

ტექნოლოგია

4





Azərbaycan Respublikasının Dövlət Himni

Musiqisi *Üzeyir Hacıbəylinin,*
sözləri *Əhməd Cavadındır.*

Azərbaycan! Azərbaycan!
Ey qəhrəman övladın şanlı Vətəni!
Səndən ötrü can verməyə cümlə hazırız!
Səndən ötrü qan tökməyə cümlə qadiriz!
Üçrəngli bayrağınla məsud yaşa!
Minlərlə can qurban oldu!
Sinən 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!



ჰემიდარ ალიევი

აზერბაიჯანელი ხალხის სამართო ეროვნული ლიდერი

ნატიკ ახუნდოვი, გუმეირ ახმედოვი,
ხურამან სალიმოვა, სვეტლანა იახნიაევა

ტექნოლოგია

ზოგადსაგანმანათლებლო სკოლების მე-4 კლასისათვის
«ტექნოლოგია» საგნის
სახელმძღვანელო

დამტკიცებულია აზერბაიჯანის რესპუბლიკის
განათლების სამინისტროს 17.06.2011 წლის
№1133-ე ბრძანებით.

© აზერბაიჯანის რესპუბლიკის განათლების სამინისტრო-2016

საავტორო უფლებები დაცულია. სპეციალური ნებართვის გარეშე ამ გამოცემის ან მისი
რომელიმე ნაწილის ხელახალი გამოცემა, ასლის გადაღება, ელექტრონული
საინფორმაციო საშუალებებით გავრცელება კანონით აკრძალულია.

გამომცემლობა «Aspoligraf LTD»

გთხოვთ სახელმძღვანელოსთან დაკავშირებული თქვენი გამოხმაურება, შენიშვნები და
წინადადებები გამოაგზავნოთ aspoligraf.ltd@gmail.com და derslik@edu.gov.az
ელექტრონულ მისამართებზე. წინასწარ მადლობას მოგახსენებთ ჩვენთან
თანამშრომლობისათვის!

ქვირჯასო მოსწავლეო!

IV კლასში საგანში „ტექნოლოგია“ თქვენ გააგრძელებთ თქვენი ცოდნისა და უნარ-ჩვევების განვითარებას ნაკეთობების დამზადების საქმეში, შექმნით საკუთარ პროექტებს.

კულტურის თანამედროვე ხელქმნილი სამყარო სულაც არ ჰგავს იმას, რომელშიც ხალხი ცხოვრობდა არათუ ათასი, არამედ 10-20 წლის წინაც კი.

ამ წლებში სხვანაირი გახდა ჩვენი ყოფითი საგნები, ტანსაცმელი, საცხოვრებელი, გადაადგილებისა და ინფორმაციის საშუალებები, და, რაც მთავარია, მათი წარმოების ტექნოლოგიები.

კულტურაში ასეთი მუდმივი ცვლილებები იმიტომ ხდება, რომ ყველა ცოცხალი არსებისთვის საერთო ძირითადი მოთხოვნილებების გარდა ადამიანს აქვს ხელოვნების, უკვე შექმნილის სრულყოფის და გაუმჯობესების მხოლოდ მისთვის დამახასიათებელი მოთხოვნილება. ეს მოთხოვნილებები, რომლებიც გამოიხატება სიტყვებით „უფრო მეტად, უკეთესად, უფრო მყარად, უფრო მოხერხებულად, უფრო ლამაზად, უსაფრთხოდ“, უბიძგებს ადამიანს შეხედოს გარესამყაროს მკვლევარის თვალთ, გააკეთოს სამეცნიერო აღმოჩენები და გამოგონებები, რათა შექმნას ახალი და მრავალფეროვანი ტექნოლოგიური პროექტები.


პროექტი ხომ, როგორც იცით, ყოველთვის არის რომელიმე პრაქტიკული ამოცანის გადაწყვეტა. ამიტომ ყოველმა ადამიანმა უნდა ისწავლოს არა მარტო ასეთი ამოცანების დანახვა, არამედ მათი გადაწყვეტაც.

თქვენ გამოცდით თქვენს ძალებს საკუთარი პროექტების შექმნაში. შექმნილი ნაკეთობების ტექნოლოგიური კრიტერიუმებით შეფასებისას თქვენ იაზროვნებთ ტექნოლოგიურად, დაუსვამთ საკუთარ თავს კითხვებს: როგორ არის ყველაფერი მოწყობილი და კიდევ რა უნდა გაუმჯობესდეს?


თქვენ თვითონვე, თქვენი ფანტაზიის გამოყენებით შეძლებთ დაამზადოთ სხვა ნაკეთობები, რომლებიც წარმოდგენილი არ არის სახელმძღვანელოში.

გისურვებთ შემოქმედებით წარმატებას!


ქვემოთ მოყვანილი ნიშნები გიპარნახებთ,
თუ როგორ უნდა მიუღებთ დავალებების შესრულებას:


 დაფიქრდით


 დააკვირდით


 შეასრულეთ დავალება

 გაცვალეთ აზრები

 გააკეთეთ დასკვნა

 შემოქმედებითი დავალება შექმნილი ცოდნისა და უნარების დამოუკიდებლად გამოყენებისათვის

 ყურადღებით იყავით მჭრელი და მჩხვლელი ინსტრუმენტების გამოყენებისას, დაიცავით უსაფრთხოების წესები.

 დამოუკიდებლად შეასრულეთ ესკიზი.

ტექნოლოგიების განვითარება

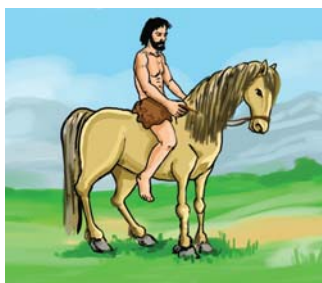


რა ვიციტ ტექნოლოგიების შესახებ?

უძველესი დროიდან ადამიანი აკეთებდა აღმოჩენებს, რომლებიც ცვლიდნენ და აუმჯობესებდნენ მისი ცხოვრებისა და შრომის პირობებს.

მრავალი ათასი წლის წინ ადამიანი მთელ სამუშაოს თვითონ ასრულებდა, საკუთარი ძალის გამოყენებით.

შემდგომ მან ისწავლა ცხოველების მოშინაურება და მათი გამოყენება საკუთარი საქმეებისთვის.



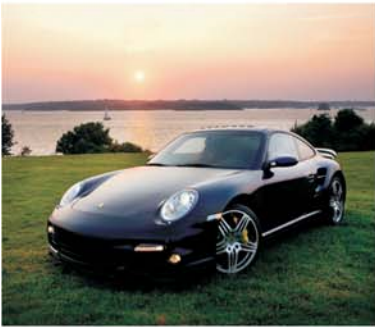
მოგვიანებით ადამიანმა დაიწყო მარტივი მექანიზმების გამოყენება, რომლებიც მას შრომას უმსუბუქებდნენ. ადამიანმა ისწავლა ქარისა და წყლის ბუნებრივი ენერჯის გამოყენება.



ორთქლის ძალის გამოყენების იდეამ მიგვიყვანა ორთქლის მანქანების შექმნამდე.



შემდეგ გამოგონილ იქნა შიდა წვის ძრავა. ამ გამოგონებამ ახალი მანქანების შექმნის საშუალება მოგვცა.



კაცობრიობამ ისწავლა ქვანახშირის, ნავთობის, ბუნებრივი აირის მოპოვება და მათი გარდაქმნა სანვავად, ელექტროენერჯის მიღება და მისი გარდაქმნა შუქად, სითბოდ, მექანიკურ მოძრაობად.

ხოლო XX საუკუნეში ადამიანებმა მოიფიქრეს ინფორმაციის გადაცემისა და შენახვის ახალი მეთოდები და შექმნეს სპეციალური ტექნიკური საშუალებები (ტელევიზორები, მობილური ტელეფონები, ფოტო- და ვიდეოკამერები, კომპიუტერები).



კომპიუტერის, ტელეფონის და სპეციალური მონყობილობის (მოდემის) დახმარებით შეიძლება გქონდეთ წვდომა მსოფლიო საინფორმაციო ქსელთან – ინტერნეტთან.

ინტერნეტის დახმარებით შეგიძლიათ გაიგოთ ახალი ამბები; წაიკითხოთ გაზეთები, ჟურნალები, წიგნები; გაეცნოთ ხელოვნების და ტექნოლოგიების ისტორიას; ბიბლიოთეკებისა და სასწავლო დაწესებულებების საიტზე ყოფნის დროს შეიძლება მიიღოთ სწავლის, მუშაობის და თვითგანათლებისათვის აუცილებელი ნებისმიერი ინფორმაცია; სხვადასხვა ქვეყნებში მცხოვრებ თქვენს თანატოლებთან დისკუსიაში განიხილოთ თქვენთვის საინტერესო ნებისმიერი საკითხი.

ბოლო 100 წლის განმავლობაში გამოგონილ იქნა მრავალი მოწყობილობა (საყოფაცხოვრებო ხელსაწყო), რომლებმაც შეამსუბუქეს ადამიანის შრომა ყოველდღიურ ცხოვრებაში.

საყოფაცხოვრებო ხელსაწყოები, რომლებიც XX საუკუნის დასაწყისში გამოჩნდა, სულ არ ჰგავს თანამედროვეებს, რომლებითაც ჩვენ ახლავსარგებლობთ. მაგალითად, პირველი მტვერსასრუტი გამოგონილ იქნა 1904 წელს. იგი მტვერს ისრუტავდა ბენვის მეშვეობით, რომელსაც ხელით კუმშავდნენ.



პირველი სარეცხი მანქანა წარმოადგენდა ხის ტაშტს, რომელშიც დებდნენ თეთრეულს და ატრიალებდნენ მას სახელურის ბრუნვით.



XX საუკუნის დასაწყისამდე საჭმელს ამზადებდნენ ღუმელებში, ხოლო შემდეგ მოიგონეს თუჯის ღუმელები, რომლებსაც ახურებდნენ ქვანახშირით ან შეშით. პირველი გაზის ღუმელი გამოჩნდა XIX საუკუნის ბოლოს – XX საუკუნის დასაწყისში.



რადიომიმღები გამოგონილ იქნა 1895 წელს, ხოლო შემდგომ, XX საუკუნის 20-იან წლებში დაიწყო რადიომიმღებების მასობრივი წარმოება. მათი ხმა ძალიან სუსტი იყო, ამიტომ საჭირო იყო ყურსასმენების გამოყენება.



ტელევიზორი გამოიგონეს XX საუკუნის 30-იან წლებში. მას ჰქონდა პატარა ეკრანი მოციმციმე შავ-თეთრი გამოსახულებით.



კითხვები



1. რომელი საყოფაცხოვრებო ხელსაწყოები იცით?
2. როგორ ეხმარებიან ისინი ადამიანებს?
3. რომელი საყოფაცხოვრებო ტექნიკა გეხმარებათ სახლის საქმეში?
4. საყოფაცხოვრებო ხელსაწყოების გამოყენებით სახლში რომელი საქმის შესრულება უფრო მოგწონთ?



თანამიმდევრობით ჩამოთვალეთ ტექნოლოგიების განვითარების ეტაპები.

სანარმოები და წარმოება



ათასწლეულების განმავლობაში ადამიანებმა ისწავლეს თავისთვის სახლების აშენება, საკვების მოპოვება, ცხოვრებისთვის აუცილებელი ნაკეთობების შექმნა და წარმოება.



მაგრამ რა არის წარმოება?
რა არის სანარმო?

წარმოება (იგივე, რაც მრეწველობა, ინდუსტრია) – ეს არის ადამიანისთვის აუცილებელი ნივთების – შრომის იარაღების, მექანიზმების, მანქანების, სატრანსპორტო საშუალებების, კავშირისა და ინფორმაციის საშუალებების დამზადება ბუნებრივი ნედლეულის, მასალების და ენერჯის გარდაქმნის შედეგად.

ზემოთ ჩამოთვლილი ნივთები მზადდება **სანარმოებში**.



როგორი სანარმოები იცით?
რა იცით ქარხნის, ფაბრიკის და კომბინატის შესახებ?

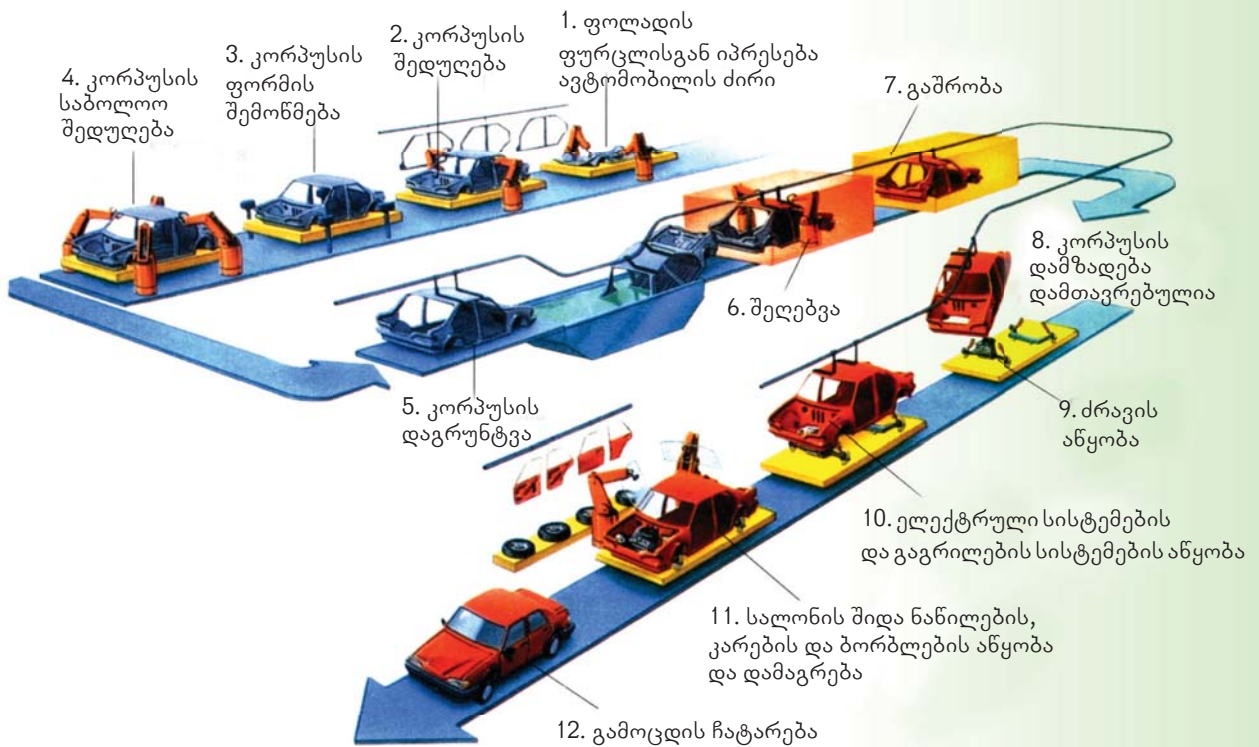
ქარხანა – ეს არის სანარმო წარმოების მექანიზირებული პროცესებით (მაგალითად, საავტომობილო ქარხანა, საავიაციო ქარხანა, იარაღის ქარხანა, შუშის ქარხანა და ა. შ.).

ქარხნებში მუშები ან ავტომატური მექანიზმები ეტაპობრივად აწყობენ ნაკეთობებს. საავტომობილო ქარხანაში ავტომობილებს ამზადებენ კონვეიერული აწყობის მეთოდით.





სურათზე დაყრდნობით გვიამბეთ ავტომობილების მასობრივი წარმოების თანამედროვე ტექნოლოგიის შესახებ.



ფაბრიკა* – ეს არის მსხვილი სამრეწველო საწარმო, რომელსაც ჰყავს მუშების დიდი რაოდენობა და სადაც ხდება საქონლის წარმოება არა შეკვეთით, არამედ შაბლონის მიხედვით (მაგალითად, სამკერვალო ფაბრიკა, საკონდიტრო ფაბრიკა, წინდების ფაბრიკა, ჩაის ფაბრიკა, ავეჯის ფაბრიკა და ა. შ.).



* ფაბრიკა ლათინური სიტყვაა და ნიშნავს სახელოსნოს.

კომბინატი* – სხვადასხვა საწარმოების გაერთიანება ერთიან წარმოებაში, რომელიც უშვებს ერთი დანიშნულების პროდუქციას (ნაკეთობებს) მასობრივი მოხმარებისათვის (მაგალითად, მეტალურგიული კომბინატი, ქიმიური კომბინატი, სამშენებლო კომბინატი და ა. შ.).



დაათვალიერეთ მეტალურგიული კომბინატის სქემატური ნახატი და გვიამბეთ მასობრივი წარმოების, მაგალითად, მეტალის ნაკეთობების წარმოების, თანამედროვე ტექნოლოგიის შესახებ.



მეტალურგიული კომბინატი:

1. მარტენის ლუმელი; 2. ნედლეული, რომელიც მიეწოდება ლუმელში; 3. დანადგარები ჟანგბადითა და ნამუშევარი აირებით; 4. საამქროები, რომლებშიც ხდება ფოლადის დეტალების გამოდნობა; 5. მეტალის დამამუშავებელი საამქროები; 6. ადმინისტრაცია და საკონსტრუქტორო ბიური; 7. მზა პროდუქციის სანყოფი.

პითხვები



1. დაასახელეთ თქვენთვის ცნობილი საწარმოო პროდუქცია.
2. სად აწარმოებენ პროდუქციას?
3. რა არის საწარმო?
4. რით განსხვავდება ქარხანა ფაბრიკისგან?
5. გვიამბეთ, რა იცით კომბინატის შესახებ.



გვიამბეთ თქვენთვის ცნობილი საწარმოების შესახებ.

* კომბინატი ლათინური სიტყვაა და ნიშნავს შეერთებულს.

ტექნოლოგიები და დამუშავების საშუალებები



როგორ ხდება პროდუქციის/ნაკეთობის დამზადება საწარმოებში?
რა იცით დამუშავების ტექნოლოგიების შესახებ?
დამუშავების რომელი ტექნოლოგიებია თქვენთვის ცნობილი?

სხვადასხვა საწარმოში ხდება სხვადასხვა ნაკეთობების წარმოება. ნაკეთობის დასამზადებლად საჭიროა მასალის დამუშავება. ხოლო მასალის დასამუშავებლად ხდება დამუშავების სხვადასხვა ტექნოლოგიების გამოყენება.



დამუშავების ტექნოლოგია – ეს არის მასალის დამუშავების ტექნოლოგიური ოპერაციები, რომლებიც გამოიყენება ნაკეთობის დამზადების პროცესში, ნედლეულის, მასალის და ნახევარფაბრიკატის მდგომარეობის, თვისებების და ფორმის შეცვლის მიზნით. მაგალითად, გაზომვა, მონიშვნა, დაჭრა, დახვრეტა, ძერწვა, შეერთება, დაკეცვა, კერვა, დანვანა და ა. შ. წარმოადგენენ ტექნოლოგიურ ოპერაციებს ანუ დამუშავების ტექნოლოგიებს.



რისი თქმა შეგიძლიათ დამუშავების საშუალებებზე?
დამუშავების რომელი საშუალებები იცით?
რისი თქმა შეგიძლიათ მათი დანიშნულების შესახებ?

ინსტრუმენტებს, რომლებიც ცვლიან მასალის ფორმას, ზომას და სახეს დამუშავების საშუალებები ეწოდება.

ინსტრუმენტები, რომლებსაც იყენებს ადამიანი, წარმოადგენენ დამუშავების საშუალებებს.

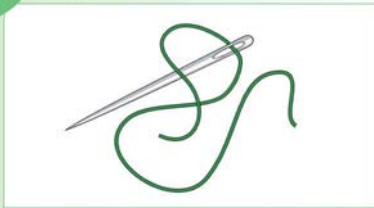
მაკრატელი – საჭრელი ინსტრუმენტი. საყოფაცხოვრებო მაკრატლებით, ჩვეულებრივ, ჭრიან ქაღალდს და ქსოვილს, აგრეთვე კრეჭენ თმას და ჭრიან ფრჩხილებს. არსებობს აგრეთვე საწარმოო მაკრატლების სხვადასხვა სახეობები. მაგალითად, თუნუქის, კაბელის გასაჭრელად. ჰიდრაულიკური მაკრატლები ფართოდ გამოიყენება მაშველების მიერ, მაგალითად, საგზაო-სატრანსპორტო შემთხვევის დროს დაზარალებულების მანქანიდან გამოსაყვანად.



სახრახნისი – ხელის საზეინკლო ინსტრუმენტი, განკუთვნილი ისეთი ხრახნიანი სამაგრი ნაკეთობების ჩასახრახნად და ამოსახრახნად, რომლებსაც თავზე აქვთ შლიცი*.



* შლიცი – ნაჭდევი, პაზი.



ნემსი – მაგარი მასალისგან დამზადებული გრძელი წვრილი წვეტიანი ინსტრუმენტი ძაფის გასაყრელად განკუთვნილი ყუნწით ერთი მხრიდან. ნემსის დახმარებით ასრულებენ სამკერვალო ოპერაციებს.



ჩაქუჩი – დასარტყამი ინსტრუმენტი, რომელიც გამოიყენება ლურსმნების ჩასაჭედებლად, ნივთების გასატეხად და სხვა სამუშაოებში. ჩაქუჩი ერთ-ერთი უძველესი ინსტრუმენტია, რომელსაც იყენებდა ადამიანი.



ელექტრობურლი – ელექტრომექანიკური ინსტრუმენტი, რომელიც განკუთვნილია ნახვრეტების გასაბურლად. მისი დახმარებით სრულდება საპასუხისმგებლო ოპერაციები სამშენებლო, სახარატო და სადურგლო სამუშაოებში.



ნაჯახი – მჭრელი ინსტრუმენტი. ნაჯახის მეტალის თავი ბასრი პირით მყარად არის დამაგრებული ხის ტარზე. ნაჯახი ჩვეულებრივ გამოიყენება ხუროს საქმეში ხის გაჭრის მიზნით ან მისთვის ფორმის მისაცემად, აგრეთვე ხეების მოსაჭრელად.



გირაგი – საზეინკლო ან სადურგლო ინსტრუმენტი. გამოიყენება დეტალის დასაფიქსირებლად სხვადასხვა სახის დამუშავების დროს (ქლიბვა, ბურღვა, გაშალაშინება და ა. შ.). გირაგი წარმოადგენს წყვილ პარალელურ ტუჩს, რომელთაგან ერთერთი, როგორც წესი, უძრავია, ხოლო მეორე ეჭირება დეტალს ხრახნის მეშვეობით, საზეინკლო გირაგი უფრო ხშირად მზადდება მეტალისგან, ხოლო სადურგლო გირაგი – ხისგან.



შალაშინი – ხელის ინსტრუმენტი, რომელიც გამოიყენება ხის ხელით გასაშალაშინებლად. შალაშინი გამოიყენება ხის ნაკეთობების ზედაპირის გასასწორებლად და გასათანაბრებლად, მათი სისქის და ზომების შესამცირებლად.



დანა – მჭრელი ინსტრუმენტი. იგი შედგება ბასრი პირისა და ტარისგან. პირს შეიძლება ჰქონდეს მახვილი წვერი. დანებად აგრეთვე იწოდებიან სხვადასხვა ინსტრუმენტების, ჩარხების, მანქანების და მექანიზმების (მაგალითად, შალაშინის, საკეპი მანქანის, ბულდოზერის და ა. შ.) მჭრელი ნაწილები.

ხერხი – ინსტრუმენტი მრავალი კბილანებით მკვრივი მასალების (ხის, მეტალის, პლასტიკატის, ქვის და სხვა) გასახერხად.



სადგისი – ტარიანი ნემსი. გამოიყენება ფეხსაცმლის ხელოსნების მიერ მკვრივი მასალის (მაგალითად, ტყავის) გასახვრეტად. გამოყენებას ჰპოვებს სხვა ხელოსნებთანაც (დურგალი, ხურო) საკანცელარიო ნივთის, ელექტროსამონტაჟო ინსტრუმენტის სახით. მახათს შეიძლება ჰქონდეს პლასტმასის ან მეტალის ტარი.



ბურღი – განკუთვნილია ნახვრეტების გასაბურღად. ბურღების გამოყენება აგრეთვე შეიძლება უკვე არსებული ნახვრეტების გასაფართოებლად.



ნიჩაბი – ხელის ინსტრუმენტი მიწაზე სამუშაოდ (თხრა, გასუფთავება, გადატანა). იგი წარმოადგენს ტარზე წამოცმულ ფართო ბრტყელ პირს.



კითხვები



1. როგორ ამზადებენ ნაკეთობებს საწარმოებში?
2. დამუშავების რომელი ტექნოლოგიები იცით?
3. რისთვის არის განკუთვნილი დამუშავების ტექნოლოგიები?
4. რა მიზნით გამოიყენება დამუშავების საშუალებები?
5. რომელი ტექნოლოგიური ოპერაციები სრულდება თქვენთვის ცნობილი დამუშავების საშუალებებით?



გვიამბეთ სამკერვალო და სადურგლო ინსტრუმენტების და ამ ინსტრუმენტებით შესრულებული ტექნოლოგიური ოპერაციების შესახებ.

ტექნოლოგიური საშუალებებისა და მანქანების კლასიფიკაცია



რომელ ჯგუფებად შეიძლება დაიყოს ტექნოლოგიური საშუალებები მათი დანიშნულების მიხედვით?

სხვადასხვა ტექნოლოგიურ ოპერაციებში გამოყენებული ინსტრუმენტები მათი დანიშნულების მიხედვით იყოფა შემდეგ ჯგუფებად:

- * საზეინკლო ინსტრუმენტები
- * სადღურგლო ინსტრუმენტები
- * სამშენებლო ინსტრუმენტები
- * სასოფლო-სამეურნეო ინსტრუმენტები
- * მეტეოროლოგიური ხელსაწყოები და ინსტრუმენტები
- * მზომი ხელსაწყოები
- * ქირურგიული ინსტრუმენტები
- * საგზაო ინსტრუმენტები

ჩამოვთვალოთ ის ინსტრუმენტები, რომელთა დასახელებაც ტექნოლოგიის გაკვეთილებზე ყველაზე ხშირად გვესმის:

საზეინკლო ინსტრუმენტები – დრელი, ჩაქური, გაზი, ქლიბი, სახრახნისი, ბრტყელტურჩა, მახვილტურჩა, ხის ჩაქური (კიანკა), ლოჯი, გამხვრეტი და ა. შ.

სადღურგლო ინსტრუმენტები – ბურაო, ბენვა ხერხი*, ხერხი, შალაშინი, ხელის ხერხი, სატეხი (სტამესკა), ნაჯახი და ა. შ.

სამშენებლო ინსტრუმენტები – ელექტრობურღი, ურო, პერფორატორი (ინსტრუმენტი ნახვრეტების გასაკეთებლად), ელექტრული დისკური ხერხი, სატეხი (სტამესკა), მღებავის სახეხი, ხის ხერხი, წყლის სასწორი და სხვა.

სასოფლო-სამეურნეო ინსტრუმენტები – სარწყავი, ნიჩაბი, ფინალი, რკინის ნიჩაბი, ფოცხი, ცელი, გუთანი, თოხი, სეკატორი და ა. შ.

დანიშნულებისა და სამუშაო პროცესის ხასიათის მიხედვით მანქანები იყოფა ქვემოთ ნაჩვენებ ჯგუფებად:

ენერგეტიკული მანქანები (მანქანა-ძრავები) – ეს მანქანები განკუთვნილია ამა თუ იმ სახეობის ენერჯიის გარდასაქმნელად მექანიკურ ენერჯიად (მაგალითად, ელექტროძრავები, შიდანვის ძრავები, მაცივრები და ა. შ.).

გარდამქმნელები (გენერატორები) – ეს მანქანები გარდაქმნიან ძრავიდან მიღებულ მექანიკურ ენერჯიას ენერჯიის სხვა სახეობაში (მაგალითად დენის გენერატორები, ტურბინები და ა. შ.).

ტრანსპორტი – ამის შესახებ თქვენ ინფორმაცია მიიღეთ III კლასში.

ტექნოლოგიური მანქანები (მანქანა-იარაღები, მუშა მანქანები) – ეს მანქანები ძრავიდან მიღებულ მექანიკურ ენერჯიას იყენებენ დასამუშავებელი ობიექტების ფორმისა და მდგომარეობის შეცვლისთვის (მაგალითად, მეტალის დამამუშავებელი ჩარხები, სასოფლო-სამეურნეო მანქანები, საქსოვი და პოლიგრაფიული დაზგები და ა. შ.).

სატრანსპორტო მანქანები – ამ მანქანების დანიშნულებაა საგნებისა და მასალების მდგომარეობის და გადაადგილების მიმართულების შესაცვლელად (მაგალითად, კონვეიერები, ამწე კრანები, ტუმბოები და ა. შ.).

ინფორმაციული მანქანები – ეს მანქანები განკუთვნილია ინფორმაციის გაცვლისთვის (მაგალითად, კომპიუტერები, მექანიკური ინტეგრატორები** და ა. შ.).

მანქანათა სიმრავლის ძირითად ნაწილს წარმოადგენენ ძრავები. თვითმფრინავების მოძრაობაში მოყვანა ხდება რეაქტიული ძრავებით.

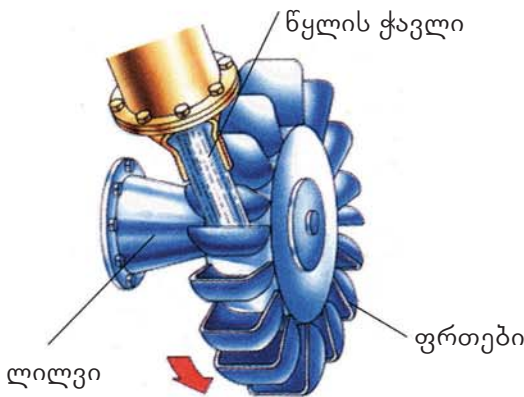
* ბენვა ხერხი – მრუდხაზოვანი კონტურის მქონე ფიგურების გამოსახერხი ინსტრუმენტი.

** ინტეგრატორი – გამოსათვლელი აპარატი.

გავეცნოთ რეაქტიული ძრავის მუშაობას. ამ ძრავის წინა ნაწილში განლაგებული პროპელერი შეიწოვს ჰაერს. შემდგომ ხდება ჰაერის შეკუმშვა, რომელიც წვის კამერაში სანთავის დაწვის ხარჯზე ცხელდება. ამის შედეგად ჰაერი ფართოვდება. გაცხელებული ჰაერის ჭავლი გამოიდევენება ძრავის უკანა ნაწილიდან და ამით მოძრაობაში მოჰყავს თვითმფრინავი.



რეაქტიული ძრავა



წყლის ციციხური ტურბინა



ქარის ტურბინა

ტურბინა – ძრავა როტორით, რომელშიც ორთქლის, აირის ან მოძრავი წყლის ენერგია გარდაიქმნება მექანიკურ ენერგიად. წყლის ჭავლს მოძრაობაში მოჰყავს ციციხური ტურბინის ფრთები და აბრუნებს ლილვს. ქარის ტურბინის ფრთები ბრუნავენ ქარის ზემოქმედებით. წყლის და ქარის ტურბინები ძირითადად გამოიყენება ელექტროგენერატორებში.

კითხვები



1. რომელ ჯგუფებად იყოფა ტექნოლოგიური საშუალებები?
2. როგორი სასოფლო-სამეურნეო ინსტრუმენტებია თქვენთვის ცნობილი?
3. რა ჯგუფებად იყოფა მანქანები?
4. რა ასრულებს ძირითად როლს რეაქტიული ძრავის მუშაობაში?



გვიამბეთ სამშენებლო ინსტრუმენტების და მათი გამოყენების წესების შესახებ.

საყოფაცხოვრებო ტექნიკა



რა იცით საყოფაცხოვრებო ტექნიკის შესახებ? რომელი ტექნიკური საშუალებები გამოიყენება ყველაზე მეტად ყოფა-ცხოვრებაში?

ყოფა-ცხოვრებაში გამოიყენებულ ყველა ტექნიკურ მოწყობილობას საყოფაცხოვრებო ტექნიკა ეწოდება. საყოფაცხოვრებო ტექნიკა ამსუბუქებს შრომას და ადამიანს ყოველდღიურ ცხოვრებაში კომფორტს უქმნის.

კონკრეტულად საყოფაცხოვრებო ტექნიკას მიეკუთვნება შემდეგი საგნები:

გამოსათვლელი ტექნიკა – კალკულატორი, პერსონალური კომპიუტერი.

სამზარეულოს ტექნიკა – მაცივარი, საყინულე.

მექანიკური დამუშავებისთვის – მიქსერი, ბლენდერი, ხორცის საკეპი მანქანა, სამზარეულოს კომბაინი, პურის საჭრელი, ჭურჭლის სარეცხი მანქანა, ნვენსანური, ყავის საფქვაავი.

თერმული დამუშავებისთვის – გაზქურა, ელექტროქურა, მიკროტალღური ღუმელი, ყავის ელექტრომადულარა, ელექტროჩაიდანა, ტოსტერი.

ტანსაცმლის მოვლისთვის – სარეცხი მანქანა, ელექტროუთო, საკერავი მანქანა.

სახლის დასალაგებლად – მტვერსასრუტი, მრეცხავი მტვერსასრუტი.

სხვა ტექნიკა – ვენტილატორი, კონდიციონერი, გათბობის რადიატორი, ჰაერის იონიზატორი, წყლის ელექტროგამაცხელებელი, გამანათებელი ტექნიკა, ელექტროფენი.

ელექტრონული მოწყობილობები – სახლის კინოთეატრი, მუსიკალური ცენტრი, ტელევიზორი, საყოფაცხოვრებო გამაძლიერებელი, ციფრული ფოტოაპარატი, ტელეფონის აპარატი.

საყოფაცხოვრებო ტექნიკის უმრავლესობა (ტელევიზორი, მუსიკალური ცენტრი, საყოფაცხოვრებო კონდიციონერი და ა.შ.) იმართება დისტანციური მართვის პულტით. ეს ძალიან მოსახერხებელია – საჭირო არ არის მოწყობილობასთან მისვლა და ღილაკებზე დაჭერა.



დისტანციური მართვის როგორი პულტები არსებობს?

არსებობს ორიგინალური და უნივერსალური პულტები. უნივერსალურ პულტებს შეიძლება ჰქონდეთ სწავლების და პროგრამირების ფუნქცია.

ყოველ კონკრეტულ მოწყობილობას, მაგალითად ტელევიზორს, კონდიციონერს აქვს თავისი ორიგინალური პულტი. გაცილებით მოსახერხებელია ყველა პულტის შეცვლა ერთი უნივერსალური პულტით, რადგან ამ პულტში შეიძლება ბევრი მოწყობილობის მართვის პროგრამის შეყვანა და მათი ერთი ღილაკით მართვა. სხვა ელექტრონული ხელსაწყოები იმართებიან ღილაკებით „ჩართვა – გამორთვა“.

კითხვა

1. რას გულისხმობთ გამოთქმაში საყოფაცხოვრებო ტექნიკა?
2. საყოფაცხოვრებო ტექნიკის რომელი სახეობები იცით?
3. რითი იმართება თანამედროვე ელექტრონული ხელსაწყოები?
4. რატომ არის მოსახერხებელი დისტანციური მართვის უნივერსალური პულტის გამოყენება?



მოვემსახურეთ საკუთარ თავს, დავიცვათ ჩვენი ჯანმრთელობა და მცენარეები

რას ნიშნავს თვითმომსახურება?
როგორი სამუშაოების ჩატარებაა ამ დროს მნიშვნელოვანი?



ჩამოთვალეთ თვითმომსახურების წესები და თქვით, როგორი თანამიმდევრობით უნდა სრულდებოდეს ისინი.

1. რა უნდა გავაკეთოთ დილით ლოგინიდან ადგომის შემდეგ?
2. რატომ უნდა დავკავდეთ სპორტით?
3. რა დანიშნულება აქვს ფეხსაცმელს?
4. რა შედის თვითმომსახურების მცირე სამუშაოებში?
5. რატომ არის საჭირო სწორი კვება?
6. როგორ შეიძლება შევინარჩუნოთ სისუფთავე ოთახში?
7. რას უნდა მივაქციოთ ყურადღება პირის დაბანისას?
8. როგორ უნდა გავიხეხოთ კბილები?
9. როდის იბანენ ხელებს და ფეხებს?
10. რა უნდა გავაკეთოთ პირის დაბანის შემდეგ?
11. რა იცით ფრჩხილების მოვლის შესახებ?
12. რა არის მიკრობი?
13. რისთვის არის საჭირო ამ წესების დაცვა?
14. რა იცით ბუნებაში მცენარეთა როლის შესახებ?
15. რისთვის ზრდის ადამიანი მცენარეებს?
16. მცენარეების რომელი სასარგებლო თვისებები იცით?
17. რომელ ხილსა და ბოსტნეულს იყენებთ ყოველდღიურად? რატომ?
18. რა იცით მცენარეთა სახეობების შესახებ?
19. რისი თქმა შეგძლიათ დეკორატიულ მცენარეებზე?
20. ნაყოფის მომტანი მცენარეების რომელი სახეობებია თქვენთვის ცნობილი?
21. ბოსტნეულის რომელი სახეობები იცით?



გვიამბეთ ბოსტნეულზე და მის როლზე ჯანმრთელობის შენარჩუნებაში.

სადილის სუფრაები და მათი სერვირება



დამოკიდებულია თუ არა ადამიანის მადა სუფრისა და კერძების სერვირებაზე?

სუფრის სერვირების რომელ წესებს იცნობთ?

რომელი კერძების მომზადების წესები იცით?

ადამიანის კვება

სწორი კვება და ადამიანის ჯანმრთელობა ერთმანეთთან მჭიდრო კავშირშია. გემრიელი საჭმელი ადამიანს სიამოვნებას ანიჭებს. სუფრით მთავრდება მრავალი საზეიმო ცერემონია, დღესასწაული, ქორწილი, იუბილე. საკვების ესთეტიკური სახე, მისი სუნი, გემო ადამიანში იწვევს ჭამის სურვილს ანუ მადას უხსნის. ამიტომ ძალიან მნიშვნელოვანია სუფრის გარეგნული სახე, მისი გაფორმება.

ჯანმრთელი კვების ძირითადი კანონები – ეს არის მრავალფეროვნება, ზომიერება და რეჟიმი*. ხშირი გამეორებისას ყველაზე გემრიელი კერძიც კი ბეზრდება ადამიანს და ორგანიზმი მას ცუდად ითვისებს.

საკვებთან ერთად ადამიანის ორგანიზმში შედის აუცილებელი ვიტამინები, ნყალი, ცხიმები, ცილები და ნახშირწყლები.

ბავშვის კვება განსხვავდება მოზრდილი ადამიანების კვებისგან. სწორი განვითარებისა და ზრდისთვის ბავშვებს სჭირდებათ უფრო ხშირი და მრავალფეროვანი კვება, ვიდრე მოზრდილებს. მათ რაციონში** აუცილებლად უნდა შედიოდეს ხილი და ბოსტნეული.



დღეში რამდენჯერ ჭამენ მოზრდილები და რამდენჯერ ბავშვები? რატომ ჭამენ ბავშვები უფრო ხშირად?

შუალედები საკვების მიღებებს შორის უნდა იყოს არანაკლებ 5-6 საათისა, უნდა ივახშმოთ დაძინებამდე არა უგვიანეს 2 საათისა.

ვახშმის მენიუ*** ჩვეულებრივ შედგება მსუბუქი უცხიმო ხაჭოს, ბოსტნეულის და ბურღულეულის კერძებისგან. საუზმის, სადილის და ვახშმის მენიუ იცვლება სეზონისა და ოჯახის ბიუჯეტის მიხედვით.

კერძების გაფორმება

სუფრაზე მიტანის წინ კერძებს აფორმებენ (რთავენ). ამისათვის იყენებენ სხვადასხვა ხილს და ბოსტნეულს. მორთულობა უნდა იქმებოდეს. მორთულობის დასამზადებლად აუცილებელია კულინარიული ინსტრუმენტები – დანები და სპეციალური მაკრატლები. ამასთან უნდა გვახსოვდეს შემდეგი წესები:

- კერძი და მორთულობა უნდა ეხამებოდეს ერთმანეთს გემოთი;
- მორთულობები მარტივად დასამზადებელი უნდა იყოს – მორთულობის ელემენტები უნდა ქმნიდნენ კომპოზიციას;

* რეჟიმი – ზუსტად დადგენილი განაწესი

** რაციონი – საკვების რაოდენობა და ნორმა

*** მენიუ – კერძების ჩამონათვალი

მორთულობის შესრულება გულმოდგინედ (ფაქიზად) უნდა მოხდეს.

მორთულობის შესაქმნელად უმი ბოსტნეულის გამოყენება სჯობს: სტაფილო, თაღამი, ჭარხალი, რადგანაც მოხარშვისას ისინი რბილდებიან და მათი დამუშავება მოუხერხებელი ხდება. გარდა ამისა, მოხარშული მორთულობა ლამაზია, მაგრამ უგემური.

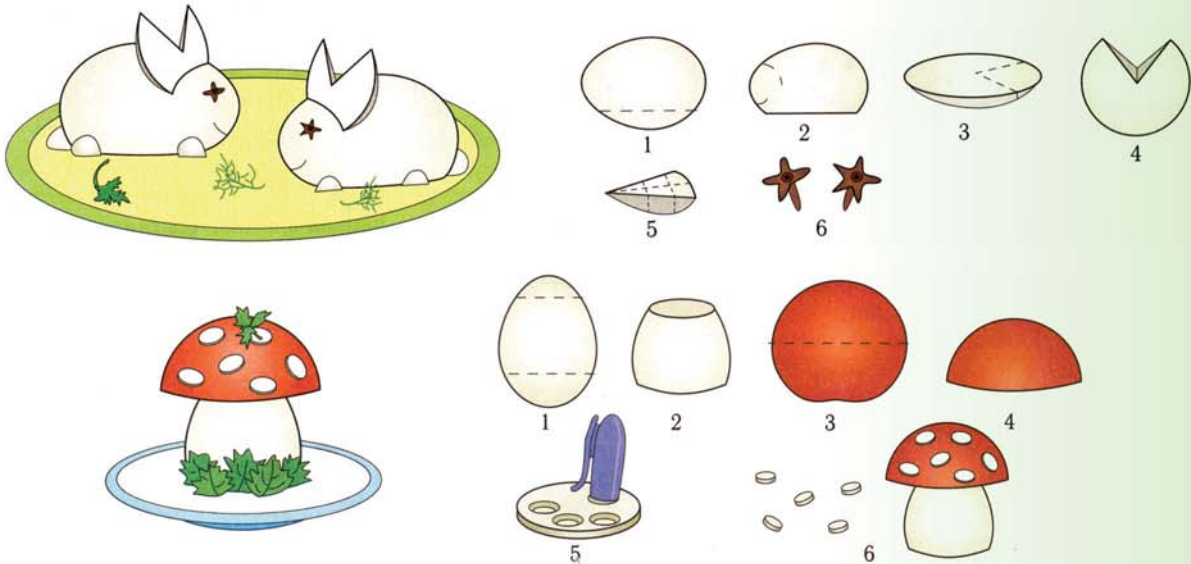
თაღამისგან შეიძლება თეთრი ყვავილები გამოიჭრას, უმი ჭარხლისაგან – ნითელი. სალათის ფოთლები, პრასი, დაფნის ფოთოლი, კიტრის ქერქი გამოდგება ყვავილების ღეროებისა და ფოთლების დასამზადებლად.

შესაძლებელია პროდუქტების საწყისი ფერის შეცვლა. ამისათვის იყენებენ ნატურალურ საღებავებს – ჭარხლის წვენს, ზაფრანას. თუ მაიონეზს და კეტჩუპს შეურევთ ერთმანეთს, მიიღებთ ნარინჯისფერ სოუსს. ნიახურის წვენი მაიონეზს მწვანედ შეაფერადებს.

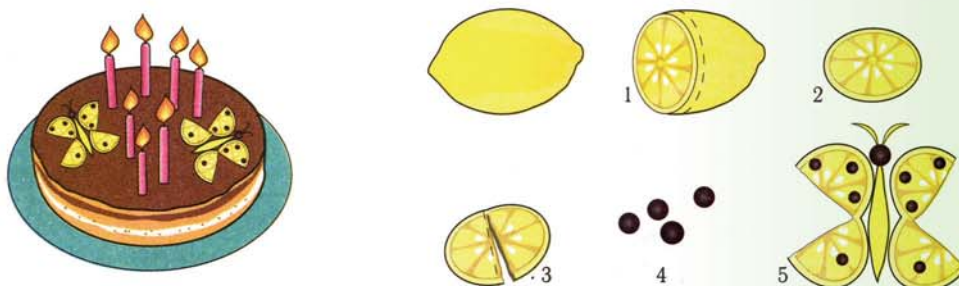


დაათვალიერეთ ნახატები, შეადგინეთ სამუშაოს გეგმა. ამ გეგმის მიხედვით გააკეთეთ მოსართავეები კერძებისათვის.

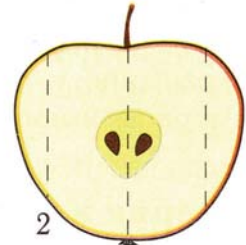
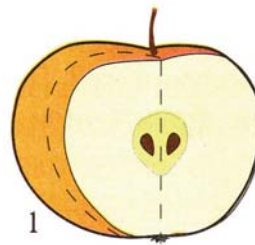
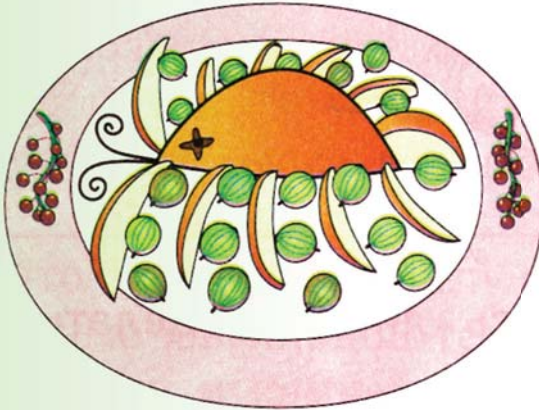
კვერცხისაგან გაკეთებული კურდღლებით და სოკოებით ნებისმიერი სუფრის დამშვენებას შეძლებთ.



ლიმონისაგან დამზადებული პეპლები ტორტს ბუნებრივ სახეს მისცემს.:



დეკორი „კობორჩხალა“ ვაშლის, ხურტკმელისა და მოცხარისგან



„ნოვრუზის“ დღესასწაულისთვის კვერცხები შეიძლება სხვადასხვანაირად მოირთოს.



კითხვები



1. რისთვის არის საჭირო კვერძების გაფორმება?
2. როგორ უნდა შევარჩიოთ ხილი და ბოსტნეული კვერძების გასაფორმებლად?
3. როგორი მოსართავის გაკეთება გსურთ?
4. ნაჩვენებ მოსართავებში რატომ არის ამორჩეული ზუსტად ეს ხილი და ბოსტნეული?



სახლში დაეხმარეთ დედას სუფრის განწყობაში. მოიფიქრეთ კვერძების მორთვის უფრო ლამაზი ვარიანტები.

სუფრის განწყობა სტუმრებისათვის და დღესასწაულებზე



როგორ გავშალოთ სუფრა სტუმრებისათვის?
რას უნდა მივაქციოთ ყურადღება სუფრის სერვირებისას?

ჩვენი ხალხი განთქმულია სტუმართმოყვარეობით. სტუმრების მიღება ყოველი ოჯახისათვის სიხარულია.

სხვადასხვა ხალხები სხვადასხვანაირად ღებულობენ სტუმრებს. მაგალითად, ინგლისის სახლებში, ჩვენგან განსხვავებით, მიღებული არ არის უხვი სუფრის გაშლა. ჩვენი საზომით რომ მივუდგეთ, ინგლისელები კმაყოფილდებიან ძალზე იაფი სადილით, ანუ ტკბილეულით და ყავით. მათ მიაჩნიათ, რომ სტუმრად საინტერესო და პატივცემულ ადამიანებთან ურთიერთობისთვის მიდიან. სხვათა შორის, უნდა აღინიშნოს, რომ ამგვარად სტუმრების მიღება ძალზე სარფიანი და მისაღებია. ოჯახის ბიუჯეტის ხარჯვას სტუმრების მიღებაზე აზრი არა აქვს. ასეთ შემთხვევაში შესაძლებელია მეგობრებთან შეხვედრა არა თვეში ერთხელ, არამედ გაცილებით უფრო ხშირად. გარდა ამისა, უამრავი მოსამზადებელი სამუშაოებისაგან განთავისუფლებული დიასახლისი მეტ დროს დაუთმობს სტუმრებს და მათთან ურთიერთობას.

მაგრამ, მიუხედავად ამისა, წელიწადში ერთხელ მაინც გვინევს სტუმრების მიღება. მიღების დროს დიდი ყურადღება უნდა დავუთმოთ სუფრის სერვირებას, სტუმრების საზეიმო მიღებას და განთავსებას.



ყურადღებით დაათვალიერეთ სურათები და ყურადღება მიაქციეთ სუფრის სერვირებას.



თავიდან მაგიდაზე იდება შედარებით დიდი და ბრტელი თეფში, მასზე – პატარა თეფში ცივი კერძებისათვის, ხოლო იმ შემთხვევაში, თუ გათვალისწინებულია სუფრაზე წვნიანის (პირველი კერძი, სუპი) მიტანა – ღრმა თეფშიც.

ყოველი თევზის მარჯვენა მხარეს დებენ კოვზს და დანას, თუ გათვალისწინებულია სუფრაზე თევზის მიტანა – პატარა დანასაც. თევზიდან მარცხნივ იდება სუფრის ჩანგალი, ხოლო მის გვერდით – ჩანგალი თევზისთვის.

ამის შემდეგ სუფრაზე დგავენ ბოკალებს წყლისთვის და ხილის წვენებისთვის. რამდენიმე ადგილას იდება ცარიელი თევშები ძვლებისა და საჭმლის ნარჩენებისათვის. სუფთა დაუთოებული და დაკეცილი ხელსახოცები უნდა იდოს ჩანგლებიდან მარცხნივ.

ნაჭრებად დაჭრილი პური შემოაქვთ თევშებზე დაწყობილი სახით. პურის თევშებზე დაფენილი უნდა იყოს თეთრი გაუთოებული ხელსახოცები. პურის შემოტანა უნდა მოხდეს მას მერე, რაც სტუმრები დასხდებიან მაგიდასთან. მოშორებით იდგმება პატარა მაგიდა, რომელზეც აწყვია ზედმეტი თევშები და სხვა ჭურჭელი. აქვე შეიძლება დაიდოს ხილი და ტკბილეული.

კერძი სუფრაზე შემოაქვთ დიდი ჭურჭლით. სტუმრების მცირე რაოდენობის შემთხვევაში დიასახლისი თვითონ ჩამოარიგებს მას და პირველ რიგში მიართმევს ხანდაზმულ ქალბატონებს, ხოლო შემდგომ მამაკაცებს. ხოლო თუ სტუმრები ბევრი არიან – მამაკაცები ქალბატონებს (ქალებს) გადაუღებენ საჭმელს თევშზე (მამაკაცები ემსახურებიან ქალბატონებს).



სუფრის ჩვეულებრივი სერვირება სტუმრებისთვის.

მას შემდეგ, რაც ყველას მიართვეს საჭმელი, ირჩევენ თამადას. ის მართავს დღესასწაულს (მიღებას). თუ ის შეექცევა საჭმელს – შეექცევიან სხვებიც. თუ მიღებაზე ბევრი სტუმარია, მაშინ აუცილებელი არ არის დაელოდო, სანამ ყველას მოემსახურებიან.



სადღესასწაულო სუფრის ჩვეულებრივი სერვირება

პირველი კერძი შემოაქვთ ღრმა თეფშებში. სუპს ჭამენ კოვზით, ამასთან მარცხენა მხრიდან ფრთხილად აკავენ თეფშის კიდეს.

არ შეიძლება სული შეუბერო კოვზს ან თეფშს, რათა გააგრილო საჭმელი. ამისათვის მას ფრთხილად უნდა მოურიო.

ამის მერე იშლება ჩაის სუფრა. ჩვეულებრივ, ჩაის სუფრაზე ჩაის გარდა შეიძლება იყოს მურაბა, კანფეტი, ტორტი და ნამცხვარი.



*სუფრის სერვირება
ნოვრუზის დღესასწაულზე*



*ტკბილეული ნოვრუზის
დღესასწაულზე*



კითხვები



1. რომელი მონყობილობები გამოიყენება სტუმრებისათვის სუფრის სერვირებისას?
2. რომელი კერძების მიტანაა მიზანშეწონილი სტუმრების მიღებისას ჩვეულებრივად სერვირებულ სუფრაზე?
3. რა განსხვავებაა სადღესასწაულო სუფრასა და სტუმრებისთვის გაშლილ სუფრას შორის?
4. როგორ ხდება სადღესასწაულო ჩაის სუფრის სერვირება?



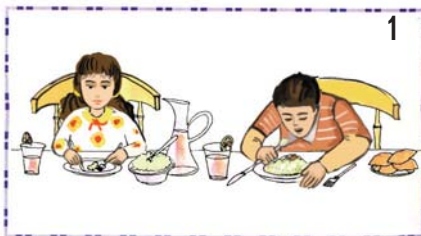
გვიამბეთ სუფრის სერვირებისა და ვახშამზე დაპატიჟებული სტუმრების მიღების შესახებ.

სადილის სუფრასთან ქცევის წესები

ოჯახის ყველა წევრის ერთმანეთისა და სტუმრების მიმართ კეთილგანწყობილი ურთიერთობები, სუფრასთან სწორად ქამის და მოქცევის ცოდნა – ეს სახლის კულტურის მაჩვენებელია!

თქვენ, ალბათ, მონაწილეობთ სხვადასხვა მიღებებში ოჯახში და საზოგადოებაში (დაბადების დღეები, სხვადასხვა ზეიმები, საქორწინო დღესასწაულები და ა. შ.). ამ შემთხვევაში თქვენ უნდა დაიცვათ მაგიდასთან ქცევისა და საკვების მიღების წესები. საერთო მიღებული წესების მიხედვით სტუმრები მაგიდას უნდა მიუხსნდნენ მხოლოდ მასპინძლის შემდეგ.

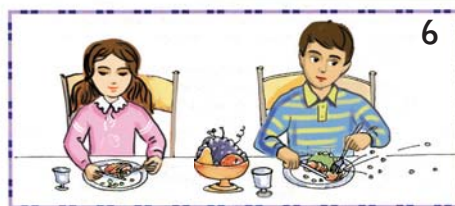
1. მაგიდასთან უნდა იჯდეთ სწორად, არ შეიძლება მაგიდაზე დაყრდნობა.
2. არ შეიძლება იდაყვების ფართოდ გაშლა საკვების მიღების დროს. ეს ხელს უშლის თქვენს მეზობლად მჯდომს.



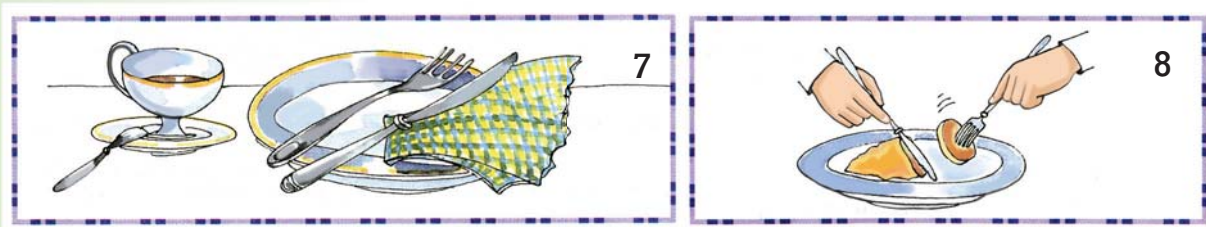
3. არ შეიძლება საჭმლის ქამა დანიდან. ეს ეწინააღმდეგება ქცევის (კულტურის) წესებს და უსაფრთხო არ არის – შეიძლება დაიზიანოთ ენა და ტუჩები.
4. არ შეიძლება ხელის გაშვება კერძებისა და პურისაკენ, რომლებიც განლაგებულია თქვენგან მოშორებით, მეზობლის თეფშის გადაღმა. უნდა სთხოვოთ თქვენს მეზობელს, რათა მან გადმოგანოდოთ ისინი.



5. საკვების მიღებამდე საჭიროა მუხლებზე დაიფინოთ ნაჭრის ხელსახოცი, ხოლო შემდეგ – დაკეცოთ და ისევ მაგიდაზე დადოთ ის.
6. კატლეტებს, გუფთას, თევზს, მოხარშულ ბოსტნეულს, როგორც წესი, დანით არ ჭრიან, ანაწევრებენ ჩანგლით პატარა ნაჭრებად და ასე ქამენ. ამ შემთხვევაში ჩანგალი მარჯვენა ხელში უჭირავთ.



7. თუ შემოტანილია კერძი, რომლის გაჭრა არის აუცილებელი (მაგალითად ხორცის ნაჭერი), მაშინ დანა უნდა დაიკავოთ მარჯვენა, ხოლო ჩანგალი – მარცხენა ხელში. თუ თქვენ ჭრით საჭმელს, ჩანგალი უნდა გეჭიროთ თეფშის მიმართ არა პერპენდიკულარულად, არამედ დახრილად, წინააღმდეგ შემთვევაში ჩანგალი შეიძლება ასხლტეს თეფშის გლუვ ზედაპირზე და მასზე მოთავსებული საჭმელი მიმოიფანტოს სუფრაზე.
8. ხორცი და სხვა კერძები უნდა გაიჭრას დანით თანდათანობით, პატარა ნაჭრებად, ჩამოჭრილი ნაწილების მოხმარებისდა მიხედვით.



9. არ შეიძლება საერთო თეფშიდან საჭმლის აღება თქვენი ჩანგლით. ასეთი საჭმელისთვის მოიტანენ სპეციალურ მონყობილობას. ისინი ჩვეულებრივ განსხვავდებიან თავისი ზომითა და ფორმით.
10. საჭმელი უნდა ჭამოთ ჩუმად, უხმაუროდ, აუჩქარებლად. სუპის ჭამისას არ შეიძლება თეფშის თქვენკენ დახრა, რათა არ დაღვაროთ ის სუფრაზე და ზედ არ გადაისხათ.
11. არ ეცადოთ პირველმა გაიშვიროთ ხელი ახლად მოტანილი საჭმლისაკენ. ჯერ მიაქციეთ ყურადღება იმას, ყველას შეხვდება ეს საჭმელი, თუ არა. იყავით ყურადღებიანი. პირველ რიგში სხვაზე იფიქრეთ.
12. საჭმელის მიღების შემდეგ ჩანგალი, დანა, კოვზი და გამოყენებული ხელსახოცი დადეთ თეფშზე და არა სუფრაზე.
13. თუ ჭამის დროს რაღაც გაგეჭყდათ კბილებს შორის, მათი განმენდა სუფრასთან არ შეიძლება. ამ შემთხვევაში რეკომენდებულია ადგეთ სუფრიდან, გახვიდეთ სააბაზანო ოთახში და კბილის საწმენდი ჩხირის ან კბილის საწმენდი ძაფის გამოყენებით გაიწმინდოთ ისინი, შემდეგ კი პირი გამოივლოთ ნყლით.

კითხვა



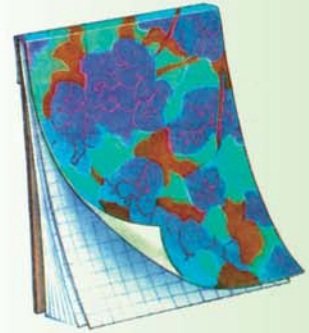
1. ქცევის რომელი წესებით სარგებლობენ სუფრასთან?
2. რა არის მაგიდასთან ქცევის წესების დაცვის მიზანი?



ყდიანი ნაკეთობები. თხელი რვეული



რა იცით ნახატზე გამოსახული ნაკეთობების შესახებ?



ნიგნის, რვეულის, ბლოკნოტის გარეკანს **ყდა** ეწოდება.

აღბათ ყველას გაგიგონიათ ფრაზა „სქელყდიანი ნიგნი“.

ნიგნის, რვეულის, ბლოკნოტის ფურცლების შეერთებას ერთიან ყდაში **აკინძვა** ეწოდება.

ყდა შეიძლება გარედან მოირთოს ფერადი ქაღალდებით ან ნაჭრით.

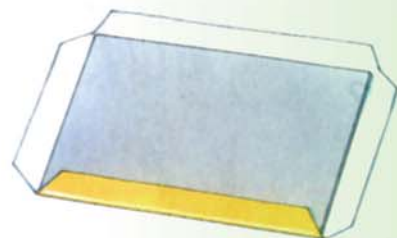
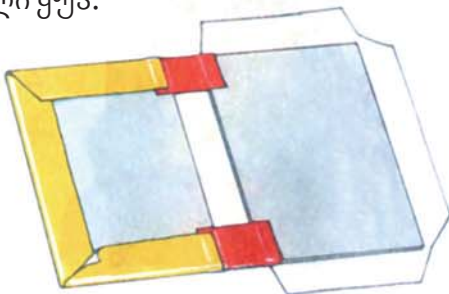
რვეულის გარეკანი წარმოადგენს ორად მოკეცილ ქაღალდის ფურცელს. ბლოკნოტის გარეკანის უკანა ნაწილი შედგება მკვრივი მუყაოსაგან, ხოლო წინა ნაწილი - ქაღალდისაგან.



როგორია აქ ნაჩვენები ნიგნის ყდა?

საკაზმავი საფარი - ეს არის ნიგნის გადასაკრავი თუ ფურცლებს საკაზმავ საფარს წამოაცმევენ მაშინ ფურცლები არ გაიცრიცება, დარჩება სუფთა და აკურატული.

საკაზმავი საფარის მარცხენა და მარჯვენა მუყაოს ნაწილებს ეწოდება მხარეები, ხოლო შუაში განლაგებულ ზოლს - ყუა. არსებობს სწორი და მრგვალი ყუა.

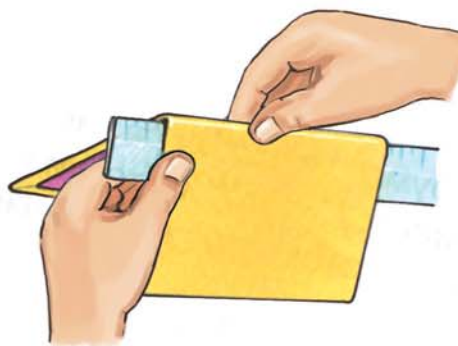
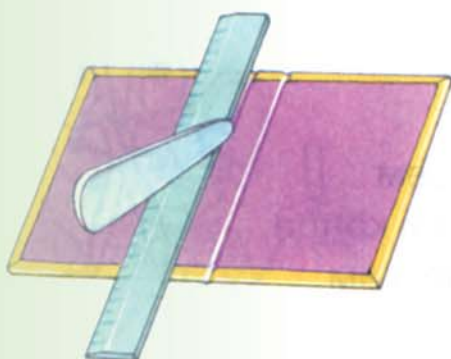


ჯერ საჭიროა მუყაოს მხარეების შეერთება ყუათი, ხოლო შემდეგ თითოეულ მათგანს უნდა გადაეკრას ფერადი ქაღალდი.

ზოგჯერ კი პირდაპირ იღებენ დიდ მუყაოს ერთდროულად ორივე მხარისათვის და ზედ გადააკრავენ ერთ საერთო ფურცელს. საქალაქდეს გასაკეთებლად მუყაოს გადააკრავენ ქალაქდს შიგნიდანაც და გარედანაც.



შემდეგ როგორ უნდა მოვკეცოთ ის?



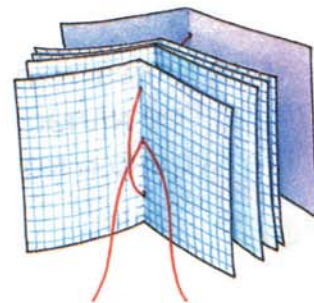
ვინაიდან მუყაო სქელია, გაჩნდება ბზარები. ამიტომ გადაკეცვის ოპერაციას ვასრულებთ გადაკეცვის ხაზზე სახაზავის დადებით.

ამ ახალ ტექნოლოგიურ ოპერაციას ეწოდება ბიგირება.

მოვნიშნოთ დეტალები.

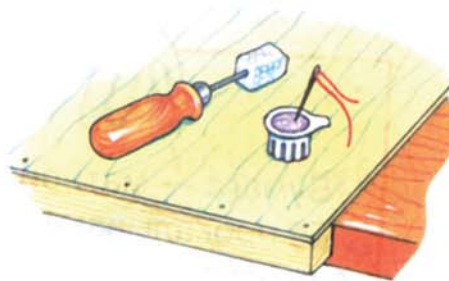
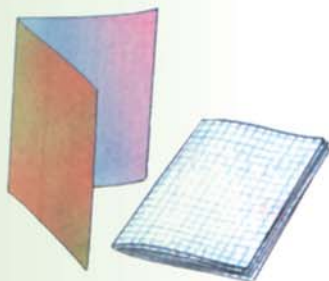
უჯრედებიანი ქალაქდის მონიშვნა სულ ადვილია. დავსვათ წერტილები თავსა და ბოლოში და მხოლოდ მერე მოვჭრათ პირდაპირ უჯრედების მიხედვით.

რვეულის აკინძვაც ძალიან ადვილია. ამისათვის გავხვრიტოთ ყველა ფურცელი. ვინაიდან ქალაქდი წარმოადგენს მაგარ და მკვრივ მასალას, მას სადგისით ხვრეტენ. ნემსი კი მხოლოდ ძაფის გაყრაში გვეხმარება.

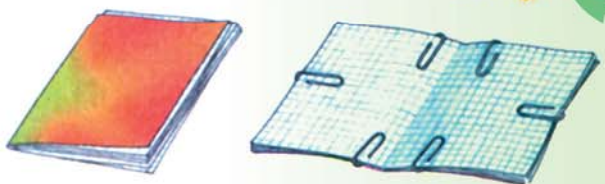


რვეულის დამზადება

1. დავდოთ სამუშაო მაგიდაზე ყველა მასალა და ინსტრუმენტი.

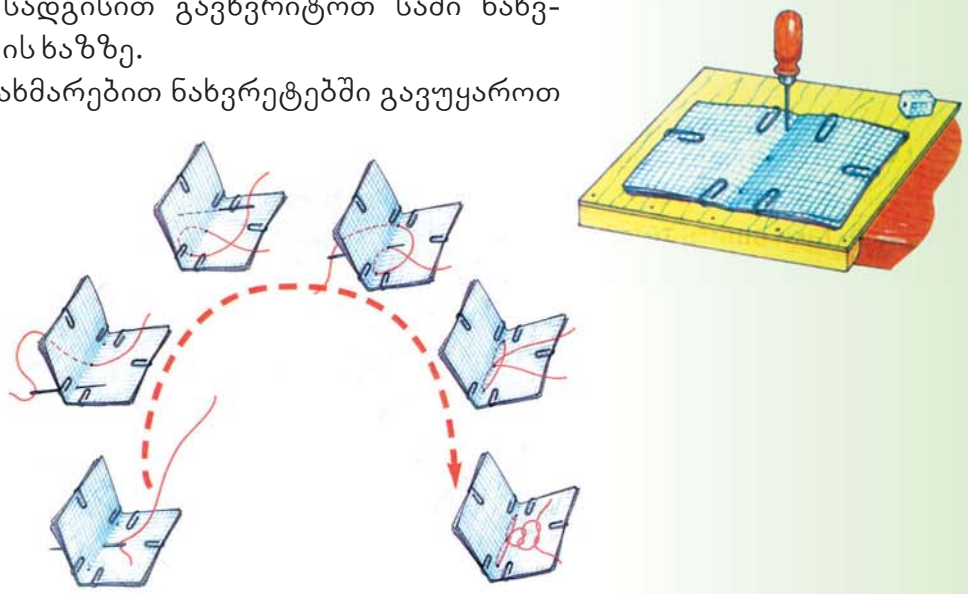


2. ყველა ფურცელი ჩავდოთ გარეკანში.



3. მახათით/სადგისით გავხვრიტოთ სამი ნახვრეტი გადაკეცვის ხაზზე.

4. ნემსის დახმარებით ნახვრეტებში გავუყაროთ ძაფი.



5. ბოლოში გავკვანძოთ.



დაამზადეთ თხელი რვეული მითითებული თანამიმდევრობით.

კითხვები



1. რისთვის არის საჭირო წიგნი, რვეული და ბლოკნოტი?
2. რა არის ყდა?
3. რა შეგიძლიათ თქვათ ყუას და საკაზმავი საფარის მხარეების შესახებ?
4. როგორ კეთდება ბიგირება?
5. რა უნდა გაკეთდეს რვეულის ასაკინძად?



დაამზადეთ სურათზე გამოსახული ბლოკნოტი.



ჩარჩო სამხატვრო ნამუშევრისათვის

თქვენთვის ცნობილია ქაღალდის ფურცლის ფორმატები.

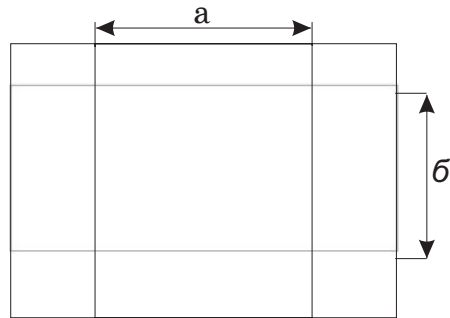


რა პრინციპით არიან ისინი შექმნილი?
როგორი ფორმატისაა თქვენი ფერადი ქაღალდი, მუყაო,
სახატავი ალბომი, ქაღალდი აკვარელისათვის?

თქვენ შეგიძლიათ ტექნოლოგიისა და სახვითი ხელოვნების გაკვეთილებზე დახატული სურათები, მათ შორის თქვენ მიერ შექმნილი აპლიკაციები, ლამაზ ჩარჩოში ჩასვათ და კედელზე ჩამოკიდოთ.

მკვრივი ქაღალდის ჩარჩო

ეს ჩარჩო განკუთვნილია A4 ფორმატის, ან უფრო მცირე ზომის ნახატებისათვის.



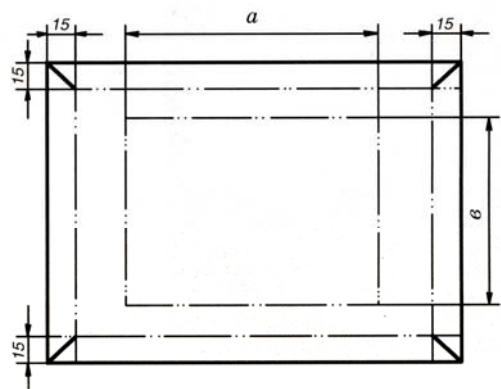
ამოაბრუნეთ ჩარჩოსათვის გამიზნული ქაღალდის ფურცელი უკანა პირით ზემოთ, მოათავსეთ თქვენს მიერ დახატული სურათი ფურცლის ცენტრში და შემოხაზეთ მცირე ზომის ფურცელი ნაპირებზე. სიზუსტისათვის სურათის ადგილმდებარეობა შეგიძლიათ წინასწარ გამოთვალოთ.



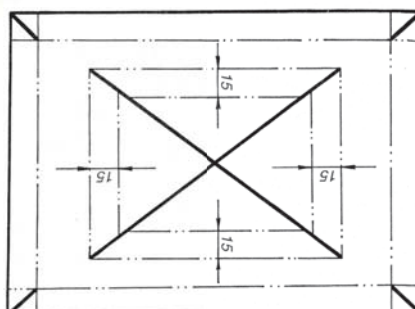
რა სახის გაზომვებია ამისათვის საჭირო?
დააკვირდით ნახაზს.



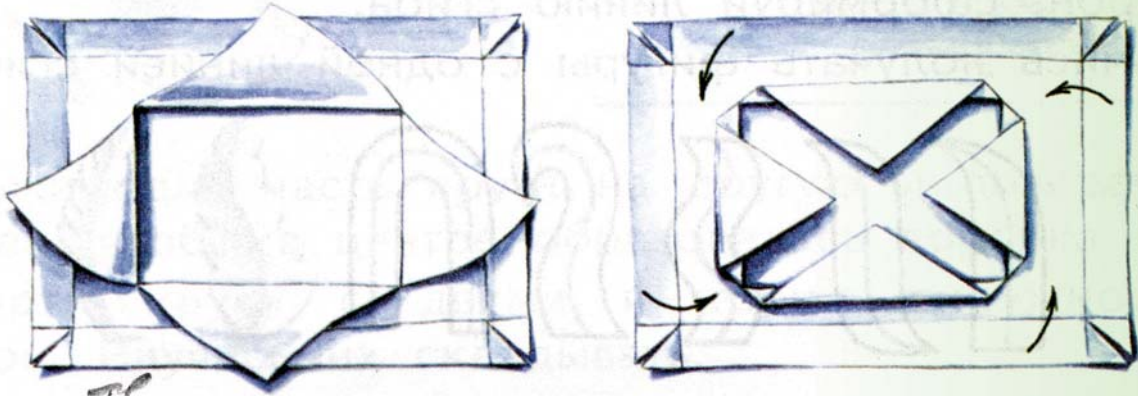
რომელ ხაზებს ხედავთ ნახაზზე?



დახაზეთ ისინი თქვენს ფურცელზე.
შეასრულეთ შემდეგი ნახაზი



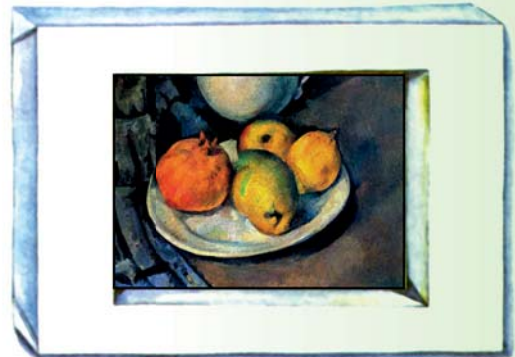
შეასრულეთ ტვიფრვა მოკეცვის ხაზებზე (კალმით სახაზავის გასწვრივ) და შემდეგ გაჭერით ხაზებზე.



ახლა კი შეიძლება ნამუშევრის ჩარჩოში ჩასმა.



რა უნდა გავაკეთოთ, თუ თქვენს ნაკეთობას მომრგვალებული ფორმა აქვს?



კითხვები



1. რა არის ქალაქის ფორმატი?
2. ქალაქის როგორი ფორმატებია თქვენთვის ცნობილი?
3. ჩარჩოს დასამზადებლად მკვირივი ქალაქის როგორი ფორმატი უნდა გამოიყენოთ?

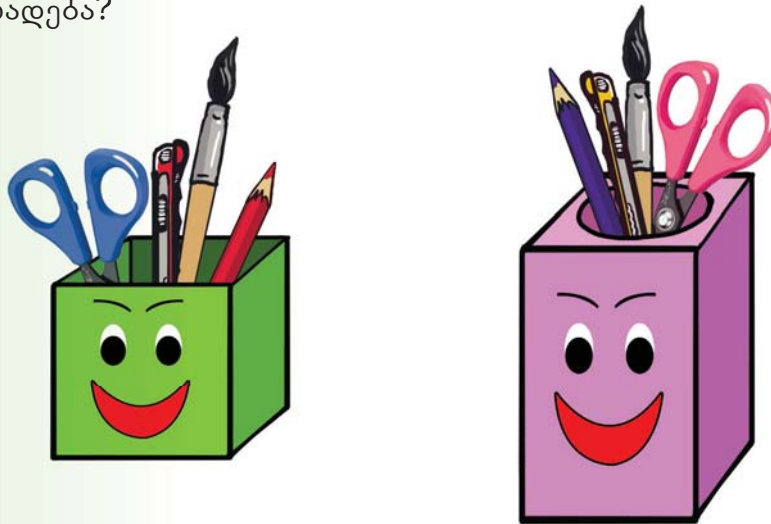


დაამზადეთ ჩარჩო ფოტოსურათისათვის.

ფანქრების ჩასაწყობის დამზადება მუყაოსაგან



სად და როგორ ინახავთ თქვენს კალმებს, ფანქრებს და ფუნჯებს?
შეგიძლიათ ამ საგნებისათვის მოხერხებული და ლამაზი ჩასაწყობის
დამზადება?



რა შეგიძლიათ თქვით ნახატზე ნაჩვენები ფანქრების
ჩასაწყობების ფორმაზე?

როგორი დეტალებისაგან არის აწყობილი თითოეული ნაკეთობა?
როგორ არის შეერთებული დეტალები თითოეულ ნაკეთობაში?
შეერთების კიდევ როგორი ხერხები შეიძლება გამოვიყენოთ ასეთი
ნაკეთობების დასამზადებლად?
რაშია ამ ნაკეთობების კონსტრუქციის თავისებურებები?
რა მასალისგან არის დამზადებული ფანქრების ჩასაწყობები? კიდევ რისგან
შეიძლება მათი დამზადება?

კუბის და პარალელებიპედის განშლა

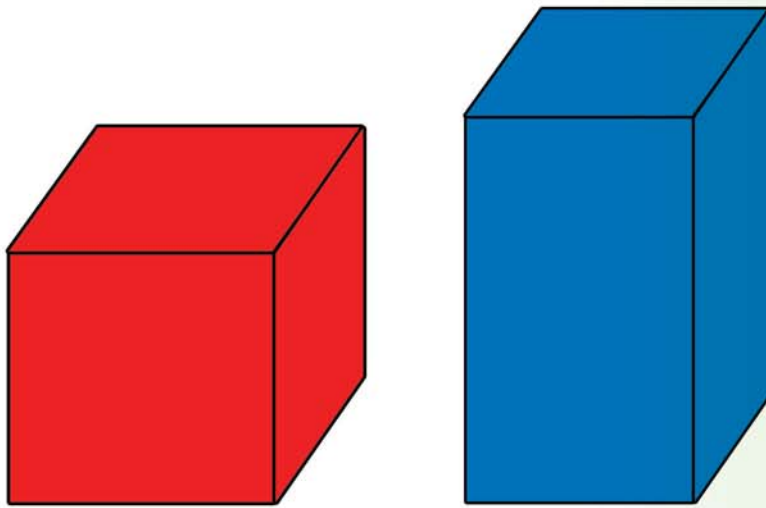


რა არის განშლა?
რომელი გეომეტრიული სხეულები იცით?
რა ნაწილებისაგან შედგებიან ისინი?

როგორი ხაზები გამოიყენება განშლის ასაგებად? რა დანიშნულება აქვთ
მათ?

კუბის ან პარალელებიპედის განშლა – ბრტყელი ფიგურაა.
იმისათვის, რომ ავაგოთ კუბის ან პარალელებიპედის განშლა აუცილებელია
გავიხსენოთ, რომელი კონსტრუქციული ელემენტებისაგან შედგება ეს
გეომეტრიული სხეულები.

რომელი ინსტრუმენტებია საჭირო ნაკეთობის ნაწილებისა და დეტალების
მონიშვნის, დამზადებისა და აწყობისათვის?



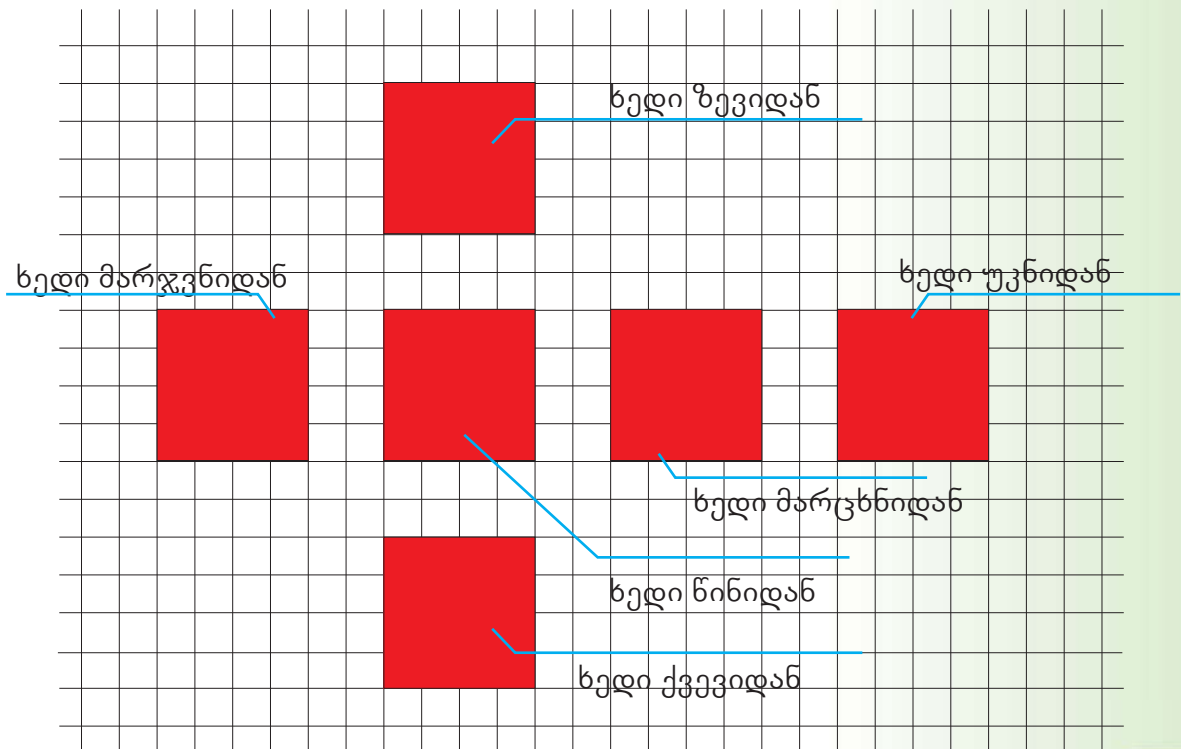
კუბი

პარალელეპიპედი

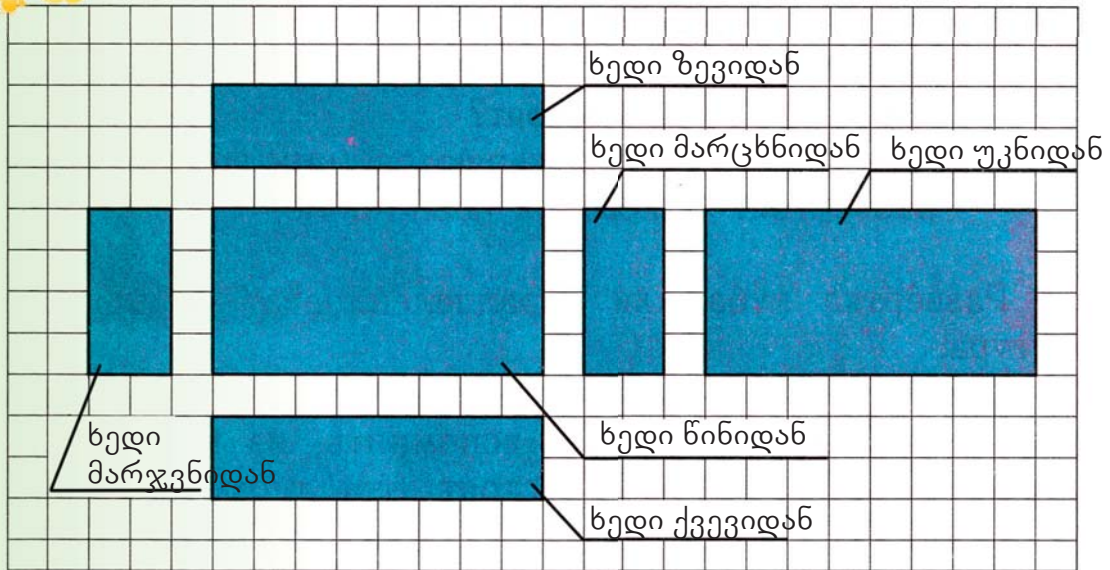


აჩვენეთ ნახატზე კუბისა და პარალელეპიპედის წვერები, ნახნაგები და წიბოები.

კარგად დაათვალიერეთ კუბი და პარალელეპიპედი ყველა მხრიდან. ის, რასაც ხედავთ შეიძლება გამოსახოთ უჯრედებიან ქალაქლზე ასეთნაირად:



კუბი



პარალელეპიპედი



ხედი – ეს არის საგნის ნაწილების (მხარეების) გამოსახულება, რომელსაც ხედავს დამკვირვებელი.

ნახაზი – ეს არის საგნების გამოსახულება, შესრულებული მათი ზომების მითითებით.

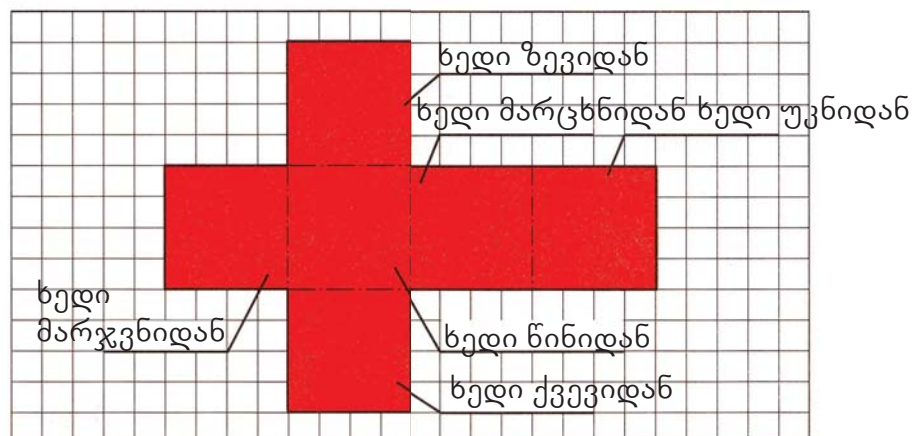
რაოდენობის მიხედვით ნახაზზე იმდენი ხედი უნდა იყოს, რომ მათ სრულად აჩვენონ საგნის კონსტრუქცია და ზომები. ჩვეულებრივ გამოსახავენ საგნის სამ ხედს. ყოველ ხედს ნახაზზე აქვს თავისი განსაზღვრული ადგილი.

იმისათვის, რომ დავხაზოთ კუბის და პარალელეპიპედის განშლა, საჭიროა ამ სხეულების ექვსივე მხარის (ხედის) გამოსახვა.

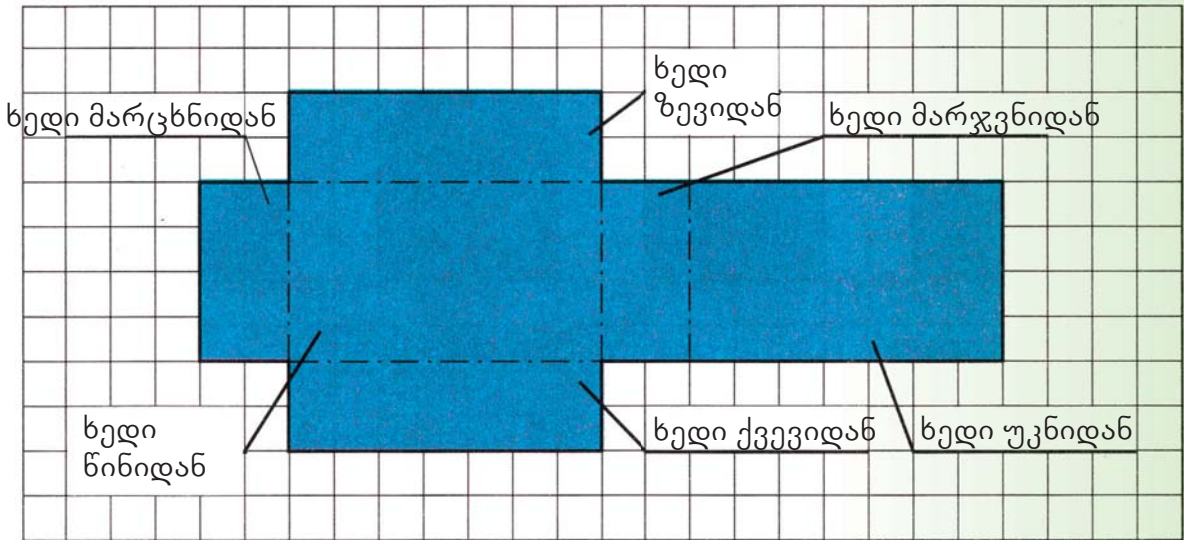
ტექნიკური ნახატი გამოსახავს საგანს მოცულობაში.



როგორი ბრტყელი გეომეტრიული ფიგურებისაგან შედგება კუბი და პარალელეპიპედი?



კუბის განშლა



პარალელებიპედის განშლა



რომელი ზომების ცოდნაა აუცილებელი, რათა ავაგოთ კუბის განშლა, და რომელი ზომებისა – პარალელებიპედის განშლის ასაგებად?

რა მასალები, ინსტრუმენტები და მონყობილობები დაგჭირდებათ სამუშაო შესასრულებლად? დაასაბუთეთ თქვენი არჩევანი.

კითხვაჰი



1. რა არის კუბისა და პარალელებიპედის განშლა?
2. რომელი კონსტრუქციული ელემენტებისაგან შედგებიან ეს სხეულები?
3. რა არის ხედი?
4. რა არის ნახაზი?



დამოუკიდებლად დაამზადეთ კუბის მოდელი. თუ ზედა ხუფზე გამოჭრით 3 სმ დიამეტრის წრეს, მაშინ კუბი გადაიქცევა ფანქრების ჩასაწყობად.

ზარდახმა წვრილმანებისათვის



სად ინახავთ სახლში ყოველგვარ წვრილმანს?
წვრილმანის შენახვა მოსახერხებელია სპეციალურ კოლოფში,
ზარდახმაში წვრილმანებისათვის.



ყურადღებით დაათვალიერეთ სურათები.
შევძლებთ კი ასეთი ზარდახმის გაკეთებას? იმისათვის, რომ
ზარდახმა გავაკეთოთ, მას ქსოვილი უნდა შემოვაკრათ.



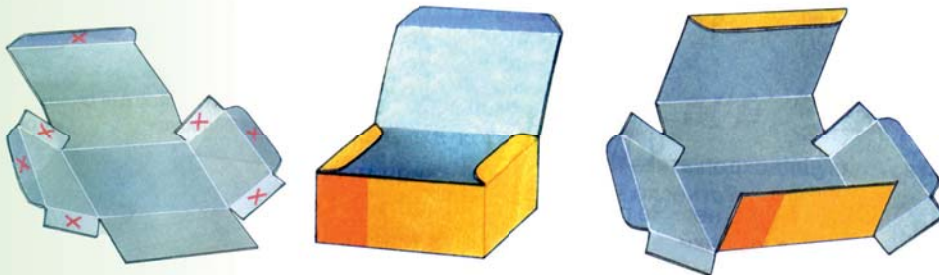
როგორ უნდა შემოვაკრათ ქსოვილი ყუთს? შესაძლოა კი სასურველი
შედეგის მიღება, თუ ქსოვილს ნებოს წავუსვამთ და ზარდახმას
შემოვაკრავთ? თუ ნებოს ქსოვილს წავუსვამთ, ის მაშინვე მთლიანად
დასველდება და ყველა მხარეს განელვას დაინყებს.



ესე იგი ნებო თვითონ ყუთს უნდა წავუსვათ და უკვე მას მივაკრათ
მშრალი ქსოვილის თარგები.



და როგორ უნდა მოვნიშნოთ ქსოვილის ეს თარგები?
ქსოვილის რამდენი ნაჭერია საჭირო ყუთზე შემოსაკრავად?
დავაკვირდეთ კოლოფს.



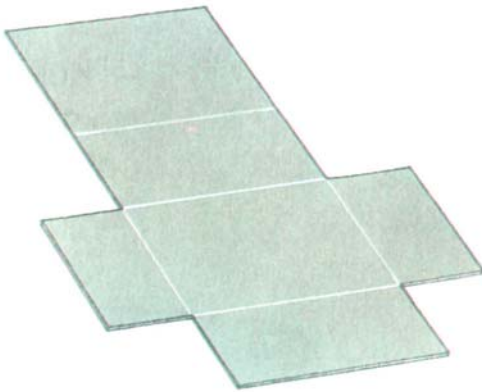
რა თქმა უნდა, ქსოვილი საჭიროა ოთხი კედლის, ძირისა და ხუფისათვის.



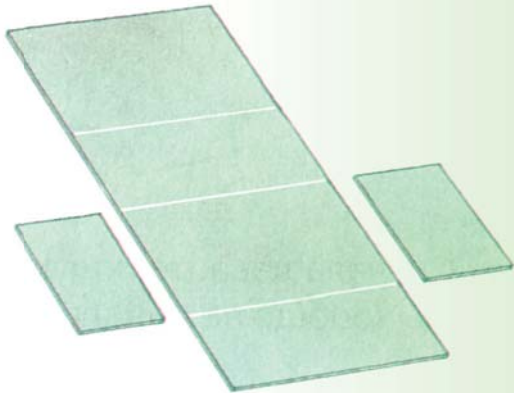
ჯერ მოდი დავფიქრდეთ, კოლოფის რომელ ადგილებში საერთოდ არ
დაგვჭირდება ქსოვილი? აი, მაგალითად, არც ერთ გადანაკეცზე არ
იქნება საჭირო ქსოვილის შემოკვრა.

გადანაკეცი – ეს არის ზედმეტი ნაწილი ნებოს წასასმელად.

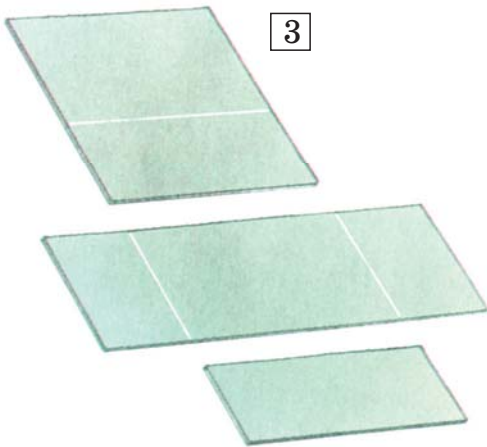
1



2



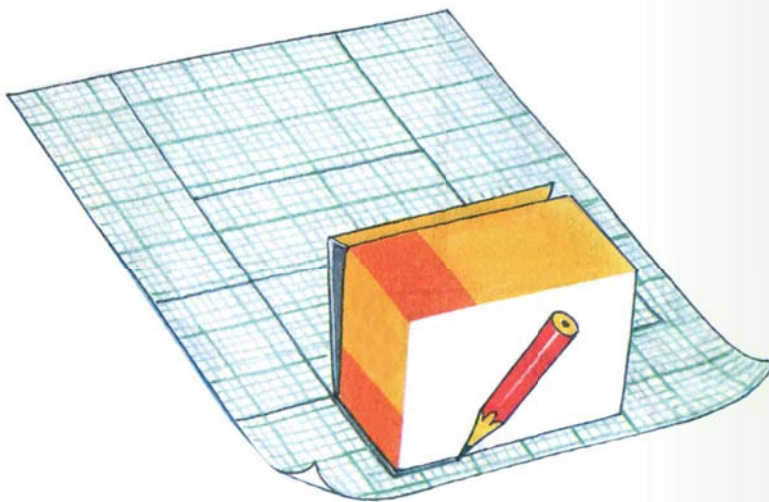
3



იმისათვის, რომ ქსოვილი ადვილად გამოვჭრათ და დავანებოთ, მისი თარგი უნდა დავჭრათ ნაწილებად.



თუ კოლოფს არ გავშლით, ქსოვილზე თარგის მონიშვნა გაგვიჭირდება. მთლიან თარგს მონიშნავენ გაშლის ადგილის მიხედვით.



იმისათვის, რომ ქსოვილზე მუშაობა უფრო ადვილი იყოს, თარგი ან მთლიანი ქსოვილი (1) უნდა დაიჭრას ნაწილებად (2,3).



გაკვეთეთ ზარდახშა წვრილმანებისათვის.

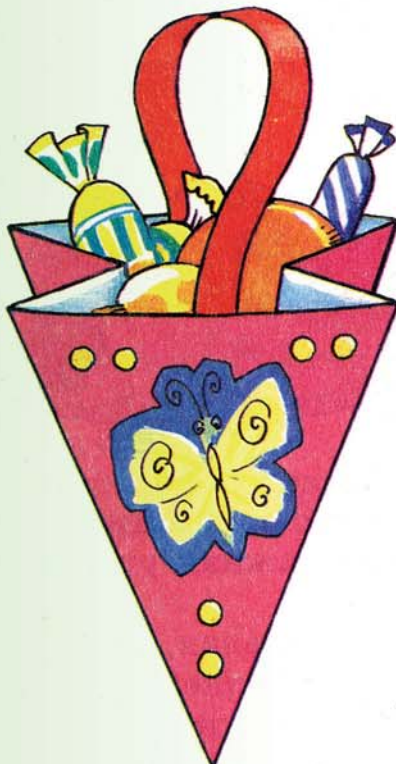
კითხვები



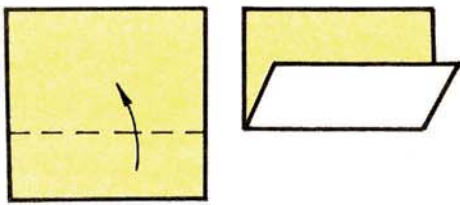
1. რა არის საჭირო ზარდახშის გასაკვეთებლად?
2. რამდენი დეტალი აქვს ზარდახშას?
3. რატომ არ არის რეკომენდებული ქსოვილზე წებოს წასმა?
4. რატომ ტოვებენ გადანაკეცს კოლოფის განშლაში?



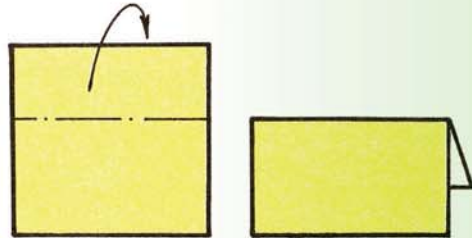
გაკვეთეთ სურათზე გამოსახული ჩანთა ტკბილეულისათვის.



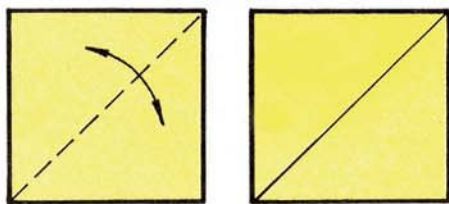
ორიბამის სქემები



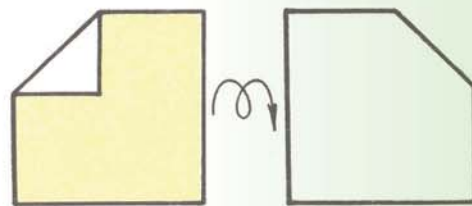
მოკეცვა „ველის“ სახით



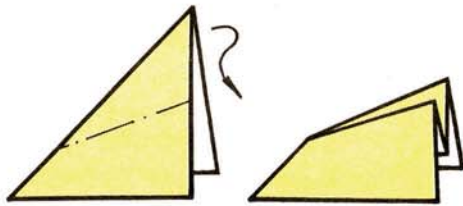
მოკეცვა „მთის“ სახით



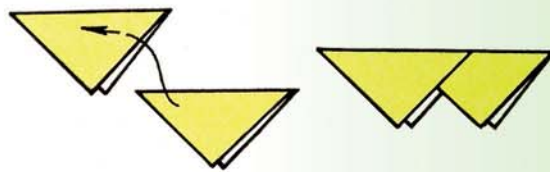
გადაკეცვა
(მოკეცვა-გასწორება)



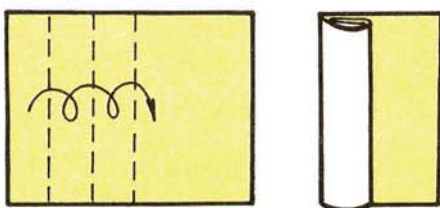
გადაკეცვა მეორე მხარეს



შივნიტ ჩაკეცვა



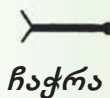
ერთიმეორეში ჩასმა



დახვევა



გაზრდა



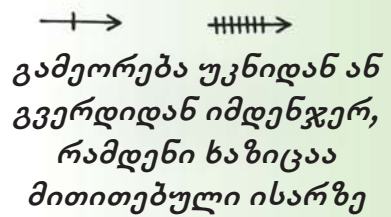
ჩაჭრა



დაჭერა



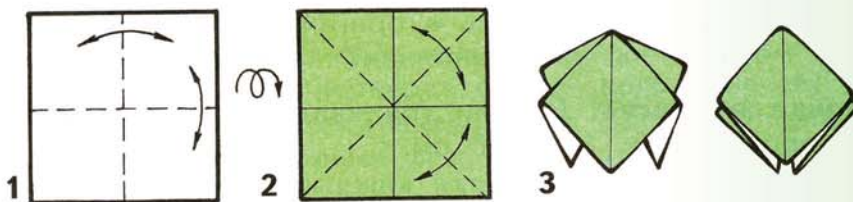
გახსნა,
გაბრტყელება



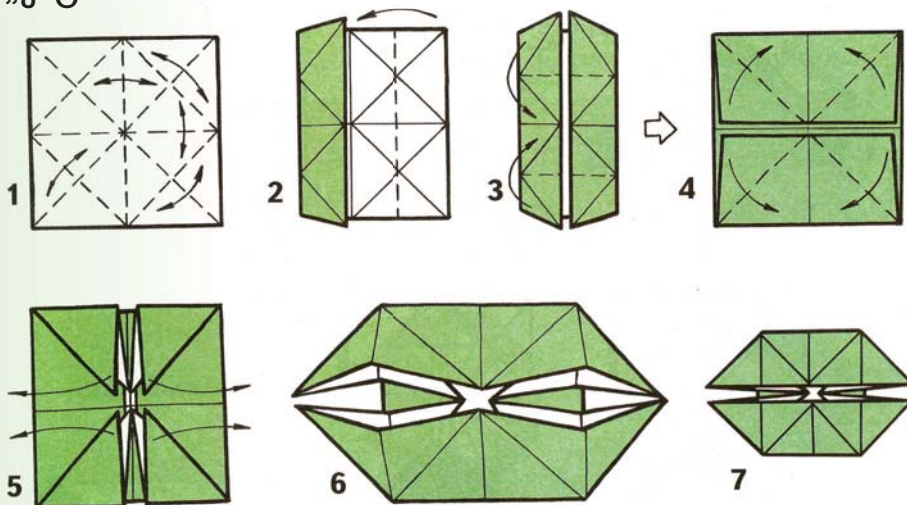
გამეორება უკნიდან ან
გვერდიდან იმდენჯერ,
რამდენი ხაზიცაა
მითითებული ისარზე

საბაზო ფორმები

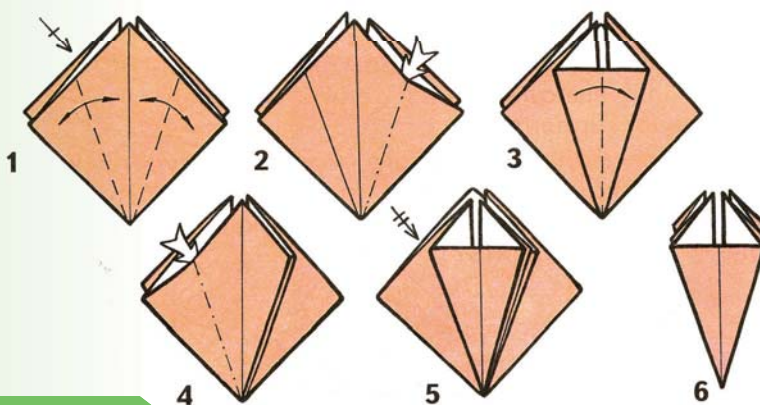
„ორმაგი კვადრეტი“



„კატამარანი“



„კვირტი“. დაიწყეთ საბაზო ფორმიდან „ორმაგი კვადრატი“.



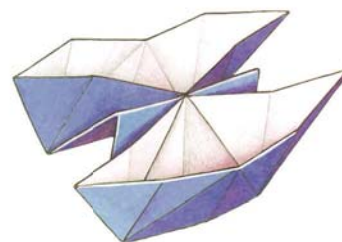
კითხვები



1. როგორი ნაკეთობები დაგიმზადებიათ I-III კლასებში ორიგამის მეთოდის გამოყენებით?
2. ორიგამის რომელი სქემებია თქვენთვის ცნობილი?
3. რომელი საბაზო ფორმის გამოყენებაა საჭირო „კვირტის“ გასაკეთებლად?

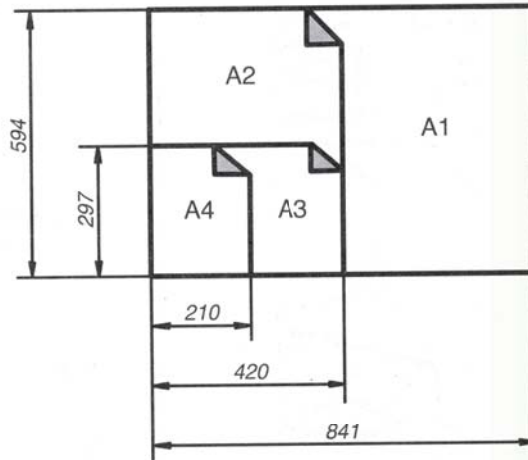


გაკეთეთ კატამარანი ორიგამის მეთოდით.



ქალაღის ქუღები

დიდი ზომის ქალაღის დაკეცვით შიძლება მივიღოთ საკარნავალო ქუღები ან ცხელ ამინდში მზისგან დამცავი კეპები.

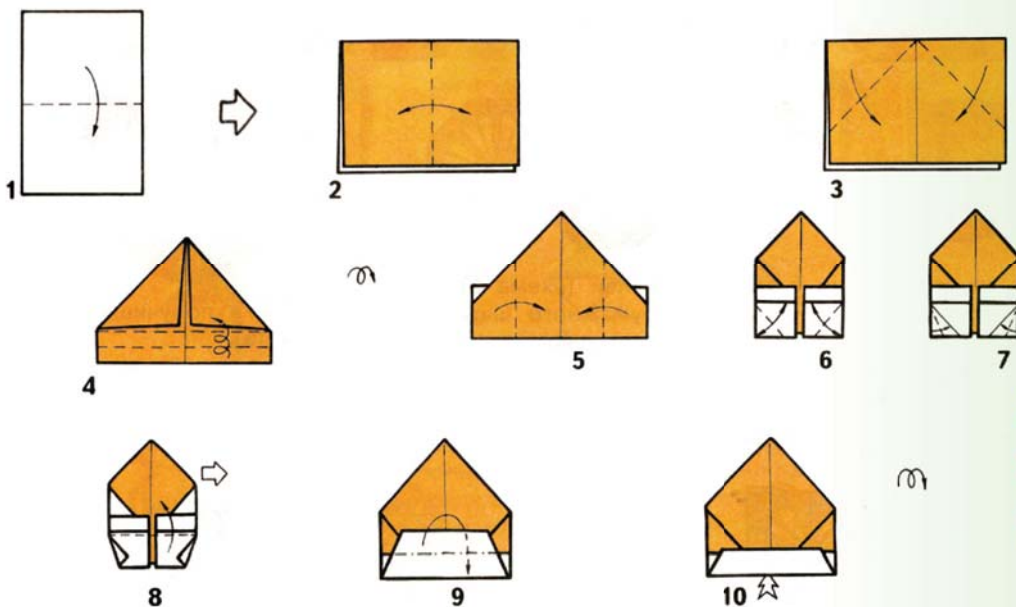


ქალაღის ფურცლის სტანდარტული ზომები

ნაკეთობის დაკეცვა შეიძლება გაზეთის ფურცლისგან, ფერადი, თეთრი, A1 ფორმატის შპალერის ქალაღისგან. ჯერ ნაივარჯიშეთ A4 ფორმატის ფერად ქალაღზე.

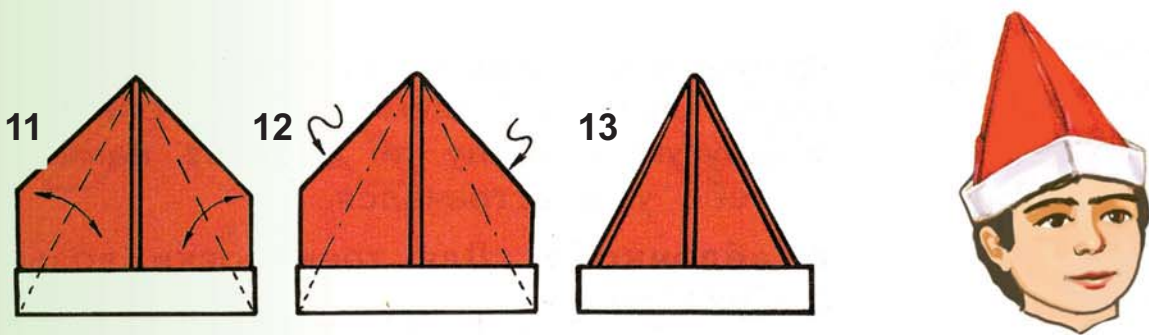


დაათვალიერეთ შემდეგ გვერდზე ნაჩვენები ქუღები. ყველა ეს ქუდი შესრულებულია ერთი ძირითადი სქემის მიხედვით, ბოლო ეტაპზე ზოგიერთი ცვლილების შეტანით.



მე-9 ეტაპზე მონიშნული ბოლო ჩაკეცეთ შიგნით ორი მართკუთხა შვერილის უკან. გადააბრუნეთ მოდელი და მიიღებთ ნაწვეტებულ ქუდს. მასზე შეგიძლიათ დაახატოთ ან დააწებოთ დეკორატიული ელემენტები.

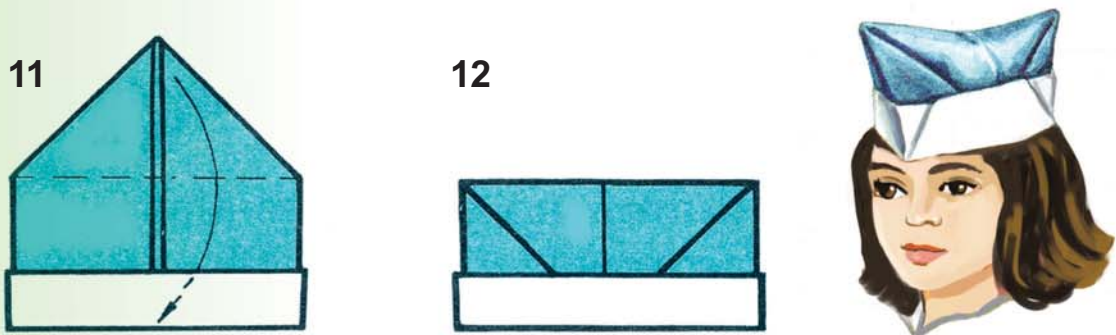
ალბათ, ყველას გინახავთ მულტიპლიკაციური ფილმი „ოქროს გასაღები“. ამ მულტფილმის გმირის ბურატინოს ქუდის დასამზადებლად საჭიროა ძირითადი სქემის 1-10 ეტაპების თანამიმდევრულად შესრულება.



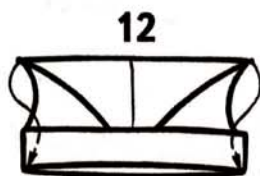
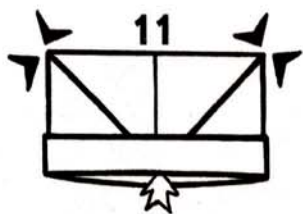
შემდეგ შეასრულეთ ეტაპები 11, 12 და 13. ჩალუნეთ შიგნით გვერდითა ნაწილები ისე, რომ არ შეეხოთ გადანაკეც ზოლებს.

პილოტურა. შეასრულეთ ძირითადი სქემის 1-10 ეტაპები.

შემდეგ გააგრძელეთ 11-12 ეტაპებით.

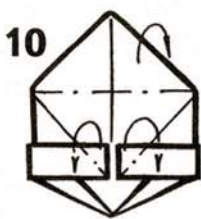
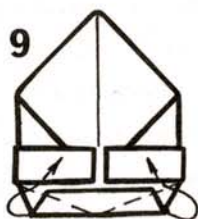
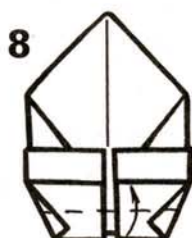


ექიმის ქუდი. ჯერ შეასრულეთ „პილოტურა“-ს მოდელის ყველა ოპერაცია, ხოლო შემდეგ გააგრძელეთ ოპერაციები.



დააჭირეთ კუთხეებს და ჩაატანეთ ისინი გადანაკეცვებში.

კეპი. შეასრულეთ ძირითადი სქემის 1-7 ეტაპები.



მე-10 ეტაპზე უკნისკენ გადაკეცეთ ქუდის ზედა ბოლო და ჩაატანეთ ის გადანაკეცვში.

კითხვები



1. რამდენი სტანდარტული ზომა აქვს ქალაქის ფურცელს?
2. ქუდის რომელი სახეობები იცით?
3. რა წარმოადგენს თქვენს მიერ ჩამოთვლილი ქუდების სახეობების საფუძველს?



გააკეთე ექიმის ქუდი და კეპი.

ორნამენტები



გეცნობათ სიტყვა „ორნამენტი“?
რა შეგიძლიათ თქვათ ორნამენტის შესახებ?

ორნამენტი – ეს არის მოხატულობა, რომელიც შედგება ტანსაცმლის, კერამიკის და სხვა ყოფითი საგნების მოსართავი რიტმულად მოწესრიგებული ელემენტებისგან. ორნამენტის ხელოვნება თავისი ფესვებით უხსოვარ დროში მიდის. ძველებურ ლარნაკებზე და დოქებზე შეიძლება ვიხილოთ მარტივი, განმეორებადი მოხატულობა. მაგრამ, ეს უბრალო ნახატები კი არა, არამედ თანამედროვეთათვის გასაგები სიმბოლოები, ნიშნები იყო. მოხატულობაზე გამოსახული წრე – მზის ნიშანია. დატალღული ხაზი – წყალი. დროთა განმავლობაში მოხატულობა გართულდა, დაკარგა თავისი მაგიური არსი და მორთულობად იქცა.



იპოვეთ ორნამენტი ნაკეთობებზე.



მეთუნეობის, საიუველირო და საქსოვი ხელობის ნაკეთობების ნიმუშები

ორნამენტების აგების ხერხები

რიტმული გამეორება. თუ საფუძვლად ავიღებთ რაიმე ფიგურას, მაშინ ორნამენტული რიგის შექმნის უმარტივესი ხერხია მისი კოპირება და მონაცვლეობა ჰორიზონტალურად ან ვერტიკალურად, თანაბრად ან სხვა განსაზღვრული თანამიმდევრობით.

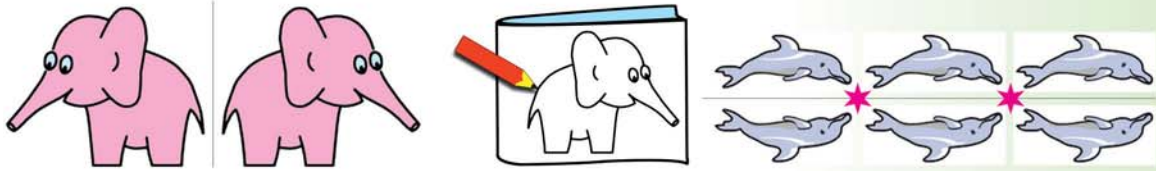


ფიგურის განმეორება ვერტიკალურად ან ჰორიზონტალურად ქმნის მრავალრიგიან ორნამენტს. ამასთან წარმოქმნილი შუალედები შეიძლება შევავსოთ სხვა ფიგურებით.



როგორ შეიძლება გამოჭრათ რამდენიმე ერთნაირი ელემენტი ფერადი ქაღალდისგან ასეთი ორნამენტების შესაქმნელად?

სარკისებური ანარეკლი. დაათვალიერეთ ფიგურები.



ეს ფიგურები სიმეტრიულია მათ შორის გამავალი ღერძის მიმართ. აპლიკაციისათვის ასეთ ფიგურების გამოჭრა ხდება ორად მოკეცილი ან მრავალჯერ მოკეცილი ქალაღდისგან. სარკისებურად შეიძლება გამოისახოს ფიგურების მთელი რიგი.



როგორ შეიძლება მივიღოთ ასეთი ორნამენტები აპლიკაციისათვის, ერთჯერადი გამოჭრის



მცენარეული მოტივები ორნამენტში. მოტივად იწოდება კომპოზიციის ძირითადი მრავალჯერ განმეორებადი ელემენტი. მცენარეული ორნამენტი იქმნება ყვავილების, ფოთლების, ტოტების, ნაყოფების გამოყენების საფუძველზე. მაგრამ ორნამენტებში გამოყენებული მათი ფორმები შესაძლოა განსხვავდებოდნენ ბუნებრივი ფორმებისგან.

აზერბაიჯანული ხალხური ორნამენტი „ბუტა“ – მშობლიური კულტურის ნაწილია.



არსებობს ორნამენტის სხვა სახეობებიც. თუ ქალაღდს ორად მოვკეცავთ, მივიღებთ ასეთ ორნამენტს.



თუ ზოლს მოვკეცავთ ორჯერ გრძივად და ერთხელ განივად, ხვეული საზებისგან მივიღებთ შეწყვილებულ გულებს.



გადაიტანეთ ნახატი კალკაზე პირდაპირ სახელმძღვანელოს გვერდიდან ან გააკეთეთ ესკიზი დამოუკიდებლად.





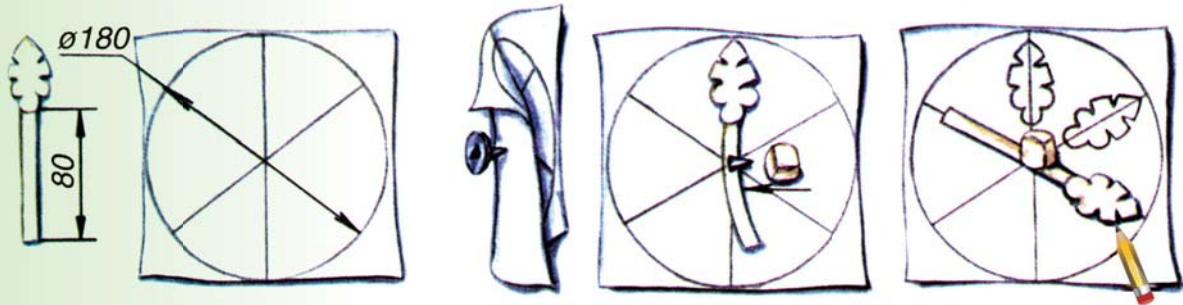
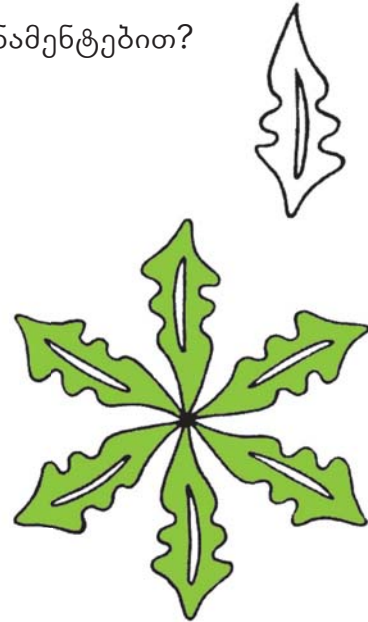
როგორ უნდა დავკეცოთ ქალაღი და როგორი მოტივი უნდა დავხატოთ, რომ მივიღოთ ეს ორნამენტი?

რომელი ნაკეთობის მორთვა შეიძლება ასეთი ორნამენტებით?

ბრუნვის პრინციპი. შერჩეულ ფიგურას აბრუნებენ გარკვეული ცენტრის მიმართ, რომელიც შეიძლება მდებარეობდეს ფიგურის ბოლოზე. მათემატიკაში ამას ცენტრალური სიმეტრია ეწოდება.

წრიული ორნამენტის ასაგებად ძირითად ორნამენტს ისე აბრუნებენ, რომ მობრუნების ყველა კუთხე თანაბარი იყოს.

დააკვირდით, როგორ შეიძლება მომრგვალებული ორნამენტის აგება შაბლონის, ჭიკარტის, საშლელის გამოყენებით.



პითხვაბი



1. რას ეწოდება ორნამენტი?
2. ორნამენტის აგების როგორი ხერხები იცით?
3. რა ეწოდება აზერბაიჯანში ყველაზე გავრცელებულ ორნამენტს?



ბრუნვის პრინციპის გამოყენებით გამოჭერით და გააფერადეთ ორნამენტები.

მრავალშრიანი ამოკანვრა



რას გეუბნებათ ტერმინი „მრავალშრიანი ამოკანვრა“? როგორ შეიძლება მისი შესრულება?



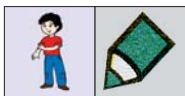
მრავალშრიანი ამოკანვრა – ეს ხელით ნამუშევარია, რომლის დროსაც იხსნება ფერით განსხვავებული ქვედა შრე. იგი ხეზე კვეთას ჰგავს. კვეთის დროს გამოიყენება მრავალი ინსტრუმენტი სხვადასხვა სისქის ღარების ამოსაკვეთად. თქვენ შეგიძლიათ დაამზადოთ უნივერსალური ინსტრუმენტი - საჭრელი იოგურტის ჭიქისგან.



წაივარჯიშეთ სხვადასხვა სისქის ღარების მიღებაში საჭრელის ნაწვეტებული და მომრგვალებული ბოლოს გამოყენებით.



შეიძლება ასეთი ღარების მიღება სტეკით ან ნაწვეტებული ხის ჩხირით? რა განსხვავება იქნება?



ფერად მუყაოზე დაიტანეთ პლასტილინის სამი ფენა (1), ბოლო ფენა გაასწორეთ ზემოდან დადებული ქაღალდის ქვეშ (2). დახატეთ ესკიზი და შეუდექით პლასტილინზე კვეთას.



რით განსხვავდება ყვავილებიანი ოვალური პანოს* (3) შესრულება? საფუძვლად შეიძლება ავილოთ მეტალიზირებული მუყაო.

კითხვები

1. რით განსხვავდება მრავალშრიანი ამოკანვრა ჩალრმავებული რელიეფისგან?
2. როგორი ინსტრუმენტით არის ხელსაყრელი პლასტილინზე ღარების ამოჭრა?
3. როგორ დაამზადეთ ნაკეთობა?



შეასრულეთ მრავალშრიანი ამოკანვრა პლასტილინზე.

* პანო – ორნამენტით ან ნახატით მორთული ზედაპირი.

ჩაღრმავებული რელიეფი



რას გეუბნებათ სიტყვა ჩაღრმავებული რელიეფი? გამოსახულებას, რომელიც შექრილია სიბრტყის სიღრმეში ენოდება **კონტრრელიეფი**. ინგლისურ ენაზე - ეს სიტყვა ნიშნავს „პირუკულმა“-ს. კონტრრელიეფში ნახატის ამოკანვრა ხდება სტეკით, ჩხირით ან სხვა ინსტრუმენტით. კიდევ სად შეგხვედრიათ ასეთი ტექნიკა?

ადამიანების მიერ ნანახი პირველი მსგავსი გამოსახულებები იყო ხელთუქმნელი. თვითონ ბუნებამ აღბეჭდა ქვაში მცენარეების, ცხოველების, მწერების ფრაგმენტები. ასეთი „ფოტოგრაფიები“ – ძვირფასი აღმოჩენაა მეცნიერთათვის. თქვენც სცადეთ მცენარეთა ფრაგმენტების აღბეჭდვა პლასტილინში.

ანაბეჭდებისათვის მასალების მოძიებამდე მოიფიქრეთ, რა პირობებს უნდა აკმაყოფილებდნენ ისინი.

როგორ შეიძლება გაფორმდეს თქვენი ნამუშევარი?

ასე გამოიყურება ნაძვის და ტუიას ტოტის ანაბეჭდები.

ამ ხერხით შეიძლება გამოისახოს ობიექტები, რომლებსაც მეტად მარტივი, ადვილად საცნობი სილუეტი აქვთ.



დადეთ საფუძველზე პლასტილინის ორი ფირფიტა (დაჭერის გარეშე) და ჩამოაჭერით ნაპირები.

მონიშნეთ ესკიზი და ჩაჭერით სტეკით ზედა ფენა. განაცალკევეთ ნახატის შიდა ნაწილი. გაასწორეთ ყველა ნაპირი და გაათანაბრეთ უსწორმასწორებები. ამისათვის გამოიყენეთ ნანვეტებული სტეკი.



რატომ არის, რომ ამ ხერხში გამოიყენება პლასტილინის ფირფიტები და არ ხდება უბრალოდ მწვანე ან შავი პლასტილინის წასმა?

ამ სამუშაოში გაერთიანდა ჩვენთვის საცნობი ორი ხერხი. როგორ უნდა შევასრულოთ ის?

კითხვები



1. რას ენოდება კონტრრელიეფი?
2. რას უნდა მივაქციოთ ყურადღება ჩაღრმავებული რელიეფის, საგნის ჩვენებისას?
3. რას გვიჩვენებს ჩაღრმავება ასეთ რელიეფში?



პლასტილინის ლენტისაგან დამზადებული კომპოზიცია

პლასტილინისაგან ლენტის დამზადება სხვადასხვა ხერხით შეიძლება: ჯერ უნდა დაბრტყელდეს ღვედი. შემდეგ ეს ღვედი გაბრტყელდეს ქალაღდის ქვეშ, მიღებული ფირფიტა ცოტა გასწორდეს და დაიჭრას ზოლებად.



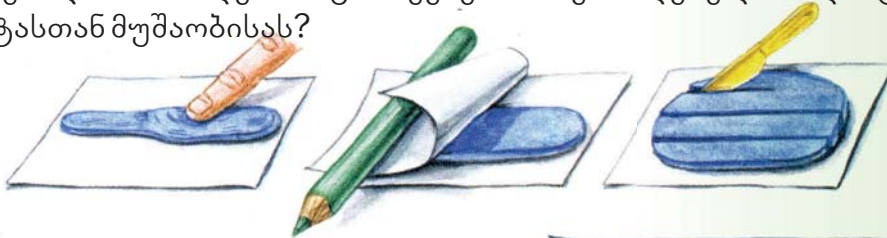
სცადეთ სხვადასხვა ხერხები. რომელი მოგწონთ უფრო მეტად? ქალაღდის ქვეშ გაბრტყელებისას არ დაგავიწყდეთ ხშირად აიღოთ პლასტილინი ქალაღდიდან და გადააბრუნოთ იგი, რათა ის ქალაღდს არ მიენებოს.



ლენტებს შეიძლება ჰქონდეთ სხვადასხვა ფორმა და სხვადასხვა ფერში იყოს გადანყვეტილი. ისწავლეთ აგრეთვე 10-15 სმ სიგრძის ასეთი ლენტების მიღება.



თქვენ უკვე მოგინათ ქალაღდისა და ტექსტილის ლენტებთან მუშაობა. გაიხსენეთ მათთან მუშაობის როგორი ხერხები იცით. ამ ხერხებიდან რომლების გამოყენებაა შესაძლებელი პლასტილინის ლენტასთან მუშაობისას?



„ზღაპრული ტყე“. გვიამბეთ როგორ არის შესრულებული ეს სამუშაო.



კითხვები



1. პლასტილინისაგან ლენტის დამზადების რომელი ხერხები იცით?
2. რატომ არის საჭირო პლასტილინის გასწორებისას მისი ხშირად გადაბრუნება?
3. რომელ რელიეფს მიეკუთვნება პლასტილინის ლენტისაგან დამზადებული ნაკეთობა?



დაამზადეთ კომპოზიცია „ზღაპრული ტყე“ ფერადი პლასტილინისაგან.

ჭურჭლის დიზაინი



რა გსმენიათ ჭურჭლის დიზაინის შესახებ?

დიზაინი – ეს საგნების მხატვრული კონსტრუირებაა. დიზაინი წარმოიშვა XX საუკუნის დასაწყისში ისეთი ახალი ხელსაწყოების, ინსტრუმენტების, მექანიზმების საყოფაცხოვრებო საგნების გაჩენასთან დაკავშირებით, რომლებიც საჭიროებდნენ არა მარტო გაფორმებას, არამედ ერთმანეთთან შეხამებასაც. დიზაინერი საყოფაცხოვრებო დანიშნულების საგნების პროექტირებისას ზრუნავს იმაზე, რომ ეს საგნები შესრულებული იყოს ერთიან სტილში და ქმნიდნენ ანსამბლს.



წინასწარ განსაზღვრეთ დასამზადებელი ჭურჭლის ნაკრების დიზაინი. ჯერ დახატეთ მისი ელემენტები, შემდეგ კი გამოძერწეთ პლასტილინისაგან თქვენთვის ცნობილი ნებისმიერი ხერხის გამოყენებით.



დაიტანეთ პლასტილინზე მარტივი ნახატი. ზედაპირზე დააკარით ფერადი პლასტი-

ლინის სხვადასხვა კონფიგურაციის პატარა ნაჭრები. შექმენით ნაკეთობა ლამაზი დი-ზაინით.



ასეთი ნაკრებისათვის საჭირო იქნება ორფერა ნამზადები. ზედა ფენა თეთრი, მას რელიეფური ფორმა აქვს. დადეთ ზედა-პირზე შავ-ყავისფერი ბურთულები და თითებით გადაასწორეთ.



კითხვა



1. რომელი საერთო თვისებებით ხასიათდება ჭურჭლის ამ ნიმუშების დიზაინი?
2. რომელი ხერხით შეიძლება გაკეთდეს მოხატულობა ჭურჭლის მესამე ნაკრების ნივთებზე?

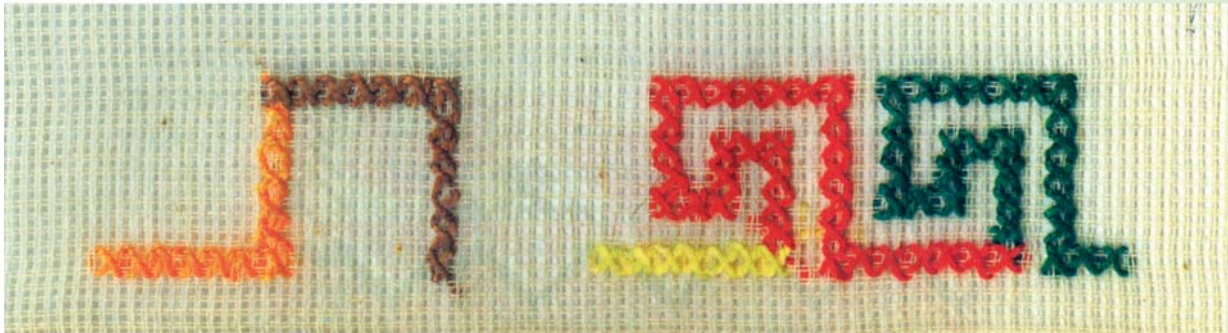


დაამზადეთ პლასტილინისგან ჭურჭელი.

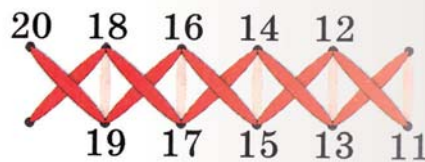
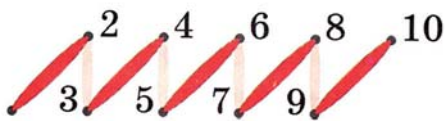
ქარბვა ჯვრებით



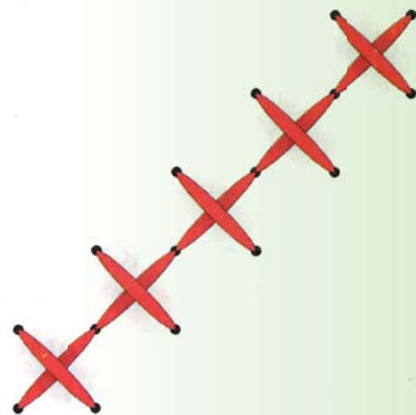
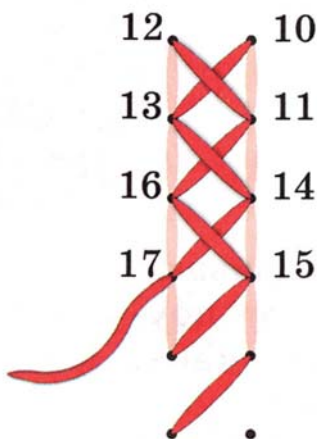
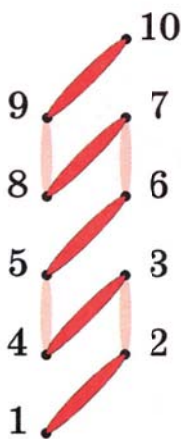
ყურადღებით დაათვალიერეთ ნახატი.



როგორ ჯდება ლამბი ამ ნაკერში? ჰორიზონტალურად? ვერტიკალურად?



ასე ქარგავენ ჰორიზონტალურ ზოლს ჯვრებით. რომელ მხარეს არის მიმართული ქვედა ლამბი? ზედა ლამბი?



რა მსგავსებაა ჰორიზონტალური და ვერტიკალური ზოლების ქარგვის წესებში? როგორ არის განლაგებული ლამბები ნაჭრის უკანა პირზე? მოიფიქრეთ, როგორ შეიძლება ირიბ ხაზზე განლაგებული ჯვრების ამოქარგვა.

დაიმახსოვრეთ: ყველა ქვედა ლამბი მიმართული უნდა იყოს ერთ მხარეს, ხოლო ზედა ლამბი – მეორე მხარეს.

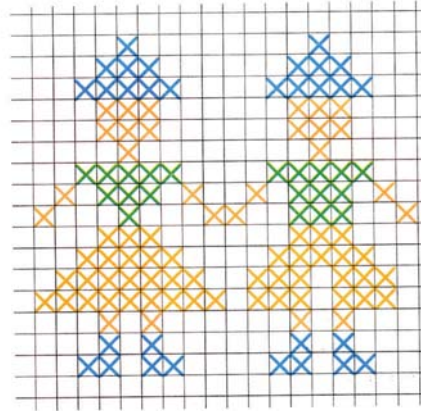
ჯვრებით ქარვა ხდება ან ნახატის ან სქემის მიხედვით.



სცადეთ მოიფიქროთ თქვენი ნახატი და ამოქარგოთ ის, მაგრამ ჯერ დახატეთ ის უჯრედებიან ქალაღზე.

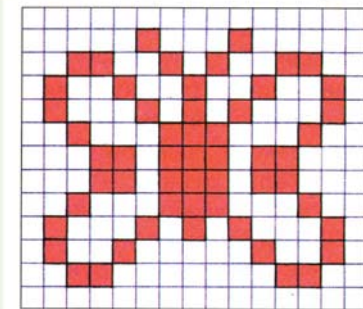


„მხიარული კურდღელი“



„მეგობრობა“

შეიძლება მოიქარგოს წიგნის სანიშნები, მოსართავეები, ბარათები, პანოები. ნაქარგით შეიძლება დაამშვენოთ ხელსახოცი, ტანსაცმელი, ჩანთები.



„პეპლები“

კითხვა

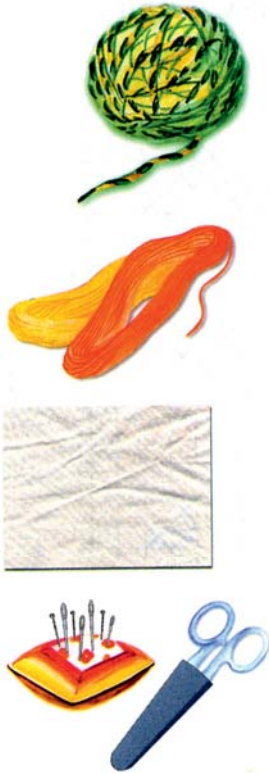


1. როგორი ხერხით შეიძლება შესრულდეს ჯვრებით ქარვა?
2. რომელი ნაკეთობების დამზადებისას გამოიყენება ჯვრებით ქარვა?

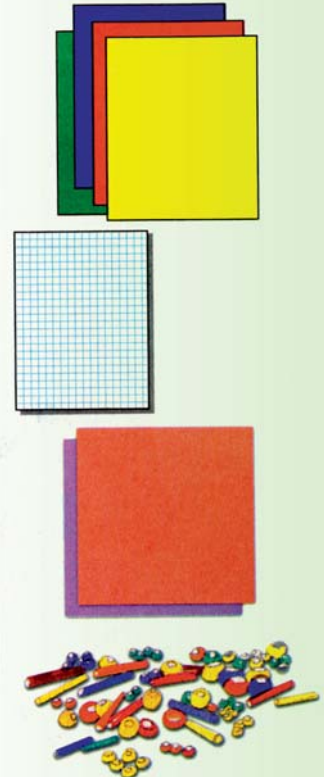


დაამზადეთ ნებისმიერი სასურველი პანო ჯვრებით ქარვის გამოყენებით.

გვირისტი „მარყუჟი“



სახალწლო მისალოცი ბარათი



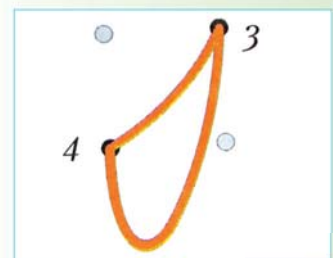
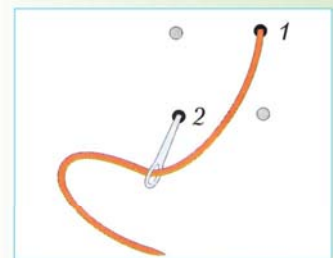
რა არის გამოსახული ბარათზე? რომელი მასალები და საგნებია გამოყენებული მისი დამზადებისას?

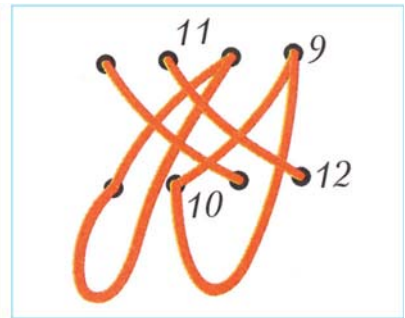
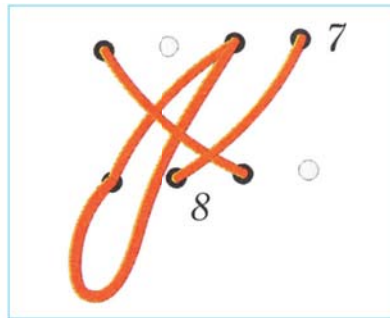
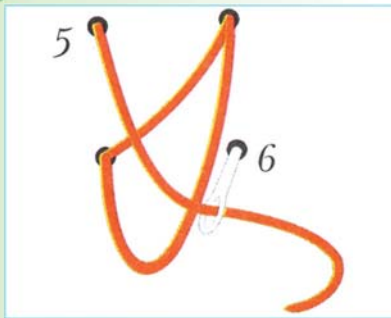
ნაძვი გამოვიდა მოცულობითი, იმიტომ რომ იგი ამოქარგულია გვირისტით – „მარყუჟებით“.

გვირისტის შესრულების ეტაპები

შეასრულეთ ეს ნაკერი უჯრედებიან ქაღალდზე.

1. სად უნდა გავუყაროთ ნემსი? რით განსხვავდება ამ სამუშაოს დაწყება ჯვრებით ამოქარგვის სამუშაოს დაწყებისაგან? მოჭიმეთ ძაფი!
2. გაიმეორეთ ლამბი (3-4), მაგრამ არ მოჭიმოთ ძაფი, არამედ დატოვეთ როგორც მარყუჟი.
3. დააფიქსირეთ მარყუჟი თითით და გააკეთეთ ჩამამაგრებელი ლამბი მარცხენა ზედა კუთხიდან მარჯვენა ქვედა კუთხეში (5-6).
4. შემდეგი ლამბი დაიწყეთ მომდევნო ლამბის შუა ადგილიდან (7-8). მოჭიმეთ ძაფი.





5. გააკეთეთ მარყუჭი (9-10). დაამაგრეთ ის (11-12). მიაქციეთ ყურადღება, რომ მარყუჭები ერთნაირი იყოს. ასეთი გვირისტის შესრულების ტექნიკის ათვისების შემდეგ, შეგიძლიათ გააკეთოთ ბარათი. შესაძლებელია ვარიანტები.

1 ვარიანტი. უჯრებიან ქაღალდზე ქარგვისას, მოიფიქრეთ, როგორ „დამალოთ“ ქაღალდის ნაპირები.

2 ვარიანტი. ქარგვა ქსოვილზე. თუ ქსოვილი თეთრია, მოიფიქრეთ, როგორ დაიფაროს ის. თუ ქსოვილი ფერადია, მოიფიქრეთ როგორ უნდა გაფორმდეს ბარათი.

ნახატზე ნაჩვენები ცხვარი შეგიძლიათ ამოქარგოთ გვირისტით „მარყუჭებით“.



კითხვები



1. რომელი მასალებია გამოყენებული ბარათის დამზადებისას?
2. შეიძლება ცხვრის ფიგურის დამზადება გვირისტით „მარყუჭებით“?



დაამზადეთ ბარათი გვირისტი „მარყუჭი“-ს გამოყენებით.

თოჯინა-სათბური ჩაიდანისთვის. თოჯინა ხელთათმანი

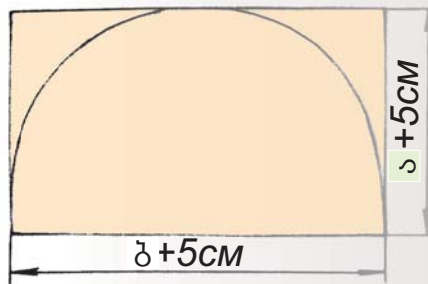


გინახავთ თოჯინა-სათბური ჩაის ფერის დასაყენებელი ჩაიდნისთვის?
როგორ შეიძლება თოჯინა-სათბურის დამზადება?

ამ ტიპის თოჯინები შედგებიან მუფტა-დამათბობელისაგან და მოსართავი დეტალებისაგან. მუფტაზე ზემოდან მაგრდება თოჯინის ტანი ხელებით და თავით. თვითონ მუფტა დაფარული იქნება კაბის ან სარაფანის ქვეშ.

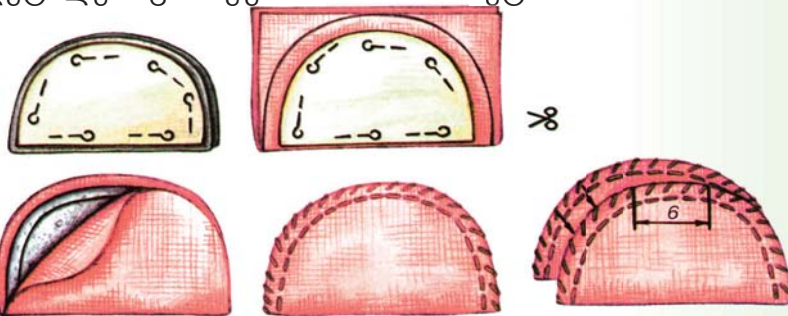


დავამზადოთ მუფტა. აიღეთ ჩაის ფერის დასაყენებელი თქვენი ჩაიდნის ზომები, რათა დაამზადოთ მუფტის თარგი. ნახაზზე ჩაიდნის სიმაღლეა - ა, სიგანე ყველაზე ფართო ადგილას - ბ.



მუფტა შედგება დამათბობელისა და შალითისაგან. დამათბობლად შეიძლება გამოყენებულ იქნას ვატინა, ბამბა, თივთიკი. შალითისთვის შეგიძლიათ გამოიყენოთ ბამბის ნებისმიერი ქსოვილი.

შალითის დეტალები გამოჭერით 1.5 სმ-ის მეტობით.



დამათბობელი ნაჭერი მოათავსეთ შალითის ორ ნახევარს შორის. გაკერეთ ნაპირები ნაკერით „ხელის გვირისტი“ და შემოუხვიეთ ნაპირები. ერთმანეთს გადააკერეთ შალითებში მოთავსებული დამათბობელი ნაჭრის ორი დეტალი. ზემოდან დატოვეთ გაუკერავი ადგილი თოჯინის კორპუსისათვის.

თოჯინა ხელთათმანი. მეთოჯინეები მათ ხელზე წამოიცვამენ ხოლმე როგორც ხელთათმანებს. ასეთი თოჯინის საფუძველს წარმოადგენს შალითა, რომელზეც ამაგრებენ ხელებს და თავს. შალითისთვის აიღეთ ბამბის თხელი ქსოვილის ორი ნაჭერი 30X30 სმ ზომით.

დაადეთ ერთმანეთს და მოკეცეთ ორად.



ქალღმერთს გადაიტანეთ თარგი, მიამაგრეთ იგი მოკეცილ ქსოვილს. შემოხაზეთ ცარციით და გამოჭერით 1 სმ-ის მეტობით. გამოჭრილი დეტალები დაადეთ ერთმანეთს კარგი პირით შიგნით და გაკერეთ ნაკერით „ხელის გვირისტი“. ჩამონაჭრები მონიშნეთ ნებისმიერი ნაპირის დასამუშავებელი ნაკერით.

მეთოჯინის ხელი შალითის შიგნით შეიძლება სხვადასხვანაირად მოთავსდეს. მაგალითად ისე, როგორც ეს ქვემოთ ნახატზეა ნაჩვენები.



იმისათვის, რომ თოჯინის ხელით მართვა გაგიადვილდეთ, დაამზადეთ მუყაოს მართკუთხედებისაგან ე. წ. „პატრონები“. ამისათვის მჭიდროდ შემოიხვიეთ ისინი ნეკა თითისა და ცერა თითის გარშემო.



შემდეგ შემოახვიეთ პატრონებს ლეიკოპლასტიკური. დატოვეთ ლეიკოპლასტიკურის 1 სმ-ის სიგანის კლაპანი. ამ კლაპანს მიაკერეთ პატრონები მეტობით სახელოებთან შალითის შიდა მხრიდან. გადმოაბრუნეთ შალითა და წამოიცივით ხელზე. თუ თოჯინის კისერი საკმარისად კარგად ვერ დაფიქსირდა თქვენს თითებზე, კისრისათვისაც გააკეთეთ პატრონა.

კითხვები



1. რისთვის არის გათვალისწინებული თარგზე ნამატი 1.5 სმ-ით?
2. რა დანიშნულება აქვს ჩაიდანის დამათბობელს და რა მასალისგან კეთდება ის?
3. რამდენი ნაწილისაგან შედგება თოჯინა-სათბური?



შეფუთვის ლენტით შეკვრა



რას ჩუქნიან ადამიანებს, როცა მიდიან სტუმრად, ან აღნიშნავენ დაბადების დღეს?

შეგიძლიათ ლამაზად და კოხტად შეფუთოთ საჩუქარი?

ამ ხერხის გამოყენებით შეგიძლიათ შეფუთოთ კოლოფი მგზავრობის წინ ნებისმიერი ზონარის გამოყენებით. ხოლო თუ ლამაზ ლენტს ავიღებთ, შეიძლება საჩუქრის კოლოფი ლამაზად გავაფორმოთ. იმისათვის, რომ შევფუთოთ ფეხსაცმლის სტანდარტული ყუთი, საჭიროა არანაკლებ 3 მეტრი სიგრძის ზონარიან ლენტი.



თუ თქვენ არ გამოგდით ლენტის ბოლოების კოლოფის წინა მხარეზე შეკვრა, მაშინ ლენტის შეკვრის წერტილი განსაზღვრეთ სამუშაოს დაწყებამდე.



დეკორატიული ბაფთა. შემოაკარით კოლოფს ან ფუთას ლენტი ჯვარედინად. ცენტრში გადანასკვეთ ისე, რომ დარჩეს ორი ბოლო: გრძელი – არანაკლებ ერთი მეტრი სიგრძისა და მოკლე – დაახლოებით 20 სმ.



გაშალეთ ცერა და საჩვენებელი თითები კვანძიდან თანაბარ მანძილზე. დაიხვიეთ ზედ ლენტის გრძელი ბოლო რვიანის სახით. შემდეგ ფრთხილად მოიხსენით თითებიდან ლენტი და მიაჭირეთ კვანძზე. ლენტის მოკლე ბოლოთი შემოახვიეთ მას შუაში ისე, რომ დარჩეს პატარა მარყუჟი. მოკლე ბოლო გაატარეთ კვანძის ქვეშ და გაუყარეთ მარყუჟში. მაგრად შეკარით კვანძი და გაშალეთ ბაფთა.

კითხვები



1. რისთვის არის საჭირო შეფუთვის შემოკვრა ზონრით ან ლენტით?
2. რა მასალების გამოყენება შეიძლება შეფუთვაზე შემოსაკრავად?
3. რას უნდა მიექცეს ყურადღება შეფუთვის დეკორატიული ლენტით გაფორმებისას?



გააფორმეთ საჩუქრის შეფუთვა დეკორატიული ბაფთებით.

მხატვრული კონსტრუირება, დიზაინი



ერთად განვიხილოთ შემდეგი საკითხი. დავუშვათ, საყოფაცხოვრებო ტექნიკით, ავეჯით, სამეურნეო საქონლით სავსე მაღაზიაში მიხვედით.



როგორი საქონელი* მიიქცევს თქვენს ყურადღებას?

მრავალი, ერთნაირი დანიშნულების ნაკეთობიდან რომელს მიანიჭებთ უპირატესობას? რატომ?

შეიძლება ითქვას, რომ მყიდველი საქონელს მიმზიდველობის მიხედვით ირჩევს?



უპირველეს ყოვლისა, რითი გიზიდავთ საქონელი?

ეთანხმებით თუ არა იმას, რომ „ნებისმიერი საქონელი იზიდავს ადამიანს თავისი სილამაზით, მოხერხებულობით, თვალისმომჭრელი შეფუთვით, უჩვეულო ფორმით, ანუ გარეგნული შესახედაობით, სხვაგვარად რომ ვთქვათ – „დიზაინით“?

დიზაინს უწოდებენ არა მარტო ნაკეთობის გარეგან სახეს, არამედ ამ გარეგანი სახის მხატვრული კონსტრუირებისა და შექმნის პროცესსაც. მათ, ვინც მხატვრული კონსტრუირებით არის დაკავებული, **დიზაინერებს** უწოდებენ.

დიზაინი ინგლისურიდან თარგმანში ნიშნავს „პროექტს“, „ნახატს“, შესახედაობას“.

მხატვრული დიზაინი დაკავშირებულია ხელოვნებასთან, სილამაზის შექმნასთან.

ინჟინრების მუშაობის პროდუქტს წარმოადგენს მომავალი ნაკეთობის პროექტი, წარმოდგენილი ტექნიკურ-ტექნოლოგიურ დოკუმენტაციაში, ხოლო დიზაინერების შემოქმედების პროდუქტია ნაკეთობის პროექტი, წარმოდგენილი ნახატებში და მაკეტებში.



ყოველი სანარმო, ზრუნავს რა თავისი პროდუქციაზე მოთხოვნის გასაზრდელად, იწვევს სამუშაოდ მხატვარ-დიზაინერებს. ისინი ადგენენ, თუ როგორი სახე ექნება მათ ნაკეთობას და მის ყოველ დეტალს, აგრეთვე შეიმუშავენ სანარმოს ყველა ნაკეთობის გაფორმების ერთიან სტილს, რათა მათი პროდუქცია ბაზარზე გამოირჩეოდეს სხვა მსგავსი პროდუქციისაგან თავისი ესთეტიკური მიმზიდველობით.

* საქონელი – გასაყიდად დამზადებული ნაკეთობა.

დიზაინის ერთ-ერთ მიმართულებას წარმოადგენს ტექნიკის მხატვრული კონსტრუირება, მათ შორის საყოფაცხოვრებო ტექნიკისაც (ტელევიზორების, მტვერსასრუტების, ფენების და ა. შ.).

ამ საკითხში დიზაინერები მჭიდროდ თანამშრომლობენ ინჟინრებთან. დიზაინერები უნდა იცნობდნენ მონოპოლიობას, იცოდნენ ხელსაწყოს ან მანქანის მოქმედების პრინციპი, მათი დამზადების ტექნოლოგია, მასალის თვისებები, რათა დიზაინის თავის პროექტში გააერთიანონ ახალი ნაკეთობის სარგებლიანობა, უსაფრთხოება, მოხერხებულობა და სილამაზე.



დაათვალიერეთ ავტომობილის სხვადასხვა მოდელი.



რომელი მოდელი გიზიდავთ ყველაზე მეტად და რატომ?

გავეცნოთ ძირითად მოთხოვნებს, რომლებსაც უნდა აკმაყოფილებდეს თანამედროვე ავტომობილი:

- * უსაფრთხოება;
- * გამძლეობა;
- * ეკოლოგიურობა;
- * მოხერხებულობა მართვისას და მოხმარებისას;
- * ესთეტიკური მიმზიდველობა;
- * კომფორტულობა;

კითხვები



1. რას უნოდებენ ნაკეთობის დიზაინს?
2. რა განსხვავებაა დიზაინერისა და ინჟინერის პროფესიებს შორის?
3. რა უნდა იცოდეს დიზაინერმა?



გამოთქვით თქვენი აზრი თანამედროვე ავტომობილების შესახებ.

პაპიე-მაშესგან* დამზადებული ნაკეთობები



რომელი მასალებისგან სწავლობდით ძერწვას ტექნოლოგიის გაკვეთილებზე I-III კლასებში?

რა თვისებები აქვს ყველა ამ მასალას?

მოგწონთ ძერწვის პროცესი?

იციოთ თუ არა, როგორ და რა მასალისგან არის დამზადებული ეს ნაკეთობები?



ყველა ეს ნაკეთობა გამოძერწილია „დაპრესილი“ ქაღალდის – პაპიე-მაშესგან. პაპიე-მაშედან ნაკეთობების დამზადების ტექნოლოგია გაჩნდა სპარსეთში შუა საუკუნეებში. ძველი დროის ოსტატები ამზადებდნენ სხვადასხვა კოლოფებს, ზარდახშებს, ცარცისა და წებოს ნარევით გაყლენთილი რამდენიმე ფენისგან შემდგარ სადგამებს. ხოლო XVIII საუკუნეში ევროპაში მოდაში შემოვიდა სათუთუნეები. მათ ამზადებდნენ როგორც ძვირფასი მეტალებისგან, ასევე „დაპრესილი“ ქაღალდისაგან – სელის ზეთში მოხარშული და მაღალ ტემპერატურაზე გამომშრალი, დაპრესილი მუყაოსაგან.

პაპიე-მაშედან დამზადებული ნაკეთობები დღესაც წარმატებით სარგებლობენ. პაპიე-მაშედან მზადდება სხვადასხვა წვრილმანი ნაკეთობები – სათამაშოები, ნიღბები, დეკორატიული ნაკეთობები, ბუტაფორიები თეატრისთვის.



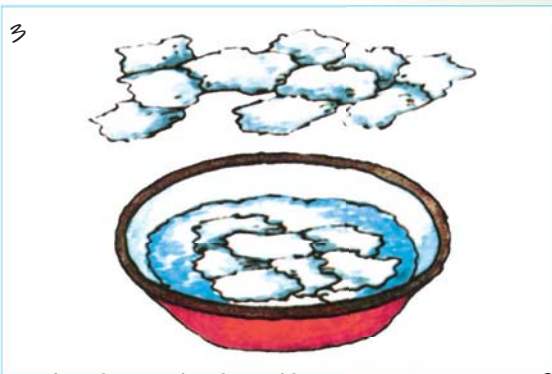
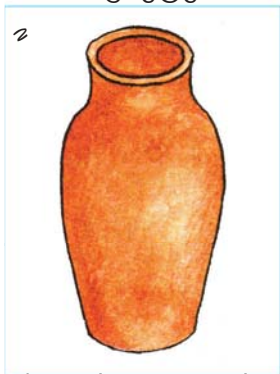
ნაკეთობის დასამზადებლად თქვენ დაგჭირდებათ: გაზეთის ქაღალდი, თასით წყალი, კლეისტერი** (ფქვილის ან სახამებლის), ვაზელინი ან ცელოფნის პარკი, პოლივინილაცეტატის (პვა) წებო, წყალ-ემულსიური საღებავი, ფუნჯები წებოსა და საღებავისათვის.

* პაპიე-მაშე – ფრანგულიდან თარგმანში ნიშნავს „დაღეჭილ ქაღალდს“

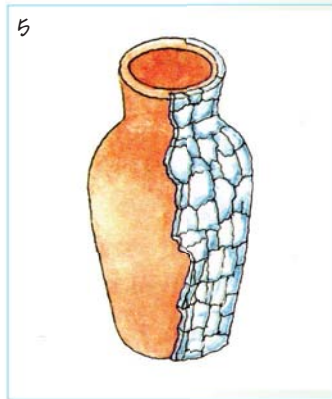
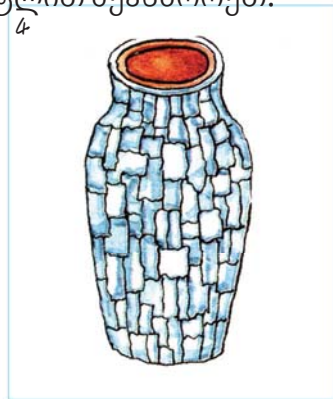
** კლეისტერი – წებო

სამუშოს მსვლელობა

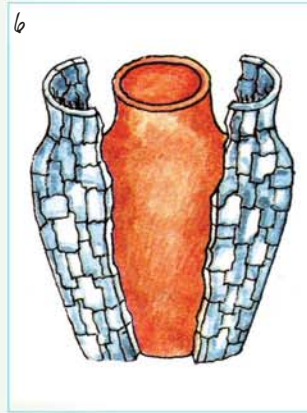
1. დაადგინეთ, რომელი ნაკეთობის დამზადება გსურთ. როგორია მისი დანიშნულება, ფორმა, ზომები? როგორ შეიძლება მისი გაფორმება?
2. მოამზადეთ ან გააკეთეთ საფუძველი მომავალი ნაკეთობისათვის. საფუძველად შეიძლება გამოდგეს, მაგალითად, ლარნაკი, თეფში, ქიქა. საფუძველი შეიძლება გამოძერწოთ პლასტილინისგანაც.
3. წყლიან ჯამში ჩაალბეთ გაზეთის ქაღალდის ნაჭრები ზომით არაუმეტეს 15მმ-სა.



4. საფუძველს გადაუსვით რაიმე ცხიმი (მაგალითად, ვაზელინი) ან შემოახვიეთ ცელოფნის პარკი.
5. შემოახვიეთ საფუძველს წყალში დამბალი ქაღალდის ნაჭრები რამდენიმე ფენად. პირველ ფენას კლეისტერი არ წაუსვათ, რათა ქაღალდი საფუძველს არ მიენებოს. ყურადღებით იყავით, ქაღალდის ნაჭრები ერთმანეთს რომ არ გადაეფაროს. საჭიროების შემთხვევაში ნაპირები მაკრატლით შეასწორეთ.



6. კარგად გააშრეთ ნაწილები ფორმაზე.
7. მოხსენით ნამზადი ფორმიდან. თუ ეს რთული გასაკეთებელია, გაჭერით ის ორ ნაწილად სიგრძეზე ან სიგანეზე. შეაწებეთ ეს ნახევრები მათზე ქაღალდის კიდევ ერთი ფენის დადებით და გააშრეთ.



8. გააკეთეთ ნამზადის გრუნტირება პვა ნებოთი და თეთრი გუაშით.
9. მოხატეთ ნაკეთობა, ან მორთეთ ბუნებრივი მასალებით.



კითხვები



1. როგორია პაპიე-მაშეს დამზადების ტექნოლოგია?
2. გვიამბეთ თქვენს მიერ დამზადებული ნაკეთობის შესახებ.
3. შეესაბამება თუ არა ამ ნაკეთობის მოხატულობა მის დანიშნულებას და ფორმას?
4. რატომ იღებს პაპიე-მაშეს ტექნიკით შესრულებული ქაღალდის ნაკეთობა ნამზადის ფორმას, რატომ ხდება მყარი და ხისტი?



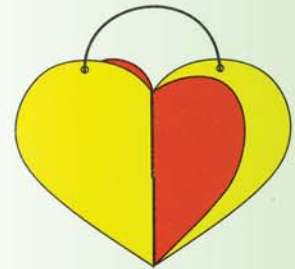
დაამზადეთ პაპიე-მაშესგან რაიმე ნაკეთობა.

მოცულობითი ნაკეთობები ნაპრალისებრი ჩამკეტი

ხელოსნები ოდითგანვე აგებდნენ ხის ნაგებობებს ლურსმნების გამოყენების გარეშე.



შესაძლებელი კი არის ქალაქის მოცულო-ბითი ნაკეთობის დამზადება ნებოს გარეშე?

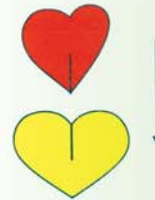
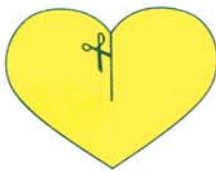


როგორ შეიძლება ასეთი სათამაშოს გაკეთება?
შეიძლება მისი შეკვრა ქალაქით?
რამდენი დეტალი იქნება საჭირო ამ შემთხვევაში?
უნდა აღინიშნოს, რომ თხელი მუყაოს დეტალები შეიძლება შეერთდეს ნაპრალისებრი ჩამკეტით.

რატომ ეძახიან ასე, მიხვდებით, როცა დაასრულებთ სამუშაოს.



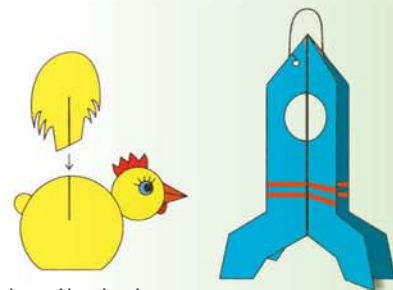
როგორ ფიქრობთ, რამდენი დეტალი იქნება საჭირო შეერთების ასეთი ხერხის გამოყენებისას?



მიაქციეთ ყურადღება, რომ დეტალები სიმეტრიულია და ნაპრალეები ჩაჭრილია სიმეტრიის ღერძის გასწვრივ.

რას წარმოადგენს ნაპრალისებრი ჩამკეტი?
ნაპრალისებრი ჩამკეტიანი სათამაშოებისათვის შეიძლება სხვა ფორმაც შევარჩიოთ.

შეიძლება კი შეერთების ხერხს, რომელიც გამოყენებულია წარმოდგენილ სათამაშოში, ნაპრალისებრი ჩამკეტი ვუნოდოთ?



რით განსხვავდება ეს ხერხი წინა ხერხებისგან?



დაფიქრდით, რას უნდა მიაქციოთ ყურადღება ნაპრალეების ჩაჭრისას?



თუ იყენებთ ცალი მხრიდან შეღებილ მუყაოს, მოიფიქრეთ როგორ გააფორმებთ მის მეორე მხარეს. მაგალითად მკვეთრი ფერის რგოლებით, ფოლგის ნაჭრებით და ა.შ.

ჩვენ უკვე ვიცით ქალაქის ზოლიდან ნაკეთობების დამზადება წებოს დახმარებით. აქაც წებოს ნაცვლად შეიძლება ნაპრალისებრი ჩამკეტის გამოყენება.



გაკეთეთ ფრინველების ფიგურები ქალაქის ზოლებისგან ნაპრალისებრი ჩამკეტის გამოყენებით.



რას აღნიშნავენ მსხვილი ხაზებით?
რას აღნიშნავენ ორწერტილიანი შტრიხებით?



მსხვილი ხაზები განშლაში მიუთითებენ დეტალის ხილულ კონტურებზე (ჭრილებზე).

სიგრძე და სიგანე განსაზღვრეთ დამოუკიდებლად.



რა უნდა გაითვალისწინოთ ამ დროს?
თვალთ განსაზღვრეთ ჭრილების და გადაკეცვის ადგილები.
როგორც განშლებიდან ჩანს ჭრილების ადგილის შეცვლით შეიძლება ფრინველების სხვადასხვა ფიგურების გაკეთება.

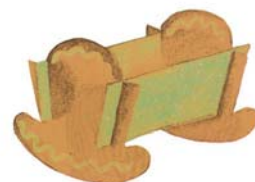
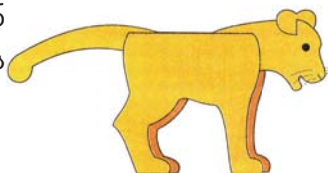
კითხვა



1. დეტალების შეერთების როგორი სახეები არსებობს?
2. რით განსხვავდებიან მათგან შეერთებები ნაპრალისებრი ჩამკეტით?
3. რას უნდა მივაქციოთ ყურადღება ნაპრალისებრი ჩამკეტის ჩაჭრისას?
4. რა როლს ასრულებს ნაპრალისებრი ჩამკეტი ფრინველების ფიგურებში?



ქალაქის ზოლებისგან დაამზადეთ ნაკეთობა წებოს გამოყენებლად.



ტყავის ნაკეთობების დამზადება



სად შეგხვედრიათ ტყავისგან დამზადებული ნაკეთობები? ტყავისგან დამზადებული რომელი ნაკეთობები იცით?

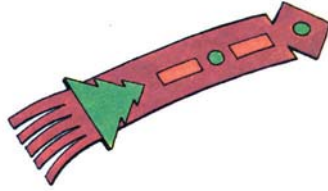


დაათვალიერეთ სურათზე წარმოდგენილი ნაკეთობები. რა მასალისგან არიან ისინი დამზადებული?

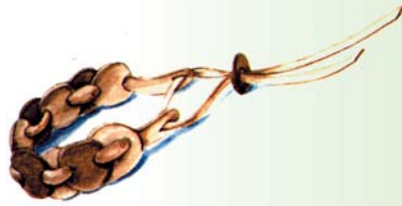
გასაღების ბრელოკი*



სანიშნი



ტყავის სამაჯური



ცხოველის ტყავი – რბილი და პლასტიკური მასალაა. ის შეუცვლელი მასალა იყო ჩვენი შორეული წინაპრებისათვის. ტყავის ნაკეთობები დღემდე რჩებიან ყველაზე გავრცელებულად და მოდურად.

რისი გაკეთება აღარ ისწავლეს ადამიანებმა ტყავისგან: ფეხსაცმლის და ტანსაცმლის, მორთულობის, ცხენის აღკაზმულობის და პერგამენტისაც** კი, რომელზეც ძველად წიგნებს წერდნენ. ისტორიულად ცნობილია ტყავის ფული, ტყავის თავშესაფარი და სახლები, მუსიკალური ინსტრუმენტები და ა. შ.

თქვენც შეგიძლიათ ახალი სიცოცხლე მისცეთ ტყავის ძველ ნივთებს. არ გადაყაროთ ტყავის ძველი ჩექმები, ხელთათმანები, ჩანთები. გამოჭერით ტყავის ნაჭრები ნაკეთობების ნაკლებად გაცვეთილი ნაწილებიდან. დასვრილი ტყავი გარეცხეთ ანადუღარი თბილი რძით. ნესტიანი ჩამონაჭრები გაასწორეთ, გადააფარეთ მშრალი ტილო და გააშრეთ პრესის ქვეშ.

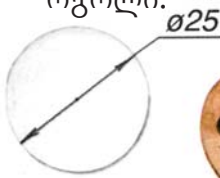
ტყავთან მომუშავე ოსტატები იყენებენ სპეციალურ ინსტრუმენტებს – ბასრ დანებს, გამხვრეტებს.



სამუშაოდ შეარჩიეთ თხელი ტყავი. ამ შემთხვევაში ნახვრეტები შეგიძლიათ გააკეთოთ საკანცელარიო დანიით და ქალაღდის საკანცელარიო გამხვრეტით.



ყურადღება მიაქციეთ ტყავის სამაჯურის დამზადების თანამიმდევრობას. მუყაოს თარგის დამზადების შემდეგ ერთი ფერის ტყავისგან გამოჭერით ხუთი რგოლი, ხოლო მეორე ფერის ტყავისგან – ოთხი რგოლი.

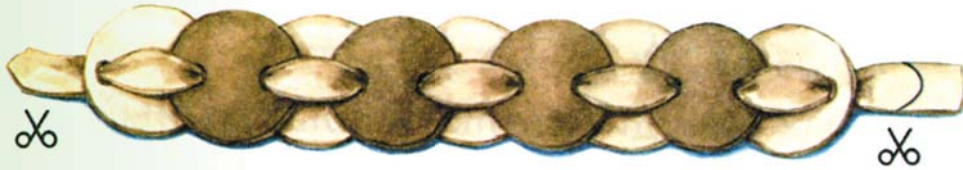


* ბრელოკი – მოსართავი გასაღებისთვის.

** პერგამენტი – ცხოველის ტყავი, რომელიც ძველად გამოიყენებოდა საწერად.

ნაივარჯიშეთ ქაღალდის რგოლებზე, როგორ უნდა დავაყენოთ საკანცელარიო გამხვრეტი, რათა ნახვრეტები გაკეთდეს მონიშნულ ადგილას.

გამოჭერით 20 სმ სიგრძის და 1 სმ სიგანის ტყავის ლენტი. თანამიმდევრობით გაატარეთ ლენტი ერთმანეთზე დადებულ რგოლებში.



სამაჯური ხელზე მოიზომეთ და ჩამოაჭერით ლენტის ბოლოები საჭირო ზომამდე.

გააკეთეთ შესაკრავი. გამოჭერით 25 სმ სიგრძის და 4-5 მმ სიგანის ტყავის ზოლი და 1.5-2 სმ დიამეტრის ტყავის პატარა რგოლი.



ლენტის ბოლოებზე და რგოლის ცენტრში ამოჭერით პატარა ნახვრეტები.

არ დაგავიწყდეთ, რომ ტყავის გაჭრა მხოლოდ ამოსადებ დაფაზე შეიძლება. არ ღირს მისი ერთბაშად გაჭრა. უკეთესია მცირე ძალისხმევით რამდენჯერმე გავატაროთ დანა გაჭრის ხაზზე.



კითხვები



1. ტყავის რომელი ნაკეთობები იცით?
2. რომელი ინსტრუმენტები გამოიყენება ტყავზე მუშაობისას?
3. როგორი თანამიმდევრობით მზადდება ტყავის სამაჯური?



დაამზადეთ ტყავის ნებისმიერი ნაკეთობა.

ნაკეთობები პლასტმასის ბოთლისგან

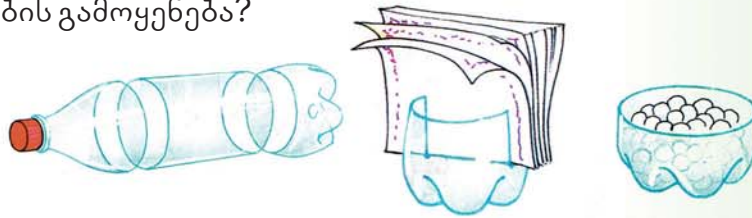
თქვენ არაერთხელ დაგიღევიათ წყალი პლასტმასის ბოთლიდან.



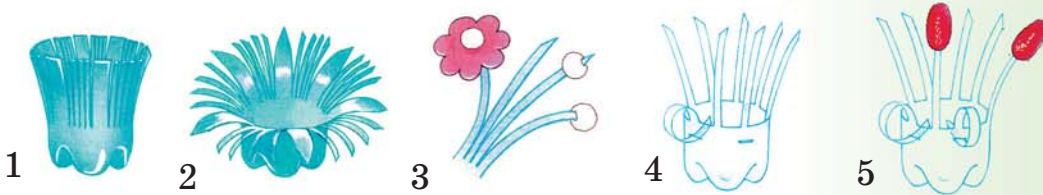
რა მიზნით შეიძლება პლასტმასის ბოთლის გამოყენება?
შეიძლება რაიმე ნაკეთობის დამზადება პლასტმასის ბოთლისგან?



თუ მას გავჭრით, მაშინ როგორ შეიძლება ბოთლის მოჭრილი ნაწილების გამოყენება?



ბოთლის ძირიან ნაწილზე გავაკეთოთ ვიწრო და განიერი ჭრილები (1). ნავანვეტოთ ზოლები (2). ვიწრო ზოლის წვეტიან ბოლოზე ადვილად წამოეცმება საჭირო დეტალები (3). ვიწრო ზოლების ქვეშ შეიძლება გავაკეთოთ ჭრილები (4) და მათში გავუყაროთ ზოლის ბოლო (5).



როგორ უნდა გავჭრათ ბოთლი?

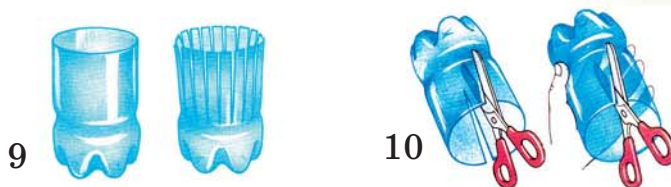
ყურადღება! ძალზე მნიშვნელოვანია ვისწავლოთ დანისა და ბოთლის სწორად დაჭერა.

მყარად დავიკავოთ ბოთლი (6), დავიჭიროთ დანა ისევე, როგორც ბურთულიანი კალამი, სამუშაო ნაწილის ბოლოსთან ახლოს (7). თუ დანას ფრთხილად დავაჭერთ ბოთლს, მივიღებთ პატარა ჭრილს. ბოთლის ნელნელა დატრიალებით დანის შემხვედრი მიმართულებით ვაგრძელებთ გაჭრას (8).



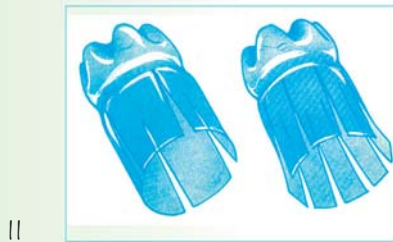
როგორ დავჭრათ ბოთლი ზოლებად (9)?

მოდით, თვალზომით გავჭრათ. მყარად დავიჭიროთ ნამზადი და გავაკეთოთ პირველი ჭრილი (10).



გადავაბრუნოთ ნამზადი, ჩავჭრათ მეორე მხრიდან, ზუსტად პირველი ჭრილის მოპირდაპირე მხარეს. შემდეგ თითოეული ნახევარი კიდე ვავჭრათ შუაზე და ასე გავაკეთოთ იმდენი ჭრილი, რამდენიც გვჭირდება (11).

ნავუნვეტოთ ზოლებს ბოლოები. ხელისგულში მოვაქციოთ ყველა ზოლი, ცერა თითზე გადმოვუშვათ ერთი და ჩამოვაჭრათ წვერო ორი მოძრაობით (12).



11



12

თუ ნამზადის ნაჭერს გადმოვკეცავთ ქვევითკენ და გავუშვებთ ის დარჩება გადაღუნული (13).



13



14

პლასტიკის ვინრო ზოლს დაახვევენ ფალცზე (14).

კიდევ ერთხელ უნდა გავიხსენოთ დანით და მაკრატელით უსაფრთხო მუშაობის წესები.



გახსოვდეთ: არ შეიძლება ბლავვი დანებითა და მაკრატლებით მუშაობა.

კითხვები



1. რა უნდა გავაკეთოთ პლასტიკური ბოთლიდან ნაკეთობის დამზადებისას?
2. რომელი ინსტრუმენტები უნდა გამოვიყენოთ პლასტიკური ბოთლის დაჭრისას?
3. უსაფრთხოების რომელი წესები უნდა დავიცვათ ამ ინსტრუმენტებით მუშაობისას?



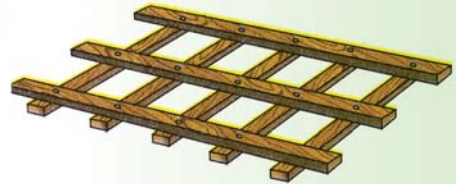
მერქნის თვისებები, დამზადება და დამუშავება



ფანჯარა



ფიგურა „აქლემი“



ჩაიდანის დასადგმელი

განვიხილოთ ნახატები.



რისგან არის დამზადებული ეს ნაკეთობები?
რა თვისებები აქვს მერქანს და ფანერას?
როგორ იყენებენ მერქანს?

მერქნის რომელი ჯიშები იცით?

მერქანი – მკვრივი მასალა, რომელიც მიიღება ქერქისა და ტოტებისაგან განმედილი მოჭრილი ხეებისაგან. ეს არის ყველაზე გავრცელებული ბუნებრივი მასალა, რომელიც გამოიყენება მშენებლობაში და შენობების მოსაპირკეთებლად, ავეჯის, საყოფაცხოვრებო ნივთების დასამზადებლად და დეკორატიულ-გამოყენებით ხელოვნებაში.

მერქანი გამძლე, მაგრამ რბილია. ის კარგად მუშავდება, გააჩნია ბგერა – და თბოიზოლაციის უნარი, წყალში იჟლინთება, შეიძლება დაიბრიცოს და დასკდეს.

მერქანს კარგად აერთებენ მეტალის სამაგრები – ლურსმნები, შურუპები.

მერქნის ნაკეთობები გამძლე და ლამაზია.



რა იცით მერქნის მიღებისა და დამუშავების შესახებ?
ყურადღება მიაქციეთ ნახატებს. რა არის გამოსახული მათზე?



მერქნის ნედლეულის დამზადებით მრეწველობის ხე-ტყის მომპოვებელი დარგია დაკავებული. მერქნის დამზადება და პირველადი დამუშავება შედგება რამდენიმე ოპერაციისაგან – ტოტების ჩამოჭრა, გადაზიდვა, დახერხვა, დახარისხება, დასაწყობება.

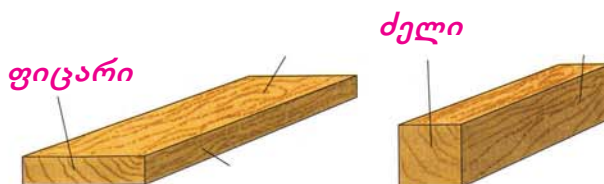
ხე-ტყის ტყისმჭრელები ამზადებენ. შემდეგ ნაქცეულ ხეებს ტოტებს აჭრიან სპეციალური მანქანებით. მანქანების მძღოლებს, ხე-ტყის დამცურებლებს, ელმავლის მემანქანეებს გადააქვთ მორები სატყეო-სამრეწველო კომბინატებში საავტომობილო, ნყლის ან რკინიგზის ტრანსპორტის გამოყენებით.

კომბინატების საწყობებში მორებს ახარისხებენ ზომისა და ხარისხის მიხედვით და აწყობენ შტაბელებად.

მერქნის გადამუშავებით მრეწველობის ხე-ტყის დამამუშავებელი დარგია დაკავებული.

მორების დახერხვამდე და დანაწევრებამდე სრულდება გაქერქვა – მორიდან ქერქის მოცილება გასაქერქი დაზგების დახმარებით.

მორების დახერხვა ხდება სამხერხაო ჩარჩოებზე. ასე მერქნიდან ღებულობენ სხვადასხვა დახერხილ მასალას: ფიცრებს, ლარტყებს, ძელებს, ძელაკებს.



იპოვეთ ეს ელემენტები დახერხილი მასალის ნებისმიერ ნიმუშზე.

დახერხილი მასალების გარდა მერქნიდან სხვა მასალებსაც ღებულობენ, მაგალითად ფანერას.

ფანერა – მსუბუქი, მტკიცე მასალაა, რომელიც მიიღება ხის თხელი ფირფიტების ერთმანეთზე დანებებით. იგი კარგად მუშავდება, არ ეშინია ნესტის. მას იყენებენ მშენებლობაში, ავეჯის, საყოფაცხოვრებო საგნების, სათამაშოების დასამზადებლად.



დაათვალიერეთ დახერხილი მასალების და ფანერის ნიმუშები.



რა საერთო აქვთ ამ მასალებს?

რა განსხვავებაა მათ შორის?

რამდენი ფენისგან არის დაზგადებული ფანერის ნიმუში?

მერქნის დამუშავება მოიცავს რამდენიმე ოპერაციას: ხერხვას, აწყობას, შესწორებას, მოპირკეთებას.

დამახსოვრეთ: მერქნის გასახერხად იყენებენ ხერხს, რკინის ხერხს ან ბენვა ხერხს.

ხერხები (რკინის ხერხები) განსხვავდებიან მონყობილობით, კბილების ზომით და დანიშნულებით.



დაათვალიერეთ ხერხის კბილები.



თუ ხერხის კბილები გადახრილია სხვადასხვა მხარეს, ჩანახერხი ხერხის პირზე განიერი იქნება. ამიტომ ნამზადის გახერხვისას აუცილებელია ხერხი მონიშნული ხაზიდან 2-3 მმ მარცხნივ გადავნიოთ.

დაიმახსოვრეთ: დეტალების შეერთებას მთლიან ნაკეთობად აწყობა ჰქვია. ხის დეტალებს უფრო ხშირად ლურსმნებით აერთებენ.

ხვენა – ეს არის დეტალის ზედაპირიდან წვრილი უსწორმასწორობების მოცილება.

მერქნის გასახვენად იყენებენ ზუმფარის ქალაღს. მერქნის ხვენა ხდება ბოჭკოების გასწვრივ.

მოპირკეთება – ეს არის ნაკეთობის საბოლოო დამუშავება. ის აუცილებელია მისი გარეგნული სახის გასაუმჯობესებლად და ტენის ზემოქმედებისგან დასაცავად. ხის ნაკეთობის მოპირკეთება მოიცავს ზედაპირის გაწმენდას, დეკორატიულ გაფორმებას და ღებვას, მხატვრულ ამონვას ან ამოჭრას.

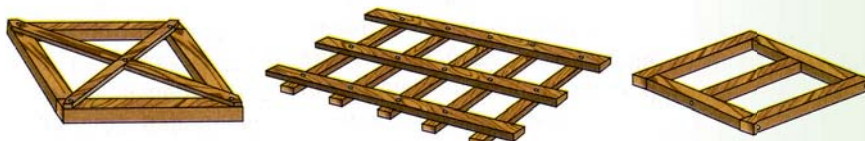
კითხვები



1. რისთვის იყენებს ადამიანი მერქანს?
2. რისგან იღებენ მერქანს?
3. მერქნის რომელი თვისებებია თქვენთვის ცნობილი?
4. რისი გაკეთებაა საჭირო ტყის შესანარჩუნებლად?
5. რისთვის ხორციელდება ხერხვა?
6. რას ეწოდება აწყობა?



გააკეთეთ ნებისმიერი სადგამი ცხელი ქვაბისა და ჩაიდანისათვის.



ბენვა ხერხით ხერხვა

ტექნოლოგიის გაკვეთილებზე თქვენ ხშირად გინევთ დაფებთან მუშაობა. ხელსაქმის დროს დაგჭირდებათ ფერადი დაფების გორგლები.



რაზე ახვევენ დაფებს?
ყურადღება მიაქციეთ ნახატებს.
რა არის ეს?



თქვენ მართალი ხართ. ეს კოჭია დაფისთვის. დაფებისათვის მტკიცე და გამძლე კოჭების დამზადება შეიძლება ფანერისაგან, თანაც მხიარული ფიგურების ფორმით.

როგორც თქვენთვის ცნობილია, ასეთი რთული ფორმის ფიგურების გამოჭრა შეიძლება მაკრატილით ქალაღისაგან.



როგორ შეიძლება ასეთი მხიარული კოჭების გამოჭრა ფანერისაგან ან პენოპლასტისაგან*?

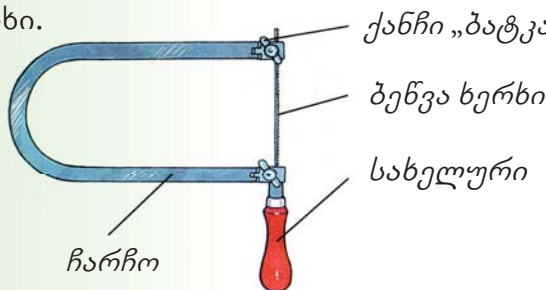
რომელი ინსტრუმენტები და მოწყობილობები დაგჭირდებათ ცხოველების ფორმის ასეთი მხიარული კოჭების დასამზადებლად?

ცხოველების ფორმისათვის საჭირო ზომის ნამზადის გამოხერხვა შეიძლება ფანერის ფურცლიდან ხერხის გამოყენებით.

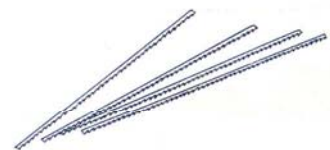
შეიძლება კი ფანერიდან ცხოველების ფიგურის გამოხერხვა ხერხის დახმარებით?

ამ შემთხვევაში დაგვეხმარება ბენვა ხერხი.

დამახსოვრეთ! ბენვა ხერხი – ეს არის ინსტრუმენტი მრუდხაზოვანი კონტურის მქონე ფიგურების გამოსახერხად. მისი მუშა ნაწილია - ვინრო და ბენვა ხერხი.



ბენვა ხერხი

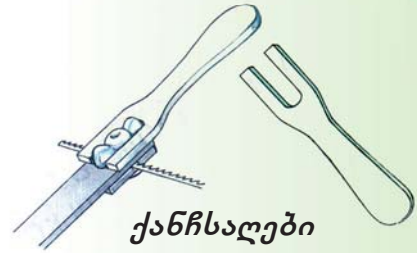


ქლიბები

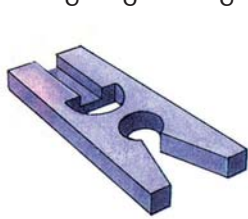
ხერხი მაგრდება ჩარჩოში ქანჩი „ბატკანი“-ს და ქანჩსაღების საშუალებით.

ბენვა ხერხი ჩარჩოში აუცილებლად კარგად უნდა იყოს დაჭიმული და დამაგრებული. ხერხს ჩარჩოში ჯერ ქვედა ხრახნით ამაგრებენ, შემდეგ შეკუმშავენ ჩარჩოს და დაამაგრებენ ხერხის მეორე ბოლოს ზედა ხრახნით.

გამოსახერხი მაგიდა სამუშაო მაგიდაზე მაგრდება ჭახრაკის დახმარებით და მასზე სრულდება გამოხერხვის ოპერაცია.



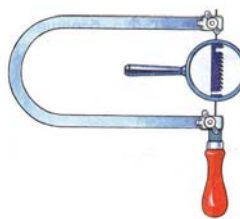
ქანჩსაღები



გამოსახერხი
მაგიდა



ჭახრაკი



ა)



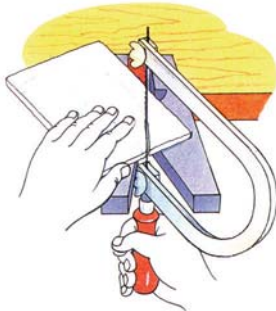
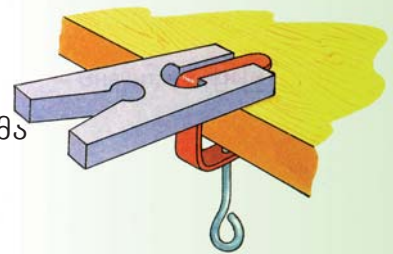
ბ)

ბენვა ხერხი სწორად უნდა ჩაისვას ჩარჩოში (ა). მუშაობა უნდა წარმოებდეს მთლიანი ხერხით (ბ).

დაიმახსოვრეთ!

ბენვა ხერხი ჩარჩოში უნდა ჩასვას მხოლოდ ერთ-ერთმა უფროსთაგანმა (მაგალითად, მასწავლებელმა).

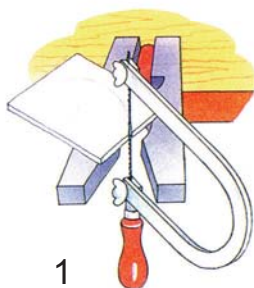
ჭახრაკი საიმედოდ უნდა მიეხრახნოს მაგიდას.



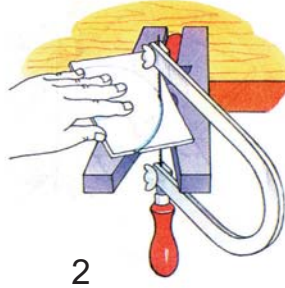
მიაქციეთ ყურადღება იმას, რომ მარცხენა ხელი ხერხის ქვეშ არ მოგვიყვეს.

შევისწავლოთ გამოხერხვის ტექნიკა

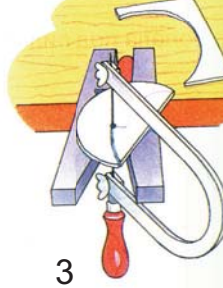
1. ნამზადი მოხერხებულად დავდოთ გამოსახერხ მაგიდაზე, დავინყოთ ფანერის ან პენოპლასტის გამოხერხვა.



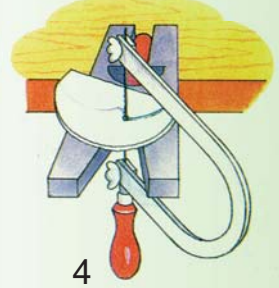
1



2



3



4

2. ხერხი დადის ზევით-ქვევით წინ გადახრის გარეშე. მარცხენა ხელი ამოძრავებს ნამზადს.

3. ვხერხავთ აუჩქარებლად, კუთხემდე. აქ ხერხი „ერთ ადგილს ტკეპნის“ – აკეთებს სამ-ოთხ ნაბიჯს ზევით-ქვევით ერთ ადგილზე.

დაიმახსოვრეთ!

ხერხის უბრალოდ მობრუნება ნამზადში არ შეიძლება – ის მაშინვე გატყდება.

4. ახლა ხერხს ვაჩერებთ, მან თავისთვის ამოხერხა მრგვალი ხვრელი. აი სწორედ მასში ის ადვილად მობრუნდება.

წმინდა ქლიბი – ეს არის პატარა ზომის ქლიბი. ნადფილის დახმარებით ხდება უსწორმასწორობათა ჩამოჭრა ფანერის დეტალის ნაპირებზე.



წმინდა ქლიბი



ზუმფარის ქალაღი

დეტალების გასაშლიფად იყენებენ ზუმფარის ქალაღს.

ფანქარი, უჯრედებიანი ქალაღი, პირის გადასაღები ქალაღი (ქალაღი კოპირებისათვის) საჭიროა ფიგურის კონტურის ასაგებად და მოსანიშნად.

სამუშაოს მსვლელობა



1. მოიფიქრეთ, როგორი კოჭის გაკეთება გსურთ.
2. დახაზეთ ფიგურის ესკიზი.
3. მოხერხეთ ფანერის საჭირო ზომის ნამზადი.

4. გადაიტანეთ ნახატის კონტურები ნამზადზე პირის გადასაღები ქალაღის დახმარებით.
5. საიმედოდ დაამაგრეთ ხერხი ჭახრაკით სამუშაო მაგიდაზე.
6. მყარად ჩაამაგრეთ ბენვა ხერხი ჩარჩოში.
7. გამოხერხეთ ფიგურა გარეთა კონტურის გასწვრივ.
8. გაასუფთავეთ ფიგურის ნაპირები.
9. გაშლიფეთ დეტალის ზედაპირი წვრილხორკლიანი ზუმფარის ქალაღით.
10. მორთეთ კოჭა.

კითხვები



1. რა მიზნით იყენებენ ბენვა ხერხს?
2. რა ნაწილებისაგან შედგება ბენვა ხერხი?
3. როგორ სრულდება ბენვა ხერხით გამოხერხვის ოპერაცია?
4. რას უნდა მივაქციოთ ყურადღება ბენვა ხერხით მუშაობისას?



გამოხერხვის ტექნიკის გამოყენებით გამოხერხეთ ნებისმიერი ფიგურა გარე კონტურის მიხედვით.

მოძრავი სათამაშოები

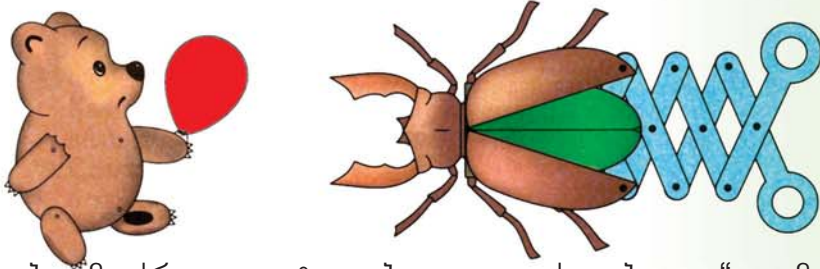


მოძრავდეტალებიანი რომელი სათამაშოებია თქვენთვის ცნობილი III კლასიდან?

- მოგნონთ თოჯინების სპექტაკლები?
- გინდათ საკუთარი თოჯინების თეატრი შექმნათ?
- დეტალების შეერთების როგორი ხერხები იცით?



დაათვალიერეთ სურათები. რაშია ამ სათამაშოების კონსტრუქციის თავისებურებები?



სათამაშოები მოძრავი დეტალებით „ცოცხლებივით“ გამოიყურებიან. ამიტომ, მათთან თამაში საინტერესოა და შეიძლება თოჯინების სპექტაკლის დადგმაც კი.

I ხერხი. ლურსმანზე ახვევენ 2-3 ხვია მავთულს. ხსნიან ლურსმნიდან და მოჭრიან ისე, რომ 20-25 მმ სიგრძის ბოლო დარჩეს. მოქლონს გაატარებენ შესაერთებელი დეტალების ნახვრეტებში. მავთულის დარჩენილ ბოლოს დაახვევენ ლურსმანს 2-3 ხვით. ნახვრეტები სათამაშოებში მოქლონების განლაგების ადგილის ოდნავ ქვევით იხსნება.

II ხერხი. მოქლონის დეტალების შეერთების შემდეგ მის ბოლოებს შიდა მხრიდან გადახრიან სხვადასხვა მხარეს. ჩვენთვის ყველასათვის ნაცნობია ვინი პუჭის სახე. მსგავს სათამაშოებს ნახვრეტები ეხსნებათ მოქლონების განლაგების ოდნავ ქვევით. შემდეგ მოძრავ დეტალებს კრავენ სქელი ძაფით. თუ ძაფის ბოლოს მოვქაჩავთ, თოჯინა იწყებს „თამაშს“. ასეთ თოჯინებს მარიონეტებს ეძახიან.

სათამაშო „ხოჭო“-ს ფრთები ტანთან და ზედა ხარიხასთან დაკავშირებულია მოქლონებით. თუ რგოლებში თითებს გავუყრით და ავამოძრავებთ, ხოჭო ფრთებს გაშლის და დაკეცავს.



დავამზადოთ ბავშვების საყვარელი სათამაშო – სახელგანთქმული „ვინი პუჭი“.

რესურსები: მუყაო, ფერადი ქაღალდი, კალკა, პირის გადასაღები (კოპირების) ქაღალდი, უჯრედებიანი ქაღალდი, ფანქრები, მაკრატელი, სპილენძის მავთული, ლურსმანი, ამოსაღები დაფა, ნებო, ფუნჯი ნებოსათვის, სქელი საკერავი ძაფები, შავი ფერის ფლომასტერი.

გაკვეთილის მსვლელობა:



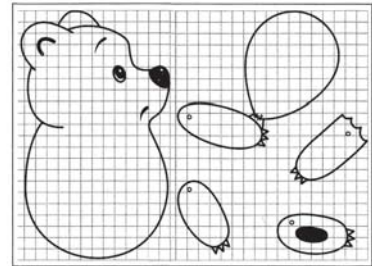
1. დაადგინეთ, რომელი დეტალებისგან შედგება სათამაშო. როგორ არიან ისინი ერთმანეთთან შეერთებული სათამაშოში?



2. უჯრედებიან ქალაღზე დახაზეთ სათამაშოს დამისი დეტალების ესკიზი.

3. შეარჩიეთ სათამაშოს დამზადებისთვის აუცილებელი მასალა.

როგორი თვისებები უნდა ჰქონდეს მას?



4. გადაიტანეთ დეტალების კონტურები მუყაოზე კალკისა და პირის გადასაღები ქალაღდის დახმარებით.

5. გამოჭერით დეტალები.

6. დეტალების შეერთების ადგილებში გააკეთეთ ნახვრეტები.

7. ააწყეთ სათამაშო მოძრავი შეერთებით.

8. მორთეთ სათამაშო ფერადი ქალაღდის აპლიკაციით ან მოხატეთ ფერადი ფანქრებით.

9. ასეთივე ხერხით დაამზადეთ სათამაშო ხოჭო.

კითხვები



1. რომელი დეტალებია სათამაშოში მოძრავი?

2. როგორი ხერხით არის შესრულებული მოქლონები?

3. კიდეც როგორ შეიძლება დეტალების შეერთება?

4. რით განსხვავდებიან მოძრავი დეტალები ამ ორ სათამაშოში?



გაკეთეთ მოძრავი სათამაშო „კურდღელი“.



სარჩევი

ტექნოლოგიები და ტექნოლოგიური საშუალებები

გაკვეთილი 1. ტექნოლოგიების განვითარება	6
გაკვეთილი 2. სანარმოები და ნარმოება	10
გაკვეთილი 3. ტექნოლოგიები და დამუშავების საშუალებები	13
გაკვეთილი 4. ტექნოლოგიური საშუალებებისა და მანქანების კლასიფიკაცია	16
გაკვეთილი 5. საყოფაცხოვრებო ტექნიკა	18

ყოფა-ცხოვრების კულტურა

გაკვეთილი 6. მოვემსახუროთ საკუთარ თავს, დავიცვათ ჩვენი ჯანმრთელობა და მცენარეები	19
გაკვეთილი 7. სადილის სუფრები და მათი სერვირება	20
გაკვეთილი 8. სუფრის განწყობა სტუმრებისთვის და დღესასწაულებზე	23
გაკვეთილი 9. სადილის სუფრასთან ქცევის წესები	27

ქალაქისა და მუყაოს დამუშავება

გაკვეთილი 10. ყდიანი ნაკეთობები. თხელი რვეული	29
გაკვეთილი 11. ჩარჩო სამხატვრო ნამუშევრებისათვის	32
გაკვეთილი 12. ფანქრების ჩასაწყობის დამზადება მუყაოსაგან	34
გაკვეთილი 13. ზარდახშა წვრილმანებისათვის	38

ორიგამი და ნაყშების გამოჭრა

გაკვეთილი 14. ორიგამის სქემები	41
გაკვეთილი 15. ქალაქის ქუდები	43
გაკვეთილი 16. ორნამენტები	46

ძერწვა

გაკვეთილი 17. მრავალშრიანი ამოკანვრა	49
გაკვეთილი 18. ჩაღრმავებული რელიეფი	50
გაკვეთილი 19. პლასტილინის ლენტისაგან დამზადებული კომპოზიცია	51
გაკვეთილი 20. ჭურჭლის დიზაინი	52

კერვა და ქარგვა

გაკვეთილი 21. ქარგვა ჯვრებით	53
გაკვეთილი 22. გვირისტი „მარყუჟები“	55
გაკვეთილი 23. თოჯინა-სათბური ჩაიდანისთვის. თოჯინა ხელთათმანი	57

კონსტრუირება სხვადასხვა მასალისგან

გაკვეთილი 24. შეფუთვის ლენტით შეკვრა	59
გაკვეთილი 25. მხატვრული კონსტრუირება, დიზაინი	60
გაკვეთილი 26. პაპიე-მაშესგან დამზადებული ნაკეთობები	62
გაკვეთილი 27. მოცულობითი ნაკეთობები ნაპრალისებრი ჩამკეპით	65
გაკვეთილი 28. ტყავის ნაკეთობების დამზადება	67
გაკვეთილი 29. ნაკეთობები პლასტმასის ბოთლისგან	69
გაკვეთილი 30. მერქნის თვისებები, დამზადება და დამუშავება	71
გაკვეთილი 31. ბენვა ხერხით ხერხვა	74
გაკვეთილი 32. მოძრავი სათამაშოები	77

TEXNOLOGİYA
Ümumtəhsil məktəblərinin 4-cü sinfi üçün
«Texnologiya» fənni üzrə dərslik
Gürcü dilində

Tərtibçi heyət:

Müəlliflər:

Natiq Lütviq oğlu Axundov
Hümeyir Hüseyn oğlu Əhmədov
Xuraman Rəcəb qızı Səlimova
Svetlana İslam qızı Yahyayeva

Tərcümə

“İNTELEKTİ”

Bədi və texniki redaktoru

Abdulla Ələkbərov

Rəssamı

Gündüz Ağayev

Dizaynerləri

Aqil Əmrahov, Təhmasib Mehdiyev

Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyinin
17.06.2011-ci il tarixli 1133 №-li
əmri ilə təsdiq edilmişdir.

© Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi - 2016

Kağız formatı 57x82 ¹/₈. Fiziki çap vərəqi 10,0. Səhifə sayı 80.

Uçot nəşr vərəqi 9,3. Tiraj 200. Pulsuz.

«Aspoliqraf LTD» MMC-nin mətbəəsində çap olunmuşdur.
Bakı, AZ 1052, F.Xoyski küç., 121^B

PULSUZ