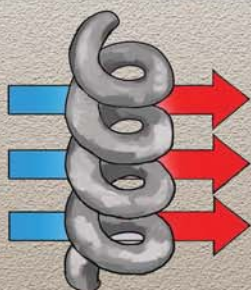
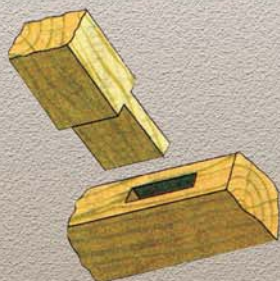


ტექნოლოგია

სახელმძღვანელო





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 qadیرiz!
Üçrəngli bayrağınla məsud yaşa!
Minlərlə can qurban oldu!
Sinən hər bə 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 müştəqdir!
Şanlı Vətən! Şanlı Vətən!
Azərbaycan! Azərbaycan!



კამილარ ალიევი

აზერბაიჯანელი ხალხის სამართო პროვინული ლიდერი

ნატიკ ახუნდოვი, გუმეირ ახმედოვი,
ფარიდა შარიფოვა, ხურამან სალიმოვა

ტექნოლოგია 7

სახელმძღვანელო

საგანში „ტექნოლოგია“ ზოგადსაგანმანათლებლო სკოლების
მე-7 კლასისათვის

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



«ASPOLIGRAF»

ბაქო - 2017

შინაარსი

ყოფა-ცხოვრების კულტურა

თემა 1. საზოგადოებრივ ადგილებში ქცევისა და ურთიერთობის კულტურა.....	6
თემა 2. ოჯახის ხარჯების განსაზღვრა. ხარჯები კვებაზე.....	10
თემა 3. შინაური ფრინველების მოვლის ტექნოლოგია.....	14

ხის მერქნის დამუშავების ტექნოლოგია

თემა 4. კონსტრუირების ელემენტების მქონე ნაკეთობათა სპეციფიკაცია.....	17
თემა 5. მერქნის ძირითადი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები.....	20
თემა 6. ინფორმაცია ტექნოლოგიური მახასიათებლისა და მექანიზმების შესახებ	23
თემა 7. სახარატო დაზვის მოწყობილობა და მუშაობის პრინციპი.....	26
თემა 8. მერქნის შეერთება კოტებით.....	30

მარტივი სარემონტო სამუშაოები

თემა 9. მოსწავლის მერხის და სახლის მაგიდის რემონტი.....	33
თემა 10. სკამების რემონტი.....	38
თემა 11. სარკმელის ჩარჩოს დამზადების ტექნოლოგია.....	42

ელექტროტექნიკური სამუშაოები

თემა 12. ელექტროჩაიდნის მოწყობილობა და მუშაობის პრინციპი.....	45
თემა 13. ელექტროუთოს მოწყობილობა და მუშაობის პრინციპი.....	48
თემა 14. ფენის მოწყობილობა და მუშაობის პრინციპი.....	52
თემა 15. სამზარეულოს დანის გაღვსვის ტექნოლოგია.....	55

ლითონის დამუშავების ტექნოლოგია

თემა 16. საბურღი ჩარხის მოწყობილობა და მოქმედების პრინციპი.....	58
თემა 17. ლითონის ჭრის ტექნოლოგია.....	61
თემა 18. დეტალების ხრანხილი შეერთება.....	65

კვების პროდუქტების დამუშავების ტექნოლოგია

თემა 19. თევზის მექანიკური დამუშავების ტექნოლოგია.....	68
თემა 20. თევზის სითბური დამუშავება. თევზისგან მომზადებული კერძები.....	71
თემა 21. ქათმის ხორცის მექანიკური კულინარიული დამუშავების ტექნოლოგია.....	74
თემა 22. ხორცის მექანიკური დამუშავების ტექნოლოგია.....	78
თემა 23. წვნიანი კერძების მომზადების ტექნოლოგია.....	81

ქსოვილის დამუშავების ტექნოლოგია

თემა 24. ხელოვნური და სინთეტიკური ქსოვილები.....	85
თემა 25. ხელით შესასრულებელი საკრავი ოპერაციები.....	89
თემა 26. ქარგვის ტექნოლოგია.....	92

ძვირფასო მეშვიდეკლასელებო!

პატივცემულო მოსწავლეებო, თქვენ წინაშეა მე-7 კლასის სახელმძღვანელო „ტექნოლოგია“. ეს სახელმძღვანელო კიდევ ერთი საფეხურია ადამიანთა ცხოვრებისთვის აუცილებელი მეცნიერების – მასალათა დამუშავების ტექნოლოგიის – ათვისებაში. რომელი პროფესიაც არ უნდა აირჩიოთ მომავალში, მასალათა დამუშავების სხვადასხვა ოპერაციების შესრულების ცოდნა და უნარი თქვენთვის უთუოდ სასარგებლო იქნება, განსაკუთრებით საოჯახო მეურნეობაში, ყოფაცხოვრებაში.

ამ სახელმძღვანელოსთან მუშაობის პროცესში თქვენ აითვისებთ შრომით უნარებს ხის, ლითონების, ქსოვილებისა და კვების პროდუქტების დამუშავების ტექნოლოგიას, გაეცნობით მანქანათმცოდნეობის ელემენტებს, ელექტროტექნიკური მოწყობილობებისა და დაზგების მუშაობის პრინციპებს.

თქვენ ისწავლით მარტივი სარემონტო სამუშაოების შესრულებას ბინასა და სკოლაში, გაეცნობით შინაური ფრინველების შენახვისა და მოვლის ტექნოლოგიას, ქუჩაში და ტრანსპორტში ქცევის კულტურას, საოჯახო ბიუჯეტის დაგეგმვას.

სახელმძღვანელოში დიდი ყურადღება ეთმობა სხვადასხვა საკონსტრუქციო მასალების დამუშავების ხერხების შესწავლას. მატერიალური წარმოების ფართოდ გავრცელებული ტექნოლოგიების შესწავლა განსაკუთრებით აქტუალურია სოციალურად ორიენტირებულ საბაზრო ეკონომიკაზე აზერბაიჯანის გადასვლის პირობებში. ჩვენ ვართ თანამედროვე ტექნოლოგიების საუკუნის ადამიანები. ჩვენ გარშემო ინტენსიურად ვითარდება წარმოებისა და მომსახურების ყველა სფერო. განსაკუთრებით ეს ეხება ექსპლუატაციისა და საყოფაცხოვრებო მომსახურების სფეროებს. რადგან ამის გარეშე შეუძლებელი იქნება რთული საყოფაცხოვრებო მოწყობილობების შეკეთება. თანამედროვე საზოგადოებაში ყოველმა ადამიანმა უნდა შეძლოს მარტივი სარემონტო სამუშაოების შესრულება სახლში, მარტივი საგნების დამზადება, საჭმლის მომზადება, კერვა.

წარმატებებს გისურვებთ ერთ-ერთ უაღრესად მნიშვნელოვან საგანმანათლებლო სფეროს – „ტექნოლოგიის“ ათვისებაში!

სახელმძღვანელოში მიღებულია შემდეგი პირობითი აღნიშვნები:



დაფიქრდი



უსაფრთხოების წესები



შეასრულე პრაქტიკული სამუშაო



ძირითადი ცნებები



კითხვები თვითშემოწმებისთვის

თემა 1

საზოგადოებრივ ადგილებში ქცევისა და ურთიერთობის კულტურა

ყველა მოწაფემ უნდა იცოდეს და დაიცვას საზოგადოებრივ ადგილებში კულტურულად ქცევისა და ურთიერთობის წესები. ამ წესების დაცვა – ყველა ადამიანის მოვალეობაა..



როგორია ეს წესები?

ქუჩაში ქცევისა და ურთიერთობის წესები:

- სახლიდან გასვლის წინ ჩაიხედე სარკეში და დარწმუნდი, რომ შენს გარეგნობაში ყველაფერი წესრიგშია.
- ტროტუარზე სიარულის დროს ეცადე დაიკავო მარჯვენა მხარე. სხვა ადამიანებს ხელი რომ არ შეუშალო, ჩანთა დაიჭირე მარჯვენა ხელში.
- ვიწრო ტროტუარზე სიარულისას გზა დაუთმე ასაკით შენზე უფროს ადამიანებს.
- გახსოვდეს! ქუჩაში ბიჭი უნდა იმყოფებოდეს გოგონასგან მარცხნივ. თუ სამნი მიდიან – ბიჭი და ორი გოგო – ბიჭი უნდა მიდიოდეს ცენტრში, ხოლო თუ ორი ბიჭი და გოგო, მაშინ ცენტრში გოგო უნდა მიდიოდეს. ოთხი და მეტი ადამიანის მწკრივად სიარული არ შეიძლება, რადგან ეს ხელს შეუშლის სხვა ადამიანების მოძრაობას. ასეთ შემთხვევაში საჭიროა ორი ან სამი ადამიანისგან შემდგარ ჯგუფებად დამლა.
- ქუჩაში არ შეიძლება ხმამაღლა ლაპარაკი, სიცილი, ხმაური, გამვლელების მისამართით რეპლიკების სროლა, მიწაზე ნაგვის (კანფეტის, ნაყინის შესაფუთი ქაღალდის და ა.შ.) დაგდება.
- ეცადე ქუჩაში ხელები არ იქნო, რათა ვინმეს ხელი არ გაჰკრა. თუ ეს მაინც მოხდა, ბოდიში უნდა მოიხადო. არავითარ შემთხვევაში არ შეიძლება კონფლიქტის შექმნა, უნდა ისწავლო სხვისი პატიება. თუ შეჯახებისას ჩანთიდან ამოვარდა რაიმე ნივთები, დაეხმარე მათ აკრეფაში, მიუხედავად იმისა, თუ ვინ იყო დამნაშავე.
- ქუჩაში ნაცნობების შეხვედრისას პირველი მიესალმე მათ. ამასთან, უფროსებთან მისალმებისას პირველმა არ გაუწოდო მათ ხელი: დაიცადე, სანამ ისინი არ გააკეთებენ ამას. ხელის გაწოდებისას აუცილებლად მოიხსენი ხელთათმანი. თუ ვინმემ არ გიპასუხა მისალმებაზე, არ გეწყინოს – ადამიანი შეიძლება რაღაცაზე იყო დაფიქრებული.
- თუ საჭიროა ვიღაცას დაელაპარაკო, სჯობს გვერდზე გადადგეთ, რათა ხელი არ შეუშალოთ სხვა გამვლელებს.
- თუ საჭიროა გამვლელებისგან რაიმეს გაგება, ბოდიში მოუხადე გაჩერებისთვის და სთხოვე მიგასწავლონ საჭირო დაწესებულებაში მისასვლელი გზა. არ დაგავიწყდეს მადლობის გადახდა დახმარებისთვის.
- თუ ქუჩაში აღმოჩნდი წვიმის დროს ქოლგით ხელში, ყურადღება მიაქციე იმას, რომ ქოლგა არ წამოედოს ვინმეს თავს ან სათვალეს.
- თუ გამვლელის კოსტუმში აღმოაჩინე რაიმე უწესრიგობა, ჩუმად უთხარი მას ამის შესახებ.
- კულტურული ადამიანი თავს უფლებას არ მისცემს, რომ მიტრიალდეს და თვალი გააყოლოს გამვლელს.

- თუ აუცილებელია მეგობარს ყურადღება მიაქცევინო რაიმეზე, არასოდეს აჩვენო ეს თითოთ – გააკეთე ეს თვალით ან თავის მობრუნებით.
- თუ შენ გვერდით გამვლელს ფეხი დაუსხლტა ან წაიქცა, დაეხმარე მას ადგომასა და დაფანტული ნივთების აკრეფაში.
- ქუჩის გადაკვეთისას დაიცავი საგზაო მოძრაობის წესები.
- გაჩერებულ ავტომობილს, ავტობუსს შემოუარე მხოლოდ უკნიდან.
- გადადი ქუჩაზე შუქნიშნის მწვანე ნიშანზე! არასოდეს წინ არ გადაურბინო მოძრავ ტრანსპორტს.
- მაშ ასე, შენ გაჩერებაზე ხარ. მაგრამ უნდა იცოდე, რომ ავტობუსის გაჩერებები განსხვავდებიან ერთმანეთისგან ადგილმდებარეობით და უსაფრთხოების წესებით, რომლებიც უნდა დაიცვან ფეხით მოსიარულეებმა.

გაჩერებაზე ქცევის წესები:

- თუ დგახარ გაჩერებაზე და ელოდები საზოგადოებრივ ტრანსპორტს, დადექი ტროტუარის ნაპირიდან მოშორებით. რადგან საზოგადოებრივი ტრანსპორტი ხანდახან შეიძლება მოცურდეს და დაგეჯახოს.
- კიდევ ერთი წესი: არ ითამაშო გაჩერებაზე, არ ირბინო და ხელი არავის ჰკრა. სირბილის დროს შეიძლება შემთხვევით ან შენ თვითონ გავარდე გზის სავალ ნაწილზე, ან მეგობარს უბიძგო მისკენ. ეს ძალიან სახიფათოა!
- არავითარ შემთხვევაში არ გახვიდე გზაზე, რომ დაინახო – ხომ არ მოდის ავტობუსი. გახსოვდეს, გზის სავალ ნაწილზე გასვლა საფეხმავლო გადასასვლელი ზონის მიღმა სახიფათოა!
- საზოგადოებრივი ტრანსპორტი ჩამოდგა გაჩერებაზე. თუ ის არ მიდის შენთვის საჭირო მარშრუტით, მშვიდად გადაექი განზე. ხელი არ შეუშალო იმ ადამიანებს, ვისაც ეს სატრანსპორტო საშუალება საჭიროდება.
- თუ გაჩერებაზე ჩამოდგა შენთვის საჭირო სატრანსპორტო საშუალება – ჩაჯექი მასში მხოლოდ მას შემდეგ, რაც ის სრულად გაჩერდება.

წესები საზოგადოებრივ ტრანსპორტში ჩაჯდომისას:

- საზოგადოებრივ ტრანსპორტში ასვლისას ჯერ უნდა გამოატარო ის ადამიანები, რომლებიც ჩამოდიან ტრანსპორტიდან.
- სატრანსპორტო საშუალებაში ასვლა საჭიროა უკანა კარიდან და ჩასვლა – წინა კარიდან. თუ სატრანსპორტო საშუალებაში დამონტაჟებულია ტურნიკეტი, ასვლა ხდება წინა კარიდან, ხოლო ჩასვლა – შუა და უკანა კარიდან.
- ზედმეტად არ იმოძრაო და არ ეცადო სხვა მგზავრებს ხელი ჰკრა, რომ პირველი ახვიდე სატრანსპორტო საშუალებაში. ტრანსპორტში ასვლისას წინ უნდა გაატარო ასაკოვანი ადამიანები, ქალები და მამაკაცები პატარა ბავშვებით, ინვალიდები.
- თუ გამოხატავ სურვილს ვინმეს დაეხმარო საზოგადოებრივ ტრანსპორტში ასვლისას, აუცილებლად აიღე ამის ნებართვა.
- ეტიკეტის მიხედვით საზოგადოებრივ ტრანსპორტში ასვლისას მხრებიდან უნდა ჩამოიხსნა ზურგჩანთა და მოცულობის მქონე (მაგალითად სპორტული) ჩანთა, რათა არ შეაწუხო სხვა მგზავრები.
- არ ეცადო საზოგადოებრივ ტრანსპორტს შეახტე ბოლო მომენტში, როცა კარი უკვე იკეტება. მძღოლი დაძვრის წინ თვალს ადევნებს სხვა სატრანსპორტო საშუალებების მოძრაობას და შემთხვევით კარში შეიძლება მოგაყოლოს.

· მაშ ასე, შენ ახვედი საზოგადოებრივ ტრანსპორტში. არ გაჩერდე ადგილი საზოგადოებრივ ტრანსპორტში განკუთვნილია ბავშვებისთვის, მოხუცებისა და ინვალიდებისთვის.

ვის უნდა დაუთმო ადგილი?

· საზოგადოებრივი ეტიკეტის დაუწერელი წესებით ყველა დასაჯდომი ადგილი საზოგადოებრივ ტრანსპორტში განკუთვნილია ბავშვებისთვის, მოხუცებისა და ინვალიდებისთვის.

· საზოგადოებრივ ტრანსპორტში ქცევის წესების მიხედვით ახალგაზრდებმა ტრანსპორტში თავისუფალი ადგილის დაკავების წინ უნდა ხმადაბლა ჰკითხონ გვერდზე მდგომთ, ხომ არ უნდათ მათ დაჯდომა. ხმამაღლა ტრანსპორტში საუბარი უკულტურობაა.

· ტრანსპორტში ადგილის დათმობისას უნდა წარმოთქვათ ეტიკეტით გათვალისწინებული ფრაზა: „დაბრძანდით, თუ შეიძლება“. უბრალოდ ადგომა და სხვა მგზავრისთვის უხმოდ მითითება გათავისუფლებულ ადგილზე უზრდელობაა.

· არ შეიძლება საზოგადოებრივი ტრანსპორტის სალონში სირბილი და მეგობრების ხელის კვრა. თუ დგახარ, ხელი მოკიდე სახელურს. წინააღმდეგ შემთხვევაში, მკვეთრი დამუხრუჭებისას შეიძლება წაიქცე და სხვა ადამიანებიც წააქციო.

· ულამაზოა საზოგადოებრივი ტრანსპორტის მგზავრების თვალიერება.

· არავითარ შემთხვევაში არ გამოჰყვო თავი საზოგადოებრივი ტრანსპორტის ფანჯრიდან.

· თუ ტრანსპორტში ვინმე კითხულობს წიგნს ან გაზეთს, მასში ჩახედვა ულამაზოა.

· ტრანსპორტში არ შეიძლება ხმამაღლა ლაპარაკი, ყვირილი, მუსიკის მოსმენა. ხმაური არა მხოლოდ აღიზიანებს სხვა მგზავრებს, არამედ ხელს უშლის მძღოლსაც და ყურადღებას უფანტავს მას.

· საზოგადოებრივ ტრანსპორტში ასვლისას ან ჩასვლისას არ შეიძლება მგზავრებს შორის გაღწევა იდაყვების დახმარებით, – გამოიყენე არა ხელები, არამედ ხმა.

· დახველებისას ან დაცემინებისას მიიფარე პირზე ცხვირსახოცი ან ხელი.

· საზოგადოებრივ ტრანსპორტში არ ჭამო და არ დალიო. ამ დროს შეიძლება შემთხვევით დაისვაროს დასაჯდომი ადგილი ან სხვა მგზავრების ტანსაცმელი. გარდა ამისა, უსიამოვნოა იმ ადამიანის ყურება, რომელიც დეჭავს ან სვამს ბოთლიდან.

· სუფთა ჩანთები და ზურგჩანთები შეიძლება დადოთ თავისუფალ ადგილზე, თუ მეტროს ან ავტობუსის სალონში არ არიან ადამიანები, რომლებმაც შეიძლება დაიკავონ თავისუფალი სავარძლები.

· წვეტიანი და სხვა მგზავრებისთვის მოუხერხებელი საგნები უნდა კარგად შეიფუთოს და აკურატულად დაიდგას ისე, რომ ხელი არავის შეუშალოს.

· თუ საზოგადოებრივ ტრანსპორტში მეგობართან ერთად ხარ და ერთი სული გაქვს ილაპარაკო, ეს შეიძლება გააკეთო, მაგრამ ხმადაბლა.

- არ დაგავიწყდეს! დაუშვებელია საზოგადოებრივ ტრანსპორტში მეგობართან საუბარი პირად საკითხებზე, თუნდაც ხმადაბლა.
- საზოგადოებრივი ტრანსპორტის ზედმეტად გავსებულ სალონშიც კი ეცადე, დაიცვა წესები: არ დაეყრდნო სხვა მგზავრებს, ხელი არ ჰკრა მათ ჩასვლისას, ფეხი არ დაადგა.

წესები საზოგადოებრივი ტრანსპორტიდან ჩასვლისას:

- საზოგადოებრივი ტრანსპორტი მიუახლოვდა შენს გაჩერებას. ჩასასვლელად სჯობს წინასწარ მოემზადო: უნდა ჰკითხო სხვა მგზავრებს – ხომ არ ჩადიან ისინი შენს გაჩერებაზე. უფრო ახლოს მიდი კართან, მაგრამ საფეხურებზე არ ჩახვიდე – კარების გაღებისას შეიძლება კარი მოგვხდეს.
- თუ საზოგადოებრივი ტრანსპორტიდან ჩამოსვლის შემდეგ გიწევს ქუჩის მეორე მხარეს გადასვლა, აუცილებლად მიდი საფეხმავლო გადასასვლელამდე. არ დაგავიწყდეს – გზაზე გადასვლა შეიძლება მხოლოდ საფეხმავლო გადასასვლელზე!

? კითხვები თვითშემოწმებისთვის

1. როგორია ტროტუარზე სწორად გადაადგილების წესი?
2. როგორ უნდა მოვიქცეთ სხვა ადამიანებთან შეჯახებისას?
3. რისი გაკეთება არ შეიძლება ქუჩაში?
4. როგორ უნდა მოვიქცეთ, თუ საჭიროა რაიმეს გაგება გამვლელებისგან?
5. მოძრაობის რომელი წესები უნდა დავიცვათ ქუჩაზე გადასვლისას?
6. როგორია გაჩერებაზე ქცევის წესები?
7. რომელი წესების დაცვაა საჭირო საზოგადოებრივ ტრანსპორტში ჩაჯდომისას?
8. ვის უნდა დაუთმო ადგილი საზოგადოებრივ ტრანსპორტში?
9. როგორ უნდა მოვიქცეთ საზოგადოებრივ ტრანსპორტში?
10. რომელი წესების დაცვაა საჭირო საზოგადოებრივი ტრანსპორტიდან გადმოსვლისას?

ოჯახის ხარჯების განსაზღვრა. ხარჯები კვებაზე



როგორ შეიძლება ოჯახის ხარჯების განსაზღვრა?

ოჯახის ხარჯები შეიძლება გაიყოს ორ ძირითად ჯგუფად: მუდმივ და ცვლად ხარჯებად.

მუდმივი ხარჯები – ეს ის ხარჯებია, რომელთა დაგეგმვა შეიძლება იმ პერიოდზე, რომლის განმავლობაში ისინი არ შეიცვლება. მათ მიეკუთვნება კვების ძირითადი პროდუქტების ყიდვა, ბინის ქირა, პერიოდული გამოცემების გამოწერა და ა.შ.

ცვლადი ხარჯები მოიცავენ პერიოდულ (ციკლურ და სეზონურ) და გაუთვალისწინებელ ხარჯებს.

ციკლურ ხარჯებს მიეკუთვნება მოხმარების სხვადასხვა ვადის მქონე საგნების ყიდვა. მაგალითად, ავეჯის, ტანსაცმლის, საყოფაცხოვრებო ტექნიკის, ხარჯები ბინის რემონტისთვის საჭირო მასალებზე და ა.შ.

სეზონური ხარჯები დაკავშირებულია გარკვეულ სეზონურ მოვლენებთან, მაგალითად, ზამთრისთვის ხილისა და ბოსტნეულის დამზადება, საბაღე ნაკვეთისთვის ნერგებისა და სასუქების ყიდვა და ა.შ.

გაუთვალისწინებელ ხარჯებში შედის ხარჯები, რომლებიც ხშირად დაკავშირებულია კრიტიკულ სიტუაციებთან – ავადმყოფობა, კატასტროფულ სიტუაციაში მოხვედრა. გაუთვალისწინებელ ხარჯებს მიეკუთვნება აგრეთვე იუბილეზე, ქორწილსა და ნიშნობაზე დაპატიჟება და სხვა.

მიღებულია ოჯახის ფულადი დანახარჯების დაყოფა სამ ძირითად ჯგუფად: დანახარჯები პირადი მოხმარების საგნებზე; საშემოსავლო და სხვა აუცილებელი გადასახადები; ფულადი დანაზოგები.

დაწვრილებით განვიხილოთ აუცილებელი გადასახადები. მათში შედის: გადასახადები (კერძოდ, საშემოსავლო გადასახადი); შენატანები საზოგადოებრივ და კოოპერატიულ ორგანიზაციებში, მაგალითად, საბინაო-სამშენებლო კოოპერატივში; საბანკო სესხებისა და კრედიტების დაფარვა; საბავშვო ბაღის მომსახურების და კომუნალური მომსახურების (ბინის ქირის, გათბობის, გაზის, წყლის, ელექტროენერჯის, ტელეფონის, ინტერნეტის და ა.შ.) გადახდა; სატრანსპორტო დანახარჯები; განათლების გადასახადები და დამატებითი გადასახადები ფასიან განათლებაზე (წრეების, სექციების გადასახადები).

კომუნალურ გადასახადებს მიეკუთვნება: გათბობის, გაზის, წყლის, ტელეფონის, საკაბელო ტელევიზიის, ინტერნეტის და სხვა გადასახადები.

გათბობის გადასახადი. სითბური ენერჯია ყოფა-ცხოვრებაში ძირითადად იხარჯება ბინის გასათბობად და სხვა საყოფაცხოვრებო საჭიროებებზე. მაგრამ სითბური ენერჯიის მნიშვნელოვან ნაწილს ჩვენ ვკარგავთ.

ყოფა-ცხოვრებაში თბური ენერჯიის ეკონომიისთვის საჭიროა:

1) ფანჯრები და კარები დამზადდეს დაბალი თბოგამტარობის მქონე მალახარისხოვანი მასალისგან;

2) რაციონალურად განვალაგოთ ავეჯი; ის არ უნდა უშლიდეს ბატარეისგან მომავალი თბილი ჰაერის ცირკულაციას;

3) გათბობის ბატარეები ღია უნდა იყოს.

გაზის გადასახადი დამოკიდებულია მისი მიწოდების მეთოდზე (ბალონებით ან გაზგამყვანი მილებით). კერძო სახლებში, რომლებიც გაზით თბება, გაანგარიშება დამოკიდებულია გასათბობ ფართობზე.

წყლის გადასახადი შეადგენს ბიუჯეტის მნიშვნელოვან ნაწილს.

ტელეფონის, საკაბელო ტელევიზიის, ინტერნეტის გადასახადის გადახდა ხდება ყველასთვის ერთნაირი ტარიფით.

პირს, რომელიც იხდის ყველა კომუნალურ გადასახადს, ეძლევა ქვითარი.

საკვები – ადამიანის ერთ-ერთი ძირითადი მოთხოვნილებაა, მისი ჯანმრთელობის, შრომისუნარიანობისა და სიცოცხლის ხანგრძლივობის საფუძველია. ბოლო დროს სულ უფრო ხშირად საუბრობენ რაციონალურ (გონივრულ) კვებაზე. რაციონალური კვება უზრუნველყოფს ორგანიზმის ნორმალურ ფუნქციონირებას, აახლებს ენერგეტიკულ დანახარჯებს, რომლებიც საჭიროა სიცოცხლის და შრომითი საქმიანობის შესანარჩუნებლად, ახდენს ორგანიზმის სასიცოცხლო პროცესების რეალიზაციას. მავნე საკვები პროდუქტები, პირიქით, აქვეითებენ ორგანიზმის დამცავ ძალებს, იწვევენ ნაადრევ დაბერებას და შეიძლება მრავალი დაავადების მიზეზი გახდეს.

კვების ჯანმრთელი რეჟიმი და სწორი რაციონი – ეს ასევე საშინაო ეკონომიკის საგანია. მასზე ხომ დამოკიდებულია ოჯახის წევრთა ჯანმრთელობა, და ესე იგი შრომისუნარიანობა. დანახარჯები კვებაზე შეადგენს საოჯახო ბიუჯეტის მნიშვნელოვან ნაწილს (დაახლოებით 50%-ს). კვება უნდა იყოს დაბალანსებული, რაციონალური, უნდა პასუხობდეს გარკვეულ მოთხოვნებს. გარკვეულ მოთხოვნებში იგულისხმება: რეგულარულობა, მრავალფეროვნება, აუცილებელი რაოდენობა და ხარისხი.

ხარჯები კვებაზე დამოკიდებულია კვების მიღებულ რეჟიმზე ანუ საჭმლის მიღების წესზე დადგენილი დროის, სტრუქტურის, საკვების მოცულობის და კალორიულობის მიხედვით. მედიკოსები ყველაზე რაციონალურად მიიჩნევენ სამ ან ოთხჯერად კვებას. ამასთან საუზმე შეადგენს მთელი რაციონის ენერგეტიკული ღირებულების 25-30%-ს, სადილი – 50%-ს, ვახშამი – 20-25%-ს.

კვების რეჟიმზე გავლენას ახდენს ოჯახის მატერიალური უზრუნველყოფა, კვების პროდუქტების არსებობა, ნაციონალური სამზარეულოს ტრადიციები, კვების კულტურის დონე.

კვების კულტურა – ეს არის ზომიერება ჭამაში, საკვების მრავალფეროვნება, დაბალანსებული რაციონი, ეკონომიკური გაანგარიშება კვების პროდუქტების ყიდვისას.

საოჯახო მეურნეობის რაციონალური გამძლეობა – ეს პირველ რიგში არის პროდუქტების ხარისხი, პროდუქტების შექმნა ხელსაყრელ ფასად.

თითქმის ყველა მოსწავლე ეხმარება მშობლებს მაღაზიაში ან ბაზარში პროდუქტების შექმნაში. ხოლო საშუალო ასაკის ბავშვებისთვის კვების ძირითადი პროდუქტების (პურის, რძის) ყიდვა – ეს არის სამუშაო, რომელსაც ისინი დიდი სიამოვნებით ასრულებენ. საყიდლების რაციონალური შექმნისთვის აუცილებელია რამდენიმე მარტივი წესის დაცვა:

- საჭიროა საყიდლების წინასწარი დაგეგმვა. სჯობს წინასწარ შეადგინო და თან იქონიო საჭირო პროდუქტების სია.

- საჭიროა ფულის საგულდაგულოდ გათვლა, ნებისმიერ პროდუქტს შეფარდება საკუთარ ფინანსურ მდგომარეობასთან და ფიზიოლოგიურ მოთხოვნილებასთან.

- საჭიროა მხოლოდ იმის ყიდვა, რაც აუცილებელია, და არა იმისა, რასაც ყველა ყიდულობს, თანაც თვალი არ უნდა გაგექცეს რეკლამისა ან ხასხასა შეფუთვისკენ.

· მაღაზიაში ან ბაზარში არ უნდა წახვიდეთ მშვიერ კუჭზე, რათა თავი აარიდოთ ერთბაშად ყიდვის ცდუნებას.

· პროდუქტებზე ხარჯების აღრიცხვისთვის მიზანშეწონილია საშინაო სააღრიცხვო ჟურნალის წარმოება (ცხრილი 1). მსგავსი ჟურნალიდან შეიძლება შემდეგი თვეებისთვის ბევრი სასარგებლო ინფორმაციის მიღება.

· გამოავლინე, რომელი ძვირადღირებული პროდუქტები შეიძლება შეიცვალოს სხვა პროდუქტებით, რომლებსაც აქვთ ასეთივე კვებითი ღირებულება.

· დაიანგარიშე, რა თანხა იყო დახარჯული სხვადასხვა პროდუქტებზე ერთი თვის განმავლობაში და წინასწარ გაითვალისწინე ეს ოჯახის ბიუჯეტში.

პროდუქტების დასახელება

ცხრილი 1

პროდუქტების დასახელება	კვირის დღეები							სულ
	ორშ.	სამშ.	ოთხშ.	ხუთშ.	პარ.	შაბ.	კვ.	
პურეული								
რძის პროდუქტები								
ბოსტნეული, ხილი, მწვანელი								
ხორცის და თევზულის პროდუქტები, ქათმის ხორცი, კვერცხი								
ბურღულეული, ფქვილი								
ტკბილეული, შაქარი								
სასმელები (ჩაი, ყავა, კაკაო), სანელებლები, მარილი								
სულ:								


საოჯახო სააღრიცხვო ჟურნალი საშუალებას მოგცემთ ზუსტად განსაზღვროთ რა პროდუქტი რა რაოდენობით სჭირდება ოჯახს ერთი თვის განმავლობაში.

რამდენიმე თვის განმავლობაში კვებაზე გაწეული ხარჯების ანალიზი მეტად საჭიროა, რადგან ეს იძლევა სახსრების დაგეგმვისა და შენახვის (ზედმეტი პროდუქტების ყიდვის თავიდან აცილების) შესაძლებლობას.

სწორი და რაციონალური კვებისთვის, პროდუქტების, დროის და სახსრების ეკონომიურად ხარჯვისთვის რეკომენდებულია მენიუს წინასწარი შედგენა. მენიუს შედგენისას აუცილებელია საკვების სარგებლიანობის და მრავალფეროვნების გათვალისწინება.

არ არის საჭირო პროდუქტების კვებითი ღირებულების დაკავშირება მათ ფასთან. ზევრს ჰგონია, რომ რაც უფრო ძვირია პროდუქტი, მით უფრო სასარგებლოა ის. პროდუქტების ფასეულობა განისაზღვრება მათში ცხიმების, ცილების, ნახშირწყალბადების, მინერალური მარილების და ვიტამინების შემცველობით. კვების პროდუქტების ენერგეტიკული ღირებულება (კალორიულობა) იზომება კალორიებით. მაგალითად, 1 გ კარაქში არის საშუალოდ 9,3 კალორია, ამავე დროს ცილის ან ნახშირწყლების 1 გ-ში – 4,1 კალორია.

უნდა გახსოვდეთ, რომ ადამიანებს, რომლებიც ფიზიკურად შრომობენ, მოთხოვნილება საკვებზე უფრო მაღალი აქვთ, ვიდრე გონებრივი შრომით დაკავებულ ადამიანებს. ყოველმა ოჯახმა უნდა დაიანგარიშოს კვების ხარჯები. ამასთან საჭიროა ვიცოდეთ ოჯახის თითოეული წევრის რა ენერგეტიკული ღირებულების საკვები სჭირდება (ერთ დღეზე, კვირაზე, თვეზე, წელიწადზე).

 აუცილებელი გადასახადები, საშემოსავლო გადასახადი, კრედიტი, რაციონალური კვება, კვების რეჟიმი, კვების კულტურა, საკვების კალორიულობა, პროდუქტების კვებითი ღირებულება.

 კითხვები თვითშემოწმებისთვის

1. ოჯახის რა ხარჯებია თქვენთვის ცნობილი?
2. რას წარმოადგენს აუცილებელი გადასახადები?
3. რა მიეკუთვნება კომუნალურ გადასახადებს?
4. რა არის კრედიტი?
5. როგორი უნდა იყოს კვება?
6. რითი იზომება პროდუქტების კვებითი ღირებულება?
7. როგორი კვება მიგაჩნიათ რაციონალურად?
8. როგორ შეიძლება გავაკეთოთ ეკონომია პროდუქტების ყიდვისას?
9. როგორ ხდება კვების პროდუქტებზე ხარჯების დაგეგმვა?
10. რომელი წესების დაცვა არის საჭირო რაციონალურად



პრაქტიკული სამუშაო

1. შეადგინეთ თქვენი ოჯახის ერთ თვეში, წელიწადში გაწეული ხარჯების ნუსხა. სცადეთ მათი დაყოფა მუდმივ, ციკლურ, სეზონურ და გაუთვალისწინებელ ხარჯებად.

2. როგორ შეიძლება სითბური და ელექტრული ენერჯის ეკონომია ყოფაცხოვრებაში?

3. გამოიანგარიშეთ ერთ თვეში თქვენი ოჯახის კვებაზე გაწეული ხარჯები.

შინაური ფრინველების მოვლის ტექნოლოგია

კერძო სახლებისა და საკარმიდამო ნაკვეთების მრავალი მფლობელი ეწევა შინაური ფრინველების (ქათმების, ინდაურების, ბატების, იხვების) გამრავლებასა და მოვლას. შინაური ფრინველები გვხვდება ქალაქარეთ მცხოვრები ადამიანების და განსაკუთრებით კი სოფლის მაცხოვრებლების თითქმის ყველა ეზოში.

ადამიანის ცხოვრებაში ყოველდღიურად იზრდება მოთხოვნილება ფრინველებისგან მიღებულ პროდუქციაზე. სოფლის მეურნეობის ეს დარგი ადამიანს აძლევს კვერცხს და ხორცს, ბუმბულს, ღინღლს და სკინტლს, შინაურ ფრინველებს შორის შენახვის, მოვლისა და გამრავლების თვალსაზრისით ყველაზე ხელმისაწვდომი და სარფიანია ქათამი.

ქათმის კვერცხში დიდი რაოდენობით შედის მინერალური ნივთიერებები და შეუცვლელი ქიმიური ელემენტები. D ვიტამინი და რკინა ქათმის კვერცხში უფრო მეტია, ვიდრე ძროხის რძეში. კვერცხში არსებული ფოსფორი აძლიერებს ადამიანის ტვინის ფუნქციონირებას.

ქათმის ხორცს გააჩნია მაღალი კვებითი ღირებულება. ხორცის სხვა სახეობებთან შედარებით მასში შედის ბევრი ფოსფორი, კალიუმი, ცილები და სხვა მკვებავი ნივთიერებები. ხორცის ხარისხი დამოკიდებულია ფრინველის სახეობაზე, ჯიშზე, ასაკზე, სქესზე, კვების და შენახვის პირობებზე. უფრო სასარგებლოა ახალგაზრდა დედლის ხორცი, რადგან ის გაჯერებულია ვიტამინებით და მინერალებით.

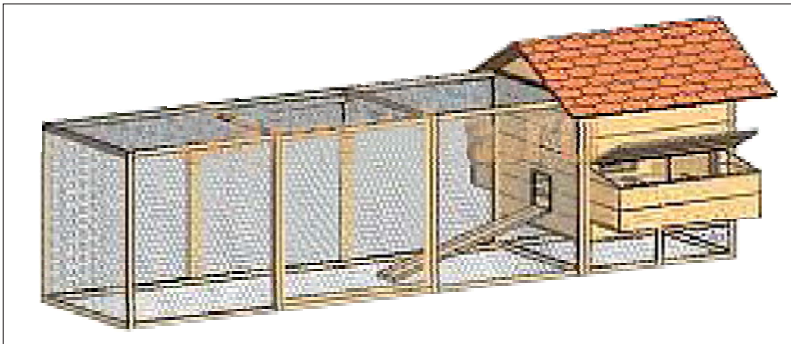
ბალიშების, საბნების და ა. შ. დასამზადებლად ფართოდ გამოიყენება ქათმის ბუმბული და ღინღლი. სპეციალური დამუშავების შემდეგ ქათმის ბუმბულს აქცევენ მტვრად, რომელსაც იყენებენ საქონლის და ფრინველების საკვებში ცილოვანი დანამატის სახით.

ფრინველის სკინტლი, რომლის წარმოებისას არ ხდება დამატებითი ტექნოლოგიური ჩარევა, წარმოადგენს პოპულარულ ბუნებრივ და მაღალეფექტურ სასუქს. ამასთან ერთად ფრინველის სკინტლი სხვებთან შედარებით წარმოადგენს ეკოლოგიურად სუფთა და იაფ სასუქს.



როგორ უვლიან შინაურ ფრინველებს?

შინაური ფრინველების, მაგალითად ქათმების, მოშენება ხდება საქათმეში (ნახ.1).



ნახ.1. საქათმე

საქათმის აშენებისას საჭიროა ხარიხების*, ქანდარების, რომლებზეც ქათმები ღამეს ატარებენ, და კვერცხის დასადები საბუდარების გათვალისწინება. ქანდარების სახით შეიძლება 4 x 5 სმ განივკვეთის მქონე ხის ძელაკების გამოყენება. მიზანშეწონილია ძელაკის ზედა ნაწილი მომრგვალებული იყოს. ეს ქათმებს მასზე მოხერხებულად დაჯდომის საშუალებას აძლევს. საჭიროა საბუდარების სისუფთავის დაცვა. ქათმებმა კვერცხი კარგად რომ დადონ, საბუდარა უნდა მოეწყოს დაჩრდილულ ადგილას. მოსახერხებელია, როცა საქათმის კარი ორი ნაწილისგან შედგება: კარის ქვედა ნაწილი ქათმების ქარაბაკში გამოსაშვებად, ხოლო ზედა – სათავსოს გასანიაველად.

ქარაბაკი შეძლებისდაგვარად ფართო უნდა იყოს. ფართო ქარაბაკში გაზრდას მოასწრებს ბალახი, რომელსაც ქათმები სიამოვნებით წიწწიან. ქარაბაკი პერიმეტრზე უნდა იყოს შემოფარგლული მავთულის ბადით. იმისთვის, რომ მტაცებელი ფრინველები თავს არ დაესხნენ წიწილებს, მიზანშეწონილია ქარაბაკი ზემოდანაც ბადით იყოს გადახურული.

თუ არ არის საქათმის აშენების შესაძლებლობა, გამოდგება ნებისმიერი მშრალი და თბილი სადგომი. სადგომში აუცილებლად უნდა იყოს შუქი და ვენტილაციის სისტემა*.

მიზანშეწონილია საქათმის ფართობი შეადგენდეს ერთ კვადრატულ მეტრს ოთხ ქათამზე.

იმის გამო, რომ ქათმები იკვებებიან მარცვლეულით, მათ მეტი საკენკვი სჭირდებათ, ვიდრე სხვა შინაურ ფრინველებს. სპეციალური საკვების უქონლობის შემთხვევაში მათი შენახვა შეიძლება თავისუფალ საბალახოზე, სადაც ისინი თვითონ იკვებებიან თესვებით, სარეველა ბალახებით და ჭიებით. ქათმების თავისუფალ საბალახოზე შენახვისას ისინი ნაკლებ კვერცხს დებენ.

ჩვეულებრივ ქათმებს აჭმევენ ხორბლის, სიმინდის, ქერის, შვრიის და ბარდის მარცვლებს. კარგია ამას დაემატოს კომბოსტოს დაჭრილი ფურცლები, ჭარხლის მწვანე ფოთლები, სამყურა ბალახი, ხახვი, სტაფილოს, გოგრის, კარტოფილის რბილობი და ა. შ. კარგი პროდუქტიულობისთვის რაციონში უნდა დაემატოს ცილოვანი საკვები: სამზარეულოს ნარჩენები, ხაჭო, მოხარშული კვერცხი, ხორცის და თევზის ფქვილი. მინერალური დანამატის სახით ქათმებს აძლევენ კვერცხის დანაყილ ნაჭუჭებს, ძვლის ფქვილს, მცირე რაოდენობით მარილს და ცარცს.

ქათმებს დღეში ორჯერ კვებავენ: რბილი საკვებით დილით და მარცვლოვანი საკვებით – საღამოთი.

საქათმეში წყლის ჭურჭელი ოდნავ ზევით უნდა იყოს მოთავსებული. იმისთვის, რომ ქათმებს არ შეეყაროთ სხვადასხვა ინფექციური დაავადება, საკვებური, სარწყულებელი და წყალი სუფთა უნდა იყოს.

ჰიგიენის მიზნით საქათმის იატაკზე უნდა დაიყაროს ნახერხი, თივა, ხის ბურბუშელა ან ტირსა. სკინტლთან ნარევეში ისინი ძვირფას სასუქს წარმოადგენენ.

ქათმების გამრავლებაში დიდ როლს ასრულებს მათი შენახვის პირობები და ჯიში. კარგ პირობებში ისინი მრავლდებიან მთელი წლის განმავლობაში. ქათმები კვერცხს დებენ საქათმის კარგი განათების პირობებში. ამიტომ ზამთარში საქათმეში აუცილებლად უნდა იყოს განათება.

* ხარიხა, ქანდარა – მცირე სისქის ხის ძელაკი.

* ვენტილაცია – ხელსაწყოთა სისტემა სათავსოს გასანიაველად

არასაკმარისი განათების ან მისი უქონლობის შემთხვევაში ქათმები კვერცხს აღარ დებენ. დადებული კვერცხის რაოდენობა და ხარისხი დამოკიდებულია კვებაზე. კვერცხის ხარისხის საიმედო მაჩვენებელია მათი გემო.

აუცილებელია ისეთი პირობების შექმნა, რომ ყოველმა კვერცხისმდებელმა ქათამმა წელიწადში ერთხელ გამოჩევოს წიწილები.

ქათამი კვერცხზე ზის 21 დღე. გამოჩევილი წიწილების ძირითადი საკვებია ხაჭო, კვერცხის დანაყილი ნაჭუჭი, კვერცხი, კარტოფილი. მარცვლეულ საკვებს მათ მოგვიანებით აძლევენ. სასაქონლო წონას წიწილები მიაღწევენ მხოლოდ 4-5 თვის შემდეგ. კვერცხისმდებელი ქათმების ყველაზე პროდუქტიული პერიოდია 1-4 წელი.

ქათმები ხშირად ავადდებიან სხვადასხვა დაავადებებით. დაავადებების საწინააღმდეგო საუკეთესო გარანტიაა – ფრინველის სწორი კვება და მოვლა. უფრო ხშირად გვხვდება არაგადამდები დაავადებები, რომლებიც მთლიანად არის დამოკიდებული ფრინველის მოვლასა და კვებაზე. ასეთია კუჭ-ნაწლავის ტრაქტის ანთება, ავიტამინოზი, სურდო და სხვა. არ შეიძლება ქათამს აჭამოთ უხარისხო საკვები და დაალეწინოთ ჭუჭყიანი წყალი. უხარისხო საკვებს მიეკუთვნება დაობებული, ლპობაშეპარული და ამჟავებული საკვები. თუ საკვებში აღინიშნება ვიტამინების ნაკლებობა, ქათმებს უჩნდება ავიტამინოზი. A ვიტამინის ნაკლებობისას ქათამი უფრო იშვიათად დებს კვერცხს და დროთა განმავლობაში საერთოდ წყვეტს კვერცხის დადებას, მას თვალების დაავადება ემართება. ამიტომ ასეთი დაავადებების თავიდან ასაცილებლად საკვებს ყოველთვის უნდა დაემატოს მწვანე ბალახი, სტაფილო, თევზის ქონი. გარდა ამისა, საჭიროა ფრინველების რეგულარული გამოშვება გარეთ მზის სინათლის დასხივების მიზნით.

საქათმე და ინვენტარი საჭიროებს დროულ დეზინფექციას.



შინაური ფრინველები, დიეტური პროდუქტი, კვებითი ღირებულება, ხარისა, ქანდარა, ავიტამინოზი.



კითხვები თვითშემოწმებისთვის

1. რას აძლევს ადამიანს შინაური ფრინველი?
2. რატომ ურჩევნიათ ადამიანებს ქათმების გამრავლება?
3. რა ფასეულობა აქვს კვერცხს?
4. რით განსხვავდება ქათმის ხორცი ხორცის სხვა სახეობებისგან?
5. რისთვის იყენებენ ფრინველის ბუმბულს?
6. როგორი უნდა იყოს საქათმე?
7. რით და როგორ კვებავენ ქათმებს?
8. რაზეა დამოკიდებული ქათმის უნარი დადოს კვერცხი?
9. ფრინველის რა დაავადებებია ცნობილი?

კონსტრუირების ელემენტების მქონე ნაკეთობათა სპეციფიკაცია

კონსტრუირება – ნიშნავს დაგეგმვას, აგებას, აშენებას გათვლების მეშვეობით. ნაკეთობები (ხელსაწყოები, მანქანები, ტანსაცმელი, ავეჯი, საბავშვო სათამაშოები, კბილის ჯაგრისები, სამზარეულოს ჭურჭელი, სანიტარულ-ტექნიკური მოწყობილობები და ა. შ.) კონსტრუირების პროცესის შედეგია.

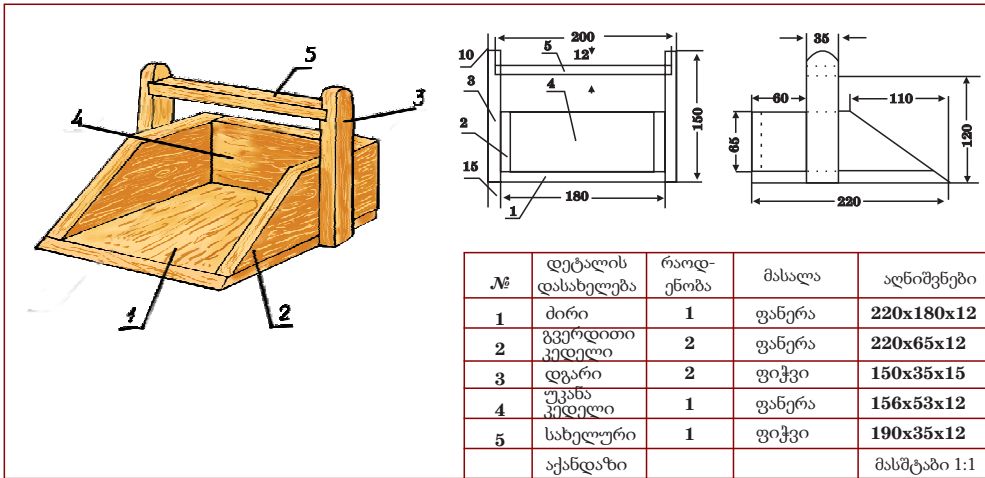
კონსტრუირება – შემოქმედებითი პროცესია, რომელიც მიმართულია რაიმე ნაკეთობის, ნაგებობის, საგნის შექმნაზე.

ახალი კონსტრუქციების შექმნაზე მუშაობენ სპეციალისტთა მთელი ჯგუფები. ჩვენს დროში ახალი ტექნიკური იდეების, გამოგონებების ცხოვრებაში გატარება წარმოადგენს ერთი ადამიანის ან გამომგონებელთა მთელი კოლექტივის მცდელობის შედეგს.

ნებისმიერი ნაკეთობა დამზადების პროცესში გადის გარკვეულ სტადიებს. კონსტრუქტორის გონებაში გააზრებული, ის შემდეგ ეტაპზე გარდაიქმნება სიტყვიერ აღწერად, ნახატად, სქემად, ნახაზად და ა. შ. ყველა ეს ტექსტური და სახვითი (გრაფიკული) დოკუმენტები, რომლებიც შეიცავენ სრულ ინფორმაციას მომავალი ნაკეთობის შესახებ, ატარებენ საკონსტრუქტორო დოკუმენტაციის ზოგად დასახელებას.

საკონსტრუქტორო დოკუმენტაცია წარმოადგენს იმ მონაცემთა ბაზას, რომლებიც აუცილებელია ნაკეთობის შემუშავების, დამზადების, კონტროლის და ექსპლუატაციისთვის.

საკონსტრუქტორო დოკუმენტებს მიეკუთვნება: დეტალის ნახაზი (ნახ. 1), საამწყობო ნახაზი, საერთო ხედის ნახაზი სპეციფიკაციით, აგრეთვე ინსტრუქციები და სქემები.



ნახ.1. აქანდაზის საამწყობო ნახაზი და სპეციფიკაცია

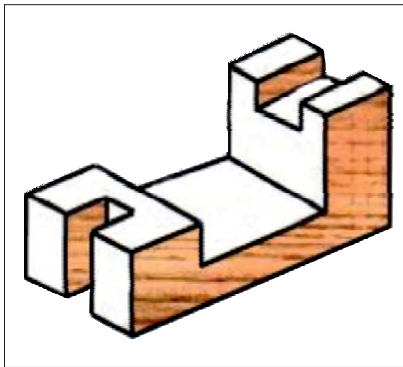
დეტალის ნახაზი შეიცავს დეტალის გამოსახულებას, ზომებს და სხვა მონაცემებს, რომლებიც საჭიროა მის დასამზადებლად.

საამწყობო ნახაზის შემუშავება ხდება მაშინ, როცა ნაკეთობა შედგება რამდენიმე შეერთებული დეტალისგან. საამწყობო ნახაზში ნაჩვენებია ნაკეთობის დეტალების ერთმანეთთან შეერთების ხერხები და თანმიმდევრობა. ნაკეთობაში შემავალი ყველა დეტალი ჩამოთვლილია სპეციფიკაციაში. საამწყობო ნახაზზე აღინიშნება ყველა დეტალის პოზიციის ნომერი სპეციფიკაციაში მითითებული ნომრის შესაბამისად.

საერთო ხედის ნახაზი – ამ დოკუმენტში ხდება ნაკეთობის კონსტრუქციის, მისი ძირითადი შემადგენელი ნაწილების ურთიერთქმედების ასახვა და ნაკეთობის მოქმედების პრინციპის ახსნა. მას უნდა დაემატოს სპეციფიკაცია.

ინსტრუქციაში მოყვანილია მითითებები ნაკეთობის დამზადების, მისი აწყობის, დარეგულირების და კონტროლის თაობაზე.

სქემაზე პირობითი აღნიშვნების სახით ნაჩვენებია ნაკეთობის შემადგენელი ნაწილები და მათი ურთიერთქმედება.



ნახ. 2. ტექნიკური ნახატი

პროექტირების დროს ძალიან მწელია ნაკეთობის და დეტალის ნახაზის დაუყოვნებლივ შესრულება. პროექტირების მოხერხებულობისა და თვალსაჩინოებისთვის გამოიყენება ტექნიკური ნახატი – საგნის ისეთი გამოსახულება, რომელზეც ჩანს ერთდროულად მისი სამი მხარე. ტექნიკურ ნახატს ასრულებენ პროპორციების თვალზომის დაცვით (ნახ. 2).

ყველა ნაკეთობის და ნამზადის მიღება ხდება გარკვეული ტექნოლოგიური

პროცესების შესრულებისას.

ტექნოლოგიური პროცესი – ეს საწარმოო პროცესის ნაწილია, რომელიც მდგომარეობს მიზანმიმართულ ქმედებებში შრომის საგნის შეცვლაზე და (ან) მისი მდგომარეობის განსაზღვრაზე. შრომის საგნებს მიეკუთვნება ნამზადები და ნაკეთობები.

ტექნოლოგიური ოპერაცია – ეს არის ტექნოლოგიური პროცესის ნაწილი, რომელიც სრულდება უწყვეტად ერთ სამუშაო ადგილზე ერთი ან რამდენიმე მუშის მიერ დამუშავების ან აწყობის პროცესში მყოფ ერთ ან რამდენიმე ნაკეთობაზე.

ტექნოლოგიური ოპერაცია შედგება სხვადასხვა ტექნოლოგიური გადასვლებისგან.

ტექნოლოგიურ გადასვლას უწოდებენ ტექნოლოგიური ოპერაციის დასრულებულ ნაწილს, რომელიც სრულდება ტექნოლოგიური აღჭურვილობის ერთი და იმავე საშუალებებით.

ნაკეთობის კონსტრუქტორული დოკუმენტაციის გარდა არსებობს აგრეთვე ტექნოლოგიური დოკუმენტაცია. ტექნოლოგიური დოკუმენტაცია ასახავს გრაფიკულ და ტექსტურ დოკუმენტებს. ეს

დოკუმენტები განსაზღვრავენ ნაკეთობის დამზადების ტექნოლოგიას. ტექნოლოგიურ დოკუმენტებს მიეკუთვნება ტექნოლოგიური ბარათი, სამარშრუტობარათი და საოპერაციო ბარათი.

ტექნოლოგიური ბარათი – ეს არის დოკუმენტი, რომელიც ასახავს დეტალების დამზადების სრულ პროცესს ტექნოლოგიური ოპერაციების და მასალების მითითებით. სხვა სიტყვებით რომ ვთქვათ, ტექნოლოგიური ბარათი – ეს არის ტექნოლოგიური დოკუმენტაციის ფორმა, რომელშიც ჩაწერილია ნაკეთობის დამუშავების მთელი პროცესი, მითითებულია ოპერაციები და მათი შემადგენელი ნაწილები, მასალები, საწარმოო მოწყობილობა და ტექნოლოგიური რეჟიმები, რომლებიც საჭიროა ნაკეთობის დასამზადებლად.

სამარშრუტო ბარათი – ეს არის ძირითადი ტექნოლოგიური დოკუმენტი, რომლის შემუშავება ხდება სამუშაო დოკუმენტაციის შედგენის ყველა სტადიაზე. ის მოიცავს ნაკეთობის დამზადების (რემონტის) ტექნოლოგიური პროცესის აღწერილობას ყველა ოპერაციის მიხედვით და გარკვეული თანმიმდევრობით მოწყობილობის, აღჭურვილობის, მასალების, სამუშაო დანახარჯების და ა. შ. მითითებით.

საოპერაციო ბარათი – გადასვლების, დანადგარების და გამოსაყენებელი ინსტრუმენტების ჩამონათვალი.

ნაკეთობის წარმოებაში ჩვეულებრივ მონაწილეობას იღებს მრავალი სპეციალისტი: კონსტრუქტორი შეიმუშავებს ნახაზებს, ტექნოლოგი – ნაკეთობის დეტალების დამუშავების და მისი აწყობის ტექნოლოგიას, სხვადასხვა სპეციალისტის მუშები ამზადებენ დეტალებს და აწყობენ ნაკეთობას. კონტროლიორები ამოწმებენ დეტალების შესაბამისობას ნახაზებთან. იმისთვის, რომ ყველა სპეციალისტმა ნახაზი ერთნაირად გაიგოს და წაიკითხოს, ის უნდა იყოს შედგენილი საყოველთაოდ მიღებული წესებით.



კონსტრუირება, დეტალის ნახაზი, საამწყობო ნახაზი, საერთო ხედის ნახაზი, სპეციფიკაცია, ინსტრუქცია, ტექნიკური ნახატი, ტექნოლოგიური პროცესი, ტექნოლოგიური ოპერაცია, ტექნოლოგიური გადასვლა, ტექნოლოგიური ბარათი, სამარშრუტო ბარათი, საოპერაციო ბარათი.

?

კითხვები თვითმემოწმებისთვის

1. რას ნიშნავს კონსტრუირება?
2. რისი მიღება ხდება კონსტრუირების პროცესში?
3. რა არის საკონსტრუქტორო დოკუმენტაცია?
4. რა არის ნახაზი?
5. როდის ხდება საამწყობო ნახაზის აგება?
6. რა არის საერთო ხედის ნახაზი?
7. რა არის ტექნოლოგიური პროცესი?
8. რა არის ტექნოლოგიური ოპერაცია?
9. რას ეწოდება ტექნოლოგიური გადასვლა?
10. რა შედის ტექნოლოგიურ დოკუმენტაციაში?

მერქნის ძირითადი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები

მერქანი ოდითგანვე გამოიყენება სხვადასხვა სახის კონსტრუქციების – ავეჯიდან დაწყებული დიდ საცხოვრებელ შენობებამდე და საზღვაო გემებამდე – წარმოებისთვის. ნებისმიერ საკონსტრუქციო მასალას, და მათ შორის მერქანს, გააჩნია გარკვეული ფიზიკური და მექანიკური თვისებები.

მასალის ფიზიკურ თვისებებს მიეკუთვნება სიმკვრივე, ტენიანობა და ა. შ., მექანიკურს – თვისებები, რომლებიც დაკავშირებულია გარეგანი ძალების ზემოქმედებასთან, ისეთები, როგორიცაა სიმაგრე, სიმტკიცე, დრეკადობა.

უნდა აღინიშნოს, რომ ხის ჯიშისგან გამომდინარე მერქანი შეიძლება იყოს მსუბუქი და მძიმე. სხვა სიტყვებით რომ ვთქვათ, არსებობს მერქნის ნაკლებად და მეტად მკვრივი სახეობები.

სიმკვრივე ეწოდება მერქნის მასას ერთეულ მოცულობაში. მაგალითად, ფიჭვის მერქნის ერთი კუბური სანტიმეტრის მასაა 0,5 გ, ე. ი. მისი სიმკვრივე ტოლია 0,5 გ/სმ³.

მცირე სიმკვრივით ხასიათდება ცაცხვის, ნაძვის, ფიჭვის, ალვის ხის მერქანი. და, პირიქით, მუხა, არყის ხე, კოპიტა, ნეკერჩხალი, ვაშლის და მსხლის ხეები გამოირჩევიან მაღალი სიმკვრივით.

მერქნის ტენიანობა იზომება მასში არსებული ტენის რაოდენობით. გაშრობისას ტენის ნაწილი ორთქლდება. მერქნის ტენიანობის განსაზღვრა შეიძლება ნიმუშის აწონვით გაშრობამდე და მის შემდეგ, მიღებული სხვაობა ანუ აორთქლებული ტენის მასა იყოფა გამშრალი ნიმუშის მასაზე და მრავლდება 100%-ზე.

მერქნის სიმაგრე – ეს არის მისი უნარი წინააღმდეგობა გაუწიოს მასში სხვა სხეულების შეღწევას. მერქნის სიმაგრეზე მსჯელობენ მის ზედაპირზე ჩაჭერილი საგნის ანაბეჭდის (ღრმულის) ზომის მიხედვით. რაც უფრო პატარაა ღრმული, მით უფრო მაგარია მერქანი. მაგარ მერქანში ძნელია ლურსმნის ჩაჭედება, უფრო ძნელია მისი გარანდვა, გახერხვა, გამოთლა და გაბურღვა.

მერქნის სიმტკიცე – ეს არის გარკვეული დატვირთვის გაძლების უნარი დაშლის გარეშე. მაღალი სიმტკიცით ხასიათდება მუხის, ნეკერჩხლის, არყის ხის მერქანი, დაბალი სიმტკიცით – ვერხვის, ცაცხვის, ნაძვის მერქანი. ხის მერქნისგან დამზადებულ ნაკეთობებზე დატვირთვის ზემოქმედებით მისი ბოჭკოები იჭიმება, იკუმშება ან ილუნება (მაგალითად, სკამის ფეხები იკუმშება მასზე მჯდომის სიმძიმის ქვეშ, თხილამურები ილუნება მოთხილამურის მასის ზეგავლენით). ამიტომ არჩევენ სიმტკიცეს გაჭიმვაზე, კუმშვაზე და ღუნვაზე. თუ მოქმედი ფარდობითი დატვირთვა აღემატება დაშვებულს, ანუ იმას, რის გაძლებაც მერქანს შეუძლია, ნაკეთობა დაიშლება. დაშვებული სიმტკიცე მერქნის ყოველი ჯიშისთვის სხვადასხვაა.

მერქნის დრეკადობა – ეს არის პირვანდელი ფორმის აღდგენის უნარი გარეგანი ძალების ზემოქმედების შეწყვეტის შემდეგ. ამის მაგალითია თხილამურების, სახაზავის, მშვილდის დრეკადობა.

მერქნის ფერი განისაზღვრება ხის ჯიშით. მერქანს აქვს სასიამოვნო ნატურალური ფერი. ხშირად ცდილობენ ნაკეთობაში ფერის შენარჩუნებას მისი შეუღებავად დატოვების ან გამჭვირვალე ლაქით დაფარვის გზით.

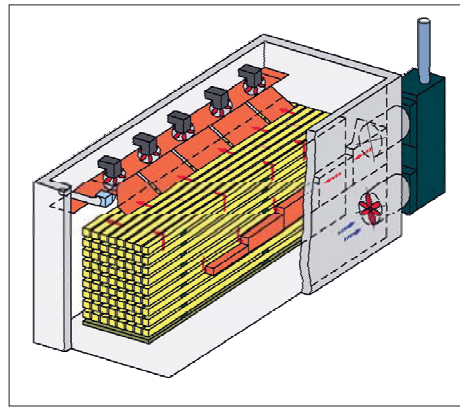
სუნი შეიძლება იყოს მერქნის ჯიშის მაჩვენებელი: მაგალითად, წიწვოვანი ჯიშის მერქანს აქვს ფისოვანი არომატი, ვერხვს კი აქვს სპეციფიკური მძაფრი სუნი.

ხის უმრავლესი ნაკეთობის დასამზადებლად საჭიროა მშრალი (8-15% ტენიანობის მქონე) მერქანი, ვინაიდან მისგან დამზადებული დეტალები არ იბრიცება, უფრო ადვილად ექვემდებარება დამუშავებას, შეღებვას და აქვთ მოხმარების უფრო გრძელი ვადა. ახლად მოჭრილი მერქნის ტენიანობა შეადგენს დაახლოებით 60-80%-ს. 8-15% ტენიანობის მქონე მერქნის მისაღებად მას აშრობენ.

მერქნის გამოშრობა შეიძლება მოხდეს ბუნებრივი (ატმოსფერული) და ხელოვნური (კამერაში) გზით. ბუნებრივი გამოშრობისთვის დახერხილ მერქანს აწყობენ შტაბელებად ღია ადგილზე, რომელიც კარგად ნიავედება. უკეთესად განიავებისთვის მერქნის ნაწილებს შორის მათ პერპენდიკულარულად აწყობენ ძელაკებს ან ფიცრებს (ნახ. 1).



ნახ. 1. დახერხილი მერქნის გამოშრობა შტაბელებში



ნახ. 2. დახერხილი მერქნის გამოშრობა საშრობ კამერაში

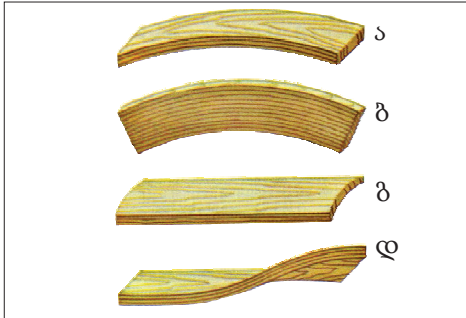
ხელოვნური გამოშრობა ხდება საშრობ კამერებში (ნახ. 2), სადაც მერქანს აშრობენ ცხელი ჰაერით, რაც ხელს უწყობს ტენის სწრაფ აორთქლებას.

მერქნის გამოშრობა საშრობ კამერებში უფრო სწრაფი და ხარისხიანი პროცესია. ვენტილატორების მეშვეობით წარმოიქმნება ცხელი ჰაერის ძლიერი ნაკადი. კამერებში გამოშრობის ხანგრძლივობა შეადგენს რამდენიმე დღე-ღამეს.

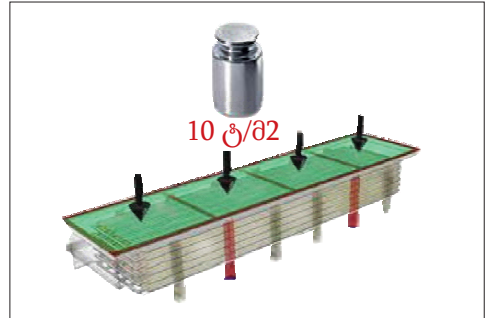
საშრობი კამერების მოქმედებას მართავენ საშრობი დანადგარების ოპერატორები. ისინი თვალს ადევნებენ ტემპერატურას კამერაში, მასში მერქნის ჩატვირთვას, ზომავენ მერქნის ტენიანობას.

მერქნის გაშრობის შედეგად ადგილი აქვს მისი ზომების შემცირებას (შემშრობის დანაკლისს), რაც ბოჭკოების გასწვრივ და მათ გარდიგარდმო არათანაბრად ხდება. ამიტომ დახერხილი მერქანი გაშრობის შემდეგ იცვლის

ფორმას – იბრიცება. მესამე ნახატზე მოყვანილია მერქნის დაბრეცვის სხვადასხვა მაგალითები. დახერხილი მასალის არასასურველი დაბრეცვის თავიდან ასაცილებლად მათ აშრობენ შტაბელებში შუასადებებით სიმძიმის ქვეშ (ნახ. 4).



ნახ. 3. ფიცრების დაბრეცვის სახეობები:
ა, ბ – გრძივი, გ – განივი, დ – ხრახნილი



ნახ. 4. დახერხილი მერქნის გაშრობა სიმძიმის ქვეშ

▶ მერქნის ფიზიკური და მექანიკური თვისებები; სიმკვრივე, ტენიანობა, სიმაგრე, სიმტკიცე, დრეკადობა, მერქნის დასაშვები სიმტკიცე; შეშრობის დანაკლისი, მერქნის დაბრეცვა.

?

კითხვები თვითშემოწმებისთვის

1. ჩამოთვალე მერქნის ფიზიკური და მექანიკური თვისებები.
2. რა არის სიმკვრივე, ტენიანობა, სიმტკიცე, სიმაგრე, დრეკადობა?
3. რისთვის არის საჭირო მერქნის გამოშრობა?
4. რაში მდგომარეობს კამერაში მერქნის გაშრობის უპირატესობა?
5. როგორ შეიძლება მერქნის ტენიანობის განსაზღვრა?
6. როგორ შეიძლება მერქნის თვისებების განსაზღვრა?



პრაქტიკული სამუშაო

რესურსები: სხვადასხვა მერქნის რამდენიმე ნიმუში, სახაზავი, მზომი ლენტა. დაადგინე მერქნის სიმკვრივე ნიმუშის მოცულობისა და მასის მიხედვით.

1. დანომრე მასწავლებლის მიერ მოცემული მერქნის ნიმუშები, გაზომე ისინი და გამოთვალე მოცულობა სიგრძის, სიგანის და სიმაღლის გადამრავლებით. მიღებული მონაცემები შეიტანე ცხრილში:

№	მერქანი	მოცულობა, სმ ³ (V)	მასა, გ (m)	სიმკვრივე, გ/სმ ³

2. აწონე ნიმუშები და ცალ-ცალკე შეიტანე თითოეული მათგანის მასა.

3. დაადგინე მერქნის სიმკვრივე თითოეული ნიმუშისთვის: $\rho = \frac{m}{V}$

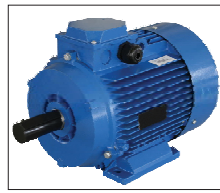
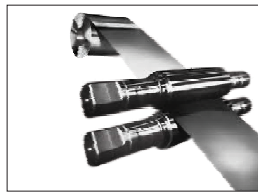
ინფორმაცია ტექნოლოგიურ მანქანებსა და მექანიზმებზე

ტექნიკური პროგრესის განვითარებაში უდიდესი როლი შეასრულეს ისეთმა დიდმა აღმოჩენებმა, როგორცაა ორთქლის მანქანა, ელექტროგენერატორი, შიდა წვის ძრავა, ავტომობილი, თვითმფრინავი, ხის დამამუშავებელი და სხვა დაზგები, რადიო, ტელევიზია, კომპიუტერი და ა.შ.

თავის საქმიანობაში ადამიანი იყენებს სხვადასხვა მანქანებს. მათი გამოყენების მთავარი მიზანია ადამიანის შრომის შემსუბუქება. არსებობს სამუშაო, ენერგეტიკული და საინფორმაციო მანქანები. ენერგეტიკულ მანქანებს მიეკუთვნებიან ელექტროენერჯის გენერატორები; საინფორმაციო მანქანებს – ელექტრონულ-გამომთვლელი მანქანები.

თავის მხრივ, სამუშაო მანქანები იყოფა: ტექნოლოგიურ მანქანებად ან მანქანა-იარაღებად; სატრანსპორტო; გადამზიდ და საყოფაცხოვრებო მანქანებად. ტექნოლოგიური მანქანა – ეს არის მექანიკური მოწყობილობა, რომელიც ასრულებს სამუშაოს ენერჯის, მასალების და ინფორმაციის გარდასაქმნელად. ტექნოლოგიური მანქანის მაგალითია მერქნის დასამუშავებელი სახარატო ჩარხი, რომლის მთავარი დანიშნულებაა მერქნისგან დეტალების დამზადება გამოჩარხვის გზით. სატრანსპორტო მანქანებს მიეკუთვნება ავტომობილები, თვითმფრინავები, ლოკომოტივები; გადამზიდ მანქანებს – ტუმბოები, ამწეები*, ტრანსპორტიორები* და სხვა. საყოფაცხოვრებო მანქანები (მტვერსასრუტები, სარეცხის და ჭურჭლის სარეცხი მანქანები, წვესაწურები, მიქსერები და ა. შ.) ამსუბუქებენ ადამიანის შრომას, ხელს უწყობენ დროის ეკონომიას, გვეხმარებიან ბინაში სისუფთავის დაცვაში, ქმნიან პირობებს დასვენებისთვის. სამუშაო მანქანები შედგებიან ოთხი ძირითადი ნაწილისგან: ძრავის, გადამცემი მექანიზმების, მუშა ორგანოებისა და მართვის მექანიზმისგან.

მართვის მექანიზმი ასრულებს საჭირო ტექნოლოგიურ ოპერაციებს ნამზადს და ინსტრუმენტს გადასცემს მოძრაობას. საბურღ და სახარატო ჩარხზე პატრონას და ბურღის ჩართვის გარეშე მართვის მექანიზმი – არის შპინდელი* (ნახ. 1, ა), ხოლო საგლინ დგანზე – ლილვები (ნახ. 1, ბ).



ნახ. 1. ა – სახარატო ჩარხის შპინდელი; ბ – ლილვები საგლინ დგანზე; გ – ელექტროძრავა

*ამწე – მექანიზმი ტვირთის ასაწევად.

*ტრანსპორტიორი – სპეციალური მოწყობილობა ტვირთის გადასანაცვლებლად.

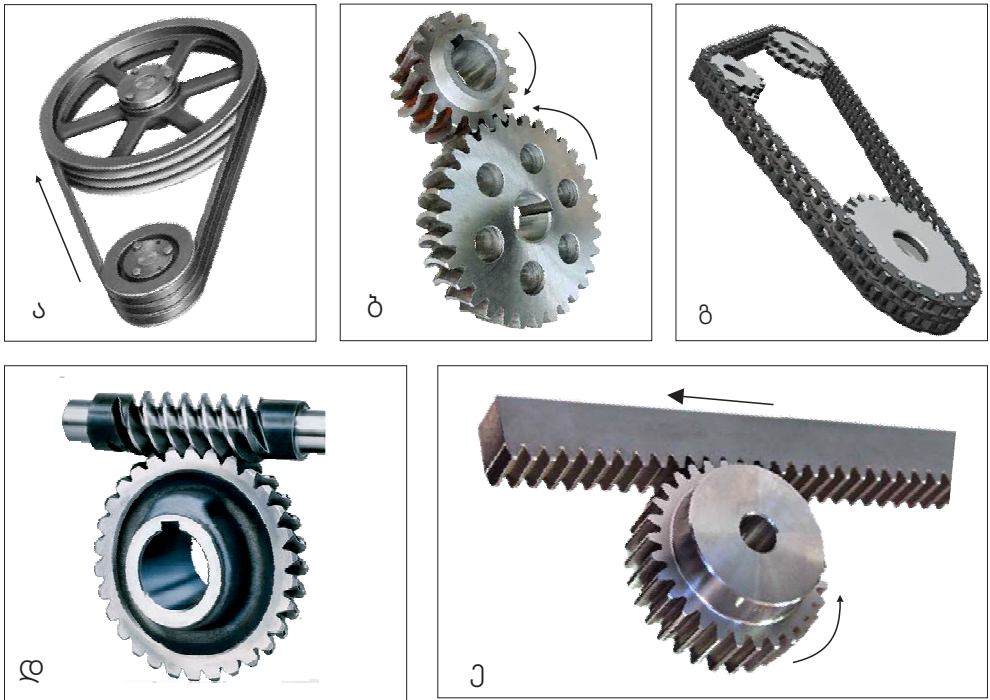
* შპინდელი – ფოლადისგან დამზადებული ლილვი. მარჯვენა ბოლოში მას აქვს ხრახნი მომჭერი პატრონების დასამაგრებლად.

ძრავა – ეს არის მოწყობილობა, რომელიც ელექტრულ ენერგიას გარდაქმნის მექანიკურად (ნახ. 1, გ).

ელექტროძრავიდან მუშა (შემსრულებელ) მოწყობილობაზე მოძრაობის გადაცემა ხდება გადამცემი მექანიზმის მეშვეობით. საბურღი და სახარატო ჩარხებზე გადამცემი მექანიზმის სახით გამოიყენება ღვედური გადაცემა (ნახ. 2, ა). მოძრაობის გადასაცემად ან მისი ხასიათის შესაცვლელად გამოიყენება მოძრაობის გადამცემი ან გარდამქმნელი მექანიზმები. ბრუნვითი მოძრაობის შედარებით დიდ მანძილზე გადასაცემად გამოიყენება ღვედური გადაცემა, რომელიც შედგება ორი შკივისგან* და მათზე წამოცმული ბრტყელი ღვედისგან.

ნებისმიერ მანქანაში, აგრეთვე ზოგიერთ მოწყობილობასა და ინსტრუმენტებში ხდება მოძრაობის გადაცემა ერთი დეტალიდან მეორეზე. მოძრაობის გადასაცემად და გარდასაქმნელად გამოიყენება გადამცემი მექანიზმები.

ეს მექანიზმები სხვადასხვა სახისაა. მაგალითად, კბილანური გადაცემა მექანიკურ და ელექტროდრელებში (ნახ. 2, ბ); ჯაჭვური გადაცემა ველოსიპედებში (ნახ. 2 გ); ხრახნილი მექანიზმი სადურგლო დაზვის მომჭერებში (ნახ. 2, დ); კბილანურ-ლარტყისებრი გადაცემა დაზგებში (ნახ. 2, ე).



ნახ. 2. გადამცემი მექანიზმები: ა – ღვედური გადაცემა; ბ – კბილანური გადაცემა; გ – ჯაჭვური გადაცემა; დ – ხრახნილი გადაცემა; ე – კბილანურ-ლარტყისებრი გადაცემა.

* შკივი – ბორბალი, რომელსაც მოძრაობაში მოჰყავს გადამცემი ღვედი.

თუ შკივების დიამეტრები ერთნაირი არ არის, მოძრაობის გადაცემის პროცესში მიმყოლი შკივის ბრუნვის სიხშირე შეიცვლება. რიცხვს, რომელიც გვიჩვენებს, თუ რამდენჯერ გაიზარდა ან შემცირდა სიხშირე, ეწოდება გადაცემითი დამოკიდებულება.

მიმყოლი შკივის დიამეტრის შეფარდებას წამყვანი შკივის დიამეტრთან ეწოდება გადაცემის რიცხვი და აღინიშნება ლათინური ასოთი i . გაანგარიშება ხდება შემდეგი ფორმულით:

$$i = \frac{n_1}{n_2} = \frac{D_2}{D_1}$$

სადაც n_1 – წამყვანი შკივის ბრუნვის რიცხვია, ბრ/წთ-ში; n_2 – მიმყოლი შკივის ბრუნვის რიცხვი, ბრ/წთ-ში; D_2 – მიმყოლი შკივის დიამეტრი, მმ-ში; D_1 – წამყვანი შკივის დიამეტრი, მმ-ში.

მაგალითად, ვიცით რა წამყვანი შკივის დიამეტრი (D_1) – 50 მმ, მიმყოლი შკივის ბრუნვის რიცხვი (n_2) – 100 ბრ/წთ, წამყვანი შკივის ბრუნვის რიცხვი (n_1) – 80 ბრ/წთ, შეგვიძლია გამოვიანგარიშოთ მიმყოლი შკივის დიამეტრი (D_2):

$$D_2 = \frac{n_1 \cdot D_1}{n_2} = \frac{80 \text{ ბრ/წთ} \cdot 50 \text{ მმ}}{100 \text{ ბრ/წთ}} = 40 \text{ მმ}$$



ტექნოლოგიური მანქანა, მუშა ორგანო, ძრავა, გადამცემი მექანიზმი, გადაცემითი დამოკიდებულება, წამყვანი და მიმყოლი შკივები, გადაცემის რიცხვი



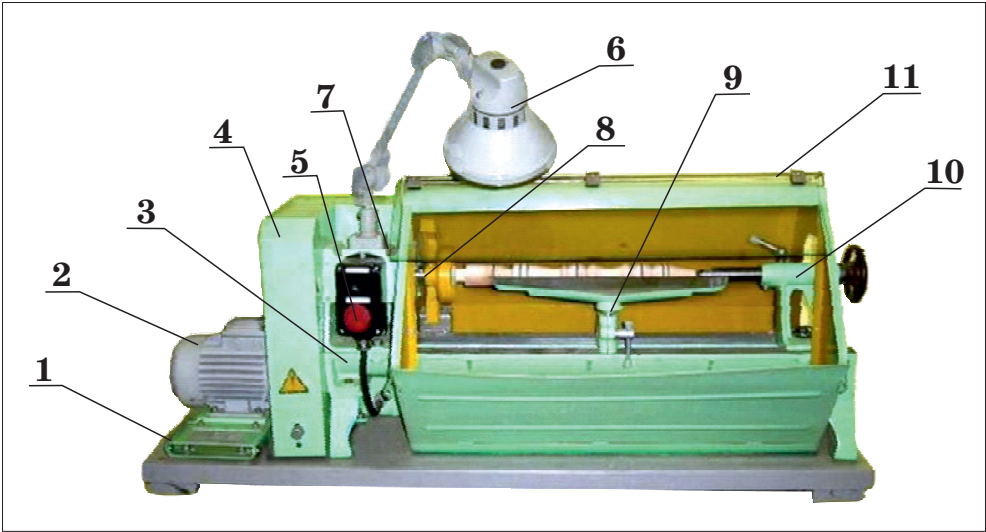
კითხვები თვითშემოწმებისთვის

1. როგორია მანქანებისა და მექანიზმების როლი ტექნიკური პროგრესის განვითარებაში?
2. რა სახეობებად იყოფა სამუშაო მანქანები? მოიყვანე შენი სკოლის სახელოსნოებში არსებული ტექნოლოგიური მანქანების მაგალითები.
3. რა ძირითადი ნაწილებისგან შედგება ტექნოლოგიური მანქანა?
4. რას წარმოადგენს სადურგლო დაზგის ხრახნილი მომჭერი, ეს მექანიზმია, დეტალი თუ მანქანა? მოძრაობის რა სახე გამოიყენება მასში?
5. მოიყვანე მოძრაობის გადაცემისა და გარდაქმნის მექანიზმების განმასხვავებელი ნიშნები?
6. წამყვანი შკივის დიამეტრი $D_1 = 100$ მმ, ბრუნვის სიხშირე $n_1 = 1500$ ბრ/წთ. როგორი უნდა იყოს მიმყოლი შკივის დიამეტრი D_2 , რომ მან იბრუნოს $n_2 = 500$ ბრ/წთ სიხშირით?

სახარატო ჩარხის მოწყობილობა და მუშაობის პრინციპი

VI კლასში თქვენ გაეცანით ცილინდრული და კონუსური დეტალების დამზადებას ხელის ინსტრუმენტებით. უნდა აღინიშნოს, რომ ცილინდრული დეტალების ხელით დამზადება შრომატევადი და ხანგრძლივი სამუშაოა. თანაც ძნელია ამ გზით მაღალი ხარისხის ნაკეთობის დამზადება. სახარატო ჩარხზე (ნახ. 1) შესაძლებელია ცილინდრული ფორმის დეტალის უფრო სწრაფად და ზუსტად დამზადება. სახარატო ჩარხი განკუთვნილია ხის ნამზადების დასამუშავებლად გამოთლის მეთოდით.

გამოთლა – ეს არის ხის დამუშავება ჭრით. გამოთლის დახმარებით ნამზადისგან ხდება ცილინდრული, კონუსური და სფერული ფორმის დეტალების მიღება.

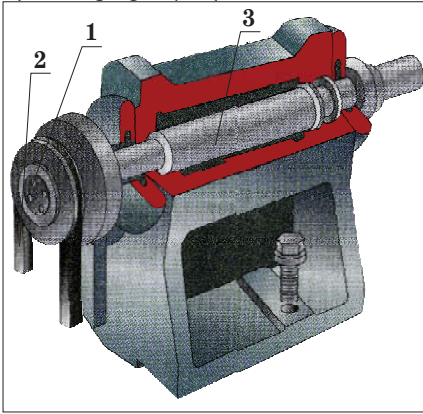


ნახ. 1. ხის მერქნის დასამუშავებელი სახარატო ჩარხი: 1 – ძირი; 2 – ელექტროძრავა; 3 – სადგარი; 4 – ღვედური გადაცემის საფარი; 5 – მაგნიტური გამშვები; 6 – სანათი მოწყობილობა; 7 – წინა ვეგი; 8 – შპინდელი; 9 – დამჭერი სახელური; 10 – უკანა ვეგი; 11 – დამცავი ეკრანი.

სახარატო ჩარხი შედგება შემდეგი ძირითადი ნაწილებისაგან: სადგარი, წინა ვეგი ელექტროძრავით, უკანა ვეგი და დამხმარე სახელური.

სადგარი – ეს არის თუჯის მასიური ძირი, რომელზეც მაგრდება ჩარხის ძირითადი ნაწილები. სადგარის მიმართველებზე გადაადგილდება დამჭერი სახელური (9) და უკანა ვეგი (10). თავის მხრივ, სადგარი ორი ფეხის დახმარებით მაგრდება ჩარხის ძირზე.

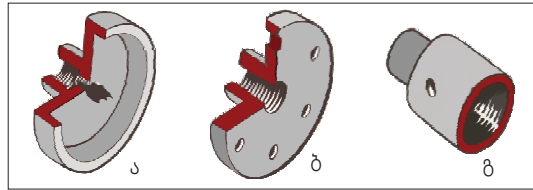
წინა ვეგზე (ნახ. 2) დამაგრებულია შპინდელი. შპინდელი – ეს არის ლილვი, რომელიც ბრუნვით მოძრაობას იღებს ელექტროძრავიდან ღვედური გადაცემით. შპინდელის ბოლოზე არის ხრახნი. ამ ხრახნზე ეხრახნება სპეციალური მოწყობილობა ნამზადის მარცხენა ბოლოს დასამაგრებლად.



ნახ.2. წინა ვეგის მოწყობილობა:

- 1 – ორსაფეხურიანი შკივი;
- 2 – სოლისებრი ღვედი;
- 3 – შპინდელი.

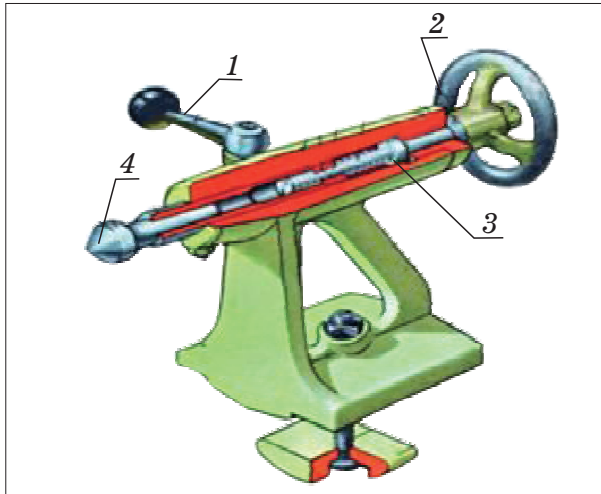
ნამზადის ზომებიდან გამომდინარე იყენებენ სხვადასხვა მოწყობილობებს მათ დასამაგრებლად: სამკაპს, პლანშიბას და პატრონას (ნახ. 3).



ნახ.3. მოწყობილობები ნამზადის დასამაგრებლად:

- ა - სამკაპი;
- ბ- პლანშიბა;
- გ-პატრონა.

უკანა ვეგი (ნახ. 4) წარმოადგენს საყრდენს გრძელი ნამზადების მარჯვენა ბოლოს დასამაგრებლად. უკანა ვეგი ნამზადთან მიჰყავთ სადგარის მიმართველებზე გაცურებით და უძრავად ამაგრებენ ჭანჭიკისა და ქანჩის დახმარებით. საბოლოოდ ნამზადის ბოლოს ამაგრებენ სპეციალური დეტალით – ცენტრით. მას გადაადგილებენ მქნევარას დატრიალებით და ამაგრებენ მომჭერით.

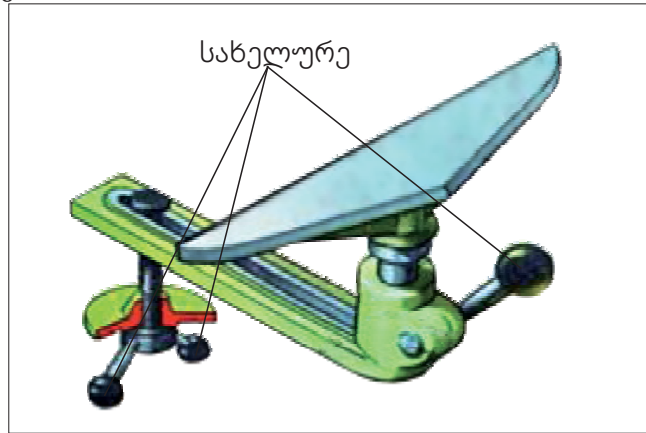


ნახ. 4. უკანა ვეგის მოწყობილობა:

- 1 – მომჭერი;
- 2 – მქნევარა;
- 3 – ხრახნული მექანიზმი;
- 4 – ცენტრი.

დამჭერი სახელური წარმოადგენს მჭრელი ინსტრუმენტის საყრდენს (ნახ. 5). მას შეუძლია გადაადგილება როგორც სადგარის გასწვრივ, ისე მის გარდიგარდმო. შესაძლებელია ასევე დამჭერი სახელურის აწევა და დაწევა. სახელურების დახმარებით ახდენენ მის დაფიქსირებას.

სახარატო სამუშაოებისათვის მჭრელ ინსტრუმენტებად იყენებენ საჭრის ხვეწებს.

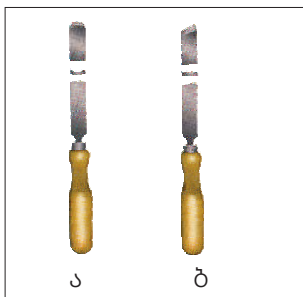


ნახ. 5. დამჭერი

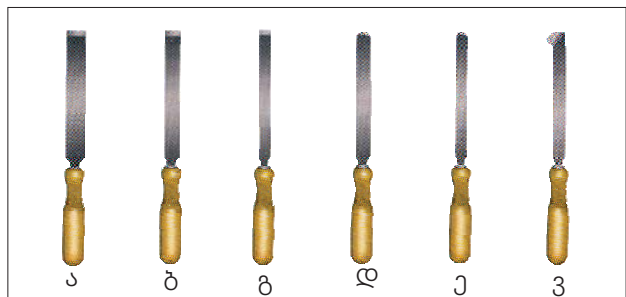
ძირითადი მჭრელი ინსტრუმენტი, რომელიც გამოიყენება შავი გამოთლისთვის, არის ნახევრადმრგვალი ხვეწი (ნახ. 6, ა). სუფთად გამოთლისთვის, ნაპირების და შვერილების შემოსაჭრელად და დეტალების მოსაჭრელად გამოიყენება ირიბი ხვეწები (ნახ. 6, ბ).

დამუშავების ხარისხით განასხვავებენ შავ და სუფთა გამოთლას, ამაზეა დამოკიდებული ინსტრუმენტის შერჩევა.

ამ ხვეწების გარდა მარტივი დეტალების გამოსათლელად იყენებენ ბრტყელ, მართკუთხა და მომრგვალებულ ხვეწებს, აგრეთვე კაუჭა ხვეწებს (ნახ. 7).



ნახ. 6. მჭრელი ინსტრუმენტი: ა - ნახევრადმრგვალი ხვეწი; ბ - ირიბი ხვეწი



ნახ. 7. ხვეწები: ა, ბ, გ - ბრტყელი; დ, ე - მომრგვალებული; ვ- კაუჭა ხვეწი



სახარატო ჩარხზე უსაფრთხო მუშაობის წესები

- უნდა შემოწმდეს, დაფარულია თუ არა ჩარხის ღვედური გადაცემის დეტალები გარსაცმით.
- ნამზადის ჩამაგრების წინ აუცილებელია შემოწმდეს, ხომ არ აქვს მას ბზარები, განსაკუთრებით ტორსებზე.
- სანათი მოწყობილობა ისე უნდა იყოს დაყენებული, რომ მხოლოდ დეტალს ანათებდეს.
- სამუშაოს დაწყებამდე ჩარხიდან უნდა მოვაცილოთ ყველა ზედმეტი ნივთი, ინსტრუმენტები უნდა დავალაგოთ განსაზღვრულ ადგილზე.
- მუშაობის დროს სავალიერებელი ეკრანი ჩარხზე დაშვებული უნდა იყოს.
- თუ ჩარხზე ასეთი ეკრანი არ არის, უნდა ვიხმაროთ დამცავი სავალიეები.
- ჩართულ მდგომარეობაში მყოფ ჩარხზე დაუშვებელია ნამზადის გასწორება, მისი გაზომვა.
- ჩარხის ჩართვის შემდეგ დაუშვებელია ნამზადის, პატრონას ან პლანშიბას ხელით დამუხრუჭება.
- არ შეიძლება ჩართული ჩარხის უყურადღებოდ მიტოვება.



სახარატო ჩარხი, გამოთლა, წინა და უკანა ვეგი, შპინდელი, სადგარი, დამჭერი სახელური, ნამზადის ჩასამაგრებელი მოწყობილობა, ხვეწები.



კითხვები თვითშემოწმებისთვის

1. ხის როგორი დეტალების დამზადება შეიძლება სახარატო ჩარხზე?
2. რომელი ძირითადი ნაწილებისგან შედგება სახარატო ჩარხი?
3. რა არის სადგარი?
4. რა არის შპინდელი და როგორი გადაცემა გამოიყენება მის ბრუნვაში მოსაყვანად?
5. რომელი მოწყობილობები გამოიყენება ნამზადის ჩასამაგრებლად?
6. რისთვის არის განკუთვნილი უკანა ვეგი?
7. რისთვის გამოიყენება დამჭერი სახელური?
8. რომელი მჭრელი ინსტრუმენტები გამოიყენება სახარატო ჩარხებში?
9. რომელი ხვეწები გამოიყენება მარტივი დეტალების გამოსათლელად?
10. უსაფრთხო მუშაობის რომელი წესები უნდა დავიცვათ სახარატო ჩარხზე მუშაობისას?



პრაქტიკული სამუშაო

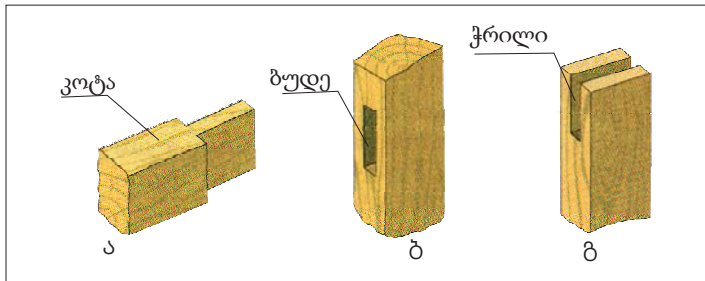
1. განსაზღვრე წინა და უკანა ვეგების ცენტრებს შორის მაქსიმალური მანძილი. განსაზღვრე და სამუშაო რვეულში ჩაიწერე ნამზადის მაქსიმალური სიგრძე (1), რომელიც შეიძლება დამაგრდეს ჩარხზე.
2. დაადგინე მანძილი ცენტრის ხაზიდან სადგარამდე. სამუშაო რვეულში ჩაიწერე ნამზადის მაქსიმალური დიამეტრი.

ხის შეერთება კოტებით

მიმოიხედე შენ გარშემო: სკოლაში, სახლში, აგარაკზე შენ ირგვლივ ხის უამრავი ნაკეთობაა. მაგიდები, სკამები, ტაბურეტები, საწოლის ტუმბოები, კარადები, თაროები, კარები, ფანჯრის ჩარჩოები და ა. შ. როგორც წესი დამზადებულია ბევრი დეტალისაგან, რომლებიც ერთმანეთთან შეერთებულია ლურსმნებით, ხრახნებით, წებოთი ან კოტებით. ყოველ შეერთებას აქვს თავისი უპირატესობები და ნაკლოვანებები.

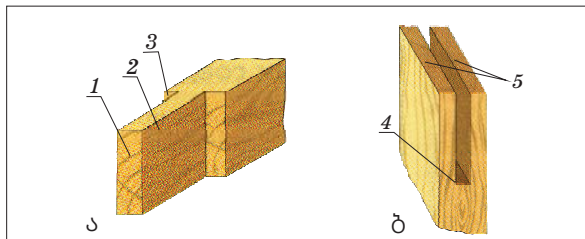
სადურგლო ნაკეთობები, რომლებიც რამდენიმე დეტალისგან შედგებიან, იყოფა ორ ჯგუფად – დაუშლელ ნაკეთობებად, რომლებიც შეერთებულია ლურსმნებით და წებოთი, და დასაშლელ ნაკეთობებად, რომლებიც შეერთებულია ხრახნებით. ამ შეერთებების გარდა არსებობს აგრეთვე ხის დეტალების კოტებით შეერთება. დეტალების კოტებით შეერთება უფრო მყარია. ეს კი იმით აიხსნება, რომ ასეთ შეერთებაში უზრუნველყოფილია დეტალების ურთიერთშეხების უფრო დიდი ფართობი. კოტებით შეერთებაში მონაწილეობენ შემდეგი ძირითადი ელემენტები: კოტა, ბუდე და ჭრილი (ნახ. 1).

კოტა – ეს არის შვერილი ნამზადის ბოლოზე (ტორსზე), რომელიც შეესაბამება ბუდის ან ჭრილის ზომებს (ნახ. 1, ა). ბუდე – ეს არის ხვრელი ნამზადში, რომელშიც ჯდება კოტა. ბუდე უნდა შეესაბამებოდეს კოტას ზომებს და პროფილს (ნახ. 1, ბ). ჭრილი – ეს არის ბუდე ნამზადის ტორსზე, რომელშიც სვამენ კოტას (ნახ. 1, გ).



ნახ. 1. კოტათი შეერთების ძირითადი ელემენტები

ქვემოთ ნაჩვენებია კოტას და ჭრილის ძირითადი ელემენტები (ნახ. 2).

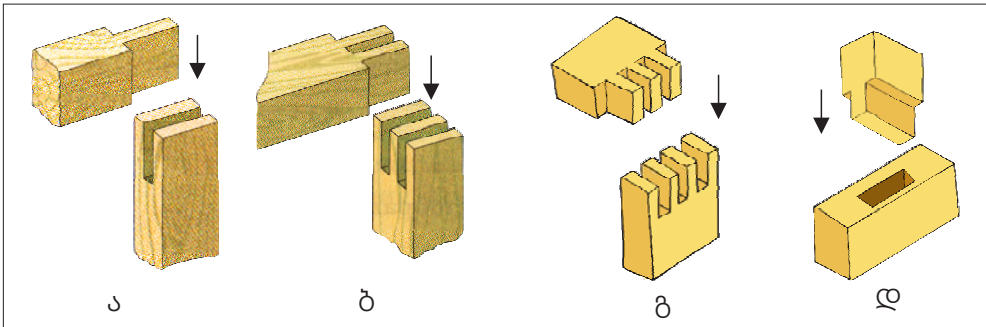


ნახ. 2. კოტას და ჭრილის ძირითადი ელემენტები:

ა – კოტა: 1 – კოტას ტორსი; 2 – საზურგე; 3 – გვერდითა წახნაგი;

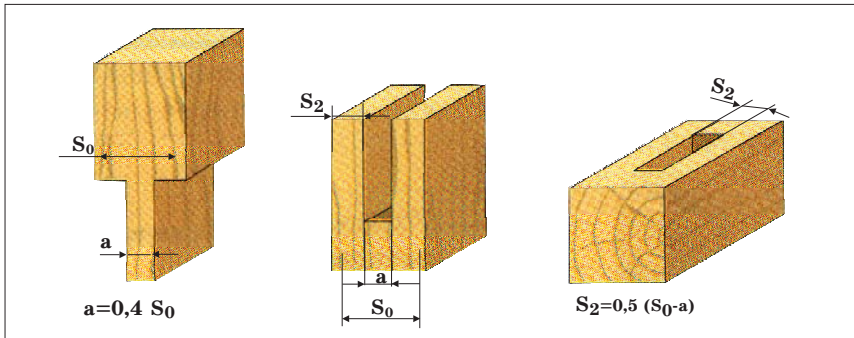
დეტალების სისქის მიხედვით იყენებენ კოტებით შემდეგი სახის შეერთებას: ღია ერთმაგი, ღია ორმაგი, ღია სამმაგი და პირდაპირი დახურული შეერთება (ნახ. 3).

ღია სამმაგ შეერთებას კოტებით კიდევ ემახიან უჯრის კუთხურ შეერთებას. ერთმაგ კოტებს იყენებენ ნამზადის* 40 მმ-მდე სისქის შემთხვევაში. ორმაგ კოტებს იყენებენ, თუ ნამზადის სისქე არის 40-დან 80 მმ-მდე, სამმაგ კოტებს იყენებენ 80 მმ-ზე მეტი სისქის ნამზადების შემთხვევაში.



ნახ. 3. კოტებით შეერთების სახეები: ა – ღია ერთმაგი; ბ – ღია ორმაგი; გ – ღია სამმაგი; დ – პირდაპირი დახურული.

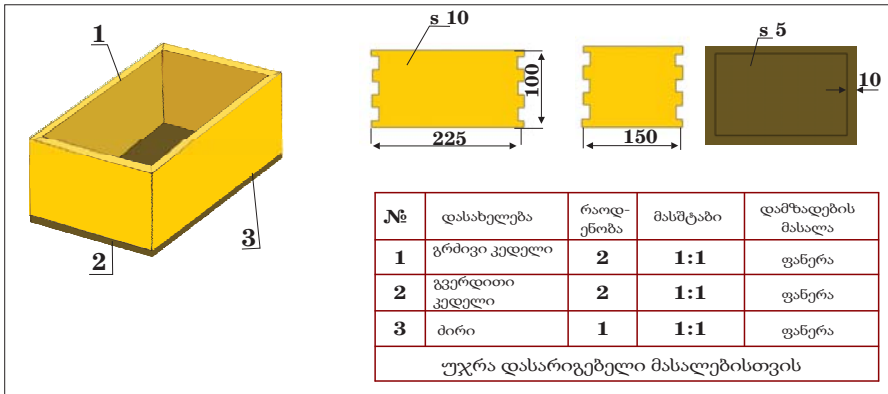
იმისათვის, რომ კოტებით შეერთება მყარი იყოს, საჭიროა მისი ელემენტების ზომების თანაფარდობის დაცვა. ერთმაგი კოტას სისქე (a) დეტალის (S_0) სისქის 0,4-ს უდრის (ნახ. 4). ბუდის ლოყის და ჭრილის სისქეს (S_2) იღებენ კოტების სიმეტრიული განლაგების მიხედვით: $S_2=0,5(S_0-a)$.



ნახ. 4. კოტას, ჭრილისა და ბუდის ზომები

ნაკეთობებს კოტებიანი შეერთებით ამზადებენ საამწყობო ნახაზების მიხედვით. ქვემოთ ნაჩვენებია დასარიგებელი მასალებისთვის გაანკუთვნილი უჯრის საამწყობო ნახაზი (ნახ. 5).

* ნამზადი – ფიცარი, რომლის სიგანეც არ აჭარბებს მის სისქეს 3-4-ჯერზე მეტად.



ნახ. 5 უჯრის საამწყობო ნახაზი

სპეციფიკაციაში მიუთითებენ: ნაკეთობის დასახელებას, დეტალების დასახელებას და მათ რაოდენობას, მასალას, მასშტაბს.

! უსაფრთხოების ტექნიკის წესები

- დეტალი მასზე დატანილი მონიშვნებით მჭიდროდ უნდა ჩამაგრდეს დაზვის ჩამჭერში გახერხვისთვის.
- ხეწების მჭრელი პირების გალესვა უნდა მოხდეს საჭიროებისამებრ.
- ყველა ხეწეზე უნდა გამოიყენებოდეს ხის ან პლასტმასის ჩაქუჩები დარტყმის მცირე ფართობით; არავითარ შემთხვევაში არ უნდა დავარტყათ ხეწის რკინის ჩაქუჩი ან ხელი.
- ჭრილის ან ბუდის ამოჭრისას დეტალს ქვეშ უნდა ამოვუდოთ ხის ნაჭერი.
- კოტათი შეერთებისას მარცხენა ხელის თითები ქლიბზე უნდა იყოს.



შეერთებები კოტებით, კოტა, ბუდე, ჭრილი, ღია ერთმაგი, ღია ორმაგი, ღია სამმაგი შეერთებები, უჯრის კუთხური შეერთება, საამწყობო ნახაზი, სპეციფიკაცია.



კითხვები თვითშემოწმებისთვის

1. ხის რომელ ნაკეთობებში გამოიყენება ლურსმნებით შეერთება?
2. ხის რომელ ნაკეთობებში გამოიყენება ხრახნებით შეერთება?
3. რომელი ელემენტებისგან შედგება კოტებით შეერთება?
4. ჩამოთვალე კოტებით შეერთების ძირითადი სახეები.
5. კოტებით შეერთებებს შორის რომელია ყველაზე მყარი და საიმედო?
6. რა შედის საამწყობო ნახაზის სპეციფიკაციაში?



პრაქტიკული სამუშაო

წაიკითხე დასარიგებელი მასალებისთვის განკუთვნილი უჯრის საამწყობო ნახაზი (ნახ. 5). მიიღე მასწავლებლისგან ნამზადები, ჩაატარე გაზომვები და ფორმულის მიხედვით განსაზღვრე უჯრის კუთხური შეერთებების კოტებისა და ჭრილების ზომები.

მოსწავლის მერხის და სახლის მაგიდის რემონტი

ავეჯის რემონტის დროს დაცული უნდა იყოს მოთხოვნები, მისი ზომების, მოწყობილობის და ზედაპირის შესახებ. ეს განსაკუთრებით გასათვალისწინებელია მოსწავლის მერხების რემონტისას (ნახ. 1).



ნახ. 1. მოსწავლის მერხები.



როგორ შეიძლება გარემონტდეს მოსწავლის მერხი?

ყველაზე ხშირად ხდება მოსწავლის მერხის სამუშაო ზედაპირისა და ნაპირების დაზიანება, მისი მოგლეჯა კარკასიდან, დეფორმაციის გამო ჩანთის შესანახი ადგილის ცვლილება. მოგლეჯილი სამუშაო ზედაპირის დამაგრებისას ის უნდა დადგეს თავის ადრინდელ ადგილზე. სამაგრი ფურნიტურის (მილისები, ხრახნები) დაზიანებული ადგილები უნდა ამოივსოს ჩანართებით და საცობებით წებოთი. ხის კარკასზე სამუშაო ზედაპირი მიზანშეწონილია ზემოდან დამატებით დამაგრდეს კიდევ ორი-ოთხი ხრახნით 5x50. ხრახნები ისე უნდა მოვუჭიროთ, რომ მათი თავები ჩაწეული იყოს 1-2 მმ-ით სამუშაო ზედაპირის სიბრტყის ქვევით. წარმოქმნილი სივრცე უნდა შეივსოს სპეციალური მასალით.

გამჭვირვალე ლაქის გადასმისას მოსწავლის მერხის ზედაპირიდან აცილებენ მტვერს და ჭუჭყს, შემდეგ დაზიანებული ადგილებიდან ხსნიან ძველ ლაქს ან ემალის საფარველს და დაიტანენ ახალს. ნიტროლაქებისა და ნიტროემალეების ნაცვლად შეიძლება პარკეტის ლაქისა და ემალების გამოყენება, რომლებიც ადვილად დაიტანება ფუნჯით, მაგრამ მათ გასაშრობად საჭიროა უფრო მეტი დრო.

მოსწავლის გარემონტებულ მერხებს არ უნდა ჰქონდეს წვეტიანი კუთხეები და წიბოები, გამომწვერილი ჭანჭიკები და ხრახნები, რომლებიც ქმნიან სხეულის დაზიანების საშიშროებას.

სახლის ინტერიერის ერთ-ერთ ძირითად ელემენტს წარმოადგენს მაგიდა (ნახ. 2). სახლის მაგიდებში განსაკუთრებით პრობლემურია შეერთებები ფეხების ზედა ნაწილებზე.

დიდი დაწოლის ქვეშ ყოფნისას, ისინი შეიძლება შესუსტდეს და მოძვრეს კიდევ.

სახლის მაგიდების ბევრი დაზიანება შეიძლება ადვილად აღმოიფხვრას რემონტის დახმარებით.



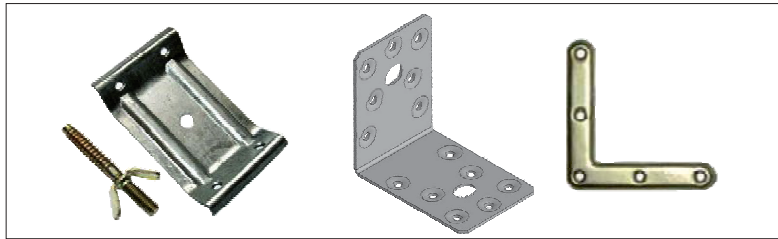
როგორ შეიძლება გავარემონტოთ სახლის მაგიდა?



ნახ. 2. სახლის მაგიდა

შეერთებებს, რომლებიც შეიძლება მალე შესუსტდეს, განეკუთვნებიან: გაურკვეველი შემადგენლობის წებოთი შეერთება, შეერთება კოტებით და სოკმანებით, რომლებიც შეიძლება გატყდეს; ფირფიტებით, ხრახნებით და ჭანჭიკებით, რომლებიც შეიძლება შესუსტდეს.

წებოთი შეერთებები, რომლებმაც შეჭიდა დაკარგეს, შეიძლება ადვილად აღდგეს წებოს ახალი ფენის დადებით. მაგრამ შემადგენელ ნაწილებს შორის უფრო სერიოზული დაზიანებების აღსადგენად შეიძლება საჭირო გახდეს შეერთებების დამლა და გატეხილი ნაწილების შეცვლა. იმისთვის, რომ იგი უფრო გამძლე იყოს, შეიძლება შეერთება გავამაგროთ მეტალის კუთხოვანი ფირფიტებით (ნახ. 3).



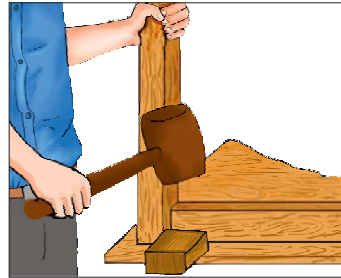
ნახ. 3. მეტალის კუთხოვანი ფირფიტები.

მოძრავი ნაწილების მქონე მაგიდების რემონტისათვის საჭიროა სხვა ზომების მიღება. გასაშლელი მაგიდის დაზიანებული მექანიზმი შეიძლება გამოსწორდეს მოძრავი ნაწილების გაწმენდით და გაპოხვით; თუ ისინი გატყდა, მოილუნა ან დაიკარგა, საჭიროა მათი შეცვლა.

მაგიდის დაფის მოხსნა. დაზიანებული შეერთების გასარემონტებლად მაგიდა უნდა გადავაბრუნოთ და დავდოთ რამდენიმე ფენად მოკეცილ ქსოვილზე ან ხალიჩაზე. შემდეგ მაგიდის დაფის მოსახსნელად თუ ის დამაგრებულია მეტალის ფირფიტებით უნდა მოაცილოთ ხრახნებით დამაგრებული. თუ ის მიმაგრებულია ხრახნებით ან ჭანჭიკებით ჩარჩოზე

ან კუთხის ძელაკებზე, უნდა მოაცილოთ ეს სამაგრები. გასაშლელი მაგიდის დაზიანებული მექანიზმი შეიძლება შეკეთდეს მისი მოძრავი ნაწილების გაწმენდით და გაპოხვით. გატეხილი ან მწყობრიდან გამოსული მექანიზმები უნდა შეიცვალოს ახლით.

მაგიდის ყველა ნაწილზე კეთდება მონიშვნა მისი აწყობის გასაადვილებლად. ხდება იმ ნაწილების დაშლა, რომელიც წებოთია შეერთებული. იმისათვის, რომ დავიცვათ ის ადგილი, რომელზეც დარტყმა ხდება, გამოიყენება ბლოკირება* ხით. ამ დროს ეს მონაკვეთი ოდნავ ზევით ამოიწევა (ნახ. 4).



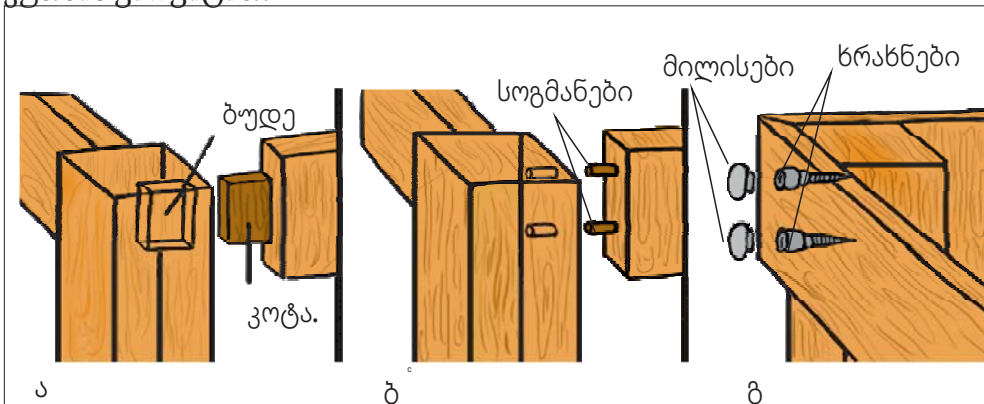
„ჩარჩო-ფეხის“ შეერთების ანალიზი.

არსებობს „ჩარჩო-ფეხის“ შეერთების სამი ტიპი. ყველაზე უფრო ტიპურია შეერთება „ბუდე-კოტა“, რომლის დროსაც ხდება ჩარჩოზე არსებული კოტის ჩაწებება ფეხზე

ნახ. 4. ხის ჩაქუჩის გამოყენება.

არსებულ ბუდეში (ნახ. 5, ა).

ასეთი შეერთების დროს შესაძლო დაზიანებებია – ბუდის გახლეჩვა ან კოტას გატეხვა. მეორე ტიპს წარმოადგენს პირი-პირზე შეერთება, რომელსაც, როგორც წესი, აძლიერებენ სოგმანებით, რომელთა ჩაწებება ხდება ორივე ელემენტზე არსებულ შესაბამის ნახვრეტებში (ნახ. 5, ბ). თუ სოგმანები მოტყდა, საჭიროა მათი ამოვბურღვა და ახლით შეცვლა. პირი-პირზე სოგმანებით (ან მათ გარეშე) შეერთებას ზოგჯერ კიდევ უფრო აძლიერებენ კუთხის ფირფიტით.



ნახ. 5. შეერთების სახეები: ა) შეერთება „ბუდე-კოტა“; ბ) შეერთება „პირი-პირზე“; გ) შეერთება ხრახნებით.

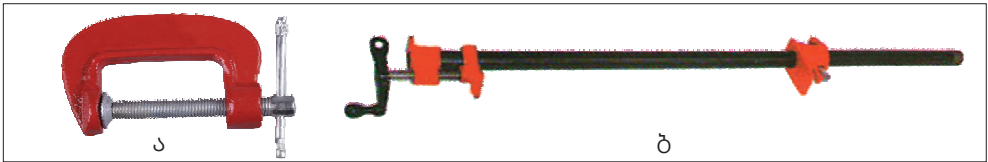
* ბლოკირება ხით — ხის ნაჭერი, რომელიც იცავს დარტყმისგან.

თუ ფეხები ჩარჩოზე დაცერებული შეერთებებით მაგრდება, მაშინ ჩარჩო იფარება წებოთი და ხრახნებით მაგრდება თითოეული ფეხის გარეთა მხარეს (ნახ. 5, გ). ხრახნების თავები უნდა მოთავსდეს ჩარჩოს ზედაპირზე დაბლა საპირისპირო მიმართულებით ამობურღულ ნახვრეტებში, რომლებიც შევსებულია პლასტიკის მილისებით. თუ ხრახნები ფეხიდან ვარდება, ამოქაჩეთ ან ამობურღეთ მილისები ჩარჩოდან, ამოიღეთ შურუპები, კვლავ ჩააწებეთ შეერთება და გამოიყენეთ იმავე სიგრძის, მაგრამ ერთი ზომით უფრო დიდი დიამეტრის ახალი ხრახნები.

შეიძლება მოგიწიოთ ხრახნების თავებისთვის განკუთვნილი საპირისპირო მიმართულებით ამობურღული ნახვრეტების ზედა ნაწილების გაფართოვება, მაგრამ განმეორებით არ გაბურღოთ ნახვრეტების ქვედა ნაწილები, რომლებიც ხრახნების თანაზომადია.

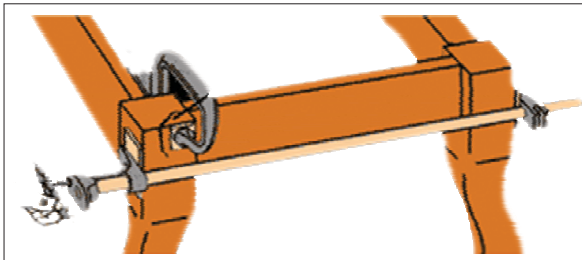
მაგიდის ფეხის ზედა ნაწილში გაჩენილი ბზარის რემონტის ტექნოლოგია

საჭირო რესურსებს წარმოადგენს წებო და მომჭერები (ნახ. 6). ბზარების დასახურად საჭირო იქნება G-სებრი მომჭერები (სტრუბცინები), ხოლო შეწებებულ „ჩარჩო-ფეხის“ შეერთებებზე თანაბარი დაწოლის შესანარჩუნებლად – სარტყელისებრი მომჭერები.

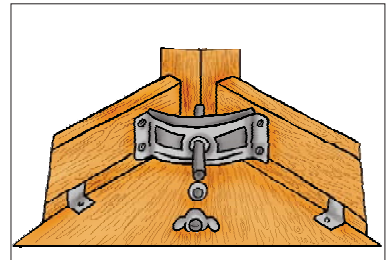


ნახ. 6. მომჭერები: ა) G-სებრი მომჭერი (სტრუბცინა); ბ) ხრახნული მომჭერი.

თუ ბზარი წარმოიქმნა ბუდის გარშემო ფეხის ზედა ნაწილში, აგრეთვე ბუდესა და კოტას შორის ვიწრო ნაპრალებში, ჩაასხით ბზარში წებო. ერთმანეთს მიაჭირეთ შეერთება ორი მომჭერით. ჯერ დააყენეთ G-სებრი მომჭერი ფეხის ზედა ნაწილში (ნახ. 7), რათა ბზარი დაიხუროს, შემდეგ დაადეთ სარტყელისებრი მომჭერი ერთი ფეხის გარეთა მხრიდან მეორე ფეხის გარეთა მხარემდე, რათა დააკავოთ კოტა ბუდეში. დააცადეთ წებოს გამრობა ღამის განმავლობაში; შემდეგ მოხსენით მომჭერები.



ნახ. 7. გაბზარული ბუდის დაწებება



ნახ. 8. კუთხის დამაგრება მეტალის ფირფიტით

კუთხის გამაგრების ტექნოლოგია

ლითონის კუთხოვანი ფირფიტის მაგიდის ფეხზე დადებით და მისი ადგილზე ჩარჩოს პირისპირ შეკავებით ხდება თითოეული მხრიდან თითო ხრახნით დამაგრება (ნახ. 8). მაგიდის ფეხში იბურღება მიმმართველი ნახვრეტი ფირფიტის ცენტრალური ნახვრეტის გავლით. იხსნება ხრახნები, რომლებიც ფირფიტას აკავებენ და იხსნება თვითონ ფირფიტაც. ფეხში ჩაიხრახნება ჭანჭიკი, მას ბრტყელტუჩათი ჩახრახნიან მანამ, სანამ ბოლომდე არ შევა მაგიდის ფეხში. დააბრუნეთ ფირფიტა ადგილზე, ჩასვით ყველა ხრახნი, რათა ფირფიტა დამაგრდეს ჩარჩოზე. ხრახნის ჭანჭიკზე ჩამოაცვით კონტრმაიბა და ფრთიანი ქანჩით მოუჭირეთ.

უსაფრთხოების ტექნიკის წესები

- გამოყენების წინ უნდა დარწმუნდეთ, რომ სახსარი ხრახნის ბოლოზე თავისუფლად ბრუნავს.
- მასალის ზედაპირის დაზიანების თავიდან ასაცილებლად უნდა გამოიყენოთ შუასაღებები სტრუბცინებით.
- როგორც კი სამუშაო დასრულდება, მომჭერები უნდა მოვაცილოთ.
- ყველა მოძრავი ნაწილი უნდა იყოს სუფთა და ოდნავ გაპოხილ მდგომარეობაში.



დეფექტი, ფურნიტურა, მაგიდის დაფა, კოტა, სოგმანი, შეპირაპირება, მომჭერი, სარტყელისებრი მომჭერი.



კითხვები თვითშემოწმებისთვის

1. რა ნაწილებისაგან შედგება მერხი?
2. როგორი დეფექტები გვხვდება მერხებში?
3. როგორ არემონტებენ მაგიდების ლაქის გამჭვირვალე საფარს?
4. როგორ ლაქებს იყენებენ მერხების დასაფარად?
5. რა ნაწილებისგან შედგება სახლის მაგიდა?
6. როგორი შეერთებები გამოიყენება სახლის მაგიდეში?
7. როგორ ხდება მოძრავი ნაწილების მქონე მაგიდების გარემონტება?
8. რისი გაკეთებაა საჭირო მაგიდის დაშლისას?
9. როგორ შეიძლება მაგიდის ფეხის ზედა ნაწილში ბზარის შეკეთება?
10. რაში მდგომარეობს კუთხის გამაგრების ტექნოლოგია?



პრაქტიკული სამუშაო

1. დაათვალიერე შესაკეთებელი მერხები.
2. შეადგინე რემონტის გეგმა ამ მიზნისათვის აუცილებელი რესურსების მითითებით.
3. შეასრულე მერხების რემონტი მასწავლებლის ხელმძღვანელობით.

სკამების რემონტი

იმის გათვალისწინებით, რომ სასკოლო მერხების და სკამების მეტალის კარკასები იშვიათად ტყდება, გვიწევს სკამების ფანერის ნაწილების, დასაჯდომების და საზურგეების გარემონტება.



როგორ შეიძლება სასკოლო სკამის გარემონტება?

იმისათვის, რომ საკუთარი ძალებით შევაკეთოთ ძველი სასკოლო სკამი, რჩევები რემონტთან დაკავშირებით თქვენ აუცილებლად გამოგადგებათ!

დაზიანებების შეფასება: ჯერ უნდა შეფასდეს სკამის ფანერის ნაწილების დაზიანებების ხარისხი (ნახ. 1).



ნახ. 1. სასკოლო სკამები

თუ სკამი დაჯდომილია ან უბრალოდ დაკარგულია, საკითხის გადაწყვეტა ხდება უბრალოდ გაშლივით. ბევრად უფრო რთულია გარემონტება, თუ ფანერა დაშლილია ფენებად მექანიკური დაზიანებების და ტენის ზემოქმედების გამო. ასეთ შემთხვევაში რემონტი სკამის სიცოცხლეს მხოლოდ რამდენიმე თვით გაახანგრძლივებს, რის შემდეგაც ფანერის ატკეჩილი ნაპირები და ხიწვები მოსწავლეების ტანსაცმლის დაგლეჯას დაიწყებს და მისი რემონტი გაცილებით მეტი დაჯდება, ვიდრე სკამის ფანერის დაფა ღირს. სასკოლო სკამის ყველაზე მნიშვნელოვანი ნაწილი არის ის,

რომლისკენაც მიმართულია მოსწავლის ფეხები. სკამის დასაჯდომზე ნახეთქ ადგილებს შეიძლება ყურადღება არ მივაქციოთ, უკიდურეს შემთხვევაში შეიძლება მათი დაწებება.

გაშლიფვა. გაშლიფვა უმჯობესია გასაშლიფი მანქანით წარმოებდეს. ხელით გაშლიფვა შესაძლებელია მხოლოდ მაშინ, როცა 2-3 სკამზე მეტი არ არის შესაკეთებელი. მიაქციეთ ყურადღება, რომ სჯობს თანაბრად გაიშლიფოს მთელი ზედაპირი და არა მარტო მისი ის ნაწილი, რომელიც დაზიანებულია ექსპლუატაციის პროცესში. გაშლიფვის პროცესში აუცილებელია მთლიანად ან ნაწილობრივად მოიხსნას ძველი ლაქი.

გაშლიფვის შემდეგ, ფანერის მცირე ნაჭრების გამოყენებით აუცილებელია ამოიღოს ნაპრალები და ამოტეხილი ადგილები, თუ ასეთები არის.

აუცილებელია ეპოქსიდური* წებოს გამოყენება, თუ ამის საშუალება არ არის – აირჩიეთ უბრალო პვა* წებო.

გალაქვა. სასკოლო ავეჯი იფარება ნიტროცელულოზური ლაქით. ლაქი ღია ფერისაა და ზედაპირში თითქმის მაშინვე აღწევს. ოთახის ტემპერატურაზე სწრაფად

* ეპოქსიდი; პვა – ხის დეტალების დასაწებებლად გამოყენებული წებოები.

შრება, დაახლოებით ორ საათში. სკამი ლაქით უნდა დაიფაროს სამჯერ-ოთხჯერ.

მრავალშრიანობის წყალობით, ლაქი აღწევს ბზარებში და ამოტეხილ ადგილებში და სკამს მექანიკური, თერმული და ტენით დაზიანების მიმართ მედეგს ხდის.

თუ არ გინდათ მრავალშრიანი გალაქვით თავის შეწუხება, შეგიძლიათ გამოიყენოთ ავეჯის ლაქი პფ-283 ან პარკეტის ლაქი პფ-231. ამ შემთხვევაში გაშრობას დიდი დრო დასჭირდება: ლაქი შესქელდება 48 საათის განმავლობაში, ხოლო საბოლოოდ მხოლოდ 7 დღის შემდეგ მაგრდება.

ლაქის წასმისას აუცილებელია გვექონდეს ქილა ლაქის გამაზავებლით და უაიტ-სპირტით. ლაქის გამხსნელი დაგვეხმარება სიბლანტე საჭირო სიდიდემდე

მივიყვანოთ, ხოლო გამხსნელი უაიტ-სპირტი დაგვეხმარება იმ შემთხვევაში, თუ ლაქი იატაკზე დაეწვეთა ან დავისვართ.

როგორ მოვიქცეთ, თუ რემონტი მუდმივად საჭიროა, ხოლო ლაქის გაშრობას ერთი კვირა ვერ დაველოდებით?

ყველაზე მარტივი ვარიანტია – შევიძინოთ სარემონტო კომპლექტი სასკოლო სკამისათვის, რომელიც შედგება საზურგისა და დასაჯდომისაგან.

სკოლისათვის უბრალოდ აუცილებელია თადარიგში ჰქონდეს 30-40 ასეთი კომპლექტი ოპერატიული რემონტისათვის და მწყობრიდან გამოსული სკამების შესაცვლელად.



ნახ. 2. კომპლექტი სკამისათვის



როგორ შეიძლება სახლის სკამის გარემონტება?

თუ სახლში გვაქვს ძველი, გაქეჩილი სკამი, რომელიც დიზაინს არ უხდება (ნახ. 3), ასეთ შემთხვევაში ნუ იჩქარებთ მის გადაადებას. სკამის რემონტი სირთულეს არ წარმოადგენს. რემონტის შემდეგ ეს საგანი შეიძლება თქვენი ინტერიერის* მარგალიტად იქცეს.

გამოიჩინე ცოტაოდენი ფანტაზია, მოთმინება. მხოლოდ ამ შემთხვევაში სკამი, რომელსაც შენ არემონტებ, ახალ სიცოცხლეს შეიძენს. განვიხილოთ სახლის სკამის რემონტის პროცესი.

სახლის სკამის რემონტის პროცესი იყოფა ორ ძირითად შემადგენლად: ხის ელემენტებთან მუშაობა და სკამის დასაჯდომის გადაჭიმვა.

დავიწყოთ სკამის დაშლის ეტაპით. ხის კარკასს უნდა მოვხსნათ ადრინდელი დასაჯდომი: ამოვიღოთ ლურსმნები და ხრახნები სახრახნისით.

იმისათვის, რომ ლაქი ან საღებავი თანაბრად დაედოს, მიზანშეწონილია ძველი დაფარვის მოცილება ხის ხელით ან საშლიფი მანქანით ზუმფარით დამუშავების გზით (ნახ. 4).

* ინტერიერი – ბინის შიდა გაფორმება.



ნახ. 3



ნახ. 4



ნახ. 5

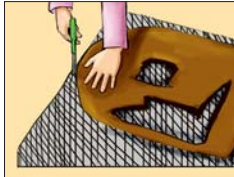


ნახ. 6

შემდეგ შეგვიძლია შევუდგეთ საფარის ახალი ფენის დადებას. ინტერიერიდან გამომდინარე, ეს შეიძლება იყოს ავეჯის ახალი ლაქი ან საღებავი. ლაქი ორ ფენად უნდა დაედოს (ნახ. 5).

სანამ ლაქი შრება, დასაჯდომს მივხედოთ (ნახ. 6). სკამების გადასაკვრელად საჭიროა პოროლონის ნაჭერი, რომლის ზომა უნდა შეესაბამებოდეს სკამის დასაჯდომის ზომას, გადასაკრავი ქსოვილის ნაჭერი შერჩეული თქვენივე გემოვნებით და „სტეპლერი“* ავეჯისათვის.

ძველ გადაკვრას ვხსნით და ვაცილებთ პოროლონს. ძველი გადასაკრავის თარგზე გამოვჭერთ ახალი ქსოვილის გადასაკრავს (ნახ. 7).



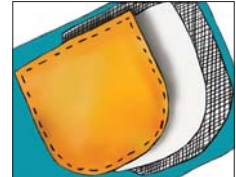
ნახ. 7



ნახ. 8



ნახ. 9



ნახ. 10

ფანერის დასაჯდომს ვიყენებთ როგორც ლეკალოს. გამოვჭერთ 2 სმ სისქის პოროლონის შუასადებს 1,5–2 სმ-ის ნამეტით. პოროლონს, რომელიც საჭიროა დასაჯდომისთვის მოცულობის და კომფორტის მისანიჭებლად, ვამუშავებთ ბასრი დანით ან მაკრატლით (ნახ. 8, 9).

პოროლონის ბალიშს ვაწებებთ ფანერაზე, ამისათვის ვიყენებთ ორმხრივ სკოტჩს (ნახ. 10).

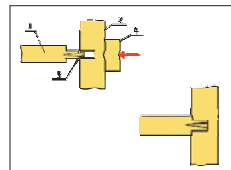
გადასაკრავად გამზადებულ ქსოვილს ძალიან მჭიდროდ გადაჭიმავენ დასაჯდომზე – პოროლონის ბალიში კარგად უნდა იყოს გადაჭიმული. ამის შემდეგ გადასაკრავ ქსოვილს დასაჯდომზე ავეჯის „სტეპლერით“ ამაგრებენ. გამისები ახლო-ახლო უნდა ჩამაგრდეს, რათა გადასაკრავი ლამაზად გამოიყურებოდეს. ნემსისა და ძაფის დახმარებით დასაჯდომის ნაკეცებს ხელით ამოკვრავენ (ნახ. 11).



ნახ. 11



ნახ. 12



ნახ. 13



ნახ. 14

* სტეპლერი ავეჯისათვის – მექანიკური ინსტრუმენტი, რომელიც ქსოვილს ხეზე მეტალის მოქლონებით ამაგრებს.

ყველაზე სწრაფი და სასიამოვნო ეტაპია – აწყობა. მზა კარკასი და დასაჯდომი ერთმანეთს უერთდება ხრახნების და წვრილი ლურსმნების დახმარებით (ნახ. 12).

უნდა აღინიშნოს, რომ დროთა განმავლობაში ავეჯი ცვდება, მაგიდების, სკამების ტაბურეტების ხარიხები და ფეხები მოირყევა და სკდება კიდევაც. სკამების მარტივი რემონტი შეიძლება შესრულდეს წებოსა და ხის სოლების დახმარებითაც.

თუ სკამის ან ტაბურეტის ხარიხა მოირყა, მას ამოიღებენ, ტორსზე უკეთებენ ჭრილს და მასში ჭედავენ ხის პატარა სოლს ისე, რომ ცოტათი ამოშვრილი დარჩეს. შემდეგ ნახვრეტს უსვამენ წებოს, სვამენ მასში სოლიან ხარიხას და სოლს ბოლომდე ჩააჭედებენ. ამისათვის ჩაქუჩს ხის ძელაკს ამოუდებენ, რათა ავეჯი არ დაზიანდეს (ნახ. 13).



გარემონტებული სკამი მის მფლობელს კარგ განწყობას შეუქმნის და სტუმრების აღფრთოვანებას გამოიწვევს (ნახ. 14).



კითხვები თვითშემოწმებისთვის

1. რა ნაწილებისგან შედგება სასკოლო სკამი?
2. როგორი დაზიანებები გვხვდება სასკოლო სკამებში?
3. რომელ შემთხვევებში იყენებენ გაშლიფვას?
4. რა უნდა გაკეთდეს ფანერის გაშლიფვის შემდეგ?
5. რომელი ლაქით ხდება სასკოლო ავეჯის დაფარვა?
6. რისთვის იყენებენ ლაქის გამხსნელს?
7. რა ძირითად შემადგენლებად იყოფა სახლის სკამის რემონტის პროცესი?
8. რატომ უნდა გაიშლიფოს სკამის ხის ელემენტები?
9. რა დანიშნულება აქვს პოროლონს?
10. რომელი ინსტრუმენტით მაგრდება სკამის დასაჯდომზე გადასაკრავი?
11. როგორ შეიძლება სკამის მორყეული ნაწილების გარემონტება?



პრაქტიკული სამუშაო

1. დაათვალიერე ის სასკოლო სკამები, რომლებიც რემონტს საჭიროებენ.
2. შეადგინე რემონტის გეგმა ამ მიზნისთვის აუცილებელი რესურსების მითითებით.

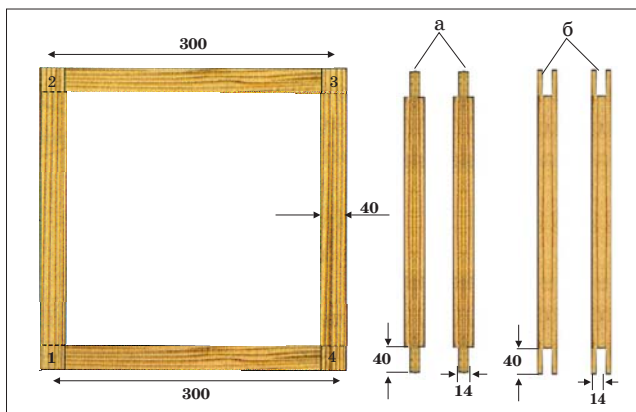
სარკმლის ჩარჩოს დამზადების ტექნოლოგია

კოტებით შეერთების გამოყენებით შეიძლება სარკმლის ბადიანი ხის ჩარჩოს დამზადება.



როგორ შეიძლება დავამზადოთ სარკმლის ხის ჩარჩო?

თუ დავათვალიერებთ სარკმლის ხის ჩარჩოს (ნახ. 1), დავინახავთ, რომ ის დამზადებულია ოთხი ძელაკისაგან: ორი ძელაკი კოტებით და ორი ჭრილებით.



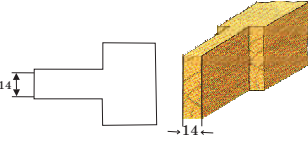
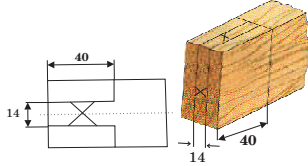
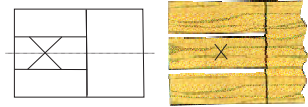
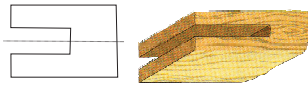
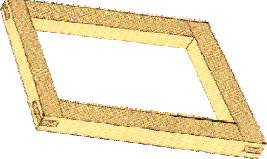
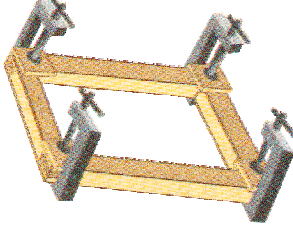
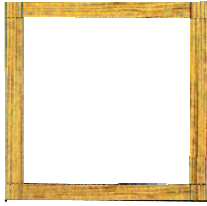
ნახ. 1. სარკმლის ბადიანი ხის ჩარჩო:

ა – ძელაკები კოტებით; ბ – ძელაკები ჭრილებით.

ქვემოთ ნაჩვენებია კოტების და ჭრილების დამზადების ტექნოლოგიური ბარათი:

სარკმლის ბადიანი ხის ჩარჩოს დამზადების ტექნოლოგიური ბარათი

სამუშაოს შინაარსი	ესკიზი და გრაფიკული გამოსახულება	ინსტრუმენტები და მოწყობილობები
1	2	3
შეირჩეს ძელაკი კვეთით 40 x 40 და ჩამოიხერხოს 300 მმ სიგრძის ოთხი ძელაკი.		სახაზავი, ფანქარი, კუთხე, წვრილკუბილებიანი ხერხი, სახარატო დაზგა
გაითვალოს კოტას ზომები ორ ძელაკზე და მოინიშნოს ორი მხრიდან, მოინიშნოს მოსახერხი ნაწილები		სახაზავი, ფანქარი, რეისმუსი, კუთხე, სახარატო დაზგა

<p>ჩაიხერხოს კოტები და მოიხერხოს „ლოყები“</p>		<p>სახარატო დაზგა, წვრილკბილებიანი ხერხი</p>
<p>ორ სხვა ძელაკზე მოინიშნოს ჭრილები ორივე მხრიდან. მოინიშნოს ჭრილის მოსაცილებელი ნაწილი</p>		<p>სახარატო დაზგა, რეისმუსი, სახაზავი, კუთხე, ფანქარი</p>
<p>ჩაეხერხოთ ჭრილები</p>		<p>წვრილკბილებიანი ხერხი, სახარატო დაზგა</p>
<p>ამოვტეხოთ და გავასუფთავოთ ჭრილები</p>		<p>სატეხი, ხის ჩაქუჩი, სახარატო დაზგა, ხვეწი, ამოსადები დაფა</p>
<p>გავასუფთავოთ და მოვარგოთ ერთმანეთს კოტები და ჭრილები, ავაწყოთ სარკმელის ჩარჩო წებოს გარეშე. მოვნიშნოთ რთმანეთთან შესაერთებელი კოტები და ჭრილები</p>		<p>ხვეწი, ქლიბი, ფანქარი, სახაზავი, ხის ჩაქუჩი, ძელაკები, კუთხე, ზუმფარას ქაღალდი</p>
<p>დავშალოთ ჩარჩო, კოტებს და ჭრილებს წავუსვათ წებო, ავაწყოთ ჩარჩო, მივაბჯინოთ შეერთებები ერთმანეთს სტრუბცინებით და გავაჩეროთ 24 საათით</p>		<p>ფუნჯი, სახაზავი, წებო პვა, სტრუბცინები, ზუმფარის ქაღალდი</p>
<p>გავასუფთავოთ დაწებებული ჩარჩო და მივამაგროთ ბადე</p>		<p>საშლიფი ქაღალდი, ქლიბი, ბადე, ჭიკარტები</p>

იმ ხის ნაკეთობების აწყობისას, რომელთაც აქვთ კოტებით შეერთება, უნდა დავიცვათ მთელი რიგი წესები:

- კოტებს მონიშნავენ მოკლე ძელაკებზე, ჭრილებს – გრძელზე. როცა ხდება კოტას გამოხერხვა, ხერხი უნდა მდებარეობდეს საკონტროლო ხაზის გარეთ.
- ჭრილის ჩახერხვისას ხერხი უნდა მდებარეობდეს საკონტროლო ხაზის შიგნით.
- ამოტეხვას აკეთებენ მხოლოდ მაშინ, როცა ნამზადი მყარად არის ჩამაგრებული გირაგში.
- კოტა ჭრილში უნდა ჩადიოდეს ხის ჩაქუჩის მსუბუქი დარტყმით ან ხელის დაწოლით, ასეთ შემთხვევაში შეერთება მყარი იქნება.
- ჩაწებების წინ ნაკეთობას აწყობენ, ამოწმებენ დეტალებზე ნომრების შესაბამისობას, ხოლო შემდეგ შლიან შესაწებებლად.
- შეწებებული ჩარჩოს ოთხივე კუთხე ამოსადები დაფის (ფანერის ნაჭრების) ქვეშ უნდა ჩაიპრესოს სტრუბცინებით.



უსაფრთხო მუშაობის წესები კოტებით შეერთების მქონე ნაკეთობების დამზადებისას და აწყობისას:

1. მყარად და საიმედოდ ჩაამაგრე ნამზადი დაზგის დამჭერში.
2. ხვეწით მუშაობისას მიმართე იგი პირით შენგან.
3. არ იმუშავო ხვეწით მუხლებზე ან ნამზადის ხელში ჭერისას! ნამზადი დაზგის დამჭერში ჩაამაგრე.



კოტებით შეერთება, კოტა, ჭრილი, ლოყა, სატეხი, ხვეწი, წვრილკბილებიანი ხერხი, ხის ჩაქუჩი, სტრუბცინა, სახარატო დაზგა.



კითხვები თვითშემოწმებისთვის

1. რომელ შეერთებებს ეწოდება კოტებით შეერთება?
2. სად იყენებენ კოტებით შეერთებას?
3. როგორ უნდა დამზადდეს ჩარჩო სარკმელისთვის?
4. როგორ და რით ხდება კოტებისა და ჭრილების გამოხერხვა?
5. რომელი ინსტრუმენტებით ხდება ჭრილების ამოტეხვა?
6. რით და როგორ ხდება კოტებისა და ჭრილების ერთმანეთთან მორგება?

ელექტროჩაიდანის მოწყობილობა და მოქმედების პრინციპი

თითქმის ყველა სახლში არის ელექტროჩაიდანნი.



რა უნდა ვიცოდეთ ელექტროჩაიდანის შესახებ?

ელექტროჩაიდანნი – ეს არის ელექტროდენზე მომუშავე ხელსაწყო სასმელი წყლის გასაცხელებლად.

პირველი ჩაიდანების კორპუსი მზადდებოდა სპილენძისგან, შემდეგ ქრომირებული ფოლადისგან, უფრო მოგვიანებით – ალუმინისგან.



ნახ. 1. ელექტროჩაიდანნი: ა – ალუმინის; ბ – პლასტმასის

ელექტროჩაიდანის შიგნით განლაგებულია გამაცხელებელი ელემენტი.

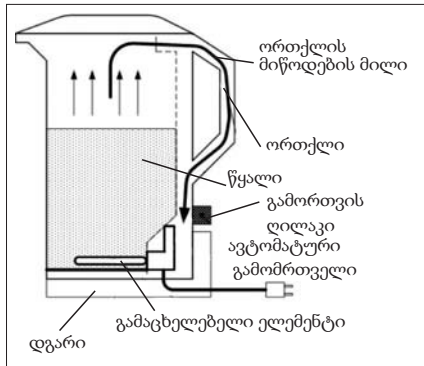
თანამედროვე ელექტროჩაიდანების უმრავლესობა მზადდება პლასტმასისგან (ნახ. 1, ბ), რაც ადუღებულ ჩაიდანთან შეხებისას მიღებულ დამწვრობა თავიდან აგვაცილებს, აგრეთვე ხელს უწყობს ჩაიდანში მაღალი ტემპერატურის უფრო დიდხანს შენარჩუნებას მეტალისგან დამზადებულ ჩაიდანებთან შედარებით. გარდა ამისა, მათ აქვთ ავტომატური გამომრთველი ბიმეტალის ფირფიტის საფუძველზე, გამჭვირვალე ფანჯარა წყლის დონის კონტროლისთვის და საკონტაქტო დგარი, რომელიც იძლევა კვების სადენიდან ჩაიდანის სწრაფად გამორთვის საშუალებას.

შექმნის მომენტიდან დღევანდლამდე ელექტროჩაიდანებმა არ დაკარგეს თავისი დანიშნულება, კერძოდ, წყლის გაცხელება ელექტრული ენერგიის სითბურ ენერგიად გარდაქმნის ხარჯზე. თუ შევადარებთ ძველ და ახალ ელექტროჩაიდანებს, ისინი პირდაპირი დანიშნულების გარდა ყოველთვის წარმოადგენდნენ ინტერიერის საგანს, გავიხსენოთ თუნდაც პირველი ელექტროსამოვარები და პლასტმასის ჩაიდანები დღეს.

ელექტროჩაიდანს მეტად მარტივი მოწყობილობა აქვს. ელექტროჩაიდანნი შედგება კორპუსისგან, გამაცხელებელი ელემენტისგან, ავტომატური გამომრთველისგან და ელექტროსადენი* დგარისგან(ნახ. 2.).

ელექტროჩაიდანის მოქმედების პრინციპი ძალიან მარტივია.

* ელექტროსადენი – იზოლირებული ელექტროსადენი.



ნახ. 2. ელექტროჩაიდნის მოწყობილობა

გამომრთველის დილაკზე დაჭერისას წრედი იკვრება და ხდება დენის მიწოდება გამაცხელებელ ელემენტზე. გამაცხელებელი ელემენტი გარდაქმნის ელექტრულ ენერჯიას სითბურ ენერჯიად. ეს იმით აიხსნება, რომ გამაცხელებელ ელემენტში იწყებენ მოძრაობას ელექტრონები. გამაცხელებელი ელემენტის ატომებთან დაჯახებისას ისინი გადასცემენ მათ თავისი კინეტიკური ენერჯიის ნაწილს, სითბო გადაეცემა ჩაიდანში ჩასხმულ წყალს კონვექციის გზით. იმის შემდეგ, რაც წყალი ადუღდება, ორთქლი მიეწოდება ავტომატურ გამომრთველს ჩაიდნის სახელურიდან ან კორპუსში დატანილი მილიდან. ორთქლი აცხელებს გამომრთველში არსებულ

ბიმეტალის ფირფიტას, გაცხელებისას ის გაილუნება და ჩაიდანში გამოირთვება. ადუღებული წყალი დიდხანს ინარჩუნებს სითბოს, რასაც ხელს უწყობს პლასტმასის თბომედეგი, სითბოს შემანარჩუნებელი კორპუსი. წყალი ელექტროჩაიდანში აუცილებლად უნდა ჩაესხას დონის მაჩვენებლამდე. ჩაიდნის კორპუსზე არის ნიშნულები: MIN (მინიმუმი) და MAX (მაქსიმუმი). თუ ჩაიდანში მაქსიმუმის ნიშნულზე მეტი წყალი იქნება, ის დუღილისას გადმოვა ჩაიდიდან. თუ წყალი მინიმუმის ნიშნულზე ნაკლები იქნება, შეიძლება მოხდეს გამაცხელებელი ელემენტის გადახურება და მისი მწყობრიდან გამოსვლა.

ჩაიდნის ჩართვამდე უნდა დარწმუნდეთ, რომ მისი ხუფი მჭიდროდაა დახურული. წინააღმდეგ შემთხვევაში ორთქლი გამოვა არამჭიდროდ დახურული ხუფიდან და ბიმეტალის ფირფიტა გამომრთველზე არ გაილუნება და არ გამორთავს ელექტროჩაიდანს. ასეთ შემთხვევაში წყალი აორთქლდება, რაც გამოიწვევს გამაცხელებელი ელემენტის გადაწვას და ჩაიდნის კორპუსის დაზიანებას.

ელექტრული ჩაიდნების გამაცხელებელ ელემენტს აქვს დისკის ან სპირალის ფორმა. სასურველია დისკის ფორმის გამაცხელებელი ელემენტის მქონე ჩაიდნის ყიდვა. ასეთი ელემენტის მქონე ჩაიდანში წყალი უფრო სწრაფად ცხელდება, ანუ გამაცხელებელ ელემენტთან წყლის შეხების ფართობი უფრო დიდია, ვიდრე სპირალის ფორმის გამაცხელებელი ელემენტის შემთხვევაში. სასურველია ისეთი ჩაიდნის ყიდვა, რომლის გამაცხელებელი ელემენტი დამზადებულია უჟანგავი ფოლადისგან. ასეთ გამაცხელებელ ელემენტზე ნადები ნაკლებად წარმოიქმნება.



როგორ მოვაცილოთ ნადები ელექტრული ჩაიდიდან?

ელექტროჩაიდნის მოქმედების ვადის გასახანგრძლივებლად საჭიროა მისი საგულდაგულო მოვლა, კერძოდ, დროული გაწმენდა ნადებისგან.

ნადები წარმოიქმნება წყალში დიდი რაოდენობით მარილების არსებობის გამო. დროთა განმავლობაში ნადები ფარავს ჩაიდნის შიდა ზედაპირს და გამათბობელ სპირალს. ამის გამო წყლის გაცხელების დრო იზრდება, მზა ჩაის გემო უარესდება. გარდა ამისა, ნადების ფენამ შეიძლება გამოიწვიოს ელექტროჩაიდნის ავტომატური გამორთვის სისტემის მწყობრიდან გამოსვლა.

ჩაიდნის შიდა ზედაპირის და სპირალის ნადებისგან გაწმენდისას შეიძლება ქიმიური საშუალებების გამოყენება. მაგრამ ისინი ძვირია და ყოველთვის არ იძლევიან საჭირო ეფექტს. ამიტომ ბევრი ადამიანი სარგებლობს შინაური საშუალებებით, რომლებიც ყველა ნახლში მოიძებნება.

ყველაზე მარტივი ხერხია – ძმრის გამოყენება. მაგრამ არსებობს უფრო მარტივი ხალხური რეცეპტები და სხვა მეთოდები, რომლებსაც შეუძლია ნადების მოცილება.

ასეთი გასუფთავების რეცეპტი ძალიან მარტივია. უნდა აიღოთ ნებისმიერი გაწიანი სასმელი და აადულოთ ის ჩაიდანში, აცალოთ გაცივება და კარგად გარეცხოთ. თუ პირველივე ცდაზე ამან შედეგი არ გამოიღო,

! უსაფრთხოებისა და სანიტარიის წესები

· კატეგორიულად აკრძალულია ელექტრულ ქსელში ჩართული ჩაიდნის უყურადღებოდ დატოვება (ამან შეიძლება ხანძარი გამოიწვიოს)!

· არ შეიძლება ჩაიდნით სარგებლობა მაღალი ტენიანობის მქონე ადგილებში.

· არ შეიძლება ჩაიდნის კორპუსის, ელექტრომწურის ან დგარის წყალში ან სხვა სითხეში მოთავსება – ეს შეიძლება ელექტროდენის დარტყმის მიზეზი გახდეს!

· არ შეიძლება დაზიანებული სადენის, ჩანგლის, ავტომატური გამორთვის მოწყობილობის მქონე ჩაიდნის ხმარება!

· კატეგორიულად აკრძალულია ჩაიდნის ხმარება მისი დავარდნის შემდეგ, თუ სახეზეა მისი დაზიანების ხილული ნიშნები!

· კატეგორიულად აკრძალულია ჩაიდნის დაშლა-აწყობა, თუ ის წინასწარ არ არის გამორთული ქსელიდან!

· კატეგორიულად აკრძალულია დგარის შეხება, თუ ჩაიდანს ზედ არ არის, ხოლო ელექტროქსელის ჩანგალი მიერთებულია როზეტთან.

· ჩაიდნის რეცხვისას შიგნიდან და გარედან არ შეიძლება აბრაზიული* საშუალებების გამოყენება.

· არ შეიძლება ჩაიდნის დგარის მთლიანად ჩაშვება წყალში, რადგან მასში არის ელექტრული ქსელი.



ელექტროჩაიდანს, გამაცხელებელი ელემენტი, ავტომატური გამომრთველი, დგარი, ელექტროგამომრთველის ღილაკი, ნადები, ბიმეტალის ფირფიტა.



კითხვები თვითშემოწმებისთვის

1. რისთვის არის განკუთვნილი ელექტროჩაიდანსი?
2. რა მასალებისგან ამზადებდნენ ჩაიდნის კორპუსს ადრე?
3. რატომ ამზადებენ ელექტროჩაიდნებს პლასტმასისგან?
4. როგორია ელექტროჩაიდნის მოწყობილობა?
5. რა როლს ასრულებს გამაცხელებელი ელემენტი?
6. როგორ ხდება ჩაიდნის გამორთვა წყლის ადულების შემდეგ?
7. როგორი გამაცხელებელი ელემენტების გამოშვება ხდება?
8. როგორ წარმოიქმნება ნადები და რისი მიზეზი შეიძლება ის გახდეს?
9. ნადების მოცილების როგორი მეთოდებია თქვენთვის ცნობილი?
10. უსაფრთხოებისა და სანიტარიის როგორი წესების დაცვაა საჭირო ელექტროჩაიდნის ხმარებისას?

* აბრაზიული საშუალებები – მყარი მასალები, რომლებიც გამოიყენება სხვადასხვა ზედაპირების დასამუშავებლად.

ელექტროუთოს მოწყობილობა და მოქმედების პრინციპი

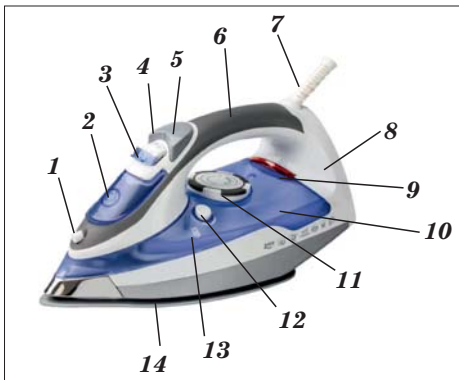
უთო გამოიგონეს ჯერ კიდევ შორეულ XVII საუკუნეში.



რისთვის არის განკუთვნილი და რა ნაწილებისგან შედგება უთო?

უთო – ეს არის საყოფაცხოვრებო ტექნიკის ელემენტი, რომელიც გამოიყენება ტანსაცმელზე ნაკეცებისა და დაჭიმუქნილობის გასასწორებლად.

ელექტროუთო გამოგონებულ იქნა XX საუკუნეში. ელექტრული ენერჯის გაჩენისთანავე დაიწყო ელექტროუთოების მასობრივი წარმოება (ნახ. 1). ციფრული ტექნოლოგიების განვითარებასთან ერთად უთო ჩვეულებრივი გამაცხელებელი ხელსაწყოდან გადაიქცა ელექტრონიკით გავსებულ ციფრულ აპარატად.



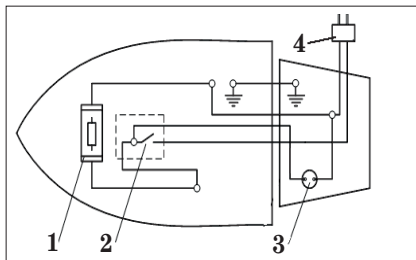
ნახ. 1. ელექტროუთო: 1 – წყლის გამაფრქვეველი; 2 – ხუფი, რომელიც ევარება წყლის ჩასასხმელ ნახვრეტს; 3 – ბერკეტი, რომელიც არეგულირებს ორთქლის მუდმივ მიწოდებას; 4 – წყლის გასაფრქვევი ლილაკი; 5 – ორთქლის დამატებითი მიწოდების ლილაკი; 6 – უთოს სახელური; 7 – ჩანართი ელექტროსადენის გადაგრევისგან დასაცავად; 8 – უთოს საყრდენი; 9 – სასიგნალო ნათურა; 10 – წყლის რეზერვუარი; 11 – საუთოებელი ტემპერატურის რეგულატორის სახელური; 12 – თვითასუფთავების რეჟიმის ჩამრთველი; 13 – ნიშნული, რომელიც გვიჩვენებს წყლის დონეს რეზერვუარში; 14 – უთოს ძირი.



რაში მდგომარეობს უთოს მოქმედების პრინციპი?

უთოს მოქმედების პრინციპი მდგომარეობს სითბური ენერჯის გამოყოფაში გამაცხელებელ ელემენტში ელექტროდენის გავლის დროს. გაცხელების შემდეგ უთო ასრულებს თავის ფუნქციას.

ყველა ჩვენთაგანისთვის ცნობილი ელექტრული უთოს ტიპური პრინციპული სქემა მოყვანილია ნახ. 2-ზე:

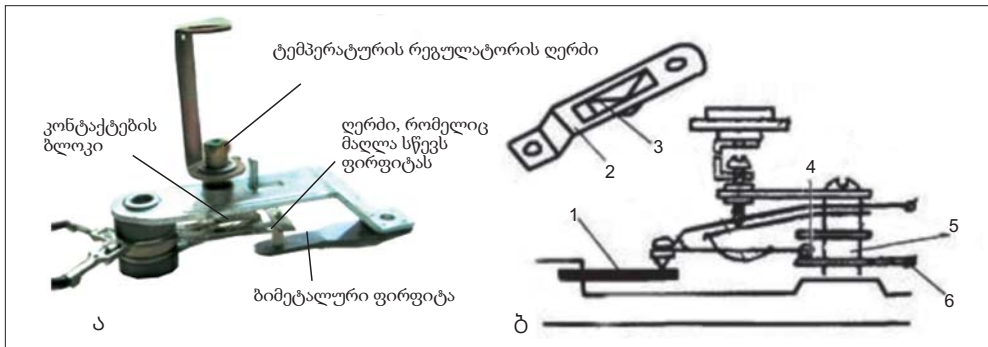


ნახ. 2. ელექტრული უთოს სქემა

ჩვეულებრივ უთოს აქვს უმარტივესი კონსტრუქცია – გამაცხელებელი ელემენტი (1), ელექტრული თერმორეგულატორი (2), სასიგნალო ნათურა (3) და ელექტრული ჩანგალი (4). გამაცხელებელი ელემენტის სახით ხშირად გამოიყენება თბოელექტროგამაბურებელი (თეგ). თეგი – ეს არის სპირალი, რომელიც მოთავსებულია სპეციალურ კორპუსში, რომელსაც ხშირად აქვს მილის ფორმა. მილს ამზადებენ ცეცხლგამძლე მასალისგან – კერამიკის ან მეტალისგან. სპირალზე ძაბვის მიწოდებისას ის ძლიერ ცხელდება, სითბური ენერჯია გადაეცემა უთოს ძირითად მეტალურ კორპუსს.

ელექტრული თერმორეგულატორი განკუთვნილია უთოს ზედაპირის ტემპერატურის ავტომატური შენარჩუნებისთვის მოცემულ ფარგლებში. რეგულირების არსი მდგომარეობს გამაცხელებელი ელემენტის ჩართვაში, როცა ტემპერატურა მითითებულზე დაბალია, და გამორთვაში, როცა ის აღემატება მითითებულ მნიშვნელობას.

განვიხილოთ სამინაო უთოების უმრავლეს მოდელში დაყენებული თერმორეგულატორის (ნახ. 3, ა) მოქმედება უფრო დეტალურად. თერმორეგულატორის ძირითადი კომპონენტია თერმოდამოკიდებული მასალისგან დამზადებული ფირფიტა (ჩვეულებრივ გამოიყენება ბიმეტალი). ამ ფირფიტაში საჭირო ტემპერატურის დაყენება ხდება ხელით. ფირფიტა თბურ კონტაქტშია გამაცხელებელ ელემენტთან. გარდა ამისა ის მართავს კონტაქტების ბლოკს, რომელიც რთავს ან თიშავს გამაცხელებელი ელემენტის ელექტრულ წრედს.



ნახ. 3. ა – თერმორეგულატორი; ბ – ტემპერატურის რეგულირების სქემა

კონტაქტების ბლოკი უთოში შედგება ორი დრეკადი საკონტაქტო ფირფიტისგან 4 და 5 (ნახ. 3, ბ).

ზედა კონტაქტთან მიერთებულია ღერძი, რომელიც ებჯინება ბიმეტალურ ფირფიტას (1). ფირფიტის ერთი ბოლო მიმაგრებულია უთოს ძირზე, მეორე ბოლო რჩება თავისუფალი.

უთო უთო ცივია, საკონტაქტო ფირფიტები 4 და 5 რთავენ წრედს და უთოს გამაცხელებელ ელემენტში (6) გადის ელექტრული დენი. უთოს ძირზე დადგენილი ტემპერატურის მიღწევისას ბიმეტალური ფირფიტა (1) ამოიზნის, დააჭერს ღერძს (3), რომელიც თავის მხრივ ზევით ასწევს ფირფიტას (4). შედეგად კონტაქტები (4 და 5) გაითიშება, მოხდება წრედის გაწყვეტა, გამაცხელებელი ელემენტი გამორთვება და უთო გაცივდება. უთოს გაცივებისას ბიმეტალური ფირფიტა (1) გასწორდება და შეკრავს კონტაქტებს 4 და 5. გამაცხელებელი ელემენტი კვლავ ჩართვება წრედში და უთო გაცხელდება.

ეს პროცესი პერიოდულად მეორდება, ეს კი იძლევა რეგულატორის (2) სახელურის მშვეობით უთოს ძირის ტემპერატურის დადგენილი სიდიდის ფარგლებში შენარჩუნების საშუალებას.

ცნობილია, რომ ქსოვილის სახეობიდან გამომდინარე, იცვლება მისი გაუთოების ტემპერატურა. ამიტომ სახელურზე არის შკალა იმ ქსოვილების სახეობების მითითებით, რომელთა გაუთოება საჭიროებს სხვადასხვა ტემპერატურას. თერმორეგულატორის სახელურს აქვს საათის ისრის მიმართულებით და მის საწინააღმდეგოდ ბრუნვის შესაძლებლობა. შედეგად იცვლება ღრიჭო ბიმეტალურ და საკონტაქტო ფირფიტებს შორის.

ეს კი გავლენას ახდენს დროზე უთოს კონტაქტების შეერთებასა და გათიშვას შორის. თუ ღრიჭო პატარაა, ბიმეტალური ფირფიტა თიშავს კონტაქტს უფრო დაბალ ტემპერატურაზე და, პირიქით, ღრიჭოს გაზრდისას უთოს ძირი ცხელდება უფრო მაღალ ტემპერატურამდე.

ბევრ უთოს აქვს სასიგნალო ნათურა. ის ინთება, როცა გამაცხელებელი ელემენტი ჩართულია ქსელში, და ქრება მისი გამორთვისას. რაც უფრო დაბალია დადგენილი ტემპერატურა, მით უფრო იშვიათად ინთება სასიგნალო ნათურა.



უსაფრთხო მუშაობის და სანიტარიის წესები

- სამუშაოს დაწყებამდე აუცილებლად უნდა შემოწმდეს ელექტროსადენის გამართულობა.
- უთოთი მუშაობის დროს უნდა იდგეთ რეზინის ხალიჩაზე ან ხის დგარზე.
- უთოს ჩართვა ელექტრულ ქსელში და გამორთვა უნდა ხდებოდეს მშრალი ხელით, ჩანგლის კორპუსზე ხელის მოკიდებით.
- უთოობის შუალედებში უთო უნდა მოთავსდეს სპეციალურ სადგარზე.
- საჭიროა ყურადღება მიექცეს იმას, რომ უთოს ძირი არ შეეხოს სადენს.
- საჭიროა ყურადღება მიექცეს თერმორეგულატორის მაჩვენებლის სწორ დაყენებას (ქსოვილის სახეობის შესაბამისად).

ყურადღებით! ჩართული უთოს უყურადღებოდ დატოვება არ შეიძლება. ამან შეიძლება ხანძარი გამოიწვიოს.

როცა უთოს ძირი სუფთაა, ის მსუბუქად სრიალებს ქსოვილის ზედაპირზე და დაუთოება ხარისხიანი გამოდის. ამიტომ საჭიროა უთოს პერიოდული გასუფთავება.

- უთოს ძირის გაჭუჭყიანების პროფილაქტიკისათვის რეკომენდებულია ყოველი გამოყენების შემდეგ მისი გასუფთავება ნესტიანი რბილი ქსოვილით.

- უთოს ძირი შეიძლება გასუფთავდეს სპეციალური ფანქრის დახმარებით. ფანქარი ადვილად აცილებს უთოს ძირს ნადებს, ბოჭკოებისა და სახამებლის ნამწვს. უთოს აცხელებენ ინსტრუქციაში მითითებულ ტემპერატურამდე და ფანქარს უსვამენ უთოს ძირზე. შემდეგ უთოს წმენდენ ტილოთი. უთოს გასაწმენდი ფანქარი არ შეიცავს არავითარ მავნე მინარევებს და აბსოლუტურად უსაფრთხოა.

- უთოს ძირი შეიძლება გასუფთავდეს სხვა მეთოდებითაც. ქაღალდის ფურცელზე დაყარეთ სუფრის მარილის თხელი ფენა. უკეთესი ეფექტისთვის შეიძლება მარილს შეერიოს

პარაფინის თხელი ნაქლიბი. გააცხელეთ უთო მაქსიმალურ ტემპერატურამდე და გახეხეთ მარილით. დაგროვილი ჭუჭყი ადვილად უნდა მოსცილდეს.

· ყვითელი ნადები, რომელიც ჩნდება უთოს ძირზე ხისტი წყლის ან მიკროული სანამებლის გამო, შეიძლება მოსცილდეს ბამბის ან ძმარში დასველებული ტილოს დახმარებით. ძმრის გამწმენდი თვისებების ეფექტის გასაძლიერებლად მას შეიძლება დაემატოს ქაფურის სპირტი. თუ უთოს ძირი ძალიან არის დასვრილი, სჯობს უთო გავაცხელოთ და გავაუთოოთ ამ ხსნარით გაჟღენთილი ქსოვილი.

· უთოს ძირის გასუფთავება დაგროვილი ჭუჭყისგან შეიძლება ასანთის ყუთის მეშვეობით. ამისთვის უთოს ძირს უსვამენ ასანთის ყუთის გოგირდიან ზოლს. უკეთესი ეფექტისთვის მიზანშეწონილია უთოს ოდნავი გაცხელება.

· არ შეიძლება უთოს ძირის გაფხეკა დანით ან ზუმფარის ქალაღით.



ელექტროუთო, გამაცხელებელი ელემენტი, ელექტრული თერმორეგულატორი, სასიგნალო ნათურა, ელექტროჩანგალი, თბოელექტროგამახურებელი, ბიმეტალური ფირფიტა, კონტაქტების ბლოკი, უთოს ძირი, ტემპერატურის რეგულატორის სახელური, ღერძი, რომელიც ზევით სწევს ფირფიტას.

?

კითხვები თვითშემოწმებისთვის

1. რისთვის არის განკუთვნილი უთო?
2. რა ნაწილებისგან შედგება უთო?
3. რაში მდგომარეობს უთოს მუშაობის პრინციპი?
4. როგორია თერმორეგულატორის ფუნქცია?
5. როგორ ხდება უთოს ტემპერატურის რეგულირება?
6. უსაფრთხოების რომელი წესების დაცვაა საჭირო უთოთი მუშაობისას?
7. რა მეთოდებით შეიძლება უთოს ძირის გასუფთავება?



პრაქტიკული სამუშაო

1. დაშალე ძველი, გამოუსადეგარი ელექტროუთო, მიაქციე ყურადღება მის შიდა ნაწილებს.

2. დაათვალიერე თერმორეგულატორი და რვეულში ჩაიწერე მისი ნაწილების დასახელებები.

ფენის მოწყობილობა და მოქმედების პრინციპი

ფენი გამოიგონეს XIX საუკუნის ბოლოს. ამჟამად არსებობს ელექტრული გამაშრობელი აპარატების მრავალი მოდელი. თითოეულ მათგანს აქვს თავისი ფორმა და შიდა შედგენილობა. ძირითადად არსებობს ელექტრული გამაშრობელი ხელსაწყო ორი სახეობა: ფენები თმის ვარცხნილობისა და გამშრობისთვის და სამშენებლო ფენები, რომლებიც გამოიყენება სამშენებლო სამუშაოებში (ნახ. 1).



ნახ. 1. ელექტრული საშრობი აპარატების სახეობები:

- ა) საყოფაცხოვრებო ფენი თმისთვის;
- ბ) სამშენებლო ფენი.

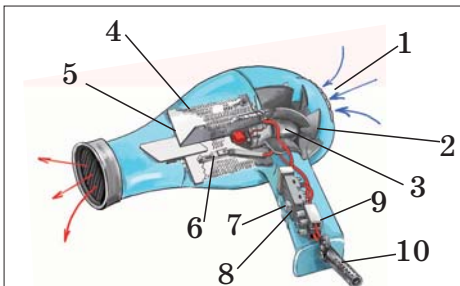
განვიხილოთ ელექტრული ფენის მოწყობილობა და მოქმედების პრინციპი.



რისთვის არის განკუთვნილი საყოფაცხოვრებო ფენი და რა ნაწილებისგან შედგება ის?

საყოფაცხოვრებო ფენი – ეს არის ელექტრული ხელსაწყო, რომელიც განკუთვნილია სველი ან ნოტიო თმის გასაშრობად. მთლიანობაში ამჟამად არსებობს ფენების მრავალი მოდელი. ყველა ამ გარეგნულად განსხვავებული მოდელის შიდა მოწყობილობა თითქმის არ განსხვავდება ერთმანეთისგან.

ქვევით მოყვანილია თმის ვარცხნილობის დასაყენებელი და გამაშრობელი ფენის შიდა მოწყობილობის საერთო გარეგნული სახე (ნახ. 2).



ნახ. 2. საყოფაცხოვრებო ფენის მოწყობილობა: 1 – ჰაერის ნაკადის შემშვები ცხაური, 2 – ვენტილატორი, 3 – ელექტროძრავა, 4 – გამაცხელებელი ელემენტი, 5 – თერმომდგრადი დამჭერი, 6 – სითბური დამცავის გამომრთველი (თერმოსტატი), 7 – გამომრთველი, 8 – საკონტაქტო ხუნდი, 9 – მიმჭერი თამასა, 10 – მილაკი ელექტროსადენისთვის.



რაში მდგომარეობს ფენის მოქმედების პრინციპი?

როგორც ნახატიდან ჩანს, ფენი გამოიყურება როგორც მილის პატარა ჩამონაჭერი. ელექტროგამახურებელი ელემენტი და ვენტილატორი განლაგებულია მილის შიდა კონსტრუქციის შიგნით. მოხერხებულობისთვის მისი კორპუსი აღჭურვილია სახელურით, რომელსაც პისტოლეტის მსგავსი ჩახმაზი აქვს.

ჰაერის ნაკადის შეწოვა ხდება ვენტულატორით მილის ერთ-ერთი ბოლოდან. შიგნით ჰაერი გაივლის ელექტროგამაცხელებელ ელემენტთან, ცხელდება და გამოიდევენება მეორე მხრიდან. ფენიდან გამომავალი ჰაერის გაცხელების მექანიზმი ნაჩვენებია ნახ. 3-ზე.

ფენის გამაცხელებელ ელემენტში ელექტრული ენერჯია გარდაიქმნება სითბურში. როგორც ნახატიდან ჩანს გამაცხელებელი ელემენტი დამზადებულია მავთულისგან, რომელიც სპირალის სახით არის დახვეული მისი ზედაპირის ფართობის გასაზრდელად და მოთავსებულია ფენის შიდა ნაწილში.

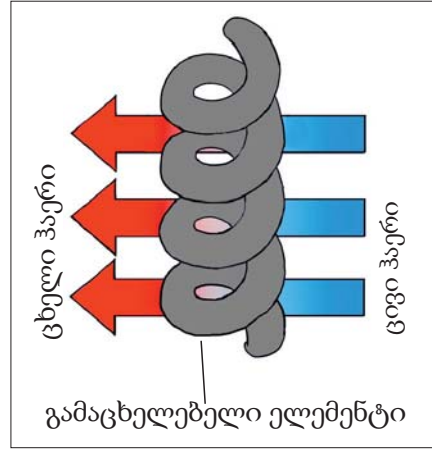
ფენების მოქმედების ძირითადი პრინციპი მდგომარეობს ცხელი და ნოტიო თმიდან წყლის აორთქლების დაჩქარებაში.

ფენიდან გამოდის ცხელი ჰაერი, რომელიც აჩქარებს ტენის აორთქლებას. თმიდან ჰაერი თმის გარშემო ცხელდება, ცხელი ჰაერის წარმოქმნილი მასა ადვილად აორთქლებს თმაში არსებულ

ტენს. ჰაერის ნაკადის საჭირო ფორმით მიმართვის მიზნით ფენზე ხდება სხვადასხვა პირის ჩამოცმა.

როგორც წესი, ჰაერის შემშვები გადანაჭერი დაფარულია ცხაურით კორპუსის შიგნით სხვადასხვა საგნების მოხვედრის თავიდან ასაცილებლად.

თმის ვარცხნილობის დასაყენებლად და გასაშრობად განკუთვნილი ფენით წარმოიქმნება ჰაერის მძლავრი ნაკადი დაახლოებით 60 გრადუსი ტემპერატურით. თმის ზედმეტად გაშრობის თავიდან ასაცილებლად ფენი აღჭურვილია დაცვით გადახურებისგან.



ნახ. 3. ჰაერის გაცხელება

გამაცხელებელ ელემენტზე

უსაფრთხო მუშაობის წესები და ფენის მოვლა

- ფენის სადენი უნდა იყოს დრეკადი, რათა არ დაზიანდეს მისი იზოლაცია.
 - დენის დარტყმის თავიდან ასაცილებლად არავითარ შემთხვევაში არ გაიშროთ თმა მაღალი ტენიანობის მქონე ადგილას, განსაკუთრებით წყალში ყოფნისას.
 - არ ღირს ფენის ზედმეტად ახლოს მიტანა თავთან. ეს თმისთვის საზიანოა. ოპტიმალური მანძილი თავიდან უნდა იყოს არანაკლებ 15–20 სმ-ისა.
 - საჭიროა ფენის სპეციალური პირების (დიფუზორების) გამოყენება, რომლებიც განკუთვნილია სწორედ შრობის, ვარცხნილობის დაყენების და თმის დახვევის სხვადასხვა ოპერაციებისთვის.
 - არ შეიძლება თავის ერთ მონაკვეთზე ცხელი ჰაერის მიმართვა დიდი ხნით. ფენი მუდმივად უნდა გადაანაცვლოთ, ერთ წერტილში ორ წამზე მეტად გაჩერების გარეშე.
- ყურადღებით! აკრძალულია ჩართული ფენის დატოვება უყურადღებოდ. ამან შეიძლება ხანძარი გამოიწვიოს.
- თანამედროვე ფენები არ საჭიროებენ განსაკუთრებულ მოვლას. მაგრამ მათი გაწმენდა მაინც საჭიროა. დაბინძურებული ფილტრის მქონე ფენი გადახურდება, ცუდად იმუშავებს, შეიძლება თმაც კი დააზიანოს. თუ ფენს ყოველდღიურად ხმარობთ, გაწმინდეთ მისი ფილტრი თუნდაც სამ თვეში ერთხელ. ვინაიდან

ჰაერში შეწონილი მტვრის ნაწილაკები ილექებიან ფილტრზე, რომელიც მდებარეობს შესასვლელ ღიობსა და სპირალებს შორის. თუ ფილტრი ძლიერ არის დაბინძურებული, ვენტილატორს უჭირს მასში ჰაერის გატარება, ამიტომ ხდება ძრავის გადახურება. თუ ფენის მუშაობის პროცესში გაჩნდა დამწვარი თმის სუნი, ეს იმას ნიშნავს, რომ ფილტრი გასაწმენდია.

ფილტრის გასაწმენდად პირველ რიგში საჭიროა ფენის გამორთვა. ზოგიერთ ფენებში ფილტრი პირდაპირ უკანა ცხაურის ქვეშ არის განლაგებული და მისი გასუფთავება პრობლემას არ წარმოადგენს. მტვერი, ბუსუსები და თმის ნაწილაკები მოაცილეთ მშრალი რბილი ჯაგრისით (შეიძლება კბილის ჯაგრისით) ან მტვერსასრუტით, რომელსაც უკეთდება ღრიჭობისთვის განკუთვნილი პირი. ღრმად ჩამჯდარი ნაწილაკები ამოიღეთ პინცეტით.

ფენის კორპუსი და აქსესუარები შეიძლება გაიწმინდოს ნოტიო ტილოთი.



საყოფაცხოვრებო ფენი, გამაცხელებელი ელემენტი, გამაცხელებელი ელემენტის ცხაური, თერმომდგრადი დამჭერი, გამომრთველი, თბური დაცვის გამომრთველი, საკონტაქტო ხუნდი, მიმჭერი თამასა, მილაკი ელექტროშურისთვის.



კითხვები თვითშემოწმებისთვის

1. რისთვის არის განკუთვნილი ფენი?
2. რა ნაწილებისგან შედგება საყოფაცხოვრებო ფენი?
3. რაში მდგომარეობს საყოფაცხოვრებო ფენის მუშაობის პრინციპი?
4. როგორია თერმორეგულატორის ფუნქცია?
5. რისთვის არის განკუთვნილი სპეციალური პირები?
6. უსაფრთხოების რომელი წესების დაცვაა საჭირო ფენით მუშაობისას?



პრაქტიკული სამუშაო

1. დაშალე ძველი, გამოყენებისთვის უვარგისი საყოფაცხოვრებო ფენი და დაათვალიერე მისი მოწყობილობა.
2. ჩაიწერე რვეულში ფენის ნაწილების დასახელებები.

სამზარეულოს დანის გალესვის ტექნოლოგია

გამადიდებელი შუშის ქვეშ დაბლაგვებული სამზარეულოს დანის პირის დათვალეიერებისას ჩანს, რომ ის მომრგვალებულია. ხანგრძლივი გამოყენებისას ეს მომრგვალებულობა მატულობს და დანის პირი უფრო მეტად ბლაგვდება. ბლაგვი დანით დაჭრა ძნელია, ის ბოჭკოებს პრესავს და არ ჭრის. ამიტომ აუცილებელია დანის პირის გალესვა.



როგორ შეიძლება სამზარეულოს დანის გალესვა?

დანის გალესვა ხდება სალეს დაზგაზე ან ხელით (ნახ. 1).



ნახ. 1. ა – ხელის სალესი მოწყობილობა;
ბ – ელექტროსალესი დაზგა: 1 – სალესი ქვა,
2 – საყრდენი

ნახ. 2. დანის გალესვა ელექტროსალეს დაზგაზე

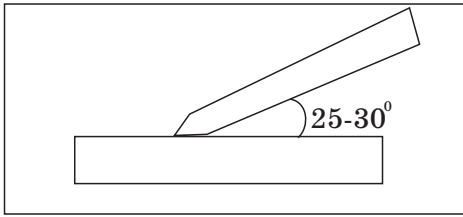
ხელის სალესი მოწყობილობის ძირითად ნაწილს წარმოადგენს სალესი ქვა, რომელიც წამოცმულია ლილვზე. ეს ქვა ბრუნავს სახელურის დახმარებით (ნახ. 1, ა). ელექტროსალეს დაზგაზე ქვა ბრუნავს ელექტროძრავის მეშვეობით (ნახ. 2). ელექტროსალეს დაზგაზე გალესვისას მჭრელი ნაწილი უნდა გვეჭიროს გასალესი ზედაპირის წინ ისე, რომ ხდებოდეს ჰაერის ნაკადით მისი შემობერვა. დანის პირის გალურჯება მეტალის სიმაგრის დაკარგვის მაჩვენებელია. ეს ხდება იმის გამო, რომ გალესვის დროს დანა ცხელდება, ბლაგვდება და კარგავს თავის ფუნქციას.

უნდა გაითვალისწინოთ, რომ დანის გალესვისას არ შეიძლება დანის პირის დაჭერა ქვის ბრუნვის საწინააღმდეგო მიმართულებით. ეს ძალიან სახიფათოა. ამიტომ კარგად უნდა დააკვირდეთ, როგორ ასრულებს გალესვას მასწავლებელი და განსაკუთრებული ყურადღება უნდა გამოიჩინოთ ამ ოპერაციის დამოუკიდებლად შესრულებისას.

არ უნდა დაივიწყოთ, რომ დანის გალესვას სასკოლო სახელოსნოებში ახდენს მხოლოდ მასწავლებელი!

დანის გალესვის დროს ის უნდა დაიკავოთ ორი ხელით და მდორედ გადაანაცვლოთ მჭრელი ნაპირის გასწვრივ. იმისთვის, რომ დანის პირი არ გადახურდეს, ის პერიოდულად უნდა გააცივოთ წყალში.

დანის პირის დახრის კუთხე ისე უნდა შეირჩეს, რომ მოხდეს მთელი მისი უკანა ზედაპირის გალესვა და მიღებული იყოს წაწვეტების საჭირო კუთხე (ნახ. 3).



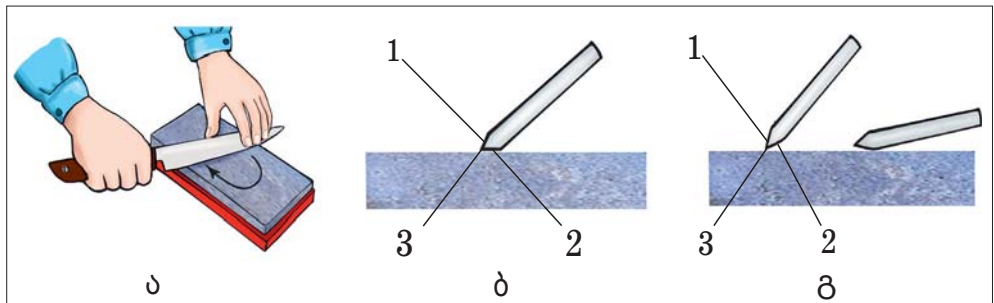
ნახ. 3. დანის გალესვის კუთხე

სამზარეულოს დანების გალესვა ხდება 25-30 გრადუსიანი კუთხით. მთავარია, გახსოვდეთ, რომ რაც ნაკლებია გალესვის კუთხე, მით უფრო ბასრია დანა, და რაც უფრო დიდხანს ხდება გალესვა – მით უფრო დიდხანს დარჩება ის გალესილი.

წარმოებაში ზოგიერთი სალესი დაზგა აღჭურვილია დანების გარკვეული კუთხით ჩასამაგრებელი მოწყობილობით, რაც უზრუნველყოფს წაწვეტების საჭირო კუთხის ზუსტ მიღებას.

უნდა აღინიშნოს, რომ დანის გალესილ პირზე წარმოიქმნება ხიწვები. მათი მოცილება შეიძლება დანის პირის დაყვანით ბრტყელ წვრილმარცვლოვან სალეს ძელაკზე.

დაყვანის პროცესში დანის პირს მჭიდროდ მიაჭერენ სალეს ძელაკს გასალესი ზედაპირით და წრიული ან ჯვარედინი მოძრაობით გადანაცვლებენ ხიწვის გაქრობამდე (ნახ. 4).



ნახ. 4. დანის გალესილი პირის გამართვა და დაყვანა:

ა – ხიწვების მოცილება და დანის მჭრელი პირის წათლა; ბ – დანის პირის სწორი მდგომარეობა; გ – დანის პირის არასწორი მდგომარეობა: 1 – დანის პირის წინა ზედაპირი; 2 – დანის პირის უკანა ზედაპირი; 3 – მჭრელი პირი;

ამის შემდეგ ოპერაციას იმეორებენ უფრო წვრილმარცვლოვან ძელაკზე. ამ ძელაკს ერბოქვას უწოდებენ. შედეგად მიიღება ბასრი მჭრელი პირი. დანის ერბოქვაზე გადანაცვლებისას მიზანშეწონილია მისი წყლით დასველება. ამავსე მეთოდით ამუშავებენ დანის მეორე ზედაპირსაც. ჩატარებული ოპერაციების შედეგად დანის პირი ხდება ხმლის მსგავსი.

დანის სიბასრე შეიძლება შემოწმდეს ხის ნაჭერზე, რომელიც დანის პირზე კი არ უნდა სრიალებდეს, არამედ უნდა იჭრებოდეს.

დანის გალესვისას აუცილებელია დამცავი სათვალის ხმარება.

უსაფრთხოების წესები

- სამუშაოს დაწყებამდე უნდა გაიკეთოთ დამცავი ხელთათმანები. არ უნდა დაუშვათ დიდი სიჩქარით მბრუნავი საშლიფი ქვის ჩასოლვა დანით. მბრუნავი ქვის გახეთქვისას ხდება მისი ნაჭრების გამოტყორცნა დიდი სიჩქარით. ეს ძალიან სახიფათოა.
- დანის გალესვისას ის ძალიან ფრთხილად უნდა მივიტანოთ მბრუნავ ქვასთან და ისე გვეჭიროს, რომ არ მოხდეს ქვით მისი გადაგდება.
- მბრუნავი საშლიფი ქვის ტორსზე გალესვისას უნდა ერიდოთ დანის მოხვედრას მომჭერ საყელურებში.



სალესი დაზგა, საშლიფი ქვა, გალესვა, დაყვანა, დანის პირის გამართვა, ძელაკვი, ერბოქვა.



კითხვები თვითშემოწმებისთვის

1. რატომ არის ძნელი ბლაგვი დანით გაჭრა?
2. რა ხელსაწყოზე ხდება დანის გალესვა?
3. რა ნაწილებისგან შედგება სალესი დაზგა?
4. რისი ნიშანია გალესვის დროს დანის პირის გალურჯება?
5. როგორ უნდა გეჭიროთ გასალესი დანა?
6. რა უნდა გაკეთდეს იმისთვის, რომ დანის პირი არ გადახურდეს?
7. როგორ ხდება დანის პირზე ხიწვების მოცილება?



პრაქტიკული სამუშაო

1. ჩაიწერე სამზარეულოს დანის გალესვის ოპერაციების თანმიმდევრობა და ჩანაწერი შეამოწმებინე მასწავლებელს.
2. მასწავლებლის კონტროლის ქვეშ შეასრულე დანის გალესვა ხელის სალეს დაზგაზე.
3. შეარჩიე საჭირო ძელაკები და ერბოქვები დანის პირის გამართვისა და დაყვანისთვის.

თემა 16

საბურღი დაზგის მოწყობილობა და მუშაობის პრინციპი

საბურღი დაზგა წარმოადგენს ერთ-ერთ ყველაზე მარტივ და გავრცელებულ ლითონის მჭრელ დაზგას. ის განეკუთვნება ტექნოლოგიურ მანქანებს, რომელთა დანიშნულებაა სხვადასხვა მასალების დამუშავება.



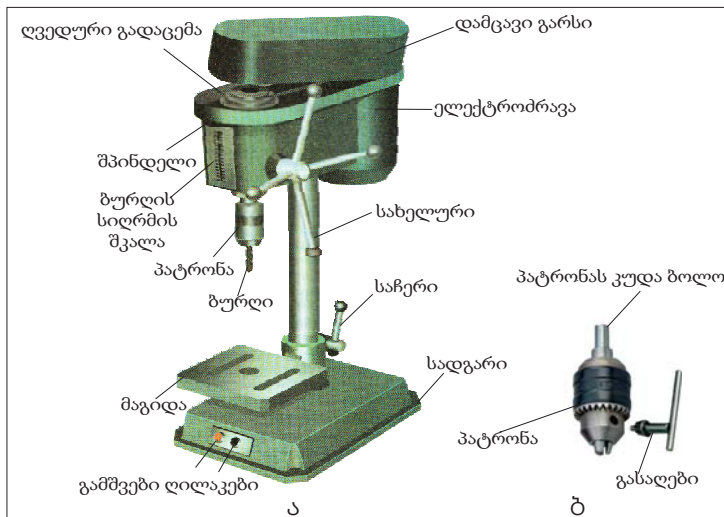
რომელი ოპერაციების შესასრულებლადაა განკუთვნილი საბურღი დაზგა?

საბურღი დაზგა – ეს არის ტექნოლოგიური მანქანა, რომელიც განკუთვნილია ლითონში, ხეში და სხვა მასალებში ზუსტი ნახვრეტების გასაბურღად. ამ დაზგის გამოყენების სფერო საკმაოდ ფართოა – საწარმოდან დაწყებული სახლის სახელოსნომდე.



რა ნაწილებისგან შედგება და როგორ მუშობს საბურღი დაზგა?

სკოლების სასწავლო სახელოსნოებში ფართოდ გამოიყენება HC-12 მოდელის საბურღი დაზგა.

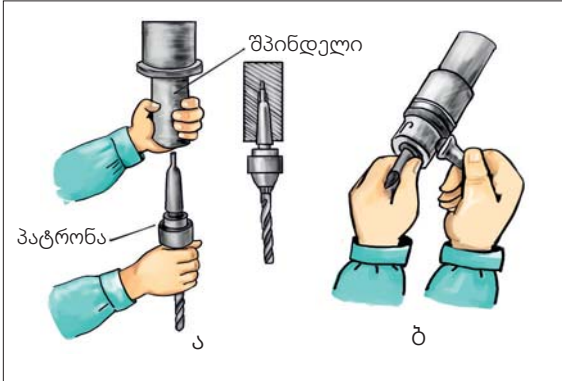


ნახ. 1. ა - HC-12 საბურღი დაზგის მოწყობილობა; ბ – საბურღი პატრონა.

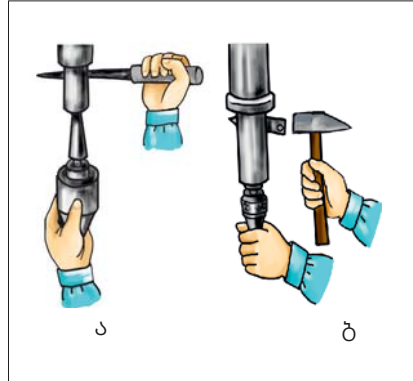
დაზგას რთავენ ქსელში გამშვები ლილაკის დახმარებით. ბრუნვა ელექტროძრავიდან დამცავი გარსაცმით დაფარული ღვედით გადაეცემა დაზგის შპინდელს. შპინდელის ქვედა ნაწილში მაგრდება საბურღი პატრონა (ნახ. 1, ბ). საბურღი პატრონაში მაგრდება ბურღი. ბურღის მიწოდება ბურღვისას ხორციელდება სახელურის მოტრიალებით. დასამუშავებელ ნამზადებს ათავსებენ და ამაგრებენ გირაგში ან ჩამჭერ მოწყობილობებში (კონდუქტორში), დაზგის მაგიდაზე.

დაზგაზე მუშაობის დაწყების წინ მას ათვალერებენ, ამოწმებენ მის გამართულობას. აჭერენ ღილაკს „გაშვება“ და რწმუნდებიან, რომ დაზგა მუშაობს. დაზგის გამორთვა ხდება „სდექ“ ღილაკზე დაჭერით.

დაზგის შპინდელში ამაგრებენ საბურღი პატრონას. ამისათვის პატრონას კუდა ბოლო ფრთხილად შეჰყავთ შპინდელის ნახვრეტში და პატრონას ამაგრებენ ზევით მიმართული მოკლე ბიძგით (ნახ. 2. ა).



ნახ. 2. ა – დაზგის შპინდელში პატრონას ჩამაგრება;
ბ – ბურღის ჩამაგრება პატრონაში



ნახ. 3. ა – შპინდელიდან პატრონას ჩამოსხნა; ბ – პატრონას ჩამოსხნა სოლზე ჩაქუჩის დარტყმით

სამუშოს შესასრულებლად ხდება საჭირო დიამეტრის ბურღის შერჩევა. საბურღი პატრონაში შეჰყავთ სპეციალური გასაღები. ამ გასაღების საათის ისრის საწინააღმდეგო მიმართულებით მობრუნებით ხდება პატრონას მუშტების გაშლა. პატრონაში ათავსებენ ბურღს. გასაღების საათის ისრის მიმართულებით ტრიალით ხდება პატრონაში ბურღის საიმედოდ ჩამაგრება (ნახ. 2, ბ). ამის შემდეგ ხდება გასაღების ამოღება და შენახვა თავის ადგილზე. ბურღი პატრონაში სწორად, გადახრების გარეშე უნდა იჯდეს. გადახრის შემჩნევა შეიძლება იმით, რომ ბურღი არათანაბრად ბრუნავს ან მოძრაობს ეგრეთ წოდებული ფეთქვით. ნამზადს მომავალი ნახვრეტის წინასწარ მონიშნული ცენტრით ათავსებენ და ამაგრებენ დაზგის მაგიდაზე მანქანის გირაგში. მცირე დიამეტრის ნახვრეტების გაბურღვისას ნამზადი შეიძლება დამაგრდეს ხელის გირაგის ან სტრუბცინების მეშვეობით.

დაზგას რთავენ და ბურღი ფრთხილად მიჰყავთ ნამზადთან. ბურღის წვერო ზუსტად უნდა მოხვდეს ნახვრეტის მონიშნულ ცენტრში. ნახვრეტის გაბურღვა ხდება მიწოდების სახელურზე დაწოლის თანდათანობითი გაძლიერებით.

მუშობა უნდა ვაწარმოოთ ყურადღებით. გაბურღვის დამთავრების და ბურღის გამჭოლი ნახვრეტიდან გამოსვლის წინ აუცილებელია შევამციროთ მიწოდება, ვინაიდან ამ დროს შეიძლება მოხდეს ეგრეთ წოდებული ბურღის მიტაცება და ის შეიძლება გატყდეს.

გაბურღვის დამთავრების შემდეგ მიწოდების სახელურის უკან დატრიალებით ფრთხილად ხდება ბურღის გამოყვანა ნახვრეტიდან და დაზგას აჭერებენ „სდექ“ ღილაკზე დაჭერით.

გასაღების დახმარებით ბურღს იღებენ პატრონაიდან და შემდეგ, სპეციალური სოლის გამოყენებით ხსნიან თვითონ პატრონას (ნახ. 3, ა).

სოლის ვიწრო ბოლოს ათავსებენ შპინდელის ამოსაგდებ ხვრელში და სოლის განიერ ბოლოზე მსუბუქი დაწოლით შეჰყავთ ის ხვრელის სიღრმეში. ამ დროს სოლი დააწვება პატრონას ბოლოში არსებულ შვერილს და გამოდევნის მას შპინდელიდან. პატრონა უჭირავთ მარცხენა ხელით, რათა ის არ დაეცეს დაზვის მაგიდაზე. თუ პატრონას კუდა ბოლო შპინდელში მაგრად ზის, დასაშვებია პატრონას მოხსნა (ნახ. 3, ბ) სოლის წიბოზე ჩაქუჩის მსუბუქი დარტყმებით. ამ შემთხვევაში პატრონა და მაგიდის ზედაპირი რომ არ დაზიანდეს, დაზვის მაგიდაზე დებენ ხის დაფას.

! უსაფრთხოების წესები

- ბურღვის წინ ყოველთვის შეამოწმეთ სწორად არის ჩამაგრებული თუ არა ინსტრუმენტი.
- ბურღმა გირაგი ან მაგიდის ზედაპირი რომ არ დააზიანოს, ნამზადს ქვეშ ამოუდეთ ხის ძელაკები ან დაფა.
- დასამუშავებელი დეტალები აუცილებლად მყარად უნდა დამაგრდეს დაზვის მაგიდაზე ან მოწყობილობებში.
- კატეგორიულად აკრძალულია დეტალების ხელით შეჩერება.
- აკრძალულია ღვედის გადაგდება შკივის ერთი დონიდან მეორეზე ჩართული ელექტროძრავის დროს.
- აკრძალულია ლითონის ბურბუშელას მოცილება მაგიდიდან და ნახვრეტიდან სულის შებერვით.
- ლითონის ბურბუშელა მაგიდიდან უნდა მოვაცილოთ ჯაგრისით და არა ხელით.
- მყიფე ლითონების ბურღვისას აუცილებელია ვისარგებლოთ დამცავი სათვალით.

▶ საბურღი დაზვა, გამშვები ღილაკები, სადგარი, შპინდელი, პატრონა, ბურღი, ტარი, პატრონას კუდა ბოლო.

? კითხვები თვითმომოწმებისთვის

1. რა ძირითადი ნაწილებისაგან შედგება საბურღი დაზვა?
2. რა თანმიმდევრობით გადაეცემა ბურღვითი მოძრაობა ელექტროძრავიდან შპინდელზე და ბურღზე?
3. როგორ ხდება საბურღი დაზვის ჩართვა?
4. როგორ ხორციელდება ბურღის მიწოდება ბურღვისას?
5. როგორ ხდება ბურღის დამაგრება დაზვაზე?
6. როგორი ხერხებით შეიძლება დაზვის მაგიდაზე ნამზადის დამაგრება?
7. რა თანმიმდევრობით ხდება ბურღვის ოპერაციის შესრულება?



პრაქტიკული სამუშაო

საბურღი დაზვის მოწყობილობის შესწავლა
სამუშაოს შესრულების თანმიმდევრობა:

1. შეისწავლე საბურღი დაზვის კონსტრუქცია.
2. გვიამბე მისი მუშაობის პრინციპის შესახებ.
3. ჩაამაგრე ბურღი პატრონაში.

ლითონის ჭრის ტექნოლოგია

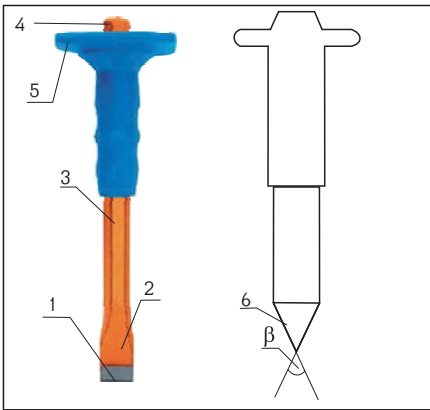
ლითონის ჭრა – ეს არის ტექნოლოგიური ოპერაცია, რომლის შესრულება ხდება ღოჯისა და ჩაქუჩის დახმარებით. ამ ოპერაციის დროს ნამზადს აცილებენ ლითონის ფენას ან ჭრიან მას ნაწილებად.

ჭრის დახმარებით სრულდება ისეთი ტექნოლოგიური ოპერაციები, როგორცაა ლითონის ნამზადების გაჭრა, ხიწვების მოცილება გაჭრით, ღარების ამოჭრა და ა. შ.

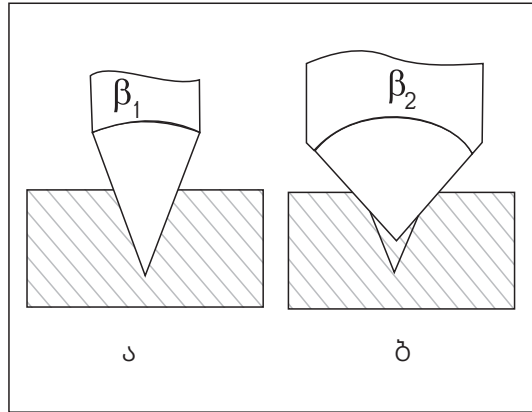


რითი და როგორ შეიძლება ლითონის გაჭრა?

ჭრის ძირითად სამუშაო ინსტრუმენტს წარმოადგენს ღოჯი (ნახ. 1).



ნახ. 1. ღოჯი



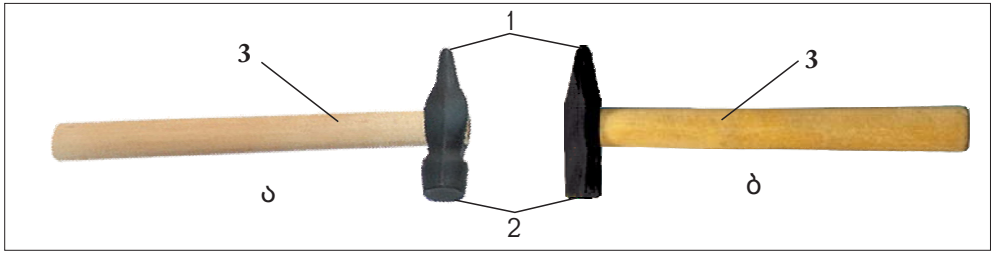
ნახ. 2. სოლის წაწვეტების სხვადასხვა კუთხეები:
ა – მცირე კუთხე; ბ – დიდი კუთხე.

ღოჯი შედგება შემდეგი ნაწილებისაგან: 1 – პირი; 2 – მუშა ნაწილი; 3 – შუა ნაწილი; 4 – დასარტყამი ნაწილი; 5 – დამცავი; 6 – წაწვეტების კუთხე.

გაჭრისას ძირითადი სამუშაო სრულდება სოლის დახმარებით. ღოჯის სამუშაო ნაწილს სწორედ ასეთი ფორმა აქვს (ნახ. 2).

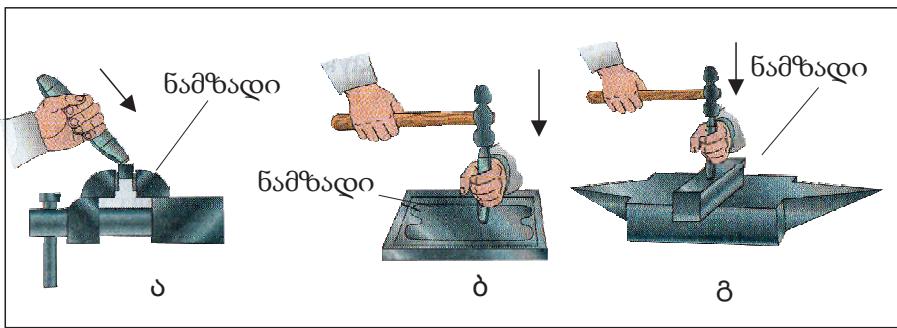
წაწვეტების კუთხის შერჩევა ხდება ლითონების სახეობებისა და სიმაგრის მიხედვით: რაც უფრო მაგარია ლითონი, მით უფრო დიდი უნდა იყოს წაწვეტების კუთხე. ფოლადის დამუშავებისას მიზანშეწონილია 60-იანი კუთხე, ფერადი ლითონებისთვის – 35-40.

ლითონის ჭრისას იყენებენ საზეინკლო ჩაქუჩებს 400-500 გ მასით. მათ შეიძლება ჰქონდეს ორი სახის საცემელი: მრგვალი თავით და კვადრატული თავით (ნახ. 3).



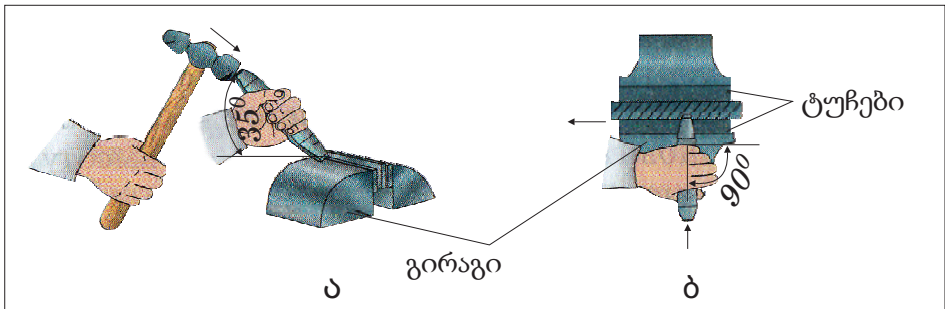
ნახ. 3. საზეინკლო ჩაქუჩები: ა – მრგვალი საცემელით; ბ – კვადრატული საცემელით; 1 – ცხვირი; 2 – საცემელი; 3 – სახელური.

ლითონის ჭრას, როგორც წესი, ასრულებენ გირაგში, მოსანიშნ ფილაზე ან გრდემლზე (ნახ. 4).



ნახ. 4. ლითონის ჭრა: ა – გირაგში; ბ – მოსანიშნ ფილაზე; გ – გრდემლზე.

ნამეტის მოსახსნელად, ლითონს ჭრიან გირაგის ტუჩების დონეზე. ლოჯს ცერად ადებენ გირაგის ტუჩების ზედაპირზე. მისი დახრის კუთხე ვერტიკალურ სიბრტყეში – 35-ია. მუშაობისას ხდება ინსტრუმენტის გადაადგილება მარჯვნიდან მარცხნისაკენ, რათა ბურბუშელა დაეხვეს საათის ისრის საპირისპირო მიმართულებით (ნახ. 5, ა).

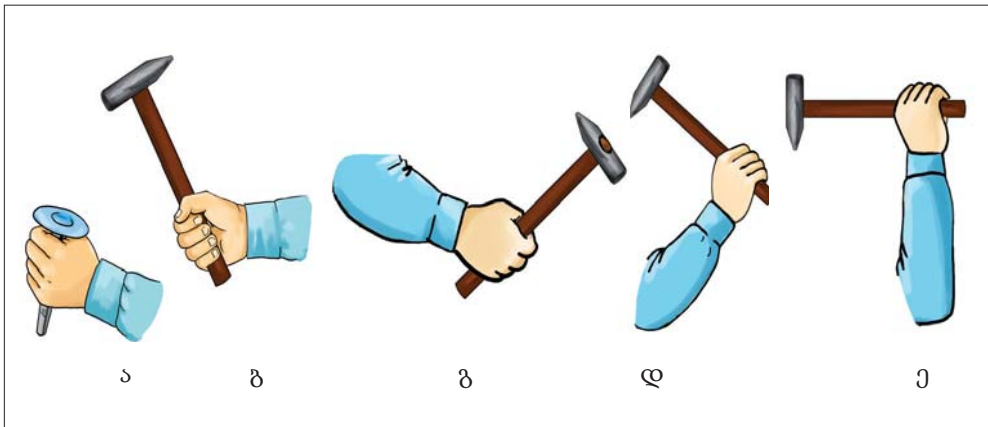


ნახ. 5. ლოჯის მდებარეობა გირაგში: ა – ნამეტის მოჭრისას; ბ- ლითონის ნაწილებად გაჭრისას.

ლითონის ნაწილებად დაჭრისას ღოჯს ადებენ გირაგის ტუჩების ხაზის მიმართ 90-იანი კუთხით, რათა არ დაზიანდეს მოსაჭრელი ნაწილი. მუშობისას ხდება ღოჯის გადაადგილება მარჯვნიდან მარცხნივ და ჭრიან ნამზადის სრულად მოცილებამდე (ნახ. 5, ბ).

ლითონის გაჭრას და ამოჭრას ასრულებენ ფილაზე (ნახ. 4. ბ, გ) ან გრდემლზე. დიდი სისქის მქონე ლითონის ნამზადის გაჭრის ან ამოჭრისთვის მას ჯერ ერთი მხრიდან ჩაჭრიან, შემდეგ გადააბრუნებენ და გაიმეორებენ ოპერაციას. ორივე მხრიდან ჩაჭრილ ნამზადს ფრთხილად ჭრიან ფილაზე ან გრდემლზე.

ლითონის გაჭრისას დიდი მნიშვნელობა ენიჭება ინსტრუმენტის – ჩაქუჩის და ღოჯის სწორად დაჭერას (ნახ. 6. ა, ბ), აგრეთვე ჩაქუჩის ღოჯზე დარტყმის სახეს.



ნახ. 6. ა – ღოჯის დაჭერა; ბ – ჩაქუჩის დაჭერა; გ – მაჯისმიერი დარტყმა; დ – იდაყვისმიერი დარტყმა; ე – მხარისმიერი დარტყმა.

მაჯისმიერი დარტყმა (ნახ. 6, გ) ჩაქუჩით სრულდება მხოლოდ მაჯის ძალის ხარჯზე. გამოიყენება ხიწვების, ნაზოლების მოსახსნელად, აგრეთვე რბილი და თხელფურცლოვანი ლითონების ნამზადების გაჭრის დროს.

იდაყვისმიერი დარტყმა (ნახ. 6, დ) გამოიყენება ჭრისას, როცა გვინდა 2-3 მმ სისქის ლითონის ფენის მოხსნა. იდაყვისმიერი დარტყმისას ხელი მოხრილია იდაყვში, ამიტომ ასეთი დარტყმა უფრო ძლიერი გამოდის, ვიდრე მაჯისმიერი.

მხარისმიერი დარტყმა (ნახ. 6, ე) გამოიყენება 3-5 მმ სისქის ლითონის გაჭრისას და დიდი სიბრტყეების დამუშავებისას. ხელი მოძრაობს მხრიდან, ამასთან გამოდის დიდი მოქნევა და მაქსიმალური სიძლიერის დარტყმა. ეს დარტყმა ზუსტი უნდა იყოს, რათა ჩაქუჩის თავის ცენტრი მოხვდეს ღოჯის თავის ცენტრში.



უსაფრთხო მუშაობის წესები ლითონის ჭრისას:

1. იმუშავე მხოლოდ გამართული ინსტრუმენტით.
2. ჭრისას გაიკეთე დამცავი სათვალე.
3. ნამზადი საიმედოდ ჩაამაგრე გირაგში.
4. გაჭრის ბოლოს შეასუსტე დარტყმის ძალა.
5. ჭრილობების თავიდან ასაცილებლად არ შეამოწმო გაჭრის ხარისხი ხელით.
6. ფილაზე ან გრდემლზე გაჭრისას გახსოვდეს, რომ ჩამოჭრილი ლითონის ნაჭრები სხვადასხვა მხარეს გაიტყორცნება, ისარგებლე სხვადასხვაგვარი დამცავი ეკრანებით ან ბადით.
7. სამუშაოს დამთავრების შემდეგ დაალაგე სამუშაო ადგილი.



გაჭრა, ლოჯი, წაწვეტების კუთხე, გრდემლი, მაჯისმიერი



კითხვები თვითშემოწმებისთვის

1. დაასახელე ლოჯის ელემენტები
2. რაშია მსგავსება და განსხვავება ლოჯსა და საზეინკლო ხერხს შორის?
3. როგორია ლითონის ხელით ჭრის ხერხები?
4. რა შემთხვევაში იყენებენ მაჯისმიერ დარტყმას?
5. რა შემთხვევაში იყენებენ იდაყვისმიერ დარტყმას?
6. რა შემთხვევაში იყენებენ მხრისმიერ დარტყმას?
7. უსაფრთხოების რომელი წესების დაცვაა საჭირო ლითონის ჭრისას?



პრაქტიკული სამუშაო

ლითონის ჭრის ძირითადი ხერხების ათვისება

1. გაჭერი გირაგში ჩამაგრებული ლითონი ტუჩების პირზე.
2. ამოჭერი ფილაში მრგვალი ნახვრეტი.

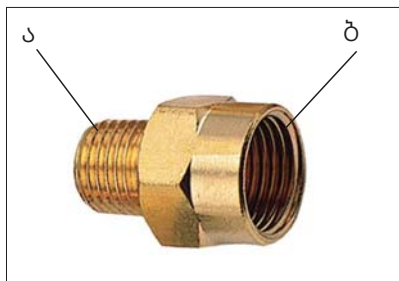
დეტალების ხრახნილი შეერთება

სანამ ხრახნილ შეერთებებს შევისწავლიდეთ, საჭიროა გავვეცნოთ თვითონ ხრახნს.

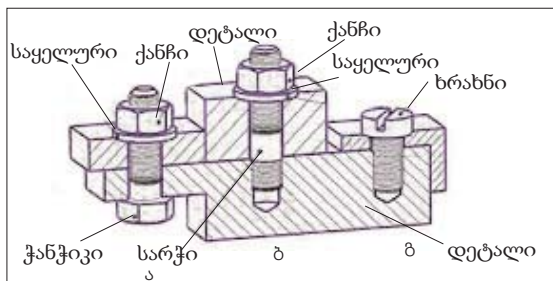


რა არის ხრახნი?

ხრახნი – ეს არის ღარი, რომელიც დატანილია ხრახნილი ხაზის გასწვრივ შიდა ან გარე ცილინდრულ ზედაპირზე. ხრახნი, მოჭრილი ცილინდრულ ზედაპირზე, შეიძლება იყოს ორი სახის: გარე ხრახნი და შიდა ხრახნი (ნახ. 1). გარე ხრახნი იჭრება გარე, ხოლო შიდა ხრახნი იჭრება შიდა ცილინდრულ ზედაპირებზე.



ნახ. 1. ხრახნის სახეები:
ა – გარე; ბ – შიდა



ნახ. 2. ხრახნილი შეერთების სახეები:
ა – ქანჭიკური; ბ – სარჭული; გ – ხრახნული.

დეტალების ხრახნილი შეერთება (ნახ. 2) გვხვდება სხვადასხვა მოწყობილობებში. ისინი ძალზე უბრალო და საიმედოა, ადვილად ექვემდებარება დაშლას და აწყობას. ხრახნილი შეერთების ძირითადი ელემენტებია ქანჭიკი, ხრახნი, სარჭი, ქანჩი და საყელური.

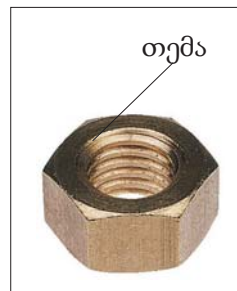
ქანჭიკი – ეს არის ცილინდრული ღეროს ფორმის სამაგრი დეტალი, რომლის ერთ ბოლოზე არის ქანჩი, ხოლო მეორეზე ხრახნი (ნახ. 2, ა). ქანჭიკზე იხრახნება ექვსწახნაგა ქანჩი.

ქანჩი – ეს არის დეტალი ნახვრეტით და შიდა ხრახნით. მას იყენებენ დეტალების ქანჭიკით და სარჭით შეერთებებისას (ნახ. 3).

სარჭი – ეს არის ცილინდრული ღეროს ფორმის სამაგრი დეტალი, რომლის ორივე ბოლოზე მოჭრილია ხრახნი (ნახ. 2, ბ). სარჭის ერთი ბოლო ჩაიხრახნება ერთ-ერთ შესაერთებელ დეტალში, სარჭის მეორე ბოლოზე მოარგებენ ქანჩს. სარჭის ჩასახრახნი ბოლოს სიგრძე დამოკიდებულია იმ დეტალის მასალაზე, რომელშიც ის იხრახნება.

ხრახნი – ეს არის სამაგრი დეტალი, რომელსაც ცილინდრული და კონუსური ღეროს ფორმა აქვს და რომლის ერთ ბოლოზე არის თავი, ხოლო მეორეზე ხრახნი, რომლის დახმარებითაც ის ჩაიხრახნება ერთ-ერთ შესაერთებელ დეტალში (ნახ. 2, გ).

საყელური – ეს არის დისკის ფორმის დეტალი გამჭოლი ნახვრეტით. მას ამოუდებენ ქანჩს ან ქანჭიკის თავს ქვევიდან იმ ზედაპირის ფართობის



ნახ. 3. ხრახ



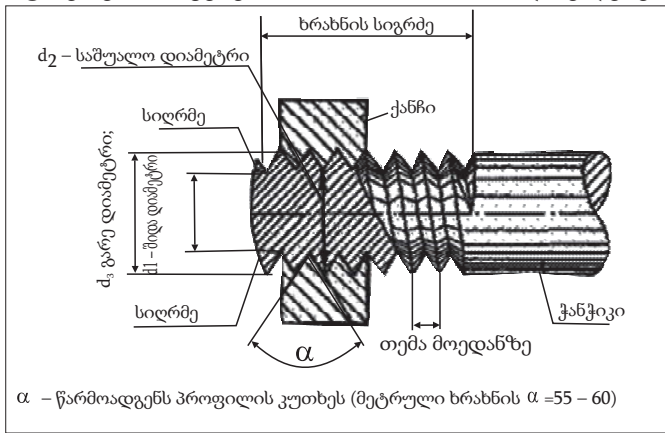
ნახ. 4. ხრახნის სახეები ხვის მიმართულების მიხედვით:
 ა – მარჯვენა ხრახნი; ბ – მარცხენა ხრახნი

გასაზრდელად, რომელსაც ისინი ეყრდნობიან ან შესაერთებელი დეტალების ზედაპირების დასაცავად დაზიანებისაგან, რასაც შეიძლება ადგილი ჰქონდეს ქანჩის მოჭერისას.

ხვის მიმართულების მიხედვით ანსხვავებენ მარჯვენა და მარცხენა ხრახნს. მარჯვენა ხრახნიანი ქანჩის ან ხრახნის მოჭერისას მათ აზრუნებენ საათის ისრის მიმართულებით, მარცხენა ხრახნიანებს – საათის ისრის საწინააღმდეგოდ (ნახ. 4). თუ ელემენტები მოცემულია მილიმეტრებში ანუ მეტრული სისტემის ერთეულებში, მაშინ ასეთ ხრახნს მეტრულს უწოდებენ.

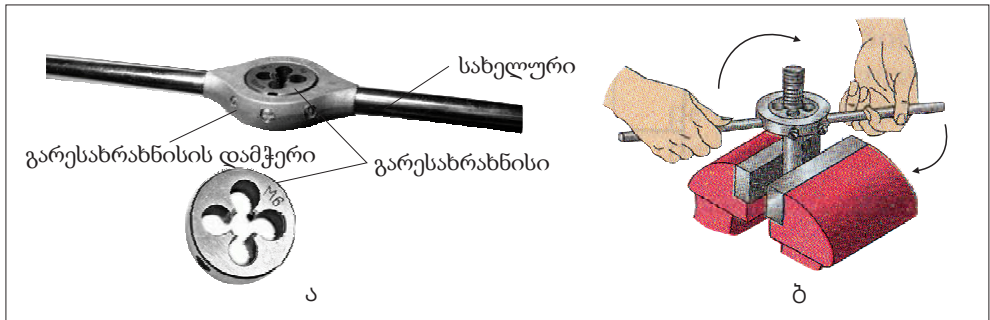
გარე და შიდა მეტრული ხრახნები აღინიშნებიან ასო M-ით და რიცხვით, რომელიც გვიჩვენებს ხრახნის გარე დიამეტრს (მაგალითად: M8, M16).

ნახატზე მე-5 ნაჩვენებია ხრახნის ძირითადი ელემენტები.



ნახ. 5. ხრახნის ძირითადი ელემენტები

გარე ხრახნის მოსაჭერად იყენებენ გარესახრახნის და გარესახრახნის დამჭერს (ნახ. 6, ა).

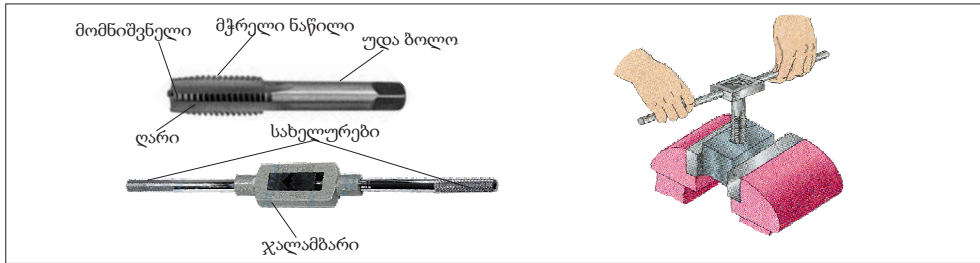


ნახ. 6. გარე ხრახნის მოჭერა გარესახრახნისით:
 ა) გარესახრახნისი; ბ) გარესახრახნისის დამჭერი.

გარესახრახნისი ჰგავს ქანჩს გამჭოლი ნახვრეტებით, რომლებიც ჭრიან ხრახნს და რომლებიც ქმნიან პირებს მჭრელი ნაწიბურებით. გარესახრახნისებს ამზადებენ ნაწროთბი საინსტრუმენტო ნახშირბადოვანი ლევირებული ფოლადისაგან.

გარესახრახნისს ამაგრებენ გარესახრახნისის სახელურებთან დამჭერში (ნახ. 6, ბ). გარესახრახნისის მოჭერისას ხრახნის მოსაჭრელ ღეროზე მისი ბასრი პირები შეიჭრებიან ზედაპირში და მოჭრიან ხრახნილ ხაზს – ხრახნს. ლითონის წარმოქმნილი ბურბუშეა გამოდის ნახვრეტებიდან.

შიდა ხრახნის მოჭრისას იყენებენ მომნიშვნელს ჯალამბართ (ნახ. 7). ჯალამბარი – ეს არის მოწყობილობა, რომელიც იკავებს მომნიშვნელს.



ნახ. 7. შიდა ხრახნის მოჭრა მომნიშვნელით

! უსაფრთხო მუშაობის წესები

- აკრძალულია გაუმართავი ინსტრუმენტებით მუშაობა!
- ინსტრუმენტები ბურბუშელისაგან უნდა გაიწმინდოს ჯაგრისით.
- დაიცავით ხელები მჭრელი ინსტრუმენტების ბასრი პირებით გაჭრისგან.

▶ ხრახნილი შეერთება: ჭანჭიკი, ხრახნი, სარჭი, ქანჩი; გარე ხრახნი, შიდა ხრახნი, მარჯვენა ხრახნი, მარცხენა ხრახნი; ხრახნის ელემენტები, გარესახრახნისი, გარესახრახნისის დამჭერი, მომნიშვნელი, ჯალამბარი.

? კითხვები თვითშემოწმებისთვის

1. მოიყვანე ხრახნილი შეერთების მაგალითები.
2. რით განსხვავდება ჭანჭიკი ხრახნისა და სარჭისაგან?
3. დაასახელე ხრახნის ელემენტები.
4. რით და როგორ ჭრიან გარე ხრახნს?
5. რით და როგორ ჭრიან შიდა ხრახნს?
6. რისთვის არის გარესახრახნისზე გამჭოლი ნახვრეტები და ღარები მომნიშვნელზე?



პრაქტიკული სამუშაო

1. მოამზადე ნამზადები და ინსტრუმენტები ხრახნის მოსაჭრელად.
2. მოჭერი ღეროზე ხრახნი გარესახრახნისის დახმარებით.

თემა 19

თევზის მექანიკური დამუშავების ტექნოლოგია

თევზი მეტად სასარგებლო და ძვირფასი პროდუქტია. მასში დიდი რაოდენობითაა ცილები, მინერალური ნივთიერებები, ვიტამინები და ცხიმები. არ შეიძლება იმის დავიწყებაც, რომ თევზში ძალიან ბევრი ფოსფორია, რომელიც აუცილებელია ჩვენი ორგანიზმისთვის.

ვინაიდან თევზი არ არის კალორიული, ის შეიძლება ჩაითვალოს დიეტურ პროდუქტად. უნდა აღინიშნოს, რომ თევზს კარგად ითვისებს ორგანიზმი, აქვს ნაზი რბილობი, ადვილად და სწრაფად მზადდება.



რას წარმოადგენს და როგორ ხდება თევზის მექანიკური დამუშავება?

ახალი თევზის გარდა იყიდება აგრეთვე გაყინული თევზი. ამიტომ მექანიკური დამუშავების წინ საჭიროა გაყინული თევზის გაღობა. ამას ჩვეულებრივ აკეთებენ ჰაერზე ან წყალში. საუკეთესო საშუალებაა თევზის მოთავსება ცივი მარილიანი წყლით სავსე ჭურჭელში.

თევზის მექანიკური დამუშავებისთვის საჭიროა შემდეგი სამზარეულო მოწყობილობები: სამზარეულოს დანა, თევზსაწმენდი, სახეხი და დასამუშავებელი დაფა, სამზარეულოს მაკრატელი (ნახ. 1).



ნახ. 1. სამზარეულოს მოწყობილობები თევზის მექანიკური დამუშავებისთვის



ნახ. 2. ქერცლისგან თევზის გასუფთავება

თევზსაწმენდის (ნახ. 1, გ) ან ჩვეულებრივი სახეხის (ნახ. 1, დ) გამოყენება შეიძლება ქერცლისგან თევზის გასაწმენდად. თუ ეს მოწყობილობები ხელთ არ გვაქვს, ამ მიზნით შეიძლება სამზარეულოს დანის გამოყენება (ნახ. 1, ბ).

ქერცლისგან თევზის გასუფთავებისას ხელი უნდა მოძრაობდეს თევზის კუდიდან თავისკენ (ნახ. 2).

ქერცლისგან გასუფთავებული თევზი იჭრება მუცლის მხრიდან კუდიდან თავისკენ დანის გადანაცვლებით (ნახ. 3).



ნახ. 3. თევზის მუცლის გაჭრა



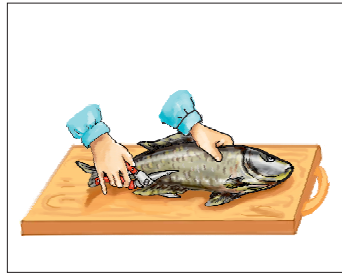
ნახ. 4. თევზის შიგნეულის მოცილება

თევზის შიგნეულის ამოღება დანით საჭიროა ფრთხილად, ისეთნაირად, რომ არ მოხდეს ნაღვლის ბუშტის დაზიანება (ნახ. 4).

შიგნეულის მოცილების შემდეგ მიზანშეწონილია მოიჭრას კუდის ნაწილი და თევზის თავი (ნახ. 5).



ნახ. 5. თევზის თავისა და კუდის ნაწილის მოცილება



ნახ. 6. თევზის ფარფლების მოჭრა



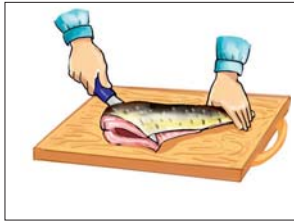
ნახ. 6. თევზის გარეცხვა

შემდეგ ხდება ფარფლების მოჭრა. თუ ფარფლს ერთ ხელს მოგვიდებთ, მისი ამოგლეჯა შეიძლება მკვეთრი მოძრაობით კუდიდან თავისკენ მიმართულებით (ნახ. 6).

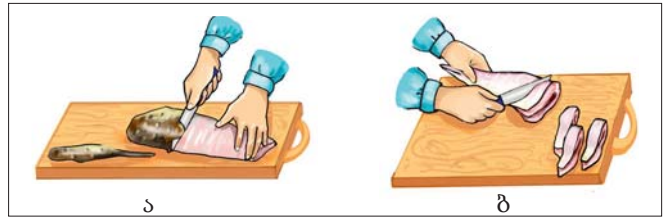
პატარა ფარფლების მოჭრა შეიძლება სამზარეულოს მაკრატლით. შემდეგ თევზს რამდენჯერმე რეცხავენ ცივ გამდინარე წყალში და ჩასაწურად ათავსებენ თუშფალანგში (ნახ. 7).

დიდ თევზს ჩეულებრივად ჭრიან ფენებად. თევზის გაჭრისას შუაზე ხერხემლის გასწვრივ მიიღება ფილე*. ამ დროს ადვილია ხერხემლის ძვლის ამოღება (ნახ. 8).

* ფილე – ძვლებისგან გასუფთავებული ხორცის ნაჭერი.



ნახ. 8. თევზის დაჭრა ფენებად



ნახ. 9. თევზის დაჭრა

თევზს ჭრიან საულუფე (პორციულ)* ნაჭრებად. მოსახარმად თევზს ჭრიან დასამუშავებელი დაფის პერპენდიკულარულად (ნახ. 9, ა).

შესაწვავად თევზს ჭრიან პატარა კუთხით დახრილი დანით, რათა ნაჭრები გამოვიდეს უფრო ბრტყელი და განიერი (ნახ. 9, ბ).

! უსაფრთხო მუშაობის და სანიტარიული წესები თევზის დამუშავებისას:

- თევზის ფარფლების მოცილებისას საჭიროა გამოიჩინოთ სიფრთხილე. თევზის მაგარმა ძვლოვანმა სხივებმა შეიძლება ხელი დაგიზიანოთ.
- ქერცლისგან თევზის გასუფთავებისას ხელის დაზიანების თავიდან ასაცილებლად საჭიროა თევზის დაჭერა კუდით. ასე ის ხელიდან არ გაგისხლტებათ.
- სამზარეულოს დანით მუშაობისას საჭიროა ყურადღება და სიფრთხილე გამოიჩინოთ.
- ხელის დაზიანებისას საჭიროა ჭრილობის საგულდაგულოდ ჩამობანა და დეზინფიცირება.
- თევზის დამუშავება უნდა ხდებოდეს სპეციალურ დაფაზე ან ცალკე მაგიდაზე.
- თევზი დამუშავებამდე და დამუშავების შემდეგ უნდა გაირეცხოს ცივი გამდინარე წყლით.
- თევზის ნარჩენები დამუშავებისთანავე უნდა გადაიყაროს.
- სამუშაოს დამთავრების შემდეგ სამზარეულოს ინვენტარი უნდა გაირეცხოს სარეცხი საშუალებებით.

▶ გაყინული თევზი, თევზის მექანიკური დამუშავება, ფენებად დაჭრა, ფილე.

? კითხვები თვითშემოწმებისთვის

1. რა სახით იყიდება თევზი?
2. რა სასარგებლო ნივთიერებებს შეიცავს თევზი?
3. როგორ ხდება თევზის გალღობა?
4. რა ეტაპებისგან შედგება თევზის მექანიკური დამუშავება?
5. როგორი თანმიმდევრობით ხდება თევზის დამუშავება?
6. რა ინსტრუმენტები და მოწყობილობები გამოიყენება თევზის დასამუშავებლად?
7. უსაფრთხოებისა და რა სანიტარული წესების დაცვაა საჭირო თევზის მექანიკური დამუშავებისას?

*ულუფა (პორცია) – რაიმეს გარკვეული ნაწილი, რომელიც გათვალისწინებულია

თევზის სითბური დამუშავება. თევზისგან მომზადებული კერძები

თევზისგან კერძების მომზადების წინ მიზანშეწონილია კულინარიული დამუშავების მეთოდის შერჩევა. ეს იძლევა კარგი გემოს მიღებისა და თევზში არსებული სასარგებლო ნივთიერებების შენარჩუნების საშუალებას.

თევზი მალფუჭებადი პროდუქტია. უნდა გახსოვდეთ, რომ ძველი თევზის გამოყენება საჭმელად არ შეიძლება, რადგან ის შეიძლება გახდეს მოწამვლის მიზეზი. ამიტომ შეტად მნიშვნელოვანია იმის ცოდნა, თუ როგორ უნდა დადგინდეს თევზის სიახლე.



როგორ შეიძლება თევზის სიახლის დადგენა?

თევზის გარეგნული სახე ბევრ რამეზე მეტყველებს, ამიტომ საჭიროა ამ განმსაზღვრელ პარამეტრზე ყურადღების გამახვილება.

· ახალ თევზს წითელი ფერის ლაყურები აქვს, მას უდის თევზის დამახასიათებელი სუნი. თუ თევზი დაფარულია გამჭვირვალე ლორწოს თხელი ფენით, მუცელი არ აქვს შებერილი, ქერცლი გლუვია, სუფთა, პრიალა, თვალები გამჭვირვალე, პრიალა, ამობურცული, მაგარი – ეს ნიშნავს, რომ თევზი ახალია. ახალ თევზს კუნთოვანი ფენა მაგარი აქვს, მკვრივად ეკვრის და ძნელად სცილდება ძვლებს. ხორცი თეთრი და ელასტიკურია. წყალში ჩაშვებული ახალი თევზი მაშინვე იძირება.

· გაფუჭებულ თევზს ლაყურები უფერო ან ჭუჭყიანი ნაცრისფერი აქვს, სუნი – უსიამოვნო. მუცელი ხანდახან შებერილია, თვალები ჩაცვნილი, შემღვრეული, ქერცლი არ პრიალებს, დაფარულია წებოვანი ლორწოთი.

· დამარილებული ან გაყინული თევზის ხარისხის დადგენა ადვილია: საჭიროა მისი გახვრეტა ცხელი ნემსით – თუ თევზი ძველია, გაჩნდება ლპობის სუნი. ასეთი თევზის ჭამა არ შეიძლება.

· ახალი თევზი შეიძლება იყოს „ცოცხალი“ ან გაყინული. „ცოცხალი“ ეწოდება ახლადდამინებულ თევზს, რომელიც არ გაყინულა და რომლის სხეულის ტემპერატურა გარემოს ტემპერატურის ტოლია.

· გაყინულს უწოდებენ ახლადდამინებულ თევზს, რომლის სხეულის ტემპერატურა ცივი ჰაერით ან ყინულით დაწეულია 0 გრადუსამდე. გაცივებული თევზი ასევე წარმოადგენს მალფუჭებად პროდუქტს. თუ თევზს აქვს უსიამოვნო სუნი, ეს იმის მანიშნებელია, რომ თევზი არ ვარგა მოხმარებისთვის.

სითბური დამუშავების ხერხებიდან გამომდინარე თევზის კერძები შეიძლება იყოს მოხარშული, ჩაშუშული, შემწვარი, მოთუშული, გამომცხვარი.

მოსახარშად გამოიყენება თევზის თითქმის ყველა სახეობა. ყველაზე

გემრიელია მოხარშული ზუთხი, კუტუმი, კობრი, სტავრიდა, სკუმბრია და სხვა.

მოხარშვის დროს საულუფე ნაჭრებად კანთან დაჭრილ ან მთლიან თევზს ათავსებენ ცხელ წყალში ისე, რომ ის დაიფაროს 1-2 სმ-ით (ნახ. 1). კანს ორ-სამ ადგილას სერავენ იმისთვის, რომ მოხარშვის დროს ნაჭრების ფორმა არ შეიცვალოს.

რაც უფრო ნაკლებია წყალი, მით უფრო გემრიელი გამოდის თევზი (1 კგ თევზზე იღებენ საშუალოდ 2 ლ წყალს). წყალში ამატებენ მარილს (1 ჩაის კოვზი 1 ლ წყალზე), წიწაკის მარცვლებს, დაფნის ფოთოლს, დაჭრილ ხახვს, სტაფილოს, ოხრახუმს ან ნიახურს და სწრაფად მიჰყავთ ადუღებამდე. შემდეგ ცეცხლს უკლებენ ისე, რომ არ მისცენ სითხეს დუღილის საშუალება. წვრილ თევზს ხარშავენ 10-15 წუთს, საშუალო ზომის თევზს და საულუფე ნაჭრებად დაჭრილ თევზს – 15-20 წუთს. თევზის მზადყოფნას ადგენენ ჩანგლის მეშვეობით: არჭობენ მას ყველაზე სქელ ნაწილში. თუ ჩანგალი ადვილად შედის ხორცში, თევზი მზადაა. ზედმეტად მოხარშული თევზის ხორცი ფენა-ფენად იშლება.

მოხარშული თევზი სუფრაზე მიტანამდე უნდა იყოს მოთავსებული ბულიონში, რათა არ გამოშრეს.

თევზის სითბური დამუშავების ერთ-ერთი ხერხია ჩაშუშვა (ნახ. 2). ეს ხერხი მსგავსია მოხარშვისა, მაგრამ კერძს ამზადებენ წყლის მცირე რაოდენობით (წყალს ასხამენ თევზის სიმაღლის მხოლოდ ერთ მესამედზე) და კარაქის დამატებით. თევზს ხარშავენ თავდახურულ ქვაბში. ამ დროს თევზის ქვედა ნაწილი იხარშება ცხიმთან წყალში, ხოლო ზედა ნაწილის დამუშავება ხდება ორთქლით.

ჩასაშუშად იყენებენ თევზის იმავე ჯიშებს, რასაც მოხარშვისთვის. დაჭრილ, კანგაცილ და ფხამოცილებულ თევზს ერთ ფენად ათავსებენ ჭურჭელში იმ ნაწილით ქვევით, რომელზეც იყო კანი, და ასხამენ წყალს. 1 კგ თევზზე იღებენ 1,5 ჭიქა წყალს. ამატებენ მარილს, სანელებლებს და ლიმონს.

შეწვა არის თევზის მომზადების უპირატესი ხერხი (ნახ. 3). ჩვეულებრივ მარილმოყრილ და ფქვილში ამოვლებულ თევზს წვავენ კარაქში. უფრო მიზანშეწონილია თევზის შეწვა მცენარეულ ზეთში. დაბრაწვის შემდეგ თევზი აუცილებლად უნდა იყოს მიყვანილი სრულ მზადყოფნამდე. ამისთვის ტაფას უნდა დაეხუროს ხუფი და პროცესი უნდა გაგრძელდეს დაბალ ცეცხლზე ან შეიძლება თევზის მოთავსება ჰაერლუმელში.



ნახ. 1.
თევზის მოხარშვა



ნახ. 2.
თევზის ჩაშუშვა



ნახ. 3.
თევზის შეწვა

თევზის კერძების მომზადების ყველაზე გავრცელებული ხერხია მოთუშვა (ნახ. 4).



ნახ. 4. თევზის მოთუშვა



ნახ. 5. თევზის გამოცხობა

მოთუშვის წინ სჯობს თევზი შეიწვას. დანარჩენში მომზადების ეს ხერხი ჩაშუშვის მსგავსია. თევზის მოთუშვა შეიძლება საწებელში ან სანელებლების დამატებით.

გამოსაცხობად შეიძლება არა მარტო უმი, არამედ აგრეთვე ნაწილობრივად დამუშავებული თევზის გამოყენება. ამასთან ხშირად იყენებენ საწებლებს და თევზს ბრაწავენ უკვე გარნირთან ერთად.

თევზის ცხელი კერძები სუფრაზე მიაქვთ თბილ მდგომარეობაში. თევზს და გარნირს ათავსებენ თეფშზე ან ლანგარზე. კერძის სახეობიდან გამომდინარე საწებელს სუფრაზე მიაქვთ ცალკე ან იმავე თეფშით.

▶ თევზის სითბური დამუშავება, თევზის კერძები, მოხარშვა, ჩაშუშვა, შეწვა, მოთუშვა, გამოცხობა.

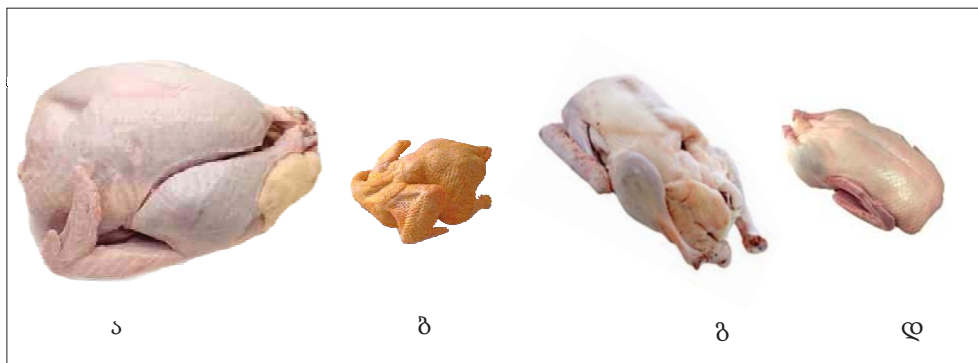
?

კითხვები თვითმეოცნებისთვის

1. რაში მდგომარეობს თევზის კერძების სარგებლიანობა ადამიანის ორგანიზმისთვის?
2. როგორ შეიძლება თევზის ვარგისიანობის შემოწმება?
3. თევზის დამუშავების რომელი ხერხის დროს ხდება მასში უფრო მეტი სასარგებლო ნივთიერების შენარჩუნება?
4. სითბური დამუშავების რომელი ხერხები გამოიყენება თევზის კერძების მომზადებისას?
5. როგორ ხდება თევზის მოხარშვა?
6. როგორ ხდება თევზის შეწვა?
7. რაში მდგომარეობს თევზის მოთუშვა?

ფრინველის ხორცის მექანიკური კულინარიული დამუშავების ტექნოლოგია

შინაური ფრინველის (ქათმის, ინდაურის, იხვის, ბატის) ხორცი (ნახ. 1) ძალიან სასარგებლოა, რადგან მისი კუნთოვანი ქსოვილი წვრილბოჭკოვანია და ამიტომ უფრო ადვილად მზადდება და ადვილად იღეჭება.



ნახ. 1. შინაური ფრინველის ხორცი:

ა – ინდაურის; ბ – ქათმის; გ – ბატის; დ – იხვის.

ხორცის ერთ-ერთ ყველაზე ხარისხიან სახეობას წარმოადგენს ინდაურის ხორცი. სხვა ფრინველის ხორცთან შედარებით ინდაურის ხორცი მდიდარია A, E ვიტამინებით, მასში დაბალია ქოლესტერინის შემცველობა. შეიძლება ითქვას, რომ ინდაურის ხორცი წარმოადგენს დიეტური კვების მაღალხარისხოვან პროდუქტს. ინდაურის ხორცი მდიდარია ისეთი მიკროელემენტებით, როგორცაა ფოსფორი, კალციუმი, რკინა, ნატრიუმი, გოგირდი, კალიუმი, მაგნიუმი, იოდი, მანგანუმი.

ინდაურის ხორცი გამოირჩევა შესანიშნავი გემოთი, ვინაიდან ის საკმაოდ დიდი რაოდენობით შეიცავს ცხიმებს, ნახშირწყლებს და ცილებს. თავისი გემოთი ინდაურის ხორცი იკავებს ადგილს ქათმის ხორცსა და ძროხის ხორცს შორის. ინდაურის ხორცი ხასიათდება ზომიერი ცხიმინობით, რაც ხელს უწყობს სხვა პროდუქტებიდან ორგანოზმში მოხვედრილი კალციუმის შეთვისებას. იმის გამო, რომ ინდაურის ხორცში ბევრი ცილაა, ის ჩვენ უფრო მეტ სასიცოცხლო ძალას გვმატებს, ვიდრე ნებისმიერი სხვა ხორცი. უნდა ვიცოდეთ აგრეთვე, რომ ინდაურის ხორცი არანაკლებ მდიდარია ფოსფორით, ვიდრე თევზი.

ქათმის ხორცი ინდაურის ხორცზე ოდნავ ნაკლებად სასარგებლოა. მაგრამ ზოგიერთი სხვა მაჩვენებლებით ქათმის ხორცი უფრო სასარგებლოა, ვიდრე ინდაურის ხორცი. ქათმის ხორცში მეტი ცხიმი და კალორიაა. სხვა ფრინველის ხორცთან შედარებით ქათმის ხორცი ხასიათდება ცილების უფრო დიდი შემცველობით და შეუძლია ადამიანი უზრუნველყოს ყველა შეუცვლელი ამინომჟავით. გარდა ამისა, ქათმის ხორცში ძალიან ბევრი მიკროელემენტია. ესენია: ცინკი, სპილენძი, მაგნიუმი.



რა ოპრაციებისგან შედგება ქათმის მექანიკური კულინარიული დამუშავება?

ქათმის მექანიკური კულინარიული დამუშავება შედგება შემდეგი ოპრაციებისგან: გაღობა; გატრუსვა; თავის, კისრის, ფეხებისა და ფრთების მოცილება, გამოშიგვნა; გარეცხვა, დაჭრა და ნახევარფაბრიკატების მომზადება*.

გაღობა. გაყინულ ქათმებს შეძლებისდაგვარად ასწორებენ, ალაგებენ მაგიდებზე ან სტელაჟებზე* ერთ რიგად ისე, რომ ისინი ერთმანეთს არ შეეხოს. გაღობა ხდება 8-15 გრადუსზე ქათმებისა და იხვების შემთხვევაში 8ი10 საათის განმავლობაში, ბატებისა და ინდაურების შემთხვევაში – 20 საათის განმავლობაში.

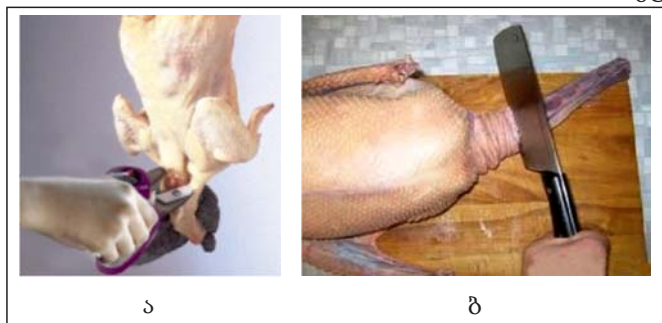
გატრუსვა. ქათმის ტანზე არის ბეწვები, ბუმბულის ნარჩენები, რომლებიც უნდა მოსცილდეს. თავდაპირველად ქათამს აშრობენ პირსახოცით ან ქსოვილით, შემდეგ უსვამენ ქატოს ან ფქვილს ფეხებიდან თავისკენ, რათა ბეწვებმა მიიღონ ვერტიკალური მდგომარეობა და ადვილი გახდეს მათი გატრუსვა. გატრუსვა ხდება არამჭკვარტლავ ცეცხლზე ფრთხილად, რომ არ დაზიანდეს კანი და არ მოხდეს კანქვეშა

ცხიმის გაღობა. თუ ქათამს აქვს ბუმბულის განუვითარებელი ძირები, მათ აცილებენ პინცეტით ან პატარა დანის დახმარებით (ნახ. 2).

კისრის, ფეხების და ფრთების მოცილება. გამოშიგვნამდე ზურგის მხრიდან კანზე კეთდება გრძივი განაჭერი (ნახ. 3, ა), კისერს ათავისუფლებენ კანისგან და აჭრიან (ნახ. 3, ბ) კისრის ბოლო მალაზე ისე, რომ კანი დარჩეს სხეულზე. ქათმებს, წიწილებს კანს აჭრიან კისრის ნახევრიდან, ინდაურებს, იხვებს და ბატებს – ორი მესამედ დან.



ნახ. 2. ქათმის ხორცის შეტრუსვა

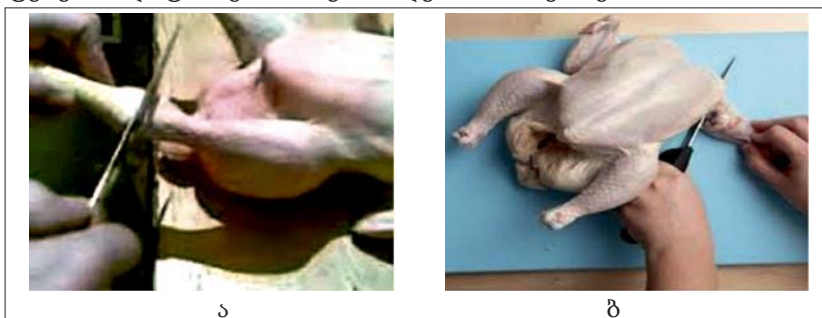


ნახ. 3. ქათმის თავისა და კისრის მოჭრა

* ნახევარფაბრიკატები – ნაწარმი, რომელიც შემდგომში საჭიროებს საბოლოო დამუშავებას სხვა საწარმოში.

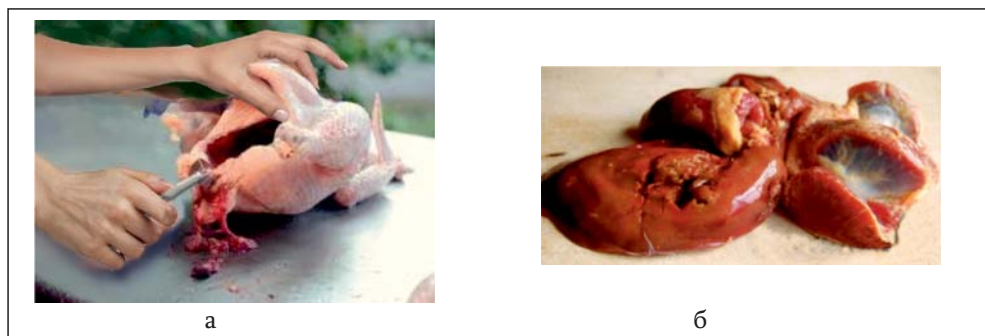
* სტელაჟი – მოწყობილობა საგნებისა და მასალების შესანახად, რომელიც შედგება მრავალიარუსიანი ფენილებისგან, რომლებიც დამაგრებულია დგარებზე.

ფეხების და ფრთების მოჭრა ხდება სახსრებზე (ნახ. 4. ა, ბ).



ნახ. 4. ფეხებისა და ფრთების მოჭრა

გამოშიგვნა. გამოშიგვნის მიზნით კეთდება გრძივი განაჭერი მუცელზე გულისპირის ძვლიდან ქათმის უკანა ნაწილამდე (ნახ. 5, ა). წარმოქმნილი ჭრილიდან ხდება კუჭის, ღვიძლის, ბადექონის, ფილტვების, თირკმელების ამოღება. ხოლო ჩიჩაყვის და საყლაპავი მილის ამოღება ხდება ყელის ძხრიდან (ნახ. 5, ბ). გამოფატრულ ფრინველს აჭრიან ნაღველით გაჟღენთილი რბილობის მონაკვეთებს.



ნახ. 5. ქათმის გამოშიგვნა



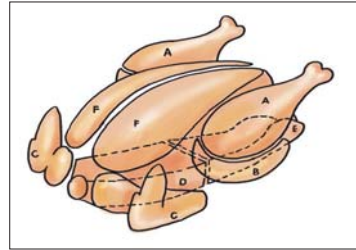
ნახ. 6. ქათმის გარეცხვა

გამოშიგნულ ქათამს რეცხავენ გამდინარე წყალში, რომლის ტემპერატურა არ აღემატება 15°C-ს (ნახ. 6). გარეცხვისას აცილებენ სისხლის კოლტებს, შიგნეულობის ნარჩენებს. დიდი ხნის განმავლობაში ქათმის ხორცის რეცხვა არ არის რეკომენდებული, ვინაიდან ეს იწვევს საკვები ნივთიერებების დიდ დანაკარგს. გარეცხილ ქათამს გასაშრობად ათავსებენ თუშფალანგზე მუცლით ქვევით წყლის დასაწრეტად.

ქათმის ნახევარფაბრიკატები ძალიან მოსახერხებელია საულუფე კერძების მოსამზადებლად. მე-7 ნახატზე წარმოდგენილი სქემის გამოყენებით შეიძლება ქათმის დაჭრა ნაწილებად.

დაჭრის თანმიმდევრობა ასეთია:

1. ფეხების ქვედა ნაწილის (A) და თემოს (B) მოჭრა;
2. შემდეგ აჭრიან ფრთებს (C);
3. შემდეგი ოპერაციაა – გულ-მკერდის გაჭრა, ზურგისა და მკერდის (F) დაცილება;
4. ზურგის ნაწილს გარდიგარდმო გაჭრით ჰყოფენ ორ ნაწილად (D და E);
5. მკერდს ასევე გარდიგარდმო გაჭრით ჰყოფენ ორ ნაწილად.



ნახ. 7. ქათმის ნაწილებად დაჭრის სქემა

სუპერმარკეტებში შეიძლება არა მხოლოდ გამოშიგნული, არამედ აგრეთვე მკერდის, ფრთების, ბარკლების და სხვა ნაწილებად დაჭრილი ფრინველის ხორცის ყიდვა. მათ ნახევარფაბრიკატები ეწოდება.

ქათმის ხორცისგან ამზადებენ მრავალ კერძს: ხარშავენ, თუშავენ, წვავენ.

! უსაფრთხოების წესები

- ფრინველის დაჭრისას დანის სახელური მაგრად უნდა გეჭიროთ.
- შეიძლება მხოლოდ კარგად გალესილი დანის ხმარება.
- უნდა ეცადოთ, რომ ხელები და დანის სახელური მშრალი იყოს.
- არ დატოვოთ დანა მჭრელი პირით ზევით.
- დანის დავარდნისას არ ეცადოთ მისი ჰაერში დაჭერა.
- ფრინველის ხორცის დაჭრის შემდეგ დანა კარგად უნდა გაირეცხოს.

▶ შინაური ფრინველი, მექანიკური კულინარიული დამუშავება, კუნთოვანი ქსოვილი, წვრილბოჭკოვანი ქსოვილი, გაღლობა, გატრუსვა, გამოშიგვნა, ნახევარფაბრიკატები

? კითხვები თვითშემოწმებისთვის

1. რატომ არის სასარგებლო შინაური ფრინველის ხორცი?
2. რით განსხვავდება ინდაურის ხორცი სხვა შინაური ფრინველის ხორცისგან?
3. რა სასარგებლო ნივთიერებებს შეიცავს ქათმის ხორცი?
4. რა ოპერაციებისგან შედგება ქათმის მექანიკური კულინარიული დამუშავება?
5. როგორ ხდება ქათმის გაღლობა?
6. როგორ ხდება ქათმის გატრუსვა?
7. როგორ ხდება ქათმის გამოშიგვნა?
8. როგორია ქათმის ნაჭრებად დაჭრის თანმიმდევრობა?

ხორცის მექანიკური დამუშავების ტექნოლოგია

თავისი მაღალი კვებითი და გემოს მარჯვენებლობით ხორცი მიეკუთვნება კვების ძვირფას პროდუქტებს. ხორცი ყველაზე პოპულარული და მოთხოვნადი პროდუქტია ადამიანის კვების რაციონში. ხორცის კვებითი ღირებულება განისაზღვრება იმით, რომ ის წარმოადგენს ცხოველური ცილის და ცხიმის სრულფასოვან მატარებელს. მის შემადგენლობაში შემავალი ზოგიერთი მკვებავი ნივთიერება თავისი კვებითი ღირებულებით ვერ შეიცვლება სხვა საკვების მიღებით. გარდა სრულფასოვანი ცხოველური ცილისა და ცხიმისა, ხორცი შეიცავს მინერალურ ნივთიერებებს, ვიტამინებსა და მინერალურ მარილებს. ორგანიზმისთვის მნიშვნელოვანი მინერალური ნივთიერებებიდან ხორცის შემადგენლობაში შედის რკინა, კალიუმი, მაგნიუმი, ნატრიუმი, ცინკი, ფოსფორი, იოდი და სხვა. ხორცთან ერთად ორგანიზმში შედის B ჯგუფის ვიტამინების ფართო კომპლექსი: B1, B2, B3, B6, B12.

საკვებად გამოიყენება როგორც დასაკლავი საქონლის ხორცი, ასევე მისი სუბპროდუქტები, რომლებსგან მზადდება ჩვეულებრივი და დიეტური კერძები. ისეთი სუბპროდუქტები, როგორიცაა ეხა და ღვიძლი, კვებითი და გემოს თვისებებით ხორცს არ ჩამორჩებიან, ხოლო ზოგიერთი თვისებებით აღემატებიან მას.



როგორ შეიძლება ხორცის სახეობისა და ხარისხის დადგენა?

სხვადასხვა სახის ცხოველების დაკვლის შედეგად მიღებულ ხორცს აქვს თავისი თავისებურებები – სხვადასხვა ფერი და სუნი, კუნთოვანი და ცხიმოვანი ქსოვილები, ძვლების აღნაგობა და ა. შ. სახეობების მიხედვით ხორცის დაყოფის საფუძველს წარმოადგენს შემდეგი მარჯვენებები: ცხოველის სქესი, ასაკი, ნაკვებობის ხარისხი, თერმული მდგომარეობა.

ყველაზე ფართოდ გამოიყენება საქონლის (მსხვილფეხა რქოსანი საქონლის) და ცხვრის ხორცი.

საქონლის ხორცი ასაკის მიხედვით იყოფა ძროხის (3 წელზე მეტი ასაკის), დეკეულის (3 თვიდან 3 წლამდე) და ხბოს (2 კვირიდან 3 თვემდე) ხორცად. ბებერი ცხოველის ხორცი მუქი ფერისაა, შიდა ქონი ყვითელია, ხორცი უხეში, მკვრივი და მსხვილმარცვლოვანია.

ზრდასრული ძროხებისა და ხარების ხორცი მკვეთრი წითელი ფერისაა, თეთრი ან ყვითელი ფერის კანქვეშა და შიდა ცხიმის დიდი რაოდენობით. ახალგაზრდა საქონლის ხორცს აქვს ვარდისფერ-წითელი შეფერილობა, თეთრი ფერის ცხიმი, წვრილმარცვლოვანი აგებულება და სუსტად გამოხატული მარმარილოსებრი სტრუქტურა.

ხბოს ხორცს აქვს ღია ვარდისფერი შეფერილობა, ნაზი კონსისტენცია, ხასიათდება მაღალი შეთვისების უნარით. საუკეთესო ხბოს ხორცს იღებენ 2-10 კვირის ასაკის ხბოებისგან, რომლებიც რძით იკვებებიან.

ძროხის ხორცი გამოიყენება სუპების, ბორშის მოსამზადებლად, ხოლო ყველაზე ნაზი ნაწილები – ძეორეკერძების მოსამზადებლად.

ცხვრის ხორცს აქვს ღია წითელი ფერი ვარდისფერი ელფერით ახალგაზრდის შემთხვევაში და აგურისფერი წითელი შეფერილობა ბებერი ცხოველის შემთხვევაში.

ცხვრის ცხიმი თეთრი ფერისაა. საუკეთესოა ახალგაზრდა, ერთ წლამდე ასაკის ცხვრის ხორცი. ბებერი ცხოველების ხორცი უფრო უხეშია, ხშირად აქვს სპეციფიკური სუნი, ძნელად დნობადი ცხიმი. ცხვრის ხორცს

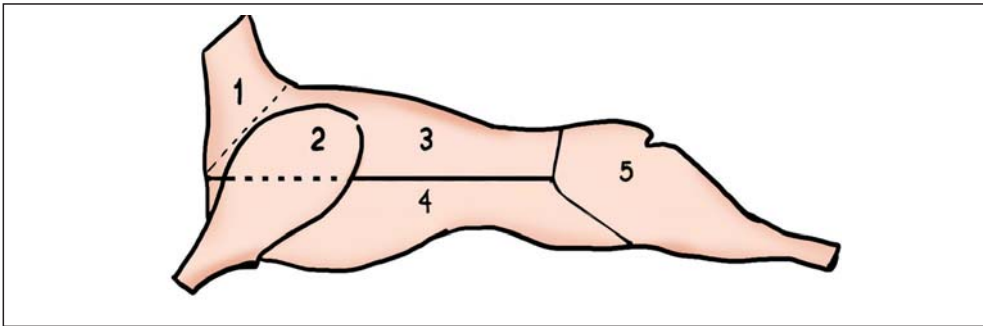
იყენებენ კულინარიაში კუტაბის, პელმენების, გულიაშის, რაგუს*, ტოლმის, მწვადის და ა.შ. მოსამზადებლად.



რაში მდგომარეობს ხორცის მექანიკური დამუშავების ტექნოლოგია?

ცხვრის ხორცის კულინარიული დამუშავება თითქმის არ განსხვავდება სავაჭრო დამუშავებისგან. დაკლული ცხვრის საშუალო წონაა 15-16 კგ. დამუშავებისას მიღებული ნარჩენები ძვლების, მყესების სახით და დანაკარგების რაოდენობა შეადგენს საშუალოდ 28%-ს.

სავაჭრო ქსელისთვის დაკლული ცხოველის დაჭრა ხდება გარკვეული სქემებით. ქვემოთ მოყვანილია დაკლული ცხვრის დაჭრის სქემა (ნახ. 1).



ნახ. 1. დაკლული ცხვრის კულინარიული დამუშავების სქემა:

1 – კისერი, 2 – ბეჭი, 3 – კორეიკა, 4 – მკერდის ნაჭერი, 5 – უკანა ფეხი

როგორც ნახატიდან ჩანს ცხვრის დაჭრა ხდება 5 ძირითად ნაჭრად: უკანა ფეხები, ბეჭები, კისერი, კორეიკა და მკერდის ნაჭერი. ეს ნაწილები კვებითი ღირებულებით იყოფა სამ ხარისხად.

I ხარისხს მიეკუთვნება კორეიკა და უკანა ფეხები. ისინი გამოიყენება გამოსაცხობად, მოსათუშად და შესაწვავად. I ხარისხის ხორცისგან მზადდება შემდეგი კერძები: პელმენები, მწვადი, ფლავი, დაბეგვილი კატლეტები, რაგუ და ა.შ.

II ხარისხს მიეკუთვნება მკერდის ნაჭერი და ბეჭი. მათ იყენებენ მოხარშული და მოთუშული სახით. კერძები: გარნირი ფლავისთვის, რაგუ, მწვადი, ფარში და მოხრაკული ხორცი.

III ხარისხს მიეკუთვნება კისერი. მისგან ძირითადად ამზადებენ ფარშს, ხდება მისი მოთუშვა და მოხარშვა. კერძები: კატლეტი, სუპები, რაგუ, ფლავის გარნირი.

ხორცის მექანიკური დამუშავება ხდება კულინარიული დამუშავების წინ. ის შედგება შემდეგი ოპერაციებისგან:

გაციული ხორცის გაღობა ოთახის ტემპერატურაზე. სწრაფად გაღობისას ხორცი კარგავს ბევრ წვენს, ხდება მაგარი, ნაკლებად სასარგებლო და უგემური. არ შეიძლება ხორცის გაღობა წყალში, ვინაიდან წვენში არსებული მკვებავი ნივთიერებები და ვიტამინები გადადის წყალში. გაღობის შემდეგ ხორცს ასუფთავებენ – აცილებენ

* რაგუ – შემწვარი ხორცის პატარა ნაჭრებისგან მომზადებული კერძი

ზედმეტ ცხიმს, თხელ აპკებს, მყესებს. შემდეგ კარგად რეცხავენ გამდინარე წყლის ქვეშ.



ა ბ
ნახ. 2. ხორცის მექანიკური დამუშავება

გარეცხილ ხორცს ჭრიან ბოჭკოების გარდიგარდმო (ნახ. 2, ა). საულუფე ნაჭრებს ბეგვავენ სამზარეულოს ჩაქუჩით (ნახ. 2, ბ).

საკატლეტე მასის მისაღებად ხორცს ორჯერ ატარებენ ხორცის საკვებ მანქანაში.



უსაფრთხა

· მოახდინე სამუშაო ადგილის ორგანიზება: დაიცავი უსაფრთხო მუშაობის წესები დანისა და ხორცის საკვები მანქანის გამოყენებისას.

· ხორცის საკვები მანქანის გამოყენებისას მასში ხორცი ჩადე სპეციალური მოწყობილობით, რათა არ დაიზიანოთ თითები.



მექანიკური დამუშავება, კვებითი ღირებულება, სუბპროდუქტები, ცხიმოვანი ქსოვილი, შემაერთებელი ქსოვილი.



კითხვები თვითშემოწმებისთვის

1. რატომ ითვლება ხორცი ძვირფას პროდუქტად?
2. რაში მდგომარეობს ხორცის კვებითი ღირებულება?
3. ხორცის რომელი სახეობები გამოიყენება ყველაზე ხშირად?
4. რა ნიშნებით ხდება ხორცის გარჩევა?
5. რა შედის ხორცის მექანიკური დამუშავების ტექნოლოგიაში?
6. რა ნაწილებად ხდება ცხვრის ხორცის დაჭრა?

წვნიანი კერძების მომზადების ტექნოლოგია

ჯანმრთელი კვების თემა ბოლო წლებში ყველაზე აქტუალურია. ამ მიზეზით სუპები ანუ წვნიანი კეძები იკავებენ მნიშვნელოვან ადგილს ადამიანის რაციონში. ზოგიერთ ქვეყანაში იხსნება სპეციალური „სასუპე“ რესტორნები, სადაც სტუმრებს სთავაზობენ ასამდე პირველ კერძს.

სუპები მართლაც რომ ძალიან სასარგებლოა ორგანიზმისთვის. ისინი ხელს უწყობენ საჭმლის მონელებას და წარმოადგენენ მრავალი საჭირო ნივთიერების და ვიტამინების წყაროს. ქათმის და ბოსტნეულის სუპების მიღება რეკომენდებულია მრავალი დაავადების დროს. ისინი ადვილად შეითვისებიან და ხელს უწყობენ ძალების აღდგენას.



რას წარმოადგენს სუპი და რამდენი სახეობის სუპები არსებობს?

სუპი – ეს არის წვნიანი კერძი, რომლის საფუძველს წარმოადგენს ბულიონი*.

ის შედგება 50% სითხისგან, და მზადდება ადუღებულ წყალში პროდუქტების ხარშვის მეთოდით.

სუპი – პირველი ცხელი კერძია სადილის მსვლელობაში. ამიტომ სასადილოებში მას ეწოდება „პირველი“. მაგრამ სუპი სადილის ძირითადი ნაწილი არ არის, რადგან მისი კვებითი ღირებულება არ არის დიდი. სუპი არ არის მდიდარი ვიტამინებით, ამიტომ მასში ამატებენ სხვადასხვა ბოსტნეულს: სტაფილოს, ხახვს, ოხრახუმს, ნიახურს, მწვანე ხახვს და ნიორს. სასიამოვნო გემოს და არომატს სუპებს აძლევენ სანელებლები: შავი და სურნელოვანი წიწაკა, დაფნის ფოთოლი, კურკუმა და სხვა.

7-11 წლის მოსწავლეებისთვის საკმარისია 300-350 გ (1,5 ჭიქა) პირველი კერძი, უფრო მაღალი კლასის მოსწავლეებისთვის – 400 გ (დაახლოებით 2 ჭიქა).

სუპებს განასხვავებენ ტემპერატურის მიხედვით – ცივი და ცხელი, აგრეთვე მომზადების წესის მიხედვით – გამჭვირვალე, შიგთავსიანი, პიურეს მსგავსი.

გამჭვირვალე სუპები – ეს ხორცის, ქათმის, თევზის ბულიონის საფუძველზე მომზადებული თხევადი სუპებია. ისინი შეიცავენ ექსტრაგირებულ ნივთიერებებს, რომლებიც აღვივებენ მადას. ასეთი სუპების მომზადება ხდება გარნირის, ანუ დანამატების, ბოსტნეულის, ბრინჯის, ვერმიშელის და ა. შ. გარეშე. ჭურჭლის სახით შეიძლება ბულიონის ფინჯანის გამოყენება. გამჭვირვალე სუპების კვებითი ღირებულების ასამაღლებლად ბულიონში ხანდახან ამატებენ გარნირს, მაგრამ მას ხარშავენ ცალკე და ბულიონში ათავსებენ უშუალოდ სუფრაზე მიტანის წინ. გარნირის სახით შეიძლება გამოყენებულ იქნას გუფთა, მოხარშული ბრინჯი, ვერმიშელი, კვერცხი.

შიგთავსიანს უწოდებენ სუპებს, რომლებშიც ხარშვის ბოლოს ამატებენ ფქვილს, ბოსტნეულს (ხახვს, სტაფილოს, მწვანილს), ბურღულეულს და მაკარონის ნაწარმს, აგრეთვე არაჟანს ან ტომატ პასტას. მათ

* ბულიონი – ხორცის ნახარში.

მოსამზადებლად ბოსტნეულს დებენ პირდაპირ ადუღებულ თხევად საფუძველში. ამასთან გასათვალისწინებელია ბოსტნეულის ხარშვის დრო, რათა მოხდეს მათი ჩადების თანმიმდევრობის განსაზღვრა.

პიურეს მსგავს სუპებს ამზადებენ გახეხილი პროდუქტების საფუძველზე. შიგთავსიანი სუპებისგან განსხვავებით ისინი უფრო მსუბუქია, მაგრამ ძალიან ნოყიერი, ამიტომ რეკომენდებულია ბავშვთა და სამკურნალო კვებისთვის.

ცივ სუპებს მირითადად ამზადებენ ზაფხულში ბოსტნეულის ან ხორცის არანაჯერ ბულიოზე. ცივ სუპებში ამატებენ ახალ ბოსტნეულს, მწვანილს, მოხარშულ მჭლე ხორცს.



რას უნდა მიექცეს ყურადღება სუპის მომზადების ტექნოლოგიაში?

ცხელი სუპების მომზადების ტექნოლოგია სხვადასხვანაირია, მაგრამ არსებობს მათი მომზადების საერთო პრინციპები.

სუპის მომზადება მცირე მოცულობაში (არა უმეტეს 3 ლიტრისა). ასეთ შედარებით მცირე მოცულობაში მოხარშული სუპი უფრო გემრიელი იქნება, ვიდრე დიდ მოცულობაში მოხარშული.

სითხისა და შიგთავსის რაოდენობის თანაფარდობა. სხვადასხვა სუპებისთვის ის სხვადასხვაა. სუპში სითხის მოცულობა უნდა იყოს აღებული ამოშრობის გათვალისწინებით. მომზადების პროცესში სუპში წყლის დამატება ან ამოკლება არ შეიძლება.

პროდუქტების ჩადება სუპში მათი მომზადების დროის გათვალისწინებით. სუპში დამატებულმა არც ერთმა პროდუქტმა სრულად არ უნდა დაკარგოს თავისი გემო და ფორმა, ამასთან ყოველი კომპონენტი უნდა იყოს კარგად მოხარშული და ჩაეწეროს საერთო კომპოზიციაში.

ხარშვის პროცესის მუდმივი კონტროლი. ყოველი კომპონენტის დამატების შემდეგ საჭიროა ქაფის მოხდა, ხარშვის კონტროლი, ტემპერატურის რეგულირება.

მარილის დროული დამატება სუპში მისი სახეობიდან გამომდინარე. საერთო წესის მიხედვით სუპის დამარილება ხდება მომზადების ბოლოს ისე, რომ მარილმა მოასწროს სუპის კომპონენტებში საკმარისი რაოდენობით გაჯდომა.

სუპის ზომიერი დუღილი მომზადების პროცესში. სჯობს, რომ მომზადების პროცესში სუპი კი არ დუღდეს, არამედ იშუშებოდეს.

სუპის მიხედვით შეიძლება ბევრი რამის გაგება ამა თუ იმ ნაციონალურ სამზარეულოს თავისებურების შესახებ. ცენტრალურ აზიაში, კავკასიის ქვეყნებში, აგრეთვე ევროპის ზოგიერთ ქვეყანაში როგორც წესი მზადდება მსუყე, სქელი სუპები. ეს არის, მაგალითად ხარჩო, ბორში და ა. შ. აზერბაიჯანის ნაციონალურ სამზარეულოში 30-ზე მეტი დასახელების პირველი კერძი მზადდება. ეს არის სხვადასხვა ხორციანი სუპები (ფითი, გუფთა-ბოზბაში, პელმენი და სხვა), მაწვნის, ბრინჯის და მწვანილის სუპები (დოვგა, ფლავი კატიკით, დოგრამაჩი, ოვდუხი და სხვა).

ფითი მზადდება ცხვრის ხორციდან ბარდით, კარტოფილით, ხმელი ალუჩით და სანელებლებით (ნახ. 1, ა). ყველა ულუფა მზადდება ცალკე ჭურჭელში (თიხის ქოთანში). სუფრაზე მიწოდების წინ მას აზავებენ სპეციებით და ზაფრანის ნაყენით, აყრიან დაფქულ ხმელ პიტნას (ნახ. 1, ბ).



ნახ. 1. ფითი

გუფთა-ბოზბაში – ეს არის სუპი ცხვრის ძვლებისგან, ხორცისა და ბრინჯის დიდი გუფთებით, ბარდათი და კარტოფილით, სპეციებით. ყოველი გუფთის გულში დებენ ხმელ ალუჩას. მომზადებამდე 10-15 წუთით ადრე ამატებენ წიწაკას, ზაფრანას ნაყენს, მარილს და მიჰყავთ მზადყოფნამდე. სუფრაზე მიტანისას აზავებენ ხმელი პიტნით (ნახ. 2.).



ნახ. 2. გუფთა-ბოზბაში



ნახ. 3. დიუშბარა

დიუშბარა – მის მოსამზადებლად ცხვრის ძვლებისგან ხარშავენ ბულიონს, ხოლო რბილობისგან ამზადებენ ფარშს ხანჯისა და სპეციების დამატებით. მოზეოილ ცომს აბრტყელებენ 1 მმ სისქეზე, შემდეგ ჭრიან თანაბარ კვადრატებად და თითოეული კვადრატის ცენტრში დებენ 2-3 გ ფარშს. პელმენებს ახვევენ კვადრატების შუაზე ან სამკუთხედად გადაკეცვით, ნაპირებით უკან. პელმენებს ხარშავენ ბულიონში დაახლოებით 5 წთ-ის განმავლობაში. დიუშბარას სუფრაზე მიტანისას ცალკე მაგიდაზე დგამენ ღვინის ძმარს ნივრით, ხოლო ზევიდან აყრიან ქინძს ან ხმელ პიტნას (ნახ. 3.).

დოვგა – მზადდება მაწონში ფქვილის, კვერცხის, წყლის და ბრინჯის დამატებით. ამ ნარევს ხარშავენ მუდმივი მორევით, რათა არ მოხდეს სითხის აჭრა. ნარევის ადუღებისთანავე უმატებენ წვრილად დაჭრილ მწვანელს, მარილს და მიჰყავთ სრულ მზადყოფნამდე (ნახ. 4.).

ხამრაში – იხარშება ლაფშითა და წვრილი ლობიოთი. ლობიო იხარშება ცალკე.



ნახ. 4. დოვგა



ნახ. 5. ხამრაში

მოზელილ ცომს აბრტყელებენ და ჭრიან ზოლებად შინაური ლაფშა-არიშტის მსგავსად.

ბულიონში ხარშავენ ხორცის ბურთულ-ებს, შემდეგ ამატებენ ლაფშას და მოხარშულ ლობიოს. გამზადებულ სუპს უმატებენ დაჭრილ ქინძს. სუფრაზე მიტანისას ზევიდან აყრიან ხმელ პიტნას. (ნახ. 5.).

ზოგიერთი სასარგებლო რჩევა სუპების მომზადებისას: ბულიონის ხარშვისას არ შეიძლება აქტიური დუღილის დაშვება, წინააღმდეგ შემთხვევაში ის გამოვა მღვრიე და შეიძენს უსიამოვნო გემოს.

დაფნის ფოთოლს სუპში და ბულიონში დებენ ხარშვის ბოლოს, წინააღმდეგ შემთხვევაში კერძი იძენს მწარე გემოს.

ქათმის ბულიონში დაფნის ფოთლის დამატება არ არის რეკომენდებული.

C ვიტამინის შენარჩუნებისთვის სუპების ხარშვისას აუცილებელია:

არ დაუშვათ ძლიერი დუღილი!

არ მოაცილოთ სუპის ზედაპირიდან მთელი ცხიმი, რადგან ის ხელს უშლის სითხეში ჰაერის მოხვედრას.

არ დაუშვათ ბოსტნეულის სუპების ხელმეორედ გაცხელება (ამ დროს ადგილი აქვს 30%-მდე C ვიტამინის დაშლას).

ბოსტნეული უნდა ჩაიდოს მზა მდულარე ბულიონში და სუპი დიდხანს არ უნდა იხარშებოდეს.

▶ წვნიანი კერძები, ბულიონი, გამჭვირვალე სუპი, შიგთავსიანი სუპი, პიურეს მსგავსი სუპი, გარნირი, გუფთა, სპეციები.

?

კითხვები თვითშემოწმებისთვის

1. რა არის სუპი?
2. რა პარამეტრებით განსხვავდება სუპები ერთმანეთისგან?
3. როგორ ხდება გამჭვირვალე სუპის მომზადება?
4. რომელ სუპებს უწოდებენ შიგთავსიანს?
5. რით განსხვავდება პიურეს მსგავსი სუპი სხვა სუპებისგან?
6. როგორ ხდება ცივი სუპის მომზადება?

ხელოვნური და სინთეტიკური ქსოვილები

თანამედროვე ადამიანის გარდერობში არსებული ტანსაცმლის მრავალი ნიმუში დამზადებულია ხელოვნური ბოჭკოებისგან. დღეს თითქმის ყველა ნატურალური ქსოვილი (ბამბის, სელის, შალის, აბრეშუმის) შეიცავს დანამატებს, რომლებიც მის თვისებებს აუმჯობესებენ.

ქიმიის განვითარებამ შესაძლებელი გახადა სხვადასხვა წარმომავლობის ნედლეულიდან ქიმიური ტექსტილის ბოჭკოების მიღება. ამ ნიშნით ისინი იყოფიან ხელოვნურ და სინთეტიკურ ბოჭკოებად.



როგორ ხდება ხელოვნური ბოჭკოების მიღება?

ნედლეულს ხელოვნური ბოჭკოების მისაღებად წარმოადგენს ნაძვის მერქნის და ბამბის ნარჩენებიდან მიღებული ცელულოზა. ნედლეულს სინთეტიკური ბოჭკოების წარმოებისთვის წარმოადგენენ გაზები – ქვანახშირის და ნავთობის გადამუშავების პროდუქტები.

ქიმიური ბოჭკოების წარმოება იყოფა სამ ეტაპად: სართავი სითხის მიღება, ბოჭკოს ფორმირება, ბოჭკოს დამუშავება.

სართავი სითხის მიღება. ყველა ქიმიური ბოჭკო, მინერალურის გარდა, იწარმოება ბლანტი ხსნარებიდან ან ნადნობებიდან, რომლებსაც სართავებს უწოდებენ. მაგალითად, ხელოვნურ ბოჭკოებს იღებენ ტუტეში გახსნილი ცელულოზური მასიდან, ხოლო სინთეტიკური ბოჭკოები მიიღება სხვადასხვა ნივთიერებების ქიმიური რეაქციების შედეგად.

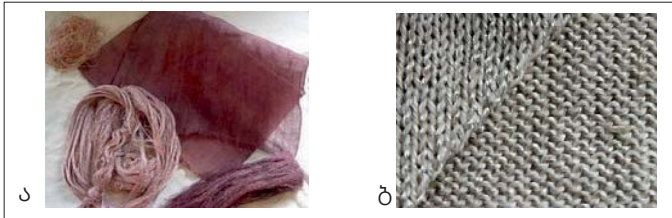
ბოჭკოს ფორმირება. ბლანტი სართავ სითხეს ატარებენ ფილიერებში – პატარა ნახვრეტებიან ხუფებში. ნახვრეტების რაოდენობა ფილიერებში მერყეობს 24 ათასიდან 35 ათასამდე. ხსნარის ჭავლი ფილიერიდან გამოსვლის შემდეგ მყარდება და წარმოქმნის წვრილ ძაფებს. შემდეგ ხდება ერთი ფილიერიდან გამოსული ძაფების გაერთიანება სართავ მანქანებზე ერთ საერთო ძაფად, გაწელვა და დახვევა ბობინაზე*.

ბოჭკოს დამუშავება. მიღებული ძაფები გადიან გარეცხვის, გაშრობის, დაგრეხვის, თერმული დამუშავების (დაგრეხვის განსამტკიცებელ) ოპერაციებს. ზოგიერთ ბოჭკოებს ათეთრებენ, ღებავენ და სირბილისთვის ამუშავებენ საპნის ხსნარით.



რომელ ქსოვილებს იღებენ ხელოვნური და სინთეტიკური ბოჭკოებისგან?

ხელოვნურ ქსოვილებს იღებენ ვისკოზური ბოჭკოებისგან (ნახ. 1).



ნახ. 1. ა – ვისკოზური ბოჭკო; ბ – ვისკოზური ბოჭკოსგან მიღებული ქსოვილი

* ბობინა – კოჭა, რომელზეც ხდება თოვის, მავთულის, ძაფის და ა. შ. დახვევა

ვისკოზური ბოჭკო წარმოადგენს სუფთა ცელულოზას, რომელიც მიიღება ნამვის მერქნის ბურბუმელასგან რაიმე დანამატების გარეშე. დანიშნულებიდან გამომდინარე ვისკოზას შეიძლება ჰქონდეს პრიალა ან მქრქალი ზედაპირი. ბოჭკოების სიპრიალის, სისქის და დაგრეხვის ხარისხის შეცვლით ვისკოზურ ქსოვილს შეიძლება მიეცეს აბრეშუმის, ბამბის ან შალის სახე. სქელი ვისკოზური ძაფების გამოყენებით შეიძლება სელის ქსოვილის იმიტაციის მიღება.

ვისკოზური ძაფები ნატურალურ აბრეშუმთან შედარებით ნაკლები სიმტკიცით ხასიათდებიან, თუმცა ხდება აგრეთვე ზემტკიცე ვისკოზური ქსოვილების წარმოებაც. სველ მდგომარეობაში სიმტკიცე მნიშვნელოვნად მცირდება – 50-60%-ით. ვისკოზა ბამბასთან შედარებით უკეთესად იწოვს სითხეს, მაგრამ უფრო ადვილად ცვდება.

ვისკოზური ბოჭკოები იწვიან ისევე, როგორც სელის და ბამბის: სწრაფად, თანაბრად, კაშკაშა ალით, აქვთ დამწვარი ქაღალდის სუნი. დაწვის შემდეგ რჩება ღია ნაცრისფერი ფერფლი. ვისკოზური ბოჭკოები, მცენარეული ბოჭკოებისგან განსხვავებით, მგრძნობიარენი არიან ტუტეებისა და მჟავების მოქმედების მიმართ.

აცეტატური და ტრიაცეტატური ბოჭკოები შედგებიან არა სუფთა ცელულოზისგან, არამედ აცეტილცელულოზისგან. ნედლეულს წარმოადგენს მერქნის და ბამბის ნარჩენები. აცეტატისა და ტრიაცეტატის ბოჭკოებისგან მიღებული აბრეშუმის ქსოვილები გარეგნულად ძალიან ჰგვანან ნატურალურ აბრეშუმს, აქვთ პრიალა ზედაპირი.



ნახ. 2. ა – აცეტატური ბოჭკო; ბ – აცეტატური ბოჭკოსგან მიღებული ქსოვილი

აცეტატი და ტრიაცეტატი ცუდად იწოვენ სითხეს, მაგრამ სწრაფად შრებიან. ისინი ხასიათდებიან ნაკლები სიმტკიცით, ვიდრე ვისკოზა, მაგრამ მეტი სიმკვრივით, ამიტომ მისგან მიღებული ქსოვილები თითქმის არ იჭმუჭნება, კარგად ინარჩუნებენ ფორმას დაპლისვისას*. აცეტატი ვერ იტანს ძლიერ გაცხელებას და დნება 210 °C ტემპერატურაზე. ტრიაცეტატი ხასიათდება უფრო დიდი თბომედეგობით, მისი დნობის ტემპერატურა შეადგენს 300 °C-ს.

აცეტატური და ტრიაცეტატური ბოჭკოები სწრაფად იწვიან და წვისას იკვრებიან პატარა წაბლისფერ ბურთულებად, რომლებსაც აქვთ ძმრის სუნი.

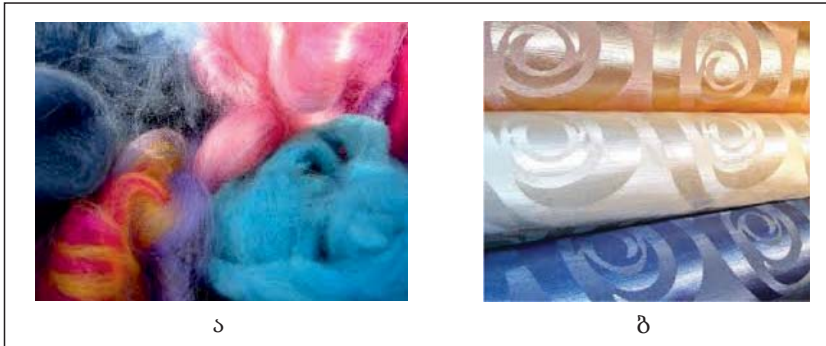
სინთეტიკურ ქსოვილებს აწარმოებენ ძირითადად პოლიეთერის, პოლიამიდის და პოლიაკრილონიტრილის ბოჭკოებისგან. სინთეტიკური

* პლისე – ქსოვილზე სპეციალური მანქანით ან უთოთი გამოყვანილი წვრილი ნაკეცი.

ქსოვილები განსხვავდებიან ერთმანეთისგან ქიმიური შემადგენლობით, თვისებებით, წვის ხასიათით.

სხვადასხვა ქვეყნებში ამ ბოჭკოებს სხვადასხვა დასახელება აქვთ, ამიტომ შევჩერდეთ მხოლოდ ყველაზე გავრცელებულ ბოჭკოებზე და მათგან დამზადებულ ქსოვილებზე.

პოლიეთერის ბოჭკოებიდან მზადდება პოლიესტერი, ლავსანი, კრიმპლენი (ნახ. 3).



ნახ. 3. ა – პოლიეთერის ბოჭკოები; ბ – პოლიეთერის ბოჭკოებიდან მიღებული ქსოვილები

პოლიეთერის ბოჭკოებიდან მიღებული ქსოვილები რბილია და დრეკადი, მაგრამ ძალიან მტკიცე. ისინი პრაქტიკულად არ იჭმუჭნებიან, კარგად ინარჩუნებენ ფორმას გაცხელებისას, ინარჩუნებენ ნაკეცებს და პლისს, არ ხუნდებიან მზეზე, მათ არ ეტანება ჩრჩილი და მიკროორგანიზმები.

წვისას პოლიეთერის ბოჭკოები ღვება სუნის გარეშე მაგარი ბურთულას წარმოქმნით.

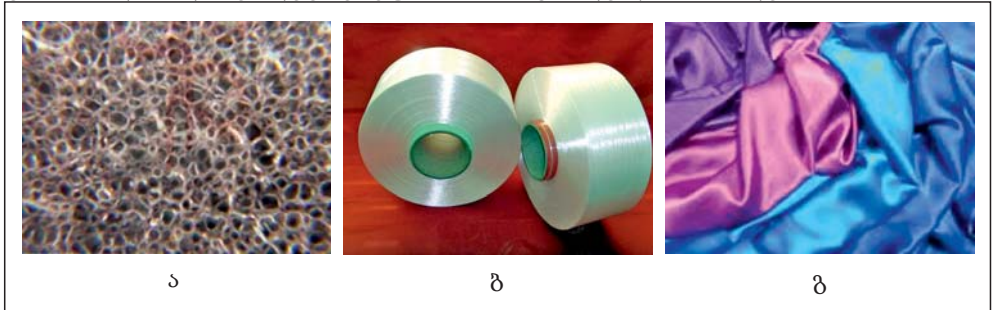
პოლიამიდური ბოჭკოებიდან აწარმოებენ ნეილონს, კაპრონს,



ნახ. 4. ა – პოლიამიდური ბოჭკო; ბ – პოლიამიდური ქსოვილი; გ – იატაკის პოლიამიდური საფარი

ამ ბოჭკოებიდან მიღებული ქსოვილები ოდნავ მაგარია შეხებისას, აქვთ გლუვი ზედაპირი, გახევისადმი მდგრადია, არ იცრიცება, არ ხუნდება და თითქმის არ იჭმუჭნება, მათ არ ეტანება ჩრჩილი და მიკროორგანიზმები. უარყოფითი ნიშნებიდან შეიძლება აღინიშნოს ცუდი შეწოვის უნარი და მგრძობიარობა მაღალი ტემპერატურისადმი. პოლიამიდური ბოჭკო, ისევე როგორც პოლიეთერის ბოჭკო, არ იწვის, მაგრამ დნება სუნის გარეშე რბილი ბურთულას წარმოქმნით.

ელასტინის ბოჭკო (ლიკრა) უფრო ხშირად გამოიყენება სხვა ბოჭკოებთან ნარევეში (ნახ. 5). ელასტინის ბოჭკოები ძალიან ელასტიკურია, გაწელებისას მათი სიგრძე შეიძლება შვიდჯერ გაიზარდოს და შემდეგ შეიკუმშოს პირვანდელ ზომამდე.



ნახ. 5. ა – ელასტინური ბოჭკოს სტრუქტურა;
 ბ – ელასტინის ბოჭკო; გ – ელასტინის ქსოვილი.

ელასტინის ქსოვილები გამოიყენება მომდგარი ტანსაცმლის – შარვლების, ჯინსების, ტრიკოტაჟის, წინდების შესაკერად. ასეთი ტანსაცმელი მომდგარია ტანზე და არ უშლის მოძრაობას. ელასტინისგან შეკერილი ტანსაცმელი კარგად იწელება, არ იჭმუჭნება და გამოირჩევა სიმტკიცით.

ქიმიური ბოჭკოები: ხელოვნური, სინთეტიკური, ცელულოზური, ვისკოზური ბოჭკო, აცეტატური და ტრიაცეტატური ბოჭკო, პოლიეთერის ბოჭკო, პოლიამიდური ბოჭკოები, ელასტინის ბოჭკოები.

? კითხვები თვითშემოწმებისთვის

1. რაში მდგომარეობს ქიმიური ტექსტილის ბოჭკოების წარმოების ტექნოლოგია?
2. რა ნედლეულისგან მზადდება ქიმიური ბოჭკოები?
3. რატომ არის საჭირო ქსოვილების ბოჭკოვანი შემადგენლობის ცოდნა?
4. რა ნედლეულისგან ხდება ხელოვნური და სინთეტიკური ბოჭკოების მიღება?
5. რა თვისებებით ხასიათდებიან ვისკოზური ქსოვილები?
6. რომელი ქსოვილებისგან შეკერილი ტანსაცმელია უფრო მეტი რაოდენობით თქვენს გარდერობში?

ხელით შესასრულებელი საკერავი ოპერაციები



რომელი საკერავი ოპერაციების შესრულება ხდება ხელით?

ბევრი ნაწარმის (ქვედატანის, შარვლის, კაბის, სახელოს ბოლოების) შემოტეხვა ხდება ირიბი, სწორი და ჯვარედინი გვირისტულათი. ვინაიდან ეს გვირისტულები არ უნდა ჩანდნენ კარგი პირის მხრიდან, მათ ფარული ეწოდება. სამუშაოსთვის იღებენ წვრილ მოკლე ნემსებს და ძაფებს, რომლებიც ზუსტად შეეფერება ქსოვილს ან ოდნავ უფრო მუქია. სამუშაოს შესრულებისას ძაფს მაგრად არ უჭერენ, რათა ნაკერი ულამაზოდ არ მოინიშნოს მოჭიმვებით.

ამოკერვა – ეს არის დეტალის შეკვეცილი ნაპირის დამაგრება ფარული გვირისტულებით, რომლებიც კარგი პირიდან არ გამოჩნდება.

თავდაპირველად დეტალის ნაპირს ამზადებენ ამოსაკერად. ამისთვის შესაკვე ნამეტს აბრუნებენ უკულმა პირისკენ და ლამბავენ. ხანდახან გადანაჭერს წინასწარ ნიშნავენ. თუ ქსოვილი თხელია და მისი ძაფები იშლება, გადანაჭერს ორჯერ კეცავენ. შემდეგ გადანაკეცს ოდნავ აუთოებენ უკულმა პირიდან და მხოლოდ ამის შემდეგ იწყებენ ამოკერვას.

ამოკერვის დროს ნაკეთობა უნდა იდოს მაგიდაზე ისეთ მდგომარეობაში, რომ მოსახერხებელი იყოს ქვედა ნაპირების შეკვეცვა.

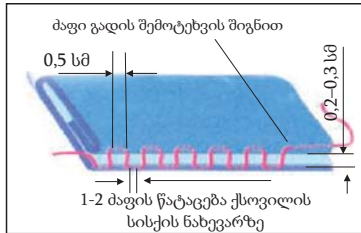
სწორი გვირისტულათი შეიძლება როგორც დახურული, ასევე ამოხვეული გადანაჭერის მქონე დეტალის ნაპირის ამოკერვა. შემოკვეცილი ნაპირს ოდნავ ამოაბრუნებენ, რადგან გვირისტმა უნდა გაიაროს ნაკეთობასა და შეკვეცვას შორის. გვირისტს ატარებენ მარჯვნიდან მარცხნისაკენ. ძაფმა უნდა გაიაროს შეკვეცვის ხაზიდან 0,2-0,3 სმ-ის დაშორებით და დაახლოებით 0,5 სმ-ით შიგნით, შემდეგ გამოვიდეს გარეთ, მოედოს ქსოვილის ძირითადი ფენის 1-2 ძაფს მისი სისქის ნახევარზე ისე, რომ გვირისტულები არ გამოჩნდნენ კარგი პირიდან და კვლავ შევიდეს შეკვეცვის შიგნით 0,5 სმ-ზე (ნახ. 1).

ამოკერვა ირიბი გვირისტულებით. ირიბი გვირისტულებით აგრეთვე შეიძლება როგორც დახურული, ასევე ამოხვეული გადანაჭერის მქონე დეტალის ნაპირის ამოკერვა. გვირისტს ატარებენ მარჯვნიდან მარცხნისაკენ. ნემსი შეჰყავთ ქსოვილში შეკვეცვის ხაზიდან 0,1 სმ-ის დაშორებით. ნემსის ერთი მოძრაობით ხდება ძირითადი დეტალის გახვრეტა ქსოვილის სისქის ნახევარზე და შეკვეცილი ნაწილისა – ქსოვილის მთელ სისქეზე (გვირისტულას სიგრძე 0,3-0,5 სმ). ძაფს გამოქაჩავენ და მეორე გვირისტულას ასრულებენ ანალოგიურად, პირველიდან 0,2-0,3 სმ-ის დაშორებით (ნახ. 2).

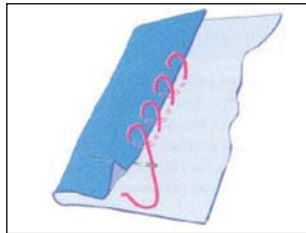
ამოკერვა ჯვარედინი გვირისტულებით. ამ ხერხით ხდება სქელი ქსოვილის დეტალის შეკვეცილი ნაპირის ამოკერვა.

ის არ საჭიროებს წინასწარ ამოხვევას, რადგან ჯვარედინი გვირისტულას შესრულებისას ერთდროულად ხდება ამოკერვაც და ნაპირის ამოხვევაც.

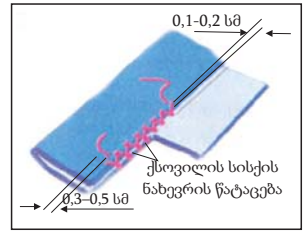
გვირისტს ჯვარედინი გვირისტულებით ატარებენ მარცხნიდან მარჯვნივსაკენ. ნემსი შეჰყავთ ძირითადი დეტალის ქსოვილში შემოტეხილი ნაპირიდან 0,1-0,2 სმ-ის მანძილზე მისი სისქის ნახევარის წატაცებით. ნემსი შეჰყავთ მარჯვნიდან მარცხნისაკენ რიგრიგობით ძირითად ქსოვილზე და შემოტეხილ ნაპირზე. ამასთან შემოტეხილ ნაწილს ხერეტენ გამჭოლად ნაპირიდან 0,3-0,5 სმ-ის დაშორებით (ნახ. 3).



ნახ. 1. ამოკერვა პირდაპირი გვირისტულათი



ნახ. 2. ამოკერვა ირიბი გვირისტულათი



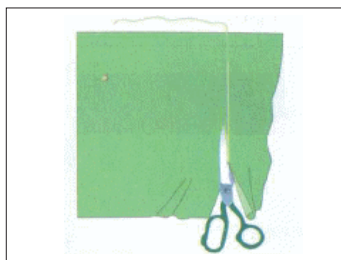
ნახ. 3. ამოკერვა ჯვარედინი გვირისტულათი

არშიის გამოჭრა. შემდეგი ხელით შესასრულებელი საკერავი ოპერაცია, რომელიც უნდა ავითვისოთ, ეს არის არშიის გამოჭრა.

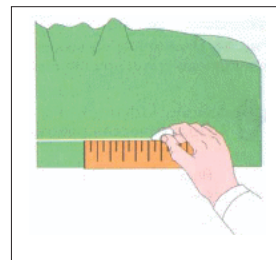
არშია – ეს არის ქსოვილის ზოლი, რომლის საშუალებით ხდება დეტალების ჩამონაჭრების დამუშავება. არშია შეიძლება გამოიჭრას განივი ძაფის მიმართულებით (სწორი არშია) ან ირიბად, გრძივი ძაფისადმი 45°-იანი კუთხით (ირიბი არშია).

სწორი არშიის გამოსაჭრელად საჭიროა ქსოვილის განივი ნაპირის გასწორება, რომელსაც ყოველთვის აქვს რაღაც უსწორმასწორობები.

ნაჭერი უნდა მოვათავსოთ მაგიდაზე სწორად, ამოვადროთ განივი ძაფი ნაპირთან რაც შეიძლება ახლოს და მოვჭრათ უსწორმასწორო ნაპირი ზუსტად ამოღებული ძაფის კვალზე (ნახ. 4).



ნახ. 4. ქსოვილის ნაპირის გასწორება

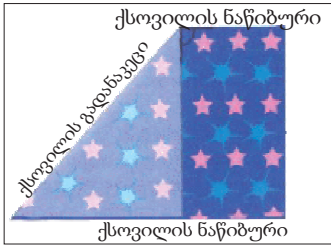


ნახ. 5. სწორი არშიის გამოჭრა

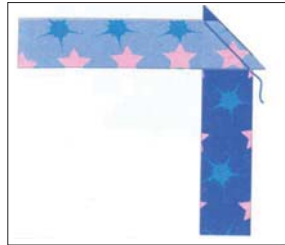
გადანაჭრიდან გადავზომოთ და მოვხაზოთ არშიის სიგრძე (ნახ. 5). მოვჭრათ ქსოვილი მონიშნულ ხაზზე. ირიბი არშიის გამოსაჭრელად

ნაჭერი უნდა ისე დაკვეცოთ, რომ ნაწიბურმა და გადანაჭერმა მართი კუთხე შეადგინონ.

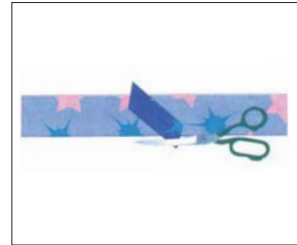
მაშინ ქსოვილის გადანაკეცი 45°-ით იქნება მიმართული (ნახ. 6).



ნახ. 6. ირიბი არშიის გამოჭრა



ნახ. 7. მიკერების დროს ირიბი არშიები დადება მართი კუთხით



ნახ. 8. მიკერებული ირიბი არშიები

ნაჭერი დადეთ ერთ ფენად და გაჭერით ქსოვილი გადანაკეცზე. შეიძლება გადანაკეცზე წინასწარ პირდაპირი ლამბის გატარება ან მოკეცვის ხაზის მოხიშვანა ცარცი (საპნით, ფანქრით). გადაზომეთ არშიის სიგანე, გაატარეთ ხაზი. მოჭერით ქსოვილი ხაზზე. თუ სამუშაოს შესასრულებლად საჭიროა გრძელი არშია, შეიძლება რამდენიმე მოკლე არშიის ერთმანეთზე მიკერება.

არშიების ერთმანეთზე მიკერება. ორი არშია დადეთ კარგი პირით კარგ პირზე ერთმანეთის მიმართ მართი კუთხით, შეათავსეთ გადანაჭრები და მიაკერეთ ერთმანეთს გრძივი ძაფის მიმართულებით ნაპირიდან 0,3-0,5 სმ-ს დამორებით (ნახ. 7), გაშალეთ ნაკერის ნამეტები და მოჭერით კუთხეები (ნახ. 8).



სწორი, ირიბი და ჯვარედინი ფარული ამოსაკერი გვირისტულები; შემოტეხვა, სწორი და ირიბი არშიები.



კითხვები თვითმემოწმებისთვის

1. როგორი გვირისტულატი შეიძლება ნაკეთობის ამოკერვა?
2. რით განსხვავდება ამოკერვა პირდაპირი ფარული გვირისტულატი ირიბი გვირისტულატი ამოკერვისგან?
3. როგორ ხდება ირიბი არშიის გამოჭრა?
4. როგორ ხდება ორი ნაწილისგან შედგენილი ირიბი არშიის გამზადება?



პრაქტიკული სამუშაო

რესურსები: თეთრი ჩითი წვრილი ნახატით, 6 x 13 სმ ზომის თარგი, სახაზავი, სამკერვალო ცარცი, საკერავი ძაფები, მაკრატელი, ქინძისთავები, უთო და სათითე.

1. შეასრულე შემოტეხვა ღია გადანაჭერით. დააუთოვე.
2. ამოკერე ჯვარედინი გვირისტულატი.
3. მოაცილე ლამბი და დააუთოვე კარგი პირიდან.

ქარგვის ტექნოლოგია

ქარგვა – ეს არის ხელსაქმის ფართოდ გავრცელებული ხელოვნება ქსოვილებისა და მასალების სხვადასხვა ნახჭებით მოსართავად. ქსოვილები შეიძლება იყოს ყველაზე ხაში და მკვრივი, როგორცაა მაგალითად: მაუდი, ტილო, ტყავი, ან ყველაზე თხელი ქსოვილები, როგორცაა მაგალითად: ბატისტი, ტიული და სხვა. ქარგვისთვის საჭირო ინსტრუმენტები და მასალებია : ნემსები, ძაფები, სათითე, ქარგა* და მაკრატელი.

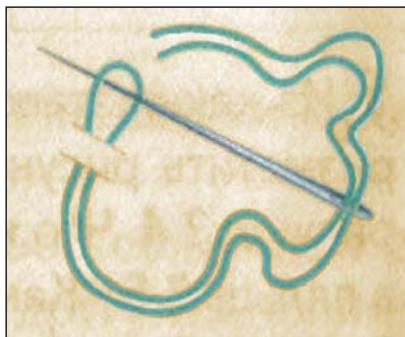
ქარგვა დეკორატიულ-გამოყენებითი ხელოვნების ფართოდ გავრცელებული სახეობაა, რომელშიც ნახჭი და გამოსახულება იქმნება ხელით (ხემსით, ყაისნალით) ან საქარგავ მანქანაზე.

ნახჭების შესრულება ხდება სხვადასხვა ქსოვილებზე, ტყავზე, ქეჩაზე და სხვა მასალებზე სელის, ბამბის, შალის, აბრეშუმის (უფრო ხშირად ფერადი) ძაფებით, აგრეთვე ბისერით, მარგალიტით, ძვირფასი ქვებით და ა. შ. ქარგვა გამოიყენება ტანსაცმლის, საყოფაცხოვრებო ნივთების მოსართავად, დამოუკიდებელი დეკორატიული პანოების შესაქმნელად.

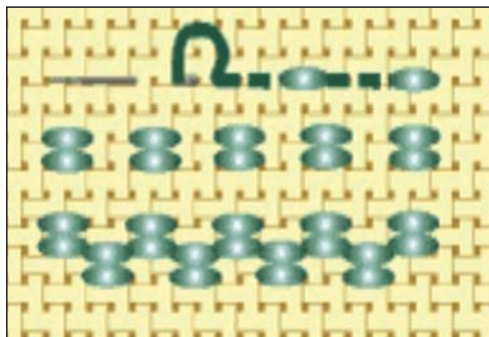


როგორია ქარგვის ტექნიკა (ტექნოლოგია)?

ქარგვის ტექნიკა იწყება ქსოვილზე ძაფის დამაგრების ხერხით. ყველაზე გავრცელებულია „მარყუჟის“ მეთოდი (ნახ. 1).



ნახ. 1. სამუშაო ძაფის დამაგრება ქსოვილზე მარყუჟში გატარებით



ნახ. 2. „ნემსი წინ“ ნაკერი

ეს ყველაზე ეკონომიური მეთოდია და მისი გამოყენება შეიძლება მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ ქარგვისთვის გამოიყენება ძაფის ბოჭკოების ლუწი რიცხვი. თუ ხდება ორად მოკეცილი ძაფის გამოყენება, მაშინ უნდა აიღოთ იმაზე 2-ჯერ უფრო გრძელი ძაფი, ვიდრე ჩვეულებრივად. მოკეციეთ ის ორად. გაატარეთ ნემსის ყუნწში მოჭრილი ბოლოებით. ძაფის ბოლოს იქნება გადანაკეცი. ქარგვის დაწყების ადგილას გახვრიტეთ ნემსით ქსოვილი უკულმა პირიდან კარგი პირისკენ და გამოქაჩეთ ძაფი თითქმის ბოლომდე პატარა მარყუჟის დატოვებით. შემდეგ ფრთხილად გაიყვანეთ ნემსი უკულმა პირისკენ ქსოვილის გვერდზე გახვრეტით და გაატარეთ ნემსი მომზადებულ მარყუჟში. ფრთხილად მოჭიმეთ მარყუჟი.

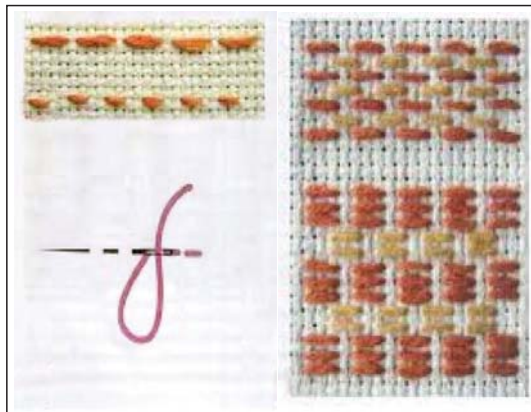
* ქარგა – მოწყობილობა დიდ ფართობზე ნაქარგის შესრულებისთვის.

„ნემსი წინ“ ნაკერის შესრულება ხდება მარჯვნიდან მარცხნისაკენ ნემსის გადანაცვლებით (ნახ. 2). ძაფის ჩამაგრება ხდება ქსოვილის მარჯვენა ნაპირთან 5 მმ სიგრძის (ქსოვილის 5-6 ძაფი) გვირისტულათი, რის შემდეგ ნემსი შეჰყავთ მეორე გახვრეტის წერტილში. შემდეგ ძაფი გაჰყავთ უკულმა პირისკენ. ამდენივე ძაფის გამოტოვებით ნემსი გამოჰყავთ კარგ პირზე, აკეთებენ მეორე გვირისტულას და ასე შემდეგ.

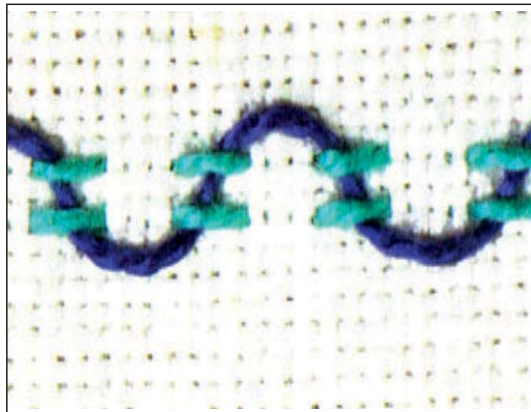
ნაკერის გვირისტულები და გამოტოვებული ადგილები უნდა იყოს თანაბარი სიგრძის და განლაგდეს მარჯვნიდან მარცხნისაკენ. ქსოვილის უკულმა პირიდან ამავე სიგრძის გვირისტულები განთავსდება კარგი პირის გვირისტულებს შორის.

გვირისტულას სიგრძე შეიძლება სხვადასხვა იყოს. ნაკერი შეიძლება შესრულდეს როგორც ძაფების დათვლით, ასევე დახატული კონტურის მიხედვით.

თუ ამ ნაკერში შევცვლით გვირისტულების სიგრძეს და მათ შორის მანძილს, გავზრდით რიგების რაოდენობას და შევასრულებთ მათ ფერადი ძაფებით, შეიძლება შეიქმნას უამრავი ორნამენტი. ნაკერის ასეთ ვარიანტს „ნაკრები“ ეწოდება (ნახ. 3, ა).



ა



ბ

ნახ. 3. „ნემსი წინ“ ნაკერები:

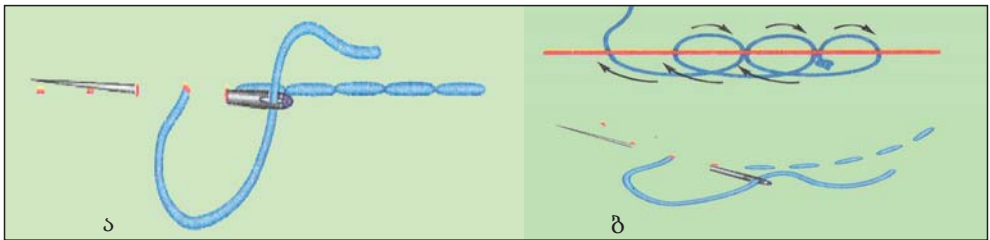
ა – ნაკერი „ნაკრები“; ბ – ნაკერი „მოსახატი“

„ნემსი წინ“ ნაკერით შეიძლება ფორმით სხვადასხვა ფიგურების ამოქარგვა არა მხოლოდ კონტურზე, არამედ ნახატის სრული შევსებაც.

„ნემსი წინ“ ნაკერის შესრულება შეიძლება ჯერ ერთი მიმართულებით, შემდეგ – შებრუნებული მიმართულებით გვირისტულებს შორის ცარიელი სივრცის შესავსებად. მიიღება გვირისტულების უწყვეტი ხაზი.

ასეთ ნაკერს ეწოდება „ნემსი წინ ორ ჯერზე“ ან „მოსახატი“ (ნახ. 2, ბ).

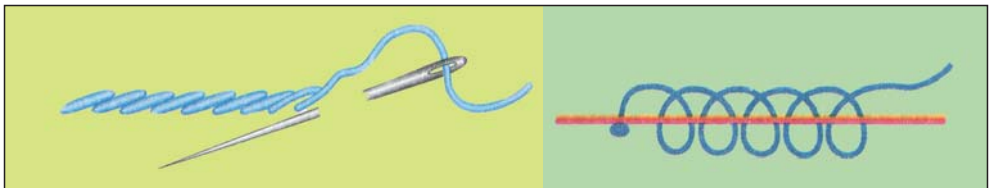
ნაკერი „ნემსი უკან“ სრულდება მარჯვნიდან მარცხნისაკენ. ნემსით კეთდება გვირისტულა უკანა მიმართულებით, შემდეგ ქსოვილის უკუღმა პირიდან ნემს ატარებენ ორი გვირისტულათი წინ. ასეთ ნაკერში გვირისტულები უნდა იყოს ერთნაირი სიგრძის (ნახ. 4, ა). თუ გვირისტულები შესრულდება ისე, რომ ყოველი შემდეგი იწყებოდეს წინა გვირისტულას ბოლო წერტილში, ნაკერი დაემსგავსება მანქანის გვირისტს. მას ასეც ეწოდება – „გვირისტი“ (ნახ. 4, ბ).



ნახ. 4. ნაკერები: ა – „ნემსი უკან“; ბ – „გვირისტი“

ნაკერი „წყალი“ სრულდება სუსტად დაგრეხილი ძაფით და ერთნაირი სიგრძის გვირისტულებით. ქარგვისას ძაფი ძალიან არ უნდა მოიჭიმოს.

ამ ნაკერის შესასრულებლად იყენებენ ქარგას. ქსოვილს ჭიმავენ მარცხენა ხელის საჩვენებელ თითზე. ნაკერი სრულდება მარცხნიდან მარჯვნისაკენ ან ქვევიდან ზევით მიმართულებით. ყოველი ახალი გვირისტულა იწყება წინა გვირისტულას შუა წერტილიდან. ყურადღება უნდა მიექცეს იმას, რომ ნემსი ქსოვილიდან გამოვიდეს ყოველთვის წინა გვირისტულას მხოლოდ ქვევიდან ან ზევიდან (ნახ. 5).



ნახ. 5. „წყალი“ ნაკერის შესრულების თანმიმდევრობა

ქარგვისას ძაფი ხელს რომ არ გვიშლიდეს, საჭიროა მისი ძირის მიჭერა ქსოვილზე მარცხენა ხელის დიდი თითით.



დეკორატიულ-გამოყენებითი ხელოვნება, ქარგვის ტექნიკა, ნაკერი „ნემსი წინ“, ნაკერი „მოსახატი“, ნაკერი „ნემსი უკან“, ნაკერი „გვირისტი“, ნაკერი „წყალი“.



კითხვები თვითშემოწმებისთვის

1. რა არის ქარგვა?
2. სად გამოიყენება ნაქარგი?
3. ძაფის ჩამაგრების როგორი მეთოდის გამოყენებაა მოსახერხებელი ძაფების ლუწი რაოდენობით ქარგვისას?
4. როგორ ხდება ძაფების ჩამაგრება?
5. ნაკერების რა სახეობებია თქვენთვის ცნობილი?
6. როგორ სრულდება ნაკერი „ნემსი წინ“?
7. „ნემსი წინ“ ნაკერის რა სახეობები არსებობს?

TEKNOLOGİYA 7
Ümumtəhsil məktəblərinin 7-ci sinfi üçün
Texnologiya fənni üzrə
DƏRSLİK
(Gürcü dilində)

Tərtibçi heyət:

Müəlliflər	<i>Natiq Lütviq oğlu Axundov</i> <i>Hümeyir Hüseyn oğlu Əhmədov</i> <i>Fəridə Siyavuş qızı Şərifova</i> <i>Xuraman Rəcəb qızı Səlimova</i>
Tərcümə	«İNTELEQTİ»
Redaktor	<i>Sevinc Nuruqızı</i>
Bədii və texniki redaktor	<i>Abdulla Ələkbərov</i>
Dizayner	<i>Abdullah Rüstəmov,</i> <i>Təhmasib Mehdiyev</i>
Rəssam	<i>Aynur Salahova</i>

Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyinin
07.08.2014-cü il tarixli 869 №-li
amri ilə təsdiq edilmişdir.

© 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 5,75. Fiziki çap vərəqi 6,0. Formatı 70x100¹/₁₆.
Səhifə sayı 96. Ofset kağızı. Ofset çapı.
Tiraj 200. Pulsuz. Bakı—2017.

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

PULSUZ