

TEHNOLOGIYA

6

Umumy orta bilim berýän mekdepleriň
6-njy synpy üçin derslik

Özbekistan Respublikasynyň
Halk bilimi ministrligi tarapyndan
hödürlenildi

DAŞKENT – 2021

UO'K 37.016:331(075.3)
KBK 74.263ya72
T 44

**Ўарипов Ў. С., Коўсинов О. А., Тоҳиров Ў. О.,
Абдуллаёва К. М., Насруллаёва Ф. А., Мадайпов А. А.**

Технология [Текст] : 6-нй synp ўчин дерслик / – Даҳкент :
Республикан талим меркези, 2021. – 240 с.

Сын ыазанлар:

- D. N. Mamatov** — Даҳкент шаҳериндаки ADJU университетиниң Окув-методик бўлүминиң башлыгы, педагогика ылымлары бойунча философия докторы (PhD), доцент;
- Z. S. Шамсийева** — Ылмы ве педагогик хызматлар меркезиниң директоры;
- R. M. Ibragimov** — Жыззак велаьатының Зарбдор түмениндаки 1-нй мекедебиң «Технология» мугаллымы;
- N. M. Alowddinowa** — Республикан талим меркезиниң «Технология» предмети методисти;
- D. A. Zakirowa** — Даҳкент шаҳериниң Ынусабат түмениндаки 235-нй умумы орта талим мекедебиң «Технология» мугаллымы.

ЎЕРТЛИ БЕЛГИЛЕР



Enjamlar



Месеlesi
ыумуш



Амалы сапак



Ишин ыерине
ыетирилиши



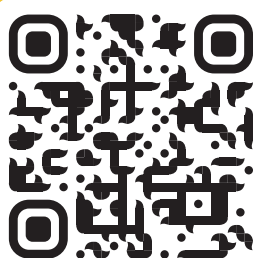
Беркитмек ўчин
сораклар



Taslama
ishi



SCAN ME
TO GET TO DIGITAL RESOURCES
[http:// ...O'ZBEK TILIDA](http://...O'ZBEK TILIDA)



ЎНС БЕРИЊ!



Дерслиги долдурьан санлы
дўзўжилере геҳмек ўчин **QR Code**
я-да **Web сайтдан** пейдаланың.

dr.rtm.uz

Республиканың ыорите китап газнасаның серишдeleriniң
hasabyndan чап edildi.

ISBN 978-9943-7675-5-3

© Республикан талим меркези, 2021

01 TEHNOLOGIYA WE DIZAYN UGRY

I BAP. HAZIRKI ZAMAN TEHNIKASY WE TEHNOLOGIYALARY

1-§. Materiallary işläp taýýarlaýan häzirki zaman tehnikasy we tehnologiýalary Hojalyk tehnikasy	8
2-§. Otagy arassalamakda hem-de çyglylygy saklamakda ulanylýan hojalyk tehnikasy we tehnologiýalar	10

II BAP. MATERIALLARY IŞLÄP TAÝÝARLAMA TEHNOLOGIYASY

II.1. Agaç işläp taýýarlama tehnologiýasy

3-§. Agajyň we agaç materiallaryň taýýarlanyşy	14
4-§. Agajyň fiziki we mehaniki häsiýetleri. 16 1-nji amaly sapak	19
5-§. Häzirki zaman ölçeyji we bellik goýýan gurallar	20
6-§. Agaç işläp taýýarlaýan el we elektrik (oýujy-deşiji) gurallardan peýdalanmagyň tehnologiýasy.....	23
7-§. Agajy we agaç materiallaryny çeper işläp bejermek	27
2-nji amaly sapak	29
8-§. Agaç önümlerini boýamagyň tehnologiýasy.....	30
3-nji amaly sapak	31
9-§. Agaç önümlerini neçjarçylyk usulynda sepleme tehnologiýasy	33
4-nji amaly sapak	35

II.2. Metal işläp bejermek tehnologiýasy

10-§. Metallaryň fiziki, mehaniki we tehnologik häsiýetleri.....	37
5-nji amaly sapak.....	39
11-§. Barlaýjy-ölçeyji gurallar	39
6-njy amaly sapak.....	42
12-§. Metal we plastmassa materiallaryny slesarçylyk byçgysy bilen kesmek	43
7-nji amaly sapak	45

13-§. Metallary gyrkmak.....	48
8-nji amaly sapak	54
14-§. Metal we plastmassa materiallary igelemek	54
9-njy amaly sapak.....	56
10-njy amaly sapak.....	57
11-nji amaly sapak	58

II.3. Kompozit materiallar

15-§. Kauçuk barada umumy maglumat..	60
16-§. Rezin. Reziniň görnüşleri we häsiýetleri	62
17-§. Keramika. Keramikanyň görnüşleri we häsiýetleri	63
18-§. Plastmassa. Onuň görnüşleri, ulanylýan ýerleri, alnyş usullary	65
12-nji amaly sapak	67
13-nji amaly sapak	68

III BAP. DURMUŞ-YKDYSADY TEHNOLOGIYANYŇ ESASLARY

19-§. Diwara asylyan zatlary berkitmek usullary	74
14-nji amaly sapak.....	78
20-§. Santehnika elementlerini abatlaýyş tehnikasy. Sifon	79
15-nji amaly sapak.....	80

02 SERWIS HYZMATY UGRY

I BAP. AZYK – ÖNÜMLERINI IŞLÄP TAÝÝARLAMYŇ TEHNOLOGIYASY

I.1. Umumy düşüňjeler

1-§. Lýmitlenme rasiony. Azyk önümleriniň ýokumlylygy. Lýmitlenme normasy. Aşpezlik hünärmenligi barada maglumat.....	83
1-nji amaly sapak	85

I.2. Gural-enjamlar, gurluşlar we olardan peýdalanmak

2-§. Nahar taýýarlamagyň howpsuzlyk tehnikasy we sanitariýa-gigiýena kadalary. Aşhana enjamlaryndan (farfor, çüýşe, toýun, metal ýaly) dogry peýdalanmagyň tertibi..	86
--	----

3-§. Saçak ýazmak. Günortanlyk saçagy ýazmagyň kadalary.....	88
2-nji amaly sapak.....	89
I.3. Nahar bişirmegiň tehnologiýasy	
4-§. Süýt we süýt önümleriniň görnüşleri, hiline bolan talaplar, saklanyşy we möhleti.....	90
3-nji amaly sapak.....	91
5-§. Un we дәne önümleri. Olaryň ýokumlylygy. Olaryň hiliniň anyklanyşy we saklanyşy. Makaron önümleriniň görnüşleri.....	92
4-nji amaly sapak.....	94
6-§. Milli tagamlary taýlamak. Günortanlyk saçak üçin suwuk we goýy nahar bişirmegiň tehnologiýasy.....	96
5-nji amaly sapak.....	97
6-njy amaly sapak.....	99
7-§. Saçagyň, salfetka-elçalgıçlaryň görnüşleri, olardan peýdalanmak, saklamak we ýuwmak. Günortanlyk üçin saçak ýazmak.....	101
7-nji amaly sapak.....	102

II BAP. MATERIALLARY IŞLÄP TAÝÝARLAMA TEHNOLOGIÝASY

II.1. Umumy düşüňjeler

8-§. Ýüň we ýüpek süýümlı matalar, olaryň alnyşy. Ýüň we ýüpek süýümleriniň häsiýetleri.....	103
8-nji amaly sapak.....	105

9-§. Matalaryň dokalyşy. Atlas we setin dokamak.....	106
9-njy amaly sapak.....	107

II.2. Gural-enjamlar we olardan peýdalanmak

10-§. Furnitura we onuň görnüşleri barada umumy maglumat.....	108
10-njy amaly sapak.....	110

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

11-§. Tikin maşyn iňnesi. Maşyn iňnesiniň görnüşleri barada maglumat bermek. Maşyn iňnesiniň ornaşdyrylyş. tertibi Howpsuzlyk tehnikasy kadalaryny berjaý etmek.....	111
--	-----

12-§. Tikin maşynynda ulanylyan kiçi mehaniki serişdelerden peýdalanmak.....	113
11-nji amaly sapak.....	114
12-nji amaly sapak.....	115
13-nji amaly sapak.....	116

13-§. Tikin maşynynda tikinleri ýerine yetirmegiň tehnologiýasy. Tikinçilik önümleriniň gyralaryny, gasynlaryny, epinlerini, molniýalaryny işläp bejemegiň kadalary...	117
--	-----

II.4. Önüm öndürmegiň tehnologiýasy

14-§. Bilden geilyän geýimleriň görnüşleri. Ýubkalar. Ölçeg almak.....	119
14-nji amaly sapak.....	120
15-nji amaly sapak.....	122
16-njy amaly sapak.....	126
17-nji amaly sapak.....	129
18-nji amaly sapak.....	132
19-njy amaly sapak.....	133

15-§. Keşdeçilik sungaty. Keşdeçilikde ulanylyan gural-enjamlar. Keşdeçilikde ulanylyan nagys görnüşleri. Kartona nagys (gül) düşürmek we gyrkmak.....	136
--	-----

20-nji amaly sapak.....	138
16-§. Zer sapagy oramak. Zeminkeşde ýa-da gülkeşde usulynda tikmek.....	140
21-nji amaly sapak.....	143
22-nji amaly sapak.....	145

17-§. Monjuk (biser). Monjuk dokamak üçin zerur çig mallar we gurluşlar. Monjukdan gül, geometrik we başga şekilleri dokamak.....	146
---	-----

23-nji amaly sapak.....	147
-------------------------	-----

18-§. Sumkanyň görnüşleri. Sumka ülni taýýarlamak we biçmek.....	148
--	-----

24-nji amaly sapak.....	148
25-nji amaly sapak.....	151

III BAP. DURMUŞ-YKDYSADY TEHNOLOGIÝANYŇ ESASLARY

19-§. Maşgala harajatlaryny hasaplamak. Azyk harajatlary we olary tygşytlamagyň ýollary.....	154
20-§. Hojalyk himiki serişdeler. Olardan peýdalanmagyň tehnologiýasy, howpsuzlyk tehnikasy kadalary.....	155

03 OBA HOJALYK TEHNOLOGIÝALARY UGRY

I BAP. AGROTEHNIKA

1-§. Topragyň görnüşi, hili we hasyllylygy	160
1-nji amaly sapak	162
2-§. Ýerli çäkde giň ýaýran oba hojalyk ekinleriniň agrotehnikasi	163
3-§. Ösümliklere ideg etme we iýmitlendirme kadalary	165
4-§. Ösümlikleriň ösüş tizligine we sagdynlygyna gözegçilik etmek usullary ..	167
2-nji amaly sapak	168
3-nji amaly sapak	170

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

5-§. Oba hojalygynda ulanylýan tehnikanyň görnüşleri	171
6-§. Traktor, onuň görnüşleri we gurluşy ..	172
7-§. Oba hojalygynda ulanylýan kultiwatoryň görnüşleri we wezipeleri	175
4-nji amaly sapak	177

III BAP. BAGBANÇYLYK

8-§. Ýerli çäkde giň ýaýran oba hojalyk ugurlary (bagbançylyk, üzümçilik, gülçilik)	178
9-§. Bagbançylykda ulanylýan gural-enjamlar (bagbançylyk pyçagy we bag gaýçylary) ..	183
10-§. Bagbançylykda ulanylýan ýörite gural-enjamlar	185
5-nji amaly sapak	187
6-njy amaly sapak	189
7-nji amaly sapak	192

IV BAP. MALDARÇYLYGYŇ ESASLARY

11-§. Maldarçylyk, çarwa haýwanlaryny saklamak we ideg etmek	194
12-§. Haýwanlara iým taýýarlamak we olary bakmak	197
8-nji amaly sapak	200
13-§. Atlara ideg etmegiň tehnologiýasy ..	200
9-njy amaly sapak	203
14-§. Towşanlara ideg etmegiň tehnologiýasy	204
10-njy amaly sapak	206
15-§. Balyklara ideg etmegiň tehnologiýasy	208
11-nji amaly sapak	210

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

ROBOTOTEHNIKANYŇ ESASLARY

1-§. Arduino. Arduino we onuň mümkinçilikleri	213
1-nji amaly sapak	214
1-nji taslama işi	217
2-nji amaly sapak	220
2-§. If şert operatory bilen tanyşmak	225
3-nji amaly sapak	226
4-nji amaly sapak	227
5-nji amaly sapak	230
6-njy amaly sapak	232
2-nji taslama işi	235
Peýdalanylan edebiýatlar sanawy	238

SÖZBAŞY

Eziz okuwçy! Geçen ýyllaryň dowamynda Siz «Tehnologiýa» predmetine degişli köp bilimleri öwrendiňiz hem-de döredijilikli işleri özbaşdak ýagdaýda ýerine ýetirdiňiz. Indi alan bilimleriňizi, endikleriňizi we başarnyklaryňyzy has-da berkitmek bilen, öz elleriňiz bilen dürli materiallardan owadan zatlar, dürli mehanizmler esasynda hereketlenýän ýönekeý enjamlaryň, robototehnikanyň elementleriniň kömeginde akyllý tehnika we tehnologiýalary ýasamagy öwrenersiňiz.

Häzirki zaman ylmy-tehniki ösüş täze materiallary, olaryň häsiýetleri we aýratynlyklary, tehniki obýektlere we tehnologik proseslere degişli maglumatlary öwrenmegi talap edýär. Çünki intellektual ukyba eýe şahs tehniki obýekti, tehnologik prosesi, ýörite we umumzähmet operasiýalary bilmeli hem-de önüm taýýarlamagyň yzygiderligini, taýýar önümiň hilini derňäp bilmelidir. Sebäbi, tehnologik prosesleriň ýerine ýetirilişi boýunça degişli netije çykarmak, zähmet operasiýalary hem-de önümiň hilini bahalap bilmek möhüm ähmiýete eýe. Sapaklaryň dowamynda häzirki zaman tehnikasyndan we tehnologiýasyndan, gural-enjamlardan, gurluşlardan we stanoklardan peýdalanyp bilmek, işi sanly tehnika we tehnologiýalar esasynda guramak hem-de dolandyrmak boýunça ilkinji bilimlere eýe bolarsyňyz.

Eziz okuwçy! Siz beýik gelejegi dörediji, täze tehnologiýalary durmuşa ornaşdyrýan, şonuň netijesinde ýurdumyzyň ösmegine uly goşant goşýan şahs hasaplanýarsyňyz.

Şu täze nesil dersligi esasynda alan bilimleriňiz geljekki durmuşyňyzda möhüm orun eýeleýän amaly zähmet işine taýýarlanmagyňyzda hem-de özüňiz gyzyklanýan kär-hünär görnüşlerinden birini dogry saýlamagyňyzda Size ýakyndan kömek etjekdigine ynanýarys.

Awtorlar



01 TEHNOLOGIYA WE DIZAYN UGRY

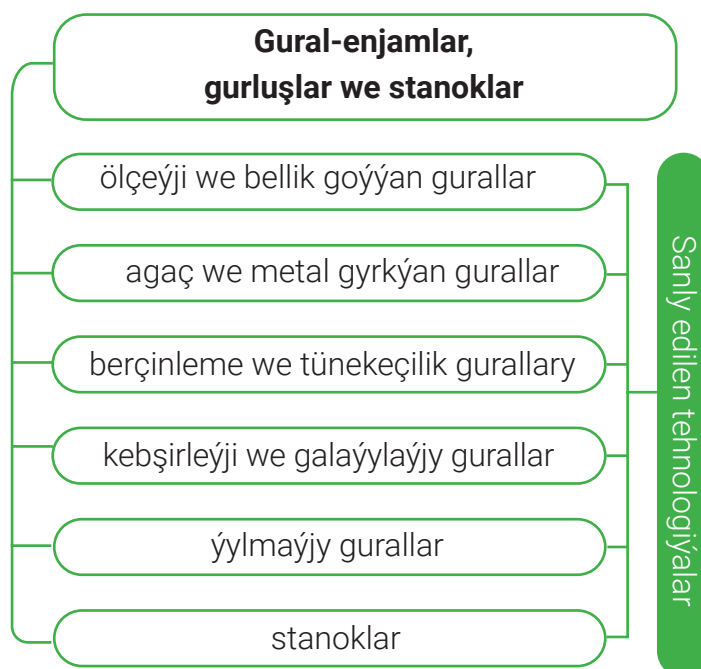


I BAP. HÄZIRKI ZAMAN TEHNIKASY WE TEHNOLOGIYALARY



1-Ş. MATERIALLARY IŞLÄP TAÝÝARLAÝAN HÄZIRKI ZAMAN TEHNIKASY WE TEHNOLOGIYALARY. HOJALYK TEHNIKASY

Sanly tehnologiýalaryň senagat we önümçilik ugurlaryna girip gelmegi netijesinde aça, metal, polimer, kompozit, keramika ýaly materiallary gaýtadan işlemek, olaryň çykyndylaryndan hem netijeli peýdalanmak esasynda täze görnüşdäki materiallar öndürilýär. Täze materiallary öndürmekde häzirki zaman tehnikasyndan we tehnologiýalardan netijeli peýdalanylýar.



Üns beriň!

Sanly tehnologiýalar – belli bir yzygiderlikde we ýygylklarda kodly impulsary ýazmak üçin elektron hasaplaýjy maşynlardan peýdalanylýan tehnologiýalar.

Häzirki wagtda materiallary işläp bejerende häzirki zaman tehnikasyndan we tehnologiýalardan giňden peýdalanylýar (1-nji surat).



1. Lazerli metr (dalmeter)



2. Elektron kronsirkul



3. Elektron nutromer



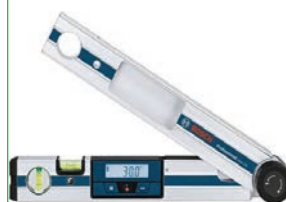
4. Elektron ştangensirkul



5. Elektron mikrometr



6. Lazerli urowen



7. Uniwersal burç ölçeyji (uglometr)



8. Häzirki zaman metal synayjysy



9. Çyglylygy ölçeyji gural (elektrowlagomer)



10. Elektrik byçgy



11. Elektrik lobzik byçgy



12. Elektrik rende



13. Elektrik isgene



14. Elektrik gaýçy



15. Elektrodel



16. Elektrik sim çotga



17. Elektrik gyryjy maşyn



18. Ýylmaýjy maşyn



19. Desseli turba epiji



20. Polimer pistolet (ekstruder)



21. 3D ruçka



22. 3D printer



23. Frezer stanogy



24. Naždak stanogy

1-nji surat. Häzirki zaman tehnikasy we tehnologiýalary

Gündelik durmuşda peýdalanylýan häzirki zaman hojalyk tehnikasy we tehnologiýalary maglumat tehnologiýalary esasynda sanly edilmek bilen öndürilýär. Olary umumy at bilen «Akyly tehnika we tehnologiýalar» — diýip, aýtmak mümkin.

Berkitmek üçin soraglar



1. Häzirki zaman tehnikasynyň we tehnologiýalaryň ösmeginde maglumat tehnologiýalarynyň ähmiýeti nähili?
2. Sanly tehnologiýa diýende nämäni düşünýärsiňiz?
3. Nähili häzirki zaman tehnikasy we tehnologiýalary bilýärsiňiz? Olardan peýdalanyň bilýärsiňizmi?
4. Gündelik durmuşda peýdalanylyan häzirki zaman hojalyk tehnikasyny we tehnologiýalaryny sanap beriň.

2-Ş. OTAGY ARASSALAMAKDA HEM-DE ÇYGLYLYGY SAKLAMAKDA ULANYLYAN HOJALYK TEHNIKASY WE TEHNOLOGIÝALARY

Öý-hojalyk işlerini netijeli guramakda ençeme häzirki zaman hojalyk tehnikasynyň we tehnologiýalaryň kömegine daýanyarys. Olara tozan sorujy, robot-aýna arassalaýjy, kondisioner, wentilýator ýalylyry girizmek mümkin.

Tozan sorujylaryň görnüşleri:



a) Konteýnerli;



b) Haltaly;



c) Siklonli.



Tozan sorujynyň teleskopik turbasy



Hepa filtri we şlang

Тозан соружynyň görnüşleriniň esasy detallary

1-nji jedwel

Esasy detalý	Tozan toplaýjynyň görnüşí		
	konteýnerli	haltaly	siklonly
Tozan toplaýjynyň dolanlygy indikatory	elektron	mehaniki	elektron
Kuwwaty dolandyryjy	–	korpusda	–
Sesiniň derejesi, (dB)	78,0	80,0	73,0
Sarplanýan kuwwat, (W)	2000,0	2000,0	1500,0
Soruş kuwwaty, (aW)	420,0	400,0	300,0
Energiýa çeşmei, (V/Hz)	110–220V/50Hz	220V/50Hz	220V/50Hz
Tozan toplaýjynyň göwrümi (l)	1,7	2,3	2,5
Gapsyz gabarit ölçegleri (B×E×Ch), (mm)	230×428×315	300×450×250	260×360×320
Gapsyz agramy, (kg)	7,2	4,5	4,6

Gündelik durmuşda häzirki zaman we akyllý robot-tozan sorujylardan giňden peýdalanylýar (2-nji surat).

2-nji surat. Robot-tozan sorujy:



- 1 – robot tozan sorujy;
 2 – zarýadlaýjy gurluş; 3 – wirtual diwar; 4 – çyg arassalaýjy gaby;
 5 – gaby arassalaýan çotgasy;
 6 – çyglylygy arassalamak üçin mata (mikrofiber); 7 – gurluşy arassalamak üçin mata (salfetka); 8 – Hepa filtri; 9 – aralykdan dolandyryjy pult;
 10 – üç taraplaýyn gapdal çotgasy;
 11 – adapter; 12 – aralykdan dolandyryjy pult üçin batareýalar;
 13 – wirtual diwar üçin batareýalar.

Öý-hojalyk işlerini netijeli guramak babatda häzirki zaman we akyllý hojalyk tehnikasynyň görnüşlerinden ýene biri – bu robot-aýna arassalaýjydyr (3-nji surat). Onuň kömeginde diňe bir aýnalary däl, eýsem çüýşeli hem-de başga ýylmanak üstleri (stoluň üstüni, poly, diwary we poluň kafellerini, aýnany we başg)ny howpsuz we tiz arassalamak mümkin. Robot-aýna arassalaýjynyň agyrlýgy 1–2 kg.

Robot ýuwujynyň korpusy ýokary kuwwatly ABS plastmassadan taýýarlanýar.



3-nji surat. Robot-a'yna arassalayji.

«Artel» kompaniýasy tarapyndan öndürilýän kondisionerleriň görnüşleri



a) diwar asma modeli

«Artel» diwar asma modeli kondisionerler 4 topara bölünýär: 9000/12000/18000/24000. Sifrler enjamyň sowuklyk önümçilik kuwwaty (BTE – ýylylyk gurluşlary kuwwatyny anyklanda ulanylyan energiýa ölçeg birligini) aňladýar. Sowuklyk kuwwaty – kondisioneriň ýyly howa göwrümini sowuk howa öwürmek mümkinçiligi. Hut ine şu görkeziji sowadyş ulgamynyň kuwwatyny anyklap berýär.



b) sütün modeli

Uly göwrüme eýe otagy sowadanda, esasan, sütün modeli kondisionerlerden peýdalanylýar. «Artel» kondisionerleri assortimentinde sowadyş meýdany 80-den 190 kwadrat metre çenli bolan sütün modeli kondisionerler bar.



ç) göçme model

Göçme kondisionerler daşky bloga eýe däl. Şu sebäpli ony islendik otaga, penjireden onçakly uzak bolmadyk aralykda kynçylyksyz ornaşdyrmak we ýerini üýtgetmek mümkin. Beýle kondisionerler özüniň owadan daşky görnüşi bilen hem öýüň görküne görk bagyşlaýar.



Inwertor tehnologiýa

Häzirki zaman sowadyş ulgamlary inwertor tehnologiýa eýe bolup, olar ýönekeý modellere garanda elektr kuwwatyny 30 göterim tygşytlamaga mümkinçilik berýär. Adaty (on-off) split ulgamlarda otagyň temperaturasyň görkezilen derejä ýetirmek üçin motor doly kuwwat bilen işleýär we netije gazanylansoň, awtomatik ýagdaýda oçýär. Inwertor tehnologiýa bolsa kompresoryň dyngysyz işlemegine esaslanan bolup, onuň kuwwatyny otag temperaturasyndan ugur alyp gözegçilik edýär.

Wi-Fi arkaly dolandyrmak. Ulgam kondisioneri dünýäniň islendik nokadynda durup, öýjükli aragatnaşyk pudagy ýa-da GPRS, 3G, 4G arkaly gözegçilik etmäge mümkinçilik berýär (beýle funksiýa «Şährisebz» we «Inwerter» seriýasyndaky modellerde bar).



Gyzykly maglumat

«Artel» kompaniýasy ýurdumyzdaky iň iri hojalyk tehnikasy we elektronika öndürýän kompaniýa hasaplanýar. Kompaniýa 2011-nji ýylda dörän bolup, onuň öndürýän tehniki serişdeleri Merkezi Aziýa hem-de Garaşsyz döwletler arkalaşygynda iň köp talap edilýän önümlerden hasaplanýar.

Berkitmek üçin soraglar



1. Ýurdumyzda iň iri hojalyk tehnikasyny we elektronika öndürýän kompaniýa barada aýdyp beriň.
2. Nähili tozan sorujy görnüşlerini bilýärsiňiz?
3. Adaty tozan sorujy bilen robot-tozan sorujynyň tapawudy näme? Olaryň artykmaç we kemçilik taraplaryny aýdyp beriň.
4. Inwertor tehnologiýadan kondisionerde näme maksatda peýdalanylýar?
5. Kondisionerleri Wi-Fi arkaly dolandyrmak nähili amala aşyrylýar?
6. Robot-aýna arassalaýjydan nähili maksatlarda peýdalanmak mümkin?

Meseleli ýumuş



1. Kondisioner sowadyş ulgamynyň kuwwaty nähili anyklanýar?
2. Kondisioner satyn alnanda näme üçin pes naprýaženiýede işlemek mümkinçiligine eýe kondisioner modelleri saýlanýar?



II BAP. MATERIALLARY IŞLÄP TAÝÝARLAMA TEHNOLOGIYASY



II.1. AGAÇ IŞLÄP TAÝÝARLAMA TEHNOLOGIYASY



3-Ş. AGAJYŇ WE AGAÇ MATERIALLARYŇ TAÝÝARLANYSY

Agaç we ağaç materiallaryny taýýarlarda amala aşyrylýan işler:

- 1) ýetişen daragtlary byçgylap ýykmaq;
- 2) şahalary pudamak;
- 3) ýogynlygyna görä ölçäp, görnüşlere bölmek;
- 4) peýdalanmak üçin ýaramsyzlary oduna çykarmak;
- 5) gabygyny soýmak, sortlara bölmek, markalamak we ölçeglerini bellemek;
- 6) ağaç materiallaryny ýörite ammarlara daşamak ýa-da peýdalanmak üçin ibermek.

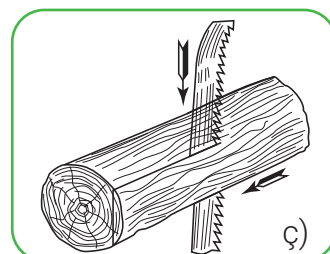
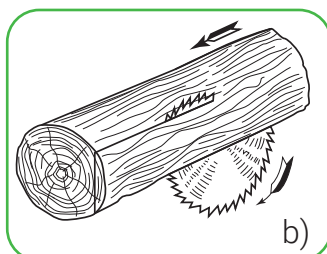
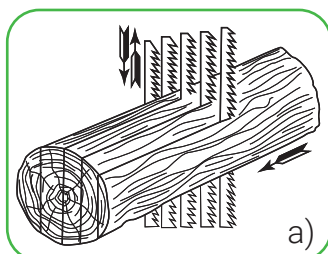
Agaç materiallary togalak ağaç-pürs we tagta materiallara bölünýär.

Pürs — diýip, daragtyň bedeniniň şahalary kesilen hem-de gabygyndan arassalanan bölegine aýdylýar. Pürsler üç sany topara bölünýär:

Birinji topar	Inçe pürsler kiçi diametrli bolup, diametri 8-den 13 cm-e çenli;
Ikinji topar	Ortaça pürsler ortaça diametrli bolup, diametri 14-den 24 cm-e çenli;
Üçünji topar	Ýogyn pürsler uly diametrli bolup, diametri 25 cm we ondan ýogyn.

Ýogyn pürsler lentaly, byçgyly, disk byçgyly stanoklaryň kömeginde byçgylanyp (4-nji surat), olardan dürli tagta materiallary alynýar.

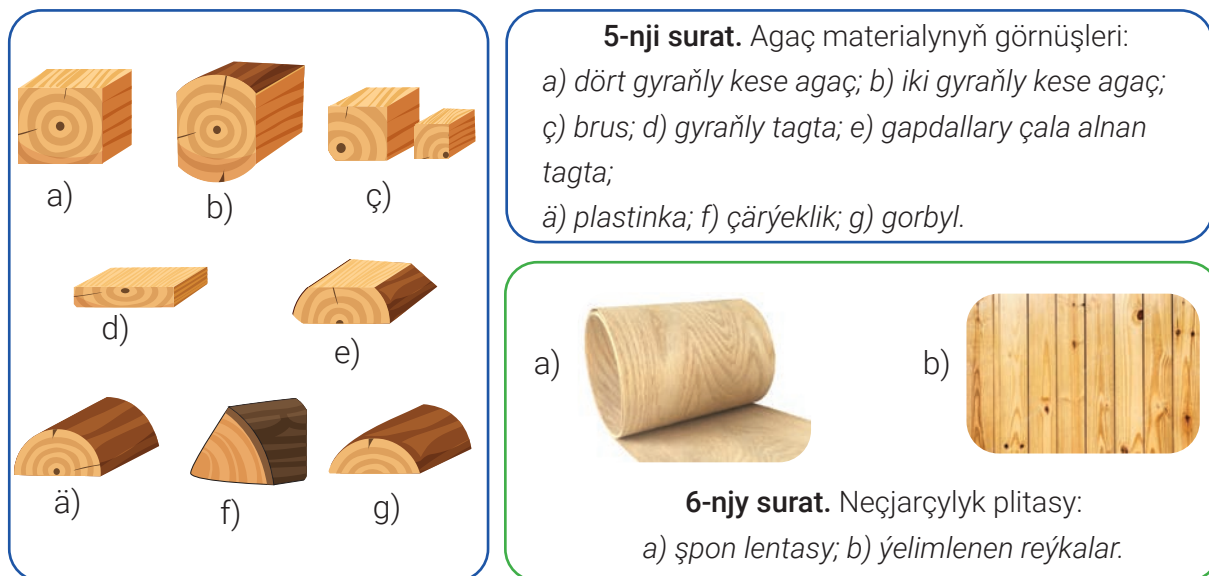
Tagta — diýip, galyňlygy <100 mm we ininiň galyňlygyna görä ≥ 2 bolan ağaç materiala aýdylýar.



4-nji surat. Pürsleri byçgylamak: a) ramaly; b) diskli; c) lenta şekilli byçgylarda.

Olaryň galyňlygy – 13, 16, 19, 22, 25, 32, 40, 45, 50, 60, 70, 75 we 100 mm, ini 80÷250 mm bolmagy-da mümkin. Halk hojalygynyň dürli ugurlarynda agaç materiallarynyň 5-nji suratda getirilen görnüşlerinden giňden peýdalanylýar.

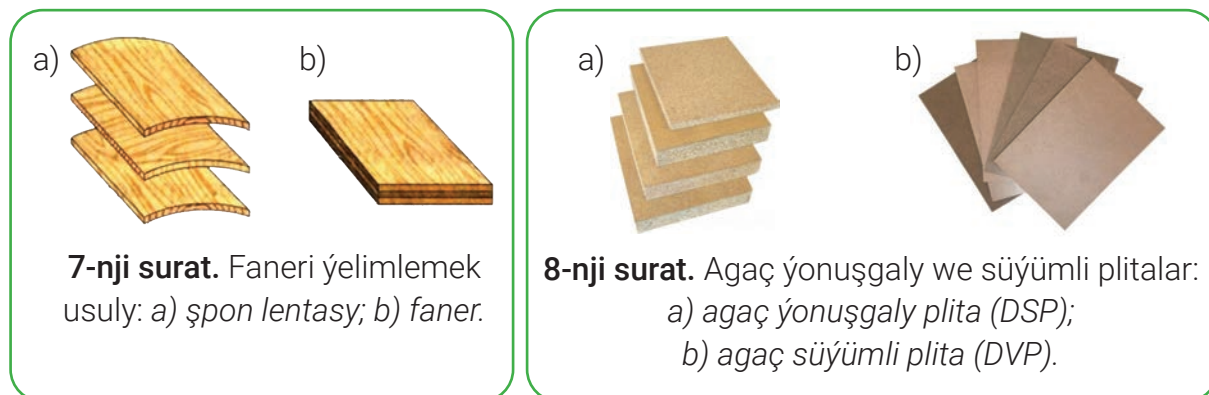
Neçjarçylyk plitalary – diýip, bir-birine ýelimläp ýapyşdyrylan ýa-da ýapyşdyrylmadyk reýkalardan ýygylan, iki tarapyna bir ýa-da iki gat şpon ýapyşdyrylan agaç şite aýdylýar (6-njy surat). Reýkalardan ybarat şite *ortalyk*, örtüji şpona bolsa, *köýnek* diýilýär. Olardan gurnama öýleriň diwarlary, perde diwarlar, gapylar hem-de mebel öndürmekde peýdalanylýar.



Faner – diýip, pürsleri byçgylamak, rendelemek, ýonmak ýoly bilen alynýan ýuka agaç tagta materiala aýdylýar. Galyňlygy 1,5x18 mm, ölçegleri 1220x2440x725x1525 mm bolýar (7-nji surat). Taýýarlanylş usulyna görä, byçgylanan, rendelenen, ýonulan we ýelimlenen fanerler bolýar.

Şpon – galyňlygy 0,1 dan 10 mm çenli bolan ýuka agaçdan ýasalan material. Ol mebel, gapy, pol we başgalary öndürende panellere ýapyşdyrylýar.

DSP we DVP – agaç ýonuşgaly we süýümli plitalar. Olaryň galyňlygy 500÷100 mm, ini 1200÷2400 mm, uzynlygy 5400 mm çenli bolýar (8-nji surat). Plitalar pol edilende, diwarlary we petikleri örtende, gapynyň ganatlaryny taýýarlarda ulanylýar.



Berkitmek üçin soraglar



1. Agaç we agaç materiallaryny taýýarlarda nähili işler amala aşyrylýar?
2. Agaç – diýende nämäni düşüňýärsiňiz?
3. Pürs – diýip nämä aýdylýar? Onuň tagtadan tapawudy nämede?

Meseleli ýumuş



1. Tagtalary ýonanda 50 % çenli zaýa bolýar. Bu ýagdaýda zaýaçylygyň önüni almak maksadynda nähili işleri amala aşyrmaly bolýar?
2. Agajyň çüýräp owranmagyna sebäp bolýan nogsanyň ady nähili atlandyrylýar?

4-Ş. AGAJYŇ FIZIKI WE MEHANIKI HÄSIÝETLERI

Materialyň бүтинligine täsir etmeýän hem-de onuň himiki düzümini üýtgetmeýän häsiýetler agajyň *fiziki häsiýetleri* diýlip atlandyrylýar.

Agajyň daşky güýçleriň täsirine garşylyk görkezip bilmek ýa-da bozulmazlyk ukyby *mehaniki häsiýetler* diýlip atlandyrylýar.

Agaç işläp taýýarlaýan ussahanada önüm taýýarlamazdan öň oňa laýyk gelýän material saýlanmaly. Agaç materialy dogry saýlamak onuň fiziki we mehaniki häsiýetlerine gönüden-göni baglydyr (2-nji jedwel).

Häsiýet – bu materialyň başga materiallara garanda san ýa-da hil taýdan birmeňzeşligi ýa-da tapawutlanýan görkezijisi.

2-nji jedwel

T/n	Agajyň häsiýetleri	Häsiýetleri
I. Fiziki häsiýetler		
1.	Reňki	Agaç materialynyň görnüşleri, olaryň hilini anyklamaga mümkinçilik berýän möhüm häsiýet bolup, ol, ilki bilen, onuň görnüşine we ösüş şertine bagly.
2.	Öwşün atyşy (ýaldyrawuklygy)	Agajyň özen şöhleleriniň ugruna we dykzlygyna baglylykda öwşün atmagy. Öwşün atmany emeli ýagdaýda artyrmak üçin laktlama, politurlama we mumlama işleri ýerine ýetirilýär.
3.	Egrelip gyşarmagy	Agaçlaryň dürli ugurda dürlüçe guramagyna bagly bolup, tagtanyň özene ýakyn tarapy haýal, daşky gabygasty tarapy beýlekilerden tiz guraýar. Daşky tarap tiz gurap, çekilme netijesinde tagtanyň özen tarapyny çekýär. Netijede tagtanyň bir tarapy güberçek, ikinji tarapy oýuk şekile geçýär.

4.	Tebigy güli (teksturasy)	Agajy rendelände agaç süyümleriniñ, özen şöhleleriniñ, ýyllyk halkalarynyñ kesilmegi netijesinde ýüze çykmagy.
5.	Ysy	Agaçdaky smolalar, efir ýaglary, eýleýji kislotalardan haýsysynyñ barlygyna we mukdaryna baglylykda dürli ysly bolýar.
6.	Çyglylygy	Agajyñ çyglylygy ondaky suwuñ mukdarynyñ absolýut gury agajyñ agyrylgyna ýa-da dykzlylgyna gatnaşygy arkaly anyklanyp, göterimlerde aňladylýan ululyk. Çyglylyk aşakdaky formulanyñ kömeginde tapylýar: $H = \frac{f}{F} 100 \%$, bu ýerde f – çyg we gury agajyñ agyrylyklarynyñ tapawudy; F – absolýut gury agajyñ agyrylygy.
7.	Guraýjylygy	Guraýjylygy netijesinde agajyñ ölçegleri agajyñ boýuna, ýagny süýümleriñ ugry boýunça 0,1-den 0,3 % çenli; kese kesiginiñ radiusy, ýagny özen şöhleleri boýunça 3-den 5 % çenli; ýyllyk halkalara galtaşma ugry boýunça 6-dan 10 % çenli gysgalýar.
8.	Dykzlygy	Agajyñ bu häsiýeti onuñ agyrylgyna bagly bolup, agaçdaky çyglylygyñ we howanyñ mukdaryna bagly. Agaçda çyglylyk we howa näçe az bolsa, ol şonça dykz bolýar.
9.	Agajyñ çyg çekip çişmegi	Eger gury agaç zeý otagda ýa-da açyk howada saklansa, çyg çekip çişýär we ölçegleri, göwrümi, agyrylygy artýar, şekli bolsa üýtgeýär.
10.	Ýylylyk geçirijiligi	Ýylylyk geçirijilik agajyñ göwrüm taýdan agyrylgyna, çyglylgyna, temperaturasyna we süýümleriñ ugruna bagly. Agaç ýylylygy erbet geçirýär. Ynha şu aýratynlygy sebäpli ondan ütük, çäýnek, kastrýul ýaly gaplaryñ metal tutawaçlaryna desseler taýýarlanýar.
11.	Ses geçirijiligi	Agaçda ses geçirijilik ýokary bolup, süýümleriñ ugry boýunça ses howadaka garanda 15–18 esse, ini boýunça bolsa 3–6 esse tiz geçirýär. Agaç ses geçirijiligi onuñ görnüşine we çyglylgyna bagly. Bu häsiýetden agajyñ hilini kesgitlemekde peýdalanylýar.
12.	Elektrik geçirijiligi	Elektrik geçirijilik agajyñ görnüşine, toguñ süýümleriniñ ugry boýunça geçýän-geçmeýänligine, agajyñ çyglylgyna hem-de temperaturasyna bagly. Çyg agaç elektrik toguny gowy geçirýär, gury agaç bolsa erbet geçirýär ýa-da bütinleý geçirmeýär. Gury agaç elektrik toguny erbet geçirenligi sebäpli ondan izolýasion material hökmünde peýdalanylýar.

II. Mehaniki häsiyetler		
1.	Berklik (pugtalyk ýa-da gatylyk)	Agajyň daşky güýçleriň täsirine bozulman we mümkingadar şeklini üýtgetmän garşylyk görkezip bilmek ukyby.
2.	Gatylyk	Agajyň özünden gaty jisimleriň batmagyna garşylyk görkezip bilmek ukyby. Gatylyk derejesine görä, agaçlar ýumşak (sosna, ak sosna, arça, derek, dag derek, arguwan); gaty (gaýyň, gara gaýyň, tilagaç, eman, klýon, wýaz); örän gaty (armyt, garagaç, hoz, akasiýa, şemşat, pisse) bolýar.
3.	Çeýelik	Agaçlaryň daşky güýjüň täsirinde üýtgän şeklini güýjüň täsiri bes edilenden soň gaýtadan dikelmek ukyby.
4.	Şepbeşiklik	Daşky güýçler täsirine döwürleşmeýän garşylyk görkezip bilmek ukyby. Şepbeşiklik agajyň ýarylyjylygyny kemeldýär.
5.	Maýyşgaklyk	Agajyň daşky güýjüň täsirinde üýtgän şeklini bu täsirini bes edenden soň saklap bilmek ukyby. Maýyşgaklyk agajyň ýarylyjylygyny artdyrýar.
6.	Portluk	Agajyň wagtyň geçmegi bilen berklik, gatylyk, çeýelik, maýyşgaklyk ýaly häsiýetlerini barha ýitirmegi.
7.	Ýarylyjylyk	Agajyň paltanyň ýa-da pananyň täsirinde süýümleri boýunça bölünmegi.
8.	Çüýlenijilik	Agajyň çüýlenijiligi çüýleme usuly bilen anyklanýar. Ýumşak we çyg agaç aňsat, gaty agaçlar bolsa kyn çüýlenýär. Beýle usul bilen agajyň gatylygyny anyklamak hem mümkin.

Berkitmek üçin soraglar



1. Agajyň fiziki we mehaniki häsiýetlerini kesgitläp beriň.
2. Agajyň öwşün atmasy we tebigy gülüniň bir-birinden tapawudy nämede? Mysallar bilen düşündiriň.
3. Agaç çyglylygyny anyklamagyň nähili usullaryny bilýärsiňiz?
4. Agajyň gatylyk derejesi nähili toparlara bölünýär?

Meseleli ýumuş



Näme üçin aglaba daragtlar kesilenden soň (pürsi) garamtyl bolup galýar ? Onuň sebäbini düşündiriň.

1-nji amaly sapak

Agajyň dykyzlygyny we çyglylygyny öwrenmek



Işň maksady: agajyň dykyzlygyny we çyglylygyny öwrenmek.



Enjamlar: agaç nusgalary, agajyň dykyzlygyny görkezýän ýörite jedwel, häzirki zaman elektrowlagomer.



Işň ýerine ýetirilişi

1-nji usul:

- 1. Agajyň çyglylygyny gysga möhletde anyklamak maksadynda agajyň dykyzlygyny görkezýän ýörite jedwelden peýdalanylýar.
- 2. d_q 100 % formulasynyň kömeginde agajyň çyglylygy tapylýar. Bu ýerde d_q – çyg agajyň dykyzlygy; d_g – gury agajyň dykyzlygy.
- 3. Çyglylygy anyklanýan agaçdan nusga alnyp, ol 0,1 g takyklyga çenli çekilýär we massasy tapylýar. Masştably çyzgyjyň kömeginde brusogyň uzynlygy, ini, galyňlygy 0,001 m çenli takyklykda ölçenýär we göwrümi d_q m³ larda hasaplanýar.
- 4. Tapytan ululyklary d_q formula goýup, çyg agajyň dykyzlygy tapylýar. d_q -nyň bahasyny d_g 100 % formula goýup, agajyň çyglylygy tapylýar. d_q -nyň bahasy jedwelden alynýar.
- 5. Anyklanan netijeler jedwele ýazylýar:

T/n	Çyg agajyň agyrlygy	Gury agajyň agyrlygy	Agajyň çyglylygy
1.			
2.			
3.			

Dürli ýagdaýdaky agaçlaryň ortaça dykyzlygy (kg/m³)

Agajyň görnüşleri	Absolýut gury ýagdaýy	Çyglylygy 12 % bolan	Çyglylygy 22 % bolan	Ýarym gury	Täze kesilen
Sosna	470	500	530	590 (40)	800 (88)
Arça	420	450	460	520 (40)	710 (91)
Derek	430	455	470	540 (40)	740 (93)

2-nji usul:

1. Agač brusok nusgalary alynýar.
2. Häzirki zaman elektrowlagomeriň kömeginde agajyň çyglylygy gysga möhletde anyklanýar (9-njy surat).
3. Elektrowlagomeriň görkezijileri depdere ýazylýar.



9-njy surat. Häzirki zaman elektrowlagomeri.

5-Ş. HÄZIRKI ZAMAN ÖLÇEÝJI WE BELLIK GOÝÝAN GURALLAR

Ölçeyji we bellik goýýan gurallar bize 5-nji synpdan mälim. Häzirki günde ölçeyji we bellik goýýan gurallaryň lazeriň kömeginde işleýän häzirki zaman görnüşleri taýýarlanan. Olar göwrüminiň ykjamlygy, iş öndürjiliginiň ýokarylygy, bellenen aralygy tiz, gysga wagtda, örän takyklyk bilen ölçäp bilmegi, alnan ölçegleri öz husunda saklamagy bilen ähmiýetlidir.

Lazer (iňlis. Laser: **L**ight **A**mplifi **c**ation by **S**timulated **E**mission of **R**adiation) – ýagtylygyň mejbury şöhlelenmesi kömeginde güýçlenmegi. Häzirki zaman ölçeyji we bellik goýýan gurallara lazerli metr, lazer derejesi (urowen) ýalylary girizmek mümkin (10-njy surat).



10-njy surat. Lazerli metriň gurluşy:

- 1 – lazer görkezijii; 2 – lazer synag şöhleleri; 3 – LCD displeý we arka ýagtylyk;
- 4 – kuwwaty ýakyjy/ölçeyji düwmesi; 5 – suwuk haly/derejesi; 6 – ölçeg üçin degişli ýazuwlar düwmesi; 7 – «Maks/Min» düwmesi; 8 – goşmak düwmesi;
- 9 – huşa saklamak düwmesi; 10 – bellenen meýdanyň ses düwmesi;
- 11 – gytaklaýyn ölçeg düwmesi; 12 – kemeldiji düwmesi; 13 – birlik düwmesi;
- 14 – CLEAR/Power OFF oçürji düwmesi.



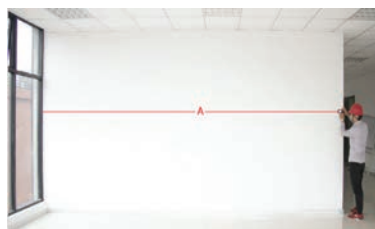
Lazerli metr lazer şöhleleriniň kömeginde aralygy ölçemek üçin niýetlenen. İşleýiş prinsipi örän ýönekeý bolup, lazer şöhleleri bellenen päsgelçilige urlup, urlan lazer şöhlesi gurluşyň kabul edijisine serpilmegi netijesinde amala aşyrylýar. Geometrik aralygy, beýikligi, uzynlygy kontaktsyz ýagdaýda ölçemekde peýdalanylýan sanly tehnologiýa hasaplanýar.



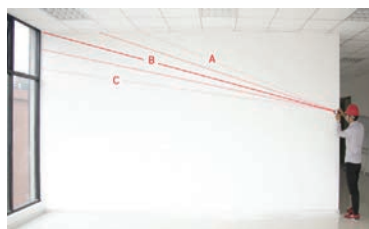
Lazer derejesi (urowen) halk dilinde «şeytan» – diýlip hem atlandyrylýar. Üstleriň özara gorizonttal we wertikal ýerleşişini, dürli gurluşlaryň anyk ornaşdyrylandygyny barlanda ulanylýan gural. Lazerli urowen matrisasy 400 mm, 3 gözli, zarba çydamly metal korpusa eýe, ýörite ştatiw, aýlanma esas, iki optiki linza, iki ampula derejesi we plastik korpus bilen doldurylan. Takyklyk derejesi ± 1

mm/1 m-e deň.

Lazerli metriň kömeginde ölçemek usullary



1. Aralygy göni çyzyk boýunça ölçemek



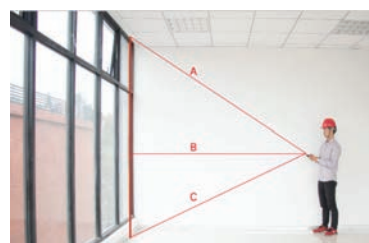
2. Aralygy dürli ugurlar boýunça ölçemek



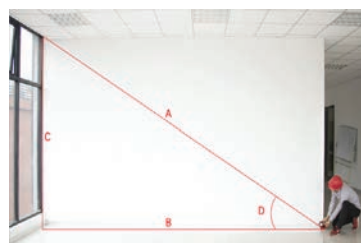
3. Aralygy meýdan boýunça ölçemek



4. Aralygy ses arkaly ölçemek



5. Pifagoryň ölçegi



Lazerli urowen mälim egrilige eýe taplanan çüýşe turbajykdan ybarat bolup, 0,02 mm-den 0,02 mm-e çenli bahalara deň edip ştrihlenýär (11–12-nji suratlar). Turbajyga (ampula) kiçi howa köpürjigini emele getirýän suwuklyk doldurylýar. Ondaky howa köpürjigi 1 birlige süýşende, uroweniň gyşarýandygyny görkezýär.

a)



b)



ç)



11-nji surat. Urowen: a) brusokly; b) elektron; ç) lazer.



a)



b)

12-nji surat. Lazerli urowen:

- a) gurluşy: 1 – ampula derejesi 90° , 2 – ampula derejesi 180° , 3 – ýakyjy düwmesi, 4 – linzalar, 5 – esas, 6 – burçy görkeziji aýnasy, 7 – ştatiw, 8 – sazlaýjy nurbady, 9 – berkidiji nurbady; b) iş prosesinden görnüş.

Howpsuzlyk tehnikasy kadalary

1. Guraldan seresaplylyk bilen, diňe maksada laýyk peýdalanmaly.
2. Guraldan peýdalananda, lazer şöhlesine göni garamak bolmaýar.
3. Gurallar batareýalarynyň kuwwaty (zarýady) gutarýandygyny duýup, olary çalşylanda lazeriň ýagtylygyny peseltmeli.
4. Eger ampula döwölüp, suwuklyk derä ýa-da göze düşse, suwuklygy derrew suw bilen ýuwup aýyrmaly.
5. Guraly howpsuz we gury ýerde saklamaly, çygda we ýagyşda galdyrmaly däl.
6. Ulanmazdan öň we ulanyp bolandan soň guralyň sazlygyny barlamaly.
7. Bozulan gurallary abatlama işlerini mugallymyň ýolbaşçylygynda amala aşyrmaly.

Gyzykly maglumat

Lazerli metr we urowen gurallaryny satyn almak hökman däl. Olaryň elektron goşmaçasyndan peýdalanmak hem mümkin. Goşmaçany telefonyňyzyň kysymyna seredip, aşakdaky dükanlardan ýükläp bilersiňiz:



Android ulgamly smartfon ýa-da planşetler üçin «Play Market» dükany;



Apple smartfony ýa-da planşetleri üçin «App Store» dükany.

Berkitmek üçin soraglar



1. Ölçemek we bellik goýmak – diýip nämä aýdylýar?
2. Lazer sözünüň manysyny bilýärsiňizmi?
3. Lazerli metr we urowen gurallary nähili wezipeleri ýerine ýetirýär?
4. Gurallardan peýdalanmakda nähili howpsuzlyk tehnikasy kadalaryny berjaý edilmelidir?

Meseleli ýumuş



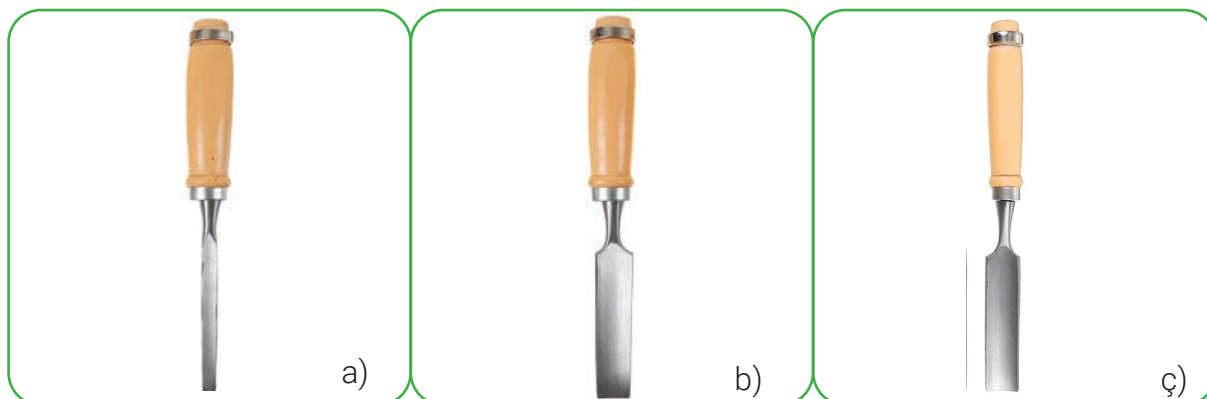
Lazerli metrden urowen hökmünde peýdalanmak mümkinmi? Nämе üçin?



6-Ş. AGAÇ IŞLÄP TAÝÝARLAÝAN EL WE ELEKTRIK (OÝUJY-DEŞIJI) GURALLARDAN PEÝDALANMAGYŇ TEHNOLOGIÝASY

Neçarçylyk okuw ussahanalarynda agaçdan önümleri ýasanda oýujy-deşiji we burawlama işleri ýerine ýetirilýär. Munda dürli ölçegdäki desseli (el güýjünüň kömeginde peýdalanylýan) we elektrik gurallardan giňden peýdalanylýar. Şeýle görnüşdäki gural-enjamlara el we elektrik isgeneleri we burawlary, elektroreli, burawlaýjy stanoklary girizmek mümkin.

Neçarçylyk isgeneleri neçarçylyk işlerinde oýuk, dyrnak emele getirmek ýaly işlerde peýdalanylýar. Olar wezipesine görä, ýonuujy, oýujy we ternaw isgenelere bölünýär (13-nji a, b, ç suratlar).



13-nji surat. Neçarçylyk isgeneleriniň görnüşleri: a) ýonuujy; b) oýujy; ç) ternaw.

Ýonuujy isgeneleriň kömeginde ýonmak ýoly bilen, tagtanyň gyzalaryna faska çykarylýar, dyrnaklar sazlanýar, deşik, oýuklar ýonup giňeldilýär. Şonuň ýaly-da, ýumşak we ýuka tagtalar oýulyp deşilýär.

Galyň we gaty agaçlary oýujy-deşiji işleri hemme wagt oýujy isgeneleriň kömeginde ýerine ýetirilýär.

Yonujy isgeneler ýuka, oýujy isgeneler bolsa galyň bolýar. Iki isgenäniň hem ini dürli ölçeglerde taýýarlanýar. Yonujy isgeneleriň ini 4 mm-den 40 mm-e çenli, oýujy isgeneleriň ini bolsa 6 mm-den 20 mm-e çenli bolýar.

Agaç tagtalary ýonmak hem-de oýujy-deşijide ternaw şeklindäki isgenelerden hem peýdalanylýar. Olar bilen silindrik deşik we oýuklary oýmak, üstlerde ternaw açmak ýaly işler ýerine ýetirilýär.

Neçjarçylyk isgeneleri nähili bolmagyna seretmezden diňe bir tarapyndan çarhlanýar. Yonujy isgeneleriň ýitilik (çarhlama) burçy $18-35^\circ$, oýujy isgeneleriň ýitilik burçy bolsa $25-35^\circ$ töwereginde bolýar.

Isgeneleriň desseleri klýon, gara gaýyň, garagaç, hoz ýaly pygta agaçlardan taýýarlanylýp, ujuna metal halka geýdirilýär. Olara desseler taýýarlananda plastmassalardan hem peýdalanylýar. Isgene bilen işlände stanok şikeslenmezligi üçin işlenilýän önümiň aşagyna gorag tagtasy goýulýar.

Isgeneler bilen işlände agaç tokmakdan (çekişden) peýdalanylýar.

Elektrik isgene – oýujy-deşiji işleri ýeňilleşdirýän, el isgenelerine garanda ýokary öndürijiligi üpjün edýän, kiçi görnüşdäki köp gyraňly agaç işläp taýýarlananda peýdalanylýan gural (14-nji surat).

Elektrik isgene ençeme kiçi wezipeleri tiz we netijeli ýerine ýetirmäge mümkinçilik berýär. Ýeňilligi, kiçi ölçegliligi hem-de ondan peýdalanmagyň amatlylygy bilen tapawutlanýar. Onuň kömeginde agaç haşamçylygy bilen meşgullanmak, şol sanda, örän kiçi operasiýalary ýerine ýetirmek mümkin.



a)

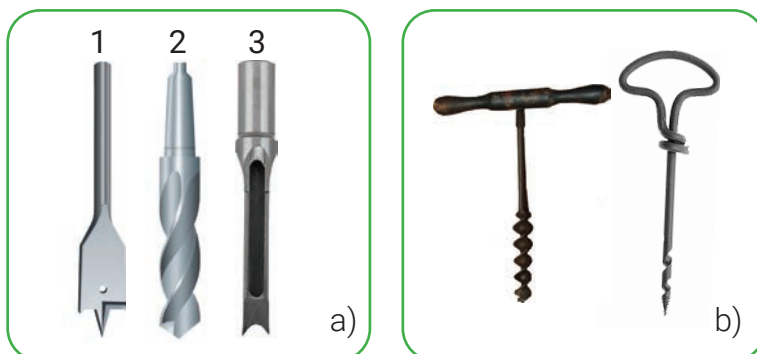


b)

14-nji surat. Elektrik isgene: a) elektrik isgene; b) iş prosesi.

Buraw – agaç, metal we başga materialdan ýasalan önümlerde deşik deşmek, çukur oýmak üçin ulanylýan kesiji gural. Gural işçi we guýruk böleklerden ybarat. İşçi böleginde kesiji elementleri ýerleşýär. Guýruk bölegi konus hem-de silindr şeklinde bolýar. Guruşyna görä, spiral (nurbat) şekilli, çuň deşikleri deşýän, merkezleýji, ýelek şekilli tygly we başga bolýar (15-nji a surat).

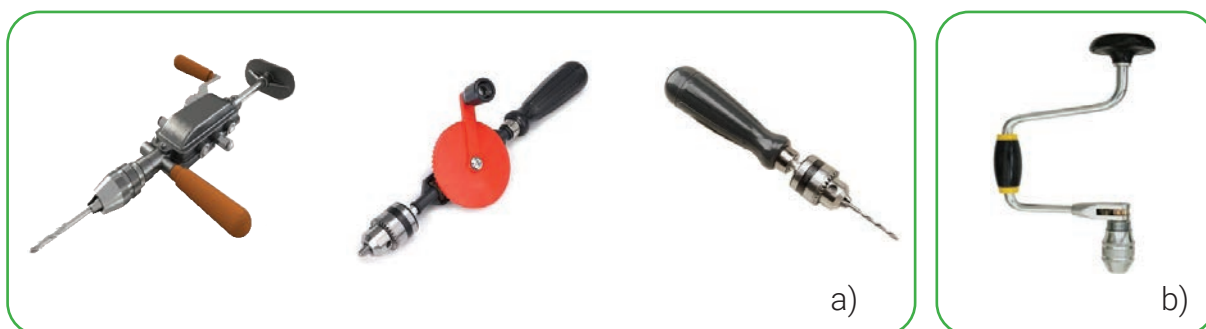
Agaç tagtalary burawlanda el (desseli) we gurluşly burawlardan hem peýdalanylýar. El burawlarynyň bendine agaç desse ornaşdyrylan bolup, ol el bilen towlanýar. Şeýle burawyň kömeginde, esasan, uly diametrli deşikler burawlanýar (15-nji b surat).



15-nji surat. Burawlar: a) burawlaryň görnüşleri: 1 – pero şekilli, 2 – spiral şekilli, 3 – ternaw şekilli; b) el burawlary.

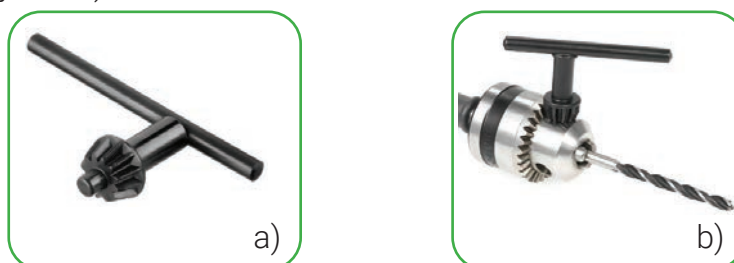
El (desseli) dreli bilen diametri 10 mm-e çenli bolan deşikler we oýuklar burawlanýar (16-njy surat). Onuň kömeginde diametri 10 mm-likk deşikleri birden burawlamak kyn bolýar. Şonuň üçin uly deşik deşende burawlamany kiçi diametrli burawlardan başlamaly.

El (desseli) drelinde desse el bilen towlananlygy üçin burawyň (şpindel) aýlanma sany onçakly uly bolmaýar. Netijede, burawlamak üçin köp wagt we zähmet (güýç) sarplanýar.



16-njy surat. El (desseli) dreliniň görnüşleri: a) desseli dreller; b) koloworot.

Burawlary dreliň patronyna berkitmek işleri ýörite açaryň kömeginde amala aşyrylýar (17-nji surat).



17-nji surat. Burawy patrona ýerleşdirmek prosesi: a) açar; b) patrona burawy goýmak.

Üns beriň!

Burawlap deşik deşende buraw deşik deşilýän materialyň arka tarapyny zaýalamazlygyna aýratyn üns berilmelidir. Deşik oňat hilli çykmagy üçin buraw deşik geçýän wagtda oňa artykmaç basyş etmeli däl. Kä halatlarda burawlama wagtynda materialyň zaýalanmazlygyny üpjün etmek üçin burawlanýan tagtanyň aşagyna gorag tagtasy goýulýar. Gorag tagtasy haýsy-da bolsa bir usul bilen burawlanýan materiala berkidip goýulsa, burawyň zaýalamak howpy бүтинleý aradan aýrylýar. Munda buraw gorag tagtasyny burawlap, deşilýän materiala zyýan ýetmeýär.

Burawlama işlerini tiz hem-de az zähmet sarplap ýerine ýetirmek üçin elektrodrellerden peýdalanylýar (18-nji surat). Olar kuwwaty, tipi nähili bolmagyna seretmezden, esasan, 220 ýa-da 36 V napryáženiýä niýetlenen elektrik dwigatelden we burawdan (şpindel) ybarat bolup, ýeňil tipdäkileri diametri 8–9 mm-e çenli, ortaça agyrylykdakylar 15 mm-e çenli, agyr tipdäkileri 20–30 mm-e çenli bolan deşikleri burawlamaga mümkinçilik berýär.



18-nji surat. Elektrodrelliň görnüşleri: a) *pero şekilli buraw*; b) *spiral şekilli buraw*.

Berkitmek üçin soraglar

1. Oýujy-deşiji işlerde nähili gural-enjamlardan peýdalanylýar?
2. Neçjarçylyk isgeneleri wezipesine görä nähili görnüşlere bölünýär?
3. Elektrik isgenäniň kömeginde nähili görnüşdäki işleri ýerine ýetirmek mümkin?
4. Buraw nähili görnüşdäki gural hasaplanýar?

Meseleli ýumuş

Agaç tagtany burawlap deşik deşende tagtanyň ikinji tarapyny zaýalamaz ýaly näme etmeli?



7-§. AGAJY WE AGAÇ MATERIALLARYNY ÇEPER IŞLÄP BEJERMEK

Halk hünärmentçiligi we onuň taryhy halklaryň, şol sanda, özbek halkynyň peýda bolmagy, şekillenmegi, taryhy ösüşi hem-de milli gymmatlyklary aňladýan ugur hökmünde hyzmat edip bilýän ruhy, maddy we medeni miras hasaplanýar. Ol 150-den gowrak pudaga eýe bolup, özüniň köp aýratynlyklary – amalylygy, döredijilikligi, milliligi, ýerli çig mallary tapmak we olary işläp bejermegiň amatlylygy, oganlaryň we gyzlaryň zähmetiniň özboluşlylygy, şäher we oba mekdebini uýgunlaşdyryp bilmegi, esasy ýagdaýlarda çylşyrymly gurluşlary, gural-enjamlary we stanoklary talap etmeýänligi bilen tapawutlanýar (meselem, nakgaşlyk, agaç we genç haşamçylygy ýaly görnüşleri).

Gadymdan ata-babalarymyz agaç materiallary çeper işläp bejermek usullary, ýagny olara nagyş oýmak we gül salmak sungatyny nesilden-nesle öwredip gelipdirler.

Häzirki wagtda agaç haşamçylygy binagärlik bilen bir hatarda öý-hojalyk we dürli zatlara bezemekde-de giňden ulanylýar.

Ýerli däpleri aýawlamak, gorap saklamak arkaly olary täze mazmun bilen baýlaşdyrýan halk ussalary tarapyndan gadymy sungatyň ýetik nusgalary döredilýär. Bu günki günde häzirki zaman binagärlik bilen bagly genç we agaç haşamçylygy hem barha ösýär.

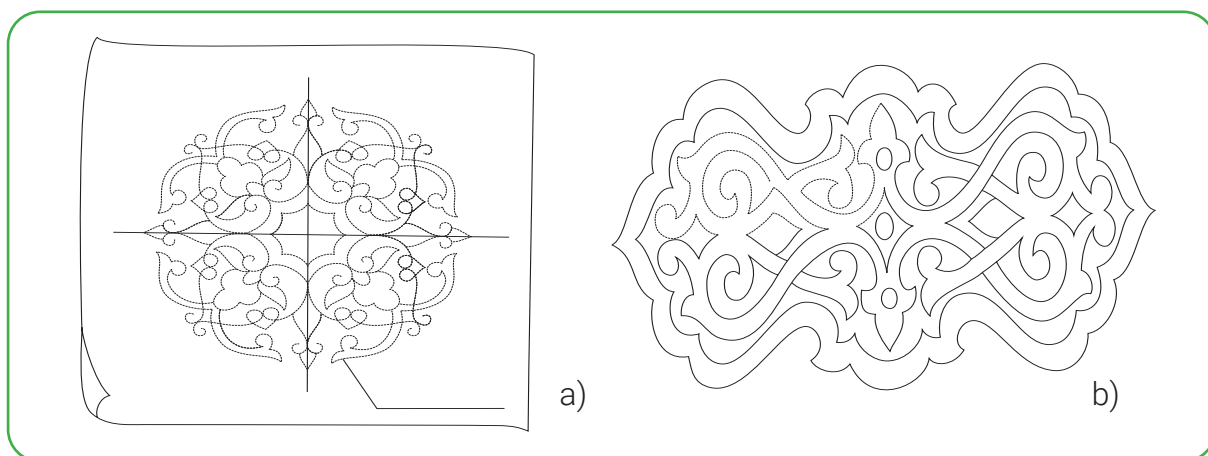
Agaç haşamçylygynda dürli nagyş stillerinden peýdalanylýar. Her bir ussa özi ýaşap, döredijilik eden çägiň çeper däpleriniň özboluşly taraplaryny suratlandyrýar. Meselem, hywaly halk ussalary agajy oýup nagyş işlände agajyň tebigylygyny saklap galan bolsalar, buharaly ussalar nagyş oýup işlenen önümleri has gelşikli edip, olary altyn we kümüş şekilli reňkler bilen boýapdyrlar. Kokantly halk ussalary oýup nagyş salanda agajy orta çuňlukda oýan bolsalar, daşkentli ussalar tagtanyň üstündäki nagyşlary zeminsiz, çyzyklar arkaly ýerine ýetiripdirler we munda jähek nagyşlaryny köp ulanypdyrlar, margilanly ussalar bolsa haşamçylyk işleriniň esasyňy örän çuň oýupdyrlar.

Agaç materiallaryny çeper işläp bejermekde ulanylýan agaç materiallary gowy guran bolsa, towlanmak, guramak netijesinde ýarylýan ýagdaýlary ýüze çykmaýar.

Haşamlanmaly bolan önümi bitewilikde stanoga ornaşdyrmak birneme kyn. Şu sebäpli ony böleklere bölüp haşamlamak aňsat we amatly bolýar. Haşamlanýan önümiň bölekleri ýörite towlanýan gysgyçlar bilen stanoguň üstüne gymyldamaýan edip ýerleşdirilýär. Nagyş düşürmezden öň ýumşatmak üçin önümiň üstüne pagta ýagy çalynýar. Oýulan wagtda isgene arkaýyn keser ýaly isgenäniň uýy sabyna degirlipl alynýar.

Agaç materiallary çeper işläp bejerende neçjarçylykda ulanylýan gural-enjamlardan we gurluşlardan daşary, neçjarçylyk ýelimi, kazein ýelimi, çigit ýagy, ýelimdan ýaly kömekçi materiallardan hem giňden peýdalanylýar.

Şonuň ýaly-da, agaç materiallary çeper işläp bejerilende kalka taýýarlamak tehnologiýasyndan peýdalanmak möhüm ähmiýete eýe. Bu tehnologiýa gadymdan peýdalanylyp gelinýän usullardan biri hasaplanýar. Kalka taýýarlamak prosesinde nagys düşürilýän önümiň üstüniň ölçegi boýunça kalka niýetlenen ýaldyrawuk kagyz kesilýär. Çyzylýan nagşyň bölekleri hem-de gurluş simmetriýasyna görä, kagyz iki, dört, sekiz eplenýär we galam bilen çyzylýar. Gül çyzygynyň üstünden iňňe bilen deşip çykylyar. Her bir deşiň aralygy 2 millimetrdan geçmeli däl. Kalkany nagys düşürilýän önümiň üstüne ýazyp, çep el bilen saklap durulýar we sag el bilen iki gat hasa dolanan ak ýa-da gara poroşok kagzyň üstünden biraz silkip basyp çalynýar. Önümiň üstünde nokatlar görnüşindäki nagys çyzyklarynyň yzy peýda bolýar. Bu yzlaryň üstünden gara galam bilen çyzyp çykylyar. Çyzylan nagysga gerekli oýma galamlar saýlanyp, nagşyň gýralary kesip çykylyar we nagşyň orny oýulýar. Oýulan nagyslaryň aşagy sanjylyp bezelýär (19-njy a we b suratlar).



19-njy surat. Kalka kagzyň kömeginde nagys çekmek usuly.

Berkitmek üçin soraglar



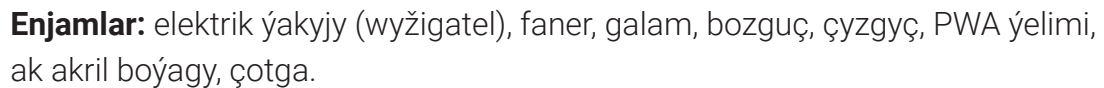
1. Kokant, Hywa, Daşkent we Margilan ussalarynyň agaç haşamçylyk işleri bir-birinden nämesi bilen tapawutlanýar?
2. Agaç haşamçylygynda ulanylýan nähili materiallary we gural-enjamlary bilýärsiňiz?
3. Kalka kagzdan nähili peýdalanylýar?

Meseleli ýumuş



Kalka sözi haýsy dilden alnan. Ol nähili manyny aňladýar? Näme üçin hut nagyslary çekmekde kalka taýýarlamagyň tehnologiýasyndan peýdalanylýar.

İşin maksady: elektrik ýakyjynyň kömeginde agaç materiallary çeper işläp bejermek arkaly dürli nagyş elementlerini çekmegi öwrenmek.



T/n	Işň yzygiderligi	Işň eskizi (ýa-da tehniki suraty)	Gurallar		Enjamlar we gurluşlar
			ölçeg we bellik goýmak	iş	
1.	Tegelek faner saýlap alynýar, galamyň kömeginde daragt we onuň şahalary çyzyp çykylýar.		–	galam	–
2.	Elektrik ýakyjynyň kömeginde daragtyň esasy, galyň we kiçi şahalary inçe edip ýakyp çyzylýar.		–	–	elektrik wyžigatel

3.	Ýuka fanerden dürli şekillerdäki öýjagazlar kesip alnyp, äpişgeler we gapylar elektrik wyžigateliň kömeginde çyzyp çykylýar.		–	–	elektrik wyžigatel
4.	Öýjagazlar ak akril boýagy bilen boýalýar we panno PWA ýelimi bilen ýapyşdyrylýar.		–	çotga	PWA ýelimi, boýag

8-Ş. AGAÇ ÖNÜMLERINI BOÝAMAGYŇ TEHNOLOGIÝASY

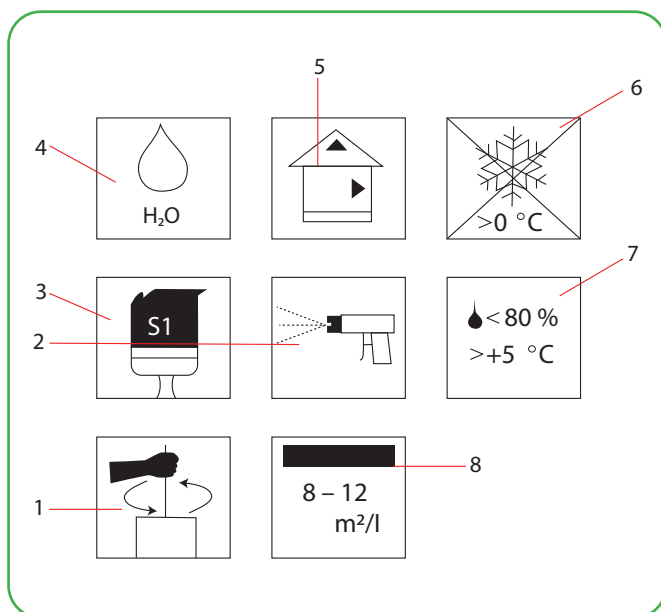
Agaçdan ýasalan önümler hemişe tebigylygy, ekologik arassalygy, çydamlylygy hem-de gозelligi bilen tapawutlanypdyr. Önümleri dürli reňklerden laýygyny saýlap boýamak hem özboluşly bilimi we başarnygy talap edýär. Bir seredende, boýamak prosesi örän ýönekeý bolup görünmegi mümkin, emma boýamak işlerini oňat hilli ýerine yetirmegiň hem özboluşly kesgitli talaplary bar.

Agaç önümlerini boýamak işlerini amala aşyranda gruntowka, lak, boýag, dürli şekildäki çotgalar, boýag pürküji, tampon, naždak kagyz ýaly gural-enjamlardan we gurluşlardan peýdalanylýar.

Agaçdan ýasalan önümler üçin lak saýlanda ýalňyşmazlyk örän möhüm. Munuň üçin lak gabynyň ýarlygynda berlen görkezmeler bilen pugta tanyşmaly (20-nji surat).

Agaç önümlerini boýamak işleri aşakdaky yzygiderlikde amala aşyrylýar





20-nji surat. Lak gabyndaky ýarlyk belgileriniň atlandyrylyşy:

1 – peýdalanmazdan ön garyşdyrmaly; 2 – boýag pürkijiniň kömeginde sepmäge niýetlenen; 3 – çotganyň kömeginde boýamaga niýetlenen; 4 – suw gurşawyna esaslanan; 5 – öýüň içki fasady üçin; 6 – pes temperaturada peýdalanmak üçin niýetlenen; 7 – çyglylyk derejesi 80 %-den, temperatura bolsa +5 °C-dan ýokary gurşaw üçin; 8 – lak sarpy 8–12 m² üçin 1 litr.

Üns beriň!

Ekologik arassa lak haýsy?

Akril (suwa esaslanan) lak iň ekologik arassa lak hasaplanýar. Ol yssyz dýen ýalydyr. Beýle lak bilen örtülen üst ynamly goralan hasaplanýar. Lak ýokary dekoratiw aýratynlyklara eýe, ýangyna çydamly bolup, tiz guraýar. Onuň özboluşly aýratynlygy – ulanylan wagtda ony adaty suw bilen suwuklandyrmak mümkin.

Berkitmek üçin soraglar



1. Ağaç önümleri näme üçin boýalýar?
2. Ağaç önümlerini boýamak işleri nähili tertipde amala aşyrylýar?
3. Näme üçin lak, esasan, tebigy güli owadan bolan agajyň üstüne çalynýar?
4. Lakyň gabyndaky ýarlyk belgilerinde nämeler görkezilýär?

3-nji amaly sapa



Ağaç mozaikasy (intarsiýa) usulynda çeper-bezeg önümlerini ýasamak we boýamak

Işiň maksady: ağaç intarsiýa usulynda «Altyn balyk» breloguny ýasamagy we ony boýamagy öwrenmek.



Enjamlar: çyzgıç, galam, «Altyn balyk» brelogunyň şablony, ýuka faner, lak, PWA ýelimi, çotga, lobzik byçgy.



Işiň ýerine ýetirilişi: ağaç intarsiýa usulynda «Altyn balyk» breloguny ýasamak berlen tehnologik karta esasynda amala aşyrylýar.

Agaç intarsiya usulynda «Altyn balyk» breloguny yasamagyn we boyamagyn
TEHNOLOGIK KARTASY



T/n	Ishn yzygiderligi	Ishn eskizi (ya-da tehniki suraty)	Gurallar		Enjam- lar we gur- luşlar
			ölçeg we bellik goymak	iş	
1.	Intarsiya usulynda «Altyn balyk» brelogunyň çyzgysyny çyzyp, şablon taýýarlanýar. Balygyn agzalary bir-birinden tapawutlanmagy üçin olar dürli reňklerde çyzylýar we sifrlar bilen bellik edilyär.		çyzgyç	galam	–
2.	Ýuka faner saýlap alynýar. 1-nji usul. Taýýarlanan şablon gaýçynyň kömeginde bellenen sifrlar boýunça aýry-aýry kesip alynýar. Balygyn agza bölekleri bolsa lobzik byçgynyň kömeginde kesip alynýar.		–	galam	lobzik byçgy
3.	2-nji usul. Şablon faneriň üstüne goýlup, çyzgyjyn kömeginde yz galdyrylýar. Galdyrylan yzlar galamyň kömeginde birleşdirilyär. Balygyn agza bölekleri şablon esasynda lobzik byçgynyň kömeginde kesip alynýar.		–	–	lobzik byçgy

4.	Kesilip alnan balygyň agza bölekleri naždak kagyzyň kömeginde ýylmanýar.		–	naždak kagyz	–
5.	Kesilip alnan balygyň agza bölekleri PWA ýeliminiň kömeginde ýelimlenýär.		–		PWA ýelimi
6.	«Altyn balyk» brelogunyň ilkinji görnüşi taýýarlanýar.		–	–	–
7.	Intarsiýa usulynda taýýarlanan «Altyn balyk» brelogy laklamak arkaly bezelýär.		–	–	çotga



9-Ş. AGAÇ ÖNÜMLERINI NEÇJARÇYLYK USULYNDASEPLEME TEHNOLOGIÝASY

Neçjarçylyk önümleriniň detallaryny taýýarlamak we seplemek belli bir tehnologiýa boýunça ýerine ýetirilýän amaly proses hasaplanýar.

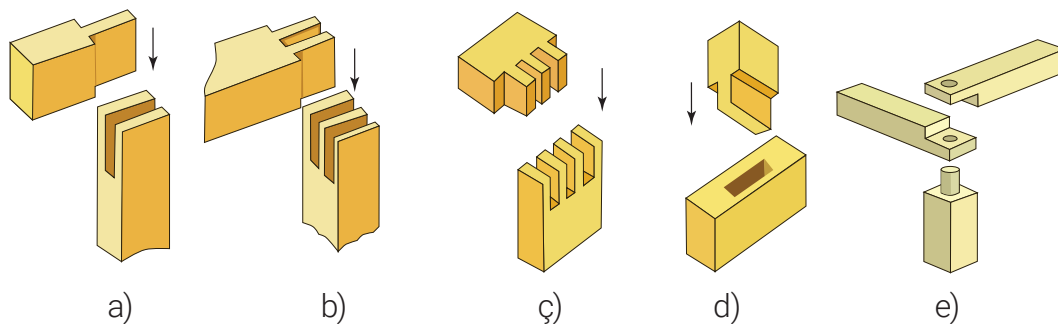
Neçjarçylykda, gurluşykda we desgalarda, mebel kärhanalarynda agaçdan ýönekeý önümlerden çylşyrymly önümler taýýarlamaga çenli bolan proseslerde agaç bölekleri bir-birine dürli usullarda seplenýär. Meselem, ähli görnüşdäki pollar we tekjeler, stol-stullar, okuw partalary, äpişge ramlary, fortoçkalar, gapynyň ganatlary ýaly önümleri taýýarlarda agaç bölekleri hem-de detallary neçjarçylyk usulynda birikdirilýär.

Neçjarçylyk işlerinde oňat hilli önüm we mebel taýýarlamakda köpräk desse seplemek, göni dyrnakly birikmeler, porsy usulynda seplemek, zakrowly we «Garlawaç guýruk» dyrnakly usullar ulanylýar (neçjarçylyk usulynda birikdirme görnüşleri bilen Siz 5-nji synpda tanşypdyňyz. Garaň: 34-nji sahypa, 12-Ş).

Neçjarçylyk önümleriniň detallaryny taýýarlamak prosesinde (21-nji surat):

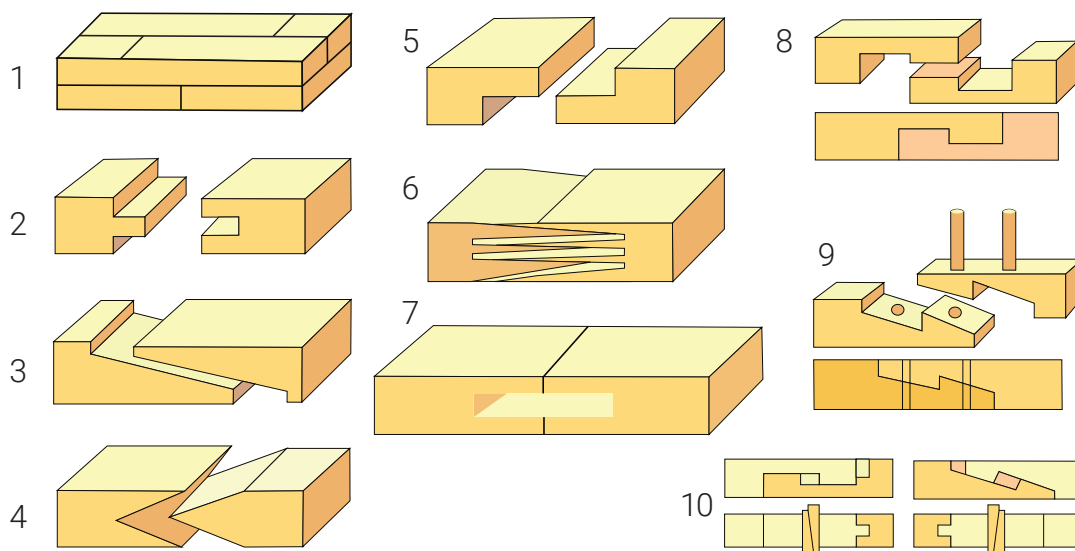
1) detallaryň göni we ýapgyt kesilen gyraňlary birikdirilýär. Munda agaç materiallarynyň çetki gyraňlary tekizlenip, olar togalak diregler bilen birikdirilýär. Diregleriň ýogynlygy tagtanyň ýarym galyňlygyna çenli, uzynlygy tagtanyň galyňlygyndan 3–4 esse uly, diregleriň arasyndaky aralyk bolsa 100–150 mm bolmaly;

- 2) sepler yasap birikdirilyär;
3) tagtalar göni burçly şpunt yasap birikdirilyär.



21-nji surat. Neçjarçylyk birikmelerini sepleme usullary: a) *bir dyrnakly*; b) *iki dyrnakly*; c) *üç dyrnakly*; d) *gönüden-göni ýapyk dyrnakly*; e) *zakrowli birikma*.

Neçjarçylyk işlerinde birikdirip uzaldylan detally ağaç konstruksiýalardan hem giňden peýdalanylýar. Bu bolsa, öz nobatynda, ağaç materiallaryny zaýa etmezden, tygşytlylygy artdyrmaga hyzmat edýär. Neçjarçylyk we gurluşyk işlerinde neçjarçylyk birikmelerini sepleme usullary ýaly ağaçlary birikdirip uzaltmagyň hem birnäçe usullaryndan giňden peýdalanylýar (22-nji surat).



22-nji surat. Neçjarçylykda ulanylýan birikdirip uzaltmak usullary: 1 – *uçma-uç*; 2 – *darakly*; 3 – *süýri usulda*; 4 – *pana şekilli*; 5 – *kertmekli*; 6 – *pana şekilli*; 7 – *gysdyрма panaly*; 8 – *üstme-üst gulp usulynda*; 9 – *derejeli çüý çöpli usulda*; 10 – *dartylan göni gulp we ýapgyt usulda*.

Berkitmek üçin soraglar



- 1. Baglamagyň nähili usullaryny bilýärsiňiz?
- 2. Neçjarçylyk birleşmelerini sepleme usullaryndan näme maksatda peýdalanylýar?
- 3. Agaç materiallaryny zaýalamazdan peýdalanmakda nähili birikdirme usullaryndan peýdalanylýar?

4-nji amaly sapak

Naugolnik ýasamak



Işiň maksady: naugolnik ýasamagy öwrenmek.

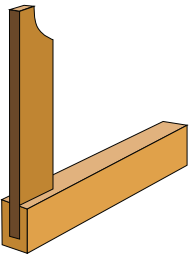


Enjamlar: tehnologik karta, çyzgyç, sirkul, reýsmus, naugolnik, galam, byçgy, rende, isgene, ige, çekiç, agaç tokmak, naždak kagyz, çotga, howpsuzlyk tehnikasy kadalary, nusgalar.

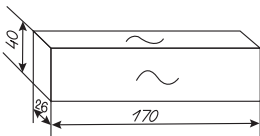
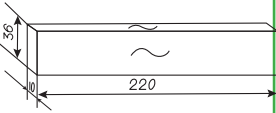
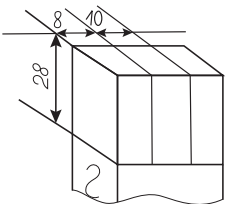
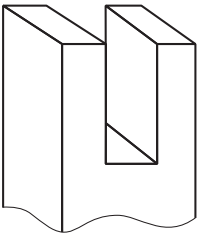
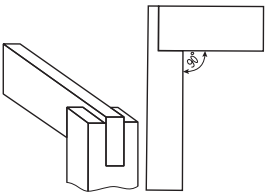
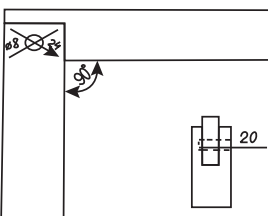


Işiň ýerine ýetirilişi: naugolnik ýasamak berlen tehnologik karta esasynda amala aşyrylýar.

Naugolnik ýasamagyň
TEHNOLOGIK KARTASY



T/n	Işiň yzygiderligi	Işiň eskizi (ýa-da tehniki suraty)	Gurallar		Enjamlar we gurluşlar
			ölçeg we bellik goýmak	iş	
1.	Naugolnigiň esasy omça we çyzgyç bölekleri üçin agaç materialy saýlap alynýar we işiň eskizinde görkezilen ölçegler boýunça bellik edilyär.		çyzgyç	galam	—

2.	Omça bellik edilen ölçeg boýunça kesip alynýar.		çyzgyç, reýsmus, naugolnik	byçgy, rende	–
3.	Çyzgyç bölegi bellik edilen ölçeg boýunça kesip alynýar.		çyzgyç, reýsmus, naugolnik	byçgy, rende	–
4.	Omçanyň bir ujundan gulak emele getirmek üçin ölçegler bellik edilip alynýar.		çyzgyç, reýsmus, naugolnik	galam	–
5.	Bellik edilen ölçegler boýunça gulak açylýar.		–	byçgy, üzüm agajy-mak, isgene	–
6.	Omça böleginde açylan gulaga PWA ýelimi çalnyp, oňa çyzgyç bölegi girizilip ornaşdyrylýar. Burç bölegi 90°-dan ybaratdygyny barlaýan naugolnigiň kömeginde barlanýar.		naugolnik	ige, isgene	PWA ýelimi, çotga,
7.	Omça we çyzgyç berk bolmagy üçin olaryň birigen bölegi merkezinden elektrodreliň kömeginde deşik deşilýär. Deşiğiň diametrine laýyk diametrli agaç çüý taýýarlanýar. PWA ýeliminiň kömeginde agaç çüý bilen berkidilýär. Taýýar bolan naugolnik ýylmanýar.		çyzgyç, sirkul	çekiç, ige	naždak kagyz, çotga



II.2. METAL IŞLÄP BEJERMEK TEHNOLOGIÝASY



10-Ş. METALLARYŇ FIZIKI, MEHANIKI WE TEHNOLOGIK HÄSIÝETLERI



Metal işläp bejermek ussahanasynda önüm taýýarlamak üçin oňa laýyk materialy saýlamaly. Metal ýa-da garyndylary gurluşy taýdan dogry saýlamak olaryň fiziki, mehaniki we tehnologik häsiýetlerine gönüden-göni baglydyr.

Häsiýet – materialy başga materiallara görä san ýa-da hil taýdan birmeňzeşligi ýa-da tapawutlanýandygyny görkezijisi.

Metallar, esasan, fiziki, mehaniki we tehnologik häsiýetlerine görä tapawutlanýar (3-nji jedwel).

T/n	Metal we onuň garyndylarynyň häsiýetleri	Häsiýetler
I. Fiziki häsiýetler		
1.	Reňki	Metalyň ýa-da garyndynyň reňkini anyklamak.
2.	Dykyzlygy	Göwrüm birligindäki maddanyň mukdary.
3.	Ereýjiligi	Metalyň ýa-da garyndynyň gaty halyndan suwuk halyna geçmegi.
4.	Ýylylyk geçirijiligi	Metaly ýa-da garyndyny işläp bejermek prosesinde ýylylygy bir-birine geçirmek ukyby.
5.	Elektrik geçirijiligi	Elektrik meýdanyň täsirinde metal ýa-da garyndydan elektrik togunyň geçmegi.
6.	Ýylydan giňelijiligi	Metal ýa-da garyndy gyzdrylan wagtda göwrüminiň üýtgemegi.
II. Mehaniki häsiýetler		
1.	Berklik	Metalyň ýa-da garyndynyň deformasiýa we dargamaga garşylyk görkezip bilmek ukyby.
2.	Gatylyk	Metalyň ýa-da garyndynyň şar, konus, piramida görnüşindäki şaryň batyp girmegine garşylyk görkezip bilijilik ukyby.

3.	Şepbeşiklik	Metalyň ýa-da garyndynyň daşky güýçleriň täsirine döwülmezden garşylyk görkezip bilmek ukyby.
4.	Çeýelik	Metalyň ýa-da garyndynyň güýjüň täsirinde asyl şeklini we ölçeglerini dikeltmek ukyby.
5.	Plastiklik	Metalyň ýa-da garyndynyň dargamazdan öz şeklini we ölçeglerini üýtgetmek ukyby.
6.	Portluk	Metalyň ýa-da garyndynyň artýan güýçlere garşylyk görkezip bilmek ukyby.
III. Tehnologik häsiýetler		
1.	Maýyşgaklyk	Metalyň ýa-da garyndynyň zarbanyň täsiri astynda täze şekle girmek ukyby.
2.	Suwuk halysda akyjylyk	Metalyň ýa-da garyndynyň erän halysda galyby doldurmak ukyby.
3.	Kesip işlenijilik	Metalyň ýa-da garyndynyň desseli gurallaryň kömeginde aňsat kesip işlenmegi.
4.	Kebşirlenijilik	Metalyň ýa-da garyndynyň kebşirleme usullary arkaly aňsat birikdirilmegi.
5.	Korroziya çydamlylyk	Metalyň ýa-da garyndynyň korroziya (poslama) garşy durmak ukyby.

Metalyň we garyndylaryň tehnologik häsiýetleri olary gaýtadan işlemek usuly saýlananda hasaba alynýar.

Metallary işläp bejermekde dykzlyk hem möhüm ähmiýete eýe. Dürli metallaryň dykzlygy işläp bejermek prosesinde üýtgeýär. Şu sebäpli metallar dykzlygy boýunça ýeňil we agyr görnüşlere bölünýär.

Metallary synamak usullary. Metallaryň fiziki, mehaniki we tehnologik aýratynlyklaryny ýörite guralyň, maşynyň, modelleriň hem-de mikroskopyň kömeginde anyklamaga **metaly synamak usullary** diýilýär (23-nji surat).

Metallary synamak usullarynyň netijeleri esasynda dürli maşynlar we mehanizmiň detallary ýasalýar.

Berkitmek üçin soraglar

1. Fiziki, mehaniki we tehnologik häsiýetleri düşündirip beriň.
2. Häsiýet diýip nämä aýdylýar?
3. Metaly synamagyň nähili usullary bar?



23-nji surat. Metaly synaýjy gurallar: a) häzirki zaman metal synaýjy enjam; b) metaly mikroskopyň kömeginde synamak.

5-nji amaly sapak

Metal we onuň garyndylarynyň häsiýetlerini öwrenmek



Işň maksady: metal we onuň garyndylarynyň fiziki, mehaniki we tehnologik häsiýetlerini öwrenmek.



Enjamlar: slesarlyk stanogy, demir, polat, çoýun, mis, aluminiý ýaly metal we olaryň garyndylarynyň nusgalary.



Işň ýerine ýetirilişi:

- 1. Iş ýerini howpsuzlyk tehnikasy kadalaryny berjaý etmek bilen guramak.
- 2. 3-nji jedwelde berlen metal we onuň garyndylary baradaky maglumatlary öwrenmek.
- 3. Olaryň fiziki, mehaniki we tehnologik häsiýetlerini anyklamak.
- 4. Öwrenmek we gözegçilikler netijeleri baradaky maglumatlary 3-nji jedwele ýazmak.

3-nji jedwel

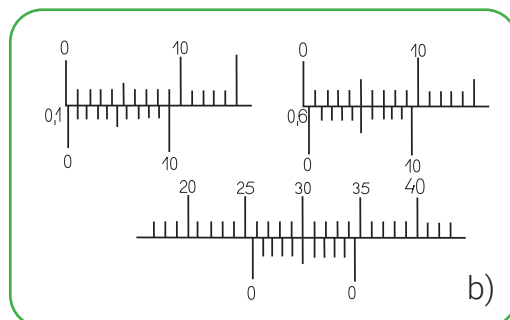
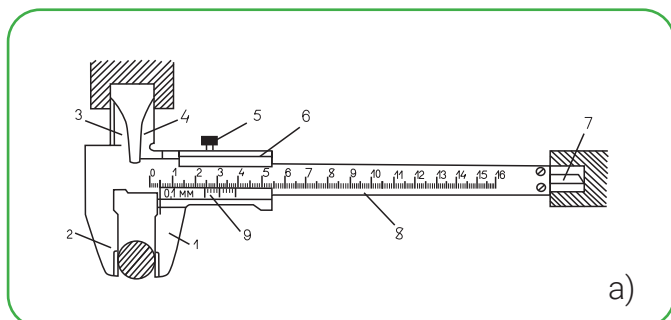
T/n	Metalyň we onuň garyndylarynyň ady	Fiziki häsiýeti	Mehaniki häsiýeti	Tehnologik häsiýeti
1.	Demir			
2.	Polat			
3.	Çoýun			
4.	Mis			
5.	Alýuminiý			

11-Ş. BARLAÝJY-ÖLÇEÝJI GURALLAR

Ştangensirkul – daşky, içki diametri we çuňlугy ölçände ulanylýan gural.

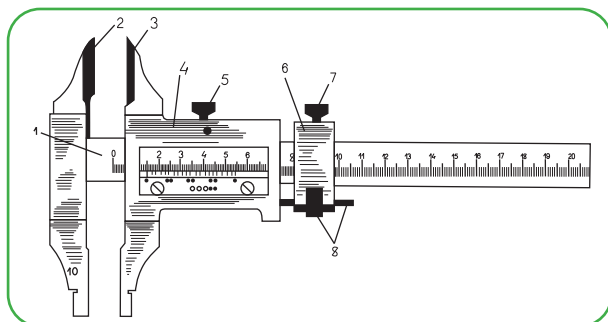
Ştangensirkul uniwersal ölçeg guraly bolup, onuň kömeginde çyzykly, daşky we içki ölçegleri, çuňluklary ölçemek, taýýar detallaryň we önümleriň ölçeglerini barlamak, şonuň ýaly-da, bellik etme işleri ýerine ýetirilýär. Şonuň üçin ondan masştably lineýka, kronsirkul, nutromer, çuňlугy ölçeýän gural (ştangen-glubinomer), sirkul, ştangenreýsmus hökmünde hem peýdalanmak mümkin.

Abzal öndürýän kärhanalarda 100, 125, 150, 200, 300, 400, 500, 600, 800, 1000, 1500 we 2000 mm-e çenli bolan ölçegleri ölçemäge mümkinçilik berýän, takyklyk derejesi 0,1; 0,05; 0,02 mm-e çenli bolan ştangensirkullar öndürilýär. Okuw ussahanalarynda 300 mm-e çenli ölçemäge mümkinçilik berýän ştangensirkullar ulanylýar (24-nji surat).



24-nji surat. SHTS-1 markaly ştangensirkul: a) gurluşy: 1, 4 – gozgalýan äňleri; 2, 3 – gozganmaýan äňler; 5 – berkidiji nurbat; 6 – hasaba almak; 7 – glubinomer (çuňlugy ölçeyän steržen); 8 – ştanga; 9 – nonius; b) hasaba almak.

Takyklyk derejesi 0,1 mm bolan ştangensirkul nonius (9) şkalasynyň uzynlygy 9 mm bolup, ol 10 deň bölege bölünen. Diýmek, noniusyň her bir bölümi $9 \text{ mm} : 10 = 0,9 \text{ mm}$ -e deň. Noniusyň noly ştanganyň noly bilen laýyk gelse, onuň onunjy çyzygyndan daşary hiç bir çyzygy ştanga çyzygy bilen gabat gelmeýär (bir göni çyzykda ýatmaýar). Munda noniusyň 10-njy çyzygy ştanganyň 9-njy çyzygyna gabat gelýär. Aýdaly, noniusyň 0 çyzygy ştanganyň 0 çyzygyndan geçip, 1-nji çyzygyna ýetmedik bolsun, 6-njy çyzygy bolsa ştanga çyzygyna gabat gelsin. Onda hasap 0,6 mm bolýar. Ikinji ölçemekde noniusyň noly ştanganyň 25-nji çyzygyndan geçen. Diýmek, bitin san 25 mm. Noniusyň 6-njy çyzygy ştanganyň islendik bir çyzygyna gabat gelen. Drob san 0,6 mm. Onda ştangensirkulyň görkezijisi 25,6 mm. 25-nji suratda takyklyk derejesi 0,05 ýa-da 0,02 mm çenli bolan ştangensirkul görkezilen.



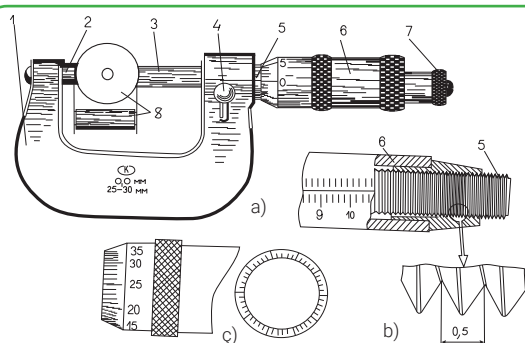
25-nji surat. SHTS-11 markaly ştangensirkul: 1 – ştanga; 2 – gozgalmayän äň; 3 – gozgalýan äň; 4 – ramka; 5 – berkidiji nurbat; 6 – hamut; 7 – hamuty berkidiji nurbat; 8 – mikrometrik süýşürme nurbady.

Takyklyk derejesi 0,1 mm bolan gurallarda noniusdan alynýan drob sanlar millimetriň 0,1 üleşlerinde hasaplansa, takyklyk derejesi 0,05 we 0,02 mm bolan gurallarda millimetriň 0,05 we 0,02 üleşlerinde hasaplanýar. Şeýle ştangensirkullardan tekizlikdäki meýilnama işlerini alyp barmakda sirkul we marker hökmünde hem peýdalanylýar. Häzirki günde ştangensirkularyň elektron sanly görnüşleri hem giň ýaýran (26-njy surat).



26-njy surat. Elektron sanly ştangensirkul.

Mikrometr 0,01 mm φ enli takyklykda ϕ l φ em ϕ ge m $\ddot{u}$ mkin φ ilik ber $\ddot{y}$ an gural bolup, onu $\ddot{n}$ k ϕ meginde da φ ky ϕ l φ egler ϕ l φ en $\ddot{y}$ ar (27-nji surat). Olar 0–25, 25–50, 50–75, 75–100 mm we ba φ ga ϕ l φ egli edip ta $\ddot{y}$ yarlan $\ddot{y}$ ar. Mikrometri $\ddot{n}$ skobasyna onu $\ddot{n}$ takyklyk derejesi hem-de ϕ l φ eg φ agi $\ddot{y}$ azyly $\ddot{y}$ ar.



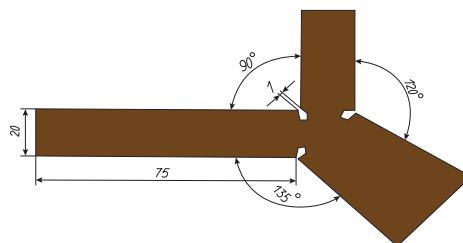
27-nji surat. Mikrometr: a) gurlu φ y: 1 – skoba; 2 – daban; 3 – nurbat; 4 – stopor; 5 – stebel; 6 – baraban; 7 – tre φ otga; 8 – ster φ en; b) mikrometrik nurbat; φ) baraban.

Mikrometri $\ddot{n}$ skobasyna onu $\ddot{n}$ takyklyk derejesi, ϕ l φ eg φ agi we abzal ϕ nd $\ddot{u}$ r $\ddot{y}$ an k ϕ rhanany $\ddot{n}$ m ϕ hri d $\ddot{u}$ φ urily $\ddot{y}$ ar. H $\ddot{a}$ zirki g $\ddot{u}$ nde mikrometrleri $\ddot{n}$ elektron sanly g ϕ rnu φ leri hem gi $\ddot{n}$ $\ddot{y}$ ayan (28-nji surat).



28-nji surat. Elektron sanly mikrometr.

Okuw ussanalarynda $\ddot{y}$ onekey naugolniklerden da φ ary 30°, 45°, 90° bur φ lary barlamaga we bellem ϕ ge m $\ddot{u}$ mkin φ ilik ber $\ddot{y}$ an **kombinirlenen naugolnikler** (29-nji surat) hem ulanyly $\ddot{y}$ ar.



29-nji surat. Kombinirlenen naugolnik.

Uniwersal bur φ ϕ l φ e $\ddot{y}$ ji (uglomer). 0°-dan 180° φ enli bolan d $\ddot{u}$ rli bur φ lary ϕ l φ ande we bellik edilende slesarlyk naugolnikleri hem-de transportir bilen bir hatarda uniwersal bur φ ϕ l φ e $\ddot{y}$ ji hem ulanyly $\ddot{y}$ ar (30-nji surat). Olar da φ ky we i φ ki bur φ lary ϕ l φ e $\ddot{y}$ an g ϕ rnu φ lere b ϕ l $\ddot{u}$ n $\ddot{y}$ ar.



30-nji surat. Uniwersal bur φ ϕ l φ e $\ddot{y}$ ji (uglomer).

Berkitmek üçin soraglar



1. Ştangensirkul nähili wezipeleri ýerine ýetirýär?
2. Ştangensirkulyň kömeginde millimetriň bitin we onluk ülüşleri nähili ölçenýär?
3. Mikrometriň gurluşyny düşündirip beriň.
4. Uniwersal we kombinirlenen burç ölçeyji gurallardan nähili maksatlarda peýdalanylýar?

Meseleli ýumuş



Ştangensirkulda ölçemek amatsyz bolan üstli önümi böleklere bölüp ölçemek nähili tertipde amala aşyrylýar?

6-njy amaly sapak

Ştangensirkul bilen ölçemegi öwrenmek



Işiň maksady: ştangensirkulyň kömeginde dürli ölçegdäki detallary ölçemegi öwrenmek.



Enjamlar: ştangensirkul, dürli ölçegdäki detalyň nusgalary.



Işiň ýerine ýetirilişi

1. Iş ýerini howpsuzlyk tehnikasy kadalaryny berjaý etmek bilen guramak.
2. Ştangensirkulyň kömeginde 4-nji jedwelde getirilen dürli ölçegdäki detal nusgalarynyň daşky ýa-da içki diametrini, çuňlugyny we uzynlygyny ölçemek.
3. Alnan netijeleri 4-nji jedwele girizmek.

4-nji jedwel

T/n		Dürli ölçegdäki detallar				
1.	Diametri (daşky ýa-da içki)					
2.	Çuňlugy					
3.	Uzynlygy					



12-§. METAL WE PLASTMASSA MATERIALLARYNY SLESARÇYLYK BYÇGYSY BILEN KESMEK

Slesarçylyk byçgylary. Dürli galyňlykdaky tünekeleri hem-de listleri, dürli profildäki prokatlary byçgylamakda slesarçylyk byçgylary ulanylýar. Byçgylama ýoly bilen pazlar, şlisalar hem açylýar.

Slesarçylyk byçgylary *desseli* we *stanokly* görnüşlere bölünýär (31-nji surat).



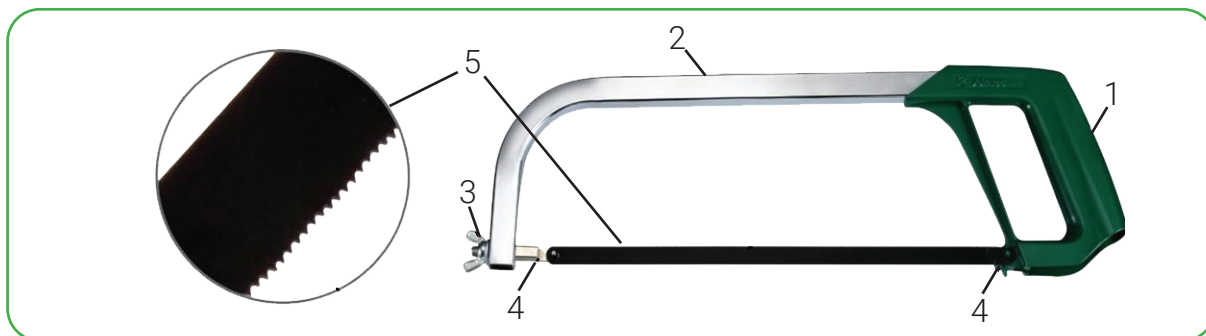
a)



b)

31-nji surat. Slesarçylyk byçgylarynyň görnüşleri: a) *desseli*; b) *stanokly*.

Desseli byçgy desseden we polotnodan (byçgy), stanokly byçgy bolsa stanokdan we polotnodan ybaratdyr (32-nji surat).



32-nji surat. Slesarçylyk byçgysynyň gurluşy: 1 – *desse*; 2 – *ramka*; 3 – *çekiji nurbat* we *gulakly gaýka (baraşka)*; 4 – *ştiftler*; 5 – *polotno (byçgy)*.

Stanogyň ramasy dürli konstruksiýada taýýarlanýar. Ol bitewi ýa-da iki bölekden ybarat süýşýän ramkaly bolmagy mümkin. Amatlylyk üçin süýşýän ramkaly byçgylardan peýdalanmak maksada laýyk, çünki oňa dürli uzynlykdaky polotnolary ornaşdyrmak mümkin.

Byçgy polotnosynyň uzynlygy 250–300 mm, ini 12–15 mm, galyňlygy bolsa 0,6 mm-den 1 mm-e çenli bolýar. Byçgynyň polotnosy ýuka lenta bolup, onuň aşaky gyraňynda açylan ýiti burç şeklindäki dişler bar. Polotnonyň iki ujunda deşikler deşilen. Polotnonyň uzynlygy, ýagny iki ujundaky deşikleriniň merkezleriniň arasyndaky aralyk 250, 300 we 350 mm, lentanyň ini 12 mm-den 25 mm-e çenli, galyňlygy bolsa 0,8

mm-den 1,6 mm-e çenli bolýar. Polotno maýda we iri dişli bolup, kesilýän metalyň gatylygyna we maýyşgaklygyna garap ulanylýar. Dişleriň ädimi 0,8 mm-den 1,6 mm-e çenli bolup, 25 mm uzynlykdaky dişleriň sany 14-den 32-ä çenli bolmagy mümkin.

Byçgynyň polotnosy U10, U10A, U12, U12A markaly uglerodly, SHX15, X6VF legirlenen enjam ýasaýyş polatlardan hem-de R9, R18 markaly tiz kesýän polatlardan taýýarlanýar. Polotnolarda ädimi 0,8; 1; 1,3; 1,6 mm-lik dişler deşilen bolup, polotnonyň galyňlygyndan 0,2–0,5 mm artygrak edilip çepe-saga çykarylýar. Mis, latun, plastmassa ýaly ýumşak we maýyşgak materiallar üçin dişleriň ädimi 0,8–1 mm-lik, gatylygy ýokary bolan polat we çoýunlar üçin dişleriň ädimi 1,3 mm-lik, ýumşak polatlar üçin dişleriň ädimi 1,6 mm-lik polotnolardan peýdalanylýar.

Slesarçylyk byçgylary dişleri neçarçylykdaky diliji byçgylaryň dişlerine meňzeş gyşyk bolup, polotno stanoga dişleri öňe – çekiji nurbat tarapa garadyp ornaşdyrylýar we çekiji nurbadyň kömeginde dartgynlaşdyrylýar. Polotnony dartgyn etmekde gulakly gaýka el bilen tovlanýar. Artykmaç dartyp çekilen, şonuň ýaly-da, boş ornaşdyrylan polotno iş wagtynda üzülip ýa-da dişleri döwölüp gitmegi mümkin. Şonuň üçin ony normal ýagdaýda çekip berkitmeli. Byçgy polotnosy byçgylanýan material ölçegine (uzynlygyna) garap ramkanyň tekizliginde ýa-da ramkanyň tekizligine dik ornaşdyrylmagy mümkin.

Gysga materiallary byçgylanda polotno ramkanyň tekizliginde, uzyn ölçegdäkilerini byçgylanda bolsa 90°-a öwürüp ornaşdyrylýar. Stanoga täze polotno goýmak ýa-da polotnonyň ýagdaýyny üýtgetmek üçin gulakly gaýka boşadylýar, dessedäki we çekiji nurbatdaky ştiftler alnyp (olar gysga ölçegli çüý ýa-da şurupdan ybarat bolmagy mümkin), polotno ornaşdyrylýar we ştiftler gaýtadan girizilip, berk dartylan hasaplanýar.

Häzirki günde diňe bir metallary däl, eýsem plastmassa materiallar hem slesarçylyk byçgysy bilen kesilýär.

Howpsuzlyk tehnikasy kadalary

1. Polotnosy gaty berk çekilen byçgy bilen byçgylama gadagan edilýär. Beýle ýagdaý polotnonyň döwürmegine, eliň şikeslenmegine getirýär.
2. Polotnony döwürmekden, eli şikeslenmekden saklamak üçin byçgylama prosesinde byçga artykmaç basyş etmek bolmaýar.
3. Ýaryk ýa-da boş ornaşdyrylan desseli byçgydan peýdalanmaly däl.
4. Polotnony berkidende doly (jebis) düşýän ştiftler ornaşdyrylmaly.
5. Byçgylama maksadynda dişleri iýlen polotnodan peýdalanmak bolmaýar.
6. Desse çykyp gitmez ýaly we eli ýaralamazlygy üçin byçgylama wagtynda byçgyny byçgylanýan metala urmaly däl.
7. Polotno gyzyt, dişleri tiz iýilmez ýaly hem-de kesmek aýratynlygyny ýitirmezligi üçin bir tekiz, howlukmazdan byçgylamaly.

Berkitmek üçin soraglar



1. Slesarçylyk byçgysyndan nähili maksatda peýdalanylýar?
2. Slesarçylyk byçgysy nähili görnüşlere bölünýär?
3. Slesarçylyk byçgysynyň gurluşyny düşündirip beriň.
4. Slesarçylyk byçgysy bilen işlände berjaý edilmeli howpsuzlyk tehnikasy kadalary nämelerden ybarat?

Meseleli ýumuş



Näme üçin slesarçylyk byçgylarynyň dişleri neçjarçylykdaky byçgylaýjy (diliji) byçgylaryň dişlerine meňzeş bolýar?

7-nji amaly sapak

Slesarçylyk byçgysy bilen kesmegi öwrenmek



Işiň maksady: slesarçylyk byçgysy bilen kesmegi maşk etmek we öwrenmek.

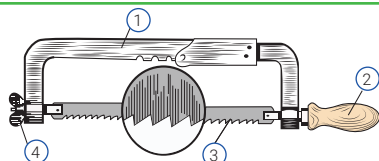


Enjamlar: slesarçylyk stanogy, slesarçylyk byçgysy, tiski, dürli galyňlykdaky tüneke we list nusgalary.

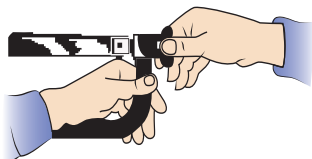


Işiň ýerine ýetirilişi

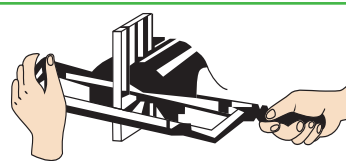
1. **Iş ýerini howpsuzlyk tehnikasy kadalaryny berjaý etmek bilen guramak.**
2. **Byçgyny işe sazlamak.** Ilki byçgy stanoguna polotno ornaşdyrylýar. Munuň üçin:
 - byçgylanýan metal materiala laýyk polotnony saýlamaly;
 - gulakly gaýkany boşadyp, çekiji nurbadyň we dessäniň bendiniň (sterženiň) başlaryna şiftleriň kömeginde polotnony berkitmeli;
 - polotnonyň dişlerini çekiji nurbada garatyp ornaşdyrmaly;
 - gysga ölçegli zagotowkalary byçgylanda polotnony ramkanyň tekizligi boýunça (33-nji a surat), uzyn ölçegli zagotowkalary byçgylanda bolsa polotnony ramkanyň tekizligine dik ornaşdyrmaly (33-nji b surat);
 - gulakly gaýkany towlap, çekiji nurbadyň kömeginde polotnony laýyklykda çekmeli (33-nji ç surat).



a)



b)



ç)

33-nji surat. Slesarçylyk byçgysyny işe sazlamak: a) polotno ramkanyň tekizligi boýunça berkidilen; b) polotnony çekmek; ç) polotno ramkanyň tekizligine dik ornaşdyrylan.

3. Byçgylanda iş ýagdaýyny eýelemek. Munda boýuňzyň iş ýerine laýyklygyny barlaň. Munuň üçin:

- byçgylanýan metal materialy ýa-da zagotowkany tiskiniň äňinden 10–15 mm belendiräk ornaşdyrmaly;
- byçgyny zagotowkanyň üstüne polotno gorizontal ýerleşýän edip tutmaly.

Üns beriň!

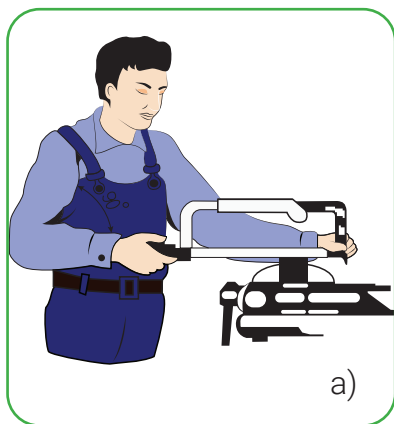
Bu ýagdaýda tirsek polotno bilen bir göni çyzykda (gorizontal tekizlikde) ýatsa, boýuňyz iş ýerine laýyk bolýar (34-nji a surat).

4. İş ýerine görä dogry ýagdaýy saýlamak. Munda:

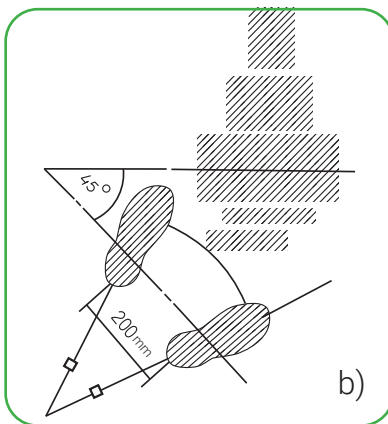
- göwrni tiskiniň okuna görä 45° burça öwürüp, sag egni onuň garşysynda saklamaly;
- çep aýagy öňe, sag aýagy yzraga bir-birine görä 60–70° burç astynda egin giňliginde goýluşyna üns bermeli (34-nji b surat).

5. Byçgyny elde saklamak. Munda:

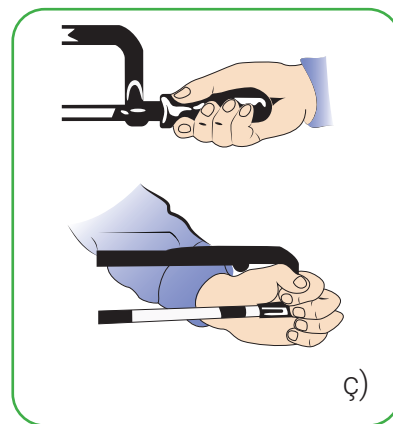
- dessäni sag elde aýa diräp tutmaly;
- çep eliň baş barmagyny ramkadan geçirip, penjeler bilen çekiji nurbady we gulakly gaýkalary bile goşup tutmaly (34-nji ç surat).



a)



b)



ç)

34-nji surat. Byçgylama wagtynda dogry iş ýagdaýyny saýlamak: a) iş ýeriniň beýikligini anyklamak; b) iş ýerine görä durmak; ç) byçgyny tutmak.

6. Byçgylamany maşk etmek. Munuň üçin:

a) polosa, list, lenta, tüneke, kwadrat, turba, çybyk, burçluk we başga profildäki prokatlary byçgylanda:

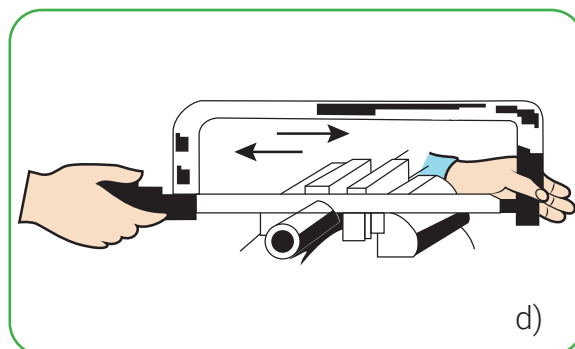
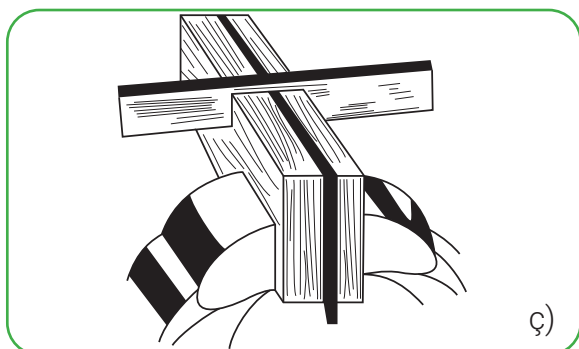
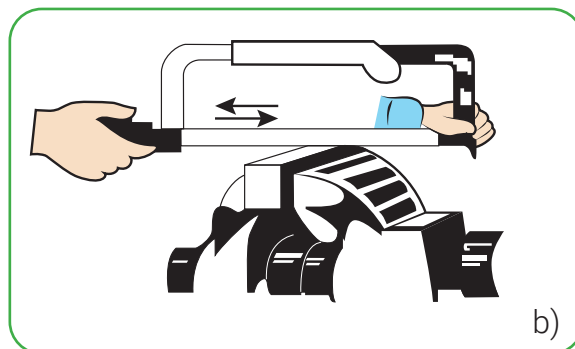
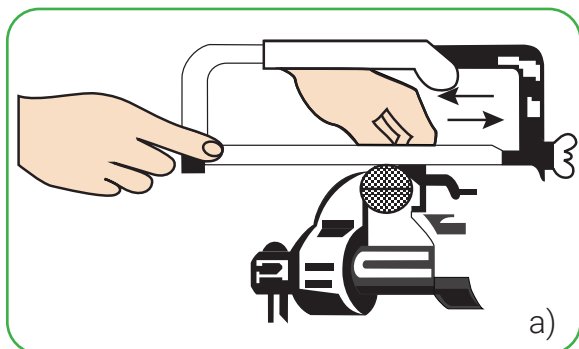
- byçgylanýan detaly ýa-da zagotowkany bellik etmeli;
- polosa, list, lentalary byçgylanda, olaryň galyňlygy polotnonyň üç dişi aralygyndan kem bolmaz ýaly zagotowkalary tiskiniň äňlerinden çep tarapa 15–20 mm çykaryp ornaşdyrmaly (35-nji b surat);

- byçgynyň yzyny bellik çyzygy boýunça üçburç ige bilen igeläp bellik etmeli ýa-da çep eliň baş barmagyny bellik çyzygyna çäklendiriji hökmünde tutup, byçgyny yza birnäçe gezek çekip yz emele getirmeli (35-nji a surat);
- byçgylanda polotnonyň uzynlygynyň iň bolmanda $\frac{3}{4}$ bölegi gatnaşmagyny üpjün etmeli;
- byçgyny öňe süýşürende (iş ugrunda) oňa mälüm basyş edilip, yza çekende (boş gaýdanda) basmaly däl;
- metalyň soňky gatlagyny byçgylanda onuň byçgylap alynýan bölegini çep elde tutup, basmazdan byçgylamaly;

b) tünekeleri byçgylamak. Munda tüneke iki tagtanyň arasyna ornaşdyrylýar we tagta bilen goşup byçgylanýar (35-nji ç surat),

ç) turbalary byçgylanda:

- olary tünekeden turba şekilli edip egip taýýarlanan ülňiniň kömeginde bellik etmeli;
- olary ýenjip goýmaz ýaly gurluşlaryň (iki tagta)arasyna alyp, tiskä ornaşdyrmaly (35-nji d surat);
- byçgy stanoguna maýda dişli polotnony ornaşdyrmaly;
- ýuka turbalary byçgylanda polotnonyň dişleri uja direlip galmaz ýaly, olary wagtal-wagtal aýlap durmaly;
- byçgy bellik çyzygyndan gyşaran ýagdaýlarda turbany aýlap ýerleşdirmeli;
- byçgylamada mümkingadar polotnonyň ähli dişi gatnaşmagyna üns bermeli.



35-nji surat. Byçgylama usullary: a) çybyk; b) polosa; ç) tüneke; d) turba.

13-Ş. METALLARY GYRKMAK

Metallary gyrkmak işleri metal gyrkyjy gurallaryň kömeginde amala aşyrylýar. Olara slesarçylyk gaýçylary, byçgylary, zubilo, kreýsmeýsel ýalylary girizmek mümkin. Dürli galyňlykdaky metallary gyrkmak işlerini ýerine ýetirende, esasan, zubilo we kreýsmeýsel gurallaryndan peýdalanylýar.

Zubilo we kreýsmeýsel. Metallar zubilonyň we kreýsmeýselleriň kömeginde gyrkylýar we ýonulýar (36-njy surat).



a)



b)

36-njy surat. Zubilo we kreýsmeýsel: a) zubilo; b) kreýsmeýsel.

Zubilo iş böleginden (tyg), beden we zarba beriji böleklerden ybarat bolup, enjam ýasaýyş polatlaryndan taýýarlanýar. Ol 100, 125, 150 we 200 mm uzynlykda taýýarlanyp, tygynyň ini, degişlilikde, 10, 15, 20 we 25 mm bolýar.

Kreýsmeýseller dar ganawjyklary, şponka pazlaryny açmakda, içki konturlary ýonmakda ulanylyp, zubilodan tygynyň insizligi hem-de bedeniniň galyňlygy bilen tapawutlanýar. Olaryň materialy hem-de ýitilik burçy zubilonyňky bilen birmeňzeş bolýar.

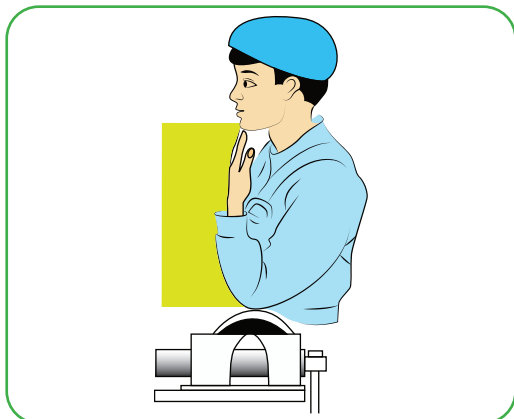
Metallary zubilonyň kömeginde gyrkmak iki hili usulda: tiskiniň kömeginde we sandalyň üstünde amala aşyrylýar. Bu usullar bilen gyrkmakda list, lenta, polosa, çybyk ýaly metal materiallardan soňluk bilen taýýarlanýan detallar we önümler üçin zagotowkalar taýýarlanýar.

I. Metallary tiskiniň kömeginde gyrkmak

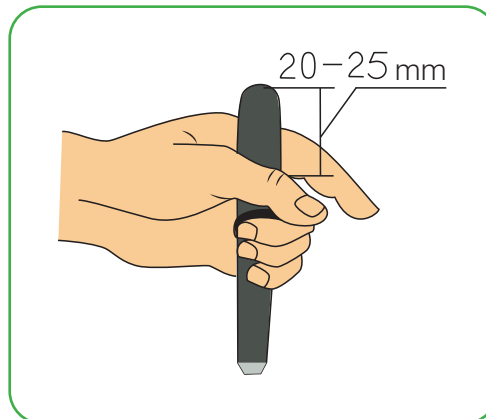
1. Zagotowkany gerekli ölçegde bellik etmeli.
2. Metaly tiskä ornaşdyrmaly. Munda aşakdakylara üns berilýär:
 - bellik çyzygy tiskiniň äňleriniň tekizliginde ýatmaly. Onuň gyşyk, ýagny tiskiniň äňlerinden ýokary ýa-da aşakda ýerleşmegine ýol berilmeli däl;
 - metalyň gyrkyp taşlanýan bölegi tiskiniň äňlerinden ýokarda, ulanylýan bölegi bolsa, tiskiniň äňleriniň arasyna ornaşdyrylýar. Tersine ornaşdyrmak düýpden bolmaýar;
 - gyrkylýan metal tiskiniň äňlerinden inli bolsa, onuň artykmaç bölegi tiskiden çep tarapa çykaryp ornaşdyrylýar we kesmek dowamynda sag tarapa süýşürilip barylýar.

Metaly tiskiniň äňlerinden sag tarapa çykaryp ornaşdyrmak bolmaýar.

3. Metaly gyrkmak işlerini başlamaga taýýarlanmak. Munda tiskä görä dogry iş ýagdaýy saýlanýar (37-nji surat). Sag ele çekiç, çep ele bolsa zubilo alynýar. Zubilonyň başy beden böleginiň başyna görä 20–25 mm aşakdan tutulýar (38-nji surat).

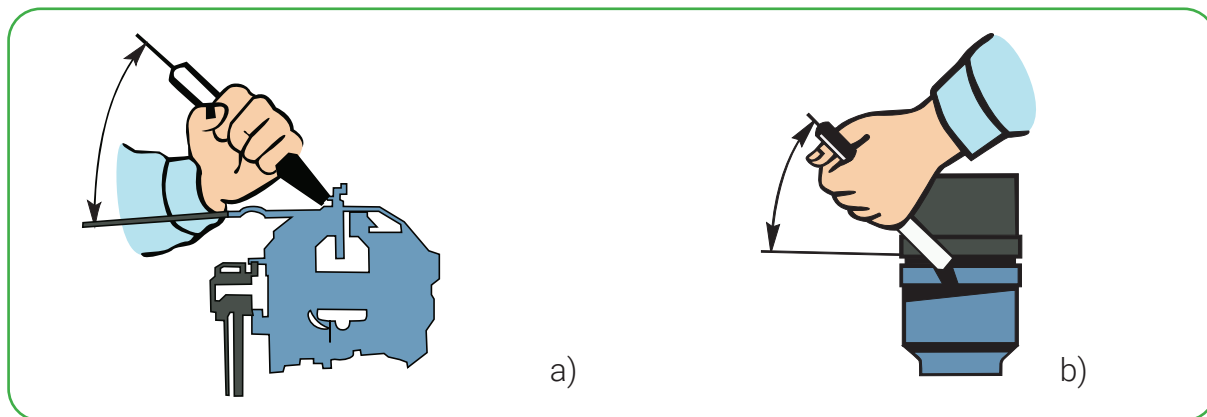


37-nji surat. Zubilo bilen gyrkmakda dogry iş ýagdaýyny saýlamak.



38-nji surat. Zubilony tutmak usuly.

Zubilo metala sag tarapdan, oňa görä 45° (süýşme burçy), tiskiniň äňleriniň tekizligine görä bolsa 30–35° burç (gyşarma burçy) astynda tutulýar (39-njy a, b suratlar).



39-njy surat. Zubilony metala görä tutmak:
a) süýşme burçy; b) gyşarma burçy.

4. Zubilony çekiçlemek arkaly metaly gyrkmak. Munda zubilonyň başyna däl, eýsem onuň iş böleginiň tygyna garamaly. Ýogsam göni çyzykly gyrkym emele gelmeýär. Her bir zarbadan soň, zubilo çep tarapa süýşürilýär. Ýuka metallar bir tarapdan birbada gyrkyp düşürilýär. Galyň metallar iki taraplaýyn gyrkylýar. Gyrkyp düşürilýän gatlak uly ölçegli bolsa, onda metaly üzmek elde gaňryp döwmek ýoly bilen ýerine ýetirilýär.

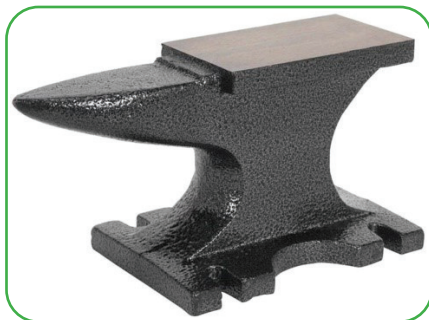
Howpsuzlyk tehnikasy kadalary

1. Metaly tiskiniň äňleriniň arasyna alyp, berk ornaşdyrmaly. Ýogsam gyrkmak wagtynda metal süýşüp, bellik çyzygynyň ýagdaýy üýtgeýär we işiň hili bozulýar.
2. Çekijiň pugta desselenendigini barlamaly. Ýogsam çekiçlän wagtda çekiç desseden çykyp gitmegi, garşyda duran adamy şikeslemegi mümkin.
3. Zubilonyň ýaramlylygy (başynyň бүтинligini we tygyň ýitilgini) barlamaly. Döwlen, jaýryk atan we kütelen zubilodan peýdalanmak bolmaýar.
4. Gyrkanda zubilony gorizontaly ýagdaýda tutmaly däl. Beýle ýagdaý metalyň gyrkylmazdan, eplenmegine getirýär.
5. Slesarçylyk iş stoluna hökman gorag tory ornaşdyrylan bolmaly.
6. Metalyň soňky gatlagyny gyrkyp düşürilen wagtda zubilo artykmaç zarba bermeli däl. Beýle ýagdaý eliň şikeslenmegine getirýär.
7. Port metallary gyrkanda, ýonanda goraýjy äýnek dakynmaly.
8. Gyrkan wagtda uly metal böleginiň üzülip gaçmagyna ýol berilmeli däldir.

II. Metallary sandalyň (plita) üstünde gyrkmak

Gyrkylýan metal materialyň ýa-da zagotowkanyň ölçegi uly ýa-da uzyn bolsa, olary tiskä goýup gyrkyp bolmaýar. Şeýle ýagdaýlarda gyrkmak işleri sandalyň üstünde ýerine ýetirilýär.

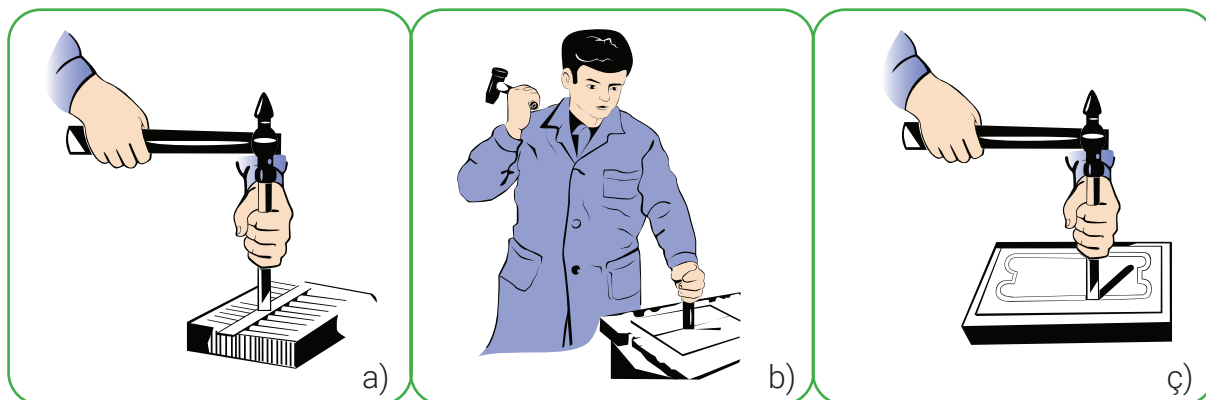
Sandal bitewi metal esas bolup, onuň üstünde metallary düzlemek, berçinlemek, gyrkmak ýaly işler amala aşyrylýar (40-njy surat). Sandal ýörite stoluň, tumboçkanyň ýa-da töňňäniň üstüne ornaşdyrylýar.



40-njy surat. Sandal.

Metallary sandalyň üstünde gyrkmak üçin:

- 1) gyrkylýan metal bellik edilýär. Ýuka metallar bir tarapyndan, galyňlary bolsa, iki tarapyndan bellik edilýär;
- 2) bellik edilen metal sandalyň üstüne goýup gyrkylýar. Gyrkan wagtda zubilo bellik çyzygy boýunça metala dik goýulýar (41-nji a, b suratlar);



41-nji surat. Sandalyň üstünde gyrkmak: a) *polosalary gyrkmak*; b) *listleri göni çyzyk boýunça gyrkmak*; ç) *listleri egri çyzyk boýunça gyrkmak*.

3) ýuka metallar bir taraplaýyn ýarysyna çenli ýa-da $\frac{2}{3}$ bölegine çenli gyrkylp, galan bölegi elde gaňryp döwüp alynýar;

4) galyň metallar iki taraplaýyn gyrkylýar. Bir tarapyndan ýarysyna çenli gyrkylp, galan bölegi ikinji tarapdan gyrkylýar. Munuň üçin metal sandala düňderilen ýagdaýda ornaşdyrylýar. Emma metal бүтинлеý gyrkyp üzülmezden, soňky gatlak elde ýa-da tiskä berkidip, gaňryp döwülýär;

5) gyrkmak metalyň galyň-ýukalygyna garap, bir gezek ýa-da birnäçe gezek geçmek bilen ýerine ýetirilýär. Birnäçe gezek geçmek bilen gyrkylanda zubilo öňki yz boýunça barha süýşürilýär;

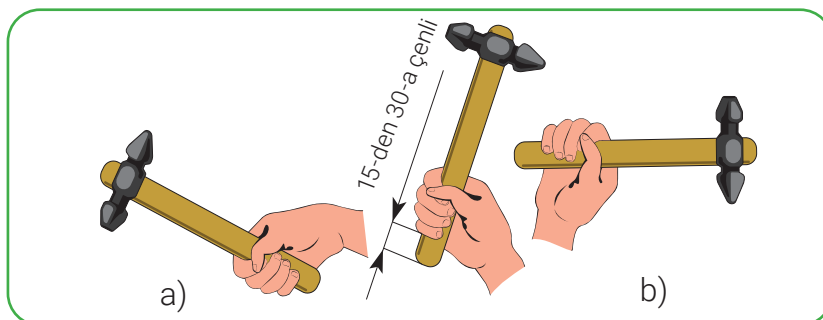
6) uzyn ölçegli bellik boýunça kesende zubilonyň öz-özünden süýşmegini üpjün etmek maksadynda ony kesilýän ugry boýunça yza mälüm burç ($10-15^\circ$) astynda tutmak bilen çekiçlenýär. Beýle ýagdaý metalyň bir tekiz oňat hilli gyrkylmagyny üpjün edýär. Zubilony göterip süýşürende, tygynyň bir bölegi gyrkylýan keşjagazda galmalydyr;

7) togalak we kwadrat şekildäki metallary gyrkanda bellik hemme tarapyna aýlap çyzylýar. Gyrkmak işleri hem aýlap ýerine ýetirilýär. Bu prosesde metal ahyryna çenli gyrkyp düşürilmän, soňky gatlagy döwölüp alynýar;

8) list metallardan egri çyzykly zagotowkalary gyrkyp almakda, tygy togalaklanan («y» şekilli) ýörite zubilolar ulanylýar (41-nji ç surat).

Slesarçylyk çekiji. Çekiçde desse üçin deşik deşilýär. Çekije ornaşdyrylan desse onuň ujuna agaç ýa-da metal pana kakyp berkidilýär. Şeýle dessäni gyzył, ala-mula, ak gaýyň, klýon we başga gaty hem-de eplenýän daragtlaryň agaçlaryndan taýýarlamak mümkin. Dessäniň agajy göni we gury bolmaly, onda ýaryklar we gözler bolmaly däl, üsti gowy ýylmanyp, oňa alif çalynmaly.

Gyrkanda çekiji sag el bilen dessesiniň ujundan 15–20 mm galdyryp tutmaly (42-nji surat).

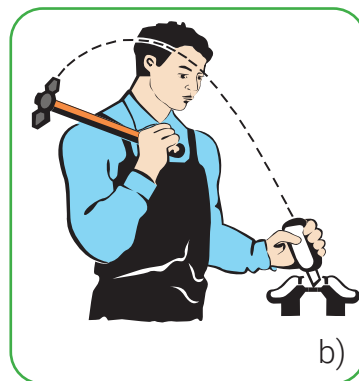


42-nji surat. Metallary gyrkanda çekijiň dessesini tutmak usullary:
a) barmaklary gysman; b) barmaklary gysyp.

Gyrkmakda çekiç bilen urmagyň üç hili usuly ulanylýar. Usullar **penje**, **tirsek** we **egin zarbasy** – diýlip atlandyrylýar (43-nji surat). Penje zarbasy diňe eliň penjesiniň hereketi bilen amala aşyrylýar. Beýle usul gaty ýuka gyryndylary çykaranda, бүдүр-сүдүрликleri hem-de azajyk düwürtikleri aýyrmakda ulanylýar.



a)



b)



ç)

43-nji surat. Çekiç bilen zarba bermek usullary:
a) penje zarbasy; b) tirsek zarbasy; ç) egin zarbasy.

Tirsek zarbasy eliň tirsekdäki hereketi bilen (eliň barmaklaryny ýazyp we gysyp, penje we bilegi ýokary galdyrmak we aşak düşürmek arkaly) ýerine ýetirilýär.

Zubilony elektrik çarhyň kömeginde ýiteltmek

Kütekleşen zubilony ýiteltmek elektrik çarhyň (çalgynyň) kömeginde ýerine ýetirilýär. Çarhlara ornaşdyrylýan daşlar halka şekilndäki abraziw materiallardan ybarat. Abraziw materiallar gatylygy ýokary bolan dänelerden ybarat bolup, olaryň maýdalanan dänejikleri ýiti gyraňly bolýar. Bu ýiti gyraňly dänejikleri birikdirmek netijesinde alnan çalgý daşlary özünden ýumşak materiallary çarhlaýar, ýagny ýuka metal gyryndy çykaryp, materialy ýiteldýär.

Çarhdaşlar elektrik dwigateliň kömeginde herekete getirilýär. Elektrik çarhlarda (44-nji surat) daşyň aýlanma tizligi uly bolup, ýiteltmek wagtynda uçup gidýän ýagdaýlary-da bolýar. Munuň önüni almak maksadynda çarh daşlary wala planşaybalaryň kömeginde berk ornaşdyrylýar.



44-nji surat. Elektrik çarh:

1 – stanina; 2 – kolonka; 3 – gorag aýnasy; 4 – çarhdaş; 5 – direg; 6 – diregi berkidiji nurbat; 7 – dolandyryş gutusy.

Çarhdaşy wala ornaşdyranda, onuň bir tekiz aýlanmagyna üns berilýär. Ýarylan ýa-da ýaýrylan, gyalary gädilen daşlardan peýdalanmak bolmaýar.

Elektrik çarhlarda ýiteldende şikeslenmez ýaly işleýän adam daşyň gapdal tarapynda durup ýiteltmeli. Şonuň ýaly-da, daş işleýän adama ýa-da tyga garşylykly tarapa aýlanmalydyr. Ýogsam ýiteltme wagtynda uçup çykan poroşok göze zyýan ýetirer. Şonuň üçin, gorag äýnegini dakyp işlemeli ýa-da stanoga ornaşdyrylan gorag aýnasyny düşürmeli, poroşok otagdan daşary çykaryp goýberilýän bolmaly.

Zubilony ýiteltmekde:

- zubilo çep el barmaklary bilen tygyna ýakynrak ýerden tutulýar, munda baş barmak üstünde durýar;
- zubilonyň faskasy çarhdaşa seretdirip goýulýar. Zubilo esewanlyk bilen, çarhdaşa ýakynlaşdyrylýar we metal gatlagy faskadan bir tekiz alynýar. Zubilo bir tekiz we ýeňil basylýar;
- zubilo çarhdaşa ikinji faskasy bilen öwrüp goýulýar we metal gatlagy bir tekiz alynýar (faskalaryň ini birmeňzeş bolşuna gözegçilik edilýär);
- zubilonyň gaty gyzyp gitmegine, onuň boş saklanmagyna ýol berilmeli däl. Munuň üçin ony ýörite ýagyň ýa-da suwuň kömeginde sowadyp durmaly;
- zubilonyň çarhlanma burçy ülni ýa-da uniwersal burç ölçeýji bilen barlanylýar. Birinji ýagdaýda zubilonyň tygy ülnüdeki kesime anyk girip durmaly, ok çyzygy bolsa, ülniň ok çyzygyna gabat gelmeli.

Berkitmek üçin soraglar



1. Metallary zubilonyň kömeginde gyrkmagyň nähili usullaryny bilýärsiňiz?
2. Zubilo nähili böleklerden ybarat?
3. Metallary gyrkmakda çekijiň dessesini tutmak we zarba bermek usullaryny düşündirip beriň.

Meseleli ýumuş



Zubilony gorizontaý ýagdaýda tutmak bilen metaly gyrkmak mümkinmi? Gyrkmak mümkin bolsa, näme üçin? Gyrkmak mümkin bolmasa, näme üçin?

8-nji amaly sapak

Zubilonyň kömeginde ýuka list metallary gyrkmak



Işň maksady: zubilonyň kömeginde ýuka list metallary iki hili usulda gyrkmagy öwrenmek.



Enjamlar: slesarçylyk stanogy, naugolnik, masştably çyzgyç, slesarçylyk tiskisi, dürli galyňlykdaky ýuka list metal nusgalary.



Işň ýerine ýetirilişi

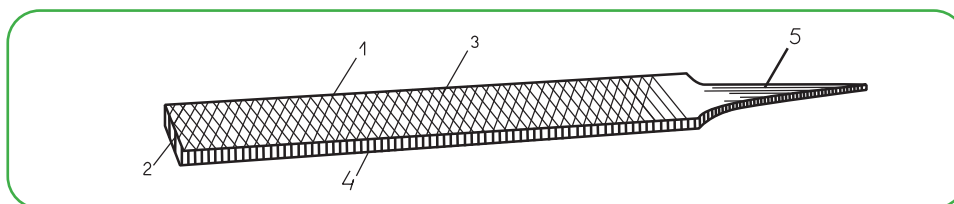
1. Iş ýerini howpsuzlyk tehnikasy kadalaryny berjaý etmek bilen guramak.
2. Ýuka list metaly saýlap alyp, 50×30×4 mm ölçegde (ýa-da islendik ölçeglerde) bellik etmek.
3. Bellenilen tertipde bellik edilen ýuka list metaly tiskä berkitmek.
4. Ýuka list metaly 2 hili usulda gyrkmak:
 - 1) tiskiniň äňleri derejesinde bellik çyzyklary boýunça gyrkmagy maşk etmek;
 - 2) tiskiniň äňlerinden ýokary derejede bellik çyzyklary boýunça gyrkmagy maşk etmek.



14-Ş. METAL WE PLASTMASSA MATERIALLARY IGELEMEK

Metal ýa-da plastmassa materiallardaky artykmaç gatlagy alyp taşlamak prosesine **igelemek** diýilýär.

Igeler hem kesiji gurallardan hasaplanýar. Olar ölçegi we profili dürli bolan hem-de işçi üstüne dişler oýulan uzyn üstden (polosadan) ybarat bolýar (45-nji surat).



45-nji surat. Igäniň gurluşy: 1 – işçi bölegi; 2 – uýy; 3 – gyraňy; 4 – gapdal tarapy; 5 – guýrugy.

Igeler kese kesiginiň meýdany (profili), dişleriň şekli we nähili ýerleşenligi hem-de ölçeglerine görä dürlüçe bolýar. Igeler bir gyraňly, ýarym tegelekli, üç gyraňly, kwadrat, togalak we ýörite görnüşlere bölünýär.

Olar U8, U18, SHX6, SHX9, XZ15 markaly uglerodly enjam ýasaýyş we hromly polatlardan taýýarlanýar.

Ишленілән үстүн şekline garap degişli ige saýlanýar. Meselem, tekiz üstleri işläp bejermek üçin ýasy, byçgynyň dişleri üçin üç gyraňly, deşikleri giňeltmek üçin togalak igeler we başgalar.

Igeleriň dişlerine görä görnüşleri

Iri dişli igeler

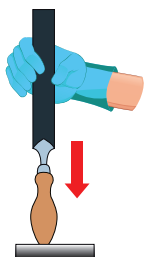
1 cm uzynlykda 10–12 hatar dişleri bolýar. Üstlerden 0,5–0,6 mm çenli galyňlykda gyryndy almak ýoly bilen, garalama işläp bejermekde ulanylýar. Igelenen üstün takyklyk derejesi 0,2–0,5 mm.

Maýda dişli igeler

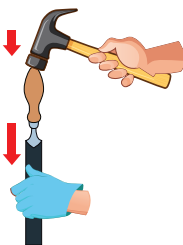
1 cm uzynlykda 16–24 hatar dişleri bolýar. Üstlerden 0,1–0,3 mm çenli gyryndy almak ýoly bilen, arassa işläp bejermekde ulanylýar. Igelenen üstün takyklyk derejesi 0,02–0,15 mm.

Inçe dişli igeler

1 cm uzynlykda 24–40 hatar dişleri bolýar. Üstlerden 0,01–0,02 mm çenli gyryndy almak ýoly bilen takyklygy 0,01–0,005 mm-e çenli bolan üstleri emele getirmekde ulanylýar.



a)



b)

46-njy surat. Igäniň desse-siniň ýerleşdirilişi:
a) igäni dessä berkitmek;
b) dessäni igä berkitmek;

Igäniň ähli görnüşleri agaç dessä ornaşdyrylýar. Ige desseleri dub, buk, tut agaçlaryndan tekiz we ýylmanak edilip taýýarlanmaly (46-njy surat). Igeler bilen işlände işleýjiniň bedeni tiskide zubilo bilen işlän ýaly, ýagdaýda durmaly.

Tekiz we egri üstler igelenende zagotowka tiskä dogry berkidilmeli we igelenýän bölegi tiskiden 8–10 mm ýokary çykyp durmaly. Igäni tekiz üstde üç hili ugurda: çepden saga, tiskiniň desse tarapyndan dikligine we zagotowkanyň sag tarapyndan çepe hereketlendirmeli.

Egri we tegelek üstleri igelemegiň özboluşly kadasy bar bolup, egri üstlerde igäni her bir egrilik ugry boýunça hereketlendirmeli, tegelek üstleri igelände bolsa kä igäni, kä zagotowkany aýlap durmaly. Igelände metalyň üstünden çykan gyryndyny metal çotga bilen arassalap durmaly. Munda ige dessä mäkämlenen bolmaly, dessesiz ýa-da dessesi ýarylan igeden peýdalanmak bolmaýar.

Howpsuzlyk tehnikasy kadalary

1. Igelemek prosesinde stanoklar gozgalmaýan (yrgyldamaýan) ýaly edip ornaşdyrylmaly.
2. Igelemek prosesinde tiskini gerekli ýagdaýa öwürenden soň, ol esasa pugta mäkämlemeli.
3. Diňe berk ornaşdyrylan desseli igeden peýdalanmaly. Dessesiz ýa-da ýaryk desseli igelerden peýdalanmak bolmaýar.
4. Ýiti gyraňly zagotowkalary igelemek üçin, igäni yza çekende (boş ýörände), çep eliň barmaklaryny epip, onuň astyna tutmak bolmaýar.
5. Igelemek netijesinde emele gelen metal gyryndylary üfläp arassalamak bolmaýar. Ýogsam gyryndy göze düşmegi mümkin.
6. Igelenen üsti el bilen arassalamak, ýylmanaklygyny barlamak gadagan, çünki igelemek netijesinde metalyň gyrasynda emele gelen gyraw eli ýaralaýar.
7. Gyryndydan arassalamak üçin, igäni tiskä ýa-da metal böleklere urmaly däl. Bu igäniň dişleriniň döwürmegine sebäp bolýar.
8. Igäniň dişleriniň arasyna girip galan gyryndylary ýörite metal çotga ýa-da ýumşak metal gyrgyç bilen arassalamaly. El bilen arassalamak mümkin däl.
9. Gatylygy ýokary bolan ýa-da taplanan metallary igelemek bolmaýar. Beýle ýagdaý igäniň dişleriniň iýilmegine we kütekleşmegine (hatardan çykmagyna) sebäp bolýar.

9-njy amaly sapak**Ige bilen metal we plastmassa materiallary işläp bejermek**

Işň maksady: ige bilen metal we plastmassa materiallary işläp bejermegi öwrenmek.



Enjamlar: slesarçylyk stanogy, slesarçylyk tiskisi, dürli metal we plastmassa materiallaryň nusgalary.

**Işň ýerine ýetirilişi:**

1. Iş ýerini howpsuzlyk tehnikasy kadalaryny berjaý etmek bilen guramak.
2. Igelemek usullaryny öwrenmäge degişli amaly işleri ýerine ýetirmek.
3. Igelände güýji paýlamagy öwrenmäge degişli amaly işleri ýerine ýetirmek.
4. Igelenen detallaryň üstlerini barlamak.

10-njy amaly sapak

Şemdan üçin esas ýasamak



Işň maksady: şemdan üçin esas ýasamagy öwrenmek.



Enjamlar: çyzgyç, galam, metal gaýçy, randa, tüneke, şaýba, gaýka we ş.m.



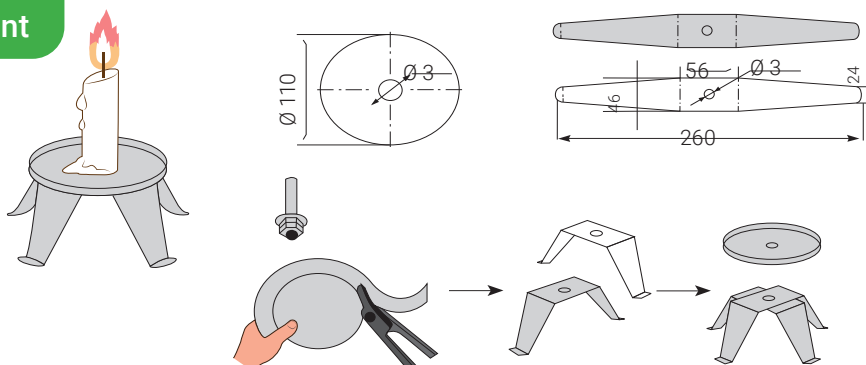
Işň ýerine ýetirilişi:

1. Iş ýerini howpsuzlyk tehnikasy kadalaryny berjaý etmek bilen guramak.
2. Metal tüneke saýlap alynýar we düzlenýär.
3. 47, 48-nji suratlarda berlen çyzgylardan peýdalanyň, tünekä metal çyzgyjyň kömeginde ölçeg goýulýar we bellik edilýär.
4. Bellikler esasynda tüneke metal gaýçynyň kömeginde gyrkyp çykylýar.
5. Bölekler burawlaýjy stanoguň, elektrodreliň ýa-da desseli dreliň kömeginde deşik deşilýär.
6. Gyrkylan bölekler slesarçylyk stanogunyň ýa-da burçluklaryň kömeginde epläp çykylýar.
7. Bölekler bir-birine gaýkanyň kömeginde birikdirilýär.
8. Işler jedweldäki berlen maglumatlar esasynda ýerine ýetirilýär.

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

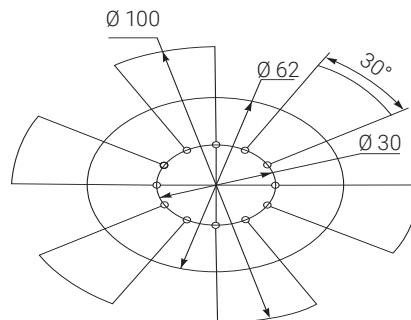
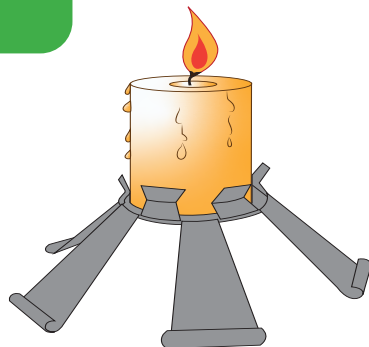
9. Şemdan ýasamagyň tehnologiýasyna degişli berlen iki wariantdan biri islendikçe saýlap alynýar we şemdan ýasalýar (47–48-nji suratlar).

Birinji wariant



47-nji surat. Şemdan ýasamagyň tehnologiýasy.

Ikinji variant



48-nji surat. Şemdan ýasamagyň tehnologiýasy.

11-nji amaly sapak

Boşan metal gaplardan öý-hojalyk önümlerini ýasamak



Işiň maksady: boşan metal gaplardan köke üçin galyp ýasamagy öwrenmek.

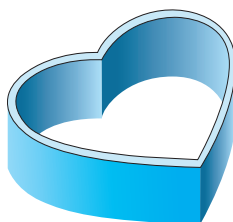


Enjamlar: slesarçylyk we neçarçylyk stanoklary, çyzgyç, galam, çekiç, demir gaýçy, ige, naždak kagyz, tüneke.

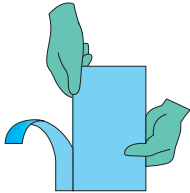
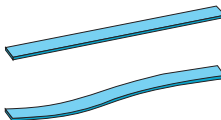
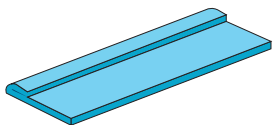
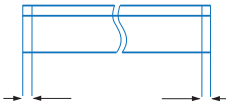
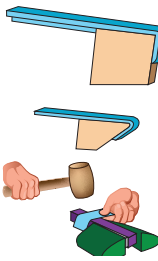
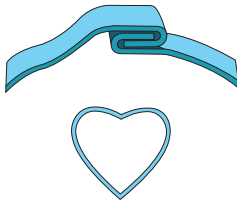
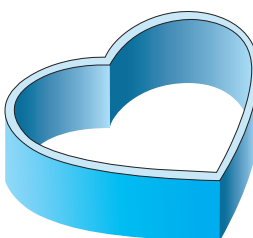


Işiň ýerine ýetirilişi: köke üçin galyp ýasamak berlen tehnologik karta esasynda amala aşyrylýar.

Boşan metal gaplardan köke üçin galyp ýasamagyň
TEHNOLOGIK KARTASY



T/n	Işiň yzygiderligi	Işiň eskizi (ýa-da tehniki suraty)	Gurallar		Enjamlar we gurluşlar
			ölçeg we bellik etmek	iş	
1.	Galyp üçin laýyk tüneke saýlamak		çyzgyç	tüneke, galam, çekiç, demir gaýçy	slesarçylyk stanogy
2.	Ölçeg almak we ony çyzgylarda aňlatmak		çyzgyç	galam	—

3.	Tünekäni bellik edilen ýerlerinde gyrkyp almak		çyzgyç, galam	demir gaýçy	–
4.	Gyrkylp alnan tünekäni dograltmak		–	çekic	slesarçylyk stanogy
5.	Tünekäniň ýokary bölegini gaňyrmak üçin ýeri bellik etmek we ony çyzgylarda aňlatmak		çyzgyç, galam	–	–
6.	Ölçegler esasynda tünekäni bellenilen ýerlerden eplemek		–	çekic	–
7.	Galybyň iki çetini birikdirmek üçin niýetlenen ýerlerini bellik etmek		çyzgyç, galam	–	–
8.	Bölekleri berçinlemek arkaly seplemek		çyzgyç, galam	çekic	neçjarçylyk stanogy
9.	Berçin seplemeleri bir-birine birikdirmek we şekil bermek		–	çekic	–
10.	Galyby doly işläp bejermek		–	ige, naždak kagyz	–

II.3. KOMPOZIT MATERIALLAR

15-Ş. KAUÇUK BARADA UMUMY MAGLUMAT



Kauçuk – ýokary temperaturanyň täsirinde-de öz çeyeligini saklap galýan tebigy we sintetik polimer.



Tebigy kauçuk (hindi. *kaochou* – daragt agysy) – kauçukly daragtyň gabygy kesilende, ondan bölünip çykýan suwuklyk.

Geweýa daragty tebigy kauçugyň esasy çeşmesi bolup, ol hemişelik ýaşyl daragtlara degişli. Bu daragt Braziliýada we günorta-gündogar Aziýanyň tropiki tokaýlarynda ösýär.

Hindiler gadym zamanlardan ak agajyň smolasyndan (kauçuk) peýdalanylýan gelipdirler. Diýmek, natural (tebigy) kauçuk özünde kauçuk saklaýan (emele getirýän) ösümlüklerden (daragtlardan) alynýan eken. Kauçuk efir, benzin we mineral ýaglarda gowy ereýär, suwda bolsa eremeýär. 90 °C çenli gyzdyrylanda ýumşap, örän şepbeşik ýagdaýa gelýär, 0 °C-dan pes temperaturada bolsa, gaty we port bolup galýar. Tebigy kauçuk gorrly häzirký zaman tehnikasynyň talaplaryny kanagatlandyryp bilmänligi sebäpli, sintetik kauçuklardan peýdalanylýar.



Üns beriň!

Deslapky sintetik kauçuk ilkinji gezek 1932-nji ýylda Russiýada rus alymy S. W. Lebedew tarapyndan sintezlenipdir. Häzirký wagtda sintetik kauçuk öndürmek dünýä boýunça giň ösen.

Kauçuklar möhüm tebigy ýokary çeyýe aýratynlyga eýe bolan materiallara girýär. Häzirki wagtda örän köp dürlüçe emeli kauçuklar öndürilýär.

Wulkanizasiýa ýoly bilen kauçuga dürli goşmaça (meselem, kükürt) goşmak bilen, ýagtylyk hem-de radiasiýa şöhesine çydamly, arzan rezin önümleri alynýar. Ýumşak we ortaça ýumşak rezinler dürli apparatlaryň we enjamlaryň içki ýüzüni örtmek, gaty rezinler (ebonit) bolsa apparatlary dargamakdan saklamak üçin gatlaklar hökmünde ulanylýar.



Kauçukdan 50 000-e golaý dürli önümler ýasalýar. Bularyň içinde iň ähmiýetlisi howada we ýerde ýöreyän transportlaryň şinalarydyr. Şonuň ýaly-da, kauçukdan turba, plastinka, naýça, egin-eşik, aýakgap, lenta we başga öý-hojalyk önümleri taýýarlanýar.

Kauçuk esasynda alynýan rezinler kislota çydamly, yssa çydamly, sowuga çydamly bolup, ýaga we benzine örän çydamlydyr.

Dürli daşky gurşawyň täsirine çydamly bolanlygy sebäpli, kauçugyň ähmiýeti himiýa senagatynda örän uly. Senagatda ulanylýan kauçuklara mysal hökmünde tebigy kauçuk, ftor kauçuk, natriy butadiýen kauçuk, polihloropren, butadiýennitril, butadiýenstirol, fenilmetilsiloksan, feniletilsiloksan ýalylyry getirmek mümkin.

Berkitmek üçin soraglar



1. Kauçuk önümlerine nirelerde duşduňyz?
2. Kauçuk sözi nähili manyyny aňladýar?
3. Deslapky sintetik kauçuk ilkinji gezek haçan we haýsy alym tarapyndan işlenip taýýarlanypdyr?
4. Kauçugyň esasy görnüşlerini we ulanylýan ýerlerini düşündirip beriň.

16-Ş. REZIN. REZINIŇ GÖRNÜŞLERI WE HÄSIYETLERI

Rezin diýip, ýörite işlenip bejerilen (wulkanizasiya edilen) kauçuk we altyn kükürt garyndysyna aýdylýar.

Rezin başga materiallardan özüniň ýokary derejedäki çeyeligi bilen tapawutlanýar.

Ony güýjüň täsirinde deslapky uzynlygyna görä 10 esse süýndürmek mümkin, güýjüň täsiri alnanda bolsa, ol ýene öz halyna gaýdýar.



Onuň çeyeligi örän uly temperatura aralygynda saklanýar.

Kauçuk tebigy we sintetik polimer bolup, adaty temperaturalarda ýokary çeyelik häsiýetine eýe. Häzirki zaman halk hojalygynda şeýle häsiýetli materiallaryň ähmiýeti örän uly. Olardan zarbaly güýjüň täsirini ýumşadýan serişdeler (amortizator), yrgyldyny peseldýän ýa-da ýuwudýan gurallar we gurluşlar (dempferler) ýasalýar.

Reziniň görnüşleri

1

Ulanylýan ýerlerine görä:

ýönekeý we ýörite
(*ýylylyk we himiki gurşawa çydamly*);

2

Peýdalanmak aýratynlygyna görä:

yssa; buga çydamly; oda çydamly;
sowuga we kislota çydamly; dielektrik we elektrik geçiriji

3

Strukturasyna görä:

monolit (dykyz strukturaly);
içi boş rezinler

Rezinden awtomobil, uçar (samolýot), welosiped şinalary, geçiriji izolýasiýalary, akwalanglaryň kostýumy, aerostat ballonlar, şlang, rezin gaýyk, protiwoğaz, maşyn we mehanizmleriň ençeme detallary, hereket geçiriji serişdeler, inženerlik gurluşlary, öý-hojalyk önümleri we ş. m. taýýarlanýar.

Şonuň ýaly-da, rezinden enjamlary we gurluşlary daşky gurşawdan goramakda, elektrik simleriň daşyny örtmekde-de (kabelleri taýýarlamak) esasy önüm hökmünde peýdalanylýar.

Üns beriň!

Rezin garyndysynyň 10–98 %-ni kauçuk düzýär.

Berkitmek üçin soraglar



1. Rezin diýip nämä aýdylýar?
2. Reziniň düzüminiň näçe göterimini kauçuk düzýär?
3. Rezin materiallaryndan nähili maksatlarda peýdalanylýar?
4. Rezinler peýdalanmak aýratynlygyna we strukturasyna görä nähili görnüşlere bölünýär?

Meseleli ýumuş

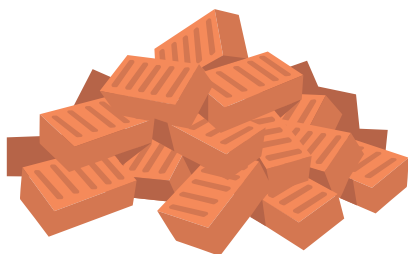


Näme üçin maşyn gurluşygynda zarba güýjüniň täsirini ýumşatmakda metaldan däl, hut rezin materiallardan peýdalanylýar?

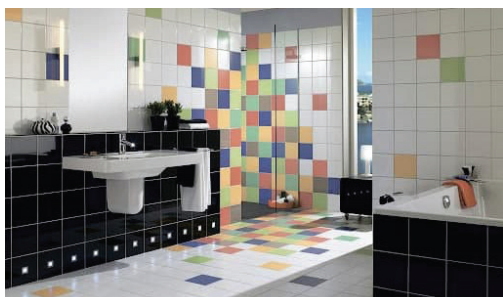
17-Ş. KERAMIKA. KERAMIKANYŇ GÖRNÜŞLERI WE HÄSIÝETLERI

Keramika (grek. *keramos* – toprak) – toprak (toýun, kaolin) ýa-da organiki däl maddalary ýokary temperaturalarda bişirmek ýoly bilen, alynýan metal däl material we önüm.

Keramiki materiallary we önümleri öndürmek üçin, toýun esasy çig mal hasaplanýar. Toýun dag jynslarynyň maýda jynsy bolup, suw bilen plastik garyndy emele getirmek, gurandan soň berlen şekli saklap galmak we bişirilenden soň daş gatylygyna eýe bolmak aýratynlygyna eýe.



Büdü-r-südü keramika (endigan däl ýaýran iri bölejiklerden ybarat, içi boşlугy 5–30 %, olara gurluşyk materiallary, kerpiç, izrazes we başgalar girýär).



Nepis keramika (endigan ýaýran maýda bölejiklerden ybarat, içi boşlугy 5 % çenli, olara toýun, farfor, faýans, käbir oda çydamly materiallar, ýarym farfor ýalylar girýär).

Keramiki kompozision materiallaryň almagyň tehnologiýasy

Keramiki önümleri taýýarlamak üçin ilki toprak, kaolin, çäge, meýdan şpaty, metallurgiýa we käbir senagat çykyndylary şarly degirmende poroşok halyna getirilýär. Soňra alnan madda suw goşup garylýar we alnan akyjy ýagdaýdaky garyndy garyjyly howuzjyklara guýulýar. Galyplama usulyndan ugur alyp, garyndy filtr-pres ýa-da ýörite pürküji gurluşlarda mälum mukdara çenli suwsuzlandyrylýar. Soňra çyglylygy 6–12 % li poroşok halyndaky garyndylardan presleriň kömeginde, 15–25 %-li garyndylardan bolsa ýaýmak, basmak ýa-da küzegärçilik çarhynda şekil bermek ýoly bilen önümler taýýarlanýar.

Düzüminde 25–45 % suwy bolan garyndylar gips, içi boş plastmassa we metal galyplara guýmak ýoly bilen galyplanýar. Galyplanan önümler guradylyp, ýörite peçlerde 900°-dan 2000° çenli ýylylykda gyzdrylýar.

Bişirilenden soň keramiki materiallaryň käbir görnüşleri goşmaça mehaniki işlenýär hem-de ýylmanýar. Toýun, farfor, faýans we nepis keramiki önümleriň başga görnüşlerinden işlenen önümlere suw we gaz geçirmeýän çüýşe şekilli gatlak emele getirýän syrça örtülip, 1000–1400°-da gaýtadan bişirilýär.

Ýylylygy saklaýan içi boş materiallar taýýarlananda laýa ýokary temperaturada ýanyp gidýän ýanyjy goşmaçalar (kömür, ýonuşga ýaly) goşulýar. Goşmaçalar ýanyp gutaransoň, olaryň ýerinde galan köwekler içi boşlugy emele getirýär.

Konstruksiýasyna görä keramiki materiallaryň we önümleriň toparlary

1	Diwarbap materiallar	2	Basyrgy materiallary	3	Fasady örtüji materiallar	4	Binanyň içini örtüji materiallar
	kerpiç, keramiki daş, kerpiçli blok, panel we başgalar		köwekli daş, keramiki balka, panel, çerepisa we başgalar		keramiki kerpiç, daş, fasad plitkalary we başgalar		syrçaly plitka, fason detallar, pol plitkalary we başgalar
5	Santehnika önümleri	6	Kislota çydamly önümler	7	Ýol we ýoda materiallary	8	Ýylylyk geçirmeýän materiallar
	drenaž turbalary, rakowina, unitaz, ýuwujy baklar we başgalar		kerpiç, plitka, turba we başgalar		kerpiç, şekilli daş, geometrik şekilli plita we başgalar		köwekli (içi boş) kerpiçler, daşlar we başgalar
9	Ýeňil beton dolduryjylar	10	Oda çydamly önümler	11	Öý-hojalyk önümleri	12	Tehnikada ulanylýan materiallar
	keramzit, agloporit we başgalar		kerpiç, fason önümler we başgalar		gap-gaçlar we başgalar		radiotehnika, elektrotehnika, kosmonawtika önümleri we başgalar

Keramiki materiallar yokary temperaturalarda rn geirijilik hsiyetlerini yze ykryr. Olar farfor, fayans, kyzegrilik nmleri, izolyasiya materiallary, raketa, kosmiki apparatlar hem-de radioteknika detallary, hu gurlularyny blekleri we bagalary tayrlamakda ginden ulanylyr.

yle materiallary metal nmilik senagaty in gural-enjamlar, kbir yarmgeiriji materiallary eretmek in peler, izolatorlary tayrlamakda hmiyeti uly.

Taryhy maglumat

Keramiki materiallary ndrmek Orta Aziyada orta asyrlarda, Fransiya XIV asyrda, Germaniyanı we Angliyanı XVIII asyrda, Russiyanı bolsa XIX–XX asyrlarda spdir. Keramikany s taryhynda Hyta farfory we faansy mhm orun tutupdyr. Ol Yewropany we Aziyanı eneme yurtlarynda ugru smegine duyarly tsir edipdir. Orta Aziyada, Eyranda, Azerbayjanda, Trkiyede, arap yurtlarynda binalary bezemekde, gap-galary yasamakda keramika dei-tasyz hmiyete ee bolupdyr.

X–XV asyrlarda Hywada, Samarkantda, Buharada, Kokantda, Dakentde gurlan binalary mozaika usulyndaky syraly rtkleri binagrlik sungatyny i yokary stnlikleri hasaplanyr.

Berkitmek in soraglar



1. Keramika szi hasy szden alnan we nhili manyny aladyr?
2. Keramik materiallary gurluyny dndirip beri.
3. Keramiki kompozision materiallary almagy tehnologiyanı barada nmeleri bilyrsiiz?
4. Keramiki materiallardan nhili maksatlarda pedalanylyr?



18-. PLASTMASSA. ONU GRNLARI, ULANYLAN YRLERI, ALNY USULLARY

Plastmassa (plastik) – diip, polimerler esasynda alnan berk, gaty we ee materiala adylyyr.

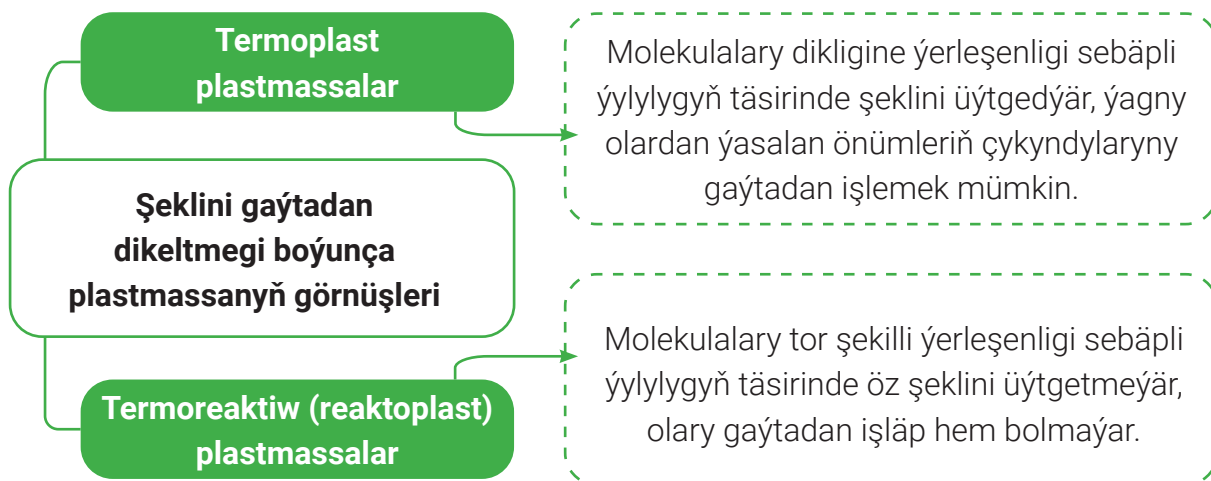
Plastmassa (grek. *plastik* – maygak we latyn. *massa* – togalaklanan zat) szi «togalaklanan maygak zat» – dien, manyny aladyr.

Plastmassa hem polimere mezp temperaturany tsirinde plastik aratynlyga ee bolup, drli killere girmegi mmkin. Plastmassany hsiyetleri kp tarapdan onu esasy dzjisi – polimeri hsiyetlerine bagly.

ÜNS BERIÑ!

Dünyäde birinji bolup ýylylygyň täsirinde gaýtadan işlenýän plastmassalary 1856-njy ýylda iňlis himigi Aleksandr Parkezi oýlap tapypdyr.

Aglaba plastmassalaryň düzüminde polimerden daşary dolduryjylar we gatyryjylar, katalizator, stabilizator, inçeleşdiriji (plastifikator), reňkleýji we ýaglaýjy materiallar bar bolmagy mümkin.



Plastmassanyň kemçiligi hökmünde onuň yssa çydamly dälligi, çeyelik modulynyň azlygy, zarba şepbeşikliginiň pesligi we garmak aýratynlyklaryny görkezmek mümkin.

Plastmassa arzanlygy hem-de aýratynlyklary taýdan başga materiallardan galmaýanlygy sebäpli önümçilikde giňden ulanylýar. Emma dargamaýanlygy sebäpli daşky gurşawy hapalaýar, ösümligiň damarlarynyň ýmitlenmegine päsgel berýär, şonuň ýaly-da, organizm üçin zyýanly hasaplanýar.

Plastmassalary ştamplamak. Bu usulda listli taýýarlanmadan ybarat termoplastlar önüme öwürilýär. Önümiň şekli gyzdyrylan listi batyrmak hem-de sowatmak ýoly bilen alynýar.

Presleme – diýip, adadta, ýapyk kameralarda plastmassany basyşyň täsiri astynda gaýtadan işlemäge aýdylýar.

Presleme prosesi adadaky we guýma preslemä bölünýär. Adadaky preslemde preslenýän plastmassa iki gaty jisimiň arasynda preslense, guýma preslemde bolsa, plastmassa ýörite guýma jisimiň (şekil) kömeginde preslenýär.

Häzirki wagtda häsiýetleri taýdan dürlüçe plastmassalar, rezin önümleri, turbalar, san tehnika önümleri, şol sanda, gaty pugta konstruksiya plastmassalar, ýarymgeçirijiler, geçirijiler we başga plastmassa önümleri halk hojalygynda giňden peýdalanylýar. Şeýle materiallar, aglaba ýagdaýlarda, gymmat bahaly metallaryň ornuny eýeleýär.

Berkitmek üçin soraglar



- 1. Plastmassa – diýip nämä aýdylýar?
- 2. Plastmassa sözi nähili sözleriň birikmesinden ybarat?
- 3. Plastmassalaryň kemçiligi nämeden ybarat?
- 4. Plastmassalar alnysyna görä nähili toparlara bölünýär?

Meseleli ýumuş



Näme üçin penoplastlardan azyk gaplaryny öndürmek gadagan edilen?

12-nji amaly sapak

Okuw gurallary üçin enjam ýasamak



Işiň maksady: okuw gurallary üçin enjam ýasamagy öwrenmek.

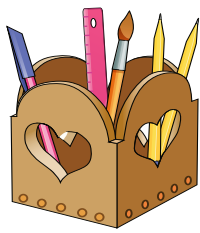


Enjamlar: neçjarçylyk stanogy, çyzgyç, galam, byçgy, PWA ýelimi, bezeg önümleri, naždak kagyz.

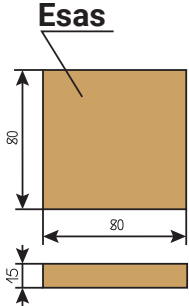
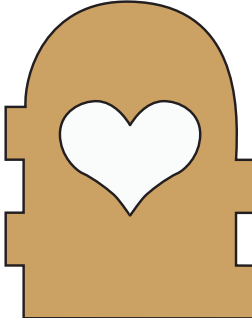


Işiň ýerine ýetirilişi: okuw gurallary üçin enjam ýasamak berlen tehnologik karta esasynda amala aşyrylýar.

Okuw gurallary üçin enjam ýasamagyň
TEHNOLOGIK KARTASY



T/n	Işiň yzygiderligi	Işiň eskizi (ýa-da tehniki suraty)	Gurallar		Enjamlar we gurluşlar
			ölçeg we bellik etmek	iş	
1.	Okuw gurallary üçin enjamyň taraplarynyň ülnüsi çyzyp alnýar.		çyzgyç	galam	–

2.	Esas üçin faner materialy saýlap alynýar we esas bölegi hem-de gapdal taraplary bellik edilýär.		çyzgyç	galam, byçgy	neçjarçylyk stanogy
3.	Enjamyň 4 gapdal tarapy üňä laýyklyk taýýarlanýar. Enjamyň esasy we gapdal taraplary PWA ýeliminiň kömeginde birikdirilýär. Taýýarlanan enjam bezelýär we aşaky böleklerine dürli bezegler ýapyşdyrylýar.		–	PWA ýelimi, naždak kagyz, bezeg önümleri	–

13-nji amaly sapak

Plastik gaplardan önüm (hereketlenýän tozan sorujy) ýasamak



Işiň maksady: plastik gaplardan önüm (hereketlenýän tozan sorujy) ýasamak öwrenmek.



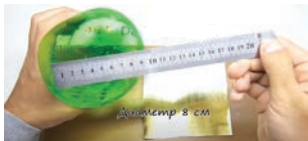
Enjamlar: çyzgyç, sirkul, marker, pistolet ýelim, pyçak, gaýçy, demir byçgy, izolýasiya lentasy, dwigatel, sim, plastik gap, plastik turba, plastik gysgyç (hamut).

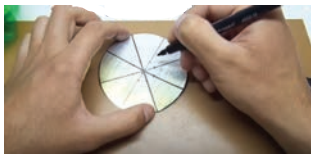


Işiň ýerine ýetirilişi: hereketlenýän ýönekeý görnüşdäki tozan sorujy ýasamak boýunça iş tertibi tehnologik karta esasynda amala aşyrylýar.

Hereketlenýän ýönekeý görnüşdäki tozan sorujy ýasamagyň
TEHNOLOGIK KARTASY



T/n	Ishın yzygiderligi	Ishı ýerine ýetirmek boýunça görkezme	Gurallar		Enjamlar we gurluşlar
			Ölçeg	Iş	
1.	1,5 l göwrümdäki plastik gap saýlap alynýar.		–	–	–
2.	Plastik gabyň ýokary bölegi suratda görkezilişi ýaly 8 cm aralygynda markeriň kömeginde bellik edilýär.		çyzgyç, marker	–	
3.	Gap bellik çyzygyň ugrunda pyçak bilen kesip çykylýar.		–	pyçak	–
4.	0,5 l göwrümdäki adaty ýuka tüneke gap alynýar we ýokary hem-de aşaky bölekleri demir byçgynyň ýa-da gaýçynyň kömeginde kesip taşlanýar.		–	demir byçgy, gaýçy	–
5.	Tüneke gap suratda görkezilen ýaly gaýçynyň kömeginde kesilýär.		–	gaýçy	–
6.	Tüneke gap ortasyndan açylyp, tekizlenýär.		–	–	–
7.	Plastik gabyň diametri ölçäp alynýar.		çyzgyç	–	–
8.	Sirkulyň kömeginde tüneke gaba diametri 8 cm-lik töwerek çyzylýar.		sirkul, marker	–	–

9.	Çyzylan töwerek 8 bölege bölünýär.		–	gaýçy	–
10.	Töweregiň merkezinden 1 cm uzynlykda 8 bölek çyzylar boýunça bellik edilýär.		çyzgyç marker	–	–
11.	Bellik edilen 1 cm uzynlykdaky çyzylar boýunça gaýçyda kesip çykylýar.		–	gaýçy	–
12.	Kesilen 8 bölek wentilýator perrigi görnüşinde egip çykylýar.		–	–	–
13.	Dwigatel saýlap alynýar.		–	–	dwigatel
14.	Wentilýatory dwigatele ornaşdyrmak üçin pistolet ýelim çalynýar.		–	–	dwigatel, pistolet ýelim
15.	Taýýarlanan wentilýator pistolet ýelimiň kömeginde dwigatele ornaşdyrylýar.		–	–	dwigatel, pistolet ýelim
16.	Plastik gabyň aşak bölekleri pyçagyň kömeginde kesip alynýar.		–	pyçak	–
17.	Plastik gabyň gapagynyň gapdal diwarlary deň aralyk taşlap, pyçagyň kömeginde 3 ýerinden kesilýär.		–	pyçak	–

18.	Plastik gabyň gapagy kesilen gapdal diwarlarynyň görnüşü.		–	–	–
19.	Pistolet ýelimiň kömeginde plastik gabyň gapagy dwigateliň arka bölegine ýapyşdyrylýar, munda tok çeşmesine birikdirilýän sim deşikden çykaryp goýulýar.		–	–	dwigatel, pistolet ýelim
20.	Gapagyň üstüne ýelim çalyp çykylýar.		–	–	pistolet ýelim
21.	Taýýarlanan wentilýatoryň perrigi plastik gabyň içine ýapyşdyrylýar.		–	–	–
22.	Markeriň kömeginde plastik gabyň ýokary bölegi bellik edilýär.		marker	–	–
23.	Bellik edilen çyzyk boýunça 8 knopka birikdirilýär.		–	–	–
24.	Plastik gabyň diametrine laýyk plastik gysgyç (hamut) we ýuka tor setka alynýar. Pistolet ýelimiň kömeginde tor setka plastik gysgyja ýapyşdyrylýar we artykmaç bölekler gaýçynyň kömeginde kesip taşlanýar.		–	gaýçy	pistolet ýelim

25.	Taýýar bolan bekleýji gapdal böleklerine ýelim çalynyp plastik gaba salyp ýapyşdyrylýar. Munda bekleýji birikdirilen 8 knopkanyň üstüne ýerleşýär.		—	—	—
26.	Plastik gabyň kesip alnan üç bölegi böwediň üstüne birikdirilýär.		—	—	—
27.	15–20 cm uzynlykdaky plastik turba saýlap alynýar. Onuň bir ujuna gerekli mukdarda izolýasiýa lentasy oralýar.		—	—	—
28.	Plastik turbanyň ujuna izolýasiýa lentasy gerekli mukdarda oralandan soň, ol plastik gabyň ujuna berk edip ýerleşdirilýär.		—	—	—
29.	100 ml-lik PWA ýelim gaby alynýar.		—	—	—
30.	PWA ýelim gaby susguç görnüşinde kesip alynýar.		—	—	—
31.	Plastik turbanyň ikinji uýy taýýarlanan PWA ýeliminiň gabyna birikdirilýär. Birikdirilen bölek izolýasiýa lentasy bilen berk oralýar.		—	—	—

32.	Tozan sorujynyň tozan çekiji böleginiň görnüşi.		–	–	–
33.	Tozan sorujynyň dessesi üçin 25–30 cm uzynlykdaky plastik turba saýlap alynýar. Onuň uç böleklerine ýelim çalynýar.		çyzgyç	–	pistolet ýelim
34.	Plastik turba plastik gabyň beden bölegine ýapyşdyrylýar.		–	–	–
35.	2 plastik gap gapagyna ýelim çalynýar.		–	–	pistolet ýelim
36.	Ýelim çalnan plastik gabyň gapagy tozan sorujynyň aýagy hökmünde dessesine garşylykly tarapa ýapyşdyrylýar.		–	–	pistolet ýelim
37.	Ýönekeý görnüşdäki elde ýasalan tozan sorujy taýýar, indi ony elektrik togunyň kömeginde işe düşürmek mümkin.		–	–	–



III BAP. DURMUŞ-YKDYSADY TEHNOLOGIYANYŇ ESASLARY



19-Ş. DIWARA ASYLÝAN ZATLARY BERKITMEK USULLARY

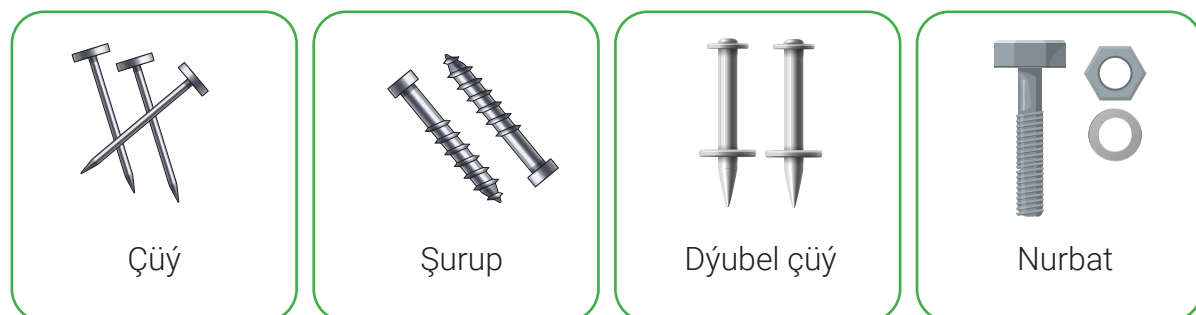
Öý-hojalyk işlerinde peýdalanmak amatly bolar ýaly, önümler diwara ornaşdyrylýar. Olara sagat, ramkaly dürli fotosuratlar, asma ýşyklandyryjy çyralar, ildirgiçler, güldanlar, diwar şkaflary ýalylary girizmek mümkin. Şeýle dürli ölçegdäki we şekildäki önümleri diwara berkitmek üçin çüý, nurbat, şurup, şayba, bolt-gaýkalar, agaç, metal, polimer we kompozit materially burçluklar, kronşteýn, ilgençek we başga berkidiji serişdelerden peýdalanylýar.

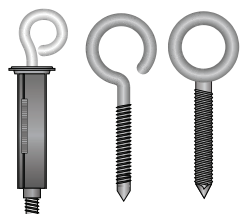
Diwara asylýan zatlary berkitmekde diwar nähili materiallardan (agaç, kerpiç, beton, penoblok, gipsokarton we başga) ybaratdygyny anyklamak we oňa görä berkidiji serişdeleri saýlamaly (49-njy surat).



49-njy surat. Diwaryň materialyna görä berkidiji serişdeleriň görnüşleri.

Önümleri diwara berkitmek üçin dürli berkidijilerden peýdalanylýar (50-nji surat).

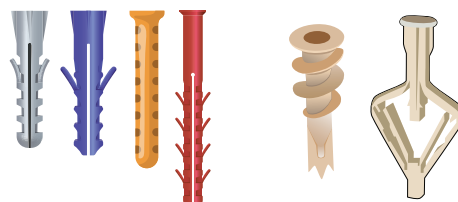




Anker
(anker bolty)



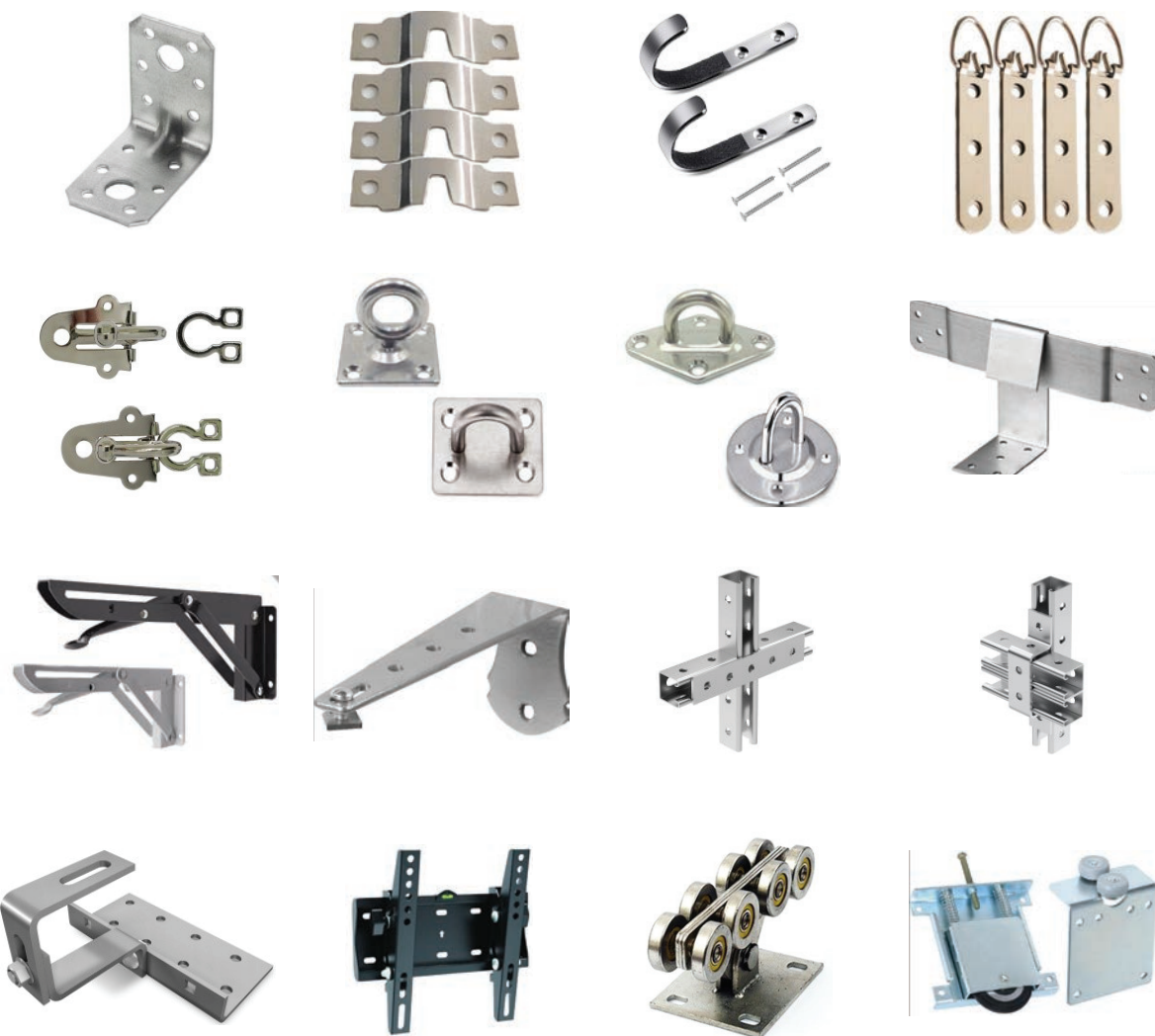
Himiki anker



Plastik manjetniñ görnüşleri

50-nji surat. Berkidijileriñ görnüşleri.

Diwara asylyan zatlary berkitmekde berkidiji serişdeler bilen bilelikde dürli kömekçi burçluklar, kronşteýn, ilgençek we başgalardan hem giñden peýdalanylyar (51-nji surat).



51-nji surat. Önümleri gatyrmakda peýdalanylyan dürli şekilli kömekçi serişdeler.

Önümleri diwara berkitmegiň usullary

1. Diwara önümleri ornaşdyrmazdan öň önüm ornaşdyrylýan ýerde elektrik simleriniň, metal materiallaryň ýokdugyna göz ýetirmeli. Diwarda gizlin elektrik simleriň bardygyny ýa-da ýokdugyny ýörite gurluş – testeriniň kömeginde anyklanýar (52-nji surat). Tester hatda diwaryň içindäki sim näçe aralykda ýerleşendigini hem anyklap berýär.



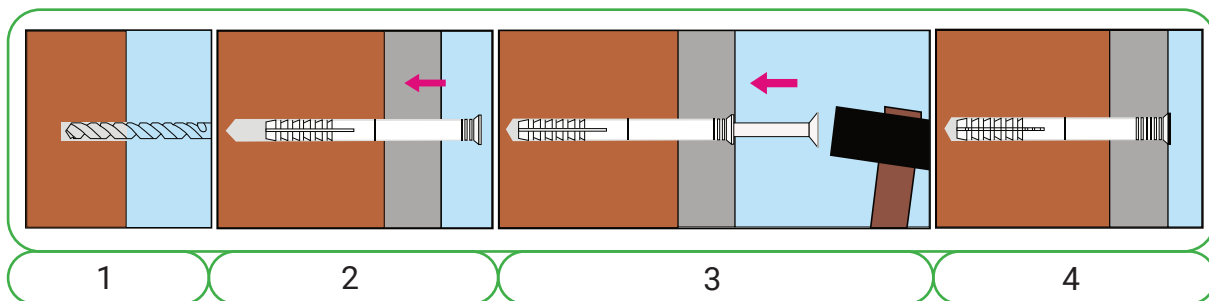
52-nji surat. Testeriniň kömeginde barlamak.

2. Ölçeýji we bellik goýýan gurallaryň kömeginde diwara ornaşdyrylýan önümiň ýeri anyklanýar we galamyň ýa-da meliň kömeginde bellik edilýär.

3. Diwaryň materialyna görä deşik deşmek üçin çekiç, elektrodrel, perforator ýaly gurallardan peýdalanylýar. Gurallaryň kömeginde gerekli ölçegdäki deşik deşilýär.

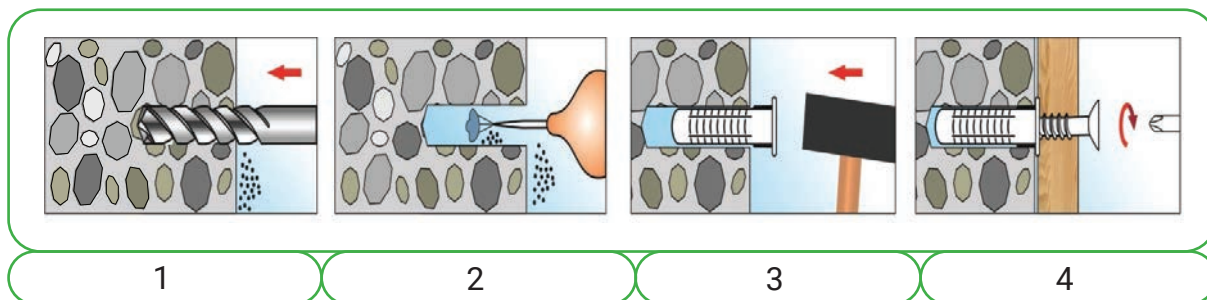
4. Diwaryň materialyna görä berkidiji serişdeleriň görnüşü saýlanýar:

a) kerpiçli diwar üçin berkidiji we plastik manjet saýlap alynýar. Elektrodreliň kömeginde deşik (1) deşilip, oňa plastik manjet (2) girizilýär we otwýortkanyň kömeginde şurup (3, 4) manjete gatyrylýar (53-nji surat).



53-nji surat. Kerpiçli diwara berkidijini ornaşdyrmagyň yzygiderligi.

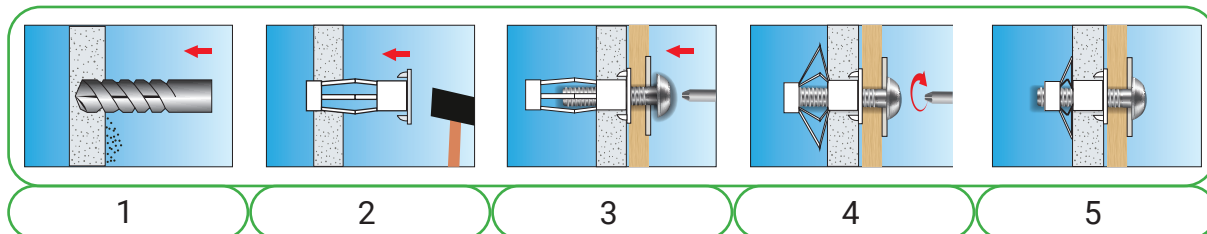
b) beton diwar üçin hem berkidiji kerpiçli diwara ornaşdyrylyş ýaly tertipde amala aşyrylýar. Diňe deşilen deşigi sementiň tozanyndan (çägesinden) (2) arassalap almaly (54-nji surat).



54-nji surat. Betonly diwara berkidijini ornaşdyrmagyň yzygiderligi.

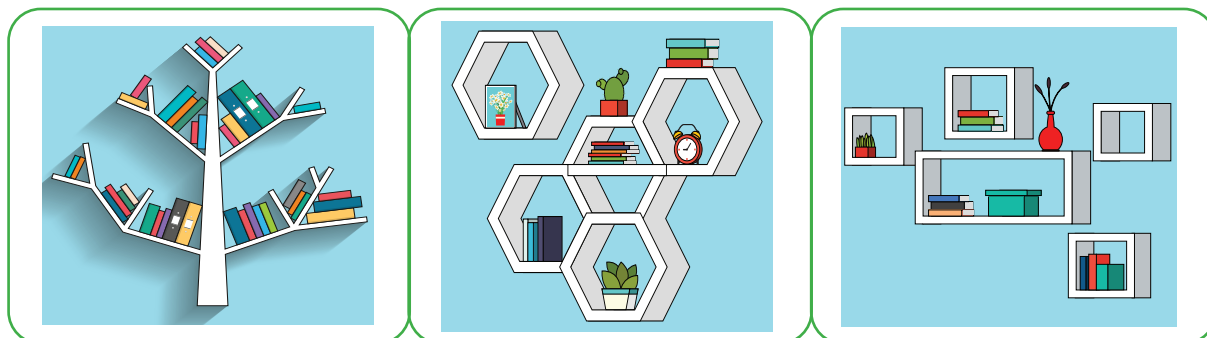
ç) Gipsokarton konstruksiýalary häzirki zaman interýerlerde aýratyn orun tutýar. Gipsokarton diwary we petikleri örtmek, otaglara germew, asma petik, peýzažly we ses ýuwdujy önüm ýaly konstruksiýalary ornaşdyrmak üçin peýdalanylýan listli bezeg materialy hasaplanýar.

Ýeňil önümleri gipsokarton diwaryna berkitmek kebelek şekilli plastik manjetniň kömeginde amala aşyrylýar. Gipsokartonda (1) deşik deşilýär, kebelek şekilli plastik manjete (2) girizilýär we şurup (3) ornaşdyrylýar. Şurup gatyrylanda, kebelek şekilli plastik manjet gipsokarton diwarlarynyň gapdal taraplaryna bölünip, berkidilýär (4, 5) (55-nji surat).



55-nji surat. Gipsokartonly diwara berkidijini ornaşdyrmagyň yzygiderligi.

Häzirki wagtda öýüň diwarlaryny dekoratiw görnüşde bezemek üçin dürli geometrik şekillerdäki diwar şkaflardan peýdalanylýar (56-njy surat). Olar ýeňil we dekoratiw görnüşe eýe bolup, dürli kiçi ýa-da uly ölçeglerdäki önümleri goýmak üçin ýörite ýasalýar. Meselem, kitap, gül, oýnawaç ýalylar üçin.



56-njy surat. Dekoratiw diwar şkafynyň görnüşleri.

Berkitmek üçin soraglar



1. Öýüň diwarlarynyň materialyna görä berkidiji serişdeleriň we berkidijiniň nähili görnüşlerinden peýdalanylýar?
2. Diwara önümleri berkitmegiň nähili usullaryny bilýärsiňiz?
3. Näme üçin diwarda elektrik simleri barlygyny barlamaly?
4. Barlag işlerini nähili gurallaryň kömeginde amala aşyrmak mümkin?

14-nji amaly sapak

Dürli önümleri (sagat, jähekli ramka)diwara berkitmek



Işň maksady: sagat we jähekli ramkany diwara berkitmegi öwrenmek.



Enjamlar: metr, galam, urowen, tester, naugolnik, çekiç, şurup, metal burçluklar, elektrodrel, buraw (çüýüň diametrine laýyk ölçegde), howpsuzlyk tehnikasy kadalary.



Işň ýerine ýetirilişi

1. İş ýerini howpsuzlyk tehnikasy kadalaryny berjaý etmek bilen guramak.
2. Sagadyň ýa-da jähekli ramkanyň ölçeglerini anyklamak.
3. Sagat ýa-da jähekli ramka ornaşdyrylýan ýeri anyklamak.
4. Testerň kömeginde diwarda gizlin elektrik simleriň bardygyny ýa-da ýoklugyny anyklamak.
5. Önüm ornaşdyrylýan diwaryň materialynyň görnüşini anyklamak.
6. Diwara ornaşdyrylýan önüm birikdirilýän ýeriň ölçegini bellik etmek.
7. Sagat ýa-da jähekli ramka ornaşdyrylýan diwaryň taraplaryny ölçemek.
8. Sagadyň ýa-da jähekli ramkanyň yşyna laýyk şurup we oňa laýyk manjet saýlamak.
9. Şurupyň diametrine laýyk burawy saýlamak, elektrodreliň kömeginde diwary burawlap deşik deşmek we manjete ornaşdyrmak.
10. Şurupy manjete berkitmek we sagat ýa-da jähekli ramkany diwara ornaşdyrmak.
11. Sagat ýa-da jähekli ramka gorizontal we wertikal ýagdaýyny hem-de olaryň berkidilişiniň ynamlydygyny barlamak.
12. İş tamamlamak we iş ýerini ýygnaşdyrmak.



20-Ş. SANTEHNIKA ELEMENTLERINI ABATLAÝYŞ TEHNIKASY. SIFON

Santehnika – suw üpjünçiligi we kanalizasiýa hyzmatlaryndan peýdalanmagy üpjün edýän gurluşlar toplumy. Santehnika – diýende, giň manyda rakowina, unitaz, duş, hammam, kran we başgalar düşünilýär. Şonuň ýaly-da, olara gözden gizlenen kommunikasiýa elementleri: turba, kran, şlang, sifon we başgalar hem girýär.

Santehnika – önümleri plastmassa, toýun, çüýşe, metal, keramika, hatda altyndan hem taýýarlanmagy mümkin. Materialyň esasy sypatlaryna çyglylyga garşylyk, dargamaga çydamlylyk, peýdalanmakda amatlylyk ýalylar girýär. Gural-enjamlar, kanalizasiýa ulgamlaryny ornaşdyrmak, suw turbalaryny we ulgamlary dolandyrmak üçin, niýetlenen şahtalaryň ýerlerini planlaşdyrmak santehniki işlerde möhüm ähmiýete eýe faktorlar hasaplanýar.

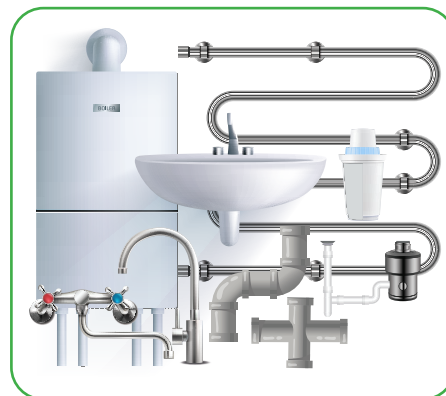
Mälim bolşy ýaly, köp gatly we howluly öýlerde ulanylýan suwlar kanalizasiýa arkaly çykarylyp goýberilýär.

Kanalizasiýa – gaty we suwuk çykyndy önümlerini ýygnamak we çykarmak üçin niýetlenen sanitariýa desgalary we turba şahalary.

Içki kanalizasiýa ulgamy – binadaky çykyndy suwlary kanalizasiýa arkaly çekip, bellenen standart görkezijilere laýyklykda arassalamak (filtrleme) we derýa, jarlyk ýaly deňişli ýerlere akdyrmak üçin niýetlenen ulgam.

Senagat kanalizasiýasy – çykyndy suwlary arassalaýan desga arkaly tehnologik enjamdan arassalaýjy punkta düşürji ulgam.

Sifon (grek. turba, nasos) – dürli uzynlyklardaky tirsekler arkaly eplenýän turba. Ol arkaly çykyndy suwlar kanalizasiýa çykarylyp goýberilýär. Sifon, birinjiden, rakowina bilen kanalizasiýa ulgamynyň arasynda çykyndy suwlary çykarmak prosesindäki araçy wezipesini ýerine ýetirýär, ikinjiden, kanalizasiýa ulgamyndaky ýakymсыз yslary geçirmeýär. Sifonyň çüýşeli, gofrirlenen, turbaly, ýasy görnüşleri bar (57-nji surat).



57-nji surat. Sifonyň görnüşleri: 1. Çüýşeli; 2. Gofrili; 3. Turbaly; 4. Ýasy.

Santehnika işlerini ýerine ýetirende dürli gural-enjamlardan we gurluşlardan peýdalanylýar. Olara ölçeýji we bellik goýýan gurallar, çekiç, zubilo, slesarçylyk byçgysy, atagzy, otwýortkalary, şonuň ýaly-da, iň köp ulanylýan gaz açary, köp funksiýaly otwýortka, plastik turbalar üçin gaýçy, kebşirleýji gural ýaly gural-enjamlary girizmek mümkin (58-nji surat).



Gaz açary



Köp funksiýaly otwýortka



Plastik turbalar üçin gaýçy

Plastik turbalar üçin
kebşirleýji gural

58-nji surat. Gural-enjamlar we gurluşlar.

Berkitmek üçin soraglar



1. Santehnika – diýende nämäni düşüňärsiňiz?
2. Çykyndylaryň aýratynlyklaryna görä çykyndy suwlar nähili görnüşlere bölünýär?
3. Sifon – diýende nämäni düşüňärsiňiz? Onuň nähili görnüşlerini bilýärsiňiz?
4. Santehnika – işlerinde iň köp ulanylýan gural-enjamlary sanap beriň.

Meseleli ýumuş



Kanalizasiýa ýoluna gaty we suwuk çykyndy önümleri toplanmagy netijesinde suw ýoly ýapylyp galanda, kanalizasiýany açmazdan hem arassalamak mümkinmi?

15-nji amaly sapak

Sifonyň görnüşleri we olary çalşyrmak, abatlaýyş işleri



Işiň maksady: gofrirlenen sifony çalşyrmagy we abatlama işlerini öwrenmek.



Enjamlar: otwýortka, plastik turbalar üçin gaýçy, germetik ýelim, fum lentasy.



Иш йерине йетирилиши

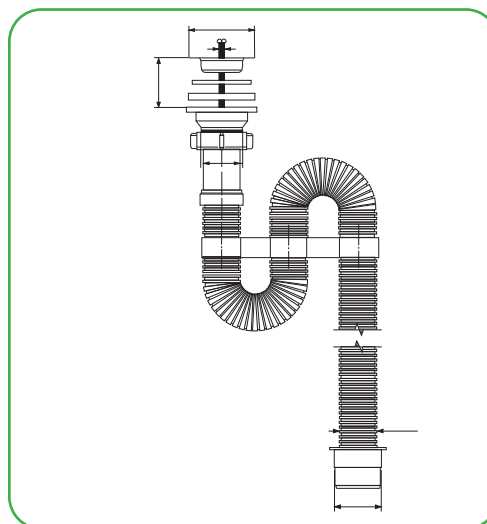
1. Иш йерини howpsuzlyk tehnikasy kadalaryny berjay etmek bilen guramak.
2. Köne sifony otwórtkanyň kömeginde emay bilen çözüp almak (59-njy surat).
3. Gofrirlenen sifony gurnamak (60–61-nji suratlar).



59-njy surat. Sifony çözüp almak.

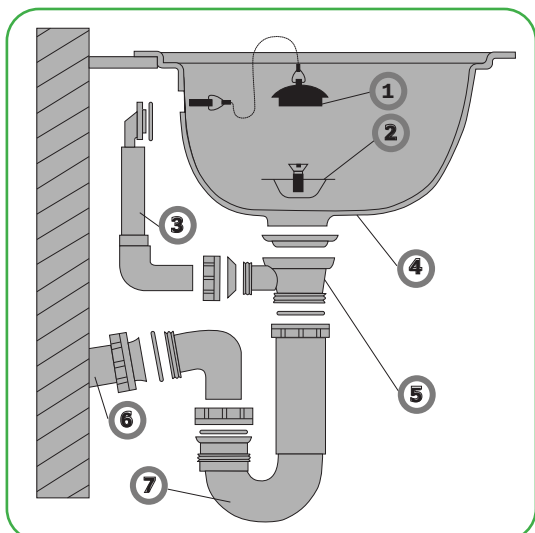


60-njy surat. Gofrirlenen sifonyň gurluşy.

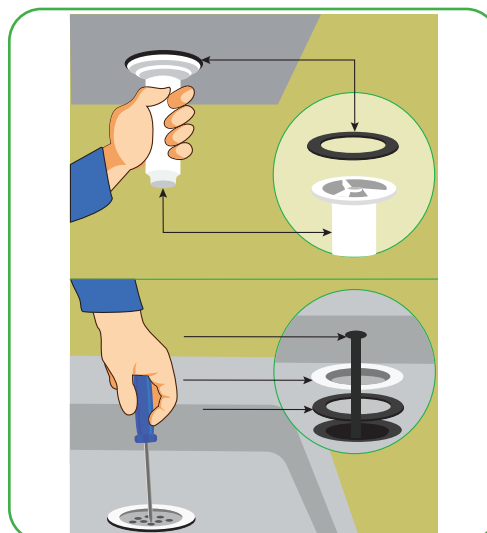


61-nji surat. AC-3011 markaly gasyňly sifony gurnamagyň yzygiderli çyzygysy.

4. Sifony ornaşdyrmak (62-nji surat).



62-nji surat. Sifony ornaşdyrmak: 1 – dyky; 2 – boşadyjy bolty we setkasy; 3 – gapdan daşan suw turbasy; 4 – gap (rakowina); 5 – çykyndy suw boşlугы; 6 – kanalizasiýa turbasy; 7 – sifon.



5. Иш tamamlamak we iş йерини ýygnaşdyrmak.



02 SERWIS HYZMATY UGRY



I BAP. AZYK ÖNÜMLERINI IŞLÄP TAÝÝARLAMYŇ TEHNOLOGIÝASY

I.1. UMUMY DÜŞÜNJELER

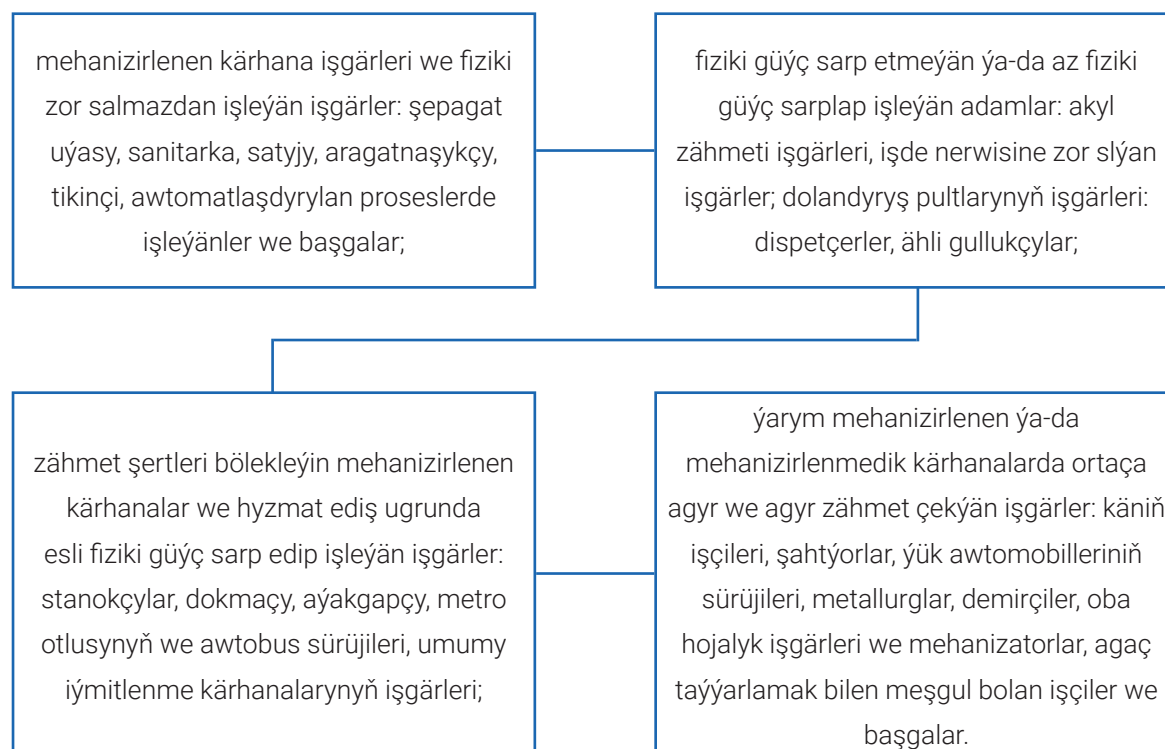


1-Ş. IÝMITLENME RASIONY. AZYK ÖNÜMLERINIŇ ÝOKUMLYLYGY. IÝMITLENME NORMASY. AŞPEZLIK HÜNÄRMENLIGI BARADA MAGLUMAT

Iýmitlenme — organizmiň işini üpjün etmek, saglygy we iş ukybyny saklap durmak üçin zerur iýmit maddalary özleşdirmek prosesi. Adam režim bilen dogry iýmitlense, kesellere azrak duçar bolup, olary aňsat ýeňýär.

Iýmitlenme prosesinde organizmiň ýaşamagy üçin möhüm iýmit maddalary (belok, ýag, uglewod, vitaminler, mineral duzlar) alyp durýar. Olary özleşdirmek prosesinde organizmiň energiýa bolan zerurlygy kanagatlandyrylyp durulýar. Azyk önümi organizmde özleşdirilende bölünip çykýan energiýa mukdary şu önümiň *kaloriýasy*dyr.

Zähmet işiniň karakterini hasaba almak bilen iýmit rasionyny dogry düzmek üçin iýmitlenme ugrundaky hünärmen alymlar adamlary 4 topara bölýärler:



Ösümlikler	Däne, kösükliler, ýeralma we başgalar organizmi beloklar bilen üpjün edýän gymmatly we möhüm çeşmedir. Etde we balykda bolýan azotly ekstraktiw maddalar iýmitlenmede örän möhüm ähmiýete eýe.
Uglewodlar	Normal ýaşayyş üçin zerur energiýanyň ýarysyndan köprägini adam organizmi uglewodlardan alýar. Olar, esasan, ösümliklerden alynýan önümlerde bolýar. Uglewodlar çörek, ýarmalar, ýeralmada krahmal we gant halynda, konditer önümleri, süýji miwelerde bolsa gant halynda köp duşýar. Nerw ulgamy, myşsalar, ýürek, bagyr we başga agzalaryň işinde uglewodlar möhüm rol oýnaýar. Ýarmalardan, makarondan ýa-da kösüklilerden taýýarlanan, ýeralmadan ýa-da gök önümlerden bişirilen tagamdan we garnirden günde iki mahal iýip durmak 400—500 g çörek we 90—100 g töwereginde gant hem-de süýjülik iýmek adamyň uglewodlara bolan süýtkalyk zerurlygyny arkaýyn kanagatlandyrýar.
Ýaglar	Ýaglar organizmi energiýa bilen üpjün edip durýan taýýar ýangyç materialydyr. Olar organizm tarapyndan beloklar, käbir mineral duzlar, şonuň ýaly-da, ýagda ereýän witaminleriň normal özleşdirilip durulmagy üçin hem zerur. Lýmit rasionynda ýaglaryň bolmagy tagamyň mazasyny gowulandyryýar we işdäni açýar. Ýaglara bolan zerurlygyň kanagatlandyrylyşy ýagyň görnüşine we hiline bagly. Haýwan we ösümlük ýaglary bir-biriniň ornuny tutup bilýär. Lýmit rasionyndaky ýagyň normasy adamlaryň ýaşyna, zähmet işine we klimat aýratynlyklaryna garap kesgitlenilýär. Özbegistanyň ilaty üçin hödürlenlen iýmit normalarynda kaloriýalaryň 30 %-ini ýaglaryň hasabyna kanagatlandyrmak gözde tutulan.
Suw	lýmit maddalaryň organizmde sarplanyşynda energiýa emele gelmese-de, suwsuz ýaşayyş bolmaýar. Lýmit rasionynda zerur mukdarda suwuklyk bolsa, iýmitiň göwrümi (agyrlygy) gerekli derejä ýetýär we doýanlyk duýgusy emele gelýär. Suwa bolan günlük zerurlyk göwre agyrlygynyň her 1 kg agyrlygyna 35—40 ml, ýagny takmynan 2,5 l bolýar.
Beloklar	lýmit rasionyny dogry düzmek üçin, elbetde, azyk önümleriniň himiki düzümini bilmeli. Beloklar iýmitiň iň möhüm düzümleridir. Lýmitde beloklar ýetişmese, organizm ýokanç kesellere köpräk meýilli bolup galýar, ganyň emele gelşi peselýär, ösüp gelyän organizmiň ösüşi haýallaşýar, nerw ulgamy, bagyr we başga agzalaryň işi bozulýar, agyr kesellerden soň öýjükleriň dikelmegi kynlaşýar, emma rasionda beloklaryň artykmaç bolmagy hem organizm üçin zyýan.

1-nji amaly sapak

Ўетгингеиһ bir гүнлүк йымитленме rasionyny anyklamak



Йымит организмиһ sazlaşykly ösmegi hem-de bir normada işläp durmagyny üpjün edip bilýän bolmalydyr. Munuň üçin йымит rasionynyň mukdary we hili adamyň kărine, ýaşyna, jynsyna degişli zerurlyklara gabat gelmelidir. Tertipsiz йымитленме aşakdaky meselelere getirmegi mümkin: kelle aýlanmagy, ýadawlygyň köpelmegi, immunitetiň kemelmegi, bogunlaryň keselleri, süňküň gowşalygy, gyzlarda aýbaşy döwrüni» bozulmagy, horlanma ýa-da semreme we ş. m.

Йымитленме гүнүне дөрт gezek bolmaly:

- 1) ertirlik nahar – 25 %;
- 2) гүнортанлык – 35–40 %;
- 3) öyländen soň – 15 %;
- 4) agşamky nahar – гүнлүк ýokumly maddalara zerurlyk 20–25 %.

Özbaşdak amaly iş:

Jedwelde йымитленмеде adamyň saglygy üçin peýdaly we zyýanly bolan önümler getirilen. Peýdaly önümlere ✓ belgisini, zyýanly önümlere bolsa ✗ belgisini goýuň. Mugallymyňyz bilen ýumşy dogry ýerine ýetirendigiňizi barlaň.

Berkitmek üçin soraglar



1. Йымитленме näme?
2. Uglewodlar adam organizmi üçin nähili derjede zerur?
3. Şypa beriji profilaktik йыmitlere nämeler girýär?
4. Ўетгингеиһ bir гүнлүк йымитленме rasiony nähili bolmaly?



I.2. GURAL-ENJAMLAR, GURLUŞLAR WE OLARDAN PEÝDALANMAK



2-Ş. NAHAR TAÝÝARLAMAGYŇ HOWPSUZLYK TEHNIKASY WE SANITARIÝA-GIGIÝENA KADALARY. AŞHANA ENJAMLARYNDAN (FARFOR, ÇÜÝŞE, TOÝUN, METAL ÝALY) DOGRY PEÝDALANMAGYŇ TERTIBI

Aşpezlik otagy nazary we amaly sapaklar üçin aýry-aýry bolany oňaýly. Amaly sapaklar otagyna ýagtylyk gowy düşýän, yslardan we buglardan arassalamak üçin ýörite ýelejirediji gurluşlar ornaşdyrylan bolmaly. Onuň diwarlary kafel bilen örtülen bolup, el hem-de aşhana gap-çanaklaryny ýuwmak üçin aýratyn çanaklary bolmaly. Aşhana enjamlaryny saklamak üçin mebelleri, önümleri işläp bejermek we taýýarlanan tagamlary bezemek üçin stollar bolmaly hem-de önümlere ýylylyk işläp bejermek üçin elektrik plita we duhowkalar ýangyn hem-de elektrik howpsuzlygy kadalaryna laýyklykda ornaşdyrylmalydyr.

Aşpezlik otaglary üçin sanitariýa-gigiýena talaplary



Tagamlar ýörite otag – aşhanada taýýarlanýar. Oňa ýagtylyk gowy düşýän, yslary we buglary arassalamak üçin ýörite wentilýator ornaşdyrylan bolmaly.



Otagyň enjamlarynyň tertipliligini we tämizligini üpjün etmeli, arassa gaplary şkafta ýa-da tekjelerde saklamaly, azyk çykyndylaryny ýörite gapakly gaba salmaly.



Gaplar ýyly suwa birneme nahar sodasyny, hantal we başga ýuwujy serişdelerini salyp, degişli gurluşlaryň kömeginde ýuwulýar. Şeýle serişdeler gaplary gowy arassalaýar.

Gap-çanaklar metaldan, toýundan, farfordan, çüýşeden, plastmassadan taýýarlanýar. Metal gaplaryň alýuminiý, polat, latun, çöýun, mis we başga metal hem-de garyndylardan işlenýän görnüşleri bar.



Алүминиү гаплар ştampowkalap, guýup taýýarlanýar. Galyň edip guýlan alýuminiý gaплar (taba, pity, gazan ýaly), esasan, ýag gyzdymaga, azyklary gowurmaga, goýy tagamlary bişirmäge niýetlenen. Alýuminiý gaплar күмүş şekilli reňkde öçügsi syrçalanyp, ýylmap, bezäp, hromlap, boýamaý ýa-da dürli reňkde boýap syrçalap işlenýär.



Polat gaплар emallap, sinkläp, galaýy bilen agardyp işlenýär. Emallanan polat gaплara organiki kislotalar, duz, sabyn, aşgar täsir etmeyär, olar tiz ýuwulýar, nahar taýýarlamakdan daşary azyk önümlerini uzak wagt saklamaga-da ýaraýar. Ýöne goýy tagamlary, aýratynam, şüle, palaw ýaly tagamlar beýle gaплarda taýýarlanmaýar. Poslamaýan polatdan taýýarlanan gaплarda suwuk tagamlary taýýarlamak we saklamak mümkin.



Latun (mis we sink garyndysy) gaплар suw gaýnatmak we süýjülikleri (mürepbe we şular ýalylary) taýýarlamaga laýyk. Beýle gaплар alýuminiý we emallanan gaплara garanda çydamly bolýar.



Farfor gaплар nepis farfor limon we sirke kislotalaryna çydamly, ýuka syrçаланан, gaty (gyrylmaýan) bolýar, ýaňlanýar, esasan, ak, käte bolsa, reňkli syrçаланýar. Bүдүр-sүдүр farfor galyň, syrçаланан, nepis farfora garanda esli çydamsyz (tiz döwlegen), beýlekilerden ýeňil, iri gaплар hökmünde (meselem, şakäse, güldan, süýt we ýag salynýan gaплар, süýji gaby) örän amatly.



Çüýşe gaплар. Üfläp taýýarlanan çüýşe gaплар ýuka, nepis bolýar, olar dury, käte reňkli işlenýär. Preslenen çüýşe gaплар galyň, reňksiz, reňkli, azrak mukdarda hrustaldan işlenýär. Suw, çay, wino ýaly içgiler içilýän stakan, rýuka, salat, süýji salynýan dürli gaплар, wazalar çüýşeden ýasalýar. Oda çydamly ýörite çüýşeden işlenen gaплardan nahar bişirmekde peýdalanylýar.



Plastmassa gaплар (PS – polistirol) – gündelik durmuşda iň köp duşýan plastik görnüşi. Ondan tiz iýmitlenme konteynerleri we kofe stakanlary taýýarlanýar. Sowuk içgiler üçin howpsuz, emma gyzdrylanda, howply himiki maddalary bölüp çykarýar. PC. polikorbanatdan suw üçin butylka öndürmekde peýdalanylýar. Ondan taýýarlanan gaплarda azyk önümlerini saklamaga ýol berilmeyär. Plastigiň hut şu görnüşi adamdaky endokrin ulgamyny bozýan we gaty zyýanly madda – bisfentol A maddasyny bölüp çykarýar.

Berkitmek üçin soraglar



1. Aşpezlikde berjaý edilýän howpsuzlyk tehnikasy kadalaryny sanap beriň?
2. Aşpezlikde berjaý edilýän howpsuzlyk tehnikasy kadalarynyň wezipesi nämelerden ybarat?
3. Aşhanada ulanylýan gap-çanaklaryň nähili görnüşleri bar?



3-Ş. SAÇAK ÝAZMAK.

GÜNORTANLYK SAÇAGY ÝAZMAGYŇ KADALARY

Özbek halky – myhmansöýer halk. Her bir maşgalada myhman gelmegi bilen saçak ýazylyar. Ýazylan saçaga döp-dessurlarymyza görä, näz-nygmatlar goýulýar. Saçak ýazmagyň hem ençeme kadalary bar. Elbetde olar berjaý edilmelidir. Düşelýän saçak arassa we ütüklenen bolmaly. Ol hantagta ýa-da stoluň aýagynyň ýarysyna çenli ýapyp durmaly. Saçakdaky pyçak, çarçak we çemçeleriň arasyny 1 cm-dan açyp goýmaly. Pyçak goýlanda, onuň tygly tarapy tarelka seretdirip goýulmaly. Elýaglyk (elçalgyçlary) mümkingadar saçaga laýyklyk saýlamak maslahat berilýär. Her bir adama bir sanydan elýaglyk (elçalgyç) goýulmagy maksada laýyk. Myhmanlara amatly bolar ýaly çörek saçagyň birnäçe ýerine goýulmaly. Myhmanlara birnäçe hili tagam çekmek isleseňiz, naharlary az-azdan salyň. Hamyrly naharlar gatyk ýa-da gaýmak bilen çekilýär.



Saçak ertirlik nahar, günortanlyk, agşamky nahar hem-de dabaraly çäreler üçin laýyklyk düşelýär. Saçak ýazmak mälim yzygiderlikde amala aşyrylýar. Dürli hili saçak ýazmakdaky umumy taraplardan biri – bu gaplaryň we gurallaryň desmal bilen ardyp taýýarlanmagydyr. Ýazmazdan ön saçagy şeýle ýazmaly, ýagny munda saçagyň ortasy stoluň merkezinde bolup, stoluň ähli taraplaryndan saçak bir tekiz düşüp durmaly. Şondan soň saçak ýazmak başlanýar: tarelka goýlup, gerekli gurallar ýerleşdirilýär.

Ikinji tagam (palaw, hasip, gowurdak) ulurak tarelkalarda çekilip, munda her bir myhman özüne ýeterli mukdardaky tagamy tarelkasyna salyp alýar. Bu tagam hem gök otlar bilen bezelýär. Gyzgyn tagamlary çekende olaryň temperaturasy 60–70°C bolmalydygyna üns berilmelidir. Gyzgyn çaýyň her bir tagam çekilmezinden ön berilmegi kabul edilen kadalardan hasaplanýar.

Saçagy bezände tarelkanyň sag tarapyna çemçe we pyçak, çep tarapyna bolsa çarçak goýulýar. Saçakdaky umumy salat we winegretler üçin aýratyn çemçeler bolýar. Hemme özüne gerekli tagamy önündäki aýratyn tarelka salyp, iýýär. Eger orta peýnir, kolbasa goýlan bolsa, elbetde özi peýdalanýan çarçak bilen alýar we iýýär. Saçagy ýygnaşdyranda ýörite podnosdan peýdalanmak mümkin. Iýmitlenme wagtynda

saçakda artykmaç gaplar we gurallar bolmazlygy üçin tagamlaryň tertibine garap, ýygnaşdyrylyp durulýar. Meselem, iýmitlenmeden öň salat goýulýar, soňra käselerde suwuk nahar her bir adamyň ýaşyna garap çekilýär. Onuň yzyndan goýy nahar çekilýär. Naharlanyp bolnandan soň saçagyň üsti ýygnaşdyrylýar we artykmaç zatlar alyp goýulýar. Soňra çay ýa-da şerbetler içilýär.

Berkitmek üçin soraglar



1. Saçak ýazanda nähili tertip kadalar berjaý edilýär?
2. Saçak haýsy wagtlarda ýazylýar?
3. Saçagyň daşynda oturmagyň kadalaryny bilýärsiňizmi?
4. Saçagy bezände nämelere üns bermeli?

2-nji amaly sapak

Günortanlyk üçin saçak ýazmak



Günortanlyk üçin saçak bezände gerek bolýan enjamlar: 4 ýa-da 6 adamlyk stol-stullar, çemçe, çarşak, pyçak, käse, çäýnek, tarelkalar (7 we 9 ölçegli) we başga zerur enjamlar we önümler.



Işň ýerine ýetirilişi

1. Stoluň üstüne arassa we ütüklenen saçak ýazylýar.
2. Her bir adam üçin aýratyn tarelkalar (garbanmalar, süýjülikler üçin) goýulýar.
3. Tarelkanyň çep tarapyna çarşak, sag tarapyna çemçe we pyçak goýulýar.
4. Saçaga elýaglyklar (elçalgyçlar), çörek, süýjülikler hem goýulýar.
5. Günortanlyk üçin taýýarlanan tagam çekilýär.
6. Günortanlyk üçin taýýarlanan stola elýaglyklar (elçalgyçlar) iki ýa-da dört epläp goýulýar. elýaglyklar (elçalgyçlar) garbanma üçin goýlan tarelkanyň üstüne goýulýar.



1-nji surat. Günortanlyk üçin saçak ýazmak.



I.3. NAHAR BIŞIRMEĞİŇ TEHNOLOGIÝASY



4-Ş. SÜÝT WE SÜÝT ÖNÜMLERINIŇ GÖRNÜŞLERI, HILINE BOLAN TALAPLAR, SAKLANYŞY WE MÖHLETI



Süýt – esasy azyk önümlerinden biri. Onda adam organizmi üçin iňňän möhüm we zerur ähli iýmit maddalar bar. Süýdün düzüminde 3–4 % belok, 3–5 % ýag, 4,5–5 % süýt şekeri, 0,6–0,8 % mineral maddalar, 87–89 % suw, A, B, B₁₂, C, D, E, PP witaminleri bar. Ýagy alynmadyk süýtdä adam organizmine zyýanly bolan bakteriýalary ýok edip bilýän immun – diýlip, atlandyrylýan madda bar. Süýtdäki mineral maddalar kalsiý, kaliý, natriý, magniý, fosfor, demir ýalyalaryň duzларыndan ybarat bolýar.

Süýt öndürmek iki hili usulda amala aşyrylýar

Pasterizleşdirilen süýt – kesel dörediji mikroorganizmleri ýok etmek, saklanda durnuklygyny artdyrmak maksadynda 65–85 °C temperaturada termiki işlenen süýt. Ýagy alynmadyk, ýagsyzlandyrylan we ýagly süýtler pasterizasiýa edilýär.

Sterilizasiýa edilen süýt düzümine görä pasterizleşdirilen süýtden tapawutlanmaýar. Sterilizasiýa prosesi awtoklawlarda 103–104 °C-dan 118–123 °C çenli bolan temperaturadaky basyş bilen geçirilýär, munda hemme mikroblar heläk bolýar.

Süýt önümleri. Süýdi ajadyp alnan önümler *süýt-gatyk önümleri* diýlip atlandyrylýar. Olara smetana, tvorog we tvorog önümleri, gatyk, kefir girýär. Özünüň ýakymly tagamy we hoşboýlygy, şypalygy we berhizbap aýratynlyklary, şonuň ýaly-da, möhüm iýmitlik bahasy sebäpli bu önümlere ilatyň talaby örän uly.



Smetana pasterizleşdirilen we süýt kislotasyny emele getirýän arassa bakteriýalar bilen uýadylan gaýmakdan taýýarlanýar. Uýatma prosesi 18–22 °C temperaturada 12–18 sagat dowam edýär, soňra 3–6 °C temperaturaly otaga geçirilýär, ol ýerde sowap, iki sutkada ýetişýär. Berhiz smetanasy B we C witaminleri goşulyp 10 % ýagly edip taýýarlanýar. Smetana 8 °C-dan geçmeýän temperaturada köpi bilen 36 sagat saklanýar.

	Tworog ýagy alynmadyk ýa-da ýagsyzlandyrylan süýt-den alynýar. Munuň üçin süýt sap süýt-gatyk bakteriýalary bilen ajadylýar. Alnan goýylyk preslenip, ondan çüýrän süýt gysyp çykarylýar. Soňra tvorog 8—10 °C çenli sowadylýar we sygymy 100 kg çenli bolan kesik konusa meňzeş agaç boçkalara ýerleşdirilýär. Tworog iň doýumly azyk önümlerindendir. Ol şypa beriji aýratynlyga eýe bolup, düzüminde 14—17 % belok, 18 % çenli ýag, 2,4-den 2,8 % çenli süýt şeker, kalsiý, fosfor, demir we magniý bar.
	Gatyk gaýmagy alynmadyk, ýagsyzlandyrylan, pasterizasiýa we sterilizasiýa edilen süýtleri süýt ajadyjy streptokokklar goşup, ýa-da goşmazdan ajatmak ýoly bilen taýýarlanýar. Süýdi ajatmak 30—35 °C temperaturada 6 sagat dowam edýär, soň emele gelen gatyk 3—5 °C temperaturaly sowadyjy kameralara ýerleşdirilýär we ol ýerde ýetişýänçe (4—6 sagat) saklanýar.
	Peýnir täze, gaýmagy alynmadyk ýa-da normallaşdyrylan sygyr, şonuň ýaly-da, goýun we geçi süýdünden ýa-da olaryň garyndysyndan taýýarlanýar.
	Gaýmak – süýt önümi. Süýt separatory oýlanyp tapylýança süýt 10—12 sagadyň dowamynda, pes temperaturada ýörite gaplarda durlanyp alnypdyr. Düzüminde ýaglylygy boýunça 59,6—81,8 % suw, 2,4—3,4 % belok, 2,7—4,2 % laktoza, 0,3—0,6 % mineral maddalar bar. Gaýmak iýilýär, içgilere we tagamlara goşulýar. Gaýmagyň esasy bölegi senagatda mesge, smetana almak üçin gaýtadan işlenýär, şonuň ýaly-da, ondan doňdurma hem taýýarlanýar.

3-nji amaly sapak

Süýtlaş bişirmek we saçağa çekmek



Amaly sapak üçin zerur bolan gurallar we gaplar: gaz plitasy, gazan, kepgir we susak, stakan, tüwi üçin çanak, çemçeler, tarelkalar.

Gerekli azyklar: şeker islege görä, mesge 50 g, tüwi 300 g, 1 litr süýt we islege görä duz.



Işin ýerine ýetirilişi

1. Gazanda gaýnaýan 1 litr suwa 1 çay çemçe duz salynýar.

92 | SERWIS HYZMATY UGRY

2. Oña arassalanyp, ýuwlup taýýarlanan tüwi salyp, çala bişirip alynýar.
3. Soňra artykmaç suwy bolsa, döküp taşlap, süýt guýulýar we aşagy ýanmaz ýaly yzygiderli garyp durulýar hem-de garmak dowamynda islege görä şeker salynýar.
4. Tüwi ýumşap, şepbeşik bolanda, süýtlaş bişen hasaplanýar.
5. Saçaga goýanda tarelkalara ýasy edip salyp, ortasyna mesge salynýar.



3-nji surat. Süýtlaş bişirmek prosesi.

Berkitmek üçin soraglar



1. Kefiriň nähili görnüşlerini bilýärsiňiz, olaryň hil görkezijilerini häsiýetlendirip beriň.
2. Peýniriň ýokumlylyk bahasyna, assortimentine we hiline goýulýan talaplar barada maglumat beriň.
3. Süýtlaş taýýarlamak prosesini aýdyp beriň.
4. Süýdüň düzüminde adam organizmi üçin zerur bolan nähili maddalar bar?



5-Ş. UN WE DÄNE ÖNÜMLERI. OLARYŇ ÝOKUMLYLYGY. OLARYŇ HILINIŇ ANYKLANYŞY WE SAKLANÝŞY. MAKARON ÖNÜMLERINIŇ GÖRNÜŞLERI

Däne önümlerine arpa, bugdaý, şaly, mäs, mekgejöwen, süle ýaly däne ekinleriniň hasyly girýär. Dänelerden gaýtadan işlenip alynýan önümlere ýarmalar, un, makaron önümleri girýär. Bu önümler uglewodlara, ýagny krahmala örän baý. Un, esasan, bugdaýdan we çöwdarydan, käte bolsa arpa, mekgejöwen, süle, nohut, soýa ýaly başga ekinlerden alynýar. Däne önümlerine bugdaý, arpa, jöwen, tüwi, greçka, perlowka (dür arpa ýarmasy), mäs, noýba, nohut ýalylar girýär. Olaryň käbirlerinden un taýýarlanýar, käbirleri bolsa däneligine ulanylýar. Däneli ösümlikler adam organizmi üçin iň peýdaly bolup, olarda 69–88 % uglewod bar. Şonuň ýaly-da, olar belok, ýag, mineral maddalara hem baý. Däneli ösümliklerde organizm üçin zerur bolan witaminler bar bolup, olaryň 100 gram dänedäki mukdary 1-nji jedwelde milligramlarda getirilen.

1-nji jedwel

Däneler	B vitamini	Däneler	B ₁ vitamini
Süle	0,60	Arpa	0,20
Greçka	0,50	Jöwen	0,15
Bugdaý	0,39	Manny ýarmasy	0,10
Perlowka	0,30	Tüwi	0,09

Däne
önümleriniň
toparlary

ýarmalar (tüwi, greçka, manny, arpa, süle, taryk)

kösükli däneler (mäş, noýba, nohut)

çörek we çörek önümleri, makaron önümleri

Olar gatnaşýan tagamlar uglewodlara, mineral maddalara we witaminlere baý bolýar. Däne önümleriniň ýokumlylyk bahasy olardaky belok, uglewod, ýag, mineral maddalaryň we vitaminleriň mukdaryna bagly. Bu önümleriň düzüminde köp mukdarda B₁, B₂, PP, E ýaly vitaminler bar. Aşpezlikde ýarma, kösükli däneler we makaron önümlerinden dürli lezzetli tagamlar taýýarlananda peýdalanylýar.

Däneleriň düzümindäki iýmit maddalar mukdaryna görä aşakdaky görnüşlere bölünýär:

- düzüminde krahmaly köp bolan ýarmalar: tüwi, manny;
- düzüminde belogy köp bolan ýarmalar: süle, perlowka, greçka, gök nohut;
- düzüminde ýagy köp bolan ýarmalar: greçka, süle.

Ýokumlylyk bahasy we düzümindäki vitaminleriň köplügi boýunça greçka, süle birinji orunda durýar, manny we tüwi soňky orunlarda durýar. Ýarmalaryň düzüminde, esasan, mineral maddalardan fosfor we kalsiý az bolýar, şonuň üçin olar süýtde bişirilýär ýa-da süýt goşup çekilýär.



Bugdaýyň ýumşak we gaty sortlary güýzde ekilýär, baharda maýsalarý gögerip çykýar, sümmülleri awgust aýynda bişip ýetişýär, kombaynda orulyp, däneleri bölünip alynýar. Bugdaýdan un taýýarlanýar.



Şalynyň dänesinde tüwi alynýar. Ir baharda çuňlугy 30–40 cm bolan meýdan taýýarlanyp, suw doldurylýar we atyzlaryň içine şaly tohumy ekilýär. Şaly sentýabr aýynda bişip ýetişýär. Kombaynyň kömeginde orup alynýar we däneleri bölüp alynýar.

	<i>Makgejöwen</i> ir baharda ekilýär. Onuň baldagy doly, ýapraklary insiz we uzyn, boýy hem uzyn, 2 m-e ýetýär. Iýun aýynda bişip ýetişýär. Dänesinden un, krahmal, ýarma alynýar.
	<i>Makaron önümleri</i> bugdaý unundan taýýarlanan hamyra turbajyk şekilli, sapak şekilli, lenta şekilli ýaly şekiller berilip guradylan önüm hasaplanýar. Makaron önümleri gaty bugdaýdan alynýan ýörite krupçatka unundan taýýarlanýar. Makaron öndürmek, esasan, aşakdaky prosesleri öz içine alýar: çig maly taýýarlamak, hamyr garmak, şekil bermek, guratmak, taýýar önümi sowatmak we ýerleşdirmek. Prosesleriň her biri önümiň hiline mälüm derejede täsir edýär.

Makaron önümleri nähili sortly undan taýýarlananlygyna garap ýokary we birinji sortlara bölünýär. Olary taýýarlamakda tagam beriji madda ýa-da baýlaşdyryjy önüm goşulsa, onda sort görkezijisiniň ýanyna goşulan goşmaçanyň ady hem goşup aýdylýar. Meselem, ýumurtgaly ýokary sort, süýtli ýokary sort, tomatly birinji sort we başga. Makaron önümleriniň her bir sorty şekline görä dört tipe bölünýär: turbajyk şekilli, lenta şekilli, sapak şekilli we uly şekilli.

Turbajyk şekilli önümler. Turbajyk şekilli makaron önümleri şekline we uzynlygyna görä, 3 kiçi tipe bölünýär: makaronlar, rožki we ýuka perrik halyndaky önümler. Makaronlar turbajyk şekilli, göni kesilen, uzynlary 30 cm-den artyk, kelteleri bolsa 15–30 cm bolýar. Rožkileriň turbajyklary eplenlen ýa-da göni, 1,5–4,0 cm uzynlykda bolýar.

Ýüp şekilli önümler (wermişel). Wermişel uzynlygyna görä, kelte (iň bolmanda 2 cm) we uzyn (iň bolmanda 20 cm), kesiginiň ölçegine görä bolsa örän inçe (1,2 mm çenli we adaty (1,5 mm çenli) bolýar.

Lenta şekilli önümler. Bu tipdäki makaron önümlerine unaşlar girýär. Unaşyň çetleri göni, tolkun şekilli gyrkylan, özi ýylmanak ýa-da örüm-örüm bolmagy mümkin. Uzynlygyna görä, unaş kelte (iň bolmanda 2 cm) we uzyn (iň bolmanda 20 cm) bolýar. Unaşyň galyňlygy 2 mm-den geçmeli däl, giňligi bolsa iň bolmanda 3 mm bolmaly.

Uly şekilli önümler. Beýle makaron önümleri elipbiýiň harplary, ýylidyzyk, dişli, tigr, rakowina, дәне ýaly şekillerde taýýarlanýar.

4-nji amaly sapak

Gatlama taýýarlamak


Amaly sapak üçin zerur bolan gurallar we gaplar: gaz plitasy, taba, tahtajklar, dürli ululykdaky gaplar, pyçak, oklaw, kepgir, gyrgyç, çemçe we tarekalar.

Gerekli azyklar: hamyr üçin un 500 g, suw 250 ml, duz 15 g, margarin 150 g; gowurmak üçin 400 g ösümlik ýagy.



4-nji surat. Gatlama bişirmek prosesiniñ yzygiderligi.

1. Un, suw we duz goşulyp, hamyr gowuja garylýar we ýaýmak mümkin bolan derejede dyndyrylýar, hamyr dynmagy üçin 15–20 minut ýeterlidir.
2. Demini alan hamyr gaty ýuka bolmadyk galyňlykda ýaýylýar.
3. Ýaýylan hamyryň ýarysyna margarin (ýumşak bolsa, elde ezip, sähel gaty bolsa gyryp) çalynýar.
4. Margarin çalnansoň, ýaýylan hamyryň ýokary bölegi deň ýarysyndan aşaky böleginiň üstüne ýapylýar.
5. Margarin akyp çykmaz ýaly iki gatly aşaky böleginiň üstüne gaňrylýar.
6. Soňra iki gapdal tarapy orta jemlenýär.
7. Soňky basgançakda çep bölümdäki gatlak, sag tarapa goýulýar, tersine bolmagy-da mümkin.
8. Rejelenen hamyr pakete salnyp, 20–30 minudyň dowamynda doňduryjyda saklanýar. Saklanan hamyr ýene ýokardaky ýaly ýaýylýar we rejelenýär, yöne bu gezek margarin çalynmaýar. Ikinji gezek ýaýyp, rejelenen hamyr ýene 20–30 minudyň dowamynda doňduryjyda demine goýulýar. Demini alan hamyr üçünji gezek ýaýylýar we kesilýär.

Munuň üçin hamyr ýuka bolmadyk galyňlykda ýaýylyp, ini 3–4 cm-lik lenta şeklinde kesilýär. Her bir hamyr lentasyny 30–40 cm uzynlykda dolaýarys we bir ujuny astyna basyryp goýýarys.

9. Oralan hamyr oklaw bilen diametri 20–25 cm, galyňlygy bolsa 0,5–1 cm bolýança ýaýylýar.

10. Gyzdyrylan gazanda ýa-da tabada, daşyna ýag çalyp, ilki bir tarapy, soňra ikinji tarapy gyzardyp bişirilýär. Käte bişen gatlamanyň üstüne islege görä şeker ýa-da gant urpasy sepilýär.

11. Bişen gatlamalar tarelkalara salnyp, saçaga çekilýär.

Berkitmek üçin soraglar



1. Däne önüminiň görnüşlerine nämeler girýär?
2. Un nähili ekiniň dänelerinden nähili usullarda çekilýär?
3. Un nähili görnüşlere, tiplere we sortlara bölünýär?
4. Unuň hili nähili görkezijiler bilen anyklanýar?



6-Ş. MILLI NAHAR BIŞIRMEK. GÜNORTANLYK SAÇAK ÜÇIN SUWUK WE GOÝY NAHAR BIŞIRMEGIŇ TEHNOLOGIÝASY

Suwuk tagamlaryň düzümindäki ys we tagam beriji maddalar aşgazandan şire bölünip çykmagyna, işdäni açmaga kömek edýär we şu sebäpli özünden soň iýlen goýy tagamlaryň siňmegini ýeňilleşdirýär. Suwuk tagamlar mineral maddalaryň esasy çeşmesi hasaplanýar. Olaryň düzüminde suwuklyk köp bolup, organizmiň suwa zerurlygynyň 15–25 %-ini kanagatlandyrýar. Suwuk tagamlary taýýarlamagyň tehnologiýasy, çekilýän temperaturasy hem-de suwuklygyň esasyňa görä birnäçe görnüşe bölünýär.

Taýýarlamagyň tehnologiýasyna görä, suwuk tagamlar datly suwuk naharlara, dury çorbalara, goýy çorbalara, süýtli çorbalara bölünýär.

Temperaturasyna görä, çorbalar ýyly (+75°–+80°) we sowuk (+12°–+14°) ýagdaýda çekilýär. Sowuk çorbalar, esasan, jöwzaly tomus aýlarynda iýilýär.

Bulýon taýýarlamak üçin etiň süňkleri çapylyp, gazana salynýar, üstünden suw guýulýar we ýuwaşjadan gaýnadylýar. Bişirmek prosesinde üstündäki ýaglar we köpürjikler birnäçe gezek süzüp alynýar. Bulýona azyklar çigligine, bugda bişirlen ýa-da ilki suwda bir gaýnadyp alnan ýagdaýda salynýar. Täze kelem, ýeralma, däne önümleri, makaron önümleri diňe çigligine salynýar. şugundyr, duzlanan kelem ilki buglap,

soň salynýar. Sogan, käşir, tomat ösümlik ýagynda gowrup salynýar. Gök önümleri gowurmak möhüm ähmiýete eýe. Munda, birinjiden, soganyň düzümindäki efir ýaglary ýagda gowy eräp, çorba ýakymly ys we tagam berýär. Ikinjiden, käşiriň, tomatyň düzümindäki reňk beriji karo-tin maddasy eräp, ýaga geçýär we çorbanyň reňkini gyzardýar. Perlowka ýarmasy bir gaýnadyp alnyp, soň salynýar. Nohut bolsa 5–6 sagat ezip goýup salynýar.



Datly çorbalar bişmegine 5–10 minut galanda, duz, dafna ýapragy, maýda burç salynýar. Milli suwuk tagamlar farfor şakäselerde, üstüne gök ot (ukrop, kaşniç, reyhan) sepilip, agaç çemçeler bilen bile berilýär. Suwuk tagamyň görnüşinden ugur alyp, aýratyn gaplarda gatyk berilmegi mümkin.

5-nji amaly sapak

Makaron önümlerinden tagam taýýarlamak



Her bir öý hojalykçysynyň tagamnamasynda makaron üçin aýratyn ýer berlen. Makarondan tagam taýýarlamak aňsat, emma olary hemişe gaýnatmak ýa-da gowurmak irizmegi mümkin. Eger-de makaronlary üýtgeşik usulda bişirip, saçaga çekseňiz, maşgala agzalaryňyz şeýle tagam taýýarlap bermegiňizi gaýta we gaýta sorarlar. Aşakda ynha şeýle täsin tagamy taýýarlap görmegiňiz mümkin.

Gerekli önümler

döwlen et — 500 gram, käşir — 1 sany, sogan — 1 sany, makaron — 400 gram, sarymsak — 2 bölek, ýumurtga — 1 sany, gyrgyçdan geçirilen peýnir — 100 gram, zeýtun ýagy — 100 gram, petruška — 1 bag, duz we goşmaça ys berijiler.

Taýýarlanyşy:

- 1) käşiri gyrgyçdan geçiriň, sogany, petruşkany we sarymsagy maýda dograň. 2 nahar çemçe ýagy tabada gyzdyryp, onda käşiri we sogany gowruň. Soň oňa sarymsagy, petruşkany goşup, gowja garyşdyryň;
- 2) ýarymtaýýar massa döwlen eti goşuň. Ýumurtgany, duz, jazlary salyp, gowuja garyşdyryň;

- 3) makarony gaýnap duran duzly suwda bişirip alyň. Onuň suwuny döküp, kepgirde süzüp alyň;
- 4) dörtburçluk şeklindäki galyby ýaglap, makaronyň bir bölegini, onuň üstünden döwlen etiň bir bölegini salyň. Üstüne gyrgyçdan geçirilen peýniri sepiň. Ýene makaronyň ýarysyny, soň döwlen eti salyň we peýniri sepiň. Iň soňky gatyna galan makarony we peýniri sepiň. Üstüni folga bilen ýapyp, 190 gradusly peje 10 minuda goýuň;
- 5) soňrak zerkagyzy (folgany) alyp, üsti gyzarmagy üçin ýene 5 minut galdyryň.

Berhiz (dieta) – organizmde bolup geçýän özgerişlerden ugur almak bilen deň ölçegli iýmitlenme. Berhiz tagam organizmde tiz siňip, aşgazan-içege ulgamynyň kesellerini bejermäge gönükdirilen çäreleriň esasy düzüm bölegi hasaplanýar. Berhiz tutmakda diňe bir tagamyň düzümi däl, eýsem ony kabul etmek tertibi we dowamlylygy, temperaturasy we başgalar möhüm orun eýeleýär. Aglaba keselleriň agyr ýa-da ötüşen görnüşe geçmegi berhiziň bozulmagy bilen bagly. Meselem, diabet keselinde berhizi berjaý etmezlik ganda gandyň mukdarynyň ýiti ýokarlanmagyna getirýär. Berhiz tagamlar ýaralanan agzalara we ulgamlara täsir edip, olaryň işini hem-de gurluşyny dikeltmäge kömek etmäge gönükdirilen bolmaly.

Makaron önümlerinden tagam taýýarlamak



Frikadelka

Gerekli önümler:

Taýýarlamak prosesi

75 g et, 2 bölek bugdaý çöregi, 0,5 ta ýumurtga, 1 nahar çemçe mesge, 100 g bulýon, 0,5 çay çemçe duz.
Et we çörek et üweýän maşyndan çykarylýar, ýumurtga, mesge, duz salnyp, kotletler üçin massa taýýarlanýar. Kiçi kotletjagazlar ýasalyp, uly pitide (bugda) 30 minut bişirip alynýar.



Tefteli

Gerekli önümler:

Taýýarlamak prosesi

120 g et, 2 bölek ak çörek, 0,5 stakan süýt, 50 g-dan smetana we tüwi, 1 çay çemçe un, 1 nahar çemçe mesge, gök ot, duz.

Et 2 gezek et üweýän maşyndan çykarylýar. Çörek süýde batyrylyp, süýdün artykmajy birneme gysyp alynýar, döwlen ete goşup ýene bir gezek et üweýän

maşyndan geçirilýär. Döwlet etden togalak topjagazlar ýasap, taba salnýar, üstünden smetana guýulýar we duhowkada 30 minut bişirip alynýar. Tüwi ezildirip bişirliip, garnir hökmünde çekilýär. Duzy islege görä salnýar.



Palaw

**Gerekli
önümler:**

250 g towuk eti, 4–5 sany gyzyl käşir, 1 sany sogan, 300 g suw, 400 g tüwi, 1 çay çemçede tomat pastasy, islege görä duz.

**Taýýarlamak
prosesi**

Gazana azajyk suw guýup, et salynýar, gaýnap çykansoň, bölünip çykan köpük alynýar we ot peseldilip, gazanyň gapagy ýapylyp bişirilýär. Et

bişýänçe käşir we sogan maýda edip dogralyp, taýýarlap alynýar we gazana tomat pastasy bilen bile salynýar. Käşir çala bişýänçe gazanyň gapagy ýapylyp, buguna goýulýar. Soňra suw guýup, ýönekeý palaw nähili taýýarlansa, şeýle bişirilýär.



Greçkaly palaw

**Gerekli
önümler:**

mal eti – 200–300 g, ýeralma – 2 sany, käşir – 3 sany, sogan – 1 sany, pomidor – 1 sany, ösümlik ýagy, duz – islege görä, greçka – 500 g.

**Taýýarlamak
prosesi**

Eti we ýeralmany iri kubik, käşiri samanjyk şeklinde dograýarys. Gazana 1 susak ýag salyp gyzydyrýarys. Perrik edip dogralan sogany biraz gyzardyp, eti

goşýarys. Soň käşiri we ýeralmany salyp gowurýarys. Pomidor, duz goşup gowurmagy dowam etdirýäris. Suw salýarys, gaýnap çykansoň ody peseldip, 30–40 minut gaýnadýarys. Greçka ýarmasyny arassalap ýuwup gazana salýarys. Suwy greçkany gömmelidir. Suwuny çekip alansoň, edil palaw ýaly buguna goýup greçkany gazanyň ortasyna tûmmek edýäris. Gazanyň gapagyny ýapyp, 20 minut pes otta buguna goýýarys.

6-njy amaly sapak**Berhiz tagam taýýarlamak**

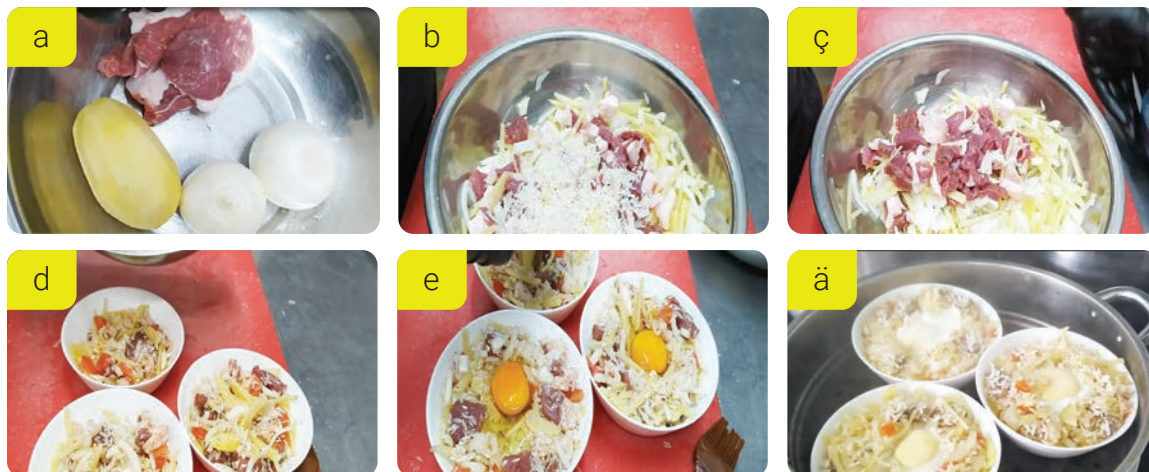
Gerekli enjamlar: gaz plitasy, mantigazan, pyçak, tagtajyk, käse, çanak, çemçe.

Gerekli önümler: 300 g et, 2 sany sogan, 2 sany ýeralma, 3–4 sany ýumurtga, 50 g ösümlik ýagy, 150 g tüwi, jazlar.

Taýýarlanyşy:

- 1) berhiz tagam üçin gerekli önümler seçip alynýar, arassalanýar we ýuwulýar;
- 2) ähli önümler samanjyk şeklinde dogralýar;
- 3) tüwi gowuja ýuwulýar;
- 4) dogralan önümler, tüwi, duz we islege görä jazlar salnyp, gowuja garmaly;

- 5) käseler ösümlük ýagynda ýörite çotganyň kömeginde ýaglanýar;
- 6) ýaglanan käseler öňümler deň mukdarda paýlap çykylyar;
- 7) üstünden 1 sany ýumurtga çakylyar;
- 8) mantygazanda 35–40 minudyň dowamynda buguna bişirilýar;
- 9) bişen tagam gyzgynlygyna saçaga çekilyar.



Özbaşdak amaly iş

Berhiz tagamlar taýýarlamagyň tehnologiýasyny okap öwrenmek

Berhiz tagamlardan frikadelka we tefteli taýýarlamak. Ýokarda getirilen berhiz tagamlary taýýarlamak prosesi we gerekli azyklaryň mukdary esasynda frikadelka we tefteli berhiz tagamlaryny özbaşdak ýagdaýda taýýarlamak; tagamlaryň taýýarlanyşynyň yzygiderli kartasyny ýazyp gelmek.

Gerekli enjamlar: tema degişli edebiýatlar, gaz plitasy, tagtalyklar, pyçak, dürli ululykdaky gaplar, kepgir, susak, şakäseler.

Berkitmek üçin soraglar



1. Günortanlyk saçagy haçan ýazylýar?
2. Günortanlyk saçagyna nämeleri goýmak mümkin?
3. Günortanlyk wagtynda nämeler iýilýar?
4. Berhiz näme?

Howsalaly maglumat

Dünýädäki 69–70 göterim aýallar we erkekler hem-de çagalar artykmaç agramdan jebir çekýärler. Alymlaryň nygtamagyna görä, agramy normadan çendenaşa artykmaç adamlar näsag hasaplanýar. Olarda ötüşen we bejerip bolmaýan kesellere meýillilik güýçli bolýar. Semiz adamlar özlerini gowy duýup bilmeýärler, çünki olar hemişe artykmaç ýüki göterip gezmeli bolýarlar.

7-§. SAÇAGYŇ, Salfetka – elýaglyklaryň (elçalgyçlaryň) GÖRNÜŞLERI, OLARDAN PEÝDALANMAK, SAKLAMAK WE ÝUWMAK. GÜNORTANLYK ÜÇIN SAÇAK ÝAZMAK

Saçak gündelik durmuşymyza uly ähmiýete eýe. Her bir maşgalada saçagyň birnäçe görnüşi bar. Olaryň her biri özboluşly maksatda peýdalanmak üçin niýetlenen. Esasan, ap-ak, krahmally, özboluşly aýdyň görnüşdäki saçaklar uly oturlyşyklar üçin niýetlenen bolýar. Baýramlar üçin bolsa onçakly uly bolmadyk, ykjam gözenekli ýa-da birmeňzeş reňkdäki saçagy saýlamak mümkin. Saçaklar dürli reňkde we teswirli, şekilde we oňat hilli, dürli nyrhly bolýar. Kada boýunça, öý hojalykçylary ýaşayşy dowamynda dürli ýagdaýlar üçin niýetlenen dürli saçaklary satyn alýarlar.

Aýratyn üns talap edýän tebigy agaçdan ýasalan stollar üçin üç gatlakly saçak ulanylýar:

birinji gatlak	ikinji gatlak	üçünji gatlak
ýylylyk geçirmeýän mata;	çyg geçirmeýän klýonka;	saçak;

Gatnaşyjylaryň hem-de myhmanlaryň keýpini götermegiň iň gowy usullaryndan biri – saçagy çäräniň görnüşine görä ýazmakdyr. Gowy bezelen saçak tagamlara ünsi çekmek we işdäni açmak güýjüne eýe bolýar. Bezemek ýönekeý, amatly we çekilýän tagamlara laýyk bolmaly.

Saçakdan we ýeke salfetkalardan peýdalananda, iň bolmanda iki hili elýaglyk (elçalgyç) – saçaga: gündelik we baýram çäreleri üçin ak saçak we salfetkalar hem-de öýüň interýeriniň bezelişine laýyk reňkli elýaglyk (elçalgyç) – saçaklara eýe bolmaly. Şonuň üçin öýüň interýerine laýyk saçaklary we salfetkalary özümi tikip bileris. Munda stoluň ölçeginden 40–50 cm uzynrak bolan mata alnyp, onuň çetki bölekleri epläp tikilýär. Şonuň ýaly-da, onuň gyralaryndan gotazyk emele getirip tikmek hem mümkin. Saçagyň çetki böleklerine reňkli matadan bezeg hökmünde belli bir inlikde 4 tarapyndan jähek goýup tikmek ýa-da saçagyň çetki bölegine maňyz bilen işläp bejermek mümkin. Edil şeýdip salfetkalary tikmek we stoluň üstüne owadan edip, dürli şekillerde: ýelpewaç şekilli ýa-da üçburçluk şeklinde, güller görnüşinde rejeläp goýmak mümkin. Reňkli elýaglyk (elçalgyç) – saçak komplekti her gün peýdalanmak üçin amatly hasaplanýar. Ýuwlandan we ütüklenenden soň galmagy mümkin bolan, görünýän tegmiliň yzlary bar we ýyrtylan elýaglyk (elçalgyç) – saçaklardan peýdalanmazlyga üns bermeli. Şonuň üçin saçakdan we ýeke salfetkalardan peýdalananda, goşmaça kagyz salfetkalary hem stoluň üstüne goýmak maslahat

berilýär.

Şeýle saçaga ilkibada işdäni açýan owadan bezelen salatlar we garbanmalar çekilýär. Olar owadan edip kesilen gök önümler we gök otlar bilen bezelen bolup, salat gaplary hem-de ýörite tarelkalarda myhmanlaryň almagyna amatly ýere goýulýar.

7-nji amaly sapak

Salfetkalary rejeleme usullary (ýelpewaç şekli)



Gerekli enjamlar: dürli (50×50, 40×30, 30×30) ölçegdäki elýaglyklar (elçalgyçlar), tarelkalar, kagyz salfetkalar, çemçe, çarşak.

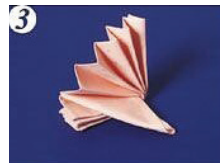
Taýýarlamak prosesi



30 cm-e 30 cm-lik adaty reňkdäki tüýli elçalgyç saýlanýar. Ýokarky böleginden 10 cm galýança 3 cm ululykda birmeňzeş epinler emele getirilýär.



Rejelenen epinler sag el bilen mäkäm tutup durulýar we elçalgyç deň ikä eplenýär.



Eplenen epinler iki tarapa ýaýylýar. Munda rejeleriň birmeňzeşligi bozulmaly däl.



Elçalgyjyň üstki böleginden galdyrylan ýer ýelpewaç edip rejelenen elçalgyç tarelkada gowy we dik durmagyna kömek edýär.



Ýelpewaç görnüşinde rejelenen elçalgyçlar baýram hem-de maşgala çäreleriniň saçaklaryny bezände ulanylýar.

Berkitmek üçin soraglar



1. Gowy bezelen saçak nähili aýratynlyklara eýe?
2. Saçagy we salfetkalary nämelere garap saýlamaly?
3. Saçak ýazmak nähili yzygiderlikde amala aşyrylýar?
4. Saçaga tarelka we aşhana gurallary nähili ýerleşdirilýär?
5. Salfetkalary rejelemegiň nähili usullary bar?
6. Saçagyň gyýyklaryny nähili işläp bejermek mümkin?

Özbaşdak amaly iş

Saçagyň, salfetka-elçalgyçlaryň görnüşleri, olardan peýdalanmagy, saklamagy we ýuwmagy okap öwrenmek. Saçak bezände saçagy, salfetka-elçalgyçlary dogry saýlamaga üns bermeli. Salfetka-elçalgyçlary dürli usullarda tertiplemegi hem-de günortanlyk üçin saçak ýazmagy öwrenmek.

Gerekli enjamlar:

tema degişli edebiýatlar, saçak, salfetka-elçalgyçlar, çemçeler, çarşak, käse, pyçak, dürli ölçegdäki tarelkalar.



II.1. UMUMY DÜŞÜNJELER



8-Ş. ÝÜŇ WE ÝÜPEK SÜYÜMLI MATALAR, OLARYŇ ALNYŞY. ÝÜŇ WE ÝÜPEK SÜYÜMLERIŇ HÄSIÝETLERI

1. Ýüň we ýüpek süýümlü matalar, olaryň alnyşy:

Ýüň matalar

Goýun, geçi, düýe ýaly haýwanlaryň derisiniň üstüni örtüp durýan tebigy süýüm **ýüň** diýlip atlandyrylýar. Ýüň matalar haýwanlardan alynýan ýüň süýümlerinden dokalýar. Haýwanlaryň ýüňi ýörite gaýçynyň ýa-da elektrik maşynyň kömeginde bir ýylda iki gezek alynýar.

Alnan ýüň arassalanýar, ýagny ol birinji işlenip, sortlara bölünýär, sabynly hem-de sodaly ýyly suwda ýuwlýar, ýörite maşynlarda guradylýar.

Ýüpek matalar

Ýüpek süýümleri ýüpek gurçuklary saran pileden alynýar. Ýüpek gurçuklarynyň tohumlary baharda bir aýyň dowamynda tut agajynyň ýapraklary bilen bakyp ideg edilýär. Ýüpek gurçugy kebelek goýan tohumlardan ýetişip çykýar. Ýüpek gurçugy 30—35 gün tuduň ýapragy bilen iýmitlenip, özüniň gowy ösen mázlerinde şepbeşik suwuklyk toplaýar. Ösüp ýetişen ýüpek gurçugy bu suwuklygy aşaky dodagyndaky deşijekden daşary iki gat süýüm görnüşinde çykarýar. Bu süýüm howada tiz gataýar. Ýüpek gurçugy özi çykaran süýümden pile saraýar we özi piläniň içinde galýar.

Ýüpek gurçugy pilläniň içinde ilki gurçuga, soň kebelege öwrülýär. Kebelek piläniň bir ujuny ýörite suwuklyk bilen ölläp ýumşadýar we daşary deşip çykýar. Munda pile bozulýar. Şonuň üçin pile taýýar bolanda, tizlik bilen pile zawodlaryna tabşyrylýar. Gurçugy öldürmek üçin pile bugardylýar. Pileler suwa salnyp, süýümiň uçlary tapylýar we 3—4 -si birleşdirilip, bobinalara saralýar. Proses iri stanoklarda ýerine ýetirilýär. Bir pileden 700—800 m uzynlykdaky ýüpek alynýar.



Ýüpek süýüminiň alnyşy



Ýüň süýüminiň alnyşy

2. Ýüň we ýüpek süýümleriniň häsiýetleri

Süýümler alnyşyna görä dürli sortlara bölünýär. Uzyn we inçe süýümlerden iň gowy oňat hilli matalar dokalýar. Ýüň süýümi örän maýyşgak bolup, artykmaç ýygirtlanmaýar, çygy haýal çekýär we haýal bugardýar, çygyň we ýylylygyň täsirinde süýnýär we ýene öz halyna gaýdýar. Ýüň süýüminiň reňki ak, gara, gymyzy reňk we sary bolýar. Ýünden dokalan mata owadan we çydamly bolýar. Ol özünde ýylyny saklamak aýratynlygy bilen başga matalardan tapawutlanýar. Ýüň mata gowy ütüklenýär, ýöne oňa tozan köp oturýar, şu sebäpli ony tiz-tiz arassalap durmaly. Ýüň mata bir reňkli, gözenek, ýol-ýol we gülli bolýar.

Ýüpek süýümi ak, uzynlygy 700—800 mm inçe bolýar. Ýüpek süýümi örän ýylmanak bolup, tiz ýygirtlanýar, inçe, suwda pugtalygyny ýitirmeýär, suwy gowy sorýar we tiz guraýar, gowy boýalýar. Tebigy ýüpek ýörite kir ýuwujy poroşokda ýuwulýar, soňra sirka goşulan suwda çayýlýar. Ol özündan howany gowy geçirýär.

Ýüpek boýagy özüne gowy alýar. Ýüpek mata ýumşak, ýylmanak, ýaldyrawuk, örän çydamly, ýeňil, az ýygirtlanýan bolup, gowy ütüklenýär, owadan görünýär. Ýüpek mata bir reňk gülli, özünden çykan gülli, menekli we başga görnüşlerde öndürilýär. Ýüpegiň üzülişi pagtanyňkydan ýokaryrak. Ýüň ýaly ýüpek hem aşgarlaryň täsirine çydamsyz, kislota çydamlylygy bolsa ýünden pesräk.

Jedwelde matalaryň häsiýetleri getirilen:

Matanyň häsiýetleri	Matalar			
	Ýüp	Kenep	Ýüň	Ýüpek
Fiziki-mehaniki häsiýeti				
Çydamlylygy	ortaça	ýokary	azrak	ýokary
Ýygirtlanyşy	ortaça	köp	az	az
Öwşün atyşy	az	az	ortaça	ýokary

Gigiýenik häsiýeti				
Howa geçirişi	esli	köp	esli	esli
Tozan alşy	ortaça	az	köp	köpräk
Ýyly saklaýşy	ortaça	boş	ýokary	köpräk
Tehniki häsiýeti				
Girişijiligi	esli	esli	esli	esli
Süzüljiligi	boş	ortaça	ortaça	esli
Ýylmanaklygy	az	ortaça	ortaça	esli

8-nji amaly sapak

Ýüň we ýüpek matalar häsiýetlerini anyklamak.



Gerekli enjamlar: iňňe, ýüpek, ýüň mata nusgalary, iş gutusy, depderi, lupa, kislota.

Taýýarlanyşy:

- 1) her bir mata nusgasyndan iňňe bilen dik ýüp sogrup alynýar. Ýüň we tebigy ýüpekler bir-birinden aýrylýar. Ýogynlygy, ýüňüň pugtalygy üzüp görülyär we tapawudy anyklanýar;
- 2) üzülen ýüplerde üzülen ýerdäki buýralarynyň tapawudy anyklanýar;
- 3) mata nusgasynyň ýaldyrawuklygy anyklanýar;
- 4) mata nusgasynyň ýumşaklygy anyklanýar;
- 5) mata nusgalarynyň pytraňňylygy barlanýar;
- 6) mata nusgalaryny ýygryp görüp, haýsysy köpräk ýgyrtlanandygy barlanýar;
- 7) ähli işler ýerine ýetirilensoň, jedwel doldurylýar:

Mata	Ýüpegiň häsiýeti		Ýüňüň häsiýeti	
	Ýogynlygy	Pugtalygy, buýralygy	Buýralygy, ýumşaklygy	Ýaldyrawuklygy, pytraňňylygy
Ýüň				
Tebigy ýüpek				

Peýdaly maslahatlar

Üst tarapy ýaldyrap galan mata sirkeli garynda batyrylan arassalaýjy bilen ardylsa, ýaldyramasy ýityär.
Eger reňkli geýimler ýuwmazdan öň 20–25 minut duzli suwa ezip goýulsa, onuň reňki üýtgemeýär.

Berkitmek üçin soraglar



1. Süýümler diýip nämä aýdylýar?
2. Süýümleriň nähili görnüşleri bar?
3. Süýümler nämelerden alynýar?
4. Tebigy süýümlere nämeler girýär?
5. Tebigy süýümleriň häsiýetlerini aýdyp beriň.



9-Ş. MATALARYŇ DOKALYŞY. ATLAS WE SETIN DOKAMAK

Mata dokamak

Matalaryň dokalyşy dürlüçe bolup, olaryň gurluşyny hem-de häsiýetlerini kesgitleýär. Matanyň sag bölegindäki nagyşlary, üstüniň görnüşü, kese (argaç), dik (ýüwürtme) we diagonal ugurdaky ýollarynyň bolmagy, öwşün atyşy ýüwürtme we argaç ýüpleriniň dokalyş görnüşine bagly. Matanyň dokalyşy onuň pugtalygy, süýnüjiligi, galyňlygy, tüýdäjiligi, girişijiligi, çyglap işläp bejermek prosesinde ölçegleriniň gysgalýşy ýa-da giňelişi ýaly ençeme häsiýetlerine täsir edýär. Şonuň üçin matalardan geýimleri modelirlände hem-de biçende dokalyşdan emele gelýän tebigy nagyşlar hasaba alynýar.

Matalaryň dokalyşyny gözenek kagyzlarda aýdyň görkezmek mümkin. Munuň üçin gözenekleriň dik hatarlaryny matanyň ýüwürtme ýüpleri, kese hatarlaryny bolsa argaç ýüpleri – diýip, hasaplamak kabul edilen. Her bir gözenek argaç we ýüwürtme ýüpleriniň kesişmesinden ybarat. Mata dokalyşynyň gözenek kagyzdaky aňladylanda ýa-da mata nusgalary analiz edilende, matanyň üstünde ähli ugurlar boýunça gaýtalanýan nagyşlary görmek mümkin.

Her bir nagşyň gaýtalanyp gelmegi dokmaçylykda **rapport** – diýlip atlandyrylýar. Matanyň adaty dokalyşlar synpyna polотно, sarja, atlas, setin dokalyşlary girýär. Setin we atlas dokalyşly matalaryň ýüzünde süýri ýapylmalar bolýar, şonuň üçin matalaryň ýüzi, adatda, ýylmanak bolýar we ýalpyldap durýar. Setiniň ýüzünde argaç ýüpleri, atlasyň ýüzünde bolsa ýüwürtme ýüpleri köp bolýar. Setin we atlas dokalyşlar rapportynda iň bolmanda baş sany ýüp bolmaly.

Baş ýüpli setinde her haýsy ýüwürtme ýüpi rapportda diňe bir gezek matanyň ýüzüne çykýar, soňra dört argaç ýüpi çöwre ýüzüne geçýär. Şeýdip, dokamak prosesi gözenek kagyza çyzylanda her bir gorizontall hatarda bir gözenegi ştrihlemek, dört gözenegi bolsa boş galdyrmaly we başgalar. Soňky her bir gorizontall hatarda hem ýapylmalar şeýle orun çalyşýar, ýöne iki ýüpe süýşürilýär. Sekiz ýüpli setinde ýüwürtme ýüpi ýedi argaç ýüpüniň çöwre ýüzünden geçýär we 3 ýa-da 5 ýüpe süýşürilýär.

9-njy amaly sapak

Atlas we setin dokamak.

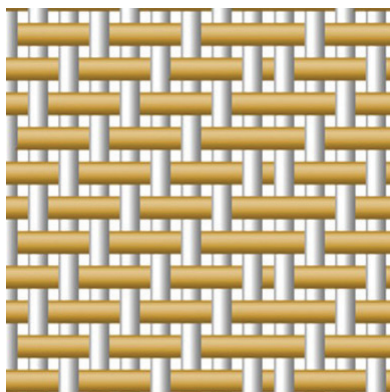
Gerekli enjamlar:

reňkli kagyz, gaýçy, ýelim, çotga, çyzgyç, santimetr, albom, iş gutujygy.

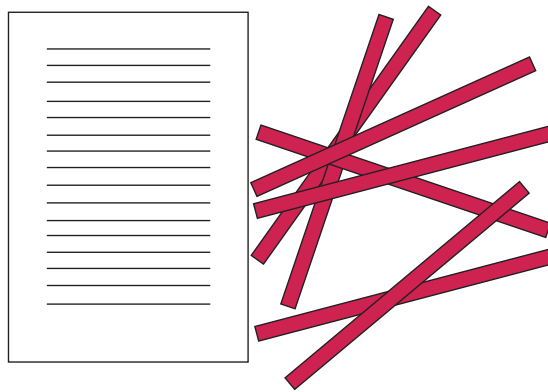
Iki hili kagzyň kömeginde setin dokamagy görkezmek. Mata dokamakda dik kagyz – ýüwürtme we kese kagyz – argaç hasaplanýar.

Atlas we setin dokamagy amalda ýerine ýetirmek

1. Ölçepleri 105×150 mm-lik ak kagyz alyp, uzynlygyna aralaryny birmeňzeş edip, çyzgyçda çyzyp alynýar, soňra göni edip kesip çykylýar. Kesikleriň sany jübüt bolsun. Şonda olaryň aralaryndan dokap geçirilýän kagyz (ýüp) lentalaryň iki ujuny hem ak kagzyň arkasyna getirmek mümkin (7-nji surat).
2. Reňkli kagyzdan lentalar gyrkylýar (8-nji surat).
3. Ikinji hatarda lentany 3 ýüwürtme astyndan, kä 1 ýüwürtme üstünden we kä 4 ýüwürtme astyndan geçirip dokalýar we ahyrynda ýene arka çykyp gutarýar.
4. Üçünji hatarda lentalary 1 ýüwürtme astyndan, kä 1 ýüwürtme üstünden we kä 4 ýüwürtme astyndan geçirip dokalýar we ahyrynda ýene arka çykyp gutarýar.
5. Dördünji hatarda lentalary 4 ýüwürtme astyndan, kä 1 ýüwürtme üstünden we kä 4 ýüwürtme astyndan geçirip dokalýar we ahyrynda ýene arka çykyp gutarýar.
6. Bäşinji hatarda lentalary 2 ýüwürtme astyndan, kä 1 ýüwürtme üstünden we kä 4 ýüwürtme astyndan geçirip dokalýar we ahyrynda ýene arka çykyp gutarýar.
7. Altynjy hatar birinji ýaly hatardan gaýtadan başlap dokalýar. Hemme hatarda lentalaryň iki ujuny hem ak kagzya ýelimläp goýulýar.
8. Taýýarlanan nusga alboma ýapyşdyrylýar.



7-nji surat. Setin matasynyň dokalyşy (lupanyň kömeginde görnüşi).



8-nji surat. Atlas dokamak üçin gerekli enjamlar.

Berkitmek üçin soraglar

1. Mata nähili emele getirilýär?
2. Rapport diýip nämä aýdylýar?
3. Dik we kese ýüpleriň ugry nähili anyklanýar?
4. Setin dokalyşy nähili matalarda köp duşýar?

Özbaşdak amaly iş

Matalaryň dokalyş görnüşlerini, atlas we setin dokamagy okap öwrenmek. Her bir ýüň we ýüpek mata nusgasyndan iňňe bilen dik ýüpleri sogrup almak. Ýüň we tebigy ýüpekleri setin ýa-da atlas dokalandygyny bir-birinden tapawutlandyrmak. Mata nusgasyň haýsysynyň tüýdüliligini anyklamak.

ÜNS BERIŇ

Her bir işi ýerine ýetirende howpsuzlyk tehnikasy kadalaryny berjaý ediň!

Gerekli enjamlar:

tema degişli edebiýatlar, iňňe, ýüpek, ýüň matalar nusgasy, iş gutusy, depderi, lupa.



II.2. GURAL-ENJAMLAR WE OLARDAN PEÝDALANMAK



10-Ş. FURNITURA WE ONUŇ GÖRNÜŞLERI BARADA UMUMY MAGLUMAT

Furnituralar geýmimde bezeg hem-de dakylmalar hökmünde ulanylýar. Olara ilik, ildirgiç, halka, pistonlar hem-de dürli molniýa-lentalar girýär. Ilikler diňe bir dakmak üçin däl, eýsem geými bezemek üçin hem ulanylýar. Olar dürli-dürli çig mallardan taýýarlanýar. Bulara plastmassa, agaç, çüýşe, metal, süňk we başgalar girýär. Iliklere goýulýan esasy talaplar: pugtalyk, suwyň täsirine çydamlylyk, sabynly erginde gaýnadylanda bozulmazlyk. Ilikler 1,5 m beýiklikden taşlap goýberilende şikeslenmeli däldir.

Furnitura geýimiň matasynyň görnüşine, hiline, fasonyna garap saýlanýar. Häzirki tikiňilik önümlerinde köpräk molniýa-lenta we knopkalar ulanylýar. Ildirgiçler geýimiň köpräk çekilip durýan ýerlerine tikilýär. Ilikler geýime dakmak we owadan etmek üçin ulanylýar. Furnitura geýimiň ölçegine, şekline we reňkine garap hem saýlanýar.



Ilikler deşikli we deşiksiz bolýar. Olar esasy materialyň reňkine ýa-da geýimiň bezegine garap saýlanýar. Ilikler ýuka matadan tikilen geýimlere ýapyşyp durýan edip, galyň matadan tikilen geýimlere bolsa 1–2 mm göterlip durýan edip tikilýär.



Ildirgiçler we halkalar birmeňzeş ölçegdäki metallardan taýýarlanýar. Olary tikmek üçin matanyň reňkine laýyk 50 ýa-da 60-njy sapakdan peýdalanylýar. Ildirgiç halkalar berkräk durar ýaly olaryň gulaklarynyň arasy açygrak edip tikilýär. Ildirgiçler üç ýerinden, halkalar bolsa dört ýerinden tikilýär. Munda üç-dört sanydan tikin edilýär. Ildirgijiň we halkanyň tikilen ýerlerini

mata bilen berkitmek mümkin. Artykmaç güýç düşmeýän ýerlere kiçijik ildirgiçler tikilýär we olaryň halkasy sapakdan ýasalýar.



Knopkalar artykmaç dartyşmaýan ýerlere tikilýär. Olaryň reňki mümkingadar matanyň reňkinden tapawutlanmaýan bolmaly. Knopka iki bölekden: başdan we puržinli örtüjiden ybarat bolýar. Olar içki tarapdan matanyň iki gatlagyna tikilýär. Knopkanyň başy ildirgijiň ýokarky ýarymynda durýar we

geýimiň üstünden görünmeýän tikinler bilen tikilýär. Munda geýimiň içki tarapyndan knopkanyň astyna pugta matadan gat (prokladka) goýmak mümkin.

Geýime furnitura tikmek boýunça tehnologik karta

Gerekli enjamlar:

iş gutujygy, nusga üçin ölçegi 15×20 cm-lik (iki bölek) mata, furnitura (iki sany ilik, iki sany ildirgiç, metal petlýa, knopka).

Taýýarlanyşy:

- 1) her haýsy mata nusgasynyň bir sanydan dik gapdalynyň gyalary eplenýär we tikinläp goýulýar;
- 2) tikilen gyalary içeri tarapa 5–7 cm eplenýär we gyalary tikilýär;
- 3) eplenen gyrasyndan 1,5–2 cm aralykda ilikler tikilýän ýeriň ortasy tapylýar (barlag çyzyklary geçirilýär). Şunda göýä iki tagça emele gelýär: sag we çep tagçalar;
- 4) sag tagçany çep tagçanyň üstüne goýup, barlag çyzyklary üstme-üst goýulýar we aşaky gyalaryna çenli kök atylýar;
- 5) nusgalaryň boýuny deň alty bölege bölüp, furnituranyň we petlýalaryň orny bellik edilýär.

**Ulanlyşyna
görä:**

ilikler palto, kostýum, köýnek, jalbar, iç geým, forma we çagalaryň geýimleri üçin niýetlenen bolýar.

**Materialyna
görä:**

ilikleriň metal, çüýşe, buýnuz ýa-da süňk, sadap, agaç, pres poroşokdan edilen we başga görnüşleri bolýar.

**Daşky
görnüşine
görä:**

ýagny şekline görä togalak, şar şekilli, owal, ýarymşar şekilli ilikler; üstüniň hereketine görä, ýylmanak we relýefli bolýar.

10-njy amaly sapak

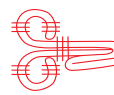
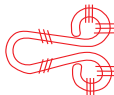
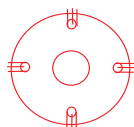
Kiçi göwrümdäki mata ildirgiç, halka tikmek.



Gerekli enjamlar: iş gutujygy, 20×20 cm-lik mata bölekleri, dürli ildirgiç we halkalar.

Taýýarlanyşy:

1) demir ildirgiç we halkalar maşynda ýa-da elde çatylýar (9-njy surat). Elde çatylanda, demir ildirgiçler üç ýerinden: her bir gözi we epilen ýerinden 3–4 sany çekim bilen tikilip, 3–4 çekim bilen berkidip çatylýar. Onuň halkasy hem şeýdip ýerine ýetirilýär.



9-njy surat. Ildirgiçleri we knopkalary tikip berkitmek.



Geýime tikiliş usulyna görä, ilikler iki ýa-da dört deşikli we ýonup deşilen görünyň ýa-da sim gulakly, ýarysy görnup durýan ösüntgili görnüşlere bölünýär. Ilikler esasy materialyň reňkinde bolýar. Iki deşikli ilikler 4–5, dört deşikli ilikleriň her bir deşikleri bolsa 3–4 çekim bilen çatylýar.



Matanyň galyňlygyna garap (üstki geýimlerde), 0,1–0,2 cm salpy sapak galdyrylýar. Salpy sapagyň daşynda 2–3 sargy sapak sarap, sapagyň uýy 3–4 çekim bilen mäkämläp goýulýar. Sapak mata we zygyr süýümli matalardan tikilen geýimlere ilikleri sapagy salpy etmän chatmak mümkin. Ilik pugta çatylmagy üçin esasy materialyň tersine berkidiji ýa-da kiçijik ilik goşup çatylýar.



Demir pistonlar maşynda ýa-da elde çatylýar. Elde çatylanda, pistonyň her bir gözünden, ýagny 4 tarapyndan 3–4 sany çekim bilen tikilip, 3–4 çekim bilen berkidip çatylýar.

Berkitmek üçin soraglar



1. Furnitura diýip nämä aýdylýar we olara nämeler girýär?
2. Ilkler nähili alamatlaryna görä toparlara bölünýär?
3. Ilkleri önüme tikmek usullaryny aýdyp beriň.
4. Demir pistonlar önüme nähili tikilýär?

Özbaşdak amaly iş

Furnitura we onuň görnüşleri barada umumy maglumaty okap öwrenmek. Kiçi göwrümdäki mata dürli ululykdaky we şekildäki ilikleri, pistonlary tikmek.

Gerekli enjamlar:

tema degişli edebiýatlar, iş gutujygy, 20×20 cm-lik mata bölekleri, dürli ululykdaky we şekildäki ilikler hem-de pistonlar.



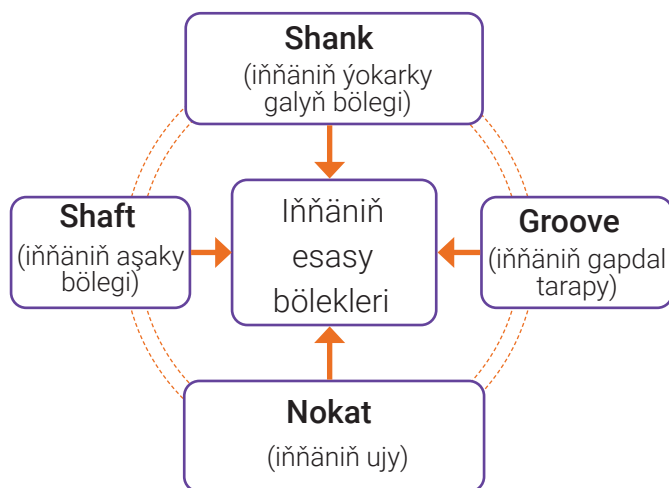
II.3. MAŞYNLAR, MEHANIZMLER, STANOKLAR WE OLARDAN PEÝDALANMAK



11-Ş. TIKIN MAŞYN IŇŇESI. MAŞYN IŇŇESINIŇ GÖRNÜŞLERI BARADA MAGLUMAT BERMEK. MAŞYN IŇŇESINIŇ ORNAŞDYRYLYŞ TERTIBI. HOWPSUZLYK TEHNIKASY KADALARYNY BERJAÝ ETMEK

Tikin maşynynyň iňňeleri iň üýtgäp durýan bölek hasaplanýar. Olar tikin şekillerini nähili üýtgetmegi mümkin? Tikin maşynynyň iňňesini üýtgetmek tikin maşynlarynyň aglaba meselelerini çözmegiň birinji ädimidir. Iňňeler barada köpräk bilmek meseleleri mümkingadar tizräk çözmäge kömek edýär.

Iňňäniň nähili böleklerden ybaratdygy, olaryň nähili wezipäni ýerine ýetirýändigini we nähili işleýşini bilmek dürli tikin maşynlarynyň iňňelerini dogry ulanmaga kömek edýär. Ähli tikin maşynlarynyň iňňeleri birmeňzeş esasy bölekler eýe. Iňňelerdäki özgerişler bölekleriň şekli we onuň uzynlygy bilen bagly.



Ýiti iňňe ähli tikin maşynlaryna ýörite. Ondan ýiti nokat, göni çyzyklary tikmekde hem-de baş çyzyklar ýaly wezipeleri ýerine ýetirmekde peýdalanylýar.

Uniwersal iňňe dokamak ýa-da dokma mata bilen ulanmak mümkin bolan tikin maşynlarynda ulanylýar. Ol nokady örän ýiti, emma örän ýumşak, ýiti we çolak iňňe aýratynlyklaryny berýär.

Iki we üç uçly tikin maşyny iňnesi dekorativ bezeg tikinleri üçin ulanylýar. Beýle iňňe iki we üç tikini bir tekiz tikmekde ulanylýar. Iki we üç uçly iňňeler *burawlama iňňeleri* – diýlip atlandyrylýar.

Deri tikin maşyny iňnesi nokady deri şeklinde bolup, deri we başga agyr bolmadyk matalara girýär. Beýle maşynyň we iňňäniň kömeginde deriden önümleri tikmek kyn däl.

Berkitmek üçin soraglar



1. Tikin maşynynda işlände nähili howpsuzlyk tehnikasy kadalaryny berjaý etmeli?
2. Tikin maşynynda nähili iňňeler ulanylýar?
3. Tikin maşyny üçin ulanylýan iňňe görnüşlerini aýdyp beriň.
4. Iňňe nähili böleklerden ybarat?

ÜNS BERIŇ

Eger hereket wagtynda käbir nädogry durup galan detala degip geçse, beýikligi nädogry ornaşdyrylan bolsa, aşakdaky material süýşse, mata depginiň aşagyndan seresapsyzlyk bilen alynsa, iňňäniň döwürmegi mümkin.



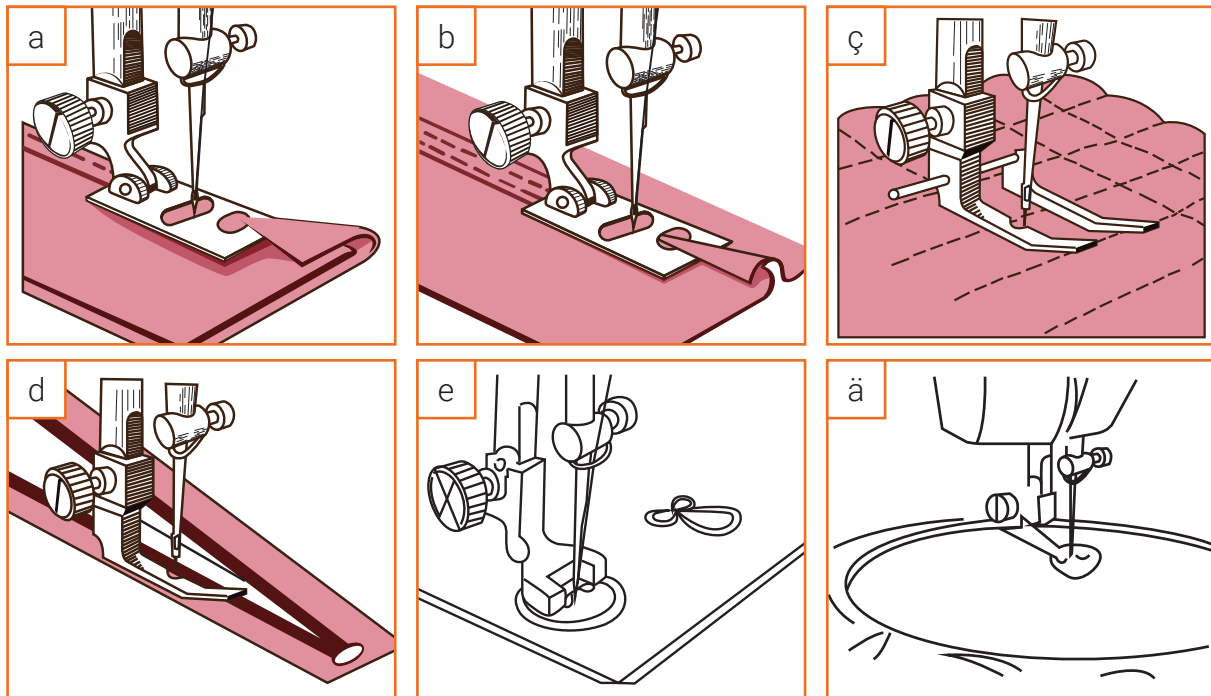
12-§. TIKIN MAŞYNYNDA ULANYLYAN KIÇI MEHANIKI SERIŞDELERDEN PEÝDALANMAK

Tikinçilik kärhanalarynda we maşgalalarda ulanylyan tikin maşynlarynda dürli ýörite depgiler ulanylyar. Olar dürli işleri ýerine ýetirýär, zähmet öndürijiligini ýokarlandyryar, işiň hilini gowulandyryar hem-de tikinçileriň wagtyny tygşytlaýar. Netijede, tikilyän önümiň özüni ödeýiş gymmaty kemelýär we hili artýar.

Bir gezek epläp tikilyän depgi süzülmeýän matalardan wolanlaryň we gasynlaryň diliklerini bir gezek epläp tikende ulanylyar (10-njy *a* surat).

Iki gezek epläp tikilyän depgi bolsa süzülyän matalardan wolanlaryň we gasynlaryň diliklerini iki gezek epläp tikende (10-njy *b* surat). Beýle tikinleri döwürük tikhatar bilen tikmegem bolýar.

Parallel tikhatarlary anyk, rowan, aralyklary hut birmeňzeş edip tikmekde ugrukdyryjyly depgiden peýdalanmak amatly (10-njy *ç* surat). Aýratynam, ol ýolly, gözenek we rombikli syrylan tikinleri ýerine ýetirmekde örän amatly. Onuň kömeginde çagalaryň körpeçeleri, gyşky geýimleri bezäp syryp tikmek mümkin.



10-njy surat. Tikin maşynynda ulanylyan kiçi mehaniki serişdeler.

Molniýa tikýän depgiden molniýa lentaly dakylmasyny basyrma tikin bilen tikmekde peýdalanmak mümkin (10-njy *d* surat).

Ilikleri, ildirgiçleri çatmak üçin ýörite depgi bolup, ol iligi we ildirgiji tiz hem-de pugta çatmagy bilen tikinçiniň zähmetini ýeňilleşdirýär (10-njy *e* surat).

Keşde tikmek üçin ýörite depgi bilen geýimlere dürli nusgalarda keşde tikmek mümkin. Munda elbetde halkadan hem peýdalanmak maslahat berilýär (10-njy *ä* surat)

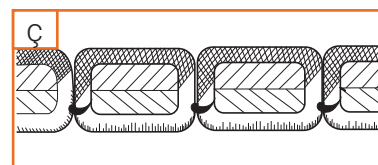
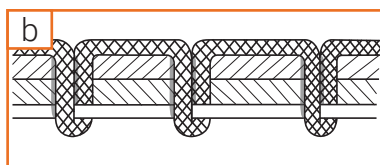
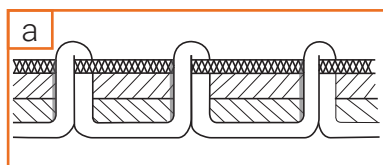
11-nji amaly sapak**Tikin maşynyndaky maýda näsazlyklary düzetmek**

Tikin maşynynda duşýan kemçilikler, esasan, iňňäniň we sapaklaryň dogry gelmezligi, maşyny wagtynda ýaglamazlyk, maşyny tikilýän önüme laýykلامazlyk netijesinde ýüze çykýar. Maşyndaky käbir mehanizmleriň köp sürtülmegi sebäpli könelyär, netijede olaryň özara täsiri bozulyp, berkidilen ýerleriniň gowşaýandygyny nygtamak gerek. Iňňeler nädogry ornaşdyrylsa, sapagyň nomeri iňňäniň nomerine dogry gelmese ýa-da mata nädogry saýlansa, iňňeler köp döwülýär. Muny düzetmek üçin iňňäni dogry ornaşdyrmaly, sapagy, iňňäni, matalary jedwelde berlişi ýaly saýlap almaly.

Iňňe belent ýa-da pes ornaşdyrylsa, uýy kütek bolsa ýa-da üstündäki berkidiji nurbady gowşan bolsa, iňňe bilen naýçanyň özara täsiri bozulsa, ol tikin taşlap tikýär. Şonuň üçin iňňäni dogry ornaşdyrmaly.

Matany yza süýşürüp berýän reýkanyň belent ýa-da pes ornaşdyrylmagy, tikin sazlaýjynyň erbet işlemegi, reýka bilen depginiň könelmegi, ýagny iýlip gitmegi matanyň erbet süýşmegine sebäp bolýar. Munuň üçin reýkany dogry ornaşdyrmaly, tikin sazlaýjyny ornaşdyrmaly we depgi bilen reýkany täzelemeli.

Üstki we aşaky sapaklaryň üzülmegine sapagyň hiliniň pesligi, onuň nädogry saýlanmagy, üstki sapagyň örän dartgynlygy, sapagyň tegeginiň çetiniň döwülmegi ýa-da sapagyň turbajygynyň daşynyň бүдүр-сүдүрлиги sebäp bolýar. Ony täzelemeli we üstki sapagyny çekip gowşatmaly.



11-nji surat. Maşyn tikinindäki kemçilikler we tekiz tikhatar: a) üstki sapagyň gaty dartylmagy; b) aşaky sapagyň gaty dartylmagy; c) tekiz tikhatar.

Maşyn tikinindäki kemçilikler we olary aradan aýyrmak. Üstki sapagyň gaty dartylmagy netijesinde aşaky sapagyň gowşamagy hasabyna üstki sapak salpy tikilýär. Munda üstki sapagyň dartgynlygy gaýkanyň kömeginde gowşadylýar (11-nji a surat). Aşaky sapagyň gaty çekilmegi netijesinde, üstki sapagyň gowşamagynyň hasabyna aşaky sapak salpy bolup tikilýär. Munda aşaky sapagy gowşatmaly (11-nji b surat). Aşaky we üstki sapaklaryň gaty çekilmegi netijesinde gaty çekilen tikin tikilýär. Şeýle wagtda aşaky we üstki sapaklar biraz gowşadylýar. Aşaky we üstki sapaklaryň gowşamagy netijesinde bolsa tikin gowşak tikilýär. Munda aşaky we üstki sapaklary berkitmeli. Aşaky we üstki sapaklar bir normada – ortaça gaty çekilip gelse, dogry, sazlaşykly, tekiz tikhatar tikilýär (11-nji c surat).

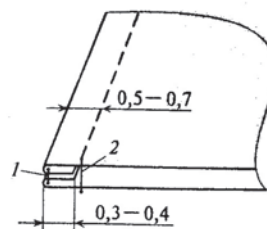
12-nji amaly sapak**Içki geým tikinlerinden nusgalar tikmek**

Içki geým tikinini tikende, detallaryň gyýygy tikiniň arasyna girip durýar. Şonuň üçin hem beýle tikine *arassa içki geým tikini* diýilýär. Onuň goşa tikin we içki tikin diýlip atlandyrylýan görnüşleri bar. Goşa tikin geým, jorap, şonuň ýaly-da, nah matadan ýeňil çagalar geýimini tikmekde ulanylýar. Içki tikinler iç geým, ýörite geým we astarsyz kostýumlary tikende ulanylýar.

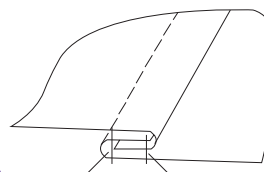
Gerekli enjamlar: iş gutusy, tikin maşyny, ütük, iňňe, sapak, 10×10 cm-lik mata bölekleri.

Taýýarlanylşy**I. Goşa tikin nusgasyny taýýarlamak (12-nji surat):**

- 1) iki mata bölegi ýüz tarapyna edip goýulýar, iňňebag-
jyk tikilýär we 0,3–0,4 cm içerden kök atyp tikilýär;
- 2) soň maşynda birikdirme tikin bilen tikilýär
(1-nji tikin), kök atma tikini söküp taşlanýar we
arasyny ýaryp ütüklenýär. Soň tersine öwürüp, 0,5–
0,7 cm içerden kök atyp tikilýär we maşynda (2-nji
tikin) tikilýär;
- 3) kök atma tikini alyp taşlanýar we ütüklenýär. Nusganyň gýralary gyrkyp
tekizlenýär.

12-nji surat. Goşa tikin.**II. Içki tikin nusgasyny taýýarlamak (13-nji surat):**

- 1) beýle tikini tikmek üçin iki detalyň ýüzi bir-birine garadyp goýulýar, aşaky detal
üstki detala garanda gyýygy taýýar halyndaky tikiniň inine 0,5–0,7 cm goşulan
aralyga çykarylýar. Üstki bölegiň gyýygy aşaky bölegiň goşmaça mukdaryny
galdyryp, ilki kök atyp tikilýär, soň maşynda tikilýär;
- 2) kök atma tikinleri alyp taşlanýar, soňra detal iki
tarapa ýaýylyr, tikin kiçi gyýygy berkidýän edip
eplenýär we şu gaňyrlan gyrasyndan 0,1–0,2
cm aralykda kök atyp tikilýär we maşynda ikinji
tikhatar ýöredilýär;
- 3) kök atma tikini alyp taşlanýar we ütüklenýär.
Nusganyň gýralary gyrkyp tekizlenýär;
- 4) taýýarlanan nusgalar albomyň listine ýapyşdyrylýar.

13-nji surat. Içki tikin.

13-nji amaly sapak



Aýak ýöretmeli tikin maşynyny işe taýýarlamak.

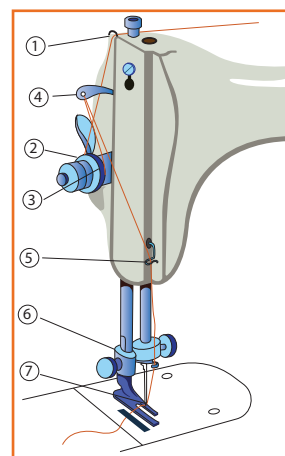
Gerekli enjamlar: iş gutusy, tikin maşyny, dürli nomerli sapaklar we maşyn iňňeleri, mata bölekleri.

Taýýarlanyşy:

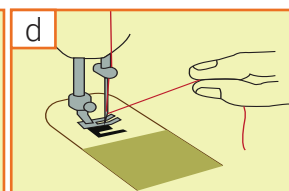
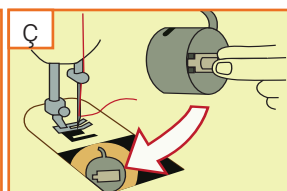
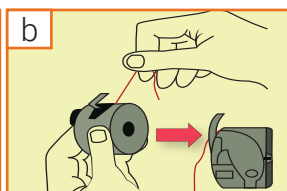
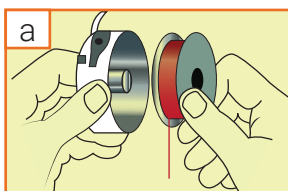
- 1) tikin maşynynyň ähli bölekleri gury esgi bilen ardylýar;
- 2) maşyn iňňesiniň dogry ornaşdyrylanlygy barlanýar;
- 3) maşyny işçi ýagdaýa getirip, iňňesi ýokary göterilýär;
- 4) üstki sapagy ötürmek aşakdaky ýaly amala aşyrylýar (14-nji surat):

- sapakly tegek ýörite sütünjige ornaşdyrylýar we sapak ugrukdyryjy (1) arkaly geçirilýär;
- üstki sapak sazlaýjy iki tarelkajygyň (2) arasyndan laýyklaýjy puržin (3) arkaly geçirilýär;
- sapak çekijiniň deşijegi (4) arkaly ötürlip, gapdal gapakdaky (5) we iňňe sütünindäki sapak ýolundan (ildirgiçden) (6) geçirilýär;
- sapak iňňäniň deşigine sapak ýoly (7) arkaly iňňäniň ýarygy tarapyndan ötürilýär, sapagyň artykmaç uýy 10–15 cm bolýar;

14-nji surat. Üstki sapagy geçirmek.



- 5) aşaky sapagy ötürmek aşakdaky ýaly amala aşyrylýar (15-nji surat):
 - tikin maşynyndaky turbajyga sapak saraýan ýörite mehanizmiň kömeginde gerekli reňkdäki sapak saralýar;
 - sapak saralan turbajyk naýça ornaşdyrylýar (15-nji a surat);
 - turbajykdaky sapak naýçadaky sapak çykaryjy puržiniň arasyndan geçirilýär, munda-da sapagyň artykmaç bölegi 10–15 cm-i düzýär (15-nji b surat);
 - naýça naýça öýjüğine ornaşdyrylýar (15-nji ç surat);
 - üstki süýşýän plastinka ýapylyp, naýçadaky sapak iňňe plastinkasynyň deşijeginden çykarylýar (15-nji d surat);
- 6) üstki iki we aşaky sapaklar depginiň arkasyna ötürilmeli;



- 7) depgini göterip, mata böleginiň dykylmaly bolan bölegi ýerleşdirilýär, depgi düşürilýär. Indi maşyn işe taýýar.

Berkitmek üçin soraglar

1. Tikin maşynynda ulanylýan kiçi mehaniki serişdeleriň nähili görnüşlerini bilýärsiňiz?
2. Tikin maşynyndaky maýda näsazlyklara nämeleri girizmek we olary nähili düzetmek mümkin?
3. Iňňäniň nomeri, mata bilen sapagyň nomeri nähili laýyklaşdyrylýar?
4. Maşyn tikinindäki kemçilikleri nähili aradan aýyrmak mümkin?

Özbaşdak amaly iş

Tikin maşynynda ulanylýan kiçi mehaniki serişdelerden peýdalanmagy okap öwrenmek. Tikin maşynyndaky maýda näsazlyklary anyklamak we olary aradan aýyrmak. Içki geým tikinlerinden nusgalar tikmek.

Gerekli enjamlar

tema degişli edebiýatlar, iş gutusy, tikin maşyny, ütük, iňňe, sapak, 10×10 cm-lik mata bölekleri.



13-Ş. TIKIN MAŞYNYNDA TIKINLERI ÝERINE ÝETIRMEGIŇ TEHNOLOGIÝASY. TIKINÇILIK ÖNÜMLERINIŇ GYRALARYNY, GASYNLARYNY, EPINLERINI, MOLNIÝALARYNY IŞLÄP BEJERMEGIŇ KADALARY

Tikinçilik önümlerini taýýarlamak prosesindäki esasy tehnologik enjam tikin maşyny hasaplanýar. Olary umumy işlere niýetlenen maşyn, ýerine ýetirilýän işler ýa-da tikhatarlaryň görnüşi boýunça ýöriteleşdirilen maşynlara hem-de ýarymawtomatlara bölmek mümkin. Tikin maşynlaryndan, aýratynam, ýörite we ýarymawtomatik maşynlardan peýdalanylanda, amalary ýerine ýetirmäge sarplanýan wagt esli gysgalýar hem-de önüm hili gowulanýar. Tikhatarlaryň konstruksiýasy we niredde ulanylyşyna görä, dürli tikin maşynlarynda ýerine ýetirilýär. Tikin maşynlarynda näýçe tikin we zynjyr şekilli tikin tikilýär. Matalary birikdirmekde köplenç näýçe tikinli maşynlar, trikotaž polotnolar, şonuň ýaly-da, başga çäýe matalardan tikilýän detallary seplemekde bolsa zynjyr tikinli maşynlar ulanylýar. Maşyn tikinleri tikmek, kök atma we garyşyk tikhatarlary emele getirýär.

Naýça tikin maşynlarynda üç hili tikhatar bolýar:

1) *döwük tikin* iňňäni tikine kese sanjyp ýa-da material tikine kese edip emele getirilýär, meselem, ilik, halka we berkidijiler tikilende, çekim uzynlygy 1,5–10 mm. Beýle tikinýeri uçma-uç birikdirmekde we detallaryň gyýygyny tüýdülmekden saklamakda ulanylýar;

2) *naýça tikin* tikhatar garanda göni çyzykly ýa-da döwük çyzykly bolup ýerleşýär. Naýça tikhatarlar iki sapakly, üç sapakly, dört sapakly, baş sapakly bolmagy, naýça tikinler bolsa bir çyzykly we köp çyzykly bolmagy mümkin;

3) *gizlin tikin* hatara zynjyr şekilli tikinleri girizip bileris. Zynjyr şekilli tikinleriň açyk, gizlin we kök atylan görnüşleri bolýar. Zynjyr tikin tikilende naýçanyň ýerine çalyşdyryjy ulanylýar.

Tikin önümlerini tikmekde maşynda ýerine ýetirilýän işler aşakdaky tehniki şertler esasynda ýerine ýetirilýär:

- ähli içki tikhatarlar esasy matanyň reňkindäki sapak bilen tikilýär;
- maşyn işlerini ýerine ýetirmekde sapaklar, maşyn iňňeleriniň nomeri we tikhataryň dykzlygy matanyň galyňlygyna hem-de ýerine ýetirilýän amallaryň häsiýetine laýyk bolmaly;
- ýüň we ýüpek matalardan tikilýän önümleriň ähli bezeg tikhatarlary, şonuň ýaly-da, ilik deşigi we pugtalamalary ýüpek sapak bilen tikilýär. Lawsan goşulan zygyr süýümlü önümleri tikende 50-nji ýönekeý sapak ulanylýar. Bezeg tikhatar sapaklarynyň reňki matanyň ýüz tarapynyň reňkine laýyk ýa-da şu model üçin niýetlenen başga reňkde bolmagy mümkin. Ähli içki tikhatarlar sapagyň reňki matanyň reňkine laýyk bolmaly;
- bezeg tikhatarlaryndaky üstki sapaklaryň uçlary ters tarapa çykarylyp, düwüp goýulýar ýa-da 3–4 sany çekim bilen elde pugtalanýar;
- tikinleme maşynynda ýerine ýetirilýän içki tikhatarlaryň uçlary (meselem, gapdal, egin gyýyklary, ýeňiň detallaryny birikdirip tikende) uzynlygy 0,7–1 cm-lik iki gaýtma tikhatar bilen, ýörite maşynda uzynlygy 1,5–2 cm-lik ikita gaýtma tikhatar bilen pugtalanýar. Açyk tikinleriň ähli gyýyklary ýörite maşynda ýörmelenmegi, ýörite gurluşda byçgy dişli edip gyrkmagy ýa-da gyýygyny açyk galdyryp, epläp tikilmeli;
- berk çyzyk boýunça tikhatar düşürmekde (meselem, ýeňleri geçirmekde, geýimiň etegini epläp tikmekde) tikinleriň tikhatarlary bir-biriniň üstüne iň bolmanda 1,5–2 cm geçmeli;
- detallary tikinlemekde, tikinleri basyryp tikmekde, bezeg tikhatar ýöretmekde ugrukdyryjy çyzgyçlardan peýdalanmak maslahat berilýär;
- biri gönri gyýykly, ikinjisi ýapgyt gyýykly iki detal birikdirende, ýapgyt gyýykly detal pese — iňne plastinasynyň üstüne, göni gyýykly detal bolsa ýokary goýulýar;

- dürli galyňlykdaky matalardan biçilen iki detalý birikdirmekde, galyň detal pese goýulmaly;
- iki detalýň birini salpy emele getirip birikdirende, salpy emele getirýän detal pese — iňňäniň plastinasynyň üstüne goýulýar.

Berkitmek üçin soraglar



1. Tikinçilikde ulanylýan tikin görnüşlerine nämeler girýär?
2. Naýça tikhatar görnüşlerini sanap beriň.
3. Tikin maşynynda ýerine ýetirilýän tehniki şertleri sanap beriň.
4. Tikinler gurluşyna görä nähili görnüşlere bölünýär?
5. Birikdirme, utgaşdyрма, basyrma tikinler barada aýdyp beriň.



II.4. ÖNÜM ÖNDÜRMEGIŇ TEHNOLOGIÝASY



14-Ş. BILDEN GEILÝÄN GEÝIMLERIŇ GÖRNÜŞLERI. ÝUBKALAR. ÖLÇEG ALMAK

Billi geýimlere ýubka, jalbar, şortik, balak, ýubka-jalbarlar girýär. Ýubkalar biçimine görä, göni biçimli, etegine giňelen bolmagy mümkin. Göni biçimli ýubkalar, öz gezeginde, göni biçim, etegine daralan, etegine birneme giňelen şekillerine eýe bolýar. Beýle ýubkalaryň şeklini bildäki gasyňlar, töwerekleýin aýlanýan rejeler, koketkaly ýubkalar hasabyna emele getirmek mümkin. Eteğine giňelen ýubkalara bölekli we güneş, ýarym güneş şekilli ýubkalar girýär. Ýubkalary bezegli tikhatar, lenta, düwme, keşde we başgalar bilen bezemek mümkin. Ýubka dakylmasyna molniýa-lenta, ildirgiç, ilikler bilen işläp bejermek mümkin.

Göni biçimli ýubkalar dykyz dokalan we galyňrak matadan tikilýär. Ýubkanyň bili bilbagly, rezinkaly ýa-da lentaly bolmagy mümkin. Göni biçimli ýubka matanyň dik sapagynyň ugry boýunça biçilýär.

Güneş we konus şekilli ýubkalar töwerek, ýarym töwerek şeklinde biçilýär.

16-njy surat. Yetginjek gyzlara niyetlenen yubkalaryň modelleri



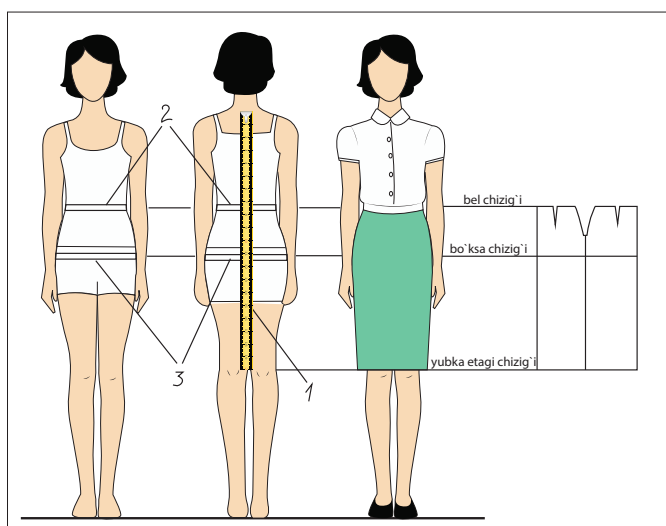
14-nji amaly sapak

Ölçeg almak



Başga geýimler ýaly ýubkanyň hem uzynlygy we ölçegi göwrä laýyk bolmaly. Şonuň üçin göwre göni tutulan ýagdaýda aşakdaky ölçegler alynýar. Olaryň alnys kadalary hem-de ölçeg bahalary aşakdaky jedwelde getirilen. Geým göwrede erkin durmagy üçin goşmaçalar (G) ulanylýar. Ýubkada bil we göwräniň aşaky çyzygynda goşmaçalar goşulýar.

Göni biçimli ýubka iki bölekden — öň we arka ýarym bölekden ybarat. Ýubkanyň giňligi göwräniň aşaky böleginiň töweregi boýunça alynýar. Bildäki giň bölek gasyn ýa-da witoçka alynýar. Witoçka ýubkanyň arka we öň böleklerine, gapdal bölegine iki sanydan goýulýar. Witoçkanyň uzynlygy we giňligi birmeňzeş däl, ol göwräniň gurluşyna garap alynýar.



17-nji surat. Göwreden ölçeg almak.

№	Ölçegiň ady	Ölçeg belgisi	Ölçeg alnyşy	Standart ölçeg
1	Geýimiň uzynlygy	GU	Bilden etege çenli wertikal ölçenýär.	55
2	Biliň töwereginiň ýarysy	BITÝa	Biliň iň inçe ýerinden aýlap ölçenýär.	32
3	Göwräniň aşaky böleginiň töwereginiň ýarysy	GABÝa	Iki buduň iň köp çykyp duran ýeri bilden 16–20 cm pesden gorizontaý ýagdaýda aýlap ölçenýär.	42
4	Arka bölegiň bele çenli uzynlygy	ArBU	Ýedinji oňurga sütüninden bile çenli dikligine ölçenýär.	36

№	Goşmaçalar			
1	GB	Biliň ýarym töweregi üçin goşmaça	1	
2	GG	Göwräniň ýarym töweregi üçin goşmaça	1÷2	

Berkitmek üçin soraglar

1. Ýeňil geýimleriň görnüşlerini aýdyň.
2. Billi geýimlere nämeler girýär?
3. Ýubkalar gurluşy boýunça näçe hili bolýar we olar näme bilen tapawutlanýar?
4. Dürli biçimdäki ýubkalarda dik sapak nähili yönelen bolýar?
5. Ýubkanyň çyzgysyny çyzmak üçin göwreden nähili ölçegler alynýar?

Özbaşdak amaly iş

Bilden geýilýän geýim görnüşleri, ýubkalar we olaryň dürli görnüşleri, göwreden ölçeg almagy okap öwrenmek. Ýubkanyň modellerini göwrä laýyklyk saýlamagy bilmek, göwreden ölçegi dogry almagy ýerine ýetirip bilmek.

Gerekli enjamlar

tema degişli edebiýatlar, ýubka modelleri, santimetrli lenta, alnan ölçegi ýazmak üçin jedwel.

Ўбканыň ызыгсыны ызмак. Ўбканыň ескизини ызмак we modelirlemek

Göni biçimli ўbканыň ызыгсыны ызмак göwreden alnan ölçegler we goşmaçalar esasynda amala aşyrylýar. Munuň üçin hasaplama jedweli düzülýär we şu esasyda ўbканыň ызыгсы ызыlýar.

№	Ызыгдыкы kesimler	Hasaplamagyň formulasy	Standart ölçeg	Meniň ölçegim
Ўbканыň tor bölegi (18-nji surat)				
1	BIE	GU	55	
2	BIB _k	$16 \div 20 \text{ ýa-da } ArBU : 2 - 1 = 36 : 2 - 1$	17	
3	BkBk ₁	$GAB\acute{Y}a + GBk = 42 + 2$	44	
4	BkBk ₂	$(GAB\acute{Y}a + GBk) : 2 - 1 = 44 : 2 - 1$	21	
Ўbканыň öň we arka bölekleri (18-nji surat)				
9	BkBk ₃	$0,4 BkBk_2 = 0,4 \times 21$	8,4	
10	Bk ₁ Bk ₄	$0,4 Bk_1Bk_2 = 0,4 \times 23$	9,2	
11	Summa V	$(GABa + GBk) - (GAB\acute{Y}a + GBI) = 44 - 33$	11	
12	Bl ₅ Bl ₆	$0,5 \times \text{summa V} = 0,5 \times 11$	5,5	
13	Bl ₇ Bl ₈	$0,3 \times \text{summa V} = 0,3 \times 11$	3,3	
14	Bl ₉ Bl ₁₀	$0,2 \times \text{summa V} = 0,2 \times 11$	2,2	
15	Bl ₅ Bl ₅₁ = Bl ₆ Bl ₆₁	Hemişelik ölçeg	0,5–1	

15-nji amaly sapak



Ўbканыň ызыгсыны ызмак. Ўbканыň ескизlerini ызмак we modelirlemek

Gerekli enjamlar: masştably, 50 cm-lik we burçly ызыгыçlar, lekalo, galam – TM we 2M, bozguç, albom, millimetrli kagyzy, reňkli kagyzy, gaýçy.

Hasaplama jedweliniň «Meniň ölçegim» bölümi doldurylýar we 1 : 4 masştabda ызылан ызыgy esasynda öz razmerine ўbканыň ызыгсы ызыlýar. Esasy ызыgyklar 2M gara galamda, kömekçi ызыgyklar bolsa TM galamda ызыlýar.

Göni biçimli ýubkanyň çyzgysy (18-nji surat). Kagyzyň çep tarap burçuna B nokat goýlup, ondan pese wertikal çyzyk geçirilýär we 55 cm goýlup, E nokat bilen bellenýär. Şonuň ýaly-da, bu çyzykda bykyn çyzygyna çenli bolan aralyk B1Bk= 17 cm goýulýar. B1, Bk, E nokatlaryndan gorizontallar geçirilýär. Bykyn çyzygy arkaly ýubkanyň giňligi BkBk₁= 44 cm goýulýar. Bk₁ nokadyndan wertikal geçirilip B1₁, E₁, Bk₁ nokatlar bellenýär. Soňra öň we arka bölek giňlikleri anyklanýar, ýagny gapdal tikişniň orny çyzyp alynýar. Munda BkBk₂= 21 cm. Bk₂ nokatdan ýokary we pese wertikal geçirilýär, wertikalýň bil we etek çyzyklary bilen kesişme nokatlary B1₂, E₂ bilen bellenýär. Arka we öň bölek witoçkalarynyň ornuni anyklamak üçin arka we öň bölek giňlikleri 0, BkBk₃= 8,4 cm we öň bölekde Bk₁Bk₄= 9,2 cm Bk₄ nokatlardan ýokary wertikal geçirilýär we nokatlar goýulýar.

Jedwelde berlen witoçkalaryň umumy bahasy 11 cm bolup, ol ýubkanyň üç ýerine: gapdal tikine, öň we arka böleklere paýlanýar:

- a) $Bl_5Bl_6 = 0,5 \times \text{summa } V = 0,6 \times 11 = 5,5 \text{ cm}$ (gapdal tarap witočkasy);
b) $Bl_7Bl_8 = 0,3 \times \text{summa } V = 0,2 \times 11 = 3,3 \text{ cm}$ (arka bölek witočkasy);
d) $Bl_9Bl_{10} = 0,2 \times \text{summa } V = 0,2 \times 11 = 2,2 \text{ cm}$ (öň bölek witočkasy).

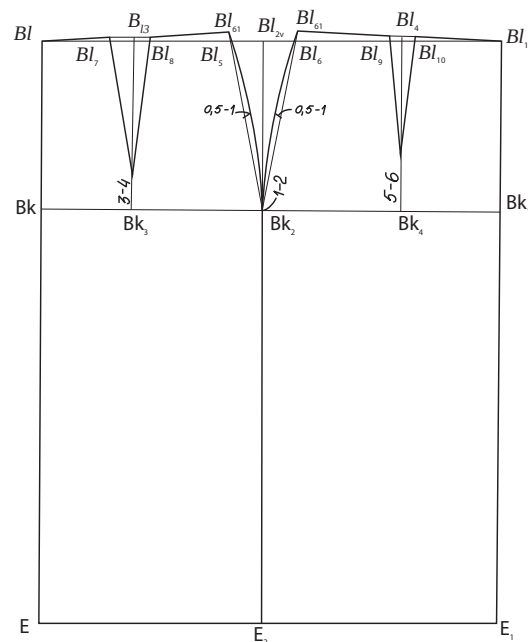
Bu bahalaryň ýarysy witoçkalaryň orta çyzygyndan bir tarapa, galan ýaryzy bolsa ikinji tarapa ölçäp goýulýar. Bildäki nokatlar arka bölek we ön bölek witoçkalarynyň aşaky uçlary bilen göni çyzyklar arkaly birleşdirilýär. Gapdal çyzykda bil çyzygynyň göterilişi 0,5–1 cm-e deň. Bl₅₁ nokat Bl nokat bilen, Bl₆₁ nokat Bl₁ nokatlar bilen birleşdirilýär, bil witoçkalary şu çyzyjak dowam etdirilýär. Gapdal çyzyk edil 18-nji suratda görkezilişi ýaly egri çyzyk bilen utgaşdyrylýar.

Güneş ýubkanyň çyzgysyny çyzmak

Beýle ýubkalarda etek bölegidäki giňelme iň uly mukdary eýeleýän, bykyn çyzygynda bolsa bykyn giňligi çäklendirilmedik bolýar. Beýle ýubkalary proyektirlemek üçin aşakdaky ölçegler gerek bolýar:

$$B_1 T_Y a = 32 \text{ cm}; Y_u U = 55 \text{ cm}; G B_1 = 1 \text{ cm}.$$

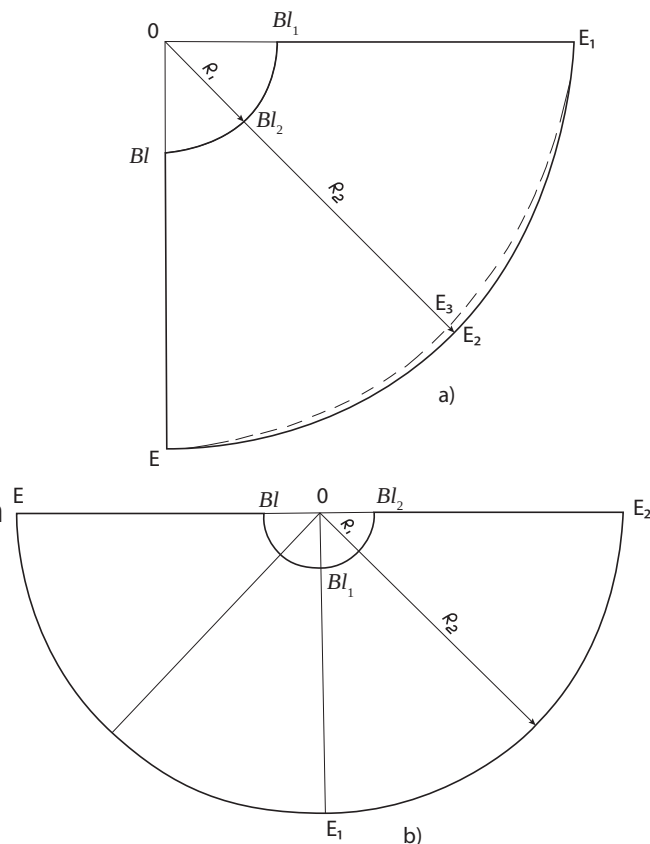
18-nji surat. Göni biçimli ýubkanyň çyzgysy



Ýarym güneş şekilli ýubkanyň

çyzgysyny çyzmak (19-njy a surat):

- 1) göni burç çyzylyp, onuň burçuna O nokat goýulýar;
- 2) $R_1 = (B_1T_1 + GB_1) : 3 \times 2 - 2 = 20 \text{ cm}$ ýa-da $BIT_1 \times 0,64 = 20 \text{ cm}$ (bil çyzygyna çenli bolan aralyk);
- 3) $R_2 = R_1 + Y_uU = 20 + 55 = 75 \text{ cm}$ (etek çyzygyna çenli bolan aralyk);
- 4) biçmek prosesinde ýubkanyň dik sapagy matanyň dik sapagyna görä 450 bolmalydygyna üns bermeli. Şonuň netijesinde matanyň süýnmesi ýüze çykyp, ýubkanyň etek böleginiň uzalýar. Şonuň üçin $E_2E_3 = 1,5-3 \text{ cm}$ (etek böleginiň göterilişi, bu baha matanyň häsiýetine bagly);
- 5) E_1, E_3, E nokatlar anyk egri çyzyk bilen ugtaşdyrylýar.



19-njy surat

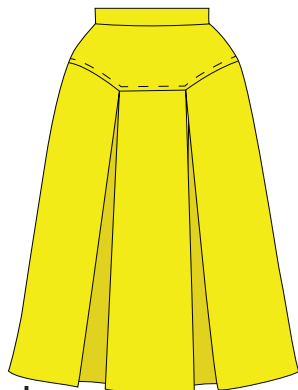
Güneş şekilli ýubkanyň çyzgysyny çyzmak (19-njy b surat):

- 1) göni çyzykda O nokat bellenip, O nokatdan pese perpendikulýar geçirilýär;
- 2) $R_1 = B_1T_1 \times 0,32 = 7 \text{ cm}$ (bil çyzygyna çenli bolan aralyk);
- 3) $R_2 = R_1 + Y_uU = 7 + 55 = 62 \text{ cm}$ (etek bölegine çenli bolan aralyk). Ýubkanyň etek bölegi edil ýarym güneş şekilli ýubkanyňka meňzäp çyzylýar.

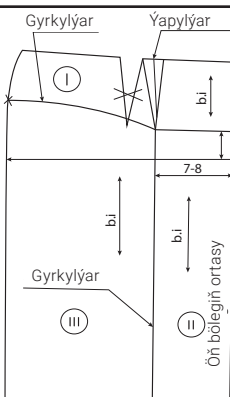
ÝATLATMA

Moda döretmek geýimiň esasy ülnüsiniň çyzgysyna täze model çyzyklary girizmek bilen ýerine ýetirilýär. Saýlanan fason boýunça esasy çyzgydaky käbir çyzygyň üýtgedilmegine ýa-da goşulmagyna we käbir şekilleriň başgaça edilmegine *modelirleme* diýilýär.

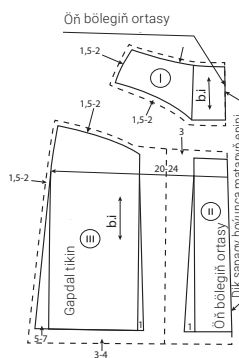
Ики тикили гөни biçimli ýubkalary modelirlmek (20-nji surat).



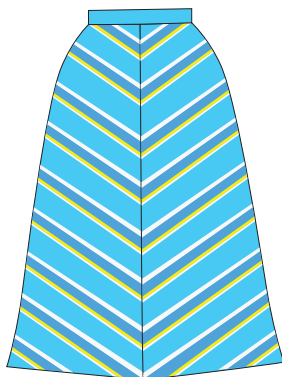
20-nji surat.



21-nji surat.



b)



22-nji surat.

Koketkada maňlaý eplenmeli ýubkany modelirlmek:

Munuň üçin öň bölegiň orta çyzygyndan çep tarapa 7–8 cm-de nokat goýlup, ondan ýokary we pese wertikal çyzyk geçirilýär.

Orta çyzyk bilen bykyn çyzygynyň kesişme nokadyndan ýokary 3–5 cm baha goýulýar we çep tarapa bykyn çyzygyna parallel çyzyk geçirilýär, ol öňki wertikal çyzyk bilen kesişýänçe dowam etdirilýär. Bu kesişme nokada bil witoçkasynyň uýy göçürilýär hem-de bil çyzygyna witoçkanyň bildäki giňliginiň bahasy 21-nji a suratdaky ýaly goýulýar. Gapdal gyýykda biden bykyna çenli bolan aralyk ikä bölünip, witoçkanyň täze ýagdaýyndaky uýy bilen birneme owal şeklinde birleşdirilýär. Detallar nomerläp çykylýar we dik sapagy bellik edilýär. Ýubkanyň koketka we wertikal çyzygy boýunça gyrkylp (21-nji a surat), witočka ýapylýar. Wertikal çyzyk boýunça garşylykly eplenme (rejeleme) mukdary 20–24 cm goýulýar. Gapdal tiki boýunça ýubkanyň etek böleginde 5–7 cm-e giňeldilýär.

Garşylykly eplenme(rejele)mäniň çuňlugy ýubkanyň etek böleginde 1 cm-e kemeldilýär. Detallaryň töwereginden (21-nji b surat) tiki haklary, matanyň dik sapaklary goýulýar hem-de detallaryň nomeri bir gezek barlanýar. Etegi birneme giňelen ýubkanyň (22-nji surat) modeli.

Etek birneme giñelen ýubkany (ýol-ýol gülli matadan) modelirmek

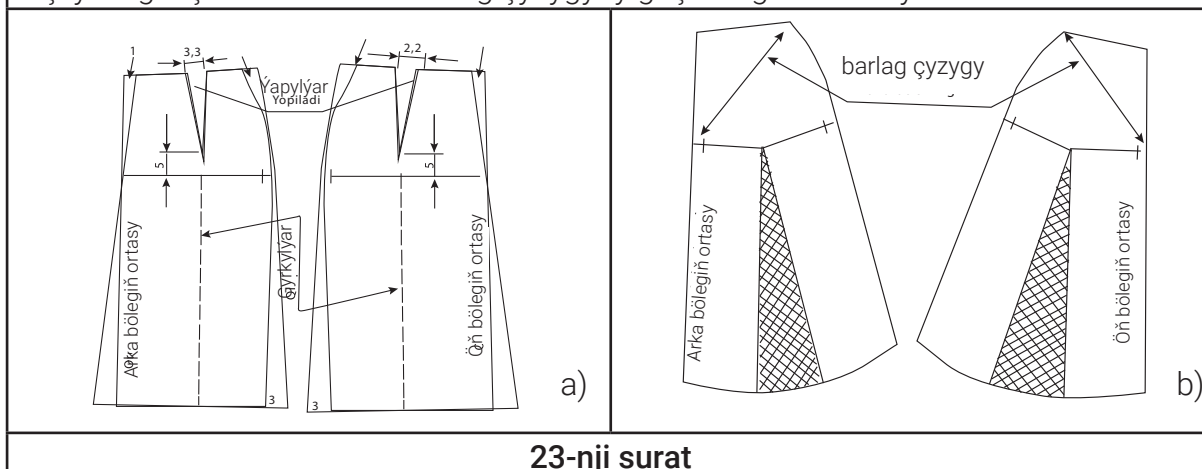
(23-nji surat)

Etek böleginiň giñelişini birmeňzeş bolmagy üçin ýubkanyň çyzgysynda bil bölegi öň orta çyzykda 1 cm-e gysgaldylýar, gapdal tarapda bolsa 1 cm-e giňeldilýär

(23-nji a surat). Şonuň ýaly-da, bil witoçkalarynyň bahasyny birmeňzeşe getirmeli, ýagny $3,3 + 2,2 = 5,5$ cm-i ikä bölüp, öň we arka bölekdeki witoçkalaryň bahasy 2,7 cm-e getirilýär. Munda öň bölekde bil witoçkasy birneme giňeldilýär, arka bölekde bolsa daraldylýar. Soňra etek böleginden witoçkanyň uçlaryna tarap gyrkylýar.

Witoçkalar ýapylýar we ýubkanyň etek bölegi açylyp, ýubka etek bölegine giňelýär (23-nji b surat).

Ýubkany gapdal tarapyndan hem 3–5 cm-e giňeltmek mümkin. Ýol-ýol gülli matadan biçilýänligi üçin täze ülhüde barlag çyzygyny geçirmegi unutmaly däl.



23-nji surat

Özbaşdak amaly iş

Ýubkanyň çyzgysyny çyzmak. Ýubkanyň eskizini çyzmagy we modelirmek okap öwrenmek. Ýubkanyň modellerini görä laýyklyk saýlamagy bilmek, göwreden ölçegi dogry alyp bilmek. Ýubkanyň dürli fasonlaryny modelirmek amala aşyrmak.

Gerekli enjamlar

tema degişli edebiýatlar, ýubkanyň modelleri, 50 cm-lik çyzgyçlar we burçly çyzgyç, lekalo, galamlar – TM we 2M, bozguç, albom, millimetrli kagyz, reňkli kagyzlar, gaýçy.

16-njy amaly sapak

Ýubkanyň ülhüsini taýýarlamak we biçmek



Gerekli enjamlar: 50 cm-lik we burçly çyzgyç, lekalo, galam – TM we 2M, bozguç, ýubkanyň çyzgylary we hasaplama jedweli, millimetrli kagyz, gaýçy.

Işin ýerine ýetirilişi: Göni biçimli ýubka çyzgysyna model çyzyklaryny girizmezden öň, onuň ölçegleri we gurluşynyň dogrudygyny barlanýar.

Esas çyzgysy barlanylandan soñ, ýubkalar islendik modeliň eskizi esasynda modelirlenýär. Täze modeliň ülnüleri alnyp, ony biçmek üçin taýýarlanylýar. Işin ýerine yetirilişi:

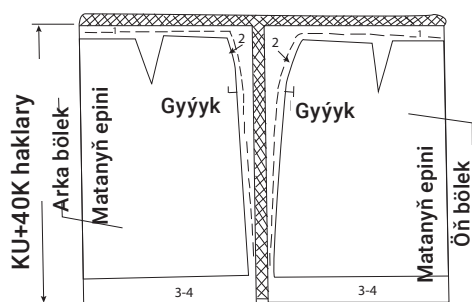
- 1) geýimiň adyny ülnä ýazyp goýmak;
- 2) ülni näçe bölekden ybaratdygyny we onuň ölçegini ýazmak;
- 3) ülnüde dik sapagyň ugry we gädikleriň ornuny görkezmek;
- 4) ülnüde matanyň epin ýerini görkezmek we galdyrylýan tikin haklaryny ýazyp goýmak ýa-da çyzga birbada goşup gitmek.

Jedwelde ýubkany işläp bejermek üçin galdyrylýan tikin haklary görkezilen:

№	Tikin haky galdyrylýar	Tikin haky	Tikiniň işlenişi
1	Bil bölegine	1	bilbagy birikdirmäge
2	Gapdal bölegine gapdal tikini	1,5–2	bölekleri birikdirmäge
3	Etek bölegine: göni ýubka üçin güneş şekilli ýubka üçin	3–6 1–2	etek bölegini işläp bejermäge etek bölegini işläp bejermäge

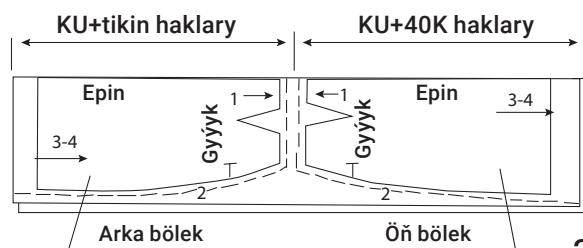
Matanyň üstüne ülni yerleşdirmek. Ýubkany biçmek

Ýubka, esasan, dürli matalardan tikilýär. Mata saýlamak ýubkanyň haçan geýlişine bagly. Çünki öýde geýilýän, köçede geýilýän; tomusda, gysda geýilýän ýubkalar bar. Göni biçimli ýubkany tikmek üçin köpräk dykyz dokalan ýüň, bir reňkli, ýol-ýol we iri gözenek gülli matalar saýlanýar.



24-nji surat

Ýubkanyň fasony matanyň inine-de bagly: eger mata inli (140 cm) bolsa, islendik fasony saýlamak mümkin. 24-nji suratda ini 140 cm bolan mata göni biçimli ýubkanyň ülnüsini nähili yerleşdirilmelidigi görkezilen.



25-nji surat

25-nji suratda bolsa matanyň ini 70 cm bolanda, göni biçimli ýubkanyň ülnüsini oña nähili yerleşdirmelidigi görkezilen.

Matany biçmäge taýýarlamak

Matanyň ýüzi we çöwre ýüzi, dik we kese ýüpleri anyklanýar. Matanyň nogsanlary belläp goýulýar. Ülni mata ýerleşdirende, onuň gülleriniň ugruna üns bermeli. Mata iri gözenek we ýol-ýol gülli bolsa, oňa ülni goýanda, ýollary we gözenekleri bir-birine laýyk düşmelidir. Eger mata ýolly bolsa, ülni dikligine ýa-da keseligine laýyklyk goýulýar. Arça edip biçmekde, hemme gyalary üstme-üst goýulýar. Beýle matalary ýene burç astynda ýapgyt edip hem ýerleşdirmek mümkin. Tikinler bir-birine tikilende, çyzyklary we gözenekleri bir-birine laýyk gelmelidir.

Ýubkany biçmek

Işin ýerine ýetirilişi:

- 1) matadan dik ýüpi boýunça bilbag üçin ini 7 cm, uzynlygy $BIA + 5 = 64 + 5 = 69$ cm biçip alynýar. Eger mata uzynlygyna, ýagny bilbagyň uzynlygyna ýetmese, şeýle giňlikde ýene goşmaça bilbag biçip alynýar;
- 2) mata ýüz tarapyna garadyp ýubkanyň ülnüleri 24–25-nji suratlarda görkezilişi ýaly islendik birinde ýerleşdirilýär;
- 3) ülni mata temençe bilen berkidip çykylyar;
- 4) ülniň daşy çyzyp çykylyar, ülnüde görkezilen tikin haklary galdyrylyp, ýene gaýtadan çyzyp çykylyar;
- 5) ýubkanyň bölekleri tikin haky galdyrylan çyzyp boýunça biçilýär.

Berkitmek üçin soraglar



1. Ýubkanyň çyzgysyny näme üçin barlamaly?
2. Göni biçimli ýubkanyň çyzgysy nähili barlanýar?
3. Ýubkanyň ülnüleri nähili taýýarlanýar we ülnüleri taýýarlamaga nähili talaplar goýulýar?
4. Ýubkany işläp bejermek üçin haklarynyň bahalaryny aýdyp beriň.
5. Göni biçimli ülnüleri dürli inlikdäki matalara ýerleşdirmek kadalaryny aýdyp beriň.
6. Matany biçmäge taýýarlamak nähili amala aşyrylýar?

Özbaşdak amaly iş

Ýubkanyň ülnüsini taýýarlamagy we biçmegi, ýubkanyň çyzgylaryny barlamagy, matanyň üstüne ülni ýerleşdirmegi we biçmegi okap öwrenmek.

Ýubkanyň modellerini göwrä laýyklyk saýlamagy bilmek, ýubkanyň çyzgylaryny barlamak, matanyň üstüne ülni ýerleşdirmek, matany biçmäge taýýarlamak we biçmegi amala aşyrmak.

Gerekli enjamlar

tema degişli edebiyatlar, ýubkanyň modelleri, 50 cm-lik we burçly çyzgyç, lekalo, galam – TM we 2M, bozguç, albom, millimetrli kagyz, reňkli kagyzlar, gaýçy.

17-nji amaly sapak**Birinji geýdirip görmek. Geýdirip görmekden soň kemçilikleri düzetmek**

Gerekli enjamlar: iş gutujygy, ýubkanyň ülňüleri we biçigi, tikilen ýubka, iňňe, oýmak, 1 metrli çyzgyç, santimetrli lenta, gaýçy, sabyn ýa-da mel.

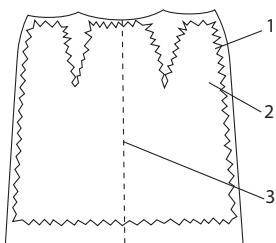
Işň ýerine ýetirilişi:

- 1) matany biçmäge taýýarlamak we biçmek;
- 2) biçimiň böleklerini tikmäge taýýarlamak;
- 3) ýubkany birinji geýdirip görmäge taýýarlamak;
- 4) birinji geýdirip görmegi geçirip, ondaky kemçilikleri düzetmek;
- 5) ýubkanyň dakylmasyny işläp bejermek;
- 6) ýubkanyň bilbagy — kemerini taýýarlamak;
- 7) ýubkanyň bil bölegini işläp bejermek;
- 8) ýubkanyň etek bölegini işläp bejermek;
- 9) ýubkany bezemek we ütüklemek.

Biçimiň detallaryny tikmäge taýýarlamakda ýubkanyň biden bykyna çenli bolan bölegini göwrä laýyklaşdyrmak üçin witoçka alynýar. Biliň witočkasy, tikin haklary (1) we kertik orny (2) bir tarapdan ikinji tarapa salpy çekim salyp göçürilýär, ortasyna kök atyp çekim (3) hatary salynýar (26-njy surat).

Ýubkany birinji geýip görmäge taýýarlamak

Geým laýyk we oňat hilli çykmany üçin maşyn tikini bilen tikmezden öň birinji geýip görmek ýerine ýetirilýär, onuň kemçiliklerini düzedip, soň maşyn tiginde tikilýär.



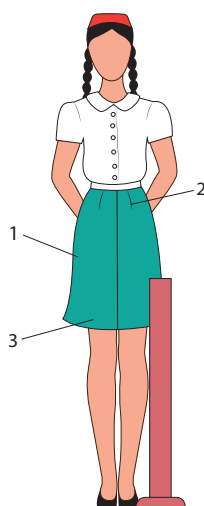
Ony birinji geýip görmäge taýýarlamakda witočkasy, gapdal tikinleri kök atma çekimi bilen tikilýär. Etek we bil bölegi açyk epin tiginde kök atyp tikilýär, tikiniň uzynlygy 0,7—0,9 cm bolýar.

Işň ýerine ýetirilişi:

1) ters tarapdan salpy tikinleri boýunça biliň witočkalary temençe bilen berkidip çykylyar we bellik edilen ýerden kök atyp, çekim salynýar, Tikiniň ahryr berkidilýär;

2) ýubkanyň öň we arka bölekleriniň gyýyklary syrma çekim bilen birleşdirilýär. Çep gapdal tarapy

26-njy surat. Göni biçimli we bölekli ýubkalarda salpy çekim bilen detalyň tikin haklaryny göçürmek.



27-nji surat. Birinji geýip görmegi geçirmek.

bilden pese 14—16 cm dakylma üçin galdyryp, şol ýerden pese garap syrma çekim salynýar;

3) etek we bil bölegini bellenen ýerinden epläp, açyk epin tigininde kök atyp tikilýär;

4) ýerine ýetirilen işler bir gezek barlanyp çykylyar we birinji geýdirip görmäge taýýar bolýar.

Birinji geýip görmegi geçirmegiň yzygiderligi:

1) bile lenta goýup, sanjyp goýulýar;

2) ýubkany geýdirip, göwrä laýykamak bilen lenta temençe bilen sanjyp goýulýar (27-nji surat);

3) eger ýubka giň bolsa, gapdal tigininden köpräk tigin alynýar, eger darrak bolsa, tigininden giňeldilýär;

4) Tikiniň ön ýa-da arka geçegini görüp, ýerine getirilýär (1);

5) eger witočka nädogry dursa, dogry ýeri bellenýär (2);

6) ýubkanyň uzynlygy poldan çyzgyç goýup anyklanýar (3);

7) etegiň hemme tarapy mel ýa-da temençe bilen bellik edilýär.

Geýdirip görenden soň kemçilikleri düzetmek

Birinji geýip görmegi geçirende görülen kemçilikler düzedilýär. Munda bile giňräk lentany dakyp, ýubka geýdirilýär, ön ortasyny, arka ortasyny dogurlap, temençe bilen sanjyp goýulýar. Barlamak sag tarapdan başlanýar, dogry gelmedik ýeri mel bilen bellenýär. Eger kemçilik köp bolsa, ikinji geýdirip görmek geçirilýär. Barlanda anyklanan kemçilikler düzedilýär. Witoçkalaryň durşy, etek bölegiň birmeňzeş giňlikde gaňrylmagy, gapdal tiginleri we başgalar gözden geçirilýär. Meselem, witočka nädogry tikilen bolsa, ýene onuň orny bellik edilip, gaýtadan tikilýär.

Berkitmek üçin soraglar



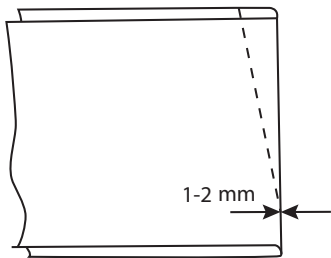
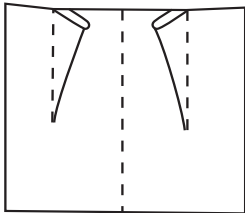
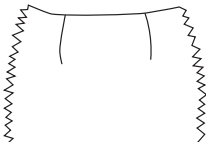
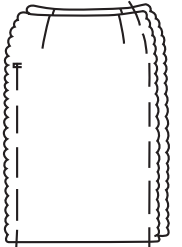
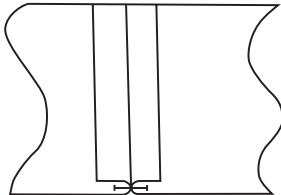
1. Ýubkany biçmegiň yzygiderligi nämelerden ybarat?
2. Ýubkany birinji geýip görmäge nähili taýýarlamaly?
3. Ýubkany birinji geýdirip görmek nähili ýerine ýetirilýär?
4. Geýdirip görlenden soň kemçilikleri düzetmek işleri nähili amala aşyrylýar?

Özbaşdak amaly iş

Birinji geýdirip görmegi, geýdirip görenden soň kemçilikleri düzetmegi okap öwrenmek. Birinji geýdirip görmegi, geýdirip görenden soň kemçilikleri düzetmegi ýerine ýetirip bilmek.

Ýubkany tikmek

Geýdirip görenden soň kemçilikleri düzetmek işleri alnyp barylýar we ýubka tigin maşynynda tikilýär.

№	Графики görnüş	Tehnologik prosesin ýerine ýetirilişi
1		Öň we arka bölegiň ýokarky gyýygyndan başlanýan witoçkalar ýokardan başlap araçäkleyän çyzyjak birikdirip tikilýär, witoçkanyň uçlarynda tikinhatary ýuwaş-ýuwaşdan daraldyp, ýok edip goýberilýär. Tikinhataryň uçlary pugtalanýar ýa-da sapagyň uçlary düwüp goýulýar. Kök atylan çekim ýüpleri alyp taşlanýar.
2		Witoçkalar ýubkanyň bölekleriniň ortasyna tarap ýatyryp ütüklenýär. Witoçkanyň uçlaryndaky salpy girişdirip ütüklenýär.
3		Ýubkanyň gyýyklary ýörite maşynda ýüzi tarapdan ýörmelenýär. Tüýdülmeýän matadan tikilýän ýubkalaryň gyýyklary byçgy dişli gaýçyda gyrkylýar.
4		Ýubkanyň öň we yzky böleklerini yüz tarapyna garadyp, gyýyklarynyň kertiklerini dogurlanyp, yzky bölek tarapyndan birikdirip kök atylýar. Tikiniň giňligi 9–14 mm. Kök atylan çekimden tikin haky tarapyndan 0,1 cm ýetirmän birikdirma tikin bilen tikilýär. Çep gapdal tikini ýokary gyýygyndan dakylma üçin 14–16 cm galdyrylýar. Wagtlaýyn tikilen syrma çekimler söküp taşlanýar.
5		Tikin haky iki tarapa ýaryp ütüklenýär. Tikiniň görnüşine garap, tikin bir tarapa garadyp ütüklenmegi mümkin. Ýubkanyň tersini içerik garadyp gapdal tikin, witoçka we bykyn çyzyklaryny bir-birine dogry getirip goýulýar. Ýubkany bykyn çyzygy boýunça öň we arka bölekleriň ortasyndan, bil çyzygy we etegi boýunça temençeler sanjyp çykylýar. Ýubkada etegiň bil çyzyklary anyklanýar we gerekli işleme haky hem anyklanyp, biendigan ýerleri gyrkyp taşlanýar. Temençeler alyp taşlanýar.

Berkitmek üçin soraglar



1. Ýubkanyň bil witoçkalary nähili işlenýär?
2. Ýubkanyň gapdal tikinlerini işläp bejermegiň tehnologik prosesini düşündiriň.

Özbaşdak amaly iş

Birinji geýdirip görmegi, geýdirip görenden soň kemçilikleri düzetmegi we ýubkany tikmegi okap öwrenmek hem-de şu işleri amalda ýerine ýetirip bilmek.

18-nji amaly sapak

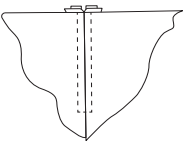
Molniýa dakylmasyny tikmek



Gerekli enjamlar: iş gutujygy, ýubka, 14–16 cm-lik molniýa lenta, ony tikmek üçin ýörite depgi, tikin maşyny we ütük.

Işin ýerine ýetirilişi aşakdaky tehnologik karta arkaly amala aşyrylsa amatly bolýar:

№	Grafiki görnüşi	Tehnologik prosesiň ýerine ýetirilişi
1		Ýubkanyň ters tarapyna molniýa lentasy ýüzüni aşak garadyp, onuň dişlerini gapdal gyýyklary bilen birikdirip tikilen tikinhatara dogry düşýän edip, ýöredijiniň bil çyzygyndan 5–7 mm pesräkde ýerleşdirip goýulýar. Molniýa lenta temençeler bilen onuň dişlerine kese ýerleşdirilýär, taýýar geým dakylmasy бүршүп galmaz ýaly molniýa lenta gaty çekilýär. Molniýa lentanyň pugtalanýan ýeri ýubkanyň dakylmasynyň uzynlygy bellenen çyzykdan iň bolmanda 10 mm pesräge düşüp durmalydygyna üns bermeli, ýogsam başga uzynrak molniýa gerek bolýar.
2		Ýubka molniýa lenta onuň dişlerine ýakyn ýerde iriligi 5 mm-lik göni syrma çekim bilen basyrlýp kök atylýar. Temençeler alyp taşlanýar.

3		Tikinhataryň giňligi 5–8 mm bolup, ol öýredijiniň giňligine bagly bolýar. Matanyň reňkine laýyk sapak ulanylýar. Tikiniň iriligi 10 mm-de 3–4 sany tikin. Bezeg tikinhatar ýöretmekde (maşynda) bir taraply ýörite depgi ulanmak maslahat berilýär we matanyň galyňlygyna garap maşynyň üstki sapagynyň gaty çekilenligini sazlamaly bolýar. Tikinhatary ýönekeý depgi ulanyp tikende matanyň we molniýa dişiniň galyňlygyna deň bolan galyň kagyz goýup tikmek maslahat berilýär.
---	---	--

Berkitmek üçin soraglar



- Ýubkanyň dakylmasyna ulanylýan molniýa lentalaryň görnüşlerini düşündiriň.
- Ýubkanyň dakylmasyny işläp bejermek prosesini aýdyp beriň.

Özbaşdak amaly iş

Molniýa dakylmasyny we ýubkany tikmegi okap öwrenmek hem-de şu işleri amalda ýerine ýetirip bilmek.

Gerekli enjamlar

tema degişli edebiýatlar, ýubkanyň biçimleri, iş gutujygy, 14–16 cm-lik molniýa lenta, ony tikmek üçin ýörite depgi, tikin maşyny we ütük.

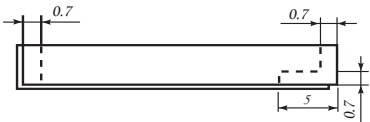
19-njy amaly sapak

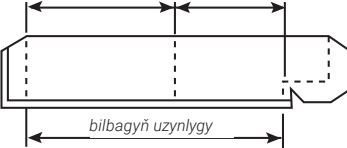
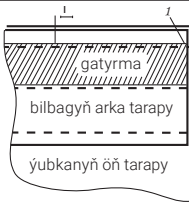
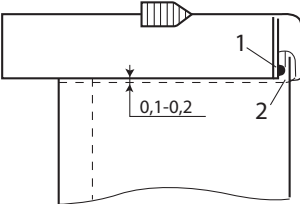
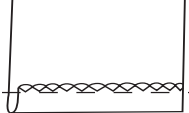
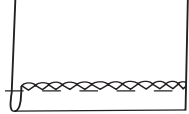
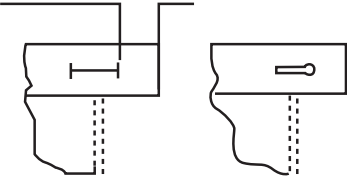


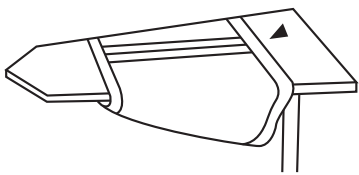
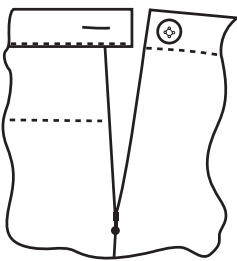
Ýubkanyň bil we etek böleklerini işläp bejermek. Ýubkany bezemek we ahyrky işläp bejermek

Gerekli enjamlar: iş gutujygy, ýubka, bilbagyň biçimi, ony tikmek üçin tikin maşyny we ütük.

Işiň ýerine ýetirilişi aşakdaky tehnologik karta arkaly amala aşyrylsa amatly bolýar:

Nº	Grafiki görnüşi	Tehnologik prosesiniň ýerine ýetirilişi
Bilbagy işläp bejermek		
1.		Bilbagyň yüz tarapyny içine alyp, epin çyzygyndan ikä eplenýär, temençe sanjyp, suratda görkezilişi ýaly tikilýär.

2.		Bilbagyň dakylma bölegi maşynda tikilýär we pugtalanýar. Burçlaryny tekizläp gyrkylýar we bellenen ýer birneme gyrkyp goýulýar. Bilbag ýüzüne agdarylýar we onuň tikinleri ütüklenýär. Bilbagyň ön tarapynda çyzgy orny bellenýär.
Ýubka bilbag oturtmak		
3.		Ýubkanyň ýüzüne bilbagyň ýüz tarapyny garadyp, gyýyklary dogurlap, temençeler bilen sanjyp goýulýar we 1 cm tikin haky bilen ilki kök atyp alynýar, soňra birikdirme tikin bilen birikdirilýär. Kök atma tikini alyp taşlanýar.
4.		Bilbagyň aşaky gyýygyny içerik 0,8–0,9 cm-e epläp, bilbag birikdirilen tikhatar 0,2–0,3 cm ýapýan edip eplenip kök atylýar. Bilbagyň ýüz tarapyndan eplenen yerinden 0,1–0,2 cm aralykda bezeg tikhatar ýöredilýär. Kök atylan ýüpler söküp taşlanýar we ütüklenýär.
Ýubkanyň etek bölegini işläp bejermek		
5.		Ýubkanyň etegi ýörite maşynda yörmelenýär. Belgi çyzyk boýunça ýubkanyň eteginiň gyýygy ters tarapa eplenýär, maşynda tikilýär we ütüklenýär.
6.		Kök atylan ýubkanyň etegini elde gizlin çekimler bilen epläp tikmek hem mümkin. Sapaklar matanyň reňkine laýyk bolmaly. Ýubka kök atylan yüplerden arassalanýar. Ýubkanyň etegine çyg ütük-mata goýup ütüklenýär.
Ýubkany bezemek we ahyrky işläp bejermek		
1.		Ilik deşikleriniň orny bellik edilenden soň ýörite maşynda esasy matanyň reňkine laýyk sapak bilen yörmelenýär. Ýubkadaky sapaklaryň galyndylary, epläp kök atylan yüpler we başgalar gyrkyp taşlanýar. Mel ýa-da sabyn yzlary çotga ýa-da ýubka matasyndan alnan mata böleji bilen arassalanýar.

2.		Ўбка билбагындан باشлап ўтүкленýär, билбаг tersine ўтүк-mata goýman ўтүкленýär. Ўбканыñ etegi içine garadyp goýulýar we nobat bilen ýerinden süýşürip ўтүкленýär. Ўбканыñ epin haky yzlary ýüz tarapa batyp çykmaз ýaly, bir ўтүк-matany epläp (rejeläp), epin hakyna utgaşdyryp goýulýar, ikinji ўтүк-matany çyglap etek ўтүкленýär. Ўбканыñ ýüz tarapyndaky emele gelen ýaldyrawuk ýerler çyg ўтүк-mata goýup, ўтүkläp aýrylýar.
3.		Ўбка gowy guramagy üçin çatyp goýulýar. Iki deşikli ilikler 30–40-njy yönekey sapakda 5–6 sany çekim bilen çatylýar.

Diýmek, ýubkany ahyrky işläp bejermekde ilki onuñ ilikleri tikilýär, modeline garap bezeg tikiñleri tikilýär. Kök atma tikiñleri alyp taşlanýar we arassalanýar, soñra ўтүкленýär.

Berkitmek üçin soraglar



1. Ўбканыñ билбагы nähili işlenýär?
2. Билбаг ýubka nähili birikdirilýär?
3. Ўбканыñ etegi nähili işlenýär?
4. Ўбканыñ dakylmasynda çyzgy orny nähili bellенýär?
5. Ўбканыñ dakylmasynda ulanylýan iligi dakmak usulyny düşündiriñ.
6. Taýýar ýubkany ўтүклеme prosesi nähili ýerine ýetirilýär?

Özbaşdak amaly iş

Ўбканыñ bil we etek böleklerini işläp bejermegi, ýubkany bezemegi we ahyrky işläp bejermegi okap öwrenmek hem-de şu işleri amalda ýerine ýetirip bilmek.

Gerekli enjamlar

tema degişli edebiýatlar, ýubka, iş gutujygy, tikiñ maşyny we ўтүк.

15-Ş. KEŞDEÇILIK SUNGATY. KEŞDEÇILIKDE ULANYLYAN GURAL-ENJAMLAR. KEŞDEÇILIKDE ULANYLYAN NAGYŞ GÖRNÜŞLERI. KARTONA NAGYŞ (GÜL) DÜŞÜRMEK WE GYRKMAK

Gadymda hem, häzir hem keşdeçilik (zerdozluk) (zer bilen nagyş, keşde bejermek) bilen meşgullanýan hünärmentler keşdeçi (zerdoz) diýlip atlandyrylypdyr. Özbegistanyň keşdeçiligini onuň seýrek görnüşi keşdeçilik (zerdozluk) sungatsyz doly göz önüne getirip bolmaýar. Bu sungat geçen asyryň ortalarynda Buharada pajarlap ösüpdir. Keşdeçilik (zerdozluk), adatda, erkeklere degişli bolupdyr we olar öz hünärini çagalaryna miras edip galdyrypdyrlar. Keşdeçilik (zerdozluk) sungatynyň däpleri öz döwründe-de bar we meşhur bolupdyr.



Keşdeçilik (zerdozluk) gyzykly we döredijilikli iş bolup, ol adama köp guwanç getirýändigini, boş wagtynda güýmenje bolmagy, adamy gözelligi älemine alyp girýänligi bilen ähmiýetlidir. Zer tikmek usullaryny özleşdirende hemme zat birdenkä gowy çykamazlygy mümkin, çünki keşdeçilik (zerdozluk) sabyr-takatly, ünsli, tertipli bolmagy talap edýär. Gerekli başarnyklar eýelendigi saýyn iş hem ýuwaş-ýuwaşdan barha aňsatlaşýar.

Ökde keşdeçi bolmagy isleýän her bir hünärment aşakdaky üç hünäri bilmelidir:

surat çekmek we
nagyş çyzmak;

nagyş düşürmek we
gyrkmak;

gyrkylan nagyşlary zer sapak
bilen tikmek we bezemek.

Öý-hojalygynda ulanylyan keşde önümler adamyň töweregindäki zatlar üçin niýetlenen bolup, adama estetik lezzet bagyşlamaga we onuň sosial ýagdaýyny görkezmege hyzmat edipdir. Olaryň aşakdaky görnüşleri bar: çay halta zerdozy, möhür halta keşdesi (zerdozy), pul halta keşdesi (zerdozy), sagat jilti, daşlyk keşdesi (zerdozy), tumarjyk keşdesi (zerdozy), sözene keşdesi (zerdozy), tuty keşdesi (zerdozy), jaýnamaz keşdesi (zerdozy), çäýnek-käse keşdesi (zerdozy) we başgalar.

Keşdeçilikde (zerdozlukda) ulanylyan gural-enjamlar

Keşdeçilikde ulanylyan gural-enjamlar onçakly köp bolmasa-da, olar özboluşly gurluşa eýe. Keşdeçilikde ulanylyan esasy gural korçob bolup, ol iki bölekden ybarat: çarh we horak. «Korçob» parsça söz bolup, «kor» – iş, «çob» – tagta, agaç diýen manylary aňladýar.

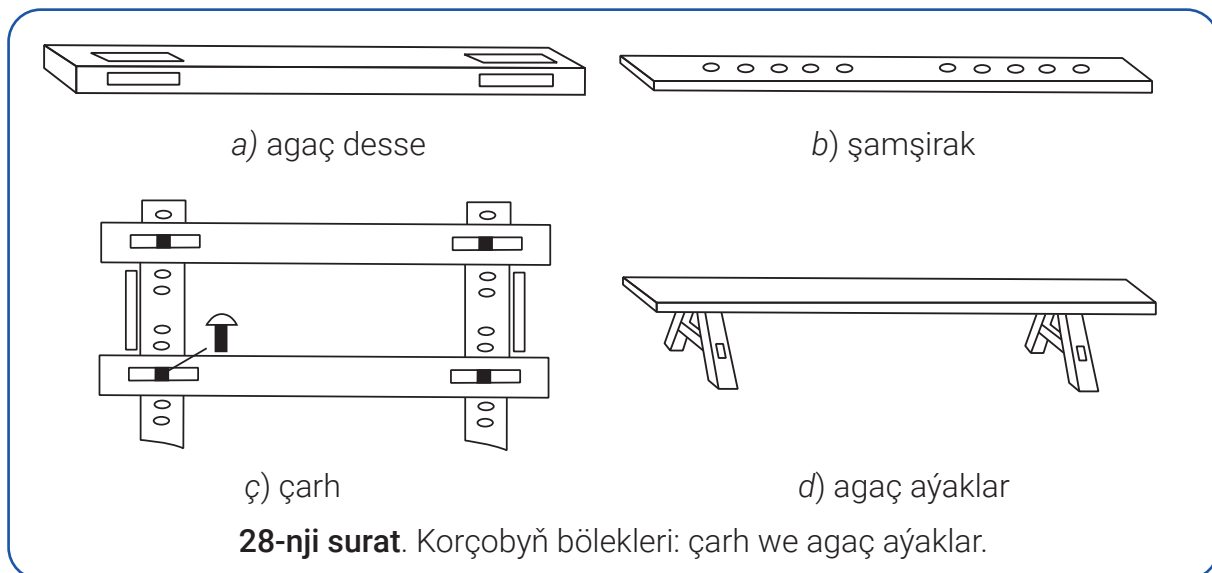
Çarh (28-nji ç surat) uzynlygy 320 cm-e çenli bolan iki deň ýanly agaç desse (28-nji a surat) we olaryň ýörite böleginde hereketlenýän ýylmanak tagta, ýagny şamşirakdan (28-nji b surat) ybarat. Şamşirakdaky owal şekilli oýuklar agaç desselere mata çekilende, olary dartgynly saklap durmaga hyzmat edýär.

Korçobyň ikinji bölegi horaklardyr (28-nji d surat). Horaklar agaç aýaklar bolup, işlendik wagtda çarh olaryň üstüne goýlupdyr, çünki gadymda keşdeçiler (zerdozlar) körpeçäniň üstünde oturyp, iş ýerine ýetiripdirler.

Häzirki zaman sehlerde metaldan (demir we onuň garyndylaryndan) taýýarlanan keşdeçilik (zerdozluk) stanoklary ulanylýar. Bu sehdäki keşdeçilik (zerdozluk) stanoklaryny iki görnüşe bölmek mümkin:

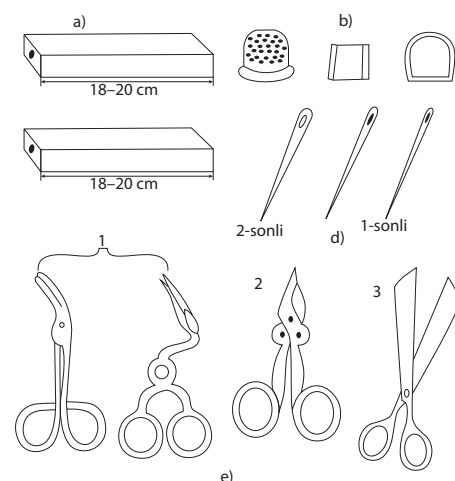
1) kiçi ölçegli öý-hojalyk önümlerini we keşdeçilik (zerdozluk) geýim-gejimlerini tikmek üçin niýetlenen stanoklar;

2) uly ölçegdäki önümleri, meselem, keşdesi (zerdozy) (zerdozy) haly, sözene we başgalary tikmäge niýetlenen stanoklar. Olar gurluşy bilen däl, eýsem diňe çarh böleginiň ölçegleri bilen tapawutlanýar.



Keşdeçilikde korçobdan soň duraýan guraldan biri – bu patiladyr. Patila – dört gyraňly we nepis edip tараşланан, içi köwlenip, gurşun guýup agyrlaşdyrylan, uzynlygy 18–20 cm-lik ýönekeý agaç taýajyk (29-njy a surat). Patila zer sapaklary dykyz we bir tekiz edip aramakda ulanylypdyr. Bu bolsa tikilýän keşdäniň bir tekiz çykmagyna kömek edipdir, zer sapagyň çolaşyp, zaýa bolmagyna ýol bermändirler.

Keşdeçilikde oýmak (29-njy b surat) hem zerur. Çünki zerdozluk nagyşlar diňe elde tikilýär. Oýmak iňňe ele girip gitmezligi üçin ulanylýan metal



29-njy surat.

daşlykdyr. Onuň üstki we gapdal taraplarynda iňňe taýyp gitmez ýaly oýuklar oýulan.

Keşdeçilikde ähli proseslar elde ýerine ýetirilýän tikiňler arkaly amala aşyrylýar, şonuň üçin iňňeler hem-de olary saýlap bilmek möhüm ähmiýete eýe (29-njy ç surat).

Keşdeçilikde (Zerdozlukda) esasan iki görnüşdäki iňňeler ulanylýar:

tikmek işleri üçin 2-nji iňňeler;

bezemek işleri üçin bolsa 1-nji iňňeler.

Keşdeçilikde (Zerdozlukda) üç görnüşdäki gaýçylardan peýdalanylýar:

1) nagyşlary, gülleri gyrkmakda ulanylýan gaýçy – ördekburun we düýeboýun gaýçy (29-njy d-1 surat). Olar diňe gülleri gyrkanda gerek bolýar;

2) bezemekde gerek bolýan gaýçylar (29-njy d-2 surat). Olar kiçiräk bolup, stanoguň üstünde işlände amatly;

3) ülni biçmekde gerek bolýan gaýçy (29-njy d-3 surat). Beýle gaýçylar ulurak we ýitiräk bolmaly.

Keşdeçilikde (Zerdozlukda) ulanylýan gural-enjamlar ýiti uçly gurallar bolup, olar bilen işlände ägä bolmaly we howpsuzlyk tehnikaý kadalaryny berk berjaý etmeli. Ilki bilen, olary saklamak üçin aýratyn gurluş bolmaly. Iňňeler bilen işläp bolansoň, olar hökman iňňe sanjylyan ýassyjaklara sanjyp goýulmalydyr. Olardan peýdalananda, barmaga oýmak geýilýär. Iňňä sapak ötürende, olary dodagyň arasynda saklap durmak mümkin däl. Dem alanda ýa-da geplemekçi bolanda, olar tötänden içe gitmegi mümkin. Gaýçylar hem uýy ýiti gurallardan bolup, olardan nädogry peýdalanmak diňe bir özüne däl, eýsem töweregindäkilere-de şikes ýetirmegine, işiň hiliniň bozulmagyna, işiň togtap galmagyna getirmegi mümkin.

Keşdeçilikde (Zerdozlukda) ulanylýan nagyşlaryň görnüşleri

Halk amaly bezeg sungatynda, şol sanda, keşdeçilikde (zerdozlukda) hem nagyşlar möhüm orun tutýar. Çünki keşdeçilik halk amaly sungatynyň el tikiňleri arkaly döredilen nagyşlary esasynda çeper işläp bejermek görnüşidir.

«Nagyş» arapça söz bolup, «gül», «teswir» – diýen, manylary aňladýar. Nagyş – guş, haýwan, ösümlik, şaha we başga elementleriň mälim tertipde gaýtalanmagyndan emele getirilen bezeg. Nagyş elementleri tebigatdan gönüden-göni alynmazdan, olary gaýtadan işlemek esasynda döredilýär. Gaýtadan işlemek – ösümlik we haýwanat dünýäsindäki tebigy şekilleri simwoliki şekillere öwürmekdir.

20-nji amaly sapak

Kartona nagyş (gül) düşürmek we gyrkmak



Zerdozluk tehnologiýasyna görä, islimiý nagyşlar gülkeşde (güldozy) usulynda, geometrik nagyşlar bolsa zeminkeşde (zemindozy) usulynda döredilýär. Çylşyrymly

gyrkanda, gaýçy kartonyň aşagynda durýar. Gyrkan wagtda, esasan, gaýçyny däl, eýsem nagys kompozisiýasy düşürilen kartony ýöretmeli, diňe şonda gaýçy bilen gyrkylýan çyzyklar tekiz çykýar. Nagyslary gyrkmak, ilki bilen, olaryň içini «köwläp almakdan» başlanýar. Çünki gülleriň içi iň kiçi gyrkylýan üstler hasaplanýar. Bu üstler gyrkyp alnansoň, olaryň töweregindäki gerekmejek üstler gyrkyp alynýar. Gülleri gyrkanda, gyrkma çyzyklaryna üns bermeli, ýogsam olaryň görnüşi bozulmagy mümkin, bu bolsa keşde (zerdozy) önüminiň hiline erbet täsir edýär.

Berkitmek üçin soraglar



1. Keşdeçilik (zerdozluk) sungaty haçan we nirede pajarlap ösüpdir?
2. Ökde keşdeçi bolmagy isleyän her bir hünärment nähili hünäri bilmeli bolupdyr?
3. Keşdeçilikde (zerdozlukda) nähili materiallar ulanylýar?
4. Öý-hojalygynda ulanylýan keşde (zerdozy) önümleri biçmek usullaryna hem-de biçiminiň gurluşyna görä nähili görnüşlere bölmek mümkin?
5. Keşdeçilikde (zerdozlukda) ulanylýan gural-enjamlary aýdyp beriň.

Özbaşdak amaly iş

Keşdeçilik (zerdozluk) sungatyny we onuň taryhyny, keşdeçilikde (zerdozlukda) ulanylýan gural-enjamlary, keşdeçilikde ulanylýan nagys görnüşlerini, kartona nagys (gül) düşürmegi we gyrkmagy okap öwrenmek hem-de şu işleri amalda ýerine ýetirip bilmek.

Gerekli enjamlar

tema degişli edebiýatlar, keşdeçilikde ulanylýan gural-enjamlar, keşdeçilikde ulanylýan nagys görnüşleri, karton we nagys (gül) düşürilen nusgalar.



16-Ş. ZER SAPAGY ORAMAK. ZEMINKEŞDE ÝA-DA GÜLKEŞDE USULYNDÄ TIKMEK

Keşdeçilikde (zerdozlukda) ulanylýan materiallar (matalaryň görnüşleri, zer sapaklar). Keşdeçilik önümleriniň hususy tehnologiýasy önüm üçin material saýlamak we ony biçmekden başlanýar. Keşdeçilik önümleriniň esasy aýratynlyklaryndan biri olaryň üstünde keşde (zerdozy) nagyslaryň pökgerip durmagydyr. Şonuň üçin nagyslaryň çöwre ýüzüne tüýli material ulanylýar.

Keşdeçilikde (zerdozlukda) esasy matalardan mahmal, welyur matalary ulanylyar.

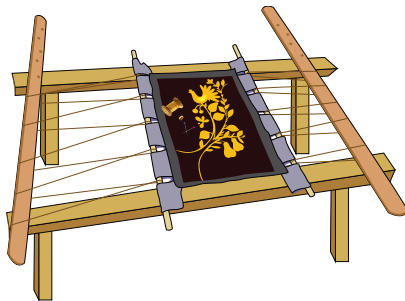
Mahmal tüýli örümderde dokalan mata bolup, onuň esasy pagta ýüpünden, diňe tüýleri tebigy ýüpekden bolýar. Mahmal, esasan, öý-hojalyk önümlerinde ulanylypdyr.

Welyur – bir reňkli, dykyz dokalan, tüýli mata. Tüýleri dik ýüň ýüpden dokalan. Häzirki günde keşdeçilikde (zerdozlukda) sintetik süýüm garylyp dokalan, keşdeler «takyr welyur» diýlip atlandyrylýan görnüşi köp ulanylyar. Ondan ähli görnüşdäki keşdeçilik önümleri tikilýär. Bu welyur görnüşi çydamlylygy, pugtalygy, gatylygy, owadanlygy we başga häsiýetleri bilen keşdeçilige (zerdozluga) örän laýyk gelýär.

Keşdeçilikde (zerdozlukda) ulanylyan kömekçi matalar

Polotno (çig biz) – owadanlanmadyk nah mata, esli galyň we agyr material. Polotno berk ýüpden polotno örümderde dokalan, şonuň üçin pugta we sozulmaýar.

Biz – agardylyan we timarlanan polotno. XX asyra çenli bolan keşdeçilikde (zerdozlukda) biz çäkmen, aýakgaplarda nagyşlaryň aşagyna esas hökmünde ulanylypdyr. Häzir hem kümüş reňkli sapak bilen tikilýän nagyşlaryň aşagyna goýulýar.



31-nji surat. Polotnony korçoba çekmek.

Dürli sortdaky simli ýüpler keşdeçilik üçin esasy çig mal bolup hasaplanypdyr. Ak we tyllareňk öwüşginli ýasylan kümüş süýümi *sim* – diýip atlandyrylyp, ol Buhara keşdeçileri tarapyndan giňden ulanylypdyr.

Zer sapaklardan daşary keşdeçilikde (zerdozlukda) ýerli reňkli ýüpek ýüplerden hem peýdalanylypdyr. Olar, esasan, güllere goşmaça owadanlyk bermekde hem-de mata zer ýol düşürmekde ulanylypdyr.

Iş ýerini guramak. Zer tikmek amatly bolmagy, tikişini ýadatmazlygy üçin iş ýerini dogry guramak, zähmet çekmegiň belli bir kadalaryny berjaý etmeli. Gurallar we gurluşlar goýulýan stoluň üstüne ýagtylyk çep tarapdan düşmeli. Göwräniň ýagdaýyna aýratyn üns bermeli, egilmezden, kelläni gaty aşak egmän oturmaly. Iş wagtynda göwre birneme öňe egilen bolmagy, göz bilen işiň arasyndaky aralyk 25–30 cm-den geçmeli däl.

Polotnony korçobda gaty çekmek. Tikmäge taýýarlyk çarhy taýýar ýagdaýa getirmekden başlanýar. Tikmezden öň çarha polotnodan edilen gerim çekilýär. Ol gaty dargyn çekilmeli, ýagny onuň üstüne taşlanan oýmak 4–5 gezek bökmelidir. Munuň üçin, ilki bilen, çarhyň agaç dessesi uzynlygyna laýyk gelýän galyň matadan (polotno) galyp tikilýär. Polotnonyň, ýagny gerimiň ölçegleri tikilýän önümiň ölçeglerinden ugur alyp alynýar. Galyp dört tarapdan gerime birikdirilýär. Galyp üýtgemeyär, yöne keriş üýtgäp durýar. Çünki gerim tikilýän keşde önümiň aşagynda bolup, onuň bilen bile goşup tikilýär we şol önüm bilen bile goşup gyrkyp alynýar. Galybyň eplenen taraplary

agaç dessä geýdirilýär. Çarh çekilip, tekiz ýagdaýa getirilýär. Galybyň desse we gapdal taraplaryndan deşip, deşiklerden ýüpler geçirilip, şamşiraga çekilýär. Gerim çekilýänçe ýüp çekilýär. Korçoby taýýar ýagdaýa getirmek hem-de onuň bilen işlände, mälim tehnologik kadalary berjaý etmek işiň hiline uly täsir edýär:

1) iş tikýän wagtda korçobyň üstüne ýatyp, agyrlýgy taşamaly däl, ýogsam gerim gowşap, işiň hili bozulmagy mümkin;

2) hemme gural-enjamlary korçobyň üstüne sanjyp taşlamaly däl, munda hem korçob gowşaýar;

3) korçob tikmäge amatly bolmaly, onuň göwreden pes ýa-da ýokary bolmagy-da işiň hiline, hem saglyga zyýandyr.

Zer ýüpleri saramak. Zer ýüplerden peýdalanmazdan öň olar bellenen araçäkde uzyn edip alynýar we patila, ýagny zer saraýan çöpe 4 gat edip saralýar. Zer ýüpler gönüden-göni patila saralmazdan, ilki adaty ýüp patila mäkäm edip daňylýar, soň şu ýüpe zer ýüpler birikdirilýär. Zer ýüpler gönüden-göni patila birikdirilse, tiz uzülip gitmegi mümkin. Zer ýüpleri saranda, olaryň tekiz saralyşyna üns bermeli. Soň zer ýüp bilen ýörite kartondan kesilen gülleriň üstünden tikip çykylýar.

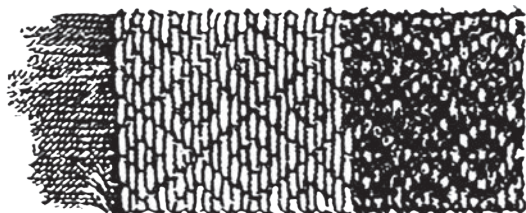
Zeminkeşde (Zemindozy) we gülkeşde (güldozy) usulynda tikmegi öwretmek

Zerdozlukda 30 hili klassyk tikmek usullary bar. Bu usullaryň özboluşly taraplarynyň atlary bilen bir-birinden tapawutlanýar. Zerdozluk, umuman, ikä bölünýär: birinjisi – zemindozy, ikinjisi – güldozy.

Zeminkeşde (Zemindozy) tikmek görnüşi. Zemindozy parsça zemin – ýer asty, aşagy; keşdäni (dozy) – *tikmek* diýen manylary aňladýar. Sözüň manysyndan görnüşi ýaly, keşde (zerdozy) tikmek usullary nagşlaryň aşagyny uçdantutma zer ýüpler bilen dolduryp tikmegi aňladýar, ýagny zer tikilýän önüm gül nagşynyň zemini, ýagny esasy tutuşlygyna zer bilen tikilýär we dürli nagşlary emele getirmek wezipesini ýerine ýetirýär (32-nji surat). Bu usulda tikende önümiň hemme ýeri zer ýüp bilen nagşlar emele getirilip tikip çykylýar.

Zeminkeşde (Zemindozy) gadymda gymmatbaha donlarda ulanylan bolup, häzir zerdozy diňe tahýalaryň jäheginde ulanylýar.

a) tikmek usuly



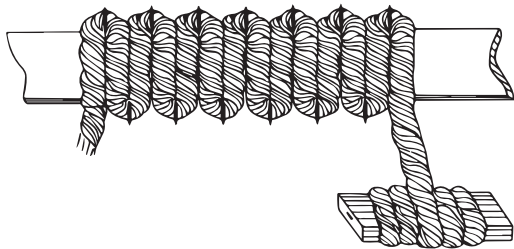
b) önümde görnüşi



32-nji surat. Zeminkeşde (Zemindozy) usulynda tikmek.

Gülidozy tikmek usuly. Munda tikilýän nagşyň aşagy aýyk galyp, diňe gül nagşlaryň özi zer bilen tikilýär. Bu usul özboluşly bolup, basgançaklaýyn ýerine

yetirilýär: nakgaş tarapyndan nagyş çyzylýar; nagyş nusgasy galyň kagyz kartondan ýa-da deriden gyrkylp, ülni taýýarlanýar; ülni bir reňkli mahmal mata sanjyp çykylýar, ýagny amanat tikip çykylýar ýa-da ýelimlenýär; karton nusga zer ýüp bilen örtüp tikip çykylýar. Netijede, birneme güberçek nagyş gül emele gelýär (33-nji surat). Bu usulda nagyşlaryň aşagy tikilmezden galýar.

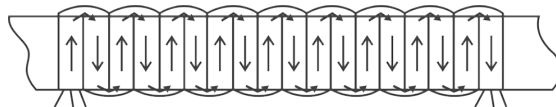


a) tikmek usuly



b) önümde görnüşi

33-nji surat. Gölđozy usulynda tikmek.



34-nji surat. Gölđozy usulynda tikmegiň shemasy.

Berkitmek üçin soraglar



1. Keşdeçilikde (zerdozlukda) iş ýeri nähili guralýar?
2. Zer ýüp nähili saralýar?
3. Polotnony korçoba çekmek ýoluny düşündirip beriň.
4. Keşdäni (Zemindoozy) tikmek usuly nähili ýerine yetirilýär?
5. Gölđozy tikmek usuly nähili ýerine yetirilýär?
6. Gölđozy usulda nähili önümler tikilýär?

Özbaşdak amaly iş

Keşdeçilikde (zerdozlukda) ulanylýan materiallary, iş ýerini guramagy, polotnony korçobda gaty çekmegi, zer ýüpleri saramagy, zeminkeşde (zemindoozy) we gülkeşde (gölđozy) usullarda tikmegi okap öwrenmek hem-de şu işleri amalda ýerine ýetirip bilmek.

Gerekli enjamlar:

tema degişli edebiýatlar, keşdeçilikde (zerdozlukda) ulanylýan gural-enjamlar, zerdozlukda ulanylýan nagyş görnüşleri, zer ýüplerden zeminkeşde (zemindoozy) we gülkeşde (gölđozy) usulynda tikilen nusgalar.

21-nji amaly sapak

Çäýnek örtgüsiniň gülnagşyny zer ýüpden tikmek



Biçimi mälim şekile eýe bolan kiçi göwrümlü öý-hojalyk önümleriniň tehnologiýalary çylşyrymly, ýöne nagyş kompozisiýalary ýönekeý bolan keşde (zerdozy) önümlere keşde (zerdozy) çäýnek örtgüsi girýär. Bu önüm ýaşyl, gök we gyzyň mahmalan tikilmegi mümkin. Ol ýüz tarapdan we astardan ybarat bolup, 2 bölek matadan biçilipdir. Munda biçmek prosesinde matanyň tüýüniň ugruna üns bermeli.

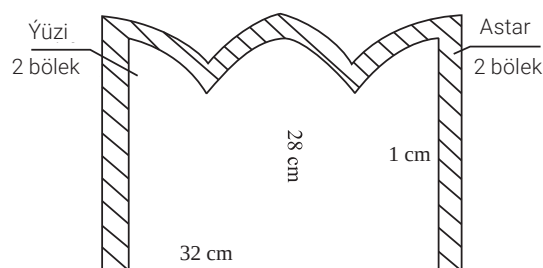
Gerekli enjamlar:

iş gutujygy, korçob, nagyş gülleriniň nusgalary, karton, mahmal mata, üňňi taýýarlamak üçin kagyz, gaýçy, oýmak, zer ýüp.

Keşde (zerdozy) çäýnek örtgüsi bu günki günde hem öý-hojalygynda ulanylýar. Onuň gurluşy dürli bolmagy mümkin, ýöne ölçegleri ol niýetläp tikilýän çäýnegiň ölçeglerine laýyk bolmaly. Çäýnek örtgüsi çäýnegiň üstüne ýapylýan we onuň çöwre ýüzüne goýulýan böleklerden ybarat. 35-nji suratda çäýnek örtgüsiniň üňňüsi we nusgasy getirilen.

Çäýnek örtgüsiniň üňňüleri taýýarlanýar we ýüzi 2 bölek, astar 2 bölek edip biçip alynýar. Ýüzüni biçende, matanyň tüýleriniň ugruna üns bermeli. Muny matany öwşün atyşyna garap ýa-da el bilen sypap bilmek mümkin.

Çäýnek örtgüsiniň ýüz tarapy çarha ýerleşdirilip, berkidilýär. Saýlap alnan nagyş kartona düşürilýär we gyrkyp alynýar. Taýýarlanan nagyş çäýnek örtgüsiniň ýüz tarapyna şeýle ýerleşdirmeli, ýagny ol örtgi ortasyna dogry gelmeli.



a)



b)

35-nji surat. Keşde (zerdozy) çäýnek örtgüsiniň üňňüsi we nusgasy.

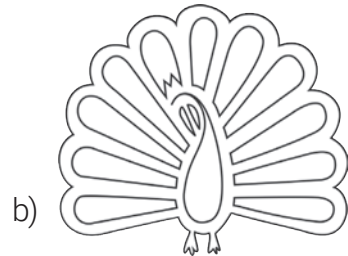
36-njy suratda çäýnek örtgüsi üçin nagyşlar hödürlenen. Olar ulaltma usulynda gerekli ölçege getirilip, soňra kartona göçürilýär.

Çäýnek örtgüsi üçin bu nagyş gülkeşde (güldozy) usulynda tikilýär we bezelýär.

36-njy surat. Nagşyň

görnüşleri:

- a) *tawus gülli*;
b) *ganaty ýaýylan tawus gülli*.

**Berkitmek üçin soraglar**

1. Çäýnek örtgüsi nähili detallardan ybarat?
2. Nagşy çäýnek örtgüsiniň ýüz tarapyna nähili ýerleşdirmeli?
3. Çäýnek örtgüsiniň nagşy nähili usulda tikilýär?

Özbaşdak amaly iş

Çäýnek örtgüsiniň gülnagşyny zer ýüpden tikmegi, iş ýerini guramagy, çäýnek örtgüsini zeminkeşde (zemindozy) we güldozy usulynda tikmegi okap öwrenmek hem-de şu işleri amalda ýerine ýetirip bilmek.

Gerekli enjamlar:

tema degişli edebiýatlar, zeminkeşde (zemindozy) ulanylýan gural-enjamlar, keşdeçilike (zerdozlukda) ulanylýan nagşy görnüşleri, zer ýüplerden zeminkeşde (zemindozy) we gülkeşde (güldozy) usulynda tikilen nusgalar we çäýnek örtgüsi.

22-nji amaly sapak**Tikilen önüme astar tikmek. Önümi ahyrky işläp bejermek**

Gerekli enjamlar: iş gutujygy, gaýçy, oýmak, çäýnek örtgüsiniň detallary, keşdäni (zerdozy) nagşy (jähek), gatlanan pagta, zer ýüp, mahmal mata bölekleri, tikin maşyny.

Berkitmek üçin soraglar

1. Çäýnek örtgüsiniň detallaryny bir-birine birleşdirmegiň tehnologiýasy nähili amala aşyrylýar?
2. Çäýnegiň aşagyna goýulýan bölegi nähili tikilýär?

Özbaşdak amaly iş

Tikilen önümine astar tikmegi, önümi ahyrky işläp bejermegi okap öwrenmek hem-de şu işleri amalda ýerine ýetirip bilmek.

Gerekli enjamlar:

tema degişli edebiyatlar, zeminkeşde (zemindozy) ulanylýan gural-enjamlar, zeminkeşde (zemindozy) ulanylýan nagyş görnüşleri, zer ýüplerden zeminkeşde (zemindozy) we gülkeşde (güldozy) usulynda tikilen nusgalar we çäýnek örtgüsi.

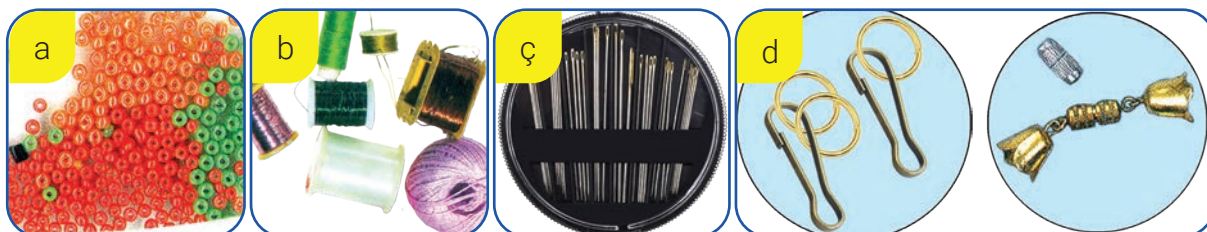


17-Ş. MONJUK (BISER). MONJUK DOKAMAK ÜÇIN ZERUR ÇIG MALLAR WE GURLUŞLAR. MONJUKDAN GÜL, GEOMETRIK WE BAŞGA ŞEKILLERI DOKAMAK

Gündogarda reňbe-reň we ýaldyrawuk nagyşly bezegler hemişe ulanylypdyr. Hususan-da, aýallaryň geýimlerine we önümlerine bezegleri döretmekde ýönekeý we gymmat bahaly daşlar hem-de monjuklardan peýdalanylýar. Bu proses häzirki zaman dilde *monjuk (biser) tikmek* – diýlip, atlandyrylýar we sungat derejesinde kabul edilýär.

Monjukdan käbir önüm dokamak üçin aşakdaky çig mallar we gurluşlar gerek bolýar:

- *monjuk* togalak, silindr şekilli, köptaraply şekile eýe bolup, çüýşeden, metaldan, plastmassadan we süňklerden taýýarlanýar. Ol iki tarapy düzmek üçin açyk bolan, maýda şar şekilli görnüşe eýe. Togalak şekilli monjuklar köp ulanylýar (37-nji a surat);
- *tebigy*, sintetik we armirlenen *ýüpler* monjuklary düzmek (dokamak) üçin ulanylýar. Munda sapagyň reňki monjugyň reňkine laýyk bolmalydygyny unutmak bomaýar (37-nji b surat);
- *leska* berk, gaty, dury görnüşe eýe bolup, monjugy düzmekde ulanylýar. Monjuk bilen işlände diametri 0,12–0,17 mm-lik leskalar ulanylýar;
- *iňňe* ýörite monjuk tikmek üçin niýetlenen bolup, onuň ýüp geçirilýän gözi uzyn, iňňäniň özi bolsa örän inçe bolýar. Monjuk düzmek üçin 10-njydan 16-njy nomere çenli bolan ýörite iňňeler ulanylýar (37-nji ç surat);
- *PWA ýelimi* işiň soňunda ýüpleriň gyrkylan bölegi pytrap gitmez ýaly ýelimlemek üçin ulanylýar;
- *gaýçy* iş oňat hilli bolmagy üçin, ýüpleri we leskalary gerekli ölçegde gyrkanda ulanylýar. Gaýçy ortaça ululykda we ýiti bolmaly;
- *dakylmalar* käbir şaý-sepi boýna, ele, bile monjuklardan düzüp işi tamamlamakda ulanylýar. Dakylmalar şaý-sepleri dakmak we çözmek üçin amatly hasaplanýar (37-nji d surat);
- *gözenek depderi* önümiň shemasyny çyzmakda ulanylýar;
- *reňkli galamlar* shemalarda monjugyň reňklerini boýamakda ulanylýar;
- *otluçöpden* işiň ahyrynda sapagy berkitmekde peýdalanylýar.



37-nji surat. Monjuk dokamak üçin zerur çig mallar we gurluşlar.

23-nji amaly sapak

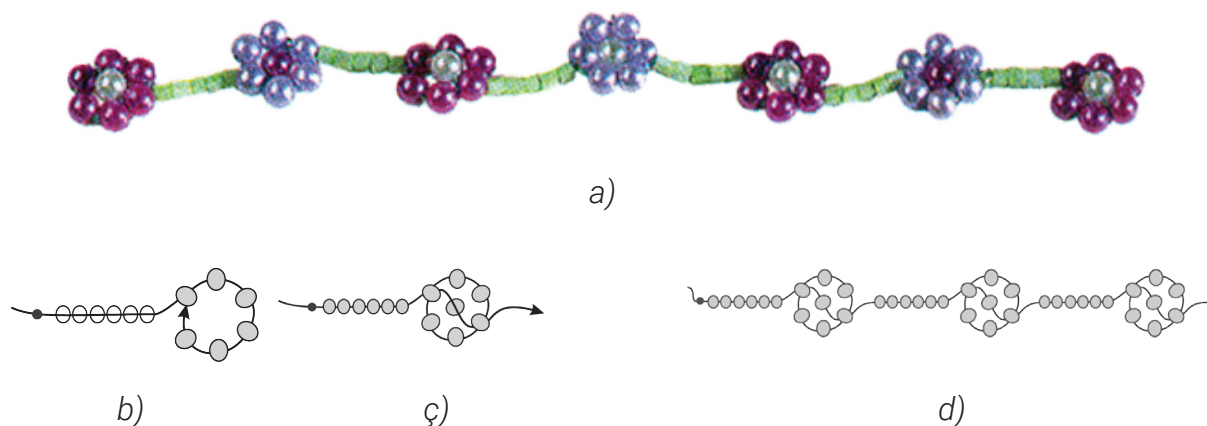


Monjukdan gül, geometrik we başga şekilleri dokamak

Gerekli enjamlar: iş gutujygy, gaýçy, oýmak, monjuk we nagyş nusgalary, dakylma, leska.

Monjukdan haýsy-da bolsa, bir önüm düzmek (dokamak) üçin ilki iş ýerini taýýarlamaly. Munuň üçin 40×40 cm ölçegde goýy bir reňkli mata bölegi – halyjyk alynýar. Halyjyk stoluň üstüne ýaýylýar we dokalýan monjuklar az-azdan onuň üstüne goýulýar. İş ýeri gowy ýagtylandyrylan bolmaly. İş başlamazdan öň iş gurallary stoluň daşyna amatly edip ýerleşdirilmeli.

Güllü şaý-sep (38-nji a surat). Munuň üçin ýüp ýa-da leska ilki 6 sany yaşyl monjuk gülüň sapagy üçin düzülýär, soňra şu ölçegdäki ýa-da ulurak 6 sany başga reňkdäki monjuk düzülip, gül ýapraklary emele getirilýär. 6 sany gül ýapraklary dokalan monjuk aýlap, birinji gül ýapragyndan geçirilýär (38-nji b surat) we gülüň ortasy üçin ýüpe monjuk girizilip, gül ýapragynyň dördünjisinden çykaryp alynýar (38-nji c surat). Şeýdip, gülüň sapagy we gülüň ýapraklary düzülip barylýar (38-nji d surat). Şaý-sepiň başyna we ahryna dakylma berkidilýär.



38-nji surat. Gülli şaý-sepi dokamak.

Berkitmek üçin soraglar



1. Monjuk dokamak üçin nähili çig mallar we gurluşlar gerek bolýar?
2. Monjukdan gülli şaý-sep nähili taýýarlanýar?
3. Monjukdan güller toplumy şaý-sepi nähili taýýarlanýar?



18-Ş. SUMKANYŇ GÖRNÜŞLERI. SUMKA ÜLŇI TAÝÝARLAMAK WE BIÇMEK

Bu günki günde aýallar we gyzlar üçin sumkalaryň ähmiýetini bahalamak kyn. El sumkalary amatly bolup, köçä iş bilen çykanda, gerekli resminama, önümleri salyp ýöremek üçin gerek bolýar. Munda hemme zat bir ýerde jem bolýar.

Häzirki günde satuwda el sumkalarynyň dürli-dürli görnüşleri bolup, olar dürli materiallardan: tebigy we emeli deriden, dykyz dokalan matalardan, plaş materiallaryndan we başgalardan taýýarlanýar.



39-njy surat. Dürli görnüşdäki el sumkalary.

24-nji amaly sapak



Ülňi taýýarlamak, zerur mata, ýüpleri saýlamak, sumkajyk biçmek

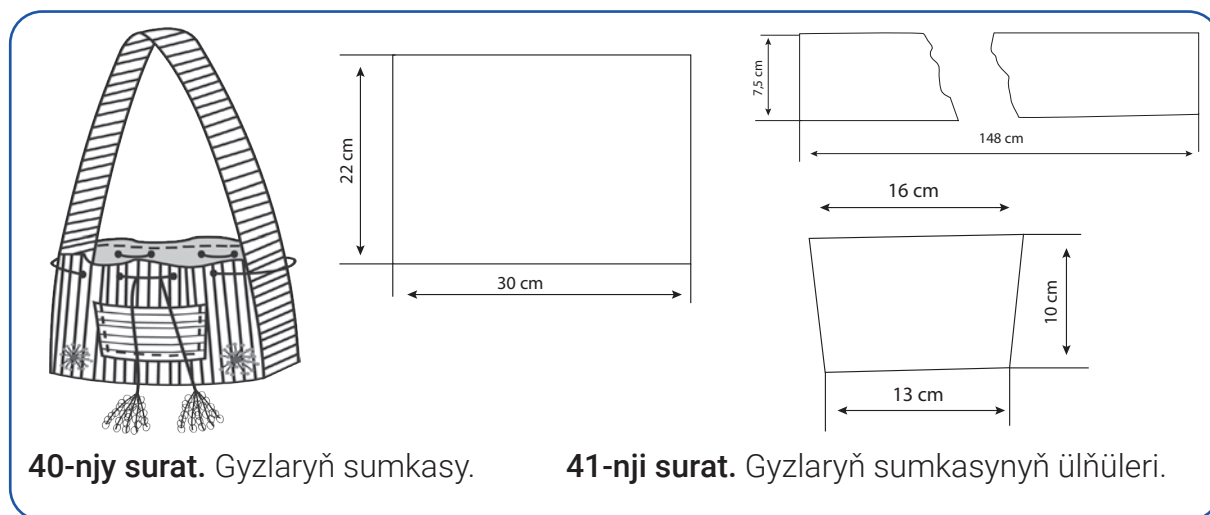
Gerekli enjamlar: iş gutusy, santimetrli lenta, galam, çyzgıç, 1 m ölçegde millimetrli kagyz, monjuk, piston, ýörite iňňe, tikin maşyny, gaýçy, oýmak.

40-njy suratda mekdep okuwçylaryna niýetlenen el sumkasyny taýýarlamak prosesi barada maglumat berlen.

Sumkajyk ýol-ýol gülli dykyz dokalan zygyr süýümlü matadan tikilen. Muňa 150 cm giňlikdäki matadan 60 cm sarp bolýar. Şonuň ýaly-da, ýumşak ýelimli gatyrma hem-de sumkanyň düýbüne laýyklykda 30×7,5 cm ölçegde gaty gatyrma material, sumkanyň agzyny ýapyp goýmak üçin 3–4 mm galyňlykda 1,4 m uzynlykdaky şnur, bezemek üçin dürli monjuklar gerek bolýar.

Sumkajygy tikmek üçin ilki onuň ülnüsi taýýarlanylýar. Ülni aşakdaky detallardan ybarat (41-nji surat):

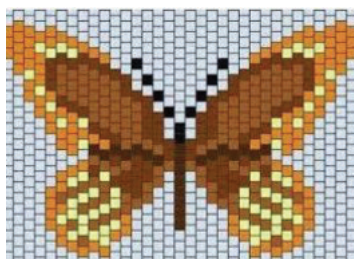
- sumkanyň esasy bölekleriniň uzynlygy 22 cm we ini 30 cm – 4 sany biçilýär;
- 2 sany aralyk detal sumkany göteriji bentleri bilen bitewi biçilýär. Onuň ölçegleri 148×7,5 cm;
- 1 sany kiçijik jübi. Onuň beýikligi 10 cm, ýokary böleginiň giňligi 16 cm, aşaky böleginiňki bolsa 13 cm.



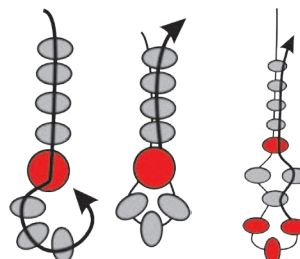
Sumkanyň çyzgysyny çyzmak üçin çyzgyç, millimetrli kagyz, galam gerek bolýar. Çyzgy 41-nji suratda görkezilişi ýaly ölçeglerde çyzyp alynýar we ähli taraplaryndan 1 cm tikin haky galdyryp gyrkyp alynýar. Biçmek prosesinde sumkanyň eskizine garap, matanyň gülüniň ugruny dogry goýmaly. Biçilen detallar barlanýar we tikmäge taýýarlanylýar.

Sumkajyk üçin saýlanan nagyş elementlerini biseriň, pistonyň kömeginde tikmek

Monjuklaryň we pistonlaryň reňklerini sumkanyň reňkine laýyk ýa-da kontrast reňkde almak mümkin. Sumkanyň oň böleginiň eteginde monjuk bilen nagyş güli düşürilen (42-nji surat). Şonuň üçin sumkany tikmezden oň ony monjuk bilen, bezäp tikip almaly. Munuň üçin 42-nji suratda getirilen nagyş nusgasy dury kagyza düşürüp alynýar. Soňra sumkanyň etek böleginiň iki tarapyna simmetrik edip nagyş güli göçürilýär. Sumkanyň şnurunyň uçlaryndaky monjukly seçekler 43-nji suratda görkezilişi ýaly düzülip, soňra şnura tikip goýulýar. Her bir şnuruň ujuna 5 sanydan seçek tikilmeli.



42-nji surat. Nagyş nusgasy.



43-nji surat. Seçekli monjugy düzmek.

Berkitmek üçin soraglar



1. El sumkasyny edinmek haçan adata öwrülipdir?
2. Häzirki günde sumkalar nähili materiallardan tikilýär?
3. El sumkasynyň ülnüsi nähili taýýarlanýar?
4. El sumkasynyň ülnüsi nähili detallardan ybarat?

Özbaşdak amaly iş

Sumkanyň görnüşlerini, sumka ülni taýýarlamagy we biçmegi, zerur matalary, ýüpleri saýlamagy we sumkajygy biçmegi, sumkajyk üçin saýlanan nagyş elementlerini biseriň hem-de pistonyň kömeginde tikmegi okap öwrenmek hem-de şu işleri amalda ýerine ýetirip bilmek.

Gerekli enjamlar

iş gutusy, santimetrli lenta, galam, çyzgyç, 1 m ölçegde millimetrli kagyz, monjuk, piston, ýörite iňne, tikin maşyny, gaýçy, oýmak.

Matadan bezeg taýýarlamagyň görnüşleri

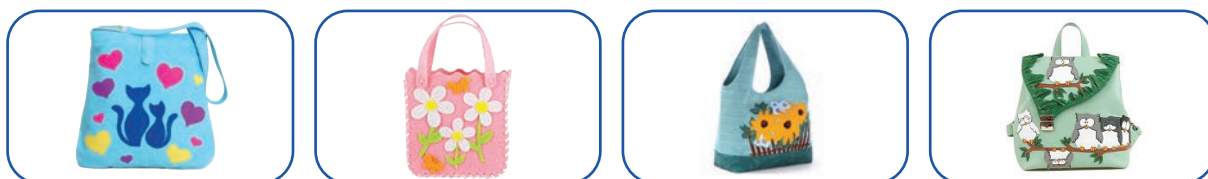
Matadan bezegleri taýýarlamagyň iň gowy usuly – applikasiýa usulydyr. Applikasiýalar ýönekeý we çylşyrymly görnüşlere bölünýär. Şonuň ýaly-da, applikasiýany ýerine ýetirgende bir ýa-da birnäçe görnüşdäki mata böleklerinden peýdalanmak mümkin.

Applikasiýa taýýarlamak prosesi belli bir yzygiderlikde ýerine ýetirilýär. Applikasiýa üçin mata taýýarlap alynýar, applikasiýanyň temasy saýlanýar we şoňa esasan eskiz çyzylýar. Soňra reňk saýlanýar, şekil kesilýär, esasa ýerleşdirilýär we keşde tikip berkidilýär. Applikasiýa geýimlerde hem-de sumkalarda köp duşýar (44-nji surat).

Applikasiýa üçin material taýýarlamak. Applikasiýany ýuka çit, setin, şaýy we başga matalardan tikmezden öň, matalar krahmallanyp, gowuja ütüklenýär. Matany krahmallamak aşakdaky ýaly ýerine ýetirilýär: bir nahar çemçedäki krahmal onçakly köp bolmadyk sowuk suwda eredilýär. Alna massa 1 litr gaýnan suw ýuwaş-ýuwaşdan goşulýar, munda massa bir tekiz şüle (ýelim) şekline gelip, ýelim dury we şepbeşik bolmaly. Şundan soň ýelim az mukdardaky sowuk suwa goşup garylýar we oňa krahmallanýan, önünden ýuwlup alnan çyg mata bölegi salnýar. Mata sykylýar we guradylýar. Guran mata birneme cyglanyp, soňra ütüklenýär.

Applikasiýany göçürmek. Saýlanan bezeg reňkli kagyzyň kömeginde taýýarlanan mata bölegine düşürilýär, ýagny göçürilýär. Munda bezegiň detallary gyrkyp alnyp, detallaryň çetki gyýyklary boýunça esasy mata şu matanyň reňkindäki mulinede ýa-da ýönekeý sapakda, iňne süýşürilen tikin hem-de maýda çekim bilen ildirip, kök atyp

tikilyär. Munda detallardaky matanyň sapagynyň ugry esasy matanyň sapagynyň ugruna dogry gelmegine üns berilýär. Soň bu detallaryň çeti iňňe süýşürilen tikin çekimleri ýapyp durýan edip, esasy mata tekiz tikin çekimleri bilen petlýa tikin ýa-da keşdeleme tikin bilen tikip çykylýar.



44-nji surat. Sumkalardaky applikasiýa görnüşleri.

Käte applikasiýa detallary önüme ýapyşdyrylýar. Häzirki günde ýörite sapaňçaly ýelimler bar. Olaryň ýelimi eredilip, kesip alnan applikasiýa bezeginiň arka tarapyna çalynýar we gerekli ýere ýapyşdyrylýar.

Berkitmek üçin soraglar



1. Applikasiýa – diýip nämä aýdylýar?
2. Applikasiýa üçin nähili materiallar saýlanýar?
3. Applikasiýa üçin materiallary nähili taýýarlamaly?
4. Applikasiýa önüme nähili göçürilýär?

Özbaşdak amaly iş

Deriden, matadan bezeg taýýarlamagyň görnüşleri, applikasiýa üçin materiallary taýýarlamagy, applikasiýany önüme göçürmegi hem-de deriden applikasiýa taýýarlamagy okap öwrenmek hem-de şu işleri amalda ýerine ýetirip bilmek.

Gerekli enjamlar:

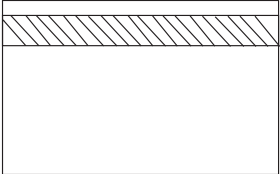
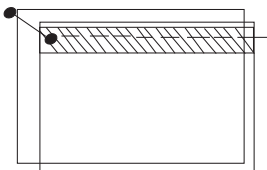
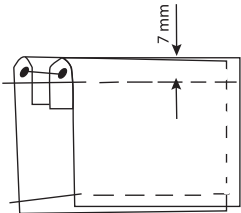
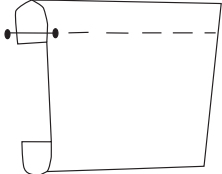
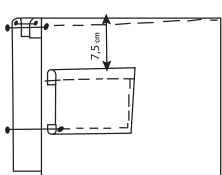
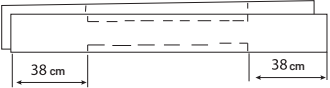
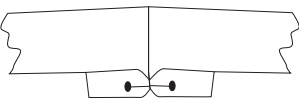
iş gutusy, santimetrli lenta, galam, çyzgyç, 1 m ölçegde millimetrli kagyz, mata we deri bölekleri, iňňe, tikin maşyny, gaýçy, oýmak.

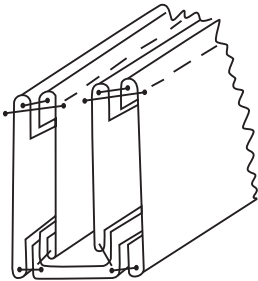
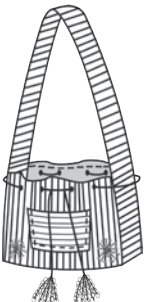
25-nji amaly sapak

Sumkany tikmek we bezemek



Gerekli enjamlar: iş gutusy, santimetrli lenta, galam, iňňe, gaýçy, oýmak, tikin maşyny, gatyрма materiallar, sumkanyň detallary.

№	Grafiki görnüşi	Tehnologik prosesin ýerine ýetirilişi
1.		Esasy bölekleriň 2 sanysynyň ýokarky tarapyna ini boýunça 3 cm giňlikde ýumşak ýelimli gatyрма ýapyşdyrylýar.
2.		Esasy bölegiň biri gatyrmaly, ikinji gatyrmasyz ýüzlerini bir-biriga garadyp, ýokary tarapy 1 cm tikin hakynda tikip çykylýar.
3.		Esasy bölegiň bölekleri ýüzüne agdarylýar. Tikin tekizlenýär we etek hem-de gapdal taraplary kök atyp tikilýär. Ýokary gyýykdan 7 mm tikin hakynda bezeg tikinhatar ýöredilýär.
4.		Jübiniň ýokarky bölegine 1 cm giňlikde ýumşak gatyрма ýapyşdyrylýar. Epiň haky ters tarapa eplenip, tikinhatar ýöredilýär. Jübiniň galan gapdal we etek taraplarynda tikin haklary tersine garadyp ütüklenýär.
5.		Taýýar bolan jübi sumkanyň esasy bölegine şeýle ýerleşdirilýär, ýagny munda jübi esasy bölegiň iki tarapyndan birmeňzeş aralykda bolmaly we ýokary böleginden 7,5 cm pesde ýerleşmeli. Jübi basyrma tikin bilen esasy detala tikilýär.
6.		Aralyk detalyň bölekleriniň ýüz tarapyny bir-birine garadyp, çetki gyýyklaryndan 38 cm-den aralyk galdyryp, kertik goýulýar. Iki kertik aralygy tikilýär we ýüzüne agdarylýar.
7.		Aralyk detalyň uç taraplary bir-birine ters tarapyndan birikdirilýär we ýaryp ütüklenýär.

8.		Aralyk detalyň tikilmedik ýeri boýunça esasy detalyň ilki gapdal taraplaryna 22 cm uzynlykda kök atylýar we maşynda tikilýär. Soňra sumkanyň düýbüne aralyk detalyň galan 30 cm bir sanydan tikilýär. Esasy detalyň içki bölegi sumkanyň düýbüne görünmeýän tikin bilen elde tikilmegi ýa-da maşynda birikdirip tikilip, soňra tikin hakyny ýörmeläp goýmak mümkin.
9.		Sumkanyň esasy detalynyň ýokarky böleginde 4 sanydan, jemi 8 şnur giňliginden birneme ulurak ilik deşikleri deşilýär. Ilik deşikleriniň aralygy deň aralykda alnyşyna üns bermeli. Soňra ilik deşikleriniň arasyndan şnur geçirilip, onuň ujuna seçekler tikilýär. Sumka dürli sapaklardan arassalanýar, tikinleri tekizlenýär.

Berkitmek üçin soraglar



1. Sumkanyň esasy detallary nähili işlenýär?
2. Sumkanyň jübi bölegi nähili işlenýär?
3. Sumkanyň aralyk detaly nähili işlenýär?
4. Sumka nädip ahyrky iş berilýär?

Özbaşdak amaly iş

Sumkany tikmegi we bezemegi okap öwrenmek hem-de şu işleri amalda ýerine ýetirip bilmek.

Gerekli enjamlar:

iş gutusy, santimetrli lenta, galam, iňňe, gaýçy, oýmak, tikin maşyny, gatyrma materiallar, sumkanyň detallary.



III BAP. DURMUŞ-YKDYSADY TEHNOLOGIÝANYŇ ESASLARY



19-Ş. MAŞGALA HARAJATLARYNY HASAPLAMAK. AZYK HARAJATLARY WE OLARY TYGŞYTLAMAGYŇ ÝOLLARY

Maşgalalar önümçilik resurslaryna eýe bolup, olary başga şahsa ýa-da firmalara bermek arkaly girdeji tapýar. Eger maşgalanyň emlägi hasaplanýan zatlar başga taraplaryň zerurlygy üçin peýdalanylmasa, maşgala hiç hili girdejä eýe bolup bilmeýär. Aýdaly, maşyn diňe maşgala agzalarynyň zerurlyklary üçin peýdalanylssa, maşgala hiç hili peýda getirmeýär. Maşyny ýöne sürmek hem girdeji bermeyär. Kimdir satuwa goýlan önümleri maşyna ýükläp ýerli geým-gejim bazaryna eltip bermegi haýyş etse, indi ol eden hyzmaty üçin hak alýar. Munda tölenen pul bir wagtyň özünde iki önümçilik faktory bolan hyzmatlar üçin tölenýär: zähmet (maşyn sürmek şeklinde) we maýa (awtoulagyň özi). Diýmek, islendik girdeji belli bir önümçilik faktory bolan hyzmatlar üçin tölenen hakdyr.

Harajatlar aşakdaky toparlara bölünýär:

- | | |
|---------------|------------------|
| 1) hemişelik; | 3) aýlyk; |
| 2) häzirki; | 4) bir gezeklik. |

Islendik maşgalanyň ýene bir möhüm wezipesi býujeti meýilleşdirmekden ybaratdyr. Býujeti meýilleşdirmek ähli girdejileri perspektiw bahalamagy we üznüksiz ýagdaýda hasaba almagy, ähli harytlaryň sanawyny, harytlaryň sanawyna laýyklykda puluň bahasyny, girdejiler we harajatlar böleklerini deňagramlaşdyrmagy, balans passiw bolanda bolsa ähmiýetsiz harajatlary aradan aýyrmagy öz içine alýar.

Nähili bolsa-da, maşgala býujetini dolandyrmak belli bir ykdysady prinsipleri berjaý etmegi talap edýär. Olardan käbirleri:

- 1) öz serişdäňiz bilen ýaşaň: tapanyňyzdan azrak pul sarplajak boluň;
- 2) üznüksiz ýagdaýda harajatlaryň we girdejileriň hasabyny ýöretmek;
- 3) maşgala zerurlyklaryny kanagatlandyrmak;
- 4) ýatda saklaň, kiçi harajatlar (ownuk-uşak zat), aslynda maşgala býujetinde uly ýitgilere getirýär;
- 5) girdejileri we harajatlary meýilnamalaşdyryň, şonda diňe bir özüňizi däl, şonuň ýaly-da, öz maliýeňizi hem dolandyrarsyňyz;
- 6) her zatda ykdysatçy, amalyýetçi we seresaply bolmagy öwreniň;

7) üznüksiz ýagdaýda maşgala harajatlaryny we girdejilerini derňäp baryň. Bu meýilleşdirmegi gowulandyryň, maksada ýetmek üçin ýeňillik döredýär;

8) girdejiňizi köpeltmek mümkinçiligini elden gidermäň. Munda Bagbançylyk, daýhançylyk, kömelek ösdürmek, balyk tutmak, elde işläp bejermek, gymmat bahaly kagyzlary satyn almak, şereketе goşulmak, hususy telekeçilik we başgalar maşgalanyň maliýe hal-ýagdaýynyň gowulanmagyna kömek edýär.

Maşgala býujeti we ykdysady, maşgalanyň maddy hal-ýagdaýynyň maşgalanyň ykdysady durmuşynyň nähili ösüşi bilen bagly. Öýdäki tertipsizlik "ýyly öýi" saklamaga goşant goşmaýar. Her bir maşgalada harajatlaryň anyk maddalary bar, şonuň üçin olar öňünden meýilleşdirilen bolmaly. Ähli diýen ýaly maşgalalarda barlag we buhgalteriýa hasaby dürli derejelerde, dürli şekillerde bar. Bu faktorlar öý-hojalygyny ýöretmäge kömek edýär we pul maksada laýyk sarplanýandygyny görkezip durýar.

Berkitmek üçin soraglar



1. Maşgala býujeti näme?
2. Maşgala býujetini gysgaltmak diýende nämeler düşünilýär?
3. Harajatlar nähili toparlara bölünýär?
4. Maşgala býujetini dolandyrmak barada aýdyp beriň.

Özbaşdak amaly iş

Maşgalaňyz näçe adamdan ybarat?

Bir adama bir aýda näçe harajat gidýändigini hasaplap görüň.

Bir aýlyk harajatlara nämeler girýär?

Ýaşy uly we ýaşy kiçi şahslaryň gündelik harajatlaryny deňeşdiriň.

Maşgaladaky sarp-harajatlary gysgaltmagy nämeden başlamalydygy barada oýlanyp görüň.



20-Ş. HOJALYK HIMIKI SERIŞDELER. OLARDAN PEÝDALANMAGYŇ TEHNOLOGIÝASY, HOWPSUZLYK TEHNIKASY KADALARY

Sarp edilýän himiki maddalar. Sabyňlar, ýuwujy serişdeler we hojalyk himiki serişdelerden peýdalanmak netijesinde adamyň bedenine girýän himiki maddalaryň mukdary olar getirip çykarýan saglyk meseleleri üçin möhüm hasaplanýar. ABŞ-da geçirilen barlaglara görä, bir sutkada adam organizmine girýän deterjan üst işjeň maddasynyň mukdary köpi bilen 3 mg töwereginde. Ýurdumyzda alnyp barylýan

barlaglaryň görkezişi ýaly, hatda agyz suwunda hem örän köp mukdardaky üst işjeň maddalary bar eken. Ýuwujy serişdelerden peýdalanylyan ýerleri hem hasaba alynýan bolsa, beýle ýagdaýyň adamyň saglygyna we ekologik howpsuzlyk nukdaýnazaryndan erbet täsiri örän ýokary. Şu sebäpli, ýuwujy serişdeleri öndürijileri barlag astynda saklap durmak örän möhüm. Adamyň saglygy we daşky gurşawyň hapalanmagy üçin iň az zyýanly bolan garyndylar Saglygy goraýyş ministrligi tarapyndan kesgitlenilýär we öndürijiler şu ölçegleri berjaý etmekleri üçin gözegçilik edilýär.

Suwuk sabyn, şampun, kir ýuwujy serişdeleri we gaplary ýuwujy serişdeleri esasy sintetik arassalaýjy serişdeler hasaplanýar. Bu önümleriň düzümindäki himiki maddalar adam organizminiň uglerod gurluşyny bozýar ýa-da bedendäki kislorody sarp edýär. Ýuwujy serişdeler adamyň saglygyna zyýan ýetirmezligi üçin, aýdaly, kirleri 8 t, gaplary bolsa 6 tonna suw bilen ýuwmaly. Aslynda beýle bolmaýandygy sebäpli önümçilik proseslerini gözegçilik astynda saklap durmaly, önümleri bolsa tiz-tiz synap görmeli we analiz etmeli.

Ägä boluň, himiki «ýaraglar»!

Hojalyk himiýa serişdesiniň ýarlygynda onuň düzümi anyk görkezilen bolmaly.

Onda hlororganiki birleşmeler, akillenzolsulfonatlar, etoksillenen alkilfenollar bolmaly däl.

Hojalyk himiýa önümlerini çagalardan gizlemeli we olaryň eli ýetmeýän ýerde saklamaly.

Himiki serişdeler bilen işlände, rezin ellik geýmeli, gözleri goramaly, dem alyş ýollaryna we derä himiki işjeň maddalar düşmeginden ägä bolmaly.

Hojalyk himiýa serişdesiniň tozany, tüssesi we porşoklary organizme düşmezligine üns bermeli, beýle serişdeler bilen işläň mahalda, elbetde, otagda howa aýlanyp durmaly.

Hojalyk himiýa serişdeleri öndürijiler agressiw birleşmeler ýerine köpräk tebigy maddalardan peýdalanmaga geçýänliklerini hem bellemek gerek. Meselem, hlor kislotasynyň ýerine limon kislotasy ulanylýar we başgalar. hlorly birleşmeleri hojalyk himiýasynda ulanmaga resmi gadagan etmeler girizilmedik bolsa-da, öndürijileriň öz başlangyjy bilen beýle birleşmeleri mümkingadar ulanmazlyga bolan çalyşma tendensiýasy göze ilýär. Bu, esasan, hojalyk himiýa howpsuzlygyna bolan talapedijiligiň artanlygy we KHS-de ýeterli wagyz işleri alnyp barylýanlygy bilen baglydyr.

Häzir dükanyň tekjelerinde hojalyk himiýa önümini satyn alýan hyrydarlar onuň sarp ediş möhletinden daşary düzüminiň howpsuzlygyna-da üns berip başladylar. Bu gowy ýagdaý, elbetde. Şu sebäpli öndürijiler indi önümiň ýarlygynda «aşgarsyz madda», «ýaşyl tehnologiýa», «ekologik arassa önüm» ýaly reklama-wagyz ýazuwlaryny

giñden ulanýarlar. Marketologlaryň alyp baran barlaglaryna görä, öý hojalygynda ýakyn kömekçi bolan hojalyk himiýa önümleriniň howpsuzlygy üçin orta statistik hyrydar gymmadrak baha-darazy bolýar.

Howply hojalyk maddalary bilen bagly hadysalaryň öňüni almakda ulanylýan howpsuzlyk çäreleri:

- howply hojalyk maddalary howpsuz, ýaş çagalar alyp bilmeýän ýerlerde saklamaly;
- howply hojalyk suwuklyklary gapdan akyp ýa-da bugaryp gitmez ýaly olaryň gaplarynyň agzyny mäkäm ýapmaly;
- aerezollary, aňsat ot alýan we partlaýjy maddalary elektrik ýyladyjynyň we otly çeşmeleriň golaýynda saklamak bolmaýar;
- howply hojalyk suwuklyklarynyň gaplaryna olaryň adyny ýazyp goýmaly;
- tanyş bolmadyk suwuklyga, poroşoga, pasta we başga zatlara degmek, olary ysgamak ýa-da dil degrip anyklamak umuman bolmaýar;
- güýçli täsir ediji maddalar (kislota, aşgar, ereýdijiler) bilen işlände ýeňi uzyn geým geýip, gorag äýnegini we fartuk dakyp işlemelidigini ýatda saklamaly;
- howply hojalyk maddalary azyk we däri-dermanlar bilen bir ýerde saklanmagyna ýol berilmeli däldir.

Her gün öýde ýa-da hojalykda arassalamak we dezinfeksiýa etmek üçin dürli himiki birleşmelerden peýdalanýarys. Olaryň aglabasy biologik düzüm böleklidigi (üst işjeň maddalar, hlor, fenol, formaldegit, ammiak, kislotalar, fermentler, agardyjylar we başgalar) sebäpli garalanan. Şonuň ýaly-da, himiki preparatlary ulanmak öýdäki atmosferany gowulandýrmaga kömek etmeýär. Başga maddalary ýok etmek aýratynlygyna eýe bolan maddalar (hatda hapa bolsa-da) adamyň bedenine zyýan ýetirmegi mümkin. Hojalyk himiki serişdeler (ýuwujy poroşoklar, kafel arassalaýjy serişdeler, gap ýuwujylar, ýag eredijiler, drenažlaýjy maddalar we başgalar) adamyň bedenine erbet täsir edýär. Biziň pikirimize görä, çüýşede we kawanozlarda saklanan, uçujy organiki birleşmeler gözüň we burnuň nemli bardalaryny gyjyndyrýar, bu bolsa göze erbet täsir edip, burunda dem almagyň kynlaşmagyna we üsgülewüğe, bronhyň çişmegine, hatda astmanyň ösmegine getirýär.

Hojalyk himiýa serişdeleri aşgazan-içege ýaralaryny, ýürek bulanmasyny getirip çykarmak bilen birlikde sülekeyiň bölünip çykyşyny güýçlendirýär. Aşgazana we içegä erbet täsir etmek nerw ulgamynyň işine-de täsir etmegi mümkin. Organizmiň himiki maddalar bilen reaksiýasy, esasan, adamyň immunitet ulgamynyň duýgurlygyna bagly. Hojalyk himiki maddalara görä ýokary duýujylyga eýe bolanlar – bular çagalar, göwreli aýallar we emzikli enelerdir. Zyýanly hojalyk himiki serişdelerden peýdalanmaga hem-de garşylykly, howpsuz serişdelerden peýdalanmaga goýlan çäklendirmeler öýde amatly gurşaw we бүтін maşgalanyň oňyn ýagdaýyny saklap galmagyň esasy usuly hasaplanýar. Bu günki günde köp kompaniýalar «duýgur derä» uýgunlaşan saglygy

goraýyş hojalyk himiýa önümlerini önümçilige girizýärler. Ýöne beýle maddalar bir ýa-da birnäçe görnüşdäki «zyýanly» maddalar (olarsyz arassalamak netijeliligi örän pes) bolup, olar maşgala agzalarynyň saglygyna erbet täsir etmegi mümkin. Arassalaýjy serişdeleri saýlamakda ýönekeý formulaly, boýaglylary saýlanyňyz makul. Täze howa arassalaýjy serişdesini ýa-da haly arassalaýjyny satyn alanda, olar bilen bile gelen görkezmelere üns beriň.

Ýuwujy hem-de arassalaýjy serişdeleri olara gaty zerurlyk bolmadyk ýagdaýlarda ulanmaň!

Berkitmek üçin soraglar



1. Sarp edilýän himiki serişdelere nämeler girýär?
2. Esasy sintetik arassalaýjy serişdeler nähili ýagdaýlarda ulanylýar?
3. Howply hojalyk maddalar bilen bagly bolan hadysalaryň önüni almakda nähili howpsuzlyk çäreleri görülyär?
4. Himiki arassalaýjy serişdeler nähili keselleri getirip çykarmagy mümkin?



03

ОБА HOJALYK TEHNOLOGIÝALARY UGRY



I BAP. AGROTEHNIKA



1-Ş. TOPRAGYŇ GÖRNÜŞI, HILI WE HASYLLYLYGY



Toprak daşky gurşawyň, ösümlikleriň we haýwanlaryň täsirinde dag jynslarynyň ýumrulmagyndan peýda bolýar.

Toprak emele gelmeginde ösümlikleriň we haýwanlaryň ähmiýeti uly. Topragyň düzüminde gaty we suwuk maddalar, gazlar we mikroorganizmler bar.

Toprak diýende, ösümlikleriň ulalmagy we ösmegi üçin gerek bolýan iýmit maddalar, howa bilen üpjün edilen we mälum mukdardaky çyglylygy özünde saklap durýan ýeriň üstki içi boş gatlagy düşünilýär.

Topragyň häsiýeti diýende onuň suw geçirijiligi we bugardyşy, suwy uzak möhletleýin özünde saklap bilmegi, gyzmagy, ýylylygy geçirişi we ony ýaýratmagy hem-de ondaky howa çalyşygy düşünilýär. Topragyň bu aýratynlyklary köp tarapdan onuň gurluşyna we düzümine bagly.

Toprak düzümindäki tozanyň köp we azlygyna görä, iki görnüşe bölünýär:

SAZ TOPRAK

Topragyň düzüminde tozan köp bolsa (50–80 % çenli), saz toprak diýilýär. Bu toprak suwy köp siňdirýär, howany we suwy erbet geçirýär.

ÇÄGESOW TOPRAK

Topragyň düzüminde tozan örän az bolsa (5–20 % çenli), çägesow toprak diýilýär. Beýle toprak suwy we howany gowy geçirýär, hasyllylygy ýokary bolýar.

Topragyň zire-zireligi. Toprakdaky çüýrüntgi maddalar onuň maýda bölejiklerini ýapyşdyryp zire-zire ýagdaýa getirýär. Topragyň bölejikleri suwda derrew ezilip, maýdalanyň, şeklini ýitirse, olar tiz dykyzlanýan, howany we suwy gowy geçirmeýän bolýar. Beýle topraklaryň hasyllylygy pes bolýar we ösümlükler gowy ösüp bilmeýär. Şu sebäpli topragyň önümliligini üpjün etmek üçin ony zire-zire ýagdaýa getirmeli.

Zire-zire topraklarda ösümlükler üçin zerur ähli şert – suw, howa, ýylylyk, iýmit režimleri gowy bolýar. Netijede toprakda organiki maddalar tiz dargaýar. Ösümlükler üçin ýeterli mukdarda mineral maddalar emele gelýär.

Güýçli ýagynlaryň netijesinde maýda bölejikli topragyň üstki gatlagyny kesmek örtýär. Olar topragyň çyglylygyny tiz bugarmagyna sebäp bolýar.

Topragyň zire-zireligi dürli sebäplere görä bozulyp durýar. Zire-zireligiň bozulmagyna gaýta-gaýta ekin ekilmegi sebäp bolýar.

Toprak adamyň ýaşaýyş gurşawyny düzýän tebigy komponentlerden biri hasaplanýar.

Toprakdan nädogry peýdalanmak netijesinde toprakda geçýän prosesleri bozmak toprak eroziýasy, onuň şorlanmagy we batgalaşmagyna getirýär.

Topragyň eroziýasy (latyn. *erasio* – ýumrulma, dargama) – topragyň iň hasyldar ýokary gatlaklary we toprak asty jynslarynyň atmosfera ýagynlarynyň hem-de suwaryş suwlaryň, ýeliň we başgalaryň täsirinde ýumrulmak prosesi.

Topragyň önümliligi – topragyň ösümlikleri ýeterli suw, iýmit maddalar we başga zerur şert bilen üpjün edip bilmek aýratynlygy.

Topragyň önümliliginiň görnüşleri

TEBIGY ÖNUMLI TOPRAK

Toprakdaky iýmit maddalaryň umumy gory bilen häsiýetlenýär. Onuň şekillenmegi bolsa topragyň emele geliş şertlerine, faktorlaryna hem-de genezisine bagly.

EMELI ÖNUMLI TOPRAK

Adamyň işi bilen, ýagny ýeri işläp bejermek, suwaryş, dökünleme, şoruny ýuwmak ýaly agrokomples çäreler bilen bagly.



Berkitmek üçin soraglar



1. Toprak nähili peýda bolýar?
2. Topragyň düzümindäki tozanyň köp we azlygyna görä nähili görnüşlere bölünýär?
3. Ösümlikler topraga gönüden-göni nähili täsir edýändigini düşündirip beriň.

Meseleli ýumuş



Näme sebäpden toprak eroziýa duçar bolýar?

1-nji amaly sapak

Topragyň önümliligini anyklamagy öwrenmek



Işň maksady: topragyň önümliligini anyklamagy öwrenmek.

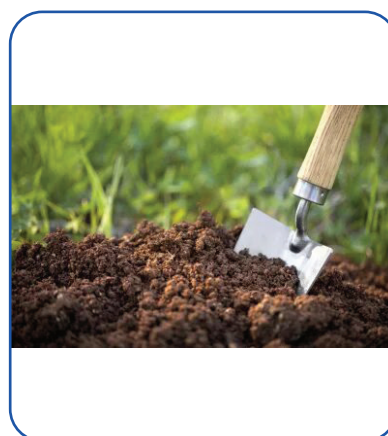
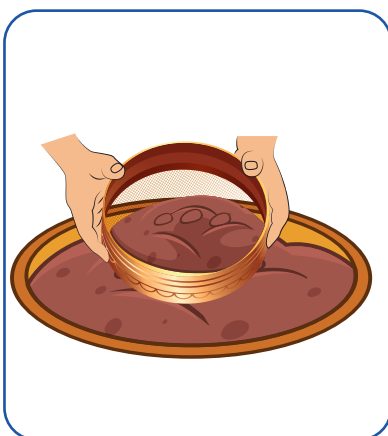


Enjamlar: dürli ululykdaky ýörite elekler, daş we terezi, zir-zibil ýygnalýan susguç, ýörite gaplar, dürli toprak nusgalary, howpsuzlyk tehnikasynyň kadalary boýunça görkezme.



Işň ýerine ýetirilişi

1. Iş ýeri howpsuzlyk tehnikasy kadalaryny berjaý etmek bilen guralýar.
2. Topragyň önümliligini anyklamak üçin dürli ululykdaky ýörite elekler saýlap alynýar.
3. Topragy ölçemek üçin kiçi göwrümlü çeküw daşy we terezi alynýar.
4. Dürli toprak nusgalary ýörite gaplara salnyp, terezide birmeňzeş agyrylykda çekip alynýar.
5. Alnan toprak nusgalary dürli ululykdaky gözli eleklerden geçirilip, topragyň reňki, çyglylygy, zire-zireligi we düzümindäki ýokumly maddalara baýlygyna görä önümlilik anyklanýar (1-nji surat).
6. Öwrenmek we gözegçilikler netijeleri baradaky maglumatlar depdere ýazylyar.
7. Iş tamamlanýar, iş ýeri ýygnaşdyrylyp, tertibe getirilýär.
8. Gural-enjam we ýörite gaplar arassalanýar, ýaramsyz ýa-da näsaz ýagdaýa gelendigi barada mugallyma habar berilýär.



1-nji surat. Topragyň önümliligini anyklamak.



2-Ў. ЎРЛИ ҶАКДЕ ГИҢ ЎАЎРАН ОВА ООАЛЫК ЕКИНЛЕРИНИҢ АГРОТЕХНИКИ ПРОСЕИ

Ова ооалыгы – илат ўчин азык ўнўмлерини ўетишдирип берўан есасы җеҗме. Шол бир wagtda ol гиҗ сарп едиш ўнўмлерини ўндўрўан сенагатыҗ бирнәҗе пудақлары ўчин җиг мал билеи ўпжўн едўр.

Ова ооалыгында ўурдуҗ милли гиридејисиниҗ такмынан ўҗден бир бўлеги дўредилўр. Шу себәпли ўурт бўтин ykdysadyýetiniҗ ўсўш депгинлери, halkыҗ maddy hal-ўагдаўын yўkarlandyrmak кўп тарадан ова ооалыгыныҗ ўсўш дерејесине hem bagly.

Ова ооалыгыныҗ есасы пудақлары – даўханҗылык we maldarҗылык. Олар hem, ўз gezeginde, енҗеме киҗирәк пудақларга бўлўнўр. Даўханҗылыкда – екин меўданы, гўк ўнўмҗилик, бакjayлык, Bagbanҗылык, tokaў ооалыгы we бағғалар; maldarҗылыкда – ири шахлы maldarҗылык, гоўундарҗылык, ўылкыҗылык, гушҗылык, баларыҗылык, pileҗилик ўалы пудақлар.

Ўз gezeginde, даўханҗылык we maldarҗылык пудақлары екилўан екинлер (pagtaҗылык, gallaҗылык, шалыкәрлик ўалы) we җарwa mallarynyҗ гўрнўшлери (ири шахлы мал, гоўун, at, дўје ўалы) бўўнҗа топарланўр. Ўзбегистан Respublikasynyҗ fermer ооалықларында есасы даўханҗылык пудақлары топарына гириўан екилўан екинлерден biri pagta болуп, ol Respublikamyzyҗ кўп ўер-meўdanларында ўетишдирилўр. Onuҗ gowaҗasy tehniki екинлериҗ иҗинде иҗ gymmatlysy hasaplanўр. Ol, есасы, сўўўми ўчин ўсдўрилўр. Pagta сўўўми ўран гиҗ мўҗберде we дўрли maksatlar ўчин ulanylўр.

ЎАТЛАТМА

Ова ооалыгы – maddy ўнўмҗилигиҗ есасы пудақларындаи biri. Pudaқ даўханҗылык we maldarҗылык ўнўмлерини almak ўчин екин екмек we җарwa mallaryny кўпелтмек билеи meшgullanўр, илаты азык ўнўмлерини билеи halk ооалыгыныҗ бирнәҗе пудақларыны җиг мал билеи ўпжўн едўр.

Pagta gymmatly ўсўмликлерден hasaplanyp, onuҗ җигиди ир baharda ўериҗ temperaturasy 12–14 °C боландаи соҗ, ўагны takmyнан 1–10-nyj апрелде tohum екўан маşynларыҗ кўмегинде екилўр.

Gowaҗаныҗ ўсўш дўврўнде 4 fazany başyндаи геҗирўр (2-nyj surat): 1-nyj fazasy маўсалар гўгерип җыкандаи биринji җын ўапрак җыкўанҗа, 2-nyj fazasy җын ўапрак җыкарандаи гуҗалаўанҗа, 3-nyj fazasy гуҗаландаи гўллеўанҗа, 4-nyj fazasy bolsa гўлландаи кўрекleri биşip, ўетиşўанҗа dowam едўр.





2-nji surat. Gowaçanyň ösüş fazasy



Gowaçany ynha şu döwrüň içinde birnäçe işläp bejermeli. Ilki çyn ýaprak çykaransoň, ony her 15–20 cm aralykda, gür ýerleşenlerini seýreklendirip (ýekeläp) çykmary. Çünki gowaça seýreklenmese, ol ösüp ulalansoň, howa we iýmit maddalary gowy özleşdirip bilmeýär we hasyllylygy peselip gidýär. Gowaça tiz-tiz haşal otlardan arassalap durulýar. Çünki haşal otlar tiz köpeliş, pagtanyň ösmegine päsgel berýär. Haşal otlardan arassalanan gowaçanyň aşagy ösümligiň hatar aralarynda işläp bejeriji maşynlaryň kömeginde tiz-tiz ýumşadyp durulýar. Şunda gowaçanyň kökleri howany gowy geçirýär, suw we iýmit maddalaryny tiz özleşdirýär.

Gowaçanyň ösüş döwründe suw we iýmit maddalara bolan talaby barha artýar. Olar suwy her haýsy fazasynda dürlüçe talap edýär. Meselem, ilkinji ösüş döwründe suwa talaby azrak, gülleýän we körekleme döwründe suw we iýmit maddalary köpräk talap edýär. Hasyl bişip ýetişme döwründe suwy ýene azrak talap edýär. Gowaça ösüp, beýik ösüp gitmezligi üçin, onuň ösüş nokady çekanka edilýär. Gowaça çekanka edilse, onuň düýbündäki körekler tez açylýar we gowy ýetiladi. Gowaçanyň körekleri gowy ýetishmegi üçin, olara organiki we mineral dökünler salynýar. Dökünler gowaçanyň baldagyny güýçli edýär, ýapraklaryny goýy ýaşyl reňke getirýär we hasyllylygy artdyrýar.

Pagta ýygyp alansoň, ýer indiki ýylyň hasyly üçin şüdügärlenip, tekizläp goýulýar.

Berkitmek üçin soraglar



1. Pagtany ekiş möhleti haçan?
2. Gowaça näme üçin çekanka edilyär?
3. Gowaça özüniň ösüş döwründe näçe fazany başdan geçirýär?



3-Ş. ÖSÜMLIKLERE IDEG ETME WE ÝMITLENDIRME KADALARY

Ösümliklere ideg etmekde olaryň ösmegi üçin ýagtylyk, ýylylyk, çyglylyk, iýmit maddalar, howa hem-de toprak zerur şert faktorlary hasaplanýar.

Güneşden gelyän ýagtylygyň täsirinde ösümligiň ýapragynda we ýaşyl baldagynda krahmal, gant, belok, ýag we başga maddalar emele gelyär. Eger ösümlige ýagtylyk yetişmese, onuň ýapraklary saralýar, бүтинлеý garaňky ýerde saklansa, ösümligiň ýaşyl aýratynlygy ýityär. Ösümlük daragty aşagynda ösdürilende, gür edip ekilende, şonuň ýaly-da, haşal otlar köpelip, kölegede galanda, örän gowşak bolup ösýär. Baldaklary inçeleşýär we ösümligiň özi saralyp, hasyly örän kemelýär.

Käbir ösümlükler kölegede umuman hasyl bermeýär. Hemme ösümlükler hem ýagtylygy birmeňzeş talap edibermeýär. Käbir ösümlükler diňe ýagtylyk ýeterli we köp mukdarda bolanda gowy ösüp bol hasyl berse, käbirleri birneme saýa bolsa-da ösüermegi mümkin. Meselem, günebakar, mekgejöwen, gawun, garpyz, kadi, pomidor, baklajan, burç, hyýar we başga ösümlükler ýagtylyk söýýän ösümlüklerdir.

Käbir ösümlükler ýagtylyk söýýän bolmagy bilen birlikde ýagtylygyň gysga möhlet düşüp durmagyny halaýar. Olar ýagtylyk 8–10 sagatdan kem bolmaýan, yöne 12–14 sagatdan geçmeýän şerti talap edýär. Käbir ösümlükler bolsa kölegä çydamlyrak bolýar. Beýle ösümlüklere rediska, ukrop, sogan, şugundyr, malina, klubnika we başgalar girýär.

Islendik ösümlige ideg etmekde iýmit maddalar, ýagny organiki dökünler (ders, kompost, ýaşy dökünler we başgalar), mineral dökünler (azotly, fosforly, kaliýli, kompleks dökünler, hekli, mikrodökünler), gönüden-göni we gytaklaýyn täsir edýän, şonuň ýaly-da, bakterial dökünlerden peýdalanylýar (3-nji surat). Ösümlükler diňe ýeterli derejede iýmitlendirilse ýokary hasyl berýär.



3-nji surat. Dökünleriň görnüşleri.

Tohum ekilenden hasyl yetiřýänçe ösümligiň ýaşayşynda ýiti özgerişler bolup geçýär – ösümlük ösýär we ulalýar.

Ösümligiň ösüři – onuň mukdar taýdan özgermegi (baldak ösýär, ýaprak sany köpeliýär, şahalanýar).

Ösümligiň ulalyşy – ösümlükde geçýän hil taýdan özgerişler. Fotosintez prosesinde hasyl bolan maddalar fermentleriň kömeginde başga esli çylşyrymly maddalara öwrüliýär we ösümligiň dürli organlarynda toplanýar. Bu proses ösümligiň hil taýdan özgerişlerine getirýär, ösümlükde generatiw (ösümlük nesliniň özgermegi) organlar şekillenýär, ulalýar, miwe emele geliýär.

Ösümlükleriň ösüş we ulalyş döwürlerini geçmegi üçin mälim şert talap ediliýär. Ösümlükleriň ösüş döwri güýzki sortlar üçin 180–240 gün we baharky sortlar üçin 90–120 günü düziýär. Howa ýagdaýynyň täsirinde ösümlükleriň ösüş döwri 20–30 güne özgermegi mümkin.

Ösümlükleriň ösüş we ulalyş döwürleri

Maýsalama döwri

Ekilen tohum suw sorup gögerip, ýeriň üstüne başlangyç ýapragyny çykariýar, şine köki ösýär. Bu döwürde mälim mukdarda suw we ýylylyk talap edýär. Suwuň mukdary dürli bolýar. Tohum gögerip çykmagy üçin 1–10°C temperatura gerek.

Düýplenme döwri

Ösümlüklerde ikilenji kök we goşmaça baldak ösýär. Bu döwürde ösümlükler suwa we ýimite talapediji bolýar. Döwür 20–25 gün dowam edýär.

Baldaklama döwri

Ösümlük örän tiz ösýär, sutkalyk ösüş ekinler üçin 3–5 cm-i düziýär. Baldak bilen nobatdaky ýapraklar hem ulalýar. Bu döwür hem 20–25 gün dowam edýär. Esasy talap edýän faktorlar – suw, iýmit, howa, ýagtylyk. Döwürüň ahyrynda ekilen ösümlük sortuna laýyk beýiklik we ýaprak sanyna eýe bolýar.

Sümmülleme döwri

Ösümligiň iň ýokary ýaprak sapagyndan gültoplumyň 1/3 bölegi görnende başlanýan döwür bolup, suw we ýagtylyk talap ediliýär. Döwür 10–15 gün dowam edýär. Ösümligiň ösüři dowam edýär, emma esli haýal geçýär.

Gülleme döwri

Sümmülleme başlanandan 2–5 gün geçenden soň başlanyp, 10–15 gün dowam edýär. Iki ulalyş döwri zzygider bolýar. Bu döwürde diňe suwarma we emeli tozanlandyрма işleri alnyp barylýar.

Bişiş döwri

Bu döwür 30–45 gün bolup, ösümlik esli özgerýär.

1. Süýt bişende dänäniň düzümi 70–80 % suwdan ybarat bolup, reňki ýaşyl, aşaky ýapraklar sähel saralýar we hasyl ýygnaľmaýar.
2. Mum bişende dänesi esli gataýar, suwuň mukdary 30–35 % kemelýär, ýapraklar esli saralýar we hasyl ýygnamak mümkin.
3. Süýüm bişende bişen däne kiçelýär, suwy 14–20 % kemelýär, ýapraklar бүтінлөй saralýar we hasyl tiz ýygnaп alynmaly.

Berkitmek üçin soraglar



1. Ösümliklere ideg etmek, onuň ösüş i nähili faktorlara bagly?
2. Ösümliklere ideg etmekde peýdalanylýan nähili iýmit maddalary bilýärsiňiz?
3. Ösümlikleriň ösüş we ulalyş döwürlerini düşündirip beriň.

Meseleli ýumuş



Näme üçin ösümlikler ýagtylygy birmeňzeş talap etmeýär?

4-Ş. ÖSÜMLIKLERIŇ ÖSÜŞ TIZLIGINE WE SAGDYNLYGYNA GÖZEGÇILIK ETMEK USULLARY

Ösümlikleriň ösüş tizligini we ösüşini üpjün etmek olary ideg etmegiň esasy hasaplanýar. Ösümlikleriň ösüş tizligine we ulalyşyna gözegçilik etmekde ösümlikleriň biologik aýratynlyklaryndan ösümliğin wegetasiýa döwrüniň uzynlygy, ösüş i we ulalyşy, kök sistemasy we assimilyasion üstüniň ulalyş dinamikasy, gury maddalaryň toplanýşy, ösümliğin organlarynyň we bölekleriniň şekillenishi, madda çalşygy, suw we iýmit režimleri, sowuk, gurakçylyga we şora çydamlylygy ýaly häsiýetleri barlanýar.

Ekinleriň ösüş tizligine we ulalyşyna gözegçilik etmek çeşmeleri boýunça topragy işlemek, iýmitlendirmek, haşak otlardan arassalamak, zyýankeşlerden we dürli kesellerden goramak, taplandyрмаk, çydamlylygyny artdyрмаk, zerurlygy we möhleti

boʻyuncha suwaryş hasyly köpeltmäge gönükdirilen işläp bejermek, ekiniñ hasylyny yygnaşdyrmaga taýýarlanmak ýaly ideg çäreleri amala aşyrylýar.

Özbaşdak amaly ýumuş

Gant şugundyrynyñ tohumynyñ ýylylyga täsirine, ösüş tizligine we sagdynlygyna gözegçilik etmegi öwrenmek.

Birinji tejribe. Öñünden taýýarlanan toprak garyndysy iki güldana doldurylýar we suw bilen çyglanýar. Olara gant şugundyrynyñ tohumlary birmeñzeş möhletde ekilýär. Güldanlaryñ biri temperaturasy 4–5 °C-ly, ikinjisi bolsa 14–16 °C-ly ýere goýulýar. Ikinji güldandaky tohumlar 8–10 günde gögerip çykýar, birinji güldandaky tohumlaryñ gögerip çykmagy bolsa 3–4 hepdä gijigýär. Tejribe dowamynda ösümligiñ sagdynlygyna gözegçilik edip durulýar we degişli çäreler görülyär.

Ikinji tejribe. Iki güldana-da gant şugundyrynyñ tohumlary bir wagtda ekilýär. Tohumlar gögerip çykandan soñ birinjisi 7–8°C-ly, ikinjisi bolsa 17–18 °C-ly şertde ideg edilýär. Munda ýokary temperaturada ideg edilen şugundyr tiz ösenligini aýdyñ görmek mümkin. Tejribe dowamynda ösümligiñ sagdynlygyna gözegçilik edip durulýar we degişli çäreler görülyär.

Tejribeleri amalda ýerine ýetiriñ, proseslere gözegçilik ediñ hem-de gündelik depderi tutup, oña her günki gözegçilik netijeleri we amala aşyrylan işleri ýazyñ. Tejribe işleri gutarandan soñ, netijeleri deñeşdiriñ we derñäñ. Tejribe netijeleri boʻyuncha ösümligiñ ösüş tizligine we sagdynlygyna gözegçilik etmäge degişli öz netijeleriñizi taýýarlañ!

Berkitmek üçin soraglar



1. Ösümlikleriñ ösüş tizligine we ulalyşyna gözegçilik etmegiñ nähili häsiýetlerini bilýärsiñiz?
2. Ösümlikleriñ ösüş tizligi nämä bagly?
3. Ösümlikler ýaşayşynda dökünleriñ ähmiýeti barmy?

2-nji amaly sapak

Ýerli topragyñ ekin ekmek üçin amatlylygyny anyklamak



Işñ maksady: elemek usuly bilen topragyñ düzümini anyklamagy öwrenmek.



Enjamlar: deşikleri dürli ululykdaky ýörite elekler, çeküw daşy we terezi, zir-zibil yygnaýan susguç, ýörite gaplar, saz çägesow, çägesow we çägeli toprak nusgalary, lupa, howpsuzlyk tehnikasy kadalary boʻyuncha görkezme.



Ish yeri yetine yetirilihi

Ish yeri howpsuzlyk tehnikasy kadalaryny berjay etmek bilen yerli topragy ekin ekmek uchun amatlylygyny anyklamak basgançaklayyn guralyar.

Birinji basgançak

1. Terezide durli toprakdan 100 gramdan chekip alynayar, olary deşikleri durli ululykdaky eleklerle, yokarda iri, ondan son mayda deşiklileri ustme-ust goylan yagdayda salynayar we elenayar.
2. Birinji elekde in iri, ikini elekde ondan maydarak, uchunjisinde bolsa çage we tozan bolejkleri bolunayar. Birinji we ikini elekdaki topraklary terezide chekip, olaryn agyryklary depdere yazyp goyulayar.
3. Çage bilen tozany bir-birinden ayirmak uchun stakandaky suwa ahyrky elekdaki topragy salnyp, gowuja garylayar we durlanayar. Çage stakany dubyne çokayar, ondan son bulanyk, in ustune bolsa suw bolunip çykayar (4-nji surat).



5. Iş tamamlanýar, iş ýeri ýygnaşdyrylýar we tertibe getirilýär.
6. Gural-enjamlar we ýörite gaplar arassalanýar, ýaramsyz ýa-da näsaz ýagdaýa gelenleri barada mugallyma habar berilýär.

3-nji amaly sapak

Ýyladyş hanasyny (şitilhana) taýýarlamagyň tehnologiýasy



Işin maksady: Ýyladyş hana (şitilhana) taýýarlamagyň tehnologiýasyny öwrenmek.



Enjamlar: ölçeyji we bellik goýýan gurallar, pyçak, gaýçy, byçgy, agaç, metal, plastmassa, plýonka, howpsuzlyk tehnikasy kadalary boýunça görkezme, nusgalar.



Işin ýerine ýetirilişi

1. Iş ýerini howpsuzlyk tehnikasy kadalaryny berjaý etmek bilen guramak.
2. Nirede we nähili görnüşde taýýarlansyna garap, Ýyladyş hana (şitilhana) gerekli ölçegini we modelini saýlamak (6-njy suratda berlen nusgalar esasynda).



6-njy surat. Şitilhana nusgalary.

3. Ýyladyş hananyň (şitilhananyň) esasyny taýýarlamak.
4. Ýyladyş hananyň (şitilhananyň) gapdal diwarlaryny dikmek (agaç, metal, plastmassa, toprak we ş. m.).
5. Ýyladyş hana (şitilhana) üçin karkas taýýarlamak (gapdal diwarlary, tam bölegi üçin islendik ýagdaýda).
6. Tam bölegini ýapmak (plýonka we başga materiallar esasynda).
7. Iş tamamlamak, iş ýerini ýygnaşdyryp, tertibe getirmek.
8. Gural-enjamlary arassalamak, ýaramsyz ýa-da näsaz ýagdaýa gelenleri barada mugallyma habar bermek.



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



5-Ş. OBA HOJALYGYNDA ULANYLÝAN TEHNIKANYŇ GÖRNÜŞLERI

Respublikamyzyň oba hojalygynda häzirki zaman tehnikasyndan we tehnologiýalardan giňden peýdalanylýar. Şol sanda, ýeri işläp bejerýän maşynlar we enjamlar – traktor, azal, ýer tekizleýji (greýder, buldozer, skreper), plug, kultiwator, motyga, borona we başgalar; gaty we suwuk organiki dökünler sepiji maşynlar; tohum we oba hojalyk ösümliklerini ekýän seýalkalar, nahallary ekýän maşynlar; ösümlikleri orýan maşynlar – kombaynlar; ýygnaşdyryp alnan önümleri destlapky işläp bejermek üçin dänäni arassalaýjy, bölüji maşynlar; Bagbançylyk, maldarçylyk, daýhançylyk we başga ugurlardaky dürli işleri ýerine ýetirýän ençeme tehnikalar (7-nji surat).

			
Traktor	Greýder	Pagta ýygýan maşyn	Kombayn
			
Seýalka	Nahal ekýän maşyn	Dökün dökýän maşyn	Däne arassalaýan, bölýän maşyn
			
Azal	Plug	Kultiwator	Borona
7-nji surat. Oba hojalyk tehnikalary.			

Bu mashynlarda giñ möçberde iş ýerine ýetirip bilýän mehanizatorlar işleýär. Olar oba hojalyk tehnikasyny hem-de oba hojalyk ösümliklerini ösdürmek hem-de öý haýwanlaryna ideg etmek kadalaryny bilmelidirler.

Berkitmek üçin soraglar



1. Ýerine ýetirýän işleriniň görnüşine görä oba hojalyk mashynlary nähili esasy toparlara bölünýär?
2. Ýeri işläp bejerýän mashynlary we enjamlary sanap beriň.
3. Ösümlikleriň hasyly nähili mashynlaryň kömeginde ýygyp alynýar?



6-Ş. TRAKTOR, ONUŇ GÖRNÜŞLERI WE GURLUŞY

Traktor (iňlis. *tractor*, latyn. *traho* – çekýärin, daşaýaryn) – dwigateliň kömeginde hereketlenýän tigirli ýa-da gusenisaly (zynjyrlý) özi ýöreyän mashyn.

Traktor tigirli ýa-da gusenisali özi ýöreyän mashyn bolup, tirkeg ýa-da oturtma oba hojalyk we başga mashynlary süýşürmek hem-de herekete getirmek, şonuň ýaly-da, prisepleri tirkemäge niýetlenen.

Britaniýada (Angliýa) we Fransiýada peýda bolup, transportda we harby işlerde ulanylypdyr. Gusenisaly traktory Russiýada D. A. Zagryajskiý (1837-nji ýyl), A. P. Kostikow we başgalar (1889-njy ýyl) açyş edipdirler.

1988-nji ýylda rus mehanigi F. A. Blinow iki bug mashyny ornaşdyrylan gusenisaly traktor ýasap, synagdan geçirdi.

1893–1895-nji ýyllarda rus oýlap tapyjysy Ý. W. Mamin içinden ýandyrylýan dwigateli ornaşdyrylan özi ýöreyän tigirli araba oýlap tapypdyr.

1901-nji ýyldan başlap ABŞ-daky «Xart-Parr» (Hart-Parr) firmasy içinden ýandyrylýan dwigateli ornaşdyrylan tigirli traktor öndürip başlady.

1912-nj ýyldan ABŞ-da, soňluk bilen Germaniýada we başga ýurtlarda gusenisaly traktor öndürilip başlandy.

Özbekistanda 1967-nji ýylda Daşkent traktor zawodynda pagta modifikasiýa edilen tigirli traktorlar öndürilip başlandy.

Ýöreyiş böleginiň tipine görä, oba hojalygynda we senagatda ulanylýan traktorlar tapawutlanýar. Traktory döretmek we önümçilik tipaž (nusga) ulgamy boýunça amala aşyrylýar. Standarta laýyklykda, tipaž ulgamy aşakdaky çekiji synplaryna (modelleri) bölünen: 0,2; 0,6; 0,9; 1,4; 2; 3; 4; 5; 6; 8; 10; 15; 25; 35; 50. Mundan 0,2–8 çenli çekiji synpyndaky traktorlar, esasan, oba hojalygynda, galanlary bolsa senagatda ulanylýar. Olaryň arasynda anyk tapawut ýok, çünki senagat traktorlarynyň käbirleri oba hojalyk traktorlary esasynda öndürilýär.

Oba hojalyk traktorlarynyň özboluşly aýratynlygy şundan ybarat, ýagny olar oba hojalygyndaky tehnologik prosesleriň agrotehniki talaplaryna laýyk bolýar.

Senagat traktorlarynyň özboluşly aýratynlygy ekinleri suwarmak, batgalyklary guratmak hem-de ýollary gurmak ýaly işlerde ulanylýan ýörite enjamlaryň barlygyndadyr.

Traktoryň görnüşleri

Wezipesine görä:

- umumy işleri ýerine ýetirýän traktorlar;
- uniwersal hatar aralaryny ýumşadýan traktorlar;
- ýöriteleşdirilen traktorlar.

Konstruksiýasyna görä:

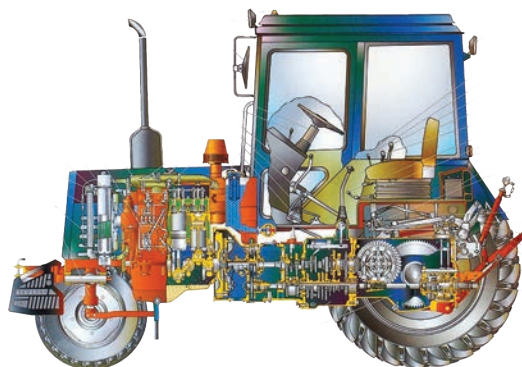
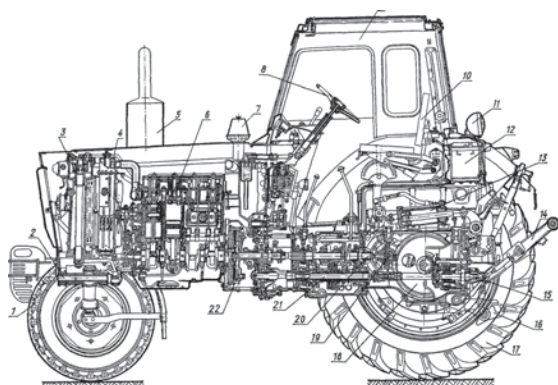
- tigirli;
- gusenisaly.

Traktoryň ostowynyň (göteriji bölegi) tipine görä:

- ramaly traktorlar;
- ramasyz traktorlar.

Traktoryň umumy gurluşy

Traktoryň bölekleri: ostow (göteriji bölek), dwigatel, transmissiýa, ýöreýji bölegi, dolandyryş mehanizmi, işçi we kömekçi enjamlar (8-nji surat).



8-nji surat. MTZ-80 tigirli uniwersal hatar aralaryny ýumşadýan traktoryň esasy bölekleri, olaryň mehanizmleri we detallarynyň ýerleşşi: 1 – dolandyrylýan tigr; 2 – öňki köpri; 3 – rul dolandyryjy; 4 – suw; 5 – galmagaly basyjy; 6 – dwigatel; 7 – howa arassalaýjy; 8 – rul halkasy; 9 – kabina; 10 – oturgyç; 11 – yzky fara; 12 – akkumulýatorlar batareýasy; 13 – gidrawlik asma ulgamynyň esasy güýç silindri; 14 – asyjy mehanizmi; 15 – yzky kuwwat alma waly; 16 – dakyjy gurluşy; 17 – ýörediji tigr; 18 – ahyrky geçiriji; 19 – differensial; 20 – baş geçiriji; 21 – geçirijiler gutusy; 22 – birleşdiriji muftasy.

Dizelli içinden ýandyrylýan dwigatel ornaşdyrylan traktor köp ýaýran. Munda dizel ýangyjynyň ýylylyk energiýasy tirsek şekilli waly, ondan bütün traktoryň agregatyny herekete getirýär. Transmissiýa dwigateli hereketlendirijilere (ýeňil tigirler ýa-da ýyldyzjyklar) geçirýär.

Transmissiýanyň esasy elementleri: birleşdiriji mufta, geçirijler gutusy, esasy we ahyrky geçirijler, öwüriji mehanizmi. Birleşdiriji muftanyň kömeginde dwigatel transmissiýadan aýrylýar we oňa ýuwaşjadan birikdirilýär. Geçirijler gutusy hereket tizligi we çekiş güýjüniň ululygyny hem-de ugruny üýtgedýär. Esasy geçiriji dik wallardan hereketi kese wallara geçirýär hem-de umumy geçiriş sanyny artdyrýar. Ahyrky geçiriji (silindrik reduktorlar) aýlanma ýygalygy ahyryna çenli peseldýär we ýörediji tigirlere ýa-da ýyldyzjyklara geçirilýän aýlandyryjy momenti artdyrýar, gerekli ýol yşyny emele getirmäge kömek edýär.

Traktoryň öwrüliş mehanizmi (tigirli traktorda – differensial, gusenisaly traktorda – friksion muftalar ýa-da planetar mehanizmler) ýöreyiş böleginiň hereketlendiriji elementlerine dürli tizliklerde öwürilmäge mümkinçilik berýär. Bu bolsa traktora egrem-bügrem ýollarda hem hereketlenmäge mümkinçilik berýär. Ýöreyiş bölegi aýlanma hereketi öňe gidýän herekete öwürýär, şonuň ýaly-da, traktordan düşen ýüki topraga geçirýär we şeýdip traktoryň manýowrlylygyny artdyrýar. Ol ugrukdyryjy tigirleri ýa-da zynjyry hereketlendirijiler we ýöreyiş böleklerini traktoryň ostowyna birikdiriji elementlerden ybarat.

Dolandyryş mehanizmi (rul dolandyryjy, tormozlar) aýratyn agregatlary hem, bütün traktory hem dolandyrmagy üpjün edýär. Häzirki zaman traktor sürüjisiniň zähmetini ýeňilleşdirmek üçin gidrawlik, pneumatik we mehaniki güýçlendirijiler bilen enjamlaşdyrylan, şonuň ýaly-da, iş ýerinde gerekli sanitariýa-gigiýena şertleri döredilen.

Gerekli enjamlar

Iş enjamlaryna tirkeýji gurluşlar, oturtma ulgamlar, kuwwat alyjy wal, hereketlendiriji şkiwi, hereket tizliklerini kemeltmek üçin haýalladyjy, differensialy blokirowka ediji ulgam, yşyklandyryjy ulgamy we signalizasiýa, hereketlendiriji tigirleri deňagramlaşdyryjy, gözegçilik-ölçeg apparatlary we başgalar girýär.

Häzirki günde traktoryň konstruksiýalary materiallaryň göwrümini kemeltmek, dwigateliň kuwwatyny we iş tizligini artdyrmak, traktoryň çekiş hilini, şonuň ýaly-da, mehanizatorlaryň sanitariýa-gigiýenik şertlerini gowulandyrmak boýunça işler alnyp barylýar.

Berkitmek üçin soraglar



1. Traktor sözünüň manysyny aýdyp beriň.
2. Traktoryň nähili görnüşlerini bilýärsiňiz?
3. Traktoryň gurluşyny we onuň bölekleriniň wezipelerini düşündirip beriň.

Meseleli ýumuş



Tigirli we zynjyrlı traktorlar haýsysynyň peýdaly täsir koeffisiýenti ýokary?
Näme üçin?



7-Ş. OBA HOJALYGYNDA ULANYLYÁN KULTIWATORYŇ GÖRNÜŞLERI WE WEZIPELERI

Ösümlikleriň gowy ösmegi, ulalmagy we hasyllylygynyň artdyrmakda hatar aralaryny işläp bejermek möhüm ähmiýete eýe. Ýeri işläp bejermekden maksat, topragyň üstki gatlagyny ýumşatmakdan, haşal otlary ýok etmekden, ösümlikleriň ösmegi we ulalmagy üçin şert döretmekden ybarat. Ösümligiň hatar aralary kultiwatorlaryň kömeginde işlenýär.

Kultiwator (latyn. *cultivo* – işläp bejermek, hatar aralaryny ýumşatmak) – şüdügär toprak gatlagyny agdarman ýumşadýan, haşal otlary ýok edýän, hatar aralaryny ýumşadýan, ekinleriň hatar aralaryny işläp bejerýän, ösümlikleri mineral dökünler bilen ýymitlendirýän, nahallary ýekeleýän we keş açmaga niýetlenen oba hojalyk guraly.

Kultiwatoryň görnüşleri

Wezipesine görä:

- hatar aralaryny ýumşadýan;
- tutuşlygyna işleýän.

Wezipesine görä:

- ýörite;
- ýymitlendiriji.

Traktora birigişine görä:

- tirkeg;
- oturtma.

Kultiwatora ýerine ýetiren wezipesine garap, gerekli iş organlary ornaşdyrylýar. Penje kultiwatoryň esasy iş organy hasaplanýar.

Tutuşlygyna işleýän kultiwator şüdügärde haşal otlaryň kökünü gyrkmak, ekmek öňünden topragy 12 cm-e çenli çuňlukda ýumşatmak üçin ulanylýar.

Hatar aralaryny ýumşadýan kultiwator hatar aralaryny işläp bejermek, ekinleri suwarmak üçin ýaplary gazmak, hatarlara mineral dökünleri dökmek işlerine niýetlenen.

Kultiwator iýmitlendiriji ekinleriň hatar aralaryny işläp bejermek (ýumşatmak, otag etmek we başgalar) bilen birlikde ösümlikleriň ösüş döwründe mineral-organiki dökünleri dökmekde ulanylýar.

Ýörite kultiwator haşal otlaryň baldagyny, kökünü kesmekde, *otama kultiwatordan* bolsa şüdügäri haşal otlardan arassalamakda peýdalanylýar.

Ösümligiň hatar aralaryny işläp bejermekde ekinlere şikes ýetirmez aly kultiwatoryň iş organlary hatarlardan mälim aralykda ýerleşdirilýär. Ösümlük hatarlarynyň arasyndan iş organlaryna çenli bolan aralyga *gorag zolagy* diýilýär.

Ösümligiň hatar aralaryny işläp bejermekde kultiwatoryň iş organlarynyň bellenilen çuňlukda bolmagy we maýdalan toptrak tekiz ýatmaly. Kultiwator bilen işlände, onuň iş organlary topragyň çygly gatlagyny ýokary alyp çykamazdan, haşal otlar doly kesilmeli, ekinler şikeslenmeli däl we topragyň aşagyna gömülmeli däldir.

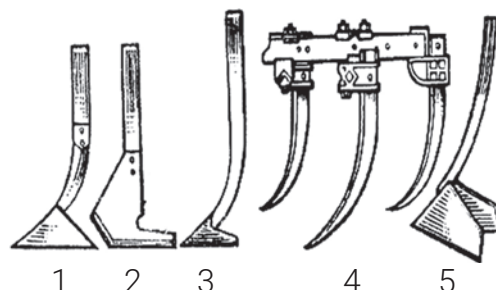
Kultiwatordan ekinlere mineral dökünleri dökmekden we suwarmakdan, ýaplaryny gazmakda hem peýdalanmak mümkin. Dökünleri gömüji işçi organlaryny ýerleşdirmek ösümligiň ösüş derejesine garap bellenýär. Deslapky dökünlemede dökünler ösümlikleriň hataryndan 15–28 cm, soňky iýmitlendirmede bolsa 20–22 cm aralykda berilýär. Ösümligi suwarmak üçin ýaplar kultiwatoryň kömeginde gazylýar.

Islendik kultiwator rama, asyjjy mehanizmi (oturtma kultiwator üçin) ýa-da tirkeg gurluşy (direlme kultiwator üçin), işçi organlary, işçi organlarynyň işleýiş çuňlugyny sazlamak we olary göteriji mehanizmlerden, daýanç tigirlerden ybaratdyr.

Kultiwatorlar topragy agdarmazdan, onuň üstki gatlagyny ýumşadýar. Munda kultiwator ýeri ekişe taýýarlan wagtynda güýzki şüdügäriň ugruna görä keseligine ýöredilýär. Kultiwatorlar traktora birikdirilişine görä, oturtma we tirkeme bolýar (9-njy surat).



9-njy surat. Kultiwatoryň bölekleri:
1 – ramasy; 2 – ornaşdyryjy gurluşy;
3 – puržinler; 4 – işçi organlary;
5 – daýanç tigirleri.



10-njy surat. Kultiwatoryň işçi organlary:
1 – gyrkyjy penje; 2 – bir taraplaýyn gyrkyjy penje;
3 – ok şekilli penje; 4 – puržinli penje;
5 – iki taraplaýyn gyrkyjy penje.

Kultiwatoryň esasy böleklerine rama, oturtma gurluşy, puržinler, işçi organlary (10-njy surat), işçi organlaryny dürli çuňluga sazlaýjy mehanizmi, daýanç tigirleri girýär. Dykzlaşan agyr topraklary işlemek üçin çizel-kultiwatorlardan peýdalanylýar. Çizel-kultiwator bilen topragy 10–15 cm, kä halatlarda 25 cm çuňlukda ýumşatmak mümkin. Şory ýuwan we suwarylýan ýerleri ýumşatmakda hem-de maýda tūmmekleri tekizlemekde çizel-kultiwatorlar ulanylýar. Çizel-kultiwatorlaryň işçi organlary ýumşadyjylardan we strelka şekilli uniwersal penjelerden ybarat.

Häzirki wagtda öňden peýdalanyň gelinýän we häzirki zaman desseli (elde) kultiwatorlardan hem oba hojalyk işlerinde giňden peýdalanylýar (11-nji surat).



11-nji surat. Desseli kultiwatoryň görnüşleri.

Berkitmek üçin soraglar



1. Kultiwator sözüniň manysyny aýdyp beriň.
2. Kultiwatoryň nähili görnüşleri bar?
3. Kultiwatoryň gurluşyny hem-de onuň bölekleriniň wezipelerini düşündirip beriň.

4-nji amaly sapak

Desseli kultiwatoryň kömeginde ýeri işläp bejermegi öwrenmek



Işiň maksady: desseli kultiwatoryň kömeginde toprak gatlagyny ýumşatmagy we haşal otlardan arassalamagy öwrenmek.



Enjamlar: desseli kultiwator, mekdep bagy, howpsuzlyk tehnikaý kadalary, nusgalar.



Işiň ýerine ýetirilişi:

1. İş ýerini howpsuzlyk tehnikaý kadalaryny berjaý etmek bilen guramak.
2. Desseli kultiwatory işe taýýarlamak (12-nji surat).



12-nji surat. Dessli kultiwator.

3. Dessli kultiwatoryň kömeginde toprak gatlagyny ýumşatmak.
4. Dessli kultiwatoryň kömeginde ýeri haşal otlardan arassalamak.
5. Ekin ekmek üçin ýap gazmagy öwrenmek.
6. Işi tamamlamak, iş ýerini ýygnaşdyryp, tertibe getirmek.
7. Gural-enjamlary we gurluşlary arassalamak, ýaramsyz ýa-da näsaz ýagdaýa gelenleri barada mugallyma habar bermek.



III BAP. BAGBANÇYLYK



8-Ş. ÝERLI ÇÄKDE GIÑ ÝAÝRAN OBA HOJALYK UGURLARY (BAGBANÇYLYK, ÜZÜMÇILIK, GÜLÇÜLIK)

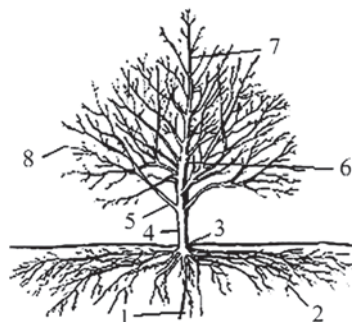
Bagbançylyk oba hojalyk pudagy bolup, miweli agaçlaryň gurluşy, ösüşi, ulalyşy, köpelişi hem-de hasyl bermek kanunalaýyklyklaryny, şonuň ýaly-da, olaryň daşky gurşaw bilen baglylygyny öwrenýär hem-de dürli tebigy gurşawda ösen ekinleriň gowy hasyl bermegini üpjün etmek üçin öňdebaryjy agrotehnika usullaryny işläp taýýarlaýar.

Bagbançylyk ilatyň miwe we miwe önümlerine, senagatyň miwe çig malyna bolan zerurlyklaryny kanagatlandyrmaga hyzmat edýär.

Miweli agaçlaryň ýer üstki böleginiň ösüş, ulalyş we hasyla giriş hem-de ýaşayyş möhletleri olaryň kök ulgamlaryna bagly (13-nji surat).

Bagbançylyk pudaklary

1. Miwe önümlerini ýetişdirmek (alma, armyt, erik ýaly)
2. Nahal ýetişdirmek (miweli agajyň nahallary)



13-nji surat. Miweli agajyň gurluşy:
1 – ok kökler; 2 – gapdal kökler; 3 – kök bogny;
4 – beden; 5 – merkezi şaha; 6 – ösüji baldak; 7 – esasy (skelet) şahalar; 8 – ösüji şahalar.

Dünýä bagbançylygynda 200-den artyk miwe, ir-iýmiş miwe, hoz miwe görnüşleri ekilýär, olardan 100-den artyk miwe görnüşi senagat ähmiýetine eýe. Alma, zeytun, banan, mango, üzüm iň köp ekilýän miwe görnüşlerine girýär.

1-nji jedwel

Miweli ösümlikleriň hasyla giriş we ýaşayyş döwri

T/n	Sortlar	Nahal oturdylandan soň hasyla girişi (ýyl)	Ömür görmek döwri (ýyl)
1.	Iri miweli zemlýanika	1–2	4–5
2.	Malina	2	10–12
3.	Gara we gyzyl smorodina	3	12–15
4.	Kryžownik	3–4	15–20
5.	Şetdaly	2–3	15–20
6.	Alça	3–4	18–25
7.	Garaly	4–6	25–30
8.	Çerşnyá	4–6	25–40
9.	Badam	3–4	40–45
10.	Alma	5–8	45–50
11.	Armyt	5–8	45–55
12.	Behi	4–5	50–60
13.	Sitrus miweler	3–4	50–60
14.	Injir	2–3	100
15.	Nar	3–4	50–70
16.	Erik	3–4	50–70
17.	Pindik	4–6	60–80
18.	Gündogar hurmasy	3–4	100
19.	Hoz	8–10	100

Orta Aziya miwaniñ ençeme görnüşleriniñ watany hasaplanýar. Asyrlaryñ dowamynda halk seleksiýasy esasynda erik, alma, armyt, hoz, badam, nar, üzüm we başgalaryñ örän bol hasylly sortlary döredilen. Olaryñ köpüsi hil taýdan dünýä kolleksiyasynda özüniñ gaýtalanmaz ýerine eýe. XX asyryñ başlarynda Özbekistanyñ çäginde takmynan 50 müñe golaý bag, şol sanda, 22 müñe golaý miweli bag, 37 müñe golaý üzüm atyz bolupdyr. Baglaryñ esasy meýdanlary Fergana jülgesine (24 %), Daşkent oazisine (36 %) we Zerewşan jülgesine (üzüm atyzlarynyñ 50 %) dogry gelyärdi. Baglarda şänikli miweler 70 % (esasan, erik), tohumly miweler (alma, armyt, behi) 25 % meýdany eýeleýärdi. Şäher we obalaryñ töwereklerinde aýratyn miweli baglarda ilatyñ baglarynda we çarbaglarynda (miweli bag, üzümlik, bakja we seýilbag) miweler, üzüm, dürli gülleriñ ýerli sortlary ekilip gelinipdir. Ýetişdirilen miweleriñ sarp edişden artykmajyndan kak we kişmiş önümleri taýýarlanypdyr.

Miweli agaçlaryñ toparlary

Tohumly miweler	Hozly miweler	Ir-iýmiş miweler	Şänikli miweler	Subtropik miweler
alma, armyt, behi, ýemşen we başgalar.	hoz, pekan, pisse we başgalar.	klubnika, malina, smorodina we başgalar.	şetdaly, badam, garaly, ülje, çereşnya, igde we başgalar.	apelsin, limon, mandarin, nar, injir, hurma we başgalar.

Üzümçilik – bagbançylygyñ üzüm ösdürmek we üzüm yetiştirmek bilen meşgullanýan pudagy. Üzümçilik ilaty täze üzüm, kişmiş bilen, winoçylyk, (konserw) gaplama senagatlaryny bolsa çig mal bilen üpjün edýär.

Üzümçilik gadymdan Daşkent, Samarkant welaýatlarynda, Fergana jülgesinde giñ ýaýran bolup, iýilýän, kişmişbap we (konserw) gaplama önümleri (toşap, mürepbe, şerbetler) hem-de winoçylyk ugurlarynda ideg edilen. Özbekistanda miwe kaklarynyñ we kişmiş seýrek görnüşleri taýýarlanýar.

Üzümçiligiñ esasy ugurlary

Iýilýän üzüm yetiştirmek



Kişmiş guratmak



Winoçylyk



Tehniki maksatlarda üzüm yetiştirmek (konserw) gaplama önümleri, şerbetler, konsentratlar)



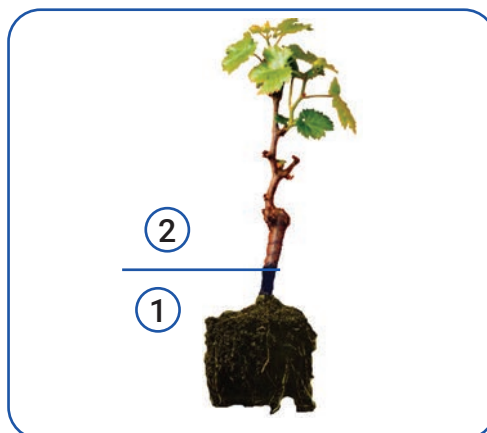
Üzümçilik bagbançylygyñ iñ köne pudaklaryndan biri, ençeme ýurtlaryñ halk hojalygynda saldamly orny eýeleýär.

Üzüm agajynyň gurluşy we ösüşi. Üzüm agajy ýer asty we ýer üsti böleginden düzülen. Ol wegetatiw we generatiw organlardan düzülen. Wegetatiw organlaryna kök, baldak we ýapraklary, generatiw organlaryna bolsa topgöl, güller, salkymjyk, bir däne üzüm we tohumlar girýär (14-nji surat).

Häzirki günde üzümiň iýilýän we ak, gara kişmiş, gara jenjel, garakeltek, Wengriýa muskaty, nimreňk, Parkent üzümi, çaros, ak huseýni, pobeda, Rizamat ýaly sortlary giň ýaýran.

Gyzykly maglumat

Üzümler maşgalasy 600-e ýakyn görnüşden ybarat bolup, 11 nesli öz içine alýar. Olaryň diňe käbirleri ekilýär, olardan miwe almak hem-de dekoratiw maksatlar üçin peýdalanylýar.



14-nji surat. Üzüm agajynyň gurluşy:
1 – ýerasty bölegi, 2 – ýer üstki bölegi.

Gülçülük – gülli, dekoratiw ösümlikleri baglara we alleýalara, ýoluň yakalaryna ekmek, binalaryň içini bezemek, güldesseler ýasamak maksatlarynda güller ýetişdirilýän daýhançylyk ugry.

Gülçülük ilatly punktlary abadanlaşdyrmagyň esasy düzümlerinden biri bolup, adamlara estetik lezzet bermekden daşary, şäherleri we obalary tüsseden, işlenen gazlardan we başgalardan saklamak ýaly örän uly sanitar ähmiýete eýe. Köp güller, ösümlükler fitonsidlik (ösümlükden çykýan, bakteriýalary ýok edýän uçujy maddalar) aýratynlygyna eýe.

Gül nahallarynyň görnüşleri

Açyk ýerdäki ösümlüklere *bir ýyllyk* (kaşgargöl, semzek, hoşboý temmäki), *iki ýyllyk* (kebelegöl, farforgöl) we *köp ýyllyk* (iris, pion, floks) ösümlüklere bölünýär. Köp ýyllyk ösümlükleri açyk ýerde gýşlaýan we gýşlamaýan görnüşleri bar.

Ýapyk ýerdäki (ýyladyş hana, oranžereýa) ösümlükler näzik we owadan gülleýän, ýapraklary hemişe ýaşyl (çigildem, hrizantema, palma, fikus we başgalar) ösümlüklere bölünýär (olar ýylyň dowamynda ýetişdirip barylýar).

Gülçülügi *açyk* we *ýapyk* ýerlerde goşup alyp barmak ýylyň dowamynda gül ýetişdirmegi üpjün edýär. Dogry guralan gülçülük daýhançylygyň iň girdejili ugry hasaplanýar.

Yurdumyzda intensiw baglary ösdürmek

Intensiw baglaryň köp artykmaçlara eýedigi bu günki günde amalda aýdyň görünýär.

Öndümlü (intensiw) bagyň agaçlarynyň häsiýetli aýratynlygy olaryň kiçi bolmagydyr. Ýönekeý we pes boýly agaçlar deslapky ýyllarda birmeňzeş diýen ýaly ösýär (2-nji jedwel). Mysal üçin, ýönekeý miweli agaç ekilenden başlap ilkinji hasyllyny berýänçe adatda 4–5 ýyl wagt geçýär. Intensiw Bagbançylykda bolsa agaç 2–3 ýylda hasyla girýär. 2011-nji ýylda döredilen baglaryň her gektaryndan 2014-nji ýylyň özünde ortaça 300 sentnerden hasyl alnandygy we hasyllylyk ýyl saýyn köpelip barýandygy munuň tassyklamasydyr (15-nji surat).



15-nji surat. Intensiw bag.

2-nji jedwel

Bag döretmek we miweli agaçlary ekmek shemalary

T/n	Agajyň görnüşleri	Aralygy, (m hasabynda)		1 gektardaky agaçlar sany
1.	Alma	8	8	156
2.	Armyt	8	8	156
3.	Çereşnyá	8	6	208
4.	Garaly	6	6	278
5.	Ülje	5	5	400
6.	Şetdaly	5	5	400
7.	Badam	6	6	278
8.	Hoz	10	10	100
9.	Nar	4	4	625
10.	Injir	5	4	500
Öndümlü (intensiw) baglar				
1.	Alma	3,5	2,5	1142
2.	Armyt	3,5	2	1428
3.	Çereşnyá	3	2	1666

Öndümlü (intensiw) baglardaky karlik we ýarym karlik agaçlaryň bedeni kiçi bolanlygy sebäpli olara ýagtylygyň düşüşiniň, aralarynda howa aýlanyşynyň gowy bolanlygy üçin miwesiniň hili we tagamy gowy bolýar. Galyberse-de, beýle baglary işläp bejermek örän amatly, miwesini ýygmak hem aňsat. Aýratynam, sime daňlan baglarda hasyl üzeňňisiz ýygnaýlar. Munda iş önümlü, ýokary bolmagy bilen birlikde, ýygylan miweleriň hili ýokary bolýar we gelejekde gowy saklanýar.

Berkitmek üçin soraglar



1. Bagbançylyk näme we ol nähili pudaklara bölünýär?
2. Miweli agaçlaryň nähili toparlaryny bilýärsiňiz?
3. Üzümpçiligiň esasy ugurlaryny sanap beriň.
4. Näme üçin gülçülik daýhançylygyň iň girdejili ugry hasaplanýar?
5. Subtropik miwelere mysallar getiriň.
6. Intensiw baglaryň artykmaçlygy barada aýdyp beriň?



9-Ş. BAGBANÇYLYKDA ULANYLÝAN GURAL-ENJAMLAR (BAGBANÇYLYK PYÇAGY WE BAG GAÝÇYLARY)

Ösümlikleri köpeltmek prosesinde pyçak (çakgy) esasy serişdelerden hasaplanýar. Ýerine ýetirilmeli bolan işiň häsiýetine garap pyçagyň ol ýa-da bu görnüşini saýlanýar.

Bagdaky aglaba işlerde ortaça uzynlykdaky, tygy uglerod polatyndan ýasalan pyçak ulanylýar. Sapmakda bolsa beýlekilerden agyrrak pyçakdan peýdalanylýar. Pyntyklama, has takygy pyntyk sapma işlerini ýerine ýetirende tygynyň ujunda diljagazy bolan pyçakdan peýdalanan makul. Sebäbi, ol ösümligiň kesilen ýerindäki gabygy iki tarapa arkaýyn aýyrmaga mümkinçilik berýär (16-njy surat).

		
Tygy uglerod poladyndan ýasalan pyçak	Sapma pyçak (agyrrak)	Diljagazly pyçak
16-njy surat. Bagbançylyk pyçagynyň görnüşleri.		

Bagbanlaryň aglabasy tiz ýitilenýän göni tygly pyçakdan peýdalanylýar. Käbirleri bolsa egik tygly pyçagy halaýrlar. Beýle pyçak kesmek we aýratynam, sapmak ýaly näzik işe onçakly ýaramaýar. Şonuň ýaly-da, ony ýiteltmek hem esli kyn.

Bagbançylykda ulanylýan pyçaklar arkaýyn açylyp ýapylmaly, dessesi çendenaşa uzyn ýa-da kelte bolmaly däl, ýagny işlände amatly bolmaly. Gatyрак şahany kesmäge niýetlenen pyçagyň tygy onuň sapyna gowuja mäkämlenen bolmaly. Pyçagyň tygy her

iki tarapyndan ýa-da bir taraplaýyn (meselem, diňe çepden ýa-da diňe sag tarapdan) çarhlanmagy mümkin. Oňat hilli polatdan ýasalan pyçagy tiz-tizden ýiteltmek hem bolmaýar, çünki bir gezek ýiteldilende uzak wagt ulanylmagy mümkin. Galyberse-de, dürli maksatlarda ulanylýan pyçaklar öz hilini ýitirmez ýaly olardan diňe niýetlenen işleri ýerine ýetirmekde peýdalanmaly.

Ösümlikleri köpeltmekde gowy ýiteldilen pyçak bagbanyň esasy iş guraly hasaplansa-da, kä halatlarda, işde amatlylygy, tiz we saz kesýänligi bilen gülgaýçy (bag gaýçysy) bagbana köpräk gerek bolýar. Sebäbi, bag gaýçysy pyçak bilen kesip bolmaýan, ýogyn we gaty şahalary kesmekde ulanylýar. Elbetde, näzigräk şahalary kesende-de ondan peýdalanmak mümkin, ýöne kesilen ýer ýiti pyçak bilen arassalanmalydyr.

Bagbançylyk işlerinde bag gaýçynyň, esasan, üç görnüşi: gaýçy şekilli, puržinli we sypal kesiji şekilli görnüşleri ulanylýar (17-nji surat).

Gaýçy şekilli bag gaýçynyň daşky tarapyndan ýiteldilen tygy ikinji (ýiteldilmedik) tygyna garşylykly hereketlenip, şahany ýa-da baldagy kesýär. Bagbançylyk işlerinde bag gaýçynyň ine şu görnüşinden peýdalanmak gowy bolýar, çünki onuň kömeginde kesilen ýer tep-tekiz we arassarak çykýar.

Adatda sypal kesiji şekilli bag gaýçynyň tygynyň iki tarapy-da ýiteldilen bolýar. Munda şahanyň ýa-da gaty diregiň giň we tekiz üstüne basmak bilen kesilýär.

Sypal kesiji şekilli bag gaýçylaryň gaty diregi galyň bolany sebäpli ösümligiň şahasynyň edil haýsy ýeri kesilýändigini anyk görünmezligi mümkin. Şu sebäpli, şol direg peýdalanyja garşylykly tarapda ýerleşendigine göz ýetirip, şaha kesilse, kesim tep-tekiz we arassa çykýar.

		
gaýçy şekilli	puržinli	sypal kesiji şekilli
17-nji surat. Bagbançylyk bag gaýçylarynyň görnüşleri.		

Gaýçy şekilli we puržinli bag gaýçylaryň ýene bir artykmaçlygy şundan ybarat, ýagny her gezekki kesmek hereketinden soň onuň tygy puržiniň kömeginde ýene açyk ýagdaýyna getirilýär. Ýogsam, bag gaýçynyň her bir hereketinden soň onuň tygyny öňki ýagdaýyna getiribermek, birinjiden, adamy ýadadýar, ikinjiden, eliň barmagynyň

ýaralanmagy mümkin. Şonuň üçin bag gaýçyny ulanmazdan öň ony ýapyk (işlemeýän) ýagdaýda saklap durýan ýörite saklaýjynyň bardygyna göz ýetirmeli. Käbir bag gaýçylarda ösümlik şerbetiniň akmagy sebäpli tyglaryň bir-birine ýapyşyp galmagyndan saklaýan ýörite ternawjyklar ornaşdyrylan bolýar. Tyglaryň uzak işleşýini üpjün etmek üçin bag gaýçy diňe bellenilen maksatlarda ulanylmaly. Ýogsam ol tiz bozulyp, işe ýarawsyz bolup galmagy mümkin.

Bag gaýçy başga gural-enjamlara garanda köpräk ideg etmegi talap edýär. Her gezek iş ýerine ýetirilenden soň bag gaýçynyň tygynyň kütikleşmegine sebäp bolmagy mümkin bolýan şepbeşik ýelimiň, ösümlik şerbetiniň we dokumalarynyň galyndylaryndan benzin ýaly suwuklyklar hem-de ýumşak naždak (ige kagyzy) kagyzyň kömeginde arassalanýar. Gaýçynyň tygy we sürtülýän başga bölekleri poslap galmaz ýaly olar hem gowuja ýaglap goýulýar.

Oňat hilli edip ýasalan we hemişe ideg edilip durlan bag gaýçynyň tyglary uzak wagtyň dowamynda ýiteldilmezligi mümkin. Eger-da muňa zerurlyk döräýse, bag gaýçydan peýdalanmak görkezmelerini berjaý etmeli. Eger-de beýle görkezmeler bolmasa, onda bag gaýçynyň tygy degişli ussahanada hünärmen tarapyndan ýiteldileni ýerlikli.

Berkitmek üçin soraglar



1. Nähili görnüşdäki Bagbançylyk gurallaryny bilýärsiňiz?
2. Bagbançylyk pyçaklarynyň görnüşlerinden nähili maksatlarda peýdalanylýar?
3. Bagbançylyk bag gaýçysynyň nähili görnüşlerini bilýärsiňiz?



10-Ş. BAGBANÇYLYKDA ULANYLÝAN ÝÖRITE GURAL-ENJAMLAR

Biz Bagbançylyk işlerinde ulanylýan käbir gural-enjamlar we abzallar, şol sanda, bag pyçagy hem-de gül (üzüm agajy) gaýçy barada bildik. Emma, bulardan daşary, bag işlerinde birnäçe ýörite gurallara hem zerurlygyň döremegi mümkin. Şu sebäpli, olaryň käbirleri bilen tanşyp geçýäris (18-nji surat).



Pilçe we dyrmyk



Paltajyk



Ýüp



Şlang



Ellik



Bag gaýçy



Merdiwan

Byçgy

Suw pürküji

Bitum we
çotgaMiwe ýygýan
gurluşyŞaha kesiji
gurluşy**18-nji surat.** Ýörite gural-enjamlar.

Bagbançylykda nahal ösdürmek, oňa ideg etmekde dürli göwrümdäki we şekildäki güldanlardan giň peýdalanylýar (19-njy surat). Bu gaplar ösümlige ideg etmek we aýratynam, ony suwarmakda bagbana gerek bolýar.



Laýgüldan (toýun)

Agaç güldan

Polipropilenden ýasalan güldan

19-njy surat. Güldanlaryň görnüşleri.

Torfdan güldan ýasamak mümkinmi?

Bagbançylykda preslenen organiki maddalardan ýasalan, bir gezek peýdalanylýan güldanlaryň birnäçe görnüşleri ulanylýar. Aýratynam, preslenen torfdan ýasalan güldanlar köpräk ulanylýar. Olaryň artykmaçlygy şundan ybarat, ýagny ösümligiň damarlary gabyň diwarlaryny deşip, arkaýyn ulalybermeýär.

Ösümlik ine şu gap bilen birlikde göçürip ekilende, onuň damarlaryna zyýan ýetmeýär. Ýere gömülen torf güldany ýuwaş-ýuwaşdan ezilip, toprak bilen garyşyp gidýär (20-nji surat).

**20-nji surat.** Torfly güldan.

Berkitmek üçin soraglar



1. Bagbançylykda nähili görnüşdäki ýörite gural-enjamlardan peýdalanylýar?
2. Bagbançylykda nahal ösdürmek we oňa ideg etmekde nähili güldanlardan peýdalanylýar?
3. Plastmassa we laýgüldanlaryň haýsysyndan peýdalanmagy makul bilýärsiňiz?
4. Torfdan güldan ýasamak mümkinmi?

Meseleli ýumuş



Näme üçin häzirki günde laýgüldanlardan seýrek peýdalanylýar?

5-nji amaly sapak

Ösümlikleri işläp bejerýän gural-enjamlardan peýdalanmak



Işň maksady: ösümligiň şahalaryny Bagbançylyk pyçagynyň we bag gaýçynyň kömeginde kesmegi öwrenmek.



Enjamlar: Bagbançylyk pyçagy, bag gaýçy, ellik, howpsuzlyk tehnikasy kadalary boýunça görkezme.



Işň ýerine ýetirilişi

1. Iş ýerini howpsuzlyk tehnikasy kadalaryny berjaý etmek bilen guramak arkaly ösümligiň şahalaryny Bagbançylyk pyçagynyň we bag gaýçynyň kömeginde kesmegi öwrenmek basgançaklaýyn amala aşyrylýar.

Birinji basgançak. Bagbançylyk pyçagynyň kömeginde şahalary kesmegi öwrenmek (21-nji surat).

Gurap galan şahalary kesende kesilýän ýeriň gabygyndan çep el bilen tutup tutup şaha sag eliň baş barmagy bilen pyçagyň tygyna tarap gysylýar we ýiti burç astynda gyrkylýar.

Gyrkanda sag el yza tarap hereketlenmeli. Köplenç kesmek prosesinde pyçagyň tygyna ýelim we ösümlük şerbeti ýapyşyp, ony hapalaýar. Şonuň üçin niýetlenen iş tamamlanandan soň pyçagyň tygyny benzin ýaly suwuklyklarda öllenen esgi ýa-da ýumşak naždak (ige kagyzy) bilen arassalap goýmaly.



21-nji surat. Bagbançylyk pyçagynyň kömeginde şahalary kesmek usuly.

Ikinji basgançak. Bag gaýçynyň kömeginde şahalary kesmegi öwrenmek (22-nji surat).

Dogry kesmek usuly	Nädogry kesmek usuly	Sypal kesiji şekilli bag gaýçynyň kömeginde kesmek usuly
Bag gaýçynyň ýiti tygy galdyrylýan esasy şaha tarapyna geçirilýär we artykmaç şahajyk ýiti hereket bilen gyrkylýar.	Bag gaýçy bilen işlände, onuň kütek tygy esasy şaha tarapynda bolmaly däl. Ýogsam, baldakda töňňejik emele gelmegi mümkin.	Bag gaýçynyň ýiti tygy onuň gaty diregine tarap hereketlenip, ösümligiň baldagyny ýa-da şahasyny tep-tekiz we arassa kesýär.
22-nji surat. Bag gaýçyda kesmek usullary.		

- Işi tamamlamak, iş ýerini ýygnaşdyryp, tertibe getirmek.
- Gural-enjamlary we ýörite gaplary arassalamak, ýaramsyz ýa-da näsaz ýagdaýa gelenleri barada mugallyma habar bermek.

ÝATLATMA

Bu amaly sapagy otag şertinde ýa-da mekdep bagynda howpsuzlyk tehnikasy kadalaryny berjaý etmek bilen ýerine ýetirmek mümkin.

6-ny amaly sapak

Üzüm agajynyň çybyklaryny almagy, saklamagy we ekiş tehnologiýasyny öwrenmek



Işň maksady: üzüm agajy çybyklaryny almagy, saklamagy we ekiş tehnologiýasyny öwrenmek.



Enjamlar: üzüm agajynyň bir ýyllyk çybyklary, bag gaýçysy, pyçak, galam, kagyz, çyzgyç, üzümçilige degişli görkezme materiallar, gural-enjamlar we gurluşlar, howpsuzlyk tehnikasy kadalary boýunça görkezme.



Işň ýerine ýetirilişi

1. Iş ýerini howpsuzlyk tehnikasy kadalaryny berjaý etmek bilen guramak arkaly üzüm agajynyň çybyklaryny almagy, saklamagy we ekmegi öwrenmek basgançaklaýyn amala aşyrylýar.

Birinji basgançak. Üzüm agajyndan çybyk almagyň tehnologiýasyny öwrenmek.

T/n	Işň yzygiderligi	Işň yzygiderligi boýunça suratlar
1.	Üzüm agajynyň çybyklary, esasan, güýzde (oktyabr, noýabr aýlarynyň ortalarynda), kâte baharda şire hereketi başlanmazdan öň hem alynýar. Üzüm agajynyň düýpleri gysda gömülyän ýerlerde güýzde üzüm agajyny kesmek bilen bir wagtda, gömülmeýän ýerlerde bolsa ir baharda alynýar. Üzüm agajynyň çybyklaryny almak möhletlerini berjaý etmek bilen çybyklary taýýarlaň.	
2.	Çybyk taýýarlamazdan öň baldagyň ýapraklaryny we uçky bölegini alyp taşlaň. Çybyklary baldagyň orta böleginden 2–3 pyntykly edip taýýarlaň. Çybyklary bir gözli edip taýýarlamak hem mümkin.	
3.	Çybyklaryň uzynlygy, adatda, 50–60 cm, ýogynygy bolsa güýçli ösýän iýilýän we kişmişbap sortlarda (huseýni, taýfy, ketdekorgan, solgun, gara we ak kişmiş we ş. m.) 6–13 mm, ortaça we güýçsüz ösýän winobap sortlarda (saperawi, gülgün muskat, asyl gara, Wenger muskaty we ş. m.) 510 mm, bogun aralygy bolsa 5–15 cm bolmalydygyna üns beriň.	

4.	Taýýarlanan çybyklary buýra, golçur sapaklardan arassalap çykyň we ýokary ujuny bir tarapa, aşaky ujuny başga tarapa edip, 100 ýa-da 200 sanydan iki tarapyndan daňyp goýuň.	
5.	Her bir daňa ýönekeý gara galam bilen sortuň ady we çybyklaryň sany ýazylan ýarlygy daňyp goýuň. Taýýarlanan çybyklary açyk galdyrmaly däl, ýogsam olar çygyny ýitirip, ekilensoň ösmezligi, tutmazlygy mümkin.	

ÜNS BERIŇ!

Şahalaryň ýokarky, örän inçe, bişip ýetişmedik böleklerinden çybyk alynmaýar. Şikeslenen, hasylsyz şahalaryň çybyklaryndan ýetişdirilen nahallar bolsa talaba jogap bermeyär.

Ikinji basgançak. Üzüm agajynyň çybyklaryny saklamagyň tehnologiýasyny öwrenmek.

T/n	Işň yzygiderligi	Işň yzygiderligi boýunça suratlar
1.	Taýýarlanan çybyklar baharda ekilýänçe durmagy üçin hendek taýýarlaň we şol ýerde saklaň.	
2.	Hendeklere ýerleşdirmezden öň olar heň kömelek kesellerine ýolukmaz ýaly 5 sagadyň dowamynda 0,5 %-li hinozol ergininde saklanmaly.	
3.	Hendekleriň çuňlugyny 65–70 cm, inini 120–150 cm, uzynlygyny bolsa çybyklaryň sanyna garap belläň (1 kw. m ýere 2,5 müň çybyk hasabyndan).	
4.	Hendeklerdäki çyglylyk derejesi aram, temperaturasy bolsa 4–6°C-dan geçmezligine gözegçilik ediň. Üstüne 35–40 cm galyňlykda toprak çekip çykyň. Çybyklar ýörite sowadyjylarda saklanýan bolsa, temperatura 0–40°C, çyglylyk bolsa 80–85 % töwereginde bolmalydygyna gözegçilik ediň.	

5.	Baharda җыбыкларың hilini barlaң, mart аýының аһрларында гөмүлен җыбыклары көвләп алың, соңра олары көк atдырмак үҗин җуңлугы 70 cm болан hendeklere ýerleşdiriң. Üstüne 100 cm galyňlykda toprak, topragyң üstüne җуýрән mayдалanan ders ýa-da saman salyң. 12–15 гүнден соң toprak gatlagynyң 16–20°C җenli gyzmagy netijesinde җыбыкларың kesilen ýerinde mayда sarylт җишleriң peýda болшuna üns beriң.	
6.	Köwlenip alnan sagdyn nahallary ekmek үҗин böleklere bölüң. җыбыклары uzagrak ýere daşanda олары җыг saman ýa-da polietilen plýonka dolap ýa-da brezent bilen ýapyң.	

Üҗünji basganҗak. Üзüm agajynyң nahallaryny ekmegiң usullaryny öwrenmek.

T/n	Işiң ýerine ýetirillş yzygiderligi	Işiң yzygiderligi boýunҗa suratlar
1.	Üзüm agajynyң düýplerini oturdanda saýlanan meýdany nahal ekmek үҗин paýlamazdan öň üзüm agajynyң düýbüniң iýmitleniш meýdany, ýagny hatardaky düýpleriң we hatarlaryң arasyny (ekiш galyňlygy) bellik ediң.	
2.	Üзüm agajyny oturtmak galyňlygy tebigy şertde sortuң düzümine, üзüm agaҗларыnyң ösüş güýjüni we олары ideg etmäге baglydygyna üns beriң.	
3.	Üзüm agajyny güýzde we baharda oturtmak mümkin. Güýzde noýabr аýыndan başlap sowuk düşýәнҗe dowam etdirilýär. Baharda bolsa topragyң ýagdaýы ekmek үҗин ýaramly bolup başlandan nahalda pyntyklar җыкyp başлаýаңҗa, ýagny apreliң ikinji on гүнüne җenli dowam etdirilýär. Bellenilen möhletleri berjaý ediң.	

4. Üzüm agajy ekin maşynlarynda ýa-da elde, şonuň ýaly-da, çuň gazýan burawyň (gidrobur) kömeginde oturdylýar. Munda üzüm agajynyň düýpleri 3×2 m, 3×2,5 m tertipde oturdylmagy agrotehniki taýdan maksada laýykdygyna üns beriň. Üzüm agajynyň çybygynyň ösmegi üçin hem-de güýçli gün şöhlesinde saklamak maksadynda ýörite materiallar bilen dolap goýmek hem maksada laýykdyr. Üzüm agaçlaryny burawyň (gidrobur) kömeginde oturtmak olaryň anyk ýerleşmegini üpjün edýär we munda işçi güýçi tygşytlanýar, nahallar gurap galmaýar, netijede, ýaş nahallaryň 95–98 göterimi gögerip, ulalýar.



ÜNS BERIŇ!

Üzümlük döretmekde nahal oturdýan maşynlardan hem-de gidroburlardan peýdalanmak işçi güýjüni we wagty tygşytlamaga hem-de özüni ödeýiş gymmatyny peseltmäge mümkinçilik berýär.

1. Işi tamamlamak, iş ýerini ýygnaşdyryp, tertibe getirmek.
3. Gural-enjamlary we ýörite gaplary arassalamak, ýaramsyz ýa-da näsaz ýagdaýa gelenleri barada mugallyma habar bermek.

ÝATLATMA

Bu amaly sapagy otag şertinde ýa-da mekdep bagynda ýerine ýetirmek mümkin.

Meseleli ýumuş



1. Her bir sort üzüm agajynyň çybyklary üçin aýratyn hendekler bolmalymy?
2. Üzüm agajynyň çybyklary hendeklerde uzak saklandygy saýyn düzümindäki iýmit maddalaryň barha kemelmeginiň hasabyna olar baharda haýal ösmegi, kök çykarmak ukybynyň peselmegi mümkin. Munuň önüni almak üçin näme etmeli?

7-nji amaly sapak

Sapmagy öwrenmek



Işiň maksady: sapmak üçin sapylýan ösümlik we çybyk saýlamagy hem-de ýarma sapmagy öwrenmek.



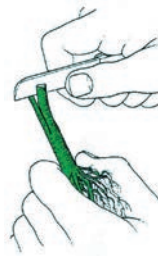
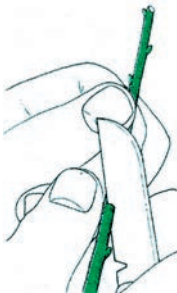
Enjamlar: miweli agačlaryň şahalary we bir ýyllyk şahalary, bag gaýçy, ýörite pyçak, çekiç, bag melhemi (mumy) ýa-da izolenta (skotç), plýonka, güldan, howpsuzlyk tehnikaşy kadalary boýunça görkezme.

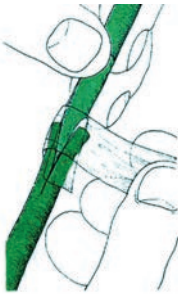
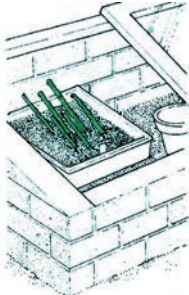


Işin ýerine ýetirilişi

1. Iş ýerini howpsuzlyk tehnikaşy kadalaryny berjaý etmek bilen guramak arkaly sapmak üçin sapylýan ösümligi we çybyk saýlamagy hem-de pyntyk sapmagy öwrenmek.

Sapmak diýende, ýörite usullaryň kömeginde bir ösümligiň şahasyny ýa-da pyntygyny başga ösümlige birikdirmek ýoly bilen täze bir ösümlük ösdürmek düşünilýär. Köpeldilmeli bolan ösümlük baldagy (şaha, çybyk, pyntyk) çybyk, sapmanyň esasy bolsa sapylýan ösümlük diýlip atlandyrylýar. Olaryň bir-birine görä ýerleşişine garap, sapylýan ösümligiň ýokarky böleginde ýa-da ýanbaşynda amala aşyrylmagy mümkin.

		
1. Güýzüň ahyry, gyşyň başynda geçen ýylky ösümlükden çybyk kesip alynýar we ýere gömüp goýulýar.	2. Ir baharda sapylýan ösümlük ýerden gazyp alynýar we kökündäki toprak kakyp taşlanýar. Sapylýan ösümlük gapdallaýyn kesilýär.	3. Kesigiň gap ortasyndan 3 cm çuňlukda ýaryk emele getirilýär.
		
4. Çybygyň ýokary bölegindäki pyntygyň üstünden ýapgytlaýyn, 15 cm pesräkden gapdallaýyn kesik alynýar.	5. Çybygyň aşaky böleginde iki tarapy kesilen pana emele getirilýär.	6. Çybygyň panaly uýy sapylýan ösümligiň ýarygyny girizilýär. Çybygyň bir bölegi ýarykdan çykyp durmagy-da mümkin.

		
7. Sapylan ýeri polietilen plýonka bilen oralýar, çybygyň ujuna bolsa bag mummy çalyp goýulýar.	8. Sapylan çybyklar toprak garyndysy bilen doldurylan guta salynýar we üsti ýapyk ýerde saklanýar.	9. Sapylan ýeri bitip gidenden soň plýonkany alyp taşlamak we ösümligi güldana ýa-da açyk ýere göçürmek mümkin.

2. Işi tamamlamak, iş ýerini ýygnaşdyryp, tertibe getirmek.
3. Gural-enjamlary we ýörite gaplary arassalamak, ýaramsyz ýa-da näsaz ýagdaýa gelenleri barada mugallyma habar bermek.

ÝATLATMA

Bu amaly sapagy otag şertinde ýa-da mekdep bagynda howpsuzlyk tehnikasy kadalaryny berjaý etmek bilen ýerine ýetirmek mümkin.



IV BAP. MALDARÇYLYGYŇ ESASLARY



11-Ş. MALDARÇYLYK, ÇARWA HAÝWANLARYNY SAKLAMAK WE IDEG ETMEK

Oba hojalygy iki uly pudakdan: *ösümlükçilikden* we *maldarçylykdan* ybarat. pudaklaryň ikisi-de bir-biri bilen aýrylmaz baglylykda ösýär. Iki pudak hem bir-biriniň ösmegi üçin hyzmat edýär. Çarwa hojalygy üçin iýmiti ösümliklerden ýa-da gaýtadan işlenen çykyndylardan alynýar. Çarwa mallary we olardan alynýan azyk önümleri adamlar üçin örän zerur hasaplanýar. Maldarçylygyň ösmegi we önümliligi daýhançylygyň ösmegi, ýerden öndümlü (intensiw) peýdalanmak bilen berk baglydyr.

Maldarçylyk pudaklary:

- iri şahly maldarçylyk;
- atçylyk;
- düýedarçylyk;
- balykçylyk;
- guşçylyk;
- goýundarçylyk;
- geçidarlyk;
- sugundarçylyk;
- towşançylyk;
- balçylyk.

Özbekistanda iri şahly maldarçylyk üç aýratyn çäge bölünýär:

1) arassa süýtçülik çägi	2) süýt-et ýetişdirmek çägi	3) ýöriteleşdirilen etlek iri şahly maldarçylyk çägi
Suwarymly daýhançylyk bilen meşgullanýan we şäherleriň töwregindäki hojalyklar.	Suwarymly we düme ýerler hem-de tebigy iým bazasy bolan çöller.	Tebigy ýaýlalary bolan, esasan, maldarçylyk bilen meşgullanýan hojalyklar.

Çarwa haýwanlaryny saklamak we ideg etmek usulyna görä maldarçylyk sistemalary:

- 1) ýaýlalarda haýwanlary bakmak sistemasy;
- 2) ýaýlalarda haýwanlary sürüp bakmak sistemasy;
- 3) ýaýlalarda we agyllarda haýwanlary bakmak sistemasy;
- 4) agyllarda we ýaýlalarda haýwanlary bakmak sistemasy.

Maldarçylyk – oba hojalygynyň çarwa önümlerini ýetişdirmek maksadynda çarwa mallaryny köpeltmek bilen meşgullanýan pudagy.

Maldarçylyk ilaty *iş haýwanlary* (at, öküz, eşek, düýe, sugun we ş.m.), *azyk önümleri* (süýt-gatyk, et, ýag, ýumurtga we ş.m.)bilen, ýeňil senagaty *çig mal* (ýüň, deri, sütük we ş.m.) bilen, oba hojalygyny bolsa *organiki dökün* (ders) bilen üpjün edýär.

Maldarçylyk önümlerinden we çykyndylaryndan käbir iýmitler (ýagy alnan süýt, et-süňk uny, süňk uny we başga), şonuň ýaly-da, dürli däri-derman preparatlary (şypa beriji syworotkalar, gormonal preparatlar we ş.m.) alynýar.

Maldarçylyk sistemasy – maldarçylyk pudagy ugry we çarwa mallaryny köpeltmek, bakmak hem-de saklamak usullaryny görkezýän guramaçylyk, zootehniki we weterinariýa çäreler toplumu. Bu çäreler az zähmet we serişde sarp edip, köp önüm ýetişdirmäge gönükdirilen. Maldarçylyk sistemasy ýerli tebigy-ykdysady şertiň we hojalygyň önümçilik resurslaryna garap şekillenýär. Çarwa haýwanlarynyň gowy ösmegi we olaryň önümliligini artdyrmakda daşky gurşaw uly täsir edýär. Maldarçylygy ösdürmekde klimat, ýeriň özboluşly şertleri aýgytlaýjy rol oýnaýar. Klimatyň haýwanlara hem, ot-iým bazasyna hem täsiri bolýar. Malýataklardaky (ýa-da agyllardaky) howanyň

ýylylygy, çyglylyk derejesi, düzümindäki gazlaryň çalyşygy, ýşyklandyryş derejesi oba hojalyk haýwanlaryna uly täsir edýär.

Temperatura. Haýwanlar sowukda galsa, bedeninden ýylylyk bölünip çykyşy güýçlenýär, onuň ýerini doldurmak üçin bolsa organizm köpräk ot-ıým talap edýär, beýle ýagdaýda ıymıt madda ýetişmese, önümliligi kemelýär we hili erbetleşýär. Şonuň ýaly-da, haýwanlar sowukda uzak möhlet galyp gitse, syrkawlaýar, keselleyär, hatda heläk bolýar. Haýwanlaryň deri astyndaky ýag gatlagy we deriniň galyň ýüň bilen örtülmegi bedenden ýylylygyň ýaýramagyna we organizme sowugyň täsir etmegine ýol bermeýär, emma temperaturanyň normadan peselmegi haýwana erbet täsir edýär.

Çyglylyk. Çarwa mallary bakylýan hojalyklarda mälim mukdarda çyglylyk bolmaly. Bu çyglylyk temperatura we malhanadaky howanyň çalyşmagyna bagly. Poldaky, suwdanlardaky we öl ot-ıymdäki çygyň bugarmagy netijesinde malhanada howanyň çyglylygy artýar. Şonuň ýaly-da, haýwanlar dem çykaranda we derlände hem köp mukdarda suw bugarýar. Meselem, 400–500 kg agramly sygyr bir sutkada 8–12 kg çyglylygy bugardýandygy anyklyan.

Malhanada çyglylygyň köp bolmagy-da, artykmaç gury bolmagy-da haýwanlara erbet täsir edýär. Sowuk, çyg howada haýwanlar ýylylygy köp ýaýratmagy netijesinde üşeyär we syrkawlap kesel bolýar. Aýratynam, sowuk çygly howa ýaş haýwanlar üçin esli howply.

Malhananyň howasy çendenaşa gurak bolsa, mallaryň damagy gurap galýar hem-de tozan köpelip, olaryň kesellenmegine sebäpçi bolýar.

Ýagtylyk. Malhana ýagtylyk gowy düşüp durmaly. Ýagty otaglarda mallar ot-ıymi gowy tapyp iýýär. Ýagtylyk düşüp durýan otaglarda guşlar, atlar, iri şahly mallar gowy ösýär. Ýöne malhana gijesine çyralary ýakyp goýmak mallaryň gowy dynç almagyna päsgel berýär.

Malhanalary guramaga goýulýan talaplar

1. Şemaldan goralan, ýerasty suwlaryň çuňlugy 4 m-den kem bolmadyk belendiräk ýere gurulmaly, munda ýylylygy az geçirýän materiallardan peýdalanmaly.
2. Agyllar ilat ýaşaýan binalardan iň bolmanda 500–1000 m alysda, şemala ters we pesräk tarapda, demir ýol we awtomobiller gatnaýan uly ýollardan 300 m uzakda bolmaly.
3. Agyllaryň poly pugta, sowuk geçirmeýän, tekiz, haýwanlar ýykylmaz ýaly bir az egri-bugry bolmaly.
4. Äpişgeleri we gapylary jebis ýapylýan, mallaryň çykmagyna we gurmegine mümkinçilik berýän hem-de ot-ıymi ýaýradyjy maşynlar girip bilýän edip giň bolmaly.
5. Agyllary ýelejiredip durmak üçin howa çekiji turbalar ýa-da ýörite howa çalşyryjylar ornaşdyrylan bolmaly.

6. Çarwa haýwanlaryny sagdyn we güýçli ösdürmek üçin olar saklanýan otaglar dersinden we läbiginden hemişe arassalanyp durulmaly.
7. Haýwanlary suw bilen öz wagtynda üpjün etmek çäreleri görülen bolmaly.

Berkitmek üçin soraglar



1. Maldarçylyk diýip nämä aýdylýar?
2. Maldarçylyk sistemasy diýende nämä düşünilýär?
3. Maldarçylyk pudaklary barada nämeleri bilýärsiňiz?
4. Çarwa haýwanlarynyň gowy ösmegine daşky gurşaw täsir edýärmí?
5. Agyllary guramaga nähili talaplar goýulýar?

Meseleli ýumuş



1. Haýsy materiallardan gurlan agyllaryň artykmaçlygy ýokary hasaplanýar?
2. Bir sutkada saglyýan sygyr, uly ýaşdaky goýunlar we towuklar näçe suw sarp edýärler?



12-Ş. HAÝWANLARA IÝM TAÝÝARLAMAK WE OLARY BAKMAK

Çarwa mallarynyň gowy ösmegi, olaryň önümliligini artdyrmak üçin daşky gurşaw we olara berilýän iýmit önümleri oňat hilli bolmaly. Haýwanlary köpeltmek we bakmak olary dogry we oňat hilli iýmitlendirmäge bagly. Hili pes, laý ýa-da çüýrän we heňlän iýmit önümleri haýwanlaryň kesel bolmagyna sebäp bolýar.

Haýwanlar tomus aýlarynda ýaşyl ösümlikler, aşhana çykyndylary, ýapraklar we başga zatlar bilen iýmitlenmegi mümkin. Çünki olarda dürli baý maddalar, witaminler köp bolýar. Haýwanlar tomusda meýdanda, açyk howada bakylsa, olar tiz özgerip, semremegi mümkin. Mallar gowy bakylanda sutkasynda 900–1000 g çenli semremegi mümkin. Howa sowap, gyş gelende haýwanlar howasy arassa we gury malhanalarda bakylýar. Olara tiz-tiz tomusda guradylyp, ýygyp goýlan otlar berilýär. Tomusda ekinleri ýygnaşdyryp alyp, ol guradylýar we gyşa çarwa mallaryna iým hökmünde berilýär. Mundan daşary, aşhana çykyndylary, garyşyk iým, künjara we başga zatlary berip bakmak hem mümkin. Haýwanlar ýaşayan otaglary tiz-tiz ýelejiredip, howasyny arassalap durmaly, dersi we başga ot-iýmlerden arassalap durmaly.

Çarwa haýwanlarynyň iýmiti mineral we garyşyk iýmitlere bölünýär. Irimçik iýmitlere senaž, şulha, saman, bede, saman we başgalar; şireli iýmitlere gök ot, silos, kökmiweler, kluben miweler we bakja ekinleri; konsentrat iýmitlere düzüminde suw we kletçatka kem, emma doýumlylygy ýokary bolan däneli we kösükli ekinleriň dänesi, däne ýarmasy, kepek, kunjara we başgalar girýär (23-nji surat).

Ösümlik önümlerinden taýýarlanýan iýmiň görnüşleri:

- 1) irimçik iým;
- 2) şireli iým;
- 3) konsentrat iým.

		
Saman	Silos	Kunjara
Büdür-südür iýmler	Şireli iýmler	Konsentrat iýmler
23-nji surat. Çarwa haýwanlarynyň iými.		

Iýmleriň görnüşine garap, olaryň düzümindäki protein we iým birligi-de dürlüçe bolýar.

3-nji jedwel

100 kg iýmiň düzümindäki iým birligi we çig proteiniň mukdary (kg)

Iýmler	Iým birligi	Çig protein	Iýmler	Iým birligi	Çig protein
Şulha	35	1,5	Mekgejöwen silosy	20	7
Saman	22	1,85	Piwo çökündisi	20	4
Akjöweniň baldagy we ýapragy	42	3	Çigit kunjarysy	114	30
Ýandak	35	2,2	Bugdaý kepegi	74	11
Bede	40	3	Akjöwen dänesi	118	7
Ýorunja	50	10	Mekgejöwen dänesi	134	7

Mälim bolýy ýaly, çigitiň düzüminde zäherli madda bolýar, sebäbi, diňe şulha bilen bakylan haýwanlarda zäherlenme alamatlary peýda bolýar, haýwanlaryň gözleri tutuklaşyp, ýaş akyp başlaýar, goýunlaryň içi geçýär. Şonuň üçin şulhany başga iýmler bilen garyp bermeli.

Senaž – soldurylan otlary konserwirleme ýoly bilen taýýarlanan, doýumlylygy taýdan bededen hem, silosdan hem üstün bolan iým.

Saman irimçik ot-iým girýär, onuň düzüminde 30–45 % kletçatka bolýar. 1 kg bugdaý samanyň doýumlylygy 0,22 iým birligine teň. Onuň düzüminde 10 g siňýän protein, 4,4 g kalsiý, 0,7 g fosfor we 5 mg korotin bar. Bugdaý, arpa, süle we taryk samany, esasan, iri şahly mallara berilýär, onuň iým rasionyndaky ulşy 50 %-den geçmeli däldir.

Ýorunja – kösükli ösümlük, onuň düzüminde däne ekinlerine garanda azotly maddalar köpräk bolýar. Ýorunja, esasan, suwarylýan şertde we bölekleyin düme ýerlerde ekilýär. Ýorunja çarwa mallary üçin örän gymmatly iým hasaplanýar. Ol mallara göklüğünde orup we guradyp bedde halynda berilýär.

Silos. Siloslamagyň manysy şundan ybarat, ýagny mikroorganizmleriň ýaşaýşy netijesinde bolýan ajama netijesinde maýdalanyp we depgilenip ýerleşen ösümlük massasynda organiki kislotalar (esasan, süýt kislotasy) toplanýar, ýagny ol silos massasyny konserwirläp, ony çüýremekden saklaýar.

Düzüminde köp mukdarda şeker bolan ösümlükler, meselem, mekgejöwen, akjöwen, günebabakar, kökmiweliler, şol sanda, gant şugundyry we kökmiwelileriň pelegi ýalylar gowy siloslanýar. Mekgejöweniň dänesi doly ýetişen wagtda gök baldagyndan silos basyrylsa, onuň hili gaty gowy bolýar.

Kök miweli iýmitlere iýmlük şugundyr, ýarym süýji gant şugundyry, käşir, şalgam ýaly ekinler girip, olar örän bol hasylly, emma düzüminde protein we mineral duzlar az bolýar. 1 kg kökmiwe 0,09–0,14 (gant şugundyry 0,26) iým birligine deňdir. Kökmiwelileri ähli görnüşdäki çarwa mallary gowy iýýär.

Garyşyk iým ýörite zawodlarda haýwanlar görnüşine garap yokardaky iýmitler mälüm mukdarda garyşdyrylyp taýýarlanýar. Bu iým örän gymmatly hasaplanýar.

Piwo zawodynyň çykyndylary (ýylak, piwo turp, piwo ajadyjysy we arpa, bugdaý dänesinde şineläp çykan maýsalar), çörek zawody we makaron, konditer kärhanalarynyň çykyndylaryndan hem mal iými hökmünde peýdalanylýar.

Berkitmek üçin soraglar



1. Çarwa mallarynyň gowy ösmegi we olaryň önümliligini artdyrmak üçin nähili işleri amala aşyrmaly?
2. Çarwa haýwanlary iými nähili görnüşlere bölünýär?
3. Ösümlük önümlerinden alynýan iým görnüşlerini we olaryň özboluşly aýratynlyklaryny düşündirip beriň.

8-nji amaly sapak

lýmiň görnüşlerini, aýratynlyklaryny we hilini anyklamak usullaryny öwrenmek



Iş iň maksady: ýmiň görnüşlerini, aýratynlyklaryny we hilini anyklamak usullaryny öwrenmekden ybarat.



Enjamlar: ýmiň görnüşleri nusgalary, gural-enjamlar we gurluşlar, howpsuzlyk tehnikaý kadalary boýunça görkezme.



Iş iň ýerine ýetiriliş i

1. Iş ýerini howpsuzlyk tehnikaý kadalaryny berjaý etmek bilen guramak.
2. Berlen ým görnüşleriniň nusgalaryny öwrenip çykmak.
3. lýmiň görnüşleriniň aýratynlyklaryny anyklamak.
4. lýmiň görnüşleriniň aýratynlyklaryndan ugur alyp, ýmiň hili baradaky maglumatlary jedwele girizmek.

T/n	lýmiň ady	lýmiň görnüş i	lýmiň aýratynlygy	lýmiň hili	Netije [ým ýaramly (+) / ýaramsyz (-)]

5. Iş tamamlamak, iş ýerini ýygnaşdyryp, tertibe getirmek.



13-Ş. ATLARA IDEG ETMEGIŇ TEHNOLOGIYASY

At öý haýwany hasaplanyp, adamlar ondan transport we hojalyk işlerinde hem-de sport oýunlarynda peýdalanyap gelýär. Mundan daşary, atyň eti azyk önümi hökmünde hem iýilýär. Atlar adama wepaly dost hasaplanýar.

Atyň körpe nesli:

- 1) hakyky atlar;
- 2) eşekler;
- 3) zebralar.

Zebralar häzir hojalyk ähmiýetine eýe däl, olara käbir haýwanat baglary ýa-da goraghanalarda duşmak mümkin.

Atlaryň biologik aýratynlyklaryndan iň möhümleri şundan ybarat, ýagny olary ýylyň dowamynda ýaýlalarda bakmak mümkin. Şonuň ýaly-da, olar hereketjeň, kesellere çydamly, daşky gurşaw şertine tiz uýgunlaşygy bolýar. Olaryň fiziologik ýetişijiligi 12–15 aý bolup, bogazlyk döwri 11 aýy düzýär.

Respublikamyzyň sebitleriniň ykdysady, önümçilik we tebigy-ekologik şertlerine, ýylkylaryň dürli tiplerine, önümiň ugruna we olardan peýdalanmak usullaryna garap örän köp tohumlary we toparlary döredilen.

Akademik A. F. Middendorf atlaryň ähli aýratynlyklaryny hasaba almak bilen iki uly topar – *ýyndam atlar we ortaça tizlikde hereket edýän atlara* bölüpdür. Münülyän at tohumlaryna, esasan, eýerläp münülyän atlar girýär. Bu ugurdaky atlar hereketjeň, ýyndam, başy yeňil, süňkleri inçe we ykjam bolýar. Olar gorgunyňa çapyp bilmeýär, ýöne böküp çapanda tiz hereketlenýär, häzirki wagtda dünýä boýunça münülyän atlaryň araby we arassa ganly tohumlary bar.

Orta Aziýa respublikalary özüniň ýyndam atlary bilen meşhur. Ahalteke we ýomut at tohumlary, Özbegistanda ýaýran garabaýyr at tohumlary şolara degişlidir (24-nji surat).

		
Ahalteke aty	Ýomut aty	Garabaýyr aty
24-nji surat. Orta Aziýa respublikalarynda meşhur ýyndam at görnüşleri.		

Hereket derejesine görä görnüşleri

1. Atlar ädimläp ýörende haýal, sagadyna 4–5 km tizlikde hereket edýär. Bu hereket agyr yük çekiji atlarda duşýar.
2. Gorgunyňa çapanda atlar sagadyna 10–12 km ýol geçýär. Aýlawda yeňil çapyşyk arabasyna goşulanda, ýyndam ýortuýy atlar 1 km aralygy bir ýa-da bir ýarym minutda geçýär.
3. Ýorgalap ýöreýän atlaryň hereket tizligi ýortup ýöreýän atlaryň tizligine deň.

Garabaýyr tohumy Merkezi Aziýa döwletlerinde bakylýan tohum atlardan köp tarapy bilen üstün durýar. Ýyndamlygy, çydamlylygy, owadanlygy we arabalara goşulan wagtda gowy işleýşi bilen tapawutlanýar. Beýikligi 152–154 cm. Iriligi ortaça. Garabaýyr atlary Özbegistanyň ähli welaýatlarynda we tümenlerinde duşýar.

Atlar we olary bakmak biologik aýratynlyklaryna görä, başga görnüşdäki çarwa mallaryndan tapawutlanýar. Meselem, olaryň aşgazany ýönekeý gurluşa eýe bolmagy bilen göwrümi taýdan iri şahly mallaryňka garanda 7–8 esse kiçi. Atlaryň içegeleri hem esli kelte bolýar. Şoňa görä, atlaryň esasy iými ýorunja, bedde, iým, kunjara, suwly we şireli iýmitler hasaplanýar. Nahar duzy bolsa olara islendikçe berilýär. Atlara agşamara köpräk irimçik iýmitler berilýär. Iým sutkasyna dört esse mukdarynda berilmegi möhüm ähmiýete eýe. Iýmitlendirmezden öň irimçik iým, soň iým we ýene irimçik iým berilýär. Sutkasyna 3–4 gezek suwarylýar. Derläp duran atlary birneme dynç alyp bolansoň, suwarmak talap edilýär.

Oba hojalyk işleriniň bir bölegi at güýji bilen ýerine ýetirilýär. Meselem, atlar araba goşulan ýagdaýda oba hojalyk maşyny hökmünde, şonuň ýaly-da, ýeri işläp bejermekde, maldarçylykda käbir transportyň kömeginde ýerine ýetirilýän işleri amala artdyrmakda we başga ençeme işleri ýerine ýetirmekde ýakyndan kömek edýär. Mundan daşary, dagly raýonlarda, ýagny transport serişdeleri ýöräp bilmeýän ýerlerde atlar arkaýyn ýük daşamak işlerini ýerine ýetirip bilýär. Serhetleri goramakda, ýaýlada çopanlar we mal-bakarlar üçin atlar esasy transport serişdesi hasaplanýar.

Sport oýunlarynda hem atlardan peýdalanmak ýyldan ýyla barha giňelýär. Dünýä boýunça geçirilýän olimpiadalarda hem at sportuna aýratyn üns berilýär.

Atlar özüniň dürli önümleri (et, gymyz, deri we başgalar) bilen hem uly ähmiýete eýe. Meselem, gymyz ilatyň iň peýdaly we şypaly içgilerinden hasaplanýar. Ol ençeme keselleri (inçekesel, içege, aşgazan keselleri we başgalary) bejermekde saldamly orun tutýar. Atyň eti özüniň doýumlylygy, kaloriýasy, mazasy we bahasy taýdan köp halklaryň iň söýýän önümi hasaplanýar. Atyň etinden käbir halklar dürli lezzetli önümleri (kazy, ýag, kakadylan et, (konserw)gaplama, kolbasa we başgalary) hem-de tagamlary taýýarlaýar (25-nji surat).

		
Atyň eti	Gymyz	Kazy
25-nji surat. Atdan alynýan önümler.		

Özbekistanyň, Gazagystanyň, Gyrgyzystanyň, Ýakudystanyň we Başıgyrdystanyň ilaty atyň etini köpräk iýmäge uýgunlaşan halklar hasaplanýar. Bu respublikalarda et üçin bakylýan atlar ýylyň dowamynda, esasan, ýaýlalarda bakylýar we ideg edilýär. Atyň eti özüniň himiki düzümine görä dürli mineral maddalara baý we doýumlylygy taýdan uly ähmiýete eýe.

Berkitmek üçin soraglar



1. Atçylygyň ähmiýeti barada nämeleri bilýärsiňiz?
2. Nähili görnüşdäki at tohumlary bar?
3. Atlaryň et we süýt önümliligi barada aýdyp beriň.
4. Atlary bakmak we ideg etmek nähili alnyp barylýar?

9-njy amaly sapak

Atlara ideg etmegi öwrenmek



Işiň maksady: atlara ideg etmegi öwrenmekden ybarat.



Enjamlar: gural-enjamlar we gurluşlar, nusgalar, howpsuzlyk tehnikaşy kadalary boýunça görkezme.



Işiň ýerine ýetirilişi

1. Iş ýerini howpsuzlyk tehnikaşy kadalaryny berjaý etmek bilen guramak.
2. At tohumynyň görnüşlerini öwrenmek.
3. Atlaryň iýmit rasionyny (tagamnamasyy) öwrenmek.
4. Öwrenmek netijeleri boýunça maglumat taýýarlamak.
5. Işi tamamlamak, iş ýerini ýygnaşdyryp, tertibe getirmek.

ÝATLATMA

Bu amaly sapagy mekdep şertinde, çäkde bar bolan at bakmaga laýyklaşdyrylan fermer hojalygy ýa-da maşgala telekeçiligi esasynda guralan ýerlere ekskursiýany ýola goýmak bilen hem guramak mümkin.

14-Ş. TOWŞANLARA IDEG ETMEGIÑ TEHNOLOGIYASY

Towşanlar pes temperatura gowy çydamly bolýar, şonuň üçin olary ýylyň dowamynda gözeneklerde, açyk howada ideg etmek mümkin. Gözenekler sowuk ýellerden goralan ýerlere goýulýar. Demirgazyk sebitlerde gyşda towşanlary gowy ýelejiredilýän, ýyladylýan otaglarda bakýarlar. Bu otaglaryň temperaturasy daşardan görä birneme ýokary bolýar.

Towşanlar towşan şekilliler toparynyň süýýdemdirijiler maşgalasyna girýär. Olaryň 50 görnüşi birleşdiren 8 tohumy bar. Towşançylyk (1-nji tohum), gaty ýüňli towşanlar (3-nji tohum), öý towşany (4-nji tohum) hasaplanýar. Käbir görnüşleri tiz ylgamak, ýer gazmak, ýüzmek we dyrmaşyp çykmaga uýgunlaşan. Dürli şertde ýaşap bilýär. Otlar, gabyk, şaha, pyntyk bilen iýmitlenýär, ýylyna 4 gezegä çenli çagalaýar, 2–15 -e çenli çaga dogurýar. Hereketjeň, ýekebara ýaşaýar. Käbir görnüşleri ýaýlalara, bakjalara we başga miweli agaçlara, ekin meýdanlaryna zyýan ýetirýär.

Towşanyň tohumlary. Towşanyň birnäçe tohumlary bar, olaryň içinde çalreňk, ak welikan, kümüş we başga iri tohumlary köp ýaýran (26-njy surat).

		
Çalreňk towşan	Ak welikan towşan	Kümüş towşan
26-njy surat. Towşanyň tohumlary.		

Çalreňk iri tohum towşanyň agramy 4,5–5,5 kg töwereginde bolup, kellesi we gulagy uly, gulagy iki tarapa bölünip durýan rim sifrine (V) meňzeýär. Bu tohumyň reňki, esasan, çalreňkde bolup, açyk we goýy çal reňkli wekilleri hem bar. Garyn bölegi, aýaklarynyň içki tarapy ak bolýar.

Ak welikan tohum towşanyň agyrllygy ortaça 4,3–6 kg bolup, sütügi dykyz we inçe, gözleri gyzylyt ýa-da gülgün reňkde bolýar. Reňki ak bolanlygy üçin olary dürli reňke boýamak mümkin.

Kümüş reňk towşan tohumynyň agyrllygy ortaça 4,6 kg, käbirleri 6,5 kg bolýar. Ýüňüniň umumy görnüşi kümüş reňkde, mawy reňke çenli, asylygy yüňleri gara, sütügi mawy reňk. Çagalary doglanda gara bolýar, bir aýdan soň özgerip başlaýar we 4–5 aýlygynda kümüş reňke girýär.

Towşançylygyň ähmiýeti. Towşançylyk ilatyň arasynda giň ýaýran bolup, towşanlar adamlar üçin et we gymmatly ýüň berýär. Towşanyň eti tiz siňýär we özüniň hilini täzeliginde we (konserw)gaplama halyna hem saklaýar. Towşanyň eti ýumşaklygy we mazalylygy boýunça guşuň etinden galyşmaýar, siňdirilmegi taýdan bolsa malyň etinden üstün durýar. Şonuň üçin gan basyşy, bagyr we aşgazan keselleri bilen kesellän näsaglara berhiz tagam hökmünde maslahat berilýär. Towşançylygyň ýene bir möhüm ähmiýeti şundan ybarat, ýagny olar üçin köp serişde sarplanýan gurluşyklar talap edilmeyär.

Towşanyň aýratynlyklary. Towşanlar özüniň peýdaly aýratynlyklary bilen başga çarwa mallaryndan tapawutlanýan möhüm hojalyk ähmiýetine eýe. Towşanlar tiz we köp çaga berýär, ýylyň hemme pasyllarynda çagalamagy mümkin. Şonuň ýaly-da, olar tiz ösýär we klimata tiz uýgunlaşýar.

Towşan 30–32 günde çaga dogurýar. Bir ene towşan bakylýan şertine garap her gezek 6–12-ä çenli, käte 16–19-a çenli çaga dogurýar. Towşanyň çagalary doglan wagtda derisi ýüňsüz we gözi ýumuk bolýar. 5–7 günlüginde ýüň emele gelýär, 10–14 günlüginde gözi açylýar, 17–20 günlüginde ýöreyär we özi özbaşdak iýmitlenýär. Towşanyň çagalary tiz ösýär. Ol 4 aýda ene towşanyň ululygyna ýetmegi mümkin. Towşanlar gowy ideg edilse, ýylyna 4–6 gezek çagalaýar we 35–40-a golaý çaga berýär. Towşanlar, adatda, gije dogýar, emdirýär we olary ýüňüne gömüp goýýar. Towşanlar dogan badyna çagalaryny gözden geçirip, heläk bolanlary aýryp we dirilerini bir ýere toplaý, ýüňi bilen dolap goýýar. Towşanlar dogýan döwründe we dogandan soň suwa örän teşne bolýar we olarda mineral maddalar ýetişmän galýar. Netijede, özi doguran çagalaryny iýip goýýan ýagdaýary-da bolýar. Şonuň üçin towşanlaryň hininde hemişe suw bolmaly we olar oňat hilli iýmit bilen doly üpjün edilmeli.

Adatda, towşanlar dogandan soň onuň çagalary 16 günden soň hininden çykýar. Şonuň üçin olara inçe, maýda kesilen bedede we kökmiweler, şireli we güýçli iýmitler berilýär. Towşanyň çagalary gök otlar bilen bakylýar (15–20 günlüginde sutkasyna 20 g-dan iki gezek), soň ýuwaş-ýuwaşdan iýmit normasy köpeldilýär.

Towşana berilýän iýmit

1. *Ýaşyl iýmitler* – otluk bedesi, çöwdarysy, süle, ýorunja, mekgejöwen we başga galla ekinleriniň ýer üstki bölekleri, kökmiweler we kelemiň ýapraklary, daragtyň ýaşyl şahalary hem-de ýabany otlar.
2. *Şireli iýmitler* – iýmlik şugundyr, iýmlik käşir, iýmlik şalgam we başgalar.
3. *Irimçik iýmitler* – ýorunja, ýorunja-galla garyndysyndan ybarat bedede.
4. *Konsentrat iýmitler* – galla we kösüklü däne ekinleriniň dänesi, ýarmalary, kepekler, ýagy alnan künjara, gatşyk iým, bedede uny, gury süýt we başgalar.
5. *Haýwanlaryň önüminden taýýarlanan iýmitler* – süýt, ýagy alnan süýt, süýt sywaratkasy, aýran, et, et-süňk we balyk unlary.

Öy towşany – gemrijiler toparynyň towşanlar maşgalasyna degişli süýdemdiriji haýwan. Ýabany towşandan gelip çykypdyr (26-njy surat). Öý towşany etlek, tiz ýetişýär, et we ýüň sütük almak üçin köpeldilýär. Ýylyň dowamynda köpelişi: urkaçysy 3–4 aýlykda ýetişýär, 8 hepde – 32 günde çagalaýar. Ýylyna bir towşan 3–6 gezek, her gezek 6–8 sany (käte 15 we ondan artyk) çaga dogurýar. Täze doglany 60–70 g, bir aýlygy 600–700 g gelyär. Nesildar towşanyň çagalary 45 günlük, agramy 800–900 g bolanda enesinden aýrylýar. Tiz ýetişýän tohumlar 65–70 günlük agramy 1,8–2 kg, giç ýetişýänleri 90 günlük agramy 2,8–4 kg bolanda soýulýar.

Towşanlar 7–10 ýyl ýaşaýar. Hojalykda peýdalanylýan döwri 2–3 ýyl. Towşanlar, esasan, gök ot, kökmiweler, käşir-kelem silosy, inçe bedde, däneler, garyşyk iým we başga konsentratlar – et-süňk we balyk uny; mineral goşmaçalar – nahar duzy we mel bilen bakylýar. Towşançylyk hojalyklarynda bellenilen norma we rasionlar esasynda iýmitlendirilýär. Güz-gyş möwsümünde, tüý täzelemeden soň ýüňi gowy bolýar. Bakyp semredilen towşanalaryň soýlandaky agramy onuň uly-kiçiligine, semizlik derejesine bagly bolup, diri agramynyň 47–60 %-e dogry gelyär.

Berkitmek üçin soraglar



1. Towşanyň nähili tohumlaryny bilýärsiňiz?
2. Towşana berilýän iým görnüşleri nämelerden ybarat?
3. Towşanlar näçe wagt ömür görmegi mümkin?

10-njy amaly sapak

Towşanlary ösdürmegi we ideg etmegi öwrenmek



Işň maksady: towşanlary ösdürmegi we ideg etmegi öwrenmek.



Enjamlar: iýmiň görnüşleri, gap, towşanyň hini, awtomat suw beriji gurluşy, gural-enjamlar we gurluşlar, howpsuzlyk tehnikasy kadalary boýunça görkezme.



Işň ýerine ýetirilişi

1. Iş ýerini howpsuzlyk tehnikasy kadalaryny berjaý etmek bilen guramak.
2. Towşanlar üçin gözenekleriň gurluşyny we enjamlaşdyrylyşyny gözden geçirmek. Towşanlar üçin gözenekler ikä bölünenligine üns beriň: bir bölegi setkaly gapy bilen, ikinjisi bolsa garaňkyrak. Bu otagda towşanlar üçin ýer bellenen (27-nji surat). Ýagty böleginde towşan köpräk wagt bolýar we iýmitlenýär.



27-nji surat. Towşan bakmak üçin gurlan hinleriň görnüşi.

3. Towşanlary gowuja synlaň. Eger gulaklary asylyp galan, gowşan, tüýleri salpaýan towşanlary görseňiz, ony mugallyma görkeziň. Bu towşan kesellän bolmagy mümkin.

4. Gözenegi gowuja arassalaň, aşagyny çalşyryň. Ters agdarylan tagta gözenegi alyp, gowuja arassalaň. Dersleri ýygnaşdyryp alyň.

5. Nahar berilýän gabyny arassalaň, dezinfeksiýa etmek üçin gaplaryny nahar sodasy garylan ýyly suw bilen ýuwuň.

6. Gabyna arassa suw goýuň. Uly towşana bir günde 1 litre ýakyn suw gerek bolýar. Kiçi towşançalara bolsa ortaça 0,3 litr suw ýeterli. Çagalan towşanlara köpräk suw bermeli (1,5 litre çenli), çünki suw süýt emele gelmegi üçin zerur. Eger towşan çagalanda gözenekde suw bolmasa, towşan öz çagalaryny iýip goýmagy mümkin. Gyşda towşanlary 40–50° C temperatura çenli ýyladylan suw bilen suwaran makul. Towşanlar üçin ýönekeý awtomat suw beriji gurluşy özüňiz ýasap bilersiňiz.

7. Işi tamamlamak, iş ýerini ýygnaşdyryp, tertibe getirmek.

ÝATLATMA

Bu amaly sapagy mekdep şertinde, çäkde bar towşançylyga laýyklaşdyrylan fermer hojalygy ýa-da maşgala telekeçiligi esasynda guralan ýerlere ekskursiýany ýola goýmak bilen hem geçirmek mümkin.

15-Ş. BALYKLARA IDEG ETMEGIŇ TEHNOLOGIÝASY

Balyklar – oňurgalylaryň körpe tipiniň uly synpy. Olar örän giň ýaýran. Gurluşy, ýaşayşy we ekologik aýratynlygy taýdan suw gurşawyna örän gowy uýgunlaşan.

Suwda tiz ýüzýän

balyklaryň bedeni süýri

şekilde bolanyndan suwuň garşylygyna azrak duşýar.

Haýal ýüzýän balyklaryň

bedeni ýasy bolýar. Skeleti

kekirdewükden (kekirdewükli

balyklar) ýa-da süňkden

(süňkli balyklar) ybarat. Äňleri

gowy ösen. Balyklar bedenini

tolkun şekilli epip we ýazyp hereketlenýär. Jübüt we tak ýüzgüçleri hereketlenende

bedeni dolandyrmak we deňagramlylygy saklamak wezipesini ýerine ýetirýär. Bedeni

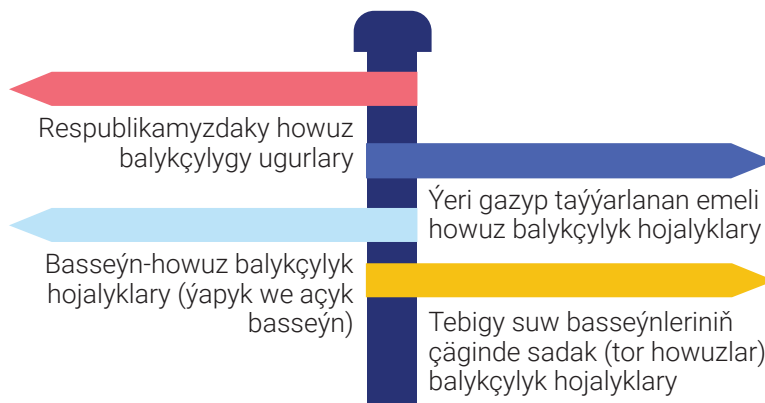
kiçiräk ýa-da ýasy şekilde bolan balyklar jübüt ýüzüji ganatlaryny kürek ýaly suwa

urmagy ýa-da tolkun şekilli hereketlenmegi sebäpli ýüzýär. Balyklaryň bedenini epmek aýratynlygy oňurgalar sanyna we derisiniň üstündäki teňnejikleriň uly-kiçiligine bagly.

Köl balykçylygy özüniň wezipesine we ugruna görä, esasan, iki hili, ýagny *ýyly suwly* we *sowuk suwly tipe* bölünýär. Şoňa görä, ýylylygy söýýän we salkyn söýýän balyklar tapawutlanýar.

Ýylylygy söýýän balyklar (kepir balygy, karas, töp, amur we başgalar) bakylyan howuzlar otluk we batgaly uçastoklarda döredilip, olara derýadan we kanaldan suw alynýar.

Salkyn söýýän balyklar (hanbalyk, suleýmanbalyk, ak balyk we başga) bakylyan howuzlar organiki maddalar az bolan uçastoklarda gurlup, olara bulaklardan we ýaplardan suw alynýar (28-nji surat).



Köl balykçylygy özüniň guramaçylyk prosesleri we önüm ýetişdirip bermek mümkinçiligine görä *doly ulgamly* we *doly däl ulgamly* bolýar.

Balyk bakmak – howuzlarda we başga suw basseýnlerinde balyklara iým berip ösdürmek we ideg etmek. Balyklary howuz hojalygynda ösdürmek we ulaltmak möhüm ähmiýete eýe. Ol ýörite tertip esasynda alnyp barylýar. Howuzlardan hemme wagt suw geçip durmagy üpjün edilmeli.

Balyk bakylyan howza keseki balyklar girmez ýaly suw girýän we çykýan ýerine ýörite gözenek goýulýar. Howuzdan gelejekde ondan başga maksatda peýdalanmagy-da hasaba almak bilen kiçi derýanyň kenarlarynda gurulsa maksatly hasaplanýar.

Balyk bakylyan howzy uzak möhlet gowy saklamak maksadynda, onuň melioratiw ýagdaýyny gowulandyryjy çäreler amala aşyrylýar. Bu çäreler howuzdan daşarda we howuzda geçirilýär.

Howuzdan daşary çärelere suw ýygnalýan meýdany ýapgytlygyna basgançaklara bölmek, howza düşýän suwy arassalamak we ony kislorod bilen baýlaşdyrmak, daşgyn suwlary gamlamak, howzuň içini lüýk basmagyndan saklamak işleri girýär.

Howzy wagtal-wagtal guradyp, zerur suw-howa režimini döretmek, gamyş ýaly otlaryň köpelmeginiň önüni almak, howuzda torf gatlaklarynyň emele gelmegine ýol bermezlik, howzuň düýbünü lüýk we başga çökündilerden arassalamak işleri topardaky çärelerdir.

Balyk bakanda künjara, arpa, bugdaý we çöwdary kepegi, balyk uny, et uny we başgalar ulanylýar. Balygyň iýmiti ýörite stoljykda berilýär (stoljyk suwa 0,5–0,75 m batyryp goýulýar) ýa-da howzuň düýbüne gurlan ýörite iýmit meýdançasyna salynýar.

Balyk bakanda suwuň temperaturasy hasaba alynýar. Meselem, kepir balygy suwuň temperaturasy 20–26 °C, hanbalyk – 15–18 °C bolansoň gowy iýmitlenýär. Balyk bakanda howzuň melioratiw ýagdaýy gowulanýar.

Howuzlaryň her biri ýörite wezipäni ýerine ýetirmäge niýetlenen bolýar. Meselem, balyk ýumurtga goýýan howuzlarda balyk çagalary ýetişdirilýär. Suwy tizräk we aňsat ýylamagy nazarda tutulmak bilen bu howuzlar saýrak edip gazylýar. Olaryň aşagynda ösümlikler ösdürilýär. Çünki ösümlikler bolmasa, karp balygy ýumurtga goýmaýar. Şundan soň balyk çagalary ösdürilýän howuzlara göçürilýär. Gyşyň gelmegi bilen bu maýda karp balyklar çuň howuzlara göçürilýär. Olar *gyşlaýan howuz* diýlip atlandyrylýar.

Baharyň gelmegi bilen bir ýaşly bolan karplar ýaýnap ýüzýän uly howuzlara düşürilýär. Bu howuzlarda bolsa tebigy iýmitler, dafniýa, sikloplar köpeldilen bolýar. Bu howuzda karplar mekgejöwen, künjara, bişirlen ýeralma, süňk uny bilen üpjün edilip durulýar. Güzüň gelmegi bilen ösüp ulan karplar awlanýar.

Balyklar çäksiz uly ykdysady ähmiýete eýe. Her ýyl deňizlerden we okeanlardan birnäçe on million tonnalap balyk tutulýar. Awlanan balyklaryň bir bölegi gönüden-göni iýilýär, esasy bölegi gaýtadan işlenip, duzlanan, tüssede kakadylan, doňdurylan ýa-da (konserw)gaplama halyna iýilýär. Balyklardan balyk ýagy we balyk uny ýaly önümler hem taýýarlanýar.

Howuz balykçylyk hojalygynda ulanylýan balyk iýmitiniň görnüşleri

Tebigy iýmit

Tebigy iýmit resurslary suw otlary, ýokary derejeli suw ösümlikleri, pes derejeli we ýokary leňneç şekilliler, bakteriýalar, mör-möjekler we başga suw jandarlaryny öz içine alýar. Tebigy iýmit resurslarynyň mukdary, esasan, suwuň hiline bagly.

Goşmaça iýmit

Bu iýmit howza el bilen girizilýär. Iýmitiň bu görnüşi ýerli bazarda bar. Ösümlük hasyly, çarwa çykyndylary we aşhana çykyndylary hem goşmaça iýmite girýär.

Balansirlenen iýmit

Bu iýmit balyklara el bilen berilýär. Emma iýmit örän doýumly bolup, ýörite kärhanalarda taýýarlanýar. Beýle iýmit bilen, esasan, yönekeý lakga, kanal lakgasy, hanbalyk, karp ýaly balyk görnüşleri bakylýar.

Berkitmek üçin soraglar



1. Respublikamyzyň suw basseýnlerinde balyklaryň nähili görnüşleri köpeldilýär?
2. Köl balykçylygynda köpeldilýän esasy balyk görnüşleri barada nämeleri bilýärsiňiz?
3. Balyklary bakmakda howzuň ähmiýeti nämelerden ybarat?

Meseleli ýumuş



Haýsy balykda şertli refleks aňsatlyk bilen hasyl bolup, jaňnyň sesini eşiden badyna kenara iýmit iýmek üçin gelmegi tejribelerde synalyp görülen.

11-nji amaly sapak

Balykçylyk hojalyklaryndaky iş proseslerini öwrenmek



Işiň maksady: mekdep bagynda howuzda ýa-da okuw ussahanasynda akwariyum guramak arkaly balyk ideg etmek boýunça iş proseslerini öwrenmek.



Enjamlar: gural-enjamlar we gurluşlar, akwariyum, balyklaryň görnüşleri, howpsuzlyk tehnikaýy kadalary boýunça görkezme.

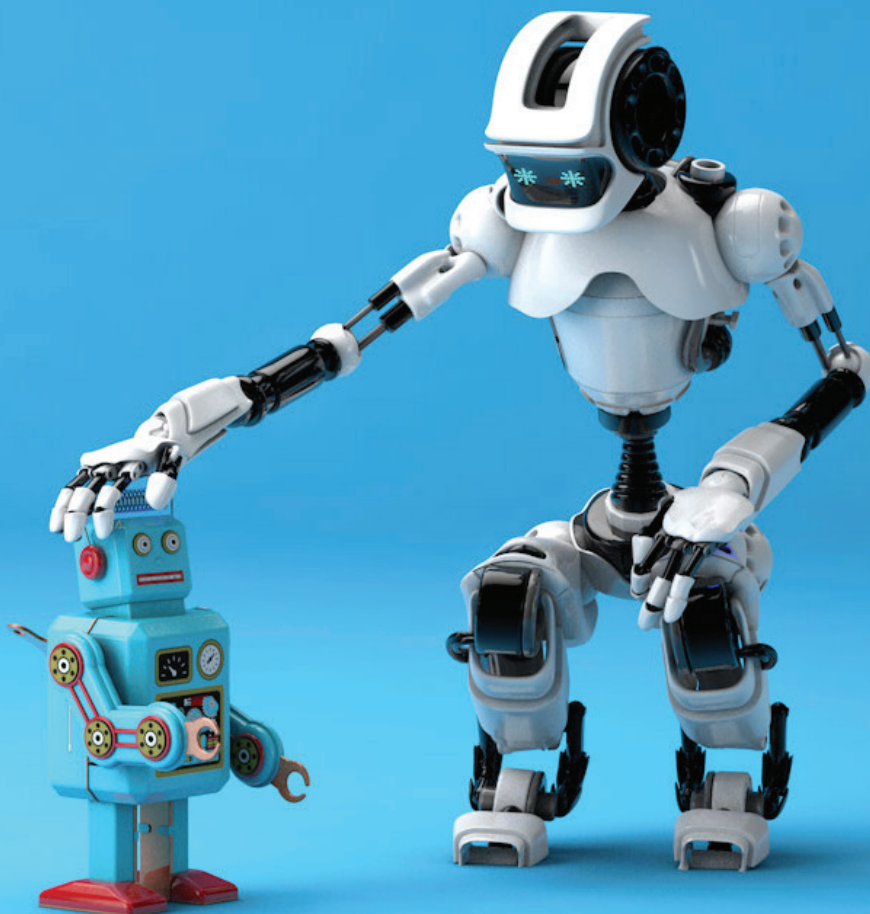


Işñ ýerine ýetirilişi

1. Iş ýerini howpsuzlyk tehnikasy kadalaryny berjaý etmek bilen guramak.
2. Balykçylyk hojalyklaryndaky iş proseslerini berlen nazary maglumatlar esasynda öwrenip çykamak.
3. Balyklara ideg etmegiň tehnologiýasyna degişli edebiýatlar, wideorolikler bilen tanyşmak.
4. Mekdep bagynda ýörite howuz taýýarlamak ýa-da okuw ussahanasynda gural-enjamlardan we gurluşlardan peýdalanyp, akwariyum ýasamak, balyklara ideg etmek boýunça iş proseslerini öwrenmek maksadynda taýýar akwariyum guramak hem mümkin.
5. Balyklaryň görnüşine garap iýmit önümlerini taýýarlamak.
6. Ýörite howuzda ýa-da akwariyumda iýmit meýdançasyny guramak.
7. Ony bellenilen howpsuzlyk tehnikasyny we sanitariýa-gigiýena kadalaryny berjaý etmek bilen guramak.
8. Balyklara ideg etmek prosesine gözegçilik etmek we gözegçilik netijelerini depdere ýazmak.
9. Iş tamamlamak, iş ýerini ýygnaşdyryp, tertibe getirmek.

ÝATLATMA

Bu amaly sapagy mekdep şertinde, çäkde bar bolan balykçylyga ýöriteleşen fermer hojalygy ýa-da maşgala telekeçiligi esasynda ýola goýlan ýerlere ekskursiýa guramak esasynda hem geçirmek mümkin.



04 TEHNOLOGIYA WE DIZAYN, SERWIS HYZMATY WE OBA HOJALYK TEHNOLOGIYASY UGURLARY



ROBOTOTEHNIKANYŇ ESASLARY



1-Ş. ARDUINO. ARDUINO WE ONUŇ MÜMKINÇILIKLERI

Arduino platasy we onuň mümkinçilikleri. Bu günki häzirki zaman elektronika gurluşlarynyň wezipeleri dürlüçe bolsa-da, olaryň işleýiş we gurluş prinsipleri birmeňzeş diýen ýalydyr. Olardan birini öwrenmek arkaly biz dürli gurluşlary ulanmak, özbaşdak ýasamak, programmirlemek, hatda önümçilik derejesine çenli ýetip barmagymyz mümkin. Arduino platasy bize ine şu basgançaklary amalda özleşdirmegimiz üçin örän uly amatlylyklary döredýär. Onuň kömeginde köp işleri amala aşyrmak mümkin. Meselem:

- maksatnamanyň kömeginde maşynlary dolandyrmak (tanklary, samolýotlary, robotlary dolandyrmak hem ynha şu esasyda işleýär);
- elektron gulyp (gurluşlary ýörite kodlaryň kömeginde işe düşürmek);
- pultuň kömeginde aralykdan dolandyrmak we başga oýlap tapmalar.

Arduino – elektron taslamalary döretmek üçin peýdalanylýan açyk çeşmeli platforma. Ol örän uly bolmadyk plata bolup, öz prosessoryna (mikrokontrolleri) we huşuna eýe gurluş hasaplanýar.

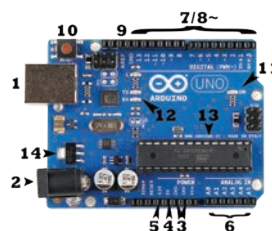
Arduino kompýuteriň koduny fiziki gurluşlara ýazyp almak üçin ulanylýan elektron mikrokontroller hem-de maksatnama üpjünçiligi ýa-da IDE (Integrated Development Environment – integrirlenen ösüş gurşawy) komponentinden ybarat.

Arduino maşgalasynda dürli kontrollerler bar: Arduino UNO, Arduino Leonardo, Arduino ProMini, Arduino Meye, LilyPad Arduino. Olardan iň giň ýaýrany Arduino UNO hasaplanýar. Mikrokontrollerler bilen işlemegi ilki şu kontrollerden başlamak netijeli hasaplanýar (1-nji surat).

Arduino 2003-nji ýylda italiýan alymlar Massimo Banzi, Dewid Mellis we Dewid Kwartiler tarapyndan açyş edilen.



1-nji surat. Arduino UNO platasy.



2-nji surat. Arduino UNO platasy gurluşy.

2-nji surata görä, Power (1) Arduino UNO-a kuwwat USB portuny kompýutere birikdirmäge mümkinçilik berýär. Ondan peýdalanyňp ýazylyan maksatnama Arduino UNO-a göçürüp ýazylyar. Ony kompýutere çatyjy USB-ni simsiz hem işletmek mümkin.

Munuñ üçin ýörite batareýadan (2) peýdalanylýar. Beýle batareýalar, adatda, 9 V naprýaženiýä eýe bolýar. GND (ground – zemin) (3) otrisatel polýus hasaplanýar. 5 V-ly (4) we 3,3 V-ly (5) kuwwaty üpjün edýän pinler, analog (6) pinleriniň (A0,... A5) kömeginde gurluşlardan analog signal kabul edilýär. Digital (7, 8) pinlerinden bolsa sanly signallar kabul edilýär. Goşmaça wezippedäki aýajyklar (9), «reset» düwmesi (10) maksatnamany gaýtadan işe düşürmek üçin peýdalanylýar. Arduinonyň sazlygyny görkezýän çyralar (11), maksatnamanyň ýüklenişini we işleýişini görkezýän çyralar (12) RX we TX aýajyklardaky ýagdaý barada maglumat berip durýar. Atmega-328 mikrokontroller (13) kompýutere ýazylan we Arduino ýüklenen maksatnama ýerleşýän bölek (robotyň beýnisi) bolup, voltage regulýatory (14) naprýaženiýäni kadalaşdyryp bermek üçin hyzmat edýär.

Berkitmek üçin soraglar



1. Arduino näme? Arduino haýsy alymlar tarapyndan açyş edilen?
2. Arduino platasyny we onuň mümkinçiliklerini bilýärsiňizmi?
3. Arduino maşgalasyna girýän kontrollerleri sanap beriň.
4. Arduino UNO gurluşyny düşündirip beriň.

1-nji amaly sapak

Maksatnamanyň kömeginde swetodiodlary ýakmak we öçürmek



Işiň maksady: maksatnamanyň kömeginde Tomas Edisonyň oýlap tapmasy bolan çyranyň iň kiçijik nusgasy – swetodiody ýakyp-öçürmegi öwrenmek.



Enjamlar: swetodiod+Arduino UNO, maket platasy, birikdiriji simler, batareýa, tehnologik karta, howpsuzlyk tehnikasy kadalary, nusgalar.



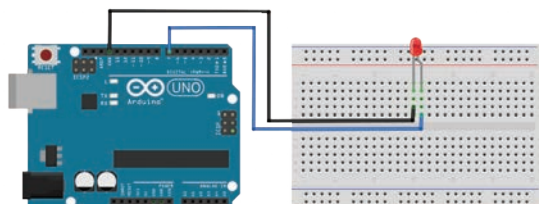
Işiň ýerine ýetirilişi

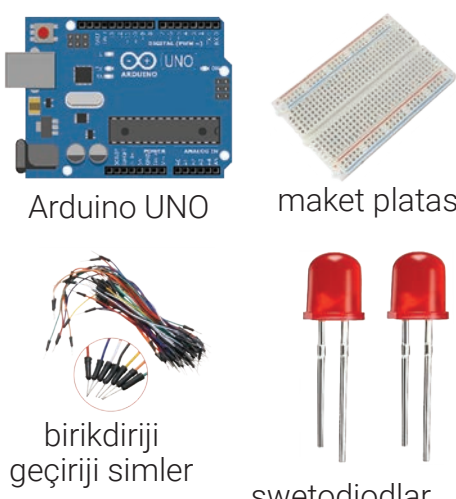
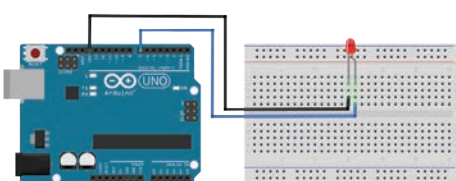
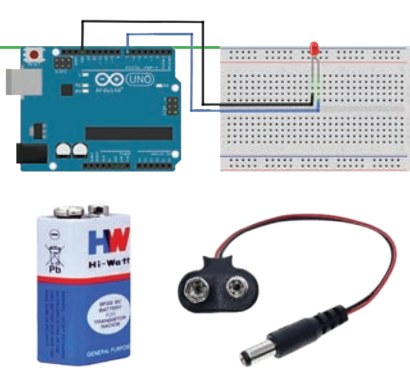
1-nji basgançak. Maksatnamanyň kömeginde swetodiody ýakyp-öçürmek shemasyny öwrenmek berlen tehnologik karta esasynda amala aşyrylýar.

2-nji basgançak. Swetodiodlary ýakmak we öçürmek üçin maksatnama düzmek hem-de ony ýazmak işleri ýerine ýetirilýär.

1-nji basgançak

Swetodiody maksatnamanyň kömeginde ýakmak we öçürmek shemasyny öwrenmegiň TEHNOLOGIK KARTASY



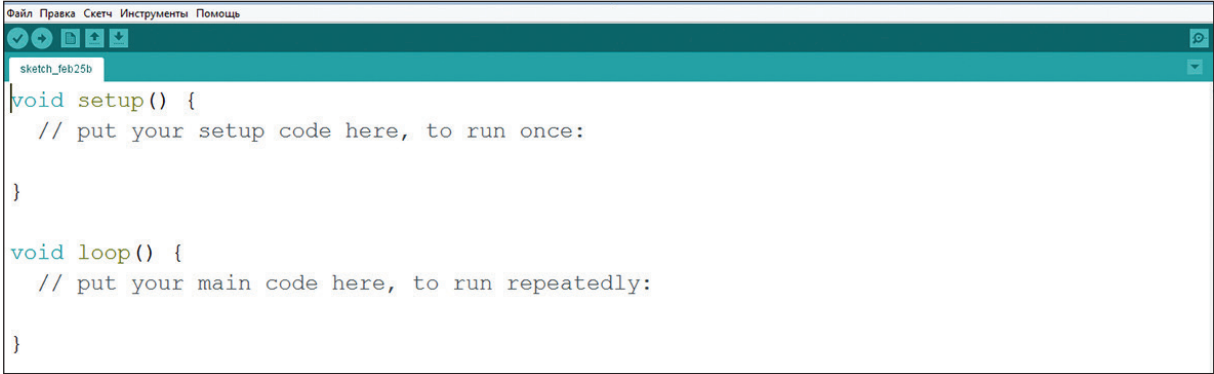
T/n	Işñ yzygiderligi	Işñ eskizi (ýa-da tehniki suraty)	Enjamlar we gurluşlar
1.	Arduino UNO, maket platasy, swetodiod we simler alynýar.	 Arduino UNO maket platasy birikdiriji geçiriji simler swetodiodlar	Arduino UNO, maket platasy, swetodiod we simler
2.	Arduino UNO we swetodiod geçiriji simler arkaly degişli «+», «-» öýjüklere birikdirilýär. Swetodiodyň uzyn aýajygy «+» signal, kelte aýajygy bolsa «-» signaly kabul edýär. Swetodiodyň uzyn aýajygy Arduinonyň 7-nji aýajygyna, gysga aýajygy bolsa GND aýajygyna birikdirilýär.		Arduino UNO, maket platasy, swetodiod, sim
3.	2-nji basgançakda berlenlerden peýdalanyň, taýýarlanan swetodioda maksatnama düzülýär we Arduino UNO-a maksatnama ýazylýar. Maksatnama ýazylandan soň batareýa birikdirijiniň kömeginde batareýa birikdirilip, işe düşürilýär.		Batareýa, batareýa birikdirijisi

2-nji basgançak

Swetodiodlary ýakmak we öçürmek üçin maksatnama düzmegiň we ony ýazmagyň tertibi:



- 1) Arduino maksatnamasyna girizilýär;
- 2) Arduino maksatnamasy işçi penjiresi açylýar (3-nji surat);

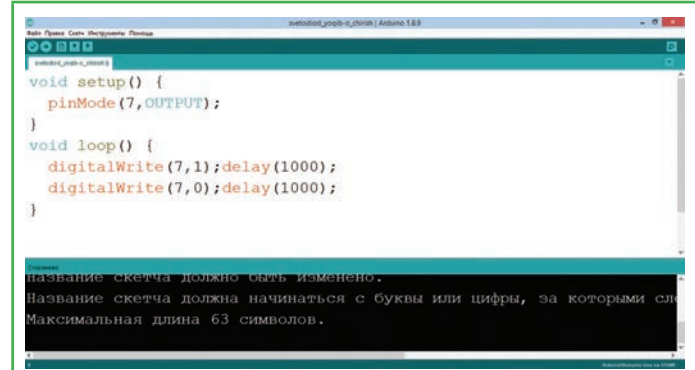


3-nji surat. Arduino maksatnamasynyň işçi penjiresi.

3) maksatnamanyň kömeginde swetodiody ýakmak we öçürmek üçin maksatnama bölegi 1-nji jedweldäki yzygiderlikde düzülýär we düzülen maksatnama işçi penjirä ýazylýar (4-nji surat).

1-nji jedwel

Maksatnamanyň yzygiderligi	Häsiýetnamasy
void setup () {	
pinMode (7,OUTPUT);	swetodiodyň uzyn aýajygy birikdirilen arduinonyň aýajygyny tanyşdyryş buýrugy;
}	
void loop () {	
digitalWrite(7,1);	arduinonyň 7-nji aýajygyna birikdirilen swetodioda signal bermek (swetodiody ýakmak) buýrugy;
delay(1000);	7-nji aýajyga berlen signaly 1 sekunt saklap durmak buýrugy (swetodiodyň ýanyp durýan wagty);
digitalWrite(7,0);	arduinonyň 7-nji aýajygyna birikdirilen swetodioda berlen signaly üzmek (swetodiody öçürmek) buýrugy;
delay(1000);	7-nji aýajykdan üzülen signaly 1 sekunt saklap durmak buýrugy (swetodiodyň açyp durýan wagty);
}	

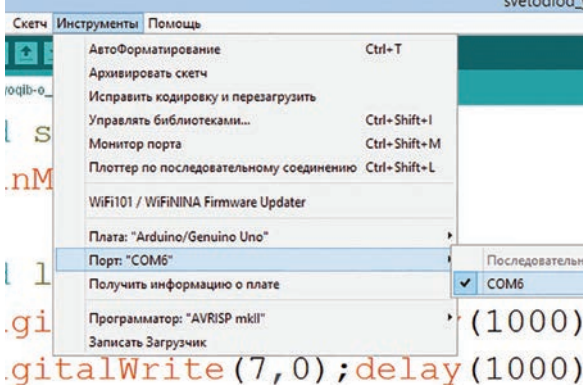


4-nji surat. Arduino maksatnamasynyň işçi penjiresine ýazylýşy.



5-nji surat. Maksatnamany Arduino UNO platasyna ýazmak.

4. a) USB kabeli arkaly kompýuter we Arduino UNO bir-birine birikdirilýär (5-nji surat);
 b) arduino maksatnamasynyň işçi penjiresinde ýerleşen menýular hataryndan «Инструменты» – «Порт»: «COM6» tanyşdyrylýar (eger COM6 ýerinde başga sanly port görünse-de, şu yzygiderlige boýun egilýär) (6-njy surat);

	
6-njy surat. Porty tanyşdyrmak.	7-nji surat. Arduino maksatnamasyny Arduino UNO-a ýüklemek.

ç) işlenip taýýarlanan Arduino maksatnamasyny Arduino UNO-a ýüklemek 7-nji suratda görkezilen ýükleme düwmesi (strelka) arkaly amala aşyrylýar.

Swetodiody maksatnamanyň kömeginde ýakmak-öçürmek amaly peýdalanmak üçin taýýar. Indi siz 1 sany däl, 2–3 sany we ondan artyk swetodiody ýakmak-öçürmek mümkinçiligine eýesiniňiz. Diňe her bir swetodiod üçin aýratyn buýruk girizmegi unutmaň!



1-nji taslama işi. Swetofor ýasamak

1. Taýýarlyk basgançagy

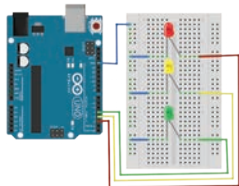
Swetofor (rus. свет – ýagtylyk we grek. *phoros* – eltiji) – ýagtylyk signalyny berýän elektrik gurluş. Pyýadalaryň we transport serişdeleriniň köçede, ýolda we demir ýoldan geçilýän ýerlerindäki hereketini hem-de demir ýol ulgamy gatnawyny tertibe salyp durmak üçin ulanylýar.

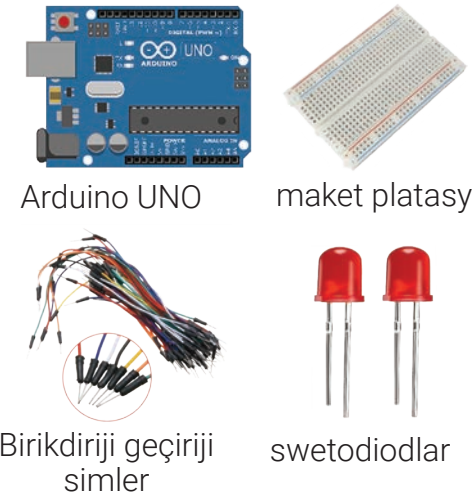
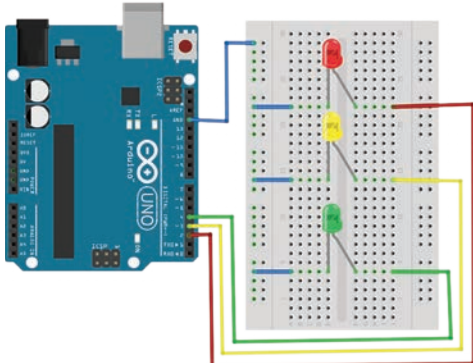
Semafor görnüşinde swetofor birinji gezek 1868-nji ýylda Londonda (Angliýa) ornaşdyrylan. Elde dolandyrylýan birinji elektrik swetofor bolsa XX asyryň başlarynda ABŞ-da peýda bolupdyr (onda diňe ýaşyl we gyzyň çyralar bolupdyr). Ilkinji 3 reňkli (ýaşyl, sary we gyzyň) swetofordan 1918-nji ýylda Nýu-Ýorkda, 1930-njy ýylda bolsa Moskwada (Russiýa) peýdalanylyp başlanypdyr.



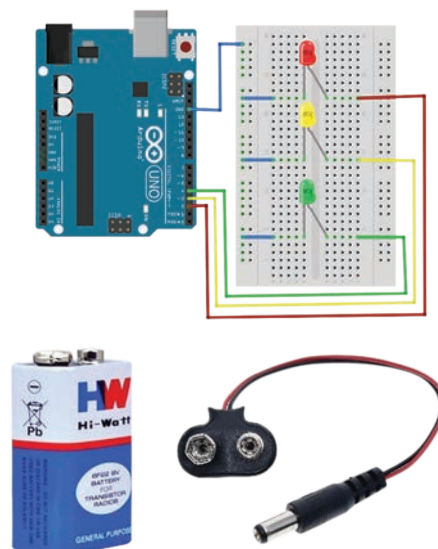
2. Konstruktorlyk we tehnologik basgançaklar

Swetofor yasamagyn TEHNOLOGIK KARTASY



T/n	Ishn yzygiderligi	Ishn eskizi (ya-da tehniki suraty)	Enjamlar we gurlushlar
1.	Arduino UNO, maket platasy, gyzyl, sary, yasyl reñkdäki swetodiodlar we simler alynýar.	 Arduino UNO maket platasy Birikdiriji geçiriji simler swetodiodlar	Arduino UNO, maket platasy, swetodiodlar we simler
2.	Arduino UNO we swetodiodlar geçiriji simler arkaly degişli «+», «-» öýjüklere birikdirilýär. Gyzyl swetodiodyň uzyn aýajygy arduinonyň 4-nji aýajygyna, gysga aýajygy bolsa arduinonyň GND aýajygyna birikdirilýär. Sary swetodiodyň uzyn aýajygy arduinonyň 3-nji aýajygyna, gysga aýajygy bolsa arduinonyň GND aýajygyna birikdirilýär. Ýaşyl swetodiodyň uzyn aýajygy arduinonyň 2-nji aýajygyna, gysga aýajygy bolsa arduinonyň GND aýajygyna birikdirilýär.		Arduino UNO, maket platasy, swetodiodlar, simler

3. 2-nji basgançakda berlenlerden peýdalanyp, taýýarlanan swetodioda maksatnama düzülýär we Arduino UNO-a maksatnama ýazylýär. Maksatnama ýazylandan soň batareýa birikdirijisiniň kömeginde batareýa birikdirilip, işe düşürilýär.



Batareýa,
batareýa
birikdirijisi

3. Swetofory taýýarlamagyň yzygiderligi

Swetofor tehnologik karta esasynda ýasalýar. Swetofor ýasamak özbaşdak ýerine ýetirilýän taslama işi hasaplanýar. Munda gurluş we onuň maksatnamasy özbaşdak düzülýär, maksatnama ýazmak işleri bolsa ýokardaky amaly sapakda ýerine ýetirlişi ýaly amala aşyrylýar. Munuň üçin berlen yzygiderligi gyşarnyksyz berjaý etmeli.

Üns beriň!

1. Gyzyly swetodiodyň ýanmagyny üpjün etmek we ony 10 sekundyň dowamynda saklap durmaly.
2. Gyzyly swetodiodyň öçmedik ýagdaýynda sary swetodiodyň 1 sekundyň dowamynda ýanyp durmagyny üpjün etmeli.
3. Gyzyly we sary swetodiod öçüp, ýaşyl swetodiodyň ýanmagyny üpjün etmeli. Munda ýaşyl swetodiod 8 sekunt ýanyp dursun.
4. Ýaşyl swetodiod 8 sekunt soň 3 gezek ýarym sekunt ýanyp, öçsün.
5. Ahyrky öçende 1 sekundyň dowamynda sary swetodiod ýanyp, öçsün.
6. Taslama işini tamamlansoň, iş ýerini ýygnaşdyrmaly we işi tamamlamaly.

4. Jemleýji basgançak. Ýasalan swetofor gurluşynyň tanyşdyrmasyny taýýarlamak we ony geçirmek.

2-nji amaly sapak

Serial funksiýasy bilen tanyşmak



Işiň maksady: Arduino UNO maksatnamasynyň monitoryň portunda gurluşy we maksatnamany işletmek ýagdaýy baradaky maglumatlara degişli bilimlere, endiklere eýe bolmak.



Enjamlar: Arduino UNO, swetodiod, maket platasy, birikdiriji simler, batareýa, tehnologik karta, howpsuzlyk tehnikasy kadalary, nusgalar.



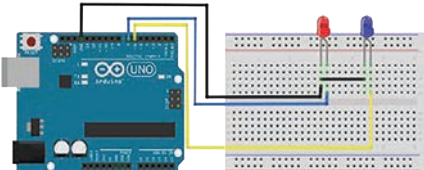
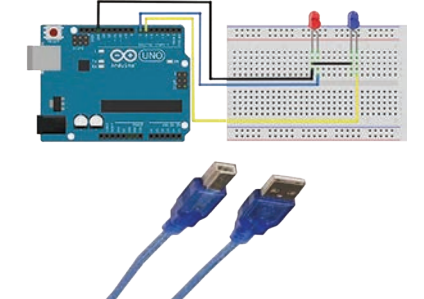
Işiň ýerine ýetirilişi

Gurluşlaryň ýagdaýy baradaky maglumatlary görmek berlen tehnologik karta hem-de maksatnama düzmek we ýazmak esasynda basgançaklaýyn amala aşyrylýar. Serial funksiýasy bilen tanyşmak, gurluşyň ýagdaýy baradaky maglumatlary görmek, üýtgeýän we hemişelik amallary ýerine ýetirmegi öwrenmek arkaly alnyp barylýar.

1-nji basgançak

Gurluşyň ýagdaýy baradaky maglumatlary görmek shemasynyň TEHNOLOGIK KARTASY

T/n	Işiň yzygiderligi	Işiň eskizi (ýa-da tehnik rasmi)	Enjamlar we gurluşlar
1.	Arduino UNO, maket platasy, swetodiod we simler alynýar.	 Arduino UNO  maket platasy  Birikdiriji geçiriji simler  swetodiodlar	Arduino UNO, maket platasy, swetodiod we simler

2. Gyzyl swetodiodyň uzyn aýajygy arduinonyň 7-nji aýajygyna, gysga aýajygy GND aýajygyna; gök swetodiodyň uzyn aýajygy arduinonyň 6-njy aýajygyna, gysga aýajygy gyzyl swetodiodyň gysga aýajygyna getirilen GND keşinden signal almak bilen ýa-da aýratyn GND-dan signal alnan ýagdaýda birikdirilýär.		Arduino UNO, maket platasy, swetodiod, sim
3. Taýýarlanan swetodiod Arduino UNO-a düzülen maksatnama ýazylandan soň USB kabeliň kömeginde birikdirilip, işe düşürilýär.		USB kabel

2-nji basgançak.

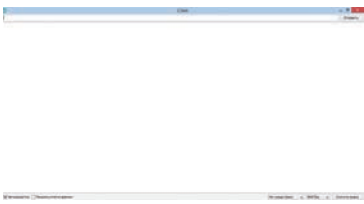
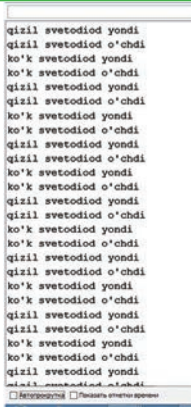
Bu basgançakda hem taýýar maksatnamany (2-nji jedwel) arduino maksatnamasyna girizmek we Arduino UNO platasyna ýazmak işleri ýokardaky Amaly sapaklarda ýerine ýetirlişi ýaly amala aşyrylýar.

2-nji jedwel

Maksatnamanyň yzygiderligi	Häsiýetnamasy
Void setup () {	
pinMode (7,OUTPUT);	gyzyl swetodiodyň uzyn aýajygy birikdirilen arduinonyň aýajygyny tanyşdyryş buýrugy.
pinMode(6,OUTPUT);	gök swetodiodyň uzyn aýajygy birikdirilen arduinonyň aýajygyny tanyşdyryş buýrugy.
Serial.begin(9600);	Arduino maksatnamasy monitoryň portuny işe düşürýär.
}	
void loop () {	

<code>digitalWrite(7,1);</code>	Arduinonyň 7-nji aýajygyna birikdirilen gyzyly swetodioda signal bermek (swetodiody ýakmak) buýrugy.
<code>Serial.println(«gyzyly swetodiod ýandy»);</code>	gyzyly swetodiod ýanandygy baradaky maglumaty monitoryň portunda görmek buýrugy.
<code>delay(1000);</code>	7-nji aýajyga berlen signaly 1 sekunt saklap durmak buýrugy (swetodiodyň ýanyp durmak wagty).
<code>digitalWrite(7,0);</code>	Arduinonyň 7-nji aýajygyna birikdirilen gyzyly swetodioddan signaly üzmek (swetodiody öçürmek) buýrugy.
<code>Serial.println(«gyzyly swetodiod öçdi»);</code>	gyzyly swetodiod öçendigi baradaky maglumaty monitoryň portunda görmek buýrugy.
<code>delay(1000);</code>	7-nji aýajykdan üzülen signaly 1 sekunt saklap durmak buýrugy (swetodiody öçürmek wagty)
<code>digitalWrite(6,1);</code>	Arduinonyň 6-njy aýajygyna birikdirilen gök swetodioda signal bermek (swetodiody ýakmak) buýrugy.
<code>Serial.println(«gök swetodiod ýandy»);</code>	gök swetodiod ýanandygy baradaky maglumaty monitoryň portunda görmek buýrugy.
<code>delay(1000);</code>	7-nji aýajyga berlen signaly 1 sekunt saklap durmak buýrugy (swetodiodyň ýanyp durmak wagty).
<code>digitalWrite(6,0);</code>	Arduinonyň 6-njy aýajygyna birikdirilen gök swetodioddan signaly üzmek (swetodiody öçürmek) buýrugy.
<code>Serial.println(«gök swetodiod öçdi»);</code>	gök swetodiod öçendigi baradaky maglumaty monitoryň portunda görmek buýrugy.
<code>delay(1000);</code>	6-njy aýajykdan üzülen signaly 1 sekunt saklap durmak buýrugy (swetodiody öçürmek wagty).
<code>}</code>	

Maksatnamany Arduino UNO platasyna ýüklemek gutarandan soň monitoryň port penjiresini açýan düwmesi basylyp, penjire açylýar (8-nji surat).

Monitoryň port penjiresini açýan düwme 	 a)	 b)
8-nji surat. Monitoryň port penjiresini açýan düwme.	9-nji surat. a) Monitoryň port penjiresiniň görnüşi; b) penjirede maglumatlary görmek.	

Monitoryň port penjiresinde maglumatlary görüp, synlap barmak ýol berlen ýalňyşlary önünden düzetmäge mümkinçilik berýär. Başga gurluşlar üçin düzülen maksatnama baradaky maglumatlary hem ine şu penjire arkaly görmek mümkin.

Serial funksiýasy bilen tanyşanda üýtgeýän we hemişelik amallary bilmek hem örän zerur.

Üýtgeýji we hemişelik amallar

Hemişelik – hasaplama prosesinde bahasyny üýtgetmeýän ululyklar.

Üýtgeýji – huşuň atlandyrylan bölegi. Ol özünde mälüm taýpadaky bahany saklaýar. Käbir maglumaty saklamak we onuň üstünde dürli amallary ýerine ýetirmek üçin bize üýtgeýjiler kömek edýär. Üýtgeýjiniň ady we bahasy bolýar.

Üýtgeýjiniň taýpalary:

int – integer sözünüň gysgaltmasy bolup, bitin sanlar toplumyny kabul edýän taýpa;

char – belgili üýtgeýji;

float – setirli üýtgeýji;

bool – boolean sözünüň gysgaltmasy bolup, logiki üýtgeýän taýpa.

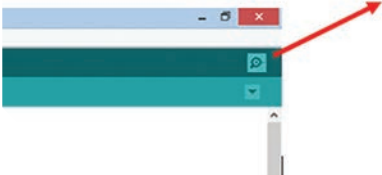
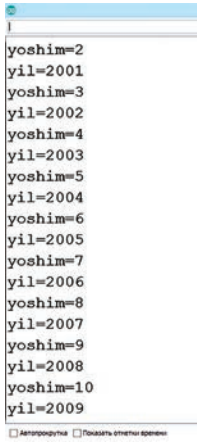
Üýtgeýji baradaky maglumaty monitoryň portunda görmek 3-nji jedwelde berlen taýýar maksatnamany Arduino maksatnamasyna girizmek we Arduino UNO platasyna ýazmak işleri ýokarda geçilen Amaly sapaklarda ýerine ýetirişi ýaly amala aşyrylýar.

3-nji jedwel

Maksatnamanyň zygydirligi	Häsiýetnamasy
int ýaşym=1;	bitin görnüşdäki sanlaryň üýtgeýjisi int taýpaly, şaşym atly, başlangyç bahasy 1-e deň üýtgeýji tanyşdyrylýar.

int ýyl=2000;	bitin görnüşdäki sanlaryň üýtgeýjisi int taýpaly, ýyl atly, başlangyç bahasy 2000-e deň üýtgeýji tanyşdyrylýar.
Void setup () {	
Serial.begin(9600);	Arduino maksatnamasy monitoryň portuny işe düşürýär.
}	
void loop () {	
ýaşym=ýaşym+1;	ýaşym atly üýtgeýji her bir siklde özüniň bahasyny 1-e artdyryp barmak buýrugy.
ýyl=ýyl+1;	ýyl atly üýtgeýän her bir siklde özüniň bahasyny 1-e artdyryp barmak buýrugy.
delay(1000);	üýtgeýjileriň bahasyny üýtgetmek wagty (her 1 sekuntda).
Serial.print(«ýaşym=»); Serial.println(ýaşym);	«ýaşym=» diýen görnüşde ýaşym üýtgeýjisiniň üýtgeýji bahasyny görmek buýrugy.
Serial.print(«ýyl=»); Serial. println(ýyl);	«ýyl=» diýen görnüşde ýyl üýtgeýjisiniň üýtgeýji bahasy görmek buýrugy.
}	

Maksatnamany Arduino UNO platasyna ýüklemek gutarandan soň monitoryň port penjiresini açýan düwmäni basmak arkaly penjire açylýar (10-njy a surat). Soňra monitoryň port penjiresinde maglumatlary görmek mümkin (10-njy b surat).

	
a)	b)
10-njy surat. a) Monitoryň port penjiresini açýan düwme; b) maglumatlary monitoryň port penjiresinde görmek.	

2-§. IF ŞERT OPERATORY BILEN TANYŞMAK

Arduinoda, esasan, her bir programmirleme dilinde üznüksiz ulanylýan operatorlardan biri «IF» operatory hasaplanýar. Bu operatorsyz ýekeje-de gutarnykly maksatnama düzmek mümkin däl.

IF (impakt factor) – berlen ýumuşlaryň sifrlerde aňladylan görkezijisi. Ol goýlan nähilidir şerti barlap, onuň çyn ýa-da ýalanlygyndan ugur almak bilen haýsy-da bolsa, bir amaly ýa-da funksiýany ýerine ýetirmäge kömek edýän serişde hasaplanýar.

Operator özüne ýüklenen wezipäni belli bir şert esasynda ýerine ýetirýän serişde hasaplanýar. Ol maksatnama düzende ençeme amatlylyklara eýe. Mysal hökmünde adamzat jemgyýetiniň agzalaryny alýan bolsak, okuwçynyň wezipesi bilim almakdan ybarat bolşy ýaly her bir şahsyň ýerine ýetirýän öz wezipesi bar. Operatorlar hem ýerine ýetirýän wezipesine görä görnüşlere bölünýär. Iň köp ulanylýan operatorlardan biri bu – «IF» **şert operatory**dyr.

If şert operatorynyň gysgaça görnüşi: `if (şert) { ýerine ýetirilýän operasiýa; }`

Bu ýerde:

`if` – eger;

`(şert)` – barlanmagy ýa-da proses işe düşmegi üçin ýerine ýetirilmeli bolan şert;

`{` – ýerine ýetirilýän operasiýa;

`}` – `(şert)` ýerine ýetirilende işlemeli bolan operasiýa.

Maksatnama ýazanda şertden soň `(;)` belgisini goýmak mümkin däl. Eger şertden soň `(;)` goýýan bolsak, proses şu ýeriň özünde togtaýar we şertden soňky operatora ýüzlenmeýär.

Özleşdirmek belgisi: `(=)`

Özleşdirmek belgisi `(=)` belgiden çep tarapda duran bahany `(=)` belgisinden sag tarapdakylary hasaplanýan baha çalşyrýar. Aýdaly, $x = a + b$ aňlatmasy berlen. Bu ýerde x a we b üýtgeýjileriň bahalaryny goşmakdan alnan netijäni özleşdirýär.

Deňleşdirme belgisi: `(==)`

Deňleşdirme belgisi `(==)` belgiden sag tarapda duran baha bilen çep tarapda duran sanyň bahasyny deňleşdirip, deňleşdirip görýär. Meselem, $y == a + b$ aňlatmasyny alýan bolsak, bu ýerde y a we b üýtgeýjileriň bahalaryny goşmakdan alnan netije bilen özüniň bahasyny barlaýar. Eger deňleşdirilen baha şerti kanagatlandyrsa, operasiýany ýerine ýetirýär, tersine bolanda şertiň içinden çykyp gidýär.

Berkitmek üçin soraglar



1. Operatoryň özi näme?
2. If şert operatory barada nämeleri bilýärsiňiz, onuň nähili mümkinçilikleri bar?
3. If şert operatorynyň gysga görnüşini düşündirip beriň?

3-nji amaly sapak

Sagat yasamak



Ishn maksady: Arduino maksatnamasynyň monitoryň portunda sagat görnüşindäki maksatnamany algoritmlmek.



Enjamlar: Arduino UNO, howpsuzlyk tehnikasy kadalary, nusgalar.



Ishn ýerine ýetirilişi
Arduino maksatnamasynyň monitoryň portunda sagat görnüşindäki maksatnamany algoritmlmek öň geçilen amaly sapaklarda ýerine ýetirlişi ýaly berlen taýýar maksatnamany (4-nji jedwel) Arduino maksatnamasyna girizmek we Arduino UNO platasyna ýazmak arkaly amala aşyrylýar.

4-nji jedwel

Maksatnamanyň zyzgiderligi	Häsiýetnamasy
int sekunt;	bitin görnüşdäki sanlaryň üýtgeýjisi int taýpaly, sekunt atly, başlangyç bahasy 0-a deň üýtgeýji tanyşdyrylýar.
int minut;	bitin görnüşdäki sanlaryň üýtgeýjisi int taýpaly, minut atly, başlangyç bahasy 0-a deň üýtgeýji tanyşdyrylýar.
int sagat;	bitin görnüşdäki sanlaryň üýtgeýjisi int taýpaly, sagat atly, başlangyç bahasy 0-a deň üýtgeýji tanyşdyrylýar.
Void setup () {	
Serial.begin(9600);	Arduino maksatnamasy monitoryň portuny işe düşürýär
}	
void loop () {	
Serial.print(«sekunt=»); Serial.print(sekund);	«sekunt=» görnüşiniň ýanynda sekundyň bahasynyň görkezilişi üpjün edilyän buýruk.
Serial.print(«minut=»); Serial.print(minut);	«minut=» görnüşiniň ýanynda minudyň bahasynyň görkezilişi üpjün edilyän buýruk.
Serial.print(«sagat=»); Serial.println(sagat);	«sagat=» görnüşiniň ýanynda sagadyň bahasynyň görkezilişi üpjün edilyän buýruk.

sekunt=sekunt+1; delay(1000);	her bir sekuntda sekundyň üýtgeýjisiniň 1-e artmagyny üpjün etmek buýrugy.
if(sekunt>59) {minut=minut+1; sekunt=0;}	her 60 sekuntda minut üýtgeýjisiniň 1-e artmagyny üpjün etmek buýrugy.
if(minut>59) {sagat=sagat+1; minut=0;}	her 60 minutda sagadyň üýtgeýjisiniň 1-e artmagyny üpjün etmek buýrugy.
if(sagat==24){Serial. println(«1 gün boldy»);}	sagadyň üýtgeýjisi 24-e deň bolanda, monitoryň portunda «1 gün boldy» diýen habar çykmagyny üpjün ediji buýruk.
}	

Maksatnamany Arduino UNO platasyna ýüklemek gutarandan soň monitoryň port penjiresini açyp (11-nji surat, a), maglumatlary görmek mümkin (11-nji b surat).

Figure 11 consists of two parts. Part a) shows a screenshot of the software interface with a red arrow pointing to a button labeled 'Monitor port' in the 'Penjiresini aç' (Open) section. Part b) shows a screenshot of the 'Monitor port' window, which displays a list of data points in a table format. The table has three columns: 'sekund' (second), 'minut' (minute), and 'soat' (hour). The data points are listed sequentially from 'sekund-53' to 'sekund-15', with 'minut' and 'soat' values being 0 or 1.

4-nji amaly sapak

Temperaturany we çyglylygy duýujy sensor bilen tanyşmak



İşin maksady: DHT-11 markaly temperaturany we çyglylygy duýujy sensoryň ulanylysyny hem-de onuň maksatnamasyny düzmeçi öwrenmek.



Enjamlar: DHT-11 markaly (temperatura we çyglylyk) datçigi+Swetodiod+Arduino UNO, birikdiriji simler, batareýa, tehnologik karta, howpsuzlyk tehnikasy kadalary, nusgalar.

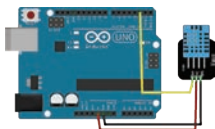


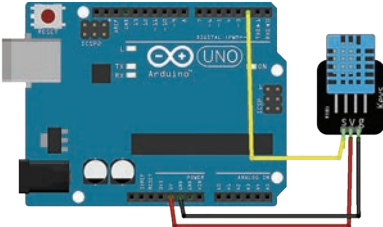
İşin yerine yetirilişi

Temperaturany we çyglylygy duýujy sensoryň ýasalyşy berlen tehnologik karta we maksatnama böleginiň esasynda amala aşyrylýar.

1-nji basgançak

Temperaturany we çyglylygy duýujy sensoryň ulanylyşy we onuň maksatnama böleginiň TEHNOLOGIK KARTASY



T/n	Işň yzygiderligi	Işň eskizi (ýa-da tehniki suraty)	Enjamlar we gurluşlar
1.	Arduino UNO, maket platasy, swetodiod we simler alynýar.	 Arduino UNO  DHT-11 sensory  Birikdiriji simler	Arduino UNO, DHT-11 sensory, rezistor we simler
2.	DHT-11 sensoryň s aýajygy birikdiriji simler arkaly arduinonyň 2-nji aýajygyna, v aýajygy arduinonyň 5V aýajygyna, g aýajygy bolsa arduinonyň GND aýajygyna birikdirilýär.		-

2-nji basgançak.

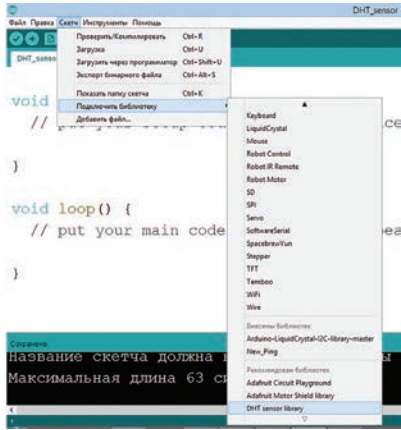
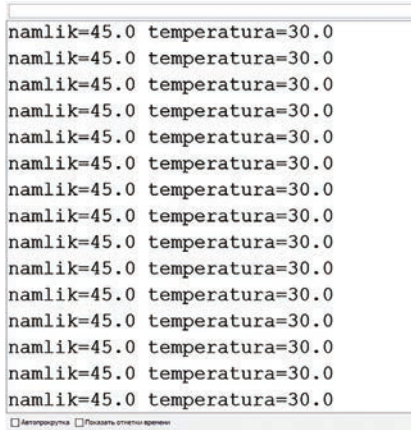
Temperaturany we çyglylygy duýýan sensoryň gurluş ýagdaýy barada maglumatlara gözegçilik üçin maksatnama düzmek we ýazmak tertibi öň geçilen Amaly sapaklarda ýerine ýetirilişi ýaly berlen taýýar maksatnamany (5-nji jedwel) Arduino maksatnamasyna girizmek we Arduino UNO platasyna ýazmak arkaly amala aşyrylýar.

5-nji jedwel

Maksatnamanyň yzygiderligi	Häsiýetnamasy
#include <DHT.h> #include <DHT_U.h>	Arduino we DHT-11 sensor baglanyşyny üpjün edýän kitaphana.
#define sensorpin 2	DHT sensor arduinonyň 2-nji aýajygyna birikdirilenligini «sensorpin» ady bilen baglananlygyny aňladýar.
DHT dht(sensorpin,DHT11);	DHT-11 sensory DHT ady bilen ulanylýandygyny görkezmek.

Void setup () {	
Serial.begin(9600);	Arduino maksatnamasy monitoryň portuny işe düşürýär
dht.begin();	dht atly DHT-11 sensoryny işe düşürýär.
}	
Void loop () {	
float çyglylyk=dht. readHumidity();	float hakyky sanlar taýpaly üýtgeýjisi hökmünde çyglylyk ady bilen sensoryň çyglylygy gyşarma buýrugyny baglaýar.
float temperatura=dht. readTemperature();	float hakyky sanlar taýpaly üýtgeýjisi hökmünde temperatura ady bilen sensor temperaturasini gyşarma buýrugyny baglaýar.
Serial. print(«çyglylyk=»);Serial. print(çyglylyk);	«çyglylyk=» ýanynda çyglylyk üýtgeýjisiniň bahasynyň çykmagyny üpjün edýär.
Serial. print(«temperatura=»);Serial. println(temperatura);	«temperatura=» ýanynda temperatura üýtgeýjisiniň bahasynyň çykmagyny üpjün edýär.
}	

Bu prosesde kitaphanany çagyrmak üçin Arduino maksatnamasynyň işçi penjiresinde ýerleşen menýular hataryndan «Скетч» – «Подключить библиотеку» – «DHT sensor library» kitaphanasy çagyrylýar (12-nji surat).

	
12-nji surat. Kitaphana çagyrmak.	13-nji surat. Monitoryň port penjiresinde maglumatlary görmek.

5-nji amaly sapak

Motory maksatnamanyň kömeginde dolandyrmak



Işň maksady: motory maksatnamanyň kömeginde dolandyrmagy öwrenmek.

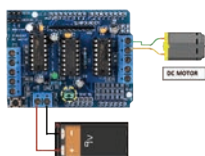


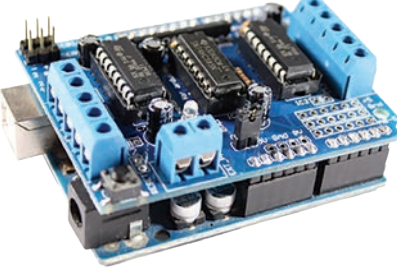
Enjamlar: DC motor+Shield L298D draýweri+Arduino UNO, birikdiriji simler, batareýa, tehnologik karta, howpsuzlyk tehnikasy kadalary, nusgalar.

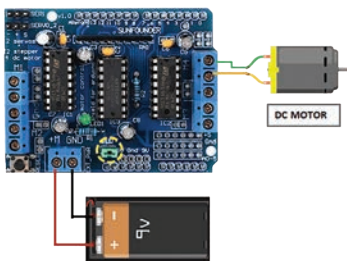
**Işň ýerine ýetirilişi**

Motorlary Arduino bilen baglamak we maksatnamanyň kömeginde dolandyrmak berlen tehnologik karta we maksatnama esasynda amala aşyrylýar.

1-nji basgançak

Motory Arduino bilen baglamagyň
TEHNOLOGIK KARTASY

T/n	Işň yzygiderligi	Işň eskizi (ýa-da tehniki suraty)	Enjamlar we gurluşlar
1.	Arduino UNO, maket platasy, swetodiod we simler alynýar.	 Arduino UNO  DC motor  Batareýa shield L298D draýweri	Arduino UNO, Shield L298D draýweri, DC motor, batareýa.
2.	Arduino UNO we shield L298D draýweri baglanýar.		Arduino UNO, Shield L298D draýweri.

3.	Arduino UNO, shield L298D draýweri, DC motor we batareýa baglanýar. M4 bölümine DC motor birikdirilse, +M bölümine batareýanyň «+» belgili simi, GND bölümine bolsa «-» belgili simi birikdirilýär.		Arduino UNO, Shield L298D draýweri, DC motor, batareýa.
----	--	--	--

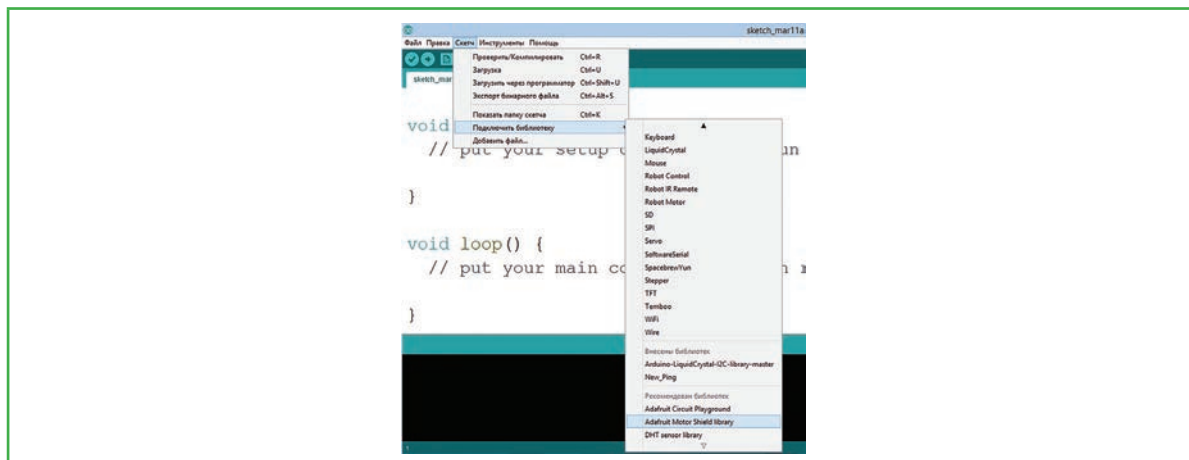
2-nji basgançak.

Motory dolandyrmak üçin maksatnama düzmek we ýazmak tertibi öň geçilen amaly sapaklarda ýerine ýetirilişi ýaly berlen taýýar maksatnamany (6-njy jedwel) Arduino maksatnamasyna girizmek we Arduino UNO platasyna ýazmak arkaly amala aşyrylýar.

6-njy jedwel

Maksatnamanyň zygiderligi	Häsiýetnamasy
#include <AFMotor.h>	Arduino we Shield L298D draýweriniň baglanyşyny üpjün edýän kitaphana.
AF_DCMotor motor1(4);	Shield L298D draýweriniň 4-motor birikdirilýän bölegine «motor1» ady astynda DC motor birikdirilenligini aňladýar.
Void setup () {	
motor1.run(RELEASE);	«motor1» atly DC motoryň ilkinji ýagdaýy «dynç» ýagdaýdadygyny aňladýar.
motor1.setSpeed(255);	«motor1» atly DC motoryň maksimal tizligi «255» ekenligini aňladýar.
}	
Void loop () {	
motor1.run(FORWARD); motor1.setSpeed(255); delay(5000);	«öňe» ýagdaýynda «255» tizlikde 5 sekundyň dowamynda motoryň öňki ýagdaýda öwrülmegini üpjün etmek.
motor1.run(RELEASE); delay(2000);	«dynç» ýagdaýda 2 sekunt motoryň dynç ýagdaýda durmagyny üpjün etmek.
motor1.run(BACKWARD); motor1.setSpeed(255); delay(5000);	«yza» ýagdaýynda «255» tezlikde 5 sekundyň dowamynda motoryň yza ýagdaýynda öwrülmegini üpjün etmek.
}	

Bu prosesde kitaphana  agrymak   in Arduino maksatnamasyny  i  i penjiresinde  erle en meny ular hataryndan «Скетч» – «Подключить библиотеку» – «Adafruit Motor shield library» kitaphanasyny  agryly ar (14-nji surat).



14-nji surat. Kitaphana  agrymak.

6-njy amaly sapak

Maksatnamany  kömeginde servo motory dolandyrmak



I  n maksady: servo motory Arduino bilen baglamak we maksatnamany  kömeginde dolandyrmak bo un a endige e e bolmak.



Enjamlar: Servo motor+Arduino UNO, birikdiriji simler, batare a, tehnologik karta, howpsuzlyk tehnikasy kadalary, nusgalar.



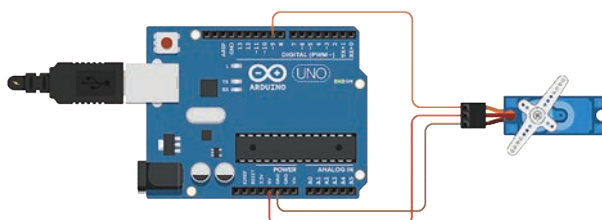
I  n  erine  etirili i

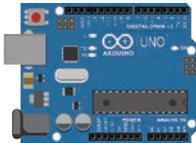
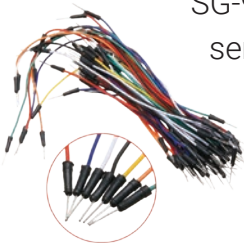
1-nji basgan ak. Servo motory Arduino UNO bilen baglamak berlen tehnologik karta esasynda amala a yryly ar.

2-nji basgan ak. Servo motory maksatnamany  k meginde dolandyrmak   in maksatnama düzmek we  azmak i  eri  erine  etirily ar.

1-nji basgançak

Servo motoryny Arduino UNO bilen baglamagy  TEHNOLOGIK KARTASY



T/n	Işñ yzygiderligi	Işñ eskizi (ýa-da tehniki suraty)	Enjamlar we gurluşlar
1.	Arduino UNO, maket platasy, swetodiod we simler alynýar.	 Arduino UNO  SG-90 kysymly servo motor  Birikdiriji simler	Arduino UNO, SG-90 kysymly servo motor, birikdiriji simler
2.	Arduino UNO we SG-90 kysymly servo motor baglanýar. Servonyň sary reňkli simi arduino UNO-nyň 9-njy aýajygyna, gyzyl reňkli simi arduinonyň 5V aýajygyna, gyrgyzy reňk simi bolsa arduinonyň GND aýajygyna birikdirilýär.		Arduino UNO, SG-90 kysymly servo motor, birikdiriji simler

2-nji basgançak

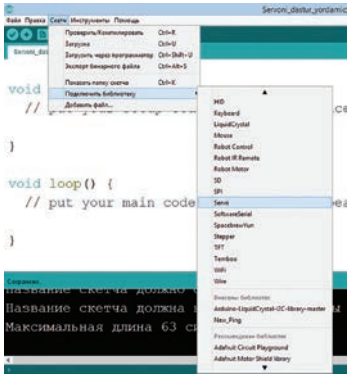
Servo motory dolandyrmak üçin maksatnama düzmek we ýazmak tertibi ön geçilen amaly sapaklarda ýerine ýetirilişi ýaly berlen taýýar maksatnamany (7-nji jedwel) Arduino maksatnamasyna girizmek we Arduino UNO platasynda ýazmak arkaly amala aşyrylýar.

7-nji jedwel

Maksatnamanyň yzygiderligi	Häsiýetnamasy
#include <Servo.h>	Arduino we servo motoryň baglanyşyny üpjün edýän kitaphana.
Servo robot ;	Arduinoga baglanan servo motora robot diýip at bermek.
Void setup () {	
robot.attach(9);	Servo motor arduinonyň 9-njy aýajygyna baglananlygyny aňladýan kody.

Serial.begin(9600);	Arduino bilen monitoryň portunyň arasyndaky aragatnaşygy ornaşdyryjy kod.
}	
Void loop () {	
robot.write(90);	robot atly servo 90 gradusa öwrülmegini üpjün edýän kod.
Serial.println(«90 gradus»); delay(2000);	Monitor portda «90 gradus» – diýen, maglumatyň 2 sekunt çykmagyny üpjün edýän buýruk.
robot.write(180);	robot atly servo 180 gradusa öwrülmegini üpjün edýän kod.
Serial.println(«180 gradus»); delay(2000);	Monitor portda «180 gradus» – diýen, maglumatyň 2 sekunt çykmagyny üpjün edýän buýruk.
robot.write(0);	robot atly servo 0 gradusa öwrülmegini üpjün edýän kod.
Serial.println(«0 gradus»); delay(2000);	Monitor portda «0 gradus» – diýen, maglumatyň 2 sekunt çykmagyny üpjün edýän buýruk.
}	

Bu prosesde kitaphana çagyrmak üçin Arduino maksatnamasynyň işçi penjiresinde ýerleşen menýular hataryndan «Скретч» – «Подключить библиотеку» – «Servo» kitaphana çagyrylýar (15-nji surat).

	
15-nji surat. Kitaphana çagyrmak.	16-njy surat. Monitoryň port penjiresinde maglumatlary görmek.

Maksatnamany Arduino UNO platasyna ýüklemek gutarandan soň monitoryň port penjiresini açyp, maglumatlary görmek mümkin (16-njy surat).



2-nji taslama işi. Akyllý ýyladyş hana (şitilhana) ýasamak

1. Taýýarlyk basgançagy.

Ýyladyş hanasy (şitilhana) – amatsyz klimat şertlerinde ekinlere emeli gurşaw (temperatura, ýagtylyk, çyglylyk we başga) döredýän desga. Esasan, möwsümdan daşary döwürlerde önüm ýetişdirmek, şitilhana we açyk meýdan üçin nahal ösdürmek we oba hojalyk önümlerini ýetişdirmäge hyzmat edýär. Şitilhana aýna ýa-da polimer plýonka, stekloplast ýaly bilen gurşalan bolýar. Agaç ýa-da demir, polat, alýuminiý ýaly metal enjamlardan dikelýär.

Ýyladyş hananyň (şitilhana) görnüşleri dürlüçe. Olar peýdalanylýan möwsümine görä, gysky we baharky; wezipesine görä, nahal ösdürilýän we gök önüm ýetişdirilýän; gök önümleri ösdürmek tehnologiýasyna görä, toprakly we gidropon; içki enjamlaryna görä, stellažly we toprakly görnüşlere bölünýär.

Häzirki günde bütün dünýäde islendik prosesi «SMART» tehnologiýasy esasynda dolandyrmak boýunça köp oýlap tapmalar edilýär. Şeýle oýlap tapmalar netijesinde döredilýän açyşlardan biri akyllý şitilhanalardyr.

Akyllý ýyladyş hana (şitilhana) diýende, esasan, ýeriň çyglylyk derejesi artanda aýnalaryň awtomatik ýagdaýda açylmagy we suw kanallarynyň pylmagy, tersine bolanda bolsa suw kanallaryndan suwuň gelip durmagy; sowuk bolanda, ýyladyş mehanizmleriniň awtomatik ýagdaýda işe düşmegi, temperatura normallaşanda bolsa mehanizmleriň kömeginde şitilhananyň äpişge we tam bölekleriniň açylyp-ýapylmagy; onuň aralykdan dolandyrylmagy; mobil telefona şitilhana baradaky maglumatlaryň gelip durmagy ýaly prosesler düşünilýär.

Diýmek, akyllý ýyladyş hana ulgamyny programmirlenmäge garap geçýäris.



2. Konstruktorlyk we tehnologik basgançaklar

Akyllý ýyladyş hana (şitilhana) ýasamagyň
TEHNOLOGIK KARTASY

T/n	Işň yzygiderligi	Işň eskizi (ýa-da tehniki suraty)	Enjamlar we gurluşlar
1.	Arduino UNO, SG-90 kysymly servo motor, birikdiriji simler, ýelim, DHT-11 markaly (çyglylyk we temperatura) datçik, paket, karton we gaýçy alynýar.	 Arduino UNO  SG-90 kysymly servo motor  Birikdiriji simler  DHT-11  Ýelim  Paket  Gaýçy  Karton	Arduino UNO, servo motor, sim, ýelim, DHT-11 markaly datçik, gaýçy, paket, karton
2.	Kartonyň, gaýçynyň, ýelimiň kömeginde şitilhananyň fundamenti we gapylary taýýarlanýar.	 Karton  Gaýçy  Ýelim	karton, gaýçy, ýelim
3.	Şitilhananyň daşy paket bilen oralýar.	 Paket 	-

4.	Arduino UNO, DHT-11 markaly datçik, SG-90 servo motorlar baglanýar we maksatnama girizilýär. Ýyladyş hana (şitilhananyň) gapysy açylyp-ýapylýan edip iki servo motor birleşdirilýär.	 Arduino UNO  DHT-11  SG-90 kysymly servo motor	Arduino UNO, DHT-11 markaly datçik, servo motor
----	--	--	--

3. Önümi taýýarlamak basgançagy

Ýyladyş hana (şitilhana) akyllý ýyladyş hana (şitilhana) ýasamagyň tehnologik kartasy esasynda ýasalýar. Ýasalan şitilhana üçin maksatnama düzüp çykylyar we ýazylýar.

«Akyllý ýyladyş hana (şitilhana) ýasamak» özbaşdak ýerine ýetirilýän taslama işi bolanlygy sebäpli, onuň maksatnamasy okuwçylar tarapyndan düzülýär. Maksatnama ýazmak işleri öň geçilen sapaklarda ýerine ýetirilişi ýaly amala aşyrylýar.

Üns beriň!

Akyllý ýyladyş hana (şitilhana) maksatnamasyny düzmegiň yzygiderligi

1. Arduino UNO, DHT-11 markaly gurluş we servo motor maksatnama esasynda işe düşürilýär.
2. DHT-11 markaly gurluş temperatura görkezijisi 35 gradusdan geçse, servo motor görkezijisi 180 gradusa açylmagyny üpjün edýär (If şert operatoryndan peýdalanylýar).
3. Tersine bolanda servo motor 0 gradusda durmak ýagdaýyny kesgitleýän maksatnama girizilýär.
4. Taslama işi gutaransoň, iş ýeri ýygnaşdyrylýar we iş tamamlanylýar.

4. Jemleýji basgançak

Ýasalan akyllý ýyladyş hana (şitilhana) tanyşdyrmasyny taýýarlamak we tanyşdyrmany geçirmek.

Eger akyllý şitilhanany programmirlemek boýunça özbaşdak taslama işi 5–10 gezek gaýtalansa, peýdaly bolar!

Meşhur fizik alym **Tomas Edison** öz oýlap tapmalaryny 10 müň gezekläp synagdan geçiripdir, netijede şeýle synanyşyklar ony dünýä meşhur edipdir!!!

1. O'zbekiston Respublikasining «Ta'lim to'g'risida»gi qonuni. O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi, 23.09.2020 y. O'RQ-637-son.
2. Mirziyoyev SH. Yangi O'zbekiston demokratik o'zgarishlar, keng imkoniyatlar va amaliy ishlar mamlakatiga aylanmoqda. – T.: «O'qituvchi» MU MChJ, 2021.-184 b.
3. Abdullayeva Q.M. Tikuvchilik buyumlarini loyihalash va modellashtirish asoslari. – T.: «Yozuvchilar uyushmasi», 2006 y.
4. Abdullayeva Q.M. Tikuvchilik buyumlari asos konstruksiyasini chizish bosqichlari // Pedagogik ta'lim jurnali. – T.: 2003.-№1. 35-39 b.
5. Abdullayeva Q.M., Mo'minova M.N. Pazandachilikka o'rgatish metodikasi. – T.: «ILM – ZIYo», 2016.-116 b.
6. Abdullayeva Q.M., Majidova D. Liboslar davr ruhini ifodalaydi. // Pedagogik mahorat jurnali. –T.: 2003. -№1. 92-93 b.
7. Tohirov O'.O. Texnologiya o'quv fani davlat ta'lim standarti va o'quv dasturini ta'lim amaliyotiga joriy etish metodikasi. // Metodik tavsiyanoma. – T.: «RTM», 2017.-72 b.
8. Tojiboyev B.M., Alijonov D.A. Chorvachilikda ozuqa tayyorlash va saqlash jarayonlarini mexanizatsiyalashtirish. – T.: «Iqtisod-Moliya», 2016.-176 b.
9. Sharipov SH.S., Qo'ysinov O.A., Abdullayeva Q. Texnologiya: Umumiy o'rta ta'lim maktablarining 6-sinfi uchun darslik. – T.: «Sharq», 2017.-240 b.
10. Sharipov Sh.S., Muslimov N.A. Texnik ijodkorlik va dizayn. // O'quv qo'llanma. – T.: «TDPU», 2011.-166 b.
11. Qo'ysinov O.A., Tohirov O'.O. va boshqalar. Polimer materiallarga ishlov berish texnologiyasi. // Metodik qo'llanma. – T.: «Delta print» MCHJ, 2017.-64 b.
12. Bo'riyev H. Havaskor bog'bonga qo'llanma. – T.: «Sharq», 2002.-208 b.
13. Hasanbayeva G.K. «Kiyim modelini ishlash va loyihalashini tayyorlash». – T.: «O'qituvchi», 1990 y.
14. Karimov I. Mehnat ta'limi o'qitish texnologiyalari. – T.: «TDPU», 2013.-227 b.
15. Mirboboyev V.A. Konstruksion materiallar texnologiyasi. – T.: «Fan va texnologiya» nashriyoti, 2016.-236 b.
16. Александрова Г.Н. 100 моделей женских юбок. – Минск: «Полымя», 1992 г.
17. Мозговая. Г.Г., Картушина Г.Б. Швейное дело. 7-8 класс. – Москва: «Просвещение», 1990 г.
18. Подураев Ю.В. Мехатроника: основы, методы, применение. – М.: «Машиностроение», 2006.-256 с.
19. Скачкова Г.В., Мартопляс Л.В. Школа кройки и шитья на дому. – Минск: «ХЭЛТОН» 2000 г.
20. Internet ma'lumotlari.

6-njy synp «Tehnologiýa» dersliginiň awtorlary

- | | |
|---|---|
| Şaripow Şawkat
Safarowiç | — Jyzzak döwlet pedagogika institutynyň rektory, pedagogika ylymlarynyň doktory, professor; |
| Koýsinow Odil
Almuratowiç | — Özbekistan Respublikasynyň Ministrler Kabinetiniň ýanyndaky Tälimiň hiline gözegçilik etmek döwlet inspeksiýasynyň başlygynyň orunbasary, pedagogika ylymlarynyň doktory (DSc), dosent; |
| Tahirow Öktemjan
Otakoziýewiç | — Özbekistan Respublikasynyň Innowasion ösüş ministrliginiň Adam kapitalyny ösdürmek müdirliginiň hünärmeni; |
| Abdullaýewa
Kumrinisa Madjitowna | — Biruny adyndaky MFY başlygynyň OXQ we IMM boýunça birinji orunbasary, pedagogika ylymlarynyň kandidaty, dosent; |
| Nasrullaýewa
Fatima Azatowna | — Daşkent şäheriniň Ýangihayat tümenindäki 331-nji mekdebiň okuw işleri boýunça direktoryň orunbasary, tehnologiýa mugallymy; |
| Madaipow Abdulhaý
Abduraim ogly | — «Transformers education» Robototehnika okuw merkeziniň esaslandyryjysy, Daşkent döwlet tehnika uniwersitetiniň mugallymy. |

O'quv nashri

TEHNOLOGIYA

Umumiy o'rta ta'lim maktablarining 6-sinfi uchun darslik

(Turkman tilida)

Terjime eden:

Kamiljan Hallyýew

Redaktor-korrektor:

Aýnura Alymjanowa

Dizaýner-suratçy:

Nafisa Sadikova

Tehniki redaktor:

Dadajan Sayfurow

Sahaplaýjy:

Kabul Raufow

Çap etmäge 2021-nji ýylyň 00-nji dekabrynda rugsat edildi. Möçberi 60×84 1/8.
Kegli 12, Roboto garniturasý. Ofset çap ediş usulynda çap edildi. Şertli çap listi 00.
Neşir listi 00. 1216 nusgada çap edildi. Buýurma №:_____.

Kärendesine berlen dersligiň ýagdaýyny görkezýän jedwel

T/r	Okuwçynyň ady, familiýasy	Okuw ýyly	Dersligiň alnandaky ýagdaýy	Synp ýolbaşçysynyň goly	Dersligiň 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 ölçeglerine esaslanyp doldurylýar:

Täze	Dersligiň birinji gezek peýdalanmaga berlendäki ýagdaýy.
Ýagşy	Sahaby бүтін, dersligiň esasy böleginden aýrylmadyr. Ähli sahypalary bar, ýyrtylmadyk, goparylmadyk, sahypalarynda ýazgylar we çyzyklar ýok.
Kanagatlanarly	Kitabyň daşy ýenjilen, ep-esli çyzylan, gyalary gädilen, dersligiň esasy böleginden aýrylan ýerleri bar, peýdalanyjy tarapyndan kanagatlanarly abatlanan. Goparylan sahypalary täzedan ýelmenen, käbir sahypalary çyzylan.
Kanagatlanarsyz	Kitabyň daşy çyzylan ýyrtylan, esasy böleginden aýrylan ýa-da бүтінleý ýok, kanagatlanarsyz abatlanan. Sahypalary ýyrtylan, sahypalary ýetişmeýär, çyzylyp taşlanan. Dersligi dikeldip bolmaýar.