

TEHNOLOGIYA

7

Umumy orta bilim berýän mekdepleriň
7-nji synpy üçin derslik

Özbekistan Respublikasynyň
Halk bilimi ministrligi tarapyndan
neşire hödürlenildi

DAŞKENT – 2022

UO'K 379.826(075.3)
KBK 74.263
37.27ya72
T 44

Şaripow Ş. S., Koýsinow O. A., Mamatow D. N., Tahirow Ö. O., Bazarow U. A., Nasrullaýewa F. A., Mirahmedowa D. S., Alowddinowa N. M., Madaipow A. A.

Tehnologiýa [Tekst] : 7-nji synp üçin derslik / – Daşkent : Respublikan tälim merkezi, 2022. – 240 s.

Syn ýazanlar:

- M. Kadirow** – Nyzamy adyndaky Daşkent döwlet pedagogika uniwersitetiniň Professional tälim fakultetiniň dekany, pedagogika ylmlary boýunça filosofiýa doktory (PhD);
- A. R. Joraýew** – Buhara döwlet uniwersitetiniň Pedagogik tälim fakultetiniň dekany pedagogika ylmlary boýunça filosofiýa doktory (PhD);
- I. Ý. Aripow** – Nowaýy welaýatynyň halk bilimi işgärlerini gaýta taýýarlaýyş we olaryň hünärini kämilleşdiriş çäkleýin merkeziň «Ijtimoiy-ykdysady we amaly fanlar metodikasi» kafedrasynyň uly mugallymy;
- R. H. Djumabekowa** – Daşkent şäheriniň Sergeli etrabyndaky 7-nji mekdebiň tehnologiýa mugallymy;
- B. A. Islamowa** – Daşkent şäheriniň Ýunusabat etrabyndaky 98-nji mekdebiň tehnologiýa mugallymy.

ŞERTLI BELGILER



Amaly sapak



Enjamlar



Ýatda saklaň!



Amaly sapak



Enjamlar



Meseleli ýumuş



Amaly sapak



Enjamlar



Berkitmek üçin soraglar



Amaly sapak



Işin ýerine yetirilişi



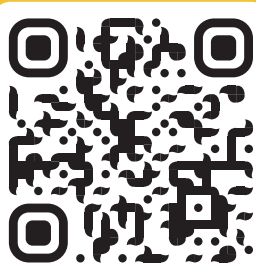
Taslama işi



SCAN ME

TO GET TO DIGITAL RESOURCES

<http://...TURKMAN TILIDA>



ÜNS BERIŇ!



Dersligi dolduran sanly düzüjilere geçmek üçin **QR-kod** ýa-da **web-saýtdan** peýdalanyň.

dr.rtm.uz

Respublikanyň ýörite kitap gaznasynyň serişdeleriniň hasabyndan çap edildi.

ISBN 978-9943-8375-8-4

© Respublikan tälim merkezi, 2022

01 TEHNOLOGIYA WE DIZAYN UGRY

I BAP. HAZIRKI ZAMAN TEHNIKASY WE TEHNOLOGIYALARY

1-§. Önümçilikde senagat tehnikasy.....	8
1-nji taslama işi.....	10

II BAP. MATERIALLARY ISLAP TAYYARLAMA TEHNOLOGIYASY

II.1. Agaç işläp taýýarlama tehnologiýasy

2-§. Agaçlary guratmagyň we saklamagyň kadalary	14
3-§. Agajy we agaç materiallaryny işläp taýýarlamagyň häzirki zaman usullary.....	17
4-§. Konstruirleme resminamalary.....	18
1-nji amaly sapak	21
5-§. Agaç işläp taýýarlaýan el gurallaryny sazlamak we abatlamak	21
2-nji amaly sapak	23
6-§. Agaç işläp taýýarlaýan el gurallary	24
3-nji amaly sapak.....	26
7-§. Agaç işläp taýýarlaýan tokar stanogy	28
4-nji amaly sapak.....	31
8-§. Agajy we agaç materiallaryny çeper işläp taýýarlamak.....	32
5-nji amaly sapak.....	35
9-§. Agaç önümleriniň dyrnakly birikdirilişi	36
6-njy amaly sapak.....	38
10-§. Agaç işläp taýýarlaýan elektikleşdirilen el gurallary.....	39
7-nji amaly sapak	42
11-§. Agaçlary ýylmamak we bezeg materiallary	43
8-nji amaly sapak.....	47

II.2. Metal işläp taýýarlama tehnologiýasy

12-§. Polatlaryň toparlara bölünişi. Polatlary ýylylyk arkaly işlemek	48
9-njy amaly sapak.....	51

13-§. Metallary we garyndylary işläp bejermegiň häzirki zaman usullary	52
14-§. Metal işläp bejeryän gurallary sazlamak, abatlamak we saklamak	55
10-njy amaly sapak.....	58
15-§. Gorizonta-frezaly stanoguň gurluşy we wezipesi.....	59
11-nji amaly sapak	61
16-§. Metallary çeper işläp bejermek	62
12-nji amaly sapak	64
17-§. Metal materiallary hyrly birikdirmek	66
13-nji amaly sapak.....	68

II.3. Kompozit materiallary işläp taýýarlama tehnologiýasy

18-§. Ak sement. Ak sementiň düzümi we häsiýetleri	69
14-nji amaly sapak.....	71

II.4. Elektrotehnika

19-§. Galaýylama. Galaýylama esasynda önümleri ýasamak	73
15-nji amaly sapak.....	76
16-njy amaly sapak.....	77

III BAP. DURMUŞ-YKDYSADY TEHNOLOGIYANYŇ ESASLARY

20-§. Öyi ýüzleý abatlamak (reňklemek) işleri	79
17-nji amaly sapak	82
21-§. Yönekeý elektromontaž işlerini ýerine ýetirmek	83
18-nji amaly sapak.....	87

02 SERWIS HYZMATY UGRY

I BAP.AZYK ÖNÜMLERINI ISLAP TAYYARLAMA TEHNOLOGIYASY

I.1. Umumy düşünjeler

1-§. Azyk önümleriniň düzümi.....	90
-----------------------------------	----

I.2. Gural-enjamlardan we gurluşlardan peýdalanmak

2-Ş. Nahar taýýarlamagyň howpsuzlyk tehnikasy we sanitariýa-gigiýena kadalary.
Agşamky saçagy ýazmak92

1-nji amaly sapak 94

3-Ş. Gök önümleri we miweleri konserwirmek. Kompot taýýarlamak95

2-nji amaly sapak96

4-Ş. Jazlar98

3-nji amaly sapak99

I.3. Nahar taýýarlamak tehnologiýasy

5-Ş. Et we balyk önümleri 100

6-Ş. Etden taýýarlanýan ýarymfabrikatlar. 102

4-nji amaly sapak 103

7-Ş. Balykdan we deňiz önümlerinden nahar taýýarlamak 104

5-nji amaly sapak 104

II BAP. MATERIALLARY IŞLÄP TAÝÝARLAMA TEHNOLOGIÝASY

II.1. Umumy düşüňjeler

8-Ş. Himiki süýümler. Himiki süýümleriň alnyşy we häsiýetleri..... 106

6-njy amaly sapak..... 110

9-Ş. Himiki süýümli matalar we olaryň aýratynlyklary..... 112

7-nji amaly sapak 113

II.2. Gural-enjamlar we olardan peýdalanmak

10-Ş. Geým barada umumy maglumat.... 116

11-Ş. Tikilýän geým üçin mata we fason taýýarlamak 117

8-nji amaly sapak..... 120

12-Ş. Elde ýerine ýetirilýän işleriň tehniki şertleri 122

9-njy amaly sapak..... 126

III.3. Maşynlar, mehanizmler, stanoklar we olardan peýdalanmak

13-Ş. Ýöriteleşdirilen tikin maşynlary, gurluşy we işleýiş prinsipi 127

14-Ş. Parallel, zigzag, maýda we iri tikhatar tikhlerini tikmek tehnologiýasy.

Maşynda ilik deşigini (petlýa) tikmek..... 129

10-njy amaly sapak..... 130

11-nji amaly sapak 133

II.4. Önüm öndürmegiň tehnologiýasy

15-Ş. Geým görnüşleri. Milli lybaslardan köýnek we onuň görnüşleri
barada maglumat 134

16-Ş. Göwreden ölçeg almak..... 136

12-nji amaly sapak 137

13-nji amaly sapak 140

17-Ş. Modelirleme we üľňi taýýarlamak 140

14-nji amaly sapak 141

18-Ş. Üľňini matanyň üstüne ýerleşdirmek. Matany biçmäge taýýarlamak we biçmek 142

15-nji amaly sapak 143

19-Ş. Köýnegiň üľňi böleklerini işläp bejermek. Ütökleme 144

16-njy amaly sapak..... 145

17-nji amaly sapak 145

18-nji amaly sapak..... 147

20-Ş. Halk hünärmentçiliginde gyýyndyçylyk sungaty we taryhy..... 148

19-njy amaly sapak..... 149

III BAP. DURMUŞ-YKDYSADY TEHNOLOGIÝANYŇ ESASLARY

21-Ş. Interýerde dokma önümleri. Dokma önümlerindäki reňkler öwüşgini 151

1-nji taslama işi..... 153

22-Ş. Interýerde ösümlikler dünýäsi. Öýleriň we ofisleriň interýeri..... 154

2-nji taslama işi 155

03 OBA HOJALYK TEHNOLOGIÝASY UGRY

I BAP. AGROTEHNIKA

1-§. Ekinleri alşyryp ekmek tehnologiýasy.....	158
2-§. Däneli we ýagly ekinler.....	159
3-§. Topraksyz ekin ýetişdirmek (gidroponika).....	161
4-§. Tohumçylyk we nahal ýetişdirmek usullary	163
1-nji amaly sapak	165
5-§. Ýaşyl ösümlikleriň klassifikasiýasy	167
2-nji amaly sapak	169
6-§. Ösümlik keselleri we zyýankeşlere garşy göreşmek usullary	170
3-nji amaly sapak	171
1-nji taslama işi	172

II BAP. OBA HOJALYK GURAL-ENJAMLARY, MAŞYNLARY WE OLARDAN PEÝDALANMAK

7-§. Ýeri işläp bejeryän tehnikanyň görnüşleri (plug, borona). Howpsuzlyk tehnikasy kadalary	173
8-§. Ekin ekýän we nahal oturdýan maşynlar	175
4-nji amaly sapak.....	177
9-§. Dökün dökmekde ulanylýan maşynlar.....	178
10-§. Ýerleri suwarmakda ulanylýan gurluşlar we maşynlar.....	181
5-nji amaly sapak.....	183
11-§. Ekininiň hasylyny ýygnamakda ulanylýan maşyn görnüşleri	184

III BAP. BAGDARÇYLYK

12-§. Miweli agaçlar (tohumly, hozly, şänikli, gök otlar we subtropik miweler)	187
6-njy amaly sapak.....	189
13-§. Miweli agaçlara ideg etmek usullary (suwarmak, dökünlemek, şekil bermek, pudamak)	191

14-§. Dekorativ we gyrymsy agaçlar	193
2-nji taslama işi	194
15-§. Ýaşyl we ýaprak sapagyny taýýarlamak usullary	195
7-nji amaly sapak	197
8-nji amaly sapak.....	198
16-§. Üzümlere ideg etmek	200
9-njy amaly sapak.....	201

IV BAP. MALDARÇYLYGYŇ ESASLARY

17-§. Iri şahly maldarçylyk.....	203
10-njy amaly sapak.....	206
18-§. Goýundarçylyk.....	208
11-nji amaly sapak	210
19-§. Guşçulyk.....	211
12-nji amaly sapak	214
20-§. Balçylyk	215
13-nji amaly sapak.....	217
3-nji taslama işi	218

04 TEHNOLOGIÝA WE DIZAÝN, SERWIS HYZMATY WE OBA HOJALYK TEHNOLOGIÝASY UGURLARY

ROBOTOTEHNIKANYŇ ESASLARY

1-§. Fotorezistor we onuň mümkinçilikleri	220
1-nji amaly sapak	221
1-nji taslama işi	223
2-nji amaly sapak	226
3-nji amaly sapak	227
4-nji amaly sapak.....	229
5-nji amaly sapak.....	231
6-njy amaly sapak.....	233
2-nji taslama işi	235
Peýdalanylan edebiýatlar sanawy	238

SÖZBAŞY

Eziz okuwçy! Geçen ýyllaryň dowamynda Tehnologiya predmeti boýunça ençeme bilimlari öwrendiňiz we özbaşdak döredijilikli işleri amala aşyrdyňyz. Indi eýelän bilimlariňizi, başarnyklaryňyzy we endiklariňizi berkitmek bilen, dürli materiallardan owadan zatlary, mehanizmler esasynda hereketlenýän ýönekeý enjamlary, robototehnika elementleriniň kömeginde bolsa akyly tehnika we tehnologiýalary öz eliňiz bilen ýasamagy öwrenersiňiz.

Munuň üçin Siz öz öňüňize anyk maksat goýup, oňa ýetmegiňiz üçin nämelere üns bermelidigini anyklamalysyňyz.

Diňe şonda häzirki zaman tehnikasyndan we tehnologiýalaryndan, gural-enjamlardan, gurluşlardan we stanoklardan peýdalanyň bilmek, işleri sanly tehnikalar we tehnologiýalar esasynda guramak hem-de dolandyrmak, ýönekeý görnüşdäki önümleri ýasamak ýa-da olary projektirmek boýunça durmuş kompetensiýalaryna eýe bolarsyňyz. Munuň üçin Siz çynlakaý hereket, kynçylyklary ýeňmäge bolan berk ynam, pugta erk, erjellik, gujur-gaýrat, öz ukyplaryňyzy ýüze çykaryp bilmek ýaly häsiýetlere eýe bolmalysyňyz.

Eziz okuwçy! Siz – beýik gelejegi dörediji, täze tehnologiýalary durmuş amalyýetine ornaşdyrýan we ýurdumyzyň ösüşine uly goşant goşýan şahssyňyz. Ýatdan çykarmaň, bilimsiz, başarnyksyz we endiklersiz gözlenen maksatlara ýetip bolmaýar.

7-nji synp üçin «Tehnologiya» dersligi Siziň arzuw-niýetleriňiziň amala aşmagynda esas wezipesini ýerine ýetirer. Derslik esasynda alan bilimlariňiz geljekki durmuşyňyzda möhüm orun eýeleýän amaly zähmet işine taýýarlanmagyňyzda, özüňiz gyzyklanýan kär-hünär görnüşlerinden birini dogry saýlamagyňyzda uly ähmiýete eýe.

Şu täze nesil dersligi bilimlariňizi has-da baýlaşdyrmak ugrunda Siziň iň ýakyn ýoldaşyňyz boljakdygyna ynanýarys.

Siz terbiýeli, akyly, bilimli, erjel we elbetde, öz öňüne goýan maksatlara tarap hemişe öňe okgunlysyňyz. Siz iň bagtly okuwçysyňyz! İşleriňize uly şowlulyk dileýäris we elbetde, biz size buýsanýarys.

Awtorlar



01 TEHNOLOGIYA WE DIZAYN UGRY



I BAP. HÄZIRKI ZAMAN TEHNIKASY WE TEHNOLOGIYALARY



1-Ş. ÖNÜMÇILIKDE SENAGAT TEHNIKASY

Adamlaryň öz zerurlyklaryny kanagatlandyrmak maksadynda ykdysady nygmatlary döretmek prosesine **önümçilik diýlip** aýdylýar.

Önümçilik tehnikasy diýlende, tehnologik operasiýalary ýerine ýetirmek üçin niýetlenen dürli maşynlar we gurluşlar düşünilýär. Olaryň kömeginde berlen ölçegdäki we hildäki, kadalaşdyryjy resminamanyň talaplaryna laýyk gelýän önüm öndürilýär.

Önümçilik teknikalarynyň ýerine ýetiren wezipesine görä görnüşleri (1-nji şekil):

1-nji şekil



1. *Daşajjy maşynlar*. Olaryň kömeginde ýükler ýa-da önümler bir ýerden ikinji ýere orny üýtgedilýär. Olara awtokranlar, kran-manipulýatorlar, daşajjy konweýerler, yük ýükleýän maşynlar, ştabeler ýaly maşynlar girýär.

2. *Energetika maşynlary*. Olar bir görnüşdäki energiýany başga görnüşdäki energiýa öwürüp berýär we mehanizmleri herekete getirýär.

3. *Işçi maşynlar*. Stanoklar önümçilikde iň köp ulanylýan işçi maşyn hasaplanýar. Olaryň kömeginde zagotowkalara gerekli şekil bermek üçin dürli operasiýalar ýerine ýetirilýär. Önümçilikde tokar, frezaly, burawlaýjy, agaçlary byçgylaýan we rendeleýän, ýiteldiji, presleýji, ştamplaýjy, ýylmaýjy we başga görnüşdäki stanoklar ulanylýar.

4. *Tehnologik maşynlaryň* doly awtomatlaşdyrylanlygy olaryň özboluşlylygy hasaplanýar. Şeýle maşynlar pultuň kömeginde aralykdan dolandyrylýar. Önümçilikde sanly maksatnama bilen dolandyrylýan maşynlar köp ulanylýar.

Ol önümçilik prosesinde adamyň gatnaşmagyny kemeldip, önünden ýüklenen

maksatnama esasynda işläp bilýär. Şeýle maşynlara robot-manipulyatorlar, sanly maksatnama bilen dolandyrylýan stanoklar, awtomatlaşdyrylan liniýalar we başgalar girýär.

5. *Ölçeg we gözegçilik tehnikasy.* Siz käbir ölçeg gurallary (masştably çyzgyç, ştangentsirkul, mikrometr we başgalar) bilen tehnologiya derslerinde tanşypdyňyz we olardan peýdalanyapdyňyz. Häzirki önümçilikdäki önümleriň hiline gözegçilik etmek ulgamynda sanly hasaplaýyş tehnikasy giň ulanylýar. Munuň netijesinde ölçeg we gözegçilik işleri çaltlanýar, ölçemelerdäki ýalňyşlyklar kemelýär, ölçeg hem-de gözegçilik işleri obýektiv amala aşýar.

Ýatda saklaň!



Önümçilik tehnikasy gündelik durmuş tehnikasyndan güýjüniň ululygy, iş netijeliliginiň ýokarylygy, göwrümi, uzak möhlet ynamly işläp bilşi bilen tapawutlanýar.

Olardan gözlenen maksat zähmet öndürjiligin artdyrmak, resurslardan peýdalanmak netijeliligini ýokarlandyrmak, önümçilikde energiýany we materialyň sarpyny kemeltmekdir.



1-nji surat.

Sanly maksatnama bilen dolandyrylýan, metaly işläp bejerýän tokar stanogy



2-nji surat.

Sanly maksatnama bilen dolandyrylýan frezaly stanok



3-nji surat.

Lazeriň kömeginde metal listleri işläp bejerýän stanok



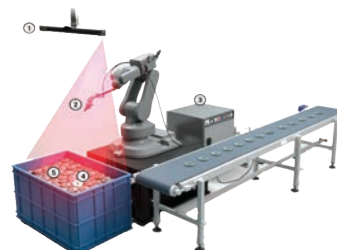
4-nji surat.

Lazeriň kömeginde agajy we agaç materiallaryny işläp bejerýän stanok



5-nji surat.

Polimer çig malyna üznüksiz basyş bermek arkaly önüm taýýarlajy tehnika



6-njy surat.

Önümleriň hiline gözegçilik edýän 3D skaneri

Häzirki zaman önümçilikde sanly maksatnama bilen dolandyrylýan (1, 2-nji suratlar), lazer (3, 4-nji suratlar), plazma, 3D taslamak, basyş astynda işläp bejermek (5-nji surat), energiýany we materiallary tygşytlaýan, ekologiýa üçin zyýansyz, biotehnologiýa, nanotehnologiýa, önümleriň hiline awtomatik ýagdaýda gözegçilik edýän tehnikalardan (6-njy surat) we tehnologiýalardan peýdalanmak möhüm orun tutýar.

Berkitmek üçin soraglar



1. Önümçilik näme üçin gerek?
2. Önümçilik tehnikasy diýip nämä aýdylýar?
3. Wezipesine görä önümçilik tehnikalary nähili görnüşlere bölünýär?
4. Önümçilik tehnikasy durmuşda ulanylýan tehnikadan nähili tapawutlanýar?
5. Häzirki günde önümçilikde nähili häzirki zaman tehnikasy we tehnologiýalary ulanylýar?

Meseleli ýumuş



Durmuşda ulanylýan kir ýuwulýan maşynyň we senagat kir ýuwulýan maşynlarynyň gurluşyny öwreniň. Olaryň meňzeş we tapawutly taraplaryny derňäň. Senagat kir ýuwulýan maşynlaryny öýlerde we tersine, durmuşda ulanylýan kir ýuwulýan maşynlary senagat möçberinde ulanmak mümkinmi?



1-nji taslama işi. Önümçilikde senagat tehnikasy

Önümçilikde tokar, frezerleýji, ýiteldiji, ýylmaýjy, kesiji, ýonuýy, basyş bilen işläp bejerýän, ştamplaýjy, kebşirleýji, lazeriň kömeginde işläp bejerýän, plazmanyň kömeginde işläp bejerýän, maksatnama bilen dolandyrylýan örän köp görnüşdäki we dürli wezipäni ýerine ýetirýän tehnikalar peýdalanylýar.

Şu taslama işinde mebel senagatynda ulanylýan tehnikalaryň, gural-enjamlaryň we gurluşlaryň görnüşleri, wezipesi, ulanylyş çygyrlary bilen tanyşýarys. Ýönekeý görnüşdäki mebel önümini ýasaýarys.

1. Taýýarlyk basgançagy

Mebeliň peýda bolşy adamlary oturymly ýaşamaga geçen döwrüne baryp direlýär. Mebel klimat şerti sebäpli ýapyk binalarda ýaşamagy talap edýän taýpalarda tiz ösüpdür. Mebel ýasamak üçin gerekli materialyň barlygy-da mebeliň dürli hilisiniň we görnüşleriniň ýasalmagyna sebäp bolupdyr. Ilki mebel ýasanda mebeliň şekline meňzeýän materiallar saýlanyp alnypdyr, çünki önümçilik gural-enjamlary örän ýönekeý görnüşlerde bolupdyr. Agaç işläp taýýarlaýan tehnikalaryň we tehnologiýalarynyň ösmegi, durmuş-ykdysady özgerişler netijesinde mebelleriň täze görnüşleri peýda bolan.

Mebelleri aşakdaky görkezijiler boýunça toparlara bölmek mümkin:

- 1) *ýerleşdirilýän ýerine görä*: öýde, köpçülikleýin ýerlerde, transport serişdelerinde peýdalanylýan mebeller;
- 2) *wezipesine görä*: oturmak, ýatmak, önümleri saklamak, gündelik işleri ýerine ýetirmek üçin mebeller;
- 3) *gurluşyna görä*: eplenýän, eplenmeýän mebeller;
- 4) *ýasalyş usulyna görä*: seriýaly, buýurma esasynda, tejribe üçin ýasalan mebeller;
- 5) *ýasalyan materialyna görä*: agaçdan, agaç esasly materiallardan, metaldan, plastikten, çüýşeden, bambukdan we başgalardan ýasalyan mebeller.

Agaç tebigy material bolanlygy üçin ondan ekologik taýdan oňat hilli mebel taýýarlanýar. Mebel senagatynda DSP, LDSP, DVP, MDF, fanera, metal, tebigy we emeli daşlar, plastik, çüýşe, aýna, örtüji materiallar we başgalar ulanylýar.

Mebel gurluşyk senagatynda ulanylýan köp sanly tehnikalary, gural-enjamlary we gurluşlary şertli ýagdaýda aşakdaky toparlara bölmek mümkin:

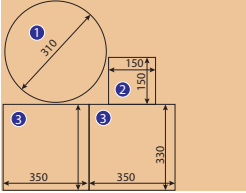
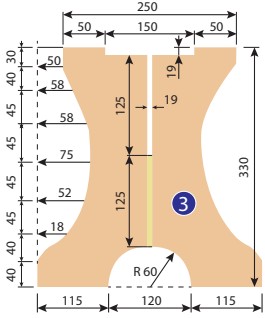
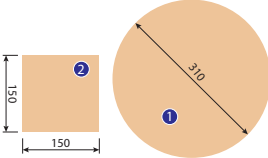
- 1 Bellik ediji we kesiji stanoklar
- 2 Burawlama we oýmak işlerini ýerine ýetirýän stanoklar
- 3 Ýylmaýjy stanoklar
- 4 Üstleri işläp bejerýän gurluşlar
- 5 Materiallaryň çetini, gapyrgasyny işläp bejerýän stanoklar
- 6 Reňklemek işleri üçin gural-enjamlar
- 7 Gaplamak üçin gural-enjamlar

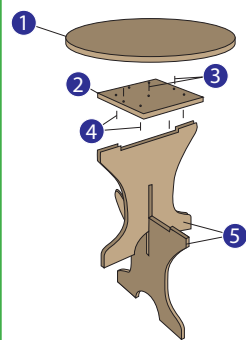
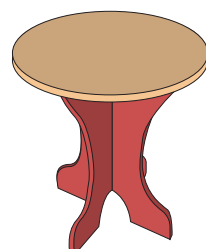
		
Dik ornaşdyrylan lentaly byçgylaýjy stanok	Sanly maksatnama bilen dolandyrylýan frezeleýji stanok	Agaç materiallarynyň gyrasyna örtük örtüji stanok

		
Buraw stanogy	Termo-wakuumly press	Bellik ediji we byçgylaýjy stanok
7-nji surat. Mebel senagatynda ulanylýan stanoklar		

2. Konstruktorlyk we tehnologik basgançaklar

Oturgyç ýasamagyň tehnologik kartasy

T/n	Işň yzygiderligi	Işň eskizi (ýa-da tehniki suraty)	Gurallar		Enjamlar we gurluşlar
			ölçeg we bellemek	iş	
1.	Agaç esasly materiala oturgyjyň ölçegleri düşürilýär.		masştably çyzgyç, sirkul, galam	el byçgysy	neçjarlyk stanogy, gysgyçlar
2.	Oturgyjyň aýak bölegi taýýarlap alynýar. Munuň üçin ilki kagylda oturgyjyň aýak böleginiň şekili taýýarlap alynýar.		masştably çyzgyç, galam	gaýçy, el byçgysy, lobzik byçgy, elektrik lobzik	neçjarlyk stanogy, gysgyçlar
3.	Oturgyjyň oturýan we daýanç bölegi taýýarlanýar.		—	el byçgysy, lobzik byçgy, elektrik lobzik	neçjarlyk stanogy, gysgyçlar

4.	Oturgyjyň ähli bölekleri ýylmanýar we görkezilen tertipde gurnalýar.		masştably çyzgyç	ige, naždak kagyzy, otwýortka	neçjarlyk stanogy, gysgyçlar, burma çüýler
5.	Oturgyç timarlanýar.		–	çotga, tampon	neçjarlyk stanogy, gysgyçlar, boýaglar, lak.

Maslahat

Siz oturgyçlaryň başga görnüşlerini özbaşdak taslamalap we ýasap bilersiňiz.

3. Önüm taýýarlamagyň zygiderligi

Önümi taýýarlamak aşakdaky zygiderlikde amala aşyrylýar:

- 1) oturgyç taýýarlamak üçin amala aşyrylýan tehnologik prosesleriň zygiderligi kesgitlenilýär;
- 2) iş orny guralýar, gerekli gural-enjamlar we gurluşlar taýýarlanylýar;
- 3) ýasamagyň tehnologik kartasy esasynda oturgyç howpsuzlyk tehnikasy kadalaryny berjaý etmek bilen taýýarlanylýar;
- 4) iş orny taýýarlanýar, gural-enjamlar we gurluşlar öz ýerine tertip bilen ýerleşdirilýär.

4. Jemleýji basgançakda mebel senagatynda ulanylýan gural-enjamlaryň we gurluşlaryň görnüşleri we ýasalan oturgyçyň tanyşdyrmasy geçirilýär.

Berkitmek üçin soraglar



1. Mebel senagatynda ulanylýan nähili stanoklary bilýärsiňiz?
2. Mebel senagatynda häzirki zaman tehnikasynyň we tehnologiýalarynyň ulanylmagy nähili netijeleri berýär?
3. Taslama işi nähili basgançaklary öz içine alýar?



II BAP. MATERIALLARY IŞLÄP TAÝÝARLAMA TEHNOLOGIYASY



II.1. AGAÇ IŞLÄP TAÝÝARLAMA TEHNOLOGIYASY



2-Ş. AGAÇLARY GURATMAGYŇ WE SAKLAMAGYŇ KADALARY

Agaçlary guratmak onuň çüýremäge çydamlylygyny, pugtalygyny artdyrmak, egrelmeginiň, ýarylmagynyň önüni almak, ýelimlenende gaty ýapyşyp galmagyny hem-de daşky bezeginiň owadan çykmagyny üpjün etmek üçin amala aşyrylýar.



Täze kesilen daragtyň çyglylygy onuň görnüşi hem-de kesilen wagtyna görä 40 % we ondan ýokary bolýar. Öl agajyň çyglylygy 23 % we ondan artyk, çala gury agajyň çyglylygy 18-den 23 % -e çenli, açyk howada guran agajyň çyglylygy 12 %-den 18 %-e çenli, öý şertinde guradylan agajyň çyglylygy bolsa 8 %-den 12 %-e çenli bolýar. Doly gury agajyň çyglylygy 0 % bolup, ol laboratoriya şertinde alynýar. Neçjarlyk işlerinde we mebel önümçiliginde çyglylygy 8–12 % arasynda we ondan az bolan agaçlary ulanmaga rugsat edilýär.

Agajy guratmak iki hili usulda amala aşyrylýar:



tebigy usul
(açyk howada guratmak)

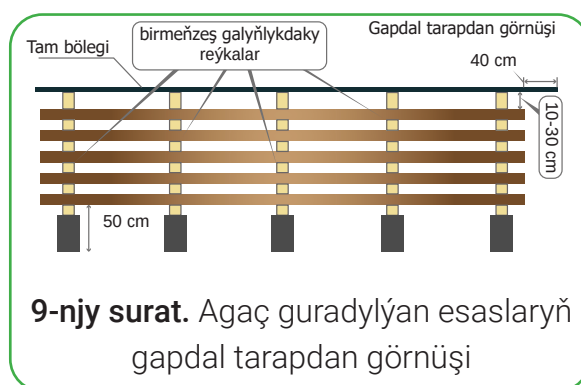
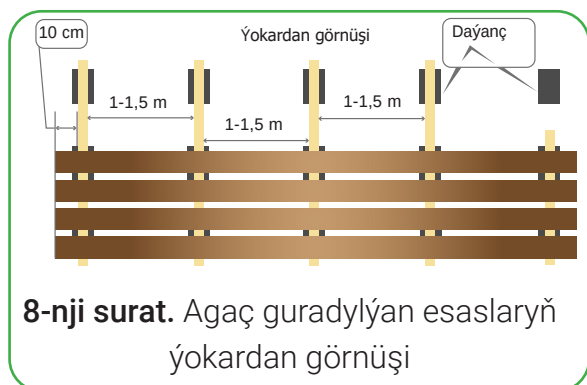


emeli usul
(kameralarda guratmak)

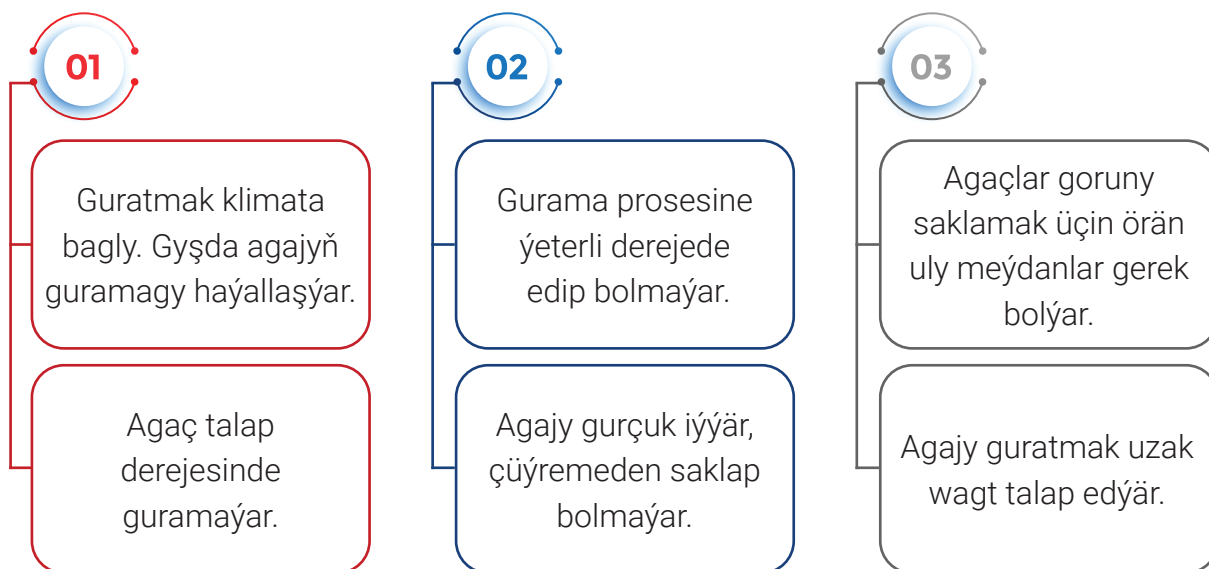


Tebigy usulda guratmak. Agajy açyk howada guratmak iň ýönekeý usul hasaplanýar. Oňa köp harajat sarplanmaýar. Agaçlar açyk howada gowy guramagy üçin, gün şöhlesi

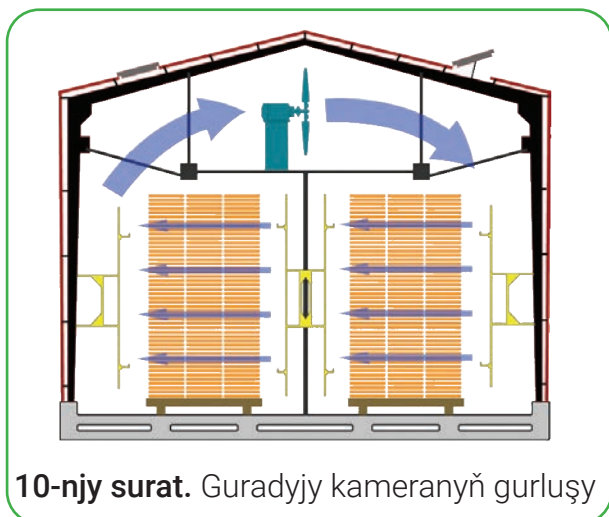
dik düşmeýän, şemal tiz-tiz aýlanyp durýan, gury, ýagyn suwlary toplanyp galmaýan uly meýdan saýlanýar. Muny guramak we amala aşyrmak hem kyn däl. Agaç tagtalar beýikligi 50 cm gelýän basgançak üstüne üstme-üst goýup guradylýar. Görnüşi, sorty, ululygy, galyňlygy birmeňzeş bolan agaçlar bir ýere ýerleşdirip goýulýar. Gapdal gýralary byçgylanmadyk, dürli ululykdaky agaçlar aýratyn ýerleşdirip goýulýar. Tagtalaryň arasyna reýkalar goýulýar. Reýkalaryň üstüne goýlan tagta tiz guraýar we olarda heňleme ýüze çykmaýar. Tagtalar elde 4 m-e çenli, kranlaryň kömeginde 8 m-e çenli beýiklikde ýerleşdirip goýulýar. Beýiklik näçe ýokary bolsa, olaryň arasyndaky howa şonça çalt hereketlenýär (8–9-njy suratlar).



Tebigy usulda guratmagyň kemçilikleri:



Emeli guratmak. Agajy emeli usulda guratmak ýylylyk derejesi dürlüçe bolan ýyly kameralarda amala aşyrylýar. Bu usulda guratmakda çyglylygy geregiçe sazlap durmak mümkin. Az wagt we ýer talap edilyär. Kameradaky howa gözegçilik astynda bolanlygy sebäpli, agaç egrelmän, ýarylman guraýar. Kamerada temperaturanyň ýokary bolmagy netijesinde kesel gozgaýjy heň kömelekleri hem-de dürli zyýanly mör-möjekler gyrylýar, iňne ýaprakly agaçlaryň smolasy bolsa gataýar we soňluk bilen önümleriň üstüne çykmaýar.



Guradyjy kameralar agaç materiallary islendik klimat şertinde, ýylyň islendik paslynda we islendik howada örän tiz guratmak mümkinçiligini berýär. Kameralarda guradylanda agaçlary ýerleşdirmek edil tebigy usulda goýup guratmak ýaly ýerine ýetirilýär (10-nji surat).

Emeli usulda guratmagyň kemçilikleri:

1. Kameralary guramaga köp serişde gidýär.

2. Enjamlary ulanmaga köp mukdarda ýangyç sarplanýar.

3. Agajyň özüne düşýän gymmaty artýar.

		
MDF	DSP	DVP
11-nji surat. Agaç esasly materiallar		

Berkitmek üçin soraglar



1. Agaçlary guratmak näçe basgançakda amala aşyrylýar?
2. Agajyň düzümidäki çygyň mukdary diýende nämäni düşüňärsiňiz?
3. Agaçlary tebigy usulda guratmagyň artykmaçlyklaryny sanap beriň.
4. Agaçlary emeli usulda guratmak görnüşlerine mysallar getiriň.

Meseleli ýumuş

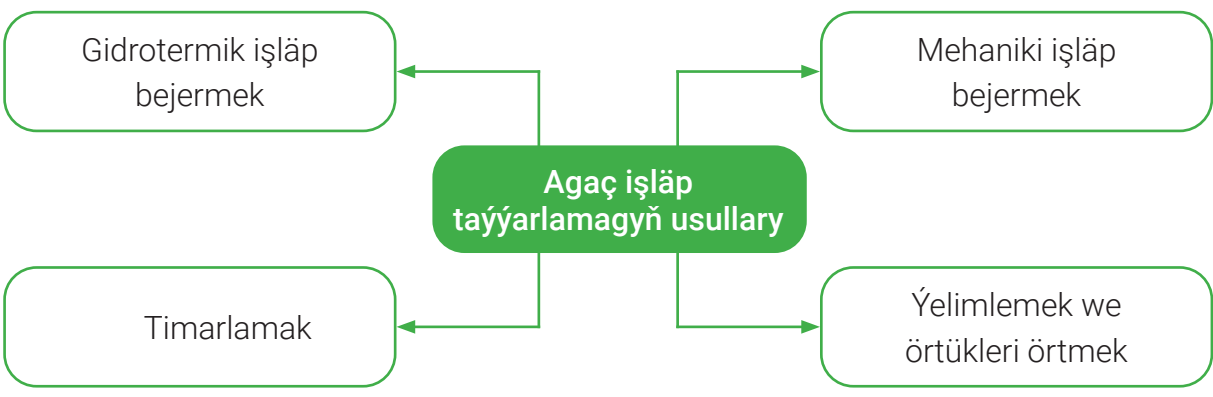


Tebigy agaç hem-de MDF, DSP, laminat nusgalaryny toplaň. Olar bir-birinden nämesi bilen tapawutlanýandygyny anyklaň. Önümleriň düzümindäki haýsy taraplary ünsüňizi çekse, olary bellik ediň. Synpdaşlaryňyz bilen bilelikde anyklanan maglumatlary derňäň. Pikirleri umumlaşdyryň. Haýsy önüm peýdalanmak üçin amatlylygy boýunça öz netijäňizi ýazyň.

3-§. AGAJY WE AGAÇ MATERIALLARYNY IŞLÄP TAÝÝARLAMAGYŇ HÄZIRKI ZAMAN USULLARY

Agaç taýýar gurluşyk materialy bolup, ol halk hojalygynyň dürli ugurlarynda giň gerimde ulanylýar. Agajyň giň gerimde ulanylmagynyň sebäbi onuň tehniki häsiýetleriniň ýokarylygydyr. Agajy işläp bejermek aňsat, agramy ýeňil, pugtalygy ýokary, ýylylyk we elektrik toguny erbet geçirýär, kislotalaryň we aşgarlaryň täsirinde tiz dargamaýar, Köp agaçlaryň daşky görnüşi owadan bolup, pugta ýelimlenýän bolýar we gowy timarlanýar. Agaç işläp taýýarlaagynyň dürli usullary bar (2-nji şekil):

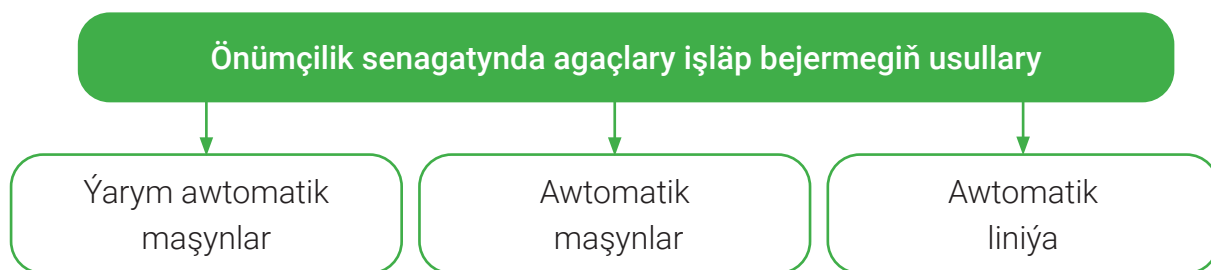
2-nji şekil



Mehaniki işläp bejermek (kesmek, deşmek, oýmak, ýonmak)	Gidrotermik işläp bejermek (guratmak, antiseptik sordurmak, bugartmak)	Timarlamak (gruntowka etmek, reňklemek, laklamak, polirowka etmek)	Ýelimlemek we örtükleri örtmek (ýelimlemek, şpon we başga örtükleri örtmek)

Agaç işläp taýýarlananda sanly maksatnama bilen dolandyryjydan, lazeriň kömeginde işläp bejermekdne, energiýany we materiallary tygşytlaýan, ekologiýa üçin zyýansyz, önümleriň hiline awtomatik ýagdaýda gözegçilik edýän teknikalardan we tehnologiýalardan peýdalanmaga uly üns berilýär.

Agaçlary gaýtadan işlemek mehanizirlenen hem-de awtomatlaşdyrylan usullarda amala aşyrylýar. Tehnologik prosesleri awtomatlaşdyrmak diýende, aýratyn maşynlar toparyny dolandyrmak we munda şahsyň gönüden-göni gatnaşygyny kemeltmek düşünilýär. Awtomatik maşynlar önümden düzülen maksatnama laýyklykda işleýär. Agajy gaýtadan işleýän senagatda awtomatlaşdyrmakdan peýdalanmak önümiň hilini we zähmet öndürijiligini artdyrýar, şonuň ýaly-da, işçileriň zähmet şertlerini duýarly derejede gowulandyryar.



Ýarym awtomatik maşynlar awtomatik siklde işleýän maşynlar bolup, munda işçiniň goşulmagy talap edilyär. Ýarym awtomatik maşynlarda işçi zagotowkany ornaşdyrýar, berkidýär, maşyny işe düşürýär we taýýar bolan önümi maşyndan boşadyp alýar.

Awtomatik maşynlar – bu işçi gönüden-göni gatnaşmazdan onuň bölekleri öndürilýän maşynlar. Operator wagtal-wagtal gaýtadan işlenen bölekleri ölçeýär we gözegçilik edýär, maşynyň nädogry laýyklandygyny anyklasa, ony sazlaýar.

Awtomatik liniya – tehnologik operasiýalary zerur yzygiderlikde we mälüm bir ritmde adam gönüden-göni gatnaşmazdan ýerine ýetirmek üçin gaýtadan işlenen bölekleriň awtomatik esaslanýşyny, berkidilişini, aýlanyşyny we hereketlenişini üpjün edýän esasy, kömekçi, transport enjamlary we mehanizmleri toplumy.

Berkitmek üçin soraglar



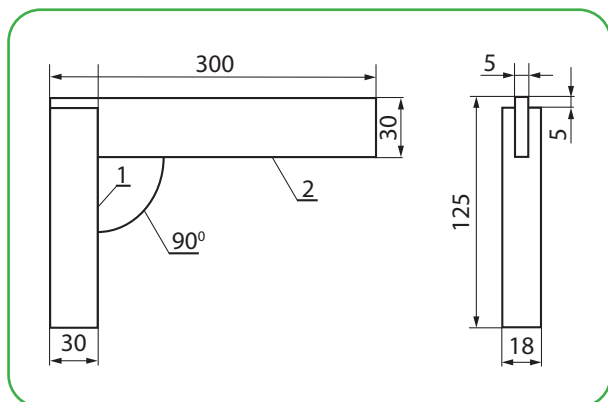
1. Agaçlar näme sebäpden köp ulanylýar?
2. Agaç işläp taýýarlamagyň nähili usullaryny bilýärsiňiz?
3. Agaç işläp taýýarlananda nähili häzirki zaman gural-enjamlary we tehnikalar ulanylýar?
4. Agaç işläp taýýarlaýan prosesi awtomatlaşdyrmagyň artykmaçlyk we kemçilik taraplary barada maglumat beriň.
5. Gelejekde agaç işläp taýýarlaýan tehnikany we tehnologiýany nähili göz önüne getirýärsiňiz?



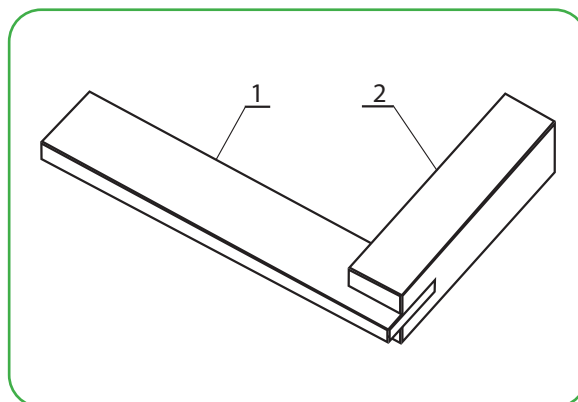
4-Ş. KONSTRUIRLEME RESMINAMALARY

Konstruirleme resminamalary – önüm öndürmek, taýýarlamak, gözegçilik etmek, kabul edip almak, eksplutasiya we abatlaýyş hakyndaky ähli maglumatlaryň grafiki hem-de tekstli görnüşdäki jemlenmesidir. Bu resminamalara detalyň çyzgysy, gurnama çyzgysy, spesifikasiýalar, montaj çyzgylary, hasaplama işleri, düşündiriş hatlary, görkezme ýalylar girýär.

Önümiň islendik teswiri ol barada onuň çyzgysy ýaly aýdyň düşünje we maglumat berip bilmeýär. Şonuň üçin hem çyzgylar dürli desgalary gurmak, maşyn we olaryň böleklerini ýasanda esasy resminama hasaplanýar.



12-nji surat. Burç berkidijiniň çyzgysy



13-nji surat. Burç berkidijiniň tehniki suraty

Çyzgy – çyzuw gurallarynyň kömeginde hem-de çyzgy çyzmagyň düzgünlerini berjaý etmek bilen ýerine ýetirilen teswir (12-nji surat).

Çyzgylar, mazmunyna görä, detal çyzgylary, gurnama çyzgylary, umumy görnüşdäki çyzgylar, montaj çyzgylary we başgalara bölünýär.

Eskiz – Munda teswir ölçeg we bellik ediji gurallardan peýdalanmazdan, önümiň tak-myny ölçegleri göz çeni bilen çenäp, elde çyzylýar. Eskiz çyzgy çyzmak üçin esas wezipesini ýerine ýetirýär.

Tehniki surat – Önümiň aýdyň şekili. Tehniki surata görä önümiň şekili aňsat göz öňüne getirilýär (13-nji surat).

Tehnologik resminamalar – önüm taýýarlamak prosesi baradaky ähli grafiki we tekstli resminamalaryň jemlenmesi. Tehnologik resminamalaryň esasy görnüşlerine ýöneliş (marşrut) kartalary, operasiýa kartalary, tehnologik kartalar, tehnologik görkezme, gural-enjamlar baradaky maglumatlar toplumu girýär. Ilki bilen iki resminamadan ähli önümçilikde peýdalanylýar, soňkularan bolsa köplenç diňe bölekleyin we az seriýaly önümçilikde peýdalanylýar.

Ýöneliş (marşrut) kartalarynda öndürilýän önümiň häsiýetine seretmezden, materiallar, ýarymfabrikatlar we zagotowkalar taýýar önüme öwrülýänçe geçýän tutuş ýol görkezilýär. Marşrut kartasynda ähli operasiýalar boýunça önümleri taýýarlamagyň tehnologik prosesiniň häsiýetnamasy, gural-enjamlar, enjamlar, ulanylýan materiallar baradaky maglumatlar, şonuň ýaly-da, kadalaşdyryjy häsiýetli käbir maglumatlar bolýar.

Operasiýa kartalarynda her bir tehnologik operasiýada tehnologik geçişler boýunça görkezmeler, işläp bejermek usuly, iş prosesinde ulanylýan gural-enjamlardan, gurluşlardan we ölçeg-barlag gurallaryndan dogry peýdalanmagyň tertibi görkezilýär.

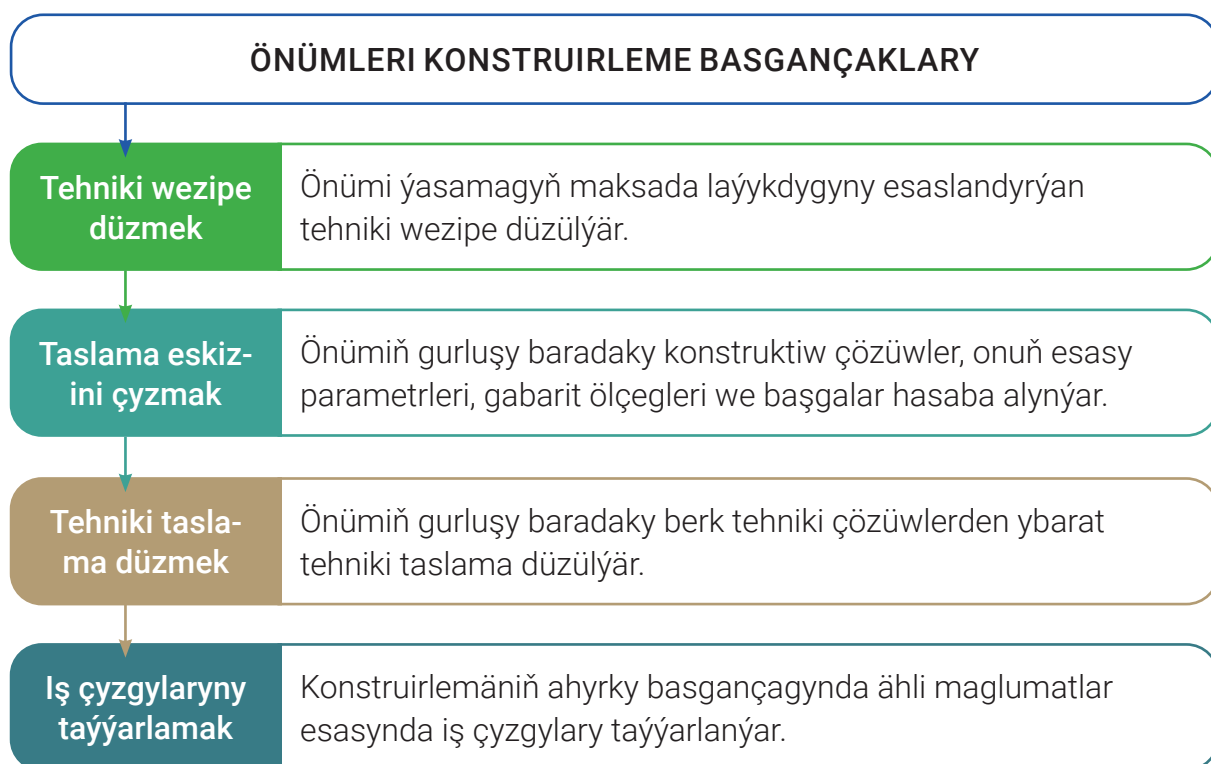
Önümleri konstruirleme. Önümleri konstruirleme, ilki bilen, olaryň şekilini, ölçeglerini we materiallaryny anyklamagy talap edýär. Önümleri konstruirleme şertli ýagdaýda basgançaklara bölünýär (3-nji şekil).

Önümler konstruirlemek bilen, oňa goýulýan dürli talaplar, meselem, önümi taýýarlamakda iň az material we energiýa sarp etmek, önümi ýokary derejede berk, çydamly bolýangyny üpjün etmek we başgalar nazarda tutulýar.

Her bir täze önüm ýokary ergonomik aýratynlyklara eýe bolmaly, ýagny hut adamyň mümkinçiliklerine dogry gelmeli, onuň fiziologik aýratynlyklaryna gabat getirmeli.

Konstruirleme işlerinde önümiň daşky görnüşine, ýagny dizaýnyna aýratyn üns bermeli. Her bir önüm diňe bir öz wezipesini ýerine ýetirmän, eýsem adamlara estetik lezzet hem bagyşlamalydyr.

3-nji şekil



Berkitmek üçin soraglar



1. Konstruirleme resminamalaryna nämeler girýär we olar näme üçin gerek?
2. Tehnologik resminamalara nämeler girýär we olar näme üçin gerek?
3. Eskiz, çyzgy we tehniki surat bir-birinden nähili tapawutlanýar?
4. Ýöneliş we operasiýa kartalarynda nämeler görkezilýär?
5. Önümleri konstruirleme basgançaklaryny düşündirip beriň.

1-nji amaly sapak



Kitap şkafyny ýasamagyň konstruksiýasyny işläp taýýarlamak

Işiň maksady: kitap şkafyny konstruirlemegi öwrenmek, eskiz, çyzgy we tehniki suratlary çyzmak.



Enjamlar: çyzuw gurallary, A4 kagyzy, çyzgy nusgalary.



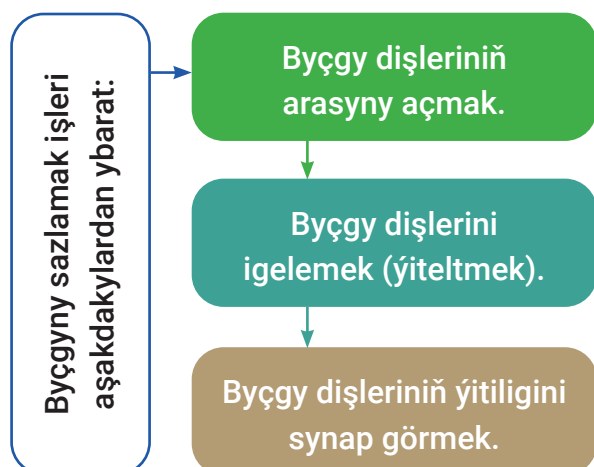
Işiň ýerine ýetirilişi: iş berlen yzygiderlik esasynda ýerine ýetirilýär, tanyşdyrma geçirilýär.

Işi ýerine ýetirmegiň yzygiderligi:

1. Kitap şkafyna goýulýan tehniki talaplary işläp taýýarlamak.
2. Kitap şkafynyň eskizini çyzmak.
3. Öwrenilen maglumatlar esasynda tehniki taslama işläp taýýarlamak.
4. Kitap şkafynyň çyzgysyny çyzmak.
5. Çyzylan çyzgyny esaslandyryp bermek.

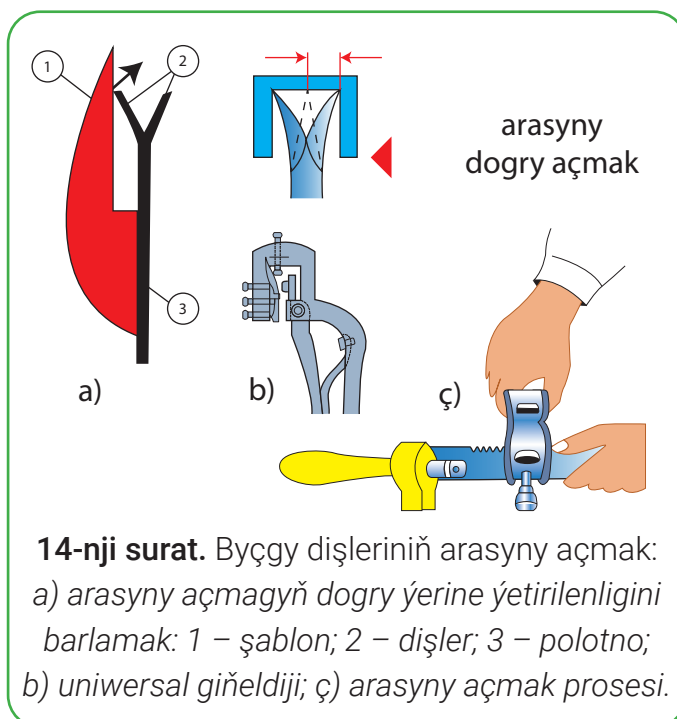
5-Ş. AGAÇ IŞLÄP TAÝÝARLAÝAN EL GURALLARYNY SAZLAMAK WE ABATLAMAK

Agaç işläp taýýarlamagyň hiline gurallaryň ýiti ýa-da kütelligi, olaryň sazlananlygy we döwrebaplygy täsir edýär. Hili pes we kütäk gurallar bilen işlände köp wagt hem-de güýç sarp etmeli bolýar. Şonuň ýaly-da, ýasalan önüm tehniki talaplara dogry gelmän galýar.



Islendik byçgynyň dişlerini igelemazden öň dişleriň arasy açylýar. Bu maksatda dürli konstruksiýadaky giňeldijilerden peýdalanylýar (14-nji b surat). Munda, byçgynyň nähili bolmagyna seretmezden, onuň täk sandaky dişleri bir tarapa, jübüt sandaky dişleri ikinji tarapa giňeldilýär. Arasy açylanda byçgynyň dişleri birmeňzeş epilmeli. Dişleriň dogrz epilenligi şablon bilen barlanylýar (14-nji a surat).

Gaty agaçlary kesmek üçin byçgynyň dişleri 0,25-0,50 mm, ýumşak agaçlary kesmek üçin bolsa 0,5-0,7 mm arasy açylýar. Dyrnaklar we gulaklar byçgylanýan ýuka polotnoly byçgylyr arasy açylmaýar. Byçgy dişleriniň arasy açylandan soň igeläp ýiteldilýär.



Burçbyçgyda dişleriň arasyny açmak, olary igelemek bilen birlikde keseligi sazlanýar we polotnosy kesesine görä dürli burçlara gyşardyp ornaşdyrylýar. Polotno kesesine görä iň bolmanda 20°-a gyşardyp ornaşdyrylýar. Byçgylanýan tagtanyň inine we uzynlygyny garap, bu burç barha artdyrylýar. Polotno kesesine görä gulaklaryň kömeginde gyşardylýar.

Üstleriň teki we ýylmanak çykmagy rendeleriň işe sazlanýşyna, olary dogry tutup, erkin rendelemäge we rendeleme wagtynda rendä güýçleriň dogry goýulmagyna bagly.

Tyglar kütelerde rendeleri sazlamak olary esasan çykaryp ýiteltmek, ýiteldende emele gelen gyrawy aýyrmak we tygy esasa gaýtadan dogry ornaşdyrmakdan ybarat.

Tyglar elektrik çarhlarda (15-nji surat) ýa-da tebigy we emeli daş böleklerinde ýiteldilýär.

Tygyň faskasy ýiteldilende onuň bütün üstüni dykzlap, yöne gaty basman çarha ýapyşdyrmak we birsydyrgyn eýläk-beýläk süýşürmeli. Kesgiçleri elektrik çarhda ýiteldende direge ýörite söýeg ornaşdyrylyp, gerekli ýitilik burçuny üpjün etmeli. Tyglary tebigy we emeli daşda ýiteltmek üçin bolsa yönekeý gurluşlardan peýdalanmak mümkin (16-nji surat).

Ýiteltmek netijesinde tyglarda emele gelen gyrawy dökmek üçin gumçalgy ýa-da çalgydaş, kerosin, suw bilen öllenip durulýar (17-nji surat). Kerosin gyrawy tiz aýyrmaga kömek edýär. Çalnan wagtda tyglaryň kütelmezigine, gumçalgynyň oýulyp tiz hatardan çykamazlygyna üns berilýär.



15-nji surat. Çalgy stanogunda ýiteltmek



16-nji surat. Ýiteltmek üçin gurluşlar



17-nji surat. Tygyň gyrawyny aýyrmak

Gyrawy aýrylan rende tyglary esasa ornaşdyrylýar. Munda, tygyň kesiji tarapy esasan deňölçegli çykarylyp (esasyň aşagyna parallel edip) ornaşdyrylýar. Gyşyk ornaşdyrylan tyg üsti tekiz rendelemeýär.

Berkitmek üçin soraglar



1. Neçjarlyk byçgylaryny işe taýýarlamak nähili basgançaklary öz içine alýar?
2. Nämе üçin byçgy dişleriniň arasy açylýar?
3. Byçgy bilen işlemezden öň nämелere üns bermeli?
4. Rendeleri işe taýýarlamak nähili basgançaklary öz içine alýar?
5. Rendäniň tyglaryny ýiteldende nämелere üns bermeli?
6. Rende tyglaryny ýiteltmek we isgene tyglaryny ýiteltmekde nähili umumylyk bar?

Meseleli ýumuş



Agaçlary işläp bejerýän gurallaryň hyzmat möhletini uzaltmagyň ýollaryny işläp taýýarlaň.

2-nji amaly sapak



Agaç işläp taýýarlananda ulanylýan gurallary ýiteltmek

Işň maksady: agaç işläp taýýarlananda ulanylýan gurallary ýiteltmegi öwrenmek.



Enjamlar: howpsuzlyk tehnikasy kadalary boýunça görkezme, byçgy, rende, isgene, çalgı stanogy, çalgı daşy, gum çalgı, ýiteltmek üçin gurluşlar.

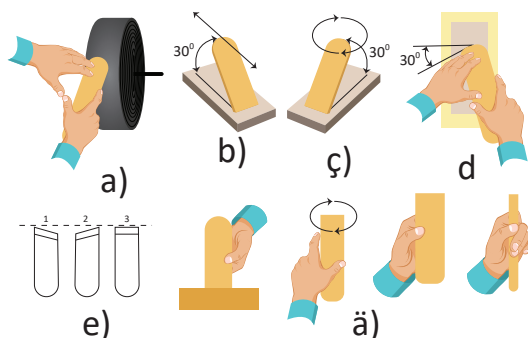


Işň ýerine ýetirilişi: Iş berlen yzygiderlik esasynda ýerine ýetirilýär, tanyşdyrma geçirilýär.

Işň ýerine ýetirilişi:

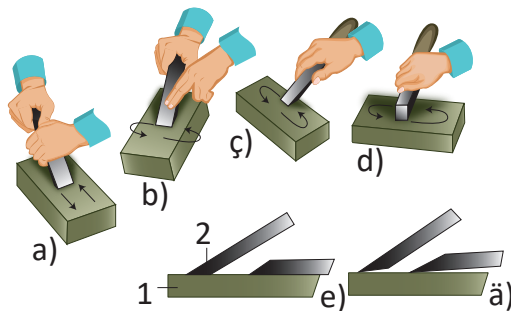
Rende tyglaryny ýiteltmek:

1. Rendäniň tygy boşadyp alynýar.
2. Tyg ýiteldilýär (a, b, ç).
3. Tygyň gyrawy alynýar (d).
4. Tygyň dogry ýiteldilendigi barlanylýar (e, ä).
5. Tygyň ýitiligi barlap görülýär.



Isgenani ýiteltmek:

1. Isgenani ýiteltmek üçin çalgı daşy işe taýýarlanýar.
2. Isgene ýitilik burçuny saklamak bilen ýiteldilýär.
3. Ýiteltmek prosesinde göni we aýlanma hereketler ýerine ýetirilýär (a, b, ç, d)
4. Isgenaniň dogry ýiteldilendigi barlanylýar (e, ä).



6-Ş. AGAÇ IŞLÄP TAÝÝARLAÝAN EL GURALLARY

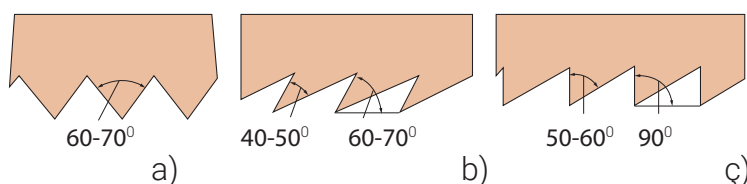
Agaç işläp taýýarlananda ölçeg we bellik ediji gurallar hem-de işçi gural-enjamlar ulanylýar. Munda el byçgysy, burçbyçgy, lobzik byçgy, isgene, agajy birlenji işläp bejerýän rende we ýörite rendeler, oýujy, ýonujy we nowa isgeneler, el burawlary, igeler ýaly iş gurallary (18-nji surat) ulanylýar.



Byçgylamak. Kesiji gural – byçgynyň kömeginde zagotowkany böleklere bölmek prosesi byçgylamak diýlip atlandyrylýar.

Agaçlary byçgylamagyň kese, dik we garyşyk usullary bar. Kese byçgylamakda dişleri deňýanly üçburçluk şeklinde bolan we polotno görä dik ýerleşen byçgy (19-njy a surat), dikligine byçgylanda gýşyk burçly üçburçluk şeklidäki we polotno görä burç emele getirip ýerleşen byçgy (19-njy b surat), garyşyk byçgylamada bolsa dişleri gönüburçly üçburçluk şeklidäki, öňki gyraňlary polotno dik, soňky gyraňlary burç emele getirip ýerleşen byçgy (19-njy ç surat) ulanylýar.

Byçgylamak bellik çyzygy boýunça alnyp barylýar. Byçgynyň polotnosy üste görä göni burç astynda süşürilmeli. Byçgylamagyň dogry ýerine ýetirilenligi bellik çyzygyna görä gözegçilik edilýär. Agajy byçgylamak ony birneme dilmek bilen başlanýar. Byçgylama tizligi ýuwaş-ýuwaşlyk bilen barha artyrylýar, kesmegiň ahyryndy byçgylama tizligi peseldilýär we zagotowka güýç bermezden kesip düşürilýär. Byçgylamagy aňsatlaşdyrmak üçin ugrukdyryjy tagta ýa-da porsy galypdan peýdalanylýar (20-nji surat).

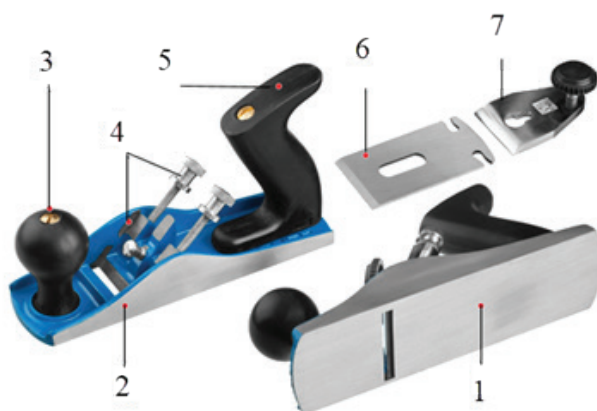


19-nji surat.
Byçgy dişleriniň şekili

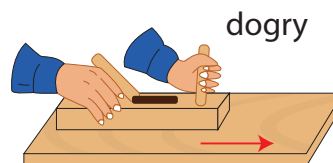


20-nji surat. Porsy galybyň kömeginde byçgylamak

Rendelemek. Agaç materiallardan gerekli ölçegdäki zagotowka byçgylap alnandan soň, olaryň üstüni ýylmamak, tekizlemek, anyk ölçege we mälim şekile getirmek üçin rendelemek işleri ýerine ýetirilýär (21-nji surat).



21-nji surat. Rendäniň gurluşy: 1 – aşagy; 2 – esas; 3 – öňki tutawaç; 4 – tygy sazlaýjy gurluş; 5 – yzky tutawaç; 6 – tyg; 7 – taraşany döwürji we tygy gysyp durujy pana.



22-nji surat. Rendelände agajyň süýüminiň ugrunyň hasaba alnyşy (süýümiň ugry gyzyl çyzyk bilen görkezilen).

Rendeleme wagtynda işläp bejerilýän material stanoga berk ornaşdyrylmaly. İşläp bejermegiň görnüşine görä material dürli usulda berkidilmegi mümkin. Rendeleme wagtynda rendäni dogry tutmaga hem-de göwräni ýagdaýyny dogry saklamagy berjaý etmeli. Rendelände elleri boýy boýunça uzadyp, rende güýç bilen öňe ugrukdyrylýar. Rendäni ugrukdyranda öňki tutawaçdan çep el bilen, yzky tutawaçdan sag el bilen tutulýar we güýç bilen öňe hereketlendirilýär. Rendelemekde agajyň süýüminiň ugurlaryny hasaba almaly (22-nji surat). Rendelenen üstleriň tekizligi çyzgyç ýa-da üçburç çyzgyç bilen barlanylýar.

Üns beriň!

Agajy el gurallary bilen işläp bejerende berjaý edilmeli howpsuzlyk tehnikasy kadalary:

- 1) işi başlamazdan ön gurallaryň sazdygyny barlamaly;
- 2) stanokda işlän wagtda materialyň gysgyçlaryň arasynda mäkäm ornaşdyrmaly;
- 3) stanoguň byçgylanmagyna, rendelenmegine we oýulmagyna, onuň üstünde çüý dogurlamaga ýol bermeli däl;
- 4) gurallary stanoguň gutusyna tertip bilen ýerleşdirilip, ýiti tygly gurallaryň tyglary öňe garadyp goýulmaly;
- 5) iş wagtynda stanoguň üstüni gyryndylardan tiz-tiz çotga bilen arassalamaly;
- 6) iş gutaransoň, gurallary ýerine tertip bilen goýmaly.

Berkitmek üçin soraglar



1. Agaç işläp taýýarlananda nähili gurallar ulanylýar?
2. Gurallary saýlanda nämelere üns berilýär?
3. Gural-enjamlardan nähili peýdalanmaly?
4. Kitap şkafy nähili ýerlere ornaşdyrylýar?
5. Kitap şkafyny ýasanda nähili agaç materialy ulanylýar?
6. Kitap şkafyny ýasanda nähili tehnologiýalardan peýdalanylýar?

Meseleli ýumuş



Kitap şkafynyň görnüşlerini öwreniň. Olaryň ýasalýş tehnologiýasyny derňäň. Näçe material, wagt we serişde gerek bolýangyny hasaplaň.

3-nji amaly sapak



Kitap şkafyny ýasamak

Işiň maksady: kitap şkafyny ýasamagy öwrenmek.

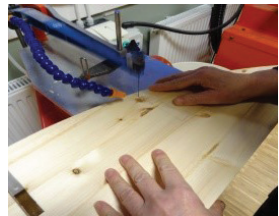


Enjamlar: kitap şkafyny ýasamagyň tehnologik kartasy, howpsuzlyk tehnikasy kadalary boýunça görkezme, önümiň nusgasy, gural-enjamlar we gurluşlar.



Işiň ýerine ýetirilişi: kitap şkafyny ýasamak berlen tehnologik karta esasynda amala aşyrylýar.

Önüm ýasamagyň
TEHNOLOGIK KARTASY

T/n	Işň zyygiderligi	Işň eskizi (ýa-da tehniki suraty)	Gurallar		Enjamlar we gurluşlar
			ölçeg we bellik etmek	iş	
1.	Kagyzdan şablon taýýarlap alynýar.		masştably çyzgyç, galam	gaýçy	neçjarlyk stanogy
2.	Bellik çyzyklary esasynda agaç ýa-da fanera kesip alynýar we timarlanýar.		–	elektrik lobzik, el byçgysy, naždak kagyz	neçjarlyk stanogy, gysgyçlar
3.	Bellik çyzyklary esasynda ganawjyklar açylýar we ganawjyklar bir- birine laýyklandýar.		–	el byçgysy, lobzik byçgy, isgene, ige, çekiç	neçjarlyk stanogy, gysgyçlar
4.	Kitap şkafy gurnalýar.		–	agaç tokmak, ige	neçjarlyk stanogy
5.	Asyp goýmak üçin ilgençek ornaşdyrylýar.		masştably çyzgyç, galam	otwýortka, elektrodrel	neçjarlyk stanogy, gysgyçlar
6.	Kitap şkafy timarlanýar		–	naždak kagyz, çotga	neçjarlyk stanogy, lak we boýaglar

Maslahat

Siz kitap şkafynyň başga görnüşlerini taslamalap we ýasap bilersiňiz.

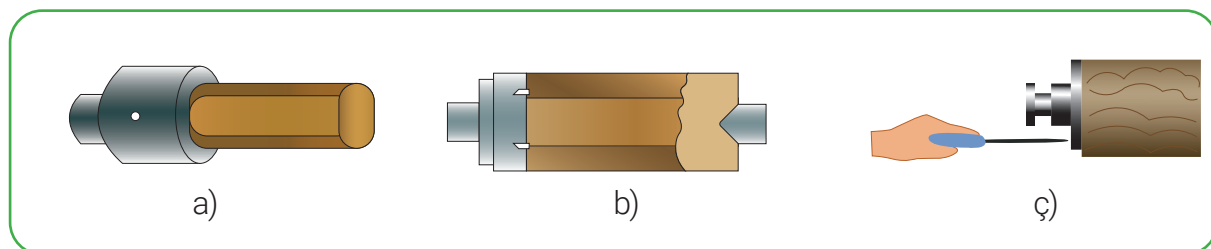
7-Ş. AGAÇ IŞLÄP TAÝÝARLAÝAN TOKAR STANOĞY

Aýlanýan jisimler şeklindeki (silindr şekilli, konus şekilli, şar şekilli we başga üsti çylşyrymly) detallar (23-nji surat) tokar stanoklarynda (24-nji surat) işläp taýýarlanylýar.



Tokar stanogunda, esasan, giň ýaprakly agaçlar – gaýýň, gara gaýýň, kerkaw, dagdan ýaly daragtlardan alnan agaçlar ulanylýar. Bu agaçlar gury, gözsüz, we ýarylmadyk bolmaly. Zagotowkalary saýlanda ýonmak we stanok gurluşlaryna berkitmek üçin diametri 5-6 mm, uzynlygy boýunça 40-60 mm goýum hasaba alynýar. Zagotowkalary toresinde galam bilen diagonallar geçirilýär, olaryň kesişen ýerleri biz ýa-da kerner bilen merkezler belgilenýär we sürtülmesini kemeltmek üçin solidol çalynýar.

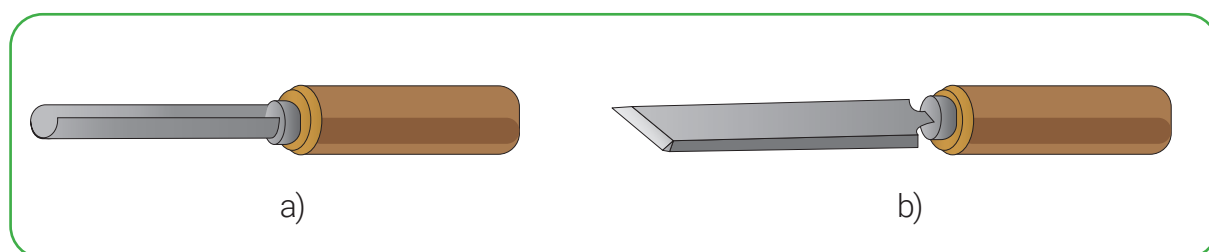
Rende bilen brusogyň gapyrgalary rendelenip, sekiz gapyrga şekiline getirilýär. Tokar stanogunda zagotowkalar patron, planşayba we trezubesiň kömeginde ornaşdyrylýar (25-nji surat).



Direg hemişe merkeze laýyklany, işlenilýän agaja ýakyn ornaşdyrylýar. Işläp bejermek prosesinde direg bilen agajyň arasyndaky aralyk barha artýar, şonuň üçin wagty-wagty bilen direg zagotowka ýakynlaşdyrylyp durulýar.

Silindr şekindäki zagotowkalary işläp bejermek

Silindr şekindäki zagotowkalary işläp bejermek garalama we ahyrky işläp bejermekden ybarat. Agaç işlenilýän tokar stanoklarynda ýonmak we gyrkmak işleri ýörite tokar isgeneleriniň kömeginde ýerine ýetirilýär (26-njy surat).



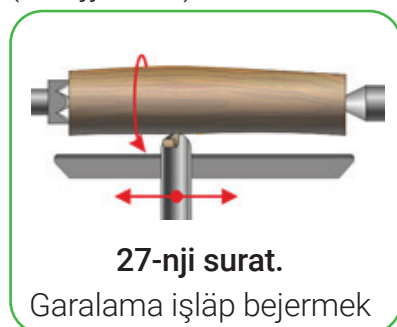
26-njy surat. Tokar isgeneleri: a) ýonuujy (reýer); b) gyrkyjy (maýzel).

Garalama işläp bejermekde (27-nji surat) tokar isgenesi iki elläp tutulýar: bir el isgenäniň tutawajynda, ikinjisi bolsa sterženinde bolýar. Birinji el kesiji güýji deňagramlaşdyrsy, ikinjisi guraly diregiň daýanç üstüne gaty dykzlap durýar hem-de dikligine uzatmagy üpjün edýär.

Silindr şekilli zagotowkalary garalama ýonmakda ýarym töwerek şekindäki isgene direg boýunça ýöredilýär. Onuň birinji geçeninde kesiji tygynyň ortasy bilen galyňlygy 1–2 mm gyryndy alyp taýlanýar. Şondan soňky ýonmalar kesgiji saga we çepe süýşürüp, tygyň gapdal bölekleri bilen ýerine ýetirilýär. Kesijiň tygynyň dürli böleklerini ulanmak netijesinde detallaryň üstüniň tolkun şekilliligi kemelýär. Ahyrky işläp bejermek üçin diametr boýunça 3–4 mm goýum galdyrylýar.

Silindr şekilli zagotowkalary ahyrky ýonmakda (28-nji surat) ýapgyt isgene direge kütek burç astynda ornaşdyrylýar. Gyryndy isgenäniň tygynyň orta we peski böleginde alynýar. Detalyň diametri ştangensirkul ýa-da kronsirkul bilen barlanylýar. Munda zagotowkanyň birnäçe ýeri ölçenýär. Zagotowkanyň üstüniň tekizligi çyzgyjy goýup görmek arkaly anyklanýar.

Önümi yonup bolhansoň, ol brusok-agaja ornaşdyrylan naždak kagyz bilen ýylmanýar (29-njy surat).



27-nji surat.
Garalama işläp bejermek



28-nji surat.
Ahyrky işläp bejermek



29-nji surat.
Önümi ýylmamak

Önümi keseligine gyrkmak üçin kesgiç direge ýiti burç astynda ornaşdyrylýar we azajyk dilinýär. Soň ol birneme gyşardylyp, sähel saga ýa-da çepe süýşürilýär we zagotowkanyň bir bölegi konus halyna getirilýär. Proses birnäçe gezek gaýtalanyp, diametri 8–10 mm-lik boýun galdyrylýar. Soňra önüm stanokdan çykaryp alynýar we uçlary byçgylap taşlanýar. Kese kesiginiň üstleri arassalanýar.

Üns beriň!

Tokar stanoklarynda işlände howpsuzlyk tehnikasy kadalary:

- 1) hemme wagt şpindeliň dogry (işleýän adama garap) aýlanyşyna üns bermeli;
- 2) zagotowkada ýaryk, göz, çüýrän ýer we başga nogsanlar bolmaly däl;
- 3) zagotowkany stanoga berk ýerleşdirmeli;
- 4) işläp bejerilýän üst bilen diregiň daýanjynyň arasy uzak bolmagyna ýol berilmeli däl;
- 5) işlän wagtda stanoguň goraýjy dury ekranyny düşürmeli, eger stanokda şeýle ekran bolmasa, goraýjy äýnek dakynmaly;
- 6) kesiji gural diňe şpindel gowy aýlanyp başlanandan soň direge goýlup, zagotowka ýuwaş-ýuwaşdan ýakynlaşdyrylýar;
- 7) stanok işlän wagtda zagotowkany dogurlamak, ölçemek, stanoguň uzellerine el degirmek mümkin däl.

Berkitmek üçin soraglar



1. Agaç işläp taýýarlaýan tokar stanogunda nähili önümler ýasalýar?
2. Tokar stanogy nähili esasy böleklerden düzülen?
3. Stanoguň işleyiş prinsipini düşündiriň.
4. Tokar stanogunda garalama we ahyrky işläp bejermek usullaryny düşündiriň.
5. Tokar stanogy bilen işlände nähili howpsuzlyk tehnikasy kadalaryny berjaý etmeli?

Meseleli ýumuş



Tokar stanogy bolmadyk şertde silindr görnüşindäki önümleri taýýarlamak tehnologiýasyny işläp taýýarlaň. Mugallymyň kömeginde silindr görnüşindäki önümleri elde taýýarlajak boluň. Silindr görnüşindäki önümleri elde hem-de stanokda taýýarlamak prosesiniň artykmaçlyk we kemçilik taraplaryny derňäň.

4-nji amaly sapak



Tokar stanogunda çylşyrymly, konus we silindr üstli önümler taýýarlamak

Işiň maksady: tokar stanogunda çylşyrymly, konus we silindr üstli önümleri taýýarlamagy öwrenmek.

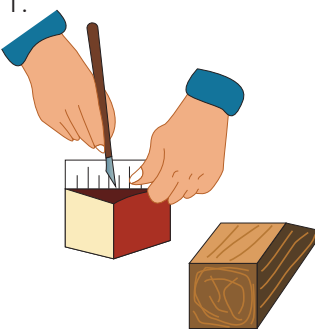
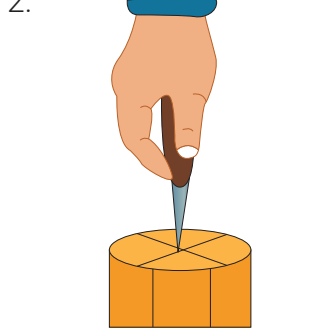
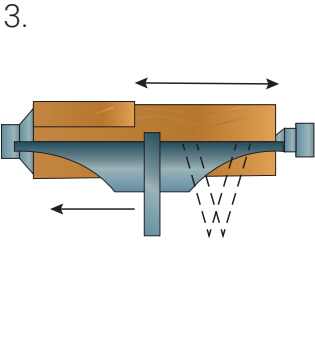
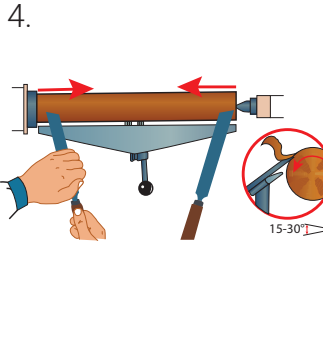
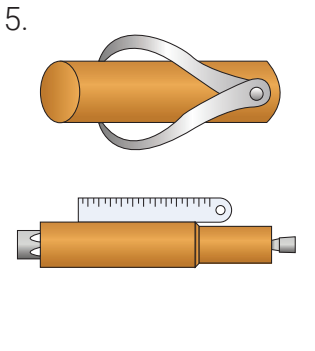
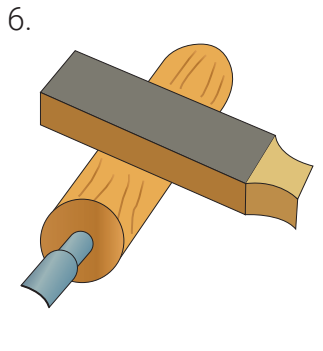


Enjamlar: howpsuzlyk tehnikasy kadalary boýunça görkezme, agaç işläp taýýarlaýan tokar stanogy, ýonuujy we gyrkyjy isgeneler, ştangensirkul, çyzgyç, galam, kerner, zagotowkalar.



Işiň ýerine ýetirilişi: iş berlen yzygiderlik esasynda ýerine ýetirilýär we tanyşdyrma geçirilýär.

Işiň ýerine ýetirilişi:

1. Zagotowka saýlanýar we tores bölekleri bellik edilýär. 2. Biz ýa-da kerner bilen merkezde oýuk emele getirilýär.	1. 	2. 
3. Ýonuujy isgenäniň kömeginde garalama ýonmak amala aşyrylýar. 4. Gyrkyjy isgenäniň kömeginde ahyrky işläp bejerilýär.	3. 	4. 
5. Önümiň ölçeglerine we tekizligine ştangensirkulyň, kronsirkulyň, çyzgyjyň kömeginde gözegçilik edilýär. 6. Önüm ýylmanýar we stanokdan gyrkyp düşürilýär. Tores bölekleri el byçgysy bilen kesilýär we tekizlenýär.	5. 	6. 

8-Ş. AGAJY WE AGAÇ MATERIALLARYNY ÇEPER İŞLÄP TAÝÝARLAMAK

Agaç adamzat tarapyndan müň ýyllaryň dowamynda ulanylyp gelinýän we öz bahasyny ýitirmedik seýrek materialdyr. Agaçdan ýasalýan önümleri has-da owadan etmek maksadynda dürli bezeg işleri ýerine ýetirilýär. Agajy çeper işläp bejermek işlerine haşamçylyk, ýonmak, mozaika, basma işläp bejermek, ýakmak, reňklemek we başgalar girýär.

Agaç haşamçylygy. Agaç haşamçylygy – özbek halk amaly bezeg sungatynyň giň ýaýran görnüşlerinden biri. Munda käbir nagyş ýa-da teswir tagta ýa-da agaç önümlere çyzyp, kesip, oýup işlenýär. Agaç haşamçylygy binagärçilik bilen birlikde öý-hojalyk we dürli önümlere bezeg bermekde hem giňden ulanylýar.

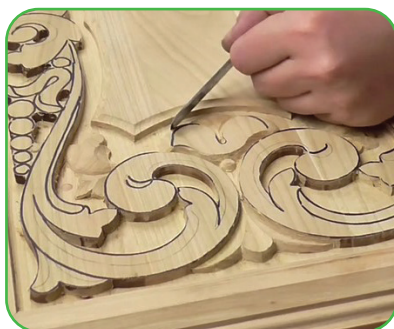
Çeper sungatyň bu görnüşü ähli diýen ýaly halklarda duşýar. Olar bir-birinden nagyşlarynyň köpdürlüligi, işläp bejermek usullary we döpleri bilen tapawutlanýar.

Agaç haşamçylygynda esasy iş gurally isgeneler hasaplanýar (30–31-nji surat). Haşamçylykda isgenäniň köwze isgene, gönii isgene, nowa isgene, zemin isgene, balyk üsti isgene, marpeç isgene, çekme isgene, pilçe isgene ýaly görnüşleri köp ulanylýar.

Agaç haşamçylygynda isgenelerden daşary kömekçi gurallar hökmünde galam, sirkul, çyzgyç, bozguç, naždak kagyzy, neçjarlyk gurallary, çekiç, ýelim we başgalar hem ulanylýar.



30-njy surat. Agaç haşamçylygy gurallary

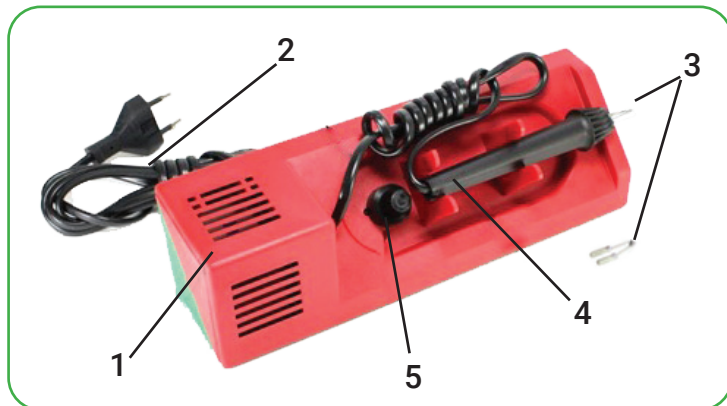


31-nji surat. Agaç haşamçylygy prosesi

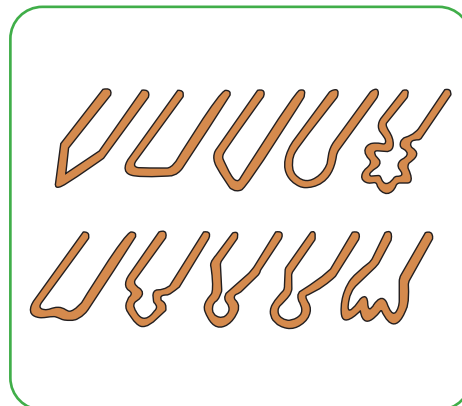


32-nji surat. Elektrik ýakyjynyň kömeginde işlenen önümler

Agaçlary ýakyp çeper işläp bejermek (32-nji surat). Agaçlary ýakyp çeper işläp bejermek elektrik ýakyjynyň kömeginde amala aşyrylýar (33-nji surat). Tok berlende gowy gyzmagy üçin elektrik ýakyjynyň uçlary ýörite metal garyndysyndan taýýarlanýar. Elektrik ýakyjy toplumynda dürli şekildäki uçlar bolýar (34-nji surat).



33-nji surat. Elektrik ýakyjy: 1 – korpusy; 2 – elektrik geçirijiler; 3 – gyzdyrylýan uçlar; 4 – tutawaç; 5 – temperaturany sazlaýjy tutawaç.



34-nji surat. Çalşyrylýan gyzdyryjy uçlary

Agaçlary ýakyp çeper işläp bejermegiň esasy kadalary:

- 1) zagotowka taýýarlap alynýar;
- 2) teswir çyzylýar ýa-da kopirka kagyzy arkaly esasy çyzyklar çyzyp alynýar;
- 3) ýakyjynyň tutawajyny galam tutan ýaly tutup, elektrik ýakyjy işe düşürilýär;
- 4) zagotowkadan artyp galan agaç böleklerinde ýakyjynyň ujunyň (iňňesi) gyzşy sazlap alynýar we birnäçe gözegçilik çyzyklary çyzylýar;
- 5) iş prosesinde dogry oturmak we otagy tiz-tiz ýelejiredip durmaly;
- 6) ýakyjynyň tutawajy gaty basmazdan ulanylýar; ýakyjynyň gyzan ujuny bir ýerde basyp durulmaýar; çyzyklary ýakyjynyň ujuny birnäçe gezek ýöretmek arkaly çyzmaly.

Ýakyp nagys çekilen üsti tebigy ýagdaýda galdyrmak ýa-da ony boýag we lak bilen işläp bejermek mümkin.

Üns beriň!

Elektrik ýakyjy bilen işlände howpsuzlyk tehnikasy kadalary:

- 1) elektrik ýakyjyny mugallymyň rugsady bilen işe düşüriň. Ýakyjyny işe düşürmezden öň stoldaky artykmaç zatlary alyp goýuň;
- 2) eliňizi we geýimleriňizi ýakyjynyň gyzan ujundan goraň;
- 3) guraly ýakylan ýagdaýda galdyрмаň;
- 4) işi tamamlansoň, ýakyjyny tokdan aýryň we sowaýança garaşyň.

Mozaika – dürli üstlere materialyň dürli reňkdäki maýda bökejiklerinden kompozisiýa düzmek usuly. Mozaikanyň inkrustasiýa, intarsiýa, blokly mozaika, marketri ýaly görnüşleri bar (4-nji şekil):

4-nji şekil



Inkrustasiýa – agaçdan, metaldan, deriden taýýarlanan önümleriň üstlerine sadap, ýantar, metal, piliň süňki, gymmat bahaly daşlardan edilen şekillerden peýdalanyp teswir ýa-da nagyş emele getirmek usuly.

Intarsiýa – agaç esasa reňki we tebigy güli bir-birinden tapawutlanýan dürli agaç bökejiklerinden emele getirilýän mozaika görnüşi.

Blokly mozaika işleri aşakdaky ýaly amala aşyrylýar:

- 1) dürli reňkdäki we tebigy gülli agaçlar özara birnäçe gatlak edip ýapyşdyrylýar;
- 2) emele gelen gatlakdan dört gapyrgaly agaç bölekleri kesip alynýar we ýasalýan teswire laýyklyk gurnalýar, soňra ýelimlenýär;
- 3) ýelimlenen bloklardan keseligine ýuka plastinkalar kesip alynýar;
- 4) şu plastinkalar bilen önümiň üsti bezelýär.

Marketri – ýönekeý agaç üstlerine gymmat agaç şponlarynyň bölejeklerini ýapyşdyrmak arkaly teswir we nagyş emele getirilýän mozaika görnüşi.

Berkitmek üçin soraglar



1. Agaç we agaçdan taýýarlanan önümleri çeper işläp bejermek näme üçin gerek?
2. Agajy çeper işläp bejermegiň nähili usullaryny bilýärsiňiz?
3. Agaç haşamçylygynda nähili gural-enjamlar we materiallar ulanylýar?
4. Elektrik ýakyjyda agajy çeper işläp bejermegiň esasy kadalary nämelerden ybarat?
5. Agajy mozaika usulynda işläp bejermegiň nähili görnüşleri bar?
6. Mozaika emele getirmegiň usullaryny düşündiriň.

5-nji amaly sapak



Mozaika usulynda bezeg önümleri tayýarlamak

Işiň maksady: mozaika usulynda bezeg önümleri tayýarlamagy öwrenmek.



Enjamlar: mozaika usulynda önümleri ýasamagyň tehnologik kartasy, howpsuzlyk tehnikasy kadalary boýunça görkezme, önüm nusgasy, el byçgysy, lobzik byçgy, elektrik lobzik, naždak kagyz, masştably çyzgyç, sirkul, çotga, boýaglar, ýelim.



Işiň ýerine ýetirilişi: mozaika usuly esasynda önüm ýasamak berlen tehnologik karta esasynda amala aşyrylýar.

Önüm ýasamagyň
TEHNOLOGIK KARTASY

T/n	Işiň yzygiderligi	Işiň eskizi (ýa-da tehniki suraty)	Gurallar		Enjamlar we gurluşlar
			ölçeg we bellik etmek	iş	
1.	Agaç materiala bellik çyzyklary çyzyp alynýar.		sirkul, masştably çyzgyç, galam	–	neçjarlyk stanogy
2.	Bellik çyzyklary esasynda şekiller kesip alynýar.		–	lobzik byçgy ýa-da elektrik lobzik	neçjarlyk stanogy, gysgyçlar
3.	Mozaikanyň esasy bellik edilýär we fanerden kesip alynýar.		sirkul, masştably çyzgyç, galam	lobzik byçgy ýa-da elektrik lobzik	neçjarlyk stanogy, gysgyçlar
4.	Esasa çäklendiriji gapdal diwarlar ornaşdyrylýar.		–	çotga	neçjarlyk stanogy, ýelim

5.	Mozaikanyň bölekleri timarlanýar we esasa ýerleşşi barlanylýar.		–	naždak kagyz	neçjarlyk stanogy
6.	Mozaikanyň bölekleri dürli reňklere boýalýar.		–	çotga	neçjarlyk stanogy, boýaglar

Ýerine ýetirilen mozaika ösdüriji çagalar oýnawajy hasaplanýar. Onuň böleklerini pytradyp iberip, olardan aşakdaky mozaikalary hem gurnamak mümkin:



Maslahat

Siz özbaşdak ýagdaýda mozaika usulynda ýasalýan önümleri taslamalap we ýasap bilersiňiz.

9-Ş. AGAÇ ÖNÜMLERINIŇ DYRNAKLY BIRIKDIRILIŞI

Neçjarlyk önümlerini taýýarlamakda olar oňat hilli çykmagy hem-de detallar pugta birikmegini üpjün etmek maksadynda, onuň şekiline we ölçeglerine garap dürli görnüşdäki bir dyrnakly, iki dyrnakly, köp dyrnakly, açyk, ýapyk we ýarym ýapyk dyrnakly birleşdirmeler (35-nji surat) emele getirilýär.

Dyrnaklaryň sany, şekili we ölçegleri birleşdirmäniň berkligine täsir edýär. Dyrnaklaryň sany köpelse, ýelim çalynýan üst ulalýar we birleşdirmäniň berkligi artýar, emma olary taýýarlamaga köpräk wagt gidýär.

Neçjarlyk birleşdirmeleriniň berkligi agajyň hiline, birleşdirilen elementleriň anyk taýýarlanyşyna, ýelimiň hiline we ýelimlemegiň dogry ýerine ýetirilişine-de bagly.

$S_1=0.4S_0$ $S_2=0.5(S_0-S_1)$		
	Yapyk bir dyrnakly birleshdirme	Kop dyrnakly ochyk birleshdirme
Bir dyrnakly birleshdirme we ony hasaplamagyn formulasy	Achyk «garlawach guyrukly» birleshdirme	Yarym yapyk «garlawach guyrukly» birleshdirme
35-nji surat. Bir dyrnakly we kop dyrnakly nechjarlyk birleshdirmeleri		

Bir dyrnakly birleshdirmeleri emele getirmek prosesi

1.	Birleshdirmä laýyk agaç saýlanýar. Brusoklaryň uçlaryny burç berkidiji esasynda byçgylap, gönüburçly kesindiler alnandan soň, dyrnaklar we gulaklar bellik edilýär.	
2.	Bellik esasynda dyrnak çykarmak we gulak açmak üçin birinji nobatda dilmek işi alnyp barylýar. Munuň üçin goýum hasaba alynýar.	
3.	Agajy kese byçgylamak arkaly dyrnak emele getirilýär.	
4.	Gulaklar emele getirmek üçin isgenäniň kömeginde oýmak işleri ýerine ýetirilýär. Dyrnaklary we gulaklary özara bir-birine girizip birleshdirme emele getirmek bilen onuň jebisligi üpjün edilýär.	

Berkitmek üçin soraglar



1. Dyrnakly birleşdirmeleriň nähili görnüşlerini bilýärsiňiz?
2. Bir dyrnakly birleşdirmeler nähili yzygiderlikde taýýarlanýar?
3. Dyrnakly birleşdirmeleriň berkligi nämelere bagly?
4. Dyrnakly birleşdirmeleriň ulanylyş çygyrlary barada maglumat beriň.

6-njy amaly sapak

Pýupitr ýasamak



Işin maksady: pýupitr ýasamagy öwrenmek.



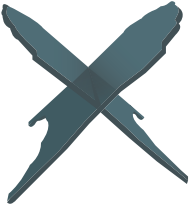
Enjamlar: pýupitr ýasamagyň tehnologik kartasy, gural-enjamlar we gurluşlar, howpsuzlyk tehnikasy kadalary boýunça görkezme, taýýarlanan önüm nusgalary.



Işin ýerine ýetirilişi: pýupitr ýasamak berlen tehnologik karta esasynda amala aşyrylýar.

Önüm ýasamagyň TEHNOLOGIK KARTASY

T/n	Işin yzygiderligi	Işin eskizi (ýa-da tehniki suraty)	Gurallar		Enjamlar we gurluşlar
			ölçeg we bellik etmek	iş	
1.	Pýupitr ýasamak üçin kagyздan şablon taýýarlanýar.		masştably çyzgyç, galam	gaýçy, ofis pyçagy	neçjarlyk stanogy
2.	Şablon esasynda pýupitriň bölekleri kesip alynýar.		–	lobzik byçgy, elektrik lobzik	neçjarlyk stanogy, gysgyçlar
3.	Kesilen bölekler naždak kagyzyň, igäniň kömeginde tekizlenýär. Bölekleriň laýyk gelşi barlanylýar.		–	naždak kagyz, ige	neçjarlyk stanogy, gysgyçlar

4.	Timarlamak, talap edilmegine görä boýag ýa-da lak çalynýar.		–	çotga	neçjarlyk stanogy, lak we boýaglar
5.	Boýaglar gowy guransoň, pýupitriň bölekleri birleşdirilýär.		–	–	neçjarlyk stanogy

Maslahat

Siz özbaşdak ýagdaýda pýupitriň başga görnüşlerini taslamalap we ýasap bilersiňiz.

 10-Ş. AGAÇ IŞLÄP TAÝÝARLAÝAN ELEKTIKLEŞDIRILEN EL GURALLARY

Adamyň dumuşyny elektrik energiýasyz göz öňüne getirmek kyn. Öýümizdäki ençeme gurluşlar elektrik energiýasynda işleýär. Önümçiligiň ösmegi, ylmy-tehniki ösüş netijesinde agajy işläp bejerýän ençeme elektrikleşdirilen tehnikalар öndürilýär. Elektrodrel, diskli el elektrik byçgysy, ýylmaýjy maşyn, el elektrik freza guraly, elektrik lobzik, agajy kese kesiji elektrik byçgy ýaly gurallar ine şulara degişlidir (36-njy surat). Elektrikleşdirilen el gurallary iş öndürijiliginiň ýokarylygy, ulanmagyň amatlylygy, bir ýerden ikinji ýere aňsatlyk bilen göçürmek mümkinligi we az energiýa sarp etmegi bilen peýdalydyr.

			
Elektrodrel	Elektrik rende	Diskli el elektrik byçgysy	Elektrik isgene

			
El elektrik freza	Elektrik lobzik	Ýylmaýjy maşyn	Agajy kese kesiji elektrik byçgy
36-njy surat. Elektrikleşdirilen el gurallary			

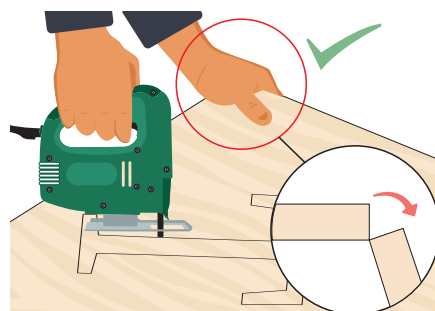
Elektrik lobzik

Bu günki günde elektrik lobzik (37-nji surat) iň giň ulanylýan elektrikleşdirilen gurallardan biri hasaplanýar.

Elektrik lobzik agajy, agaç materiallary, metaly we başga materiallary göni çyzykly hem-de egri çyzykly byçgylamak üçin ulanylýar. Elektrik lobzikler durmuşda ulanylýan işleri ýerine ýetirmek ýa-da önümçilik üçin öndürilýär. Olar tok çeşmesinden ýa-da akkumulýatordan kuwwat alýan görnüşlerde bolýar.

Aglaba elektrik lobziklerde byçgy polotnosyny 45° burç astyna çenli ýerleşdirip kesmek mümkin (38-nji surat). Elektrik lobziklerde byçgynyň polotnosy ýokardan aşak hereket edýär, häzirki zaman elektrik lobzikler maýatnikli ýöreyiş funksiýasy bilen öndürilýär. Maýatnikli ýöremekde lobzigiň polotnosy pese-öňe-ýokary hereket edýär (39-njy surat). Munda byçgylama tizligi artýar, yöne şeýle ýöreme faneriň süýümelerini goparýar.

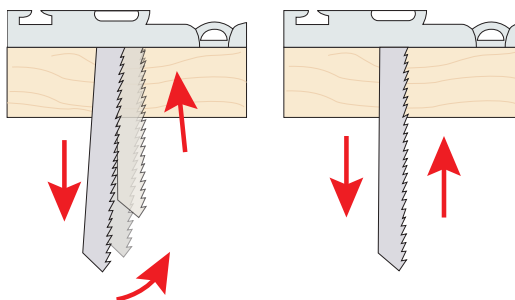
Lobzik byçgysynyň polotnosy zagotowkadan iň bolmanda 5 mm çykyp durmaly. Göni çyzykly kesende ugrukdyryjylardan peýdalanmaly. Lobzik byçgynyň polotnosy işläp bejerilýän materialyň görnüşine we häsiýetlerine görä saýlanýar. Içki egri şekilleri kesende, ilki lobzik byçgysynyň polotnosy sygýan derejede deşik deşmeli.



37-nji surat. Elektrik lobzigiň gurluşy: 1 – lobzigiň polotnosy; 2 – polotnony tiz çalşyryjy gurluş; 3 – ýşyklandyryjy gurluş; 4 – işe düşüriji düwmesi we tizligi sazlaýjy tigr; 5 – dolandyryş düwmesini bloklaýjy düwme; 6 – tutawaç; 7 – elektrik şnur; 8 – gynyndylary çykaryjy trubka; 9 – esas; 10 – howa pürküji gurluş; 11-maýatnikli ýöremäni sazlaýan düwme.



38-nji surat. Elektrik lobzigiň kesiji burçunyň gyşarmagy



Maýatnikli ýöreme

Göni ýöreme

39-nji surat. Lobzigiň polotnosynyň hereketleri

Üns beriň!

Elektrik lobzik bilen işlemegiň kadalary:

- 1) işlemezen öň lobzigiň polotnosynyň ýöreýiş traýektoriyasynda päsgeçilikleriň ýoklugyny barlap görmeli; byçgylama wagtynda lobzigiň şnurynyň yzda bolmagyna üns bermeli;
- 2) diňe ýiti byçgy polotnolaryndan peýdalanmaly;
- 3) gorag serişdelerinden (äýnek, kelle geým we ş. m.) peýdalanmaly;
- 4) zagotowka pugta berkidilen bolmaly;
- 5) işlände göwräniň deňagramlylyk ýagdaýyny saýlamaly;
- 6) gurala zor bermezden, işi togtap-togtap alyp barmaly;
- 7) lobzigiň polotnosy döwülmez ýaly lobzige güýç bermän, birtekiz işlemeli;
- 8) daýanç plitasy zagotowkanyň üstüne berk degip durmaly;
- 9) eli byçgylanýan ýere eltmek bolmaýar; byçgylama ahyrynda gurala basyşy kemeltmeli;
- 10) işi tamamlansoň, polotnony çykaryp, lobzigi aýry alyp goýmaly.

Berkitmek üçin soraglar



1. Agajy işläp bejerýän nähili elektrikleşdirilen el gurallaryny bilýärsiňiz?
2. Nämе üçin häzirki wagtda elektrikleşdirilen el gurallary köpeliп барýар?
3. Elektrik lobzik nähili düzülen?
4. Elektrik lobzik bilen işlemegiň kadalaryny düşündiriň.
5. Elektrik lobzik el lobzigi edip bilýän işleri ýerine ýetirip bilermi?

Meseleli ýumuş



Dekorativ tekjäniň görnüşlerini öwreniň. Olaryň ýasalyş tehnologiýasyny derňäň. Näçe material, wagt we serişde gerek bolýangyny hasaplaň.

7-nji amaly sapak



Dekorativ tekje yasamak

Ish maksady: dekorativ tekje yasamagy owrenmek.

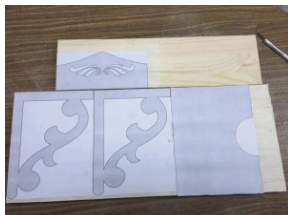


Enjamlar: dekorativ tekje yasamagyn tehnologik kartasy, howpsuzlyk tehnikasy kadalary boyncha gorkezm, onum nusgasy, gural-enjamlar we gurlushlar.



Ish yerine yetirilihi: dekorativ tekje onumini yasamak berlen tehnologik karta esasynda amala asyrylyar.

Onum yasamagyn
TEHNOLOGIK KARTASY

T/n	Ish yzygiderligi	Ish eskizi (ya-da tehniki suraty)	Gurallar		Enjamlar we gurlushlar
			olcheg we bellik etmek	ish	
1.	Dekorativ tekje uchin agach ya-da agach materialy kesip alynar.		mashtably chyzgich, galam	el bychgysy	necharlyk stanogy, gysgyclar
2.	Agach ya-da agach materialyna dekorativ tekje baleklari chyzyp alynar ya-da tayyar chyzgyklar yapyshdyrylyar.		mashtably chyzgich, galam	chotga	necharlyk stanogy, yelim
3.	Dekorativ tekjani dayanch bolegi tayyarlanar.		—	lobzik bychgy, elektrik lobzik	necharlyk stanogy, gysgyclar
4.	Dekorativ tekjani esas bolegi tayyarlanar.		—	el bychgysy, lobzik bychgy, isgene ya- da elektrik yakyjy	necharlyk stanogy, gysgyclar, buraw stanogy

5.	Dekorativ tekjaniñ tekje bölegi tayýarlanýar.		–	el byçgysy, lobzik byçgy, isgene ýa-da elektrik ýakyjy	neçjarlyk stanogy, gysgyçlar
6.	Kesip alnan bölekler naždak kagyz bilen ýylmanýar we ýelim, burma çüýler bilen gurnalýar.		–	naždak kagyz, çotga, otwýortka,	neçjarlyk stanogy, gysgyçlar, ýelim, burma çüýler.
7.	Timarlanýar, reñklemek ýa-da laklama işleri amala aşyrylýar.		–	çotga	neçjarlyk stanogy, lak we boýaglar

Maslahat

Siz özbaşdak ýagdaýda tekjaniñ başga görnüşlerini taslamalap we ýasap bilersiňiz.

11-Ş. AGAÇLARY ÝYLMAMAK WE BEZEG MATERIALLARY

Neçjarlyk işlerinde agaçdan tayýarlanan önümleriñ we mebelleriñ hilini gowulandyrmak, hyzmat möhletini uzaltmak maksadynda timarlama işleri alnyp barylýar.

Agaç we agaç materiallardan ýasalan önümleri timarlamak işleri aşakdakylary öz içine alýar:

- 1) üstleriñ tekizligini üpjün etmek;
- 2) üstleri ýylmamak;
- 3) reñklemek we laklama.

Üstleriñ tekizligini üpjün etmek.

Üstlerdäki ýaryklar, yşlar, бүдүр-сүдүрликler we deşikler şpaklyowkalar (40-njy surat) bilen doldurylýar hem-de tekizlenýär. Şpaklyowka agaç, plastmassa ýa-da metal pilçe – şpatel bilen önümiñ üstüne çalynýar (41-nji surat).

Şpaklyowka ýagly, ýelimli, gipsli, akril, lateksli, polimerli, epoksidli, ýag-ýelim esasly bolmagy mümkin.

Şpaklyowka üste çalnandan soň agajyň reňkini, tebigy gülüni bozýar ýa-da örtüp ýok edýär. Şonuň üçin şpaklyowka çalnan agaç önümler köplenç boýalýar. Häzirki wagtda agajyň reňkine laýyk reňke eýe şpaklyowkalar öndürilýär (42-nji surat).



40-nji surat. Şpaklyowka



41-nji surat. Şpatel



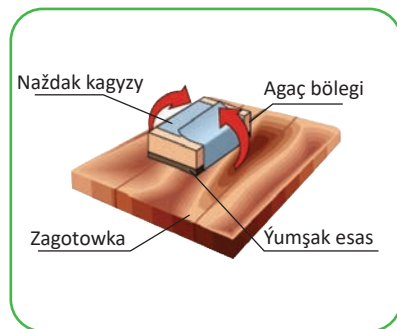
42-nji surat. Agajyň reňkine laýyk şpaklyowka

Agaç önümleriň üsti laklar we politurlar bir tekiz gowy ýapyşmagy we pugta birikmegi üçin gruntowka edilýär.

Üstleri ýylmamak. Ýylmamak – önümiň üstüni kiçi бүдүр-сүдүрleri аýырмак maksadynda naždak kagyzyň kömeginde tekiz üst emele getirilýän tehnologik operasiya.

Ýylmamak naždak kagyzzar bilen amala aşyrylýar. Naždak kagyzy köp kesgiçli, maýyşgak kesuwli gural bolup, mata ýa-da kagyzzar esasa ýapyşdyrylan ýiti gapyrgaly örän gaty maýda дәnejiklerden ybarat bolýar.

Önümiň üstlerini ýylmamak usullary. Agaç üstleri ýylmamak wagtynda hereketler bir tekiz we bir normada bolmaly. Üstleri ýylmamak agaç süýümleriniň ugry boýunça we aýlanma hereketler bilen çalşyrylyp alnyp barylýar (43–44-nji suratlar). Jemleýji ýylmamak diňe dik ugurda ýerine ýetirilýär. Ýylmamak agaç süýümleriniň ugruna kese hereketler bilen alyp barylssa, naždak kagyzzar agajyň süýümlerini kesmegi mümkin.



43-nji surat. Naždak kagyzzar berkitmek usullary

Naždak kagyzzaryň üstüni wagtal-wagtal agajyň tozanyndan arassalap durmaly.

Agaç üstleri talap derejesinde tekizlemek we ýylmamak üçin üstler tozandan arassalanyp, birazajyk suw pürkülýär ýa-da çyg material bilen ardylýar, soňra guradylýar.



Suwuň täsirinde çyglanan käbir agaç süýümleri pökgerip çykýar. Bu süýümleri ikinji gezek naždaklap, üstüň ýylmanaklygy artdyrylýar. Talap edilişine garap, proses iki-üç gezek gaýtalanýar.

Ýilmamak tehnologik operasiýasy kyn iş bolup, köp fiziki güýç talap edýär. Ýilmamak işlerini ýeňilleşdirmek maksadynda elektrik ýylmaýjy maşynlar ulanylýar. Uly üstleri ýilmamak üçin lentaly we yrgyldyly (wibrasiýa esaslanan) ýylmaýjy maşynlar (45-nji surat) ulanylýar. Yrgyldyly maşynlara delta görnüşindäki ýylmaýjy maşynlar girýär (46-nji surat). Olar kiçi üstleri, ýilmamak kyn bolan ýerleri, burçlary, oýuk ýerleri ýilmamak üçin ulanylýar. Ekssentrik ýylmaýjy maşynlar (47-nji surat) ýilmamak işlerini diňe bir öňe we yza däl, eýsem aýlanma hereket arkaly hem ýerine ýetirýär.



45-nji surat. Lentaly ýylmaýjy maşyn



46-nji surat. Delta görnüşindäki ýylmaýjy maşyn



47-nji surat. Ekscentrik ýylmaýjy maşyn

Reňklemek we laklama. Timarlamagyň soňky basgançagy laklamadan we reňklemekden ybarat. Munda timarlamak materialyň durulygyna, öwşün atyşyna, agajyň tebigy gülüniň üýtgedişine garap, dury timarlama we dury däl timarlara bölünýär (5-nji şekil):

5-nji şekil



Boʻyag – suwda, spirtde ya-da yagda ereyan, tebigy guluni yitirmezden agaja rehk bermek aʻratynlykly madda. Boʻyaglar osumlik boʻyagyna we emeli boʻyaglara bolunyar.

Boʻyag gatlagynyh tekiz, onat hilli chymagyny upjun etmek uchun taze agach onumlari in bolmanda 2–3 gezek boʻyalar. Her bir gaytadan rehklande onki gatlagyh guramagyna mumkinchilik bermeli. Yagly boʻyaglar in bolmanda 24 sagadyh ichinde guraayar.

Lak dury timarlamakda ulanylyp, agajyh tebigy guluni uytgetmeyan ya-da ony basga rehke girizen yagdayda, onu h ustunde yuka, gaty perde gatlagy emele getirip, owshun atyshy hem-de chyg, temperaturanyh ozgerishi, yagtylyga we basga tasirlere chdamlylygyny artdyayar.

Hazirki gunde alkidli, epoksidli, poliuretanly, akril we nitrolaklar kop ulanylyar (1-nji jedwel).

Boʻyag we laklama ishlerini yelejiredilyan otaglarda alyp barmaly, dem alysh yollaryny goraʻjy serişdelerden we elliklerden peydalanmaly hem-de isih sohunda elleri gowuja yuwmary. Laklary we boʻyaglary ulanmazdan on olaryh gabynda yazylan gorkezmeleri gowy okamaly we olary bejay etmeli.

Agajy timarlamakda ulanylyan laklaryh gornushleri

1-nji jedwel

Lakynh gornushi	Ulanilysh chygry	Chdamlylygy	Guraayan wagty	Zaherli-ligi
Alkidli lak	ichki timarlama ishlari uchun (aglaba yagdaylarda), daskey timarlama ishlari uchun (az halatlarda)	yokary	48 sagada chenli	zaherli
Epoksidli lak	ichki we daskey timarlama ishlari uchun	yokary	12 sagada chenli	zaherli
Poliuren-tanly lak	ichki we daskey timarlama ishlari uchun	yokary	3–6 sagada chenli	zaherli
Nitrolak	ichki timarlamak ishlari uchun	ortaça	10–15 minut; doly guraayan wagty 6–8 sagat	zaherli
Akril (suw esasly) lak	ichki we daskey timarlama ishlari uchun	ortaça	24 sagada chenli	zaherli dal, yssyz

Yatda saklañ!



Suw esasyndaky akril lak ekologik taýdan zyýansyz we yssyz bolanlygy üçin köpräk ulanylýar. Akril lak bilen örtülen üstler heñlerden we mikroorganizmlerden goraýan bolýar. Ýönekeý suw bilen hem suwuklandyrmak mümkinligi onuň özboluşly aýratynlygy hasaplanýar.

Berkitmek üçin soraglar



1. Agaç we agaçdan taýýarlanan önümleri timarlamak näme üçin gerek?
2. Agaç önümlerini timarlamak işleri nämelerden ybarat?
3. Agaç önümleriniň üstüni tekizlemek prosesini düşündiriň.
4. Agajyň üstüni ýylmamak tehnologiýasyny düşündiriň.
5. Elektrikleşdirilen ýylmaýjy maşynlaryň nähili görnüşlerini bilýärsiňiz?
6. Reňklemek we laklama prosesini düşündirip beriň.

8-nji amaly sapak



Dekorativ tekjäni timarlamak

Işň maksady: dekorativ tekjäni timarlamak.



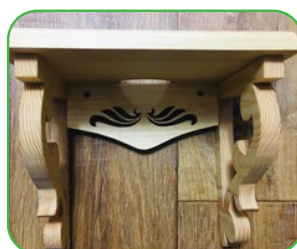
Enjamlar: howpsuzlyk tehnikasy kadalary boýunça görkezme, önüm nusgasy, şpaklyowka, şpatel, naždak kagyz, laklar we boýaglar, lak we boýag üçin gaplyr, çotga, tampon.



Işň ýerine ýetirilişi: dekorativ tekjäni timarlamak berlen yzygiderlikde alnyp barylýar.

Işň ýerine ýetirilişi:

1. Dekorativ tekje üstlerini tekizlemek, şpaklyowka çalmak.
2. Şpaklyowkalanen üstleri naždak kagzy bilen ýylmamak.
3. Talap edilişine garap dekorativ tekjäni laklama ýa-da reňklemek.
4. Dekorativ tekjäni polirowka etmek.
5. Dekorativ tekjäniň tanyşdyrmasyny geçirmek.

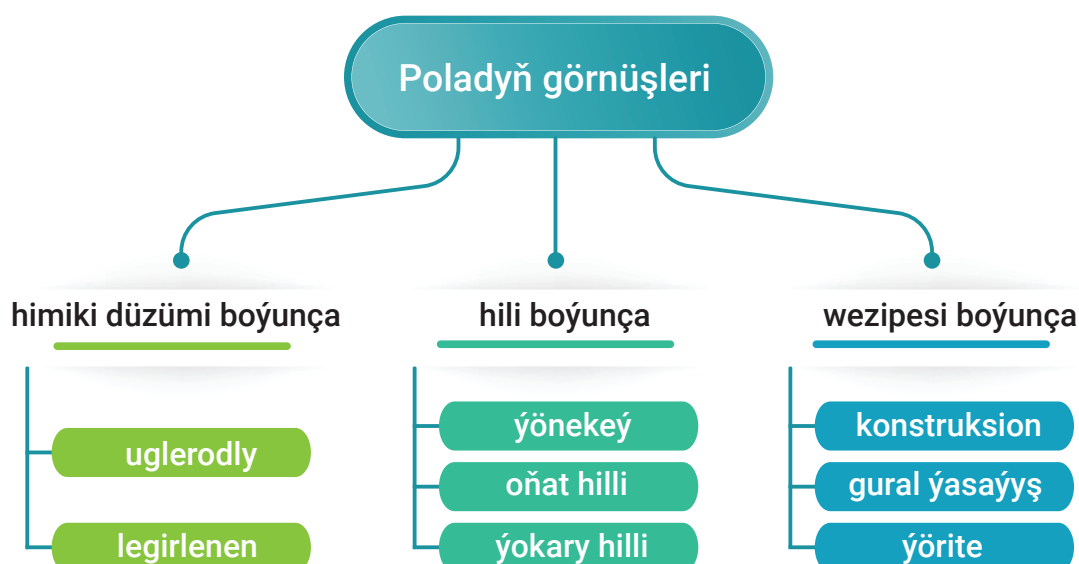


II.2. METAL IŞLÄP TAÝÝARLAMA TEHNOLOGIYASY

12-Ş. POLATLARYŇ TOPARLARA BÖLÜNIŞI. POLATLARY ÝYLYLYK ARKALY IŞLEMEK

Polatlaryň klassifikasiýasy. Häzirki wagtda polatlaryň 1500-den artyk görnüşi bar. Taýýarlanýan önümlere laýyk polat saýlamak üçin polatlaryň görnüşlerini we özboluşly aýratynlyklaryny bilmeli. Polatlaryň düzüminde polatlaryň hilini artdyryýan ýa-da kemeldýän goşmaçalaryň bolmagy mümkin.

Polat – demir we uglerod hem-de başga goşmaça elementleriň (marganes, kremniý, fosfor) garyndysy.



Uglerod poladyň gatylygyny we portlugyny artdyryýar, ýöne plastikligini kemeldýär.

Uglerodly konstruksion polatlar yönekeý we oňat hilli polatlara bölünýär.

Uglerodly konstruksion yönekeý polat ýokary derejede berk bolmaýar, ondan diňe berçin, şaýba, bolt, gaýka, turba, listli prokatlar hem-de gurluşyk kontruksiýalaryny taýýarlamakda peýdalanylýar.

Ol mehaniki häsiýetlerine görä, **St** harplary we **0-dan 6-a çenli** bolan tertip nomeri bilen **St0, St1** ýaly markalanýar. Sifriň barha artmagy poladyň düzümindäki uglerodyň mukdarynyň we berkliginiň barha artýandygyny aňladýar.

Uglerodly konstruksion oňat hilli polat yönekeý polatlardan berkräk bolýar. Ol maşynlaryň we priborlaryň mehaniki häsiýetlerine ýokary talaplar goýulýan detallaryny taýýarlamakda peýdalanylýar.

Onuň düzümindäki uglerod göterimi näçe üleşi düzýändigine görä, iki sifr bilen markalanýar. Meselem, 20, 30, 50 polatlaryň düzüminde, degişli, 0,2; 0,3; 0,5 göterim uglerod gatnaşýar.

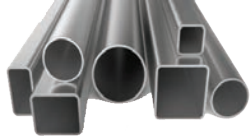
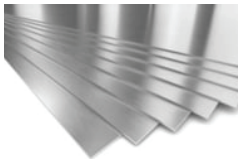
Ugerodly gural ýasaýyş poladyndan zubilo, byçgynyň polotnosy, ige, buraw, metçik, plaşka, çekiç ýaly gurallary ýasanda peýdalanylýar (2-nji jedwel).

Şeýle polat **U** harpy we uglerodnyň göteriminiň ondan bir üleşüni aňladýan san bilen markalanýar. Meselem, U8, U8A ($C = 0,8 \%$), U13, U13A ($C = 1,3 \%$). A harpy bolsa polat ýokary oňat hilli, onuň düzüminde zyýanly garyndylar: kükürt we fosforyň azdygyny aňladýar.

Legirlenen poladyň düzüminde bir ýa-da birnäçe ýörite element bolup, olar poladyň häsiýetini (berkligi, gatylygy, çêýeligi, yssa we poslamaga çydamlylygy) gowulandyryýar. Legirleýji elementler aşakdaky harplar bilen belgilenýär: X – hrom, G – marganes, N – nikel, F – wanadiý, M – molibden, V – wolfram, Ýu – alýuminiý, S – kremniý, D – mis, P – fosfor, K – kobalt, T – titan we ş. m. Meselem, 40 X markaly polatda 0,4 % uglerod we 1 % hrom gatnaşýar.

2-nji jedwel

**Uglerodly konstrukcion we uglerodly gural ýasaýyş
polatlaryndan taýýarlanýan önümler**

Uglerodly konstrukcion polatlardan taýýarlanýan önümler			
			
Uglerodly gural ýasaýyş polatlaryndan taýýarlanýan önümler			
			

Legirlenen konstruktorlyk polatlary maşynlaryň hem-de gurallaryň inňän möhüm detallaryny (ressor, puržin, dişli tigrir we başgalar) ýasanda, legirlenen gural ýasaýyş polatlary bolsa kesiji gurallary (buraw, plaşka, metçik we başgalary) taýýarlamakda ulanylýar.

Yatda saklañ!



Legirlenen poladyñ düzümine goşulýan legirleýji elementler poladyñ fiziki we mehaniki häsiýetlerini gowulandyryýar. Meselem, hrom gatylygy we berkligini, nikel korroziya çydamlylygyny, kobalt yssa çydamlylygyny ardyryýar hem-de zarbalara garşylyk görkezmek häsiýetlerini gowulandyryýar.

Metallary termik işlemek

Metallary termik işlemek olary degişli temperatura çenli gyzdymak, şol temperaturada saklamakdan we sowatmakdan ybarat. Termik işlemek bilen metallaryñ häsiýetleri üýtgedilýär, çünki metal häsiýetleri onuñ içki gurluşynyñ üýtgeýşine bagly (48-nji surat).

Islendik metaly termik işläp bejermek mümkin. Munda gara metallary termik işlemek amatly hasaplanýar. Metalyñ düzüminde uglerod näçe köp bolsa, ony termik işlemek sonça aňsat geçýär.

Detallary termik işläp bejermek üçin olar mufel pejinde (49-njy surat) we başga ýörite peçlerde gyzdrylýar.

Tehnikada termik işlemegiñ taplamak, gowşatmak, ýumşatmak ýaly görnüşlerinden giñden peýdalanylýar (3-nji jedwel).

3-nji jedwel

Metallary termik işläp bejermegiñ görnüşleri	
Ýumşatmak	Ýumşatmak üçin detal 750–900 °C çenli gyzdrylýar, soñra uzak wagtyñ dowamynda peç bilen bile ýuwaş-ýuwaşdan sowadylýar. Munda metalyñ strukturasy üýtgäp, ol maýda däneli we durnukly bolýar, onuñ gatylygy kemelýär, çeyeligi bolsa esli artýar.
Taplamak	Taplamak üçin detal mälüm derejedäki temperaturada gyzdrylýar, belli bir wagt ine şu temperaturada saklap durulýar (50-nji surat). Soñra gysgyçlaryñ kömeginde tutulýar we bug örtügi emele gelmez ýaly aýlanma hereketlendirip, ýuwaş-ýuwaşdan suwuklyk gurşawyna batyrylýar. Detal suwuklykda: suwda, ýagda ýa-da duzly erginde tiz sowaýar. Taplamak netijesinde poladyñ gatylygy artýar.
Gowşatmak	Taplanan metalyñ portlygy artýar, şeýle ýagdaý käte onuñ ýarylyp gitmegine sebäp bolýar. Munuñ önüni almak üçin termik işläp bejermegiñ gowşatmak görnüşü ulanylýar. Gowşatmak üçin taplanan detal ýene gyzdrylýar, emma bu gezekki gyzdymak esli pes temperaturada alnyp barylýar. Gyzdrylan detal mälüm wagt hemişelik temperaturada saklanyp, ýuwaş-ýuwaşdan sowadylýar.



48-nji surat. Termik islemek prosesi



49-nji surat. Mufel peji



50-nji surat. Üsti ýokary ýygyllykly elektrik togunyň kömeginde taplamak

Berkitmek üçin soraglar



1. Polatlar himiki düzümi, wezipesi we hili boýunça nähili görnüşlere bölünýär?
2. Uglerodly konstruksiya poladyň görnüşi, häsiýetleri we ulanylyş çygyrlary barada maglumat beriň.
3. Uglerodly gural ýasaýyş poladynyň görnüşi, häsiýetleri we ulanylyş çygyrlary barada maglumat beriň.
4. Legirlenen polatlar nähili maksatlarda öndürilýär we nähili markalanýar?
5. Näme maksatda metallar termik işlenýär? Metallary termik işläp bejermegiň nähili görnüşlerini bilýärsiňiz?

9-njy amaly sapak



Polatlary markalanma we işläp bejeriliş görnüşine görä böleklere bölmegi öwrenmek

Işiň maksady: polatlary markalanma we işläp bejeriliş görnüşine görä böleklere bölmegi öwrenmek.



Enjamlar: howpsuzlyk tehnika kadalary boýunça görkezme, polat nusgalary, polat markalarynyň ady we aýratynlyklary getirilen jedwel.



Işiň ýerine ýetirilişi: iş berlen yzygiderlik esasynda ýerine ýetirilýär, tanyşdyrma geçirilýär.

Işiň ýerine ýetirilişi:

1. Poladyň nusgalaryny öwrenmek.
2. Poladyň markalaryny derňemek.
3. Poladyň düzümini we ulanylyş çygyrlaryny öwrenmek.
4. Netijeleri 4-nji jedwele ýazmak.

4-nji jedwel

Nusganyň tertip nomeri	Poladyň markasy	Düzümi	Ulanylyşy

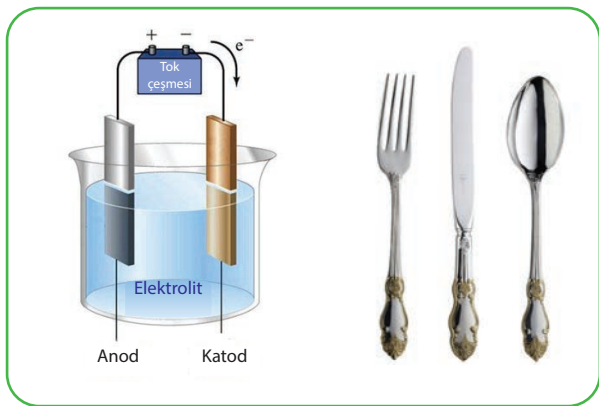
13-Ş. METALLARY WE GARYNDYLARY IŞLÄP BEJERMEGINĖ HÄZIRKI ZAMAN USULLARY

Elektrik togunyň kömeginde, mehaniki we termik işläp bejermek, guýmak, kebşirmek ýaly işler metallary we metal garyndylaryny işläp bejermegini esasy görnüşleri hasaplanýar (6-njy şekil).

Ylmyň we tehnikanyň ösüşi bu günki günde şeýle materiallary işläp bejermegini usullaryny hem özgerdip goýberdi. Bu usullar metallary we metal garyndylary işläp bejermegini adaty usullaryndan tapawutlanýar. Häzirki zaman usullara elektrohimi, lazerli, plazmaly, gidroabraziw işläp bejermek ýalylar girýär.

Metallary elektrohimi ýol bilen işläp bejermek usullaryna aşakdakylar girýär: galwanoplastika, galwanostegiya, elektrolitik ýol bilen işlemek we başgalar. İşläp bejermek takyklygynyň ýokarylygy, dürli metallary we metal garyndylary işläp bejermek mümkinligi, zagotowkanyň termik we mehaniki basyş astynda galmaylygy şu tehnologiýanyň artykmaçlygy hasaplanýar.

Elektrolizni kömeginde metal önümleri başga metalyň ýuka gatlagy bilen örtmek *galwanostegiya* diýlip atlandyrylýar. Meselem, önümleri nikellemek, kümüşlemek, hromlamak, olara altyn suwy çaýylmagy ýaly prosesler galwanostegiya ýoly bilen amala aşyrylýar. Munuň üçin önüm elektrolite katod hökmünde ýerleşdirilýär (51-nji surat). Önümi örtýän metal duzynyň suwdaky ergini bolsa elektrolit wezipesini ýerine ýetirýär. Elektrolitden tok geçirilende, örtülmeli bolan metal önümiň üstüne ýuka gatlak emele getirip ýapysýar.

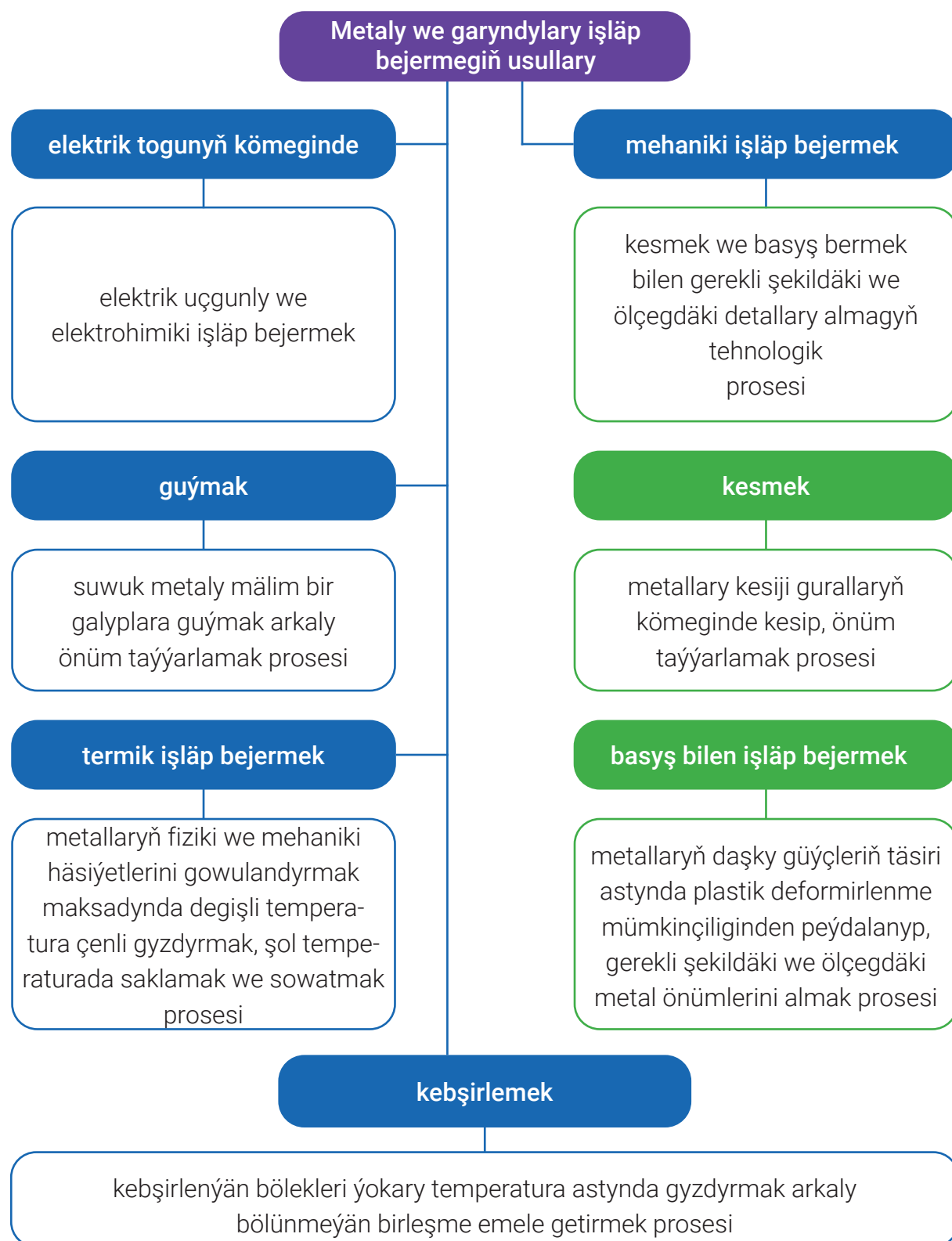


51-nji surat. Galwanostegiya

Relyefli önümleriň metal nusgasyny almaga **galwanoplastika** diýilýär. Munuň üçin nusgasy alynýan üstüň üstüne aňsat ereýän suwuk metal guýulýar. Gatan metalda üstüň ters teswiriniň nusgasy emele gelýär. Elektrolitik usul bilen nusga biraz kyn ereýän metal örtügi düşelýär, soňra nusga eredip goýberilýär. Şeýle usul bilen, meselem, medallaryň, teňňeleriň nusgasy alynýar, ýadygärlilik sowgatlary taýýarlanýar we başgalar.

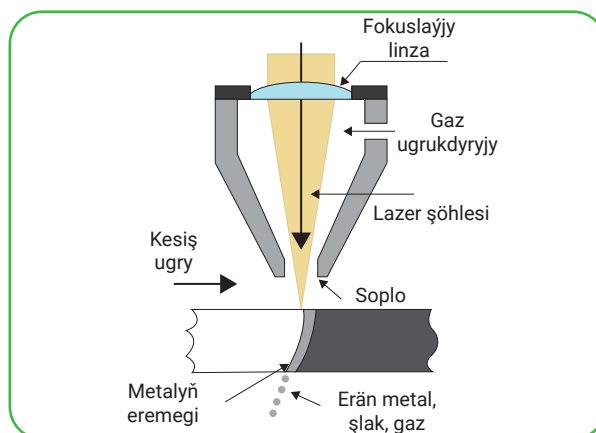
Metaly we metal garyndylaryny lazeriň kömeginde işläp bejermek häzirki zaman we ýokary tehnologiýaly usul hasaplanýar. Kompýuter bilen dolandyrylýan, fokuslandyrylan

6-njy şekil

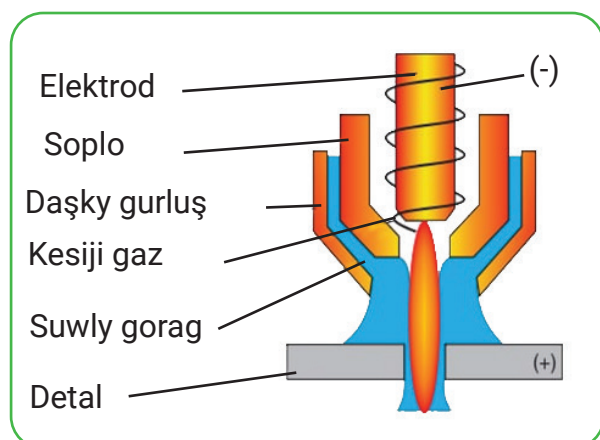


şöhläniň uly energiýasy toplanyp, metalyň üstüniň mälüm bir nokadyna ugrukdyrylýar. Şu nokadyň gyzmagy we eremegi netijesinde gerekli şekil emele getirilýär (52-nji surat).

Usul dürli metaldan we metal garyndylaryndan (alýuminiý, mis, latun, poslamaýan polat we başgalar) çylşyrymly şekildäki, ýokary takyklykdaky, uly göwrümdäki, hatda örän kiçi diametrdäki detallary emele getirmek mümkinçiligini berýär. Mehaniki täsiriň ýoklugy port we ýuka materiallary hem işläp bejermäge mümkinçilik döredýär.



52-nji surat. List materiallary lazeriň kömeginde kesmek çyzgysy



53-nji surat. Plazmatronyň gurluşy

Metallary plazmanyň kömeginde kesmek

Metallary plazmanyň kömeginde kesmek *plazmatron* diýlip atlandyrylýan ýörite gurluşlarda amala aşyrylýar (53-nji surat). Gurluşda soplo, elektrod we kesilýän metal aralygynda elektrik duga emele gelýär. Soplodan gaz çykyp, plazma akymyny emele getirýär. Munda temperatura 3000 °C, metaly kesýän akymyň tizligi 500 m/s-dan 1500 m/s çenli aralykda bolýar.

Plazmanyň kömeginde kesmek galyňlygy 220 mm çenli bolan gara we reňkli metallar hem-de olaryň garyndylaryny 9800 mm/min tizlige çenli, deformirlenmezden, çylşyrymly geometrik şekilde, ýokary takyklykda kesmäge mümkinçilik berýär. Bu tehnologiýa ýokary ekologik howpsuzlygy bilen tapawutlanýar.

Berkitmek üçin soraglar



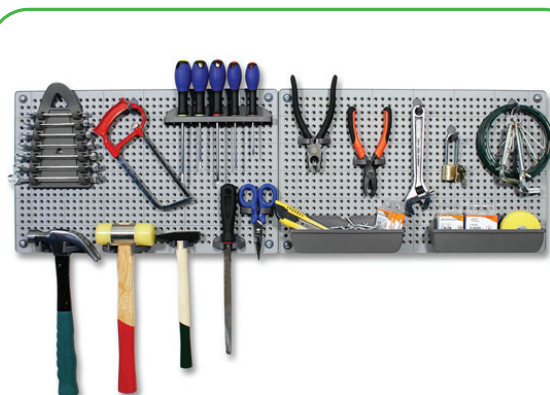
1. Metallary işläp bejermegiň esasy we adaty usullary barada maglumat beriň.
2. Metallary işläp bejermegiň häzirki zaman usullary barada maglumat beriň.
3. Metallary işläp bejermegiň galwanostegiýa usulyny düşündirip beriň.
4. Lazeriň kömeginde işläp bejermegiň artykmaçlyk we kemçilik taraplary barada maglumat beriň.
5. Plazmanyň kömeginde işläp bejermegiň artykmaçlyk we kemçilik taraplary barada maglumat beriň.

Meseleli ýumuş



Metallary işläp bejermegiň häzirki zaman usullary barada maglumat toplaň. Metallary işläp bejermegiň adaty we häzirki zaman usullaryny derňäň. Olaryň artykmaçlyk we kemçilik taraplaryny öwrenip, jedwelde resmileşdiriň.

14-Ş. METAL IŞLÄP BEJERYÄN GURALLARY SAZLAMAK, ABATLAMAK WE SAKLAMAK TEHNOLOGIYASY



54-nji surat. Gural-enjamlary goýmak üçin gurluş.

Okuw ussahanalarynda gural-enjamlar tertip bilen ýerleşdirilmelidir. Her bir gural-enjamyň öz orny bolmaly, şonda siz gural-enjamlaryň niredede durandygyny bilersiňiz, iş wagtynda olary gözläp ýörmersiňiz we haýsy guralyň ýokdugyny hem tiz aňarsyňyz.

Metaly işläp bejermek gurallary uzak möhlet hyzmat etmegi üçin aşakdaky kadalar berjaý edilmelidir:

1. Aglaba slesarçylyk gurallary metaldan taýýarlanýar. Metal korroziya

sebäpli tiz poslamazlygy üçin slesarçylyk gural-enjamlaryny gury we gowy ýelejiredilýän ýerde saklamaly.

2. Gural-enjamlary çygdan saklamaly. Gural-enjamlara suw düşýän bolsa, tiz ardyp, ýuka gatlak maşyn ýagy bilen örtmeli.

3. Gural-enjamlar uzak möhlet ulanylman duran bolsa hem olary wagtal-wagtal gözegçilik edip, tozanlardan arassalap durmaly.

4. Kiçi gural-enjamlary gutulara we ýörite gurluşlara (54-nji surat), uly gural-enjamlary bolsa şkaflara ýerleşdirmeli. Tygly gurallaryň tyglaryna zyýan ýetmezligine üns bermeli.

Zubilony ýiteltmek

Iş prosesinde gurallar kütelýär, olary ýiteltmek, işe sazlamak maksadynda çalmak işleri ýerine ýetirilýär.

Zubilonyň tygynyň ýitilik (ýiteltmek) burçy işläp bejerilýän metalyň gatylygyna garap saýlanýar. Meselem, çoýny we bronzany gyrkmak üçin 70° , polady gyrkmak üçin 60° , misi we latuny gyrkmak üçin 40° , sinki we alýuminiýni gyrkmak üçin 35° ýitilik burçuna eýe zubilolardan peýdalanylýar.

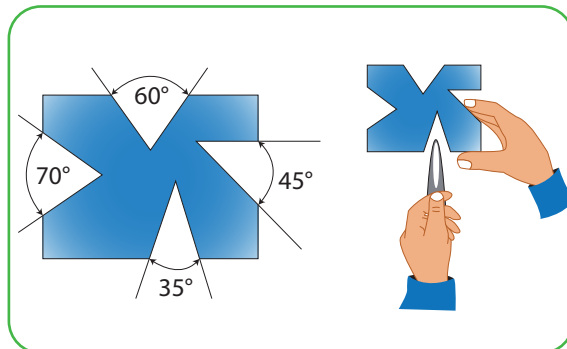
Zubilo we kreýmeýseller korund ýylmaýjy tegelekli ýönekeý ýiteliji stanokda ýiteldilýär (55-nji surat). Munda gural çalgı daşynyň önüne ornaşdyrylan esasa goýulýar, soňra çepe we saga ýuwaş-ýuwaşdan süşürüp, kä bir, kä ikinji tarapy abraziw tegelege biraz güýç bilen basylýar. Ýiteldenden soň abraziw brusokda tygyň gyrawy aýrylýar. Maslahat

berlen ýiteltmek burçlaryny berk berjaý etmeli. Gyzyt gitmez ýaly çarhlanýan uýy wagtal-wagtal suwda öllenip durulýar.

Ýiteltmek wagtynda zubilonyň ýiteltme burçy ülniň kömeginde barlap görülýär (56-njy surat).



55-nji surat. Zubilony ýiteltmek prosesi



56-njy surat. Ýiteltme burçuny barlaýan ülni

Slesarçylyk byçgysynyň polotnosyny saýlamak we ornatmak

Polotno saýlanda onuň nähili materialdan taýýarlananlygyna we dişleriniň gurluşyna üns bermeli. Dişleriň sany näçe köp we maýda bolsa, gaty metallary şonça gowy kesýär. Gaty maýda dişli polotnony ýumşak metallary kesmek üçin ulanmak bolmaýar, çünki maýda dişleriň arasy metal gyryndylary bilen tiz dolup, işi çylşyrymlaşdyrýar.

Polotno ryçagly (57-nji surat) we hyrly (58-nji surat) usullarda ornaşdyrylýar.

Ryçagly usulda ornaşdyrylanda ryçag garşylykly ugurda açylýar, polotno ornaşdyrylandan soň, ryçag öňki ýagdaýyna gaýtarylýar.

Hyrly usulda ornaşdyrylanda polotnonyň bir tarapy byçgynyň ramkasyndaky ilgençege, ikinji tarapy bolsa dartyjy winte ornaşdyrylýar we gulakly gaýkanyň kömeginde gatyrylýar.

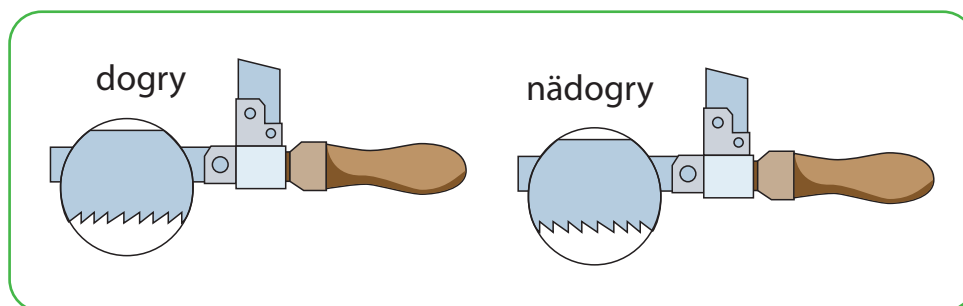


57-nji surat. Polotnony ryçagly usulda ornatmak



58-nji surat. Polotnony hyrly usulda ornatmak

Polotnonyň dişleriniň ugry tutawaja garşylykly tarapa garadylyp ornaşdyrylmaly (59-njy surat). Polotno gyşardylmazdan, göni ornaşdyrylmaly. Eger boş ornaşdyrylsa, polotno döwlüp gitmegi, gyrkymyň bolsa tekiz çykamazlygy mümkin. Gaty çekip ornaşdyrylan polotno hem azrak gyşardylanda döwlüp gitmegi mümkin. Polotnonyň gapdal tarapyna barmak bilen basanda polotno eplenmese, dartgynlyk ýeterli derejede hasaplanýar.

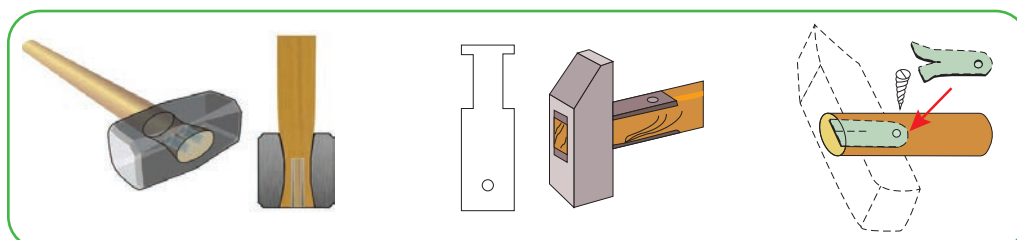


59-njy surat. Polotnonyň dişleriniň ornaşdyrylyşy

Çekijiň sapyny ornatmak

Çekijiň sapy gaty we maýyşgak garagaç, wýaz, listwennisa, çynar, hoz ýaly agaçlardan taýýarlanýar.

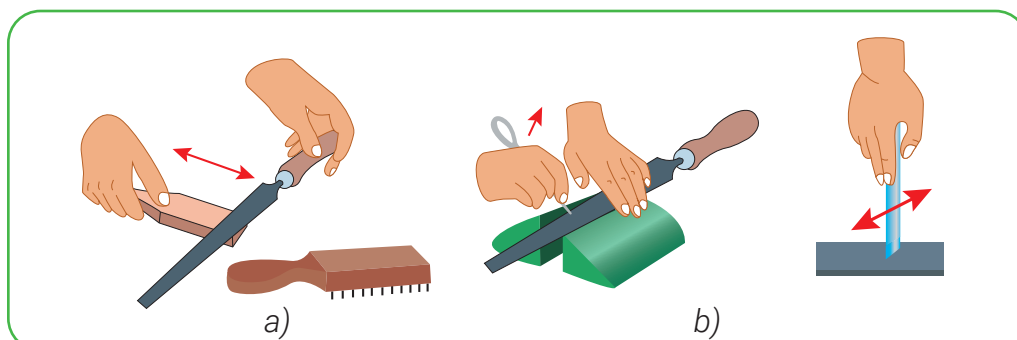
Sapy çekije ornatmakda, ol pugta ornaşmagy üçin panalanýar. Panalamak üçin sapyň uçky böleginden çekijiň galyňlygynda dilinýär. Soňra sapy çekije ornadyp, gaty we maýyşgak agaçdan taýýarlanan pana ýelimläp kakylr. Çekiji panalanda metal panalar hem ulanylýar. Käte saplary panalamagyň ýerine metal plastinkalar ornaşdyrylyp, burama çüý bilen gatrylýar (60-njy surat).



60-njy surat. Çekijiň saplaryny ornatmak usullary

Igeleri abatlamak we saklamak

Igeleri gaty zat bilen urmak bolmaýar, olar port bolup, çatlamagy mümkin. Igäniň üstüne başga igäni goýup hem bolmaýar, çünki dişlerine zeper ýetmegi mümkin. Igeleri çygdan, ýagdan we tozanlardan goramaly. Çyg ige ähli metall gurallaryň üstüni posladýar. Ýag degen ige metalyň üstünde taýyp, igelemek gowy netije bermeyär. Iş gutaransoň, igäniň dişleri kordly çotga ýa-da ýumşak metaldan edilen gyrgygyň (61-nji surat) kömeginde gyryndylardan arassalanmaly. Arassalan wagtda kordly çotga ýa-da gyrgyç igäniň kesikleri boýunça ugrukdyrylýar.



61-nji surat. Igeleri arassalamak: a) kordly çotga bilen; b) pilçe bilen.

Berkitmek üçin soraglar



1. Zubilony ýiteltmek prosesini düşündirip beriň.
2. Ýiteltmekde nähili howpsuzlyk tehnikasy kadalaryny berjaý etmeli?
3. Slesarçylyk byçgysynyň polotnosyny saýlanda nämelere üns bermeli?
4. Polotno nähili ornaşdyrylýar?
5. Çekijiň sapyny ornatmakda nämelere üns bermeli?
6. Igäniň hyzmat möhletini artdyrmakda nämelere üns bermeli?
7. Igeler nähili arassalanýar?

Meseleli ýumuş



Zubilony we aşhana pyçagyny ýiteltmegiň meňzeş we tapawutly taraplaryny derňäň, netijeler çykaryň.

10-njy amaly sapak



Metallary işläp bejerýän gurallary sazlamagy öwrenmek

Işň maksady: metallary işläp bejerýän gurallary sazlamagy öwrenmek.



Enjamlar: howpsuzlyk tehnikasy kadalary boýunça görkezme, çekiç, çekiç tokmagy, çekijiň sapy, el byçgysy, slesarçylyk byçgysy, slesarçylyk byçgysynyň polotnosy.



Işň ýerine ýetirilişi: iş berlen yzygiderlik esasynda ýerine ýetirilýär, tanyşdyрма geçirilýär.

I. Byçgy polotnosyny oturtmak

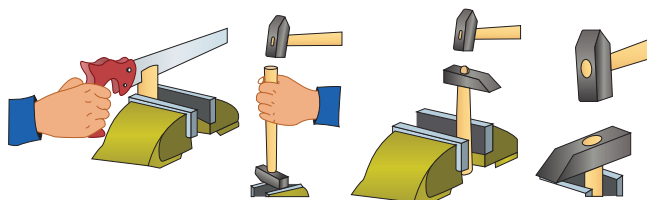
Işň ýerine ýetiriliş yzygiderligi:

1. Slesarçylyk byçgysy üçin polotno saýlamak.
2. Slesarçylyk byçgysynyň polotnosyny ornatmak.
3. Polotnonyň dogry ornaşdyrylanlygyny barlamak.

II. Çekijiň sapyny ornatmak

Işň ýerine ýetirilişi:

1. Çekiç üçin gerekli sap saýlamak.
2. Sapy çekije ornatmak.
3. Berkligini üpjün etmek üçin pana kakmak.
4. Sapyň dogry ornaşdyrylanlygyny barlamak.



15-Ş. GORIZONTAL-FREZALY STANOĞUŇ GURLUŞY WE WEZIPESI

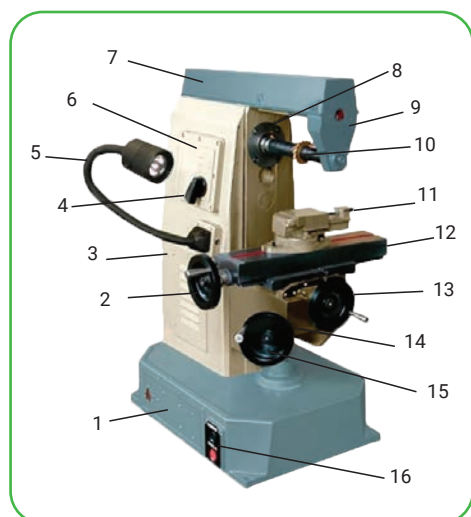
Metallary işläp bejermek senagatynda frezaly stanoklar iň köp ýaýran. Frezaly stanoklarda detallaryň dürli-dürli ýasy we çylşyrymly üstlerini işläp bejermek mümkin. Freza stanoguň esasy işçi organy hasaplanýar. İş prosesinde ol esasy (aýlanma) hereketi, zagotowka bolsa öňe gitme hereketi amala aşyrýar.

Stanoguň gurluşy

Gorizontal-frezaly stanok esas (1), stanoguň daýanç bölegi ýa-da korpusy (3) we tizlikler gutusyndan (6) düzülen (62-nji surat). Tizlikler gutusy şpindeliniň aýlanma tizligini 125-den 1250 aýl/min çenli aralykda aýlap berýär. Tizligi üýtgetmek tizlikler gutusyndaky tutawaç (4) arkaly amala aşyrylýar.

Stanoguň daýanç bölegindäki (korpusyndaky) esasy wal şpindel (8) bolup, freza onuň oprawkasyna (10) ornaşdyrylýar. Stanoguň daýanç böleginiň ýokary bölegine hobot (7) ornaşdyrylan, aşaky bölegine bolsa asma (9) birleşdirilen bolup, ol oprawkanyň boş uýy hökmünde hyzmat edýär. İşlenilýän detal tiskä (11) ýa-da gönüden-göni stoluň üstüne ornaşdyrylýar.

Iş stolunyň uzynlygyny hereketi 1-mahowik (2), kese hereketi 2-mahowik (13), wertikal hereketi bolsa 3-mahowik (15) bilen amala aşyrylýar. Stanoguň daýanç böleginiň aşaky bölegine ornaşdyrylan elektrodwigatel arkaly mehaniki hereket emele getirilýär we pana şekilli lentaly geçirijiniň kömeginde mehanizmlere geçirilýär. Frezaly stanokda freza we zagotowkalar dürli tehnologik gurluşlaryň kömeginde berkidilýär.

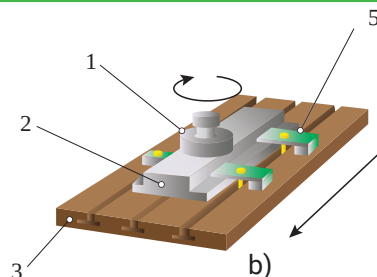
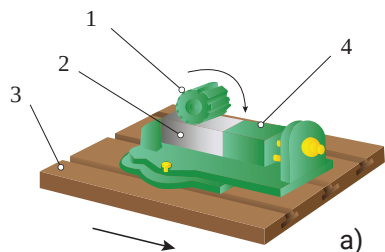


62-nji surat. Gorizontal-frezaly stanoguň gurluşy:

- 1 – esas; 2 – wintli mehanizmiň kömeginde stol uzynlygyna hereketini amala aşyrýan mahowik;
3 – stanoguň daýanç bölegi (korpusy);
4 – şpindel aýlawlaryň ýygylgyny üýtgediji tutawaç;
5 – yşyklandyryjy, 6 – tizlikler gurusy; 7 – hobot;
8 – şpindel; 9 – asma; 10 – freza ornaşdyrylan oprawka; 11 – tiski; 12 – stol; 13 – stoly kese hereketlendiriji mahowik; 14 – konsol; 15 – stoly wertikal (dik) hereketlendiriji mahowik;
16 – dolandyryjy düwmeler.

Kiçi zagotowkalar frezaly stanoguň stoluna boltlar bilen ornaşdyrylan maşyn tiskilerine berkidilýär (63-nji a surat).

Uly zagotowkalar bolsa dürli gysgyçlaryň we tutawaçlaryň kömeginde gönüden-göni stola berkidilýär (63-nji b surat).



63-nji surat. Üstleri frezerleme: a) zagotowkany tiskä ýerleşdirip, silindr freza bilen frezerleme; b) zagotowkany stola ornadyp, toresli freza bilen frezerleme; bu ýerde: 1 – freza; 2 – zagotowka; 3 – stol; 4 – tiski; 5 – gysgyç.

Gorizontalfrezaly stanok bilen işlemek prosesinde frezalaryň dürli görnüşlerinden peýdalanylýar (5-nji jedwel).

Ylmy-tehnikanyň ösmegi netijesinde dürli wezipeleri ýerine ýetirýän metaly işläp bejerýän ençeme görnüşdäki frezaly stanoklar öndürilýär (64–65-nji suratlar).



64-nji surat. Uniwersal frezaly stanok



65-nji surat. Stola ornaşdyrylýan frezaly stanok

5-nji jedwel

Ady	Görnüşü	Ulanylyşy
Gyşyk dişli silindr şekilli freza		Inli üstlere arassa işläp bejermekde ulanylýar.
Diskli freza		Metallary gyrkmakda, pazlary frezerlemekde, ganawjyklary açmakda ulanylýar.
Çylşyrymly freza		Çylşyrymly üstleri emele getirmek üçin ulanylýar.

Berkitmek üçin soraglar



1. Gorizontál-frezaly stanokda nähili işleri ýerine ýetirmek mümkin?
2. Frezaly stanok nähili böleklerden düzülen?
3. Frezaly stanokda peýdalanylýan frezalaryň görnüşlerini we olaryň häsiýetnamasyny aýdyň.
4. Stanok bilen işlände nähili howpsuzlyk kadalaryny berjaý etmeli?

Meseleli ýumuş



Wertikal-frezaly stanoklaryny öwreniň. Wertikal-frezaly stanok gorizontál-frezaly stanokdan nähili tapawutlanýandygyny derňäň.

11-nji amaly sapak



Frezaly stanogy öwrenmek

Işiň maksady: frezaly stanoguň gurluşyny, onuň bölekleriniň wezipesini öwrenmek.



Enjamlar: frezaly stanok, galam, ruçka, frezaly stanoguň kinematik çyzgysy, kompýuter, proyektor, slaýdlar, wideogollanma.



Işiň ýerine ýetirilişi: iş berlen yzygiderlik esasynda ýerine ýetirilýär, tanyşdyrma geçirilýär.

Işiň ýerine ýetirilişi:

1. Frezaly stanoguň gurluşyny, onuň bölekleriniň nähili ýerleşendigini öwrenmek.
2. Her bir bölegiň nähili wezipäni ýerine ýetirýändigini öwrenmek.
3. Bölekleriň bir-birine baglylygyny derňemek.
4. Stanoguň tizligini üýtgetmek nähili bolýangyny öwrenmek.
5. Stanokda nähili hereket geçiriji mehanizmler we birleşdirmeler ulanylandygyny öwrenmek.
6. Alnan maglumatlar esasynda 6-njy jedweli doldurmak.

6-njy jedwel

№	Stanoguň detallarynyň we hereketi geçiriji mehanizmleriniň atlary	Wezipesi
1.		
2.		
3.		
4.		
n..		



16-Ş. METALLARY ÇEPER İŞLÄP BEJERMEK TEHNOLOGIYASY

Materiallary çeper işläp bejermek özünde çeper we tehnologik ugurlary birleşdirýär. Çeper işläp taýýarlama tehnologiýasy önümiň daşky görnüşini owadan we gaýtalanmaz, özboluşly etmegi nazarda tutýar. Munda taýýarlanan önümler öz funksional wezipelerini ýerine ýetirmek bilen çäklenmän, adama estetik lezzet bagyşlaýar hem-de döredijilige gyzyklanma oýarýar. Metallary çeper işläp bejermegiň çekiçleme, guýmak, simden bezeg önümleri ýasamak, folgada basma teswir işlemek, nagys basmak ýaly görnüşleri bar.

Simden bezeg önümlerini taýýarlamak tehnologiýasy

Simi işläp bejermek aňsat bolan material bolanlygy üçin ondan dürli şekildäki bezeg önümlerini ýasamak mümkin (66-njy surat).

Munuň üçin ilki kagyza ýasalyan önümiň eskizi çyzyp alynýar. Soňra sim we gerekli gural-enjamlar taýýarlanýar. Kiçi göwrümdäki bezeg önümlerini ýasamak üçin diametri 1–3 mm-lik mis ýa-da polat simler ulanylýar. Plastmassa izolýasiýa örtülen dürli reňkdäki simlerden hem peýdalanmak mümkin.

Simler bilen işlände çekiç, agaç çekiç, ýasy, togalak we ýiti äňli atagzylar, ştangensirkul, tiski, galaýylaýjy ýaly gural-enjamlar gerek bolýar.



66-njy surat. Simden taýýarlanan bezeg önümleri

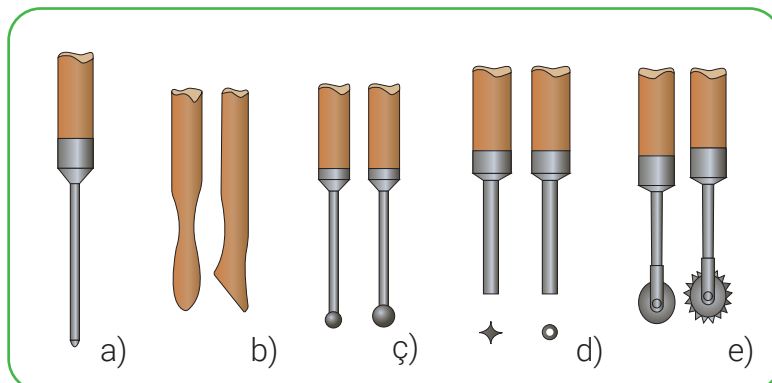
Folgada basma teswir emele getirmegiň tehnologiýasy

Folgada basma teswir işlemek basyş berýän gurallaryň kömeginde güberçek teswir emele getirmegiň tehnologiýasy hasaplanýar. Folganyň ýumşaklygy hem-de plastikligi onda yönekeý gurallaryň kömeginde güberçek teswir emele getirmäge mümkinçilik berýär. Munuň üçin ilki iş doskasy saýlanýar. Doskanyň ölçegleri emele getirilýän önümiň ölçeglerine laýyk bolmaly. Doskanyň bir tarapyna galyňrak material (deri, linoleum we ş. m.) örtülýär, ikinji tarapy bolsa gowy timarlanýar.

Kontur çyzyklar kütek bizler bilen çyzylýar (67-nji a surat). Biziň gowy ýylmanan işçi bölegi folgany dynamaydan ýylmanak yz galdyrmaly.

Teswiriň uly güberçeklerini emele getirmek üçin basyş bilen işläp bejeryän agaç gurallardan (67-nji b surat) peýdalanylýar. Olar dub, gara gaýyň, alma, çynar ýaly daragtyň

agaçlaryndan taýýarlanýar we gowy timarlanýar hem-de olar işçi böleklerine folgada gowy taýmagy üçin parafin we mum çalynýar.



67-nji surat. Folgada basma teswir işlemek üçin gerekli gural-enjamlar: a) *kütek biz*; b) *basyş bilen işläp bejerýän agaç gural*; c) *basyş bilen işläp bejerýän metal gural*; d) *stampikler*; e) *tigirli gural*.

Gaýtalanýan güberçek nagyşlary emele getirmekde şampikler (67-nji d surat), üznüksiz ýa-da punktir çyzyklary emele getirmekde bolsa tigirli gurallar (67-nji e surat) ulanylýar (68-nji surat).



68-nji surat. Folgada basma teswir işlemek tehnologiýasy esasynda ýasalan önümler

Nagyş basyjylyk

Özbek halk amaly bezeg sungatynyň iň giň ýaýran görnüşlerinden biri nagyş basyjylykdyr (69-njy surat). Nagyş basyjylyk – haşamçylygyň metal önümleriniň üstüne oýup we çyzyp, nagyş we teswir işlemek ugry. Özbekistanyň çäginde metaldan ýasalan çeper önümleri öndürmek gadymdan ösüp gelýän sungat bolup, olaryň arasynda nagyş basyjylyk özüniň gadymylygy bilen tapawutlanýar.



69-njy surat. Nagyş basyjylyk nusgalary



70-nji surat.

Nagys basyjiyk ish prosesi

Nagys basyjiykda mis, latun, alýuminiý, poslamaýan ýumşak polat, melhior ýaly metallara nagys we teswir işlenýär.

Munda polatdan ýasalan galam – dürlüçe nagys we teswiri urmak bilen oýujy gural esasy nagys basyjiyk guraly hasaplanýar. Bu galam dik ýagdaýda däl-de, eýsem sähel egilen ýagdaýda barmaklar bilen tutulýar (70-nji surat). Çekiç bilen urlanda, galam öňe süýşýär. Ikinji el bilen bolsa çekijiň kömeginde urulýar.

Berkitmek üçin soraglar



1. Metaly işläp bejermegiň nähili görnüşlerini bilýärsiňiz?
2. Metallary çeper işläp bejermek näme üçin gerek?
3. Simlerden çeper bezeg ýasamak prosesini düşündiriň.
4. Folgada basma teswir işlemegiň başgançaklaryny düşündiriň.
5. Nagys basyjiyk amaly bezeg sungaty barada maglumat beriň.

Meseleli ýumuş



Metallary çeper işläp bejermegiň başga usullary baradaky maglumatlary öwreniň. Özbegistanyň nagys basyjiyk mekdepleriniň iş usullaryny derňäň.

12-nji amaly sapak



Metallara nagys basyjiyk usulynda işläp taýýarlama tehnologiýasy

Işiň maksady: metallara nagys basyjiyk usulynda işläp taýýarlama tehnologiýasy esasynda önüm ýasamagy öwrenmek.

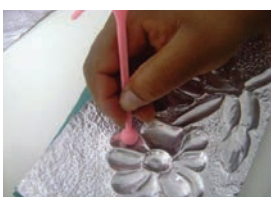


Enjamlar: howpsuzlyk tehnikasy kadalary boýunça görkezme, tehnologik karta, basyş bilen işläp bejerýän gurallar, gaýçy, masştably çyzgyç, ýuka list metall, karton, nagys ýa-da teswir düşürilen kagyz.



Işiň ýerine yetirilişi: nagys basyjiyk usulynda önüm ýasamak berlen tehnologik karta esasynda amala aşyrylýar.

Önüm ýasamagyň
TEHNOLOGIK KARTASY

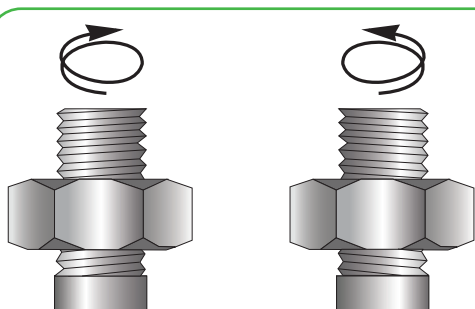
T/n	Işň yzygiderligi	Işň eskizi (ýa-da tehniki suraty)	Gurallar		Enjamlar we gurluşlar
			ölçeg we bellik etmek	iş	
1.	Ýuka list metal tekizlenýär we oňa teswir düşürilen kagyz ornaşdyrylýar.		masştably çyzgyç, galam	gaýçy, pyçak	slesarçylyk stanogy, rezin esas, skotç
2.	Basyş berýän guralyň kömeginde teswiriň kontur çyzyklary çyzyp çykylýar.		–	basyş berýän gural	slesarçylyk stanogy, rezin esas
3.	Ýuka list metalyň arka tarapyna öwürlip, basyş bermek arkaly güberçek teswirler emele getirilýär.		–	basyş berýän gural	slesarçylyk stanogy, rezin esas
4.	Güberçek teswir gowy görner ýaly esasa nagyş basyjylyk usulynda işläp bejerilýär.		–	basyş berýän gural	slesarçylyk stanogy, rezin esas
5.	Emele gelen teswire ýiti uçly gural bilen ahyrky işläp bejerilýär. Ýiti uçly gural hökmünde ruçkadan peýdalanmak mümkin.		–	ýiti uçly gural	slesarçylyk stanogy, rezin esas
6.	Emele gelen teswir ramka ornaşdyrylýar.		masştably çyzgyç, galam	gaýçy, pyçak	slesarçylyk stanogy, rezin esas, ýelim

Maslahat

Siz özbaşdak ýagdaýda nagyş basyjylyk usulynda ýasalýan önümleri taslamalap we ýasap bilersiňiz.



17-Ş. METAL MATERIALLARY HYRLY BIRIKDIRMEK TEHNOLOGIYASY



Sag hyr

Çep hyr

71-nji surat. Nurbat çyzygynyň ugruna görä hyryň görnüşleri

Hyr – aýlanýan detallarda emele getirilen nurbat şekilli ganawjyklardan ybarat detal. Hyryň berkitmek hem-de hereketi geçirmäge niýetlenen görnüşleri bar. Berkidiji hyr detallary özara birikdirmekde giň ulanylýar. Hereketi geçirmäge niýetlenen hyrdan bolsa dürli mehanizmlerde peýdalanylýar.

Hyryň ýerleşişine görä deşiklere oýulýan içki we sterženlere oýulýan daşky görnüşleri bolýar.

Hyry nurbat çyzygy emele getirýär. Käbir nokada (kesiji tyga) bir wagtda iki hili hereket berilse, ýagny arkaýyn aýlandyrylsa we okuň ugrunda arkaýyn süýşürilse, nurbat çyzygy emele gelýär. Nurbat çyzygynyň ugruna görä hyrlar sag we çep hyrlara bölünýär (71-nji surat).

Hyryň esasy elementleri (72-nji surat):

profil – uzynlygyna kesimdäki oýuklaryň we güberçekleriň görnüşi;

d – daşky diametri;

d_1 – içki diametri;

$d_2 = (d - d_1)/2$ – ortaça diametr (profiliň ortasyndan geçýär);

P – hyryň ädimi (iki goňşy sargy profilleriniň arasyndaky aralyk);

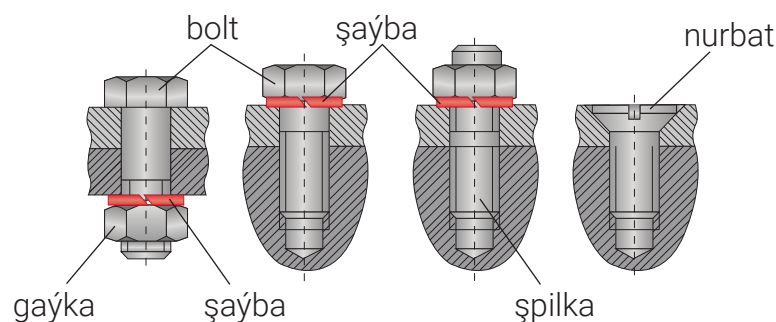
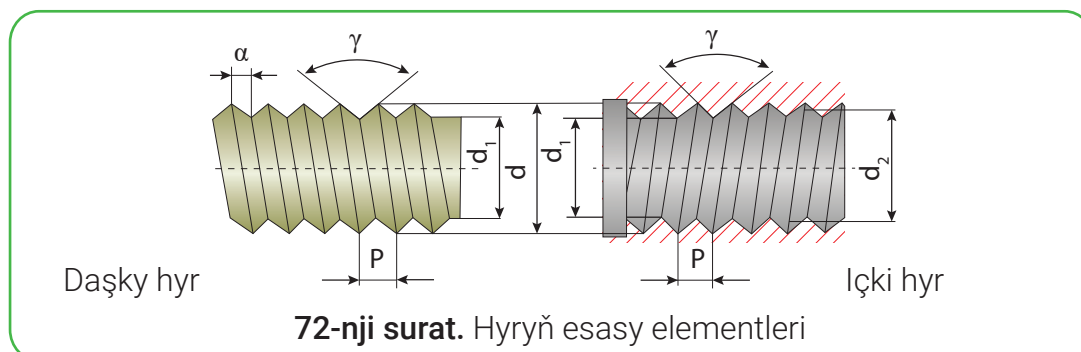
γ – profiliň burçy (profiliň çep we sag taraplarynyň arasyndaky burç);

α – nurbat çyzygynyň göteriliş burçy.

Maşyn gurluşykda, esasan, üçburçluk profilli: metrik, dýuýmly we turba hyrlar ulanylýar.

Metrik hyr profiliniň burçy 60° -a deň. Ölçepleri mm-lerde berlenligi sebäpli **metrik hyr** diýlip atlandyrylýar.

Dýuýmly hyr profiliniň burçy 55° -i düzýär. Onda ölçegler dýuýmlarda berilýär (1 dýuým = 25,4 mm).

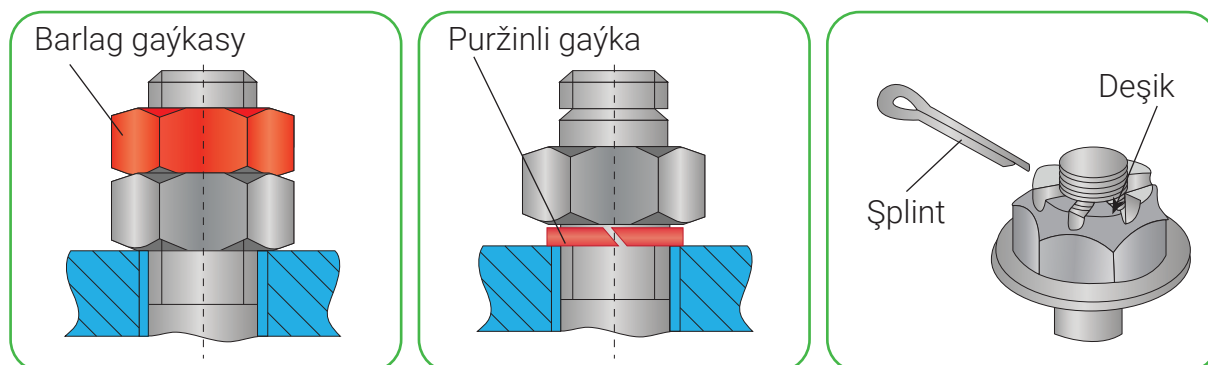


Hyryly birleşdirmeler

Hyryly birleşdirme – hyrly berkitmek detallar (bolt, nurbat, şpilka, gaýka we başgalar) arkaly amala aşyrylýan sökülýän birleşdirme. Ynamlylyk, uniwersallyk, aňsat gurnamak we böleklere bölmek mümkinçiligi şeýle birleşdirmeleriň artykmaçlyklary hasaplanýar.

Boltly, nurbatly we şpilkaýly birleşdirmeler esasy hyrly birleşdirmelerdir (73-nji surat).

Peýdalanmak prosesinde, aýratynam güýçli basyş astynda, hyrly birleşdirmeler güýçsüzlenip galmazlygy we boşap gitmezligi üçin, olar puržinli şaýbalar, gözegçilik gaýkalary, dykylaryň (şplint) kömeginde togtadyp goýulýar (74-nji surat).



Berkitmek üçin soraglar



1. Hyrlar nirelerde ulanylýar?
2. Hyrlar profili gurluşyna görä nähili görnüşlere bölünýär?
3. Hyrlar ýerleşişine görä nähili görnüşlere bölünýär?
4. Metrik we dýuýmly hyrlaryň tapawudy nämede?

5. Hyrly birleşdirmeleriň nähili görnüşlerini bilýärsiňiz?
6. Hyrly birleşdirmeler nähili artykmaçlyklara eýe?

Meseleli ýumuş



Aýakgaplar üçin esasyň başga görnüşlerini öwreniň. Olaryň ýasalyş tehnologiýasyny derňäň. Näçe material, wagt we serişde gerek bolýandygyny hasaplaň.

13-nji amaly sapak



Aýakgaplar üçin esas (aşagyna goýulýan aýakgap dabany) ýasamak

Işiň maksady: aýakgaplar üçin esas ýasamagy öwrenmek.



Enjamlar: howpsuzlyk tehnikasy kadalary boýunça görkezme, tehnologik karta, el byçgysy, elektrik lobzik byçgy, elektrodrel, naždak kagyz, açarlar, boýaglar, agaç materiallari, hyrly steržen, gaýka, şaýba.



Işiň ýerine ýetirilişi: önüm berlen tehnologik karta esasynda ýasalyar.

Önüm ýasamagyň TEHNOLOGIK KARTASY

T/n	Işiň yzygiderligi	Işiň eskizi (ýa-da tehniki suraty)	Gurallar		Enjamlar we gurluşlar
			ölçeg we bellik etmek	iş	
1.	Agaç materiala bellik çyzyklary çyzyp alynýar.		ruletk, burç berkidiji, galam	–	slesarçylyk stanogy
2.	Bellik çyzyklary esasynda gerekli ölçegdäki doskalar alynýar.		burç berkidiji	el byçgysy, elektrik lobzik byçgy	slesarçylyk stanogy
3.	Doskada deşikleriň orny belik edilýär.		çyzgyç, galam	–	slesarçylyk stanogy

4.	Hyrly sterženiň diametrine laýyk deşikler deşilýär.		–	elektro-drel	slesarçylyk stanogy
5.	Ýasalýan önüm çyzgy esasynda gurnalýar.		ruletka, çyzgyç	açarlar	slesarçylyk stanogy, hyrly steržen, gaýka, şaýba.
6.	Timarlamak talap edilişine görä boýalýar.		–	çotga	slesarçylyk stanogy, boýaglar

Maslahat

Siz aýakgap üçin esasyň (aşagyna goýulýan enjam) başga görnüşlerini taslamalap we ýasap bilersiňiz.



II.3. KOMPOZIT MATERIALLARY IŞLÄP TAÝÝARLAMA TEHNOLOGIYASY



18-Ş. AK SEMENT. AK SEMENTIŇ DÜZÜMI WE HÄSIÝETLERI



Ak sement portland sementiniň sortlaryndan biri bolup, ol klinker garyndysynyň düzümi, önümçilik aýratynlyklary hem-de gerimi boýunça sementiň başga görnüşlerinden tapawutlanýar. Klinker düzümini demri öz içine alýan maddalar – marganesiň we hromuň minimal göterimi düzýär. Düzümindäki mineral goşmaçalar: hek daşy, gips, toprak, kömür, hlor duzlary, titan dioksidi semente ak reňk berýär.

Sementiň berkligi we aklygy klinkeri ýokary temperaturada ýakmak, soňra kislorodsyz gurşawda (1200 °C–200 °C) sowatmak arkaly gazanylýar.

Ak sementiň özboluşly aýratynlyklary:

- ondan taýýarlanan önümler uzak wagtyň dowamynda özüniň asyl ak reňkini saklap galýar we dürli erbet daşky täsirlere çydamly bolýar;
- ony öndürmekde diňe tebigy komponentler ulanylýar, bu bolsa sementiň ekologik arassa we howpsuz bolmagyna hyzmat edýär;
- ondan taýýarlanan beton elementler ýarylmaga hem-de deformasiýa çydamly; muňa ýokary oňat hilli klinker, onuň düzümindäki garyndylaryň pes göterimini ulanmak arkaly gazanylýar;
- näzik disperslik düzümi sebäpli material örän düzümlü, ýagynlara we gün şöhlesine örän çydamlydyr;
- sementiň ak reňki we başga uygunlaşan kombinasiýalary sebäpli önümler estetik görnüşe eýe bolýar;
- ak sement öndürilen klinkere islendik reňk berýän pigment goşulsa, ondan dekoratiw önüm öndürmekde peýdalanmak mümkin.

Häzirki wagtda ak sementden ähli diýen ýaly binalaryň daşky we içki fasadlaryny işläp bejermek, binagärçilik, hergeltaraşlyk, gençkärlikde, taryhy ýadygärlik hem-de dürli öý-hojalyk önümlerini taýýarlamakda we başga maksatlarda peýdalanylýar (75-nji surat).



Dekoratiw şemdan	Ofis enjamlary üçin gap	Dürli önümler üçin gap
75-nji surat. Ak sementden ýasalan önümleriň nusgalary		

Üns beriň!

Ak sementden peýdalanandaky howpsuzlyk tehnikasy kadalary:

- 1) ýörite iş geýimleri we ellik geýmeli, nykap dakmaly;
 - 2) işi başlamazdan öň gerekli gural-enjamlaryň we gurluşlaryň sazdygyny barlamaly;
 - 3) amaldaky şekiller (galyp, dürli gap) we gurallar arassa bolmaly, arassan, pos, ýag tegmilleri bolmaly däl (bu kada beton garyja-da degişli);
 - 4) sement erginini garmak we ony soňluk bilen ölemek üçin diňe arassa suw ulanmaly;
 - 5) önümiň strukturasynnda demir armatura ulanylsa, ol öňden 30 mm-lik beton gatlagy bilen örtülen bolmaly (ýogsam wagtyň geçmegi bilen ak üstde pos tegmilleriniň peýda bolmagy mümkin);
 - 6) iş gutaransoň, gural-enjamlary we gurluşlary arassalamaly, ýerine tertip bilen goýmaly we iş ornuny ýygnaşdyrmaly.
- Agardyjy goşmaça hökmünde titan dioksidini ulanmak mümkin, munda onuň massasy garyndynyň umumy agyrlygynyň 1 %-inden geçmeli däl.

Berkitmek üçin soraglar



1. Ak sementiň düzümi we häsiýetleri diýende nämäni düşüňärsiňiz?
2. Ak sementiň özboluşly aýratynlyklary nämelerden ybarat?
3. Ak sementiň nähili sortlary bar?
4. Ak sementiň artykmaçlyklaryny we kemçiliklerini düşündirip beriň.
5. Ak sementiň ulanylyş çygyrlaryny hem-de ony ulanmaga degişli howpsuzlyk tehnikasy kadalaryny bilýärsiňizmi?

14-nji amaly sapak



Ak sementden dekoratiw güldan ýasamak

Işiň maksady: ak sementden dekoratiw güldan ýasamagy öwrenmek.



Enjamlar: gural-enjamlar we gurluşlar, ak sement, suw, bedre, beton garyjy, şpatel, masterok, ýag, naždak kagyzy, çotga, boýag, howpsuzlyk tehnikasy we sanitariýa-gigiýena kadalary boýunça görkezme.



Işiň ýerine ýetirilişi: ak sementden dekoratiw güldan ýasamak berlen tehnologik karta esasynda amala aşyrylýar.

Önüm ýasamagyň
TEHNOLOGIK KARTASY

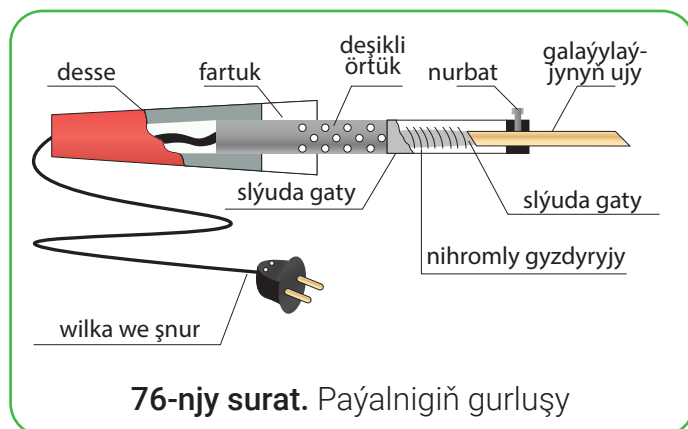
T/n	Işň yzygiderligi	Işň eskizi (ýa-da tehniki suraty)	Gurallar		Enjamlar we gurluşlar
			ölçeg we bellik etmek	iş	
1.	Dekorativ güldan ýasamak üçin polietilen gap alynýar we çotganyň kömeginde gabyň içi ýaglanýar.		–	çotga	polietilen gap
2.	Güldanyň içki bölegini emele getirmek üçin saýlanan gaba görä diametri kiçi gap alynýar we çotgayň kömeginde onuň hem daşky bölegi ýaglanýar.		–	çotga	polietilen gap
3.	Ak sement bilen suw garylyp, garyndy taýýarlanýar		–	laý kepjesi	bedre
4.	Kiçi diametrli gap uly çylşyrymly gabyň içine salhup, guýlanda sement çykyp gitmez ýaly içine daş salynýar. Taýýar galyba sement guýulýar.		–	laý kepjesi	polietilen gap
5.	Sement gatansoň, güldan galypdan emay bilen bölüp alynýar.		–	laý kepjesi	–
6.	Taýýar güldan naždak kagzyň kömeginde timarlanýar we boýalýar		–	çotga	naždak kagyz, boýaglar



II.4. ELEKTROTEHNIKA



19-Ş. GALAÝYLAMA. GALAÝYLAMA ESASYNDA ÖNÜMLERI ÝASAMAK



Galaýylama üçin esasy gural paýalnik hasaplanýar (76-njy surat). Nihrom hem-de keramiki gyzdryjyly paýalnikler köp ulanylýar. Olaryň esasy tapawudy – kuwwatynda. Basma plata we statik naprýaženiýä duýgur elementleri galaýylamada kuwwaty 24–40 W-lyk, giňräk geçirijiler, ulurak elementleri kebşirlemekde

bolsa kuwwaty 40–80 W-lyk paýalnikler ulanylýar. Paýalnigiň kuwwatyny sazlamaga mümkinçilik berýän paýalnik stansiýasy (77-nji surat) bar. Ol temperaturany kadaly saklap durmak aýratynlygyna hem eýe. Ýönekeý paýalnikde temperatura ýeterli bolmasa, galaýy gowy eremeýär, eger temperatura artyp gitse, elementleri ýakyp goýbermegi mümkin. Paýalnik saýlanda uýy çalşyrylýan paýalnik saýlamak maksada laýyk. Uçlar ýasy, konus şekilli, iňňe we başga görnüşlerde bolmagy mümkin. Galaýylama bu – diffuziýa hadysasynyň ýüze çykmagydyr. Iş prosesinde paýalnik üçin esas we «üçünji el»den peýdalanmak galaýylama işlerini ýeňilleşdirýär (78-nji surat).

Galaýylama oňat hilli çykmagy üçin aşakdaky kadalary berjaý etmeli (7-nji şekil).

1. Galaýylama üçin flýusy we galaýyny dogry saýlamak. Galaýy – simleri we detallary galaýylama prosesinde ulanylýan aňsat ereýän metal garyndy (79-njy surat). Iň gowy kebşir bu – galaýy. Onuň bahasy gymmatlygy sebäpli aglaba ýagdaýlarda elektrotehnika we elektronika işlerinde galaýy bilen gurşunyň garyndysy ulanylýar.

Flýus – poslamadan (oksidlenmeden) saklaýan madda (80-nji surat). Flýus geçirijileri ýa-da detallary galaýylamaga taýýarlanan ýerleriniň galaýylama wagtynda oksidlenip galmazlygy üçin ulanylýar. Galaýy flýussyz metalyň üstüne ýapyşmaylygy mümkin. Flýus galaýynyň akyjylygyny hem üpjün edýär. Flýus dürlüçe bolýar. Elektrotehnika we elektronika işleri üçin düzüminde kislota bolmadyk flýus ulanylmalydyr. Şeýle flýuslardan biri – kanifol.



7-nji şekil



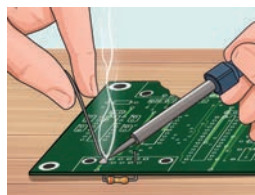
78-nji surat. Paýalnik üçin esas we «üçünji el» gurluşy



79-nji surat. Galaýy



80-nji surat. Flýus



81-nji surat. Galaýylama prosesi

2. Paýalnigiň arassalygy we ýeterli gyzmagy. Ujy arassa bolmasa, paýalnik bilen işlemek kyn; galaýy ereýär, ýöne paýalnigiň ujuna ýapyşmaýar. Paýalnigiň ujuny hökman arassalamaly we ýuka gatlak galaýy bilen örtmeli. Arassalanda agaç ýa-da karton bölekleri ulanylýar. Paýalnigiň ujy gaty hapalananda, arassalamak üçin igeden ýa-da naždak kagyždan peýdalanylýar.

3. Galaýylanýan üstüň arassa bolmagy. Geçirijileriň we detallaryň galaýylanýan ýerleri arassalanmaly. Arassalanan üstlere oksidlenmäniň öňüni almak üçin kanifol çalynýar. Kanifol tiz eräp gidýär, paýalnikdäki galaýy bolsa ýuwaş-ýuwaşdan üste ýaýraýar.

4. Galaýylama prosesinde geçirijileri (detallary) dogry utgaşdyrmak we galaýylama yeriniň gowy gyzmagy. Galaýylamada diňe bir paýalnigiň özi däl, eýsem galaýylanýan ýer hem gowy gyzmaly Galaýylanýan geçirijileri we detallary dogry saklap durmaly, munuň üçin pinsetden peýdalanmak maksada laýyk. Ýokary temperaturalarda elektronika elementleri, hususan-da, tranzistorlary we integral mikroshemalary galaýylamada temperatura 260–300 °C -a ýetende, galaýylama wagty 5 sekuntdan geçmeli dældigini bellemek gerek. Paýalnik alnanda galaýy tiz gatýar we detalyň uçlaryny mäkäm tutup galýar. Paýalnik alnandan soň 10 s dowamynda birikdiriji simler gymyldytman durulsa, galaýylama berk bolýar (81-nji surat).

Üns beriň!

Paýalnik bilen işlände howpsuzlyk tehnikasy kadalary:

- 1) galaýylama prosesinde gepleşmek bolmaýar we başga işlere ünsüňi sowman, paýalnik howply gural hasaplanýandygy sebäpli, onuň bilen işlände seresap bolmaly;
- 2) paýalnigiň mis özeni we daşy gyzýar, netijede ýanmak howpy döreýär. Şonuň üçin paýalnigi diňe tutawajendandan tutmaly, onuň gyzan bölekleri paýalnigi tok bilen üpjün edýän geçirijilere we şnurlara degmeginden ägä bolmaly. Ýogsam gysga utgaşma ýa-da ýangyn gelip çykmak howpy peýda bolýar;
- 3) elektron gurluşlary galaýylamada, olary tok pudagyndan üzmeli;
- 4) galaýylama wagtynda galaýydan we gurşundan zäherli gazlaryň bölünip çykmagy mümkin. Şonuň üçin proses wagtynda galaýylanýan detalyň üstüne egilmek we ysgamak mümkin däl. Tomus paslynda galaýylama işlerini aýyk duran äpişgäniň önünde alyp barmaly, gyşda bolsa otagy tiz-tiz ýelejiredip durmaly, galaýylama gutaransoň, elleri hökman yssy suw bilen sabynlap gowy ýuwmaly;
- 5) öýüň aşhanasynda galaýylama işlerini alyp barmak bolmaýar. Galaýylama işleri bilen yzygiderli meşgullanýan şahs süýt önümlerini içmeli.

Berkitmek üçin soraglar



1. Paýalnik nähili düzülen?
2. Galaýylamada nähili galaýylar ulanylýar?
3. Flýus näme maksatda ulanylýar?
4. Galaýylama kadalaryny düşündirip beriň.
5. Galaýylama işlerinde nähili howpsuzlyk tehnikasy kadalaryny berjaý etmeli?

15-nji amaly sapak

Galaýylama işlerini öwrenmek



Işň maksady: paýalnik bilen işlemegi, galaýydan we flýuslardan dogry peýdalanmagy öwrenmek.



Enjamlar: howpsuzlyk tehnikasy kadalary boýunça görkezme, paýalnik, galaýy, flýus, swetodiod, geçiriji simler, elektromontaž doskasy.



Işň ýerine ýetirilişi: swetodiodlary berlen yzygiderlik esasynda elektro-montaž doska galaýylamak.

Işň ýerine ýetirilişi:

1. Swetodiodlary ornatmak üçin basma plata saýlanýar we onda swetodiodyň aýaklary üçin deşikler deşilýär (a). 2. Paýalnik gyzdyrylyp, onuň kömeginde geçiriji we esas gyzdyryp alynýar (b) . 3. Galaýy eredilip, geçirijä guýulýar (ç).		
4. Galaýy bölüp alynýar, ýöne paýalnik ýerinde galdyralýar (d). 5. Bir azdan soň paýalnik bölüp alynýar (e). 6. Swetodiod tok pudagyna birikdirilip, barlanylýar (ä).	a)	b)
Swetodiodlaryň kömeginde dürli görnüşdäki önümleri ýasamak mümkin. Meselem, ýşyklandyryjy, reklama ýazuwy, firma brendleri we başgalar. Siz hem öwrenen bilimleriňiz we başarnyklaryňyz esasynda swetodiodyň we paýalnigiň kömeginde synpyňyzyň nomerini, logotipini ýa-da mekdebiňiziň nomerini, logotipini taýýarlap bilersiňiz.	ç)	d)
	e)	ä)

16-njy amaly sapak



Diwaryň içindäki elektrik geçirijileri anyklaýan indikator ýasamak

Işiň maksady: diwaryň içindäki elektrik geçirijileri anyklaýan indikator ýasamagy öwrenmek.



Enjamlar: howpsuzlyk tehnikasy kadalary boýunça görkezme, paýalnik, galaýy, flýus, «üçünji el» gurluşy, 3 sany *p-n-p* tipdäki tranzistor, 1 sany 1 kΩ-lyk garşylyk, swetodiod, 9 V-ly tok çeşmesi, diametri 0,5–0,8 mm we uzynlygy 30–40 cm-lik mis sim.

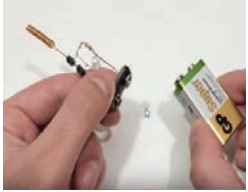


Işiň ýerine ýetirilişi: indikator önümini ýasamak berlen tehnologik karta esasynda amala aşyrylýar.

Käte diwara çüý kakmak ýa-da deşik deşmek zerurlygy döreyär. Bir seredende aňsatja iş, eger ymykly garalsa, işiň gaty howpludygy mälim bolýar. Çünki ähli geçiriji simler diwarlaryň arasyndan geçen. Diwara çüý kakanda ýa-da deşik deşende, geçiriji simlere degilse, nähoş ýagdaýlara getirmegi mümkin. Diwaryň arasynda bar bolan geçiriji simleri anyklap berýän häzirki zaman gurallary bar. Eger zerur wagtda şeýle gural ýanymyzda bolmasa nätmeli? Şeýle ýagdaýda guraly öz ellerimiz bilen ýasap bileris. Aşakda ine şeýle indikatorlardan birini ýasamak prosesine garap geçýäris.

Önüm ýasamagyň
TEHNOLOGIK KARTASY

T/n	Işiň yzygiderligi	Işiň eskizi (ýa-da tehniki suraty)	Gurallar		Enjamlar we gurluşlar
			ölçeg we bellik etmek	iş	
1.	<i>p-n-p</i> tipli tranzistor, 1 kΩ-ly rezistor, LED yşyklandyryjysy, tok çeşmesine birikdiriji gurluş, 9 V-ly batareýka, diametri 0,5 mm uzynlygy 30 cm-lik mis sim saýlap alynýar.		–	–	elektromon- taž iş orny

2.	Mis simi diametri 3–5 mm-lik diametrdäki esasa orap, antenna emele getirilýär.		–	ýiti äňli atagzy	elektromon- taž iş orny
3.	Çyzgy esasynda tranzistor galaýylanýar.		–	paýalnik,	elektromon- taž iş orny, galaýy, flýus
4.	Tranzistorlar we LED ýşyklyndyryjy galaýylanýar.		–	paýalnik,	elektromon- taž iş orny, galaýy, flýus
5.	Rezistor galaýyylap birikdirilýär.		–	paýalnik,	elektromon- taž iş orny, galaýy, flýus
6.	Emele gelen jemlenme tok çeşmesine birikdiriji gurluş bilen birikdirilýär.		–	paýalnik,	elektromon- taž iş orny, galaýy, flýus
7.	Öňden taýýarlap goýlan antenna galaýylanýar.		–	paýalnik,	elektromon- taž iş orny, galaýy, flýus
8.	Emele gelen gurluş tok çeşmesine birikdirilýär we synap görülyär.		–	–	elektromon- taž iş orny

Maslahat

Siz inkatorlaryň başga görnüşlerini özüňiz taslamalap ýasap bilersiňiz.

Berkitmek uchun soraglar



1. Diwaryň arasyndaky geçirijileri anyklamak näme üçin gerek?
2. Nähili indikatorlary bilýärsiňiz?
3. Amaly sapagy ýerine ýetirmek yzygiderligini düşündirip beriň.
4. Indikatorlaryň ýene nähili görnüşlerini taslamak mümkin?



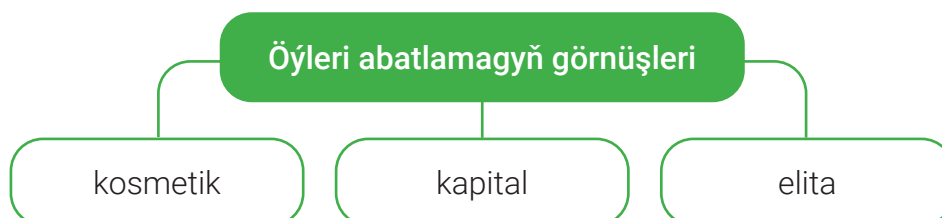
III BAP. DURMUŞ-YKDYSADY TEHNOLOGIÝANYŇ ESASLARY



20-Ş. ÖYI YÜZLEÝ ABATLAMAK (REŇKLEMEK) IŞLERI TEHNOLOGIÝASY

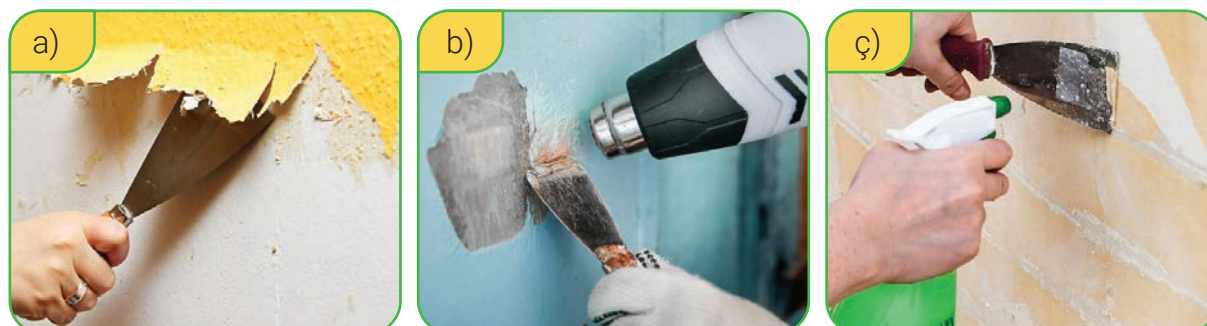
Her birimiz gelşikli öýlerde we amatly şertlerde ýaşamagy isleýäris. Ýaşayyş şertleri adamyň ruhyýetine, saglygyna we işlemek ukybyny täsir edýär. Şonuň üçin ýaşayyş şertlerimizi gowulandyrmak maksadynda dürli abatlaýyş işlerini alyp barýarys. Häzirki wagtda abatlamagyň kosmetik, kapital we elita görnüşleri bar (8-nji şekil):

8-nji şekil



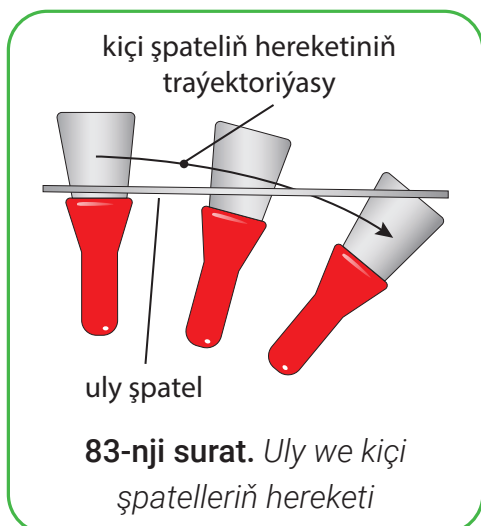
Boýagçylyk işleri üstleri taýýarlamak, gruntowka etmek, suwamak we şpaklyowka çalmak hem-de jemleýji örtükleri çalmakdan we örtmekden ybarat.

Boýagçylyk işleri üstleri arassalamakdan başlanýar. Petik we diwaryň üstleri öňki örtüklerden doly arassalanmaly. Arassalamagyň mehaniki, termik we himiki usullary bar (82-nji surat). Usul örtügiň nähili materiala çalnandygyny we örtülenligine garap saýlanýar.



82-nji surat. Örtükleri arassalamak usullary: a) mehaniki; b) termik; c) himiki usul.

Işläp bejermek üçin arassalanan üst gury bolmaly. Gaty sowuk günlerde boýagçylyk işlerini amala aşyrmak maslahat berilmeyär.



Gruntowka üstüň içki gatlalaryna girip, gatylygy artdyrýar we başga materiallar bilen ýapyşylygyny gowulandyrýar. Gowy arassalanmadyk we gruntowkalanmadyk üste ýapyşdyrylan şpaklyowka wagtyň geçmegi bilen gopmagy mümkin.

Diwara ahyrky örtük (oboi, boýag) örtmezden we çalmazdan öň diwary tekizlemek maksadynda şpaklyowka çalynýar.

Şpaklyowka gury garyndy we suwuk (hamyr şekilli) ýagdaýda öndürilýär.

Şpaklyowkany çalmakda metal we plastmassa şpatellerden peýdalanylýar.

Şpaklyowkany çalmak tehnikasy örän ýönekeý (83-nji surat). Şpaklyowka garyndysy şpatele alnyp, göni çyzykly we ýaý şekilli hereketler bilen çalynýar (84-nji surat).

Şpatel işläp bejerilýän üste tekiz degip durmaly, ýogsam şpateliň burçlary yz galdyrýar. Artykmaç şpaklyowka kiçi şpatel bilen syryp alnyp, gaba salynýar. Her bir gatlak doly gurandan soň, soňky gatlak çalynýar.

Şpaklyowkany çalmak şpaklyowka edilmedik üstden başlanyp, şpaklyowka edilen üste birikmelidir.

Şpaklyowka işleri gutarandan soň, üst naždak kagyz bilen tekizlenýär.



84-nji surat. Şpaklyowka çalmagyň basgançaklary: a) şpaklyowkany mikser bilen taýýarlamak; b) şpaklyowkany çalmak; c) naždak kagyz bilen tekizlemek.

Taýýar bolan diwary we petikleri reňklemazden öň otagdaky enjamlary başga otaga çykarmaly ýa-da olaryň üstüni ýapyp goýmaly. Wklýuçateliň, rozetkalaryň üsti, gapy we ramlaryň çetleri, aýnalary boýagçylyk skotçy bilen goralmanydyr.

Peýdalanmazdan öň boýag gowy garylýar, talap edişiine garap suw ýa-da eredijiler goşulýar. Boýaglara goşmaça garyndylar goşanda öndürijiniň görkezmelerini berjaý etmeli. Reňklemazden öň gural-enjamlar taýýarlap alynýar (85-nji surat).

Çotgalaryň we walikleriň arassaçylygyna üns bermeli. Ilki skotçyň kömeginde boýalýan üstüň araçäkleri bellik edilýär. Çotganyň kömeginde boýalýan üstüň gyalary 5–10 cm inilikde boýap çykylýar. Şondan soň waligiň kömeginde galan üst boýalýar. Boýagçylyk esasyňa boýag guýulýar we walik boýaga batyryp alynýar. Boýagyň artykmajy esasyň güberçek çyzykly üstüne gysyp çykarylýar. Reňklemek prosesi talap edilişine garap birnäçe gezek amala aşyrylmagy mümkin.

Üns beriň!

Boýagçylyk işlerinde howpsuzlyk tehnikasy kadalary

1. Reňklemek işlerinde dem alyş organlaryny goramak maksadynda respiratordan ýa-da nykapdan peýdalanmaly.
2. Boýag, lak, we eredijiler berk ýapylýan gaplarda saklanmaly.
3. Reňklemek işleri ýelejiredilýän otaglarda alnyp barylmalý.
4. Lak we reňklemek işleri alnyp baryllanda, otdan peýdalanmak berk gadagan edilýär.
5. Reňklemek işleri gutarandan soň, lak we boýag sorulan esgi materiallary binada galdyrmak bolmaýar.



85-nji surat. Reňklemekde ulanylýan gural-enjamlar we gurluşlar: a) walik we esas; b) çotga; c) pulwerizator; d) gurluşyk mikseri; e) skotç; f) gorag serişdeleri.

Berkitmek üçin soraglar



1. Öýleri abatlamagyň nähili görnüşlerini bilýärsiňiz?
2. Diwary we petikleri köne örtüklerden nähili usullarda arassalamak mümkin?
3. Şpaklyowka çalmagyň tehnologiýasyny düşündiriň.
4. Diwary we petikleri reňklände nämelere üns bermeli?
5. Boýagçylyk işlerinde nähili howpsuzlyk tehnikasy kadalaryny berjaý etmeli?

Meseleli yumush



Bir otagy kosmetik, kapital we elita usullarynda abatlanda, nache material, wagt we serişde gitjegini mugallymyňyz bilen takmyny hasaplaň.

17-nji amaly sapak



Diwary we petikleri abatlamak, timarlamak

Işñ maksady: diwary we petikleri abatlamak, timarlamak işlerini hem-de bu işlerde gerek bolýan gural-enjamlary, gurluşlary we materiallary öwrenmek.

**Enjamlar:** howpsuzlyk tehnikasy kadalary boýunça görkezme, tehnologik karta, boýagçylykda ulanylýan gural-enjamlar we materiallar, kompýuter, proyektor.

**Işñ ýerine ýetirilişi:** amaly sapak berlen yzygiderlik esasynda ýerine ýetirilýär.

Işñ ýerine ýetirilişi:

- 1. Diwary we petikleri abatlamak baradaky maglumatlary öwrenmek.
- 2) Diwary we petikleri abatlamak işleriniň yzygiderligini işläp taýýarlamak.
- 3. Öýleri abatlanda ulanylýan häzirki zaman materiallary derňemek.
- 4. 7-nji jedweldäki sütünlere degişli üstleri abatlanda ulanylýan gerekli materiallary ýazyp bellik etmek.
- 5. Edilen işler boýunça tanyşdyрма geçirmek.

7-nji jedwel

Petik	Diwar	Pol

1) parket; 2) suw esasly boýag; 3) oboi; 4) keramiki plita; 5) plastik paneller; 6) tebigy we emeli daşlar; 7) gipsokarton; 8) laminat; 9) agaç we agaç esasly doskalar; 10) linoleum; 11) şpaklyowka; 12) kowrolan; 13) lak; 14) suwuk oboi; 15) ýag esasly boýag; 16) gruntowka; 17) ýelim.

21-§. YÖNEKEY ELEKTROMONTAŽ IŞLERINI YERINE YETIRMEK

Elektrik energiyasyndan ahli ugurlarda giñ peýdalanylmagy sebäpli adamlar gündelik durmuşda dürli elektrik gurluşlary bilen aragatnaşykda bolýar. Elektrik gurluşlaryň näsazlygy we olary ulanmak kadalarynyň bozulmagy sebäpli olardaky beýlekilerden kiçi naprýaženiýe hem adamyň saglygyna zyýan ýetirmegi, hatda ýaşasyna howp döretmegi mümkin. Adamyň elektrik togy bilen şikeslenmek howpuny kemeltmek üçin elektrik gurluşlaryň gurluşy, işleýiş prinsipi we gurluşlary howpsuz ulanmak kadalaryny bilmeli.

Elektrik uzaldyjy (86-njy surat). Öndürijiniň gollanmalarynda durmuşda ulanylýan elektrik gurluşlary rozetka gönüden-göni birikdirilmelidigi görkezilýär. Käte sarp ediji elektrik rozetkasyndan uzak aralykda bolanlygy üçin, bu talaby yerine ýetirip bolmaýar. Şeýle ýagdaýlarda elektrik uzaldyjylar kömege gelýär.



86-njy surat. Elektrik uzaldyjylaryň görnüşleri

Elektrik sete näçe köp sarp ediji birikdirilse we olaryň kuwwaty näçe köp bolsa, geçirijilerden şonça köp tok akyp geçýär. Muňa elektrotehnikada **uly nagruzka** diýilýär. Uly nagruzka has artsa, geçirijileriň izolýasiýalary zaýalanýar (ýanýar). Netijede üsti açylyp galan geçirijileriň bir-birine degmegi netijede gysga utgaşma ýüze çykyar.

Elektrik uzaldyjylaryň kese kesiginiň meýdanlaryny saýlanda sarp ediji sarp edýän elektrik togy hasaba alynýar. Sarp ediş togy näçe uly bolsa, geçirijiniň hem kese kesigi şonça uly bolmaly. Meselem, elektrik uzaldyjynyň geçiriji simi 1,5 kW kuwwata niýetlenen bolup, oňa 3 kW kuwwatly elektrk sarp ediji birikdirilse, geçiriji sim güýçli gyzýar. Bu bolsa elektrik izolýasiýalaryň zaýalanmagyna we sga utgaşma sebäp bolýar.

Yatda saklañ!



Elektrik uzaldyjlary nädogry ýa-da uly nagruzkada ulanmak ýangyna sebäp bolmagy mümkin. Elektrik uzaldyja birnäçe sarp edijini birbada birikdirip ulanmak mümkin däl. Elektrik uzaldyjlary dürli düşekleriň astyndan geçirip ulanylmaly dälir.

Awtomat wklýuçatel (87-nji surat). Awtomat wklýuçatel elektrik zynjylary we elektrik enjamlary birikdirmek hem-de üzmek, olary gysga utgaşmalardan, uly nagruzkalardan goramak üçin ulanylýar.



87-nji surat.

Awtomat wklýuçatel

Awtomat wklýuçatel elektrik setde geçiriji simleriň gyzyp gitmegi, gysga utgaşma, toguň rugsat edilen bahasyndan artan ýagdaýlarynda elektrik zynjyri tok çeşmesinden üzýär. Öýdäki kiçi elektrik işleri (lampoçkany çalşyrmak, wilka, rozetka, wklýuçatel ornatmak we ş. m.) ýerine ýetirende awtomat wklýuçateli öçürüp goýmaly.

Awtomat wklýuçatel saýlamak üçin öýdäki ýa-da setdäki sarp edijileriň umumy kuwwatyny bilmeli. Meselem, öýdäki sarp edijileriň umumy kuwwaty 4400 W bolsa, Omuň kanunyna görä $4400 \text{ W} : 220 \text{ V} = 20 \text{ A}$ bolýar.

Elektromontaž işlerini ýerine ýetirende şony ýadyňyzda saklañ, ýagny elektrik geçiriji simleri uzaltmak, ornatmak, rozetkalary we wklýuçatelleri başga ýere göçürmek we ornatmak işleri bilen diňe hünärmenler meşgullanýarlar.

Ştsepsel wilkasyny ornatmak we sazlamak, elektrik uzaldyjlary sazlamak ýaly ýönekeý işleri mugallymyň, ata-eneleriň gözegçiligi astynda özüňiz ýerine ýetirseňiz bolýar. Munuň üçin ýörite gural-enjamlar gerek bolýar (88-nji surat).



Kesgiç (kusaç)



Dielektrik pyçak



Ýasy aňli atagzy



Togalak aňli atagzy



Stripper



Otwýortka

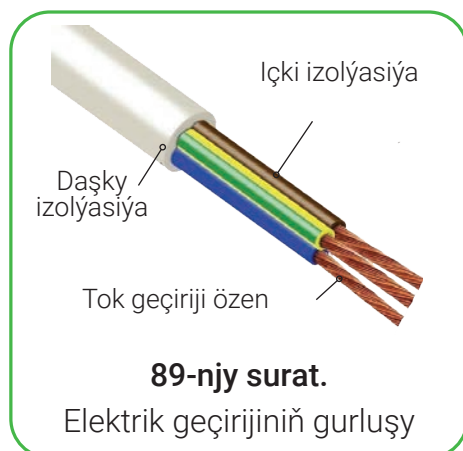


Indikator



Indikatoryly otwýortka

88-nji surat. Elektromontaž gural-enjamlary

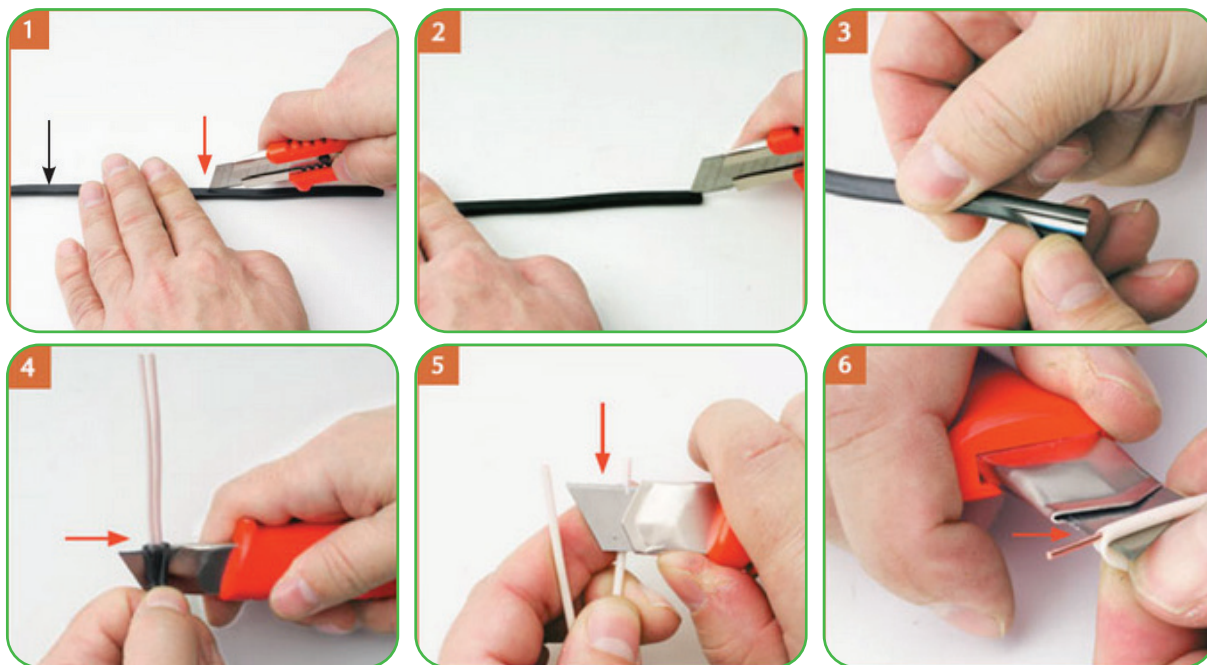


Elektrik geçiriji simler, adadta, togalak şekilde taýýarlanyp, olar ýokary elektrik geçirijilige, maýyşgaklyk hem-de uly mehaniki berklige eýe bolmaly. Elektrik geçirijileri öndürmekde misden we alýuminiýden peýdalanylýar.

Tok geçirýän özenler sanyna görä bir özenli, iki özenli we köp özenli geçiriji simler bolýar. Her bir özen bitewi bir süýümlü we köp süýümlü sargylar görnüşinde öndürilýär. Köp süýümlü elektrik geçirijiler ýumşak we maýyşgak bolýar.

Elektrik geçirijiler bir-birinden we daşky täsirlerden izolirlenýär (89-njy surat). Geçirijileri izolirllemekde polimerler, lak, kagyz we başgalar ulanylýar.

Elektrik geçirijileriň izolýasiýasyny almak. Izolýasiýany almakda içki we daşky izolýasiya zyýan ýetirmezlik, tok geçiriji özeniň bütinligini saklamak möhüm hasaplanýar.



90-njy surat. Elektrik geçirijileriň izolýasiýasyny almak başgançaklary

Elektrik geçirijileriň izolýasiýasyny almak aşakdaky ýaly amala aşyrylýar:

- elektrik geçirijini tekiz esasa goýup, pyçak bilen daşky izolýasiya kesilýär (90-njy surat, 1);
- pyçaga köpräk güýç berlip, izolýasiya ahyryna çenli kesilýär (90-njy surat, 2);
- izolýasiya el bilen açyp alynýar (90-njy surat, 3);
- daşky izolýasiya alyp taşlanýar (90-njy surat, 4);
- pyçagy kiçi burç astynda tutup, içki izolýasiýanyň bir tarapy alyp taşlanýar (90-njy surat, 5);
- galan izolýasiya eplenip, pyçak bilen kesip taşlanýar (90-njy surat, 6).

Elektrik geçirijileriň izolýasiýasyny almakda stripperlerden peýdalanmak işiň netijeliligini ardyrýar (91-nji surat).



91-nji surat. Stripper

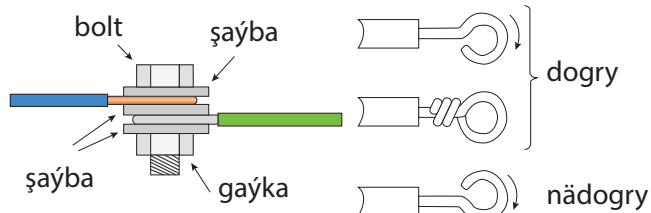
Elektrik geçiriji simleri birikdirmek. Elektrik simleri birikdirmegiň kebşirmek, galaýylama, bir-birine oramak we ýörite gysgyçlar bilen birikdirmek usullary bar. Kebşirmek we galaýylama usullary iň ynamly usullar hasaplanýar.

Simleri bir-birine orap birikdirmek iň giň ýaýran usuldyr. Wagtyň geçmegi bilen oralan ýerleriň gowşap gyzmagy we netijede izolýasiýalaryň eremegine sebäp bolmagy bu usulyň kemçiligi hasaplanýar. Oramak usulyndan wagtlaýyn peýdalanmak mümkin.

Simleri birikdirmekde dürli ýörite gysgyçlardan peýdalanylýar (92-nji surat). Munuň üçin ýörite gysgyjyň öýjüklerine simleriň uçlary girizilýär we nurbatyň kömeginde berkidilýär.



92-nji surat. Simleri birikdirmek üçin ýörite gysgyçlar



93-nji surat. Simleri boltuň kömeginde birikdirmek

Simleri boltuň kömeginde birikdirende boltan, gaýkadan we şaýbalardan peýdalanylýar (93-nji surat). Ilki simiň izolýasiýasy arassalap alynýar, simde halka emele getirilýär hem-de boltuň, gaýkanyň we şaýbalaryň kömeginde birikdirilýär.

Üns beriň!

Elektromontaž işlerinde howpsuzlyk tehnikasy kadalary

1. Elektrik gurluşlary abatlaýyş işleri tok setinden üzülen ýagdaýda ýerine ýetirmeli.
2. Elektromontaž gural-enjamlary talap derejesinde izolirlenen bolmaly. Izolýasiýasyna zyýan ýeten gural-enjamlardan peýdalanmak bolmaýar.
3. Her bir gural-enjamy we materiallary öz wezipesine görä ulanmaly.

Berkitmek üçin soraglar



1. Elektrik uzaldyjylaryň nähili görnüşlerini bilýärsiňiz? Olary saýlanda nämelere üns bermeli?
2. Uly nagruzka we gysga utgaşma diýende nämä düşüňärsiňiz?
3. Awtomat wklýuçatelleriň wezipesi nämeden ybarat?
4. Elektromontaž işlerinde nähili gurallar we enjamlar ulanylýar?

5. Elektromontaž işlerini ýerine ýetirende nähili howpsuzlyk tehnikasy kadalaryny berjaý etmeli?

Meseleli ýumuş



Öýde elektrik ýyladyjy, birnäçe yşyklyndyryjy we elektrik çäýnek ýaly sarp edijiler sete birikdirilipdi. Elektrik sete ütük birikdirilmegi bilen awtomat wklýuçatel elektrk seti üzdi. Näme üçin şeýle boldy? Şeýle ýagdaýlar ýene gaýtalanmazlygy üçin nähme etmeli? Synp otagyňyzdaky ýa-da öýüňizdäki ähli sarp edijileriň umumy kuwwatyny hasaplaň. Synp otagyňyz ýa-da öýüňiz üçin nähili awtomat wklýuçatel saýlamalydygyny esaslandyryp beriň.

18-nji amaly sapak



Ýönekeý elektromontaž işlerini ýerine ýetirmek

Işiň maksady: ýönekeý elektromontaž işlerini ýerine ýetirmegi öwrenmek.



Enjamlar: howpsuzlyk tehnikasy kadalary boýunça görkezme, tehnologik karta, ştepsel wilkasy, geçiriji sim, otwýortka, dielektrik pyçak, kesgiç, ýasy ähli atagzy.



Işiň ýerine ýetirilişi: önüm berlen tehnologik karta esasynda ýasalýar. Howpsuzlyk tehnikasy kadalary berjaý edilýär.

Önüm ýasamagyň
TEHNOLOGIK KARTASY

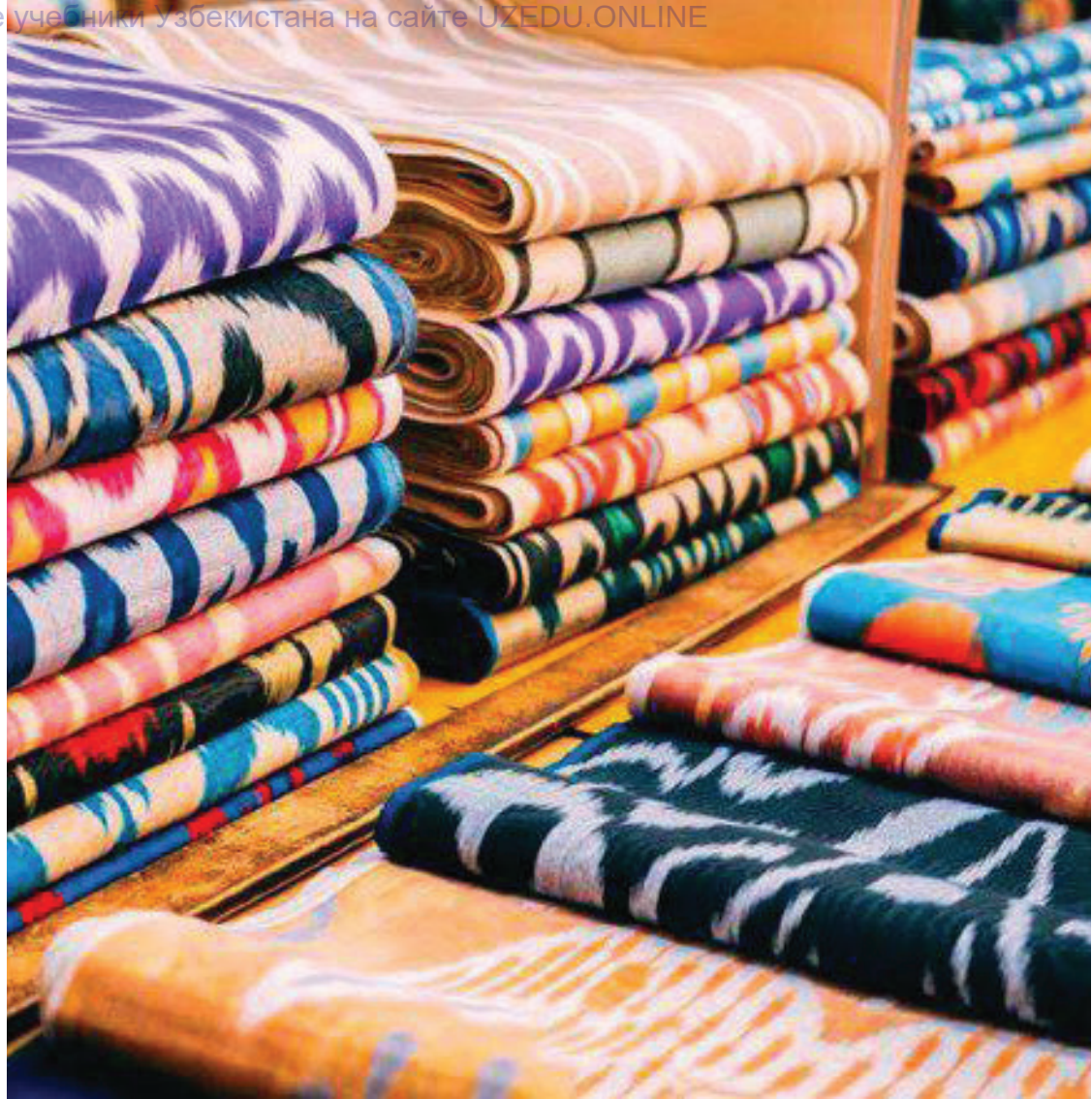
T/n	Işiň yzygiderligi	Işiň eskizi (ýa-da tehniki suraty)	Gurallar		Enjamlar we gurluşlar
			ölçeg we bellik etmek	iş	
1.	Daşky izolýasiýa takmynan 50 mm uzynlykda alyp taşlanýar.		–	dielektrik pyçak	elektromon- taž iş orny
2.	Geçirijiniň 3 özeni içki izolýasiýadan 15 mm uzynlykda arassalanýar.		–	dielektrik pyçak ýa-da kesgiç	elektromon- taž iş orny

3.	Ýasy äňli atagzy bilen geçirijiniň özenleriniň uçlary gysyp alynýar.		–	ýasy äňli atagzy	elektromon- taž iş orny
4.	Ştepsel wilkasy böleklerе bölünýär.		–	otwýortka	elektromon- taž iş orny
5.	Simleriň reňki aşakdakylary aňladýar: gök reňk – nol; sary-ýaşyl – ýere birikdirmek; faza simi gyzyl ýa-da goňur. Sary-ýaşyl reňkli sim wilkanyň merkezi gysgyçlaryna birikdirilýär. Soň galan iki sim birikdirilýär.		–	otwýortka	elektromon- taž iş orny
6.	Daşky izolýasiýanyň üstünden plastik böwet bilen nurbatyň kömeginde berkidip goýulýar.		–	otwýortka	elektromon- taž iş orny
7.	Gurnalan wilkanyň korpusy nurbatyň kömeginde berkidip goýulýar. Multimetr bilen elektrik zynjyryň dogry birikdirilendigi barlanylýar.		multimetr	otwýortka	elektromon- taž iş orny

Meseleli ýumuş



Elektrik uzaldyjynyň gurluşyny öwreniň. Elektrik uzaldyjy üçin nähili kese kesigindäki elektrik geçiriji sim saýlamalydygyny derňäň. Mugallymyňyzyň gatnaşmagynda elektrik uzaldyjy ýasajak boluň. Ýokarda beýan edilen iş usullaryny we howpsuzlyk tehnikaýy kadalaryny berk berjaý ediň.



02 SERWIS HYZMATY UGRY



I BAP. AZYK ÖNÜMLERINI IŞLÄP TAÝÝARLAMA TEHNOLOGIÝASY. AŞPEZLIGIŇ ESASLARY

I.1. UMUMY DÜŞÜNJELER

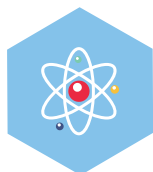


1-Ş. AZYK ÖNÜMLERINIŇ DÜZÜMI

Azyk önümleri her bir adamyň gündelik durmuşynyň aýrylmaz bölegidir. Adam ýaşayşy, işi we başga jemgyýetçilik işi üçin ähli diýen ýaly gerekli maddalary azyk önümlerinden alýar. Azyk önümleriniň düzümine süýt we süýt önümleri, et we et önümleri, däne we däne önümleri, gök önümler we miweler, ýaglar, ýumurtga, makaron, gant we süýji nygmatlar girýär. Azyk önümleriniň düzüminde adam organizmi üçin peýdaly witaminler hem-de mineral maddalar bar.



Witaminler – janly organizmiň ýaşamagy we normal madda çalşygy üçin zerur bolan organiki birleşme bolup, organizmde madda çalşygy ny üpjün edýär.



Mineral maddalar – adamyň bedeniniň massasynyň 3–4 %-ini düzýär. Olar Ca, P, Mg ýaly makroelementlere hem-de ýod, sink, mis, ftor ýaly mikroelementlere bölünýär. Adamyň mineral maddalara bolan zerurlygy dürliçe bolýar. Käbir mineral maddalar käbir azyk önümleriniň düzüminde organizme elektropoložitel (kationlar), başgalary elektrootrisatel (anionlar) ugurda täsir edýär. Şeýle elementlere baý azyk önümlerine süýt, süýt önümleri, miwe-gök önümler girýär.



Makroelementler – organizmdäki köpdürli biologik işeňňir birleşmeler bolup, fermentlere, witaminere we gormonlara täsir edýär. Bu täsir, esasan, organizmde madda çalşygy prosesleriniň işjeňliginiň özgermeginde ýüze çykýar. Adamlarda boýuň ösmezligi, tiz arryklama, süňkleriň ösmezligi makroelementleriň ýetişmänligi sebäpli bolmagy mümkin.



Mikroelementler – organizmde birmeňzeş ýaýramaýar. Adam organizminde aglaba mikroelementleriň mukdary ýaşyna garap barha artýar. Ösüş, ulalyş döwründe mikroelementiň mukdary tiz artyp, 15–20 ýaşa ýetende kemelýär ýa-da togtayar. Adamlarda mikroelementler ýetmezçiligi netijesinde az ganlylyk, alkym çişme keselleri bolýar.

Iýmitlenme – organizmiň ýaşamagyny üpjün etmek, saglyk we iş ukybyny saklap durmak üçin zerur ýokumly maddalary özleşdirmek prosesi. Adam tertip bilen dogry iýmitlense, kesellere azrak ýolugýar, ýolugsa-da olary aňsat ýeňýär. Dogry iýmitlenme wagtyndan öň garramagyň öňüni almakda hem möhüm ähmiýete eýe.

Ýatda saklaň!



Adam iýýän miweleriň we gök önümleriň düzüminde azyk nitratlary we radiativ maddalar bar.

Miwe-gök önüm, bakja ekinlerini ýetişdirmek, bol hasylly önüm almak üçin olar himiki işläp bejerilýär. Şonuň netijesinde önümleriň düzüminde **nitratlar** we **radiativ maddalar** emele gelýär.

Miweler we gök önümler bişip ýetişýän döwründe nitratlaryň mukdary peselýär. Ýöne saklamak kadalarynyň bozulmagy muňa tersine täsir etmegi mümkin. Nitratlar adamlar üçin iň zäherli maddalar hasaplanýar. Olar 10–35 °C temperaturada emele gelýär. Şeýle temperaturada gök önümler we miweler çüýreýär. Munuň öňüni almak üçin olary doňdurmak çäreleri görülyär.

Azyk önümleriniň düzümindäki radiativ maddalar mikroorganizmler, zyýanly mör-möjekler, bakteriýalar, heň kömelekleriniň ösüşini haýalladýar hem-de önümi transportda daşamaga, uzak möhlet saklamaga mümkinçilik berýär. Olar azyk arkaly yokýan kesellere garşy gorag hökmünde hyzmat edýär. Azyk önümlerindäki radiativ maddalaryň artmagy adamyň saglygy üçin uly howp döretmegi mümkin. Şonuň üçin hem ähli zatda norma düşünjesi ulanylýar.

Azyk önümleriniň düzümindäki nitrat we radiativ maddalaryň artykmaçlyklary hem-de zyýanly täsiri

 Artykmaçlyklary	 Zyýany
Ýokanç keselleriň öňüni alýar.	Organizmi zäherleýär.
Bakteriýalar ösüşini haýalladýar.	Aşgazan we içege ýollarynyň kesellerini getirip çykarýar.
Önümleri uzak möhlet saklamaga mümkinçilik berýär.	Azygyň düzümindäki witaminler ýokumlylyk bahasyny kemeldýär.

Berkitmek üçin soraglar



1. Azyk önümlerine nämeler girýär?
2. Ýmitlenme diýip nämä aýdylýar?
3. Azyk önümleriniň düzümindäki witaminler we mineral maddalar barada nämeleri bilýärsiňiz?
4. Miweleriň we gök önümleriň düzümindäki nitrat we radiativ maddalar nähili wezipäni ýerine ýetirýär?



I.2. GURAL-ENJAMLARDAN WE GURLUŞLARDAN PEÝDALANMAK



2-Ş. NAHAR TAÝÝARLAMAGYŇ HOWPSUZLYK TEHNIKASY WE SANITARIÝA-GIGIÝENA KADALARY. AGŞAMKY SAÇAGY ÝAZMAK

Naharlary ussatlyk bilen taýýarlamak, dat bilen bezemek, saçaga oturanlara ýakýan edip çekmekde ulanylýan ençeme howpsuzlyk tehnikasy hem-de sanitariýa-gigiýena kadalary bar.

Nahar taýýarlamagyň howpsuzlyk tehnikasy we sanitariýa-gigiýena kadalary

1. Işe başlamydan öň otagy ýelejiretmeli.
2. Ýagy ýokary temperaturada gyzdymaly däl.
3. Taýýarlanýan nahary uzak wagt gözegçiliksiz galdyrmak bolmaýar.
4. Gyzan ýaga önümi ýuwaş-ýuwaşdan, tabanyň bir çetinden salmaly.
5. Pola suwuklyk ýa-da ýag dökülse, typmaz ýaly derrew poly gury esgi bilen artmaly.
6. Suwuklyk gaýnaýan gabyň gapagyny özüne garadyp açmaly.

Agşamky saçagy ýazmak

Dogry ýmitlenme barasynda ençeme nazaryýetler bar. Olaryň käbirleri eti çäklendirmek bolsa, başgasy diňe mälüm bir önümlerden ybarat tagamnamadan peýdalanmagy maslahat berýär.

Aslynda adamyň bedeni örän çylşyrymly ulgam bolup, onuň kadaly işlemegi üçin hem etli, hem gök önümlü naharlar iýilmeli. Şu sebäpli dogry ýmitlenme kadalaryny bilmek örän möhüm hasaplanýar.

Naharsanaw taýýarlamakda hasaba alynýan tertip düzgünler

1-nji düzgün. Tiz gowrup taýýarlanan nahar we süýji nygmatlary köp iýmeli дәl.

2-nji düzgün. Möwsümleýin önümlerden mümkingadar köpräk iýmek.

3-nji düzgün. Garyndylardan arassalanan önümler: şeker, ösümlük ýagy, ak bugdaý uny, arassalanan ak tüwidan peýdalanmagy mümkingadar çäklendirmeli.

4-nji düzgün. Suw içmek (çaý, köfe ýa-da şerbetler suwuň ornuny tutmaýar). Bir sutkada adam her 1 kg agramy üçin iň bolmanda 30–35 ml suwuklyk içmeli.

5-nji düzgün. Belokly naharlary köpräk iýmeli. Olar uzak wagtyň dowamynda dokluk duýgusyny saklap durýar hem-de witaminlere baý hasaplanýar.

Saçak we stol – iýmitlenme prosesi yzygider alhyp barylýan ýeriň esaslary.

Myhman garşy almak hem aslynda bir kiçi sungat. Öýüňize gelen myhman sungatyňyzdan hoşal bolsa, bu örän ýakymly ýagdaý. Munuň üçin saçaga çekilýän naharlaryň bir-birine utgaşyklygyny hasaba almaly.

Saçaga çekilýän nygmatlary saçaga goýmagyň tertibi

	Balykly naharyň ýanyna hökman limon goýulýar. Ol nahary aşgazanda aňsat dargadyp, ýeňil siňmegine peýda berýär.
	Hamyrly nahar ýanyna gatyk, gaýmak, smetana ýalylar goýulýar.
	Towugyň etinden taýýarlanýan goýy naharlar tomat sousy bilen bilelikde saçaga çekilýär.
	Miweler öňünden kesip goýulsa, garalyp ýa-da gurap galmagy mümkin. Şu sebäpden olary saçaga бүтинligine goýup durmak, nahar iýlenden soň tarelkalara kesip, saçaga çekmek mümkin.

	Ýarymtaýýar et önümleri ýörite örtük sellofan bilen ýapyp goýulýar. Et önümlerinden taýýarlanan ýarymtaýýar önümleriň ysynyň ýitiligi sebäpli, ýapyk ýagdaýda durany makul.
	Düzümine gaýmak, mesge goşup taýýarlanan kremli süýji nygmatlar saçaga öňden goýulmaýar. Çünki olar yssynyň täsirinde tiz eräp gitmegi mümkin.
	Salatda hyýar bilen pomidory garyp iýmek maslahat berilmeyär, çünki dogralan hyýar pomidoryň düzümindäki C witaminini dargadýan ýörite ferment bölüp çykarýar.

1-nji amaly sapak

Agşamky saçagy ýazmak



Enjamlar: stol, otyrgyç, saçak, elçalgyç, dürli ölçegdäki tarelkalar, çemçe, çarşak, pyçak, çäýnek, käse, stakan, çörek üçin ýörite gap, agşamky saçak üçin çekilýän naharsanaw we başgalar.



Işin ýerine ýetirilişi:

1. Stoluň üstüne arassa we ütüklenen açyk reňkdäki saçak ýaýylýar (1-nji surat).
2. Stola naharlanýan adamlaryň sanyna garap tarelkalar goýulýar.
3. Tarelkanyň sag tarapyna çemçe we pyçak, çep tarapyna çarşak, tarelka ýanyna, ýanyna ýa-da üstüne saçagyň reňkine laýyk elçalgyç goýulýar.
4. Naharsanaw üçin taýýarlanan içgi, salat, süýji nygmat, naharlary saçaga çekmegiň tertibine garap çekilýär.
5. Her bir çekilen nahardan soň myhmanyň öňündäki artykmaç zatlar ýygnaşdyrylyp durulýar.
6. Saçaga çekilen nygmatlar myhman iýer ýaly ýakyn aralykda ýerleşdirilýär.
7. Şokolad, badam, pisse, arahis, ter miweler saçagyň orta bölegine goýulýar.
8. Myhmanlary garşy almak we olary ugratmaga çenli bolan wagt aralygynda hemişe güler ýüzli bolmaly. Diň e şonda myhman özüni erkin duýar.



1-nji surat. Dürli baýram çäreleri üçin agşamky saçak ýazmagyň görnüşleri

Meseleli ýumuş



Günortanlyk üçin saçak bezäniňizde saçagyň we elçalgylaryň reňki bir-birine laýyk bolman galýar. Şeýle meseleli ýagdaý ýüze çykanda nähili çemeleşýärsiňiz? Saçak bezände hemişe hem laýyklyk möhüm ähmiýete eýe diýip hasaplaýarsyňyzmy?

Ýatda saklaň!



Köpalymlaryň pikirine görä, bedentaýdan saglyk 50% adamyň durmuş ýagdaýyna bagly bolup, ol iýmitlenmek tertibini hem öz içine alýar. Nesle geçijilik we daşky gurşawyň ýagdaýynyň ülsüne 20 %, lukmançylyk üpjünçiligi derejesiniň ülsi bolsa bary-ýogy 10 % dogry gelýär.

Berkitmek üçin soraglar



1. Nahar taýýarlamakda ulanylýan howpsuzlyk tehnikaý kadalaryny sanap beriň.
2. Naharsanaw düzmekde nähili tertip düzgünler berjaý edilyär?
3. Agşamky saçak ýazmak kadalaryna nämeler girýär?
4. Naharlary saçaga çekmegiň tertibi nähili?

3-Ş.GÖK ÖNÜMLERI WE MIWELERI KONSERWIRLEMEK. KOMPOT TAÝÝARLAMAK

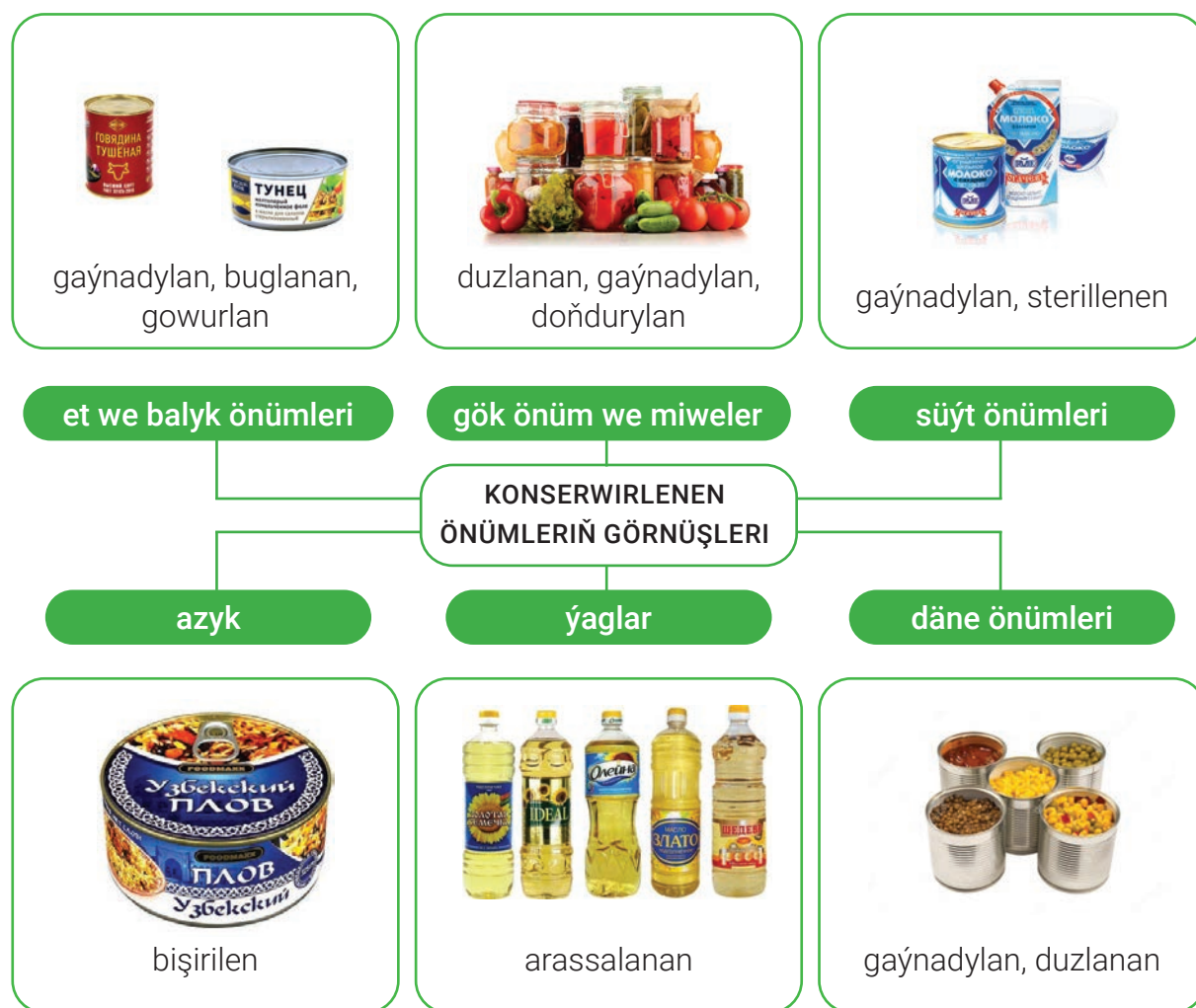
Miwe we gök önüm konserwlerine miweleri we gök önümleri dürli usullarda işläp bejermek ýoly bilen taýýarlanýan konserwler girýär.

Miwe konserwleri: şeker goşup konserwirlenen täze gök otlar miweler ýa-da olardan taýýarlanan kompotlar, pýure, şerbetler, mürepbe, şonuň ýaly-da, doňdurylan miweler, ir-iýmişler.

Gök önüm konserwleri: dograp ýa-da бүтінлигине консервirlenen gök önümler (käşir,

şugundyr, gülkelem, gök nohut, pomidor, hyýar, süýji jöwen we b.); şerbetler (käşir, pomidor, şugundyr şerbetleri); goýylaşdyrylan pomidor önümleri (pesa, souslar); ösümlük ýagynda gowurlan badamjan, käşir, kabački, sogandan taýýarlanan sowuk naharlar; marinadlanan, duzlanan gök önümler. Kömelekden taýýarlanan konserwler hem gök önüm konserwlerine girýär.

Çagalar iýmegi üçin konserwler pýure şekilli, maýda dogralan ýagdaýda, käbir keseli bolan şahslar iýmegi üçin berhiz konserwler bolsa ýörite resept boýunça taýýarlanýar. Miweler we gök önümler konserwirlenende gaýnatmak, gowurmak, demlemek, doňdurmak ýaly usullardan peýdalanylýar.



2-nji amaly sapak

Kompot taýýarlamak



Kompot peýdaly we mazaly içgi bolup, ony islendik möwsümde taýýarlamak mümkin. Emma ony taýýarlarda hasaba alynmaly bolan kiçi syrlyr bar. Kompoty diňe ter, ajamadyk miwelerden we ir-iýmişlerden bişirmek örän möhüm. Gaty miweler maýda, ýumşak miweler bolsa ulurak dogralýar, gök ot miweler kompota bütinligine salynýar.



Gerekli enjam we önümler: 10–12 litrlik syrçaly gap, susak, 3 litrlik bankalar, banka gapaklary, banka ýapmak üçin ýörite gurluş, kiçi legen, 2 kg ülje, 1 kg erik, 2–3 sany alma we 1 kg şeker.



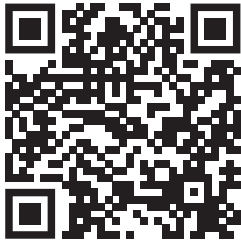
Işň ýerine ýetirilişi:

T/n	Taýýarlanyşy	Kompot taýýarlamagyň basgançaklary
1		Syrçaly gaba suw salynýar we gaýnadylýar.
2		Ülje we erik ýuwlup, erik ikä bölünýär we şänigi alyp taşlanýar. Ülje бүтінлигине галдырылýar, almalar bolsa 4 bölege bölünip, tohumlary alyp taşlanýar.
3		Miweler gaýnan suwa salynýar. Ortaça otda 5–7 minut bişirilýär.
4		Soňra ot öçürilýär we kompot sterillenen gaplara guýlup, gapaklar ýapylýar we 24 sagada galdyrylýar. Kompot şerbetiniň durulygy, köpürjikleriň ýoklugy barlanylýar. Şondan soň gyşa saklap goýmak üçin ammara goýulýar. .

Berkitmek üçin soraglar



- 1. Miwe-gök önüm konserwlerine nämeler girýär?
- 2. Miwe we gök önümleri konserwirlemegiň nähili görnüşleri bar?
- 3. Mürepbe taýýarlamakda nämelere üns berilýär?
- 4. Tomat pastasyny taýýarlamagyň tertibini düşündirip beriň.



Kompot
taýýarlamagyň
QR-kody

4-§. JAZLAR

Jaz – naharlara lezzet girizýän we hoşboýlyk berýän, nahary mineral duzlar bilen baýlaşdyrýan ösümlik ýa-da himiki (organiki we mineral) goşmaçalar. Ençeme jazlar nahara goşmaça lezzet bermek bilen birlikde, onuň doýumlylygyny hem ardyrýar. Özbek aşpezçiliginde köp ulanylýan jazlara burçmunçak, zenjebil, kardamon, dafna ýapragy, burç, galampir, zire, zafaron, zarçawa, çernuşka, koriandr tohumy, wanil, duz, uksus, hantal, naryň suwy, limon kislotasy we dürli souslar girýär.

Her bir jaz özboluşly maza we tagama eýe.

T/n	Jazyň görnüşi we ady	Peýdaly aýratynlyklary
1	 Dalçyn	Tagamy ajy. Tebigy we guradylan ýagdaýda ulanylýar. Metabolizmi çaltlandyrýar, ýag gatlaklaryny dargadýar, iýmitiň siňmegini gowulandyrýar.
2	 Zenjebil	Ösümlik halynda hem, jaz halynda hem ulanylýar. Işdäni gowulandyrýar, immunitet ulgamyny dikeldýär, bedeni kuwwata doldurýar.
3	 Gara burç	Tagamy ajy. Däne we maýdalanan halynda ulanylýar. Artykmaç kaloriýany dargadyp, azyk önümleriniň organizme siňişini ýeňilleşdirýär; ýyladyjy aýratynlyga eýe.
4	 Zire	Däne we maýdalanan halynda ulanylýar. Naharlara hoşboý tagam berýär, iýmit siňdirme prosesini gowulandyrýar.
5	 Anis	Ýiti we süýji tagama eýe. Ezilen we бүтин halynda ulanylýar. Bedeni ýeňil gyzdyrýar; agyryny galdyrýar, syrkaýa garşy aýratynlyklara eýe.
6	 Koriandr tohumy	Ajy we süýj tagama eýe. Däne we maýdalanan halynda ulanylýar. Böwregi gumdan we daşlardan arassalaýar, bedendäki ýagy dogry paýlaýar, ganly içgeçme keselini bejerýär.

7	 Çernuşka	Ajy tagama eýe. Bütün ýagdaýda ulanylýar. Beýniniň işine gowy täsir edýär, görüş ukybyny gowulandyrýar, adamyň immunitetini göterýär.
8	 Lawr ýapragy	Turşy we ýiti tagama eýe. Ýaprak halynda ulanylýar. Bedeni gyzdyrýar, gijelewük, ysmaz we deri kesellerinde peýdalanylýar, demlemesi damak agyrysynda peýda berýär.

3-nji amaly sapak

Jazlaryň hilini kesgitlemek



Gerekli önümler: dürli jazlar (koriandr tohumy, lawr ýapragy, gara burç, zire).



Işň ýerine ýetirilişi:

1. Jazlary ulanylyşyna görä görnüşlere bölmek.
2. Jazlaryň adyny onuň ysy we daşky görnüşi boýunça özbaşdak anyklamak.
3. Oňat hilli we hili pes jazlary anyklamak we olary tapawutlandyryp bilmek.
4. Jazlaryň peýdaly aýratynlyklaryny öwrenmek.
5. Jazlaryň saklanyş şerti we möhleti boýunça maglumatlary özbaşdak okap öwrenmek.
6. Ýumuşlar esasynda berlen jedweli doldurmak.

Jazyň ady	Jazyň ulanylyş çygyry	Jazyň ysy we tagamy	Jazyň görnüşi	Jazyň peýdaly aýratynlyklary

Ýatda saklaň!



Nahara jaz goşup iylende, köpräk suwuklyk içmek maslahat berilýär.

Bilýärsiňizmi?

Reýhan ösümligi ençeme bakteriýa we heňleri ýok etmek aýratynlygyna eýe.

Berkitmek üçin soraglar



1. Jazlaryň düzümine nämeler girýär?
2. Jazlaryň nähili görnüşlerini bilýärsiňiz, olary gündelik durmuşda nähili ulanýarsyňyz?
3. Jazlaryň peýdaly we zyýanly aýratynlyklaryny sanap beriň.



I.3. NAHAR TAÝÝARLAMAK TEHNOLOGIÝASY



5-Ş. ET WE BALK ÖNÜMLERI

Adamlar gadym zamanlardan et iýip gelipdirlewr. Etiň düzüminde adam organizmi üçin gerekli ähli peýdaly işjeň maddalar bar. Olardan belok we aminokislotalar adamyň bedenini iýmitlendirýär. Adamyň bedeninde şeýle ýokumly maddalar örän köp. Olary ýitirmezlik üçin adamlar her gün et iýmeli.

Özbek milli aşpezçiliginde, esasan, mal, goýun we öý guşunyň etinden köp peýdalanylýar. Her bir naharda etiň bellenen bölekleri ulanylýar. Mal we goýun etiniň ähli böleklerinden nahar taýýarlanýar.

Et — soýulan dürli haýwanlaryň beden bölegi. Et önümleri, esasan, iri şahly mallar, goýun, geçi, at, towuk, awlanylyan haýwan, towşan, keyik, düýelerden alynýar. Et muskul, ýag, birleşdirýän we süňk dokumalaryndan ybarat.

Mal etiniň bölekleri

Boýun eti		Toýnaklar	
-----------	---	-----------	---

Döş bölegi		Bagyr	
Içki but		Dil bölegi	
Daşky but		Ýürek	
Gapyrga		Içki agzalary	

Balyk — görnüşleri köpdürli bolup, örän giň ýaýran. Ol suwda ýaşayan haýwan hasaplanýar. Balygyň eti adam organizmini arassalaýan süňkleri we dişleri berkidiji şypaly nahar hökmünde gadymdan söýlüp iýilýär. Aýratynam tiz siňmegi we berhizbaplygy balyk etiniň bahasyny has-da ardyrýar. Düzümünde örän köp witaminleriň we mikroelementleriň barlygy sebäpli, onuň biologik bahasy mal we goýun etinden ýokary durýar.

Balygyň etini iýmegiň peýdasy uly: ol ýürek keselleri howpuny kemeldýär, görüş ukybyny gowulandyrýar, ukyny gowulandyrýar, reumatoid artriti ýeňilleşdirýär, holesterin derejesini kemeldýär, madda çalşygyny çaltlandyrýar, gan basyşyny peseldýär, newrologik kesellerde hem-de bagyr üçin peýdaly hasaplanýar. Çagalarda rahat we saç dökülmegiň önüni alýar.

Balygyň bedeni ýörite teňňjiklerden düzülenligi sebäpli, ony arassalanda we ulananda aýratyn iş gurallaryndan peýdalanylýar.



Elde balyk arassalaýjy gurluş



Balyk arassalaýan ýörite gaýçy



Elektrik balyk arassalaýjy



Gaply balyk arassalaýjy



Berkitmek üçin soraglar

1. Et nähili haýwanlardan alynýar?
2. Balyk barada nämeleri bilýärsiňiz?
3. Et we balyk önümleriniň peýdaly aýratynlyklaryny sanap beriň.
4. Balygy arassalanda nähili iş gurallaryndan peýdalanylýar?



Balyk arassalamak
QR-kody

6-Ş. ETDEN TAÝÝARLANÝAN ÝARYMFABRIKATLAR



2-nji surat. Etli ýarymtaýýar önümler

Et, balyk, guşçulyk, maldarçylyk, bagdarçylyk, daýhançylyk önümlerinden azyk senagatynda dürli ýarymtaýýar önümler taýýarlanýar. Olar bellenilen gigiýena talaplary esasynda öndürilýär we ýörite gaplarda, doňduryjylarda saklanýar. Etli ýarymtaýýar önümlere kotlet, teftel, sosiska, kolbasa, kakadylan et, döwlet et, böleklenen süňkler girýär (2-nji surat).

Azyk önüminiň hiline we howpsuzlygyna – ony öndürmek, taýýarlamak, satyn almak, gaýtadan işlemek, üpjün etmek, saklamak, daşamak ýaly şertlerine goýulýan talaplar girýär.

Howpsuzlyk talaplary ähli öndürilýän hem-de başga döwletlerden getirilen et we etli ýarymtaýýar önümler üçin hem ulanylýar. Azyk önümleriň ýaramlylyk möhleti(peýdalanmak möhleti) diýip önüm öndürilen wagtdan başlap, ony howpsuzlyk talaplaryny berjaý etmek bilen bellenen möhlet gutarýança ulanylyşda bolmagyna aýdylýar. Bellenen möhlet gutarandan soň bolsa önüm adamlaryň ýaşayşy we saglygy üçin howply hasaplanýar.

4-nji amaly sapak

Frikadelka taýýarlamagyň tehnologiýasy



Enjamlar: gazan, taba, kepgir, şakäse, çemçe, pyçak, ýasy tagta, gyrgyç.

Kerakli önümler: 2 sany kartoşka, 1 sany sogan, 1 sany gyzyl käşir, 3–4 çemçe tüwi, 2–2,5 litr suw, duz islege görä, döwlen et 300 g, gök otlar, lawr ýapragy, 2–3 nahar çemçe ösümlik ýagy, 1 sany ýumurtga.



Frikadelka
taýýarlamagyň
QR-kody



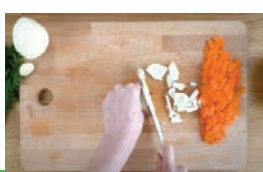
Işň ýerine ýetirilişi:



Kartoşka kubik
şeklinde dogralýar.



Käşir kubik
şeklinde dogralýar.



Sogan kubik
şeklinde dogralýar.



Gök ot maýda
dogralýar.



Käşir we sogan
ýagda gowrulýar.



Suw gaýnadylýar.
Duz salynýar.



Gowurlan käşir we
sogan salynýar.



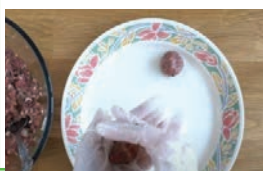
Kartoşka salynýar.



Sogan gyrgyçdan
çykarylýar.



Döwlen ete sogan,
ýumurtga, gök ot,
tüwi, duz goşulýar.



Döwlen etden
tegelek şekiller
taýýarlanýar.



tegeleklenen
şekiller
gaýnatmaga
salnyp, 10–15
minut gaýnadylýar.

7-Ş. BALKYDAN WE DEÑIZ ÖNÜMLERINDEN NAHAR TAÝÝARLAMAK

Deñiz önümleri ýoda baý, örän sagdyn we pes kaloriýaly önüm hasaplanýar. Ýurdumyzyň ilatynyň aglabasy deñiz önümlerini söýüp iýýärler, olary salatlara goşýar, olardan guradylan ýa-da konserwirlenen ýagdaýda peýdalanylýar.

	Deñiz otlary adatdaky ösümlüklerden däl, eýsem adamlar tarapyndan iýmitlenme, däri hökmünde ulanmaga niýetlenen suw otlarydyr. Deñiz otlary Ýapon, Ohotsk, Gara, Ak deñizlerde, Atlantik we Ýuwaş okeanlarda ösýär.
	Deñiz duzy adamyň organizminde madda çalşygyny işeňleşdirýär, adamyň ýürek-gan damar işini gowulandyryýar, immuniteti we nerw ulgamyny berkidýär, deri, saç we dyrnaklary owadan edýär. Ondan nahar taýýarlamakda hem peýdalanmak mümkin.
	Deñiz önümleri, esasan, berhiz nahar hökmünde iýilýär. Olar ýurdumyza doňdurylan ýagdaýda getirilýär. Balyk, leňňeş, krab çybyklaryndan dürli doýumly salatlary taýýarlanýar.

5-nji amaly sapak

«Mimoza» salatyny taýýarlamak



Enjamlar: pyçak, tarelka, ýasy tagta, gyrgyç, çemçe, çarşak.

Gerekli azyklar: ýagda konserwirlenen balyk 200 g, kartoşka 300 g, käşir 200 g, sogan 100 g, gaty peýnip 100 g, maýonez 250 g, ýumurtga 4 sany, gök otlar.



Işň ýerine ýetirilişi:

1. Iş käşir, kartoşka we ýumurtgany gaýnadyp almakdan başlanýar, gaýnadylan önümler sowadylyp, gabygy arassalanýar.
2. Gyrgyjyň kiçi dişinden käşir, kartoşka, ýumurtganyň sarysy we agy, peýnip çykarylýar, ähli azyklar aýratyn gapçalara salynýar.
3. Salat taýýarlanýan tarelka balyk ýagy bilen bilelikde salnyp, çarşagyň kömeginde ezip tekizlenýär, üstünden biraz maýonez çalynýar.
4. Balygyň üstünden ýumurtganyň agy ýaýylýar, ýene bir gat maýonez çalynýar. Ýumurtganyň agyndan soň nobat gyrgyçdan çykarylan käşire gelýär, ol hem tekiz edip ýaýylýar we üstünden maýonez çalynýar.



5. Sogan maýda dogralýar, gaba salynýar we üstünden gaýnag suw guýulýar. Şeýdip ajysy gider ýaly 5–10 minut goýulýar.

6. Käşiriň üstünden sogan, soganyň üstünden bolsa kartoşka goýulýar, duz we maýonez goşulýar.

7. Soňky nobatda peýnir ýygylýar, üstünden maýonez guýulýar we tekizlenýär.



8. Saladyň soňky gatyny ýumurtganyň sarysyndan we gök otlardan taýýarlanan bezeg eýeleýär. Salat 2 sagada sowadyja goýulýar. Ine, salat taýýar!

Meseleli ýumuş



«Mimoza» salaty üçin ulanylan önümlerden başgaça görnüşdäki salaty taýýarlajak boluň. Onuň tagamy we mazasy barasynda maşgala agzalaryňyz bilen maslahatlaşyň. Özbaşdak ýerine ýetiren işiňiz boýunça synpdaşlaryňyz bilen pikirleşiň. Önümler birmeňzeş bolup galanda, oňa täzeçe çemeleşmegi öwrenmäge çalyşyň! «Mimoza» salaty bilen deňeşdirilende nähili tapawudyň bardygyny anyklaň.

Berkitmek üçin soraglar



1. Deňiz önümlerine nämeler girýär?
2. Deňiz önümleriniň peýdaly aýratynlyklaryny sanap beriň.
3. Deňiz önümleri haýsy ugurlarda ulanylýar?
4. Deňiz önümlerinden nähili salatlar taýýarlanýar?
5. Deňiz önümlerinden nähili naharlar taýýarlanýar?



II BAP. MATERIALLARY IŞLÄP TAÝÝARLAMA TEHNOLOGIÝASY

II.1. UMUMY DÜŞÜNJELER



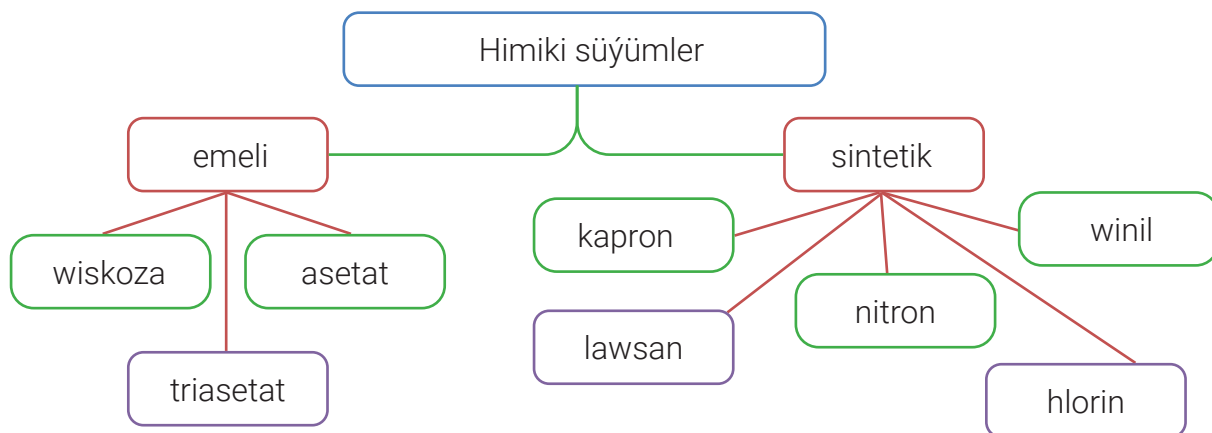
8-Ş. HIMIKI SÜYÜMLER. HIMIKI SÜYÜMLERIN ALNYŞY WE HÄSIÝETLERI

XIX asyryň ylym we tehnika ugrundaky möhüm açyşlary önümçiligiň ähli diýen ýaly ugurlaryna täsir etdi, ençeme prosesler awtomatlaşdyryldy we hil taýdan täze basgançaga göterildi. 1890-njy ýylda Fransiýada birinji gezek himiki reaksiýalaryň kömeginde süýüm alnypdyr. Ine şu seneden himiki süýümleriň taryhy başlanypdyr.

Geým şkaфymyzy gözden geçirsek, arassa tebigy süýümden taýýarlanan önümi tapyp bilmersiňiz. Sebäbi, häzirki günde öndürilýän aglaba matalarda himiki goşmaçalar bar. Matanyň ýa-da önümiň daşky görnüşine garap, onuň aýratynlygyny anyklamak mümkin däl. Matanyň tebigy ýa-da emelidigini anyklamak üçin süýümiň görnüşlerini, klassifikasiýasyny we häsiýetlerini bilmelidiris.

Himiki süýümleriň görnüşleri, klassifikasiýasy we häsiýetleri

Himiki süýümler gelip çykyşyna görä emeli we sintetik süýümlere bölünýär.



Sintetik süýümler

Sintetik süýümler – sintetik makromolekulýar materiallardan, ýagny tebigy gazdan, nebitden, kömürden, hek daşyndan, pagta çigidinden we başga oba hojalyk önümlerinden taýýarlanýan süýümiň görnüşü.

Emeli süýümler

Emeli süýümler – himiki arassalamak we mehaniki işläp bejermek ýoly bilen gönüden-göni saralyp bolmaýan sellýuloza (agaç, pagta pamygy, şekerçiňrik we başga) materiallardan taýýarlanan süýümiň görnüşü.

Dokmaçylyk himiki süýümleri

Dokmaçylyk süýümlerini öndürmek üçin çig mal hökmünde (hususan-da, sintetik süýümler öndürmek üçin) nebiti we kömri gaýtadan işläp bejermegiň gaz şekilli önümleri ulanylýar. Şu ýol arkaly düzümi, aýratynlyklary we ýanyş usuly bilen tapawutlanýan süýümler sintizlenýär. Olardan häzir iň köp ulanylýan süýüm görnüşleri bilen tanyşýarys.

Sintetik süýümiň görnüşleriniň häsiýetnamasy

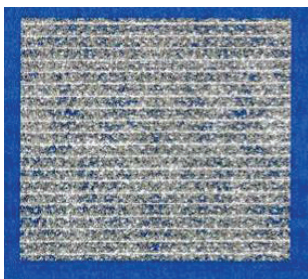
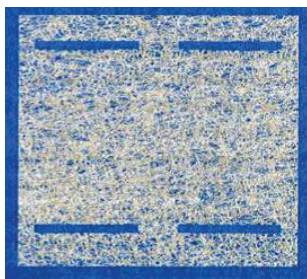
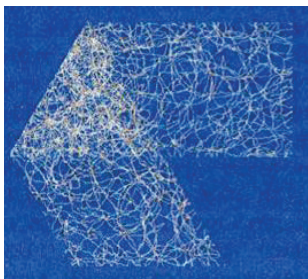
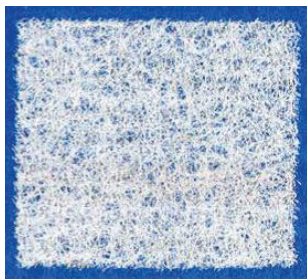
Poliester süýümler (lawsan, krimplen) 	Poliester başga sintetik ýa-da tebigy matalar bilen garylanda, onuň gatylygy, howany geçirmezligi duýulmaýar. Ol ýuwan wagtynda azrak süýnýär, tiz guraýar we ýokary temperatura sebäpli deformirlenmeýär. Köplenç, bu materialdan üstki geýimlerini tikmek üçin ulanylýar. Uzak wagt öz şekilini ýitirmeýär.
Poliamid süýümleri (kapron, neýlon) 	Poliamid süýümlerden neýlon, anid, taslan, jordan, taktel we welsoft taýýarlanýar. Bu materiallardan sumkalar, sport geýimleri, kurtkalary, içki geýimleri we jogaplary tikmek üçin ulanylýar. Bu matadan taýýarlanan önümler çydamly we elastik, ýangyna çydamly bolup, ereýär, ýöne ýanmaýar. Önüm düzümindäki poliamid gün şöhlesine çydamlylygyny ardyrýar, ýagny reňki saklaýar. Tebigy matalardan tapawudy – gysgalmaýar we ýygrylmaýar.
Poliakrilonitril süýümleri (nitron, akril) 	Bu sintetik matany sap şekilde hem, tebigy we sintetik matalaryň bir bölegi hökmünde hem ulanmak mümkin. Akril amalda ýygrylmaýar we uzak wagtyň dowamynda öz şekilini saklap galýar. Görnüşi taýdan ýumşak, örän elastik, çyglylygy özüne çekmeýär, şonuň üçin ondan tikilen zatlar tiz guraýar. Akrilden, esasan, gyşky geýimler tikilýär.
Elastan süýümi (laýkra, dorlastan) 	Laýkra, dorlastan söwda atlary poliuretandan taýýarlanan «kauçuk ýüpler»e berlen. Poliuretan çyga çydamly, suwy özleşdirmeyär diýen ýaly we howa geçmegine ýol bermeýär, ýöne ýokary temperaturada güýjüni ýitirýär. Geýimler 100 % poliuretandan taýýarlanmaýar. Çeýeligi we çydamlylygy artdyrmak üçin başga matalara goşulýar.

Emeli süýümlerden iň giň ýaýrany – wiskoza we asetat.

Wiskoza 	Wiskoza süýümleri sellýulozadan, esasan, arça daragtyndan alynýar. Bu süýüm görnüşi taýdan tebigy ýüpek, ýüň ýa-da pagta meňzäp gidýär.	Asetat 	Asetat pagtanyň çykyndylaryndan taýýarlanýar, şonuň üçin ol çyglylygy gowy kabul edýär.
--	--	--	--

Himiki süýümlü dokma däl matalar

Dokma däl matalar hem tebigy, hem emeli süýümlerden taýýarlanmagy mümkin. Köplenç gaýtadan işlenilýän materiallardan hem-de ikilenji senagat çykyndylaryndan taýýarlanýar.

 Ýapyşagan üstli dokma däl mata	 Astarly dokma däl mata
 Ýelimli möý dokma däl mata	 Ýelimsiz dokma däl mata (sintepon)

Himiki önümçilik senagaty birnäçe ugurlary öz içine alýar. Himiki çig mal önümçiligi 5 synpa bölünýär:

- 1) organiki;
- 2) organiki däl;
- 3) farmatsewtika we lukmançylyk topary;
- 4) arassa maddalar we himiki reaktiw;
- 5) organiki sintiz materiallar.

Himiýa senagaty önümçilik görnüşine görä bolsa esasy, umumy hem-de kömekçi senagat kärhanalaryna bölünýär.

Dokma we trikotaž önümçilik kärhanalary her bir önümiň içki tarap tiginine ýarlyk tikip goýýar. Onda önümi nähili ýuwmalydygy, temperaturasy, ütükeme usullary we arassalamak görnüşleri boýunça belli bir maslahatlar berilýär.

Geýimiň ýarlygyna goýulýan belgileriň häsiýetnamasy

Belgileri	Geýime seretmek usullary	Belgileri	Geýime seretmek usullary
	Bellenilen temperaturada ýuwmak, çaymak, sykmak mümkin.		110 °C temperaturada ütökmek mümkin.
	Agartmak mümkin däl.		Ütökmek mümkin däl.
	Diňe elde ýuwmak maslahat berilýär.		Diňe gury arassalamak üçin.
	Ýuwmak mümkin däl .		Benzin, spirt bilen arassalamak mümkin.
	150 °C temperaturada ütökmek mümkin.		Gury arassalamak gadagan. tegmilleri arassalamak gadagan.
	Kir ýuwulýan maşynda ýuwmak mümkin däl.		Geýimi asyp qoýup guratmak mümkin.

Dünýä talaby boýunça her bir önümde belgiler 5-den kem bolmazlygy maslahat berlen.

		Bellenilen temperaturada ýuwmak, ütökmek, arassalamak, agartmak, kir ýuwulýan maşynda ýuwmak.
--	--	---

Howpsuzlyk tehnikasy kadalary we sanitariýa-gigiýena talaplary

Geýimler adamyň hereketi netijesinde urunýar, ýygrylýar, sürtülýär, hatardan çykýar. Matany saýlanda we şu mata üçin fasony belgilände geýimiň haýsy şertde geýilmegi hasaba alynmaly. Meselem, okuwçylaryň formasy her gün geýilýän geýim hasaplanýar. Köp ýazmak we hereketlenmek netijesinde onuň tirsegi tiz ýyrtylýar. Häzirki wagtda matanyň pugtalygyny artdyrmak üçin oňa himiki maddalar täsir etdirilýär. Arkaýyn hereketlenmek we erkin dem almak, tomusda gyzyp, gyzda üşemezlik üçin matanyň häsiýetini nazarda tutup geýim tikilýär. Tebigy ýüň bedendäki temperaturany daşary tiz çykarmaýar we gyz üçin şeýle matalar saýlanýar.

Tomus günleri yssy bolýar, adam derleýär, özünden ýag we duz maddasyny bölüp çykarýar. Şonuň üçin gün şöhlesini tiz geçirmeýän ösümlik süýümlerinden tomusky geýimler tikilmeli. Ösümlik süýümi matasyndan tikilen geýimi tiz-tiz ýumak, gaýnatmak, ýokary temperaturada ütüklemek hem bolýar.

Sintetikadan taýýarlanan matalar aseton bilen arassalanmaýar. Ondaky tegmil spirt ýa-da antiseptik serişdeler bilen arassalanýar. Emeli matalar presde, manekende ütüklenmeýär, çünki ol süýnýär. Emeli ýüpekler ýygrylyp ýuwulmaýar we sykylmaýar. Ütükünde suw pürkülmeýär, çyg ýagdaýda ters tarapyndan ütüklenýär. Ýogsam geýim ýaldyrap galýar. Sintetik matadan taýýarlanan önümler gaýnadylmaýar. 80–90 °C-dan ýokary temperaturada ütüklenmeýär. Ýyladyjy gurluşda hem-de güneşde guradylmaýar.

Berkitmek üçin soraglar



1. Himiki mata nähili görnüşlere bölünýär?
2. Himiki süýümleriň klassifikasiýasy nämelerden ybarat?
3. Dokmaçylyk süýümleri we dokma däl süýümleriň tapawudyny aýdyň.
4. Wiskoza we asetat süýümine kesgitleme beriň.
5. Howpsuzlyk tehnikaýy kadalaryny düşündirip beriň.

6-njy amaly sapak

Himiki süýümleriň alnyşy we häsiýetleri



Enjamlar: iş depderi, himiki süýümli mata bölekleri, ýakyp görmek üçin gurluş, iňňe, gapda suw, mikroskop.



Iş iň ýerine ýetirilişi:

1. Geçilen tema bilen tanyşmak.
2. Mata böleklerini taýýarlap almak.
3. Nusga bölekleriň ýumşaklyk we ýylmanaklyk derejesini tutup görüp anyklamak.
4. Her bir nusga böleklerini eliň aýasyny epläp, 30 sekunt saklap durmak bilen ýygirtlanma derejesini anyklamak.
5. Mata böleklerinden iňňäniň kömeginde sapaklaryny sogrup almak we bir bölegini suwa salmak, ikinji gury bölegi bilen berkligini deňeşdirmek.
6. Matadan ýene sapak bölegini sogrup alyp, ony ýakyp görmek, ýanşyny, ysyny, külündäki tapawudy anyklamak.
7. Aşakda berlen jedweli matanyň häsiýetleri boýunça doldurmak.
8. Maglumatlar esasynda matanyň düzümini ýazmak.

Matanyň häsiýetleri	Mata bölekleri					
	1	2	3	4	5	6
Sozulyşy						
Ýygirtlanyşy						
Suw geçirişi						
Çyg çekişi						
Ýanyşy						
Matanyň düzümi						

Matanyň düzümine görä haýsy geým görnüşine degişiligin anyklamak:

Tomus- ky geým üçin	Gyşky geým üçin	Perde üçin	Mebellere daşlyk üçin	Içki geým üçin	Sport enjamlary üçin	Saýawan üçin	Palto ýa- da kurtka üçin

Himiki süýümleriň adam üçin zyýanly taraplary

Sintetik mata öz-özünden saglyga zyýan ýetirmegi mümkin däl. Adamyň bedeniniň daşky gurşawa täsiri dürli himiki maddalara gatnaşygy bilen kesgitlenilýär. Geým allergiýasy köp halatlarda mata goşulan boýaglar, ýelim, himiki goşmaçalar sebäpli bolmagy mümkin. Sintetik süýümlü matalardan içki geým tikmek maslahat berilmeyär. Dermatologlaryň pikirine görä, tebigy matalar derini azmrak köseýär, şonuň üçin diňe pagta süýümlü matadan içki geým tikmek maksada laýyk. Tebigy süýümleriň sintetik süýümler bilen kombinasiýasy deriniň gury bolmagyna, erkin dem almaga mümkinçilik berýär.

Ýatda saklaň!



- wagtlaýyn arzuwlara berilip, geým satyn almaň;
- ikilenji satyn alan wagtynda ekoýarlyga üns beriň;
- ýarlykdaky maslahatlary berjaý etmek bilen, geýimiňizi esewanlyk bilen geýiň, ýeňil abatlaýşary ünssüz galdyrmaň.



9-§. HIMIKI SÜYÜMLI MATALAR WE OLARYŇ AÝRATYNLYKLARY

Himiki süýümleri almak, önümçilik tehnologiýasy

Emeli süýümleri öndürmek tebigy süýümlere garanda uly artykmaçlyklara eýe:

- birinjiden, olaryň öndürilişi möwsüme bagly däl
- ikinjiden, önümçilik prosesiniň özi, ep-esli çylşyrymly bolsa-da, esli kem zähmet talap edýär

- üçünjiden, süýüm almak öňden ornaşdyrylan parametrlar arkaly amala aşyrylýar.

Tehnologik nukdaýnazardan, bu prosesler çylşyrymly we hemişe birnäçe basgançakdan ybaratdyr. Ilki başlangyç material alynýar, soňra ondan ýörite egirme ergini taýýarlanylýp, süýümler emele getirilýär we proses tamamlanylýar.

Süýümleri emele getirmek üçin dürli usullar ulanylýar:

- öl, gury ýa-da gury-öl garyndydan peýdalanmak;
- metal folga böleklerinden peýdalanmak;
- erginden peýdalanyp çekmek.

Himiki süýümleriň aýratynlygy boýunça goýulýan talaplar

Matanyň aýratynlygy	Matanyň düzümläýin atlandyrylyşy				
	wiskoza	asetat	kapron	lawsan	nitron
Fiziki-mehaniki					
Çydamlylygy	ýokary	wiskozadan azrak	örän ýokary	ýokary	ýokary
Ýygirtlanyşy	güýçli	birneme kiçi	birneme kiçi	kiçi	orta
Dykzlylygy	orta	orta	kiçi	kiçi	kiçi
Gigiýenik					
Gigroskoplylygy	gowy	orta	pes	pes	pes
Howa geçirijiligi	gowy	gowy	ähmiýetsiz	kiçi	kiçi
Suw geçirijiligi	gowy	orta	kiçi	kiçi	kiçi
Tehnologik					
Gysgalyşy	uly	kiçiräk	güýçsüz	güýçsüz	güýçsüz
Sapagyň çekilişi	uly	uly	ähmiýetli	kiçi	kiçi
Dargaýşy	uly	uly	ähmiýetli	uly	ähmiýetsiz

7-nji amaly sapak

Himiki süyümlı matalardan «Güyzün nygmatlary» atly kompozisiya taýýarlamak

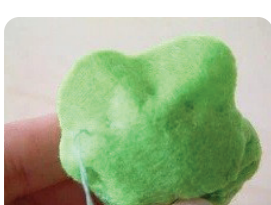


Enjamlar: dürli reňkdäki fetra matasy, sintefon, gaýçy, galam, çyzgyç, iňňe, sapak, ýörite ýelim, eskizler we şablonlar.



Işin ýerine ýetirilişi: berlen tehnologik karta esasynda käşir, badamjan we kelem tikmek.

Käşir tikmegiň tehnologik kartasy		Badamjan tikmegiň tehnologik kartasy	
	Käşiriň şekilleri gerekli şablon esasynda gyrkyp alynýar.		Badamjanyň şekilleri gerekli şablon esasynda gyrkyp alynýar.
	Käşiriň esas bölegi bile birikdirip tikilýär.		Badamjanyň gyrkylan bölekleri birleşdirip tikilýär.
	Tikmek prosesi bir tekiz amala aşyrylýar.		Tikmek prosesi bir tekiz amala aşyrylýar.
	Taýýar bölege ýeterliçe sintefon salynýar. Üstli bölegi yeňil syrylýar.		Taýýar bölege ýeterliçe sintefon salynýar. Üstli bölegi yeňil syrylýar.
	Käşiriň ýaprak bölegi sapagyna tikilýär.		Badamjanyň ýaprak bölegi sapagyna tikilýär.

Kelem tikmegiñ tehnologik kartasy			
	Kelemiñ şekilleri gerekli şablon esasynda gyrkyp alynýar.		Kelemiñ ýaprak bölekleri tikilýär.
	Kelemiñ esas bölegi bile birikdirip tikilýär.		Ähli bentleriñ bir tekiz tikilişine üns berilýär.
	Sag tarapyndan tikinleriñ tekizligi barlanylýar. Gapdal tarapyndan göni tikin tikilýär.		Maýda we görünmeýän tikinler bilen işläp bejerilýär.
	Tikilen göni tikin çekilýär. İçine sintefon doldurylýar.		Ähli taraplar gapdal tarapyndan birleşdirip tikip çykylýar.
	Arka tarapyndan berkidip tikip alynýar.		Taýýar kelemdäki artykmaç nogsanlar aýrylýar.

Meseleli ýumuş



Güýz paslynda bişip ýetişýän miweleri we gök önümleri tikmekde nähili matalardan peýdalanylanda iş oňat hilli çykar? «Güýzüñ nygmatlary» kompozisiýasyny dürli reňkdäki tüýli matalardan peýdalanyň taýýarlasa nähili netije berşini synap görüň.

Dokmaçylyk käri barada maglumat

Dokmaçylyk käri diýip, ýeňil senagat fabriklerinde ýa-da önümçilik kärhanalarynda işleýän zähmetkeşleriñ kärlerine aýdylýar.

Ýüp egiriji egrilýän stanokda dürli hildäki dokmaçylyk süýümleriniň egrilişine gözegçilik edýär. Bir wagtyň özünde birnäçe stanogy dolandyrýar. Tegekleri çalşyrýar. Süýümleriň oňat hilli egrilişine gözegçilik edýär.	
Dokmaçy birnäçe dokma stanoguny dolandyrýar. Boş tegekleri täzesine çalşyrýar. Ýüpleriň üzülmeginiň önüni alýar. Taýýar matanyň stanokdan kabul edilişine gözegçilik edýär.	
Dokmaçy dekorator dokmaçylyk matalarynyň kömeginde otaglary we enjamlary bezeyär. Gurluşyk wagtynda ýüze çykan kemçilikleri, otagyň uly-kiçilik, ýagty we garaňkylyk nogsanlaryny aradan aýyrýar.	
Dokmaçylyk süýümleriniň tehnologi dokmaçylyk süýümlerini öndürmek boýunça çig mal görnüşinden mata ýagdaýyna çenli bolan tehnologik prosesi dolandyrýar.	

Berkitmek üçin soraglar



1. Dokmaçylyk kärhanalarynda işleýän käriň eýelerine kesgitleme beriň.
2. Ýeňil senagat kärhanalarynda ýene haýsy käriň eýeleri işleýär?
3. Olar barada gysgaça maglumat toplaň.
4. Dokmaçy käriniň eýeleri ýene haýsy käriň eýeleri bilen hyzmatdaşlyk edip bilýär?



II.2. GURAL-ENJAMLAR WE OLARDAN PEYDALANMAK



10-Ş. GEÝIM BARADA UMUMY MAGLUMAT

Geým – bu adam tarapyndan geýilýän taýýar önümler toplумы. Ol adamyň bedenini we aýak-ellerini doly ýa-da bölekleyin daşky gurşawdan goraýar (3-nji surat). Geým adam döreden ýaşaýyş ýeri ýaly iň gadymky oýlap tapmalardan biri bolup, soňky paleolit döwründe durmuşa geçirilen we geografik gurşaw, hojalyk şekili, jemgyýetçilik gatnaşyklar, medeniýet, etnik gatnlara we başgalara baglylykda ösüp gelipdir.



3-nji surat. Geým görnüşleri

Ýeňil geýimleriň üstünden geýilýän üstki geýimler: palto, kurtka, kombinzon, kostýum, jaket, jemper, kürtekçe, fartuk, şuba (possun).

Bedene geýilýän ýeňil geýimler: köýnek, halat, bluzka, erkekleriň köýnegi, ýubka, jalbar, futbolka.

Içki geýimler: gijeki köýnek, pižama, maýka, trusik, korset, siýnaband.

Kelle geýimleri we aýakgaplary: tahýa, şlýapa, şarf, ýaglyk, kepka, tufli, krossowka (sport aýakgaplary), ädik, şypbyk, jorap, messi.

Gündelik geým, adatda, halk medeniýeti, adamyň datyna laýyk bolup, dürli modada, dürli matalardan tikilýär. Onda käre, etnik we sosial topara degişlilik öz beýanyny tapýar.

Sport geýimi bedenterbiýe we sport bilen meşgullanmak üçin amatly edip tikilýär.

Iş geýimi ýönekeý matalardan zähmet prosesine degişli tikilýär. Meselem, ot söndürjileriň iş geýimi oda çydamly brezentden, balykçylaryň geýimi suw geçirmeýän matadan tikilýär. Traktorçynyň iş geýimi kombinzondan, lukmançylyk işgäri, dellek, aşpezleriň iş geýimi, esasan, ak halatdan ybarat.

Baýram, dessur geýimi milli usulda, gymmat bahaly matalardan taýýarlanýar we dürli bezeg, keşde, monjuklar bilen baýlaşdyrylýar.

Ýörite geým – göwreli aýallar, näsaglar we başgalar geýýän geým.

Resmi geým (forma) – harby ulgam, prokuratura, salgyt, milisiýa, aragatnaşyk işgärleri ýörite düzgünnama görä geýýän geým, şonuň ýaly-da, mekdep formasy.

Dynç alyş wagtynda geýilýän geým ýumşak we mylaýym matadan, erkin hereket üçin amatly edip tikilýär.

Çagalar geýimi reňbe-reň pugta matadan amatly edip tikilýär, dürli goşmaçalar bilen jähek, keşde, gurak usulynda bezlýär.

Berkitmek üçin soraglar



1. Geým görnüşleri we olaryň wezipesi barada aýdyp beriň.
2. Tikilýän geým üçin mata nähili saýlanýar?
3. Tikilýän geýmde fason nähili ähmiýete eýe?
4. Wezipesine görä geým görnüşlerini sanap beriň.

11-Ş. TIKILÝÄN GEÝIM ÜÇIN MATA WE FASON TAYÝARLAMAK

Bir atly geým toparyndaky şekil, ülni we başga aýratynlyklaryň arasyndaky tapawuda **fason** diýilýär.

Fason saýlamak arkaly köne ýa-da modadan çykan lybaslar täze häzirki zaman lybasa öwrülmegi mümkin. Lybasy adama laýyklyk tikmek üçin, onuň beden gurluşyna laýyk dogry fason we mata saýlamaly. Munda, ilki bilen, adamyň bedenindäki nogsanlar, onuň ýaşy, göwräniň standart dälligini anyklamak, soňra ony gizlemek ýollaryny gözläp tapmaly bolýar.

Gurluşyna görä adam bedeniniň tapawutlary	
	1. Egin we bykyn bölekleri uly, bil bölegi kiçi.
	2. Egin we bykyn bölegi kiçi, garyn bölegi uly.
	3. Egin we bil bölegi uly, bykyn bölegi kiçi.
	4. Egin we bil bölegi kiçi, bykyn bölegi uly.
	5. Egin, bil, bykyn bölekleri birmeňzeş.

Adamyň kamatyna laýyklyk geým saýlamagyň kadalary

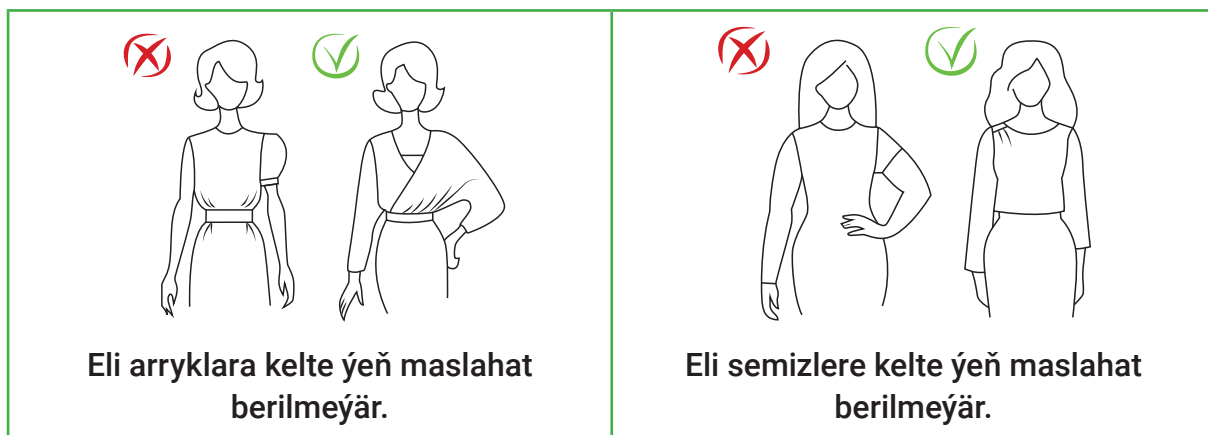
Daýaw adamlara fason saýlanda bildenden pes uzyn köýnek, ýeňleri doly ülnüli reglan bolmagy maslahat berilýär. Olar üçin gülsüz, bit tonly, matanyň ýoly uzynlygyna garan, daraklary maýda, mylaýym reňkli matadan peýdalanmak maksada laýyk. Olaryň geýimine göze taşlanýan bezeg bermek, burmalardan we buflardan peýdalanmak maslahat berilmeýär.

Kamaty näzik adamlara islendik fason laýyk geliberýär. Ýöne göwräniň uzyn, gysgalygy, egniň, boýnuň laýyklygy boýunça fason saýlamak kadalaryny berjaý eden makul.

Uzyn boýly aýallara uly gözenekli, gorizontaý çyzykly, uly nagyşly we gülli matadan geým tikmek maslahat berilýär.

Pes boýly aýallara açyk reňkli matadan geým tikmek maslahat berilmeýär.

Arryk aýallara näzikligini ýüze çykarýan dar, gipýur matalardan geým tikmek maslahat berilmeýär. Göni biçimli köýnek üçin fason saýlananda, ony dürli burma, gofri, buflar bilen baýlaşdyrmak, bezeg berýän lentalar, furnituralar bilen utgaşdyrmaly.

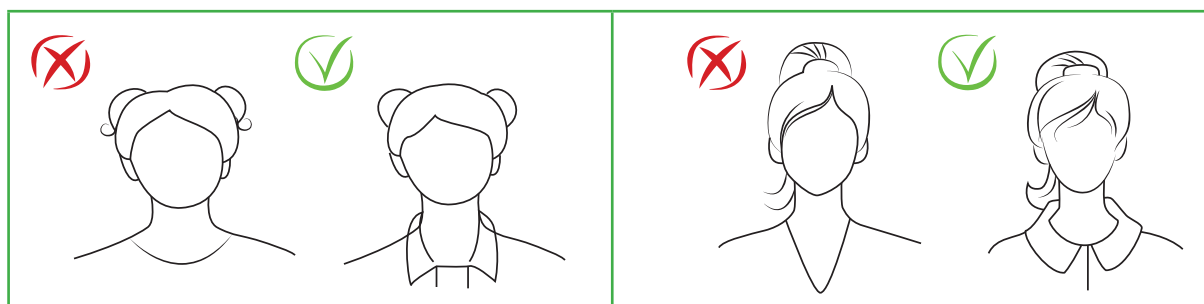


Näzik figuraly aýallara çyzyklary wertikal nagyşly matalardan geým tikmek onçakly özüne çekiji däl. Eger aýal adamyň bili pesräkde ýerleşen bolsa, kese burmaly belli geýimleri geýmegi makul. Bu fason ýokary billi aýallar üçin gowy, çünki ol göwräniň ýokary bölegini uzaldýar, peski bölegini gysgaldýar. Pes billi aýallar jalbar, ýubka geýmäni makul. Bu olaryň aýaklaryny kelte edip görkezýär.



Giň ýüzli we kelte boýunly aýallara togalak hem-de dik ýakaly köýnekler dogry gelmeýär. Olar üçin ýakasyz ýa-da kesimli köýnekler maslahat berilýär.

Yüzüniň gurluşyna görä boýun omzunyň şekillendirilişi



Fason saýlanda matanyň süýnýän, asylýan ýa-da tersine, girişýän, ýygrylýan häsiýetlerini hasaba alan makul. Galyň matadan plissirowkaly, burmaly, gofrili geýimler üçin fason saýlanmaýar.

Berkitmek üçin soraglar



1. Geýimiň görnüşleri we olaryň wezipesi barada aýdyp beriň.
2. Tikilýän geým üçin mata nähili saýlanýar?
3. Tikilýän geýmde fasonyň ähmiýeti nähili bolýar?
4. Siz özüňizi bedeniňiziň gurluşyna laýyk gelýän fasony özbaşdak dörediň.

Toý we baýram aghşamlary üçin lybaslar ansamblyny döretmek

Moda

Töwerekdäki reallygyň täzelenip durmagynda hemişelik zerurlyk bilen bagly bolan kostýum belli bir şekilleriň gysga döwrüň içinde agdyklygyny aňladýar.

Toý we baýram lybaslary dürli sebäpler boýunça, ýagny maşgala baýramlary, mekdepde guralýan dürli köpçülikleýn çäreler we aghşamlar bolmagy mümkin. Toý we baýram lybaslary çäräniň mazmunyndan ugur alnyp saýlanýar. Baýram, dabara geýimleri milli usulda, gymmat bahaly (ýüpek, mahmal, tafta, gipýur, şifon ýaly) matalardan taýýarlanýar, dürli bezegler (keşde, monjuk, lenta, emeli güller we b.) bilen baýlaşdyrylýar.

Moda sergilerinde getirilen fotosuratlary görseňiz, çagalar modasy uylaryňkydan göçürilen diýip oýlamagyňyz mümkin. Aslynda beýle däl, çagalaryň öz dünýäsi bar. Lybas fasony ýaş aýratynlyklaryndan ugur alyp saýlanýar.

Käbir ýagdaýlarda çagalar üçin lybasy ulular öz datlaryna laýyklyk saýlaýar. Dabara üçin lybas saýlanda, hökman, lybas melikesiniň pikirini hem diňlemeli. Diňe şonda olar geýen geýimlerinden hoşal bolup, hakyky çäre melikesine öwrülýär.

Toý we baýram lybasyny saýlanda onuň amatlylygy, ýeňil we erkin herekete laýyklygy, bedeni zyýan ýetirmezligi ýaly aýratynlyklary hasaba alynmaly (4–5-nji suratlar).

Şonuň ýaly-da, eteginiň uzynlygy, agramy lybasynyň eýesini gynap goýmaly däl. 9–10 ýaşdan geçen gyzlara uzyn korsetli lybaslary satyn almak maslahat edilýär. Bakja

ýaşyndaky gyzlara uzyn etekli lybaslar maslahat berilmeýär. Ýaş gyzlar erkin hereketlenip bilmezligi netijesinde dürli erbet ýagdaýlaryň gelip çykmagy mümkin. Kiçi ýaşdaky gyzlara assimetrik, öňi kelte, arka etegi uzyn, esasan, mylaýym, tebigy matadan tikilen lybaslar saýlanýar. Goşmaça (ýüpek, atlas, tafta, mahmal ýaly) süýümler goşup taýýarlanan matalardan lybas saýlamak hem gowy netije berýär. Reňk saýlanda agyr reňklerden gaça durmak, açyk gülgün, howareňk, sary, ak, mawy reňklerden peýdalanmaly. Dabara lybasynyň özi owadan bolmaly, dürli bezegler bilen doldurmak azlyk edýär. Çäräniň görnüşine garap, goşmaça aksessuarlary girizmek lybasy has-da baýlaşdyrmaga hyzmat edýär. Aýakgaby, sumka, saç üçin gysgyçlar hem-de şaý-sepler egnimizdäki lybasymyzy gaýtalamaly ýa-da baýlaşdyrmaly. Gyz çagalaryň aýakgaplarynyň ökjesi 2–3 cm-dan geçmeli däl. Sumkajyklar hem kiçi göwrümlü, dürli bezegler bilen bezelen bolmaly.



4-nji surat. Toý lybaslary



5-nji surat. Baýram lybaslary

Moda dizaýneri özboluşly tagymlar perwazyny özünde jemleýär we gyzykly taglymlary döredýär (6-njy surat).



6-njy surat. Moda dizaýneriniň gyzykly taglymlary

Dizaýneriň wezipelerine aşakdakylar girýär:

- individual önümler konsepsiyasyny işläp taýýarlamak;
- täze önümiň eskizini we dizaýnyny döretmek;
- material we furnitura saýlamak (täze görnüşler gözlemek we amala aşyrmak);
- toplum, fotosurat, sergi we tanyşdyrmalar taýýarlamak we geçirmek.

Modelýer moda dizaýneriniň eskizleri boýunça nusga önüm hatarlaryny işläp taýýarlamak bilen meşgullanýar. Ol tikmek, kesmek, önümi taslamak usullaryny saýlaýar ýa-da täzelerini işläp taýýarlaýar, prosesi ýönekeýleşdirýär hem-de önümçilik basgançaklaryny modernizasiýa edýär.

Modelýeriň wezipelerine aşakdakylar girýär:

- önümiň nusgalaryny işläp taýýarlamak;
- geým formalary modelirleme;
- täze önümler üçin konstruktiv çözüwleri gözlemek;
- nusga önümi öndürmek.

Dünýäni häzirki zaman usullarysyz göz önüne getirmek kyn. Ösüş asyrynda täze matalaryň, geýimleriň täzeçe fasonlary peýda boluberyär. Moda bolsa dyngysyz hereketde, bir ýerde durup galmadyk we durmaýar hem. Onuň täsirini diňe bir geýmde däl, eýsem gündelik durmuşda, daşky gurşawyň özgerişinde-de görmek mümkin. Elbetde, şeýle özgerişlerde, täzelikleri döretmekde adamyň zähmeti uly rol oýnaýar.

Supermarketiň önünden geçmek bilen, sergä goýlan ýönekeý köýnege gözüňiz düşýär. Ony taryplap bermegi sorasak, köýnek mawy reňkde, uzyn, bezegleri owadan dygyny aýdarsyňz. Ynha şu ýönekeý köýnegiň üstünde reňk dizaýneri özboluşly reňki saýlasa, moda dizaýneri bezeglerini saýlaýar, tehnologlar bolsa mata we onuň dokmalarynyň üstünde iş alyp barýar. Geýimiň kemsiz tikilmegi bolsa ökde tikinçileriň elindedir.

8-nji amaly sapak

Döredilen lybaslar ansamblyna laýyk saç dakylmasyny tikmek



Enjamlar: gaýçy, iňňe, sapak, ýelim, lenta, bezegli ilik, gysgyç, torly lenta.



Işň ýerine ýetirilişi:

- Geýimiň fasonyny saýlaň.
- Täze önümleriň eskizlerini we dizaýnyny dörediň.
- Materiallar we bezeg üçin gerekli enjamlary saýlaň.
- Işňizi tamamlan we ony görkeziň.

Taýýarlanyşy	Işň gidişi	Taýýarlanyşy	Işň gidişi
	Saç dakylmasy üçin gerekli iş gurallary we materiallar saýlap alynýar.		20 cm-lil lentadan kebelek şeklinde bezeg emele getirilýär.

	30 cm-lik torly lenta deň ikä eplenýär.		Emele getirilen bezeg torly lenta ýelimlenýär.
	Eplenen ýerinden maýda tikin tikilýär.		Saç dakylmasynyň merkezi lenta bilen oralýär.
	Torly lenta tikinlenen ýerinden tekiy açylýär.		Merkeziň üstüne bezegli ilik ýelimlenýär.
	Berlen tikinden burma emele getirilýär.		Arka tarapyna ýörite gysgyç ýelimlenýär.

Toý we baýram aqşamlary üçin lybaslara goşulýan goşmaça aksesuarlar bir-biri bilen utgaşyk saýlanýar. Olara aşakdakylar girýär:

			
Sumka we aýakgap	Aýakgap we kemer	El sagady we aýakgap	Saç dakylmasy we kemer



12-Ş. ELDE ÝERINE ÝETIRILÝÄN IŞLERIŇ TEHNIKI ŞERTLERI

Elde ýerine ýetirilýän işlere maşynda ýerine ýetirilýän operasiýalardaka garanda köpräk wagt sarplanýar. El işleri iki topara bölünýär: dik durup we oturyp ýerine ýetirilýän işler (7-nji surat). Dik durup ýerine ýetirilýän işlerde geým ýa-da bölek stoluň üstüne goýulýar, oturyp ýerine ýetirilýän işler bolsa geým ýa-da bölek stoluň üstüne ýa-da işçiniň dyzyna goýup ýerine ýetirilmegi mümkin.

Aýak ýadamazlygy üçin oturyp ýerine ýetirilýän iş ornunyň peski bölegine kiçi ýaşik ornaşdyrylýar. Ulanylýan gurallar we gurluşlar almaga oňaly, bir-birine ýakynrak ýere

go'yul'yar. Stolu'ň sag tarapyny'ň öň böleginde çäklenen ýer bolup, bu ýerde gaýçy, hek, iňňe, sapak we başgalar saklan'yar. Stolu'ň sag tarapyny'ň ýokary burçunda organiki çüýşäni'ň aşagynda görkezme kartasy ýer al'yar. Iş stoluny'ň aşagyna çykyndy gaby go'yul'yar. Dik durup ýa-da oturyp işlände, göwräni'ň ýagdaýyna üns bermeli, çünki göwräni'ň ýagdaýy nädogry bolsa, adam tiz ýadaýar, iş ukyby peselýär we göwräni'ň gysaryp ýa-da бүкүлүп galmagyna getirýär. Işçi dogry oturmagy üçin, aýaklar pola ýa-da ýaşıge doly direlip durmaly. Aýaklary abedenk edip oturmadyk makul, ýogsam gan aýlanyşy erbetleşýär. Göwräni we kelläni dogry tutup ýa-da sähel öňe egip oturmaly.

Döşi stola diräp oturmak bolmaýar; el tirsekden eplenip, göwreden takmynan 10 cm aralykda durmaly; iş ýerine ýetirilende tirsekleri stolu'ň üstüne diräp oturmak bolmaýar. Tikýän geýimi ýa-da bölegi gözden 25–30 cm aralykda saklamaly. Iş orny gowy ýşyklandyrylan bolmaly, ýagtylyk çep tarapdan düşüp durmaly. Dik durup işleýän işçi göwräni dogry, gaty tutup durmaly, onu'ň boýun we döş böleginde oňurga dogry durmaly.

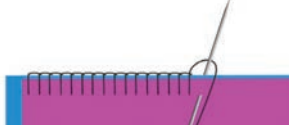
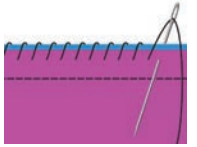
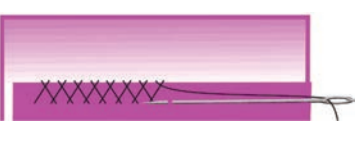
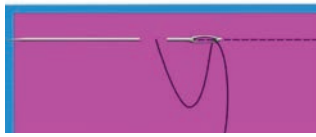
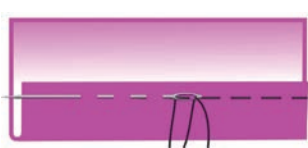
 Iş ornuny'ň enjamlaşdyrylyşy	 Oturyp tikmek düzgüni	 Dik durup tikmek düzgüni
7-nji surat. Elde ýerine ýetirilýän işleri'ň şertleri		

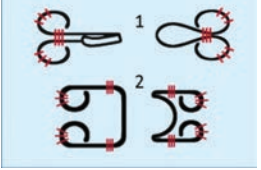
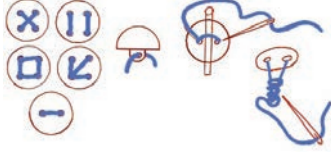
Elde ýerine ýetirilýän işleri'ň tehniki şertleri

1. Oýmak barmaga laýyk bolmaly.
2. Iňňe bilen sapak tikilýän mata laýyk bolmaly.
3. El tikiinde sapagy'ň uzynlygy 60–80 cm-dan geçmeli däl.
4. Iňňäni sag eli'ň baş we süýem barmaklary bilen tutmaly.
5. Ýuka geýimleri tikende 1, 2, 3 belgili iňňelerden peýdalanmaly.
6. Wagtlaýyn birleşdirmek üçin tikilen çekimhatary açyk reňkli sapakda tikmeli.
7. Çekimi'ň uzynlygy 1 cm-da 3–4 sany tikin bolmaly.
8. Kök atmak çekimhataryny tikinhatardan soň söküp taşlamaly.

El tikinlerini'ň tikilişi

Elde tikilen tikin **çekim** diýlip aýdyl'yar. Birnäçe yzygider gaýtalanýan tikinlerden tikinhatar, çekimlerden bolsa çekimhatar emele gelýär. Çekimhatarlardan bölegi'ň çeti ýa-da kesmä çenli bolan aralyk **tikin giňligi** diýlip atlandyryl'yar. Çekimler gurluşy taýdan yönekeý we çylşyrymly bol'yar.

Yönekeý çekimler		
		
Dogry syrma çekim	Ýapgyt syrma çekim	Ýörme çekim
		
Ýapgyt birikdirme çekim	Gizlin birikdirme çekim	Uzak çekim
		
Asylgy çekim	Maýda çekim	Wagtlaýyn gaýtarma çekim

Çylşyrymly çekimler		
		
Halka çekim	Demir ilgençek tikmek	Dürli usullarda ilik dakmak

Berkitmek üçin soraglar



1. İş yerini nähili guraýarsyňyz?
2. Elde ýerine ýetirilýän işlere nähili şertler goýulýar?
3. El tikişleriniň tikilişi barada maglumat beriň.
4. El tikişlerini tikende berjaý edilýän nähili howpsuzlyk tehnikasy we sanitariýa-gigiýena kadalaryny bilýärsiňiz?
5. El tikişlerinden özbaşdak nusga tikmäge synanyşyň.

Merežka näme?

Islendik tikilen köýnek, bluzka, ýaglyk, saçagy sada merežka usulynda nagyş berip bezemek özboluşly nepislige eýe. Bu usulda tikmek keşdeçiligiň näzik görnüşi hasaplanýar. Mata anyk taýýarlyk arkaly bezeg berilýär. Şeýle el zähmeti örän esewanlygy we takyklygy talap edýär. Ýogsam önümiň hili pes çykmagy mümkin. Merežka el tikini



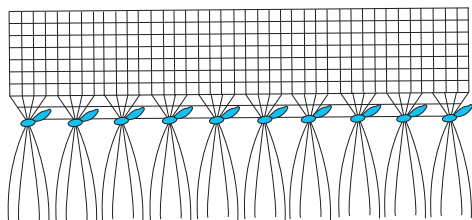
8-nji surat. Merežka

tikin şekilli (geçirip tikilýän) keşdäniň iň ýönekeý görnüşidir. Merežka birnäçe: salkymjyk, sütünjik, ýarma, düşeme, çalyşma, daňy, oram, tomak, bogma usulda ýerine ýetirilýär (8-nji surat). Merežka matanyň uzynlygyna we kese sapaklaryny sogrup alyp, seýrekleşdirilen ýol boýunça tikilýär. Munda seýreklenen matanyň ýüpleriniň birnäçesini goşup daňyp, sütünjikler emele getirilýär. Sütünjikler dürli usullar bilen keşde bezegi boýunça ýönekeý, mulina, iris sapaklary bilen birleşdirilýär. Bu keşde görnüşinde, esasan, polотно dokamakda taýýarlanan matalardan peýdalanylýar.

Saýlanan sapaklar reňki matanyň reňki bilen birmeňzeş bolany makul. Islendik merežka halkanyň kömeginde tikilýär. Iş çepden saga tarap yöredip tikilýär. Merežkanyň çetleri petlýa ýa-da göterme tekiz tikin bilen pugtalanýar. Bu usulda tikmegiň birnäçe görnüşü bar: sütünjik, tomak şekilli, ortada tikilen merežka, relýef boýunça tikilen merežka.

Merežka tikmegiň görnüşleri	
Tor şekilli çekim	Romb çekim
Uzak çekim	Bezeg çekim

Salkymjyk merejkada matadan 3–5 sany ýüp sogurylýar. Matanyň wertikal ýüpleri merežkanyň diňe bir tarapyndan daňylýar, netijede salkymjyga meňzäp toplanan ýüpler emele gelyär. Tikilýän ýüp seýreklenen mata ýolunyň peski çetiniň çep tarapyna pugtalanýar. Iňňe birinji wertikal ýüpüň öňünde ters tarapa düşürilýär, çepden saga 3–4 sany ýüp sanap, iňňe matanyň sagyna çykarylýar. Soň bu ýüpler matanyň sagynda sagdan çepe, matanyň tersinde çepden saga ugrukdyryp orap çykylýar. Iňňe merežkanyň çetinden 2–3 sany ýüp pesrākde emele gelen salkymjygyň sag tarapyndan çykarylýar. Ýüp çekilýär, iňňe birinji salkymjyk bilen soňky wertikal ýüpüň arasyndan düşürilip, ters tarapa geçirilýär we ikinji merežka salkymjygy tikilýär. Salkymjyk merežka köplenç salfetka ýa-da saçayň çetlerini bezände, käte matanyň ýüpünden salkymjyk emele getirmekde ulanylýar.



Salkymjyk merežka emele getirmek

Berkitmek üçin soraglar



1. Geýimlere merežka usulynda bezeg bermekde ýene nähili tikin görnüşlerinden peýdalanmak bolar?
2. Salkymjyk merežka tikmek usulyny haýsy önümlerde ulanmak mümkin?
3. Siz özbaşdak iş tikende ýene nähili usullaryndan peýdalanan bolardyňyz?
4. Merežka usulynda geýime bezeg bermek usullary barada maglumat toplamak.

9-njy amaly sapak

Merejka usulynda salfetka tikmek



Enjamlar: merežka usulynda tikilen salfetka nusgasy, zygyr ýa-da pagta süýümlü mata bölegi, iňňe, 40 ýa-da 50 belgili sapak, gaýçy, oýmak, santimetrli lenta.



Iş iň ýerine ýetirilişi:

1. Salfetkanyň çetini eplemek üçin ýer galdyrylyp, matadan 8–10 sany ýüp iňňe bilen çekip çykarylýar, şeýdip ähli gyralaryndaky ýüpler sogrup alynýar.
2. Salfetkanyň çetinde galdyrylan epin bölegini epläp, el tikininiň kömeginde ýörmeläp çykylýar we keşde tikmek başlanýar.
3. Keşde tikende çepden saga tarap hereketlenilýär. Sapak iňňä 4 sanydan 8-e çenli (islendik) geçirip alynýar. Iňňe gorizontaly ýagdaýda sagdan çepe tarap ýöredilýär.
4. Iňňe matanyň ters tarapyndan geçirilip, matanyň ýüpleri birmeňzeş hasapda birleşdirilip çekilýär. Şeýdip salfetkanyň bar uzynlygy boýunça anyk uzynlykda galamjyklar emele getirip çykylýar.
5. Galamjyklaryň giňligi birmeňzeş bolşuna üns berilýär. Burçlary hem birmeňzeş owadan tikilmeli. Salfetkanyň garşylykly ugry hem şeýdip tikilýär.



II.3. MAŞYNLAR, MEHANIZMLER, STANOKLAR WE OLARDAN PEÝDALANMAK



13-Ş. ÝÖRITELEŞDIRILEN TIKIN MAŞYNLARY, GURLUŞY WE IŞLEÝIŞ PRINSIPI

Bugüngünde ýeňil senagatyň tikinçilik we trikotaž önümçilik ugurlarynyň ýiti ösmegi netijesinde tikinçilik kärhanalary häzirki zaman ýarym awtomat we awtomatik ýagdaýda işleýän tikin maşynlary bilen enjamladyrylýar. Şol sanda, ýeňil senagat kärhanalary üçin wezipesi we gurluşy taýdan dürlil, ylmyň we tehnikanyň ahyrky azananlary esasynda döredilen, häzirki zaman tehnologiýa talaplaryna jogap berýän, awtomatlaşdyrylan hem-de elektron dolandyryşly tikin maşynlary öndürilýär.

Tikin maşynlary 3 görnüşe bölünýär:

1. Mehaniki model boýunça işleýän.
2. Elektromehaniki modeller boýunça işleýän.
3. Kompýuter bilen dolandyrylýan gurluşlar bilen işleýän.

Mehaniki modeller

Mehaniki modelli maşynlar elň we aýagyň kömeginde herekete getirilýär. Olaryň ählisi (Podolsk, Singer ýaly modeller) köne usuldaky gurluşlar hasaplanýar. Şeýle modeldäki maşynlar durmuşda ulanylýan hasaplanyp, diňe göni we zigzag tikinhatarlary ýöretmekde ulanylýar.



Elektromehaniki modeller

Ähli häzirki zaman tikin maşynlary elektromehaniki model boýunça işleýär. Elektromehaniki maşynlar dürli tikinleri tikmekde, ilik dakmakda, keşde tikmekde, petlýa ýörmelände ulanylýar. Bu prosesleri ýerine ýetirmekde çyzygy saýlamak üçin ýörite gurluşlardan peýdalanylýar.



Mini-kompýuter tikin maşynlary

Maksatnama üpjünçiligine eýe gurluşlar özüniň çäksiz funksiýalaryndan peýdalanylýar. Şeýle gurluşlaryň ählisi mikroprosessora eýe. Peýdalanyja amatlylyk döretmek üçin ekran ornaşdyrylan. Şeýle tikin maşynynda ýalňyşa ýol bermek mümkin däl. Ýöne mata, sapak, nagyş saýlanda maslahatlar almak mümkin.



Tikin maşynlarynyň işleýiş prinsipi boýunça klassifikasiýasy

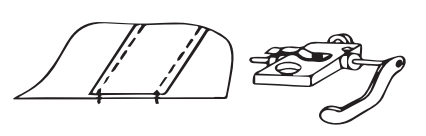
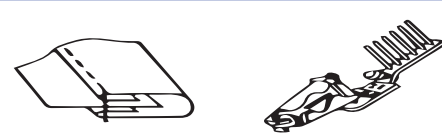
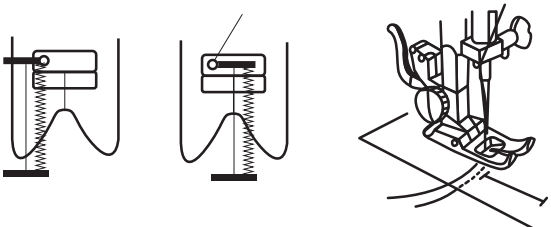
Tikin maşynlary belli bir operasiýalary ýerine ýetirmek üçin niýetlenen. Geýimiň çetini ýörmelemek üçin owerlok etmek möhüm hasaplanýar. Matanyň çetini ýörmeleýän tikin maşyny (owerlok) bolsa önümiň hilini üpjün edýär. Owerloksyz ýekeje-de tikmek prosesi tamamlanmaýar. Owerlokda iş öwrenmek üçin dört sapakly modelden peýdalanmak mümkin.



Çylşyrymly ýörme tikýän maşynlar (kowerlok) özünde üç funksiýany jemläň bolup, bir wagtyň özünde ýörmelemek, göni tikin tikmek we gapak emele getirmek işlerini birleşdirýär. Kowerlok usulyndan sport geýimleri, trikotaž geýimler, içki geýimleri tikmekde peýdalanylýar.

Keşde tikýän maşynlar örän çylşyrymly prosesleri tikmekde ulanylýar. Ýörite maksatnama, goşmaça enjamyň kömeginde olar bilen hakyky çeper eser döretmek mümkin. Geýimi dat bilen keşde nagyşlary, applikasiýa we lentalar bilen bezemek adama uly lezzet berýär.



Gurluşyň görnüşi	Grafiki görnüşi
Uniwersal maşynlarda bölekleriň çetini berlen giňlikde birikdirmek üçin gozgalma ugrukdyryjy çyzgyçly pedal	
Kömekçi kök atmasyz bezeg tikinini bermek üçin çyzgyçly pedal	
Uniwersal maşynlarda kömekçi kök atmasyz bölekler kesimini gaýtarmak üçin pedal	
Geým bölekleriniň kesmesini maňyzlamak üçin gurluş	
Geýmde ilik deşigini emele getirmek üçin ýörite gurluş	

Berkitmek üçin soraglar



1. Tikin maşynlary näçe görnüşe bölünýär?
2. Ýöriteleşdirilen tikin maşynlarynyň işleýiş prinsipleri barada aýdyň.
3. Tikin maşynlaryndaky kömekçi gurluşlaryň wezipesine kesgitleme beriň.
4. Tikin maşynynda işlände howpsuzlyk tehnikasy we sanitariýa-gigiýena kadalaryny berjaý etmegiň tertibini aýdyp beriň.



14-Ş. PARALLEL, ZIGZAG, MAÝDA WE IRI TIKINHATAR TIKINLERINI TIKMEK TEHNOLOGIÝASY. MAŞYNYDA ILIK DEŞIGINI (PETLÝA) TIKMEK

Maşyn tikişlerine önümçilik we sarp edijiler tarapyndan ýokary talaplar goýulýar. Önümçilik talaplaryna mata sarpy, tikiş üçin material sarpy (tikiş we epip tikmek haky), işiň göwrümi we başgalar girýär. Sarp edijiniň talaplaryna bolsa tikişniň daşky görnüşi, tikişhatarlaryň bütinligi, tikişniň boş ýa-da dartylan ýerleriniň bar ýa-da ýoklugy, berkligi we başgalar girýär.

Geýim bölekleri sapagyň kömeginde köpdürli tikiş maşynlarynda bir sapaly ýa-da iki sapakly tikişhatar ýöredip birleşdirilýär. Tikişleriň konstruksiýasyna hem-de wezipesine görä maşynlaryň 3 görnüşi bar:

- 1) birleşdiriji tikişli – geýimiň detallaryny birleşdiriji;
- 2) ziý tikişli – detallaryň ziýlerini işleýän we kesindileri tüýdülip gitmekden saklaýan;
- 3) bezeg tikişli – geýimiň detallaryny bezeýän.

Utgaşdyрма tikiş bört gatyrmasynyň kesmelerini we witoçkalaryny birleşdirmek üçin ulanylýar. Munda iki detal bir-birine direlip, aşagyna giňligi 3–4 cm-lik ýüp mata goýulýar we iki parallel tikişhatar ýöredip çykylandan soň, olaryň arasyna döwür tikişhatar ýöredilýär. Munda tikişniň giňligi 1,0 cm-i düzýär.

Goşa tikiş ýorgan-düşek jiltleri, prostyn, jübi haltalaryny tikende ulanylýar. Goşa tikiş emele getirmek üçin detallaryň ters taraplary bir-birine garadylyp, 0,3–0,5 cm giňlikde birikdirme tikiş bilen tikip alynýar. Soň detallar yüz tarapyna agdarylyp, tikiş dogurlanýar we detallaryň çetinden 0,6–0,7 cm aralykda ikinji tikişhatar ýöredilýär.

Içki tikiş içki geýimleri, ýüp matadan tikilen pidžak, jalbar detallaryny birikdirip tikmekde ulanylýar.

Iň köp ýaýrany zigzag tikiş görnüşidir. Tikişniň giňligi matanyň ýuka, galyňlygyna bagly. Ýuka matada zigzag bir tekiz, çekilmän emele gelmegi üçin goşmaça ýelimli dokma däl matadan peýdalanylýar. Dokma däl mata matanyň ters tarapyna ýapyşdyrylyp, soňra zigzag tikiş hatary ýöredilýär.

Ýarymawtomat tikiş maşynlarynyň ýörite pedalynyň kömeginde petlýa tikilýär. Tikiş maşyny tikişni tikýär, tikişniň uzynlygyny bolsa operator kesgitleýär we gözegçilik edýär.

10-njy amaly sapak

Parallel, zigzag, maýda we iri tikhatar
tikhlerini tikmek

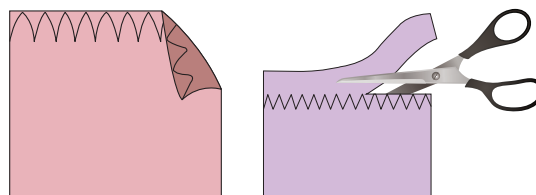


Enjamlar: mata bölegi, gaýçy, galam, iňňe, sapak, ütük we ütük stoly.

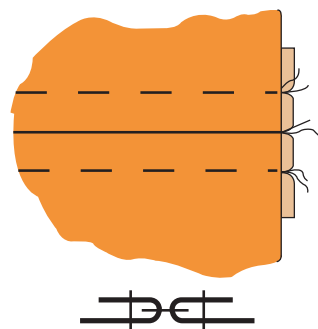


Işñ ýerine ýetirilişi:

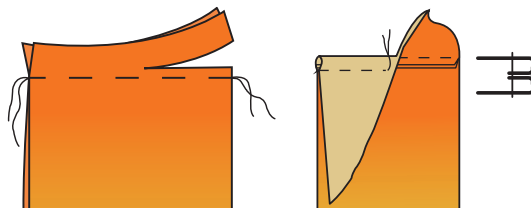
Ýuka matada zigzag hatar tikmek onçakly tekiz çykmaýar. Şonuň üçin matanyň ters tarapyna dokma däl mata ýapyşdyryp ýa-da matadan 5 mm taşlap, zigzag hatar tikmek maksada laýyk.



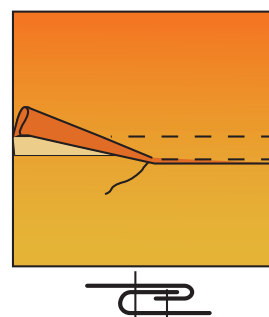
Matanyň ýüzi çöwre ýüzüne dogurlanyp, temençe bilen berkidilýär. Tikiniň başyny we ahryny pugtalap, tikhatar tikilýär. Matanyň çöwre ýüzi tarapyndan tikini ýaryp ütüklenýär. Matanyň yüz tarapyndan tikine paralell ýagdaýda tikhatar tikilýär. Tikhleriniň başy we ahry pugtalanýar, soňra ütüklenýär.



Bu içki tikh görnüşi bolup, matanyň ýüzünü ýüzüne tekizläp, temençede mäkämlap alynýar. Göni tikhatar tikilýär. Tikhler pugtalap alynýar. Soňra matanyň artykmaç ýeri alyp taşlanýar. Çöwre ýüzüne öwrülip, ütüklenýär. Ýene pugtalaýjy tikhatar tikilýär.

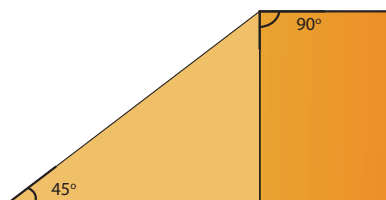


Matanyň bölegi 8 mm aralygynda göçürilip, temençede berkidilýär. Göni tikhatar tikilýär. Tikhler bir tarapa garadylyp ütüklenýär. Epin emele getirilip, 7 mm aralygynda tikhleriniň başy we ahryny berkidip, tikhatar tikilýär. Tikiniň üstünden ütüklenýär.

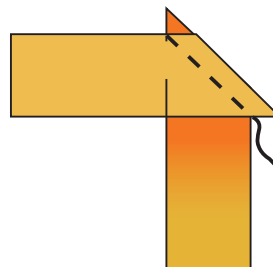


Mata ýapgyt bagjygy tikmek usuly:

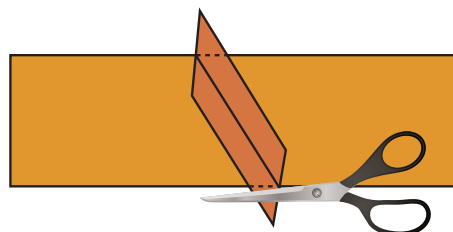
a) ýapgyt bagjyk emele getirmek üçin mata 45° burç astynda eplenip, ütökläp alynýar. Takmyny bölekde mata ýapgytlama edip gyrkyp alynýar;



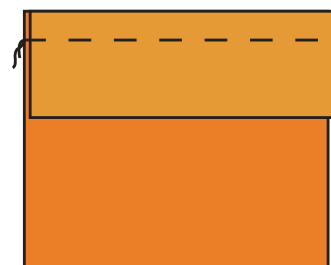
b) eger uzyn ýapgyt bagjyk tikmek gerek bolsa, ýapgyt kesmeli lentalar burçlarynyň ýüzi ýüzüne goýlup, birleşdirip alynýar we tikhatar ýöredilýär;



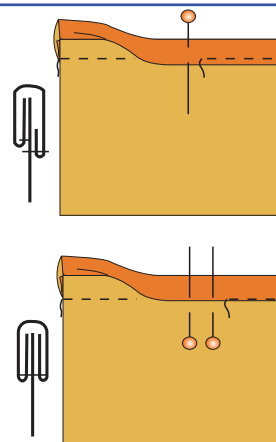
ç) tikh orny açyp taşlanyp, artykmaç gyşyk gyrkyp taşlanýar;



e) ters ýapgyt bagjyk matanyň ýüzüniň üstüne goýlup, bagjygy sähelje çekilýär we tikhatar ýöredilýär. Munda tikiniň giňligi 6 mm-i düzýär (pedalyň giňligini bellik edip almak hem mümkin);



f) ýapgyt bagjyk matanyň ýüzüne agdarylyp, ütökläp alynýar. Bagjygy tikh arasyna gaňryp alyp, ýana ütöklenýär. Temençe bilen berkidip, tikhatar ýöredilýär ýa-da elde görünmeýän tikh bilen syrylýar. Tikh bagjygyň epin böleginden 1–2 mm-den geçmezden ýa-da tikine diräp, bir tekiz tikmek talap edilýär.



Tikin maşynynda işläp bejermegiň kadalary:

- 1) tikin maşynlary ýörite goraýjy gurluşlary bilen enjamlaşdyrylan bolmaly;
- 2) tikinçiniň eline iňňe sanjylmaz ýaly pedala gorag elementi ornaşdyrylan bolmaly;
- 3) aşakdaky howpsuzlyk tehnikasy kadalaryny berjaý etmeli:

maşyny ulanmazdan öň iş ýerini gurnamaly, ýörediji lentasynyň böwetleri, barmaklary iňňe deşmeginden saklaýan saklaýjylarynyň barlygyny barlamaly;

iş wagtynda gaýçyny we sapaklary ýörediji lentanyň ýakynyna goýmaly däl;

iş gutaransoň, hemme gurallary ýörite gutulara salyp goýmaly;

4) döwük çyzykly tikhatar tikilende, maşynyň ýöreşşini barha haýalladyp, iňňe emele getirýän burçuň depesinde matadan çykarmaydan peski ýagdaýda galdypmaly we maşynyň pedalyňy sähel göterip, detaly iňňeda aýlamaly;

5) materiallar süýşüp gitmez ýaly, maşyny iňňäniň iň peski ýagdaýynda saklap, pedaly götermeli we materialy mälüm burça öwürmeli;

6) pedaly düşürüp, täze ugurda tikhatar ýöretmeli.

Işň tizligi

Işň tizligi pedal bilen dolandyrylýar. Tikinçi pedaly näçe tiz bassa, maşynyň tizligi şonça artýar. Iş prosesinde tikinçi uzak wagt pedaly basmak netijesinde ýadamagy mümkin. Inženerler işň netijeliligini artdyrmak üçin dolandyrmagyň iki görnüşini oýlap tapypdyrlar: basgançakly hem-de deňölçegli tizlik. Munda pedaly işň gerimi, agyr-ýeňilligine garap dolandyrmak mümkin.

Ýeň platformasy hemme tikin maşynlarynda hem bolmaýar. Ol gysgaldylan iş stoly bolup, oňa ýeň ýa-da jalbaryň etek bölegini ornatmak we aýlanma ýagdaýda tikmegi amatly ýerine ýetirmek mümkin. Iş stolunyň bir bölegini gysgaltmak arkaly dar ýeňli platforma emele getirilýär.

Tikin maşynlarynda şeýle ýörite gurluşlar barbolup, olaryň kömeginde göni tikini diňe bir öňe we yza däl, şonuň ýaly-da, gapdal tarapa hem-de diagonalyna tikmek hem mümkin. Şeýle ýagdaý maşynda keşde tikmek üçin ýörite pedal ornaşdyrylmadyk bolsa hem, dekoratiw tikinli işleri taslamaga mümkinçilik berýär.

Meseleli ýumuş



Ýörite tikin maşynyndaky sapagyň nomeri iňňäniň nomerine laýyk düşmände näme etmeli? Mata laýyk iňňe saýlanda nämelere üns bermelidigini bilýärsiňizmi? Dykyz dokalan matalara kiçi nomerli iňňeler ornaşdyrylanda nähili meselelere duş gelinýär? Meseleleri aradan aýyrmagyň ýollaryny gözläp tapzň.

11-nji amaly sapak

Maşynda ilik deşigini (petlýa) tikmek



Enjamlar: islendik polotno mata bölegi, gaýçy, galam, çyzgyç, tikinçilik heki, ýörite gyrkyjy gurluş, temençe.



Işň ýerine ýetirilişi:

Ilik deşiginiň uzynlygyny belgilemek.	
Bellenilen çyzygyň çep tarapyny maýda zigzag hatarda tikmek.	
Pedaly boşadyp, matany 180 °C-a öwürmek. Kese ýagdaýda durgan matany pugtalamak.	
Matanyň sag tarapyny hem zigzag hatarda tikmek.	
Soňky ujuny hem pugtalamak.	
Pugtalanан ýerini temençe bilen belgiläp almak. Bellenilen ýeriň ortasyndan ýörite gyrkyjy gurluşda gyrkmaly we ilik deşigini ütükmeli.	

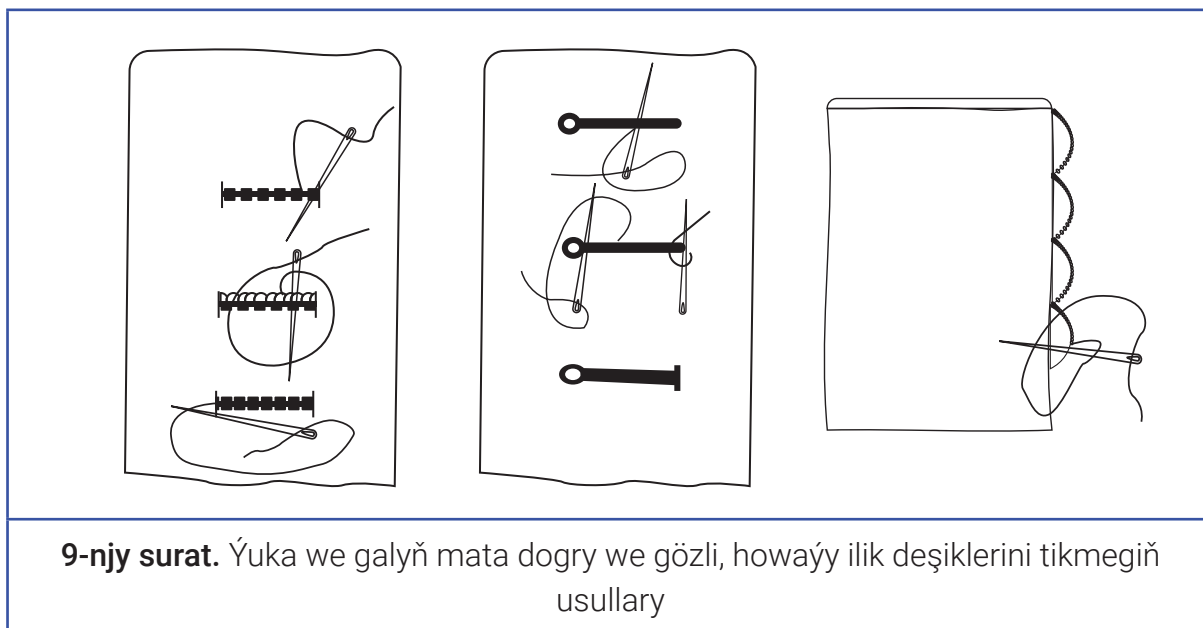
Ýatda saklaň!



Ilik deşigini tikmegi matanyň gyýyk böleginde maşk etmeli. Işi dogry ýerine ýetireniňize göz ýetirsoň, esasy geýime ilik deşigini tikmäge girişiň.

Ýuka we galyň mata ilik deşigini tikmek

Geýime tikilýän iligiň görnüşine we sanyna garap ilik deşigi ýörmelenýär (9-njy surat). Iligiň orny döş bölegi, bil we bykyn çyzygynda 1–1,5 cm aralykda bolýar. Birinji ilik boýun çyzygyndan 1–1,5 cm pesden başlanýar. Galan ilikleriň aralygy 11–13 cm ýa-da iligiň diametrinden ugur alyp belgilenýär. Ilige paralell ýagdaýda ilik deşiginiň orny belgilenýär hem-de matanyň ýukalygyna ýa-da galyňlygyna, iligiň şekiline we ölçegine garap ilik deşiginiň uzynlygy hem-de tikinhataryň dykyzlygy belgilenýär.



II.4. ÖNÜM ÖNDÜRMEK TEHNOLOGIÝASY



15-Ş. GEÝIM GÖRNÜŞLERI. MILLI LYBASLARDAN KÖÝNEK WE ONUŇ GÖRNÜŞLERI BARADA MAGLUMAT

Köýnekler geýlişine görä eginli geýimler görnüşine girýär. Geýimiň esasy aýratynlygy amatlylygy we funksionallıgy üpjün etmekden ybaratdyr.

Geýimiň aýratynlyklary:

- a) geýim ansamblnyň aýdyň obrazlylygy;
- b) nämä niýetlenenligine garap goşmaçalar saýlanmagy;
- ç) ýeke geýim görnüşlerindäki materiallaryň islendik kompozisiýasy;
- d) köp wezipelilik, möwsüme seretmezlik, öwşün atyşy, işbaplyk we uniwersallyk.

Geýimler öý geýimine, gündelik geýime we owadan geýime bölünýär.

Öý geýimi amatly, iş ýöretmäge kömek edip bilýän, tertipli, gelşikli bolmaly.

Olar ýylyň paslyna we peýdalanylýan wagtyna görä aşakdaky toparlara bölünýär:

- 1) ýatylyan geýim;
- 2) öý işleri geýimi;
- 3) myhman garşylamak geýimi.

Gündelik geýimler adamyň senagat, oba hojalygy, söwda, transport, durmuşda ulanylýan hyzmat ugry, edara, okuw mekdepleri ýaly ýerlerdäki iş bilen tapawutlanýar. Gündelik geýim hem iş geýimi, hem hyzmat geýimi hasaplanýar. Ençeme käriň eýeleri zähmet aýratynlyklaryndan ýa-da önümçilik ugrundan ugur almak bilen ýörite geýim geýýärler.

Gündelik geýimlere aşakdaky talaplar goýulýar:

- göwrüminiň ortaçalygy;
- laýyklygyň anyk we berkligi;
- reňkleriň salykatlylygy;
- dekorativ serişdeleriň minimallygy;
- modanyň görnüşiniň çenden aşmazlygy.



10-njy surat. Gelsikli geýim nusgalary

Gelsikli geýimler owadan, zerli, gülli ýa-da bir tonly matalardan taýýarlanýar (10-njy surat). Şeýle geýimler örän çylşyrymly fasonda, owadan bezegler bilen bezelen bolmaly. Köýnegiň fasonlaryny saýlanda matanyň aýratynlyklary, adamyň göwresiniň gurluşy hem-de geýimiň wezipesi hasaba alynýar.

Özbek milli geýimleri köp asyrylyk taryha eýe. Onda halkymyzyň geçmişi, klimat şerti, durmuş ýörelgeleri aýnada gören ýaly öz beýany tapandyr. Aýallaryň geýiminiň biçimi hemme ýaş we sosial toparlar üçin birmeneňzeş – dekorativ çözüwleri bolsa dürlüçe

bolupdyr. Aýallaryň köýnegi topuga çenli uzynlykda bolup, onuň etek bölegi göni, käbir ýagdaýlarda bolsa giňeldilip tikilipdir. Gyz çagalaryň köýneginiň boýun oýugyna dakylmalar gorizontaly ýagdaýda alnyp, bir ilikde dakyp ýa-da köýnegiň matasynyň reňkindäki lentalar bilen daňlyp goýlupdyr. Maşgalaly aýallaryň dakylmasy bolsa wertikal ýagdaýda alnyp, onuň uzynlygy öňki iligiň ortasyndan 25 cm-e çenli uzynlykda bolan dakylma lentalar bilen işlenipdir. Ol bir ilik ýa-da bezeg temençe bilen dakylpdyr. Köýnegiň ýeňleri giň we uzyn bolup, barmaklary hem ýapylyp durupdyr. Merkezi Aziýanyň Russiýa goşulmagy netijesinde aýallaryň köýneklerinde dik ýakalar däbe öwrülip başlapdyr. XIX asyryň ahylarynda köýnekde koketkalar peýda bolupdyr, ýagny döş burma köýnekleri geýmek adat bolupdyr. 1920-nji ýylda özbek aýallarynyň geýimi täze zaman, täzeçe durmuş täri, häzirki zaman moda laýyk ösüşini dowam etdiripdir. Aýallar köýneginde aýdyň reňkleriň saylaşygy ölkämiziň tebigatyna manydaş bolup, şekiliň arkaýyn düşüp durmagy jöwzaly gurak klimat şertine laýyk gelýär.

Köýnegiň eteginiň şekili gönüburçluk, trapesiýa şekilli, ozal bolsa, köýnegiň etek bölegi burma, gasynly, plisse, gofri, ýapgyt ülni, güneş, gyýyk bölekler bilen tapawutlanýar. Ýeňiň

uzynlygyna, şekiline we biçimine görä geçirme, reglan, bitewi biçilen; koketkalarynyň şekili owal, gönüburçluk, burç görnüşlere bölünýär. Köýnek üçin ulanylýan dekoratiw bezeg görnüşlerine keşde, goýma burma, kant we başgalar girýär.

Berkitmek üçin soraglar

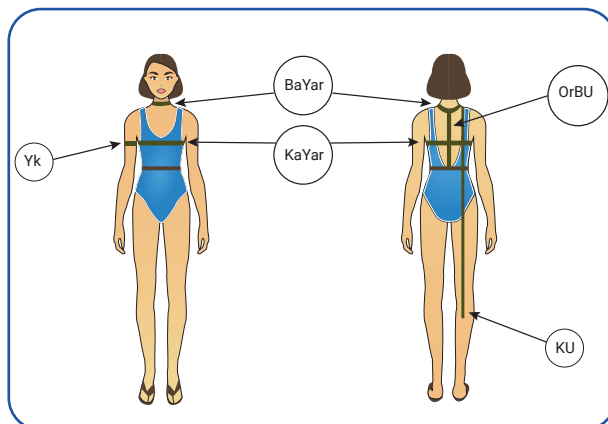


1. Geýimler assortimentine görä nähili bolýar?
2. Geýim nähili aýratynlyklara eýe?
3. Geýim görnüşlerine kesgitleme beriň.
4. Özbek milli lybaslaryna kesgitleme beriň.

16-Ş. GÖWREDEN ÖLÇEG ALMAK

Geýimi dogry tikmek üçin ölçegleriň dogry alnyşy möhüm ähmiýete eýe (11-nji surat). Geýimiň owadan biçilişi we kemçiliklersiz tikilişi ölçeg almak netijelerine bagly. Ölçeg alnanda artykmaç geýimler, päsgel berýän önümler çykarlyp durulýar hem-de ölçegi alynýan adam özüni erkin tutmaly. Uzynlyk we boýun ölçegleri doly alynýar, töweregi we giňligi görkezýän ölçegleriň ýarysy ýazylýar.

Suratda köýnek tikmek üçin gerekli ölçeg nokatlary görkezilen bolup, ölçegler 46-njy razmerli, boýy 158 cm-lik gyzlara niýetlenen.



11-nji surat. Göwreden ölçeg almak

Ölçeg	Ölçeg belgisi	Ölçeg almak tertibi	Ölçeg birligi (cm)
Boýun aýlawy	BaÝar	Santimetrli lenta bilen boýnuň ýedinji oňurga sütüni arkaly boýnuň aşagyndan ölçenýär we ölçegiň ýarysy ýazylýar.	18 cm
Döş aýlawy	DöÝar	Santimetrli lenta ikl goltugyň aşagyndan geçirilýär we kebzäniň üstünden aýlap ölçenýär. Lenta kebzäniň arkada dürtüp çykyp duran ýerinden geçmeli we boş durmaly. Ölçegiň ýarysy ýazylýar.	46 cm

Arka bölek – bile çenli uzynlyk	ArBU	Boýnuň ýedinji oňurga sütüninden bile çenli bolan uzynlyk.	38 cm
Geýimiň uzynlygy	GU	Ýedinji oňurga sütüninden zerur uzynlyga çenli ölçenýär.	96 cm
Ýeň giňligi	ÝG	Egin okuna perpendikulýar ýerden goltugyň arasyndan ölçenýär	28 cm

Ölçegleri göwrä laýyklykda almaly. Geýimiň gutarnyklylygy üçin goşulýan hak geýimiň fasonyna bagly. Q – goşmaça hak hasaplama jedwelini dolduranda goşulýar. Biçmek wagtynda ülniňiň çetinden tikin haky galdyrylýar.

Kömekçi ölçegler:

- 1) döş aýlawynyň ýarysyna – DöÝar = 6–8 cm;
- 2) ýeň giňligine – ÝG = 5–7 cm;
- 3) boýun aýlawyna – BaÝar = 1 cm.

Berkitmek üçin soraglar



1. Eginli köýnek üçin nähili ölçegler almaly?
2. Täze ölçegler bilen tanyşdyňyzmy? Olar haýsylar?
3. Joraňyz bilen gezekleşip ölçeg alyň.
4. Ölçeg alnan wagtynda düzgünleri berjaý etmegi unutmaň.

12-nji amaly sapak

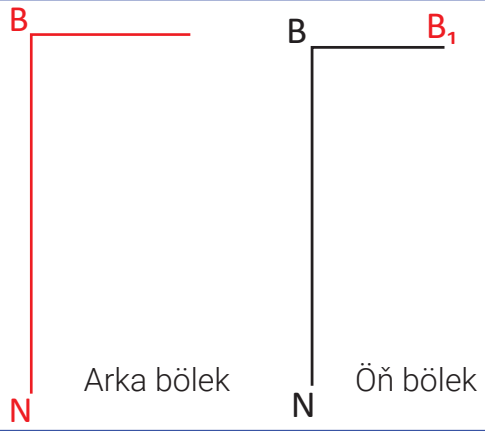
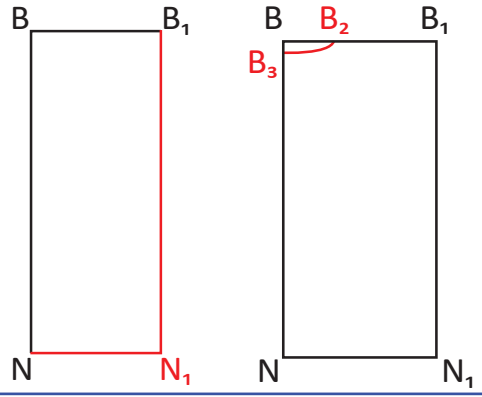
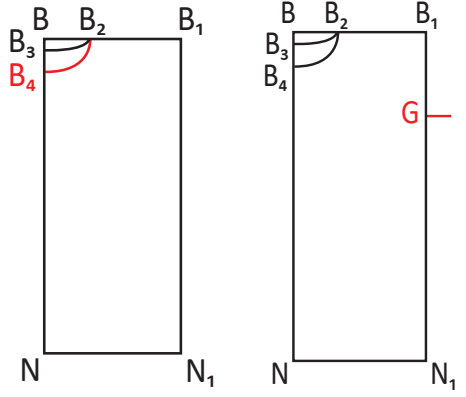
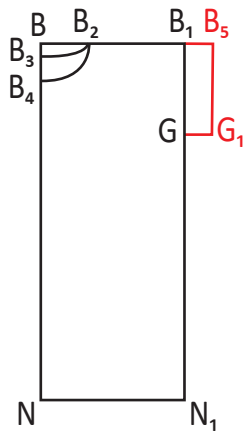
**Hasaplamagyň formulasy. Köýnegiň öň
esasyny, arka esasynyň tor çyzgysyny çyzmak**

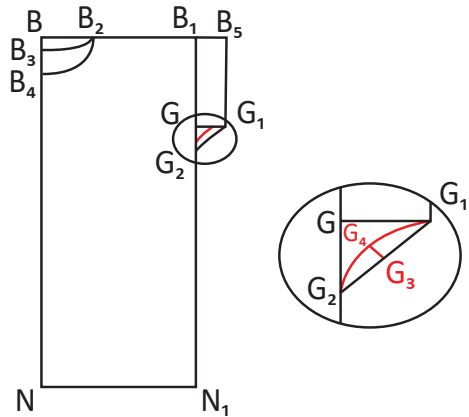
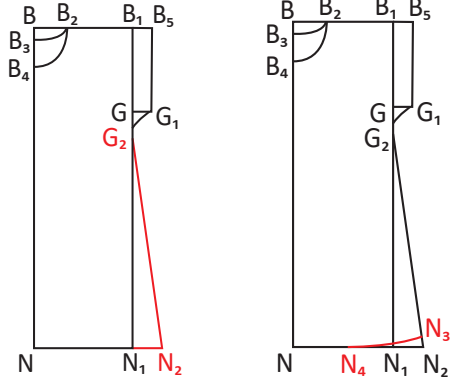
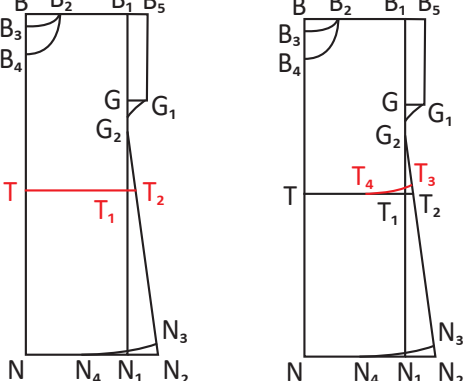
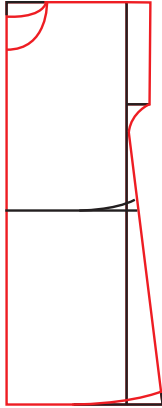


Enjamlar: gaýçy, galam, çyzgyç, tikinçilik heki, temençe, depder.



Işiň ýerine ýetirilişi: berlen yzygiderlikde amala aşyrylýar.

Hasaplamagyň formulasy	Grafiki görnüşi
1. Listiň ýokary böleginden B nokadyny belgiläp alyň. B nokatdan gorizontalk çyzyk geçiriň. Bu egin giňligi bolýar. B nokatdan pese 80 cm-lik wertikal çyzyk çyzyň. Bu çyzygy N bilen belgiläň. $GU : BN = GU = 80 \text{ cm.}$ 2. B nokatdan geýimiň giňligi BB_1 nokady belgiläň. $BB_1 = (KaÝar + Q) : 2 = (46 + 6) : 2 = 26 \text{ cm.}$	
3. BN we BB_1 nokatlary birleşdiriň. Munda gönüburçluk emele gelýär. 4. Hasaplamagyň formulasy arkaly 2 nokady belgiläň: $BB_2 = (BaÝar : 3) + 1 = (18 : 3) + 1 = 7 \text{ cm.}$ B nokatdan pese tarap arka bölegiň boýun omzuny belgiläň: $BB_3 = BB_2 : 3 = 7 : 3 = 2,3 \text{ cm.}$	
5. B nokatdan pese tarap öň bölegiň boýun omzy – BB_4 -i belgiläň: $BB_4 = BB_2 + 1 = 7 + 1 = 8 \text{ cm.}$ 6. B_1 nokatdan hasaplamagyň formulasy arkaly G nokady belgiläň: $B_1G = (ÝG : 2) + Q = (28 : 2) + 7 = 21 \text{ cm.}$	
7. B_1 nokatdan ýeňiň uzynlygyny 5–7 cm çenli B_1B_5 nokatlar bilen belgiläň. $B_1B_5 = 6 \text{ cm.}$ B_1G we B_5G_1 nokatlary birleşdirip, gönüburçluk emele getiräň.	

8. G nokatdan GG_2 nokat emele getiriñ. G_1G_2 nokatlary birleşdiriñ. G_1G_2 çyzygyñ deñ ortasyndan G_3 nokady tapyñ. G_3 nokatdan 1–1,5 cm perpendikulýar çyzygy belgiläñ. $G_1G_4G_2$ çyzyklary duga şekilli çyzyk bilen birleşdiriñ.	
9. Hemişelik ölçeg 8–12 cm aralygynda N_1N_2 nokatlary belgiläñ. G_2N_2 nokatlary hem birleşdiriñ. 10. N_2G_2 nokatdan 1,5 cm çykaryp, N_3 nokady belgiläñ. N_4 nokady N_3 nokada tarap duga şekilli çyzyk bilen birleşdiriñ.	
11. B_3 nokatdan biliñ uzynlygyny belgiläñ. $B_3T = ArBU = 38$ cm. T nokatdan gorizontal çyzyk çekip, T_1 nokady belgiläñ. 12. T_2 nokatdan ýokary 1,5 cm belgiläñ. Munda T_3 nokat emele gelyär. T_1 nokatdan kesma çyzyk T_4 -i belgiläp, T_3 nokada ýapgyt çyzyk çyzyñ.	
13. Kontur çyzyklary gyzyl reñk bilen belgiläp çyzyp çykyñ. Şunuñ bilen doly ýeñli köýnegiñ esasynyñ çyzygysy taýýar.	

13-nji amaly sapak

Bitewi ülnüli köýnegiň esas çyzgysyny çyzmak



Enjamlar: iş depderi, çyzgyç, gönüburçlukly çyzgyç, galam, bozguç, millimetrli kagyz we millimetrli çyzgyç.



Işň ýerine ýetirilişi:

1. Jedwel esasynda köýnegiň esas çyzgysyny 1:1 masştabda çyzyň.
2. Esas çyzgyňyz näçe bölekden ybaratdygyny derňäň.
3. Öň we arka çyzgylary kontur çyzyk bilen bölüp alyň.
4. Köýnegiň böleklerini modelirlemegi maşk edip görüň.

17-Ş. MODELIRLEME WE ÜLNİ TAÝÝARLAMAK

Model – geýimiň görnüşi, şekili, materialy, bezegi ýa-da başga sypatlary täzelenen nusgasy. Moda döretmek üçin esasy ülni çyzgysyna dürli çyzylar girizilýär. Esasy, siluet, konstruktiv we dekorativ çyzylary girizmek bilen esasy ülniň çyzgysyndan başga ülni çyzgylary emele gelýär.

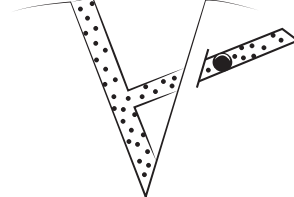
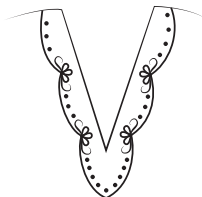
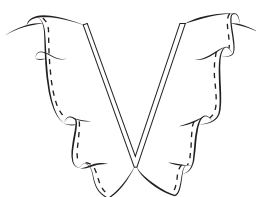
Konstruktiv çyzylara gapdal tikiň, öň tikiň, bil, egin, ýeň tikiňleri we witoçkalar girýär.

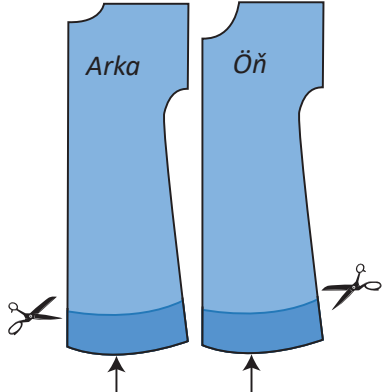
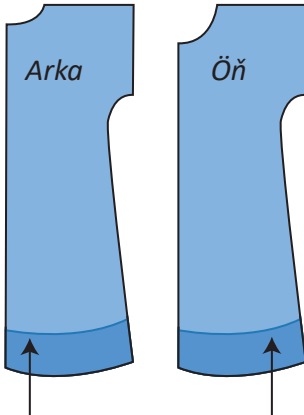
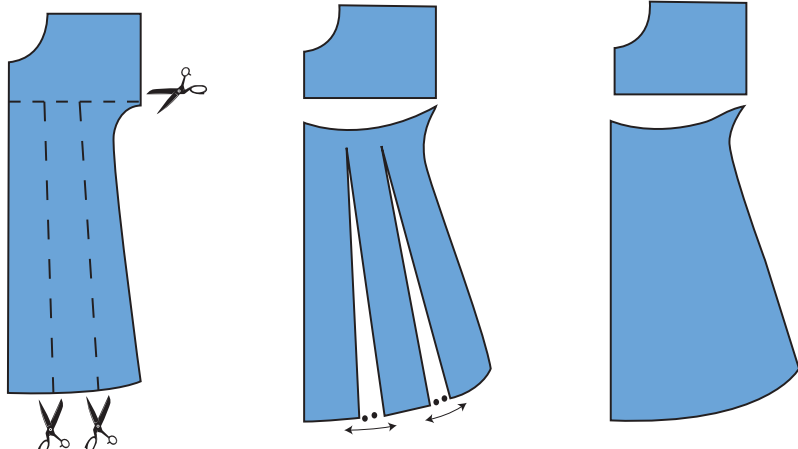
Dekorativ çyzylara skladka, burma, walan we torlar, bezeg tikiňleri hem-de bentler girýär.

Konstruktiv çyzylar dekorativ çyzylar wezipesini ýerine ýetirmegi mümkin. Meselem: ýaka, jübi, kemer', goşa etek we başgalar.

Islendik önümi tikmäge, ýagny ony biçmek hem-de ony tehnologik işläp bejermäge girişmezden öň onuň çeper taslamasyny, yönekeýräk aýdylanda, eskizini döretmeli. Bu basgançaga çeper *modelirleme* diýilýär. Soňra esasy konstruksiýany, ýagny esasy hasaplamaly we çyzmaly, bu prosese *konstruirleme* diýilýär. Hasaplamalar we maket ýasamak ýoly bilen epin, burma, koketka, jübi, gyrkma we başgalary öndürmäge bolsa *tehniki modelirleme* diýilýär.

Köýnegiň boýun omzy görnüşleri we olary modelirleme usullary



Köynegiň etek bölegini modelirleme usullary	
	
Etek bölegini gysgaltmak	Etek bölegini uzaltmak
Geýimiň koketkasyny we etegini modelirlemek	
	

Berkitmek üçin soraglar



1. Eginli geýimleri modelirleme usullaryny aýdyp beriň.
2. Saýlanan fason boýunça haýsy model çyzyklaryny modelirlediňiz?
3. Köýnegiň etegini modelirleme prosesini aýdyp beriň.
4. Köýnegiň koketkasyny modelirleme prosesini aýdyp beriň.

14-nji amaly sapak

Köýnegi modelirlemek



Enjamlar: dogry ýeňli köýnek öň we arka çyzygysynyň ülňisiniň şablonlary, iş depderi, galam, çyzgyç, gaýçy, dürli matalar.



Işň ýerine ýetirilişi:

1. Ish depderine modeliň eskizini çyzyp almak.
2. Eskiz şablonyň kömeginde gerekli konstruksion çyzyklary tertip bilen modelirlemek.
3. Şablona garap esas ülni modelirlemek.
4. Modele laýyk mata görnüşini saýlamak.
5. Matany uzynlygyna ýüpi boýunça epläp, ülni şu ýüp boýunça ýerleşdirmek.
6. Tikin hakyny belgiläp, çyzyk çyzyp çykamak we çyzyk boýunça gyrkmak.



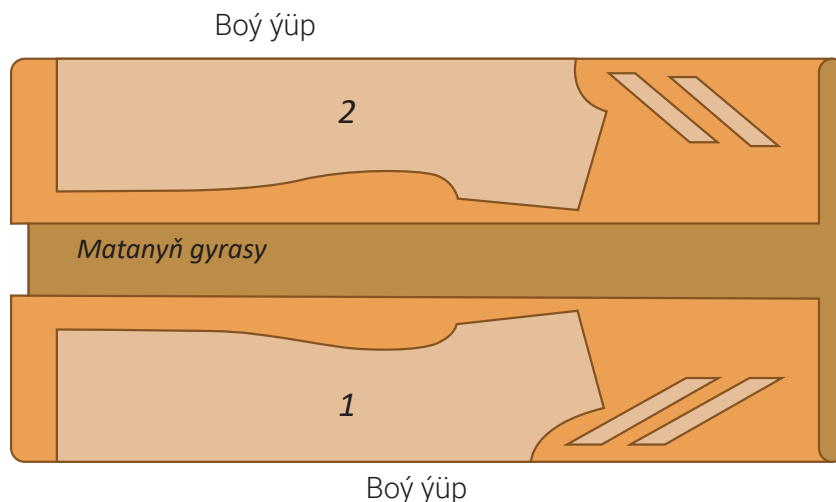
18-Ş. ÜLNINI MATANYŇ ÜSTÜNE ÝERLEŞDIRMEK. MATANY BIÇMÄGE TAÝÝARLAMAK WE BIÇMEK

Matany biçmäge taýýarlamak

1. Matanyň kesmesini tekizläp almak üçin onuň kese ýüpi sogrulýar we gyşyk ýeri gyrkylýar.
2. Mata gyrasy boýunça ikä eplenýär. Matanyň uçlarynyň tekizligi barlanylýar.
3. Matanyň gyrasy tüýli, gaty bolsa, ony gyrkyp, alyp taşlan makul, ýogsam biçmäge päsgel bermegi mümkin.
4. Matanyň deşigi, tegmili, boýagy ýa-da gülünde kemçiligi bolsa, olar detalyň kesmesine düşüp galmagynyň önüni almaly.

Ülni matanyň üstüne ýerleşdirmek tertibi

1. Matanyň epin bölegine ülniň boý ýüpi laýyk gelmeli (12-nji surat).
2. Eger matanyň güli ýa-da tüýi bir taraplaýyn bolsa, ülniň egin tarapy boýunça bir taraplaýyn ýerleşdirilýär.
3. Matanyň epin bölegine ülniň iri bölekleri epin boýunça ýerleşdirilýär.
4. Matanyň üstüne ülniň çeti temençeleriň kömeginde diagonal boýunça berkidilýär. Soňra tikin haky taşlap, çyzylan çyzyk boýunça berkidilýär. Temençeleriň aralygy 7–7,5 cm bolmaly.



12-nji surat. Ülni matanyň üstüne ýerleşdirmek

Biçmek tertibi

1. Biçilen wagtda ýiti tygly gaýçylardan esewanlyk bilen peýdalanmaly.
2. Biçmegi biçiş stolunda amala aşyrmaly.
3. Töwerek ülni ýerleri gysga gyrkmaq ýoly bilen amala aşyrylýar.
4. Ýapgyt bagjyk 45° ýapgytlykda amala aşyrylýar. Eger mata ýetmese, gyýyk böleklerden peýdalanmak mümkin.
5. Gyýyk böleklerden tikini barlamak üçin tikhatar ýöredende peýdalanmak hem mümkin.

Berkitmek üçin soraglar



1. Biçilen wagtda nähili talaplary berjaý etmeli?
2. Gaýçy bilen işlände howpsuzlyk tehnikasy we sanitariýa-gigiýena kadalaryny aýdyň.
3. Matany ülnä ýerleşdirmegiň tertibini aýdyň.
4. Matany biçende ülni mata nähili ýerleşdirilýär?

15-nji amaly sapak

Matany biçmek



Enjamlar: mata, ülni, tikiçilik gaýçysy, tikiçilik heki, temençeler, santimetrli lenta.



Işin ýerine ýetirilişi

1. Matany biçmäge taýýarlamak.
2. Ülni tertip bilen mata ýerleşdirmek.
3. Matanyň taslamasyny biçmek.

Biçmek prosesinde amala aşyrylan işler gözegçilik:

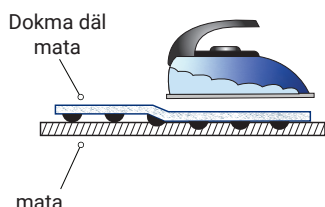
1. Ülni matanyň gülüne garap ýerleşdirilen.
2. Matanyň gyrasy ülniň boý ugry bilen laýyk.
3. Ülniň orta çyzygy matanyň epin çyzygyna laýyk.
4. Tikin haklary dogry berlen.
5. Hemme bölekleri biçilen.
6. Biçende ýalňyşlyga ýol berilmändir.



19-Ş. KÖYNEGIŇ ÜLŇI BÖLEKLERINI IŞLÄP BEJERMEK. ÜTÜKLEMEK

Köýnegiň üľňi böleklerini işläp bejermek, ýagny olary birleşdirmek birnäçe usulda amala aşyrylýar.

Dokma däl matanyň kömeginde birleşdirende mata ýelimlemek arkaly geýimiň üľňi böleklerine ýapyşdyrylýar. Bu proses geýimi ynamly tutmaga, uzak wagta çenli hilini saklap durmaga hyzmat edýär.

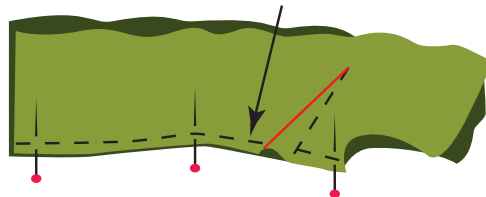


13-nji surat. Dokma däl matany mata ýelimlemek

Geýimi üľňi böleklerini işläp bejermezden öň geýimiň modelinde witoçkalardan peýdalanan bolsaňyz, salpy çekimhatardan peýdalanyň, witoçkany göçürüp alyň. Soňra witoçka ornuny birleşdiriň. Geýimi birinji geýip görmäge taýýarlarda üľňi bölekler – egin, öň we arka bölekleri birleşdirende wagtlaýyn çekimhatardan ýa-da 5–6 cm-lik iri tikinhatardan peýdalanylýar. Çekimhatarlary oturan ýagdaýda ýerine ýetirmek maksada laýyk. Geýim bölekleriniň ýygirtlanan ýerleri bolsa, gowy ütüklenýär. Bölekler ýüzüni ýüzüne edip birleşdirilýär. Mata sürlüp gitmez ýaly temençe bilen berkidilýär. Wagtlaýyn çekimhatarda tikende sapagy pugtalaman, gaýtarma çekim tikilýär.

Witoçkalary birleşdirmek	
Arka bölegiň orta bölegini, ýagny merkezini birleşdirmek	
Öň we arka eginleri birleşdirmek	

Gapdal bölekleri birleşdirmek



Berkitmek üçün soraglar



1. Wagtlaýyn çekimhatarda näme üçin sapak pugtalanmaýar?
2. El tikinini tikende nähili şertler berjaý edilýär?
3. Geýimiň arka, öň, egin böleklerini birleşdirende nähili tikin görnüşleri ulanylýar?
4. Geýim böleklerini birleşdirmegiň ýene nähili usullary bar?

16-njy amaly sapak

Köýnegi birinji geýdirip görmek



Enjamlar: geýimiň bölüm bölekleri, oýmak, iňňe, sapak.



Işin ýerine ýetirilişi:

1. Geýimiň arka, öň, egin böleklerini birleşdirip bolansoň, geýdirip görmek.
2. Birleşdirilen geýim bölekleri bir tekiz çykanlygyny barlamak.
3. Geýimiň göwräniň ölçegine laýyklygyny barlamak.
4. Egniň, boýun omzunyň, goltuk omzunyň dar ýa-da giňligini anyklamak.

17-nji amaly sapak

Köýnegiň böleklerini birleşdirmek



Enjamlar: galam, çyzgyç, tikinçilik gaýçysy, ülni bölekler, tikinçilik heki, iňňe, sapak, temençe, tikin maşyny.



Işin ýerine ýetirilişi

1. Iki öň we arka bölek boýun omzy üçin parawuz biçip almak.
2. Iki parawuza flizelin ýapyşdyrmak.
3. Parawuzlary yüzüni yüzüne edip tikhatar bermek.
4. Boýun omzuna parawuzy wagtlaýyn çekimhatar bilen birleşdirmek.
5. Tikhatar ýöretmek we ütüklemek.

Gözegçilik:

1. Parawuzyň boýun omzuna bir tekiz ýerleşşi.
2. Tikinhatar parawuzda burma emele getirmezligi.
3. Ütükleme wagtynda parawuzda burmalar emele gelmezligi.

Boýun, egin we ýeň omuzlarny işläp bejermek		
Iki hatarly tikinhatar ýöredilýär	Arka bölüm bölegine tarap ýatyryp ütüklenýär	Tikin aralary ýaryp ütüklenýär

Bitewi ülnili köýnegiň etek bölegine işläp bejermek	Boýun omzy üçin parawuz taýýarlamak	Boýun omzuny işläp bejermek

Berkitmek üçin soraglar



1. Näme üçin parawuza flezilin ýapyşdyrylýar?
2. Parawuz näme üçin boýun omzuna goýup biçilýär?
3. Ütükleme wagtynda parawuzda burmalar emele gelse, näme etmeli?
4. Köýnegiň etegini tikmegiň yzygiderligini düşündirip beriň.
5. Köýnegy ahyrky işlenende nämelere üns bermeli?

18-nji amaly sapak

Köynegiň etegini tikmek we ahyrky işläp bejermek



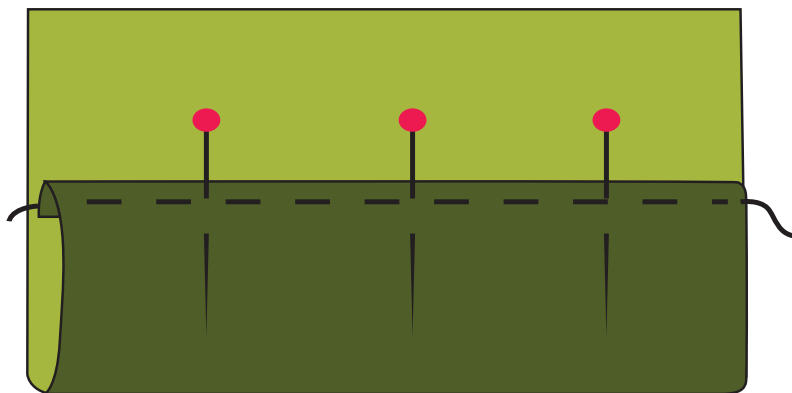
Enjamlar: galam, çyzgyç, tikiňçilik gaýçysy, üňi bölekler, tikiňçilik heki, iňňe, sapak, temençe, tikin maşyny.



Işň ýerine ýetirilişi:

1. Köynegiň etek böleginde model boýunça gerekli uzynlykda gaňyrma uzynlygyny belgilemek.
2. Gaňyrma ýerini temençe bilen berkitmek.
3. Model boýunça elde görünmeýän tikiňde ýa-da maşyn tikiňinde tikmek.
4. Geýimi ahyrky işläp bejermek: artykmaç sapakdan, el tikiňlerinden arassalamak. Ahyrky çyglap-gydyrmak prosesini amala aşyrmak.

Köynegiň etegini tikmek we ahyrky işläp bejermek



Köynegiň etak bölegine dürlüçe (gizlin çekimhatar, gizlin tikiňhatar ýa-da flizelin bilen ýapyşdyryp) işläp bejermek mümkin.



20-Ş. HALK HÜNÄRMENTÇILIGINDE GYÝYNDYÇYLYK SUNGATY WE TARYHY

Gyýyndy – dürli ölçegdäki we reňkdäki birnäçe mata böleklerini bir ýere jemläp tikmek usuly. Göwrümine, gurluşyna, tikmek usulyna, ulanylyş çygyryna görä gyýyndy sungat derejesine görülen gadymy halk hünärmentçiligi görnüşlerinden biri hasaplanýar.

Gyýyndyçylyk sungaty ilkinji gezek XVI asyrda Angliýada peýda bolupdyr. Şol döwürde mata öndürmek gymmata düşenligi sebäpli, tygşytly aýallar gymmat matalary geýimiň käbir böleklerinde bezeg hökmünde ulanypdyrlar. Soňluk bilen birnäçe mata böleklerinden ajaýyp kompozisiýalar döretmegi ýola goýupdyrlar. Netijede, açyş ilatyň

ähli gatlaklarynyň arasynda meşhur bolup, ähli ilat şeýle matalardan peýdalanyndyr.

XVIII asyrdan Gollandiýaan we Germaniýadan Amerika gelen emigrantlar örän agyr ýagdaýa düşüpdirler. Olarda geým-gejim ýa-da mata satyn almak üçin serişde umuman bolmandyr. Şonda aýallar ýagdaýdan çykmagyň ýoluny tapypdyrlar. Köne geýmleriň ýaramly ýerlerini ýygyp, geým-gejim, ýorgan-düşek, örtgi ýaly gerekli zatlary tikipdyrlar. Täzelikden oýanan isleg we ylham täze eserleri döretmäge mümkinçilik beripdir.

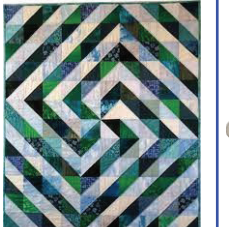
Ýuwaş-ýuwaşdan gyýyndy tikmek halk sungatynyň aňlatmasyna öwrülipdir hem-de dürli düzgün, nagyş, görnüş we usullar peýda bolupdyr (14-nji surat).

Özbegistynyň çäginde-de gyýyndyçylyk sungaty öz ornuna eýe. Geçen asyrlarda toý üçin hemişe ýamagly örtgi tikilipdir. Gelin-giýewiň ýakynlary olaryň garyndaşlarynyň geýmlelerinden bölekleri ýygyp, örtgini bezäpdirler. Bu ýaş maşgala üçin gowulyk we bagt timsaly hasaplanypdyr. Şeýle döp urp-adata öwrülipdir we maşgala mirasy hökmünde asyrlaryň dowamynda nesilden nesle geçip, häzirki güne çenli ýetip gelipdir.

			
Prostyn	Mebel örtükleri	Körpeçe	Sumka
14-rasn. Gyýyndy usulynda taýýarlanan önüm nusgalary			

Gyýyndy işleri üçin dürli matalar gerek bolýar. Köpräk satin hem-de atlas matalar ulanylýar, çünki olar ýylmanak, dargyn dokalan, üstki bölegi ýaldyrawuk we başga matalara garanda çydamlydyr. Azrak ýygirtlanany, tiz ütükleneni, süýnmezligi we elde tikilende iňňäniň geçişiniň aňsatlygy üçin pagta süýümlü matalar hem gyýyndyçylyk üçin örän laýyk mata hasaplanýar. Eger tikilýän önümde dürli matalar ulanylmaly bolsa, onda matalaryň aýratynlyklaryny we galyňlygyny hasaba almaly. Matany ulanmazdan öň onuň reňki ýokmaýandygyny, bozulmazlygy anyklanmaly. Eger mata gowy boýalmadyk bolsa, başga matalara reňkini ýokdurmagy mümkin.

Esasy matalar bilen birlikde gyýyndyçylyk üçin kömekçi we astarly matalar hem gerek bolýar. Flizelin dürli görnüşdäki, dürli aýratynlykly matalary tikip, ýapyşdyryp, ulanmakda örän amatly. Gyýyndy tehnologiýasynda islendik täze hem-de ulanylan matadan peýdalanylýar (15-nji surat).

				
Üçburçluk	Dörtburçluk	Yol-yol	Spiral şekilli	Dekorativ

15-nji surat. Gyýyndy tikmek tehnikasynda dürli geometrik nagyşlardan peýdalanylýar:

Ýatda saklaň!



Serişde, emläk, maşgala zerurlyklary üçin gerek zatlara **maşgala ykdysady** diýilýär. Maşgala ykdysadyny halal zähmet bilen tapylan emläk hem-de tygşylylyk ýoly bilen toplanan zatlar düzýär. Ol bilelikde sarplanmaly we tygşatlanmaly. Her bir maşgalada onuň agzalary tygşylylyga aýratyn üns bermeli. Tygşylylyk maşgala abadançylygyny gowulandyrýar. Ol gadymdan ruhy ahlak gymmatlagy hasaplanyp gelipdir. Bu bolsa gyýyndyçylyk sungaty häzirki günde hem maşgala ykdysady üçin iň gerekli hünärlerden biridigini aňladýar.

Berkitmek üçin soraglar



1. Gyýyndy diýip nämä aýdylýar?
2. Gyýyndyçylyk sungatynyň taryhyny bilýärsiňizmi?
3. Gyýyndy tikmegiň nähili usullary bar?
4. Gyýyndyçylyk önümlerine nämeler girýär?



Gyýyndyçylyk
sungatynyň taryhy
QR-kody

19-njy amaly sapak

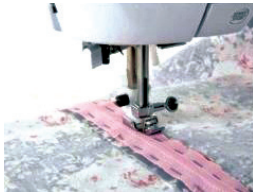
Matadan gyýyndy usulynda ýassyk biçmek we tikmek



Enjamlar: iki hili tekiz mata, gaýçy, iňňe, sapak, tikin maşyny, sintefon, ütük, çyzgyç, galam, molniýa dakylmasy.



Işň ýerine ýetirilişi:

T/n	Işñ zyygiderligi	Taýýarlanyşy	T/n	Işñ zyygiderligi	Taýýarlanyşy
1	Ýassyk tikmek üçin gerekli gurallar we enjamlar saýlap alynýar.		5	Astara molniýa dakylmasy ýerleşdirilýär.	
2	Matadan 10×10 cm li 16 dona gyýyndy bölekleri gyrkyp alynýar.		6	Dakylma ilki el tigininde tikilýär.	
3	Ähli bölekler reňkine garap tikip alynýar.		7	Tikin maşynda galan bölekler tikip alynýar.	
4	Taýýar gyýyndy bölekleri üçin astarlyk mata taýýarlanýar.		8	Önüm ütüklennýär. Içi sintefon bilen doldurylýar.	

			
Gyýyndy usulynda tikilen ýassyk görnüşleri			

				
16-njy surat. Deriden gyýyndy usulynda tikilen sumka görnüşleri				

Bilýärsiňizmi?

Işe başlamazdan öň gyýyndy tikende ulanylýan ähli gurallar we gurluşlar bir ýere toplanýar. Olaryň sazlygy barlanylýar.



III BAP. DURMUŞ-YKDYSADY TEHNOLOGIÝANYŇ ESASLARY



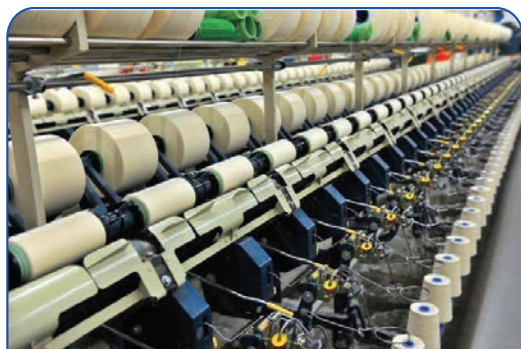
21-Ş. INTERÝERDE DOKMA ÖNÜMLERI. DOKMA ÖNÜMLERINDÄKI REŇKLER ÖWÜŞGINI

Ýurdumyzyň dokma senagaty günden güne ösüp barýar. Senagat kärhanalarynda öndürilýän önümleriň assortimenti köpelen we hili gowulanan. Senagat kärhanalarynda häzirkî zaman tehnikasyny we tehnologiýalaryny ulanmak ýola goýlan.

Senagatda öndürilýän trikotaž matalar iki topara bölünýär:

- 1) geýimler üçin;
- 2) öý enjamlary üçin.

Ýurdumyzyň dokma senagatynda öndürilýän materiallar otag interýerini bezemekde-



17-nji surat. Dokma önümlerini öndürmek

de ulanylýar (17-nji surat). Olar çig maly, assortimenti, öndüriliş usuly, ulanylyşy boýunça aşary ýurtlar bilen bäsleşip bilýär. Şu sebäpli-de ölkämizde interýere degişli enjamlarda dokma önümlerinden giň peýdalanylýar.

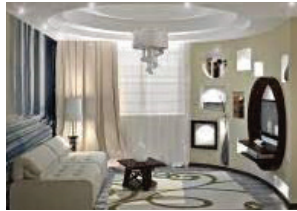
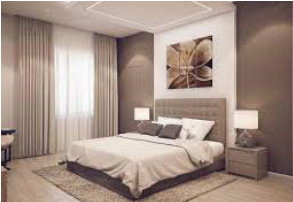
Dokma önümleriniň dizaýny uly ähmiýete eýe. Olarda reňkiň utgaşyklygy we dizaýn bitewi taslamalanýar. Taslama döretmekde hünärmenleriň, interýer dizaýnerleriniň zähmeti öwgä sezewardyr.

Döredilen dizaýn sarp edijiniň ünsüni çekmeli, dat we ölçeg bitewiligi bilen tapawutlanmagy hem-de hyrydary önüme gyzyklandyryp bilmeli.

Dizaýner önümiň üstünde işlemek bilen, aşakdakylary hasaba almaly:				
taglymy dogry saýlamagy	hyrydaryň bähbidini oýlamagy	önümiň hilini we nyrhyny	önümiň artykmaç we kemçilik taraplaryny	çeper bezegleriň utgaşyklygyny

Her bir adam öz pikirine we düşüncesine laýyk dizaýn toplumlaryny döredip bilýär, öz döredijiliginden ylhamlanýar. Meselem: öýdäki mebel, perde we başga enjamlary doldirmek, tapawutlandyrmak, gaýtadan işlemek, yönekeýleşdirmek, gapma-garşy goýmak we başgalar.

Öý diýip, bir maşgalanyň agzybir ýaşamagy üçin niýetlenen ýere aýdylýar. Onda maşgala agzalary özüniň esasy wagtny geçirýär, ýagny dynç alýar, işleýär, naharlanýar, ýadawlygy çykarýar hem-de myhman garşylaýar. Ol nähili göwrümlü bolmagyna seretmezde, ol ýerde hemme ýaşamagy üçin gerekli şertler döredilen bolmaly. Ýaşayyş jaýynyň otaglarynyň sany we göwrümi maşgala agzalarynyň synyna, ýaşyna garap kesgitlenýär. Mundan daşary, maşgala agzalarynyň käri hem hasaba alynýar. Kömekçi otaglaryň meýdany ýaşalýan otaglaryň sanyna garap kesgitlenýär. Otaglar esasy, hojalyk, kömekçi, ýatylýan otag ýaly böleklere bölünýär.

1	Esasy otaglara myhman garşylanýan, maşgala agzalary bilelikde wagt geçirmek üçin niýetlenen ýerler girýär.		
2	Hojalyk bölegine aşhana we ammarhanalar girýär.		
3	Ýatylýan otaglarda adamlar dynç almagy, uklamagy üçin şertler döredilýär.		
4	Kömekçi böleklere koridor, hajathana, wannahana, ýodalar hem-de tekjeler girýär.		

Ýaşayyş jaýynyň otaglary ýeterli ýagtylyga eýe hem-de tebigy ýelejiretmäge laýyklaşdyrylan bolmaly.



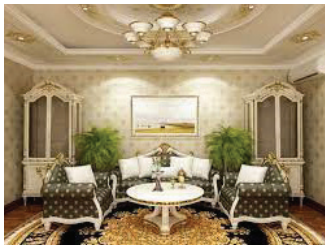
1-nji taslama işi. Myhmanhana interýerini döretmek

Myhmanhana wezipesine görä özboluşly görnüşe eýe bolmaly. Onuň bölekleri adamyň datyna laýyk bolmaly, otag enjamlarynyň öz ornunda ýerleşdirilmegi möhüm ähmiýete eýe. Myhmanhana interýerini häzirki zaman görnüşe getirmek üçin ýaramly birnäçe taslama işine garap geçýäris.

Işe başlamazdan öň myhmanhananyň ölçegini anyk bilmelidiris.

Myhmanhana taslamalanan bina eýelän meýdana laýyklykda gurulýar. Howlularda myhmanhanalaryň ölçegi etažly öýleriňkä garanda esli uly bolýar.

Myhmanhanany bezände, esasan, olara laýyk mebel, stol, oturgyç, perde ýalylar ulanylýar. Olary bir-birine utgaşyk ýagdaýda saýlamak öý eýeleriniň ussatlygyna hem-de datyna bagly.

Myhmanhana interýerini döretmek		
Diwan	Mebeller toplumy	Haly
		
Lýustra	Perde	Stol we stullar toplumy
		
Myhmanhanada bitewiligi üpjün edýän dizaýn nusgalary		
		

Berkitmek üçin soraglar

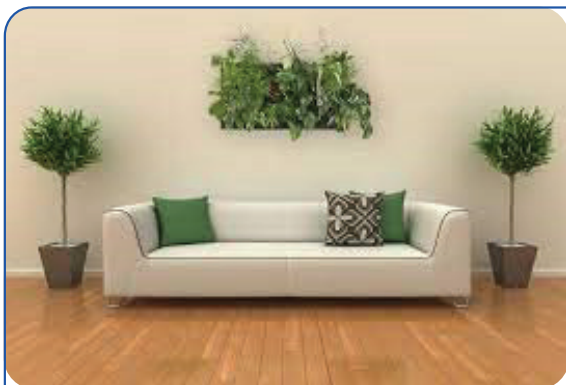


1. Dokma senagaty barada aýdyp beriň.
2. Dizaýner nämeleri hasaba almaly?
3. Öý diýip nämä aýdylýar?
4. Myhmanhana interýerini döretmek nämelere bagly?



22-Ş. INTERÝERDE ÖSÜMLIKLER DÜNYÄSI. ÖÝLERIŇ WE OFISLERIŇ INTERÝERI

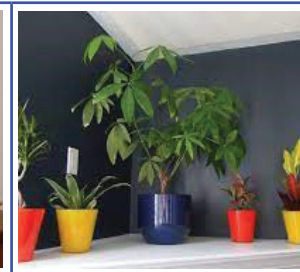
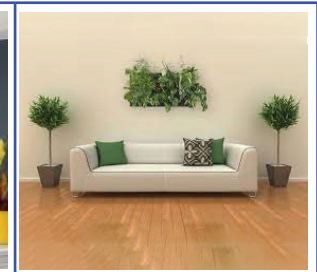
Fitodizaýn (gr. *fiton* – ösümlik, iňl. *dizayn* – plan düzmek, taslamak) – öýi ösümlikler hem-de owadan tekjeler bilen doldurmaga esaslanan otag dekorasiýasy. Bu düşünje XIX asyryň ortalarynda peýda bolupdyr. Onuň esasy görnüşleri: daşky we içki fitodizaýn. Öý üçin owadan bezelen güller, özboluşly seýrek dizaýn, arassa mikroklimat içki fitodizaýny aňladýar. Daş, dekoratiw agaç, çüwdürim, dürli ösümlikler bolsa daşky fitodizaýn elementleridir (18-nji surat).



18-nji surat. Öýleriň we ofisleriň interýeriniň görnüşleri

Daşary howlyny ýa-da öýi fitodizaýn elementleri bilen bezände, ilki bilen, onuň stili hasaba alynmaly. Otag bellemek barada karar kabul edilip, şoňa degişli ösümlikler, gapar we tekjeler saýlanýar. Otagda bar bolan mebeller, diwardaky oboiler, reňkleriň utgaşyklygy hasaba alynýar. Ösümlikler aýry-aýry ýa-da toparlap ýerleşdirilmegi mümkin. Şeýdip otagda utgaşykly kompozisiýa döredilýär.

Göz önüne getirň, maşgalaňyz täze öýe öçüp geçdi. Hemmäniň öz otagy bar. Öýüň otaglary size tükatly duýulmagy mümkin. Şeýle ýagdaýda size fitodizaýneriň maslahatlary kömek eder. Maslahatlary gowy öwreniň we öz fitodizaýnyňyzy dörediň!

			
Otagyň diwarlaryny gül bilen bezemek	Äpişgelere we tekjelere seýrek güllerden goýmak	Otagyň burçlaryna dekoratiw gülleri ornatmak	Ýörite ösümlüklere ideg etmek
19-njy surat. Tekjeleri güller bilen bezemegiň görnüşleri			



2-nji taslama işi. Aşhana tekjesi üçin dekoratiw güldan ýasamak

Gerekli enjamlar: PWA ýelimi, gazet kagyzy, çotga, şar, dürli ortly gül nahallary, toprak, pil, gaýçy, pyçak, mineral dökünler, daşlar, hozuň paçagy.



Işň ýerine ýetirilişi

Nº	Amaly iş prosesi	Işň ýerine ýetiriliş tertibi	Amaly iş prosesi
1		Güldany taýýarlamak üçin gerekli gurallar we enjamlar taýýarlap alynýar.	
2		Ortaça ululykda çişirilən şaryň üstüne PWA ýelimiň kömeginde maýda kesilen gazet bölekleri ýapysdyryp çykylýar.	
3		Iş yzygiderlikde üç gezek gaýtalanýar. Iş gutaransoň, şaryň üstki bölegi bellik edilýär.	
4		Bellenilen ýer pyçagyň kömeginde emay bilen tekiz kesilýär.	

5		Önümiň üsti ak reňkli boýag bilen boýap çykylýar.	
6		Boýag guransoň, üstünden goňur boýag çalynýar.	
7		Hozlaryň gabygy arassalanýar. Olar maýda böleklere bölünýär.	
8		Böleklenen hoz gabyklary önümiň üstüne ýelimiň kömeginde ýapşydyrylýar. Ýasalan güldana dürli sortly güller ekilýär.	

Berkitmek üçin soraglar



1. Fitodizaýn barada aýdyp beriň?
2. Fitodizaýner käri barada eşidipdiňizmi?
3. Öýi güller bilen bezemegiň peýdaly taraplary barmy?
4. Myhmanhana interýerini döretmekde ösümlükleriň orny nähili?



03

ОБА HOJALYK TEHNOLOGIYASY UGRY



I BAP. AGROTEHNIKA



1-Ş. EKINLERI ÇALŞYRYP EKMEN TEHNOLOGIYASY

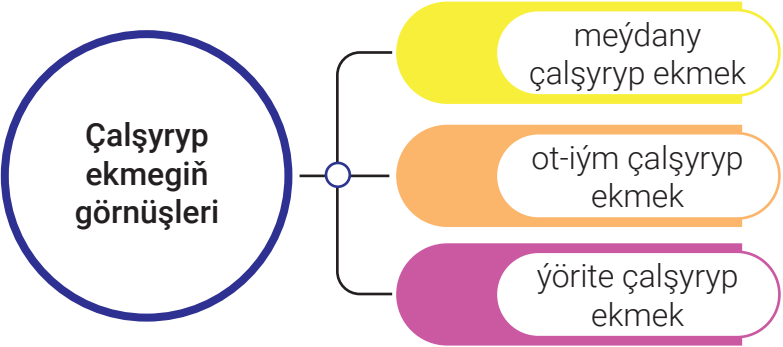
Ýyllaryň dowamynda oba hojalyk ekinlerini ýer meýdanlaryna nobaty bilen ekmäge **çalşyryp ekmek** diýilýär. Ol ekin meýdanlarynda geçirilýän ähli agrotehnik çäreleriň esasy hasaplanýar. Çalşyryp ekmek dogry ýola goýlanda

topragyň öndürijiligini we ekinleriň hasyllylygyny artdyrmagy, şonuň ýaly-da, haşal otlardan, zyýankeşleriň hem-de keselleriň ýiti kemelmegini üpjün edýär.

Çalşyryp ekmek hökmünde 2–3 ýylyň dowamynda ýorunja ekilse, toprakda köp mukdarda organiki galyndy toplanýar, ondaky gumusyň mukdary artýar, netijede topragyň strukturasy dikelip, onuň agrofiziki aýratynlyklary gowulanýar.

Çalşyryp ekmäge girizilen ekinleriň sanawyna ýa-da şu ekinler ekilen meýdanlaryň bir-birine bolan gatnaşygyna **çalşyryp ekmek ulgamy** diýilýär.

Sanawa girizilen her bir ekinini meýilnamadaky hemme ekin meýdanlaryna bir gezek doly aýlanyp ekmek üçin giden wagt **rotasiya** diýlip atlandyrylýar. Çalşyryp ekmegiň rotasiya döwri çalşyryp ekmekdäki ekin meýdanlarynyň sanyna deňdir (1-nji jedwel).



1-nji jedwel

Ýyl	Ekin meýdanlary									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2022										
2023										
2024										
2025										

Rotasion jedwelde ekinleriñ ähli ekin meýdanlary boýunça nobatlanyşy görkezilen. Onda haýsy ýylda, haýsy meýdanda nähili ekin ekilişi aýdyň görünýär.

Çalşyryp ekmekde ýetişdirilýän ekinden öň ekilen ekin geçmişdeş ekin hasaplanýar. Meselem, bugdaýdan soň galla ekilse, bugdaý galla üçin **geçmişdeş** ekin hasaplanýar.

Eger ekin bir meýdanda uzak ýyllaryň dowamynda ekilse, muña **üznüksiz** ekmek diýilýär. Eger bir ekin hemişelik ýagdaýda ýetişdirilse, **monokultura** (gr. *mono* – bir, ýeke-täk) diýlip atlandyrylýar.

Oba hojalygy üçin üznüksiz ekmek hem-de monokulturanyň zyýany örän uly. Ekin bir meýdanda uzak ýyllaryň dowamynda ekiliberse, oňa uýgunlaşan haşal otlar, zyýankeşler we keseller köpeliýär.

Üznüksiz ekmek ekininiň hasyllylygynyň 10–40 % çenli kemelmegine, käbir ýagdaýlarda bolsa ösümlik keselleriniň köpelmegi sebäpli umuman heläk bolmagyna getirýär.

Berkitmek üçin soraglar



1. Oba hojalyk ekinlerini çalşyryp ekmek diýip nämä aýdylýar?
2. Çalşyryp ekmegiň nähili görnüşleri bar?
3. Çalşyryp ekmek ulgamy diýende nämäni düşüňärsiňiz?
4. Rotasiýa we monokultura düşüňjeleriniň tapawudy nämede?
5. Çalşyryp ekmegiň artykmaçlyk taraplary nämede?



2-Ş. DÄNELI WE ÝAGLY EKINLER

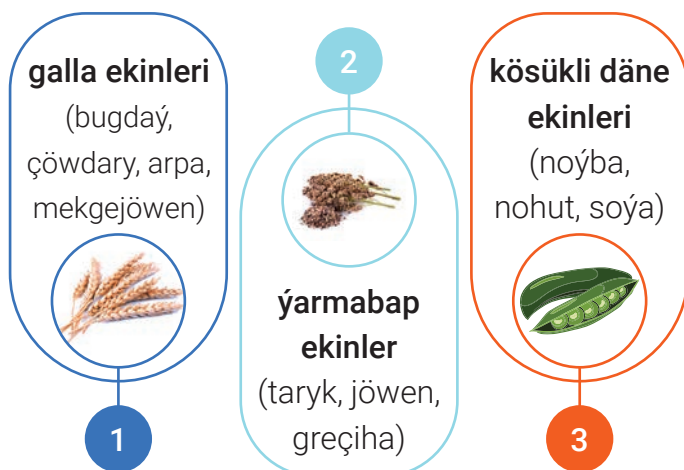
Däneli ekinler iň möhüm galla ekinleri toparyna degişli bolup, olardan esasan azyk önümleri, çarwa mallary üçin iým, şonuň ýaly-da, kagyz senagaty üçin çig mal alynýar. Olar ekinleriň içinde eýelän meýdany we ähli önümi taýdan birinji orunda durýar.

Däneli ekinler bir-birine örän meňzeş bolup, bir ýyllyk ot şekilli ösümlikler hasaplanýar.

Kök ulgamy. Gotazjymak köküň esasy bölegi ýeriň sürülyän gatlagynda ýerleşip, ýere 100–120 cm we ondan hem çuňrak girýär.

Kök ulgamy **düwünçek** ýa-da **birlenji** köklerden ybarat. Düwünçek kök tohum gögerip çykyş döwründe emele gelip, 1-nji topar däneli ösümliklerde 3 sanydan 8-e çenli, 2-nji topar däneli ösümliklerde bolsa diňe bir bolýar. Esasy kökler soňrak baldagyň ýerasty bogunlaryndan emele gelýär. Mundan daşary, beýik baldakly däneli ösümliklerde (mekgejöwen, jöwen)baldagyň ýer üstki bogunlaryndan hem kökler peýda bolýar. Olar **daýanç** ýa-da **howaýy kökler** diýlip atlandyrylýar.

Дәнәниң дүзүмине we önүминиң ийлишине гөрә топарлары



Baldagy. Düwünçek kökjagazlar peýda bolandan soň, baldajyk ösüp başlaýar. Ol hem dәнәniң gabygyny ýaryp, topragyň ýüzüne – ýagtylyga çykýar. Gabykly dәнelerde (arpa, süle) baldajyk ilki dәнәni orap duran gabygyň astyndan geçip, dәнәniң ujundan ýeriң üstüne çykýar, gabyksyz dәнelerde bolsa baldajyk dәнәniң şaky böleginde – düwünçek ýerleşen ýerde şekillenýär.

Ýapragy. Yönekey ýaprak lenta şekilli, ýaprak listinden we ýaprak gynyndan ybarat. Ýaprak gynyň

ýaprak listine geçýän yerinde iki ýaprak gulajygy, içersinde bolsa ýaprak diljagazy ýerleşen. Şol yerde ýuka reňksiz perde emele gelýär we ol **diljagaz** diýlip atlandyrylýar. Ýaprak nowasyny esasynda, onuң iki tarapynda maýda ösüntgiler – gulajyklar ýerleşen. Olar baldagy gurşap alyp, onda ýaprak nowasyny saklap durýar.

Gül toplumy. Dәнeli ösümlikleriң gül toplumy – bugdaýda, arpada, çöwdaryda *sümmül şekilli*; sülede, jöwende, tarykda, şalyda *sübse şekilli*; mekgejöwende bolsa iki hili: *sübse şekilli* we *baş şekilli* bolýar.

Dәнeli ekinler *güýzki* we *baharky* (irki we giçki) dәнeli ekinlere bölünýär (1-nji surat).

Bugdaý	Çöwdary	Süle	Taryk
1-nji surat. Güýzki we baharky dәнeli ekinler			

Ýagly ekinler

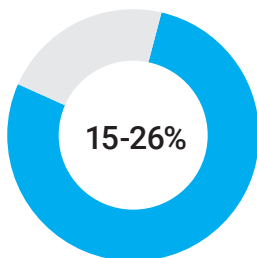
Ýagly ekinler – tohumyndan we miwesinden ýag almak üçin ekilýän ekinler topary. Bu topar malwalar maşgalasy (gowaça), çylşyrymly güllüler (günebakar, mahsar), liliýalar (perilla, lallemansiýa), sary güllüler (raps, gorçisa), kösükliler (soýa, arahis) we başga dürli toparlara degişli bir ýyllyk we köp ýyllyk ösümlikleri öz içine alýar.

Ýagly ösümlikleriң kunjarasyndan haýwanlar üçin gymmatly iýmit hem-de ýere dökülýän dökün hökmünde peýdalanylýar.

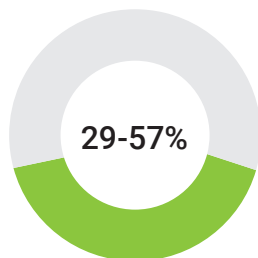
Günebakar	Badam	Arahis	Gorçisa
			
2-nji surat. Ýagly ekinler			

Ýagly ekinler

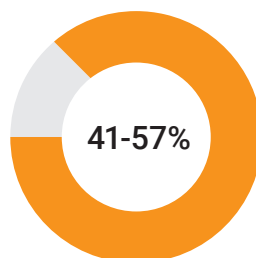
Soýanyň düzümindäki ýagyň mukdary



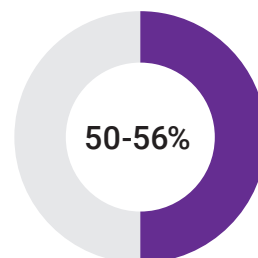
Günebakaryň düzümindäki ýagyň mukdary



Arahisiň düzümindäki ýagyň mukdary



Künjiniň düzümindäki ýagyň mukdary



Berkitmek üçin soraglar



1. Däneli we ýagly ekinlere esgitleme beriň. Olaryň bir-birinden tapawudy nämede?
2. Düwünçek ýa-da birlenji kökler barada nämeleri bilýärsiňiz?
3. Azyk senagatynda ulanylýan ýaglar esasan haýsy ekinlerden alynýar?

Meseleli ýumuş

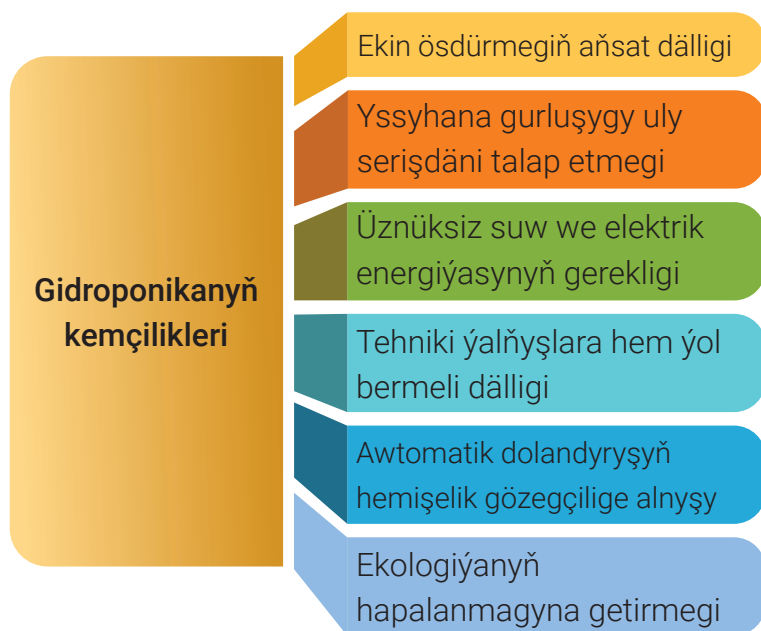


Näme üçin güýzki ekinleri baharda ekip bolmaýar?

3-Ş. TOPRAKSYZ EGIN ÝETIŞDIRMEK (GIDROPONIKA)

Yssyhanalardan peýdalanmak netijesini artdyrmak we önüm ýetişdirmegiň häzirki zaman tehnologiýalaryny işläp taýýarlamak derwaýys meselä öwrüldi. Işlenip taýýarlanan tehnologiýalaryň arasynda toprakсыз ekin ýetişdirmek (gidroponika) ulgamy aýratyn ähmiýete eýe. Gidroponika sözi (gr. *hydor* – suw, çyg we *ponos* – zähmet, iş) ösümlikleri toprakсыз emeli gurşawda ösdürmek usuly diýen manyny aňladýar.

Toprakсыз ekin ýetişdirmekde kök ýerleşen gurşaw hökmünde topragyň ýerine ulanylýan dürli materiallar hyzmat edýär, ösümlikleri iýmitlendirmek bolsa mineral duzlaryň suwdaky ergininiň kömeginde amala aşyrylýar.



Dünýä ilatynyň çalt depginde barha artmagy, suwarylýan meýdanlaryň kemelmegi, topragyň şorlanmagy, eroziýa we gurakçylyk sebäpli ýüze çykýan toprak öndürjiliginiň peselmegi oba hojalyk ekinleriniň hasyllylygyna erbet täsir etse, topraksyz ekin ýetişdirmek (gidroponika) ine şu meseleleriň çözüwini tapmakda ähmiýetlidir (3-nji surat).



Gidroponika ulgamy, esasan, geografik resurslara eýe çäklerde ýola goýulmaly. Çünki önüm öndürmek prosesinde sarp edilen harajatlaryň 30–40 göterimi ýylatmak üçin sarplanýar.

Gidroponika usuly 5 sany esasy görnüşe bölünýär:

1) *suwly ekin* – kök iýmitlenýän gurşaw azyk duzlarynyň suwday ergini hasaplanýar;
2) *agreyetoponika* – kök iýmitlenýän gurşaw bolup, wagtal-wagtal mineral dökünleriň ergini berip durulýar;

3) *hemokultura* (hemoekin) (lat. *chemia* – himiýa, *cultura* – ýetişdirmek, işläp bejermek) – kök iýmitlenýän gurşaw – ýokumly ergin bilen çyglap durulýan, içi boş organiki material;

4) *ionitoponika* – kök iýmitlenýän gurşaw uly bölejiklerden ybarat bolup, iki *kationit* we *anionitli* garyndy görnüşinde bolýar (olaryň ionlary bölekleyin mineral duzlaryň ionlary bilen çalşyrylýar);

5) *aeroponika* (gr. *air* – howa) – howa kök iýmitlenýän gurşaw hasaplanýar. Munda ösümlükler kök ulgamy ýörite üç gatly tekjeleriň garaňky howa boşlugyna ýerleşdirilip, ýokumly erginler köke forsunkalaryň kömeginde wagtal-wagtal pürkülýär ýa-da kökleri turba ýerleşdirilip, wagtal-wagtal şu turba arkaly iýmit ergin akdyrylýar.

Berkitmek üçin soraglar



1. Gidroponika düşünjesine kesgitleme beriň.
2. Topraksyz ekin ýetişdirmek ulgamy näme üçin gözegçilige alynmaly?
3. Gidroponikanyň esasy görnüşlerini düşündirip beriň.
4. Gidroponikanyň toprak daýhançylygyndan artykmaçlyk we kemçilik taraplary nämelerden ybarat?

Meseleli ýumuş



Siziň pikiriňizçe, toprakda we topraksyz ekin ýetişdirmek ulgamlarynyň haýsyy gowy hasaplanýar? Näme üçin?

4-Ş. TOHUMÇYLYK WE NAHAL ÝETIŞDIRMEK USULLARY

Tohumçylyk – ösümlükçilik ugry. Ol sort çalşyrmak we sorty täzelemek, sort tohumlarynyň hil alamatlaryny saklap galmak işleri bilen meşgullanýar.

Tohum – tohumly ösümlükleriň organy. Ol tohum emele getirmek, ýaýratmak we daşky amatsyz şertleri geçirmek wezipelerini ýerine ýetirýär.

Adatda, tohumlanandan soň tohum pyntykdan ösýär, käte tohumlanmazdan hem ösmegi mümkin. Tohum düwünçek (embrion), gabyk we ätiýaç azyk maddalardan ybarat (4-nji surat).



4-nji surat. Noýba tohumynyň ösüş başgançaklary

Tohumyň gabygy tohum pyntyk örtüklerinden emele gelýär. Käbir ösümlikleriň tohumynyň gabygy daşky (etli, suwly) we içki (gaty, gury) bölege bölünen, başgalarynyň korpusy bolsa gaty, galyň ýa-da ýuka bolýar.

Bir miwede birden birnäçe müň ýa-da milliona çenli tohum bolmagy mümkin. Bir ösümlik, köplenç, birnäçe müňe çenli tohum bermegi mümkin (aýratynam, haşal otlar).

Nahal – nahal atyz, yssyhana we ýörite ýasalan ýaşik-parniklerde ýetişdirilýän hem-de göçürilip, esasy meýdana oturdylyňan nahal.

Tohum nahal diýip, nahal atyzda tohumdan ösdürilýän bir we iki ýyllyk ösümliklere aýdylýar. Miweli ösümlikler tohum nahalyndan sapylýan ösümlik hökmünde, dekorativ ösümlikler tohum nahalyndan tokaý döretmekde peýdalanylýar.

Nahal ýetişdirmek gök önümçilikde iň möhüm çärelerden biri bolup, açyk meýdana ekmek üçin tohumdan nahal taýýarlamakdyr. Meselem, kelem, burç, badamjan, pomidor ýa-da alma, erik, üzüm ýaly nahallar ýetişdirilýär (5-nji surat).



5-nji surat. Kelem we pomidor nahallarynyň ýetişdirilişi

Nahal esasan yssyhanalarda ýetişdirilýär. Yssyhanada tohumlar topraga 3–4 cm çuňlukda gömülýär. Howanyň temperaturasy 15–20 °C bolmaly. Munuň üçin yssyhana ramlary ýapylýar we şu mukdarda temperatura üpjün edilýär. Çyg we temperatura ýeterli bolsa, tohum tiz gögerip çykýar. Tohum gögerip çykandan soň temperatura biraz peseldilýär ýa-da taplandyrylýar.

Nahallar çynýaprap çykarýança birneme seýreklemek üçin başga ýere göçürilýär ýa-da iň gowulary galdyrylyp seýreklenýär. Munda nahalyň ok köki üzülýär. Netijede ösümliğin boýuna ösüşi haýallaşyp, baldagy ýogynlaşýar, ýapraklary galyňlaşýar.

Nahallary suwarmak üçin 1 L suwa 4–5 g azot, 34 g fosfor salyp garylýar. Toprakda ders bolsa, ösüş çaltlanýar. Nahallar haşal otlardan arassalanýar. Açyk meýdana ekmezden öň taplamak üçin gijesine we gündiz yssyhananyň gapysy we äpişgeleri açyp goýulýar, azrak suwarylýar. Nahalyň kökleri ekmezden öň zyýan ýetmez ýaly gowy suwarylýar. Bu wagtda pomidorda 6–7 sany, kelemde, badamjanda we burçda 4–8 sany çynýaprap bolmaly (5-nji surat).

Berkitmek üçin soraglar



1. Tohum nähili wezipeleri ýerine ýetirýär?
2. Nahalyň gurluşyny düşündirip beriň.
3. Nahal diýende nämäni düşüňärsiňiz?

Meseleli ýumuş



Näme üçin tohum ekilmeginden öň mälum wagt suwa salyp goýulýar?

1-nji amaly sapak

Tohumçylygy we nahal ýetişdirmegi öwrenmek



Işň maksady: tohumçylygy we nahal ýetişdirmegi öwrenmek.



Enjamlar: dürli ululykdaky ýörite galwir (elek)ler, guty, suw pürküji, kagyz ýa-da esgi halta, podnos, sagat, agaç taýakjek, parnik, mata, aýnaly ram, toprak, fungisid, ýörite gaplar, howpsuzlyk tehnikaşy düzgüni boýunça görkezme.



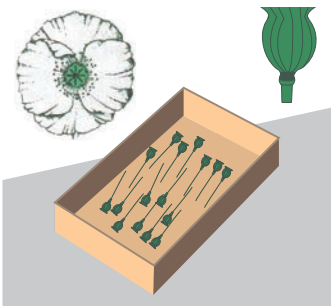
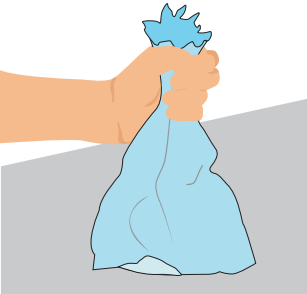
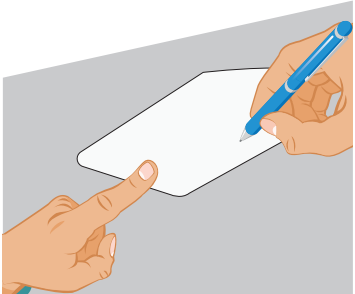
Işň ýerine ýetirilişi:

1. Iş ýerini howpsuzlyk tehnikaşy düzgünlerini berjaý etmek bilen guramak we amaly işleri üç basgançakda yzygiderlik esasynda amala aşyrmak.

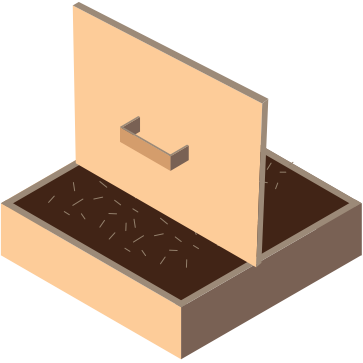
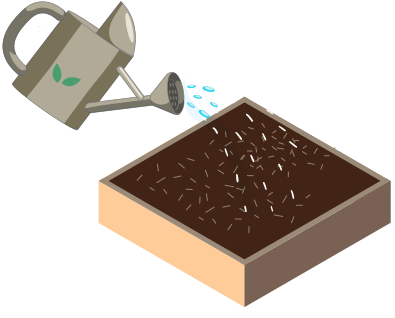
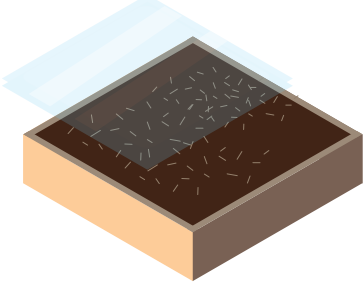
Birinji basgançak. Tohumy guratmak usuly.

Bişip ýetişen tohumy ýygyp alnanda olar uly-kiçiligine we şekiline görä seçip alynýar. Tohumy guratmak aşakdaky tertipde amala aşyrylýar:

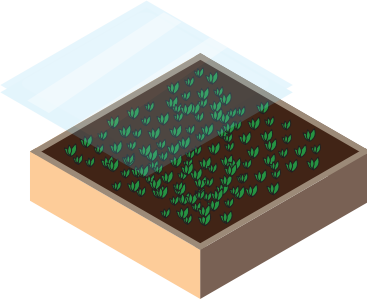
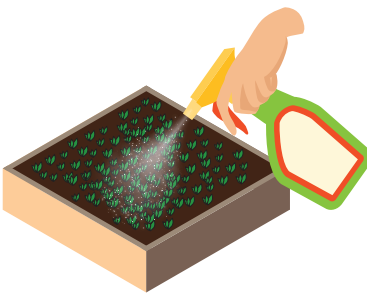
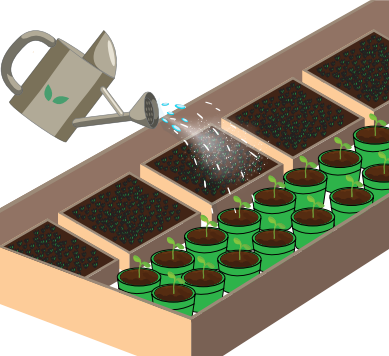
- 1) çyg tohum däneler podnosa salynýar we güneşli ýerde gowy guradylýar; 1,
- 2) tohumdan kagyz gaba salyp, onuň agzy daňylýar, tohum döküler ýaly haltany silkip durmaly; 2,
- 3) guran tohum kagyz ýa-da mataly haltada saklanýar we degişli ýarlyk bilen bellik edilýär, 3.

		
1	2	3

Ikinji basgançak. Tohumy ekmek usuly.

		
1. Tohumy ekmezden oñ 12–24 sagadyñ dowamynda suwda ezmeli.	2. Ekmek üçin niýetlenen gap toprak garyndysy bilen doldurylýar we tekizlenýär.	3. Ekmäge niýetlenen tohum ekip çykylýar.
		
4. Tohumyñ üstüne elekden geçirilen toprak salynýar.	5. Gaba maýda deşiklerden ybarat pürkujiniñ kömeginde suw sepilyär.	6. Çyglylyk hem-de gerekli temperaturany saklamak üçin gap aýna ýa-da kagyz bölegi bilen ýapylýar.

Üçünji basgançak. Nahal yetiştirmek.

		
1. Tohum ýarylmagy bilen aýna ýa-da kagyz alyp taşlanýar hem-de gap ýagty ýere göçürilýär.	2. Gaba wagtal-wagtal suw we keselleriň önüni almak üçin fungisid ergini sepip durulýar.	3. Ösümlik wagtal-wagtal suwuk dökün bilen iýmitlendirilip durulýar. Şeýdip nahal ekmek üçin taýýar bolýar.

2. Işi tamamlamak, iş ýerini ýygnaşdyryp, tertibe getirmek.

3. Gural-enjamlary we ýörite gaplary arassalap, ýaramsyz ýa-da näsaz ýagdaýa gelenleri barada mugallyma habar bermeli.

5-Ş. ÝAŞYL ÖSÜMLIKLERIŇ KLASSIFIKASIYASY

Ýaşyl ösümlikler – ýylyň dowamynda ýapragy dökülmän, ýap-ýaşyl bolup durýan ösümlikler. Olaryň garran ýapraklary uzak wagt az-azdan dökülip, ýerine ýuwaş-ýuwaşdan täze ýaş ýapraklar çykyberýär.

Ýaşyl ösümlikler tropik ýurtlarda giň ýaýran. Bu tipdäki ösümliklere dafna (lawr ýapragynyň agajy), sambitgül, zeýtun, magnoliýa ýaly giň ýaprakly, arça, garagaç ýaly iňne ýaprakly agaçlar girýär (6-njy surat).

Zeýtun	Arça	Garagaç
		
6-njy surat. Ýaşyl ösümlikler		

Ýaşyl ösümlikler bioseferanyň saldamly we möhüm düzüm bölegi bolup, olar planetamyzdaky ähli janly jandarlaryň massasynyň 99 %-ni düzýär. Ýaşyl ösümlikler Ýer ýüzüniň gury ýerlerinde we okean suwlarynda giň ýaýran bolup, Antarktida we Grenlandiýa ebedi buzluklaryndan başga ähli ýerleri eýelän.

Ýaşyl ösümlikler ýer ýüzüniň we dünýä okeanlarynyň örän uly böleginde dürlüçe şertleri özleşdiren. Muňa ösümlik görnüşleriniň köplügi we olaryň ewolýusion ösüş prosesinde dürli şertlere uýgunlaşyp bilýänligi mümkinçilik berýär.

Tebigatda we adamyň durmuşynda ýaşyl ösümlikleriň ähmiýeti biçakdyr. Olar biosferadaky madda çalşygynyň esasy faktory hasaplanýar. Ýaşayşyň esasy hasaplanan fotosintiz prosesi ýaşyl ösümliklerde geçýär. Bu proses dowamynda ösümlikler tarapyndan atmosferadaky kömürturşy gazy özleşdirilip, organiki maddalar emele getirilýär we erkin kislorod bölüp çykarylýar.

Hakykatdan hem, şäheriň alleýalarynda seýil eden adam agaçlyklaryň howasynda kislorodyň köplügini aýdyň duýýar.

Ösümlikleriň tebigatdaky ähmiýeti köptaraply bolup, olar howany tozandan, zäherli maddalardan we zyýanly mikroorganizmlerden arassalaýar. Mundan daşary, olaryň işinde ýerde suw hem-de mineral iýmitleri saklap durmak, topragy eroziýadan goramak, gurşawdaky galmagaly siňdirmek we mikroklimat emele getirmek hem uly orun eýeleýär. Ösümliklerden halk hojalygynda senagat çig maly hökmünde, gurluşyk materialy we ýangyç resursy hökmünde giň peýdalanylýar.

Dekoratiw gülçülükde we bagdarçylykda otag ösümlikleri uly ähmiýete eýe. Olar otaglary bezeýär, munuň bilen häzirki zaman interýer döretmäge kömek edýär hem-de otaglaryň mikroklimatyny gowulandyrmaga täsir edýär. Otag ösümlikleri howanyň guraklygyny ýumşadýar, tozany özünde ýygýar we saklap galýar (şonuň üçin olary wagtal-wagtal ýuwup durmaly), kesel ýaýradyjy mikroblary öldürýän fitonsidleri bölüp çykarýar we howany kislorod bilen doýundyryýar. Meselem, aukuba, buksus, kameliýa, lawr, agawa, aloe, kaktus, sukkulent (7-nji surat).

Aloe	Kaktus	Sukkulent
		
7-nji surat. Dekoratiw ýaşyl ösümlikler		

Berkitmek üçin soraglar



1. Ýaşyl ösümlikler diýip nähili ösümliklere aýdylýar?
2. Ýaşyl ösümliklere haýsy görnüşdäki ösümlikler girýär? Sanap beriň.
3. Näme üçin ýaşyl ösümlikler kömürturşy gazyny kisloroda öwrüp berýär?
4. Näme üçin otaglara dekorativ güller goýulýar?

Meseleli ýumuş



Näme üçin adamlar dynç almak üçin dagly we agaçlyk, şaglawukly suwlara baý ýerlere barýarlar?

2-nji amaly sapak

Ýaşyl ösümliklere ideg etmek



Işň maksady: aloe gülüni güldana oturtmagy we ideg etmegi öwrenmek.



Enjamlar: güldan, ellik, çarşak, toprak, organiki (ýerli) we mineral dökün görnüşleri, howpsuzlyk tehnikasy düzgüni boýunça görkezme.



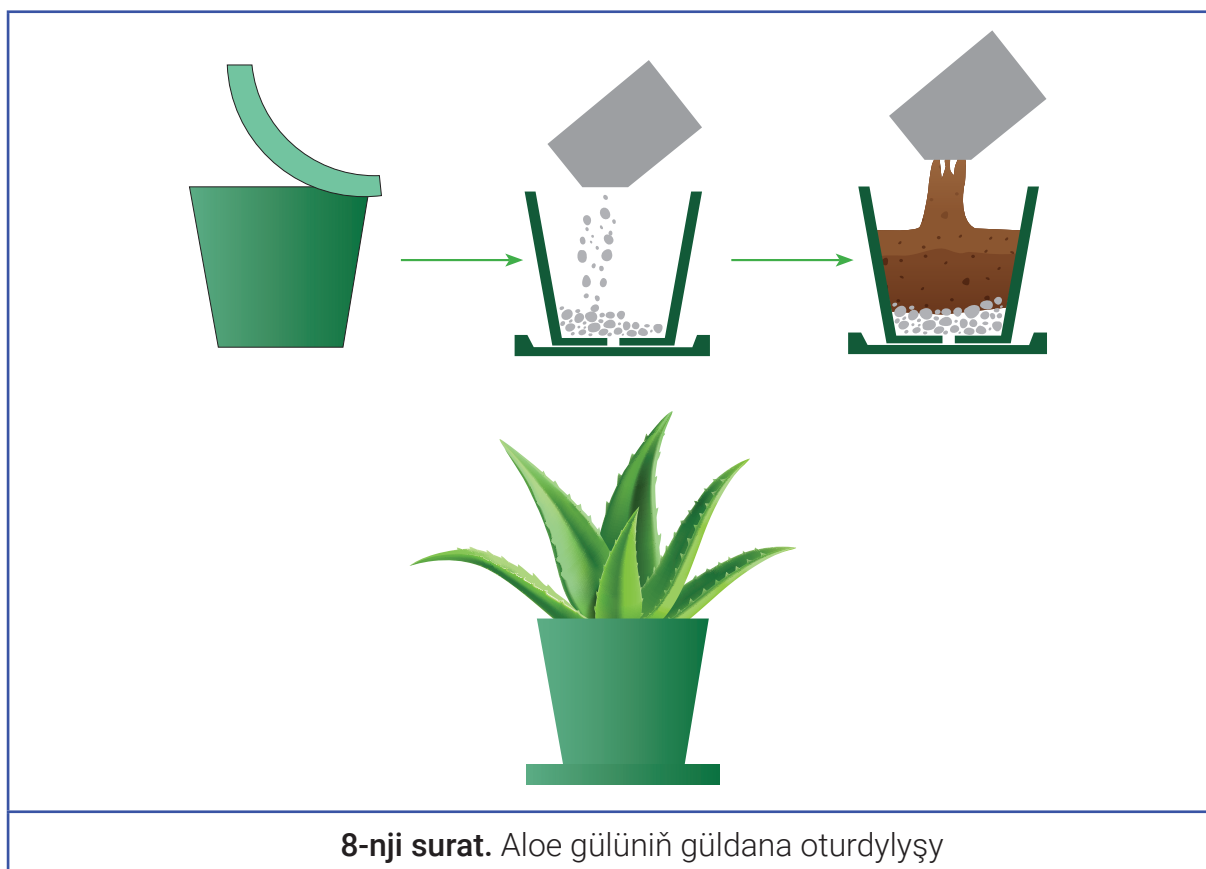
Işň ýerine ýetirilişi:

1. İş ýerini howpsuzlyk tehnikasy düzgünlerini berjaý etmek bilen guramak.
2. Aloýe güli we oña laýyk güldany saýlap almak (8-nji surat).
3. Gerekli mukdarda toprak, organik ýa-da mineral dökünleri garyp, taýýarlap almak.
4. Aşagyna howa geçmegi, ösümlük ösmegi üçin güldanyň ýarysyna çenli çagyl we toprak salmak.
5. Aloe gülüni güldanyň merkezi bölegine ýerleşdirmek we daşyna toprak salmak, üstünden basyp dykyzlamak; gülüň aşagyna gerekli mukdarda suw guýmak.
6. İş tamamlap, iş ýerini ýygnaşdyryp, tertibe getirmek.
7. Gural-enjamlary we ýörite gaplary arassalamap, ýaramsyz ýa-da näsaz ýagdaýa gelenleri barada mugallyma habar bermeli.

Ýatda saklaň!



Şu tertipde başga görnüşdäki ýaşyl ösümlikleri hem otag şertinde ýa-da mekdep bagynda ideg etmek mümkin.



6-Ş. ÖSÜMLİK KESELLERINE WE ZYÝANKEŞLERE GARŞY GÖREŞMEK USULLARY

Ösümlük keselleri dürli sebäplere görä kesel gozgaýjylar arkaly hem-de amatsyz daşky şertiň täsirinde ýüze çykýan prosesler netijesinde emele gelýär. Olar ösümlük organizminiň funksiýasynyň (fotosintiz, dem almak, ösdüriji maddalar sintezi, suw, ýokumly maddalaryň hereketi) bozulmagy, ösümligiň bütinleý heläk bolmagyna ýa-da onuň käbir organlaryna zeper ýetmegine getirýär.

Ösümlük keselleri hasyly kemeldip, hilini bozýar. Olaryň 30 müňden artyk görnüşi mälim. Keseliň alamatlary ýa-da klassifikasiýasy, zaýаланан ösümlük hem-de kesel gozgaýjy sebäplere görä toparlara bölünýär.

Zyýankeşler diýende, ösümlüklere duýarly derejede zyýan ýetirýän maýda haýwanat älemi we mör-möjekler düşünilýär. Olar ösümligiň ösmegini esli haýalladýar, hasyldarlygy kemeldýär we miwelere uly zyýan ýetirýär. Esasy zyýankeşlerlere şire, bit, tomzak, liçinka, gurçuk, syçan, alaka, guş we başgalary girizmek mümkin.

Ösümlük kesellerine we zyýankeşlere garşy göreşmek usullary



Berkitmek üçin soraglar



1. Ösümlük keselleri barada nämeleri bilýärsiňiz?
2. Zyýankeşler diýende nämäni düşüňärsiňiz?
3. Zyýankeşlere nähili mör-möjekler girýär? Olary sanap beriň.
4. Ösümlük kesellerine we zyýankeşlere garşy göreşmegiň nähili usullaryny bilýärsiňiz?

3-nji amaly sapak

Ösümlük kesellerini bejermek usullaryny öwrenmek



Işiň maksady: ösümlük kesellerine gözegçilik, gözegçilik netijelerini derňemek, diagnostika etmek we bejermek usullaryndan peýdalanyp, bejergi işlerini öwrenmek.



Enjamlar: gural-enjamlar we gurluşlar, ýörite gaplar, bejeriş usullary we howpsuzlyk tehnikasy kadalary boýunça görkezme.



Ишн ёрине ёtirилиши:

1. Иш ёрини howpsuzlyk tehnikasy dўzgўnlerini berjaý etmek bilen guramak.
2. Mekdep bagyndaky we őyđaki agačlary gőzegčilik, gőzegčilik netijelerini derňemek hem-de olarda ašakdaky keselleriň bar ýa-da ýoklugyny anyklamak.

Bakterial rak köplenč erik, çerešnýa, şetdaly, garaly, tikengaraly ýaly şänikli ösümliklerde giň ýaýraýar. Munda agajyň ýapraklarynda garamtyl tegmilleriň peýda bolşuny we ahyrky netijede ýapraklaryň deşilip galýandygyny görmek bolar. Bu kesele ýolugan agajyň şahalarynda süýri ýara emele gelýär. Ir baharda şeýle agač pyntyk açmaýar ýa-da pyntyklanda hem peýda bolan kiçi čala sary ýapraklary бүршүр gurap galýar.

Bejermek usuly. Kesellän agajyň şahalary we ýapraklary gyrkyp taşlanýar we ýaralanan ýerine bag mummy çalynýar. Hasyl ýygналандан soň agaja düzüminde bor maddasy bolan suwuklyk pürkülýär.

Un şekilli çyg keseli almada, üzümde, armytda, şetdalyda we beýide duşýar. Munda agajyň şahalary we ýapraklary ak reňkli heň bilen örtülýär. Alma we armyt agačlarynyň düwen miwesi ulalmaýar, ösümligiň ýapraklarynda garamtyl tegmiller peýda bolup, dökülip başlaýar. Üzümiň däneleri bolsa ýarylyp gidýär.

Bejermek usuly. Kesellän şahalar we ýapraklar gyrkyp taşlanmaly. Ösüş döwründe bolsa agaja kolloid kükürdi, üzüme borly suwuklyk sepilse, gowy netije berýär. Zerur bolsa, prosedura gaýtalanýar.

Şäniğin ýarylmany keselini, esasan, şetdalynyň miwesinde görmek mümkin. Miwe şäniğiniň ýarylmany netijesinde onuň maňzy eräp düşýär.

Bejermek usuly. Ösümligiň gülleri elde arassanlanmaly. Eger bu hem netije bermese, agajyň aşagyna biraz hek salmaly hem-de tiz-tiz suwaryp durmaly.

3. Eger agačlarda berlen kesellerden nähilidir görnüşi anyklanan bolsa, bejermek usullaryndan peýdalanyp, işleri amala aşyrmak.

4. Netijeleri iş depderine bellik etmek.

5. Iş tamamлаp, iş ёрини ýygnaşdyrmaly we tertibe getirmeli.



1-nji taslama işi. Saýlanan ösümligi köpeltmek işlerini guramak we ideg etmek

1. Taýýarlyk basgançagy

Ösümligi köpeltmek işlerini guramak we ideg etmek boýunça islendik temany saýlamak.

Saýlanan ösümlük baradaky maglumatlary toplamak we öwrenmek.

Saýlanan ösümligi köpeltmek we ideg etmek usullary bilen tanşyp çykmak.

Ösümligi köpeltmek we ideg etmek usullaryndan peýdalanyň, işiň yzygiderligini bellik etmek.

2. Konstruktorlyk we tehnologik basgançaklar

Özbaşdak döredijilikli taslama işini howpsuzlyk tehnikasy kadalaryny berjaý etmek bilen guramak. Ösümligi köpeltmek we ideg etmek bilen bagly işleriň tehnologik kartasyny düzmek.

3. Önüm taýýarlamagyň yzygiderligi

Iş ýerini guramak. Iş wagtynda howpsuzlyk tehnikasy kadalaryny we iş ýöretmek medeniýetini berjaý etmek:

- işiň yzygiderligini hasaba almak;
- işi özbaşdak ýerine ýetirmek;
- iş ýerinde tertip ornatmak we iş ýerini ýygnaşdyrmak hem-de işi tamamlamak.

4. Jemleýji basgançak

Munda önüm ykdysady we ekologik taýdan esaslanýar, önüm reklamasy taýýarlanýar, ösümligi köpeltmek we ideg etmek bilen bagly taslama tanyşdyrmasyňy taýýarlamak hem-de geçirmek amala aşyrylýar.



II BAP. OBA HOJALYK GURAL- ENJAMLARY, MAŞYNLARY WE OLARDAN PEÝDALANMAK



7-Ş. ÝERI IŞLÄP BEJERÝÄN TEHNIKANYŇ GÖRNÜŞLERI. HOWPSUZLYK TEHNIKASY KADALARY

Plug ýeri esasy işlemek-sürmek üçin niýetlenen bolup, onuň wezipesi ýeri sürmek, toprak gatlagyny agdarmak bilen birlikde ýumşatmaktan ybarat. Ýer plug bilen näçe gowy sürülse, ony başga teknikalar bilen goşmaça işlemäge zerurlyk şonça kem bolýar. Munuň bilen ösümlikleriň ösmegi üçin gowy şert döredilýär.

Plug wezipesi, traktora birikdiriliş usuly, konstruksiýasy, korpuslarynyň sanyna we niýetlenen iş tizligine görä görnüşlere bölünýär. Korpusynyň gurluşyna görä **lemehli, diskli, çizel şekilli, aýlanma (rotasion) we gurnama (kombinirlenen)** pluglar tapawutlanýar (9-njy surat).

		
1. Asma (lemehli)	2. Tirkeg (lemehli)	3. Diskli
		
4. Gurnama	5. Aylanma	6. Çizel şekilli
9-njy surat. Pluguň görnüşleri		

Borona – topragyň üstki gatlagyny ýumşatmak we bölekleyin tekizlemek, çyglylygynyň bugaryp gitmeginiň önüni almak, gögerip çykan we gögerip çykýan haşal otlary hem-de çüýremän galan ösümlik galyndylaryny ýok etmek ýaly wezipeleri ýerine ýetirýän oba hojalyk tehnikasy.

Boronalaryň gurluşyna görä dişli, puržinli we diskli görnüşleri bar (10-njy surat).

		
Dişli	Puržinli	Diskli
10-njy surat. Boronanyň görnüşleri		

Howpsuzlyk tehnikasy kadalary

1. Howpsuzlyk tehnikasy kadalary boýunça görkezme bilen doly tanyşmazdan işi başlamak bolmaýar.
2. Mugallymdan birugsat oba hojalyk gural-enjamlaryna, maşynlaryna ýakynlaşmaly däl.

3. Maşynlaryň işe ýaramlydygyny hem-de tirkeg bölekleriniň gowy birleşdirilenligini gözden geçirmeli.
4. İşlemek netijesinde her bir gural-enjamlaryň we maşynlaryň bolt-gaýkalari agregat bölekleriniň boşap galmaz ýaly hemişelik gözegçilik edip durmaly.
5. Maşynlaryň tormozlary saz we dogry sazlanan, boş aýlanmazlygyna üns bermeli.
6. Maşynyň geçirijiler gutusynyň detallarynyň gatyrylandygyna we geçirijileriň aňsat goşulyşyna hem-de aýrylyşyna gözegçilik etmeli.
7. Sapak prosesinde howpsuzlyk tehnikasy kadalary bozulan we ýaralanma ýüze çykan ýagdaýlarda ýa-da özüni erbet duýanda derrew mugallyma habar bermeli.

Berkitmek üçin soraglar



1. Pluguň wezipesi nämeden ybarat?
2. Pluglaryň nähili görnüşlerini bilýärsiňiz?
3. Otuň kökünü, baldaklaryny ýygyp almakda haýsy görnüşdäki boronadan peýdalanylýar? Näme üçin?
4. Oba hojalyk gural-enjamlary we maşynlary bilen işlände howpsuzlyk tehnikasy kadalaryny berjaý etmek.

Meseleli ýumuş



Ýeňil we ýumşak topraklar üçin ugur burçuny kemeltmek, dykyz we agyr topraklar üçin bolsa artdyrmak mümkinçiligi haýsy görnüşdäki topragy işläp bejerýän tehnikada bar?

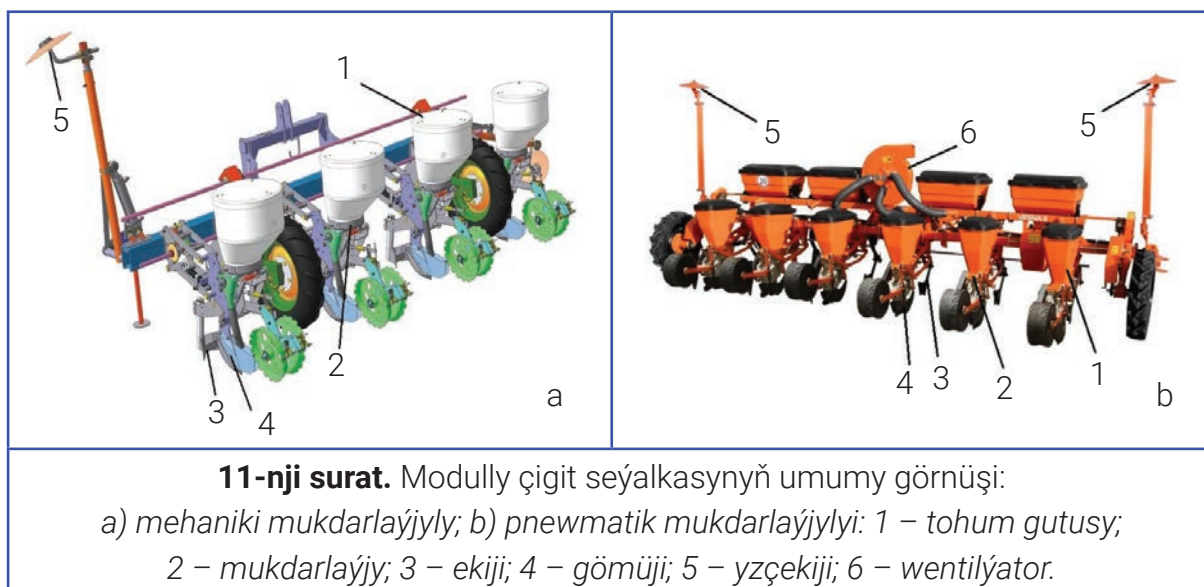


8-Ş. EGIN EKÝÄN WE NAHAL OTURDÝAN MAŞYNLAR

Ýokary we oňat hilli hasyl almak üçin ýeri oňat hilli taýýarlamagyň özi ýeterli däl. Munuň üçin ekinleriň ýerli toprak-klimat şertine laýyk sortuny ýa-da nahallaryny oňat hilli ekmek hem talap edilýär.

Tohum ekmegiň ençeme usullary bar bolup, olara *hatarlap*, *ýoalap*, *giň hatarlap*, *lenta şekilli*, *öýjükläp*, *kwadrat öýjükläp*, *bölekleyin ekmek* ýaly usullary girizmek mümkin. Tohumy ekmek usuly we seýalka görnüşi tohumyň häsiýetleri, ýeriň ýagdaýy we ekine ideg etmek tehnologiýasyna degişli saýlanýar.

Seýalka – topraga tohumlary bir tekiz ekmek we bir wagtyň özünde dökün dökme üçin niýetlenen maşyn (11-nji surat).



Tirkeg

Asma

Däne seýalkalary, esasan, tirkeg bolup, ýörite gurluşyň kömeginde birnäçe seýalkadan gerim giňligi uly bolan agregatlary düzüp, ýokary kuwwatly traktorlara birikdirilýär. Uly meýdanly ekin meýdanlaryna tohum ekmekde hut şu görnüşdäki seýalkalardan peýdalanmak mümkin. Ölçegleri çäklenen meýdanlara ekilýän ekinler (pagta, şugundyr, gök önüm) üçin bolsa asma seýalkalardan peýdalanmak makul.

Nahal oturdýan maşynlar – gök önüm, agaç we üzüm nahallaryny oturdýan maşynlar.

Gök önümçilikde dürli nahal oturdýan maşynlardan peýdalanylýar. Olaryň esasy böleklerini rama we oňa ornaşdyrylan suw baky, nahally ýaşik goýulýan sypajyk we etažerkalar, yzsalyjy, soşnik, nahal oturdýan apparatlary, nahala suw guýujy gurluşlary we tigrler düzýär (12-nji surat).



12-nji surat. Nahal oturdýan maşynlar

Berkitmek üçin soraglar



1. Tohum ekiji seýalkalar barada nämeleri bilýärsiňiz?
2. Traktora birikdirilişine seredip, seýalkalar nähili görnüşlere bölünýär?
3. Gök önümçilikde nahal oturdýan maşynlaryň esasy bölekleri nämelerden ybarat?
4. Ekiş usulyna görä nahal oturtmagyň nähili görnüşleri bar?

4-nji amaly sapak

Tohum we nahal oturtmak işlerini öwrenmek



Işň maksady: el seýalkalaryndan peýdalanyň, tohum we nahal oturtmak işlerini öwrenmek.



Enjamlar: tohum, nahal, el seýalkasy, ellik, susguç, howpsuzlyk tehnikasy kadalary boýunça görkezme.



Işň ýerine ýetirilişi:

1. İş ýerini howpsuzlyk tehnikasy düzgünlerini berjaý etmek bilen guramak.

Birinji basgançak. El seýalkalaryndan peýdalanyň, gant şugundyrynyň tohumyny ekmek usulyny öwrenmek:

1. Tohumlary güneşde guratmak we birmeňzeş ölçegdäkilerini saýlap almak.
2. Tohumy ekmezden öň 1–2 sutka otag temperaturasynda suwda ezmek we guratmak.
3. Gant şugundyrynyň tohumlaryny topragyň 5–7 cm çuňlugynda temperatura 6–8 °C gyzanda ekmek.
4. Gant şugundyryny ýetişdirmek tehnologiýasynda tohumyň gögerijiligi 85 %-den kam bolmanda, 1 m aralyga 12–14 sany tohum (6–8 kg/a) ekilýär. Bu 1 m-de 8–10 sany maýsa hasyl bolýangyny üpjün edýär.
5. Tohum ekmek işleri el seýalkalarynyň kömeginde guralýar (13-nji surat).



13-nji surat. Tohum ekýän el seýalkalary

Ikinji basgançak. El seýalkasyndan peýdalanyň, nahal oturtmak usulyny öwrenmek:

1. Nahal ekilýän ýer meýdanyny taýýarlamak.
2. Ekmek üçin taýýarlanan nahallary seçip almak.
3. E seýalkasyny işe taýýarlamak.
4. Elseýalkasynyňujunytopyragagerekliçuňlukdabatyrmak,nahalyseýalkanyňýokary bölegine salmak, seýalkanyň tutawajyndan basyp götermek we işi tamamlamak (14-nji surat).



2. İş tamamlamak, iş ýerini ýygnaşdyrmak we tertibe getirmek.
3. Gural-enjamlary we gurluşlary arassalamak, ýaramsyz ýa-da näsaz ýagdaýa gelenleri barada mugallyma habar bermek.



9-Ş. DÖKÜN DÖKMEKDE ULANYLYAN MAŞYNLAR

Ösümlik üçin zerur dökünler topraga maşynlaryň kömeginde dökülýär. Dökünler, esasan, gýüzde – ýeri sürmezden öň we ösümlikleriň ösüş döwründe iýmitlendirmek maksadynda berilýär.

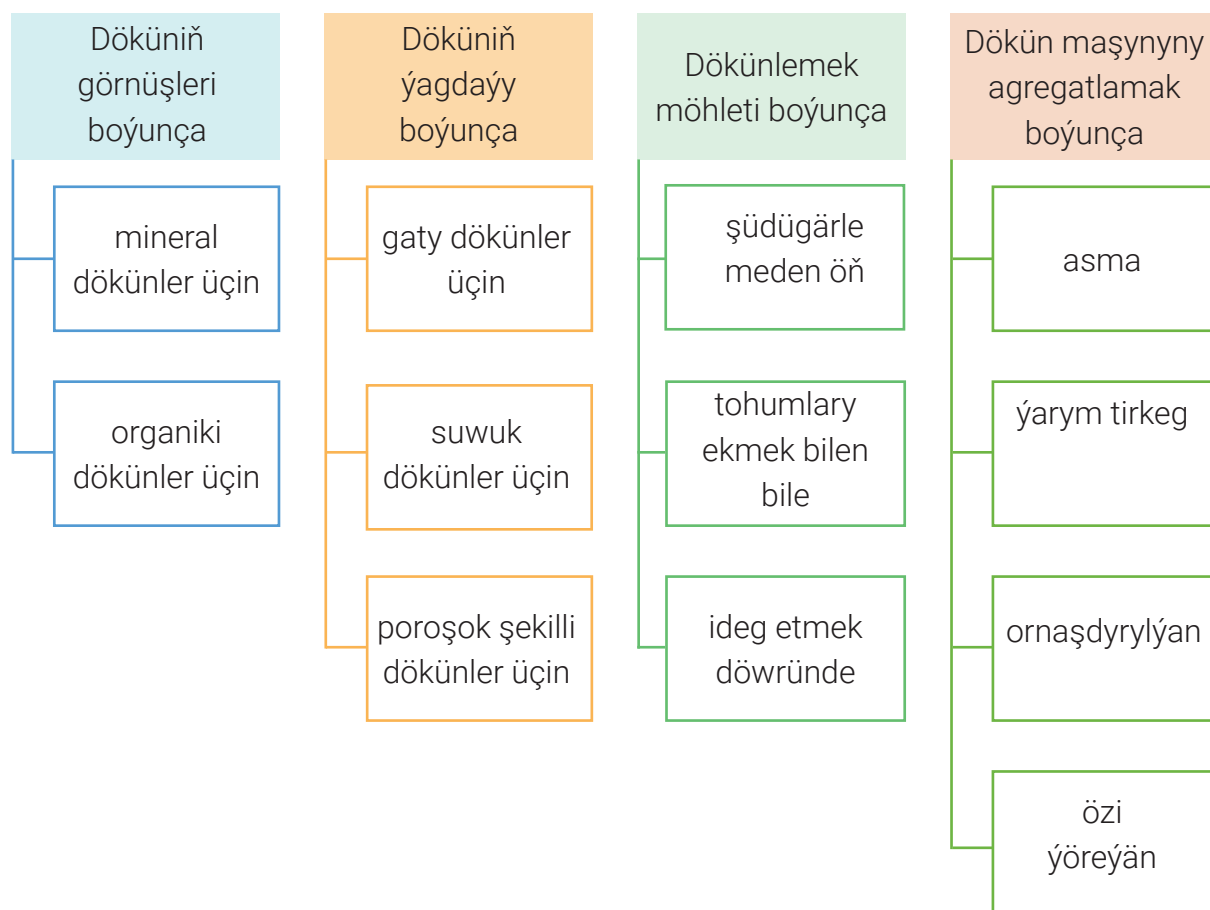
Olary dökmeke döküniň görnüşlerinden gur alyp dürli maşynlardan peýdalanylýar.

Organiki dökün döküji maşynlar. Oba hojalygynda topragyň hasyllylygyny artdyrmagyň esasy ýollaryndan biri – bu ýeri organiki dökünler bilen dökünlemek. Organiki dökünler, esasan, oba hojalyk we maldarçylyk fermalarynda ýylyň dowamynda toplanýan dersden ybarat.

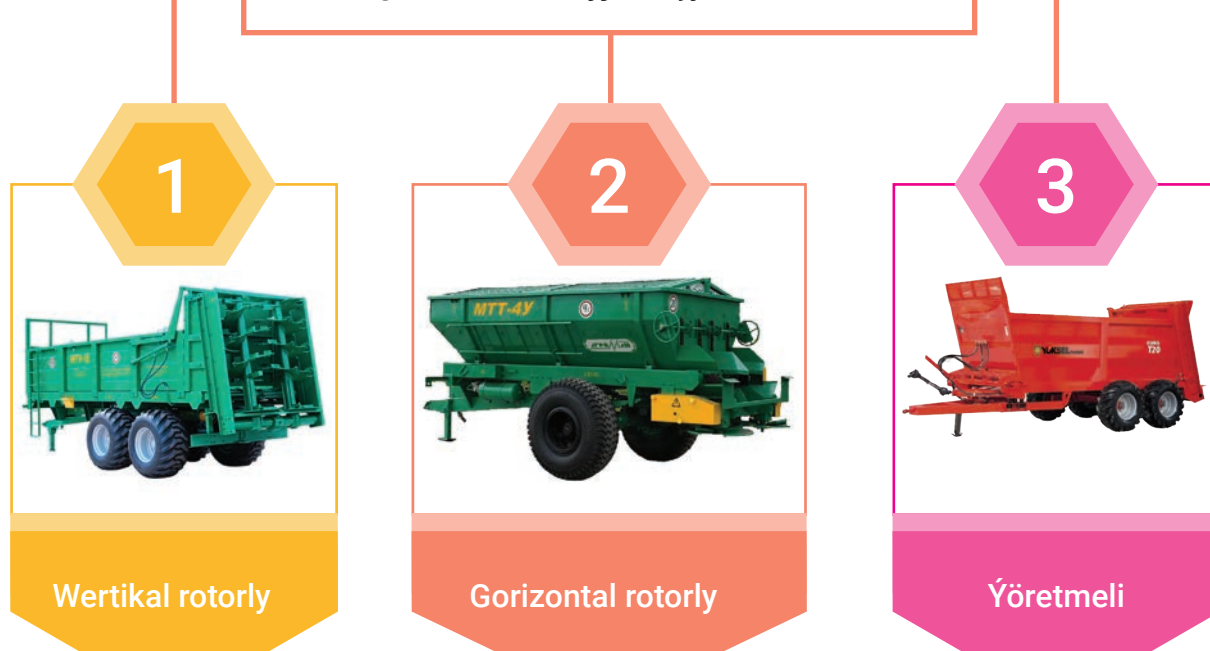
Ýerli dökünleri dökýän maşyn traktora birikdirilip ulanylýar. Ol ýönekeý düzülen bolup, kuzowdan, ramadan, dökün döküjiden, döküni geçirip berýän transportýordan we iki tigirden düzülen.

Maşyn öňe tarap ýörände transportýoryň ýokarky lentasy hereketlenip, dersi döküji mehanizmine ýetirip berýär we ony bölekleyin maýdalap meýdana sepýär.

Dökün dökmeke ulanylyan maşynlar



Organiki dökünleýji maşynlar



Mineral-organiki dökünleýji maşynlar. Ilki organiki dökün bir gatlak dökülýär, onuň üstüne bir gatlak mineral dökün dökülýär, soň buldozer bilen çete sürülýär. Sürülen wagtda gatlaklar agdarylyp, bir-biri bilen gowy garyşýar.



Suwuklandyrylan dökünleýji maşynlar. Suwuk organiki dökünleýjiler suwuk dersi özüne özi ýüklemek, daşamak, garmak hem-de meýdanyň hemme ýerini dökünlemek üçin niýetlenen.

Suwuk dökünler maşyna ornaşdyrylan merkezden gaçyryş nasosynyň we passiw gaýtaryjy böwediň kömeginde meýdany dökünleýär. Dökünleme normasy deşikleriň diametri dürli bolan uçluklary çalşyrmak hem-de maşynyň hereket tizligini üýtgetmek ýoly bilen saylanýar.



Berkitmek üçin soraglar



1. Dökün dökmeke ulanylýan maşynlaryň görnüşlerini sanap beriň.
2. Organiki we mineral dökünleýji maşynlar barada nämeleri bilýärsiňiz?
3. Suwuklandyrylan we poroşok şekilli dökünleýji maşynlaryň görnüşlerini düşündirip beriň.



10-Ş. ÝERLERI SUWARMAKDA ULANYLYAN GURLUŞLAR WE MAŞYNLAR

Oba hojalygynda suw resurslaridan netijeli we tygşytly peýdalanmak, aýratynam, ekinleri suwarmakda suwy tygşytlaýan tehnologiýalary ornaşdyrmak meselesi derwaýys.

Suwaryş usuly – suwaryş suwuny suwarylýan meýdanlara paýlamak we suwy akym şeklinden topraga we atmosfera çyglylygyna geçirmek üçin ulanylýan usullar we çäreler toplumy.

Suwaryş tehnikasy – suwy akym şeklinden topraga we atmosfera çyglylygyna geçirmek tehnologiýasy we tehniki serişdeler.

Häzirki wagtda respublikamyzyň oba hojalyk ekinlerini ýetdirmekte adaty ýeriň üstünden suwarmak görnüşleri hem-de suwy tygşytlaýan häzirki zaman tehnologiýalardan peýdalanylýar.

Ýeriň üstünden keş çekip suwarmak. Ýer üstünden suwarmak usulynda suw meýdana topragyň üstünden paýlanýar (15-nji surat). Munda suw gorizont al hereket etmek prosesinde topraga wertikal we gapdal taraplara ugrugan ýagdaýda sorulýar.

Suwy tygşytlaýan suwaryş tehnologiýalary

Suwy tygşytlaýan *damjaladyp*, *emeli ýagyş ýagdyryp*, *diskretli* we *aerozol* suwaryş tehnologiýalary uly ähmiýete eýe (15-nji surat).

Ýer üstünden keş çekip suwarma	Damjaladyp suwarma	Emeli ýagyş ýagdyryp suwarma (giň gerimli)

		
Emeli ýagys ýagdyryp suwarma «Sprinkler» ulgamy	Diskret suwarma	Aýerozolly ýa-da maýda dispers suwarma
15-nji surat. Ýeriň üstünden hem-de suwy tygşytlaýan suwaryş tehnologiýalarynyň görnüşleri		

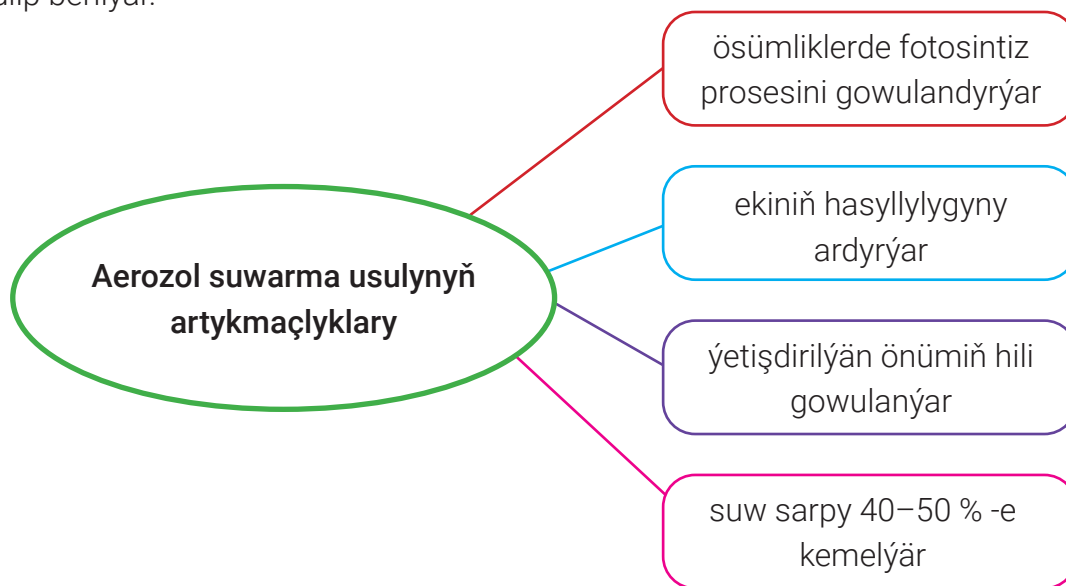
Damjaladyp suwarma – oba hojalyk ekinlerine ideg edende ösümligiň kök bölegine onuň zerurlygyna laýyk mukdardaky suwy ýetirip berýän suwaryş usuly (16-njy surat, a).

Emeli ýagys ýagdyryp suwarma – ekinleri emeli ýagys ýagdyrmak esasynda suwarmaga niýetlenen suwaryş usuly. Emeli ýagys ýagdyryp suwarmak suw ýetirip berýän we ýagys ýagdyryjy ýörite gurluşlaryň kömeginde amala aşyrylýar (16-njy surat, b).

Diskretli suwarma – oba hojalyk ekinlerini suwarmagyň maýyşgak turbalardan pauzalar bilen nobatlaşýan impuls seriýalary bilen suw ýetirip berýän usul. Munda ýer lazerli gözegçiligi bar gurluşa eýe awtomatlaşdyrylan ýer tekizleýji agregatlaryň kömeginde öňden tekizlenýär.

a) 	b) 
	
16-njy surat. Ýagys ýagdyryp hem-de damjaladyp suwaryş gurluşlary we olaryň ornaşdyrylyşy	

Aýerozol suwarma prosesinde oba hojalyk ekinleri üçin amatly mikroklimat şerti döredilýär. Howanyň ýer üsti gatlagynyň otnositel çyglylygy artdyrylar, ösümlük ýer üstli organlarynyň temperaturasy 6–12 °C-a peseldilýär. Bu usulda suwarmak normasy 0,8–1,0 m³/ga bolup, günüň yssy wagtnda her iki sagatda amala aşyrylýar we suw ýörite gurluşlaryň kömeginde diametri 400–600 mmk (millimetr mikron) lik maýda damjalara öwrülip berilýär.



Berkitmek üçin soraglar



1. Suwarma usuly diýip nämä aýdylýar?
2. Suwaryş tehnikasy diýende nämäni düşüňärsiňiz?
3. Ýeriň üstünden suwarmak we suwy tygşytlaýan suwaryş tehnologiýalarynyň bir-birinden artykmaçlyk we kemçilik taraplaryny bilýärsiňizmi?
4. Emeli ýagyş ýagdyryp suwarýan gurluş nähili gurluşa eýe?
5. Aýerozol suwarma usulynyň artykmaçlyklary nämelerden ybarat?

Meseleli ýumuş



Damjaladyp suwarmakda sogan we pomidor hasyllylygy näme üçin keş çekip suwarmaga garanda 100 % -e artýar?

5-nji amaly sapak

Ekinleri suwarmak usullaryny öwrenmek



Işiň maksady: ekinleri damjaladyp suwarmak usulyny öwrenmek.

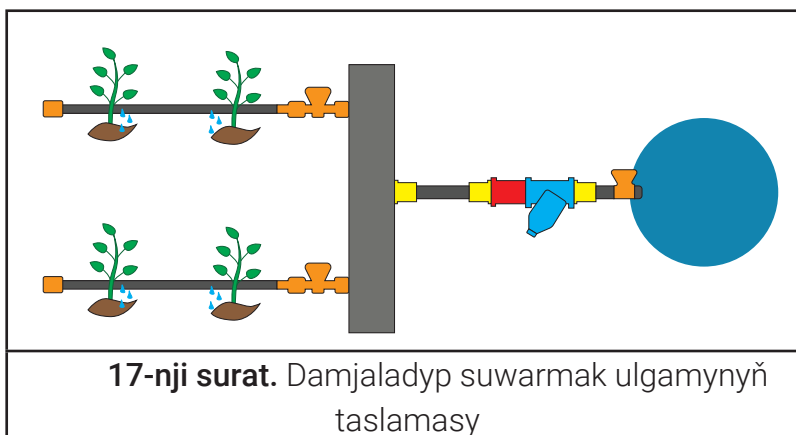


Enjamlar: suw çeşmesi, filtr, şlang, damjyryjy lenta, işe düşüriji kran, polietilen turba, plastik turbalar üçin kebşirleýji gural, gural-enjamlar we gurluşlar, howpsuzlyk tehnikasy kadalary boýunça görkezme.



Işñ ýerine ýetirilişi:

1. Iş ýerini howpsuzlyk tehnikasy düzgünlerini berjaý etmek bilen guramak.
2. Damjaladyp suwrmak ulgamy ornaşdyrylýan ýer meýdanyny anyklamak.
3. Işi guramak we gerekli enjamlary hem-de gural-enjamlary taýýar ýagdaýyna getirmek.
4. Berlen nusga esasynda ýa-da islendik ýagdaýda damjaladyp suwrmak ulgamynyň taslamasyny işläp taýýarlamak (17-nji surat).



5. Işi tamamlamak, iş ýerini ýygnaşdyrmak we tertibe getirmek.
6. Gural-enjamlary we gurluşlary arassalamap, ýaramsyz ýa-da näsaz ýagdaýa gelenleri barada mugallyma habar bermek.

11-Ş. EKINIŇ HASYLYNY ÝYGNAMAKDA ULANYLYŇAN MAŞYN GÖRNÜŞLERI

Oňat hilli we ýeterli iýmit bazasyny döretmek, ýagny köpräk bol hasylly, ot-iýmlik ekinleri ekmek bilen birlikde olary zaýa etmezden ýygnap almakda dürli oba hojalyk maşynlaryndan peýdalanylýar.

Pagta ýygýan maşynlar

1. *Wertikal şpindelli MX-1,8 kysymly pagta ýygn maşyn.* Wertikal şpindel diňe bişip açylan pagtany ildirip alýar. Ol bişmedik köregi bölekleyin ezip, üstüni dyrnap gitmegi mümkin, yöne bişmedik süýümi sogrup alyp bilmeýär. Şu sebäpli, içki lentalaryň ýagdaýyna köpräk üns bermeli (18-nji surat).

Ekiniň hasylyny ýygnamakda ulanylyan maşyn görnüşleri

1 Pagta ýygýan

2 Galla ýygýan kombayn

3 Kartoşka köwleýän maşyn

4 Däneli ekinleri orýan

5 Ot-iým ýygýan

2. *Gorizontal şpindelli pagta ýygýan maşyn.* Gorizontal şpindelli maşyn hasyly doly açylan pagta meýdanlarynda ulanmak maksada laýyk (19-njy surat). Çünki şpindeliň ýygýjy kamerasynda gowaçanyň baldagyňyň şahalaryna ysylyp duran gök köreklere ujy bilen sanjylyp, onuň içindäki çig süýümi sogrup almagy, netijede, ýygýlan pagta süýüminiň hiliniň peselmegi mümkin.

	
18-nji surat. Wertikal şpindelli MX-1,8 kysymly pagta ýygýan maşyn	19-nji surat. Gorizontal şpindelli pagta ýygýan maşyn

Galla orýan-ýygýan kombayn

Islendik galla kombayny orýan, döwýän apparaty, saman eleýji, däne arassalaýjy, däne bunkeri we saman toplaýjy ýaly böleklerden ybarat (20-nji a we b surat).

Aksial-rotorly döwüji apparatynyň esasy gaty uzyn (3,0 m diýen ýaly) rotor (baraban) we oňa geýdirilen gozganmaýan gabykdan ybarat (20-nji ç surat).

		
a	b	ç
20-nji surat. Galla orýan kombaynlar: a) hasyly ýygnaşdyrmak prosesini; b) «Torum 740» kysymly kombayn; ç) aksial-rotorly döwüji (bölüji) apparat.		

Kartoşka köwleýän maşynlar

Kartoşkanyň hasylyny ýygnaşdyrmak kyn iş bolup, ol kartoşka ýetişdirmek üçin sarplanýan harajatlaryň 45–60 %-ini düzýär. Kartoşka hatar aralygy 70 cm, çukurjyklaryň arasy 30 cm edip ekilýär. Kartoşkany maşyn bilen ýygnaşdyrmak netijeli bolup, munda zähmet öndürijiligi artýar (21-nji surat).



Däneli ekinleri orýan maşynlar

Däne orýan maşynlar – bugdaý, şaly, arpa, süle ýaly ekinleri orup, hatarlara üýşürýän maşynlar. Adatda, her haýsy galla ekini üçin ýörite kombayn we dänäni ýükleýän maşynlar bar (22–23-nji suratlar).



Ot-iým ýygnaşdyrýan maşynlar

Bede orujylar traktor bilen agregatlanyşyna görä tirkeg, asma we ýarymasma; orýan apparatyň görnüşine görä segment-barmakly ýa-da rotorly; orýan apparatyň sanyna görä bir, iki ýa-da üç brusly; orulýan baldaklaryň täsirine görä eziji, maýdalaýjy görnüşlere bölünýär.

Bede presleýjiler. Orulgan bedäni meýdanda 25–26 % çyglylyga çenli guradyp, hatara üýşürip, presläp ýygnaşdyrmak tehnologiýasy giň ýaýran (24-nji a surat).

Silos orýan kombaynlar. Bedebap otlary oran wagtynda maýdalap, olardan senaž, silos we ot uny ýaly iým almak tehnologiýasy giň ulanylýar. Bu kombaynlar bedebap otlar we mekgejöwen ýaly silosbap ekinleri ormak bilen bir wagtda maýdalap, transporta ýükläp berýär (24-nji b surat).



a



b

24-nji surat. Ot-iým ýygýan maşynlar: a) *rulon şeklinde bede presleýji*; b) *silos orýan kombayn*.

Berkitmek üçin soraglar



1. Ekiniň hasylyny ýygnamakda ulanylýan nähili maşyn görnüşlerini bilýärsiňiz?
2. Pagta ýygýan we galla orýan-ýygýan maşynlary barada nämeleri bilýärsiňiz?
3. Kartoşkany maşyn bilen ýygnaşdyrmagyň nähili usullary bar?
4. Däneli ekinleri we ot-iým ýygýan maşynlardan näme maksatda peýdalanylýar?



III BAP. BAGDARÇYLYK



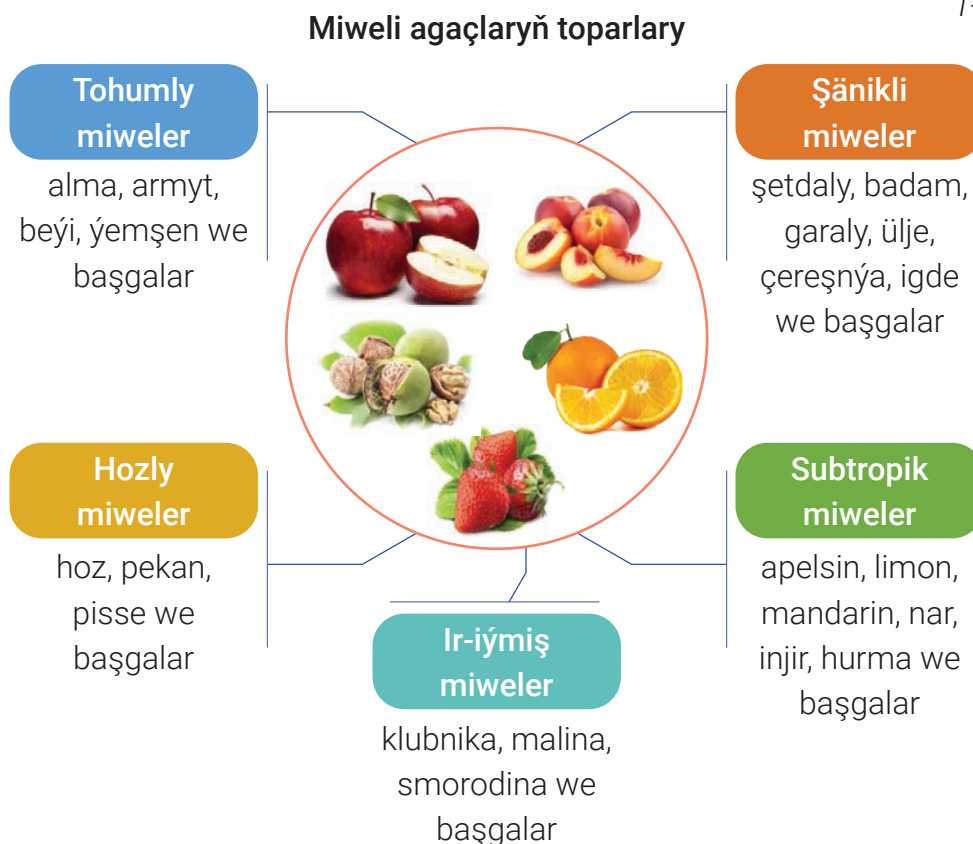
12-Ş. MIWELI AGAÇLAR (TOHUMLY, HOZLY, ŞÄNIKLİ, GÖK OTLAR WE SUBTROPİK MIWELER)

Respublikamyzda miweçilik oba hojalygynyň esasy ugurlaryndan biri hasaplanyp, ony ösdürmäge uly üns berilýär. Bu babatda häzirki zaman tehnologiýalardan peýdalanmak bilen döredilýän miweli baglar möhüm ähmiýete eýe. Miweli agaçlar toparyna girizilen ähli miwe görnüşleri döredilýän miweli baglarda ýetişdirilýär (1-nji şekil).

Miweli agaçlarň ýaşayşy köp taýdan daşky gurşawyň şertlerine bagly. Olaryň ulalmagy, ösmegi, hasyllylygy hem-de bol, üznüksiz we oňat hilli hasylyna täsir edýän esasy faktorlara ýagtylyk, ýylylyk, çyglylyk, ýel, doly, toprak şertleri we ideg girýär.

Miweli agaçlar toparyna girizilen miweler özboluşly aýratynlykary we sortlary bilen hem tapawutlanýar. Aşakda olaryň käbirleri barada maglumat getirilen (2-nji şekil).

1-nji şekil



2-nji şekil

Miweleriň özboluşly aýratynlyklary we sortlary

1

Tohumly miweler toparyna degişli beýi miwesi



Beýi iň gadymy ösümlüklerden biri. Konserwbap miwe, desert hökmünde hem iýilýär. Onuň aromatnaýa, izobilnaýa ýaly sortlary bar.

2

Şänikli miweler toparyna degişli badam miwesi



Badamyň miweleri örän gymmat hasaplanýar. Badamyň 50 -den gowrak görnüşi bar, şolardan biri şirin badam bolup, ol iň ähmiýetlisidir. Onuň bostanlyk, konsoý, glyçnusga, özbek galwiregi, tyan-şan ýaly sortlary bar.

3

Hozly miweler toparyna degişli hoz miwesi



Iň möhüm miweli agačlardan bolup, gymmatly miwesi, agajy, dermanlyk aýratynlygy bilen birlikde ýerleriň melioratiw ýagdaýyny gowulandyrmakda uly ähmiýete eýe. Maňzy örän mazaly we doýumly. Onuň bostanlyk, ideal, fernor, lara, malizia, ýaly sortlary bar.

4

Subtropik miweler toparyna degişli mandarin miwesi



Miweli desert hökmünde meşhur bolup, esasan, terligine iýilýär. Olaryň iri-maýdalygy, şekili, reňki we tagamy dürli bolýar. Onuň kilimintin, himera, abhazskiý, miagawa wase ýaly sortlary bar.

5

Ir-iýmiş miweler toparyna degişli klubnika miwesi



Klubnikalar(ýertudana) mazasy, reňki, miwe düwüşü hem-de hasyllylygy bilen bir-birinden tapawutlanýar. Ýönekeý klubnika diňe tomus paslynda güllemegi we bir gezek hasyl bermegi bilen tapawutlanýar. Klubnikany islendik toprak şertine uýgunlaşdyrmak mümkin. Onuň Özbegistan, dilber, maýskaýa, taşkentskaýa, remontant ýaly sortlary bar.

Berkitmek üçin soraglar



1. Miweli agaçlar oňat hilli hasylyna täsir edýän faktorlary bilýärsiňizmi?
2. Miweli agaçlar üçin howanyň we topragyň temperaturasy nähili ähmiýete eýe?
3. Miweli agaçlar toparynyň miweleriniň özboluşly aýratynlyklary we sortlary barada nämeleri bilýärsiňiz?

Meseleli ýumuş



Miweli agaçlar üçin ýagtylyk näçe ýetişmese, şeýle ýagdaý olaryň ulalmagyny, ösmegini haýalladyp, hasylynyň şekillenmegine we mukdaryna erbet täsir edýär. Munuň önüni nädip almak mümkin?

6-njy amaly sapak

Ir-iýmiş miwelerden klubnikany ekmegi we ideg etmegi öwrenmek



Işiň maksady: ir-iýmiş miwelerden klubnikany ekmek we ideg etmek işlerini öwrenmek.

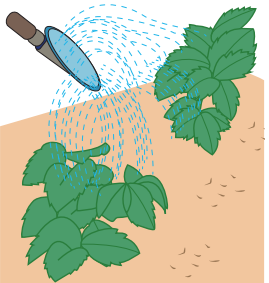
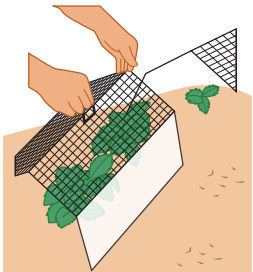


Enjamlar: gural-enjamlar we gurluşlar, dökün, bugdaý samany, polietilen plýonka ýa-da 0,5 m-lik sim tor, klubnika nahaly, howpsuzlyk tehnikasy kadalary boýunça görkezme.



Ишн ыерине ыетирилиши:

1. Иш ыерине howpsuzlyk tehnikasy dўzgўnlerini berjaў etmek bilen guramak.
2. Ir-iymiş miwelerden klubnikany ekmegi we ideg etmegi őwrenmek mǎlim yzygiderlikde amala aşyrylýar.

T/n	Klubnikany ekmek we ideg etmek yzygiderligi	Klubnikanyň ekilişi we ideg edilişi
1.	Tomsuň ikinji ýarymy ýa-da gűyz paslynda ыeri ýumşatmak prosesinde 1 kw. m meýdana 7 kg ыerli we mineral dőkűn dőkűlýar.	
2.	Gűyzűň başynda ýa-da ir baharda klubnika nahaly joýa bir-birinden 45 cm aralykda ekilýar. Joýalaryň aralygy 90 cm-dan kem bolmaly dǎl.	
3.	Ekilenden soňky ilkinji hepdeler dowamynda hem-de bűtin ősűş dőwrűnde ősűmlik űznűksiz suwaryp durulýar.	
4.	Miwe ыetişip, bişip başlamagy bilen joýa we joýa aralygyna metaldegid dőkűni dőkűlip, bugdaý samany dűşűp goýulýar.	
5.	Miwǎni guşlardan goramak űčin ősűmlik polietilen plýonka ýa-da 0,5 m-lik sim tor bilen ыapylýar.	

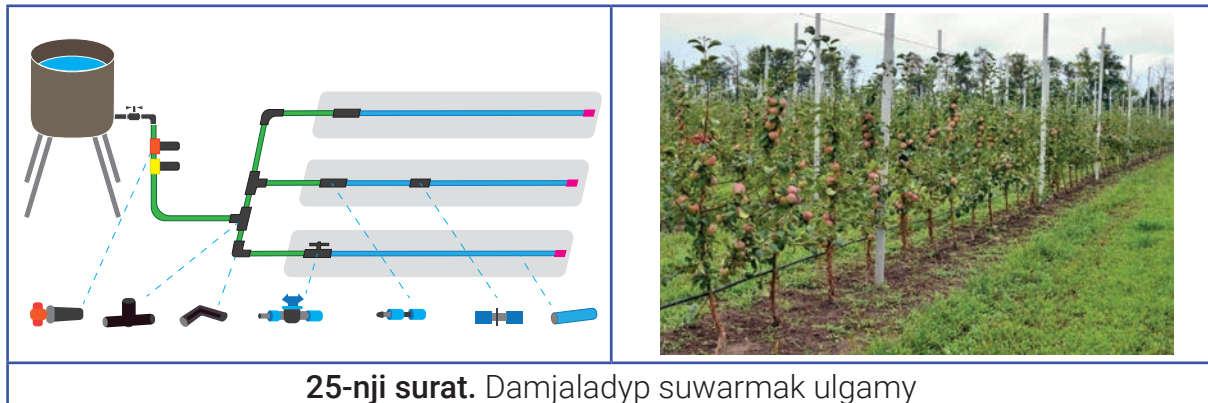
3. Иш тамamlamak, иш йерини йыгнашдырмак we tertibe getirmek.
4. Gural-enjamlar we gurlushlary arassalamak, yaramsyz ya-da nasaz yagdaya gelenleri barada mugallyma habar bermek.

13-§. MIWELI AGAÇLARA IDEG ETMEK USULLARY (SUWARMAK, DÖKÜNLEMEK, ŞEKIL BERMEK, PUDAMAK)

Miweli agačlary suwarmak usullary. Dünýä miweçiliginde, şol sanda, Özbegistanda hem miweli agačlary suwarmagyň 4 usuly ulanylýar:

- 1) pol alyp suwarmak;
- 2) keş çekip suwarmak;
- 3) basyryp suwarmak;
- 4) haýal akym bilen suwarmak.

Şunuň bilen birlikde suwy tygşytlaýan häzirki zaman suwaryş tehnologiýalaryndan hem peýdalanylýar. Şol, ösümligiň kök zolagyna onuň zerurlygyna laýyk mukdardaky suwy ýetirip berýän *damjaladyp suwarmak* usuly bar (25-nji surat).



25-nji surat. Damjaladyp suwarmak ulgamy

Miweli agačlary dökünlemek. Dökünler miweli agačlarda geçýän birnäçe proseslere täsir edýär. Olardan akyly başly peýdalanylsa, ösümlikleriň ýer üstki bölegi we kök ulgamy örän güýçli ösýär.

Ýerdäki iýmit elementleriň iň köp bölegini agačlar miwe, ýaprak emele getirmäge hem-de şu ýylky çybyklaryň ulalmagyna sarplaýar.

Topraga organiki we mineral dökünleri garyp dökme netijeli hasaplanýar. Mineral dökünler ders bilen garylyp dökülende, toprak diňe bir iýmit maddalar bilen baýaman, eýsem organiki maddalar topragyň strukturasyny emele getirýär we saklaýar.

Miweli agačlara şekil bermek we olary pudamak usullary. Şekil bermek we pudamak, esasan, miweçilikde ulanylýar.

Özbegistanda miweli agaç görnüşleriniň aglabasyna pes bedenli edip şekil berilýär. Çünki şeýle usul olaryň hasyla örän ir girmegini üpjün edýär, güneşe ýanmagyna, şemal we sowuga garşy çydamlylygyny ardyrýar, şonuň ýaly-da, agaja ideg etmegi (pudamak, zyýankeşlere garşy göreşmek, hasylyny ýygmak işleri) aňsatlaşdyrýar.

Miweli agaçlara şekil bermegiñ esasy görnüşleri

1 Ýarusly (gatly) şahalar

Ençeme miwe görnüşleri (alma, armyt, çereşnyá we başgalar) erkin ösende esasy şahalar bedende ýaruslanyp ýerleşýär, ýarusda 3–5 sanydan şaha bolýar.

2 Ýarussyz şahalar

Beden boýunça yzygider, bir birinden mälím aralykda ýerleşmegi esasy şahalaryň aýratynlygy hasaplanýar. Merkezi beden ýa-da daragtyň şahasy бүтін ýaşayşy dowamynda saklanyp galýar ýa-da ýokardaky ahyrky şaha emele getirilenden soň kesip taşlanýar.

3 Ýaza şekilli şaha

Şahadan, adatda, ýarus görnüşinde 3–5 sany esasy şahalar çykaryp, agajy бага oturdylan wagtynda merkezi şaha alyp taşlanýar. Bu ýagdaýda agaç şakäse şekilli şekilde bolýar.

4 Ýatyp ösýän şaha

Şaha ýer boýunça 30–60 cm aralykda, toprak gatlagyna ýakyn ýerleşýär.

5 Gyrymsy şekilli şaha

Olaryň merkezi bedeni bolmaýar, olar ýeriň astynda ösýän birnäçe özbaşdak bedenlerden ybarat bolýar.

Berkitmek üçin soraglar



1. Miweli agaçlary haçan pudamak mümkin?
2. Özbegistanda giň ýaýran şekil bermek usulyny düşündiriň.
3. Miweli agaçlara näme üçin şekil berilýär?

14-Ў. ДЕКОРАТИВ WE GYRYMSY АГАЧЛАР

Декоратив we gyrymsy агачлар диһе бир чиг мал we дүрли өнүмлер чешмеси болман, ейсем тебигы гуршавы гowulандырған esasy факторлардан биридир. Öсүмлик дүнйәсиниң ýаşaýшы климатa өз тәsirини геçирйәр, ýагны howadaky көмүртurшы газы (CO₂) we башга зыýанлы газлары hem-de түүссәни өзлешдirmek билen зыýансызландырйәр. Айратынам, шәһериñ howасындaky тозаныñ мукдарыны кемeldйәр, галмагaly peseldйәр, агачлар тарapyндan бөлүп чыкaryлан фитонсидлер howadaky кесел goзгаýжы бактериýалары ýити кемeldйәр.

Абаданлашдырмакда декоратив агачырыñ we gyrymsylарыñ өрән көп гөрнүши болуп, олар билen таншып чыкйарыс (1-нжи jedwel).

Декоратив агачларыñ we gyrymsylарыñ гөрнүшлери

1-нжи jedwel

Иñнейапракly агачлар	Гиñйапракly агачлар	Декоратив gyrymsylар	Декоратив өсүмликлер
			
Uzun bentli arça	Yönekey ýalan kaştan	Yönekey nastarin	Kalateýa өсүмлиги
			
Hemişe ýaşyl serwi	Leýlisaç	Jasmin	Benjamin fikusy
			
Gündogar biotasy	Sogalli gaýyñ ýa-da akgayıñ	Hemişe ýaşyl şemşat	Aloe wera
			
Tis	Sulanje magnoliýasy	Weýgela	Orhideýa

Berkitmek üçin soraglar



1. Dekorativ we gyrymsy agaçlardan nähili çig mal alynýar?
2. Dekorativ we gyrymsy agaçlaryň tebigy gurşawa täsiri nämelerden ybarat?
3. Näme üçin ilat ýaşayan ýerlerine köp agaç ekmeli?



2-nji taslama işi. Parter döretmek

1. Taýýarlyk basgançagy

Parter (fr. *parterre* – ýerde) – landşaft arhitekturasynyň elementi, tekiz meýdanda ýerleşen bag ýa-da öý toplumynyň mälüm bir ulgamda dekorativ kompozisiýa esasynda ýerleşen maýsazar, gülzar, gyrymsy, agaç, howuz, çüwdürim, heýkel ýaly bilen bezelen açyk bölegi.

Diýmek, Sizi gyzyklandyryýan tema boýunça parteri döredijilikli çemeleşmek bilen özbaşdak döretmek talap edilyär.

2. Konstruktorlyk we tehnologik basgançaklar

- 1) parter döretmek üçin gerekli materiallar sanawny düzmek;
- 2) konstruktorlyk çözüwleriň wariantlarynyň eskizini taýýarlamak;
- 3) parter maketi konstruktorlyk hasaplamalaryny (önümiň berkligi, birikdiriji elementleri ölçegleri we başgalar) amala aşyrmak.

Nusga wariantlary (maket):



Meselem, düşüňjämdäki geljekki öýüň maketini parter usulynda döretmek: dynç almak üçin şahsy meýdan; dostlar bilen duşuşmak üçin ýer; maşgala bolup dynç alyş burçy; romantik bag; aşhana bagy; jemi meýdany eýelän gök otly ekomeýdan; akyllы yssyhana we başgalar (26-njy surat).



26-njy surat. Parter döretmek boýunça nusga

3. Önüm taýýarlamagyň yzygiderligi

Parter döretmek iş ýerini guramakdan başlanýar. İş prosesi wagtynda howpsuzlyk tehnikasy kadalaryny we iş ýöretmek medeniýetini berjaý etmeli:

- önüm taýýarlamagyň yzygiderligini hasaba almak;
- işi özbaşdak ýerine ýetirmek;
- zähmet düzgün-nyzamyny berjaý etmek;
- iş ýerinde tertip ornatmak, iş ýerini ýygnaşdyrmak we işi tamamlamak.

Goýlan talaplara hemişelik berjaý etmek işi tiz we oňat hilli ýerine ýetirmäge kömek edýär.

4. Jemleýji basgançak

Jemleýji basgançakda önüm ykdysady, ekologik taýdan esaslanýar, önümiň reklamasy taýýarlanýar, taýýarlanan parter taslamasynyň tanyşdyrmasyny taýýarlamak we geçirmek amala aşyrylýar.

15-Ş. ÝAŞYL WE ÝAPRAK SAPAGYNY TAÝÝARLAMAK USULLARY

Ýaşyl çybyk ösümligiň ýaş, gülleýän şahalaryndan taýýarlanýar. Başga çybyklara garanda tiz kök atmagy sebäpli, olary ösdürip almak aňsadrak geçýär.

Ýaşyl çybyk, adatda, ösümligiň depe bölegi – tiz ösüp barýan pudaklaryndan kesip alynýar (27-nji surat). Ol ýylyň başga pasyllary, hususan-da, tomsuň ahry, güýzüň başlarynda hem taýýarlanmagy mümkin. Munuň üçin ösümligiň şahalary gýş paslynda gowy gyrkylýar. Bahar aýyna gelip ösümlik saklanýan ýeriň temperaturasyny emeli ýagdaýda artdyrmak ýoly bilen çybyk almak üçin ýaramly şahalaryň çalt ösmegine mümkinçilik döretmek mümkin.



27-nji surat. Ýaşyl çybyk

Çybyk tiz kök atyp, ösüp gider ýaly onuň peski bölegi ýogyn şahadan «daban» usulynda kesip alynýar.

Çybyk kesip taýýarlanan badyna ekilmelidir. Munuň alajy bolmasa, olary suw salnan gaba ýa-da polietilen halta ýerleşdirip, saýarak ýerde ýa-da doňduryjyda saklap durmak hem mümkin (27-nji surat). Bu suw sarpyny has-da kemeltmäge mümkinçilik döredýär.

Ýaşyl çybyk almak usuly bilen dürli-dürli ösümlikleri, şol sanda, miweli we dekorativ ösümlikler, üzüm sortlary, bāgūl, hrizantema ýaly gülleri arkaýyn ösdürmek mümkin.

Ýaprak sapagyny taýýarlamak usullary

Bagdarçylyk amalyýetinde «ýaprak sapagy» jümlesine duşmak mümkin. «Ýönekeý ýaprakdan hem bütin bir ösümligi köpeltmek mümkinmi?» diýen sorag döremegi tebigy.

Käbir otag ösümliklerinde (begoniýa, tolstýanka, gesneriý we başgalar) ine şeýle geň aýratynlyk bar. Bu ýagdaý ösümligiň ýapraklarynda geçýän çylşyrymly biofizilogik hem-de himiki prosesler bilen baglydygy anyklanan. Ösüş prosesinde ösümligiň ýapragynyň käbir ýerlerdäki dokumanyň birikmegi sebäpli onda täze ösümlik şekillenmegine şert döredilýär.

Şeýle özboluşly «ýaprak sapagy»ny diňe doly şekillenip bolan ýapraklardan almak mümkin. Şeýle aýratynlyga eýe ösümlikler, esasan, yssyhanada ýa-da öý şertinde ösdürenligi sebäpli, olardan gysyn-ýazyn «ýaprak sapak» almak mümkin (28-nji surat).



28-nji surat. Ýaşyl çybyk

Bu usuldan peýdalanýan bagban ulanýan gural-enjam, toprak garyndysy hem-de ýapragyň arassalygyna (kesellemänligine) ynam döretmeli.

Gabyň göwrümi ýaprak çybygynyň mukdaryna garap saýlanýar. Ol deň mukdarda torf we iri däneli gum bilen doldurylýar. Garyndynyň üsti gabyň çetinden 1 cm pesräkde bolmaly. Ýaprak ýiti pyçak ýa-da almaz päkiniň kömeginde çybygy bilen emaý bilen gyrkyp alynýar. Çybygyň uzynlygy 5 cm-den artyk bolsa, artykmajy kesip taşlanýar. Ýaprak çybyklary gapda çykyrjyklar açyp, şu çukurjyklara ekilýär. Şondan soň olara pürkgüjiň kömeginde fungisid ergini sepilip, degişli ýarlyk bilen bellik goýulýar.

Berkitmek üçin soraglar



1. Ýaşyl çybyk ýylyň haýsy paslynda alynýar?
2. Çybyk kesip alhandan soň ony gönüden-göni ekmek mümkinmi?
3. Çybygy kesilen badyna ekmek mümkinçiligi bolmasa, näme etmek mümkin?

7-nji amaly sapak

Ýaşyl çybyk taýýarlamagy öwrenmek



Işň maksady: ýaşyl çybyk taýýarlamak işlerini öwrenmek.



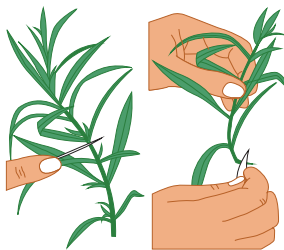
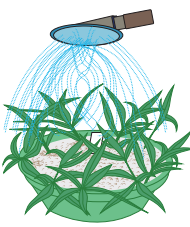
Enjamlar: gural-enjamlar we gurluşlar, ýörite gaplar, güldan, polietilen halta, suwly gap, toprak garyndysy, gazyk, fungisid ergini, çybyk, howpsuzlyk tehnikasy kadalary boýunça görkezme.



Işň ýerine ýetirilişi:

1. Iş ýerini howpsuzlyk tehnikasy düzgünlerini berjaý etmek bilen guramak.
2. Ýaşyl çybyk taýýarlamagy öwrenmek belli bir yzygiderlikde amala aşyrylýar.

T/n	Ýaşyl çybyk taýýarlamagyň yzygiderligi	Ýaşyl çybygyň taýýarlanyşy
1.	Gowy kök atmak aýratynlygyna eýe şahalar ösüp çykmagy üçin, ösümlük gys paslynda kelte gyrkylýar.	

2.	Ösümligiň depe bölegindäki şahasyndan çybyk alynýar. Çybyk 10 cm-dan uzynrak bolsa, düwüň pesräginden (3 cm) kesilýär. Eger çybyk «daban» usuly bilen alnan bolsa, dabanyň bir bölegi alyp taşlanýar.	
3.	Çybyk gapdaky garyndyda gazygyň kömeginde edilen çukurjyga ýapragyna çenli ekilýär.	
4.	Ösümlik degişli ýarlyk bilen belgilenýär. Garynda suw guýup, gap ýagty otagda saklanýar. Her hepde çybyklara fungisid ergini sepip durulýar.	
5.	Kök atan çybyklar ýuwaş-ýuwaşdan alnyp, ýörite taýýarlanan garynda aýry-aýry ekilýär.	

3. Işi tamamlamak, iş ýerini ýygnaşdyrmak we tertibe getirmek.

4. Gural-enjamlar we gurluşlar hem-de ýörite gaplary arassalamak, ýaramsyz ýa-da näsaz ýagdaýa gelenleri barada mugallyma habar bermek.

8-nji amaly sapak

Ýaprak sapagyny taýýarlamagy öwrenmek



Işň maksady: ýaprak sapagyny taýýarlamak işlerini öwrenmek.

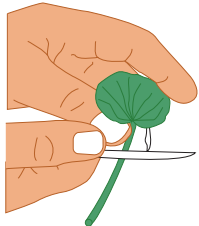
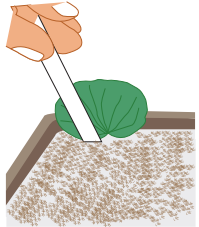
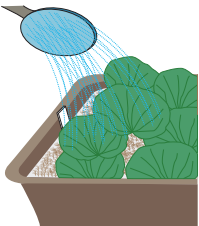
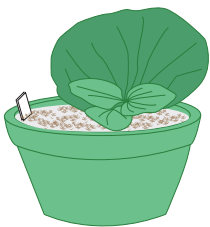


Enjamlar: gural-enjamlar we gurluşlar, ýörite gaplar, güldan, polietilen halta, suwly gap, toprak garyndysy, gazyk, torf, fungisid ergini, gaby aşagyndan gyzdyryjy kamera, çybyk, howpsuzlyk tehnikaşy kadalary boýunça görkezme.



Işñ ýerine ýetirilişi:

1. Iş ýerini howpsuzlyk tehnikasy düzgünlerini berjaý etmek bilen guramak.
2. Ýaprak sapagyny taýýarlamagy öwrenmek belli bir yzygiderlikde amala aşyrylýar.

T/n	Ýaprak sapagyny taýýarlamagyň yzygiderligi	Ýaprak sapagynyň taýýarlanyşy
1.	Doly şekillenip bolan, kesellemedik ýaprak kesip alynýar. Ýiti pyçagyň kömeginde ýaprakdan 5 cm aşagrakdaky çybyk gyrkyp taşlanýar.	
2.	Çybyk taýýarlanan gapdaky çukurjyga ekilýär. Çybygyň daşyndaky garyndy dykyzlanýar. Galan çybyklar hem şeýdip ekip çykylýar.	
3.	Gaba degişli ýarlyk ornadylyp, ösümlige maýda deşikli pürkgüjiň kömeginde suwda eredilen fungisid sepilýär.	
4.	Çybyklardan täze nahal ösüp başlamagy bilen garynda suwuk dökün dökülýär. Täze nahal gowy ösüp gidenden soň, aýratyn gaba alyp oturdylýar we ösümlik taplandyrylýar.	

3. Işi tamamlamak, iş ýerini ýygnaşdyrmak we tertibe getirmek.
4. Gural-enjamlary we gurluşlary arassalamak, ýaramsyz ýa-da näsaz ýagdaýa gelenleri barada mugallyma habar bermek.

16-§. ÜZÜMLERE IDEG ETMEK

Üzüm ösümligini ösdürmekde ähli ideg işleri onuñ hasyl organlaryny ösdürmäge gönükdirilen bolmaly. Üzümiñ köp we bir ýyllyk böleklerini şekile salmak, olary çyrmaşdyrylýan agaç ýa-da başga amatly ýerlere dogry ýerleşdirmek ösümligi ideg etmegi aňsatlaşdyrýar. Bu bolsa, öz nobatynda, üzümde zzygiderli we oňat hilli hasyl ýetişdirmäge esas döredýär.

Üzüm agajyny kesmek esasy agrotehnika usullardan biri hasaplanýar.

Üzüm kesende her ýylda şahalaryň poslary we bir ýyllyk mälüm bölekleri alyp taşlanyp, galanlary gysgaldylýar. Şahalar kelte we uzyn kesilmegi mümkin. Kelte kesende 4–5-e çenli, orta kesende 6–10 sany, uzyn kesende bolsa 15–20 sana çenli pyntyk galdyrylýar. Hasyl bölegini şekillendirmekde garyşyk kesmek usuly ulanylýar.

Çyrmaşdyrylýan agaç ornatmagyň tehnikasy. Üzüm görnüşleri hatar arasy üçin kabul edilen aralygyň deň ýarysyndaky aralykda, orta tarapa we üzüm hatarlaryndan 10–12 cm aňry esasy sütünler ornaşdyrylýar. Olaryň arasyna sim çekilýär we şu sim boýunça 70 cm çuňlukdaky oýuklara ähli soňky sütünler ornaşdyrylýar.

Üzümiñ esasy baldagy çyrmaşdyrylýan agajyň iki tarapyna birinji we ikinji hatar sime, hasyl şahalar bolsa ikinji we ondan ýokary hatardaky simplere gorizontal ýagdaýda daňylýar. Şahalar dik daňylmaly däl. Ýogsam, onuñ ýokarsyndaky pyntyklar ösüp, aşaky bölegi ýalaňaçlanyp galýar. Gorizontal ýagdaýda daňlanda, pyntyklar bir tekiz ösýär. Baldak we şahalar mata, kenep ýa-da polietilen plýonkadan taýýarlanan lentalaryň kömeginde 8 şeklinde daňylýar. Bir gektar üzüm atyz üçin 15 kg çenli daňy materialy sarplanýar.

Suwarmak. Üzüm agajy gurakçylyga beýlekilerden çydamly bolýar. Suwa görä talapediji hasaplanýar, ýöne çyglylykdan gaty täsirlenýär. Baldagynyň ulalyşy, hasyl düwşi, onuñ bişiş döwründe üzüm her gün suw bugardýar. Ösüş döwründe suwuň iň köp bölegi bugarma gidýär. Özbegistynyň şertinde üzüm atyzlary suwarmakda esasan joýa, bassyryp wedamjaladyp suwarmak usullaryndan peýdalanylýar.

Dökünlemek. Üzüm agajy yokumly maddalaryň esasy bölegini gülläp başlanyndan miwesi bişip başlaýança talap edýär.

Üzüm keseliniň görnüşleri

Ruga keseli

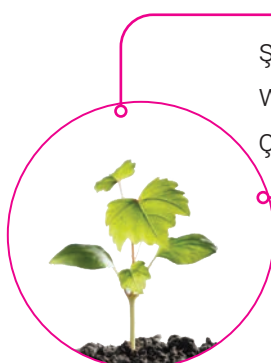
şahalarda, ýapraklarda, topgülde we miwelerde tiz göçüp gidýän çalreňk gubar peýda bolýar.

Tegmilli antraknoz keseli

üzümiñ şahasyna, ýapragyna, topgülüne we miwelerine düşýär.

Hloroz keseli

üzümiñ ýapraklary saralyp, olaryň diňe esasy damarlaryna ýakyn bölegi ýaşylylygyna galýar.



Hasyl berýän üzümlikleri dökünlemek normasy gek-taryna: 120 kg azot, 90 kg fosfor we 30 kg kaliý ýa-da mineral döküne öwürüp hasaplananda 350 kg ammiak selitrasy, 600 kg ammoniý sulfaty, 500 kg superfosfat we 60–90 kg kaliý duzy salynýar.

Üzümlikleriň zyýankeşleri. Respublikamyzda giň ýaýran zyýankeşlerden biri üzümler kenesidir. *Üzümler kenesi* şikeslän ýaprak listiniň arka tarapyndaky dokumalary ulalyp, örän köp liçinka öwürülýär, netijede ýapraklar keçä meňzäp galýar. Şeýle ýapraklar gowy ösmeyär, käte dökülip gidýär.

Göres çäreleri. Möý we üzümler kenelerini ýok etmek üçin üzümlere gyzde 5 l, baharda we tomusda 0,5 l hek-kükürt gaýnatmasy pürkülýär. Ýa-da baharda kükürt talkany bilen hek poroşogynyň garyndysy tozanlandyrylýar.

Berkitmek üçin soraglar



1. Üzümler kesmek nähili amala aşyrylýar?
2. Üzümler suwarmak we dökünlemek nähili amala aşyrylýar?
3. Çyрмаşdyrylýan agaç näme? Ony ornatmak tehnikasyny düşündirip beriň.
4. Üzümlerleriň keselleri we zyýankeşleri barada nämeleri bilýärsiňiz?

9-njy amaly sapak

Üzümler çyrmagy öwrenmek



Işni maksady: üzümler çyrmak işlerini öwrenmek.



Enjamlar: gural-enjamlar we gurluşlar, howpsuzlyk tehnikasy kadalary boýunça görkezme.



Işni ýerine yetirilişi:

1. İş ýerini howpsuzlyk tehnikasy düzgünlerini berjaý etmek bilen guramak.
2. Üzümler çyrmagy öwrenmek aşakdaky tertipde amala aşyrylýar.
 - 1) üzümler şahalary 10–15 cm-e ýetende çyrmagy başlamak;
 - 2) çyrmada artykmaç şahalary almak, ýapragyň goltugyndandan çykan şahalaryň ujuny çyryp taşlamak, ýokumly maddalaryň hasyl şahalara we gunçalara bir tekiz barar ýaly güýçli ösýän baş şahanyň uçlaryny döwmek, ýapraklary seýreklemek;
 - 3) birinji çyrmak işlerini gunça peýda bolanda başlap, gülleýänçe tamamlamak. Bu ýagdaýda çyrmagy gijikdirip bolmaýar;
 - 4) ikinji gezek çyrmak işini üzümler gülländen soň derrew geçirmek. Munda täze çykan gerekmejek



şahalary alyp taşlamak;

5) üzümniň şahalaryny birinji we ikinji çyrpmadan soň daňmak;

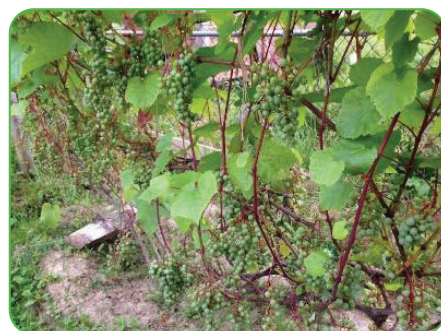
6) üzümniň hasyl eden esasy şahalaryň aşagyndan çykan gapdal şahalary alyp taşlamak;

7) çyrpma wagtynda gapdal şahanyň iň ujuny alyp taşlamak bilen birlikde esasy şahany hem 5–10 cm uzynlykda üzüp taşlap, her şahada köpi bilen dört bogun aralygyny galdyrmak;

8) çekanka etmek işlerini ýerine ýetirmek. Mundan maksat şahalaryň ösüşini doly togtatmak, üzümniň başlaryna ýagtylygyň we howanyň girişini ýeňilleşdirmek, üzümniň şahalarynyň we hasylyň tizräk bişmegi üçin amatly şert döretmek, üzümlikde edilyän işleri ýeňilleşdirmekden ybarat.

3. Işi tamamlamak, iş ýerini ýygnaşdyryp, tertibe getirmek.

4. Gural-enjamlar we gurluşlary arassalamak, ýaramsyz ýa-da näsaz ýagdaýa gelenleri barada mugallyma habar bermek.



Ýatda saklaň!



Işi ýerine ýetirende okuwçylar bar üzümliklerde bolup, baldaklary we şahalary daňmak, çyrpma (gnça we gora çyrpma) geçirmek, şahalaryň ujuny çyrmak, ýapraklary seýreklemek ýaly agrotehniki çäreleri mugallymyň gatnaşmagynda öwrenýär.



IV BAP. MALDARÇYLYGYŇ ESASLARY



17-Ş. IRI ŞAHLY MALDARÇYLYK

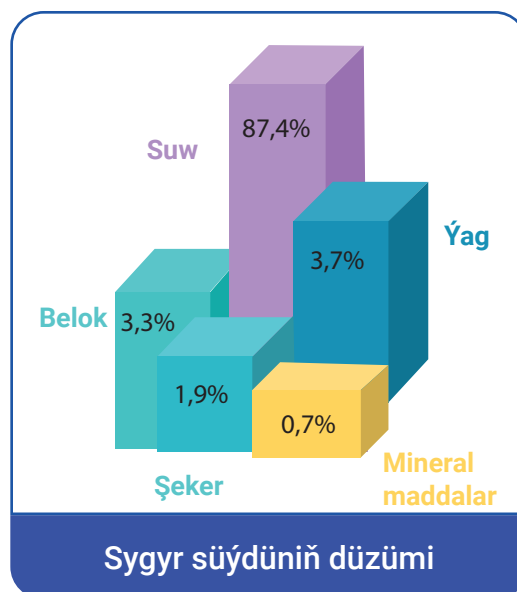
Iri şahly maldarçylyk çarwaçylygyň öňdebaryjy pudaklaryndan biri bolup, ilaty süýt we et önümleri, ýeňil senagaty bolsa deri we başga çig mallar bilen üpjün edýär.

Ýurdumyzda ýetişdirilýän çarwa önümleriniň esasy bölegi iri şahly maldarçylyk önümleri bolup, ilatyň süýt we et önümlerine bolan zerurlygyny, ýagny süýdüş 95, etiň bolsa 63 göterimini iri şahly maldarçylyk ugry üpjün edýär.

Süýdüş önümliligi diýip, sygyrdan belli bir wagtyň içinde sagyp alnan süýdüş mukdaryna aýdylýar. Sygryň süýt berýän döwri **laktasiýa** diýlip atlandyrylýar. Laktasiýa döwri takmynan 10 aý dowam edýär.

Etiň önümliligi diýip, bir baş maldan alynýan etiň mukdaryna aýdylýar.

Malyň et önümliligi onuň soýlan agramy we et çykmagyna garap anyklanýar. Aýdaly, janlynyň agramy 450 kg-lyk öküzçäniň soýlan agramy (böleklenen etiň agyrlygy) 207 kg. Diýmek, et çykmagy $\frac{207}{450} \cdot 100\% = 46\%$ deň.



Respublikamyzda et üçin iri şahly mallar 3 hili usulda ideg edilýär:

1

mahsus ýöriteleşen
etçilik hojalyklarynda

2

et ýetişdirmäge
niýetlenen şahsy
kömekçi, daýhan we
fermer hojalyklarynda

3

şahsy kömekçi,
daýhan we fermer
hojalyklarynda
(bakylan)

Iri şahly mallar eti önümçiligiň uly gory şahsy kömekçi we daýhan hojalyklarynda mallary baka goýmak tehnologiýasyny ornaşdyrmak esasynda döredilýär.

Mallary baka goýma ýeňil tipdäki binalarda we eýwan-bassymalarda, iýmitlendirmek bolsa hojalykda toplanan bedde, saman, pagta şulhasy, şrot, kepek, azyk, bag, bakja we

gök önüm taşlandylary esasynda geçirilýär.

Iri şahly mallary baka goýmadan esasy maksat – iň ýokary netijeliligi gazanmak.

Iri şahly mallary iýmitlendirmek her gün bir wagtyň özünde amala aşyrylmaly. Baka goýma möhleti malyň ýaşyna we semizlik derejesine garap 70–80 günden 110–120 güne çenli bolmagy mümkin.

1-nji jedwelde iri şahly mallary baka goýmagyň döwürler boýunça ratsioni düzümi (toýimlilik % hisobida) keltirilgan.

1-nji jedwel

Iýmiň görnüşi	I döwür	II döwür	III döwür
Senaž we irimçik iýmitler	30–35	30	20–25
Şireli iýmitler	50–55	45–50	35–40
Konsentrat iýmitler	10–15	20–25	40

Baka goýma prosesine täsir edýän 4 topar faktorlar bar. Çarwa mallaryny saýlamak, iýmitlendirmek we dolandyrmak prosesinde ine şu faktorlara üns bermeli.

- 1 Çarwa mallary bilen bagly faktorlar
- 2 Dolandyrmak prosesi bilen bagly faktorlar
- 3 Malhanalar bilen bagly faktorlar
- 4 Iýmit bilen bagly faktorlar

1. Çarwa mallarynyň tohumy bilen bagly faktorlara iri şahly mallar tohumy, ýaşy, jynsy we umumy ýagdaýy girýär.

Bu bolsa iri şahly mallary gönüden-göni satyn almak bilen bagly. Munda tohumy gowy çarwa mallaryny saýlamak netijeli hasaplanýar (29-njy surat).

Süýt we et ugrundaky iri şahly mallar tohumlary hem bar bolup, olara *goşa önümlü tohumlar* diýilýär.

1. Nesilli tohumlar			
			
Golştin	Gara-ala	Gyzyl çöl	Buşuýew
2. Goşa önümlü tohumlar			
			
Simmental		Şwis	
3. Et ugrundaky tohumlar			
			
Gereford	Gazaki akbaş	Aberdin-angus	
			
Limuzen tohumy		Santa-gertruda	
4. Ýerli tohumlar			
			
Tohumy gowulanan ýerli sygyr №08524		Ýerli sygyr (çaýyr) №08528	
29-njy surat. Iri şahly mallaryň tohumlary			

2. Dolandyryş prosesi bilen bagly faktorlar

Şeýle faktorlara çarwa mallaryny daşamak, karantine almak, nomerlemek, emlemek we dezinfeksiýalamak, toýnaklary ideg etmek, bakmak üçin taýýarlyk görmek ýalylar girýär.

3. Malhanalar bilen bagly faktorlar

Iri şahly mallar bakylyp semredilýän ýerler *malhanalar*, açyk ýerler we mal ýataklar *başpena* diýlip atlandyrylýar.

4. Iýmit bilen bagly faktorlar

Çarwa mallary dürli ösümlük iýmitlerini iýip, süýt we et önümlerine öwürýär. Iýmitleriň düzümindäki ýokumly maddalar olaryň organizminde ýeňil siňdirilmegi bilen häsiýetlenýär. Eger süýt ugrunda bakylyan bolsa, rasionynda silos, senaž, gök ot, bede, şugundyr, oňat hilli konsentrat iýmitler bolmaly.

Eger iri şahly mallar baka goýlup bakylyan bolsa, rasionynda köpräk mukdarda konsentrat (iým, kepek, şulha, şrot) bolmagy talap edilýär. Bakylyan iri şahly mallar kem hereket edýän ýagdaýda bolmaly.

Çarwaçylykda suwa bolan zerurlyk hem möhüm bolup, haýwanlara berilýän suw arassa we içmäge ýaramly bolmaly. Alajy bolsa, hemişe çarwa mallarynyň öňünde arassa suw bolany gowy (30-njy surat).



30-njy surat. Iri şahly mallary suw bilen üpjün etmek

Berkitmek üçin soraglar



1. Iri şahly maldarçylyk ilaty nähili çig mallar bilen üpjün edýär?
2. Süýt we et önümliligi diýip nämä aýdylýar?
3. Iri şahly mallary baka goýma we idegläp bejermegiň nähili usullary bar?
4. Nähili görnüşdäki iri şahly mallaryň tohumlaryny bilýärsiňiz?

10-njy amaly sapak

Iri şahly mallaryň günlük ulalyş görkezijisi we iýmitiň netijeliligini hasaplamagy öwrenmek



Işiň maksady: iri şahly mallaryň günlük ulalyş görkezijisini we iýmitiň netijeliligini hasaplamagy öwrenmek.



Enjamlar: elektron terezi, iýmit we howpsuzlyk tehnikaýy kadalary boýunça görkezme.



Işin ýerine ýetirilişi:

1. Iş ýerini howpsuzlyk tehnikasy düzgünlerini berjaý etmek bilen guramak.
2. Iri şahly mallaryň günlük ulalyş görkezijisi we ýmit netijeliligini hasaplamak boýunça berlen maglumat bilen tanşyp çykmak:

Baka goýma döwründe iri şahly mallaryň beden agramynyň artmagy we ýmitlenmekden peýda almagyna **günlük ulalyş görkezijisi** diýilýär. Günlük ulalyş görkezijisi her bir kilogram beden agyrlıgy üçin sarp edilen ýmit mukdaryny hasaplamak bilen ölçenýär. **Semreme görkezijisi** şu döwrüň dowamynda çarwa mallaryny aýna bir gezek ölçemek we sarp edilen ýmit mukdary bilen hasaplanýar.



3. Öýdäki ýa-da çarwaçylyk fermasyndaky çarwa mallarynyň sanyny anyklamak.
4. Çarwa mallarynyň takmyny beden agyrlıgyny ölçemek.
5. Alnan beden agrymlaryny depdere girizmek. Her günlük berilýän ýmitleri hem takmyny ölçemek we netijeleri depdere girizmek, bir aýdan soň hem şu işi amala aşyrmak.
6. Geçirilen iki agram ölçemek arasyndaky tapawutlary hasaplamak. Tapawudy hasaplamak üçin bakylýan iri şahly mallar toparynda näçe sany iri şahly mallar bolsa, olaryň günlük agramyny 30-a bölmeli.
7. Iri şahly mallar toparynyň iýlen günlük ýmitini bir aýlyk döwürde iýlen ýmitiniň umumy mukdaryny 30-a bölmek ýoly bilen hasaplamak. Gündelik ýmit iýlişini günlük beden agramynyň artmagyna bölmek bilen 1 kg agram üçin näçe kilogram ýmit berlenligini anyklamak. Berlen mysalyň kömeginde hasaplama işlerini amala aşyrmak.
Meselem, hojalyga 10 baş 12 aýlyk ýaş öküzçe satyn alarys. Olaryň baka goýmadan öňki umumy beden agramy 1780 kg bolsun. Bir aýdan soň ölçenende umumy beden agramy 2140 kg bolsa, iki ölçegiň arasyndaky tapawut $2140 - 1780 = 360$ kg-y düzýär. Bu hem 30 güne bölünse, toparyň günlük beden agramynyň ulalyşy $360 : 30 = 12$ kg bolýar. Toparda 10 baş iri şahly mallar barlygy sebäpli, her bir iri şahly mallaryň ortaça günlük agrym almagy $12 : 10 = 1200$ g-y düzýär. Aýdaly, bir aýyň içinde iri şahly mallar 2160 kg ýmit birligini iýdi. Muny 30-a bölsek, olar bilelikde bir günde $2160 : 30 = 72$ kg ýmit birligini iýen, ýagny her bir iri şahly mallar gününe $72 : 10 = 7,2$ kg ýmit birligini iýipdir. $72 \text{ kg} : 12 \text{ kg} = 6 \text{ kg}$. Ýagny toparda her bir iri şahly mallar 6 kg ýmit birligini iýip, 1 kilogram beden agramyna eýe bolupdyr.
8. Iş tamamlamak, iş ýerini ýygnaşdyrmak we tertibe getirmek.

18-Ş. GOÝUNDARÇYLYK

Goýundarçylyk çarwaçylygyň möhüm ugry bolup, senagaty ýüň, sütün, garaköl deri, ilaty bolsa azyk hökmünde et, ýag we süýt önümleri bilen üpjün edýär. Goýundarçylygyň esasy we gymmatly önümlerinden biri onuň mylaýym ýüňüdir.

Ýüň. Goýunlardan alynýan ýüň ýeňil senagat üçin möhüm çig mal hasaplanýar, ondan dürli geým-gejim, palas we haly, köpdürli ýüň matalar taýýarlanýar. Ýüň deri önümi hasaplanýar.

Goýunlar ýüňüniň inçeligine garap ýumşak, ortaça ýumşak we irimçik görnüşlerine bölünýär.

Sütün. Sütün esasan garaköl, sokolskiý we reşetilow tohum goýunlarynyň täze doglan guzularyndan alynýar. Çünki olaryň sütügi gülli, buýra we ýaldyrawuk bolýar. Ýumşak ýüňli we ýarym ýumşak ýüňli goýunlardan alnan sütükli deri *lyamka*, irimçik ýüňli goýunlardan alynýani bolsa *merluşka* diýlip atlandyrylýar.

Garakölçülik – çarwaçylygyň garaköl goýunlary we derileri ýetişdirmek bilen meşgullanýan pudagy. Ol sütün senagaty üçin çig mal üpjün edip berýär.

Et. Goýun etiniň hili goýnuň tohumyna, ýaşyna, jynsyna, arryk-semizligine, bakmak şertine we fiziologik ýagdaýyna bagly. Bu sypat etiň himiki düzümi, umumy et çykyşy, ondaky ýaglaryň we süňkleriň gatnaşygy, berhizlik aýratynlygy we sort bölekleriniň mukdary bilen anyklanýar.

Süýt. Goýnuň süýdi himiki düzümine görä sygryň we başga çarwa mallarynyň süýdünden tapawutlanýar. Onuň düzüminde 6,7 % ýag, 5,8 % belok, 4,6 % süýt gant we 0,8 % mineral elementler bar.

Özbeğistanda ösdürilip köpeldilýän hem-de daşary ýurtdan getirilen goýun tohumlary giň ýaýran (31-nji surat).

Özbeğistanda ösdürilip köpeldilýän goýun tohumlary	
	
Ýerli ohum ene goýun we ýaş goç	

	
Garaköl tohumly ene goʻyunlar we guzular	
Daşary ýurtdan getirilen goʻyun tohumlary	
	
Sowet merinos tohumly goç	Wolgograd tohumly goç
31-nji surat. Goʻyun tohumlary	

Goʻyunlary iymitlendirmek. Respublikadamyzda goʻyunlar erkin sürlüp bakylán sährya, dag we çöller uly meýdany eýeleýär. Goʻyunlar baharda, tomusda we güýzde ýaýlalarda, gyşda bolsa ýörite goʻyunhanalarda bakylýar. Olara esasan bede, samantopan, silos, kökmiweler, az mukdarda däne ýarmasy we konsentrat iymitler berilýär. Goʻyunlaryň iymit rasiony her aýda 1–2 gezek görüp çykylyar. Goʻyunlara gyş günleri köpräk iymit sarplanýar, çünki olar sowukda özüni ýylatmak üçin kaloriýa sarplaýar.

Guzulary ösdürmek. Gyşda goʻyunlary guzlatmak üçin yssyhanaly ýörite goʻyunhanalar gurulmaly. Yssyhananyň temperaturasy 6–8 °C töwereginde, ýöne howasy gurak bolmaly. Ýeterli mukdarda gowy düşek salynýar we gury otag ýyladylmasa hem bolýar. Yssyhananyň esasy bölegi göçme germewler bilen keteklere bölünýär. Täze doglan guzy 15–20 minutdan soň dik durup enesini emip bilýän bolýar.

Berkitmek üçin soraglar



1. Goʻyunlary ideg etmek arkaly nähili önümler alynýar?
2. Garakölçülik barada nämeleri bilýärsiňiz?
3. Goʻyun tohumlary barada nämeleri bilýärsiňiz?
4. Goʻyunlary iymitlendirmegiñ tertibini düşündirip beriň.

Meseleli ýumuş



Näme üçin çarwa mallarynyň agylyna nahar duzy goýulýar?

11-nji amaly sapak

Goýnuň ýüňüni gyrkmagy öwrenmek



Işiň maksady: goýnuň ýüňüni gyrkmagy öwrenmek.



Enjamlar: gaýçy, ýüň gyrkmak üçin elektrik maşinka, howpsuzlyk tehnikaý kadalary boýunça görkezme.

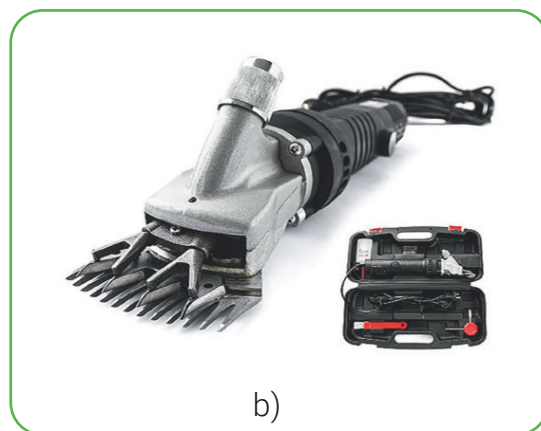


Işiň ýerine ýetirilişi:

1. Iş ýerini howpsuzlyk tehnikaý düzgünlerini berjaý etmek bilen guramak.
2. Goýnuň aýaklaryny daňmak.
3. Goýunlaryň ýüňüni gyrkýan gaýçy ýa-da ýüň gyrkmak üçin elektrik maşinkanyň kömeginde almak mümkin (32–33-nji suratlar). Munda gyrkma goýnuň döş böleginden başlanýar, soňra garynyň aşaky bölegi we daşy gyrkylýar, ondan soň sag arka aýaklary içi we daşarsy, çep arka aýaklarynyň içi we daşarsy gyrkylýar. Soň goýun sag tarapa ýatyrylýar we çep bykyn böleginden başlap, ilki sag arka, gapdal we boýun gyrkylýar, soň goýun çep tarapa ýatyrylýar. Gyrkmak sag böleginden başlanyp, gapyrga tarapynda gutarýar.



a)



b)

32-nji surat. Goýnuň ýüňüni gyrkýan gurluşlar: a) gaýçy; b) elektrik maşinka.

4. Gyrkma wagtynda maşinkada toplanan ýag we tozan garyndysy pyçagyň hereketini kynlaşdyrýar, ony arassalamak üçin 40° yssy sodaly suw taýýarlamaly.
5. Işi tamamlamak, iş ýerini ýygnaşdyryp, tertibe getirmeli.
6. Gural-enjamlary arassalamap, ýaramsyz ýa-da näsaz ýagdaýa gelenleri barada mugallyma habar bermeli.



a)



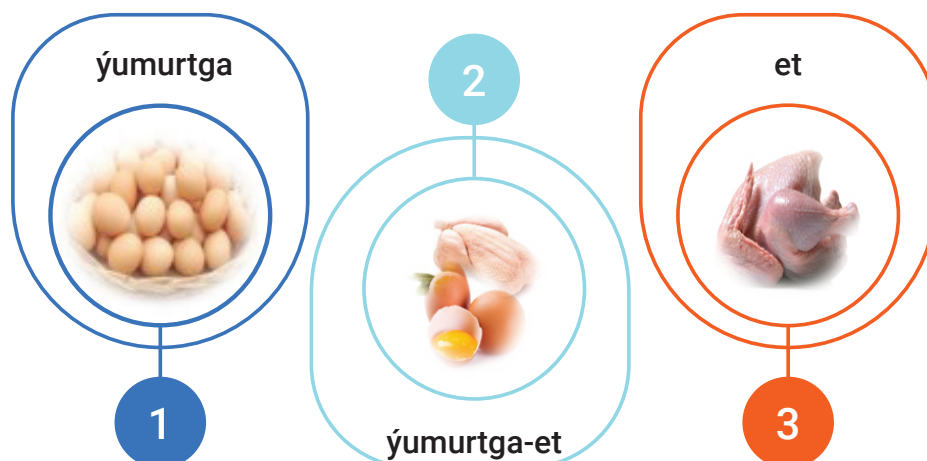
b)

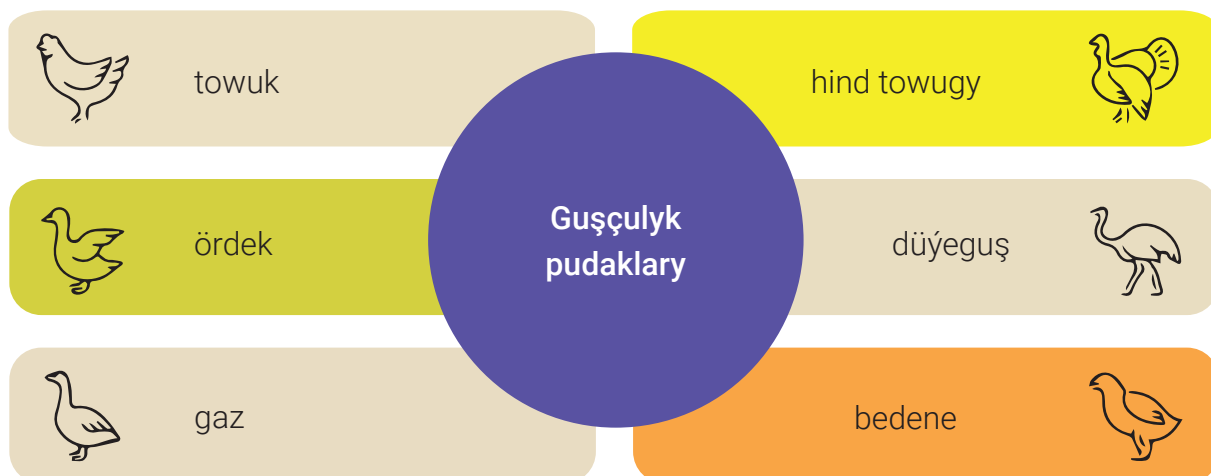
33-nji surat. Go'nuñ yũñni gyrkmak prosesleri: a) gaýçyda; b) elektrik maşinkada.

19-Ş. GUŞÇULYK

Guşçulyk çarwaçylygynñ girdejili, etli we tiz ýetişýän pudagy hasaplanýar. Ol halkymyza ençeme oňat hilli berhiz nahar – ýumurtga we guş eti ilen üpjün etmekde uly ähmiýete eýe. Öý guşlaryndan gysga wagtyñ içinde köp mukdarda mazaly et we ýumurtga alynýar. Guş eti tiz siňmek aýratynlygyna görä ähli görnüşdäki çarwa mallarynyñ etinden üstün durýar. Guşçulygynñ öňdebaryjy tehnologiýalary esasynda her baş towukdan ýylyna 240–260 sany ýumurtga alynýar ýa-da 160 kg et ýetişdirilýär. Mundan daşary, olardan ýeñil senagat üçin per we ýelek ýetişdirilýär, dersinden dökün hökmünde peýdalanylýar. Her bir öý guşundan ortaça 50 g per we ýelek alynýar.

Öý guşlarynyñ önümüne görä klassifikasiýasy





1. Towuk. Guşçulyk tiz ýetişýän, tiz köpelişýän we semremek üçin az iýmit sarplanýan çarwaçylyk pudagy hasaplanýar. Towugyň jüýjeleri 5–6 aýlygyndan başlap ýumurtga girýär we eýýäm birinji ýylda 150–200 sany ýumurtga guzlaýar.

Et üçin bakylýan towuk jüýjeleri 55–60 günüň içinde 1,5–1,8 kg semreýär we 1 kg semremek üçin ortaça 2,6–2,8 kg iýmit birligi sarplanýar (34-nji surat).

Şeýwer braun tohumy	Lomann braun klassyk tohumy	Şeýwer uaýt tohumy	Lomann Sendi tohumy
34-nji surat. Towuk tohumlary			

Ördek. Ördekler tiz ýetişýän öý guşlaryndan hasaplanýar, bakmak döwrüniň ahyryna baryp 2 kg we ondan köpräk ulalýar. Ýylyna ortaça 100-den 200-e çenli ýumurtga berýär. Inkubatorda ýetişdirilen bir urkaçy ördek neslinden ýylyna ortaça 75 kg et alynýar (35-nji a surat).

Ördekler iýmit saýlamaýar. Olar dürli kesellere örän çydamly bolýar. Bu babatda olara towuk, hind towugy, hatda gaz hem deňleşip bilmeýär.

Gaz. Çydamly, tiz ýetişýän öý guşy, etiniň ýokary hili, uly mukdardaky apak ýelekleri we perleri çig maly bilen tapawutlanýar. Gazlar möwsümde 25–30 sany ýumurtga berýär. Ýumurtgasynyň tohumlanyşy 80–90 %, agyrlыgy 170 g, reňki ak reňkde. Gazlaryň janly agramy: erkekleri 7–8 kg, urkaçylary 6–7 kg -y düzýär. Her bir gazyň ýylyň dowamynda beren nesli hasabyna 70–75 kg et alynýar.

Gazlar suwda ýaşayan öý guşy görnüşine degişli bolsalar-da, suwsuz ýerlerde hem ýaşap bilýär (35-nji b surat).

Hind towugy. Uy öý guşlarynyň içinde hind towugy göwre taýdan iň irisi hasaplanýar. Kemala gelen hind towugy horazlarynyň janly agramy 9–16 kg (broýlerleri 30–35 kg), mäkiýanlarynyňky 4,5–11 kg bolýar. Bir ýumurtga bermek siklinde hind towugy mäkiýanlaryndan 50–90 sany ýumurtga, 35–60 sany hind towugynyň jüyjesini almak mümkin. Ýylyň dowamynda beren nesli hasabyna 180–200 kg çenli berhiz et almak mümkin. Hind towuklary köpeliş ukybyny ýitirmezligi üçin, olaryň ganaty gyrkylýar (35-nji ç surat).

Bedene. Öý bedenesiniň ýumurtga, ýumurtga-et we et ugrundaky hem-de söweşjeň, dekorativ, reňkli tohumlary mälim. Bedenäniň iň köp ýaýran «Ýapon» tohumy ýumurtgasynyň ortaça agyrlыgy 9–12 g-y düzýär. Onuň ýumurtlylygy başga tohumlara seredende esli önümlü bolup, her bir mäkiýan bedene ýylyna ortaça 300 sanydan ýumurtga berýär. Bedene ýumurtgasy, adatda, goýy goňur ýa-da üstünde gök reňkli menekler bilen örtülen bolýar (35-nji d surat).

Düýeguş. Düýeguş önümleriniň hili ähli oba hojalyk öý guşlary önümlerinden birnäçe esse ýokary durýar. Olary bakmak üçin giden sarp-harajatlar diňe derini satmakdan düşen girdeji hasabyna örtülýär, galan başga önümleri sap peýda galýar.

Düýeguşlar «camelus» – «düýe» diýlip yöne ýere aýdylmandyr. Bu uçmaýan guşlar boýny uzyn, belent düýeleri ýatladýar. Uly ýaşdaky guşlaryň beýikligi 230–270 cm-e çenli ýetýär. Erkeginiň janly agramy 150–175 kg çenli, urkaçylarynyňky azajyk ýeňilräk – 120–130 kg çenli bolýar (35-nji e surat).

		
<i>a</i>	<i>b</i>	ç
		
<i>d</i>	<i>e</i>	
35-nji surat. Öý guşy tohumlary: a) ördegiň Pekin tohumy; b) gazyň Holmogor tohumy; ç) hind towugynyň Gara Tihores tohumy; d) bedenäniň Ýapon tohumy; e) Afrika düýeguşy.		

Berkitmek üçin soraglar



1. Guşçulygyň nähili pudaklaryny bilýärsiňiz?
2. Öý guşlarynyň önümine görä klassifikasiýasyny düşündirip beriň.
3. Towuk, ördek, gazlary bakmak we ideg etmek barada nämeleri bilýärsiňiz?
4. Hind towugy, bedene we düýeguşlaryň nähili tohumlary bar?

12-nji amaly sapak

Broýler jüýjelerini ideg etmek tehnologiýasy



Işň maksady: broýler jüýjelerini ideg etmegi öwrenmek.



Enjamlar: gural-enjamlar we gurluşlar, ýörite gaplar, iýmdan, suwdan we howpsuzlyk tehnikasy boýunça görkezme we sanitariýa-gigiýena kadalary.



Işň ýerine ýetirilişi:

1. Iş ýerini howpsuzlyk tehnikasy düzgünlerini berjaý etmek bilen guramak.

2. Broýler jüýjelerini ideg etmekde aşakdaky işleri amala aşyrmak:

- jüýjelere arassa, zyýansyz şert döretmek;
- düşekleri pola bir tekiz ýazmak;
- guş ketekleri önünden ýylatmak, howanyň temperaturasyny we otnosirel çyglylygyny kadaly saklap durmak;
- jüýjeler suwa we iýmite aňsat ýetmegi üçin enjamlary amatly ýerleşdirmek;
- ulgamly iýmdan we suwdanlarň ýanyna goşmaça suwdan we iým gaplary goýmak;
- iýmit, suw, howa temperaturasyny we otnosirel çyglylygyny 1 ýa-da 2 sagatdan soň barlap çykyp, gerek bolan ýerlerde sazlamak;
- jüýjeleri guş ketekde tizlik bilen ýerleşdirmek;
- jüýjelere tizlik bilen suw we iýmit bermek;
- jüýjeler rahatlanmagy üçin 1–2 sagada boş galdyrmak;
- jüýjeler suwy we iýmiti tiz iýjine, alkymy dolanlygyna gözegçilik edip durmak, bakylmak netijesini bimek üçin 7 günlük janly agramyny çekmek;
- jüýje 21 günlüğinden başlap temperaturany 21 °C-dan pes saklamak, broýlerleriň optimal ulalmagyna mümkinçilik döretmek;
- jüýjelerde kesel ýaýramagyna gözegçilik edip durmak.



3. Netijeleri iş depderine bellik etmek.
4. İş tamamlamak we iş yerini ýygnaşdyryp, tertibe getirmek.
5. Gural-enjamlary we ýörite gaplary arassalamak, ýaramsyz ýa-da näsaz ýagdaýa gelenleri barada mugallyma habar bermek.

20-Ş. BALÇYLYK

Balçylyk oba hojalygynyň aýrylmaz, möhüm pudagy bolup, bal, mum, gültozany we başga balçylyk önümlerini ýetişdirmek, oba hojalyk ösümliklerini tozanlandyrmak arkaly hasyldarlygy artdyrmak, miweleriň, ir-iýmişleriň hasylynyň hilini gowulandyrmak bilen birlikde tohumçylyk hojalyklarynda tohumlyk önümlü we oňat hilli bolmagynda balarylaryň orny biçakdyr.

Balçylyk köp mün ýyllyk taryha eýe bolup, gadym döwürlerde balarylar agaç hem-de dagyň gaýalarynyň gowaklarynda ýaşapdyr. Häzirki wagtda balarylar ýörite öýlerde ideg edilýär. Balçylyk ýedi hazynanyň biri hasaplanýar.

Balary diňe iki hil iýmit – ösümlük güllerinden toplanan şerbet (bal) we gültozanyny iýýär.

Ol ösümlük güllerinden toplanan şerbeti gaýtadan işläp bala, gültozanyny bolsa hinlerine ýerleşdirip, üstüne bal guýup, uzak saklanýan «perga» diýlip atlandyrylýan belok iýmite öwürýär.

Häzir her bir ugurda – senagat, konditerçilik, lukmançylyk, samolýot gurluşygy, raketa gurluşygy, radio-telewizor hem-de kompýuter ugurlarynda balarynyň mum önümlerinden peýdalanylýar. Şonuň üçin hem balçylyk girdejili pudaklardan biri bolup gelýär.

Balarylar maşgalasy. Balarylaryň normal maşgalasy bir ene balary, 50–80 mün (balary maşgalasynyň uly-kiçiligine görä) işçi balary, ýüzlerçe erkek balarydan düzülýär. Maşgalada ýumurtga, balary liçinkalary hem-de düwünçekleri ideg edilýär (36-njy surat).



Ene balary. Balary keteginiň merkezi böleginde başga balarylarga meňzemeýän, esli iri göwrümlü balary ýaşaýar. Ol ene balary bolup, onuň göwresi doly, garyn bölegi süýri, ganatlary garyn bölegini doly ýapmadyk bolýar. Onuň ýeke-täk wezipesi balary neslini gelejekde dowam etdirmekden ybaratdyr.

Ene balary goʻyan yumurtgalar iki hili – tohumlanan we tohumlanmadyk boʻlyar. Tohumlanan yumurtgalardan ishchi we ene balary, tohumlanmadyk yumurtgalardan bolsa diʻne erkek balarylar yetiʻship chykʻyar.

Ishchi balary. Jynsy agzalary oʻsmānligi sebāpli, ol yumurtga goʻyup bilmeʻyār, shol bir wagtda enelik instinktini saklap galan yagdayda hindāki yasʻ lichinkalary bakyp, olara ideg edʻyār.

Erkek balary. Erkek balary maʻshalada tohumyʻn arassalagyny upjūn edʻyān yeke-tāk balary hasaplanʻyar. Daʻshky goʻrnūshine goʻrā, ol ishchi balarylara garanda esli uzyn we semizrāk bolup, onda neʻshder agzalary we mum boʻlup chykaryan māzler bolmaʻyar. Ganatlary garyn boʻleginden hem esli uzyn boʻlyar.

Bu gūnki gūnde yurdumyzda kōp bal berʻyān «Orta rus», «Kawkaz dag chalreʻnk», «Karpāt» tohumly balarylar, daʻshary yurtdan getirilen «Italiʻya» tohumly balary hem-de Awstriʻyadan getirilen «Karnika» balary tohumlary giʻn yaʻyran (37-nji surat).

	
Orta rus	Kawkaz dag chalre'nk
	
Karpāt	Karnika
37-nji surat. Balary tohumlary	

Berkitmek uchin soraglar



1. Balchylyk barada nāmeleri biłyārsiʻniz?
2. Balarylar nāhili iymitler bilen iymitlenʻyār?
3. Balarylar maʻshalasy barada aydyp beriʻn.
4. Nāhili balary tohumlaryny biłyārsiʻniz?

Meseleli ýumuş



1. Balary çakanda näme etmeli?
2. Balarylar haýsy reňki saýgarmaýarlar?

13-nji amaly sapak

Balarylar bilen işlände howpsuzlyk tehnikasy kadalaryny öwrenmek



Işň maksady: balarylar bilen işlände howpsuzlyk tehnikasy kadalaryny öwrenmek.



Enjamlar: gural-enjamlar we gurluşlar, ýörite gaplar, bejeriş usullary hem-de howpsuzlyk tehnikasy kadalary boýunça görkezme.



Işň ýerine ýetirilişi:

1. Iş ýerini howpsuzlyk tehnikasy düzgünlerini berjaý etmek bilen guramak.
2. Balarylar bilen işlände berlen howpsuzlyk tehnikasy kadalaryny öwrenmek.
3. Öwrenmek netijelerini depdere bellik etmek.
4. Işi tamamlamak we iş ýerini ýygnaşdyryp, tertibe getirmek.

Balarylar bilen işlände howpsuzlyk tehnikasy kadalary

1. Balarylar bilen işläň wagtda odekolondan ýa-da atyrdan peýdalanmaň, ýiti ysly zatlary (meselem, sogan, sarymsak) iýmäň, şahsy gigiýena kadalaryny berjaý ediň. Çünki balarylar ysa gaty täsirlenýärler. Ýiti ys arylaryň gaharyny getirýär, olar sizi çakmagy mümkin.

2. Balarylar saçy, ýüňi hem-de goýy reňkleri halamaýar. Saçyň ýa-da sakgalyň arasyna girse, çolaşýar, şondan gorkýar we hüjüme geçýär.

3. Ýiti hereketler etmäň. Balarylar ýerleşen çäkde ylgamak, el silkemek we başga ýiti hereketleri etmek olary gorkuzýar, netijede olar agressiw bolýarlar. Hine gözi tarapyndan ýakynlaşmak mümkin däl.

4. Balarylar bilen işlände sözsüz öňi torly kelle geýim we ak halat geýiň.

Üns beriň!

Ünsli boluň, hut nämeler balarylaryň gaharyny getirýändigini biliň. Olar bilen gatnaşyk etmek boýunça öz strategiýaňyzy işläp taýýarlaň. Ary çakaýsa, neşderini dyrnagýňyz bilen çykaryň, yöne çakylan ýere degmäň! Şol ýerden derrew çykyp gidiň, çünki zäheriň ysy başga balarylary hem agressiw edip goýmagy mümkin. Balary çakan

ýere walidol erginini ýa-da sarymsak suwuny çalyň, şonda agyry galýar, çiş hem peýda bolmaýar. Çakan ýeri çişip, gijäp başlasa, sowuk kompres goýuň. Menekler peýda bolup, ýürek urşy tizleşse, derrew lukmana ýüzleniň! Adrenalin we efedril zähre garşy täsir edýär, olary diňe lukmanyň görkezmesine görä kabul ediň.



3-nji taslama işi. Öz taglymlary esasynda çarwaçylyk fermasynyň taslamasyny işläp taýýarlamak

1. Taýýarlyk basgançagy

Çarwaçylyk fermasynyň taslamasyny işläp taýýarlamak üçin ilki çarwaçylyk pudaklary bilen tanşyp çykmalysyňyz.

Soňra döredijilikli çemeleşen ýagdaýda özüňizi gyzyklandyrýan çarwaçylyk pudagy boýunça taslamaňyzy özbaşdak döredip bilersiňiz.

2. Konstruktorlyk we tehnologik basgançaklar:

- 1) çarwaçylyk fermasynyň taslamasy üçin gerekli materiallar sanawyny düzmek;
- 2) konstruktorlyk çözüwleriň wariantlarynyň eskizini taýýarlamak;
- 3) çarwaçylyk fermasynyň maketiniň konstruktorlyk hasaplaryny (önüm berkligi, birikdirmek elementleri ölçegleri we başgalar) amala aşyrmak.

Çarwaçylyk fermasynyň taslamasy boýunça dürli nusga wariantlary (maketi):



3. Çarwaçylyk fermasynyň taslamasyny taýýarlamak basgançagy

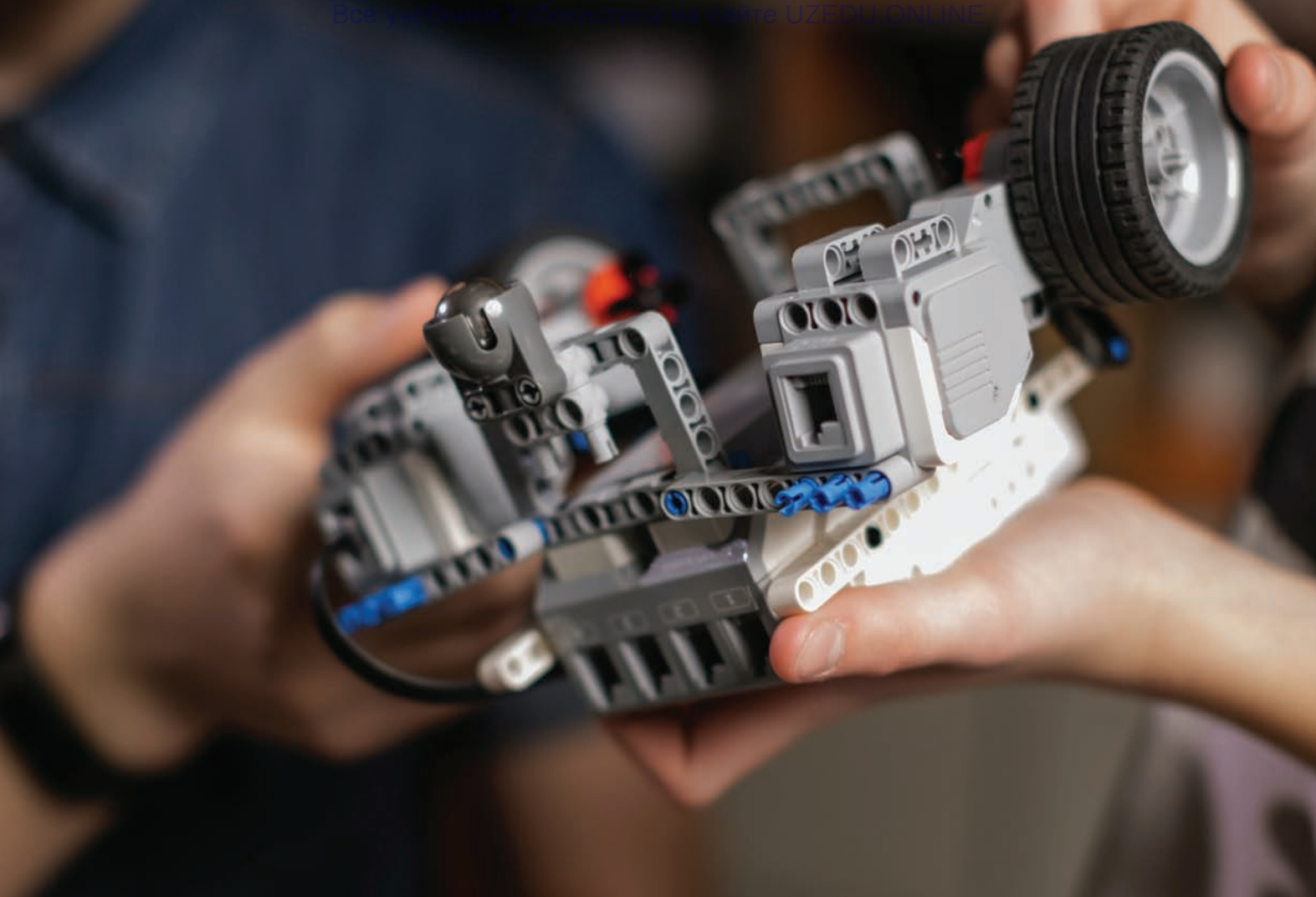
Çarwaçylyk fermasynyň maketini taýýarlamağa girişmek iş ýerini guramakdan başlanýar. İş prosesinde howpsuzlyk tehnikasy kadalaryny we iş ýörediş medeniýetini berjaý etmeli. Muňa aşakdakylar girýär:

- önüm taýýarlamağyň yzygiderligini hasaba almak;
- işi özbaşdak ýerine ýetirmek;
- zähmet düzgün-nyzamyny berjaý etmek;
- iş ýerinde tertip ornatmak, ony ýygnaşdyrmak we işi tamamlamak.

Şular ýaly talaplary hemişelik berjaý etmek işi tiz we oňat hilli ýerine ýetirmäge kömek edýär.

4. Jemleýji basgançak

Jemleýji basgançakda önüm ykdysady, ekologik taýdan esaslanýar, onuň reklamasy taýýarlanýar, taslama tanyşdyrmasyny taýýarlamak we geçirmek amala aşyrylýar.



04 TEHNOLOGIYA WE DIZAYN, SERWIS HYZMATY WE OBA HOJALYK TEHNOLOGIYASY UGURLARY



ROBOTOTEHNIKANYŇ ESASLARY

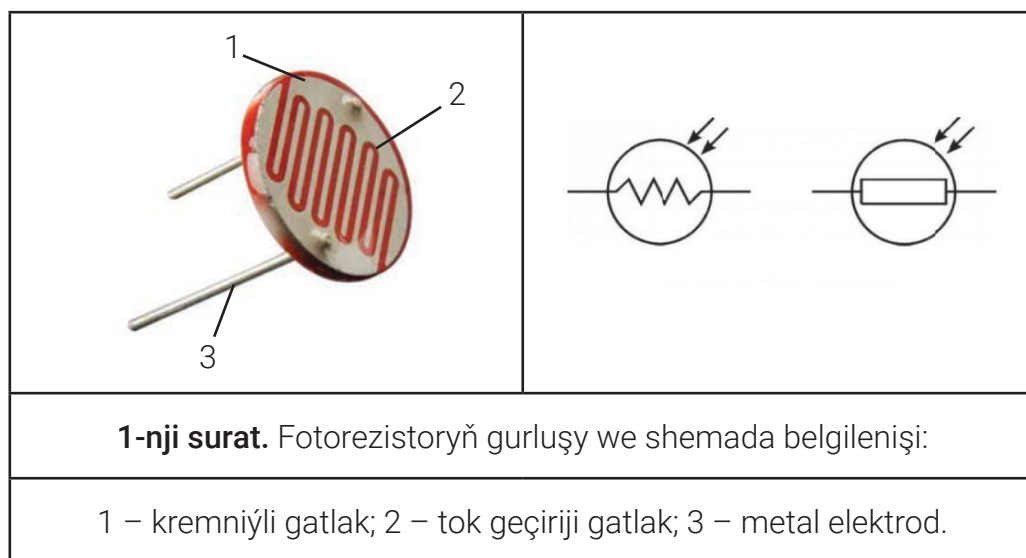


1-Ş. FOTOREZISTOR WE ONUŇ MÜMKINÇILIKLARI

Robototeknika ugrunyň ösmegi netijesinde ençeme smart – akyly tehnika we tehnologiýalar döredilýär. Meselem, köçelere ornaşdyrylan çyralar her gün öz-özünden agşamara ýanyp, ir bilen öçýär. Siziň pikiriňizçe, şeýle proses nähili geçýär?

Diýmek, prosesini esasy sebäpçisi bolan gurluş – fotorezistor bilen tanyşyarys.

Fotorezistor diýip, ýagtylyk güýjüniň täsirinde öz garşylygyny üýtgedýän ýarym geçirijili gurluşa aýdylýar (1-nji surat). Ol optoelektronik gural hasaplanýar.



Optoelektron gural diýip, elektrik signalyny optiki signala (şöhle energiýasyna) üýtgedýän, üýtgän energiýany indikatora ýa-da fotoelektrik geçirijilere geçirýän gurala aýdylýar.

Fotorezistoryň esasy bölegi dielektrik esasa çalnan ýagtylyga duýgur ýarymgeçiriji gatlak (gurşun ýa-da kadmiý sulfidleri, kadmiý selenidi we başgalar) ýa-da ýarymgeçiriji plastinkadan ybarat. Gatlaga (plastinka) tok geçiriji kontaktlar (elektrodlar) ýerleşdirilýär. Çyglylykdan we başga täsirlerden saklamak üçin fotorezistor ýörite örtüğe alynýar ýa-da germetiklenýär.

Ýagty artdygy saýyn fotorezistoryň garşylygy barha kemelýär we tersine, ýagty kemelse, garşylyk artýar.

Fotorezistorlar infragyzyly, görünýän, ultrabenewşe, rentgen we gamma-şöhlelenmeleriň intensiwligini ölçemekde, fototelegraf aragatnaşykda, ses eşitdiriji

gurluşlarynda, gözegçilik ulgamlarynda, ýagtylyk relelerinde we başgalarda ulanylýar.

Ýokary duýgurlygy, şöhlelenmäniň infragyzyň böleginde ulanylyşy, ölçegleriň kiçiligi, hemişelik hem-de üýtgeýän tok zynjyrlarynda ulanmak mümkinligi *fotorezistoryň artykmaçlygy* hasaplanýar. Temperatura duýujylygy we inersionlygy bolsa *onuň kemçiliklerine* girýär. Ýokary duýgurlygy sebäpli fotorezistorlar fotoelektron awtomatika, fotogözegçilik, optiki aragatnaşyk, radioastronomiya ulgamlarynda köp ulanylýar.

Fotorezistor örän arzan, ol ençeme arduino toplumlaryna we dizaýnlaryna girizilen.

Berkitmek üçin soraglar



1. Fotorezistor näme?
2. Fotorezistoryň gurluşyny we shemada belgilenişini düşündirip beriň.
3. Fotorezistor haýsy ugurlarda ulanylýar?
4. Fotorezistoryň gowy taraplary we kemçilikleri nämelerden ybarat?

1-nji amaly sapak

Fotorezistor bilen tanyşmak

Işiň maksady: fotorezistoryň işleýiş prinsipi we analog Read bilen tanyşmak.

Gerekli materiallyr we iş gurallary: fotorezistor + Arduino UNO, maket platasy, rezistor, birikdiriji simler, howpsuzlyk tehnikasy kadalary boýunça görkezme, nusgalar.



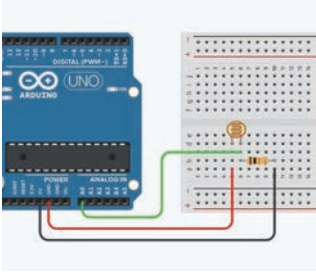
Işiň ýerine ýetirilişi:

1-nji basgançak.

Fotorezistory analogRead arkaly ulanmagyň

TEHNOLOGIK KARTASY

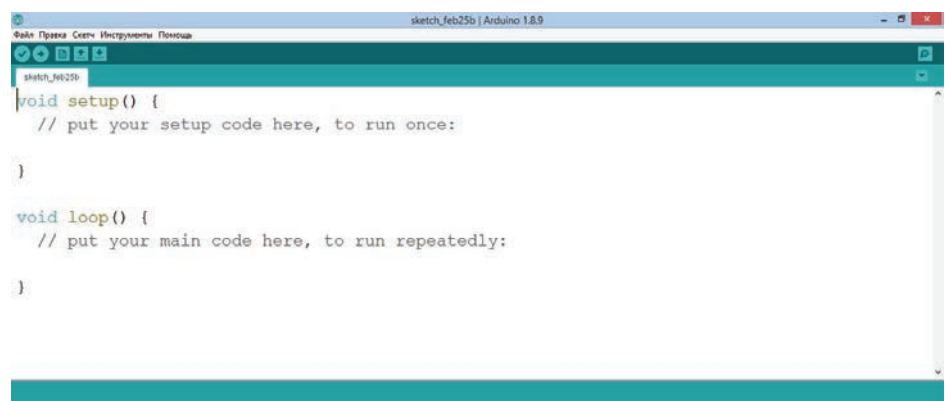
T/n	Işiň yzygiderligi	Işiň eskizi ýa-da tehniki suraty	Enjamlar we gurluşlar
1.	Arduino UNO, maket platasy, fotorezistor, rezistor we simler alynýar.		Arduino UNO, maket platasy, fotorezistor, rezistor we simler

2.	Arduino UNO, maket platasy bilen fotorezistor we rezistor geçiriji simler arkaly degişli (+), (-) öýjüklere birikdirilýär.		Arduino UNO, maket platasy, fotorezistor, rezistor we simler
----	--	--	--

2-nji basgançak. Fotorezistory analogRead arkaly ulanmak üçin maksatnama düzmek we ony ýazmak tertibi:



- 1. Arduino maksatnamasyna girilýär.
- 2. Arduino maksatnamasynyň işçi aýnasy açylýar (2-nji surat).



2-nji surat. Arduino maksatnamasynyň işçi aýnasy

3. Fotorezistory analogRead arkaly ulanmak üçin maksatnama bölegi yzygiderlikde düzülýär (1-nji jedwel) we düzülen maksatnama işçi aýna ýazylýar (3-nji surat).

1-nji jedwel

Maksatnamanyň yzygiderligi	Häsiýetnamasy
void setup () {	
Serial.begin(9600);	Monitor porty işe düşüriji buýruk
}	
void loop () {	
int a=analogRead(A0);	"a" atly üýtgeýji bilen fotorezistory baglamak
Serial.println (a); delay (300);	Monitor portda bahany görmek buýrugy
}	

4. USB kabeli arkaly kompýuter we Arduino UNO bir-birine birikdirilýär (4-nji surat).

```

Файл Правка Скетч Инструменты Помощь
fotorezistor_oddlyg

void setup() {
  Serial.begin(9600);
}

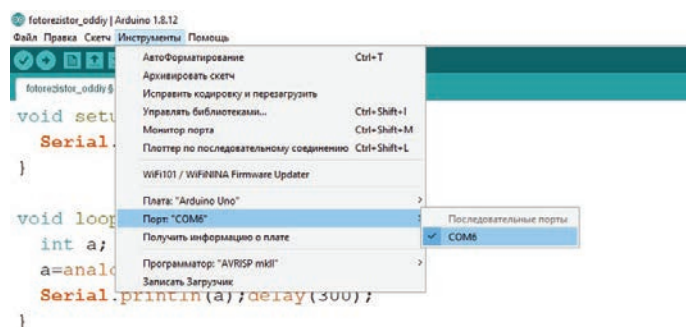
void loop() {
  int a;
  a=analogRead(A0);
  Serial.println(a);delay(300);
}
    
```

3-nji surat. Arduino maksatnamasynyň işçi penjirä ýazylyşy



4-nji surat. Maksatnamany Arduino UNO platasyna ýazmak

5. Arduino maksatnamasy işçi aýnada ýerleşen menýular hataryndan “Инструменты” – “Порт: “COM6” port tanyşdyrylýar (eger “COM6” ornunda başga sanly port görünse-de şu yzygiderlik berjaý edilýär) (5-nji surat).



5-nji surat. Porty tanyşdyrmak

Ýükleme düwmesi



6-nji surat. Arduino maksatnamasyny Arduino UNO-a ýüklemek

6. Işläp taýýarlanan Arduino maksatnamasyny Arduino UNOpa ýüklemek 6-njy suratda görkezilen ýükleme düwmesi (strelka) arkaly amala aşyrylýar.



1-nji taslama işi. Akylyly ýşyklandyryjy ýasamak

1. Taýýarlyk basgançagy

Häzirki wagtda akylyly jemgyýetçilik transporty, gün batareýalary we howpsuzlygyň ýeke-täk ulgamy käbir şäherler we obalar üçin hyýal däl, hakykata öwürülen.

Akylyly tehnikalaryň we tehnologiýalaryň maksady –





adamyň durmuşyny amatly we howpsuz etmek, şonuň ýaly-da, serişde hem-de çäk mümkinçiliklerinden akylyly-başly peýdalanmaly. Meselem, akylyly yşyklandyryjylar sebäpli şäher we oba köçeleri gijesine-de howpsuz bolýar, şunuň bilen birlikde elektrik energiýasy hem minimal mukdarda sarplanýar.

Biz garaňky düşende işe düşýän köçe yşyklandyryjlary barada söz ýöretdik. Akylyly tehnologiýalar mundan-da gyzykly ssenariýleri nazarda tutýar. Meselem, Amerikanyň San-Antonio şäherinde transport magistrallary boýunça goýlan çyralar ýagyşdan soň ýagtyrak şöhle ýaýradýar. Şeýdip sürüjiler typmak ähtimaly ýokary bolan ýoly gowurak görüp bilýärler.

Diýmek, nobat akylyly yşyklandyryjyny öz ellerimiz bilen ýasamaga.

2. Konstruktorlyk we tehnologik basgançaklar

Işň maksady: özi awtomatik ýagdaýda ýanyp-öçmäge niýetlenen akylyly yşyklandyryjy ýasamagy öwrenmek.

Gerekli enjamlar: fotorezistor, swetodiod, Arduino UNO, maket platasy, rezistor,

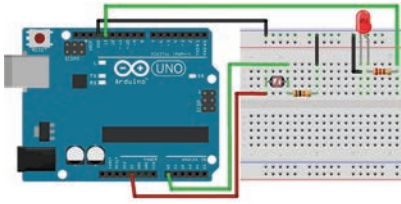


Işň ýerine ýetirilişi:

1-nji basgançak.

Akylyly yşyklandyryjy ýasamagyň TEHNOLOGIK KARTASY

T/n	Işň yzygiderligi	Işň eskizi ýa-da tehniki suraty	Enjamlar we gurluşlar
1.	Arduino UNO, maket platasy, swetodiod, fotorezistor, rezistor we simler alynýar.		Arduino UNO, maket platasy, swetodiod, fotorezistor, rezistor we simler

2.	Arduino UNO, maket platasy, swetodiod, rezistor, fotorezistor geçiriji simler arkaly degişli (+), (–) öýjüklere birikdirilýär.		Arduino UNO, maket platasy, swetodiod, fotorezistor, rezistor we simler
----	---	---	--

2-nji basgançak. Taýýar maksatnamany (2-nji jedwel) Arduino maksatnamasyna girizmek we Arduino UNO platasyna ýazmak işleri ýokardaky amaly sapaklarda ýerine ýetirilişi ýaly amala aşyrylýar.

2-nji jedwel

Maksatnamanyň yzygiderligi	Häsiýetnamasy
void setup () {	
pinMode(10,OUTPUT);	Swetodiodyň aýajygyny tanyşdyryjy buýruk
Serial.begin(9600);	Monitor portuny işe düşüriji buýruk
}	
void loop () {	
int a=analogRead(A0);	«a» atly üýtgeýji bilen fotorezistoriň datçigini baglaýjy buýruk
Serial.println (a);	Monitor portda bahany görüş buýrugy
if(a<850) {digitalWrite(13,1); }	Eger baha görkezijisi 850-den kemelse, swetodiodyň ýanyş buýrugy girizilýär.
if(a>850) {digitalWrite(13,0); }	Eger baha görkezijisi 850-den geçse, swetodiody öçüriji buýruk girizilýär.
}	

birikdiriji simler, howpsuzlyk tehnikasy kadalary boýunça görkezme, nusgalar.

3. Akyllý ýşyklandyryjy gurluşyny taýýarlamak basgançagy

Akyllý ýşyklandyryjy gurluşy tehnologik karta esasynda ýasap alynýar. Ýasalan akyllý ýşyklandyryjy üçin maksatnama düzülýär we gurluşa ýazylýar.

Akyllý ýşyklandyryjy ýasamak özbaşdak ýerine ýetirilýän döredijilikli taslama işi bolanlygy sebäpli, gurluşy we onuň maksatnamasyny özüňiz düzüp, oňa täzelikleri girizip, berlen maksatnamadan peýdalanyp hem-de maksatnamany gurluşa ýazmak işlerini amala aşyryp bilersiňiz.

4. Jemleýji basgançak

Ýasalan akyllý ýşyklandyryjy gurluşyň tanyşdyrmasy taýýarlanýar we geçirilýär.

2-nji amaly sapak

Zummer (heñ çykaryjy) gurluşyň işleýiş prinsipi

Işň maksady: zomer (heñ çykaryjy) gurluşnyň işleýiş prinsipini (ýygylk, döwür boýunça düşünje, tone(); noTone()); öwrenmek.

Gerekli material we iş gurallary: zomer + Arduino UNO, maket platasy, birikdiriji simler, howpsuzlyk tehnikasy kadalary boýunça görkezme, nusgalar.



Işň ýerine ýetirilişi:

1-nji basgançak.

Zummer (heñ çykaryjy) gurluşynyň işleýiş prinsipiniň

TEHNOLOGIK KARTASY

T/n	Işň yzygiderligi	Işň eskizi ýa-da tehniki suraty	Enjamlar we gurluşlar
1.	Arduino UNO, maket plata, zomer we simler alynýar.		Arduino UNO, maket plata, zomer rezistor we simler
2.	Arduino UNO, maket plata, zomer, geçiriji simler arkaly degişli (+), (-) öýjüklere birikdirilýär.		Arduino UNO, maket platasy, zomer we simler

2-nji basgançak. Taýýar maksatnamany (3-nji jedwel) Arduino maksatnamasyna girizmek we Arduino UNO platasyna ýazmak işleri ýokardaky amaly sapaklarda ýerine ýetirilişi ýaly amala aşyrylýar.

3-nji jedwel

Maksatnamanyň yzygiderligi	Häsiýetnamasy
void setup () {	
pinMode(12,OUTPUT);	Zummeriň aýjygyny tanyşdyryjy buýruk
}	
void loop () {	

tone(12,450,2000);	Zummeriñ ses çykaryjy ýyglygy we döwürleýinligi
delay(300);	Zummeriñ sesini çykarmaly wagty
noTone(12);	Zummeriñ sesini öçürmek
delay(300);	Zummeriñ sesini öçürmek wagty
}	

3-nji amaly sapak

Zummer arkaly nota heñlerini emele getirmek

Işñ maksady: zomer arkaly nota heñlerini emele getirmegi öwrenmek.

Gerekli materiallar we iş gurallary: zomer + swetodiod + Arduino UNO, maket platasy, birikdiriji simler, howpsuzlyk tehnikasy kadalary boýunça görkezme, nusgalar.

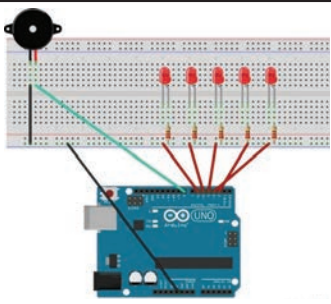


Işñ ýerine ýetirilişi:

1-nji basgançak.

Zummer arkaly nota heñlerini emele getiriji gurluş ýasamagyñ
TEHNOLOGIK KARTASY

T/n	Işñ yzygiderligi	Işñ eskizi ýa-da tehniki suraty	Enjamlar we gurluşlar
1.	Arduino UNO, maket platasy, zomer, swetodiod, rezistor we simler alynýar.		Arduino UNO, maket platasy, zomer, swetodiod, rezistor, sim

2.	Arduino UNO, maket platasy, zummer, swetodiod, rezistor geçiriji simler arkaly degişli (+), (-) öýjüklere birikdirilýär.		Arduino UNO, maket platasy, zummer, swetodiod, rezistor, birikdiriji simler
----	--	--	---

2-nji basgançak. Zummer arkaly nota heňlerini emele getirmek üçin maksatnamasyny düzmek we ýazmak tertibi öň geçilen amaly sapaklarda ýerine ýetirilişi ýaly berlen taýýar maksatnamany (4-nji jedwel) Arduino maksatnamasyna girizmek we Arduino UNO platasynda ýazmak arkaly amala aşyrylýar.

4-nji jedwel

Maksatnamanyň yzygiderligi	Häsiýetnamasy
void setup () {	
pinMode(9,OUTPUT);	Zummeriň aýjygyny tanyşdyryjy buýruk
pinMode(4,OUTPUT);	Swetodiod aýjygyny tanyşdyryjy buýruk
pinMode(5,OUTPUT);	Swetodiod aýjygyny tanyşdyryjy buýruk
pinMode(6,OUTPUT);	Swetodiod aýjygyny tanyşdyryjy buýruk
pinMode(7,OUTPUT);	Swetodiod aýjygyny tanyşdyryjy buýruk
pinMode(8,OUTPUT);	Swetodiod aýjygyny tanyşdyryjy buýruk
}	
void loop () {	
tone(9,523); digitalWrite(2,1);	do notasynyň ýygylgy
tone(9,587); digitalWrite(3,1);	re notasynyň ýygylgy
tone(9,659); digitalWrite(4,1);	mi notasynyň ýygylgy
tone(9,698); digitalWrite(5,1);	fa notasynyň ýygylgy
tone(9,784); digitalWrite(6,1);	sol notasynyň ýygylgy
tone(9,880); digitalWrite(7,1);	lýa notasynyň ýygylgy
tone(9,987); digitalWrite(8,1);	si notasynyň ýygylgy
}	

4-nji amaly sapak

Bogujy gazdan duyduryjy gurluş ýasamak

Işñ maksady: bogujy gazdan saklanmaga we zäherlenmäniň öňüni almaga niýetlenen gurluş ýasamagy öwrenmek.

Gerekli material we iş gurallary: MQ5 (gaz datçigi) + zummer + swetodiod + Arduino UNO, maket platasy, birikdiriji simler, batareýa, howpsuzlyk tehnikasy kadalary boýunça görkezme, nusgalar.



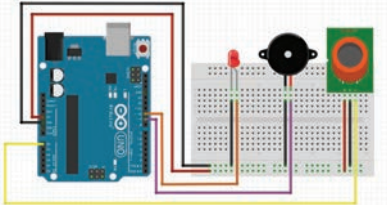
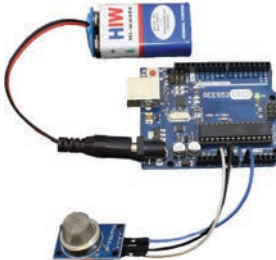
Işñ ýerine ýetirilişi:

1-nji basgançak.

Bogujy gazdan duyduryjy gurluş ýasamagyň

TEHNOLOGIK KARTASY

T/n	Işñ yzygiderligi	Işñ eskizi ýa-da tehniki suraty	Enjamlar we gurluşlar
1.	Arduino UNO bilen MQ5 kysymly gaz datçigi geçiriji simler arkaly degişli (+), (–) öýjüklere birikdirilýär. MQ5 datçiginiň «VCC» aýjygy arduino platanyň «5V» aýjygyna, «GND» aýjygy «GND» aýjygyna, «AO» aýjygy «AO» aýjyga geçiriji simleriň kömeginde birikdirilýär.		Arduino UNO, maket platasy, MQ5 kysymly gaz datçigi, sim
2.	Emele gelen ulgama geçiriji simleriň kömeginde zummer birikdirilýär. Zummeriň (+) belgisiniň aşagyndaky aýjygy Arduinonyň «9» sanly aýjygyna, ikinji aýjygy bolsa arduinonyň «GND» aýjygyna geçiriji simler bilen birikdirilýär.		Zummer, sim

3.	Emele gelen ulgama geçiriji simleriñ kömeginde swetodiod birikdirilýär. Swetodiodyñ uzyn aýjygy arduinonyñ «10» sanly aýjygyna, kelte aýjygy bolsa «GND» aýjygyna geçiriji simler bilen birikdirilýär.		Swetodiod, sim
4.	Taýýarlanan bogujy gazdan duýduryjy gurluşyñ görnüşi. Arduino UNO-a maksatnama ýazylandan soň, batareýa batareýa birikdirijiniñ kömeginde birikdirilip, işe düşürilýär.		Batareýa, batareýa birikdiriji

2-nji basgançak. Bogujy gazdan duýduryjy gurluşy ulanmak üçin maksatnama düzmek we ýazmak tertibi öň geçilen amaly sapaklarda ýerine ýetirilişi ýaly berlen taýýar maksatnamany (5-nji jedwel) Arduino maksatnamasyna girizmek we Arduino UNO platasyna ýazmak arkaly amala aşyrylýar.

5-nji jedwel

Maksatnamanyñ yzygiderligi	Häsiyetnamasy
void setup () {	
pinMode(9,OUTPUT);	Zummeriñ aýjygyny tanyşdyryjy buýruk
pinMode(10,OUTPUT);	Swetodiodyñ aýjygyny tanyşdyryjy buýruk
pinMode(A0,INPUT);	MQ5 gaz sensorynyñ aýjygyny tanyşdyryjy buýruk
Serial.begin(9600);	Monitoryñ portuny işe düşüriji buýruk
}	
void loop () {	
int sensorbahasy etti=analogRead(A0);	Sensoryñ bahasy atly üýtgeýji bilen MQ5 datçigini baglaýarys.
Serial.print("baha=");Serial.println (sensorbahasy);	Monitor portda bahany görmek buýrugyny girizýäris
if(sensorbahasy>200) {digitalWrite(9,1); tone(10,1000,200);}	Eger baha görkezijisi 200-den geçse, zummeriñ we swetodiodyñ ýanyş buýrugy girizilýär.

else{digitalWrite(9,0); noTone(10);}	Tersine swetodiody we zummeri açyk ýagdaýda durmagyny üpjün ediji buýruk girizilýär.
}	

5-nji amaly sapak

Topragyň çyglylyk sensorynyň we motor shield draýweriniň kömeginde nasosy dolandyrmak

Işň maksady: agrosenagatda ýerleri awtomatik ýagdaýda suwarmagy ýola goýmagy öwrenmek.

Gerekli materiallar we iş gurallary: FC-28 (topragyň çyglylyk datçigi) + motor shield driver + nasos + Arduino UNO, maket platasy, birikdiriji simler, batareýa, howpsuzlyk tehnikasy kadalary boýunça görkezme, nusgalar.



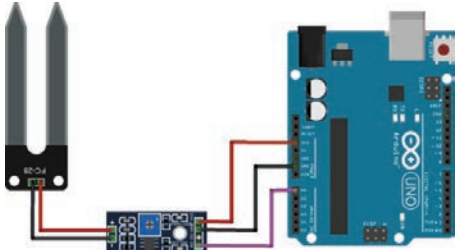
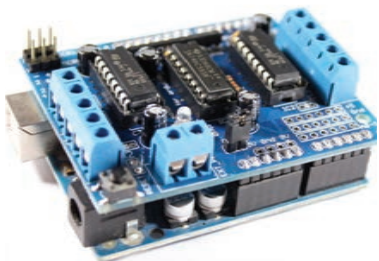
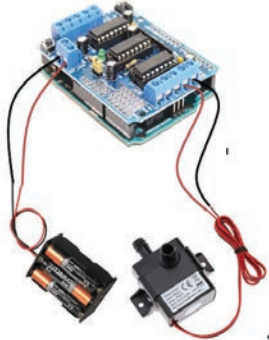
Işň ýerine ýetirilişi:

1-nji basgançak

Topragyň çyglylyk sensorynyň we motor shield draýweriniň kömeginde nasosy dolandyryjy gurluşy ýasamagyň

TEHNOLOGIK KARTASY

T/n	Işň yzygiderligi	Işň eskizi ýa-da tehniki suraty	Enjamlar we gurluşlar
1.	Arduino UNO, maket platasy, FC-28 (topragyň çyglylyk sensory), motor shield driver, nasos, batareýa we simler alynýar.	 Çyglylyk sensory Batareýa Arduino UNO, motor shield Suw nasosy	Arduino UNO, maket platasy, FC-28, motor shield driver, nasos, sim, batareýa

2.	Arduino UNO bilen FC-28 kysymly çyglylyk datçigi geçiriji simler arkaly degiqli (+), (–) ylklere birikdirilr. FC-28 datigini «VCC» aygy arduino platany «5V» aygygyna, «GND» aygy «GND» aygygyna, «AO» aygy «AO» aygyga geçiriji simleri kmeginde birikdirilr.		Arduino UNO, maket platasy, FC-28, motor shield driver, nasos, sim
3.	Emele gelen ulgama motor shieldi goyarys, agny motor shield arduino üstüne gedirilr.		Arduino UNO, motor shield driver
4.	Suw nasosy motor shieldi M1, M2, M3, M4 böleklerinden birine birikdirilr. So batareya birikdirilip ie drrilr.		Arduino UNO, maket platasy, FC-28, motor shield driver, suw nasosy, sim, batareya

2-basgançak. Topragy yglylyk sensory we motor shield drayveri kömeginde nasosy dolandyrmak in maksatnama dzme we azmak tertibi  geçilen amaly sapaklarda erine etirilii aly berlen tayar maksatnamany (6-nji jedwel) Arduino maksatnamasyna girizmek we Arduino UNO platasyga azmak arkaly amala ayrylr.

6-njy jedwel

Maksatnamanyň yzygiderligi	Häsiýetnamasy
# include <AFMotor.h>	Ilki motor shield kitaphanasy çykaryp alynýar.
AF_DCMotor nasos1(1);	Nasosa at berilýär.
void setup () {	
nasos1.setSpeed(255);	Nasosyň suw çykaryş tizligi kesgitlep alynýar.
Serial.begin(9600);	Monitor porty işe düşüriji buýruk
}	
void loop () {	
int a=analogRead(A0);	«a» atly üýtgeýji bilen FC-28 datçigini baglaýjy buýruk
Serial.println (a);	Monitor portda bahany görüş buýrugy
if(a<300) {nasos1.run(FORWARD);}	Baha görkezijisi 300-den kemelende nasosyň ýanyş buýrugy
else{nasos1.run(RELEASE);}	Tersine nasos açyk ýagdaýda durmagyny üpjün ediji burýruk
}	

6-njy amaly sapak

Blýutuz (Bluetooth) moduly bilen işlemek

Işň maksady: gurluşlary aralykdan dolandyrmagy öwrenmek.

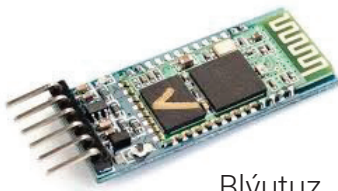
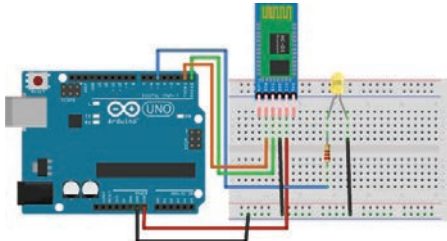
Gerekli material we iş gurallary: bluetooth + swetodiod + Arduino UNO, maket platasy, birikdiriji simler, howpsuzlyk tehnikasy kadalary boýunça görkezme, nusgalar.



Ishin yerine yetirilişi:

1-nji basgançak.

Blýutuz modulyny ulanyjy gurluşyň
TEHNOLOGIK KARTASY

T/n	Ishin yzygiderligi	Ishin eskizi ya-da tehnik suraty	Enjamlar we gurluşlar
1.	Blýutuz moduly hem-de Arduino UNO, maket platasy, swetodiod, rezistor we simler alynýar.	 Blýutuz	Arduino UNO, maket platasy, blýutuz moduly, swetodiod, rezistor, sim
2.	Arduino UNO, maket platasy, blýutuz moduly, swetodiod we rezistor geçiriji simler arkaly degişli (+), (–) öýjüklere birikdirilýär.		Arduino UNO, maket platasy, blýutuz moduly, swetodiod, rezistor, sim

2-nji basgançak. Blýutuz modulyny ulanmak üçin maksatnama we ony ýazmak tertibi öň geçilen amaly sapaklarda yerine yetirilişi ýaly berlen taýýar maksatnamany (7-nji jedwel) Arduino maksatnamasyna girizmek we Arduino UNO platasyna ýazmak arkaly amala aşyrylýar.

7-nji jedwel

Maksatnamanyň yzygiderligi	Häsiýetnamasy
Int a=0;	Üýtgeýji
void setup () {	
pinMode(3,OUTPUT);	Swetodiodyň aýjygyny tanyşdyryjy buýruk
Serial.begin(9600);	Monitor porty işe düşüriji buýruk
}	
void loop () {	

If(Serial.available()>0){a=Serial.read()-48; Serial.println(a);	Serial.available buyrugy
If(a==1){digitalWrite(3,1);}	Swetodiody aralykdan yakyjy buyruk
If(a==0){digitalWrite(3,0);}	Swetodiody aralykdan ochuriji buyruk
} }	



2-nji taslama ishi. Topragyň çyglylygyna aralykdan gözeg-
çilik etmek we dolandyrmak

1. Taýýarlyk basgançagy

Ösümligiň ulalmagy we ösmegi üçin ýeterli suw, ýagny çyglylyk bilen üpjün etmek, ony häzirki zaman tehnikasynyň we tehnologiýalaryň kömeginde aralykdan gözegçilik edip barmak oba hojalygy ugrundaky iň derwaýys meselelerden biri hasaplanýar. Şu sebäpli topragyň çyglylygyny aralykdan gözegçilik edýän gurluşy ýasamak häzirki zaman döredijilikli taslama işlerinden hasaplanýar.

Topragyň çyglylyk sensory. FC-28 çyglylyk sensorynyň moduly – topragyň çyglylygyny ölçemek üçin niýetlenen gural. Ol topragyň çyglylygyny ölçemegi üpjün edýän iki datçik esasynda işleýär. Çyglylyk akymynyň toprakdan geçmegine mümkinçilik berýän iki elektrodyň (aýajyk) kömeginde anyklanýar. Akym geçende, sensor garşylygy hem-de toprakdaky suwuň mukdaryny ölçeýär. Suw näçe köp bolsa, degişli, garşylyk şonça az, eger toprak gury bolsa, garşylyk şonça uly bolýar (7-nji surat).

7-nji surat. Topragyň çyglylyk sensorynyň gurluşy hem-de guralyň görnüşi:
1 – elektrod; 2 – komparator; 3 – potensiometr.

2. Konstruktorlyk we tehnologik basgançaklar

Işñ maksady: topragyn çyglylygyna gözegçiligi aralykdan dolandyrmagy öwrenmek (topragyn  yglylyk sensory + bl utuz + nasos).

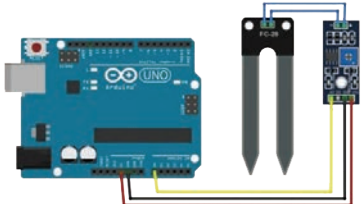
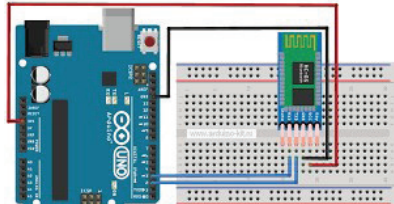
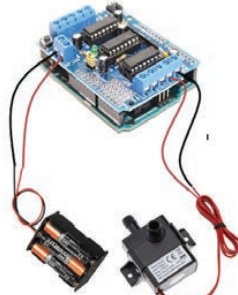
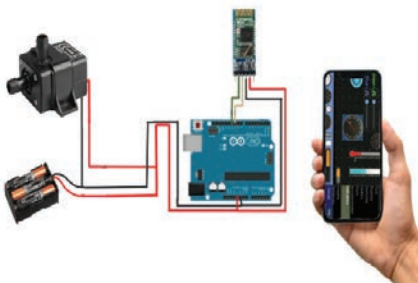
Gerekli enjamlar: FC-28 (topragyn  yglylyk dat igi) + bl utuz + nasos + Arduino UNO, maket platasy, motor shield, birikdiriji simler, batare a, howpsuzlyk tehnikasy kadalary bo un a g rkezm , nusgalar.



Işñ  erine  etirili i:

1-nji basgançak.

Topragyn  yglylygyna aralykdan g zeg ilik ed  n gurlu   asamagyn TEHNOLOGIK KARTASY

T/n	I��n yzygiderligi	I��n eskizi �a-da tehnik� suraty	Enjamlar we gurlu�lar
1.	Arduino UNO + motor shield, maket platasy, FC-28 (topragyn çyglylyk sensory), simler birikdiril��r.		Arduino UNO + motor shield, maket platasy, FC-28, sim
2.	D�z�len shema bl�utuz gurlu�y birikdiril��r.		Arduino UNO maket platasy, bl�utuz, sim
3.	Gurlu�a suw nasosy we batare�a birikdiril��r.		Arduino UNO, motor shield, suw nasosy, batare�a, sim
4.	Ta��r gurlu�y aralykdan dolandyrmak ��in smartfona  "Play Market" d�kanyndan «Bluetooth electronics» go�ma�asy ��klen��r.		Arduino UNO, suw nasosy, batare�a, sim, bl�utuz we smartfon

2-nji basgançak. Bu basgançakda hem taýýar maksatnamany (8-nji jedwel) Arduino maksatnamasyna girizmek we Arduino UNO platasyna ýazmak işleri ýokardaky amaly sapaklarda ýerine ýetirilişi ýaly amala aşyrylýar.

8-nji jedwel

Maksatnamanyň yzygiderligi	Häsiýetnamasy
# include <AFMotor.h>	Ilki motor shield draýweriniň kitaphanasy çykaryp alynýar
AF_DCMotor nasos1(1);	Nasosa at berilýär
int a;	Üýtgeýji girizilýär
void setup () {	
nasos1.setSpeed(255);	Nasosyň suw çykaryjy tizligi bellik edilýär
Serial.begin(9600);	Monitor porty işe düşüriji buýruk
}	
void loop () {	
int b=analogRead(A0);	“a” atly üýtgeýji bilen FC-28 datçigi baglanýar
Serial.println(b);	FC-28 datçiginiň bahasyny monitor potra çylarylýar
If(Serial.available()>0){a=Serial.read()-48;Serial.println (a);}	Blýutuz maksatnamas girizilýär
if(a==1) {nasos1.run(FORWARD);}	Eger “a” baha görkezijisi 1-e deň bolsa nasosy ýakmak buýrugy girizilýär
If(a==0){nasos1.run(RELEASE);}	Eger “a” baha görkezijisi 0-a deň bolsa nasosy öçürmek buýrugy girizilýär
}	

3. Topragyň çyglylygyna aralykdan gözegçilik edýän gurluşy taýýarlamak basgançagy

Eziz okuwçylar, Siz geçen amaly sapaklary gowy özleşdirensiňiz diýip umyt edýäris. Çünki bu sapak Siz özbaşdak ýerine ýetirýän döredijilikli taslama işi bolanlygy sebäpli, gurluşy we onuň maksatnamasyny özüňiz düzmegiňiz we oňa täzelik girizmegiňiz ýa-da berlen maksatnamadan peýdalanmagyňyz hem-de maksatnamany gurluşa ýazmak işlerini amala aşyrmagyňyz mümkin. Siz elbetde bu işi ýerine ýetirip, gowy netije gazanarsyňyz, diýip pikir edýäris.

4. Jemleýji basgançak

Ýasalan gurluşyň tanyşdyrmasy taýýarlanýar we geçirilýär.

1. Mirziyoyev SH. Yangi O'zbekiston demokratik o'zgarishlar, keng imkoniyatlar va amaliy ishlar mamlakatiga aylanmoqda. – T.: "O'qituvchi" MU MChJ, 2021. – 184 b.
2. Azimboyev S. A. Dehqonchilik, tuproqshunoslik va agrokimyo asoslari. – T.: "Iqtisod-Moliya" 2006 – 182 b.
3. Bo'riyev H., Abdurahmonov L., Jononbekova A. Gulchilik. – T.: "Mehnat", 1999. – 238 b.
4. Bo'riyev H. Havaskor bog'bonga qo'llanma. – T.: "Sharq", 2002. – 208 b.
5. Ikromov H.T. Chorvachilik asoslari. Darslik. – T.: Sharq, 2001. – 288 b.
6. Holiqov SH. Pazandalik sirlari ensiklopediyasi. – T.: "Sharq", 2016. – 385 b.
7. Mamatov S. Tomchilatib sug'orish tizimi. "Mehridaryo" MCHJ. Toshkent, 2012. b. 79.
8. Mukimova F. Tikuvchilik jihozlari va uning qarovi. – Termiz: 2008.
9. Xadjayev S. S. Tikuv korxonalari mashina va uskunalari. – T.: 2004
10. Yunusov S.A. Tuproqsiz ekin yetishtirish (gidroponika). 31-kitob. – T.: "Tasvir" nashriyot uyi, 2021. – 88 b.
11. Sharipov SH. S., Qo'ysinov O. A., Toxirov O'. O. va boshqa. Texnologiya: Umumiy o'rta ta'lim maktablarining 6-sinfi uchun darslik. – T.: RTM, 2021. – 240 b.
12. Егорова Р. И., Монастирская В. П. Бичиш-тикишни ўрганинг. – Т.: "Ўқитувчи", 1991.
13. Подураев Ю. В. Мехатроника: основы, методы, применение. – Москва: «Машиностроение», 2006. – 256 с.
14. Симоненко В. Д. Технология: 7 класс. Учебник общеобразовательных школ. – Москва: 2013.
15. Чернова Е. Н., Дубина И. В. Трудовое обучение. Технический труд: учебное пособие для 7-го класса учреждений общего среднего образования с русским языком обучений. – Минск: «Народная асвета», 2019. – 206 с.
16. Чернова Е. Н., Дубина И. В., Цареня Д. В. Трудовое обучение. Технический труд: учебное пособие для 8-го класса учреждений общего среднего образования с русским языком обучения. – Минск: «Народная асвета», 2019. – 159 с.
17. Чернова Е. Н., Дубина И. В. Трудовое обучение. Технический труд: учебное пособие для 9-го класса учреждений общего среднего образования с русским языком обучения. – Минск: «Народная асвета», 2019. – 166 с.
18. Kenneth Winchester. Pierre Leveille. The art of woodworking handbook of joinery. // Handbook of Joinery. ISBN 0-8094-9941-X (trade), ISBN 0-8094-9942-8 (lib). NEW YORK, 2005. – 148 pp.
19. Woodworking the complete step-by-step manual. ISBN 978-1-4654-9111-4. India. 2010. – 400 pp.
20. Wooden Puzzless: 31 Fmorite Projects and Patterns is an original work, first published in 2009 by Fox Chapel Publishing Company. ISBN 078-1-56523-429-1. Printed in China, 2009.-92 pp.
21. Internet ma'lumotlari

O'quv nashri

TEKNOLOGIYA

Umumiy o'rta ta'lim maktablarining 7-sinfi uchun darslik

(Turkman tilida)

Terjime eden:

Kamiljan Hallyýew

Redaktor:

Şirinjan Abdullaýewa

Dizaýner-suratçy:

Nafisa Sadikowa

Tehnikii redaktor:

Şahruh Turahanow

Sahypalaýjy:

Kobul Raufow

Korrektor:

Aýnura Alymjanowa

Çap etmäge rugsat edildi. Möçberi 60×84 1/8.

Kegli 12, Roboto garniturasy. Ofset çap ediliş usulynda çap edildi. Şertli çap listi ____.

Neşir listi _____. ____ nusgada çap edildi.

Buýurma №: ____.

Кärendesine berlen dersligiñ ýagdaýyny görkezýän jedwel

T/n	Okuwçynyň ady, familiýasy	Okuw ýyly	Dersligiñ alnandaky ýagdaýy	Synp ýolbaşçysynyň goly	Dersligiñ tabşyrylandaky ýagdaýy	Synp ýolbaşçysynyň goly
1						
2						
3						
4						
5						
6						

Derslik kärendesine berlip, okuw ýylynyň ahyrynda gaýtarylyp alnanda ýokardaky jedwel synp ýolbaşçysy tarapyndan aşakdaky baha bermek ölçeğerine esaslanyp doldurylýar:

Täze	Dersligiñ birinji gezek peýdalanmaga berlendäki ýagdaýy.
Ýagşy	Sahaby бүтін, dersligiñ esasy böleginden аýryлмандыр. Ähli sahypalary bar, ýyrtyлмadyк, goparylмadyк, sahypalarynda ýazgylar we çyzyklar ýok.
Kanagatlanarly	Kitabyň daşy ýenjilen, ep-esli çyzylan, gyalary gädilen, dersligiñ esasy böleginden аýryлан ýerleri bar, peýdalanyjy tarapyndan kanagatlanarly abatланан. Goparylан sahypalary täzeden ýелmenen, käbir sahypalary çyzylan.
Kanagatlanarsyz	Kitabyň daşy çyzylan ýyrтылан, esasy böleginden аýryлан ýа-da бүтінлөй ýok, kanagatlanarsyz abatланан. Sahypalary ýyrтылан, sahypalary ýетишмеýär, çzylyp ташланан. Dersligi dikeldip bolмаýар.