýär we olaryň içki araçäkleri meliň kömeginde çyzylýar.
7. Jümjümegülleri alyp, mata bölegini ýedi burçly şekilde çetki diliklerinden 0,5–0,7 sm galdyryp biçilýär, çünki bu mata böleginiň dilikleri jümjümegülleriň okarasynyň aşagyna girizilmelidir.
8. Mata bölegi saçagyň merkezine kökläp alynýar.
9. Jümjümegülleri gaýtadan ýerleşdirilip ilki kökläp alynýar, soňra maşynda göni tikin bilen tikilýär. El tikinleri alyp taşlanyp, saçak gowy ütüklenýär.
10. Saçakdan peýdalanmak üçin ony ahyryna ýetirip doly işlenip taýýarlanýar, ýagny içlik matasyny birikdirip tikilýär. 69-njy a suratda berlişi ýaly, gaýma edip hem bezemek mümkin

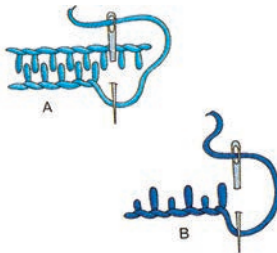


69-njy surat.

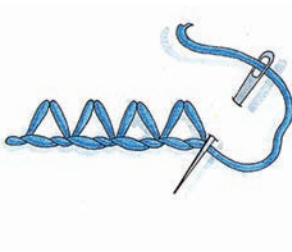
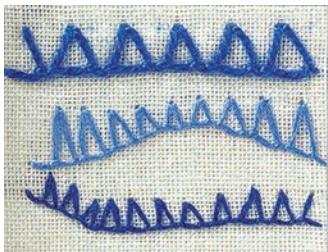
Saçaklary diňe bir applikasiýadan peýdalanyp bezemek mümkin bolman, eýsem keşdeçilik bilen hem bezäp tikilýär. Ýörme tikin keşdeçilikde köp ulanylýar. Kiçijik salfetkalaryň çetki dilikleri, fartuklaryňlar etegi, elçalgyjyň uçlary, keşde güllerini doldurma bölekleri ýörme tikin bilen tikilýär. Munda çekimler reňkli ýogyn nah bilen tikilende tikiniň görnüşi lenta meňzäp çykýar (70–72-nji suratlar). Ýörme tikine käte ýiti tikin hem diýilýär, çünki bu tikin bilen matanyň çetleri tikilýär. Şu tikin köp halatlarda göni we ýaý şekilli egri çyzyk boýunça hem tikilýär.



70-nji surat. Aralyk uzaklykda we dykyz ýerine ýetirilen ýörme tikin.



71-nji surat. Iki tikinli ýörme çekim.



72-nji surat. Toparlanan ýörme çekim.



73-nji surat. Saçagyň çetini ýörme tikin bilen tikmek



Aýratynam, salfetkalaryň we saçaklaryň gyra diliklerini dykyz we toparlap tikilen ýörme tikiňler bilen tikilse edil reňkli görnüşdäki gaýma ýa-da jáhege meňzäp çykýar (70-nji surat, b we 72-nji surat). Ýörme çekimiň giňli tikilýän zadyň ölçegine garap 5–15 mm çenli bolmagy mümkin.

*Ýörme we suw tikininden peýdalanyň saçak tikmek.*



### **Işi ýerine ýetirmegiň tertibi:**

1. 140×140 sm ölçegdäki ak bir tonly zygyr süýümlü mata böleginiň çetki diliginiň bir bölegi gasňaga geýdirip alynýar.
2. Gözi uzyn iňnä 4 gatly edip matanyň reňkinde ýa-da başga islendik reňkdäki muline nah dakylýar.
3. Ýörme we suw tikini nusgalarynyň ýerine ýetiriliş tertibi görkezilen tehnologik karta paýlanýar.
4. Saçagyň gasňaga girizilen bölegi 70–72-nji suratlarda görkezilen tikiň görnüşleriniň birinden peýdalanyň tikiň çykylyar. Soňra gasňak saçagyň çetki diligi başga ýerine geýdirilýär we ýene ýörme çekimi tikmek dowam etdirilýär. Şeýlelikde saçagyň ähli çetki dilikleri tikiň çykylyar. Munda tikiniň giňligi 7–10 sm bolmagy maslahat berilýär (73-nji surat).
5. Saçagyň çetki dilikleri tikiň tamamlanansoň ters tarapyndan gowy ütüklenýär.

### **Kiçi göwrümdäki elçalgýçlary biçmegiň we tikmegiň tehnologiýasy**

Saçak we kiçi göwrümdäki elçalgýçlar, ýagny salfetaklar öýlerde köp ulanylyan enjamlardan hasaplanýar. Bulary ulananda olaryň komplekt bolmagyna, reňkleriniň bir birine laýyk bolmagyna üns berilmelidir. Ýokarda biz saçagy applikasiýa we keşde usullaryndan peýdalanyň bezemek usullaryna garadyk. Salfetaklary hem şu tertipde tikiň bezemek mümkin.

**Salfetkany bezemek** (74-nji surat). Keşde gülüni ak reňkdäki zygyr süýümlü polotno tikmeli. Salfetka komplekt edip ýerine ýetirilse, oňa 1 sany saçak we 6 sany salfetka üçin polotno gerek bolýar. 1 sany salfetkanyň ölçegleri 50×50 sm ýa-da 40×40 sm bolmagy mümkin. Keşde gülüni tikmek üçin binafsha, to‘q gyzyly, sary, ýaşyl reňkdäki muline sapaklari we salfetkanyň çetki diliklerini epmek üçin ak tegek nah gerek bolýar. Keşde güli salfetkanyň bir burçuna göçürüp alynýar. Salfetka gasňaga çekilip gül tikilýär. Gülüň ýapraklarynyň çetki bölegi doýgun gyzyly reňkde, soňky bölegi benewşe reňkde we orta bölegi sary reňkde tekiz güberçek tikiň bilen tikilýär. Gülüň



74-nji surat. Salfetka we oňa tikilýän keşde nusgasy – iris

gunçasý we ýapraklary ýaşyl reňkde tikilýär. Işň ahyrynda ilki keşdäniň çetki dilikleri işlenip taýýarlanýar, sapaklaryndan arassalanýar we ütüklenýär.

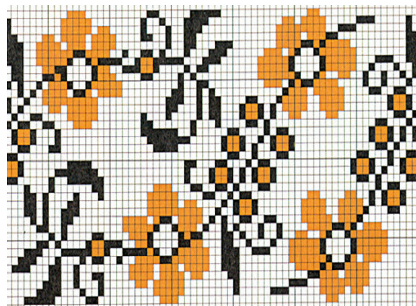
**AMALY SAPAK:** kiçi göwrümdäki elçalgyçlary biçmek, tikmek

**Gerekli okuw gurallary, esbap-enjamlar we serişdeler:** stol, stul, sanama tikin nusgalary, ak reňkli maýda kanwa, 50×30 sm ölçegdäki bir tonly flanel elçalgyç, iňne, oýmak, gaýçy, santimetr lenta, dürli hilli muline sapaklar.

Sanama tikini flanel elçalgyja tikmek (75-nji surat).

#### **Işi ýerine ýetirmegiň tertibi:**

1. Elçalgyja tikilýän keşde ölçegi 30×8 sm-e deň bolýar we 170×37 sany kanwa gözeneginde ýerine ýetirilýär (75-nji suratdaky nusga boýunça).
2. Belgilenen ölçegdäki kanwanyň dilikleri ýörmäp alynýar.
3. Muline sapaklary iki gat edip ulanylýar.
4. Kanwa 75-nji suratdaky nusga düşürilýär, bunda – sary-zarg‘aldak we – gara reňkli muline sapaklar ulanylýar.



75-nji surat. Sanama iragy tikin nusgasy we ulanylyşy

5. Nusga tikip tamamlananson, gülüň daşyndan 15 sanydan gözenek galdyryp, artykmaç bölegi kesip taşlanýar we kanwa dilikleri gaýtadan ýörmäp goýulýar.
6. Taýýarlanan keşde ters tarapyndan ütüklenýär we tekis ýere goýulýar.
7. Gül daşyndan 4 sanydan gözenek galdyryp kanwa dilikleri elçalgyjyň ölçeglerine laýyklar eplenýär we elde kökläp alynýar.
8. Elçalgyjyň sag tarapyna taýýarlanan nusganyň sag tarapyny goýup, ilki elde soň tikiň maşynynda basyryp tikilýär we sag tarapdan gowy ütüklenýär.

### **Özbaşdak amaly iş:**

Kiçi göwrümdäki elçalgylary biçmegiň we tikmegiň tehnologiýasyny okap öwrenmek we amalda dogry ýerine ýetirmegi başarmak, onuň tehnologik kartasyny düzüp bilmek. 76-njy suratda berlen salfetkalary applikasiýa bilen bezemegi özbaşdak ýagdaýda ýerine ýetirmek.

### **Enjamlar:**

tema degişli edebiýatlar, stol, stul, elçalgıç nusgalary, tikiň maşyny, ütük, bir tonly we gülli mata bölekleri, 1,5 m gülli ýapgyt lenta, sintepon, iňne, oýmak, gaýçy, santimetr lenta, mata reňkine laýyk 40–50-nji nomerli tegek sapaklar.

76-njy suratda berlen salfetkalary applikasiýa bilen bezemegi özbaşdak ýagdaýda ýerine ýetirip görmek mümkin.



**76-njy surat.** Salfetkany applikasiýa bilen bezemek.

## 2.5. ÖÝ HOJALYKÇYLYGY ESASLARY

### Ulanylyp bolan zatlaryň ölçegine garap, çagalar geýminiň ülnüsini taýýarlamak we tikmek

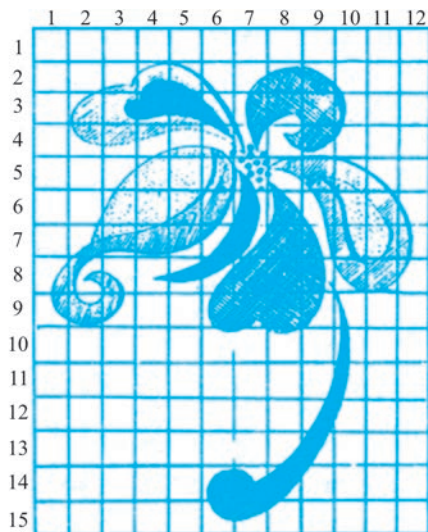
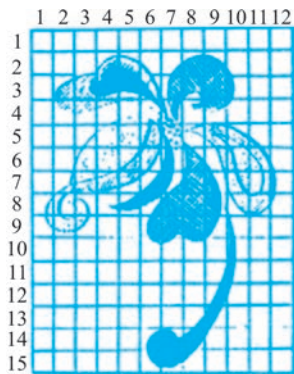
Birneme tikmegi bilýän ähli aýallar ulanylyşdan ýa-da modadan çykan zatlardan dürli hili çagalar geýimlerini taýýarlap bilerler. Meselem, erkekleriň jalbarlaryndan gyzlar üçin ýubka, sarafan, 5 ýaşly çagalar üçin palto ýa-da kurtka, oganlar we gyzlar üçin jalbar ýa-da şortik; erkekler pidjagyndan sport stilindäki kurtkalary, köýneginden bolsa oganlara köýnek, gyzlara bolsa bluzkalar tikmek mümkin.

Zatlary gaýtadan işläp taýýarlamakda islendik fasondaky zady taýýarlap bolmaýar. Meselem, jalbardan diňe 4 bölekli ýubkalary, bölekli ýubkalardan bolsa edil şonça ýa-da köpräk bölekli ýubkalary, köýneklerden bolsa maýda detallary köp bolan gyzlaryň köýneklerini tikmek mümkin.

Eger zadyň sag tarapy öz görnüşini ýitiren ýa-da agaran bolsa, dörediljek zadyň sag tarapy edip onuň ters tarapyny almak mümkin. Ulanlyşdan çykan zady ilki tikişleri emaç bilen sökülýär, sapaklardan arassalanýar, ýuwulýar we ütüklenýär. Ütüklenen zadyň detallaryna taýýarlanan çagalar geýimleri ülnüleri goýup biçilýär. Eger-de tikiljek zat üçin esasy mata bölekleri ýetmese, onda esasy matanyň reňkine we fakturasyna laýyklykda başga kömekçi mata böleklerinden peýdalanmak mümkin. Munda kombinirlenen zat emele gelýär. Eger-de kömekçi mata bölegi täze bolsa, onda zady biçmezden öň bu matany ýuwup ütüklemeli, çünki zat ýuwulanda bu bölekleri girişmezligi üçin hem-de başga bölekleri ýaly birmeňzeş görnüşe eýe bolmagy üçin.

Ulanlyşdan çykan zadyň ölçegine garap, çagalar geýminiň ülnüsini taýýarlamakda hökman bu zadyň detallaryna garamak we çagalar geýimleri modellerini çyzyp, soňra ülnüleri taýýarlamak maslahat berilýär.

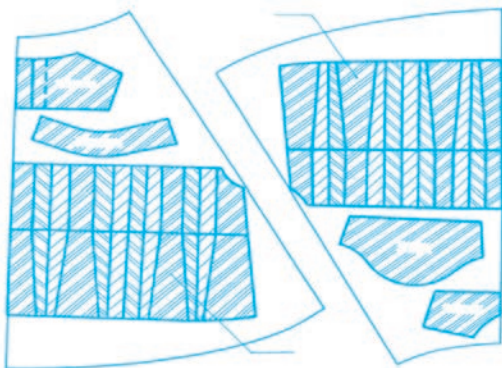
**Ülnüniň ölçegini üýtgetmek.** 78 we 79-njy suratlarda görkezilen ülni nusgasyny ulaltmak şu ülnüniň üstüne islendik ululykdaky (munda köýnegiň döş çyzygy boýunça ölçeg 52 ýa-da 56 sm bolşuna üns beriň) özara deň kwadratlaran çyzylýar. Munda kwadratlar näçe maýda bolsa, ülnüniň nokatlary şonça anyk göçürilýär we konturynyň nusgasy hem aňsat çyzylýar. Millimetrli kagyzy ýa-da arassa kagyza zadyň ululygyna dogry gelýän gönüburçluk çyzyp, ony ülnüdäki kwadratlar sany näçe bolsa, şonça kwadratlar bölünýär. Şondan



**77-nji surat.** Nusgalary ulaltmak usuly.

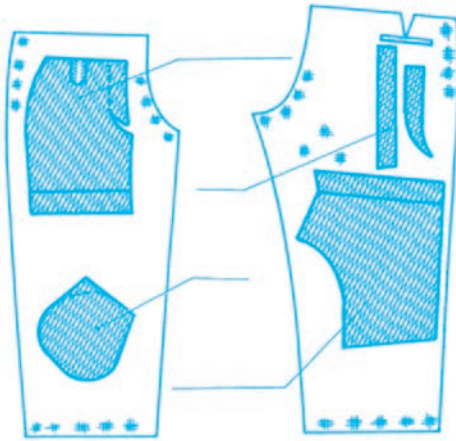
soň gözenekler boýunça asyl nusgadaky ülniň esasy nokatlary arassa tora göçürilýär. Bu nokatlary göni çyzyk bilen emay bilen birleşdirip ülniň ulaldylan nusgasy alynýar. Suratyň nokatlaryny aňsat tapmak üçin çyzylan toruň iki tarapyna sifrler goýulýar (77-nji surat).

**AMALY SAPAK:** Gerekli esbap-enjamlar we serişdeler: stol, stul, tikin maşyny, ütük, ulanylyşdan çykan, söküp ütüklenen mata bölekleri, furnituralar, iňne, oýmak, gaýçy, santimetr lenta, mata reňkine laýyk 40–50-nji nomerli tegek sapaklar, temençeler, bezeg lentalar we çagalar geýimleri ülnüleri.



**78-nji surat.** Giňelen ýubka böleklerinden gyzlaryň köýnegini biçmek.





**79-njy surat.** Uzyn jalbardan çagalar üçin kelte jalbar – şortik biçmek.



### Işi ýerine ýetirmegiň tertibi:

1. 78 we 79-njy suratdaky gyzlaryň köýnegi we oglanlaryň şortigi ülnüleri ulaldyp, gerekli ölçegde taýýarlap alynýar.
2. Taýýarlanan ülnüleri 78 we 79-njy suratda görkezilişi ýaly ýerleşdirilip, biçip alynýar.
3. Gyzlaryň köýnegini we oglanlaryň şortigini tikmek proses kartasy boýunça tikilýär.
4. Zatlar dürli sapaklardan arassalanyp, ütüklenýär, petlýa asylyp, ilik dakylýar.



### Berkitmek üçin soraglar:

1. Ulanylyşdan çykan zatlardan peýdalanmagyň ähmiýeti nämede?
2. Ulanylyşdan çykan zatlar nähili edip çagalar geýimlerini tikmäge taýýarlanýar?
3. Ulularyň geýimlerinden çagalaryň nähili geýimlerini taýýarlamak mümkin?
4. Suratly ülnüleri nädip gerekli ölçege ulaltmak mümkin?
5. Gyzlaryň köýnegini tikmegiň basgançaklaryny aýdyp beriň.
6. Oglanlaryň şortigini tikmegiň basgançaklaryny aýdyp beriň.
7. Önümi ahyrky doly işläp taýýarlarda nähili işler edilýär?



## **Özbaşdak amaly iş:**

Ulanylyşdan çykan zadyň ölçegine garap, çagalar geýiminiň ülnüsini taýýarlamagy we tikmegi okap öwrenmek we amalda dogry ýerine ýetirmegi başarmak, onuň tehnologik kartasyny düzüp bilmek. 78–79-njy suratlarda berlen gyzlaryň we oganlaryň geýimleri ulanylyşdan çykan geýimlerden peýdalanylýan tikmegi özbaşdak ýagdaýda ýerine ýetirmek.

## **Enjamlar:**

tema degişli edebiýatlar, stol, stul, tikin maşyny, ütük, ulanylyşdan çykan, söküp ütüklenen mata bölekleri, furnituralar, iňňe, oýmak, gaýçy, santimetr lenta, mata reňkine laýyk 40–50-nji nomerli tegek sapaklar, temençeler, bezeg lentalar we çagalar geýimleriniň ülnüleri.

### **Okuwçylary predmet boýunça ele alan bilimleriniň derejesini anyklaýan ýagdaýly ýumuş**

**1-nji ýagdaý. Tikinçilik önümlerini tehniki modelirlemede näme iş ýerine ýetirilýär?**

- a) modeliň konstruksiýasyny üýtgetmek
- b) konstruksiýanyň esasyny täze modeliň konstruksiýasyna öwürmek
- c) konstruksiýanyň esasyny üýtgetmek.
- d) modeliň konstruksiýasyny parallel giňeltmek.
- e) konstruksiýanyň esasyny konus şekilli giňeltmek.

**2-nji ýagdaý. Ölçeg almakda näme üçin töwerek we giňlik ölçegleriniň ýarysy ýazylyar?**

- a) önümiň çyzgysyny çyzmak amatly bolmagy üçin;
- b) önümiň çyzgysynyň ýarysy çyzylanlygy üçin;
- c) önümiň çyzgysyny barlamak aňsat bolmagy üçin;
- d) modelirleme prosesiniň amatly bolmagy üçin;
- e) ülnüleri mata tygşylylyk bilen ýerleşdirmek üçin.

**3-nji ýagdaý. Zady biçmekde matanyň nähili häsiýetleri hasaba alynýar?**

- a) matanyň gülleriniň bir tarapa garaýanlygy;
- b) matanyň fakturasy we draplanýanlygy;
- c) matanyň gülleriniň ýerleşşi;
- d) matanyň ini we uzynlygy;
- e) matanyň fiziki häsiýetleri.

#### 4-nji ýagdaý. Tikinçilik önümlerini tikmekde goşa tikiniň artykmaçlyklary nämede görünýär?

- tikiljek zadyň ters tarapy owadan görünýär;
- zadyň geýliş möhleti tikiniň hasabyna artýar;
- kök atmak tikin maşyny bolmadyk ýagdaýlarda şeýle tikiňden peýdalanylýar;
- tikiljek zadyň hili gowy bolýar;
- tikin pugta bolýar.

#### 5-nji ýagdaý. Köýnegi biçen wagtynda size ýakan modele mata ýetmän galsa näme eden bolardyňyz?

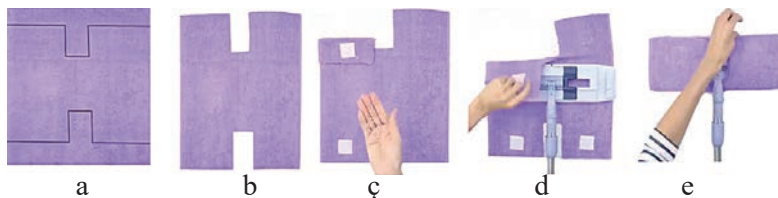
- başga mata satyn almak;
- modeliň bezegleri üçin kontrast ýa-da ýakyn reňkli başga matadan peýdalanmak;
- modeliň görnüşini üýtgetmek;
- başga täze model saýlamak;
- modeliň ülnülerini tygşylylyk bilen mata ýerleşdirmek.

### Peýdalanmaga ýaramsyz zatlardan kiçi göwrümdäki zatlary ýasamagyň tehnologiýasy

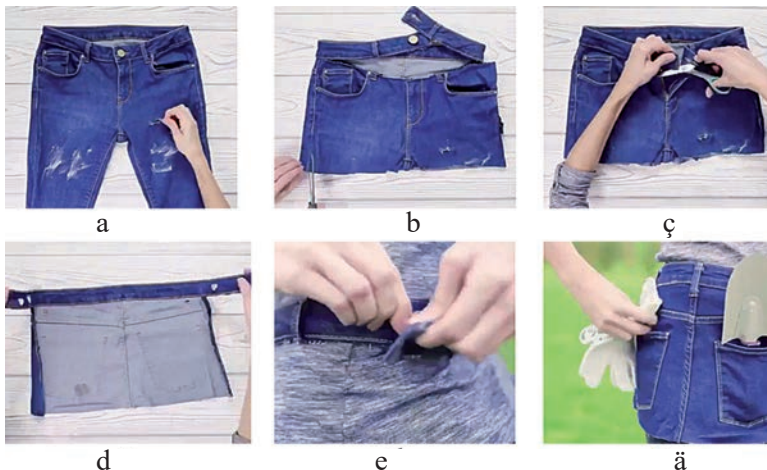
Hojalykda ulanylýan zatlaryň köpüsi wagtyň geçmegi bilen peýdalanmaga ýaramsyz zatlara öwrülýär. Bulary taşlap goýbermäge howlukmaly däl. Olardan hojalykda ulansa bolýan zatlary taýýarlamak mümkin. Aşakda şeýle zatlary taýýarlamak basgançaklaýyn görkezilen.

80-nji suratda gereksiz elçalgýçdan pol ýuwýan gurluş taýýarlamak prosesi berlen:

1. Elçalgýja şwabra ölçegine laýyklyk 80-nji suratda görkezilişi ýaly çyzyp çykylýar.



**80-nji surat.** Gereksiz elçalgýçdan pol ýuwmak gurluşini taýýarlamak.



**81-nji surat.** Iş gurallaryny salyp ýöreyän iş fartugy.

2. Çyzylan çyzyk boýunça gyrkylýar (80-nji b surat).
3. Gyrkylan elçalgıç bölegine dört tarapyndan lipuçka tikip çykylýar (80-nji ç surat).

4. Soňra pol ýuwýan gurluşa (şwabra) lipuçkanyň kömeginde geýdirip goýulýar (80-nji d, e suratlar) we poly arkaýyn süpürmek mümkin bolýar.

Indi gerekmejek jalbardan iş gurallaryny salyp ýöreyän iş fartugyny taýýarlaýarys (81-nji surat).

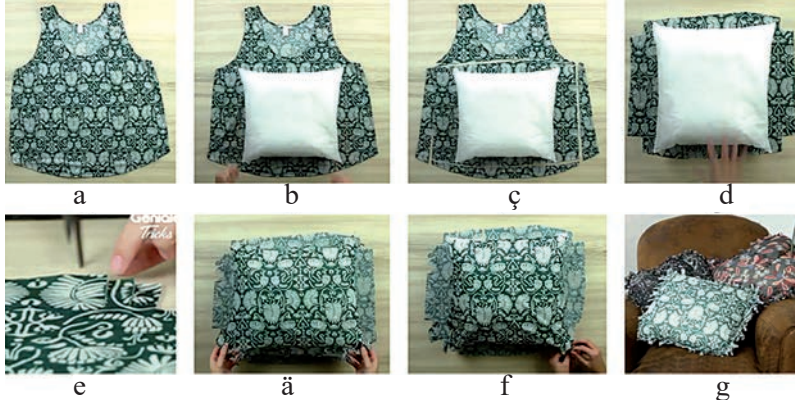
Jalbary alyp, ädim çyzygyndan jalbaryň aýak bölekleri gyrkylýar (81-nji a surat).

Soňra oň bölegi kemeri gyrkylýar (81-nji b surat).

Gapdal diligi gyrkylýar (81-nji ç surat) we iş fartugy taýýar bolup bile dakylýar (81-nji d, e, ä suratlar).

Aşakdaky 82-nji suratda köne trikotaž maýkadan ýassyk daşyny taýýarlamak görkezilen.

1. Trikotaž maýka laýyk gelýän ýassygyň ölçegi daşyndan 5–6 sm aralyk galdyryp gyrkylýar (82-nji a, b, ç suratlar) we 82-nji d suratdaky ýaly 4 burçy gyrkyp taşlanýar.
2. Soňra 4 tarapy 4–5 sm uzynlykda we 2–3 sm giňlikde gyrkylýar (82-nji e surat).
3. Daşlygyň bir bölegini göterip alyp arasyna ýassyk goýulýar (82-nji ä surat).



**82-nji surat.** Köne trikotaž maýkadan ýassyk daşyny taýýarlamak.

4. Daşlygyň aşaky we üstki bölekleri laýyklykda özara baglanýar (82-nji f surat) we ýassyk daşy taýýar bolýar (82-nji g surat).



### Berkitmek üçin soraglar:

1. Ulanylyşdan çykan zatlardan peýdalanmagyň ähmiýeti nämede?
2. Ulanylyşdan çykan zatlardan nämeleri taýýarlamak mümkin?
3. Köne trikotaž maýkadan ýassykdaşyny taýýarlamak prosesini aýdyp beriň.
4. Gereksiz elçalgýçdan pol ýuwýan gurluş taýýarlamagy aýdyp beriň.
5. Iş gurallaryny salyp ýöreyän iş faturgyny taýýarlamak barada aýdyp beriň.
6. Önümi doly işläp taýýarlamakda nähili işler ýerine ýetirilýär?



### Özbaşdak amaly iş:

Ulanylyşdan çykan zadyň ölçegine garap, ýassyk daşyny, pol ýuwýan gurluş we iş faturgyny taýýarlamagy okap öwrenmek we amalda dogry ýerine ýetirmegi başarmak hem-de onuň tehnologik kartasyny düzüp bilmek.



### Enjamlar:

tema degişli edebiýatlar, stol, stul, tikin maşyny, ütük, ulanylyşdan çykan zatlar, furnituralar, iňne, oýmak, gaýçy, santimetr lenta, mata reňkine laýyk 40–50-nji nomerli tegek sapaklar, temençeler, bezeg lentalary.

## GLOSSARIÝ

**Salazki–1.** Kiçijik çana. 2. Salazka. Tokarl stanogunyň supportynyň stanina ugrukdyryjylarynda zagotowka görä kese we dik ugurda süýşýän bölegi. Supporta ornaşdyrylan kesgiji dik we kese ugurlarda mehaniki süýşürmäge mümkinçilik berýär.

**Fiksator** – fiksator: 1. Zatlary belli bir halatda mäkämläp goýýan gurluş; şarikowoy fiksator – şarikli fiksator. 2. Bellik ediji (ýazyp, belgiläp goýýan) adam.

**Soplo** – soplo; gaz, howa, bug we suwuklygy pürküp berýän konus şekilli uçluk

**Kronşteýn** – kronşteýn; wertikal diwara, sütüne ýa-da käbir maşynyň korpusyna ornaşdyrylýan daýanç detal. Kronşteýne käbir mehanizmiň waly ýa-da başga käbir detaly ornaşdyrylýar.

**Uait-spirit** – uayt-spirit, erediji benzin. Ak, reňksiz, suwuk uglewodorodlar garyndysy. Uayt-spirit nebiti haýdap alynýar. Lak-boýag senagatynda erediji hökmünde ulanylýar.

**Reysmus** – hatkeş. Anyk ölçegli zatlary taýýarlarda agaç materiallaryň dürli taraplaryna parallel edip plan çyzyklary çyzmakda ulanylýan neçjarçylyk esbapy.

**Pihta** – pihta, ak garagaç (daragty we agajy).

**Çertilka** – çyzgyç. Ujy ýiti, taplanan polat sterženden ybarat esbap. Zagotowkalaryň üstüne inçe çyzyk çyzmak üçin ulanylýar.

**Şpatel** (nem. şpatel sözünden) – şpatel, pilçe. Şpaklýowka, boýag garylýan we olaryň üstleriniň deşik-ýaryklaryna çalynýan esbap.

**Ştampowka** – ştamplamak. Metallara basyş astynda ýörite esbap – ştampda işlenip dürli şekildäki zatlar ýasamak. Ştamplama netijesinde alnan önüme, zada pokowka diýilýär.

**Oprawka** – oprawka, galyp. Tünüke we metal listinden dürli şekildäki zatlary taýýarlamak we olary epmek, berçinlemek üçin ulanylýan ýörite gurluş.

**Otbortowka** – otbortowka; bort gaňyrmak. Ýuka metal zagotowkanyň çetlerini üstki kontur boýunça gaňyrmak; bort emele getirmek, tünükeçilikde giň ulanylýar.

**Hwostowik** (freza) – freza burawynyň guýrugy.

**Kreýsmeisel** – kreýsmeýsel; gaty materiallar işlenip taýýarlanýan insiz zubilo. Onuň bilen ýaryklary açmak, oýmak ýaly slesarlyk işleri ýerine ýetirilýär.

**Kerner** – kerner, rejeleýji esbap. Ujy konus şekilli edip ýiteldilen strežen şeýle bolup, zagotowkada çyzygyň üstünden nokatly belgiler, oýuklar oýup rejelemek üçin ulanylýar.

**Reýer** – agaçlary kesip işläp bejerýän esbap.

**Maýzel** – agaçlary ýonup işläp bejerýän esbap.

**Elektromontaž** – elektromontaž; elektrik gurluşlary, enjamlary, elektrik aparatlary, elektrik maşynlary we ýşyklandyryş pudaklaryny shema esasan taýýar böleklerden gurnamak, gurnamak, ornatmak we gaýtadan abatlamak boýunça ýerine ýetirilýän işler toplumu. Ýönekeý montaž işleri, meselem, rozetka, wyklýuçatel ornaşdyrmak elektrodwigateli ýerleşdirmek ýalylar shemasyz montýor tarapyndan öz tejribesi we bar kadalar esasynda ýerine ýetirilýär.

**Eskiz** – eskiz; deslapky teswir, çyzgy. Çyzuw esbaplaryndan peýdalanmazdan elde, göz çeni bilen çenäp obýektiň takmyny ölçeglerinde ýerine ýetirilýär.

**Elektrik et üweýän maşyn** – önümleri işläp taýýarlarda zähmeti ep-esli aňsatlaşdyrýan we tagam taýýarlamakda wagty tygşytlýan maşyn.

**Mikroorganizmler** – heň kömelekleri, bakteriýalar, ajadyjylar.

**Himiki süýümler** – tebigy we emeli materiallary çylşyrymly himiki we mehaniki usullarda öndürilen süýümler.

**Çüýşe süýüm** – eredilen suwuk çüýşäni sozup, inçeldip alynýar.

**Geýim** – bu materiallaryň adam bedenindäki gabyk ulgamy bolup, bedeni klimatyň täsirinden saklaýar we adamyň özboluşly käbir aýratynlyklaryny görkezýär.

**Içki geýimi** – bu gönüden-göni adamyň bedenine geýilýän geýimlerdir.

**Ýeňil geýimler** – içki geýim we korset önümlerine degişli geýimlerin üstünden geýilýän geýimler.

**Önümçilik geýimi** – halk hojalygynyň dürli pudaklarynda işçiniň bedenini hapalanmakdan we iş prosesindäki erbet täsirlerden goraýan geýimler.

**«Çaýka» tikin maşyny** – göni tikinhatar tikmek bilen birlikde döwür tikinhatar tikýär.



**Zähmet** – adamlaryň jemgyýetçilik-peýdaly häsiýetli aňly işi.

**Moda** – mälim bir döwürde, mälim gurşawda adamlaryň islegine, datyna laýyk bolan we giň ýaýran geýmim-gejim.

**Model** – görnüşi, şekli, materialy täze bolan nusga.

**Kertim** – matanyň diliginden birneme kesip (3 mm) goýlan ýer bolup, ondan detalyň diliklerini dogry birikdirmek üçin peýdalanylýar.

**Maňyz** – detalyň ziýlerini işlemek üçin we bezeg üçin ulanylýan mata lentasy.

**Ötim** – geými öň bölegindäki giňlik goýumy, bu öň bölegiň arasyndan bir detal ikinji detal tarapyna geçmegi üçin berilýär.

**Puhtalama** – üstme-üst düşýän tikinhatar, gaýtma tikinhatar.

**Tikin haky** – detalyň kontur çyzygyndan dilige çenli bolan aralyk.

**Berkitme** – içlik bilen ýüz tarapyň arasyna goýulýan material bolup, detaly ýa-da detalyň çetini gatyрак etmek we şeklini saklamak üçin ulanylýar.

**Fason** – geýimdäki detallaryň şeklini, çyzyklaryny, dürli bezegleri anyklaýan detalyň şekli.

**Ilik deşigi** – ilik tikmek üçin niýetlenen, iligiň ölçeginden 0,3 sm-e deň açyk ýer.

**Applikasiýa** – latynça söz bolup, ýapyşdyrmak diýen manyny aňladýar, ýagny bu bir materialyň görnüşini ikinjisiniň üstüne goýup tikmek ýa-da ýapyşdyrmakdyr.

**Gyýkyndy** – bu bir önümde reňki we fakturasy dürlüçe bolan mata galyndylaryny birleşdirmekdir.

**Şablon** – gyýkyndy tikmekde matany biçip almak üçin niýetlenen dürli şekildäki karton bölegi.

## PEYDALANYLAN WE HÖDÜRLENYÄN EDEBIYATLAR:

*Karimov I.A.* Barkamol avlod – O‘zbekiston taraqqiyotining poydevori. – T.: O‘zbekiston. 1997.

*Смородинский П.С., Симоненко В. Д., Тущенко А.Т.* Технология. Трудовое обучение: Учебник для учащихся 7 класса. – М.: Вентана-Графф, 2003. – 192 с.

*Ramizov J., Hamidov H.* Mehnat ta‘limi. 7-sinf o‘quvchilari uchun sinov darsligi. – T.: O‘qituvchi, 1998. – 168 b.

*Muslimov N.A., Sharipov SH.S., Qo‘ysinov O.A.* Mehnat ta‘limi o‘qitish metodikasi, kasb tanlashga yo‘llash. Darslik. – T.: TDPU, 2014.– 355 b.

*Sharinov Sh.S., Muslimov H.A.* Texnik ijodkorlik va dizayn. O‘quv qo‘llanma. – T.: TDPU, 2011. – 166 b.

*Parmanov A.E., Sharinov Sh.S., F.T.Dadaev.* Mehnat muxofazasi. O‘quv qo‘llanma. – T.: Ilm ziyo, 2013. – 248 b.

*Tolinov O‘.Q., Sharinov Sh.S., Islamov I.H.* O‘quvchilar dizaynerlik ijodkorligi. – T.: Fan, 2006. – 96 b.

*Karimov I., Tursunov J.* V–VII sinflarda mehnat ta‘limi darslarida elektrotexnika ishlarini o‘rganish. – T.: RTM, 2008. – 32 b.

*Karimov I.* Mehnat ta‘limi o‘qitish texnologiyalari. – T.: TDPU, 2013.– 227 b.

*Rixsitillaev X.* Uy-ro‘zfor isitish asboblari. – T.: TDPU, 2006.– 78 b.

*Lepayev D.A.* Elektr uy-ro‘zg‘or priborlarining tuzilishi va remonti.– T.: O‘qituvchi,1987. – 278 b.

*Zoxidov N.M.* Yog‘ochsozlik va metall bilan ishlash. Mehnat ta‘limi 5–7 sinflar.– T.: Voris nashriyot, 2007. – 163 b.

Umumiy o‘rta ta‘lim davlat ta‘limi standarti va o‘quv dasturi. 2016.

*Abdullaeva Q.M., Gaipova N,S. va Gafurova M.A.* Tikuv buyumlarini loyihalash, modellar va badiiy bezash. Toshkent. «NOSHIR» nashriyoti. 2016.

*Abdullaeva Q.M.* va boshqalar. Bichish – tikishni o‘rgatish metodikasi. Toshkent. «ILM–ZIYO» nashriyoti. 2016.

*Abdullaeva Q.M. va M.Mo‘minova. Pazandachilikka o‘rgatish metodikasi.* Toshkent. «ILM–ZIYO» nashriyoti. 2016.

*Abdullaeva Q.M., Maksumova M.A. va Raximjonova M. Gazlamaga badiiy ishlov berish.* Toshkent. «Cho‘lpon» nashriyoti. 2016.

*E.A. Абдулвев, С.А. Хасанова. «Одежда узбеков (XIX начало XX в.).».* Издательство «Фан», Узбекской ССР. Ташкент. 1978.

*T.A. Ochilov. Gazlamashunoslik. O‘quv qo‘llanma. G‘.G‘ulom nomidagi nashriyot matbaa ijodiy uyi, Toshkent 2003-yil.*

Internet maglumatlary.

## Okuwçylary predmet boýunça ele alan bilimleriniň derejesini anyklaýan ýagdaýly ýumuşlara berlen jogaplara goýlan ballar

	1	2	3	4	5
a	5	3	6	5	3
b	6	6	4	4	4
c	4	5	4	3	5
d	3	4	5	6	5
e	3	3	3	5	6

### Ýagdaýly ýumşuň jogaby:

Ýokarda gorizental boýunça ýagdaýly ýumuşlaryň tertip nomeri, çepde wertikal boýunça bolsa ýagdaýly ýumuşlara berilýän jogaplar yzygiderligi görkezilen. Jedwelde ballar görkezilen bolup, olar her bir ýagdaýly ýumşa onuň ähmiýetli derejesine garap goýlan. Okuwçynyň berlen ýumşa belgilän ballar bahasy 5-e bölünýär. Eger okuwçynyň ortaça baly 4,5-den ýokary bolsa, ol dersi ýokary derejede, eger onuň ortaça bahasy 3,5-den 4,4 aralygynda bolsa, ortaça derejede, eger ortaça bahasy 3,4-den kem bolsa okuwçynyň dersi özleşdiriji pes derejede diýlip bahalanýar.

# M A Z M U N Y

Giriş.....	3
------------	---

## TEHNOLOGIYA WE DIZAÝN YÖNELIŞI

### 1-BAP. AGAJY IŞLÄP TAÝÝARLAMAGYŇ TEHNOLOGIÝASY

<b>1.1. UMUMY DÜŞÜNJELER.....</b>	<b>4</b>
Agajyň himiki we tehnologik häsiýetleri.....	4
Agajy guratmagyň we saklamagyň kadalary.....	7
Agaçlar we olary işläp taýýarlaýan materillary görnüşlere bölmek we aýratynlyklaryny anyklamak.....	11
<b>1.2. ESBAP-ENJAMLAR, GURLUŞLAR WE OLARDAN PEÝDALANMAK</b>	
Agajy işläp taýýarlamakda el gurallaryndan peýdalanmagyň tehnologiýasy.....	14
Agajy elde işläp taýýarlaýan gurallary işe taýýarlamak hem-de iş ýerini guramak.....	18
Agaçdan öý hojalyk enjamlaryny ýasamak.....	20
<b>1.3. MAŞYNLARLAR, MEHANIZMLER, STANOKLAR WE OLARDAN PEÝDALANMAK</b>	
Buraw stanogunyň wezipesi, gurluşy we olar bilen işlemek kadalary.....	30
<b>1.4. ÖNÜM ÖNDÜRMEGIŇ TEHNOLOGIÝASY</b>	
Öý hojalygynda, durmuşda we mekdepde ulanylýan tehnika we konstruirleme elementleri.....	33
Silindr şekilli, konus şekilli we fasonly, burçly üstleriň birikmeginden alnan detallar.....	35
Agajy we metaly işläp taýýarlamagy utgaşdyrýan halk hünärmentçiliginiň görnüşleri boýunça iş usullary.....	39
Neçarçylyk işlerinde islimi we girih usulyndaky nagyşlardan peýdalanmak.....	40

## 2-BAP. POLIMER MATERIALLARY IŞLÄP TAÝÝARLAMAGYŇ TEHNOLOGIÝASY

Kauçuk baradaky umumy maglumatlar. Polimerleriň we metallaryň birikmelerinden emele gelen konstruksiýalar.....	43
---	----

## 3-BAP. METALY IŞLÄP TAÝÝARLAMAGYŇ TEHNOLOGIÝASY

<b>3.1. UMUMY DÜŞÜNJELER.....</b>	<b>52</b>
-----------------------------------	-----------

Reňkli metallar we olaryň garyndylarynyň mehaniki häsiýetleri.....	52
Simlerden ýasalýan detallar.....	54

### 3.2. ESBAP-ENJAMLAR, GURLUŞLAR WE OLARDAN PEÝDALANMAK.

Tünükeleri we simleri gyrkýan, epleýän we dogrulaýan gurallardan peýdalanmak.....	56
Ştangensirkulyň gurluşy we onuň bilen ölçemek usullary.....	62

### 3.3. MAŞYNLAR, MEHANIZMLER, STANOKLAR WE OLARDAN PEÝDALANMAK

Frezaly, tokar, buraw stanoklarynyň wezipesi, gurluşy we işläp taýýarlamagyň tehnologiýasy.....	65
Tokar kesgiçleri we olary ýiteltmek.....	69

### 3.4. ÖNÜM ÖNDÜRMEGIŇ TEHNOLOGIÝASY

Metallardan taýýarlanýan zatlary, detallart işläp taýýarlamak, konstruirleme elementleri.....	74
Reňkli metallary işläp taýýarlamaga degişli halk hünärmentçiliginiň görnüşleri boýunça iş usullary.....	78

## 4-BAP. ELEKTROTEHNIKA IŞLERI

Öý hojalyk ýylydyjy esbaplarynyň gurluşy. Elektrik ýylydyjy esbaplardan howpsuz peýdalanmagyň kadalary. Ýylylyk relesiniň gurluşy we işleýiş prinsipi.....	85
Öý (naharhana, zal) elektrik pudagyny montaj etmek.....	91
Elektromagnitler we olaryň ulanylyşy. Elektromagnitiň gurluşy we işleýşi bilen tanyşmak.....	93
Elektromagnit rele.....	95
Elektrik jaňnyň gurluşy we işleýiş prinsipi.....	98

## 5-BAP. ÖÝ HOJALYK ENJAMLARYNY ABATLAMAK

Şäher we oba öýlerinde suw, gaz, elektrik energiýasy we ýylylyk üpjünçiligi ulgamy we ondan peýdalanmagyň kadalary.....	100
--	-----



Öýleri abatlamak işleriniň esasy görnüşleri. Abatlamakda ulanylýan gurluşyk materiallary we esasy iş gurallary.....	102
Abatlamakda ulanylýan döwrebap gurluşyk materiallary. Öýleri abatlamakda ulanylýan esasy iş gurallary.	
Gurluşyk we abatlamak bilen bagly kesp-hünärler barada maglumat.....	103

## **SERWIS HYZMATY ÝÖNELIŞI**

### **1-BAP. AŞPEZLIK ESASLARY**

<b>1.1. UMUMY DÜŞÜNJELER.....</b>	<b>105</b>
Et (mal, goýun, towuk we balyk) önümleriniň ýokumlylygy, ähmiýeti, görnüşleri, olaryň hiline bolan talaplar. Balygy arassalamagyň we böleklere bölmegiň tertibi.....	105
<b>1.2. ESBAP-ENJAMLAR, GURLUŞLAR WE OLARDAN PEÝDALANMAK</b>	
Etden taýýarlanýan ýarymfabrikatlar, olardan peýdalanmaga we saklanyşyna goýulýan talaplar.....	112
<b>1.3. AŞPEZLIKDE ULANYLYÁN ENJAMLAR WE OLARDAN PEÝDALANMAK</b>	
Elektrik et üweýän maşynyň gurluşy, wezipeleri, işleýiş prinsipi.....	118
Gök önümleri we miweleri konserwirlemek.....	123
<b>1.4. TAGAM TAÝÝARLAMAGYŇ TEHNOLOGIÝASY</b>	
Çak-çak taýýarlamagyň tehnologiýasy we saçaga goýmagyň tertibi.....	127
Biskwit hamyryny taýýarlamak we bezemek.....	130
Palaw taýýarlamagyň tehnologiýasy we saçaga goýmak.....	132
Amaly sapak: Kelem we üzüm ýapragyndan dolama taýýarlamagyň tehnologiýasy we saçaga goýmak.....	135
Maýda dogralan etden «Gulýaş» ýa-da «Bistrogin» taýýarlamagyň tehnologiýasy, saçaga goýmak.....	139

### **2-BAP. MATANY IŞLÄP TAÝÝARLAMAGYŇ TEHNOLOGIÝASY**

<b>2.1. UMUMY DÜŞÜNJELER.....</b>	<b>142</b>
Himiki süýümleriň alnyşy. Himiki süýümleriň häsiýetleri.....	142
Himiki süýümlü matalar. Himiki süýümlü matalardan sebetde	

«Güyzki güller» kompozisiýasyny taýýarlamagyň tehnologiýasy..... 148

## **2.2. ESBAP-ENJAMLAR, GURLUŞLAR WE OLARDAN PEÝDALANMAK**

Geým barada umumy maglumat. Tikilýän geým için mata we fason saýlamak.....	152
Toý we baýram agşamlary için lybaslar ansamblyny döretmek.....	155
Elde ýerine ýetirilýän işleriň tehniki şertleri.....	157
Merejka usulynda tikmek.....	159

## **2.3. MAŞYNLAR, MEHANIZMLER, STANOKLAR WE OLARDAN PEÝDALANMAK**

Elektrik tikin maşynynyň gurluşy, ulanylyşy. Ýörite işi ýerine ýetirýän tikin maşynlary.....	163
Parallel egrem-bugram (zigzag), maýda we iri tikinhatar tikmek.....	167
Ilik deşigini tikmegiň tehnologiýasy.....	169

## **2.4. ÖNÜM ÖNDÜRMEGIŇ TEHNOLOGIÝASY**

Dizaýner-modelýer käri barada düşüňjeler.....	172
Amaly sapak: Çagalaryň sport, baýram geýimleri için täze modelleriň eskizini döretmek.....	174
Geýmiň görnüşleri esasynda täze modelleri döretmek Milli lybaslar we olaryň görnüşleri barada maglumat.....	176
Halk hünärmentçiliginde «Gyýkyndyçylyk» sungaty. Gyýkyndynyň «Degirmen» usulyndan peýdalanyp ýassygy biçmek we tikmek.....	201
Gurjak ýa-da kádi şeklinde çäýnek ýapynjasyny biçmek we tikmek.....	208
Saçak tikmegiň tehnologiýasy.....	217
Kiçi göwürümdäki elçalgyçlary biçmegiň we tikmegiň tehnologiýasy.....	220

## **2.5. ÖÝ HOJALYKÇYLYGY ESASLARY**

Ulanyp bolan zatlaryň ölçegine garap, çagalar geýiminiň ülňüsini taýýarlamak we tikmek.....	223
--	-----

*O'quv nashri*

**Sharipov Shavkat Safarovich,  
Qo'sinov Odil Almurotovich,  
Abdullayeva Qumrinisa Majidovna**

# **TEHNOLOGIYA**

*Umumiy o'rta ta'lim maktablarining  
7-sinfi uchun darslik*

*(Turkman tilida)*

«Sharq» nashriyot-matbaa  
aksiyadorlik kompaniyasi  
Bosh tahririyati  
Toshkent — 2017

Terjime eden *Kamiljan Hallyýew*  
Redaktor *Jumanazar Metýakubow*  
Çeper redaktor *Sarwar Gayratow*  
Tehredaktor *Ra'no Bobohanowa*  
Sahaplaýjy *Lida Soy*  
Korrektor *Jumanazar Metýakubow*

**Neşir lisenziýasy AI № 201, 28.08.2011.**

Çap etmäge 2017-nji ýylyň 00-nji iýununda rugsat edildi. Möçberi 60×901/16. «Times New Roman» garniturasy. Ofset çap ediliş usuly. Ofset kagyzy. Şertli çap listi 17,55. Neşirýat-hasap listi 16,98. 00000 nusgada çap edildi. Buýurma №.

**«SHARQ» neşirýat-çaphana  
paýdarlar kompaniýasynyň çaphanasy,  
100000, Daşkent şäheri, Beýik Turan köçesi, 41.**