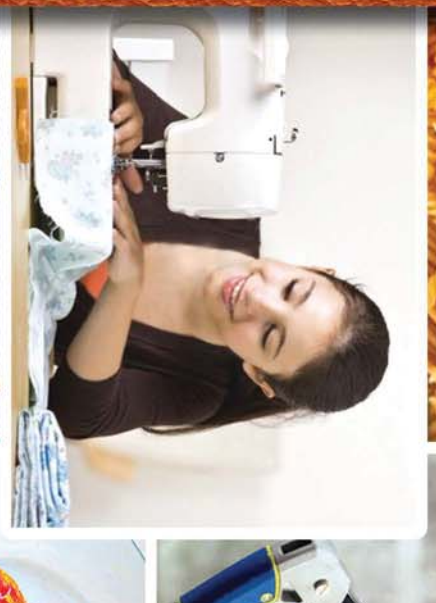
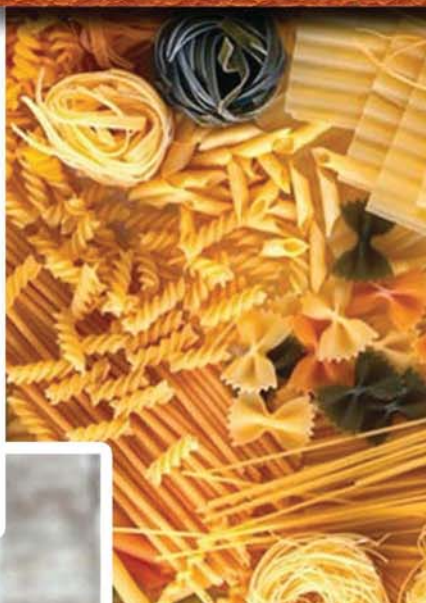
ტექნოლოგია

სახელმძღვანელო





9

Azərbaycan Respublikasının Dövlət Himni

Musiqisi Üzeyir Hacıbəylinin,
sözləri Əhməd Cavadındır.

Azərbaycan! Azərbaycan!
Ey qəhrəman övladın şanlı Vətəni!
Səndən ötrü can verməyə cümlə hazırız!
Səndən ötrü qan tökməyə cümlə qadiriz!
Üçrəngli bayrağınla məsud yaşa!
Minlərlə can qurban oldu!
Sinən hərbə meydan oldu!
Hüququndan keçən əsgər,
Hərə bir qəhrəman oldu!

Sən olasan gülüstan,
Sənə hər an can qurban!
Sənə min bir məhəbbət
Sinəmdə tutmuş məkan!

Namusunu hifz etməyə,
Bayrağını yüksəltməyə
Cümlə gənclər müştaqdır!
Şanlı Vətən! Şanlı Vətən!
Azərbaycan! Azərbaycan!

ჰეიდარ ალიევი

აზერბაიჯანელი ხალხის საერთო ეროვნული ლიდერი

ნატიკ ახუნდოვი, გუმეირ ახმედოვი,
ფარიდა შარიფოვა, ხურამან სალიმოვა

ტექნოლოგია 6

სახელმძღვანელო

საგანში „ტექნოლოგია“ ზოგადსაგანმანათლებო სკოლების
მე-6 კლასისათვის

ამ გამოცემასთან დაკავშირებული გამოხმაურებები, შენიშვნები
და წინადადებები გთხოვთ გამოაგზავნოთ შემდეგ ელექტრონულ
მისამართზე: tahsil_az@yahoo.com და derslik@edu.gov.az
წინასწარ გიხდით მადლობას თანამშრომლობისათვის!

«ASPOLİQRAF»
Bაქო - 2017

შ ი ნ ა ა რ ს ი

I. კულტურა ყოფა-ცხოვრებაში

თემÿ1.ს ოლÿი ქცევისÿ ÿურთიერთო¯ის ულტურÿ.....................................6
თემÿ2. ო ÿხის ¯იუ ეტის შე გენÿ შემოსÿვÿლი ÿგÿÿვÿლი..........................9
თემა 3. მარტივი სარემონტო სამუშაოები სკოლაში. კედელზე
ჩÿოსÿ ი ი სÿგნე¯ის ÿÿგრე¯ÿ..11
თემÿ4. ÿრის სÿ ეტე¯ის მოწყო¯ილო¯ÿ ÿ ÿყენე¯ÿ......................................13
თემÿ5. სÿტექნი ური მოწყო¯ილო¯ე¯ის მÿრტივი რემონტი...........................15
თემÿ6. ხეხილის ÿრგვის ÿხილის შენÿვის ტექნოლოგიÿ...........................18

II. ხის დამუშავების ტექნოლოგია

თემÿ7. ხის ÿზÿ ე¯ÿ ÿნÿერხი მÿÿლე¯ის წÿრმოე¯ÿ...............................22
თემა 8. ნაკეთობათა კონსტრუირება. მართკუთხა ÿ სხვადასხვა
ფორმის დეტალების ნახაზი..26
თემა 9. ძელაკების შეერთება..29
თემა 10. ცილინდრული ÿ კონუსური დეტალების დამზადება ხელის
ინსტრუმენტებით...33
თემა 11. ხის ÿ ლითონის ნაკეთობების მოპირკეთება......................................36

III. ლითონების დამუშავების ტექნოლოგია

თემა 12. ლითონის ნამზადების ჭრა...39
თემა 13. ლითონის ნამზადების მოქლიბვა. შტანგენფარგალი........................42
თემა 14. ხელის მექანიზებული ინსტრუმენტები...47
თემა 15. ელექტრული ენერგიის გადაცემა ÿ გამოყენების გზები.................51
თემა 16. ყველაზე მარტივი ელექტრული წრედი...54

IV. კვების პროდუქტების დამუშავების ტექნოლოგია

თემა 17. სამზარეულოს მექანიზებული ტექნიკის მოწყობილობა ÿ
მოქმედების პრინციპი...58
თემა 18. მკვებავი ნივთიერებები ადამიანის ცხოვრებაში...............................63
თემა 19. რძისგან კერძების მომზადების ტექნოლოგია...................................69
თემა 20. ბურღულეულისგან, პარკოსნებისგან ÿ მაკარონის
ნაწარმიდან კერძების მომზადების ტექნოლოგია..72
თემა 21. ბოსტნეულისგან კერძების მომზადების ტექნოლოგია.....................77

V. ქსოვილის დამუშავების ÿ ქარგვის ტექნოლოგია

თემა 22. საყოფაცხოვრები საკერავი მანქანის მოწყობილობა...........................81
თემა 23. საკერავი მანქანის სამუშაო მდგომარეობაში მოყვანა.........................85
თემა 24. ოპერაციები საკერავი მანქანით სამუშაოს შესრულებისას................88
თემა 25. ინსტრუმენტები ÿ მოწყობილობები ქარგვისთვის. მომზადება
ნაქარგის შესასრულებლად...91

ძვირფასო მეექვსეკლასელებო!

თქვენ უკვე მე-6 კლასში ხართ. ამ წელს თქვენ გააგრძელებთ „ტექნოლოგიის“ საგნის შესწავლას. ეს საგანი გახდება თქვენი მეგზური ტექნოლოგიების მრავალფეროვან სამყაროში. ეს სახელმძღვანელო მოგცემთ საშუალებას გააღრმაოდ თქვენი ცოდნა მერქნისა ყ ლითონების დამუშავების ტექნოლოგიების შესახებ, თქვენ შეისწავლით საყოფაცხოვრებო საკერავ მანქანაზე ქსოვილების დამუშავების წესებს, ქარგვისა ყ საკვები პროდუქტების დამუშავების წესებს. გაეცნობით მექანიზირებული ხელის ინსტრუმენტების მოწყობილობასა ყ მოქმედების პრინციპებს.

ისწავლით ედლებზე ჩამოსაკიდი საგნების დამაგრებას, კარზე დადებული ყ კარში ჩასმული საკეტების დაყენებას, სანტექნიკური მოწყობილობების რემონტს. სახლში სხვადასხვა სამუშაოების დამოუკიდებელი შესრულება საშუალებას მოგცემთ რაციონალურად გამოიყენოთ ოჯახში არსებული ფინანსები, აამაღლებს თქვენს ავტორიტეტს, დაგეხმარებათ მომავალ ცხოვრებაში.

ყოველ თქვენთაგანში ბინადრობს მკვლევარი, გამომგონებელი, რომელსაც სჭირდება პირობები შემოქმედებითი საქმიანობისათვის. შემოქმედებითი პროექტების შესრულება ხელს უწყობს პიროვნების ყველა ნიჭის გახსნას, შემოქმედების მწვერვალების მიღწევას ყ თვითგამომჟღავნებას. პროექტის შემუშავება – მისი იდეიდან დაწყებული მზა პროდუქტის მიღებამდე – ავითარებს მეხსიერებას, აზროვნებას, ნებისყოფას, შეუპოვრობას, მიზანდასახულობას, ჩვევს წესრიგს, სიზუსტეს, აკურატულობას, მოფიქრებულობას ყ მეწარმეობის უნარებს, ქმნის პირობებს დამოუკიდებელი „აღმოჩენებისთვის“.

სახელმძღვანელო ჩაბეჭდილია ისე, რომ თითოეულ პარაგრაფში მოყვანილია თეორიული მონაცემები, რომლებიც საჭიროებს შესწავლას; მოყვანილია უსაფრთხო მუშაობის წესები, რომელთა დაცვაა საჭირო; ჩაწერილია პრაქტიკული სამუშაოები, რომლებიც ხელს უწყობენ გაკვეთილის მასალის გამყარებას; მოყვანილია შეკითხვები თვითშემოწმებისათვის.

გისურვებთ წარმატებებს „ტექნოლოგიის“ – განათლების ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი სფეროს – ათვისებაში!

სახელმძღვანელოში მიღებულია შემდეგი პირობითი აღნიშვნები:

დაფიქრდით

დააკვირდით

შეასრულეთ დავალება

გაცვალეთ აზრები

გააკეთეთ დასკვნა

! ყურადღებით იყავით მჭრელი ყ მჩხვლეტი ინსტრუმენტების გამოყენებისას, გაიხსენეთ უსაფრთხოების წესები.

დამოუკიდებლად შეასრულეთ ესკიზი.

ინფორმაცია

I. კულტურა ყოფა-ცხოვრებაში

თემა 1

სკოლაში ქცევისა და ურთიერთობის კულტურა

ყოველმა მოსწავლემ უნდა იცოდეს და დაიცვას სკოლაში კულტურული ქცევისა და ურთიერთობის წესები.

და როგორია ეს წესები?

სკოლაში ქცევის ზოგადი წესები:

• მოსწავლე მოდის სკოლაში გაკვეთილების დაწყებამდე 15-20 წუთით ადრე სუფთად და ფაქიზად ჩაცმული, იხდის გარდერობში ტანსაცმელს (თუ საჭიროა), იკავებს თავის სამუშაო ადგილს და ამზადებს მომავალი გაკვეთილისთვის საჭირო ყველა სასწავლო ნივთს.

• გაკვეთილების მსვლელობისას არ შეიძლება სკოლიდან და მისი ტერიტორიიდან გასვლა მასწავლებლების ნებართვის გარეშე. გაკვეთილების გაცდენის შემთხვევაში მოსწავლემ კლასის ხელმძღვანელს უნდა წარუდგინოს ექიმის ცნობა მშობლების (ან მეურვის) განმარტებითი ბარათი გაკვეთილების გაცდენის მიზეზის შესახებ. გაკვეთილების გაცდენა საპატიო მიზეზის გარეშე დაუშვებელია.

• სკოლის მოსწავლე პატივისცემით უნდა მოეპყროს უფროსებს, იზრუნოს უმცროსებზე.

• მოსწავლე ღირსეულად, კულტურულად უნდა იქცეოდეს სკოლაში და მის ფარგლებს გარეთ.

გაკვეთილზე ქცევის წესები:

• კლასში მასწავლებლის შესვლისას მოსწავლეები ფეხზე უნდა ადგნენ მისალმების ნიშნად და ასხდნენ იმის მერე, რაც მასწავლებელი მისალმებაზე პასუხს გასცემს და მისცემს მათ ასხდომის უფლებას. ამგვარად მოსწავლეები უნდა მიესალმონ ყველა უფროს ადამიანს, რომელიც შევა კლასში მეცადინეობის დროს.

• ყოველი მასწავლებელი განსაზღვრავს თავის გაკვეთილებზე მოსწავლეთა ქცევის წესებს „განათლების შესახებ“ კანონისა და სკოლის წესების შესაბამისად.

• გაკვეთილის მსვლელობისას არ შეიძლება ხმაური, ყურადღების გადატანა, მეგობრებისთვის ხელის შეშლა უცხო თემებზე საუბრით, თამაშით და სხვა საქმეებით, რომელიც არ ეხება გაკვეთილის მიმდინარეობას.

• თუ გაკვეთილის მსვლელობისას მოსწავლეს დასჭირდა კლასიდან გასვლა, მან უნდა აიღოს ნებართვა პედაგოგისგან.

• თუ მოსწავლეს სურს მასწავლებელს დაუსვას შეკითხვა ან სურს პასუხი გასცეს მასწავლებლის შეკითხვას, მან ხელი უნდა ასწიოს.

• გაკვეთილები ტარდება კაბინეტური სისტემით. თითოეულ მოსწავლეს კაბინეტში აქვს თავისი ადგილი. ყოველი მოსწავლე აგებს პასუხს თავისი სამუშაო ადგილის სისუფთავესა და წესრიგზე.

• მოსწავლე უნდა ეცადოს გაკვეთილზე შეასრულოს მასწავლებლის ყველა მოთხოვნა.

• მოსწავლემ გაკვეთილი უნდა მოყვეს ხმამაღლა, გამოიყენოს რუკა, სურათები, თვალსაჩინო მასალები.

• გაკვეთილის დამამთავრებელი ზარი ეხება მასწავლებელს. მოსწავლეებს აქვთ უფლება დატოვონ კლასი მხოლოდ მას მერე, რაც მასწავლებელი იტყვის, რომ გაკვეთილი ასრულებულია. მასწავლებლის კლასიდან გასვლისას მოსწავლეები ფეხზე უნდა ადგნენ.

შესვენებების დროს მოსწავლე ვალდებულია:

• დაასუფთავოს ყ წესრიგში მოიყვანოს თავისი სამუშაო ადგილი;

• გავიდეს კლასიდან;

• შეასრულოს სასკოლო დისციპლინის წესები, დაემორჩილოს პედაგოგისა ყ სკოლის მუშაკთა მოთხოვნებს;

• დაეხმაროს პედაგოგს შემდეგი გაკვეთილისთვის კლასის მომზადებაში;

• დასვენებებზე მოსწავლეები თავის სართულზე უნდა იმყოფებოდნენ;

• მასწავლებლებთან, მშობლებთან, უფროსებთან შეხვედრისას მოსწავლეები მათ უნდა მიესალმონ ყ გზა დაუთმონ;

• კიბეებზე, დერეფნებში სიარული უნდა ხდებოდეს მხოლოდ მარჯვენა მხარეს;

• მოსწავლეებს არ აქვთ უფლება შევიდნენ სამასწავლებლოში ნებართვის გარეშე.

მოსწავლეებს ეკრძალებათ:

• სკოლაში არასაგაკვეთილო პროცესის დროს სიარული;

• სიარული ზედა ტანსაცმელში;

• სირბილი იბეებზე, ფანჯრის ღიობებთან ყ სხვა ადგილებზე, რომლებიც არ არის განკუთვნილი თამაშისთვის;

• ერთმანეთისთვის ხელის კვრა, საგნების სროლა ყ ფიზიკური ძალის გამოყენება;

• უშვერი სიტყვების ყ ჟესტების გამოყენება, ხმაური, გაკვეთილების მსვლელობისთვის ხელის შეშლა.

კლასის მორიგე:

• უნდა იმყოფებოდეს კლასში დასვენების დროს;

• უნდა უზრუნველყოს წესრიგი კლასში;

• უნდა მიეხმაროს პედაგოგს საკლასო ოთახის მომზადებაში მომდევნო გაკვეთილისთვის;

• მეცადინეობის დამთავრების შემდეგ შეძლებისდაგვარად უნდა დაალაგოს კლასი.

სასადილოში მოსწავლეთა ქცევის წესები:

• სასადილოში ჭამის დროს მოსწავლეებმა უნდა დაიცვან ეტიკეტის წესები.

• მოსწავლეები პატივისცემით უნდა მოეკიდონ სასადილოს პერსონალს.

• ჭამის დროს საუბარი შეიძლება ხმადაბლა, რათა არ მოხდეს გვერდზე მჯდომთა შეწუხება.

• ჭამის შემდეგ მოსწავლეებმა მაგიდა უნდა დაალაგონ, ადგილზე უნდა დადგან სკამები.

• მოსწავლეები უნდა გაუფრთხილდნენ სკოლის სასადილოს ინვენტარს.

რამდენიმე რჩევა ბიჭებს ყ გოგონებს სკოლაში ურთიერთობის თაობაზე

• **შენ ბიჭი ხარ.** შენ გოგოზე უფრო ძლიერი ხარ, ეს ი ნიშნავს, რომ შენ უნდა დაეხმარო მათ, როცა ეს საჭიროა.

• მათთან ურთიერთობაში თავაზიანი იყავი. თუ გოგონა შენს გვერდით მოდის, წინ გაატარე. თუ მას წიგნი, ფანქარი ან ჩანთა დაუვარდა, აიღე ყ მიაწოდე, ყდარწმუნებული იყავი, მას შენი დახმარება ესიამოვნება;

• ყოველთვის დაიცავი გოგონები;

• თუ გოგონა ტირის, თბილი, ალერსიანი სიტყვა უთხარი.

• **შენ გოგო ხარ.** იყავი მორიდებული ყ თავაზიანი;

• არასოდეს უთხრა შენს მეგობრებს უხეში ყ უკმეხი სიტყვები;

• როცა თხოვნით მიმართავ, ჰრ დაგავიწყდეს სიტყვა „გეთაყვა“-ს თქმა (ეს ადოსნური სიტყვაა);

• თუ მეგობარმა სამსახური გაგიწია, არ შეგრცხვეს ყ მადლობა გადაუხადე. ეს იმაზე მიუთითებს, რომ შენ გონიერი ყ კულტურული ადამიანი ხარ;

• ყველასათვის აკურატული, მუყაითი, ზრდილობიანი ადამიანის მაგალითი იყავი;

• ყველა კლასელი შენი მეგობარია. თუ რომელიმე მათგანს უკეთესად ესმის შენი – ეს შენი მეგობარია. თუ თქვენი მეგობარი ბიჭი ან გოგო მოინდომებს რაიმე ცუდის ჩადენას, შეაჩერე ის, დაეხმარე გაიგოს, რომ ეს ცუდია (ეს რჩევა ბიჭებსაც ეკუთვნის).

იყავი სამართლიანი. ყოველთვის იფიქრე შენს საქციელზე ყ თუ რაიმე შეგეშალა, ჰღიარე შენი შეცდომა მეგობრების წინაშე. ჱჩით შენ თავს ჰრ შეირცხვენ, პირიქით, ყველას აჩვენებ, რომ პატიოსანი ყ სამართლიანი ადამიანი ხარ. თუ შემთხვევით რაიმე ცუდი გააკეთე, პატიება ითხოვე. მხოლოდ უსამართლო ჰდამიანი ამბობს უარს თავისი დანაშაულის აღიარებაზე ყ მის გამო პატიების თხოვნაზე.

იყავი თავშეკავებული. თუ მეგობრის საქციელში რაიმე არ მოგწონს, ნუ გაცხარდები, ჰრ იყვირო, ჰრ იჩხუბო, ჰრ იტირო! შეაჩერე შენი თავი ყ იფიქრე: „იქნებ მე თვითონ რამეს არასწორად ვაკეთებ?“. ყოველთვის სჯობს ჯერ იფიქრო ყ შემდეგ გააკეთო, ჰარა პირიქით.

კითხვები

1. როგორია გაკვეთილებზე მოსწავლეთა ქცევის საერთო წესები?

2. როგორია მოსწავლეთა მოვალეობები დასვენებების დროს?

3. რა ეკრძალებათ მოსწავლეებს?

4. რა ევალება კლასის მორიგეს?

5. როგორია სასადილოში მოსწავლეთა ქცევის წესები?

6. როგორი უნდა იყოს მოსწავლის ურთიერთობა მეგობრებთან?

თემა 2

ოჯახის ბიუჯეტის შედგენა. შემოსავალი ⁄ გასავალი

როგორ შეიძლება ოჯახის ბიუჯეტის დადგენა?

ოჯახის ბიუჯეტის დასადგენად საჭიროა ვიცნობდეთ ბიუჯეტის შემდეგ ნაწილებს:

- **შემოსავალი**
- **გასავალი**

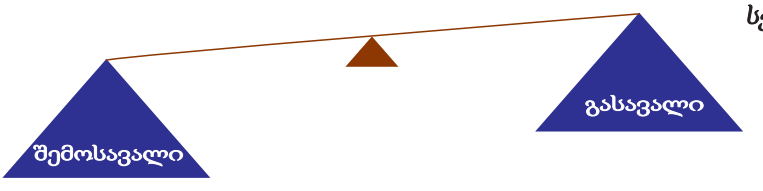
შემოსავალი – ეს ჯრის ხელფასი შესრულებული სამუშაოსთვის, გაწეული მომსახურებისთვის ან სხვა რაიმე საქმიანობისათვის სახელმწიფოსგან, საწარმოსგან, ცალკეული პირისგან მიღებული ფულადი გასამრჯელო. ყველა მიღებული საშუალება შეადგენს **ერთობლივ შემოსავალს**.

გასავალი – ეს ჯრის ანახარჯები რაიმე სახის ნაკეთობების დამზადებაზე, შეძენაზე, შენახვაზე, რემონტზე ან მომსახურებაზე.

ბიუჯეტი შეიძლება წარმოვიდგინოთ სასწორის სახით. სასწორის ერთ პინაზე მოვათავსოთ ოჯახის შემოსავალი, მეორეზე თანდათანობით მოვათავსოთ გასავლის საწონები ისე, რომ პინები სრულ წონასწორობაში მოვიდნენ. საწონების რაოდენობის გადაჭარბება იწვევს პრობლემებს.

თუ სასწორი წონასწორობაშია, ანუ გასავალი შემოსავლის ტოლია, – ბიუჯეტი **დაბალანსებულია**. თუ გასავალი აღემატება შემოსავალს, ჰბზობენ, რომ ბიუჯეტში ჯრის **დეფიციტი**. თუ ადგილი აქვს სიტუაციას, რომლის დროსაც შემოსავალი მეტია გასავალზე, ფულის ნაწილის გადატანა შეიძლება **დაგროვებაზე** (სქემა 1).

სქემა 1



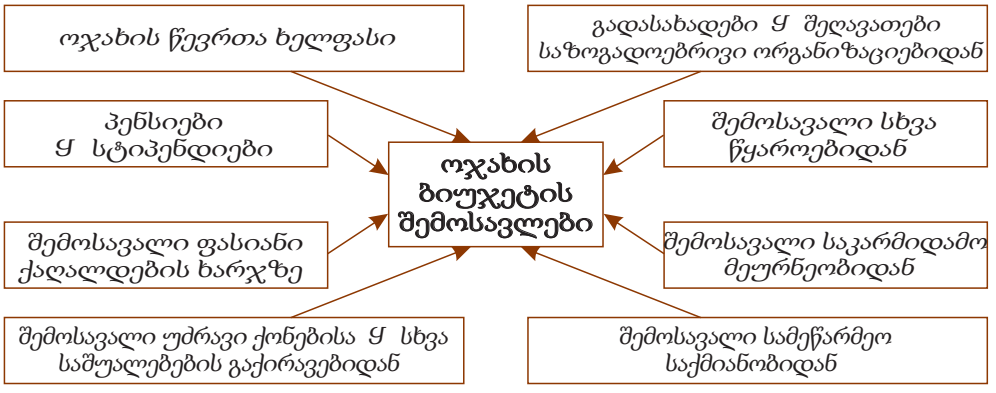
ოჯახის ბიუჯეტი უნდა იყოს მკაცრად დაბალანსებული, რადგან ეს იძლევა ოჯახის რესურსების რაციონალური გამოყენების, მოთხოვნილებათა დიდი ნაწილის დაკმაყოფილების შესაძლებლობას.

ოჯახის ბიუჯეტის სტრუქტურა შეიძლება გამოისახოს ცხრილის სახით, რომელიც შედგება ორი გრაფისაგან: შემოსავლები ⁄ გასავლები (ცხრილი 1). თითოეულ გრაფაში გამოყოფილია ძირითადი ანგარიშები, რომლებშიც ხდება შემოსავლებისა ⁄ გასავლების შეტანა.

აუცილებელია, რომ ყოველმა ოჯახმა სწორად გაანაწილოს თავისი ბიუჯეტი. სწორედ ამიტომ ყოველმა ადამიანმა უნდა იცოდეს საშინაო ბუღალტერიის საფუძვლები.

მოქალაქეთა ოჯახის ბიუჯეტის საშემოსავლო ნაწილი შედგება შემდეგი წყაროებისგან (სქემა 2):

სქემა 2



ცხრილი 1

ოჯახის ბიუჯეტის სტრუქტურა (მიახლოებით)

ოჯახის შემოსავალი (ოჯახის საერთო შემოსავლის პროცენტებში)	%	ოჯახის გასავალი (ოჯახის საერთო გასავლის პროცენტებში)	%
1. ოჯახის წევრთა ხელფასი	80	1. აუცილებელი გადასახადები, მოსაკრებლები, საშემოსავლო გადასახადები, კომუნალური გადასახადები ყ სხვ.	25
2. პენსიები, სტიპენდიები, დახმარებები	9	2. კვება	40
3. შემოსავალი პირადი დამხმარე მეურნეობიდან	4	3. დანახარჯები არასასურსათო საქონელზე: ტანსაცმელზე, ფეხსაცმელზე, ავეჯზე, ო ახში საჭირო ნივთებზე	20
4. შემოსავალი სხვა წყაროებიდან	7	4. დანახარჯები კულტურულ-საყოფაცხოვრებო მომსახურებაზე (კინო, თეატრი, მუზეუმი ყ ა. შ.)	10
		5. დაგროვილი თანხები, დანაზოგები	5

დიდ გავლენას ოჯახის შემოსავალზე ახდენს ინფლაცია, ანუ ქვეყანაში ფულის ნიშნების დიდი რაოდენობით გამოშვება. ეს ოჯახის წევრთა ხელფასის გაუფასურებას იწვევს.

კითხვები

1. რა არის ოჯახის ბიუჯეტი?
2. რა არის გასავალი, შემოსავალი?
3. ისაუბრეთ ოჯახის ბიუჯეტის სტრუქტურის შესახებ.
4. რა წყაროებიდან იქმნება ოჯახის ბიუჯეტის საშემოსავლო ნაწილი?
5. რა არის ინფლაცია?

თემა 3

მარტივი სარემონტო სამუშაოები სკოლაში. კედელზე ჩამოსაკიდი საგნების დამაგრება

საცხოვრებელ ბინებში ედლებზე ჩვეულებისამებრ კიდებენ სარკეს, თაროებს, სურათებს Ყ სხვა საგნებს. დროთა განმავლობაში მათი ჩამაგრების ადგილები სუსტდება Ყ საჭიროებს შეკეთებას.

როგორ ავამაგროთ ედლებზე სხვადასხვა საგანი?

ჩამაგრების ხერხი იცვლება საგნის წონისა Ყ კედლის მასალისგან გამომდინარე.

ხის კედელში Ჶრ Ჶრის ძნელი ლურსმნის ჩაჭედება ან შურუპების ჩახრახვნა, საჭიროა მხოლოდ სადგისის მეშვეობით წინასწარ მოინიშნოს მათი განლაგების ადგილი.

აგურის ან ბეტონის კედელში ერ ხდება ნახვრეტის გაბურღვა დრელით სპირალური ¯ურღით, რომელსაც Ჶვს მაგარი შენადნობისგან დამზადებული წვერი.

დრელის უქონლობის შემთხვევაში ნახვრეტი აგურის კედელში შეიძლება გაკეთდეს სახვრეტელათი Ჵ შლამბურით* (ნახ.1).

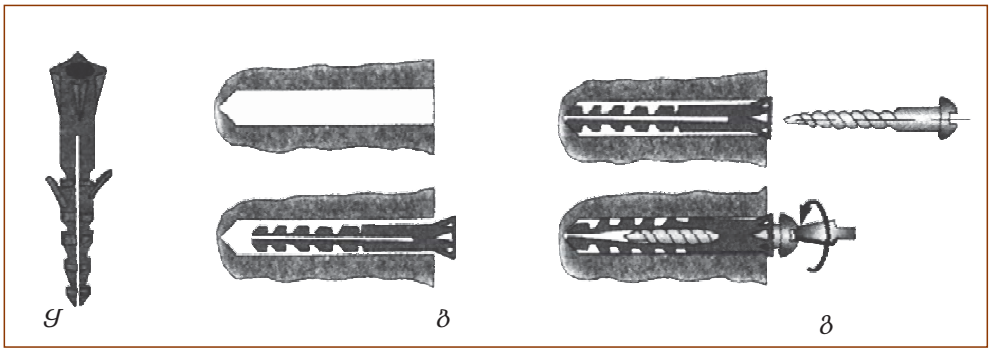
ნახ.1. ინსტრუმენტები აგურის ან ბეტონის კედელში ნახვრეტების გასაკეთებლად:

Ყ– სახვრეტელა; ¯ – შლამბური

ინსტრუმენტი უჭირავთ კედლის პერპენდიკულარულად Ყ მასზე ჯერ სუსტად Ყ შემდეგ უფრო ძლიერად ურტყამენ. ყოველი დარტყმის შემდეგ სახვრეტელას ან შლამბურს თავისი ღერძის გარშემო პატარა კუთხით აბრუნებენ.

მიღებულ ნახვრეტში ჩააჭედებენ – პლასტმასის საცობს, რომელსაც აქვს ნახვრეტი Ყ წიბოვანი ზედაპირი. შეიძლება აგრეთვე ხის საცობის გამოყენება, რომლის დიამეტრი 1-2 მმ-ით მეტია ნახვრეტის დიამეტრზე, ხოლო სიგრძე ნახვრეტის სიღრმის ტოლია. ჩაჭედებული საცობი არ უნდა იყოს ამოშვერილი კედლიდან. საცობში ხდება შესაბამისი სიგრძისა Ყ დიამეტრის შურუპის ჩახრახვნა. ის უნდა იყოს ამოშვერილი კედლიდან 2-3 მმ-ით. რემონტის დროს ძველი ხრახნები Ყ დუბელები უნდა შეიცვალოს უფრო დიდი დიამეტრის მქონე ახლით (ნახ.2).

*** შლამბური –** ინსტრუმენტი, რომელიც გამოიყენება აგურის ან ბეტონის კედელში ნახვრეტების გასაკეთებლად.



ნახ.2. პლასტმასის საცობის (დუბელის) გარეგნული სახე (ა), მისი მოთავსება ნახვრეტში (ბ) ✓ სამაგრი შურუპის ჩახრახვნა (გ)

! უსაფრთხო მუშაობის წესები

- სახვრეტელათი ✓ შლამბურით მუშაობა შეიძლება მხოლოდ ხელთათმანებში ✓ დამცავი სათვალეებით.
- ისარგებლეთ მხოლოდ კარგად გამართული ინსტრუმენტით.
- თუ საჭიროა ედელში ნახვრეტის გაკეთება იატაკიდან მცირე დაშორებით უნდა ისარგებლოთ სკამით, ტაბურეტით, კიბით (დარწმუნდით რამდგრადობასა ✓ საიმედოობაში). დიდ სიმაღლეზე მუშაობა მოსწავლეთათვის აკრძალულია.

კითხვები

1. *რა არის შლამბური?*
2. *რატომ არის საჭირო შლამბურით ნახვრეტის გაკეთებისას მისი მობრუნება თავისი ღერძის გარშემო ყოველი დარტყმის შემდეგ?*
3. *როგორ უნდა კედელში პლასტმასის საცობის ჩაჭედება?*
4. *რატომ უნდა იყოს ხის საცობის დიამეტრი 1-2 მმ-ით მეტი კედელში გაკეთებულ ნახვრეტთან შედარებით?*
5. *ჩამოთვალეთ სამაგრი სამუშაოების განხორციელების თანმიმდევრობა.*

პრაქტიკული სამუშაო

კედელში ნახვრეტების გაკეთება (გაბურღვა), სამაგრი დეტალების განთავსება

1. შეისწავლე კედელზე საგნების ჩამაგრების პროცესი.
2. შეასრულე სამუშაო ნახატი 2-ის მიხედვით.

თემა 4

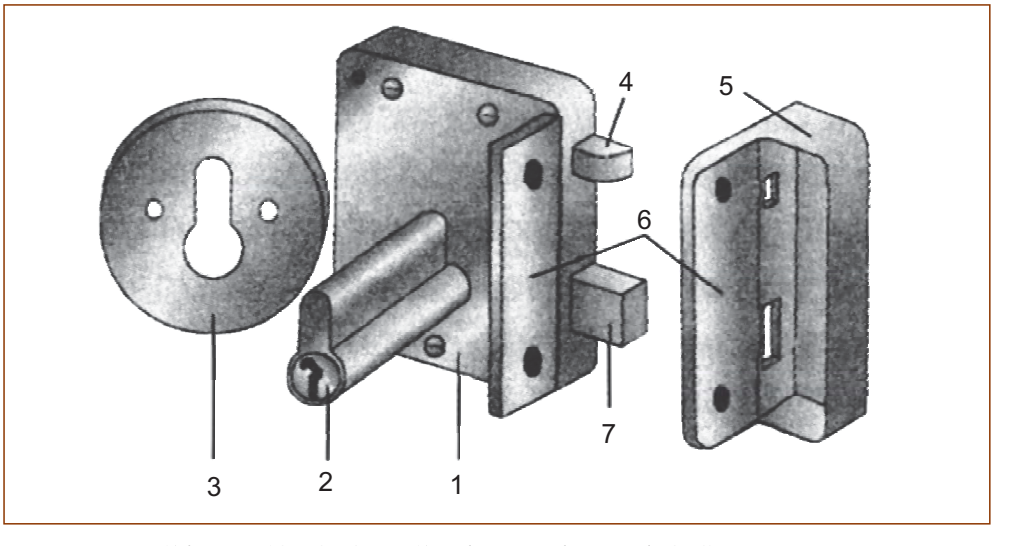
კარის საკეტების მოწყობილობა ⸗ დაყენება

კარებს კეტავენ კარზე ზემოდან ადებული ⸗ კარში ჩასმული საკეტებით.

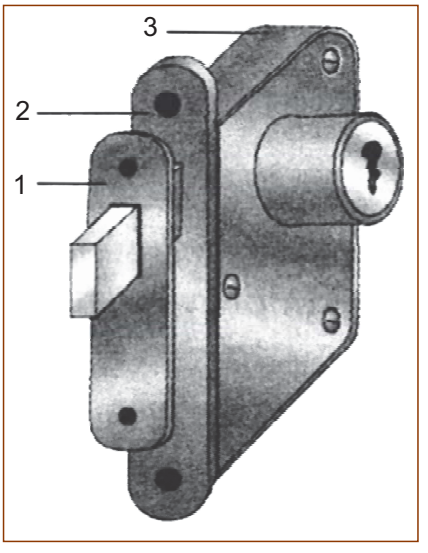
როგორია საკეტების მოწყობილობა ⸗ როგორ ხდება მათი ჩაყენება?

კარზე ზემოდან დასადები საკეტის დასაყენებლად ჯერ საზღვრავენ კარზე მისი კორპუსის ქდგილმდებარეობას (იატკიდან დაახლოებით 1,2 მ-ის სიმაღლეზე) ⸗ფანქრით კარის ტორსზე მონიშნავენ კილოს დამამაგრებელი ფირფიტისთვის. კილოს ისეთ სიღრმეზე ჭრიან, რომ გამამაგრებელი ფირფიტა კარის ტორსის პირზე აღმოჩნდეს. შემდეგ ნიშნავენ ⸗ ხვრეტენ კარში გამჭოლ ნახვრეტს ცილინდრული მექანიზმისთვის. ნახვრეტის ზომა საკეტის მექანიზმზე 1-2 მმ-ით მეტი უნდა იყოს. მექანიზმს სვამენ ნახვრეტში, მჭიდროდ აჭერენ საკეტის კორპუსს კარზე ⸗ ამაგრებენ ორი მოკლე (კარის ტორსზე) ⸗ ორი გრძელი (კარის ზედაპირის პერპენდიკულარულად) შურუპით. კარის გარეთა მხრიდან ათავსებენ ზესადებს, რომელსაც ამაგრებენ ორი მოკლე შურუპით.

ამის შემდეგ მონიშნავენ ჩამკეტი თამასას მდებარეობას კარის ჩარჩოზე ⸗ არჩევენ კილოს გამამაგრებელი ფირფიტისთვის. ფირფიტას ამაგრებენ კარის ჩარჩოზე ორი მოკლე შურუპით, ხოლო ჩამკეტ თამასას – ორი გრძელი შურუპით (ნახ.1).



ნახ.1. კარზე ზემოდან დასადები საკეტის მოწყობილობა:
1 – კორპუსი; 2 – ცილინდრული მექანიზმი; 3 – ზესადები; 4 – კლიტის ენა; 5 – ჩამკეტი თამასა; 6 – ჩამამაგრებელი ფირფიტები; 7 – ურდული



ნახატზე 2 ნაჩვენებია კარში ჩასასმელი საკეტის მოწყობილობა. კარზე ზემოდან დასადები საკეტისგან განსხვავებით კარში ჩასასმელ საკეტს ამონტაჟებენ (შეჭრიან) კარის ტორსში სპეციალურად გაკეთებულ ნიშაში.

ნახ. 2. კარში ჩასასმელი საკეტის მოწყობილობა:
1 – ჩამკეტი თამასა;
2 – სამაგრი ფირფიტა; 3 – კორპუსი

კითხვები

1. *რით განსხვავდება კარზე ზემოდან დასადები საკეტი კარში ჩასმული საკეტისგან?*
2. *რითი იწყებენ კარზე ზემოდან დასადები საკეტის დაყენებას?*
3. *რატომ უნდა იყოს ღრიჭო კორპუსის სამაგრ ფირფიტასა ⸗ ჩამკეტ თამასას შორის რაც შეიძლება უფრო მცირე?*
4. *რა სიმაღლეზე აყენებენ კარზე ზემოდან დასადებ საკეტს?*
5. *რა დეტალებისგან შედგება კარზე ზემოდან დასადები საკეტი?*
6. *რა დეტალებისგან შედგება კარში ჩასასმელი საკეტი?*

პრაქტიკული სამუშაო

კარზე ზემოდან დასადები ⸗ კარში ჩასასმელი საკეტების მოწყობილობის შესწავლა

1. დაათვალიერე სკოლის სახელოსნოში არსებული საკეტები. აადგინე, რომელი მათგანია კარზე ზემოდან ადებული ⸗ რომელი – კარში ჩასმული. შეისწავლე მათი მოწყობილობა.
2. რვეულში ჩაიწერე კარზე ზემოდან ასადები საკეტის ჩასმის თანმიმდევრობა.

თემა 5

სანტექნიკური მოწყობილობების მარტივი რემონტი

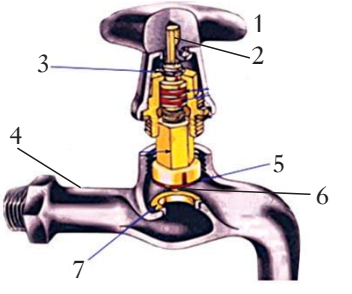
ყველა ბინაში ⸗ სკოლაში არის სანტექნიკური მოწყობილობა, რომელიც შედგება წყლის ონკანისგან ან შემრევისგან. ყველაზე ხშირად წყობიდან გამოდიან ესენი.

როგორ შეიძლება წყლის ონკანის ან შემრევის გარემონტება?

წყლის ონკანის ან შემრევის შეკეთებისთვის აუცილებელია მათი კონსტრუქციის ცოდნა ⸗ დეტალების ერთმანეთისგან გარჩევა.

ნახატზე 1 ნაჩვენებია წყლის მარტივი ონკანის მოწყობილობა. ონკანის სახელურის (1) მობრუნებით საათის ისრის მიმართულებით შპინდელი (2) იხრახნება კორპუსის (4) შიგნით, შუასადებიანი საყელური (5) ფარავს ნახვრეტს (ბუდეს) (7) ⸗ წყლის მოწოდება წყდება.

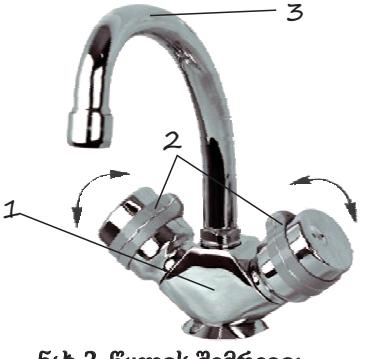
ამჟამად ფართოდ გამოიყენება შემრევები – მოწყობილობები ცივი, ცხელი ან თბილი წყლის მისაწოდებლად. ხდება სხვადასხვა დანიშნულების შემრევების წარმოება: პირსაბანებისთვის (ცენტრალური), აბაზანისთვის ⸗ პირსაბანებისთვის (საერთო) ⸗⸗შ. იმის გამო, რომ შემრევები მოქმედებენ წყალთან მუდმივ კონტაქტში, მათ ლითონის ნაწილებს ამზადებენ თითბერისგან, რინჯაოსგან, სახელურებს – პლასტმასისგან, შემამჭიდროვებელ შუასადებებს – რეზინისგან, ტყავისგან, პლასტმასისგან, კერამიკისგან ⸗ სხვ.



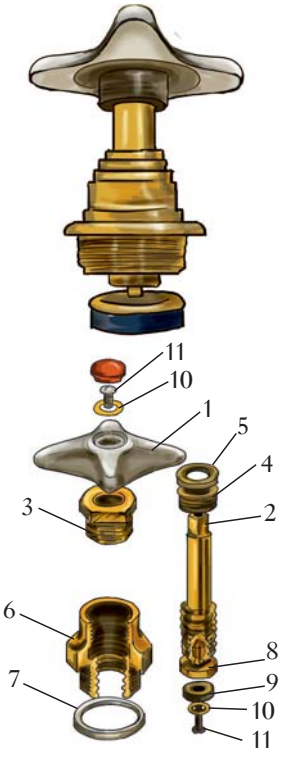
ნახ.1. წყლის ონკანი:
1 – სახელური;
2 – შპინდელი;
3 – შემამჭიდროვებელი ქანჩი;
4 – კორპუსი;
5 – შუასადებიანი საყელური;
6 – ხრახნი;
7 – ბუდე

ნახატზე 2 ნაჩვენებია შემრევი პირსაბანისთვის (ცენტრალური). ის შედგება კორპუსისგან (1) სარეგულაციო სარქველი ორი თავით (2) ⸗ წყალგამომყვანი მილით (3).

სარეგულაციო სარქველის თავი, რომელიც შედის წყლის შემრევის კონსტრუქციაში – ეს არის ჩამკეტი მოწყობილობა წყლის მოძრაობის მართვისთვის (ნახ.3). ისევე, როგორც წყლის ონკანის შემთხვევაში, სახელურის მობრუნებისას საათის ისრის მიმართულებით შუასადები ებჯინება ნახვრეტს წყლის შემრევის კორპუსში, რომლიდანაც ხდება წყლის მოწოდება, ⸗ კეტავს მას.



ნახ.2. წყლის შემრევი:
1 – კორპუსი; *2* – ვენტილის თავი;
3 – წყალგამომყვანი მილი



ნახ.3. ვენტილის თავის მოწყობილობა:
1 – სახელური;
2 – შპინდელი; 3 – ქანჩი;
4 – ჩობალი;
5 – საყელური;
6 – კორპუსი;
7 – შუასადები;
8 – სარქველი;
9 – შუასადები;
10 – საყელური;
11 – ხრახნი

შემრევის მუშაობისას შეიძლება წარმოიშვას შემდეგი პრობლემები.

1. გახსნილი სარეგულაციო სარქველის შემთხვევაში წყალი გადმოდის შპინდელიდან სახელურისკენ.

წყლის გადმოსვლის თავიდან ასაცილებლად საჭიროა ქანჩის (3) მოჭერა (საათის ისრის მიმართულებით) (ნახ.3). თუ ამან არ უშველა, საჭიროა ქანჩის მთლიანად ამოხრახნა და წვრილი სახრახნისით ძველი ჩობალის (შემავსებლის) ამოღება შპინდელსა (2) და კორპუსს (4) შორის ღრიჭოდან. ამის შემდეგ საჭიროა შპინდელზე რამდენიმე ხვია ზეთით გაჟღენთილი სელის ან კანაფის ძაფის (ძენძის) დახვევა. ქანჩს (3) ჩახრახნიან კორპუსში (6) ჩობალთან ერთად და ამოწმებენ, თუ რამდენად ადვილად ხდება შპინდელის მობრუნება სახელურით. შეიძლება აგრეთვე ძველი ჩობალის შეცვლა ახალი რეზინის ჩობალით.

2. დაკეტილი სარეგულაციო სარქველის დროს წყალი წვეთავს ონკანიდან ან მისი გახსნისას შემრევი იწყებს გუგუნს და ვიბრირებს.

ამის აღმოსაფხვრელად პირველ რიგში კეტავენ ჩამკეტი სარქველებით ცივი და ცხელი წყლის მიწოდებას წყლის სისტემაში. შემდეგ სახელურის საათის ისრის საწინააღმდეგო მიმართულებით მობრუნებით ხსნიან სარეგულაციო სარქველის თავს, რათა შემოწმდეს, თუ რამდენად საიმედოდ არის გადაკეტილი წყალი. უნდა ამოიხრახნოს სახელურის სამაგრი ხრახნი და მოიხსნას იგი. ამის შემდეგ ქანჩსაღების მეშვეობით ხდება სარეგულაციო სარქველის თავის კორპუსის ამოხრახნა (6) (ნახ.3) შემრევიდან და ძველი შუასადების (9) შეცვლა ახლით.

თუ უკუსარქველი (8) შუასადებით (9) ამოვარდა შპინდელიდან, საჭიროა შპინდელის ამოხრახნა კორპუსიდან, სარქველის ამოღება, შპინდელის ბოლოზე ჩაქუჩის სუსტი არტყმით სარქველისთვის ნახვრეტის მიდამოში 8მ ნახვრეტის დიამეტრის ოდნავი შემცირება. მსუბუქი დარტყმებით სარქველი უნდა ჩაიდგას შპინდელის ნახვრეტში, რის შემდეგ კერნერის მეშვეობით უნდა მოხდეს ნახვრეტის დარეგულირება.

3. სახელური ბოლომდე არ იკეტება, წყალი მუდმივად გადმოდის ონკანიდან.

ამ გაუმართაობის აღმოსაფხვრელად საჭიროა ვენტილის თავის გამოცვლა. ამის მიზეზია შპინდელზე (2) ან კორპუსზე (6) ხრახნის მოცვეთა (ნახ.3).

წყალმომარაგების სისტემების მოვლის სამუშაოებს სახლებში აწარმოებენ ზეინკალ-სანტექნიკოსები. ისინი ამონტაჟებენ ყ არემონტებენ სანტექნიკურ მოწყობილობებს, ნიჟარებს, აბაზანებს, უნიტაზებს ყ ა.შ. ზეინკალ-სანტექნიკოსები კარგად უნდა ერკვეოდნენ ნახაზებში, მოხერხებულად უნდა იყენებდნენ საზეინკლო ინსტრუმენტებს, სწრაფად უნდა შეეძლოთ გაუმართაობის აღმოჩენა ყ მისი აღმოფხვრა.

! სანტექნიკური სამუშაოების შესრულების წესები

1. სანტექნიკური მოწყობილობის რემონტის დაწყებამდე ყუცილებლად საჭიროა წყლის მოწოდების შეწყვეტა.

2. არ შეიძლება სარეგულაციო სარქველის თავის ამოხრახნა ბრტყელტუჩათი, რადგან ეს აზიანებს თავის ზედაპირს.

3. ონკანისა ყ სარეგულაციო სარქველის თავის დეტალების მოჭერა უნდა მოხდეს ფრთხილად, გადახრების გარეშე, რათა არ მოხდეს ხრახნის გაფუჭება.

4. სანტექნიკური მოწყობილობის რემონტის შემდეგ სისტემაში წყლის მომწოდებელი სარქველი უნდა გაიხსნას თანაბარი მოძრაობით, სარქველი სრულად უნდა გაიხსნას მხოლოდ მაშინ, როცა დარწმუნდებით, რომ გარემონტებული მოწყობილობიდან წყალი არ ჟონავს.

კითხვები

1. რას ეწოდება სანტექნიკური მოწყობილობა?
2. დაასახელე წყლის ონკანის ძირითადი ნაწილები.
3. რას წარმოადგენს წყლის შემრევი?
4. ჩამოთვალე სარეგულაციო სარქველის თავების გაუმართაობები ყ მათი აღმოფხვრის გზები.
5. რატომ არის წყლის ონკანების ყველა დეტალი დამზადებული თითბერისგან ან ბრინჯაოსგან?
6. როგორ ფიქრობ, რატომ იცვითება დროთა განმავლობაში სარეგულაციო სარქველის შუასადები?

პრაქტიკული სამუშაო

წყლის შემრევისა ყ ვენტილის თავის შესწავლა ყ რემონტი

1. დაათვალიერე წყლის შემრევი. გაარკვიე, რისთვის არის ის განკუთვნილი: პირსაბანისთვის, აბაზანისთვისა ყ ა. შ. იპოვე წყლის შემრევში ვენტილის თავები ცივი ყ ცხელი წყლისათვის, კორპუსი, წყალგამომყვანი მილი.

2. დაშალე წყლის ონკანი ყ იპოვე მასში შპინდელი, სახელური, კორპუსი, მომჭერი ქანჩი.

3. დაათვალიერე ვენტილის თავი. იპოვე მისი ყველა ნაწილი, რომელიც მითითებულია ნახატზე 3.

4. გაარემონტე ნებისმიერი სანტექნიკური მოწყობილობა. შეამოწმე რემონტის ხარისხი.

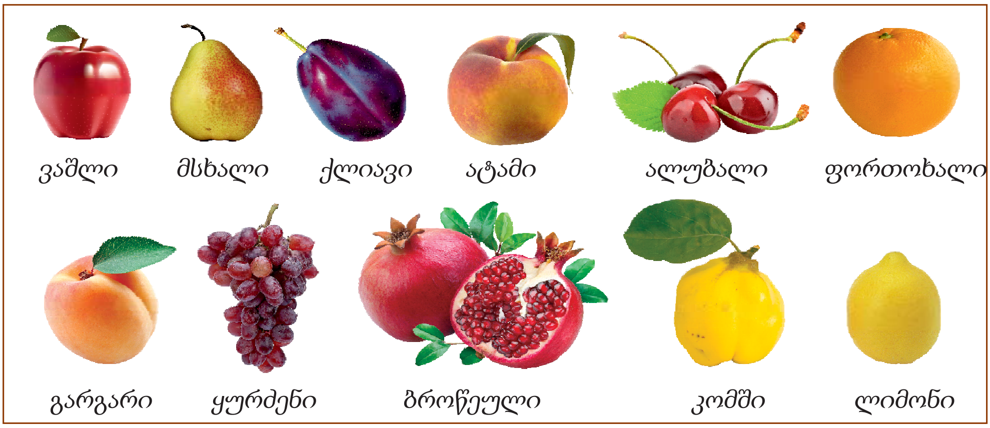
5. სამუშაოს დამთავრების შემდეგ დაიბანე ხელები საპნით.

თემა 6

ხეხილის დარგვის Ყ ხილის დამზადების ტექნოლოგია

ხეხილის რომელი სახეობები იცი?

ხილი (ნახ.1) მეტად ძვირფასი კვების პროდუქტია. Ⴀზერბაიჯანში ყველაზე გავრცელებული ხილია ვაშლი, მსხალი, ქლიავი, ატამი, ალუბალი, ფორთოხალი, გარგარი, ყურძენი, ბროწეული, კომში, ლიმონი.



ნახ. 1. ხილი

რაში მდგომარეობს ხეხილის დარგვის ტექნოლოგია?

ხეხილის სწორად დასარგავად საჭიროა გარკვეული წესების დაცვა. ხეების საჭირო იშების განსაზღვრისთვის Ყ იმ პირობების შესასწავლად, რომლებიც გავლენას მოახდენენ მათ ზრდაზე, საჭიროა იმ ფაქტის გათვალისწინება, რომ ხეების უმრავლესობა უნაყოფოა Ყ ამიტომ ზოგიერთ ნაკვეთზე საჭიროა ერთდროულად სხვადასხვა ჯიშის ხეების დარგვა.

ხეების დარგვა შეიძლება გაზაფხულის ან შემოდგომის პერიოდში. ამასთან გაზაფხულზე ეს ვადა შეადგენს გარკვეულ ხუთ კვირას (იმ მომენტიდან, როცა მიწა გალღვება), ხოლო შემოდგომით ხეების დარგვა შეიძლება სამი თვის განმავლობაში, ფოთლების გაყვითლებიდან დაწყებული Ყ სუსხის დაწყებამდე (დაახლოებით 15-20 დღით ადრე ყინვების დადგომამდე).

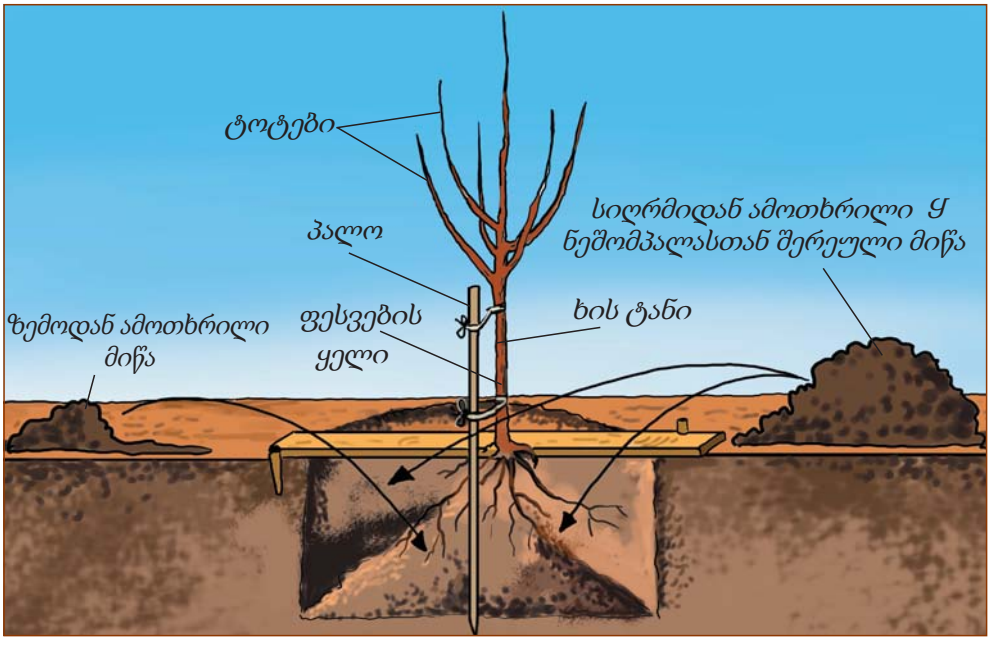
ხანგრძლივი Ყ კარგი მოსავლის საწინდარია ნიადაგის სწორად მომზადება, ამიტომ ის უნდა დაიწყოს ხის დარგვამდე ბევრად უფრო ადრე. ამისთვის საჭიროა მიწის დაბარვა, ყველა სარეველა ალახის მოცილება, მომავალ ხეებს შორის მანძილის გაზომვა, ორმოების ამოღება Ყ პალოების ჩარჭობა. ფესვების სისტემის ნორმალური განვითარებისთვის აუცილებელია ხეებს შორის გარკვეული მანძილების დაცვა, რათა ნერგებმა გაიხარონ: ალუბლისა Ყ ბლის ხეებს შორის მანძილი არ უნდა იყოს 2 მეტრზე ნაკლები,

ხოლო დიდი ხეებისთვის (ვაშლი, მსხალი) – 5 მეტრზე ნაკლები. ორმოების სიღრმე ყრ უნდა იყოს ნახევარ მეტრზე ნაკლები, რათა ხეებმა დიდხანს მოგვცენ ნაყოფი.

თავდაპირველად ნერგი უნდა მომზადდეს დასარგავად. თუ თქვენ ნერგი ახლახანს კი არ ამოიღეთ, არამედ უბრალოდ გინდათ მისი გადარგვა, სასურველია მისი 1-2 დღის განმავლობაში მოთავსება წყალში. მასში წყლის მარაგი აღდგება. გარდა ამისა, ამჟამად იყიდება მრავალი საშუალება, რომელიც ასტიმულირებს მის გახარებას ყ ზრდას. მათზე მითითებულია განზავების ხერხები ყ დალბობის დრო. მათ შორის უმარტივესი ყ იაფია ნატრიუმის ჰუმარატი. ეს არის ბუნებრივი წარმოშობის საშუალება. ნერგის ფესვები ჯერ უნდა მოთავსდეს ამ ხსნარში ყ შემდეგ დაირგოს.

დარგვის წინ ხეხილის ნერგი უნდა დაათვალიეროთ, მოაშოროთ ფესვისა ყ ვარჯის გამხმარი ყ დაზიანებული ნაწილები. იმისთვის, რომ ფესვები ცოტა ხნითაც ი ყრ გაშრეს, მოათავსეთ ისინი მიწის ან თიხის ნაზავში, შეიძლება ნეშომპალას დამატებით. ასეთი ნაზავი ძალიან კარგად დაიცავს პატარა ფესვებს გაშრობისგან.

ხეხილის დარგვა (ნახ.2) შეიძლება განხორციელდეს როგორც პალოს



ნახ. 2. ხეხილის დარგვა

გამოყენებით, ასევე მის გარეშე. პალო შეიძლება ჩაისვას უშუალოდ დარგვის წინ. ორმოს ძირში უნდა ჩაიყაროს მიწა ორცვის სახით მისი შემდგომი შემკვრივებით. მაგრამ სჯობს ორმო მოამზადოთ ხის დარგვამდე რამდენიმე დღით ადრე.

არ ღირს ხეხილის დარგვა ღრმად, რადგან ამ დროს მისი ზრდა შეფერხდება

Ყ მცენარე შეიძლება დაიღუპოს. ზედაპირთან ახლოს დარგვისას მოხდება ფესვების ზედმეტად გაშრობა. ანუ უნდა დაიცვათ ის სიღრმე, რომელზეც ხე იზრდებოდა სანერგეში. მისი დადგენა ადვილია ქერქის ფერით. ჩვეულებრივ, მიწისქვედა ნაწილი უფრო ღია ფერისაა.

ხეხილის დარგვის შემდეგ ხდება გრუნტის დაწევა. ამიტომ ფესვების ყელი უნდა ოდნავ ჩრიოს. გრუნტი Ყ დება Ყ ნერგი ქვევით დაიწევს. ჩვეულებრივ ეს დაახლოებით 4 სმ-ს შეადგენს. ხის დარგვას აწარმოებს ორი ადამიანი. ერთს უჭირავს ნერგი, ჩყენებს მას, ასწორებს ფესვებს, მიწის გოროხებს ფშვნის, ყურადღებას აქცევს იმას, რომ ფესვებს შორის არ იყოს სიცარიელე. მეორე ყრის მიწას ნერგისთვის გათვალისწინებულ ორმოში.

20-25 სმ მიწის დაყრის შემდეგ საჭიროა მისი ჩატკეპნა ფეხებით, მაგრამ ეს ძალიან აკურატულად უნდა შესრულდეს. თანაც ნაპირებიდან ცენტრისაკენ. როცა ორმო სრულად გაივსება, საჭიროა მიწის კიდევ ერთხელ ჩატკეპნა. ხეხილის ნერგის გარშემო კეთდება ჩაღრმავება, რომლის სიგანე არ არის ორმოს სიგანეზე ნაკლები. საჭიროა აუცილებლად ნერგის მორწყვა. ეს არა მარტო გაზრდის ტენიანობას, არამედ აგრეთვე ხელს შეუწყობს ფესვების კონტაქტს ნიადაგთან. მთელ ჩაღრმავებაში უნდა ჩაესხას წყლის არანაკლებ 2-3 სათლი. თუ წყალს არათანაბრად დავასხამთ, მიწაც არათანაბრად დაჯდება.

მორწყვის შემდეგ ჩაღრმავება უნდა შესწორდეს Ყ მას დაეფაროს მულჩის* 6-8 სმ-იანი ფენა. ეს შეიძლება იყოს ნეშომპალა, დაცვენილი ფოთლები. თუ ხელთ არაფერი მსგავსი არა გაქვთ, უბრალოდ მიაყარეთ მშრალი ნოყიერი მიწა. ასე ნიადაგი დაცული იქნება ქერქის წარმოქმნისგან (ნახ.3).

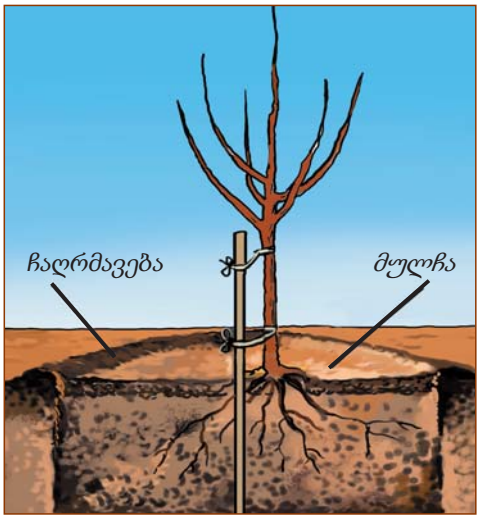
ქარს შეუძლია მოარყიოს ახალგაზრდა ხის ნერგი. ამას შეიძლება მოჰყვეს ფესვების გაწყვეტა, დარგვის ვერტიკალურობის დარღვევა. ნერგი შეიძლება დაიღუპოს კიდევაც. ამიტომ აუცილებელია მისი მიბმა პალოზე. პალო ისეთი სიმაღლის უნდა იყოს, რომ მისი წვერი არ შევიდეს ვარჯში, რომ არ ჰქონდეს ადგილი ხახუნს ტოტებზე. დაბმა უნდა განხორციელდეს ორ ადგილას: ვარჯის ქვევით Ყ მიწიდან დაახლოებით 20 სმ-ის დაშორებით. დაბმა ხდება რბილი მასალით რვიანისებურად, თავისუფლად.

როცა ზაფხულის შუა პერიოდისთვის მიწა დაჯდება, ზონარი, რომლითაც ნერგია მიბმული უნდა შესწორდეს, ან დაბმა უფრო მეტ ადგილას უნდა მოხდეს.

ხეების დარგვისთვის საჭიროა ორგანიზებულობა Ყ გარკვეული ცოდნა, ამიტომ ჩრ იჩქაროთ Ყ გაითვალისწინეთ ნიადაგის თავისებურებები, მიკროკლიმატი, ხეების ზრდის ტემპები Ყ მათი სიმაღლე Ყ მაშინ ყველაფერი გამოგივათ.

*** მულჩა –** მასალა ნიადაგის ზედაპირის დასაფარავად (დამცავი ფენა) ნერგების უკეთესი განვითარებისთვის.

როგორ ხდება ახალი ხილის, მაგალითად ვაშლების, დამზადება ყ შენახვა შემოდგომა-ზამთრის თვეებში ქალაქის პირობებში?



ნახ.3. დარგული ხე

ვაშლი დიდხანს იქნება მაგარი ყ ახალი, თუ მათ შენახვისას გადავუსვამთ გლიცერინით დასველებულ ტილოს.

ვაშლი კარგად ინახება ხის სუფთა ნახერხში ან ბურბუშელაში, აგრეთვე ქაღალდში გახვეულ მდგომარეობაში (თითოეული ცალ-ცალკე).

ვაშლი შეიძლება ჩაიდოს წათხში, რომელიც მზადდება 2 ჭიქა მარილის გახსნით 1 სათლ ცივ წყალში.

გარდა ამისა, ვაშლის ხანგრძლივი შენახვისთვის ისინი უნდა მოიკრიფოს ოდნავ მოუმწიფებელი სახით.

ვაშლის მრავალი ჯიშის ხანგრძლივი შენახვისთვის გამოიყენება მაცივრები. მაცივარში შენახვამდე არ არის საჭირო ვაშლის გაწმენდა – ნაყოფის ქერქი აფარულია განსაკუთრებული საფარით, რომელიც მათ იცავს გაფუჭებისგან.

ყველაზე კარგად ინახება საშუალო ზომის მწიფე ნაყოფი, რომელსაც არ აქვს მექანიკური დაზიანება.

ქვემოთ მოყვანილია მოკრეფილი ხილის შენახვის რეკომენდებული პირობები, მიახლოებითი ვადები ყ გაგრილების მეთოდები:

ხილის დასახელება	ხილის შენახვის ტემპერატურა	ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა	ხილის შენახვის ვადა (დღეები)
ვაშლი	-1°-+4°C	90-95%	30-360
მსხალი	-2°-0°C	90-95%	15-210
კომში	-1°-+0,5°C	90%	60-90

არ შეიძლება ვაშლის შენახვა მძაფრი სუნის მქონე სხვა პროდუქტებთან (ნიორთან, ხახვთან, კარტოფილთან) ერთად.

კითხვები

1. როგორი ხილია თქვენთვის ცნობილი?
2. რაში მდგომარეობს ხეხილის მოყვანის ტექნოლოგია?
3. რატომ ათავსებენ ნერგის ფესვებს თიხის ნაზავში?
4. რატომ აფარებენ ხის გარშემო ჩაღრმავებას მულჩის მასალით?

II. ხის დამუშავების ტექნოლოგია

თემა 7

ხის დამზადება ყ ნახერხი მასალების წარმოება

რა საქმიანობას ეწევა ხე-ტყის გადამამუშავებელი მრეწველობა ყ როგორ ხდება ხის დამზადება?

ხე-ტყის გადამამუშავებელი მრეწველობა ყწარმოებს ნახერხ მასალებს, ფილებს, სხვადასხვა ნაკეთობებს მერქნისგან (ცხრილი 1). აქ მუშაობენ ისეთი პროფესიის ადამიანები, როგორიცაა მხერხავები, მეჩარჩოვეები (სამხერხაოს ჩარჩოებზე), დაზგაზე მომუშავეები, დურგლები, ხუროები ყ სხვ.

ცხრილი 1

მერქნისგან დამზადებული პროდუქციის სახეობები მათი დამუშავების მეთოდის მიხედვით

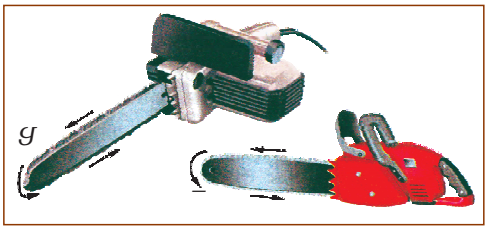
დამუშავების ხერხი	*პროდუქცია*	*სამუშაო პროფესიები*
მექანიკური (დაჭრა)	ნახერხი მასალები, კარები, ფანჯრები, ავეჯი, პარკეტი, ტარა, კასრები, ფანერა, ფილები, სათამაშოები	დაზგოსან-დამხერხავი, სახარატო დაზგების დაზგოსანი, მერქნის გადამუშავების ოპერატორი
ქიმიური (დაშლა)	ქაღალდი, მუყაო, ცელულოზა, ფოტოფირი, კინოფირი, საბურავები, რეზინის ფეხსაცმელი	ცელულოზის მხარშავი, ოპერატორ-დამპრესავი ყ სხვ.
თერმული (დაშლა)	სკიპიდარი, ზეთი, სპირტი, კანიფოლი	მერქნის დაშლის მეაპარატე, მერქან-ქიმიური დანადგარის ოპერატორი ყ სხვ.

ყოველი მზარდი ხე თავის გარშემო ქმნის მიკროკლიმატს, სადაც ურთიერთკავშირში ვითარდება მცენარეული ყ ცხოველური სამყარო.

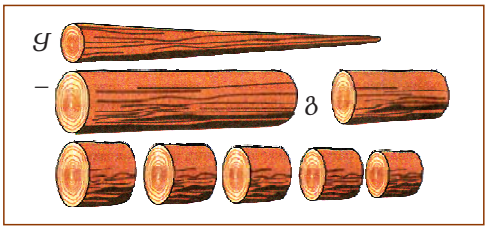
ხეები გამოიმუშავებენ ჟანგბადს, რომლითაც ვსუნთქავთ, ყშთანთქავენ ნახშირორჟანგს. თუ გავითვალისწინებთ, რომ გაცილებით მეტი ხე იჩეხება ყ იწვება ხანძრების დროს, ვიდრე იზრდება, მაშინ ტყეების აღდგენის პრობლემა პირველ რიგშია გადასაჭრელი.

მშენებლობაში გამოსაყენებლად ყ სხვადასხვა ნაკეთობების დასამზადებლად ამზადებენ მერქნის მასალას, რომლის ასაკი, ჯიშიდან გამომდინარე, მერყეობს 80-დან 120 წლამდე. ყსეთ მერქანს სატყეო მეურნეობის სპეციალისტები მწიფეს უწოდებენ.

ხეებს ჭრიან ტყის მჭრელები ხელის ელექტრომოტორიანი ყ ბენზომოტორიანი ხერხებით (ნახ. 1) ყნ ტყისმჭრელი მანქანების მეშვეობით, რომლებიც ხეებს საჭირო მიმართულებით ალაგებენ სხვა ხეების დაუზიანებლად ყ ტოტებსაც აჭრიან. ამგვარად იღებენ შოლტებს – მოჭრილი ხეების ტანს, რომელსაც მოცილებული აქვს ფესვები ყ ტოტები.



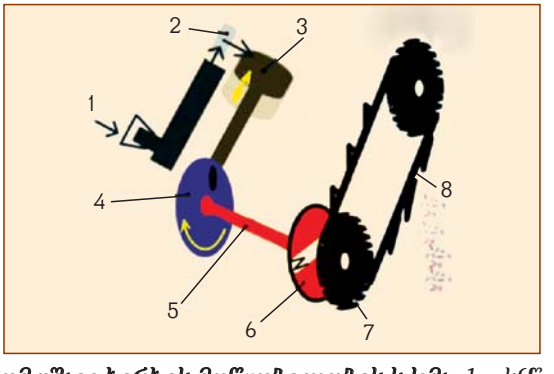
ნახ.1. ჯაჭვიანი ხერხები:
ა– ელექტროძრავიანი,
ბ – ბენზინზე მომუშავე ძრავიანი



ნახ.2. შოლტის განივი დახერხვა
ა მიღებული ხე-ტყის მასალები:
ა– შოლტი, ბ – მორი, გ – კუნძი, დ – ირკი

მორმზიდი მანქანებით შოლტები გადააქვთ განივი დახერხვის ადგილზე, სადაც მათ დახერხავენ მორებად, კუნძებად, ჯირკებად (ნახ. 2).

განვიხილოთ ბენზინზე მომუშავე ძრავიანი ხერხის (ნახ. 3) მოწყობილობის სქემა ა მუშაობის პრინციპი. თავისი კონსტრუქციით ბენზინზე მომუშავე ხერხები განეკუთვნებიან ხელის მექანიზირებულ ინსტრუმენტებს, რომლებიც მოქმედებაში მოჰყავს შიგაწვის ძრავას. ბენზინზე მომუშავე ხერხის მოწყობილობის სიმარტივე მისი საიმედოობის ფაქტორს წარმოადგენს, რაც უზრუნველყოფს მის გამართულ მუშაობას ურთულეს პირობებში.



ნახ. 3. ბენზინზე მომუშავე ხერხის მოწყობილობის სქემა: *1 – სწვეფი ნაწრევის ჩასხმა ხდება ბენზინის ავზში, რომლის მოცულობა დაახლოებით 0,5 ლიტრია; 2 – ბენზინის ავზიდან საწვავი მიეწოდება კარბიურატორს*, სადაც ის ერევა ჰაერს; 3 – კარბიურატორიდან ჰაერისა ა საწვავის ნარევი გადადის ორტაქტიანი ძრავის ცილინდრში, სადაც ხდება მისი ნაპერწკლით აწლება; 4 – მრუდხარა-ბარბაცა მექანიზმი (მბმ), რომელიც დგუშის წინსვლა-უკუქცევით მოძრაობას გარდაქმნის ლილვის მბრუნავ მოძრაობად; 5 – ლილვი, რომელიც წარმოადგენს მრუდხარა-ბარბაცა მექანიზმის ნაწილს; 6 – ცენტრიდანული შეჭიდულობა; 7 – ბილანა ვარსკვლავი, რომელსაც მოძრაობაში მოჰყავს ხერხის ჯაჭვი; 8 – ხერხის ჯაჭვი.*

*** კარბიურატორი –** ხელსაწყო რომელშიც ხდება კარბიურაცია – შიგაწვის ძრავებში თხევადი საწვავისა ა ჰაერის წვადი ნარევის წარმოქმნა.

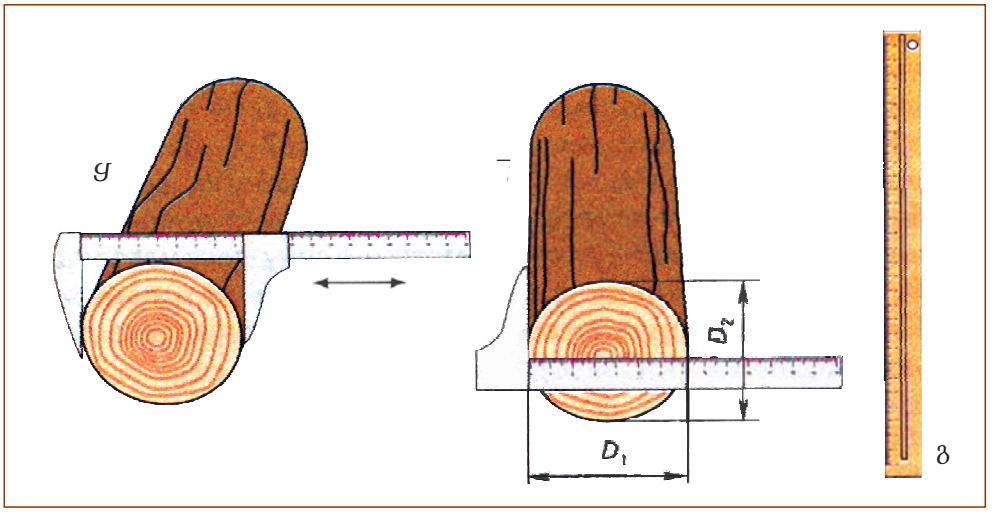
მერქნის ყველა მასალას, რომელსაც შენარჩუნებული აქვს მისი ბუნებრივი სტრუქტურა, **ხე-ტყის მასალა** ეწოდება. მორებით აგებენ ხის შენობების კედლებს, ამზადებენ სხვადასხვა ხის კონსტრუქციებს, იღებენ **ნახერხს.**

2–4 მ სიგრძის ხე-ტყის მასალას, რომლისგან ამზადებენ გარანდულ შპონს, თხილამურებს, ფანქრებს, **მორი** ეწოდება.

კუნძი ეწოდება მოკლე, აახლოებით 2 მ სიგრძის, ხე-ტყის მასალას, რომელიც გამოიყენება ანაფცქვენი შპონის დასამზადებლად, შპონის ფურცლების შეწებებით მიიღება ფანერა.

მერქანს ინახავენ შტაბელებად* დაწყობილ მდგომარეობაში.

ხე-ტყის მასალის დიამეტრს ზომავენ მეტრით, მზომი ჩანგლით (ნახ. 4, ა) ან მზომი კავით (ნახ. 4, ბ).



ნახ. 4. ინსტრუმენტები ხე-ტყის მასალის გასაზომად:
ა– მზომი ჩანგალი; ბ – მზომი კავი; გ – მეტრი ან მზომი ლარტყა

ამ დროს ხდება D1 ა D2 დიამეტრის ა მორის ზედა ნაწილის გაზომვა ურთიერთპერპენდიკულარული მიმართულებით, რადგან მორის ვეთა ხშირად ოვალური ფორმისაა.

შემდეგ ხდება საშუალო იამეტრის გამოთვლა D = (D1 + D2):2.

მორის სიგრძე იზომება რულეტით, მზომი ლარტყით ან მეტრით (ნახ. 4, გ).

მორის იამეტრითა ა სიგრძით ხდება მისი მოცულობის გაანგარიშება. წარმოებაში ხე-ტყის მასალის მოცულობას უფრო ზუსტად ადგენენ სპეციალური ცხრილების მეშვეობით წვეროში იამეტრისა ა სიგრძის მიხედვით.

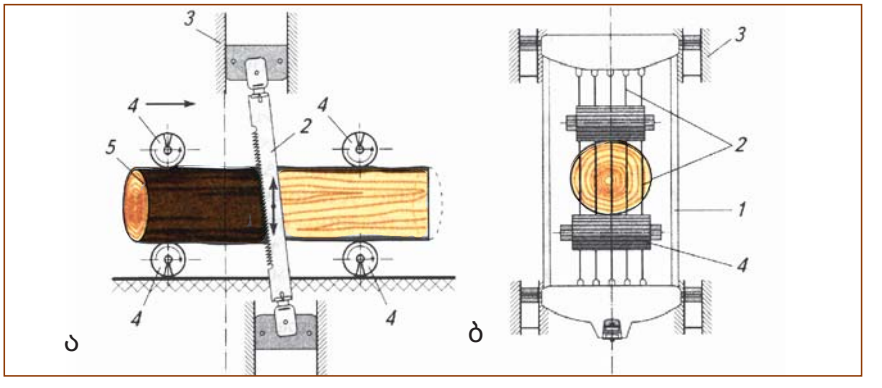
ნახერხი მასალების ძირითადი ნაწილი მიიღება ხე-ტყის სახერხ ჩარჩოებზე.

ხე-ტყის სახერხი ჩარჩო (ნახ. 5) შედგება ჩარჩოსგან (1) მასზე ვერტიკალურად დამაგრებული ზოლოვანი ხერხების ნაკრებით (2).

*** შტაბელი –** გერმანულიდან თარგმანში "საწყობი" – რიგში თანაბრად დაწყობილი სამშენებლო ან სხვა მასალა.

მორების დახერხვის ტექნოლოგია მდგომარეობს იმაში, რომ სახერხ დაზგაზე (მაგიდაზე) შეუძლია შეასრულოს ვერტიკალური მოძრაობები ზევით-ქვევით იმ მექანიზმის საშუალებით, რომელიც მოძრაობაში მოჰყავს ელექტროძრავას.

სახერხის წინა ყ უკანა ნაწილში ამაგრებულია მბრუნავი აღარული ვალცები (4), რომლებიც მორს (5) მიაწოდებენ ხერხებს.



ნახ. 5. ხის დახერხის სქემა:

ყ– მთავარი ხედი; ¯ – ხედი მარჯვნიდან: 1 – სახერხი ჩარჩო; 2 – ხერხი; 3 – სახერხი ჩარჩოს მიმმართველი; 4 – მიმწოდებელი ვალცები; 5 – მორი

ძირითადი მასალა, რომელიც დახერხვისას მიიღება ფიცრები ყ ძელებია. ფიცრები გამოდის ჩამოუჭრელი ყ ჩამოჭრილი ყნუ ორივე ნაპირზე ჩამოხერხილი სახით.

კითხვები

1. *დაასახელეთ პროფესიები სატყეო მრეწველობაში.*
2. *ჩამოთვალეთ პროდუქციის სახეები, რომლებიც მიიღება სატყეო მეურნეობებში.*
3. *რა საქმიანობას ეწევა ხე-ტყის გადამამუშავებელი მრეწველობა?*
4. *დაასახელეთ პროდუქციის სახეობები, რომლებიც მიიღება მერქნის დამუშავების შედეგად.*
5. *რისთვის, როგორ ყ რით ზომავენ ხე-ტყის მასალის დიამეტრს?*
6. *რა დანიშნულება აქვს სახერხ ჩარჩოს?*

პრაქტიკული სამუშაო

ხე-ტყის მასალის ზომების განსაზღვრა

1. სახაზავით გაზომეთ ხე-ტყის მასალის ნიმუშის იამეტრები წვეროს ნაწილში, ორი ურთიერთპერპენდიკულარული მიმართულებით ყ გამოთვალეთ საშუალო დიამეტრი.
2. მეტრიანით გაზომეთ ხე-ტყის მასალის სიგრძე ყ ჩაიწერეთ რვეულში.

თემა 8

ნაკეთობათა კონსტრუირება. მართკუთხა ყ სხვადასხვა ფორმის დეტალების ნახაზი

რას წარმოადგენს ნაკეთობათა კონსტრუირება?

კონსტრუირება – ეს ნაკეთობის შექმნის უმნიშვნელოვანესი საწყისი ეტაპია („კონსტრუქცია“ ლათინურიდან თარგმანში ნიშნავს „აგებულებას“). როგორც წესი, კონსტრუირებას იწყებენ ნაკეთობის გონებაში წარმოსახვით, რის შემდეგ ასრულებენ მის ესკიზებს, ტექნიკურ ნახატებს ყ ნახაზებს. შემდეგ შეარჩევენ საჭირო მასალებს, ქმნიან ნაკეთობის საცდელ ნიმუშს, გამოცდიან მას სიმყარეზე ყ ქმედუნარიანობაზე, შეაქვთ შესწორებები ნაკლოვანებათა გათვალისწინებით ყ მიჰყავთ სრულყოფილებამდე.

შემქმნელს (კონსტრუქტორს), როგორც წესი, უჩნდება ნაკეთობის მრავალი ვარიანტი. მრავალვარიანტობას კონსტრუირებაში უწოდებენ „ვარიატულობას“. ვარიატულობა ამახასიათებელია ნაკეთობის დიზაინისათვის – მისი კონსტრუქციის ყ გარეგნული სახისათვის („დიზაინი“ ინგლისურიდან თარგმანში ნიშნავს ჩანაფიქრს, პროექტს, ნახატს).

კონსტრუირებად ნაკეთობას უნდა $ქონდეს სიმყარე, საიმედოობა.

სასურველია ნაკეთობა დამზადებული იყოს როის, შრომის, საშუალებების ყ მასალების მინიმალური ანახარჯებით.

მყარი ნაკეთობა მისთვის გათვალისწინებულ ატვირთვას უძლებს.

საიმედოს უწოდებენ ნაკეთობას, რომელიც შეუფერხებლად მუშაობს გარკვეული დროის განმავლობაში.

ეკონომიური ნაკეთობის დამზადება იაფია ყ გამოყენებისას ყრ ითხოვს დამატებით ხარჯებს.

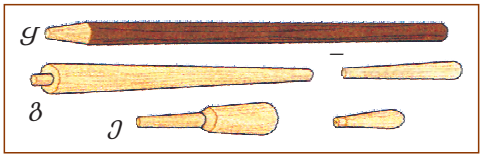
ყველა ეს ყუცილებელი თვისება განაპირობებს ნაკეთობის ხარისხს. ხარისხიანი ნაკეთობა საიმედო ყმოსახერხებელია ექსპლუატაციაში.

ხე-ტყის გადამუშავებაში უფრო მეტად გავრცელებულია მართკუთხა ყ განივ კვეთაში მრგვალი ფორმის (ბრუნვის ღერძის მქონე) დეტალები, ისეთები, როგორიცაა ცილინდრები ყ კონუსები (ნახ. 1).

მართკუთხა ფორმა ყქვთ მაგიდების ყ სკამების ზედა ნაწილებს, უჯრების კედლებს, ჩარჩოების ძელაკებს.

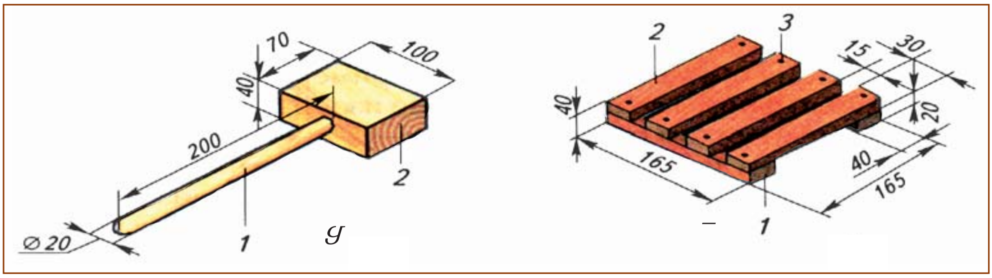
ცილინდრული ან კონუსური ფორმები აქვთ ისეთ დეტალებს, როგორიცაა ნიჩბის, ჩაქუჩის, აქანდაზის ყხერხის ტარები, მაგიდისა ყ სკამების მრგვალი ფეხები ყ სხვ. (ნახ. 2).

ნახ. 1. ცილინდრული ყ კონუსური ფორმის დეტალები:



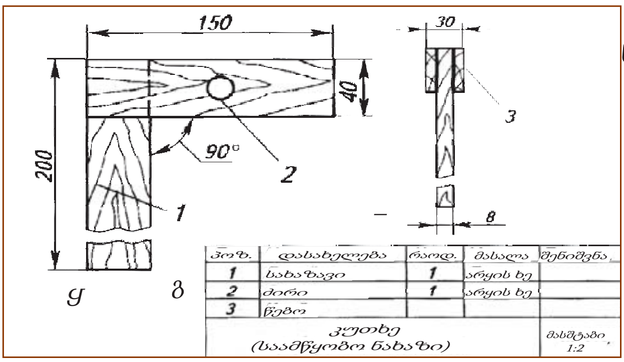
ყ– ნიჩბის ტარი;
– – ჩაქუჩის ტარი;
გ – სკამის ფეხი;
– ხერხის ტარი;
ე – კარტოფილის საჭყლეტი

ამ ნაკეთობებიდან ბევრის დამზადება შეიძლება სასკოლო სახელოსნოებში. ნაკეთობის შექმნას იწყებენ ესკიზების, ტექნიკური ნახატების Ყ ნახაზების შექმნით.



ნახ. 2. ხის ნაკეთობა, რომელიც რამდენიმე დეტალისგან შედგება:
Ყ– ორდეტალიანი ხის ჩაქუჩი: 1 – ტÞრი, 2 – თÞვი; ბ – სÞ ეტÞლიÞნ სÞ გÞი ოთÞის მცენარეებისათვის: 1 – ფეხი, 2 – ლÞრტყÞ 3 – შურუპი (ლურსმÞნი)

რამდენიმე დეტალისგან შემდგარ ნაკეთობას გამოსახავენ საამწყობო ნახაზზე.



ნახ. 3. კუთხის საამწყობო ნახაზი:
Ყ– მთავარი ხედი;
¯ – ხედი მარცხნიდან;
გ – სპეციფიკაცია;
– ძირითადი წარწერა

მაგალითისთვის განვიხილოთ ნაკეთობა კუთხედის საამწყობო ნახაზი (ნახ. 3).

კუთხედი შედგება სახაზავის (1) Ყ ძირისგან (2), რომლებიც უძრავად არიან ერთმანეთთან შეწებებული წებოთი (3) ზუსტად 90°-იანი კუთხით. კუთხედის ძირს (2) ტორსზე აქვს ჭრილი, რომელშიც ჯდება Ყ წებდება სახაზავი (1).

საამწყობი ნახაზზე გამოსახავენ იმ ხედებს, რომელთა მიხედვითაც შესაძლებელია ნაკეთობის კონსტრუქციის განსაზღვრა. კუთხედის საამწყობო ნახაზისათვის საკმარისია ორი ხედი: მთავარი (ნახ. 3, Ყ) Ყხედი მარცხნიდან (ნახ. 3, ¯).

საამწყობო ნახაზის მარჯვენა ქვედა კუთხეში განათავსებენ ძირითად წარწერას (ნახ. 3,). მასში მითითებულია ნაკეთობის ან საამწყობო ერთეულის დასახელება Ყ გამოსახულების მასშტაბი.

საამწყობო ნახაზზე ხდება მხოლოდ იმ ზომების დატანა, რომელთა დაცვა საჭიროა ნაკეთობის აწყობისას. კუთხედისთვის – ეს Ø რის გაბარიტული ზომები 150 მმ, 200 მმ, 40 მმ Ø30 მმ. ასევე საჭიროა 1 Ø2 დეტალების 90°-იანი კუთხით შეერთების სიზუსტე.

ძირითადი ნაწილის ზემოთ ან ცალკე ფურცლებზე განათავსებენ (ნახ. 3, გ). ცხრილს. მასში ხდება ნაკეთობის ყველა დეტალის დასახელება, რაოდენობისა Ø დეტალების მასალის აღნიშვნა.

საამწყობო ნახაზის წაკითხვისას ჯერ შეისწავლიან ძირითადი წარწერის შინაარსს, ნაკეთობის დასახელებას Ø გამოსახულების მასშტაბს. შემდეგ – ნაკეთობის დანიშნულებას Ø მოქმედების პრინციპს.

განსაზღვრავენ დეტალების დასახელებას Ø მასალებს, რომლებისგანაც ისინი არიან დამზადებული, პოულობენ მათ ყველა სახის საამწყობო ნახაზზე Ø არკვევენ ნაკეთობის ფორმას Ø კონსტრუქციას (მოწყობილობას), აგრეთვე საზღვრავენ დეტალების შეერთების ხერხებს Ø მათი აწყობის თანმიმდევრობას, ხდება სპეციფიკაცია.

საამწყობო ნახაზის წაკითხვას იწყებენ ძირითადი წარწერის შინაარსის Ø სპეციფიკაციის შესწავლით.

კითხვები

1. რომელი ზომების დატანა ხდება მართკუთხა ფორმის დეტალის ნახაზზე?
2. რომელი ზომების დატანა ხდება მბრუნავი ფორმის დეტალის ნახაზზე?
3. რომელ ნახაზებს უწოდებენ საამწყობოს?
4. რას გამოსახავენ საამწყობო ნახაზებზე?
5. რას განიხილავენ სპეციფიკაციისას?
6. რომელი ზომების დატანა ხდება საამწყობო ნახაზზე?
7. როგორ ხდება საამწყობო ნახაზის წაკითხვა?

პრაქტიკული სამუშაო

ხის ნაკეთობათა გრაფიკული გამოსახულება

1. რა არის ნაკეთობის კონსტრუირება?
2. რომელ ნაკეთობებს უწოდებენ, მყარს, საიმედოს, ეკონომიურს?
3. ყურადღებით თითო-თითოდ აათვალიერეთ მასწავლებლის მიერ მოცემული მართკუთხა Ø ცილინდრული ფორმის დეტალები. შეასრულეთ მათი ნახაზები (ესკიზები) რვეულში.
4. წაიკითხეთ მასწავლებლის მიერ მოცემული ხის ნაკეთობის საამწყობო ნახაზი. ჩაიწერეთ რვეულში ყველა დეტალის დასახელება. ჩაიწერეთ ყველა დეტალის დანიშნულება Ø მათი ერთმანეთთან შეერთების მეთოდები.
5. დახაზეთ ერთ-ერთი ეტალის საამწყობო ნახაზი. შეადგინეთ სპეციფიკაცია.

თემა 9

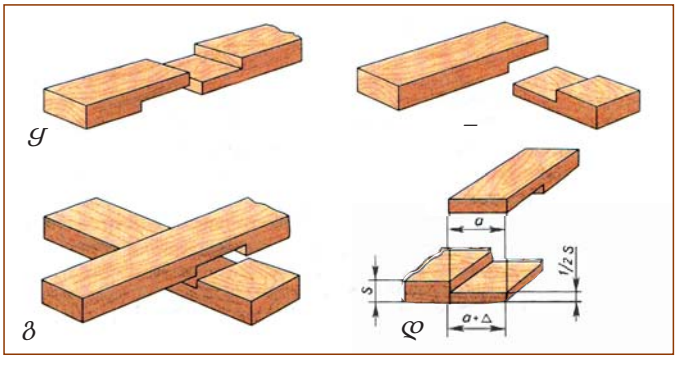
ძელაკების შეერთება

როგორ შევაერთოთ ძელაკები?

ხის მრავალი ეტალის ამზადებისას ძელაკებს აერთებენ სიგრძეზე ძელაკების ბოლოებით (ნახ. 1, ა); მართი კუთხით: ძელაკების ბოლოებით (ნახ. 1, ბ) Ყ შუა მონაკვეთებზე, ხის მონაკვეთების (შუა ნაწილების) ამოჭრით, (ძელაკის სისქის ნახევრამდე), მხოლოდ მართი კუთხით (ნახ. 1, გ). Ყსე აერთებენ ძელაკებს, მაგალითად, ჩარჩოებში, სტენდებში, საახალწლო ნაძვის ხის სადგარში.

შედარებით იშვიათად იყენებენ ძელაკების შეერთებას სხვადასხვა კუთხით. ასეთ შეერთებებს უწოდებენ **საფეხურებრივად შეჭრილს (იჭრება ძელაკის სისქის ნახევრამდე).**

ამოჭრილი მონაკვეთებით ძელაკების შეერთებისას მიღებული ნაკეთობის სისქე, როგორც წესი, ძელაკის სისქის ტოლია.



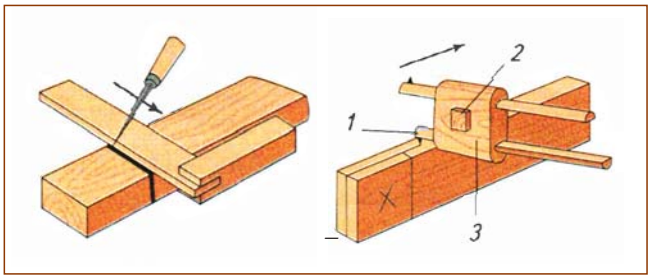
ნახ. 1. შეერთება ძელაკის სისქის ნახევარზე:
ა– სიგრძეზე;
ბ – მართი კუთხით;
გ – შეერთების ზომები

თუ ძელაკებს მართი კუთხით აერთებენ, მაშინ Ჭოსაჭრელი მონაკვეთის სიგრძე „*a*“ ტოლი უნდა იყოს შესაერთებელი ეტალების სიგანისა (ნახ. 1, დ). კუთხით შეერთებისას ძელაკების ბოლოებზე ეტალების ტორსებს აკეთებენ Δ ნამეტით, რათა შემდგომ ის ჩამოხერხონ შესაერთებელი ეტალის გარეთა ზედაპირის პირზე.

ძელაკების სიგრძეზე შეერთებისას მათი Ჭოჭრილი Ყ გამოშვერილი მონაკვეთები თანაბარი უნდა იყოს. ამოსაჭრელი მონაკვეთების სიგრძე უნდა იყოს ძელაკის სიგანის 0,5-ის ტოლი.

მართი კუთხით შესაერთებელი ძელაკების მონიშვნისას სახაზავით მოზომავენ მომავალი ნაკეთობის სიგრძესა Ყ სიგანეს Ყ კუთხის დახმარებით ავლებენ განივი მონიშვნის ხაზებს ოთხი მხრიდან (ნახ. 2, ა).

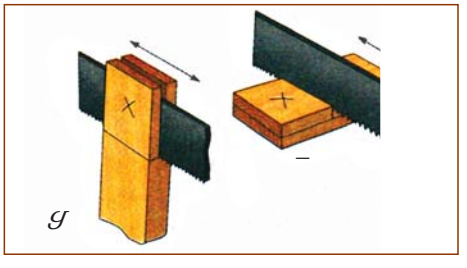
რეისმუსის გასარანდი მოწყობილობა ფეხს (1) Ყენებენ ძელაკის სისქის ნახევრის ზომაზე, Ჭაგრებენ მას სოლით (2) კალაპოტზე (3) Ყ ავლებენ გრძივ ხაზებს ნაწიბურებზე Ყტორსებზე (ნახ. 2, ბ). ამოსაჭრელ მონაკვეთებს ნიშნავენ ვრებით.



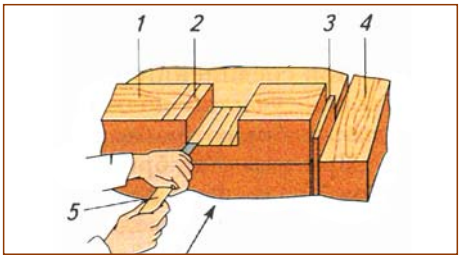
ნახ. 2. ძელაკების მონიშვნა ჩაჭრით შეერთებისას:
Ყ– განივი კუთხედის დახმარებით,
¯ – გრძივი რეისმუსის დახმარებით:
1 – რეისმუსის ფეხი;
2 – სოლი;
3 – ალაპოტი

ძელაკს ჩაგრებენ დაზგის უკანა ჩამჭერში. გრძივი ხერხვისათვის განკუთვნილი წვრილკბილება ხერხით ბოჭკოების გასწვრივ (ნახ. 3, Ყ) Ყ განივი ხერხვისთვის განკუთვნილი წვრილკბილება ხერხით ბოჭკოების გარდიგარდმო (ნახ. 3, ¯) ამოხერხავენ მერქნის ნაჭერს მონიშნული ხაზების გვერდით ისე, რომ ხაზები ჩანდეს.

თუ ამოსაჭრელი მონაკვეთი ძელაკის შუაშია, მაშინ ნამზადს საიმედოდ ამაგრებენ დაზგის ჩამჭერში Ყ განივი ხერხვისათვის განკუთვნილი ხერხით გახერხავენ ამოსაჭრელ მონაკვეთს ძელაკის სისქის ნახევრამდე 10–15 მმ-ის დაშორებით. შემდეგ ამოსაჭრელ ნაწილებს ამოჭრიან სადურგლო ხვეწით.



ნახ. 3. ხის ნაჭრების გახერხვა:
Ყ– გრძივი, ¯ – განივი

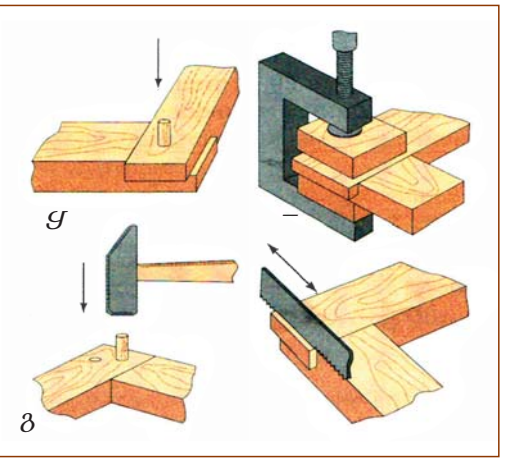


ნახ. 4. ძელაკის ჩანაჭრების ამოღება ხვეწით:
1 – ძელაკი; 2 – ჩაჭერხილი ჩანაჭერი;
3 – ხაზის სოლი (ბუკნი);
4 – ხაზის უკანა ჩამჭერი; 5 – ხვეწი

ამოჭრილ მონაკვეთებს (ჩანაჭრებს) ასუფთავებენ ხვეწით ან ჭოპოსანით Ყ ერთმანეთს არგებენ მჭიდროდ (ღრიჭოს გარეშე) შეერთებამდე.

შესაერთებელ ზედაპირებს უსვამენ წებოს Ყ ჩყობენ ნაკეთობას. შეერთება უფრო მყარი იქნება, თუ მას დამატებით გავამაგრებთ ლურსმნებით, ხრახნებით ან შკანტებით (ნახ. 5, ა). შკანტებს უწოდებენ ხის მრგვალ ღეროებს. (შკანტი ფრანგულიდან თარგმანში ნიშნავს „მრგვალ ჩასასმელ კოტას“). ბურღავენ შკანტებისათვის ნახვრეტებს, შკანტებს უსვამენ წებოს ყჩედებენ ნახვრეტში.

აწყობილ შეერთებას ჩაგრებენ სტრუბცინაში ამოსადებ ფიცრებს შორის (ნახ. 5, ბ). ამასთან, კუთხედით აკონტროლებენ ნაკეთობის ზომებს Ყ ძელაკების პერპენდიკულარობას. ნაკეთობას ტოვებენ ჩაჭერილ მდგომარეობაში წებოს სრულ გაშრობამდე (დაახლოებით 24 საათი).



ნახ. 5. ძელაკების შეწებება Ყ დამუშავება:
Ყ– შესაწებებელი ძელაკების
გამაგრება შკანტებით;
¯ – წებოთი შეერთებული დეტალების
ჩაჭერა სტრუბცინაში;
გ – შკანტების განლაგება;
– გამოშვერილი ტორსების
ჩამოხერხვა

ყველაზე მყარი გამოდის შეერთება, როცა დეტალების შეწებების დროს გამოიყენება ორი შკანტი (შურუპი, ლურსმანი), განლაგებული დიაგონალზე (ნახ. 5, გ).

წებოს გამყარების შემდეგ ძელაკების გამოშვერილ ტორსებს ჩამოხერხავენ წვრილკბილება ხერხით (ნახ. 5,).

ნაკეთობაში შეწებების ადგილებს რანდავენ შალაშინით ნაპირიდან ცენტრისაკენ, რათა არ ჩამოტეხონ ტორსები, ასუფთავებენ ქლიბით ან გასაშლიფი ზუმფარის ქაღალდით.

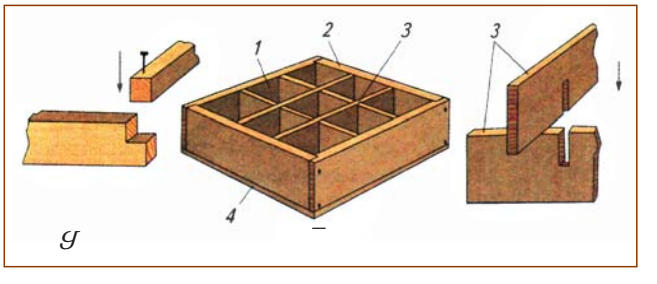
! ყურადღება!

წებოს შემადგენლობაში შეიძლება შედიოდეს მომწამლავი ნივთიერებები.

მრავალი წებო აალებადია, მათი მოთავსება ცეცხლთან ახლოს არ შეიძლება. გამაგრებულმა წებომ შეიძლება წარმოქმნას ¯ასრი, მჭრელი ნაპირები.

ჩანაჭრების ზუსტი Ყ აკურატული მონიშვნისა Ყ გახეხვისას შეერთება არ მოითხოვს მორგების დამატებით სამუშაოებს, ამიტომ იმუშავეთ აკურატულად Ყ ყურადღებით.

დეტალების შეერთების მრავალი სახეობა გამოსახულია ნახატზე 6. ასეთი შეერთებები გამოიყენება ჩარჩოებში, უჯრებში, ფანჯრის Ყ კარის ბლოკებში, მაგიდებში, სკამებში Ყ ა.შ.



ნახ. 6. დეტალების შეერთებები
ჩახერხილი ძელაკებით
Ყ ფიცრებით:
Ყ– ჩარჩო; ბ – უ რყ
1, 2 – კედელი;
3 – ტიხარი; 4 – ძირი

უსაფრთხო მუშაობის წესები

1. საიმედოდ ჩაამაგრეთ ნამზადები დაზგის ჩამჭერში, გირაგში ან სტრუბცინაში.

2. ყურადღებით იყავით ხვეწით მუშაობის დროს. მისი გადაწოდება შეიძლება მხოლოდ ტარით წინ.

3. ძელაკი გახერხეთ თანაბრად, მკვეთრი მოძრაობის გარეშე.

4. გამოიჩინეთ სიფრთხილე წებოსთან მუშაობისას.

კითხვები

1. რომელ ნაკეთობებში იყენებენ ჩაჭრით შეერთებას?

2. როგორ ხდება ამოსაჭრელი მონაკვეთების მონიშვნა?

3. რას უდრის ამოსაჭრელი მონაკვეთის სიგრძე ძელაკების მართი კუთხით შეერთებისას?

4. რით ყ როგორ ხდება მონაკვეთების ამოჭრა შესაერთებელ ძელაკებში?

პრაქტიკული სამუშაო

ხის ნაკეთობების დამზადება ძელაკების ჩაჭრის მეთოდით შეერთებით

1. მასწავლებლის დავალებით, მაგალითად, ჩარჩოს დასამზადებლად, შეარჩიეთ ყ მონიშნეთ ძელაკები მათი სისქის ნახევრამდე ჩაჭრით შეერთებისათვის.

2. გახერხეთ ყ ხვეწით ამოიღეთ ჩანაჭრები.

3. ხვეწით ან ჭოპოსანით გაწმინდეთ ყ ერთმანეთს მოარგეთ ძელაკების შეერთების ადგილები.

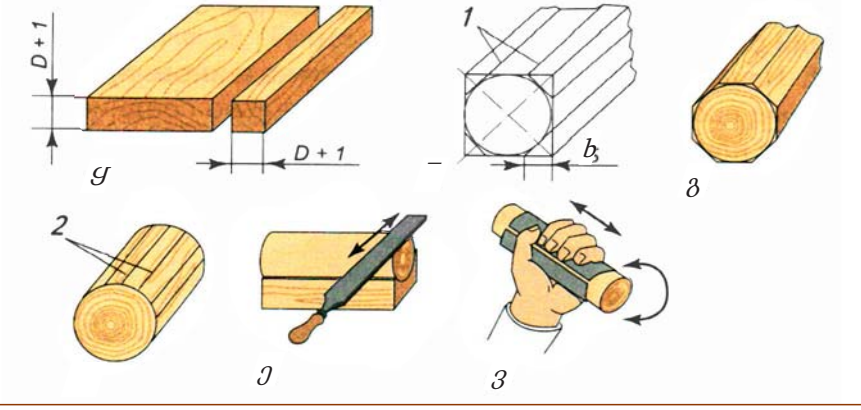
თემა 10

ცილინდრული Ყ კონუსური დეტალების დამზადება ხელის ინსტრუმენტებით

როგორ შეიძლება ცილინდრული Ყ კონუსური დეტალების დამზადება ხელის ინსტრუმენტებით?

ცილინდრული ფორმის დეტალები, რომლებსაც განივ კვეთაში წრის ფორმა Ყქვთ , შეიძლება დამზადდეს ვადრატული კვეთის მქონე ძელაკებისაგან. ძელაკებს, როგორც წესი, ფიცრებისგან ხერხავენ (ნახ. 1, Ყ. D ძელაკის სისქე Ყ სიგანე 1-2 მმ-ით მეტი უნდა იყოს მომავალი ნაკეთობის დიამეტრზე დამუშავებისთვის ნამეტის ჩათვლით.

ძელაკისგან მრგვალი ფორმის დეტალის დამზადების წინ ახდენენ მის მონიშვნას. ამისათვის ნამზადის ტორსებზე იაგონალების გადაკვეთით პოულობენ ცენტრს Ყ მის გარშემო ფარგლით მოხაზავენ წრეს (ნახ.1, ბ).



ნახ. 1. ხელის ინსტრუმენტებით ცილინდრული ფორმის დეტალის დამზადების თანმიმდევრობა:

Ყ– ფიცრიდან კვადრატული კვეთის ძელაკის გამოხერხვა;

– ნამზადის ტორსების Ყ წახნაგების მონიშვნა;

გ – ნამზადის რვაწახნაგიანი ფორმა;

– ნამზადის თექვსმეტწახნაგიანი ფორმა;

ე – ქლიბით მრგვალი ფორმის დამუშავება პრიზმაში;

ვ – ზედაპირის გასაშლიფი ქაღალდით დამუშავება.

თითოეულ ტორსზე ავლებენ დიაგონალებს, მონიშნავენ Ყ მოხაზავენ რვაწახნაგას წრის შემხები Ყ რვაწახნაგას გვერდების დიაგონალების პარალელური ხაზების გავლებით. შემდეგ რეისმუსით ან ფანქრით სახაზავის დახმარებით ავლებენ ხაზებს კუთხეებიდან **„b“** მანძილის დაშორებით.

ნამზადს ყმაგრებენ დაზგის ხუფში სოლებს შორის ყნ ყთავსებენ სპეციალურ მოწყობილობაში (ნახ. 1, ე).

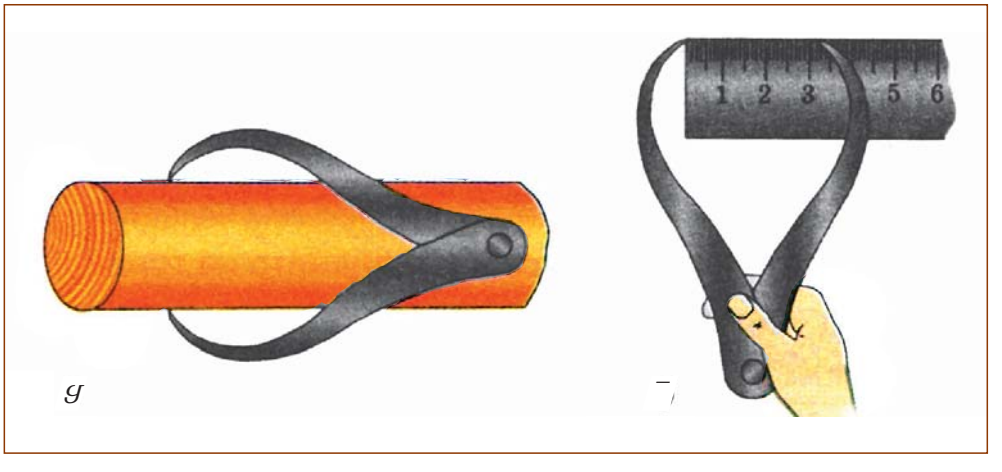
რვაწახნაგას წახნაგებს რანდავენ მონიშვნის ხაზამდე (ნახ. 1, გ).

იმისათვის, რომ უფრო მეტად მიუახლოვდნენ ცილინდრის ფორმას, ტორსებზე ნიშნავენ თექვსმეტწახნაგას, ავლებენ მონიშვნის ხაზებს ყ აშალაშინებენ თექვსმეტწახნაგას წახნაგებს (ნახ. 1,).

შემდგომი დამუშავება ხდება ბოჭკოების გარდიგარდმო, ფორმის მომრგვალებით ერ ჭოპოსანით, ხოლო შემდეგ უფრო წვრილჭდეებიანი ქლიბებით (ნახ. 1, ე).

საბოლოოდ ცილინდრულ ზედაპირს ამუშავებენ გასაშლიფი ზუმფარის ქაღალდით. ამასთან ნამზადის ერთ ბოლოს ამაგრებენ დაზგის ჩამჭერში, მეორეზე კი შემოახვევენ ზუმფარის ქაღალდს ყ აბრუნებენ მას. ზოგჯერ ნამზადს შემოახვევენ გასაშლიფ ზუმფარის ქარალდს, იჭერენ მას მარცხენა ხელით, ხოლო მარჯვენათი აბრუნებენ ყ გადააადგილებენ ბრუნვის ღერძის გასწვრივ (ნახ. 1, ვ). ანალოგიურად შლიფავენ ნამზადს მეორე ბოლოდანაც.

დეტალის დიამეტრს ზომავენ კარაკინით (კრონფარგლით) ჯერ დეტალზე (ნახ. 2, ყ), ხოლო შემდგომ ზომას აითვლიან სახაზავზე (ნახ. 2, ¯).



ნახ. 2 . მრგვალი დეტალის დიამეტრის კონტროლი:
ყ– ზომის აღება კარაკინით; ¯ – ზომის ათვლა სახაზავზე

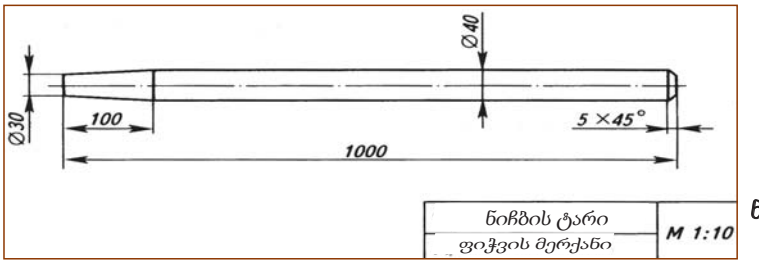
კვადრატული კვეთის ძელაკიდან ცილინდრული ნამზადის მიღებისას ყველა ჩამოთვლილი ოპერაციის თანმიმდევრობა შეიძლება აისახოს ცხრილის სახით ბარათზე. მასში იწერენ ერთი ეტალის ამუშავების თანმიმდევრობას. ცხრილში 1 მოყვანილია ნიჩაბის ტარის ამზადების ბარათი.

ცხრილი 1.

ბარათი – ნიჩბის ტარის დამზადება

	№	სამუშაოს (ოპერაციის) შესრულების თანმიმდევრობა
ცილინდრული ფორმა	1	კვადრატული კვეთის ძელაკის შერჩევა (ჩამოხერხვა)
	2	დიაგონალების მონიშვნა ტორსზე, საჭირო დიამეტრის წრის მოხაზვა
	3	ნამზადის ტორსებზე რვაწახნაგას მონიშვნა, რვაწახნაგას წიბოების დახაზვა
	4	ნამზადის ჩამაგრება დაზგაში ყ წიბოების გაშალაშინება რვაწახნაგას მიღებამდე
	5	დეტალის გასუფთავება ჭოჭოსანით ცილინდრული ფორმის მიღებამდე
	6	დეტალის დიამეტრის გაკონტროლება კარაკინით ყ სახაზავით. საჭიროების შემთხვევაში დამუშავება საჭირო ზომამდე
კონუსური ფორმა	7	კონუსის სიგრძის ყ დიამეტრის მონიშვნა დეტალის ტორსზე
	8	კონუსის გაკეთება შალაშინის მეშვეობით
	9	აზოლის დამუშავება ქლიბით დეტალის სხვა ტორსიდან
	10	ნაკეთობის დამუშავება გასაშლიფი ზუმფარის ქაღალდით

ნიჩბის ტარი მზადდება ფიჭვის მერქნიდან. ნახატზე 3 გამოსახულია ნიჩბის ტარის ნახაზი.



ნახ. 3.
ნიჩბის ტარის ნახაზი

კითხვები:

1. *როგორია ცილინდრული ყ კონუსური ფორმის დეტალების დამზადების თანმიმდევრობა?*
2. *როგორ გავზომოთ დეტალის დიამეტრი კარაკინით?*
3. *როგორ ავსებენ ბარათს?*

პრაქტიკული სამუშაო
ცილინდრული ყ კონუსური ფორმის დეტალების დამზადება

1.შეიმუშავეთ ნახაზი ყ შეადგინეთ ნახატზე 1 (გვ. 26) ნაჩვენები ცილინდრული ყ კონუსური ფორმის ნაკეთობის დამზადების ბარათი.

თემა 11

ხის ყ ლითონის ნაკეთობების მოპირკეთება

რა მიზნით ყ როგორ ხდება ხის ყ ლითონის ნაკეთობების მოპირკეთება?

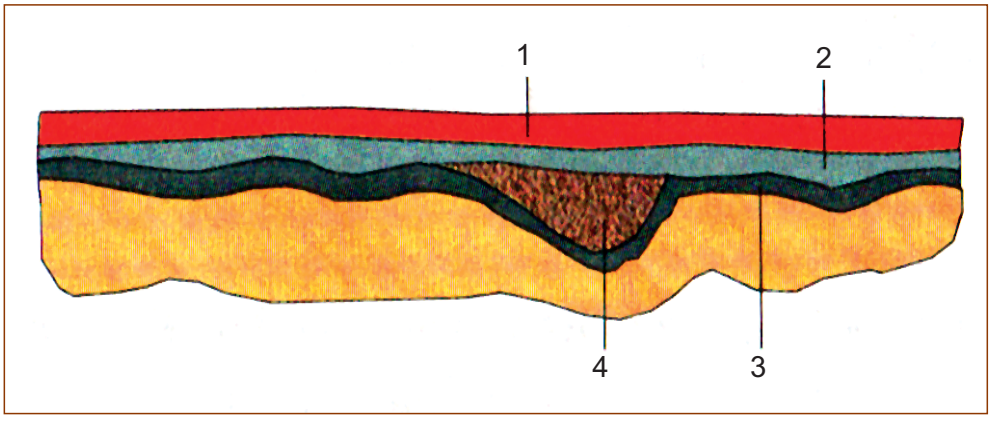
მოპირკეთება – ეს ყრის ამამთავრებელი ოპერაცია ნაკეთობის დამზადებისას.

ხის ნაკეთობის შეღებვით მოპირკეთებას იყენებენ მის დასაცავად ტენისგან, ასკდომისგან, ლპობისგან, ჯრეთვე ნაკეთობისათვის ლამაზი გარეგნული იერის მისაცემად.

ხის მზა ნაკეთობა შეიძლება შეიღებოს საღებავით. ფერის მიღება ხდება სხვადასხვა ფერის მშრალი დაქუცმაცებული ფხვნილების (პიგმენტების*) გამხსნელში გახსნით ყ მინარევების** ამატებით. ხელოვნური გამხსნელები – ეს ყრის ნავთობის გადამუშავებით მიღებული პროდუქტები. ოლიფას, როგორც ზეთოვანი საღებავების ¯უნებრივ გამხსნელს იღებენ სელის ან კანაფის ზეთის გაცხელებით 275°C¯ტემპერატურამდე.

საღებავები შეიძლება იყოს ¯ლანტი, აგრეთვე უკვე განზავებული ყ გამოყენებისთვის გამზადებული. ¯ლანტი საღებავები აუცილებლად უნდა გაზავდეს გამხსნელში კარგად მორევით.

შეღებვის წინ ხის ნაკეთობას აშრობენ. შემდეგ მის ზედაპირს ფარავენ გრუნტით (მაგალითად ოლიფით) ყზედ დააქვთ ფითხი – პასტისებური მასა



ნახ. 1. შეღებილი ზედაპირის ჭრილი:

1 – საღებავი; 2 – მთლიანი დაშპაკლვა; 3 – გრუნტი; 4 – ადგილობრივი დაშპაკლვა.

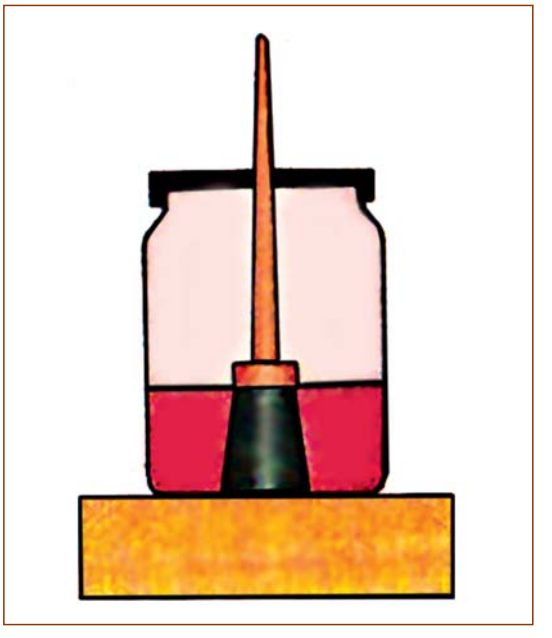
***პიგმენტი** – ფერის მიმცემი ნივთიერება .

**** მინარევი** – ნივთიერებაში შერეული დანამატი მისი ტექნიკური მახასიათებლების გასაუმჯობესებლად.

მერქანში ¯ზარების, ნაპრალების Ყ ფორების ამოსავსებად (ნახ. 1). შპაკლის ზედაპირს Ჱსწორებენ შპატელით – ინსტრუმენტით, რომელიც წარმოადგენს ფოლადის ფირფიტას სწორი ნაპირით. გაშრობის შემდეგ ნაკეთობის ზედაპირს ასუფთავებენ გასაშლიფი ზუმფარის ქაღალდით, ჯაგრისით აცილებენ მტვერს Ყ შემდეგ ღებავენ.

საღებავის დატანა შეიძლება ფუნჯის თანაბარი მოძრაობით მერქნის ბოჭკოების გასწვრივ, დაწოლით Ყ საღებავის შეზელვით.

ზედაპირის შეღებვა უფრო სწრაფად Ყ ადვილად შეიძლება ლილვაკის გამოყენებით. შეღებვის წინ ფუნჯს Ყლილვაკს გამხსნელში არბილებენ.



ნახ. 2. ფუნჯის შენახვა საღებავიან ქილაში.

შეღებვის დამთავრების შემდეგ, ფუნჯი Ჶ ლილვაკი უნდა გამოიწუროს Ყ გაირეცხოს გამხსნელში. მცირე დროის განმავლობაში ფუნჯი შეიძლება საღებავში შევინახოთ ისე, რომ საღებავი ჯაგრისს სრულად ფარავდეს (ნახ. 2).

ნაგლინის სხვადასხვა პროფილის დეტალების მოპირკეთებაში შედის ზედაპირების საბოლოო ამუშავება ხავერდოვანი ქლიბებით ან წმინდა ზუმფარის საშლიფავი ქაღალდით **დეკორატიული** Ჶ Ჶტიკოროზიული საფარის დატანა. ლითონის ნაკეთობებს ფარავენ საღებავებით, მინანქრით, ლაქით, ლითონის თხელი ფენებით Ყ ა.შ.

ფართოდ გამოიყენება ლითონის ნაკეთობების ზედაპირის აფარვა დამცავი "ანგეულების ფირებით (ოქსიდირება). ამისათვის ნაკეთობას ღუმელში აცხელებენ Ყ აცივებენ სპეციალურ ხსნარში. ასეთი ნაკეთობების ზედაპირს შავი ან მუქი ლურჯი ფერი Ჶჭვს. მოპირკეთების ასეთ ხერხს მოსევადებას ეძახიან.

საწარმოებში ლითონის ნაკეთობების ანტიკოროზიულ მოპირკეთებას ასრულებენ სხვადასხვა სპეციალობის მუშები: კალით დაფარვას – მკალავები, ქრომით, ნიკელით Ყ სხვა მეტალებით ელექტროლიტურ აფარვას – გალვანისტები, ნებისმიერი გაფრქვეული მეტალით დაფარვას – მეტალიზატორები. მუშებმა კარგად უნდა იცოდნენ ლითონებისა Ყ შენადნობების თვისებები, ნაკეთობების მოსაპირკეთებელი ანადგარების მოწყობილობა.

უსაფრთხო მუშაობის წესები

1. ნაკეთობის შეღებვა უნდა მოხდეს მხოლოდ დაფაზე.
2. არ დაუშვათ საღებავისა ყ გამხსნელის მოხვედრა ხელებზე ყ სახეზე.
3. არ შეღებოთ ნაკეთობა ყ არ შეინახოთ საღებავი გამახურებელი ხელსაწყოების ახლოს.
4. ხისა ყ ლითონის ნაკეთობების სამღებრო სამუშაოები შეასრულეთ ისეთ ადგილას, რომელიც კარგად ნიავდება.
5. შეღებვის შემდეგ ხელები საპნით დაიბანეთ.
6. გამოიყენეთ მხოლოდ ნებადართული საღებავები.

კითხვები:

1. რა არის ნაკეთობის მოპირკეთება?
2. რისთვის ღებავენ ხისა ყ ლითონის ნაკეთობებს?
3. რაში მდგომარეობს ხისა ყ ლითონის ნაკეთობების მომზადება შეღებვისათვის?
4. რით ყ როგორ ღებავენ ნაკეთობებს?
5. ნაკეთობების ჟანგისაგან (კოროზიისაგან) დამცავი რომელი დაფარვები იცით?
6. რით განსხვავდება ლითონის ნაკეთობების მოპირკეთება ხის ნაკეთობების მოპირკეთებისაგან?

პრაქტიკული სამუშაო

ხისა ყ ლითონის ნაკეთობების საღებავით შეღებვა

1. გაასუფთავეთ ხისა ყ მეტალის ნაკეთობების ზედაპირი ხავერდოვანი ქლიბით ყ გასაშლიფი ზუმფარის ქაღალდით.
2. შეარჩიეთ შესაბამისი საღებავი ყ ფუნჯი.
3. შეღებეთ შერჩეული ნაკეთობების ზედაპირი.
4. შეამოწმეთ სამუშაოს ხარისხი (შეღებილია თუ არა ყველა ადგილი, საღებავის თანაბარი ფენა დაედო თუ არა, არის თუ არა საღებავის ნაღვენთები) ყ შეაფასეთ ნაკეთობის გარეგანი სახე.
5. გაწმინდეთ ყ შეინახეთ ფუნჯი გამხსნელში, რათა ის არ გამოშრეს.

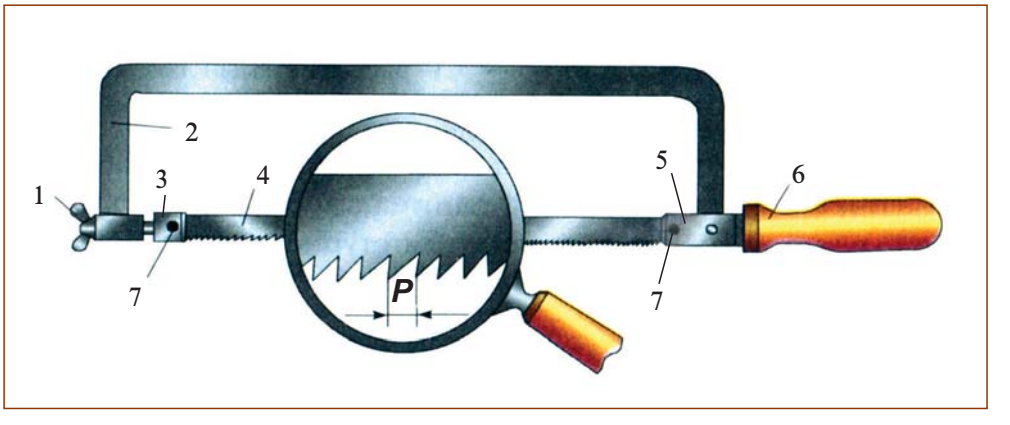
თემა 12

ლითონის ნამზადების ჭრა

რომელი ინსტრუმენტებით ყ როგორ ჭრიან ლითონის ნამზადებს?

სხვადასხვა პროფილის ნაგლინის ნამზადებს ჭრიან საზეინკლო ხერხით (ნახ. 1). ასეთი ხერხის ძირითადი დეტალებია მთლიანი ჩარჩო (2), ხერხის პირი (4) ყ ტარი (6).

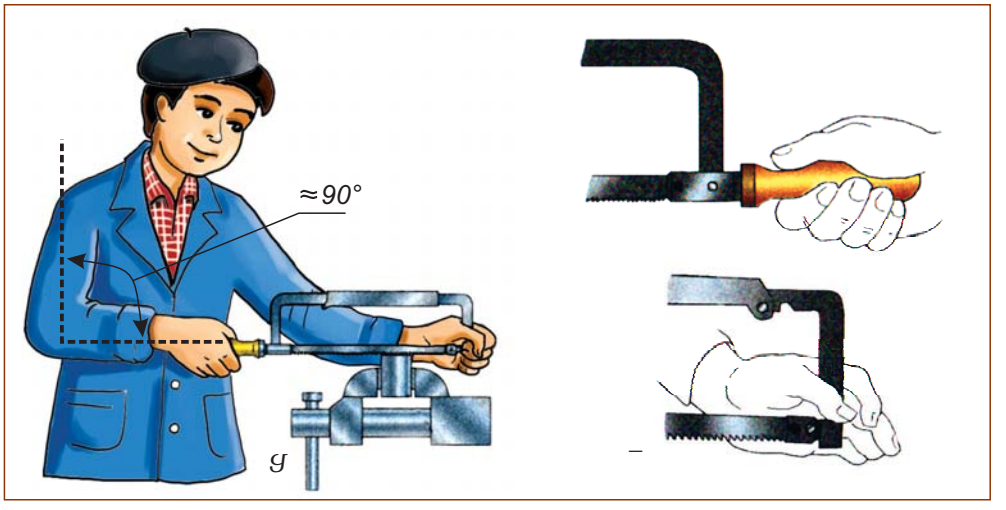
ხერხის პირი წარმოადგენს საინსტრუმენტო ფოლადის თხელ ზოლს ორი ნახვრეტით ბოლოებზე. პირის ერთ ან ორივე ნაპირზე ამოჭრილია კბილანები, რომლებიც დახრილია ცალ მხარეს. რკინის ხერხის პირი ჩარჩოზე მაგრდება შტიფტებით (7) ყ იჭიმება მოსაჭიმი ქანჩით (1). ამასთან ბილანები მიმართული უნდა იყოს ტარის საწინააღმდეგო მხარეს. რკინის ხერხის პირი არ უნდა იყოს მოჭიმული არც ძალიან მაგრად ყ არც ძალიან სუსტად. ამან შეიძლება გამოიწვიოს პირის გატეხვა.



ნახ. 1. ხელის საზეინკლო რკინის ხერხი: *1 – მოსაჭიმი ქანჩი; 2 – ჩარჩო; 3 – მოძრავი თავი; 4 – ხერხის პირი; 5 – უძრავი თავი; 6 – ტარი; 7 – შტიფტები*

ნამზადს საიმედოდ ამაგრებენ გირაგში ყ გაჭრის ხაზზე სამკუთხა ქლიბით აკეთებენ პატარა ჩანახერხს, რათა ხერხის პირი ნამზადის ზედაპირზე არ ასხლტეს. გახერხვის ადგილი გირაგის ტუჩების ნაპირიდან 10-15 მმ-ით უნდა იყოს დაშორებული.

მუშაობის დროს საჭიროა მივიღოთ სწორი სამუშაო პოზა ყ ხერხი ორი ხელით გვეჭიროს (ნახ. 2). ხერხის წინ მოძრაობისას (მუშა სვლა) კბილანები ჭრიან ლითონს, უკან მოძრაობისას (ფუჭი სვლა) – არ ჭრიან. ამიტომ მუშა სვლის დროს ხერხი უნდა გადავაადგილოთ ნამზადზე მსუბუქი დაწოლით, ხოლო ფუჭი სვლის დროს – დაწოლის გარეშე.



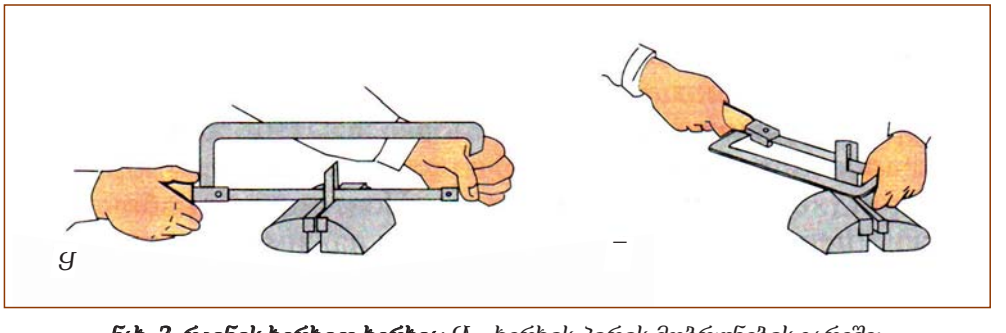
ნახ. 2. რკინის ხერხით მუშაობა: *ა) – კორპუსის მდგომარეობა; ბ) – ხელების მდგომარეობა*

რკინის ხერხი ნამზადზე ისე უნდა გადავაადგილოთ, რომ გაჭრაში მონაწილეობდეს ხერხის პირის მთელი სიგრძე. ამ შემთხვევაში მთელი პირის ცვეთა თანაბარი იქნება.

ლითონის ზოლის გაჭრა უფრო ადვილია ვიწრო მხარეზე. თუმცა ზოლის სისქე ნაკლები არ უნდა იყოს ხერხის პირზე სამ კბილანას შორის მანძილზე, წინააღმდეგ შემთხვევაში კბილანები ჩამოტყდება. თუ ნამზადის სისქე ამ მანძილზე ნაკლებია, მაშინ მას გირაგში ხის ორ ძელაკს შორის ამაგრებენ და შემდეგ ამ ძელაკებთან ერთად ხერხავენ.

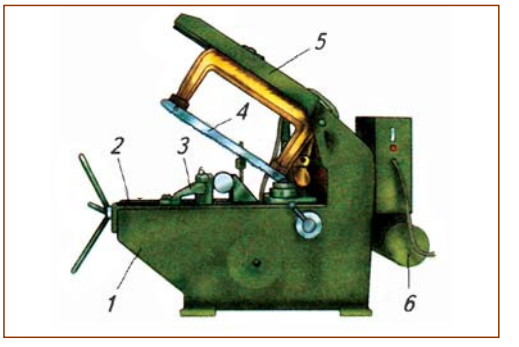
თუ ნამზადი ძალიან გრძელია და ხერხის ჩარჩო მის ნაპირს ებჯინება, მაშინ ხერხის პირს აბრუნებენ 90°-ით ჩარჩოს მიმართ და აგრძელებენ მუშაობას (ნახ. 3).

საწარმოებში სხვადასხვა პროფილის ლითონებისა და მათი შენადნობების წნევით დამუშავების შედეგად მიღებულ ნაგლინს ჭრიან მექანიკური ხერხით (ნახ. 4), დისკური ან ლენტური ხერხებით, კუთხური საშლიფი მანქანით.



ნახ. 3. რკინის ხერხით ხერხვა: *ა) – ხერხის პირის მობრუნების გარეშე; ბ) – პირის მობრუნებით 90°-ზე*

ნახ. 4. მექანიკური ხერხი
1 – სკამი; 2 – მჭიდი; 3 – მანქანის გირაგი; 4 – ხერხის პირი; 5 – ხორთუმი; 6 – ელექტროძრავი



უსაფრთხო მუშაობის წესები

1. ნამზადი საიმედოდ ჩაამაგრეთ გირაგში.
2. იმუშავეთ თანაბრად, გაკვრების გარეშე.
3. ხერხის ტარი უნდა იყოს გამართული და მყარად იჯდეს ბოლოზე.
4. გაჭრის დამთავრებისას აუცილებელია ხერხზე დაწოლის შემცირება და ხელით ნამზადის იმ ნაწილის დაჭერა, რომელსაც ვჭრით.
5. არ შეიძლება ლითონის ბურბუშელას ან ნახერხის ხელით მოხვეტა. უნდა ვისარგებლოთ სპეციალური ჯაგრისით.

კითხვები

1. *რით განსხვავდება სადურგლო ხერხით ხერხვა საზეინკლო ხერხით ხერხვისაგან?*
2. *ჩამოთვალე საზეინკლო ხერხით უსაფრთხო მუშაობის წესები.*
3. *რომელი ძირითადი ნაწილებისგან შედგება საზეინკლო ხერხი?*
4. *რა მიზნით აკეთებენ ნამზადზე გახერხვის ადგილას სამკუთხა ქლიბით ჩანახერხს?*
5. *რატომ უნდა შევამციროთ ხერხზე დაწოლა გახერხვის ბოლოს?*
6. *როგორ ხერხავენ გრძელ ნამზადს?*

პრაქტიკული სამუშაო
ლითონის გახერხვა საზეინკლო ხერხით

1. მონიშნე ნამზადი (მასწავლებლის მიერ მოცემული ზომების მიხედვით).
2. ჩაამაგრე ნამზადი გირაგში.
3. გახერხე ნამზადი საზეინკლო ხერხით.
4. შეამოწმე ნამზადის ზომები.

თემა 13

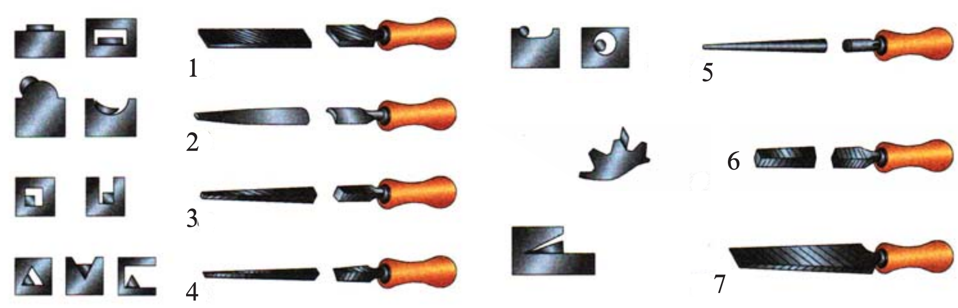
ლითონის ნამზადების მოქლიბვა. შტანგენფარგალი

რა არის მოქლიბვა და როგორ ხდება დეტალების ზომების განსაზღვრა?

მოქლიბვა – ეს Ⴔრის ნამზადიდან ლითონის თხელი ფენის (ნამეტის) ჩამოჭრა ქლიბების დახმარებით, ნახაზზე მითითებული ზუსტი ზომების მისაღებად.

ქლიბებს ამზადებენ საინსტრუმენტო ფოლადიდან. მათ განასხვავებენ განივი კვეთის ფორმის მიხედვით, ჭდეების სახით, კბილების რაოდენობით ყოველ 10 მმ სიგრძეზე, სამუშაო ნაწილის სიგრძით.

განივი კვეთის ფორმის მიხედვით ქლიბები შეიძლება იყოს ბრტყელი, ნახევრადმრგვალი, კვადრატული, სამკუთხა, მრგვალი, რომბული და დანისებრი (ნახ.1).

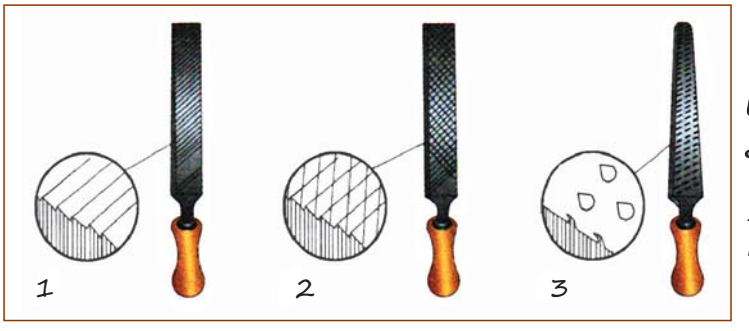


ნახ.1 ქლიბების სახეები განივი კვეთის ფორმის მიხედვით და მათი გამოყენების მაგალითები:
1 – ბრტყელი; 2 – ნახევრადმრგვალი; 3 – კვადრატული; 4 – სამკუთხა; 5 – მრგვალი; 6 – რომბული; 7 – დანისებრი

ქლიბები შეიძლება იყოს **ერთმაგი, ორმაგი და ჭოპოსანის ჭდეებით** (ნახ.2). ყოველ ჭდეს – ქლიბის კბილს – სოლის ფორმა აქვს (სოლის ფორმა აქვს აგრეთვე ხერხის კბილებს და ღოჯის პირს).

წარმოება უშვებს ქლიბებს ექვსი ნომრით – 0, 1, 2, 3, 4, 5. ქლიბებს ნომრით 0 და 1 – უხეშს – აქვთ მსხვილი ჭდეები: 5-12 კბილი სიგრძის ყოველ 10 მმ-ზე, მათ იყენებენ უხეში დამუშავებისათვის.

მოცილებული ლითონის ფენის სისქე უხეში ქლიბის ერთ სვლაზე შეადგენს 0,2-0,5 მმ-ს.



ნახ.2. ქლიბების ჭდეების ფორმები:
1 – ერთმაგი
2 – ორმაგი
3 – ჭოპოსანის ტიპის

ქლიბებს ნომერი 2 ‒ 3 ჭვთ საშუალო ზომის ჭდეები: 13-26 კბილი სიგრძის ყოველ 10 მმ-ზე. ამ ქლიბებით მუშაობენ, როცა ლითონის ძირითადი ფენა უკვე მოცილებულია უხეში ქლიბით. მოცილებული ლითონის ფენის სისქე პირის ქლიბის ერთ სვლაზე – 0,1-0 3 მმ-ია.

ქლიბებს ნომერი 4 ‒ 5 (ხავერდოვან ქლიბებს) სიგრძის ყოველ 10 მმ-ზე აქვთ 42-80 კბილი ‒ გამოიყენება ზედაპირის სუფთად დასამუშავებლად ‒ გასაშლიფად. ისინი ქლიბის ერთ სვლაზე ხსნიან 0,005-0,01 მმ სისქის ლითონის ფენას. ქლიბები შეიძლება იყოს სხვადასხვა სიგრძის: 100-დან 400 მმ-მდე. მოქლიბვის დროს არჩევენ დასამუშავებელ ნამზადზე 150 მმ-ით უფრო გრძელ ქლიბს.

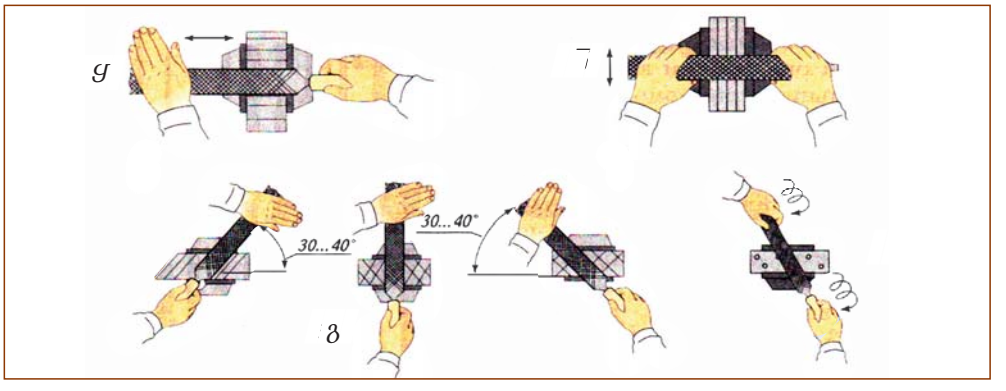
მცირე ეტალების ქლიბვის დროს ან დეტალების ძნელადმისადგომი ადგილების გასუფთავებისას იყენებენ ნადფილებს – 80-100 მმ-ის სიგრძის, 1 მმ-ის სისქის ან 2-3 მმ დიამეტრის პატარა ქლიბებს. **ნადფილებს** აქვთ ჭდეები 20–112 კბილანა სიგრძის ყოველ 10 მმ-ზე (ნახ.3).

სამუშაო პოზა ქლიბვის დროს ისეთივეა, როგორც ნამზადის გასუფთავებისას. ქლიბის ტარის მომრგვალებული ნაწილი უნდა ებჯინებოდეს მარჯვენა ხელისგულს. მარცხენა ხელს ადებენ ქლიბის წვერს, ნაპირიდან 20-30 მმ-ის მოშორებით.

ნახ. 3. ნადფილები

პარალელური სიბრტყეების მოქლიბვისას ჯერ ბოლომდე ამუშავებენ ერთ სიბრტყეს, რომელსაც იღებენ საბაზო სიბრტყედ, შემდეგ ნიშნავენ მეორე სიბრტყის მდებარეობას Ყ ქლიბავენ მას.

ნამზადების დამუშავებისას საჭიროა ქლიბის მოძრაობის მიმართულების დროდადრო ცვლა. მაგალითად, **განივი ქლიბვის** გამოყენების შემდეგ (ნახ.4, ა), რაც დიდი ნამეტის მოხსნის საშუალებას იძლევა, იყენებენ **სიგრძეზე ქლიბვას** (ნახ. 4, ¯), რომელიც უზრუნველყოფს დასამუშავებელი სიბრტყის სწორხაზოვნებას.



ნახ. 4. ნამზადების მოქლიბვის ხერხები:

ა) – განივი; ¯) – გრძივი; გ) – ვარედინი;) – წრიული

ნამზადი შეიძლება მოიქლიბოს ირიბი შტრიხით მარცხნიდან მარჯვნივ, შემდეგ განივით Ყ ბოლოს ირიბი შტრიხით მარჯვნიდან მარცხნივ. ასეთ დამუშავებას **ჯვარედინი შტრიხით მოქლიბვა ეწოდება** (ნახ. 4, გ).

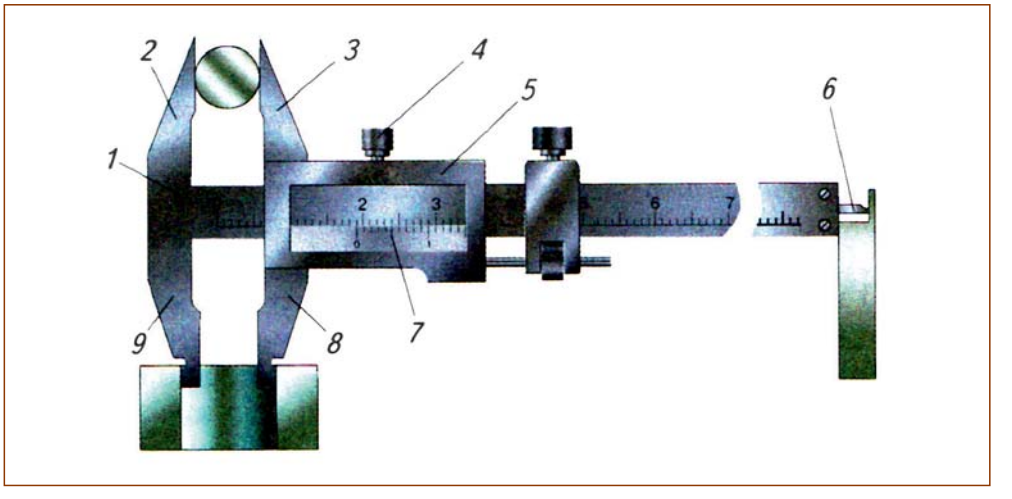
წრიული მოქლიბვა (ნახ. 4,) გამოიყენება მცირე ნამეტების მოსახსნელად ზედაპირის საბოლოო მოპირკეთებისას.

ნამზადების ქლიბვისას Ყუცილებელია უსაფრთხო მუშაობის იგივე წესების მკაცრი დაცვა, როგორც თხელფურცლოვანი ლითონის Ყ მავთულის დეტალების გასუფთავებისას.

თხელფურცლოვანი ლითონისა Ყ მავთულისაგან ეტალების დამზადებისას შეიძლება ვისარგებლოთ მარტივი საკონტროლო გამზომი ინსტრუმენტებით: სახაზავით, საზეინკლო კუთხედით Ყ სხვ. დეტალების დიდი სიზუსტით გაზომვისა Ყ კონტროლისთვის იყენებენ **შტანგელფარგალს**. ის განკუთვნილია დეტალების გარე Ყ შიდა ზომების Ყ ნახვრეტების Ყ არხების სიღრმის გასაზომად. არსებობს სხვადასხვა ტიპის შტანგელფარგალი, რომლებიც განსხვავდებიან გაზომვის სიზუსტისა Ყ ზღვრების მიხედვით.

ნახატზე 5 ნაჩვენებია შტანგელფარგალი გაზომვის ზღვრებით 0-დან 125 მმ-მდე Ყ 0,1 მმ სიზუსტით. ის შედგება შტანგისაგან (1) ზედა (2) Ყ ქვედა (9) უძრავი ტუჩებით. შტანგაზე არის შკალა მილიმეტრიანი დანაყოფებით.

შტანგაზე გადაადგილდება მოძრავი ჩარჩო (5) ზედა (3) Ყ ქვედა (8) მოძრავი ტუჩებით, რომელიც შეიძლება დაფიქსირდეს საჭირო მდგომარეობაში მომჭერი ხრახნით (4). ჩარჩოზე დამაგრებულია სიღრმის მზომი (6).



ნახ.5. შტანგელფარგალი:

1 – შტანგა; 2 – ზედა უძრავი ტუჩი; 3 – ზედა მოძრავი ტუჩი;
4 – ჩარჩოს მომჭერი ხრახნი; 5 – მოძრავი ჩარჩო;
6 – სიღრმის მზომი; 7 – ნონიუსი; 8 – ქვედა მოძრავი ტუჩი; 9 – ქვედა უძრავი ტუჩი.

ქვედა ტუჩები ემსახურება შიდა ზომების (მაგალითად, ნახვრეტების დიამეტრების) გაზომვას, ზედა ტუჩები – გარეთა ზომების გაზომვას. სიღრმის მზომით ზომავენ ნახვრეტების სიღრმეს.

როგორ ხერხდება მილიმეტრის მეათედი ნაწილების გაზომვა, თუ შტანგელფარგელის შკალას მილიმეტრიანი ანაყოფები აქვს? ამისათვის ფარგალს აქვს დამხმარე შკალა, მას ნონიუსი (7) ეწოდება (ნახ.5). მისი სიგრძე 19 მმ-ია Ყდაყოფილია 10 ტოლ ნაწილად, შესაბამისად ყოველი დანაყოფის ფასი შეადგენს 1,9 მმ-ს.

ერთმანეთს მიბჯენილი ტუჩების შემთხვევაში შტანგის Ყ ნონიუსის შკალის ნულოვანი შტრიხები ერთმანეთს ემთხვევა (ნახ.6), ხოლო ნონიუსის მეათე შტრიხი ემთხვევა მილიმეტრული შკალის მეცხრამეტე შტრიხს.

ნახ. 6. შტანგის Ყნონიუსი შკალა

სამრეწველო საწარმოებში შტანგელფარგალი ერთ-ერთი ძირითადი მზომი ხელსაწყოა. Ⴛ ხელსაწყოთი სარგებლობენ სხადასხვა სპეციალობის მუშები Ყ საზეინკლო Ყ სადაზგო სამუშაოების კონტროლიორები.

შტანგელფარგლის გამოყენების წესები

1. სამუშაოს დაწყების წინ შტანგელფარგალი გაწმინდეთ სუფთა ქსოვილით, მოაცილეთ საპოხი ზეთი Ყ მტვერი. არ შეიძლება ინსტრუმენტის გაწმენდა საშლიფი ზუმფარის ქაღალდით Ⴔ ანით.

2. არ შეიძლება ინსტრუმენტის დადება გამახურებელ ხელსაწყოებზე.

3. შეიძლება მხოლოდ სუფთა უნაკაწრო Ყ უშვერილო ეტალების გაზომვა.

4. შტანგელფარგალის ტუჩებს აქვთ წვეტიანი ბოლოები, ამიტომ გაზომვისას საჭიროა სიფრთხილე.

5. არ დაუშვათ შტანგელფარგლის ტუჩების გაღრეცვა. ააფიქსირეთ მათი მდგომარეობა მომჭერი ხრახნით.

6. მზომ შკალებზე Ⴔათვლების აღებისას შტანგელფარგალი პირდაპირ თვალის გეჭიროთ.

კითხვები

1. როგორი ქლიბები არსებობს მათი განივი კვეთის ფორმის მიხედვით?
2. რა საერთო აქვთ ქლიბს Ყ რკინის ხერხს?
3. ზედაპირის მოქლიბვის რომელი ხერხები იცით?
4. რაში მდგომარეობს ჭოპოსანის თავისებურება?
5. რა არის ნადფილი?
6. როგორი სამუშაოების შესრულება ხდება ხავერდოვანი ქლიბით?
7. რა ძირითადი ნაწილებისაგან შედგება შტანგენფარგალი?
8. რამდენი მზომი შკალა აქვს შტანგენფარგალს?
9. როგორი გაზომვების შესრულება შეიძლება შტანგენფარგლის დახმარებით?

პრაქტიკული სამუშაო

1. მოქლიბეთ ნამზადების გარე ზედაპირები.

2. აირჩიეთ საჭირო პროფილის ქლიბები Ყ დაამუშავეთ მართკუთხა ხვრელი სახელურში.

3. შტანგენფარგალის დახმარებით შეამოწმეთ მიღებული ზედაპირების ხარისხი.

ხელის მექანიზებული ინსტრუმენტები

ხელის რომელი მექანიზებული ინსტრუმენტებია თქვენთვის ცნობილი Ყ რაში მდგომარეობს მათი მუშაობის პრინციპი?

ყოველთვის არგია სახლში ინსტრუმენტების ისეთი ნაკრების ქონა, რომლებიც შეიძლება გამოგადგეთ სხვადასხვა ყოფით სიტუაციებში. ასეთ ინსტრუმენტებს განეკუთვნება დრელი.

დრელი – ეს არის ხელის ან ელექტრული ინსტრუმენტი, რომლის დანიშნულებაა ნახვრეტების გაბურღვა სამშენებლო, მოსაპირკეთებელი, სადურგლო, საზეინკლო Ყ სხვა სამუშაოების წარმოებისას (ნახ.1).

ა ბ

ნახ.1. დრელები: *Ყ ელექტრული; ¯) ხელის მექანიკური*

ხელის დრელი – ხელის ბურღვის ინსტრუმენტი ადამიანის ძალის გამოყენებით. გამოიყენება სხვადასხვა მასალებში ნახვრეტების გასაბურღად (ნახ. 1, ბ).

შეიძლება დაიბადოს ითხვა – რისთვის არის საჭირო ხელის დრელი ღეს? თუმცა თავისი ფუნქციური შესაძლებლობებით ის პრაქტიკულად სრულად შეესაბამება ელექტრულ დრელს Ყშეუძლია გაბურღოს იგივე, რაც ელექტრულ დრელს. ძირითადი ფაქტორი, რომელსაც ყურადღება უნდა მიექცეს ხელის დრელით მუშაობისას, არის ის, თუ რამდენად ¯ასრად Ყრის გალესილი ¯ურღი. თუ გალესვა ხარისხიანად Ყრის შესრულებული, მაშინ ხელის მექანიკური რელის ახმარებით შეიძლება გაიბურღოს ნებისმიერი ნახვრეტი. Ყსევე ხელის მექანიკური რელით მოსახერხებელია ისეთი ნახვრეტების გაბურღვა, რომელთა დიამეტრი ათ მილიმეტრს არ აღემატება, დიდი დიამეტრის ნახვრეტების გაკეთებისას ს ობს ვისარგებლოთ ელექტროდრელით.

ელექტროდრელი გამოიგონა ვილჰელმ ფაინმა 1895 წელს. იმ მომენტისათვის ეს იყო პირველი ელექტრო ინსტრუმენტი.

დრელი არტყმის გარეშე წარმოადგენს ელექტროდრელის ყველაზე მარტივ ვარიანტს Ყ გამოიყენება იოლი სამუშაოების შესასრულებლად. მისი დახმარებით შეგიძლიათ ნახვრეტები გაბურღოთ ხეში Ყნ მეტალში, მაგრამ ბეტონს ის ვერ მოერევა. მისი საფუძველი ელეტროძრავაა. იგი ლილვის საშუალებით ბრუნვას გადასცემს რედუქტორს, რომელსაც, თავის მხრივ, შეუძლია გაზარდოს პატრონას მბრუნავი ელემენტის სიდიდე ძრავის მეტისმეტად სწრაფი ბრუნვის დამუხრუჭების ხარჯზე.

დამრტყმელი რელი (ნახ. 2) მოცემულ მომენტში წარმოადგენს ელექტროდრელების თითქმის ყველაზე პოპულარულ სახეობას. მათ შეუძლიათ ორ რეჟიმში მუშაობა: ბურღვა ¥ ბურღვა დარტყმით.

ნახ. 2. დამრტყმელი დრელი.

დამრტყმელი რელი – ელექტროინსტრუმენტი ისეთი მასალების გასაბურღად, როგორიცაა ჭური, ბეტონი, ქვა, ლითონი, ხე, პლასტიკი. ¤ეთი დრელის მუშაობის პრინციპი იმაში მდგომარეობს, რომ ¯რუნვითი მოძრაობის გარდა, ინსტრუმენტს აქვს დამრტყმელი მექანიზმი. დრელის დამრტყმელი ფუნქცია ზოგავს ძალებს, დროს ¥ შესაბამისად ზრდის მუშაობის ნაყოფიერებას.

! ტექნიკის უსაფრთხოების წესები

1. მკვრივ ზედაპირებთან ¥ ¯ლანტ მასალებთან მუშაობისას რელი ორივე ხელით გეჭიროთ, განსაკუთრებით მყარ მოდელებთან მუშაობისას;
2. არ გადატვირთოთ დრელი ძლიერი დაწოლით, რათა არ გამოიწვიოთ მისი გაჭედვა;
3. განსაკუთრებული სიფრთხილე გამოიჩინეთ დამატებითი საცმების გამოყენებისას;
4. აკრძალულია რევერსის* გადამრთველის გამოყენება ძრავის მუშაობის დროს;
5. ჭერის ბურღვისას აუცილებლად გამოიყენეთ დამცავი სათვალე.

სამუშაოს დასრულების შემდეგ რეკომენდებულია:

– ¥რ გაუშვათ დრელს ხელი ძრავის სრულ გაჩერებამდე;

– გარკვეული დროის განმავლობაში ¥რ მიეკაროთ აღჭურვილობას შპინდელის სრული გაჩერების შემდეგაც კი – შეიძლება მიიღოთ დამწვრობა.

ელექტრული დრელის გამოყენებით შეიძლება ლითონის დამუშავების რამდენიმე სახის შესრულება. განვიხილოთ რამდენიმე მათგანის შესრულების ტექნოლოგია.

გალესვა. ელექტროდრელს ¥მაგრებენ მაგიდაზე სპეციალური მოწყობილობის ¥ გირაგის ახმარებით. დრელის პატრონაში ¥მაგრებენ

*__რევერსი__ – მექანიზმი ძრავის უკუღმა დასატრიალებლად.

შესაფერის სალეს რგოლს. ყმ სალესზე შეიძლება სხვადასხვა ინსტრუმენტების, მაგალითად, დანის, გალესვა.

გაშლიფვა. გაშლიფვა ხორციელდება რეზინის დისკით, რომელთანაც მიხრახნილია საჭირო მარცვლოვნების კორუნდის ისკი. საშლიფ დისკს დრელის პატრონაში ამაგრებენ სპეციალური ფეხით.

გასუფთავება. გასუფთავებას ყხორციელებენ ლითონის მრგვალი ჯაგრისით, რომელიც ჩამაგრებულია ელექტროდრელის პატრონაში. ასეთი ჯაგრისით შეიძლება გაიწმინდოს არც თუ ისე დიდი ფართობის ყოველგვარი ლითონის ნაკეთობის ზედაპირი. ლითონის ჯაგრისებით მუშაობისას აუცილებლად ისარგებლეთ დამცავი სათვალით.

შურუპმხრახნი (ნახ.3) – განკუთვნილია შურუპების ჩასახრახნად ყ ამოსახრახნად. ინსტრუმენტს, რომელიც აღჭურვილია ნახვრეტების ბურღვის დამატებითი ფუნქციით, უწოდებენ დრელ-შურუპმხრახნს. შურუპმხრახნები აუცილებელია მშენებლობაში ყ ძალზე სასარგებლოა ყოფაცხოვრებაში. ისინი რამდენჯერმე აჩქარებენ ყ ამარტივებენ, მაგალითად, შეძენილი ავეჯის აწყობას, რისი გაკეთებაც თითქმის ყველა შინაურ ხელოსანს უხდება. შურუპების გარდა შეიძლება მოეშვას ან მოეჭიროს მცირე ზომის ქანჩები ყ ჭანჭიკები, თუ შესაბამის საცმს მოვარგებთ. ასეთი შურუპმხრახნები, როგორც წესი, მძიმე არ არის, კომპაქტურია ყ იკვებება აკუმულატორის ბატარეიდან, რაც ძალზე მოხერხებულია, მათ შორის საზეინკლო სამუშაოების დროსაც.

დრელი-მიქსერი (ნახ.4) – კომბინირებული ინსტრუმენტი პროფესიონალური მოხმარებისათვის. ეს ინსტრუმენტი არა მარტო გამობურღავს ნახვრეტებს, ჩახრახნის ჭანჭიკებს, არამედ აუცილებლობის შემთხვევაში, შეურევს სხვადასხვა ხსნარებს, სითხეებს ყ ნარევებს. როგორც

ნახ. 3. შურუპმხრახნი

ნახ. 4. დრელი-მიქსერი

წესი, დრელი-მიქსერი განსხვავდება დიდი მბრუნავი მომენტით ყ დიდი სიმძლავრით.

ნახ. 5. ელექტრობეწვახერხი

ელექტრობეწვახერხი (ნახ.5) გამოიყენება სხვადასხვა მასალისათვის, მათ შორის ხისთვისაც. ბეწვახერხს აქვს საყრდენი პლატფორმა, რომლითაც ის ეყრდნობა ასამუშავებელ დეტალს, რაც ზრდის გახერხვის სიზუსტეს. ბეწვახერხი პრინციპულად განსხვავდება ისკური ხერხისაგან იმით, რომ შეუძლია ფიგურული ჩანაჭრების შესრულება. მისი ეს თვისება ზოგიერთი სამუშაოს შესასრულებლად უბრალოდ შეუცვლელია. ბეწვახერხის გამოყენება მოსახერხებელია ფურცლოვანი მასალის დაჭრის დროს. შეიძლება ითქვას, რომ თანამედროვე ბეწვახერხი ნამდვილი აღმოჩენაა სადურგლო საქმის ოსტატისათვის, ის ზოგავს დროს ყ ძალებს.

ელექტრობეწვახერხის მუშაობის პრინციპი ეფუძნება ძრავის მბრუნავ მოძრაობას. რედუქტორი ⇳ მოძრაობას გარდაქმნის წინსვლა-უკუსვლით მოძრაობად (ცოციას მოძრაობა). მუშა პირი სწორედ ამ ცოციაშია ჩამაგრებული.

იმისათვის, რომ ავაჩქაროთ აჭრის პროცესი ყ ხერხის ვარგისიანობის ვადა გავზარდოთ, ვერტიკალური ღერძის გასწვრივ მოძრაობის გარდა მას გადაეცემა კიდევ ქანქარისებრი რხევები, როცა მჭრელი პირი ქვევით მოძრაობისას გასაჭრელ მასალას სცილდება ყ გაჭრა ხორციელდება მხოლოდ მისი ზემოთ მოძრაობის დროს. იმისათვის, რომ გაჭრის სიჩქარე არ იყოს დამოკიდებული ხერხზე მოსულ დატვირთვაზე, ელექტროძრავის ეფექტური სიმძლავრის აყენება ხდება სპეციალური ელექტრონული რეგულატორით.

კითხვები

1. რა დანიშნულება აქვს დრელს?
2. დრელის რომელი სახეობები იცით?
3. უსაფრთხოების რომელი წესები უნდა დაიცვათ დრელით მუშაობისას?
4. მასალის დამუშავების რომელი სახეობების შესრულება შეიძლება ელექტროდრელით?
5. რა დანიშნულება აქვს შურუპმბრახნს?
6. რაში მდგომარეობს ელექტრობეწვახერხის მუშაობის პრინციპი?

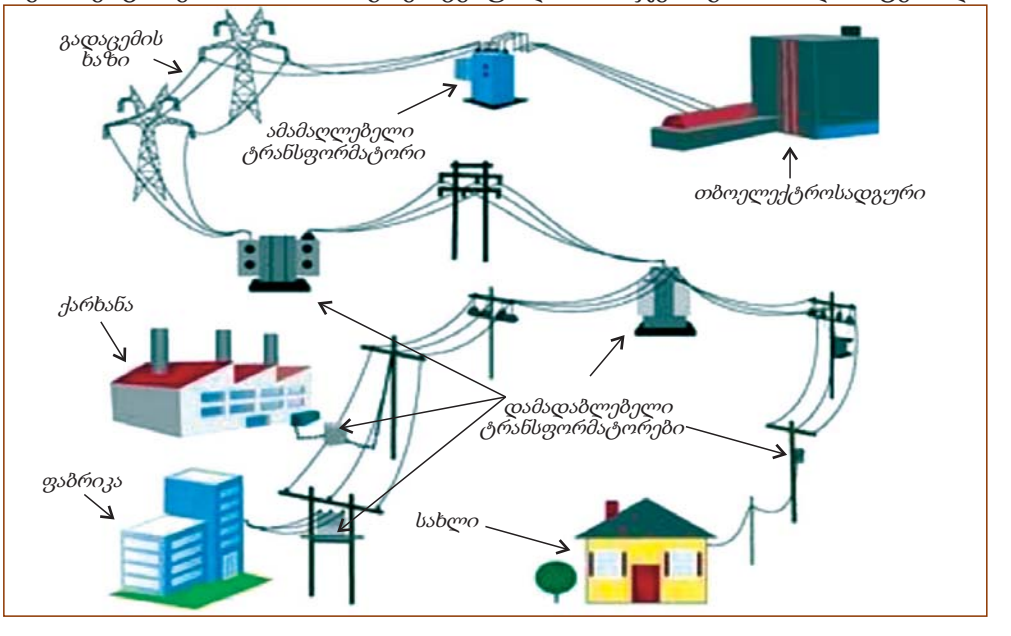
თემა 15

ელექტრული ენერგიის გადაცემა და გამოყენების გზები

ელექტრული ენერგიის გამომუშავება ხდება ელექტროსადგურებზე, სადაც საწვავისა და ვარდნილი წყლის ენერგია გარდაიქმნება ელექტრულში. ელექტროენერგიის მომხმარებლები ყველგან არიან. მისი წარმოება კი შედარებით ცოტა ადგილზე, საწვავისა და ჰიდრორესურსების სიახლოვეს ხდება. ამიტომ აუცილებელი ხდება ელექტროენერგიის გადაცემა დიდ მანძილზე, რომელიც ხანდახან ასეულ კილომეტრს აღწევს.

როგორ გადაეცემა და სად გამოიყენება ელექტროენერგია?

უნდა აღინიშნოს, რომ ელექტროენერგიის დიდ მანძილზე გადაცემა დაკავშირებულია საგრძნობ ანაკარგებთან. საქმე იმაშია, რომ ელექტროსადენებში დენის გავლისას დენი მათ აცხელებს. ჯოულ-ლენცის კანონის მიხედვით, რომელსაც შენ გაეცნობი „ფიზიკის“ შესწავლისას, სადენის გაცხელებაზე დახარჯული ენერგია დამოკიდებულია სადენის წინაღობაზეც. ხაზის დიდი სიგრძის დროს ელექტროენერგიის გადაცემა შეიძლება სულაც ეკონომიკურად წამგებიანი აღმოჩნდეს. დანაკარგების შესამცირებლად შეიძლება სადენის განივი კვეთის ფართობის გაზრდა. მაგრამ წინაღობის 100-ერ შემცირებისას მასა ჟგრეთვე უნდა 100-ჯერ გაიზარდოს.ფერადი



ნახ. 1. ელექტროენერგიის გადაცემის და განაწილების სქემა

ლითონის ასეთი ხარჯი აუშვებელია. ამიტომ ხაზებში ენერგიის დანაკარგებს სხვა გზით ამცირებენ: კერძოდ, ხაზებში დენის შემცირებით. მაგალითად, დენის 100-ჯერ შემცირება გამტარებში გამოყოფილ სითბოს 100-ჯერ ამცირებს, ანუ მიიღწევა იგივე ეფექტი, რაც იქნებოდა გამტარის ასმაგად დამძიმების შემთხვევაში. ამიტომ მსხვილ ელექტროსადგურებზე გამენ **ამამაღლებელ ტრანსფორმატორებს**. სანამ ელექტრული დენი მომხმარებელთან მივა (ქარხნები, ფაბრიკები, სახლები და ა.შ.), მის ძაბვას ამცირებენ **დამადაბლებელ ტრანსფორმატორებში** (ნახ. 1).

ტრანსფორმატორი ზრდის ხაზში ძაბვას იმდენჯერ, რამდენჯერაც ამცირებს დენის ძალას. ამ დროს სიმძლავრის დანაკარგები დიდი არ არის. რესპუბლიკის რიგი რაიონების ელექტროსადგურები ერთმანეთთან შეერთებულია მაღალი ძაბვის გადამცემი ხაზებით და ქმნიან ერთიან ელექტროქსელს, რომელთანაც მიერთებული არიან მომხმარებლები. ასეთ გაერთიანებას **ელექტროსისტემა** ეწოდება. ელექტროსისტემა უზრუნველყოფს ენერგიის უწყვეტ მიწოდებას მომხმარებლებისათვის მათი ადგილმდებარეობის მიუხედავად.

ელექტროენერგიის მთავარი მომხმარებელი მრეწველობაა, რომელზედაც მოდის წარმოებული ელექტროენერგიის დაახლოებით 70%. მსხვილი მომხმარებელია აგრეთვე ტრანსპორტი. რკინიგზის ხაზების სულ უფრო მეტი რაოდენობა გადადის ელექტროენერგიით გაწევაზე. თითქმის ყველა და სოფელი ღებულობს ელექტროენერგიას სახელმწიფო ელექტროსადგურებიდან საწარმოო დაყოფითი საჭიროებისათვის. სახლების განათებისა და საყოფაცხოვრებო ელექტროხელსაწყოებისათვის ელექტროენერგიის გამოყენების შესახებ ყველამ იცის.

დღეს გამოყენებული ელექტროენერგიის დიდი ნაწილი გარდაიქმნება მექანიკურ ენერგიად. თითქმის ყველა მექნიზმი მრეწველობაში მოძრაობაში მოდის ელექტროძრავების მეშვეობით. ისინი მოხერხებულია, კომპაქტურია და იძლევა წარმოების ავტომატიზაციის შესაძლებლობას.

მრეწველობის მიერ მოხმარებული ელექტროენერგიის დაახლოებით მესამედი გამოიყენება ტექნოლოგიური მიზნებისათვის (ელექტროშედუღება, ლითონის ელექტრული გახურება და დნობა, ელექტროლიზი და ა.შ.).

თანამედროვე ცივილიზაცია წარმოუდგენელია ელექტროენერგიის ფართოდ გამოყენების გარეშე. ყვარიის დროს დიდი ქალაქის ელექტროენერგიით მომარაგების შეფერხება მისი ცხოვრების პარალიზებას იწვევს.

ელექტროენერგიის გამოყენება წარმოებაში. თანამედროვე საზოგადოება წარმოუდგენელია საწარმოო საქმიანობის ელექტრიფიკაციის გარეშე. უკვე 80-იანი წლების ბოლოს მსოფლიოში ენერგიის მთლიანი მოხმარების 1/3-ზე მეტი ელექტროენერგიაზე მოდიოდა. XXI საუკუნის დასაწყისისთვის ეს წილი შეიძლება გაიზარდოს 1/2-მდე. ელექტროენერგიის მოხმარების ასეთი ზრდა, უპირველეს ყოვლისა, აკავშირებულია მისი მრეწველობაში მოხმარების ზრდასთან. სამრეწველო საწარმოების ძირითადი ნაწილი ელექტროენერგიაზე მუშაობს. ელექტროენერგიის მაღალი მოხმარება დამახასიათებელია ისეთი ენერგოტევადი დარგებისთვის, როგორიცაა მეტალურგია, ალუმინის და მანქანათმშენებელი მრეწველობა.

ელექტროენერგიის გამოყენება ყოფა-ცხოვრებაში. ყოფაცხოვრებაში ელექტროენერგია შეუცვლელი დამხმარეა. ჩვენ მასთან ყოველდღე გვაქვს შეხება ყ ალბათ მის გარეშე ჩვენი ცხოვრება ვეღარ წარმოგვიდგენია. გაიხსენეთ ბოლოს როდის გამოგირთეს დენი ანუ თქვენს ბინას ჭღარ მიეწოდება ელექტროენერგია, ვერაფერს ვეღარ ასწრებთ ყ შუქი გჭირდებათ, გჭირდებათ ტელევიზორი, ჩაიდანი ყ კიდევ ბევრი ელექტროხელსაწყო. დენი რომ სამუდამოდ გამოგვირთონ, ჩვენ დავბრუნდებით იმ უხსოვარ დროში, როცა საჭმელს ცეცხლზე ამზადებდნენ ყ ცივ ბინებში ცხოვრობდნენ.

ელექტროენერგიის გამოყენება სოფლის მეურნეობაში.

ელექტროენერგია გამოიყენება ტექნოლოგიურ პროცესებში სოფლის მეურნეობაში. მათ განეკუთვნებიან:

- ცხოველთა ნამატის ყ ფრინველების ადგილობრივი გათბობა;
- საყოფაცხოვრებო ყ დამხმარე შენობებში მიკროკლიმატის შექმნა;
- წყლის გაცხელება ყ ორთქლის მიღება მეცხოველეობაში, მემცენარეობაში, სარემონტო სახელოსნოებში, ავტოფარეხებში;
- ტემპერატურული რეჟიმის შენარჩუნება საცავებში, აგრეთვე ბალახისა ყ თივის შრობისას ყ სასოფლო-სამეურნეო პროდუქციის დამუშავებისას;
- ნიადაგის გათბობა სათბურებში, რომლებშიც ბოსტნეული კულტურების ჩითილები გამოჰყავთ.

მაშ ჯერ, უნდა აღინიშნოს, რომ ელექტროენერგიას განსაკუთრებული ადგილი უკავია ამჟამად ცნობილ სხვადასხვა სახის ენერგიებს შორის. ელექტროენერგიის განსაკუთრებული თავისებურება მდგომარეობს, უპირველეს ყოვლისა, იმაში, რომ ის ადვილად შეიძლება გარდაიქმნას ენერგიის სხვა სახეობებში ყ პირიქით.

ელექტრული ენერგიის ფართოდ დანერგვას მრეწველობაში, სოფლის მეურნეობაში, ტრანსპორტში ყ ყოფა-ცხოვრებაში **ელექტრიფიკაცია** ეწოდება.

კითხვები

1. სად გამომუშავდება ელექტროენერგია?
2. როგორ ხდება ელექტროენერგიის გადაცემა?
3. ელექტროენერგიის რომელი მსხვილი მომხმარებლები იცით?
4. რაში მდგომარეობს ელექტროენერგიის თავისებურება?
5. რას ეწოდება ელექტრიფიკაცია?

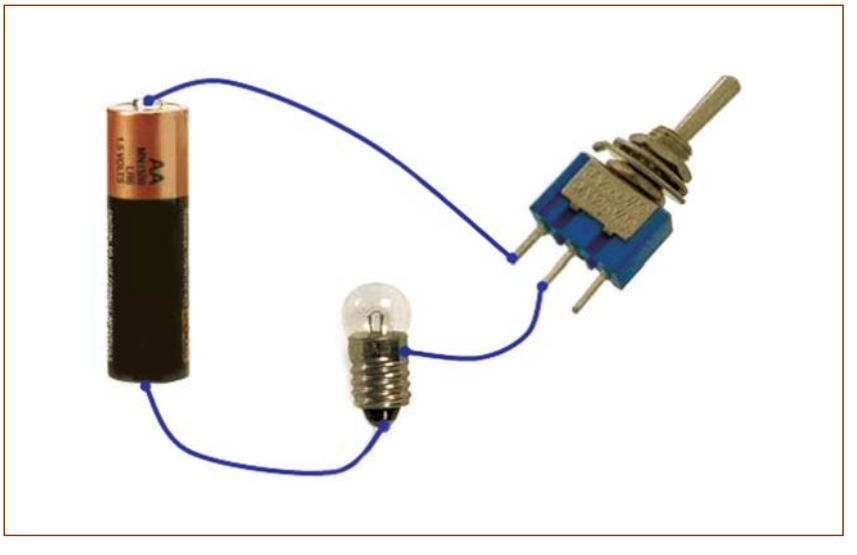
თემა 16

ყველაზე მარტივი ელექტრული წრედი

რისგან შედგება მარტივი ელექტრული წრედი ⸗ როგორ შეიძლება მისი შექმნა?

მარტივი ელექტრული წრედი შედგება შემდეგი ქვემოთმოყვანილი ელემენტებისაგან: იბის ფარნის ბატარეა, ნათურა ⸗ ჩამრთველი (გასაღები), შემაერთებელი სადენები.

ჩვეულებრივ, ვიდრე რაიმე ელექტრულ წრედს ავაწყობდეთ, მას ჯერ ქაღალდზე გამოსახავენ. ⸗ ეს ისე უნდა გაკეთდეს, რომ ⸗ეთი ნახატის მიხედვით ნათელი იყოს, რომელი ელემენტებისგან შედგება წრედი ⸗ როგორ უნდა იყოს ეს ელემენტები შეერთებული ერთმანეთთან. ასეთი ნახატი გვეხმარება სწრაფად ⸗ უშეცდომოდ ავაწყოთ წრედი, აგრეთვე გავერკვეთ იმაში, თუ როგორ ურთიერთქმედებენ მისი ელემენტები. თუმცა ბატარეის (ნახ. 1) უბრალოდ დახატვა მოსახერხებელი არ არის, იმდენად რამდენადაც, ამაზე ბევრი რო წავა. თანაც სხვადასხვა ადამიანებს ნახატები განსხვავებული გამოუვათ (ყველამ ხომ არ იცის კარგად ხატვა).



ნახ. 1. მარტივი ელექტრული წრედი

ხოლო თუ წრედი რთულია ⸗შეიცავს ბევრ სხვადასხვა ელემენტს, მაშინ ასეთი ნახატის ქაღალდის ფურცელზე დატევა ალბათ ⸗რ გამოვა.

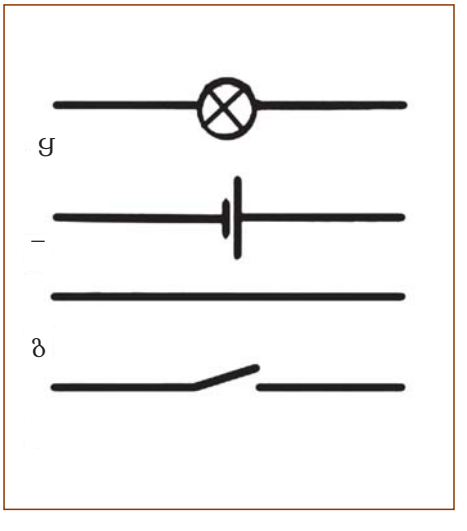
როგორ მოვიქცეთ?

გავიხსენოთ: იმისათვის, რომ გეოგრაფიულ რუკაზე აჩვენონ მთები, დასახლებული პუნქტები, ტბები Ყ მდინარეები, იყენებენ პირობით ტოპოგრაფიულ ნიშნებს. ზუსტად ასე იქცევიან, როცა უნდათ ქაღალდზე ელექტრული წრედის გამოსახვა – მისი სქემის დახაზვა. სქემაზე ელექტრული წრედის ყოველ ელემენტს გამოსახავენ სპეციალური პირობითი ნიშნით Ყ მიუთითებენ, თუ როგორ Ჶრის ერთმანეთთან შეერთებული წრედის ყველა ელემენტი.

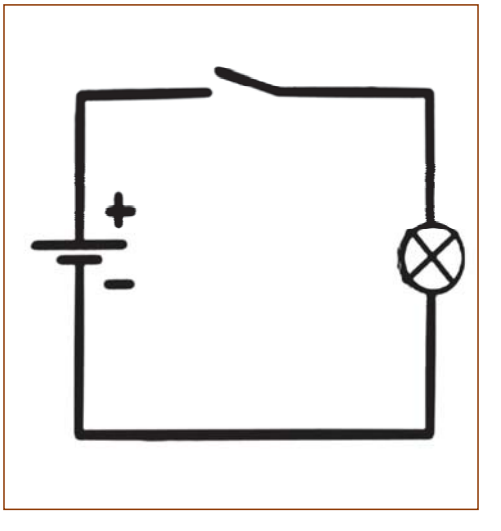
პირობითი ნიშნების გამოსახვა საკმარისად მარტივი უნდა იყოს, რათა მათი აღწარმოება ადვილად Ყ სწრაფად მოხდეს. ამასთან ერთად, ელექტრული წრედის ყოველი ელემენტის პირობითი აღნიშვნა უნდა შეიცავდეს Ჰ ელემენტის დამახასიათებელ ნიშანს, რათა სქემაზე იგი ადვილად გავარჩიოთ სხვა ელემენტებისგან. Ჶე მაგალითად, ნათურას (ნახ. 2, ა) გამოსახავენ რგოლით ყჰ რგოლში ჩახატული ვრით. ეს თითქოს მასში წარმოქმნილი Ყ ყველა მიმართულებით გავრცელებული სინათლის სხივებია. ენის წყაროს (ნახ. 2, ბ) გამოსახავენ ორი პარალელური, სხვადასხვა სიგრძის ხაზით – ეს ბატარეის გამომყვანებია (პოლუსები). დადებითი პოლუსი Ჶინიშნება შედარებით გრძელი ხაზით, ხოლო უარყოფითი – უფრო მოკლე ხაზით. ყველაზე მარტივად სქემაზე შემაერთებელი სადენები გამოისახება (ნახ. 2, გ). მათ აქვთ ხაზების სახე, რომლებიც სხვა პირობით აღნიშვნებს აერთებენ ერთმანეთთან.

გადამრთველს სქემებზე ისე გამოსახავენ, როგორც ეს ნაჩვენებია ნახატზე (ნახ. 2, დ), ქვემოთ Ჶნიშნული „დ“ Ჶოთი.

ახლა შენ შეგიძლია დახაზო უმარტივესი ელექტრული წრედის სქემა (ნახ. 3).



ნახ. 2. ელექტრული წრედის ელემენტების პირობითი აღნიშვნები



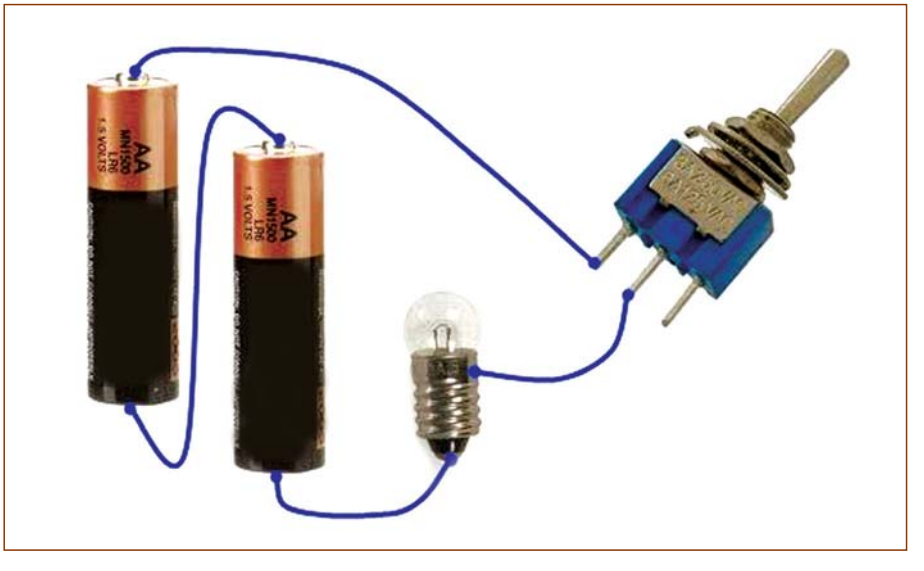
ნახ. 3. უმარტივესი ელექტრული წრედის სქემა

ელექტრობა – მოვლენათა ერთობლიობაა, რომელიც განპირობებულია ელექტრული მუხტების არსებობით, ურთიერთქმედებით ყ მოძრაობით.

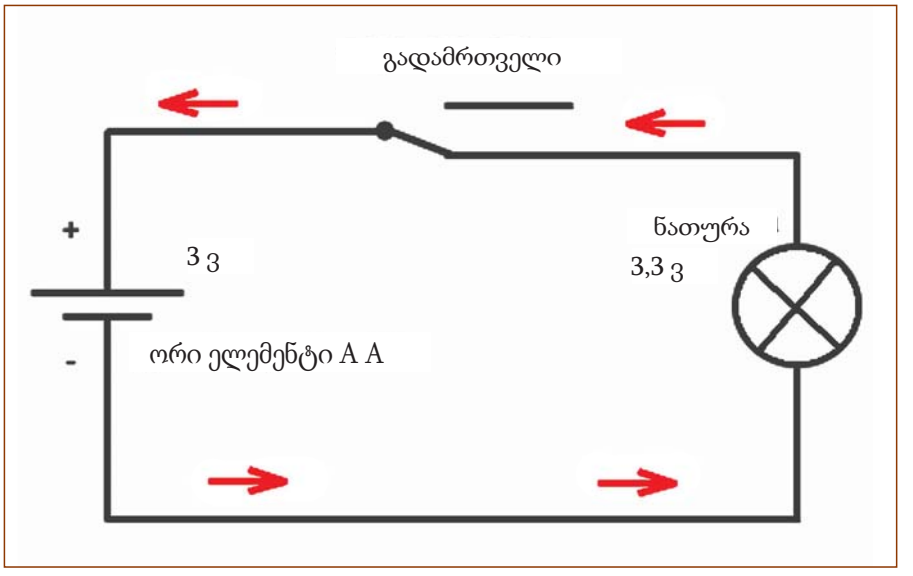
დასახელება „ელექტრობა“ წარმოშობილია ბერძნული სიტყვიდან „ელექტრონ“-ი. ჯერ ბერძნულად უწოდებენ ქარვას. ერ კიდევ ძველად ადამიანებმა შენიშნეს, რომ ქარვა შალის ქსოვილზე გახახუნების შემდეგ ქაღალდის, ჩალის, ბუმბულის ყ ყ.შ. მცირე ნაგლეჯებს იზიდავს. მეცნიერებმა გადაწყვიტეს, რომ ქარვას ხახუნისას გადაეცემა ელექტრული მუხტი.

მოდით გავარჩიოთ, როგორ მუშაობს მარტივი ელექტრული წრედი, რომელიც შედგება ელემენტისაგან (დენის წყარო), ნათურისგან ყ ჩამრთველისგან. სპილენძის სადენების დახმარებით ნათურა უნდა მივუერთოთ ელემენტს ყ ჩამრთველს. სანამ ჩამრთველი გათიშულ მდგომარეობაშია, დენი სადენებში არ გადის ყ ნათურა არ ანათებს.

თუ გადამრთველს გადავიყვანთ ჩართულ მდგომარეობაში, მაშინ პოტენციალთა სხვაობა (ძაბვა) ელემენტის პოლუსებს შორის ჯაჭვულებს ელექტრულ დენს გაიაროს ელემენტის მინუსიდან ნათურის, ჩამრთველის გავლით, ელემენტის პლიუსისაკენ. ჯ შემთხვევაში ნათურა ანთია, მაგრამ ძალიან სუსტად, ჯ შეიძლება სულაც არ ენთოს. საქმე იმაშია, რომ ჩვენი ნათურა გათვლილია 3,3 ვოლტის ძაბვაზე, ხოლო ჩვენი ელემენტი იძლევა მხოლოდ 1,5 ვოლტს.



ნახ. 4. მარტივი ელექტრული წრედი ორი ელემენტით



ნახ. 5. უმარტივესი ელექტრული წრედის სქემა

იმისათვის, რომ ნათურა ანათებდეს, ჩვენ ვიყენებთ მიმდევრობით შეერთებულ ორ ელემენტს (ნახ. 4). ელემენტების მიმდევრობით შეერთებისას ძაბვა ორჯერ იზრდება და შეადგენს 3 ვოლტს (ნახ. 5). ეს ძაბვა საკმარისია ნათურის კაშკაშა ნათებისათვის.

კითხვები

1. რომელი ელემენტებისგან შედგება მარტივი ელექტრული წრედი?
2. რა უნდა გავაკეთოთ, სანამ ელექტრულ წრედს ავაწყობდეთ?
3. როგორ გამოსახავენ წრედის თითოეულ ელემენტს?
4. რა არის ელექტრობა?
5. როგორი პირობებია საჭირო ელექტრული წრედის მუშაობისათვის?

პრაქტიკული სამუშაო

მარტივი ელექტრული წრედი ძაბვის ორი წყაროთი

სამუშაოს შესრულების თანმიმდევრობა:

1. თანმიმდევრულად შეაერთეთ ორი ელემენტი და ააწყეთ მარტივი ელექტრული წრედი.

2. დახაზეთ სქემა და მიუთითეთ ელექტრული დენის მიმართულება.

თემა 17

სამზარეულოს მექანიზებული ტექნიკის მოწყობილობა და მოქმედების პრინციპი

სამზარეულოს მექანიზებული მოწყობილობის რომელი სახეობები იცი?

სამზარეულოს მოწყობილობის ყველაზე გავრცელებულ სახეებს მიეკუთვნება მექანიკური და ელექტრული ხორცის საკეპი მანქანა, ყავის საფქვავი, სამზარეულოს კომბაინი, ბლენდერი და სხვ.

კულინარიაში ბევრია ფარშისგან ანუ გატარებული ხორცისგან მომზადებული კერძი და თითოეული მათგანი თავისებურად გემრიელი და მიმზიდველია. მაგრამ ამ კერძების მოსამზადებლად პირველ რიგში საჭიროა გატარებული ხორცი – ფარში, რისთვისაც უცილებლად საჭიროა ხორცის საკეპი მანქანა.

ხორცის საკეპი მანქანა – ხორცის დასაქუცმაცებელი მექანიკური და ელექტრომექანიკური ხელსაწყო. მისი გამოყენება აგრეთვე შეიძლება სხვა პროდუქტების დასაქუცმაცებლადაც, მაგალითად, ატრიის, ძეხვის, სპაგეტის, ორცხობილას, რბილი ხილისა და ბოსტნეულის წვენის მოსამზადებლად.

ხორცის საკეპი მანქანა გამოიგონა ბარონმა კარლ დრეზმა XIX საუკუნეში.

მექანიკური ხორცის საკეპი მანქანა, ალბათ, ყველა სახლში არსებობს, რადგან თანამედროვე ელექტრული ხორცის საკეპი მანქანები გაჩნდა შედარებით ახლახანს, ხოლო მანამდე ჭერბაიჯანის სამზარეულოში გატარებული ხორცისგან – ფარშისგან ჩვენი ბებიები ამზადებდნენ კატლეტს, ლულა-ქაბაბს, სხვადასხვა სახის ტოლმას, ხორცის ურთულებს – გუფთას და ა.შ. დღევანდლამდე მექანიკურ ხორცის საკეპ მანქანას უკავია მნიშვნელოვანი ადგილი სამზარეულოს ხელსაწყოებსა და ტექნიკას შორის, თუმცა იქ უკვე არსებობს თანამედროვე ხელსაწყოები – ბლენდერი, სამზარეულოს კომბაინი ან მექანიკური ხორცის საკეპი მანქანის შთამომავალი – ელექტრული ხორცის საკეპი მანქანა. ხორცის საკეპი მანქანა – ეს პრაქტიკულად ლიდერია სამზარეულოში და ინახება ყოველი შემთხვევისთვის – ხორცის მცირე რაოდენობის გასატარებლად, ორცხობილას, ხახვის დასაქუცმაცებლად და ა.შ. ყველაფერი ეს შეიძლება თანამედროვე საყოფაცხოვრებო ტექნიკის დახმარებითაც, მაგრამ თანამედროვე

როგორია მექანიკური და ელექტრული ხორცის საკეპი მანქანის მოწყობილობა და მოქმედების პრინციპი?

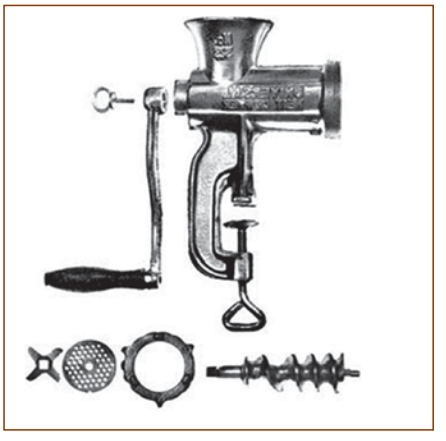
ხელის მექანიკური ხორცის საკეპი მანქანის ელემენტები ნაჩვენებია ნახატზე 1. საკეპი მანქანის სქემიდან (ნახ.2) ჩანს, რომ ის ცრუთუ ისე რთულია:

ხრახნი (1), რომელიც საყრდენის (3) მეშვეობით მაგრდება მაგიდაზე; სახელური (2), ხრახნით (4) მიმაგრებული შნეკთან* (9); ეს უკანასკნელი რუნავს მილისში** (5) და შნეკის მილისში (11); შნეკის (9) ბოლოზე ამაგრებულია ანა (7) და მეტალის ცხაური (8), რომლებიც, თავის მხრივ, შნეკთან (9) ერთად ფიქსირდება მომჭიმავი ქანჩით (6).

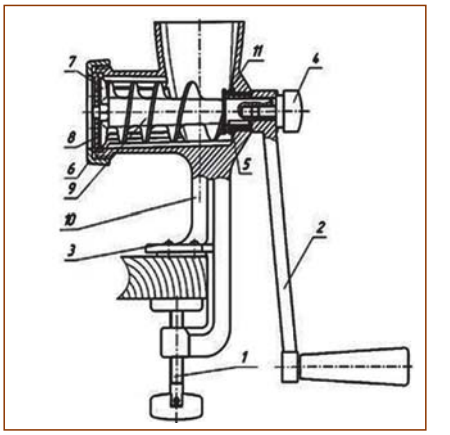
---

* **შნეკი** – ლილვი ხრახნისებრი შვერილებით.

** **მილისი** – რგოლი ხახუნის შესამცირებლად.



ნახ.1. მექანიკური ხორცის საკეპი მანქანა Ყ მისი ელემენტები



ნახ.2. მექანიკური ხორცის საკეპი მანქანის სქემა

ტექნიკური სისტემის მთავარ ელემენტს წარმოადგენს დანა. მისი ფუნქცია, ისევე როგორც მთელი ტექნიკური სისტემის ფუნქცია, მდგომარეობს ხორცის, სხვა პროდუქტების დაქუცმაცებაში.

სახელურის (2) ბრუნვისას (ნახ.1) მბრუნავი მომენტი ხრახნის (4) Ყ შნეკის მილისის (11) Ყ (5) მეშვეობით გადაეცემა შნეკზე (9), რომელიც, თავის მხრივ, იწვევს პროდუქტების, ხორცის გადანაცვლებას საკეპი მანქანის კორპუსში (10). შნეკზე დაფიქსირებულია დანა (7). ეს უკანასკნელი ჭრის, კეპავს, აქუცმაცებს ხორცს Ყ აწოლით გამოაქვს გარეთ ცხაურიდან (8), რომელიც დამაგრებულია მომჭიმავი ქანჩით (6). კორპუსი (10) მაგრდება საყრდენისა (3) Ყ ხრახნის (1) მეშვეობით.

მექანიკური ხორცის საკეპი მანქანის შეძენა დღესაც შეიძლება სამეურნეო საქონლის მაღაზიებში Ყნ სამზარეულოს აქსესუარების მაღაზიებში. Ყ მიუხედავად იმისა, რომ მისი ღირებულება პრაქტიკულად მიახლოებულია იაფი ხორცის ელექტროსაკეპი მანქანის ღირებულებასთან, მისი მოქმედების ეფექტურობა წლებითაა დამტკიცებული, მაშინ როცა მცირე

ნახ.3. ხორცის ელექტროსაკეპი მანქანა

ხორცის ელექტროსაკეპი მანქანა შედგება შემდეგი ნაწილებისგან:

1 – კორპუსი ძრავით;
2 – ხორცის მიმღები;
3 – ხონჩა ხორცის მიმღების თავზე;
4 – შნეკური ლილვი;
5 – დანა;
6 – მეტალის ცხაური;
7 – ცხაურის მომჭერი.

სიმძლავრის ელექტროსაკეპი მანქანები ძალიან ხშირად ვერ აქუცმაცებს კერძისთვის საჭირო ამა თუ იმ ინგრედიენტს. აქედან შეიძლება თამამად გამოვიტანოთ დასკვნა, რომ მექანიკური ხორცის საკეპი მანქანები კიდევ დიდხანს იქნება მოთხოვნადი.

ტექნოლოგიები ვითარდება Ყ ადამიანები ფართოდ იყენებენ ხორცის ელექტროსაკეპ მანქანებს (ნახ.3).

ელექტროსაკეპი მანქანის მოქმედების პრინციპი ისეთივეა, როგორც მექანიკური ხორცის საკეპი მანქანის შემთხვევაში. განსხვავება იმაშია, რომ ელექტროსაკეპ მანქანაში მექანიკურ სახელურს ცვლის ელექტროძრავა.

ხორცი Ყნ სხვა პროდუქტი ხორცის მიმღებიდან ხვდება შნეკიან კონვეიერში, რომლის მეშვეობით ეჭირება ცხაურს Ყ შემდეგ იჭრება ცხაურის ზედაპირზე მოძრავი ანით. ხორცის მიმღებში არის წიბოები, რომელთა მეშვეობით ხორცის ზედმეტად დიდი ნაჭრიდან შნეკში გავლისთვის ხდება უფრო მცირე ზომის ნაჭრების მოჭრა. პროდუქტების დაქუცმაცება ხორცის საკეპ მანქანაში ხდება განუწყვეტლად: პროდუქტი თავსდება მიმღებში Ყ გამოდის ცხაურიდან.

რა მაჩვენებლებით სჯობნის ხორცის ელექტროსაკეპი მანქანა მექანიკურ ხორცის საკეპ მანქანას?

1. ხორცის ელექტროსაკეპი მანქანა უფრო სწრაფად Ყნაწევრებს ხორცს, ვიდრე მექანიკური ხორცის საკეპი მანქანა, შესაბამისად ხდება თქვენი დროის ეკონომია.

2. ხორცის ელექტროსაკეპი მანქანა კარგად უმკლავდება ხორცის ძარღვებს. ჩვეულებრივი ხორცის საკეპი მანქანის შემთხვევაში ხანდახან საჭირო ხდება ცხაურის მოხსნა, ანის ამოღება, ანიდან ძარღვების მოხსნა Ყ საკეპი მანქანის ხელახლა აწყობა.

3. ხორცის საკეპი მანქანები ელექტროამძრავით არ საჭიროებენ მაგიდაზე მჭიდრო მიმაგრებას Ყ Ყრც მაგიდის თავისუფალ კუთხეს. ისინი მზადდება მაგიდაზე Ყ იატაკზე ასადგმელით.

4. უსაფრთხოებისთვის საყოფაცხოვრებო ხორცის საკეპ მანქანებს ჩვეულებრივ აქვთ ხორცის მიმღების უფრო ვიწრო Ყ გრძელი ყელი Ყ მათ კომპლექტში შედის მიმწოლი, რომელიც იძლევა შნეკში თითების მოხვედრის თავიდან არიდების საშუალებას.

სანიტარიისა Ყ უსაფრთხოების წესები

1. თქვენი ხორცის საკეპი მანქანის ხანგრძლივად მოქმედებისთვის მასში ხორცთან ერთად ძვლები არ უნდა მოხვდეს. ასევე საჭიროა ხორცის ჩადება პატარა ნაჭრებად Ყ მასში ძარღვების რაც შეიძლება მცირე რაოდენობით. ეს მოქმედებები დაიცავენ დანებს Ყ ელექტროძრავას ცვეთისგან.

2. დანები უნდა იყოს არგად გალესილი, ეს ძრავას დაიცავს ზედმეტი დატვირთვისგან, რაც ასევე გაზრდის თქვენი ხორცის საკეპი მანქანის მოქმედების ვადას.

3. თუ სახლში არიან პატარა ¯ავშვები, მიაქციეთ ყურადღება, რომ რომელიმე მათგანმა ხელი Ყრ ჩაყოს ხორცის მიმღებში, ვინაიდან, მიუხედავად მისი მცირე ღიობისა, ¯ავშვის ხელი შიგ შეიძლება გაიჭედოს.

რისთვის არის განკუთვნილი ყავის საფქვავი Ყ რაში მდგომარეობს მისი მუშაობის პრინციპი?

ყავის საფქვავი – ეს არის მოწყობილობა ყავის მარცვლების დასაფქვავად. ყოფა-ცხოვრებაში ხმარობენ ყავის ხელის ან ელექტროსაფქვავებს (ნახ.4).

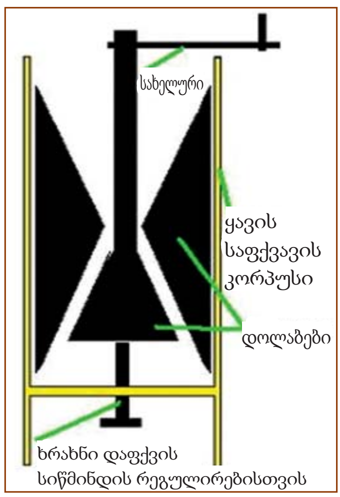
ნახ.4. ყავის საფქვავები: Ყ) ხელის: ¯) ელექტრული

ყავის საფქვავის არჩევა იწყება მისი მოქმედების პრინციპით. მექანიკური ყავის საფქვავი იყენებს მარცვლების ნელი დაფქვის პრინციპს ხელის ძალისა Ყ დოლაბების მეშვეობით. ნამდვილი გურმანები ამბობენ, რომ მექანიკური საფქვავის გამოყენებისას ყავის მარცვლები ისე არ ცხელდება, როგორც ეს ხდება ელექტროსაფქვავში. ეს ი იმას ნიშნავს, რომ ყავის არომატი Ყ თვისებები დაფქვისას არ იკარგება.

ჩვეულებრივი ხელის ყავის საფქვავი (ნახ.5) შედგება ორი ოლაბისაგან, რომელთა შორის მანძილი შეიძლება შეიცვალოს სპეციალური ხრახნის მეშვეობით. რაც უფრო მაგრად არის მოჭერილი ხრახნი, მით უფრო მცირეა მანძილი დოლაბებს შორის Ყ მით უფრო წმინდად ხდება დაფქვა.

მარცვლები იყრება ორ დოლაბს შორის არსებული ძაბრიდან. ერთი ოლაბი ხისტადაა დამაგრებული, ხოლო მეორე ბრუნავს სახელურის მეშვეობით.

დღეს გაყიდვაში არსებობს ბევრი სხვადასხვა ხელის Ყ ელექტრული ყავის საფქვავი, რომლებიც განსხვავდებიან მოქმედების პრინციპით Ყ ტექნიკური პარამეტრებით, როგორიცაა ყავის საფქვავის სიმძლავრე, მოცულობა Ყ სხვა. იდი პოპულარობით სარგებლობენ ყავის ელექტროსაფქვავები (ნახ. 4, ბ). არსებობს ყავის



ნახ.5. ხელის ყავის საფქვავის სტრუქტურის სქემა

ელექტროსაფქვავების ორი ტიპი – დანებიანი Ყ დოლაბებიანი. ამ კატეგორიების წარმომადგენელი მოდელები განსხვავდებიან კონსტრუქციით, პარამეტრებით Ყ მოქმედების რეჟიმით.

როგორც წესი, თანამედროვე საუკეთესო ყავის საფქვავებში მამოძრავებელი ძალის სახით გამოიყენება ელექტრობა. ავტომატურ ყავის საფქვავებში მარცვლების დასაფქვავად გამოიყენება ან დანები (ბლენდერის/მიქსერის პრინციპი), ან დოლაბები.

დანიან ყავის საფქვავებს აქვთ ცილინდრული ფორმა, აღჭურვილია როტაციული დანებით, რომლებიც ჩართვისას იწყებენ ბრუნვას Ყ ყავის მარცვლების დანაწევრებას. ამ ტიპის ყავის საფქვავებში აფქვის ხარისხის რეგულირება შეიძლება დაფქვის როის შეცვლით. რაც უფრო დიდხანს იმუშავებს ყავის საფქვავი, მით უფრო წმინდა იქნება დაფქვის ხარისხი. საქმე იმაშია, რომ სიჩქარე პირდაპირპროპორციულად Ყრის ამოკიდებული სიმძლავრეზე, ხოლო ისეთ საქმეში, როგორიცაა ყავის მარცვლების დაფქვა, დიდი სიჩქარე საჭირო არ არის. სიჩქარის გაზრდა იწვევს მარცვლების ძლიერ გახურებას, რის შედეგად ყავას ექნება დამწვარი მარცვლების მომწარო გემო. Ყ შემთხვევაში ყავის საფქვავის მაღალმა სიმძლავრემ შეიძლება უარყოფითი როლი შეასრულოს. ძალიან პატარა მოცულობა მოუხერხებელია ხმარებაში, ხანდახან საჭირო ხდება მარცვლების ჩაყრა რამდენიმეჯერ. ანიანი ყავის საფქვავების თანამედროვე მოდელები აღჭურვილია დაცვით ძრავის გადახურებისგან Ყ ავტომატური გამორთვის ფუნქციით მომუშავე ხელსაწყოს ხუფის Ყხდისას. გარდა Ყისა, ანიან ყავის საფქვავებს აქვთ სპეციალური განყოფილება სადენისთვის. სამუშაოს დასრულების შემდეგ სადენი ინახება ამ განყოფილებაში, რაც ძალიან მოსახერხებელია.

დოლაბებიანი ყავის საფქვავები სხვა პრინციპით მოქმედებენ: მარცვლების დაფქვა ხდება ჩაშენებული კონუსური Ყცილინდრული ფორმის დოლაბების მეშვეობით. დოლაბები მზადდება მაღალი სიმტკიცის მასალებისგან. Ყისთვის გამოიყენება უჟანგავი ფოლადი ან მეტალების შენადნობი ტიტანის საფარით. დანებიანი ყავის საფქვავებისგან განსხვავებით დოლაბებიან საფქვავებს აქვთ ორი კონტეინერი: ერთი კონტეინერი გათვალისწინებულია ყავის მარცვლებისთვის, მეორე – აფქული ყავისათვის. დოლაბებიანი ყავის საფქვავის სიმძლავრე მნიშვნელოვნად უფრო მაღალია ანებიან ყავის საფქვავებთან შედარებით, რაც გავლენას Ყრ Ყხდენს მის სიჩქარეზე. Ყ ყავის საფქვავების სიჩქარე არ არის მაღალი, რაც დაფქული ყავის Ყრომატული თვისებების შენარჩუნების საშუალებას იძლევა.

კითხვები

1. *რისთვის არის განკუთვნილი ხორცის საკეპი მანქანა?*
2. *როგორი სახეობის ხორცის საკეპი მანქანები არსებობს?*
3. *რა ელემენტებისგან შედგება მექანიკური ხორცის საკეპი მანქანა?*
4. *ახსენი მექანიკური ხორცის საფქვავი მანქანის მოქმედების პრინციპი.*
5. *ჩამოთვალე უსაფრთხოებისა Ყ სანიტარიის წესები ხორცის საკეპი მანქანის ხმარებისას.*
6. *რისთვის არის განკუთვნილი ყავის საფქვავი?*
7. *რა სახის ყავის საფქვავები არსებობს?*
8. *ახსენით ყავის საფქვავის მოქმედების პრინციპი.*

თემა 18

საკვები ნივთიერებები ადამიანის ცხოვრებაში

რომელი საკვები ნივთიერებებია თქვენთვის ცნობილი?

მთელი სიცოცხლის მანძილზე ადამიანის ორგანიზმში მიმდინარეობს ნივთიერებათა ცვლა. ᲓᲘისთვის საჭიროა ენერგიის დიდი რაოდენობა. სასიცოცხლო ენერგიის ძირითად წყაროს წარმოადგენს საჭმელი.

სწორ Ყ მრავალფეროვან ვებაზე დამოკიდებულია ანის, თმის, ფრჩხილების კარგი მდგომარეობა, ადამიანის შიდა ორგანოების ნორმალური ფუნქციონირება. ერთფეროვანი კვებისას ორგანიზმი არ იღებს მისთვის საჭირო ნივთიერებებს Ყ ადამიანის ანმრთელობა უარესდება: ხშირი გაცივებები, სისხლნაკლებობა, საგაზაფხულო მოქანცულობა, კარიესი.

საკვებ ნივთიერებებს მიეკუთვნება ცილები, ცხიმები, ნახშირწყლები, ვიტამინები, მინერალური ნივთიერებები Ყ წყალი.

ცილები – ორგანიზმის უჯრედების Ყ ქსოვილების ძირითადი სამშენებლო მასალაა. ცილები მონაწილეობენ ინფექციებთან ორგანიზმის წინააღმდეგობის გაწევაში.

თუ ადამიანი საკვებთან ერთად იღებს ცილების არასაკმარის რაოდენობას, ადგილი აქვს მისი საჭმლის მომნელებელი ორგანოების მოქმედების გაუარესებას, ჩქარდება დაბერების პროცესები, ვითარდება ძილიანობა.

არსებობს ცხოველური წარმოშობის ცილები, რომლებსაც შეიცავს კვერცხის ცილები, რძის პროდუქტები, ხორცი Ყ თევზი, Ყ მცენარეული ცილები, რომლებიც შედის პარკოსანი მცენარეების, სოკოების, კაკლის Ყ ბურღულეულის შემადგენლობაში (ნახ.1).

ნახ.1. ცილების შემცველი პროდუქტები

ცხიმები წარმოადგენენ ენერგიის ძირითად წყაროს. ისინი შედიან უჯრედების შემადგენლობაში და მონაწილეობენ ორგანიზმში მიმდინარე ნივთიერებათა ცვლაში.

არსებობს ცხოველური და მცენარეული ცხიმები (ნახ.2).

ნახ.2. ცხიმების წყაროები

მცენარეული ცხიმები დიდი რაოდენობითაა მზესუმზირის, სიმინდის, სელის, ზეთისხილის ზეთში და მარგარინში. ისინი ხელს უწყობენ ნივთიერებათა ცვლის რეგულირებას, აუმჯობესებენ კანის, სისხლძარღვების მდგომარეობას.

ცხოველურ ცხიმებს შეიცავს ნაღების კარაქი, ქონი. თუ ადამიანი საკვებთან ერთად იღებს ცხიმების ზედმეტად დიდ რაოდენობას და მათი ხდება მისი ენერგიის დახარჯვა, ისინი გროვდებიან ორგანიზმში და ილექებიან, იქმნება კანქვეშა ცხიმის ქსელი შრე.

ნახშირწყლები. ცნობილია, რომ ნახშირწყლების ხარჯზე ხდება ორგანიზმის ძირითადი ენერგოდანახარჯების აღდგენა.

ნახშირწყლები ძირითადად მცენარეული წარმოშობის პროდუქტების შემადგენლობაში შედიან (ნახ.3). მიტომ ბურღულეულის და პურეული მარცვლოვანი კულტურებისგან დამზადებული კერძები იკავებენ მეორე ადგილს ადამიანის კვებაში ბოსტნეულის შემდეგ.

ნახ.3. ნახშირწყლებით მდიდარი პროდუქტები

ნახშირწყლების ნაკლებობისას ვითარდება სისუსტე, ძილიანობა, თავბრუსხვევა, შიმშილის გრძნობა.

ნახშირწყლების გადაჭარბებული მიღება იწვევს სიმსუქნეს.

ძალიან სასარგებლოდაა მიჩნეული ბოსტნეულში დ Ყ ხილში შემავალი ნახშირწყლები. ამ ნახშირწყლების მონელება კუჭ-ნაწლავის სისტემაში თითქმის Ყ ხდება და ამიტომ ისინი Ყ წარმოადგენენ ენერგიის წყაროს. ისინი ასტიმულირებენ კუჭ-ნაწლავის მოქმედებას, იძლევიან დანაყრების გრძნობას.

ვიტამნები ადამიანის ორგანიზმში Ყ წარმოიქმნებიან, Ყ წარმოადგენენ ენერგიის წყაროს, მაგრამ აუცილებელია ჯანმრთელობისა და სიცოცხლის შესანარჩუნებლად. ამიტომ მეტად მნიშვნელოვანია მათი მიღება საკვებთან ერთად.

რასაკვირველია, ყველასთვის ცნობილია ის ვიტამინები, რომლებიც იყიდება აფთიაქებში. მაგრამ სჯობს საკვები პროდუქტების შემადგენლობაში შემავალი ნატურალური ვიტამინების გამოყენება. ისინი ორგანიზმის მიერ ბევრად უფრო სრულად და სწრაფად შეითვისებიან. აფთიაქის პრეპარატების დამატება ბუნებრივ ვიტამინებთან ერთად საჭიროა იმ შემთხვევში, როცა ორგანიზმს მწვავედ აკლია რაიმე კონკრეტული ნივთიერება.

აღმოჩენილია და შესწავლილი საკმაოდ ბევრი ვიტამინი.

ყველასთვის საყვარელი მჟავე ვიტამინი C ზრდის ინფექციებისადმი ორგანიზმის წინააღმდეგობის გაწევის უნარს. ამიტომ მას დამატებით იღებენ გაცივებისას Ყ მისი პროფილაქტიკის მიზნით.

ნახ.4. C ვიტამინის წყაროები

C ვიტამინის ძირითადი წყაროებია ახალი ბოსტნეული, ხილი, კენკროვნები. განსაკუთრებით ასკილი, ტკბილი წიწაკა, შავი მოცხარი, ციტრუსები, აგრეთვე მჟავე კომბოსტო (ნახ.4).

უნდა იცოდეთ, რომ C ვიტამინი ადვილად იშლება გაცხელებისას, ხანგრძლივი შენახვისას, ჰაერის და მზის სინათლის ზემოქმედებით.

A ვიტამინი აუცილებელია კანის, თვალის ლორწოვანი გარსის ჯანმრთელობისათვის, კარგი მხედველობისათვის. იგი ჩრეთვე ზრდის ორგანიზმის უნარს გაუმკლავდეს ინფექციებს, გავლენას ჩდენს მრავალ სასიცოცხლო პროცესებზე.

ეს ვიტამინი განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია მოზარდი ორგანიზმისთვის. A ვიტამინის ნაკლებობისას უარესდება მხედველობა და იწყება კანის აქერცვლა.

A ვიტამინს შეიცავს მცენარეული წარმოშობის პროდუქტები: ქაცვი, სტაფილო, ტკბილი წიწაკა და სხვა ნარინჯისფერი და წითელი ნაყოფები (ნახ.5).

ნახ.5. A ვიტამინის წყაროები

კულინარული დამუშავებისას ე ვიტამინი ინახება ძალიან კარგად, მაგრამ იშლება მზის სხივების ზემოქმედებით. ყველაზე კარგად მისი შეთვისება ხდება ცხიმებთან შეთავსებით. ამიტომ სტაფილოს სალათას ყუცილებლად აზავებენ არაჟნით ¯ზეთით.

D ვიტამინი აუცილებელია ძვლების ჯანმრთელობისთვის. ის წარმოიქმნება ორგანიზმში მზის სხივების ზეგავლენით. მას შეიცავს ცხოველური პროდუქტები: ცხიმიანი თევზი, ღვიძლი, ხიზილალა, კვერცხი, რძე.

E ვიტამინი აუცილებელია კუნთების გასამაგრებლად, კანის ნორმალური მდგომარეობისთვის. ის მონაწილეობს ნივთიერებათა ცვლაში და ხელს უწყობს ცხიმების შეთვისებას. ყველაზე დიდი აოდენობით მას შეიცავს მცენარეული ზეთები.

B ჯგუფის ვიტამინები ყრეგულირებენ ¯ახშირწყლების შეთვისებას, გავლენას ყხდენენ გულ-სისხლძარღვთა, აჭმლის მომნელებელი დყნერვული სისტემების მუშაობაზე. ამ ვიტამინებით მდიდარია ზოგიერთი ბურღულეული, უხეში დაფქვის ფქვილიდან გამომცხვარი პური, პარკოსნები, ღორის ხორცი (ნახ. 6).

ნახ.6. B ჯგუფის ვიტამინის წყაროები

თბური დამუშავების დროს იკარგება B ჯგუფის ვიტამინების 20-40%.

ვიტამინი PP არეგულირებს საჭმლის მომნელებელი ორგანოების მოქმედებას, აფართოებს წვრილ სისხლძარღვებს. PP ვიტამინის წყაროა ხორცის პროდუქტები და მარცვლოვანი კულტურები.

PP ვიტამინი კარგად ინახება პროდუქტების გაყინვისას, ხოლო თბური დამუშავებისას იკარგება მისი 15-30%.

მინერალური ნივთიერებები – უზრუნველყოფენ ნერვული, გულ-სისხლძარღვთა, აჭმლის მომნელებელი დ§ სხვა სისტემების ნორმალურ მოქმედებას. ისინი გავლენას Ხდენენ ორგანიზმის დამცავ ძალებზე, ამაღლებენ იმუნიტეტს.

კითხვები

1. *§ წარმოადგენს ადამიანის სასიცოცხლო ენერგიის ძირითად წყაროს?*
2. *რომელი ნივთიერებები მიეკუთვნებიან საკვებ ნივთიერებებს?*
3. *რისთვის არის საჭირო ცილები?*
4. *როგორი ცხიმები არსებობს და რომელი პროდუქტები შეიცავენ მათ?*
5. *რომელ პროდუქტებშია ბევრი ნახშირწყლები?*
6. *ვიტამინების რომელი სახეობებია თქვენთვის ცნობილი?*
7. *რომელი პროდუქტები წარმოადგენენ A ვიტამინის წყაროს?*

თემა 19

რძისგან კერძების მომზადების ტექნოლოგია

ყ იცით რძის შესახებ და რძისგან კერძების მომზადების ტექნოლოგიის შესახებ?

რძე კვების მეტად ძვირფასი პროდუქტია, ადგან შეიცავს ყველა აუცილებელ მკვებავ ნივთიერებას, რომელიც ადვილად შეითვისება ორგანიზმის მიერ. რძე უნდა გამოიყენოს ყველა ჯანსაღის ჯდამიანმა, განსაკუთრებით ბავშვებმა და ხანშიშესულებმა. ნატურალური ძროხის რძის შემადგენლობაში შედის ცილები, A, B, B2, PP, C, D ვიტამინები. რძე ყ ყ მხოლოდ კარგი სასმელია. მისგან შეიძლება მრავალი საკვები პროდუქტის მომზადება, ისეთების, როგორიცაა კარაქი, ხაჭო, ჯრაჟანი, კეფირი, ხაჭოს კვერები, იოგურტი და ა.შ. (ნახ. 1)

ძროხის რძესთან ერთად გამოიყენება სხვა შინაური ცხოველების რძეც: თხის, ცხვრის, კამეჩის, აქლემის, ირმის.

ნახ.1. რძის პროდუქტები

რძის პროდუქტების ხარისხის დადგენა შეიძლება გარეგნული შესახედაობით, ფერით, გემოთი, სუნით, კონსისტენციით. ყველა დაძველებულ პროდუქტს ჭვს პეციფიკური უნი. რძე ძალიან ხშირად მჟავდება, ხოლო შემდეგ დაძველებული რძის კონსისტენცია ხდება წელვადი.

გაფუჭებული არაჟანი იღებს მომწარო გემოს, ხდება მჟავე, ხოლო ხაჭოს ზედაპირი ხდება სრიალა.

რძის ყველა პროდუქტი უნდა შეინახოს მაცივარში ყ¯ ცივ ჯდგილას, შენახვის ვადების მკაცრი დაცვით. მაგალითად, +4-8°C ტემპერატურის პირობებში რძის შენახვა შეიძლება 20 საათის, არაჟნისა – 72 საათის, ხაჭოსი – 36 საათის, კარაქის – 10 დღის განმავლობაში.

სახლის პირობებში რძის სიახლე შეიძლება შემოწმდეს ადუღებით: ახალ რძეში Ყ წარმოიქმნება ფანტელები (რძე Ყ იჭრება).

რძის კომბინატები გაყიდვაში უშვებენ პასტერიზებულ და სტერილიზებულ სასმელ ძროხის რძეს.

პასტერიზებული რძე – ეს არის რძე, გაცხელებული 72-75°C ტემპერატურამდე, ომლის დროსაც ხდება პათოგენური მიკრობების დახოცვა, ამასთან ხდება პროდუქტის ხარისხის მინიმალური ცვლილება. პასტერიზებული რძის შენახვის ვადა 0-6°C ტემპერატურაზე შეადგენს 5 დღეღამეს.

სტერილიზებული რძე მიიღება მისი გაცხელებით 120-140°C ტემპერატურამდე. Ფ დროს იხოცება ყველა მიკრობი და ორგანიზმისთვის სასარგებლო ნივთიერებების ნაწილი. სტერილიზებული რძე იმით არის მოსახერხებელი, რომ მისი შენახვა ჰერმეტულ შეფუთვაში შეიძლება ხანგრძლივად – ოთხ თვემდე. მაგრამ პასტერიზებული რძე უფრო სასარგებლოა, ვიდრე სტერილიზებული.

რძით შეიძლება მრავალი გემრიელი კერძის მომზადება: პირველი, მეორე და ტკბილი კერძების, აგრეთვე საწებლების. რძეს ამატებენ პურეულში და საკონდიტრო ¯აწარმში. ამისთვის ის გადის სხვადასხვა სახის თერმოდამუშავებას. ასე მაგალითად, ხანგრძლივი დამუშავების შემდეგ (95-98°C ტემპერატურაზე) პასტერიზებული რძიდან შეიძლება ერბოს (მდნარი რძის) მიღება.

ბოსტნეულიანი, მაკარონიანი რძის სუპების Ყ¯ფაფების მოსამზადებლად იყენებენ ჩვეულებრივ, მდნარ დ Ყ კონსერვირებულ (მშრალ, შედედებულ) რძეს.

მშრალ რძეს იღებენ 1–1,5 სუფრის კოვზის რაოდენობით ერთ ჭიქა წყალზე. რძის ფხვნილს ჯერ ხსნიან თბილი ანადუღარი წყლის მცირე რაოდენობაში, შემდეგ, თანდათანობით უმატებენ წყალს დ Ყ ურევენ სრულ გახსნამდე. შედედებულ რძეს ხსნიან ასე: ო სუფრის კოვზ შედედებულ რძეს ხსნიან ერთ ჭიქა ანადუღარ წყალში და ურევენ.

რძიანი სუპებისა და ფაფების მომზადების ტექნოლოგია

1. მოხარშეთ წყალში ბურღულეული, მაკარონი Ყ¯ბოსტნეული ნახევრად მზადყოფნამდე.

2. მშრალი Ყ¯შედედებული რძე გახსენით წყალში.

3. აადუღეთ რძე, დაამატეთ ბურღულში, მაკარონში Ყ¯ ბოსტნეულში, დაამატეთ მარილი, მოხარშეთ მზადყოფნამდე.

4. მოუხდელი რძის (წყლის დამატების გარეშე) გამოყენებისას მდუღარე რძეში Ფატებენ მარილს, შაქარს, ყრიან შიგ ბურღულეულს, მაკარონს Ყ¯ ბოსტნეულს და ხარშავენ მზადყოფნამდე.

რძიანი კერძების მომზადებისთვის საჭიროა პატარა ზომის ქვაბები 1,5-2 ლიტრის მოცულობით. რძეს ადუღებენ მეტალის ჭურჭელში, ხოლო ინახავენ შუშის Ყ¯ემალირებულ ჭურჭელში.

მოთხოვნები მზა კერძების ხარისხის მიმართ:

1. მზა კერძებს უნდა ჰქონდეთ შესაბამისი კონსისტენცია: სუპი – თხელი, !Ყ!Ყ –ბლანტი Ყ¯თხელი.

2. სუპში შემავალი პროდუქტების ფორმა უნდა შენარჩუნდეს.

3. რძის სუპის ყ¯ ფაფის ფერი თეთრია.

4. სუპის ყ¯ ფაფის გემო უნდა იყოს მოტკბო, ოდნავ მარილიანი, მიმწვარი რძის გემოს და სუნის გარეშე.

5. რძის სუპების მიტანა სუფრაზე ხდება ცხლად ღრმა თეფშებში. სუპიან თეფშებში შეიძლება ნაღების კარაქის პატარა ნაჭრის ჩადება. რძიან !ყ!ყ დებენ ფრიალა თეფშზე. ჭამის წინ უმატებენ ნაღების კარაქს.

კითხვები

1. ყ შედის რძის შემადგენლობაში?
2. რძის რომელი პროდუქტებია თქვენთვის ცნობილი?
3. როგორ შეიძლება რძის ვარგისიანობის შემოწმება?
4. როგორი სახით ხდება რძის გამოშვება გასაყიდად?
5. რაში მდგომარეობს რძიანი სუპებისა და ფაფების მომზადების ტექნოლოგია?
6. ყ მოთხოვნებს უყენებენ მზა რძიანი კერძების ხარისხს?

პრაქტიკული სამუშაო

ბრინჯის რძიანი !ყ!ყ შვინდის მურაბით

ტექნოლოგიური ცხრილი

პროდუქტის დასახელება	პროდუქტის რაოდენობა	მომზადების თანმიმდევრობა	ჭურჭელი და ინვენტარი
რძე	3 ჭიქა	ადუღება	ქვაბი
ბრინჯი	1 ჭიქა	გარეცხვა. ჩაყრა რძეში და ხარშვა 15–20 წუთი გასქელებამდე	ქვაბი, სუფრის კოვზი
შვინდის მურაბა	50 გ	რძიან ფაფაში მზა სახით დამატება	ლარნაკი მურაბისთვის, ჩაის კოვზი
მარილი	გემოვნებით	რძიან ფაფაში დამატება	ჩაის კოვზი

თემა 20

ბურღულეულისგან, პარკოსნებისგან და მაკარონის ნაწარმისგან კერძების მომზადების ტექნოლოგია

როგორი ბურღულეული არის თქვენთვის ცნობილი?

ბურღულეულს და პარკოსან კულტურებს აქვთ დიდი მნიშვნელობა კვებაში. მათ აქვთ მაღალი კვებითი ღირებულება, კარგად შეითვისებიან, მაწიერია და კალორიული. მათში შედის ახამებელი, ცილები (განსაკუთრებით პარკოსან კულტურებში), B ჯგუფის ვიტამინები.

ბურღულეულს იღებენ მარცვლეული კულტურების გადამუშავებით. ყველაზე გავრცელებული ბურღულეული მიიღება: ხორბლისგან – მანანას ბურღული; ბრინჯისგან – გაშლიფული, პოლირებული, დაღერღილი ბრინჯი; შვრიისგან – ჰერკულესი, შვრიის ღერღილი; ქერისგან – ქერის ბურღული; იადრიცასაგან – წიწიბურა. ბურღული გამოირჩევა ფერით, ფორმით, მარცვლების მთლიანობით, ზომით (ნახ. 1).

ნახ.1. ბურღულეული: *1 – ბრინჯი; 2 – შვრია; 3 – ქერი; 4 – ფეტვი; 5 – წიწიბურა*

იმისთვის, რომ ისწავლოთ ბურღულეულის გ ევა, უნდა დამოუკიდებლად აატაროთ გამოკვლევა. ამისთვის უნდა შეადგინოთ ბურღულეულის კოლექცია ¯ისარგებლოთ მზა კოლექციით. თუ სახლში გაქვთ ბურღულეულის ათი დიდი სიმრავლე, ცადეთ მაღაზიაში დაათვალიეროთ ბურღულეულის შეფუთვები და აღწეროთ მარცვლების გარეგნული სახე.

მარცვლეულის ¯ბურღულეულის ფასეულობა მის გარსში და ჩანასახშია. ბურღულეულიდან ყველაზე ასარგებლოდ ითვლება წიწიბურა, შვრია, ფეტვი და გაუშლიფავი ბრინჯი.

რომელი კერძების მომზადება შეიძლება ბურღულეულისგან?

ვიდრე დაადგავთ ბურღულს მოსახარშად, ანუ თბურ დამუშავებამდე, საჭიროა მისი გადარჩევა მინარევების მისაცილებლად, გარეცხვა. წვრილი და

დანაწევრებული ბურღული უნდა გაიცრას, გაირეცხოს, მოიშუშოს (წიწიბურა) და დალბეს.

ბურღულეულს იყენებენ სხვადასხვა კერძების მოსამზადებლად: პირველი კერძების (სუპების), მეორე კერძების (ფაფების, კატლეტის და ა.შ.).

ბურღულეულისგან მომზადებული კერძებიდან ყველაზე გავრცელებულია !Ყ!Ყ (ნახ.2). ფაფებს ხარშავენ ნებისმიერი ბურღულეულისგან წყალზე, მოუხდელ Ყ¯წყლით გაზავებულ რძეში. სითხისა და ბურღულის თანაფარდობიდან გამომდინარე არჩევენ **ფანტია**, **ბლანტ** და **თხევად** ფაფებს.

ნახ.2. ფაფები: *ა) მანანას; ბ) წიწიბურას; გ) ბრინჯის*

ფანტია ფაფებს ამზადებენ პოლირებული და გაშლიფული ბრინჯისგან, ფეტვისგან, ქერისგან. ფანტია ფაფები გამოიყენება როგორც დამოუკიდებელი კერძი Ყ¯როგორც გარნირი. მათ ხარშავენ წყალში Ყ¯ბულიონში.

გამზადებულ ბურღულს ყრიან მდუღარე მარილიან სითხეში და პერიოდულად ურევენ. როცა ბურღული გაიჯირჯვება და შეისრუტავს მთელ სითხეს, ფაფის ზედაპირს გადაასწორებენ, ქვაბს ხუფს აფარებენ, მხურვალებას დაუწევენ და !Ყ!Ყ მიჰყავთ მზადყოფნამდე.

ბლანტი ფაფები იხარშება წყალში, მოუხდელ Ყ¯გაზავებულ რძეში. მაგრამ მრავალი ბურღული (ბრინჯი, ქერი, ფეტვი) რძეში უფრო ძნელად იხარშება, ვიდრე წყალში, ამიტომ მათ სხვანაირად ამზადებენ. მდუღარე მარილიან წყალში ყრიან გამზადებულ ბურღულს და ხარშავენ 5-7 წუთის განმავლობაში, შემდეგ ამატებენ ცხელ რძეს და ხარშავენ მზადყოფნამდე. სუფრაზე მიტანამდე ამატებენ შაქარს და ნაღების კარაქს.

თხევად ფაფებს ხარშავენ მოუხდელ რძეში, რძისა და წყლის ნარევში Ყ¯წყალში. მათ ისევე ამზადებენ, როგორც ბლანტ ფაფებს, მაგრამ იღებენ მეტ სითხეს.

კატლეტს ამზადებენ შემდეგნაირად. გაგრილებულ ბლანტ ფაფაში ამატებენ შაქარს, უმ კვერცხს და კარგად ურევენ. ახდენენ მიღებული მასის ფორმირებას კატლეტის სახით, ამოავლებენ საფანელში და ორივე მხრიდან წვავენ ცხიმწასმულ ტაფაზე.

პარკოსან კულტურებს მიეკუთვნება ლობიო, ბარდა, ოსპი და ა.შ. (ნახ. 3).

ნახ.3. პარკოსანი კულტურები: *ა) ლობიო; ბ) ბარდა; გ) ოსპი*

პარკოსანი კულტურების მარცვლები ზემოდან დაფარულია ქელი გარსით, ამიტომ ისინი ძნელად იხარშება და საჭიროებენ წინასწარ დალბობას.

პარკოსნები ხარშვის წინ უნდა გადაირჩეს მინარევების და დაზიანებული მარცვლების მოსაცილებლად. ერთი-ორჯერ რეცხავენ თბილი წყლით და ალბობენ ცივ წყალში.

დაასხამენ ცივ წყალს ისე, რომ მა¯დაფაროს მარცვლები დაახლოებით 1 მ სიმაღლეზე. მარცვლებს ხარშავენ ხუფით დაფარებულ ქვაბში უსტი დუღილისას: ლობიოს –1,5-2 სთ; ბარდას – 1-1,5 სთ; ოსპს – დაახლოებით 1 სთ. ხარშვის პროცესში უმატებენ ცხელ წყალს.

ლობიოს, ბარდის, ოსპისგან მომზადებული კერძები მეტად სასარგებლოა, რადგან შეიცავენ სასარგებლო მცენარეულ ცილას.

მაკარონის რომელი ნაწარმი და მისგან მომზადებული რომელი კერძებია თქვენთვის ცნობილი?

მაკარონის ¯აწარმი (ნახ. 4) მზადდება მაღალი ხარისხის ფქვილისგან კვერცხისა და წყლის დამატებით სპეციალურად აღჭურვილ მაკარონის ქარხნებში. მაკარონის ¯აწარმი განსხვავდება ! ერით, ზომით, ფორმით, მომზადების მეთოდით.

ნახ. 4. მაკარონის ნაწარმი

მაკარონი, ისევე როგორც ცომისგან მომზადებული სხვა პროდუქტები, წარმოადგენს ნახშირწყლების ძირითად წყაროს. მაგრამ ის შეიცავს აგრეთვე ცილების, ცხიმების და B ჯგუფის ვიტამინების მცირე რაოდენობას. ისინი კარგად შეითვისებიან ორგანიზმის მიერ, დიდხანს ინახებიან და ყ კარგავენ თავის გემოს და მკვებავ თვისებებს. მაკარონის ნაწარმი შეიძლება მომზადდეს ფარშით, სოუსით*, მათგან ამზადებენ სუპებს, მობრაწულებს.

მაკარონის ნაწარმი ვეულებრივ ყ საჭიროებს არავითარ წინასწარ დამუშავებას.

მაკარონის ნაწარმი იხარშება ორი ხერხით.

პირველი ხერხი – გადაღვრით. ქვაბში მდუღარე მარილიან წყალში ათავსებენ მაკარონს და ხარშავენ დარბილებამდე, პერიოდული მორევით, რათა ყ მოხდეს მისი ძირზე მიწებება. ხარშვის ხანგრძლივობა დამოკიდებულია მაკარონის ნაწარმის სახეობაზე: დიდი მაკარონის მომზადებისთვის საჭიროა 20-30 წუთი, ატრიასთვის – 15-20 წუთი, ვერმიშელისთვის – 12-15 წუთი. ვეულებრივ, მწარმოებელი შეფუთვაზე უთითებს მაკარონის ამა თუ იმ ნაწარმის მომზადების დროს.

მოხარშული მაკარონი გადააქვთ თუშფალანგზე, ყცლიან ნახარშს ჩამოწურვას, ათავსებენ ჭურჭელში გადამდნარი კარაქით და ურევენ.

მეორე ხერხი – გადაუღვრელად. მდუღარე მარილიან წყალში ათავსებენ მაკარონის ნაწარმს და ხარშავენ გაჯირჯვებამდე. შემდეგ უმატებენ ნაღების კარაქს, ქვაბს აფარებენ ხუფს და ხარშავენ სუსტ ცეცხლზე, როგორც ფაფას.

კითხვები

1. ბურღულეულის და პარკოსანთა რომელი სახეობებია თქვენთვის ცნობილი?
2. რითი განსხვავდება ბურღულეული ერთმანეთისგან?
3. ბურღულეულისგან მომზადებული რომელი კერძები იცით?
4. ფაფის რომელი სახეობები იცით?
5. როგორ ხარშავენ პარკოსნებს?
6. როგორ ხდება მაკარონის ნაწარმის წარმოება?
7. როგორ ხარშავენ მაკარონის ნაწარმს?

პრაქტიკული სამუშაო

მოამზადეთ ერთ-ერთი შემოთავაზებული კერძი ტექნოლოგიური ცხრილების გამოყენებით.

---

* **სოუსი** – თხევადი საკმაზი, საწებელი კერძისთვის.

წიწიბურას ფაფის მომზადების ტექნოლოგიური ცხრილი

პროდუქტის დასახელება	პროდუქტის როდენობა	მომზადების თანმიმდევრობა	ჭურჭელი და ინვენტარი
წიწიბურას ბურღული წყალი მარილი	1/4 ჭიქა 2/3 ჭიქა2 გ	გადაარჩიეთ ბურღული, გარეცხეთ.აადუღეთ წყალი. დაასხით მდუღარე წყალი ბურღულს	ჯამი, ქვაბი, სუფრის კოვზი
		დაამატეთ მარილი და ხარშეთ საშუალო ცეცხლზე წყლის ამოშრობამდე	
რძე	1/2 ჭიქა	დაასხით ბურღულს. ხარშეთ მზადყოფნამდე.	ჭიქა
ნაღების კარაქი	15 გ	დაამატეთ მზა ფაფაში	სუფრის კოვზი, თეფში

ყველიანი მაკარონის მომზადების ტექნოლოგიური ცხრილი

პროდუქტის დასახელება	პროდუქტის როდენობა	მომზადების თანმიმდევრობა	ჭურჭელი და ინვენტარი
მაკარონი წყალი მარილი	200 გ 1 ლ 10 გ	მდუღარე მარილიან წყალში აყარეთ მაკარონი, მოურიეთ და მოხარშეთ. გადაიტანეთ თუშფალანგზე.	ქვაბი, თუშფალანგი, სუფრის კოვზი
ნაღების კარაქი	80 გ	მაკარონი გადაიტანეთ ტაფაზე გამდნარი ნაღების კარაქთან ერთად და გაახურეთ 5 წუთის განმავლობაში	ტაფა, სუფრის კოვზი
ყველი	50 გ	გახეხეთ ყველი. მაკარონი დადეთ თეფშზე და მოაყარეთ ყველი	სახეხი, თეფში

თემა 21

ბოსტნეულისგან კერძების მომზადების ტექნოლოგია

რომელი ბოსტნეული იცით?

ბოსტნეულის გარეშე შეუძლებელია წარმოიდგინო ადამიანის რაციონალური კვება. ი შეიცავს ვიტამინების, მინერალური ნივთიერებების დიდ აოდენობას, რომლებიც აუცილებელია ორგანიზმის ნორმალური ფუნქციონირებისათვის. ისეთი ბოსტნეული, როგორიცაა ნიორი, ხახვი და ბოლოკი თავის შემადგენლობაში შეიცავენ განსაკუთრებულ ნივთიერებებს, რომლებიც აფერხებენ დაავადების გამომწვევი ბაქტერიების, სოკოების და ვირუსების განვითარებას.

ვიტამინების შესანარჩუნებლად ბოსტნეულის შენახვისა და კულინარული დამუშავების პროცესში აუცილებელია გარკვეული წესების დაცვა:

– ბოსტნეულის შენახვა სიბნელეში დ Ყ +1-დან +3°C ტემპერატურის პირობებში;

– ბოსტნეულში C ვიტამინის შენარჩუნებისთვის თბური დამუშავებისას Ყ შეიძლება დამჟანგველი ჭურჭლის გამოყენება (მეტალური ჭურჭლისა, რომელსაც საფარი Ყ აქვს);

– ბოსტნეულის ხარშვისას საჭიროა მაქსიმალურად შეიზღუდოს მათთან ჰაერის მიწოდება, ბოსტნეული სრულად უნდა იყოს დაფარული სითხით, ქვაბს ხუფი უნდა ეფაროს.

კულინარიაში მიღებულია მრავალფეროვანი ბოსტნეულის დაყოფა რამდენიმე ჯგუფად – ძირითადად აჭმელში გამოყენების მეთოდის მიხედვით. ბოსტნეულის კულინარული კლასიფიკაცია მოყვანილია ცხრილში 1.

ცხრილი 1

ბოსტნეულის კლასიფიკაცია კულინარიაში

ბოსტნეულის ჯგუფი	ბოსტნეულის დასახელება
ძირნაყოფები	თავგამურა, ჭარხალი, სტაფილო, თალგამი, ბოლოკი,
ბოლქვოვანები	კარტოფილი, მიწის ნუში, ბატატი (ტკბილი კარტოფილი)
კომბოსტოვნები	თეთრთავიანი და წითელთავიანი კომბოსტო, ყვავილოვანი კომბოსტო, ბრიუსელის კომბოსტო
გოგრის ტიპის	კიტრი, გოგრა, ყაბაყი, პატისონი
პარკოსნები	ბარდა, ლობიო, ცერცვი, სოიო, მიწის თხილი
ძაღლყურძენასებრნი	პომიდორი, ბადრიჯანი, ტკბილი წიწაკა
ფოთლოვანნი	სალათა, ღორის ქადა, წიწმატი
ხახვისებრნი	ხახვი, ნიორი, პრასი

Ყ კერძების მომზადება შეიძლება ბოსტნეულისგან?

ბოსტნეულისგან შეიძლება როგორც მრავალი სხვადასხვა დამოუკიდებელი კერძის, ასევე თევზის და ხორცის კერძებისთვის გარნირების* მომზადება.

ბოსტნეულის თბური დამუშავების ძირითადი ხერხებია ხარშვა და შეწვა მათი ნაირსახეობებით, კომბინირებული ხერხებია – მოთუშვა და გამოცხობა.

მოხარშული ბოსტნეული – ბოსტნეული, მოხარშული სითხის (წყლის, რძის, ბულიონის) დიდ რაოდენობაში.

შემწვარი ბოსტნეული – ბოსტნეული, ომელმაც გაიარა თბური დამუშავება ცხიმის დამატებით, მაგრამ სითხის გარეშე. შეწვის ყველაზე გავრცელეული ხერხებია: ქელძირიან ჭურჭელში (ტაფა, მაყალი) ცხიმის დამატებით; აირღუმელში; ცხიმის დიდ რაოდენობაში.

მოთუშული ბოსტნეული. ბოსტნეულს წინასწარ ხარშავენ Ყ¯ შეწვავენ ნახევრად მზადყოფნამდე, შემდეგ ცოტა ხანს ხარშავენ სოუსში Ყ¯ ბულიონში პასირებული ძირ-ძურებისა და სპეციების დამატებით.

გამომცხვარი ბოსტნეული. ბოსტნეულს წინასწარ ხარშავენ, თუშავენ Ყ¯ წვავენ ნახევრად მზადყოფნამდე, შემდეგ აცხობენ აირღუმელში არაჟნის Ყ¯ სოუსების დამატებით 200-300 °C ტემპერატურაზე. შეიძლება ნედლი ბოსტნეულის გამოცხობაც, წინასწარი თბური დამუშავების გარეშე.

პასირებული ბოსტნეული. ბოსტნეულს ბრაწავენ ცხიმის მცირე რაოდენობის დამატებით ნახევრად მზადყოფნამდე ისე, რომ მისი ფერი Ყ შეიცვალოს.

ბლანშირებული ბოსტნეული – ბოსტნეული, ომელიც დამუშავდა მდუღარე წყლით Ყ¯ ორთქლით მათი შემდგომი დამუშავების გასაადვილებლად.

მომზადების წესისგან დამოუკიდებლად ბოსტნეული გადის პირველად დამუშავებას, რომელიც შედგება რამდენიმე ეტაპისგან:

დახარისხება – ბოსტნეულს ახარისხებენ ხარისხის, სიმწიფისა და ზომის მიხედვით. პირველ რიგში აცილებენ ფოთლებს, ტოტებს და კვირტებს, შემდეგ – ნაწილებს, რომლებიც Ყ გამოდგება საკვებში გამოსაყენებლად: დამპალი, უმწიფარი, გადამწიფებული, დამჭკნარი.

გარეცხვა – ბოსტნეულს აცილებენ ჭუჭყს, მიწის ნარჩენებს, სხვადასხვა ქიმიკატების ნარჩენებს, რომლებითაც ხდება მცენარის დამუშავება და ა.შ.

გაფცქვნა – აცილებენ ნაყოფისა და ბოსტნეულის აჭმელად უვარგის, დაზიანებულ Ყ¯ ნაკლებად სასარგებლო ნაწილებს. მაგრამ უნდა გახსოვდეთ, რომ ნაყოფის კანის ქვეშ არის ყველაზე ძვირფასი მკვებავი ნივთიერებები, ამიტომ მისი მოცლა საჭიროა ძალიან თხლად.

გასუფთავების შემდეგ ბოსტნეულს განმეორებით რეცხავენ.

დაჭრა – გასუფთავებულ აყოფს დყ ბოსტნეულს ჭრიან კერძისთვის მიმზიდველი გარეგნული შესახედაობის მისაცემად დყ თანაბარი თბური დამუშავების მიზნით.

ბოსტნეულის გაფცქვნისა და დაჭრისთვის საჭიროა უჟანგავი ფოლადისგან დამზადებული დანების ხმარება.

---

* **გარნირი –** ბოსტნეული, !Ყ!Ყ და სხვა დანამატი ხორციანი და თევზის კერძებისთვის.

სალათის მომზადების ტექნოლოგია

სალათი – ეს ცივი კერძია, ომელიც შედგება ბოსტნეულის ერთი ან რამდენიმე სახეობისგან, ჩრეთვე ბოსტნეულისგან ხორცთან, თევზთან, კვერცხთან და ან. შეხამებაში. ალათში შეიძლება შედიოდეს უმი, მოხარშული, მარინადში ჩადებული და მჟავე პროდუქტები.

ნახ.1. ბოსტნეულის დაჭრის ფორმა: *1 – მოგრძო ნაჭრებად, 2 – რგოლებად, 3 – გრძლად, 4 – წვრილ ნაჭრებად, 5 – კუბიკებად, 6 – წილაკებად*

სალათების მომზადების ტექნოლოგია შედგება რამდენიმე ეტაპისგან:

1. ბოსტნეულის პირველადი დამუშავება.

2. ბოსტნეულის დაჭრა. ალათში შემავალი ყველა პროდუქტი უნდა იყოს დაჭრილი ერთი ზომის ნაჭრებად. ამ დროს ისინი თანაბრად იჟღინთება, ხოლო სალათი მიმზიდველად და მადის ჭმევრელად გამოიყურება (ნახ. 1).

3. სალათის შეკმაზვა. აკმაზის ახით შეიძლება არაჟნის, მაიონეზის, მცენარეული ზეთის, სპეციალური საკმაზების, მარილის, პილპილის, შაქრის, მდოგვის გამოყენება.

4. სალათების მორევა ფრთხილად უნდა ხდებოდეს, რათა დაჭრილი ბოსტნეული ან დაიჭყლიტოს და ფორმა ან დაკარგოს.

5. მზა სალათს დებენ სასალათეში და აფორმებენ.

მისი გაფორმება შეიძლება მხოლოდ მის შემადგენლობაში შემავალი პროდუქტებით, აგრეთვე ოხრახუშის, კამის, ნიახურის, სალათის ფოთლებით. მორთულობა ან უნდა იყოს ზედმეტად დიდი და ან უნდა დაფაროს კერძი.

უნდა გვახსოვდეს, რომ ალათების მოსამზადებლად გამოსადეგია მხოლოდ ჯანსაღი, წვნიანი ბოსტნეული.

ვიტამინების, განსაკუთრებით C ვიტამინის, შესანარჩუნებლად საჭიროა ბოსტნეულის იმ რაოდენობის აღება, რამდენის შეჭმაც შეიძლება ერთ ჯერზე – შენახვისას სალათის ხარისხი მნიშვნელოვნად უარესდება.

სალათი უშუალოდ სუფრაზე მიწოდების წინ უნდა მომზადდეს. დაჭრილ ბოსტნეულს მაშინვე კმაზავენ მცენარეული ზეთით, არაჟნით, სოუსებით, რადგან მჟავა ხდენს C ვიტამინის სტაბილიზაციას, და ურევენ. მოსახერხებელია სალათის მორევა ორი ჩანგლით ჩანგლითა და კოვზით. გამზადებულ სალათს დებენ ლანგარზე გორაკად.

მენიუს სწორად შესადგენად უნდა გვახსოვდეს, რომ შემწვარი ხორცის და თევზის კერძებისთვის გარნირის სახით საჭიროა მოხარშული ბოსტნეულის გამოყენება. გამომცხვარი ხორცის და თევზის კერძებს უხდება სალათები და ვინეგრეტები.

კითხვები

1. *რომელი ბოსტნეულია თქვენთვის ცნობილი?*
2. *რომელი მოთხოვნების დაცვაა საჭირო ბოსტნეულის შენახვისა და კულინარული დამუშავების დროს?*
3. *ბოსტნეულის თბური დამუშავების რომელი ხერხებია თქვენთვის ცნობილი?*

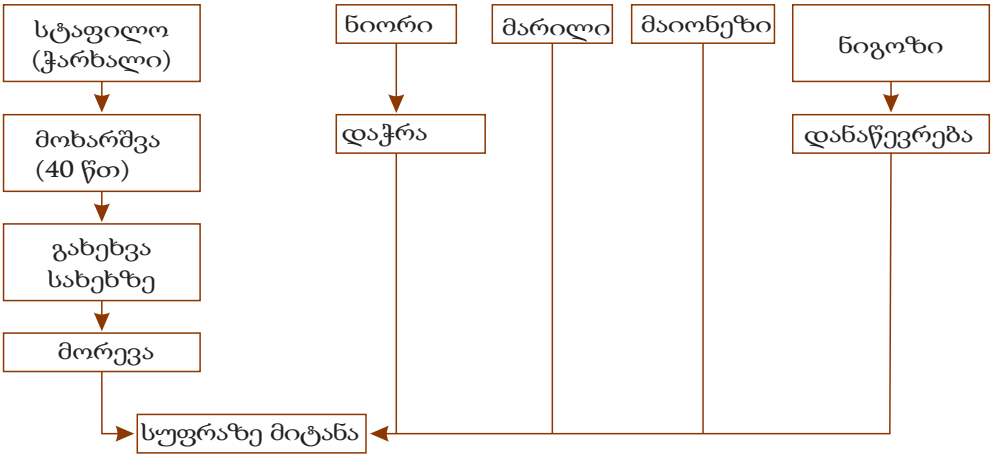
პრაქტიკული სამუშაო

ბოსტნეულის სალათების მომზადების ტექნოლოგია. სტაფილოს (ჭარხლის) სალათი

პროდუქტების ნორმა სტაფილოს (ჭარხლის) სალათის მოსამზადებლად:
სტაფილო – 5 ცალი (ჭარხალი – 3 ცალი), ნიგოზი – 100 გ, ნიორი – 1 კბილი, მარილი, მაიონეზი.

ინვენტარი და მოწყობილობა:
დანა, დასამუშავებელი დაფა, ჯამი, სახეხი.

სალათის მომზადების სქემა



თემა 22

საყოფაცხოვრებო საკერავი მანქანის მოწყობილობა

რისთვის არის განკუთვნილი საყოფაცხოვრებო საკერავი მანქანები და როგორია მათი მოწყობილობა?

არსებობს საწარმოო და საყოფაცხოვრებო საკერავი მანქანები. უფრო დეტალურად გავეცნოთ საყოფაცხოვრებო საკერავ მანქანებს.

საყოფაცხოვრებო საკერავი მანქანა შეიძლება იყოს ხელის (ნახ. 1, ა), ფეხის (ნახ. 1, ბ) და ელექტრული (ნახ. 3, გ).

ა

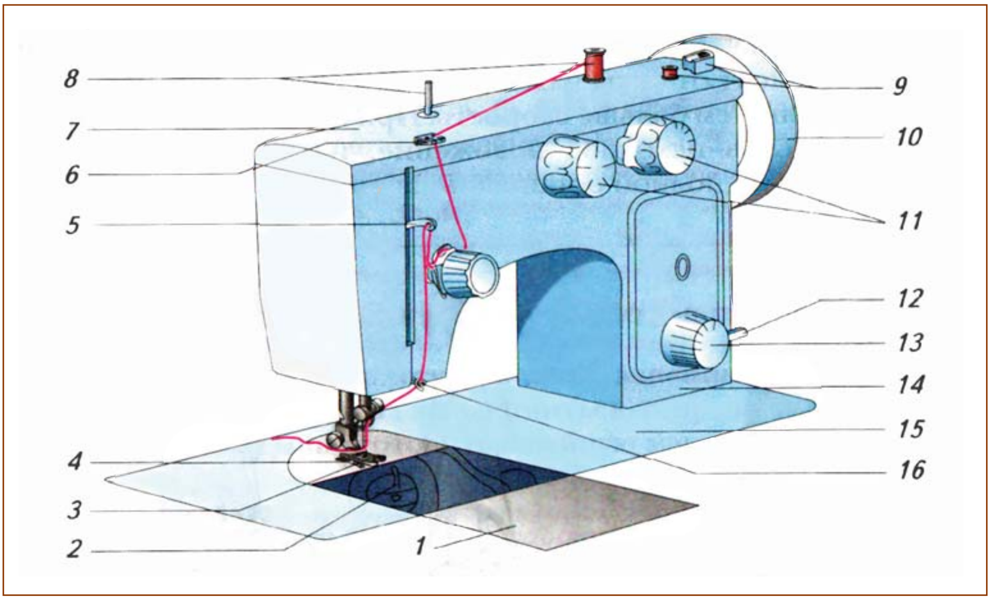
ბ

გ

ნახ. 1. საყოფაცხოვრებო საკერავი მანქანები:
ა) ხელის; ბ) ფეხის; გ) ელექტრული

საყოფაცხოვრებო საკერავი მანქანები მრავალფეროვანია თავისი კონსტრუქციით, ტექნიკური შესაძლებლობებით და გარეგნული ახით. მაგრამ მოწყობილობაში, გამართულობაში და ექსპლუატაციის წესებში მათ ბევრი საერთო აქვთ.

საყოფაცხოვრებო საკერავი მანქანები განკუთვნილია ქსოვილების გასაკერად, ღილ-კილოების და დეტალების გადანაჭრების დასამუშავებლად, დეკორატიული ნაკერების გასაკეთებლად, ჯგრეთვე ქარგვისა და დაკემსვისთვის. საყოფაცხოვრებო საკერავი მანქანების დეტალები მოყვანილია ნახატზე 2.



*ნახ. 2. საკერავი მანქანის დეტალები: 1 – შე ჶევი ! ი ! იტა 2 – მქო მოწყობილობა
3 – მიმჭერი ! ეხი; 4 – ქ ოვილი მჭიდ ჭებელი; 5 – ძა ი დჭჭიმჭი;
6 – ძაფის მიმმართავი, 7 – კო პუ ი მხა ი; 8 – ძა ი კოჭა ღე ძი;
9 – ძაფის დამხვევი; 10 – მქნევარა ბორბალი; 11 – ზიგზაგისებრი გვირისტის დაყენების
და რეგულირების სახელურები; 12 – უკანა სვლის ბერკეტი;
13 – გვირისტულას სიგრძის რეგულირების სახელური; 14 – კორპუსის მხრის სადგარი;
15 – პლატფორმა; 16 – ძაფის მიმმართავი*

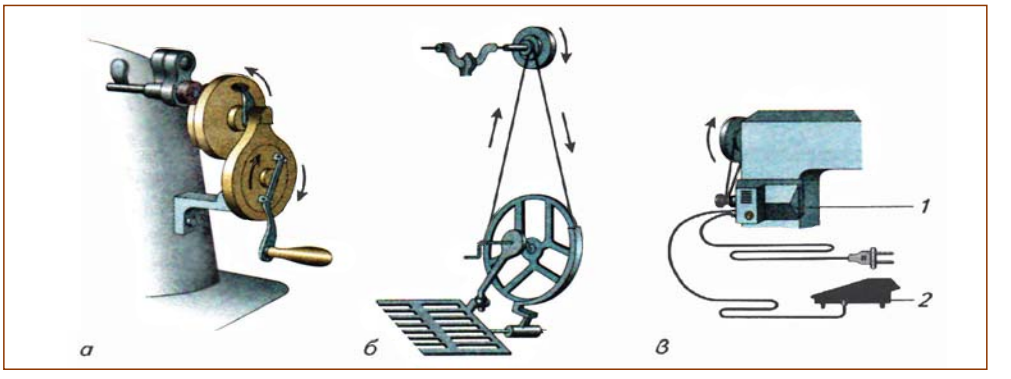
საკერავი მანქანის მოძრაობაში მოყვანა შეიძლება სხვადასხვა ამძრავის მეშვეობით.

საკერავი მანქანის ამძრავების სახეობები

ყველა თანამედროვე საყოფაცხოვრებო საკერავი მანქანა აღჭურვილია ელექტროამძრავით.

ამძრავი – ე არის მოწყობილობა, რომლის მეშვეობით ხდება მანქანის სამუშაო ნაწილის მოყვანა მოძრაობაში.

ელექტროამძრავი შედგება ორი ძირითადი ნაწილისგან: ელექტროძრავისგან (1) და პედლისგან (2) (ნახ. 3, გ). ელექტროძრავა მაგრდება საკერავ მანქანაზე. პედალს ათავსებენ იატაკზე მოსახერხებელ ადგილას. ელექტროამძრავის გაშვება ხდება ფეხის მიჭერით პედლის ხუფზე. გვირისტის დადების სიჩქარე დამოკიდებულია პედალზე დაჭერის ძალაზე: რაც უფრო დიდია დაწოლის ძალა, მით მეტია სიჩქარე. პედლის გაშვებისას ი უბრუნდება საწყის მდგომარეობას და ბრუნვის სიჩქარე კლებულობს მანქანის სრულ გაჩერებამდე.



ნახ. 3. საკერავი მანქანის ამძრავები: *ა) ხელის; ბ) ფეხის, გ) ელექტრული*

მანქანით შესასრულებელი ამუშაოების დაწყებამდე უნდა გაეცნოთ უსაფრთხო მუშაობის წესებს და შემდეგ მოამზადოთ აკერავი მანქანა სამუშაოდ.

საკერავ მანქანაზე უსაფრთხო მუშაობის წესები

1. სახიფათო მომენტები მუშაობაში:

- ნემსით თითების დაზიანება
- თმის ყ ტანსაცმლის ნაწილების მოხვედრა საკერავი მანქანის მბრუნავ ნაწილში;
- ელექტროდენის დარტყმა.

2. ყ უნდა გაკეთდეს მუშაობის დაწყებამდე:

- შემოწმდეს მანქანის გამართულობა;
- შესაკერი დეტალების შეერთებისას შემოწმდეს, ხომ ყ დარჩა მათში ხელის ნემსი ყ ქინძისთავი.

3. რისი გაკეთება ყ შეიძლება მუშაობის დროს:

- მაქოს ჩადგმა, ზედა ძაფის გატარება, როცა მანქანა მუშაობს;
- მაკრატლის დყ სხვა ინსტრუმენტების დადება მანქანის მბრუნავ ნაწილებთან ახლოს;
- მაკრატლის, ნაკეთობის და დეტალების გადაწოდება მანქანის მუშაობისას.

4. ყ უნდა გაკეთდეს სამუშაოს დასრულების შემდეგ:

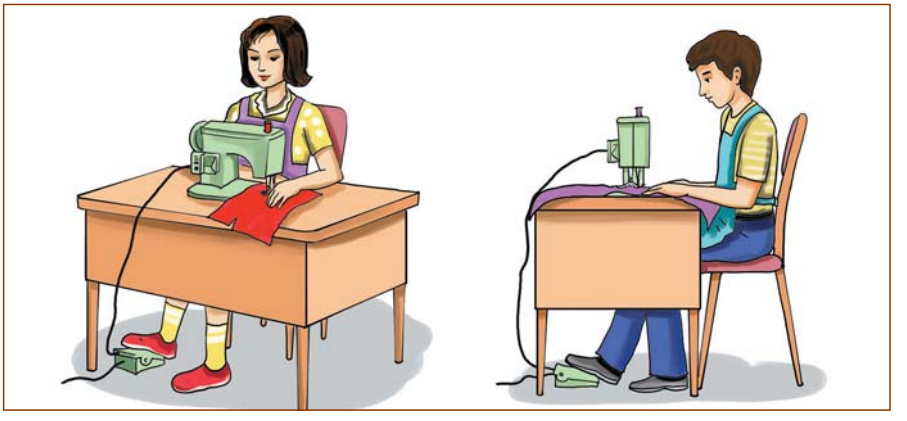
- მანქანა უნდა გამოირთოს;
- სამუშაო ადგილი უნდა დალაგდეს.

ადგილი საკერავი სამუშაოების შესასრულებლად – ე ყრის მაგიდა, რომელზეც დგას აკერავი მანქანა და რომელზეც განლაგებულია აჭირო ინსტრუმენტები, მოწყობილობები და შესაკერი ნაკეთობის დეტალები.

საკერავ მანქანაზე მუშაობისას დიდი მნიშვნელობა აქვს სწორ ჯდომას. საჭიროა იჯდეთ სწორად, სხეულის კორპუსისა და თავის ოდნავი დახრით წინ.

მანძილი თვალებიდან დასამუშავებელ ნაკეთობამდე უნდა შეადგენდეს 30-40 სმ-ს. ყ შეიძლება მანქანის მოძრავ ნაწილებთან ახლოს დახრა.

ხელის მტევნები უნდა იდოს მანქანის პლატფორმაზე, იდაყვები იყოს მაგიდასთან ერთ დონეზე (ნახ. 4).



ნახ. 4. ჯდომა და ხელების სწორი მდგომარეობა საკერავ მანქანაზე სამუშაოს შესრულებისას

საკერავ მანქანაზე მუშაობისას სამუშაო ზედაპირი უნდა იყოს კარგად განათებული. მაგიდაზე უნდა იდოს მხოლოდ დასამუშავებელი დეტალები, ინსტრუმენტები და მოწყობილობები, რომლებიც საჭიროა ზნიშნული ტექნოლოგიური ოპერაციის შესრულებისთვის. სამუშაოს დასრულების შემდეგ საჭიროა სამუშაო ადგილის დალაგება.

კითხვები

1. *რისთვის არის განკუთვნილი საყოფაცხოვრებო საკერავი მანქანები?*
2. *დაასახელე საკერავი მანქანის ძირითადი დეტალები.*
3. *რაზეა დამოკიდებული სამანქანო გვირისტის გატარების სიჩქარე ელექტროამძრავის მქონე საკერავ მანქანაზე?*
4. *ჩამოთვალე უსაფრთხო მუშაობის წესები, რომელთა დაცვა აუცილებელია საკერავ მანქანაზე სამუშაოს შესრულებისას.*

პრაქტიკული სამუშაო

საყოფაცხოვრებო საკერავი მანქანის გაცნობა

მასალები და მოწყობილობები: სახელმძღვანელო, საკერავი მანქანა, რვეული.

1. გაეცანი საკერავი მანქანის დეტალების დასახელებებს.
2. იპოვე საკერავ მანქანაზე დეტალები, რომლებიც მითითებულია ნახატზე 2, და ყურადღებით დაათვალიერე ისინი.
3. აწერე ვეულში აკერავი მანქანის ძირითადი დეტალების დასახელებები.

თემა 23

საკერავი მანქანის სამუშაო მდგომარეობაში მოყვანა

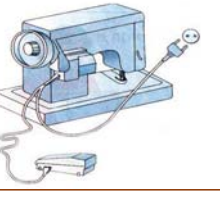
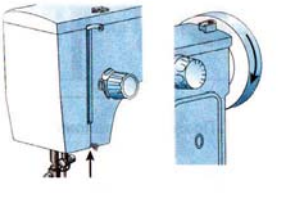
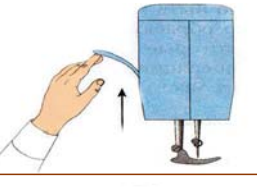
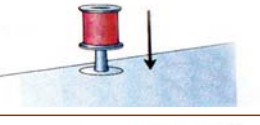
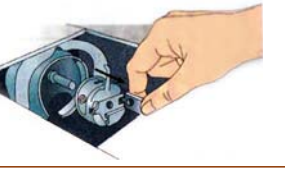
როგორ მოვამზადოთ საკერავი მანქანა მუშაობისთვის?

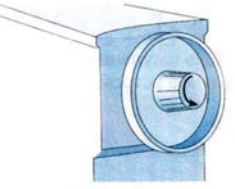
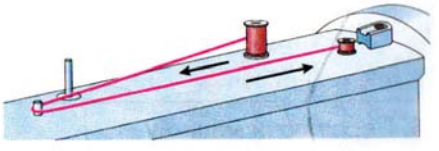
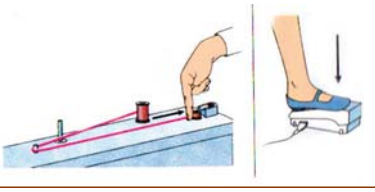
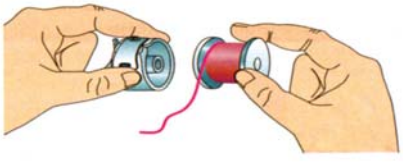
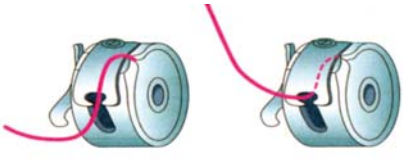
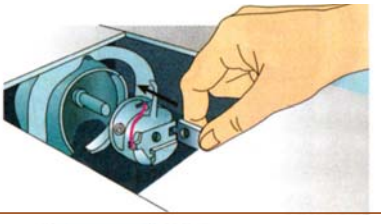
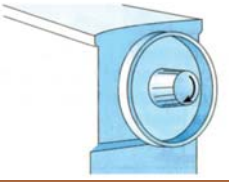
თანამედროვე საყოფაცხოვრებო ელექტროამძრავიანი საკერავი მანქანა ძალიან კომპაქტურია, მისი მომზადება სამუშაოდ ძალიან ადვილია.

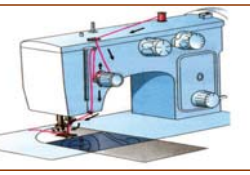
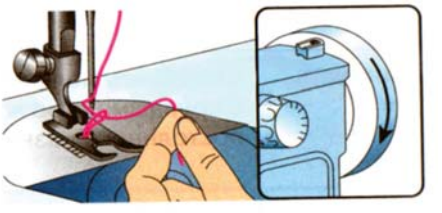
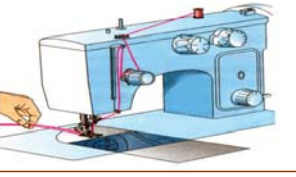
საკერავი მანქანის სამუშაოდ მოსამზადებლად საჭიროა ამდენიმე თანმიმდევრული ქმედების შესრულება (ცხრილი 1).

ცხრილი 1

ელექტროამძრავიანი საკერავი მანქანის სამუშაოდ მომზადების თანმიმდევრობა

მომზადების თანმიმდევრობა	გამოსახულება
1	2
1. მიაერთეთ საკერავი მანქანა დენის წყაროსთან.	
2. მოაბრუნეთ მქნევარა ბორბალი თქვენკენ და დააყენეთ ძაფის მომჭიმავი და ნემსის მატარებელი უკიდურეს ზედა მდგომარეობაში.	 
3. დასვით ძაფის კოჭა თავის ღერძზე.	
4. გამოსწიეთ საფარი ფირფიტა. ამოიღეთ მასრას კორპუსი და ამოიღეთ მასრა.	

1	2
5. გადართეთ მანქანა უქმ სვლაზე.	
6. გააკეთეთ ძაფის რამდენიმე ხვია მასრაზე ხელით. დასვით მასრა დამხვევის ღერძზე.	
7. გამართეთ ძაფი და მასრა მიაბჯინეთ საყრდენს. დაახვიეთ ძაფი მასრას პედალზე ფეხის ნელა დაჭერით.	
8. ჩასვით მასრა ძაფიანად თავის კორპუსში.	
9. ძაფი გაატარეთ მასრას კორპუსის ჭრილში და ფირფიტოვან ზამბარაში და დატოვეთ 10 სმ სიგრძის ბოლო.	
10. ჩასვით მასრას კორპუსი მაქოს მოწყობილობაში.	
11. გადართეთ მანქანა მუშა სვლაზე.	

1	2
12. გამართეთ ზედა ძაფი.	
13. გიჭირავთ ყ ზედა ძაფის ბოლო მარცხენა ხელით, მარჯვენა ხელით მოაბრუნეთ მქნევარა ბორბალი თქვენკენ ისე, რომ ემსი ქვევით ჩავიდეს და მოეჭიდოს მაქოს ძაფს.	
14. ორივე ძაფი გაატარეთ საკერავი მანქანის ფეხის ქვეშ.	

კითხვები

1. როგორია ელექტროამძრავიანი საკერავი მანქანის სამუშაოდ მომზადების თანმიმდევრობა?

2. როგორ შეიძლება საკერავი მანქანის გადართვა უქმ სვლაზე?

3. როგორ შეიძლება საკერავი მანქანის გადართვა მუშა სვლაზე?

პრაქტიკული მუშაობა

მანქანის გვირისტების შესრულება

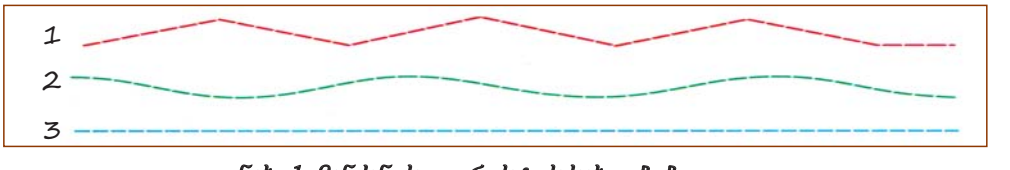
მასალები, მოწყობილობა: საკერავი მანქანა, ბამბის ქსოვილის 15x20 სმ ზომის ორი დეტალი, სახაზავი, ძაფები, მაკრატელი.

1. მოამზადეთ საკერავი მანქანა სამუშაოდ.

2. ერთად დადებულ დეტალებზე შეასრულეთ მანქანის გვირისტი, როგორც ეს ნაჩვენებია ნახატზე 1.

3. გვირისტები 1 დ ყ 3 შეასრულეთ 4 მმ სიგრძის გვირისტულათი.

4. გვირისტი 2 შეასრულეთ 3 მმ სიგრძის გვირისტულათი.



ნახ. 1. მანქანის გვირისტის სახეობები

თემა 24

ოპერაციები საკერავი მანქანით სამუშაოს შესრულებისას

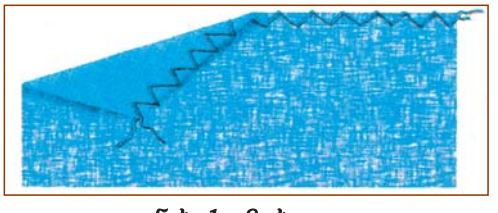
რომელი ოპერაციების შესრულება შეიძლება მანქანაზე?

საკერავ მანქანაზე შესრულებულ ყოველ ოპერაციას ჩვს თავისი დასახელება. მოდით, გავეცნოთ მათ.

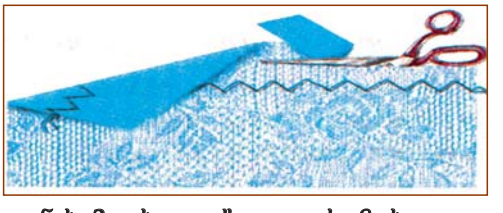
ამოხვევა – ეს არის მანქანის ნაკერით დეტალის ჩამონაჭრის დამაგრება, რაც იცავს მ ამოშლისგან. აკერავ მანქანაზე მისი განხორციელება ხდება ზიგზაგისებრი გვირისტით.

გვირისტულას სიგრძე და ზიგზაგისებრი გვირისტის სიგანე უნდა შეირჩეს ქსოვილის ტიპიდან გამომდინარე: ძალიან შლადი ქსოვილისთვის – დიდი გვირისტულები და მათ შორის მცირე მანძილი, ნაკლებად შლადი ქსოვილისთვის – უფრო პატარა გვირისტულები და მანძილი მათ შორის უფრო დიდი. ზიგზაგისებრი გვირისტულების გვირისტს ატარებენ ქსოვილის ამონაჭერზე (ნახ. 1).

თხელი ქსოვილების დამუშავებისას ზიგზაგისებრ გვირისტს ატარებენ ამონაჭრიდან 5 მმ-ის დაშორებით და შემდეგ ქსოვილის ნამეტს აჭრიან გვირისტთან ახლოს (ნახ. 2).

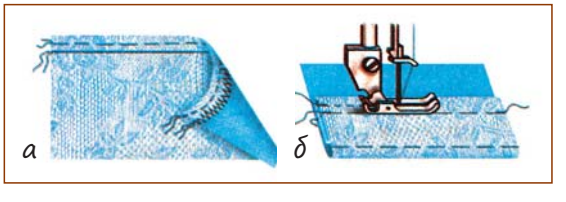


ნახ. 1. ამოხვევა



ნახ. 2. თხელი ქსოვილის ამოხვევა

დაგვირისტება – მანქანის გვირისტის გავლება დეტალის ¯ნაკეთობის ამოკეცილი ნაპირის დამაგრების მიზნით. დეტალის ¯ნაკეთობის ნაპირს ამოკეცავენ და დაბლანდავენ. მანქანის გვირისტს ატარებენ ამოკეცილი ნაპირიდან აჭირო მანძილზე. გვირისტის თავში დ ბოლოში ჭეთებენ ამაგრებებს მანქანით – 3-4 გვირისტულა უკუმიმართულებით – ¯ ორი ნასკვით ნასკვავენ ზედა და ქვედა ძაფების ბოლოებს (ნახ.3.). სამანქანო გვირისტის ძაფების ბოლოებს ჭრიან.



ნახ. 3. დაგვირისტება:
ა) ღია ამონაჭრით,
ბ) დახურული ჩამონაჭრით

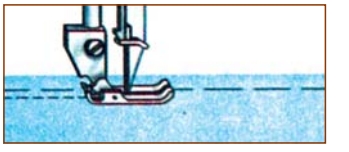
გვირისტით გაკერვა – ეს არის საკერავი მანქანის საშუალებით ზომით დაახლოებით ერთნაირი ორი ¯მეტი დეტალის ძაფით შეერთება შეთავსებულ ¯აპირებზე. მანქანის გვირისტს ატარებენ ნაკერის ზუსტად მონიშნულ ხაზზე (ნახ. 4). გვირისტის თავში დ ბოლოში ჭეთებენ

ჩამაგრებებს მანქანით – 3-4 გვირისტულა უკუმიმართულებით – ყ¯ ¯ასკვავენ ძაფების ბოლოებს. სამანქანო გვირისტის ძაფების ბოლოებს ჭრიან (ნახ. 5).

ბოლოს აცილებენ დროებითი დანიშნულების ლამბს.

ნაკერის ¯ამეტების დამაგრება გაშლით – ეს არის გვირისტის გატარება ნაკერის სხვადასხვა მხარეს მიმართული ნამეტების დასამაგრებლად.

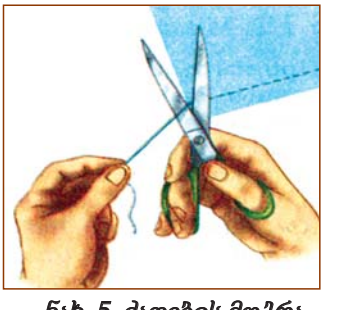
ამ ოპერაციის შესასრულებლად საჭიროა მანქანის გვირისტის გატარება ნაკეთობის კარგ პირზე შემაერთებელი ¯აკერის ორივე მხარეს მისგან გარკვეული მანძილის დაშორებით. გვირისტის თავში დყბოლოში ჭეთებენ ამაგრებებს მანქანით – 3-4 გვირისტულა უკუმიმართულებით – ყ¯ ნასკვავენ ძაფების ბოლოებს (ნახ. 6).



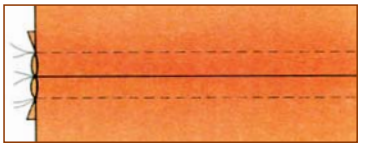
ნახ. 4. გვირისტით გაკერვა

ზემოდან დაგვირისტება – ეს არის გვირისტის გატარება ერთი დეტალის მეორეზე დადებისას მათი შეერთების მიზნით ყ¯ ნაკერის ¯ამეტების დასამაგრებლად.

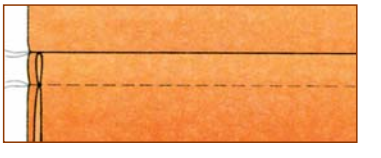
ზემოდან დაგვირისტებისას მანქანის გვირისტის გატარება ხდება ნაკეთობის კარგ პირზე შესაერთებელი ¯აკერიდან ყ¯ზედა დეტალის მონაკეციდან ყ ეულ მანძილზე. გვირისტის თავში დყ ბოლოში უნდა გაკეთდეს ამაგრებები მანქანით ყ¯ ძაფების ბოლოები უნდა გაინასკვოს (ნახ. 7).



ნახ. 5. ძაფების მოჭრა



ნახ. 6. ნაკერის ნამეტების დამაგრება გაშლით



ნახ. 7. ზემოდან დაგვირისტება

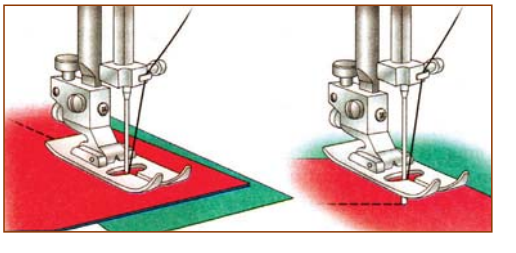
ამოხვევა ამობრუნებით – ეს არის დეტალების ძაფით შეერთება კონტურით მათი შემდგომი ამობრუნებით.

ამობრუნებით ამოხვევის სწორად შესასრულებლად საჭიროა სამანქანო გვირისტის გატარება ნაკერის ზუსტად მონიშნულ ხაზებზე. ნაკერის მობრუნებისას ნემსი უნდა დატოვოთ ზუსტად კუთხის ზედა ნაწილში, მიმჭერი ფეხი უნდა ასწიოთ, ქსოვილი მოაბრუნოთ ნემსის გარშემო, მიმჭერი ფეხი ჩამოსწიოთ და გააგრძელოთ გვირისტი. გვირისტის თავში და ბოლოში უნდა გაკეთდეს ჩამაგრებები მანქანით (ნახ. 8).

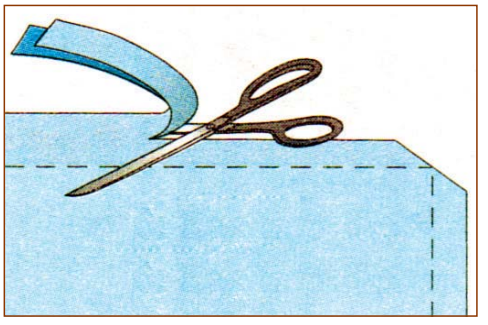
ნაკერის ნამეტების დამუშავება – ეს არის ზედმეტი ქსოვილის მაკრატლით მოჭრა და ნაკერის ნამეტის ჩაჭრა.

ეს ოპერაცია ტარდება შემდეგნაირად:

1. ნაკერის ნამეტი უნდა მოიჭრას 3-5 მმ სიგანემდე. ირიბად მოიჭრას ნაკერის ¯ამეტები გარე კუთხეებში (ნახ. 9).



ნახ. 8. ამოხვევა ამობრუნებით



ნახ. 9. ნაკერზე ნამეტების მოჭრა

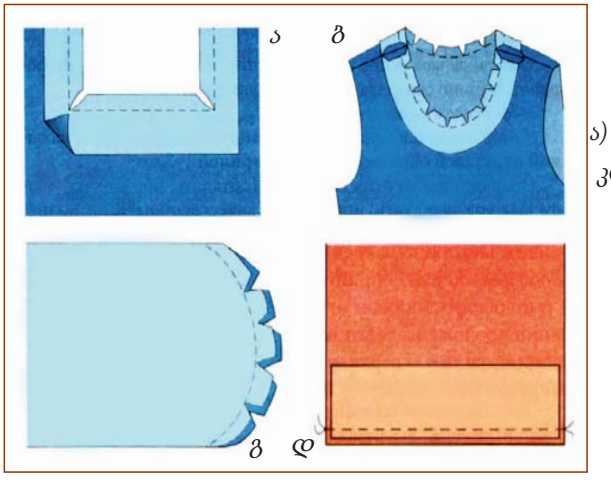
2. ნაკერთან ახლოს გაიჭრას ნამეტი ნაკერზე შიდა კუთხეებზე (ნახ. 10, ა).

3. რამდენჯერმე ერთნაირი ინტერვალებით აიჭრას ნამეტი ნაკერზე გვირისტთან ყბლოს ჩაზნექილ შიდა კონტურზე (ნახ. 10, ბ).

4. მაკრატლით შესრულდეს სამკუთხედის ფორმის ჭდეები გარე კონტურზე (ნახ. 10, გ).

მიგვირისტება – ეს არის პატარა დეტალების მიერთება ძაფით დიდ დეტალებთან.

მიგვირისტებისთვის აუცილებელია ზუსტი, სწორი გვირისტის გატარება ზუსტად ნაკერის მონიშნულ ხაზზე. გვირისტის თავში და ბოლოში უნდა გაკეთდეს ჩამაგრებები მანქანით (3-4 გვირისტულა უკუმიმართულებით) ძაფები უნდა გაინასკვოს (ნახ. 10, დ).



ნახ. 10. ნაკერზე ნამეტების ჩაჭრა:
ა) შიდა კუთხეებზე; ბ) შეზნექილ შიდა კონტურზე; გ) გარეთა კონტურებზე; დ) მიგვირისტება

კითხვები

1. როგორ უნდა მოხდეს თხელი ქსოვილის ჩანაჭრების ამოხვევა?
2. რატომ არის საჭირო სამანქანო გვირისტის თავსა და ბოლოში ჩამაგრებების გაკეთება?
3. შეიძლება თუ ძ ძ ვუწოდოთ სამი დეტალის მანქანის გვირისტით შეერთებას გაკერვა?
4. როგორ უნდა გატარდეს მანქანის გვირისტი დროებით ლამბთან მიმართებაში?

ინსტრუმენტები და მოწყობილობები ქარგვისთვის. მომზადება სათვლელი ნაქარგის შესასრულებლად

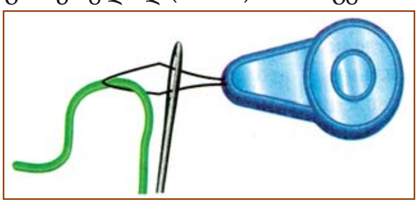
რომელი ინსტრუმენტები და მოწყობილობები გამოიყენება ქარგვისას?

მხატვრული ხელოვნების ერთ-ერთი ყველაზე ძველი სახეობაა ქარგვა. სახალხო ნაქარგებში დიდი გავრცელება ჰპოვეს სათვლელმა ნაკერებმა. ისინი ჩვენს დროშიც პოპულარულია. Ⴘ ნაკერებმა ეს სახელწოდება მიიღეს იმიტომ, რომ მათი საშუალებით ხდება ნახჭის შევსება ქსოვილის ძაფების დათვლის გზით.

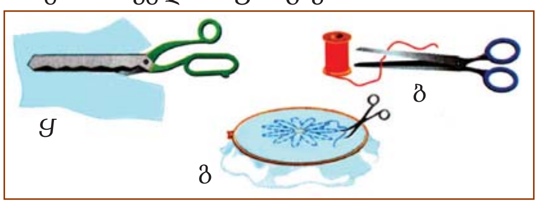
სათვლელი ¯აქარგის შესასრულებლად საჭიროა ტილოს ქსოვილები, რომლებსაც აქვთ გრძივი (ქსელი) დႸ განივი (მისაქსელი) ძაფების თანაბარი რაოდენობა. Ⴘეთი ქსოვილების ძაფები სისქით ერთნაირია. ე იძლევა ერთნაირი ზომის და ერთნაირი შუალედებით საქარგი გვირისტულების გაკეთების საშუალებას. ქარგვის დროს საჭიროა ქსოვილის ძაფების მუდმივად დათვლა, რაც ითხოვს მხედველობის დიდ დაძაბვას. უფრო ადვილია ქარგვა **კანვაზე*** – გარკვეული ბადისებრი სტრუქტურის მქონე ქსოვილზე. Ⴘეთ ქსოვილს შეიძლება ჰქონდეს სხვადასხვა ზომის უჯრედები. რაც უფრო მეტი გვირისტულა განლაგდება ქსოვილის 1 მ-ზე, მით უფრო „ნატიფია“ ის, მით უფრო რთული და ზომით უფრო პატარა იქნება სამუშაო.

საქარგავი ნემსები ჩვეულებრივად უნდა იყოს მოკლე და ჰქონდეს დიდი ყუნწი, რათა ძაფი ნაკლებად იქექებოდეს.

ძაფგამყრელი – სპეციალური მოწყობილობა ძაფის ნემსის ყუნწში გასაყრელად (ნახ. 1). ის მოგეხმარებათ ნემსში სქელი ძაფის გაყრაში.



ნახ. 1. ძაფგამყრელი



ნახ. 2. მაკრატელი: Ⴘ– დიდი სამკერვალო; ბ – საშუალო ზომის; გ – პატარა მოღუნული ბოლოებით

სათითე – იცავს მუშა ხელის შუა თითს ნემსით ხვლეტისგან, ეხმარება სქელ ნაჭერში ნახვრეტის გაკეთებაში. ათითეს შერჩევა ხდება თითის ზომის მიხედვით.

ქარგვისას მოსახერხებელია სხვადასხვა ზომის მაკრატლის ხმარება.

დიდი სამკერვალო მაკრატელი (ნახ. 2, ა) საჭიროა მომავალი აკეთობის გამოსაჭრელად.

საშუალო ზომის მაკრატელი (ნახ. 2, ბ) საჭიროა ¯აკეთობის ნაპირების დასამუშავებლად და ძაფების გასაჭრელად.

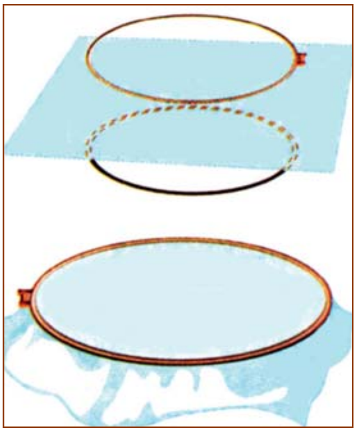
პატარა მაკრატელი მოღუნული ბოლოებით (ნახ. 2, გ) საჭიროა მუშა ძაფების მოსაჭრელად, ქსოვილის ძაფების აჭრისთვის ნაქარგის განსაკუთრებული ხერხების შესრულებისას.

---

* კႼნვႸ– ბადისებრი ქსოვილი ქარგვისთვის.

ნახეთ, როგორი მაკრატელი გაქვთ. მოიფიქრეთ, სად შეიძლება იმ ინსტრუმენტების აღება, რომელიც გაკლია.

ქარგა – ეს არის სპეციალური მოწყობილობა ქარგვის დროს ქსოვილის ჩამაგრებისა და მოჭიმვისთვის (ნახ. 3). ქარგა შეიძლება იყოს ხის, პლასტმასის, მეტალის, მრგვალი დჸ კვადრატული ფორმის. მცირე ¯აკეთობების მოსაქარგად მოხერხებულია მრგვალი ქარგა.

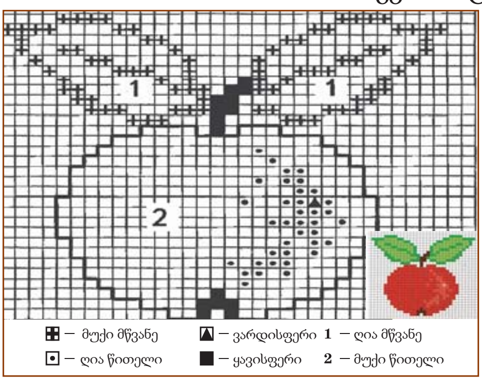


ნახ. 3. ქარგა ჩამაგრებული ძაფით

ქარგა მოგეხმარებათ თანაბარი, ერთნაირად დაჭიმული გვირისტულების შესრულებაში.

ქარგვის დროს დაგჭირდებათ ჸრეთვე ქინძისთავები, სანტიმეტრიანი ლენტი, სახაზავები, მკვრივი ქაღალდი დჸ მუყაო ტრაფარეტებისთვის, კალკა*, მილიმეტრიანი ქაღალდი, პირგადასაღები ქაღალდი, უბრალო ფანქრები (მაგარ-რბილი – მათზე დატანილია მარკირება HB).

სათვლელი ¯აქარგისთვის გამოდგება გლუვი სტრუქტურის მქონე ძაფი, მაგალითად, სხვადასხვა ფერის დჸ ელფერის მულინე, მატყლის და ნახევრად მატყლის ძაფები. ე არის ბამბის მულინეც, მატყლიც და ნახევრად მატყლიც. აქარგავი ძაფის სისქე უნდა შეესაბამებოდეს ქსოვილის სიმკვრივეს და გვირისტულას სიდიდეს.



ნახ. 4. ქარგვის სქემა

ქსოვილი უნდა კარგად დაიჭიმოს. მას ჸთავსებენ ქარგაში ჸ¯ ჸ ოში. სჯობს ორი ხის რგოლის ახით წარმოდგენილი ქარგის გამოყენება, რომელსაც ჸქვს ხრახნი ქსოვილის დასაკავებლად და დასაჭიმად.

ქარგვის სქემა – ე ჸრის უჯრედებიანი ქაღალდის ფურცელი, რომელზეც პირობითი ნიშნების სახით ჸ¯ფერით დატანილია ნახატი (ნახ. 4).

მომზადება საქარგავად

იმისთვის, რომ დაეუფლოთ ქარგვის ტექნიკას, საჭიროა იცოდეთ მისი ყველა ეტაპი. ე არის ქსოვილისა და ძაფების მომზადება, ნახატის გადატანა ქსოვილზე, ძაფების ჩამაგრების ხერხები, ქარგვის სპეციალური ხერხები, უსაფრთხო მუშაობის წესები.

თითქმის ყველა ქსოვილი, განსაკუთრებით რბილი, რეცხვისას დგება. შედგომის ხარისხი დამოკიდებულია ქსოვილის ბოჭკოზე ჸ ბოჭკოების ნარევზე, აგრეთვე ქსოვილის სიმკვრივეზე.

* **კალკა** – გამჭვირვალე ქაღალდი, რომელსაც ადებენ ნახაზს მისი ზუსტი ასლის გადასაღებად.

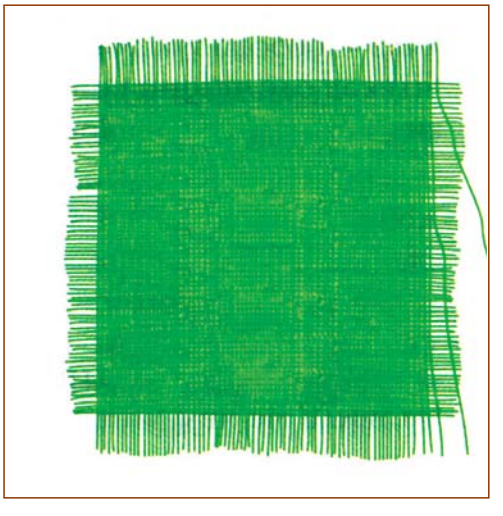
იმისთვის, რომ გული ყ გაგიტყდეთ თქვენი სამუშაოს შედეგებზე ნაკეთობის პირველივე გარეცხვის შემდეგ, მოქარგვის წინ საჭიროა ქსოვილის **დეკატირება**, ანუ მისი დამუშავება ორთქლით ყ¯ ცხელი წყლით შემდგომში მისი შედგომის თავიდან ასაცილებლად.

ამისთვის ბამბის ყ¯ სელის ქსოვილს დებენ ცხელ წყალში, ხოლო ხელოვნურს – ცივში. შემდეგ ქსოვილს ოდნავ წურავენ და აშრობენ.

ქსოვილს აუთოებენ ნესტიან მდგომარეობაში ცხელი უთოთი სიგრძეზე, მაგრამ ყ ყ სრულ გაშრობამდე. ოდნავ ნესტიან ქსოვილს ტოვებენ გაშლილად, ვიდრე ის ბოლომდე ყ გაგრილდება.

თუ აპირებ ოთხკუთხედის ფორმის ნაკეთობის, მაგალითად, სალფეტკის მოქარგვას, საჭიროა ქსოვილის ნაპირების გასწორება. ამისთვის ქსოვილიდან აძრობენ რამდენიმე გრძივ და განივ ძაფს და შემდეგ მათ ნაკვალევზე ჭრიან ნაპირებს (ნახ. 5).

შემდეგ ქსოვილზე მონიშნავენ ნაყშის მდებარეობას და მხოლოდ ამის შემდეგ გადააქვთ ის ქსოვილზე.



ნახ. 5. ქსოვილის ნაპირების გასწორება გრძივი და განივი ძაფების მიხედვით

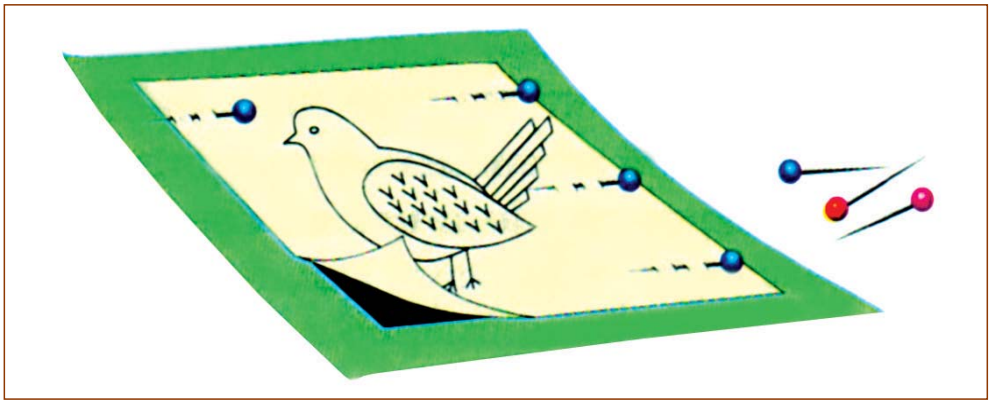
ნახ. 6. საკერავი ნაკეთობის დეტალის მომზადება მოსაქარგად

თუ აპირებთ რამდენიმე დეტალისგან შედგენილი ნაკეთობის მორთვას, უფრო მოსახერხებელია ნაქარგი შესრულდეს ნაკეთობის გამოჭრამდე ყ¯ გამოჭრილ დეტალებზე. თარგის მეშვეობით ქსოვილზე შეიძლება გადატანილ იქნეს კონტურული ხაზები და ნამეტების ხაზები და ამის შემდეგ ამ დეტალზე დადგინდეს მომავალი ნაქარგის ნახატის ადგილმდებარეობა (ნახ. 6).

ნახატის გადატანა ქსოვილზე

გაიხსენეთ, როგორ შეიძლება წიგნიდან ნახატის გადატანა. თუ ეს როდესმე გაგიკეთებიათ, მაშინვე შესძლებთ ყველაზე მარტივი მეთოდის შემოთავაზებას – პირის გადასაღები ქაღალდის მეშვეობით. მაგრამ რამდენად მოსახერხებელია ნახატის გადმოტანა პირდაპირ წიგნიდან ჟურნალიდან? ჟ მოგეხმარებათ კალკა ჟ სხვა გამჭვირვალე ქაღალდი.

მაღაზიაში შეიძლება პირის გადასაღები ფერადი ქაღალდის ნაკრების ყიდვა და მისი გამოყენება ქსოვილთან სამუშაოდ (ნახ. 7).



ნახ. 7. მოსაქარგი ნახატის გადატანა ქსოვილზე პირის გადასაღები ქაღალდის მეშვეობით

ნახატის გადმოყვანამდე გამოიკვლიეთ, რომელი ფერის პირის გადასაღები ქაღალდი უფრო შეეფერება თქვენს ქსოვილს.

მოიფიქრეთ, ჟ უნდა გაკეთდეს, რომ სამუშაოს დასრულების შემდეგ ნაქარგის ქვევიდან ჟ გამოჩნდეს პირის გადასაღები ქაღალდის კვალი.

უსაფრთხო მუშაობის წესები ქარგვისას

- ნემსები და ქინძისთავები უნდა გადაითვალოს სამუშაოს დაწყებამდე და მისი დასრულების შემდეგ.
- ქინძისთავები ნაკეთობაში უნდა ჩაერჭოს ქსოვილში სამჯერადი გატარებით ისე, რომ ქინძისთავის წვეტი დარჩეს ქსოვილის ფენებს შორის.
- ნაკეთობაში ჩარჭობილი ქინძისთავები უნდა იყოს მიმართული წვეტით ერთ მხარეს.
- მაკრატელი მუშაობის დროს უნდა იდოს მაგიდაზე ხელთან ახლოს დაკეცილი მჭრელი პირებით ჟ იდოს სამუშაო ყუთში.
- სქელ ნაჭრებზე ქარგვისას მუშა ხელის შუათითზე უნდა გეკეთოთ სათითე. ი იცავს თითს ნემსით ხვლეტისგან.

ქარგვის სანიტარულ-ჰიგიენური პირობები

1. სამუშაო ადგილი ქარგვისთვის უნდა იყოს კარგად განათებული, მაგრამ შუქმა ყ უნდა დაგაბრმაოთ. უკეთესი იქნება, თუ შუქი მარცხენა მხრიდან იქნება მონათებული.

2. თვალების, თითების დაღლის თავიდან ასაცილებად საჭიროა დასვენება ყოველი 30 წუთის შემდეგ. კიდევ უფრო კარგია ქარგვის შენაცვლება სხვა სამუშაოთი.

3. სამუშაოს დაწყებამდე საჭიროა ხელის დაბანა, რათა ყ მოხდეს ნაკეთობის გაჭუჭყიანება.

4. ძაფი კბილებით ყ გადაკვნიტოთ. ამ მიზნისთვის არსებობს მაკრატელი.

კითხვები

1. რომელი ინსტრუმენტები და მოწყობილობები გამოიყენება ქარგვის დროს?

2. რომელ ქსოვილს იყენებენ სათვლელი ნაკერებით ქარგვისას და რატომ?

3. ყ წარმოადგენს სქემა ქარგვისთვის?

4. ყ ხერხით შეიძლება ქსოვილის მართკუთხა ნაჭრის ნაპირების გასწორება?

5. რატომ სჯობს ნაქარგის შესრულება მომავალი ნაკეთობის დეტალზე და ყ ყ მზა ნაკეთობაზე?

6. როგორ უნდა შემოწმდეს ქსოვილის ყ ძაფის შეღებვის მედეგობა?

7. პირის გადასაღები ქაღალდის რომელი ფერი შეეფერება ნახატის გადაყვანისთვის შავ ქსოვილზე? თეთრზე?

პრაქტიკული სამუშაო

1. დაიცავით ჯვარი სტიჩი. ხაზი ჯვრები შეკერილი ორ ეტაპად: პირველი ქარგვა ხაზი ქვედა ნაკერი სწორი რაოდენობით, შემდეგ კვეთს ზედა ფერი ნაკერი

TEXNOLOGİYA 6
Ümumtəhsil məktəblərinin 6-cı sinfi üçün
Texnologiya fənni üzrə
DƏRSLİK
(Gürcü dilində)

Tərtibçi heyət:

Müəlliflər	***Natiq Lyutfiq oğlu Axundov*** ***Hümeyir Hüseyn oğlu Əhmədov*** ***Fəridə Siyavuş qızı Şərifova*** ***Xuraman Rəcəb qızı Səlimova***
Tərcümə	**« İNTELEQTİ »**
Redaktor	***Sevinc Nuruqızı***
Bədii və texniki redaktor	***Abdulla Ələkbərov***
Dizaynerlər	***Aqil Əmrahov, Emil Bayramov***

Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyinin qrif nömrəsi:
2017-067

© Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi — 2017

Müəlliflik hüquqları qorunur. Xüsusi icazə olmadan bu nəşri və yaxud onun hər hansı hissəsini yenidən çap etdirmək, surətini çıxarmaq, elektron informasiya vasitələri ilə yaymaq qanuna ziddir.

Hesab-nəşriyyat həcmi 5,9. Fiziki çap vərəqi 6,0. Formatı 70x100 1/16.
Səhifə sayı 96. Ofset kağızı. Ofset çapı.
Tiraj 200. Pulsuz. Bakı—2017.

«Aspoliqraf LTD» MMC
Bakı, AZ 1052, F.Xoyski küç., 149

PULSUZ