

# ინფორმაციკა





## AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ DÖVLƏT HİMNİ

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!



## **კვილარ ალიევი**

**აზერბაიჯანელი ხალხის სამართო პროვინული ლიდერი**



# 3

რამინ მაჰმუდზადე. ისმაილ სადიკოვი. ნაიფი ისაევა

## ინფორმატიკა

ზოგადსაგანმანათლებლო სკოლების მე-3 კლასისათვის  
“ინფორმატიკის” საგნის

**სახელმძღვანელო**

დამტკიცებულია აზერბაიჯანის რესპუბლიკის  
განათლების სამინისტროს 05.07. 2010 წლის  
№973-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 “Bakı”

გთხოვთ სახელმძღვანელოსთან დაკავშირებული თქვენი გამოხმაურება, შენიშვნები და წინადადებები გამოაგზავნოთ [bn@bakineshr.az](mailto:bn@bakineshr.az) და [derslik@edu.gov.az](mailto:derslik@edu.gov.az) ელექტრონულ მისამართებზე. წინასწარ მადლობას მოგახსენებთ ჩვენთან თანამშრომლობისათვის!

# შ ი ნ ა ა რ ს ი

## 1

### ინფორმაცია

5

#### ინფორმაცია ჩვენ გარშემო

- 1. ადამიანი და ინფორმაცია . . . . . 6
- 2. ინფორმაცია გუნდაში . . . . . 8

#### ინფორმაციაზე მუშაობა

- 3. ინფორმაციული პროცესები . . . . . 10
- 4. ინფორმაციის გადაცემა . . . . . 12
- 5. ინფორმაციის კოდირება . . . . . 14
- 6. რეჟუსი . . . . . 16
- 7. ინფორმაციის დაშუშავება . . . . . 18
- კითხვები და დავალებები . . . . . 20

## 2

### ალგორითმი

21

#### დაჯგუფება

- 8. ობიექტების ჯგუფი . . . . . 22
- 9. ობიექტის ბანმასხვავეპალი ნიშნები . . . . . 24
- 10. „ყველა“, „არც ერთი“, „ზომიერთი“ . . . . . 26
- 11. კანონზომიერება . . . . . 28

#### ქმედებათა თანამიმდევრობა

- 12. ალგორითმი . . . . . 30
- 13. ნრფივი ალგორითმი . . . . . 32
- 14. ბანმტობა . . . . . 34
- 15. მიზანშეწონილი გზის შერჩევა . . . . . 37
- 16. ბანმეორებადი ქმედებები . . . . . 39
- კითხვები და დავალებები . . . . . 41

## 3

### კომპიუტერი

43

#### კომპიუტერზე მუშაობა

- 17. კომპიუტერი და ინფორმაცია . . . . . 44
- 18. სანუშუო მანილა . . . . . 46
- 19. სანაღალღე . . . . . 49

#### გრანფიკული რედაქტორი

- 20. პროგრამა PAINT . . . . . 52
- 21. პალიტრა . . . . . 54
- 22. მუშაობა ნახატის ფრაგმენტზე . . . . . 57
- 23. ნახატების შენახვა კომპიუტერში . . . . . 60
- კითხვები და დავალებები . . . . . 63

#### ტიქსტური რედაქტორი

- 24. პროგრამა WORDPAD . . . . . 64
- 25. ტიქსტებზე მუშაობა . . . . . 67
- 26. ნახატის ჩასმა ტიქსტში . . . . . 70
- 27. სიტყვების შეცვლა ტიქსტში . . . . . 73
- 28. კომპიუტერული ბანმთვლები . . . . . 76
- კითხვები და დავალებები . . . . . 79
- ტერმინები . . . . . 80

# ინფორმაცია



- 1. ინფორმაცია ჩვენ გარშემო
- 2. ინფორმაციაზე მუშაობა





# ინფორმაცია ჩვენ გარშემო

## 1. ადამიანი და ინფორმაცია

- რა ახალი ინფორმაცია მიიღეთ გზაში, სკოლისკენ რომ მოდიოდით?
- ახსენით, როგორ გესმით გამოთქმა „ნიგნი ინფორმაციის წყაროა“.

ჩვენს გარემომცველ სამყაროში უამრავი ობიექტია. თითოეული მათგანი ინფორმაციის წყაროა. ადამიანი ინფორმაციას შეგრძნების ხუთი ორგანოს – მხედველობის, სმენის, ყნოსვის, გემოვნების, შეხების – საშუალებით აღიქვამს.

შესაბამისად, ადამიანის მიერ აღქმული ინფორმაციაც ხუთი სახისაა: მხედველობითი, სმენითი, ყნოსვითი, გემოვნებითი, შეხებითი.



ადამიანის შეგრძნების ორგანოებით მიღებული ინფორმაცია შეიძლება არასაკმარისი აღმოჩნდეს. უფრო ზუსტი ინფორმაციის მისაღებად ადამიანებმა სხვადასხვა ხელსაწყო და მონყობილობა გამოიგონეს.



- რა ინფორმაციას იღებს ადამიანი მოცემული საშუალებების დახმარებით?
- შეგრძნების რომელ ორგანოს ეხმარება თითოეული მათგანი?





ობიექტის შესახებ ყველაფრის გასაგებად ერთი სახეობის ინფორმაციის მიღება, ჩვეულებრივ, არ არის ხოლმე საკმარისი.

- შეგრძნების ორგანოები
- ინფორმაციის სახეობანი
- ინფორმაციის ბუნებრივი წყარო
- ინფორმაციის ხელოვნური წყარო

მაგალითი

ნიგარი სახლში მარტო იყო. კარზე დააკაკუნეს. გოგონა კართან მივიდა და იკითხა:  
 – ვინ არის?  
 – მე ვარ, – უპასუხეს კარს იქიდან. ნიგარს ხმა არ ეცნო და კარი არ გააღო.



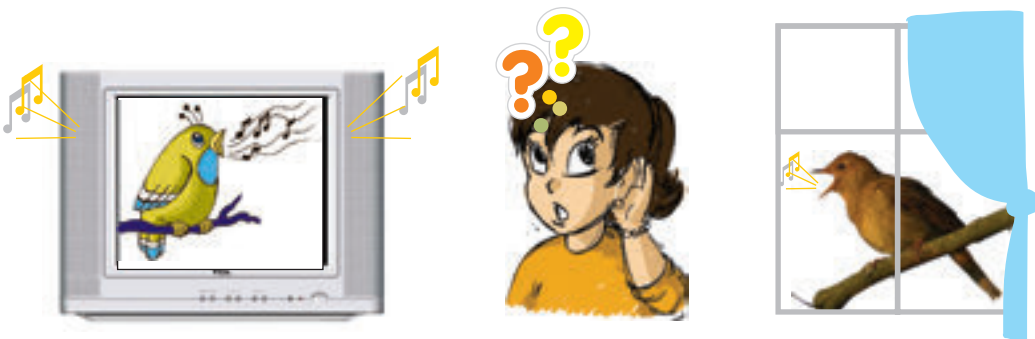
როგორ გაიგოს ნიგარმა, ვინ დგას კარს უკან?

ეს საინტერესოა

არსებობს გემოს ოთხი ძირითადი სახეობა: მლაშე, მჟავე, ტკბილი და მწარე. ყველა დანარჩენი მათი ერთმანეთთან შერევით მიიღება.



ინფორმაციის წყაროები იყოფა ორ ჯგუფად – ბუნებრივ და ხელოვნურ წყაროებად. ჩანჩქერი, ხის ფოთლები, ქარი, ყვავილები – ინფორმაციის ბუნებრივი წყაროებია. ადამიანის მიერ შექმნილი ობიექტები კი ინფორმაციის ხელოვნური წყაროებია. მაგრამ ზოგჯერ ძნელი გასარჩევია, ბუნებრივია თუ ხელოვნური ინფორმაციის ესა თუ ის წყარო.



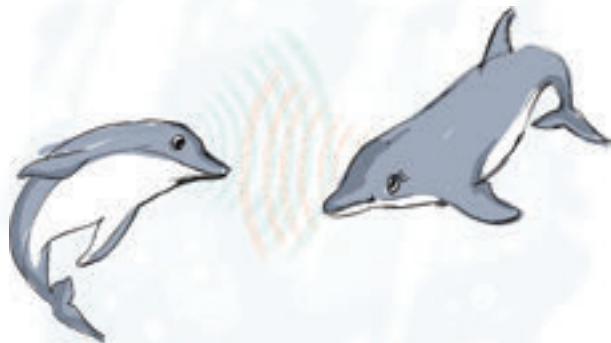
მოიყვანე შენ გარშემო არსებული ინფორმაციის ბუნებრივი და ხელოვნური წყაროების მაგალითები.

## 2. ინფორმაცია ბუნებაში

- როგორ იღებენ ინფორმაციას მცენარეები და ცხოველები?
- როგორ იყენებს ადამიანი ბუნებისგან მიღებულ ინფორმაციას?

ცხოველები, ადამიანის მსგავსად, ინფორმაციას გარესამყაროდან იღებენ. ზოგ ცხოველს ყნოსვა, მხედველობა და სმენა ადამიანზე უკეთ აქვს განვითარებული. მაგალითად, მელიები და ძაღლები სუნს უფრო მძაფრად და ზუსტად აღიქვამენ, ვიდრე ადამიანები.

დეღფინებს და ღამურებს კი იმ ბგერების აღქმა შეუძლიათ, რომლებიც ჩვენ არ გვესმის.



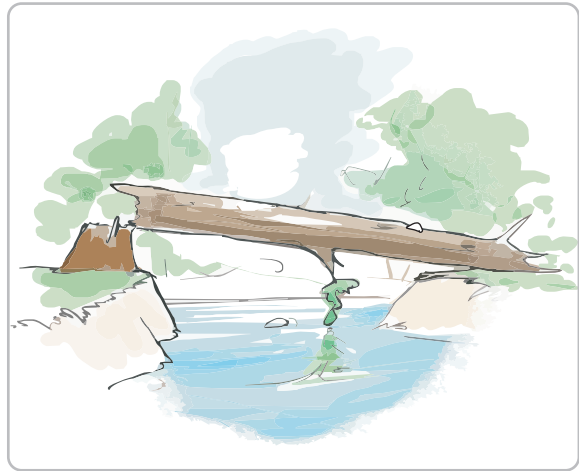
ბუნების ყოველი ნაწილიდან გარკვეული ინფორმაციის მიღება შეიძლება. მაგალითად, რგოლებით, რომლებსაც კუნძზე ვხედავთ, შეგვიძლია ხის ასაკი დავადგნოთ და ისიც გავიგოთ, როგორი იყო გასული წლები – ნვიმიანი თუ გვალვიანი.



ბუნებისგან მიღებული ინფორმაციის გამოყენებით ადამიანებს არაერთი თავიანთთვის სასარგებლო ობიექტი შეუქმნიათ.



რა შექმნა ადამიანმა ამ ობიექტებზე დაკვირვების შედეგად?



მცენარეებიც აღიქვამენ და გადასცემენ ინფორმაციას. ისინი ფოთლებს და ღეროებს მზისა და სინათლისკენ ატრიალებენ. შემოდგომაზე კი ფოთლები სცვივათ.

ეს საინტერესოა

### „მორცხვი“ მიმოზა

ინდოეთში, მდინარეების ნაპირების გაყოლებით, ხშირად შეგხვდებათ „მორცხვი მიმოზა“. მის რომელიმე ფოთოლს წვიმის ერთი წვეთიც რომ შეეხო, მცენარე წამსვე ყველა ფოთოლს დაკეცავს.

მაგრამ ყველაზე საინტერესო ამ მცენარის „ქცევაში“ ის არის, რომ, როგორც კი ერთი მცენარის ფოთლები დაიკეცება, ეს ინფორმაცია დანარჩენებსაც გადაეცემა და ბარდებში, მთელ სიგრძეზე, ყველა მცენარე დაკეცავს ფოთლებს.



რატომ აქვს გვალვიანი ადგილების მკვიდრ მცენარეებს გრძელი ფესვები?

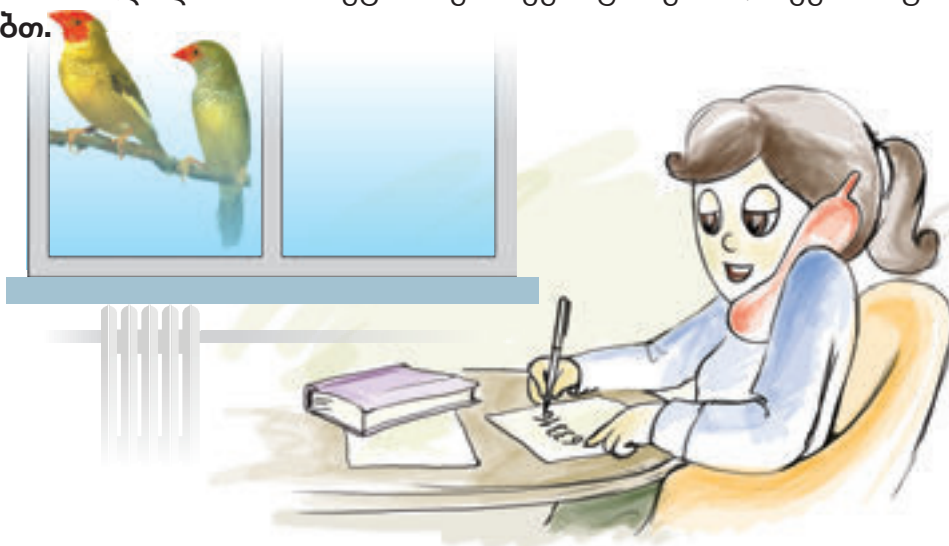
# ინფორმაციაზე მუშაობა

## 3. ინფორმაციული პროცესები

- რა მოვლენებს შეესწარით გზაში, სკოლისკენ რომ მოდიოდით?
- როგორ შეიძლება მიღებული ინფორმაციის შენახვა?

ჩვენ მთლიანად ინფორმაციის გარემოცვაში ვიმყოფებით. ადამიანი ინფორმაციას სხვა ადამიანებისგან, სხვადასხვა საგნებისგან და მოვლენებისგან იღებს.

მაგალითად, როდესაც მასწავლებელს ვუსმენთ, ტელევიზორს ვუყურებთ ან სადილობისას მეგობრებს ვესაუბრებით, ჩვენ ინფორმაციას ვიღებთ.



ადამიანებს მიღებული ინფორმაციის შენახვა რომ არ შესძლებოდათ, კაცობრიობა ვერ განვითარდებოდა. სწორედ შემონახული ინფორმაციის მეშვეობით ვსწავლობთ წარსულს.

ადამიანი ცდილობს, დაიმახსოვროს მიღებული ინფორმაცია. მაგრამ ერთი ადამიანის მეხსიერებაში შენახული ინფორმაცია სხვებისთვის მიუწვდომელია.

ინფორმაციის ხანგრძლივად შენახვისა და სხვებისთვის გადაცემისათვის სხვადასხვა მატერიალური **მატარებლებია** საჭირო.



ინფორმაციის რომელ მატარებელს იყენებ და როგორ?



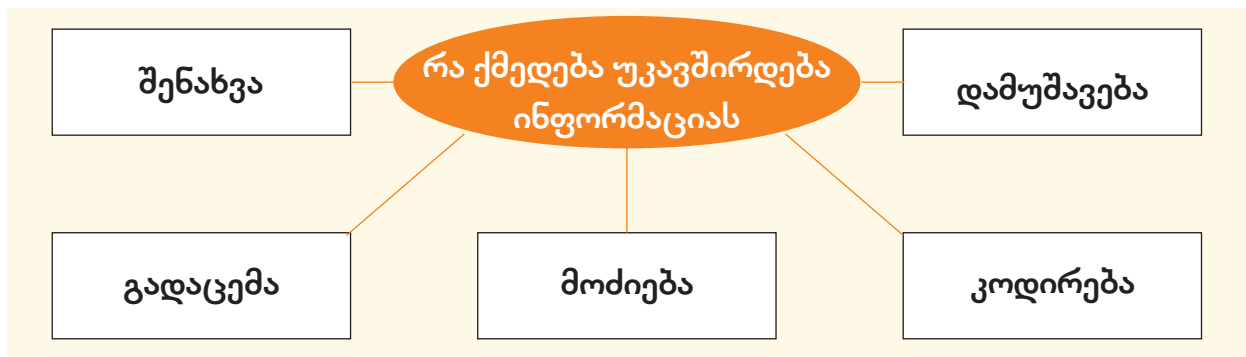


ინფორმაციის მატარებლებს მის გადასაცემად იყენებენ.

ინფორმაციის მიღებისა და არსებული ცოდნის გამოყენების შედეგად ადამიანს დასკვნები გამოაქვს. სხვაგვარად რომ ვთქვათ, იგი ინფორმაციის დამუშავებას ახდენს.

ამგვარად, ჩვენ ინფორმაციას ვიღებთ, ვინახავთ, დავამუშავებთ და გადავცემთ. გარდა ამისა, ინფორმაციაზე მუშაობას უკავშირდება ზოგიერთი სხვა ქმედებაც: მისი მოძიება, კოდირება და დაცვა.

- ინფორმაციის შენახვა
- ინფორმაციის გადაცემა
- ინფორმაციის დამუშავება
- ინფორმაციული პროცესი



ინფორმაციასთან დაკავშირებულ ყველა ამ ქმედებას ინფორმაციული პროცესები ჰქვია.

ინფორმაციული პროცესები მართო ადამიანებს შორის კი არა, მცენარეთა და ცხოველთა სამყაროშიც მიმდინარეობს.



**?..>** ყურადღებით დააკვირდი ნახატს. როგორ გადასცემენ ინფორმაციას?



## 4. ინფორმაციის გადაცემა

- რაში სჭირდება ადამიანს ახალი ინფორმაცია?
- როგორ გადასცემ სხვებს ახალ ინფორმაციას?

თქვენ ყოველდღე მრავალფეროვან ინფორმაციას იღებთ. ამავე დროს მას მეგობრებს, მშობლებს, და-ძმებს გადასცემთ. ინფორმაციის გადაცემა ბუნებაშიც ხდება.

ეს საინტერესოა

ფუტკრების ყოველ ოჯახს თავისი „მზვერავი“ ფუტკრები ჰყავს, რომლებიც ტკბილი ნექტრით სავსე ყვავილებს პოულობენ და მათ ადგილმდებარეობას მუშა-ფუტკრებს ატყობინებენ. ამისთვის ისინი ფრთებს აქნევენ და განსაკუთრებულ სურნელოვან ნივთიერებას გამოყოფენ.



ინფორმაციის გადაცემაში ყოველთვის ორი მხარე მონაწილეობს:

- ინფორმაციის წყარო (ვინც აწვდის ინფორმაციას)
- ინფორმაციის მიმღები (ვინც იღებს ინფორმაციას)

მაგალითი

- წყარო – მასწავლებელი
- მიმღები – მოსწავლეები



- წყარო – სატელევიზიო ანტენა
- მიმღები – ტელევიზორის ანტენა



თუ ერთი ობიექტი მეორე ობიექტისგან ინფორმაციას იღებს და ამავე დროს თვითონაც გადასცემს მას ინფორმაციას, ამ პროცესს ობიექტებს შორის **ინფორმაციის გაცვლას** უწოდებენ.

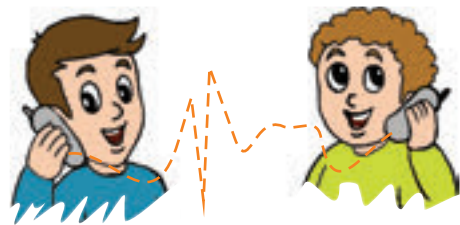
- ინფორმაციის გაცვლა
- ინფორმაციის გადაცემა
- ინფორმაციის გადაცემის საშუალებები
- ინფორმაციის წყარო
- ინფორმაციის მიმღები



ინფორმაციის გადასაცემად გარკვეულ **საშუალებებს** იყენებენ. ადამიანს შეუძლია, სიტუაციის შესაბამისად აირჩიოს გადაცემის საშუალება.



მაგალითად, როდესაც გვერდით მდგომი ადამიანისთვის უნდა ინფორმაციის გადაცემა, შეუძლია, თავისი ხმა გამოიყენოს. მაგრამ შორ მანძილზე გადასაცემად სხვა საშუალების გამოიყენება დასჭირდება.



ინფორმაციის რაც შეიძლება მეტი ადამიანისთვის გადასაცემად **მასობრივი ინფორმაციის საშუალებებს** – წიგნებს, ჟურნალებს, გაზეთებს, რადიოს, ტელევიზიას, ინტერნეტს – იყენებენ.

**?** ამ ობიექტებიდან რომელი შეიძლება გამოვიყენოთ ინფორმაციის გასაცვლელად?



## 5. ინფორმაციის კოდირება

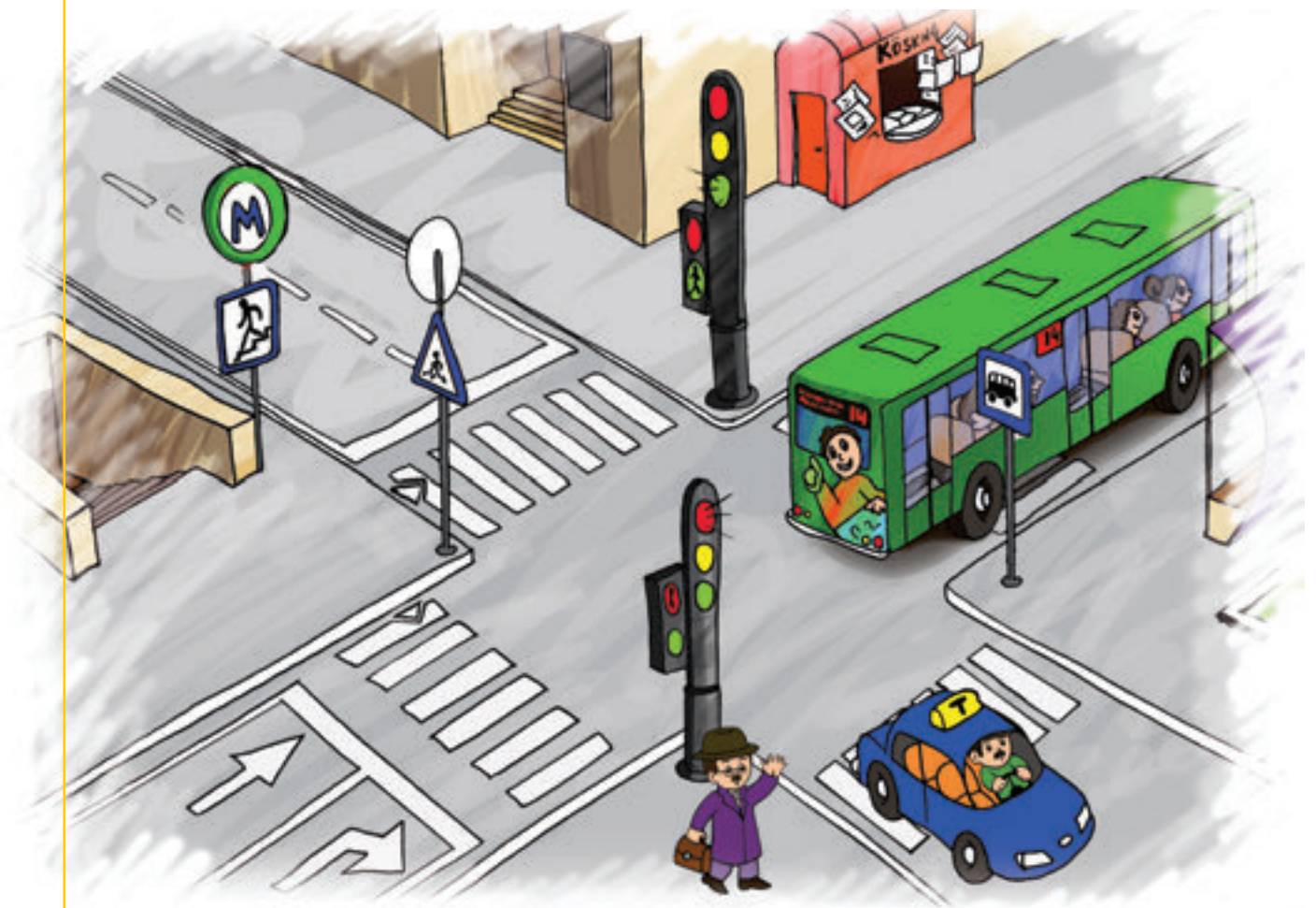
- რისთვის იყენებენ ადამიანები სხვადასხვა ნიშანს?
- რატომ არის, რომ თანამედროვე ადამიანს ზოგიერთი უძველესი ჩანანერის მნიშვნელობა ესმის, ზოგიერთისა კი არა?

ადამიანები უხსოვარი დროიდან ცდილობდნენ, შეენახათ მიღებული ცოდნა და ის სხვებისთვის გადაეცათ. ამისათვის ისინი სხვადასხვა ნიშანს, სიმბოლოს, ანუ **კოდს**, იყენებდნენ.

კოდების საშუალებით ინფორმაციის წარმოდგენას **კოდირება** ჰქვია.



კოდებსა და კოდირებას თქვენ მუდმივად აწყდებით. ინფორმაცია, რომელსაც ავტომობილის სიგნალი, შუქნიშნის ფერი თუ სკოლის ზარი გადმოცემთ, სწორედ კოდირებული ინფორმაციაა.



როდესაც რაღაცას წერთ, თქვენ სწორედ ინფორმაციის კოდირებას ახდენთ – ბგერებს ასოებით ცვლით.

- კოდი
- კოდირება



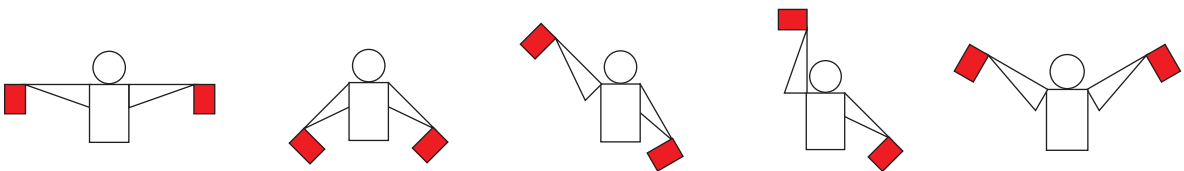
ზოგჯერ ინფორმაციის გადაცემისას საჭირო ხდება მისი უფრო მოსახერხებელი სახით წარმოდგენა. მაგალითად, ფლოტში ხომალდები ერთმანეთისთვის ინფორმაციის გადასაცემად ალმების ანბანს იყენებენ.

ალმების ანბანი

ა	ბ	გ,ღ	რ	ე	ვ	ზ	თ
ი	კ,ძ	წ	მ	ნ	ო	პვ	ჭ
რ	ს	ტ	უ	ყ	შ	ჩ	ძ
წ,ც	ჭ	ხ	ჯ	ჰ			

ამოიჯიპრე

გამოიყენე ალმების ანბანი და ამოიკითხე კოდირებული სიტყვა.





## 6. რეზუსი

- რა ინფორმაციაა კოდირებული თითოეულ ნახატზე?



რეზუსი კოდირების ერთ-ერთი სახეობაა. მასში ინფორმაცია ნახატის, ასოებისა და ნიშნების გამოყენებით არის კოდირებული. ამავე დროს რეზუსი გამოცანის სახეობაცაა. მაგრამ, გამოცანისგან განსხვავებით, ის ობიექტის ნიშან-თვისებებზე არ მიგვითითებს. **რეზუსი** ნახატისა და ნიშნების საშუალებით კოდირებული ინფორმაციაა.

რეზუსი რომ გამოიცნოთ ან ახალი შეადგინოთ, რამდენიმე წესი უნდა იცოდეთ:

1. ნახატის წინ დასმული მძიმეები მიუთითებს, რომ სიტყვას მარცხენა მხრიდან ამდენივე ასო უნდა ჩამოვაცილოთ.



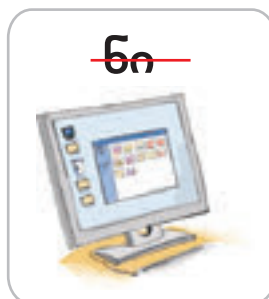
მესერი → სერი

2. ნახატის შემდეგ დასმული მძიმეები მიუთითებს, რომ სიტყვას მარჯვენა მხრიდან ამდენივე ასო უნდა ჩამოვაცილოთ.



სურათი → სურა

3. სიტყვის შუიდან ასოების მოსაშორებლად მათ ნახატს ზემოდან აწერენ და გადახაზავენ.



მონიტორი → მოტორი



## 7. ინფორმაციის დამუშავება

- რატომ დაუჯერეს ბავშვებმა ცეროდენას და ნავიდნენ იქით, საითაც სინათლე ჩანდა?
- როგორ იყენებს ადამიანი თავის ცოდნას?

თქვენ ყოველდღიურად უამრავ ინფორმაციას იღებთ. მიღებული ინფორმაციიდან დასკვნის გამოსატანად კი იმ ცოდნას იყენებთ, რომელიც უკვე გაქვთ. სხვაგვარად რომ ვთქვათ, დასკვნის გამოსატანად გჭირდებათ ინფორმაციის **დამუშავება** თქვენი ცოდნის გამოყენებით. მაგალითად, ადამიანი, რომელიც მიიღებს ინფორმაციას, რომ გარეთ ცივა, აკეთებს დასკვნას, თბილად უნდა ჩავიცვაო.



საწყისი ინფორმაციის დამუშავების შემდეგ მიღებული **შედეგი** უკვე **ახალი ინფორმაციაა**.

მაგალითი

საწყისი ინფორმაცია	ცოდნა	დასკვნა
 თოვლი მოდის	სიცვიისგან ავად გახდომა შეიძლება	ქუჩაში გასვლისას თბილად უნდა ჩავიცვა
სანერ მაგიდაზე მტვერია	მტვერი ჯანმრთელობას ვნებს	მაგიდიდან მტვერი უნდა გადავწმინდო
შუქნიშანზე წითელი ანთია	ქუჩაზე გადასვლა მხოლოდ მწვანე შუქზე შეიძლება	დავიცდი, სანამ მწვანე აინთება, და ქუჩაზე მერე გადავალ



ამგვარად, ცოდნა ადამიანს იმაში ეხმარება, რომ სანყისი ინფორმაციის დამუშავების შედეგად ახალი ინფორმაცია მიიღოს.

- სანყისი ინფორმაცია
- ინფორმაციის დამუშავება
- შედეგი
- შემსრულებელი



მზარეული კერძს აგემოვნებს. კერძის გემო სანყისი ინფორმაციაა.

შემდეგ მზარეული ფიქრობს (დაამუშავებს) და იღებს ახალ ინფორმაციას, თუ რა აკლია კერძს.

გამოტანილი დასკვნა ახალი ინფორმაციაა.



როცა ხატავთ, ნაწერში დაშვებულ შეცდომებს ასწორებთ ან უცხო ენიდან სიტყვებს თარგმნით, ეს ინფორმაციის დამუშავებაა. ამ შემთხვევაში თქვენ ხართ **შემსრულებელი**, რომელიც ინფორმაციას ამუშავებს.

მარტო ადამიანი როდია შემსრულებელი. ეს შეიძლება ტექნიკურმა მოწყობილობამაც გააკეთოს (მაგალითად, კომპიუტერმა).

1

როგორ არჩევს ნიგარი საპასუხო სვლას?



?

2

რა მიზნით სინჯავს ექიმი ავადმყოფს?





1. განსაზღვრეთ, რა მნიშვნელობა აქვს გამონათქვამს: „ინფორმაციის წყარო მხოლოდ ცოცხალი ორგანიზმებია“:  
ა) ჭეშმარიტია; ბ) მცდარია.
2. ობიექტის რომელი თვისებები განისაზღვრება მხედველობითი ინფორმაციით?
3. მოსწავლემ თავისი სახელის შემადგენელი ასოები ანბანში მათი რიგითი ნომრებით შეცვალა და შემდეგი ჩანაწერი მიიღო:

12 1 13 1 13 1

რა ერქვა მოსწავლეს? როგორ ვიპოვოთ პასუხი კოდირების ცხრილში ჩაუხედავად?

- ა) სალომე
- ბ) გიორგი
- გ) მანანა
- დ) მახარე

4. ჯეიჰუნი რადიოში მუსიკას უსმენს. ამ დროს:

- ა) ჯეიჰუნი ინფორმაციის წყაროა, მუსიკა – ინფორმაციის მიმღები;
- ბ) ჯეიჰუნი ინფორმაციის მიმღებია, რადიო – ინფორმაციის წყარო;
- გ) რადიო ინფორმაციის წყაროა, მუსიკა – ინფორმაციის მიმღები;
- დ) რადიო ინფორმაციის მიმღებია, ჯეიჰუნი – ინფორმაციის წყარო.



5. რა შემთხვევაში ხდება ინფორმაციის გაცვლა?

- ა) ერთი ადამიანი ლაპარაკობს, მეორე – უსმენს;
- ბ) ბავშვი ტელევიზორს უყურებს;
- გ) მეგობრები ტელეფონით ლაპარაკობენ;
- დ) ბიჭი ხატავს.

6. როდესაც რაიმე საგანს ვწონით, ჩვენ ვახდენთ:

- ა) ინფორმაციის კოდირებას;
- ბ) ინფორმაციის დამუშავებას;
- გ) ინფორმაციის მოძიებას;
- დ) ინფორმაციის შენახვას.

7. მოსწავლე სკოლიდან რომ ბრუნდებოდა, განვიმდა. როგორ უნდა მოიქცეს მოსწავლე?

- ა) თბილად ჩაიცვას;
- ბ) ქოლგა გაშალოს;
- გ) სათვალე გაიკეთოს;
- დ) ნაბიჯს აუჩქაროს.

8. როგორ მოიქცევი, თუ შეამჩნევ, რომ ყვავილის ქოთანში მინა მშრალია?

- ა) ქოთანს გამოვცვლი;
- ბ) ყვავილს მოვრწყავ;
- გ) ყვავილს სხვაგან გადავრგავ;
- დ) ფანჯარას გავაღებ.

9. მეტეოსადგურში ჰაერის ტემპერატურას, ქარის სიჩქარესა და სხვა პარამეტრებს ზომავენ. ეს არის:

- ა) ინფორმაციის შენახვა;
- ბ) ინფორმაციის კოდირება;
- გ) ინფორმაციის დამუშავება;
- დ) ინფორმაციის შეგროვება.

10. აისელს უნდა, გარკვეული ინფორმაცია გადასცეს მეზობელ ბინაში მცხოვრებ ვაგიფს. რა ხერხის გამოყენება ჯობს ამ შემთხვევაში?

- ა) გაუგზავნოს წერილი ფოსტით;
- ბ) დაურეკოს ტელეფონით;
- გ) დაუკაკუნოს კარზე;
- დ) გაუგზავნოს დეკემა.

# აღმოჩენი

# 2

1. დაჯგუფება
2. ქმედებითა  
თანამიმდევრობა



# ღ აჯგუფება

## 8. ოზიქტო აჯგუფი

- როგორ შეიძლება განვსაზღვროთ ოზიქტი?
- რა საერთო ნიშნები აქვს ნაძვსა და ჭადარს?

ყოველი ოზიქტი **გარკვეული ნიშნებით** ხასიათდება. სხვადასხვა ოზიქტს შეიძლება საერთო ნიშნები ჰქონდეს. თუ საერთო ნიშნების მქონე ოზიქტებს ერთ **ჯგუფში** გავაერთიანებთ, შეგვიძლია, ამ ჯგუფს სახელიც დავარქვათ.

### მაგალითი

სახლი, სკოლა, სასტუმრო **შენობათა** ჯგუფს მიეკუთნება; პეპელა, ჭიანჭველა და ჭიამაია კი – **მწერების** ჯგუფს.

**ჯგუფის სახელწოდება:** შენობები  
**საერთო ნიშნები:** შენობებს აქვს სართულები, ფანჯრები, კიბეები. შეგვიძლია, შენობებში შევიდეთ და გამოვიდეთ.



**ჯგუფის სახელწოდება:** მწერები  
**საერთო ნიშნები:** მწერებს ექვსი ფეხი აქვთ, ისინი მრავლდებიან, ბადებენ მატლებს.



### მოიფიქრე

ჩამოთვალე ოზიქტების საერთო ნიშნები და დაარქვი ჯგუფს სახელი.





ობიექტის აღწერისას ზოგჯერ მიუთითებენ, თუ რომელ ჯგუფს მიეკუთვნება იგი. მაგალითად, „ბელურა ფრინველია“, „ფინჯანი ქურჭელია“.

- ობიექტის ნიშნები
- ობიექტთა ჯგუფები
- დაჯგუფება
- ჯგუფის სახელწოდება

ჯგუფი	ფრინველი	ქურჭელი
ობიექტი	 ბელურა	 ფინჯანი

ერთი და იგივე ობიექტი სხვადასხვა ჯგუფს შეიძლება მივაკუთვნოთ. მაგალითად, ფაჭლავა ნამცხვრების ჯგუფსაც ეკუთვნის და ტკბილეულსაც.

ჯგუფში შემავალი ობიექტების საერთო ნიშნების თვალსაჩინოდ წარმოდგენისთვის ძალიან მოსახერხებელია ცხრილების გამოყენება. მაგალითისთვის განვიხილოთ ჯგუფი „საყოფაცხოვრებო ხელსაწყოები“.



ამ ჯგუფის ობიექტების საერთო შემადგენლობა და მოქმედება შეგვიძლია შემდეგი ცხრილის სახით წარმოვადგინოთ:

**ჯგუფი „საყოფაცხოვრებო ხელსაწყოები“**

შემადგენლობა	მოქმედება
სადენები	იმართება ადამიანის მიერ
მართვის ლილაკები	ეხმარება ადამიანს ყოფა-ცხოვრებაში
დენზე მომუშავე დეტალები	მუშაობს ელექტროდენით

რა აერთიანებს ობიექტებს, რომლებიც წიგნების ჯგუფს მიეკუთვნება? დაასახელე მათი საერთო ნიშნები.

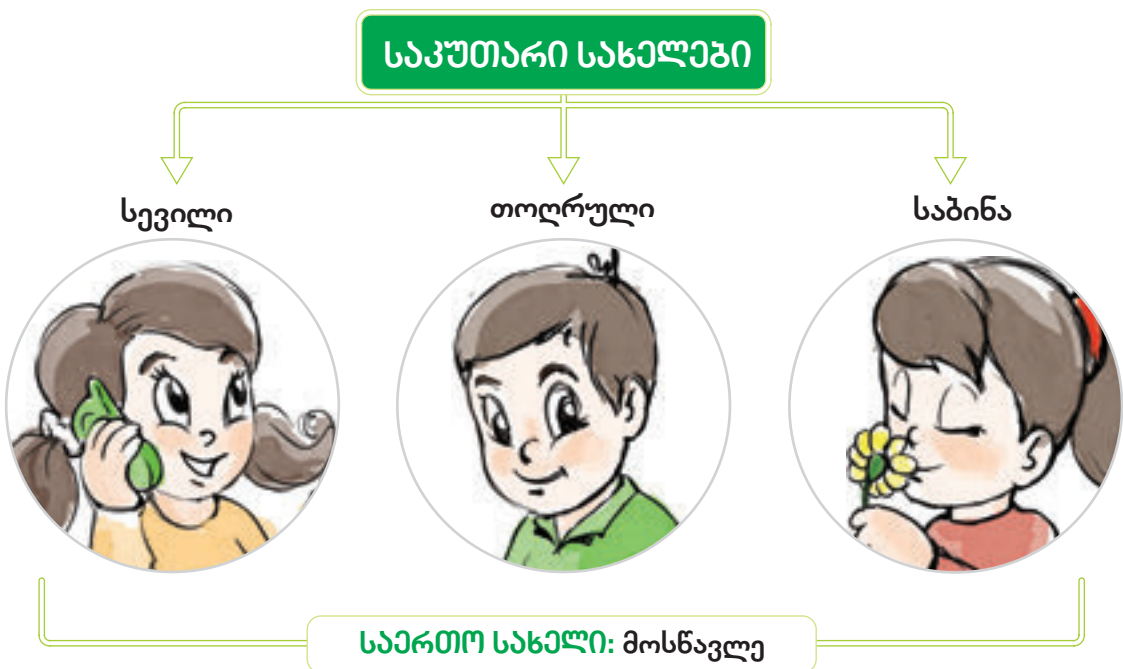


## 9. ობიექტის განმასხვავებელი ნიშნები

- როგორ განვასხვაოთ ერთმანეთისგან ერთ ჯგუფში გაერთიანებული ობიექტები?
- რა საერთო და განსხვავებული ნიშნები აქვთ ბელურასა და ყარყატს?

ობიექტების წარმოსადგენად სავალდებულო როდია მათი ყველა ნიშნის ჩამოთვლა. ამისათვის იყენებენ მათ ზოგად და კონკრეტულ სახელებს.

**ზოგადი სახელი** ჯგუფში შემავალ ყველა ობიექტს ეკუთვნის. მაგალითად, „შენობა“, „ფრინველი“, „ინფორმაციის მატარებელი“ – ობიექტთა ჯგუფების ზოგადი სახელებია. ჯგუფში ობიექტი ცალკე რომ გამოვყოთ, მის კონკრეტულ სახელს ვიყენებთ. მაგალითად, „სკოლა“, „ბელურა“, „ოპტიკური დისკი“ – ჩამოთვლილი ჯგუფების ობიექტების კონკრეტული სახელებია.



სკოლაში ბავშვების ზოგადი სახელია „მოსწავლე“, მაგრამ ამასთანავე თითოეულ მოსწავლეს თავისი ცალკე, კონკრეტული სახელი აქვს.

### მოიფიქრა !

გაიხსენე მულტფილმების პერსონაჟების ზოგადი და კონკრეტული სახელები.





ძალიან ხშირად ობიექტის კონკრეტული სახელი მის განმასხვავებელ ნიშნებს უკავშირდება. მაგალითად, ნახატზე გამოსახული ობიექტების ზოგადი სახელწოდებაა „მაგიდა“, მაგრამ დანიშნულების მიხედვით თითოეულ მათგანს საკუთარი სახელიც აქვს.

- განმასხვავებელი ნიშანი
- საერთო სახელი
- საკუთარი სახელი
- თვისობრივი ნიშანი
- რაოდენობრივი ნიშანი



ჭადრაკის მაგიდა



ჩოგბურთის მაგიდა



სანერი მაგიდა

ერთი ჯგუფის ობიექტების განსასხვავებლად ზოგჯერ თვისობრივ და რაოდენობრივ ნიშნებს იყენებენ.

ნიშნებს, რომელთა გაზომვა ან დათვლა შეუძლებელია, **რაოდენობრივ ნიშნებს** უწოდებენ. ასეთებია, მაგალითად, ობიექტის ზომები, წონა, ტემპერატურა, დეტალების რაოდენობა.

ობიექტის იმ ნიშნებს, რომლებიც არ იზომება, – მაგალითად, ფერს, გემოს, შედგენილობას, მასალას – **თვისობრივი ნიშნები** ჰქვია.



**თვისობრივი ნიშნები**

ყვითელი ფერის, მართკუთხა ფორმის, მეტალისგან დამზადებული, სატრანსპორტო საშუალებაა

**სამგზავრო ავტობუსი**

**რაოდენობრივი ნიშნები**

სიგრძე 10 მეტრი, სიმაღლე 2 მეტრი, მაქსიმალური სიჩქარე 120 კმ/სთ, აქვს 4 ბორბალი, 60 დასაჯდომი ადგილი, 15 ფანჯარა, 3 კარი, ინონის 10 ტონას.

დაასახელე მოცემული ობიექტების თვისობრივი და რაოდენობრივი ნიშნები.



## 10. „ყველა“, „არც ერთი“, „ზოგიერთი“

- რა ნიშნები ახასიათებს ყველა ფრინველს?
- რა ნიშნებით გამოირჩევა ზოგიერთი ფრინველი?
- რა ნიშნები არ ახასიათებს არც ერთ ფრინველს?

როცა ადამიანები ერთი ჯგუფის ობიექტებზე ლაპარაკობენ, ხშირად ამბობენ ისეთ სიტყვებს, როგორებიცაა: „ყველა“, „არც ერთი“, „ზოგიერთი“. ამ სიტყვებს ინფორმატიკაში კვანტორულ სიტყვებს უწოდებენ.



### მოიფიქრა !

ნახატის მიხედვით შეადგინე გამონათქვამები კვანტორული სიტყვების გამოყენებით.



თუ წინადადებაში არის სიტყვები „ყველა“ ან „არც ერთი“, ეს ნიშნავს, რომ ნათქვამი ჯგუფის ყველა ობიექტს ეხება.

ყველა ბავშვს ქუდი ახურავს.  
არც ერთ მათგანს ჩანთა არ უჭირავს.

თუ წინადადებაში გამოყენებულია სიტყვა „ზოგიერთი“, ეს ნიშნავს, რომ ნათქვამი ამ ჯგუფის ობიექტების მხოლოდ ნაწილს ეხება.

ზოგიერთი ბავშვი თოვლის კაცს აკეთებს.  
ზოგიერთი ბავშვი გუნდაობს.

როდესაც ერთი ჯგუფის ობიექტების საერთო ნიშნებზე ლაპარაკობენ, იყენებენ სიტყვებს „ყველა“ და „არც ერთი“.

დაიმასხოვრე

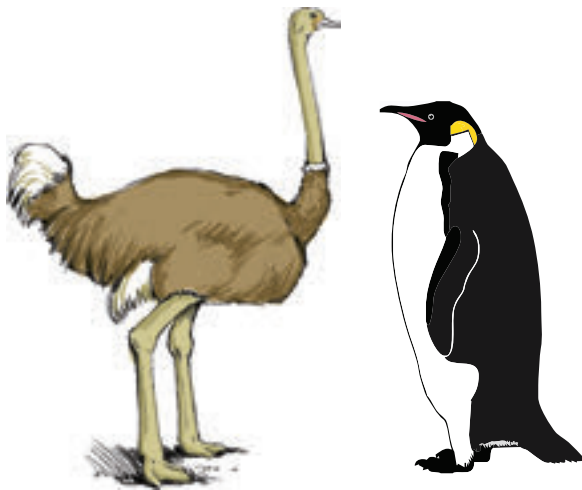
- ყველა
- ზოგიერთი
- არც ერთი
- კვანტორული სიტყვები

ყველა ფრინველს ორი ფეხი აქვს.  
რქები არც ერთ ფრინველს არ აქვს.



ჯგუფის ობიექტების განმასხვავებელ ნიშნებზე მისათითებლად იყენებენ სიტყვას „ზოგიერთი“.

ზოგიერთ ფრინველს ფრენა არ შეუძლია.

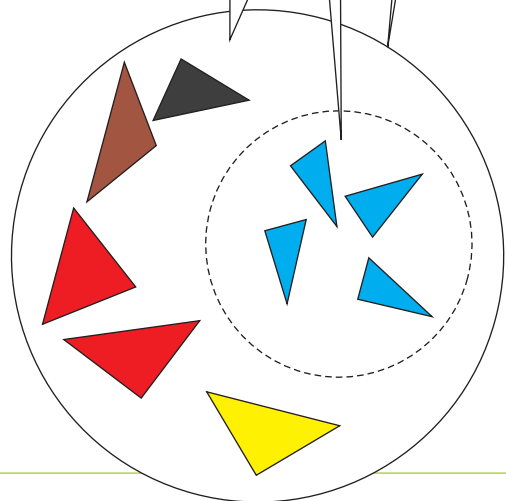


მაგალითი

ყველა ფიგურა სამკუთხედიანია.

ზოგიერთი ფიგურა ლურჯი ფერისაა.

არც ერთი ფიგურა არ არის ოთხკუთხედი.



კვანტორული სიტყვების – „ყველა“, „არც ერთი“ და „ზოგიერთი“ – გამოყენებით ჭეშმარიტი ნათქვამი შეიძლება მცდარად გადაიქცეს.

ნახატზე გამოსახული ყველა ფიგურა სამკუთხედიანია. (ჭეშმარიტია)  
ნახატზე გამოსახული არც ერთი ფიგურა სამკუთხედი არ არის. (მცდარია)

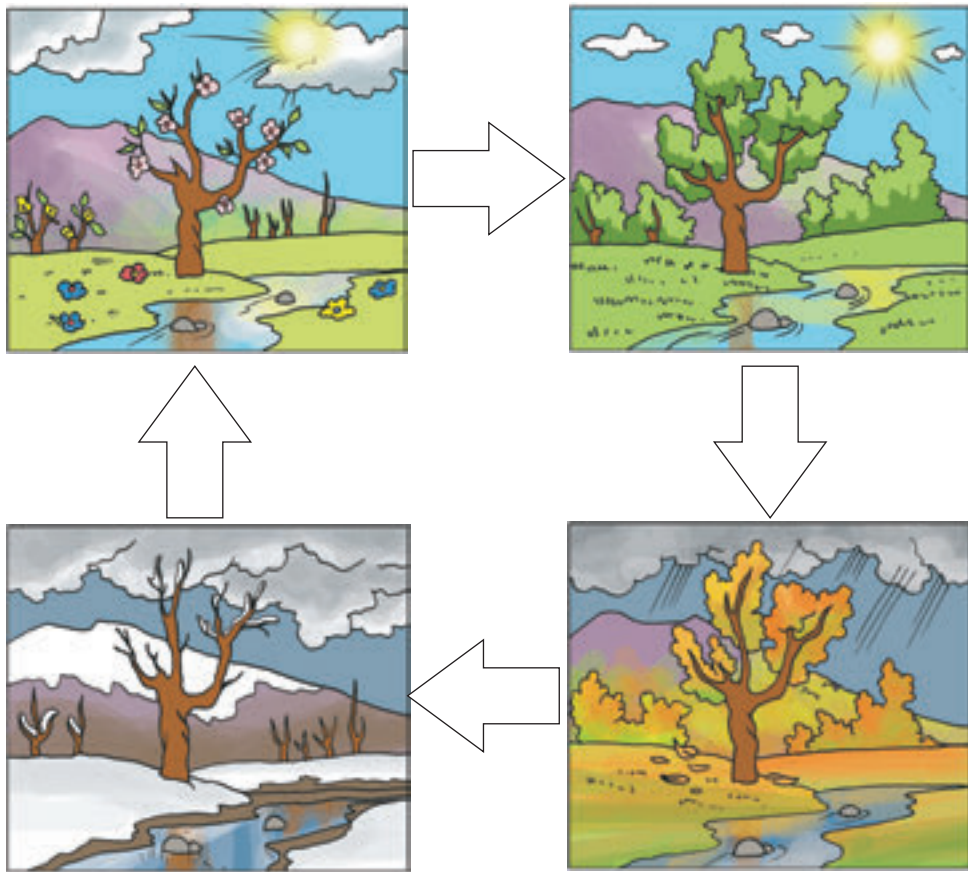
მოიფიქრე

- ?..> რომელი კვანტორული სიტყვების გამოყენება შეიძლება წერტილების მაგივრად?
- ზოგიერთი ფიგურა ლურჯია. – ჭეშმარიტია
  - ... ფიგურა ლურჯია. – მცდარია
  - ... ფიგურა ოთხკუთხედი არ არის. – ჭეშმარიტია
  - ყველა ფიგურა ოთხკუთხედიანია. – მცდარია

# 11. კანონზომიერება

- რომელ ერთნაირ მოვლენებს ხედავ ყოველდღიურად?
- საიდან იცი, რომ გაზაფხულზე ხეები აყვავდება?

თქვენ იცით, რომ დღეს ღამე მოსდევს, ღამეს კი ისევ დღე ცვლის. ზამთარს გაზაფხული მოსდევს, თავად ზამთარი კი შემოდგომის მერე მოდის. შემოდგომაზე ფოთოლცვენაა, გაზაფხულზე კი ბუნება ცოცხლდება. როგორც ხედავთ, ზოგიერთი ბუნებრივი მოვლენა ერთმანეთს განსაზღვრული წესით ენაცვლება. ასეთ შემთხვევაში ამბობენ, მათ თანამიმდევრობაში **კანონზომიერება** შეინიშნებაო.



ციფრების, ფიგურებისა და სიტყვების თანამიმდევრობაშიც შეიძლება გარკვეული კანონზომიერების დანახვა.

## მოიფიქრა !

იპოვე კანონზომიერება რიცხვების განლაგებაში და განსაზღვრე გამოტოვებული რიცხვი.

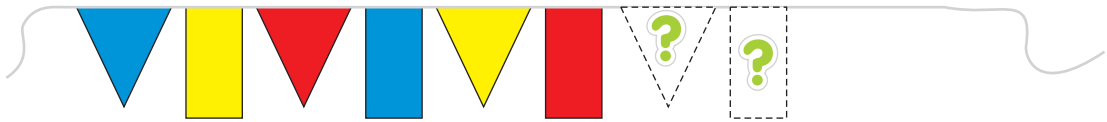




ზოგჯერ ობიექტების განლაგების კანონზომიერებას ერთი კი არა, რამდენიმე ნიშნით პოულობენ. თოკზე ფერადი ალმები კიდია. ისინი შემდეგი კანონზომიერებითაა დალაგებული:

- კანონზომიერება
- ანალოგიური კანონზომიერება

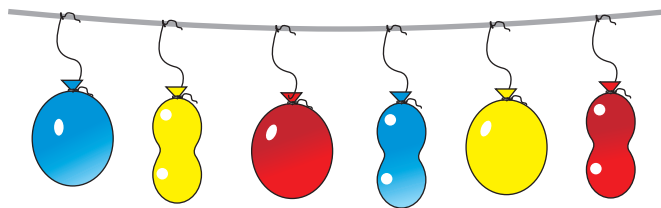
ფორმის მიხედვით – სამკუთხედი, მართკუთხედი, სამკუთხედი, მართკუთხედი...  
ფერის მიხედვით – ლურჯი, ყვითელი, წითელი, ლურჯი, ყვითელი, წითელი...



კანონზომიერია, რომ მომდევნო ალამი ფორმით სამკუთხედი იქნება, ფერით კი – ლურჯი.

ზოგჯერ ერთი ჯგუფის ობიექტების გარკვეული წესით დასალაგებლად სხვა ჯგუფის კანონზომიერებას იყენებენ. ამ შემთხვევაში ორივე ჯგუფის კანონზომიერება ერთმანეთს ემსგავსება. ამ გზით მიღებულ კანონზომიერებას **ანალოგიური კანონზომიერება** ჰქვია.

დავუშვათ, რომ დაგავალეს ფერადი ბუშტების ალმების ანალოგიურად დაკიდება. მაშინ ფერადი ბუშტები ასე განლაგდება:



?..> დაფაზე სიტყვები გარკვეული კანონზომიერებით წერია. შენი აზრით, რომელი სიტყვებია ნაშლილი?


- |                |               |
|----------------|---------------|
| 1. მონიტორი    | 7. კლავიატურა |
| 2. ტრაპეცია    | 8. [blurred]  |
| 3. ბაქო        | 9. სუმგაითი   |
| 4. [blurred]   | 10. პრინტერი  |
| 5. მართკუთხედი | 11. ნრე       |
| 6. განჯა       | 12. [blurred] |

# ქმედებათა თანამიმდევრობა

## 12. ალგორითმი

- ქმედებათა რა თანამიმდევრობაა საჭირო, ჩვეულებრივ, იმისათვის, რომ სკოლაში მოხვიდეთ?
- რა სახით შეიძლება ქმედებათა ამ თანამიმდევრობის გადმოცემა?

თქვენ ყოველდღიურად უამრავი რამის გაკეთება გიხდებათ. მაგალითად, საუზმობთ, სკოლაში მიდიხართ, ამოცანებს ხსნით.









ჭკონდათ 25 კგ ვაშლი.  
 გაყიდეს: I ფლეს – 5 კგ,  
 II ფლეს – 7 კგ.  
 დარჩა – ?

ქმედებათა თანამიმდევრობას, რომელიც გარკვეული მიზნის მისაღწევად გვჭირდება, **ალგორითმი** ეწოდება. სხვაგვარად რომ ვთქვათ, ალგორითმი შედგება შესასრულებელი ქმედებების, ანუ **ნაბიჯების**, თანამიმდევრობისაგან.

ალგორითმი, ისევე როგორც ინფორმაცია, შეგვიძლია, სხვადასხვა ფორმით გადმოვცეთ: **სიტყვების**, **ნიშნებისა** და **სქემის** სახით.

ნიმუში

			
			
			
			<b>ბ</b>



ალფაის, რომელიც მანქანას დისტანციურად მართავს, უნდა, რომ ის ბ უჯრამდე მიიყვანოს. ამ ამოცანის ალგორითმის ჩანერა სხვადასხვანაირად შეიძლება.

### სიტყვებით გამოსახვა

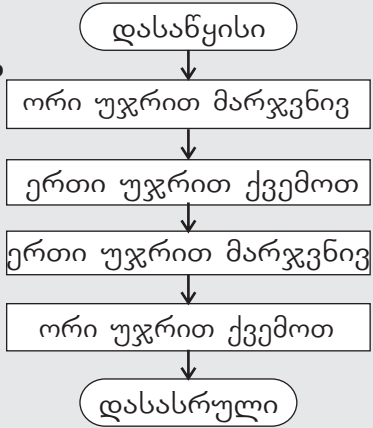
დასაწყისი

1. ორი უჯრით მარჯვნივ
2. ერთი უჯრით ქვემოთ
3. ერთი უჯრით მარჯვნივ
4. ორი უჯრით ქვემოთ

დასასრული



**სქემით გამოსახვა**



- ქმედებათა თანამიმდევრობა
- ალგორითმი
- ალგორითმის ნაბიჯი
- სქემა

**ნიშნებით გამოსახვა**

→2 ↓1 →1 ↓2

**მოიფიქრე**



რომელი ფორმა უფრო ხელსაყრელია ალგორითმის შესრულებისათვის?

უჯრებიან ფურცელზე ფიგურების დასახატად მოსახერხებელია ფანქრის მოძრაობის **ისრებით** ჩვენება:

↓	↑	→	←	↗	↖	↙	↘
ქვემოთ	ზემოთ	მარჯვნივ	მარცხნივ	მარჯვნივ ზემოთ	მარცხნივ ზემოთ	მარცხნივ ქვემოთ	მარჯვნივ ქვემოთ

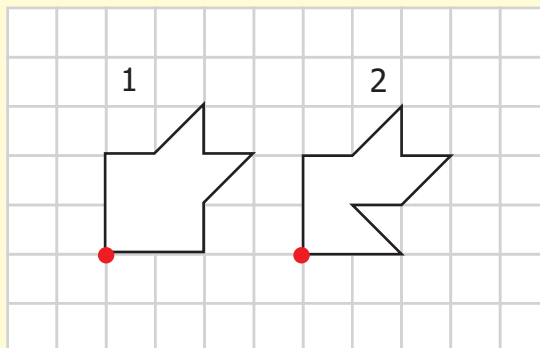
ასეთ ალგორითმში თითოეული ისარი მოძრაობის განსაზღვრულ მიმართულებას გვიჩვენებს. მაგალითად, ჩანაწერი →2 ↓1 ნიშნავს: ორი უჯრით მარჯვნივ, ერთი უჯრით ქვემოთ.



**მოიფიქრე**

↑2 →1 ↗1 ↓1 →1 ↖1 ←1 ↘1 ←2

რომელ ფიგურას მივიღებთ ამ ალგორითმის შესრულებით?



# 13. წრფივი ალგორითმი

- აღწერეთ ალგორითმი „კარის საკეტის გახსნა“.
- რა მოხდება, თუ ამ ალგორითმში ქმედებათა თანამიმდევრობას შეცვლით?

ადამიანი ყოველდღიურად უამრავ ალგორითმს ასრულებს. ეს ალგორითმები, ძირითადად, რამდენიმე ნაბიჯისგან შედგება და ყოველი ნაბიჯი თითოჯერ სრულდება. მაგალითად, ალგორითმები – „ჩაცმა“, „ხელ-პირის დაბანა“, „მათემატიკური გამოსახულების მნიშვნელობის გამოანგარიშება“ – თანამიმდევრობით შესასრულებელი ნაბიჯებისგან შედგება.

დასაწყისი

1. მოუშვი ონკანი
  2. დაისველე ხელები
  3. აიღე საპონი
  4. გაისაპნე ხელები
  5. დადე საპონი ადგილზე
  6. ჩამოიბანე ხელ-პირი წყლით
  7. დაკეტე ონკანი
- დასასრული

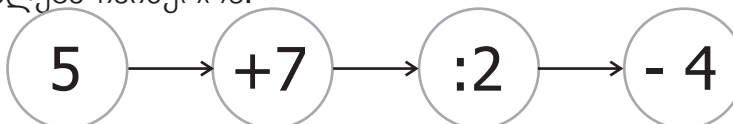


ალგორითმს, რომლის ქმედებები დაწერილი თანამიმდევრობით სრულდება, თანამიმდევრული ანუ წრფივი ალგორითმი ეწოდება.

## მოიფიქრა

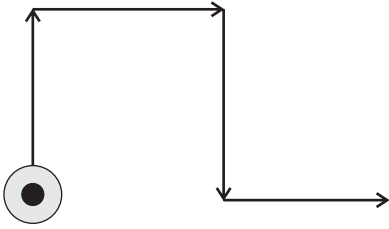


მათემატიკური გამოსახულების  $(5+7):2-4$  გამოანგარიშების ალგორითმი სქემატურად ასე შეიძლება ჩაინეროს:



გადმოეცი ეს ალგორითმი სიტყვებით.

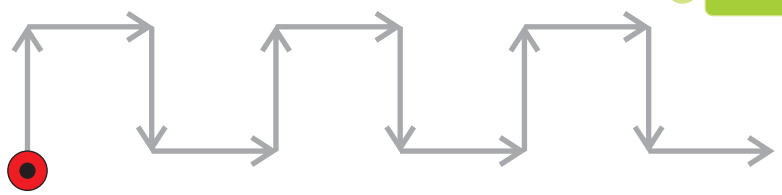
თუ კუ იმოქმედებს ალგორითმით  $\uparrow 1 \rightarrow 1 \downarrow 1 \rightarrow 1$ , ის ქვიშაზე ასეთ ნაკვალევს დატოვებს.



- ნრფივი ალგორითმი
- თანამიმდევრული ალგორითმი



?...> როგორ ჩავწეროთ ისრებით კუს ამ გადაადგილების ალგორითმი?



ბე		რი	
	რის	სა	
	ავს		ხნ
ბე	რძ		აჯ

ძალიან საინტერესოა ზოგიერთი სახალისო ამოცანის ამოხსნის ნრფივი ალგორითმის სახით გამოცემა. მაგალითად, თუ კითხვას მონიშნული უჯრიდან დავიწყებთ და წავიკითხავთ ალგორითმით

$$\uparrow 3 \rightarrow 2 \downarrow 1 \leftarrow 1 \downarrow 2 \rightarrow 2 \uparrow 1 \leftarrow 2$$

მივიღებთ შემდეგ ანდაზას:  
ბებური ხარის რძაჯ ხნავს.

გაეცანი ამ ორ ალგორითმს. როგორი იქნება მათი შედეგები?

**„წითელი კვადრატი“**

დასაწყისი

1. ამოიღე ფერადი ფანქრები
2. აიღე წითელი ფანქარი
3. დახატე კვადრატი
4. დადე ფანქარი ადგილზე დასასრული

**„კვადრატი“**

დასაწყისი

1. ამოიღე ფერადი ფანქრები
2. თუ დღეს კვირის კენტი დღეა, აიღე წითელი ფანქარი და დახატე კვადრატი
3. თუ დღეს კვირის ლუნი დღეა, აიღე ლურჯი ფანქარი და დახატე კვადრატი
4. დადე ფანქარი ადგილზე დასასრული

?...> შეიცვლება თუ არა შედეგი, თუ ამ ალგორითმებს ხვალ შეასრულებ?

# 14. განუთოება

- რატომ შეიცვალა წინა გაკვეთილზე შესრულებული ალგორითმის – „კვადრატის“ – შედეგი?

ძალიან ხშირად თქვენ შექმნილი სიტუაციის შესაბამისად მოქმედებთ. მაგალითად, თუ გარეთ ცივა, გასვლის წინ თბილად იცვამთ. თუ გზიათ, ჭამთ. როდესაც გზა, რომლითაც ყოველდღე დადიხართ, გადაკეტილია, გეზს იცვლით. თქვენი საქციელი გარკვეულ პირობებზეა დამოკიდებული.

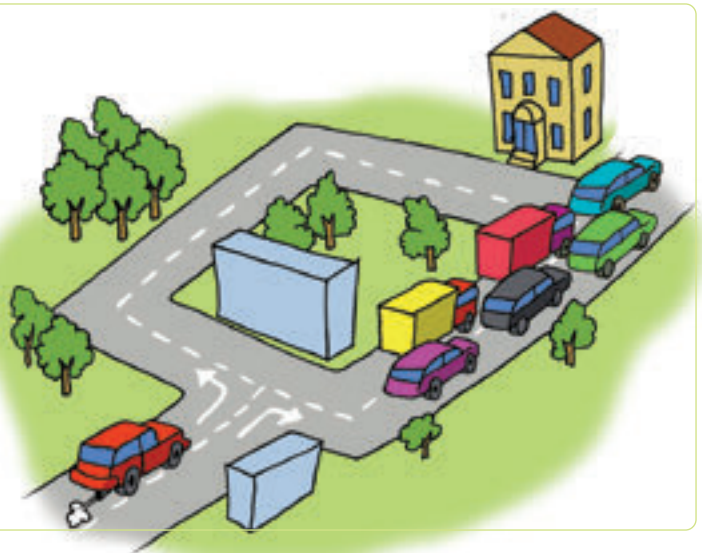


ბავშვებმა დაუჯერეს ცეროდენას და დევის საცხოვრებელს მიადგნენ, რადგან იფიქრეს, რომ იქ, სადაც ძალი ეყვდა, მათ საფრთხე ემუქრებოდათ.

## მოიფიქრა



?..> თუ ამ გზაჯვარედინზე მანქანის მძღოლი მარჯვნივ მოუხვევს, სახლამდე უფრო სწრაფად მივა. მაგრამ ის იძულებულია, მარცხნივ მოუხვიოს. რა არის ამ გადანწყვეტილების მიზეზი?





პირობებს ალგორითმებშიც იყენებენ. ალგორითმი – „ქუჩაზე გადასვლა“ ასეთ პირობებს ითვალისწინებს:

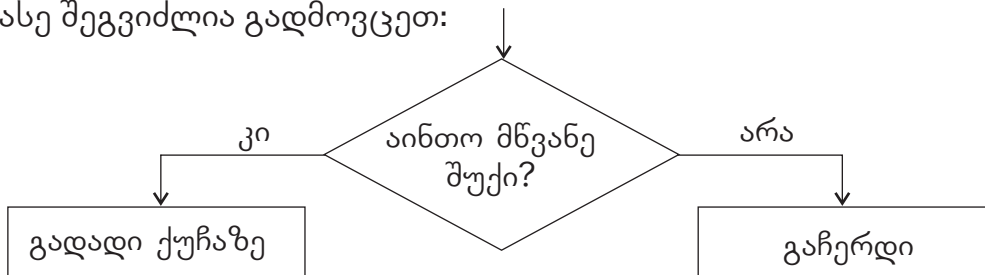
„თუ შუქნიშანზე მწვანე შუქი ანთია, გადადი ქუჩაზე, თუ არა და გაჩერდი“.



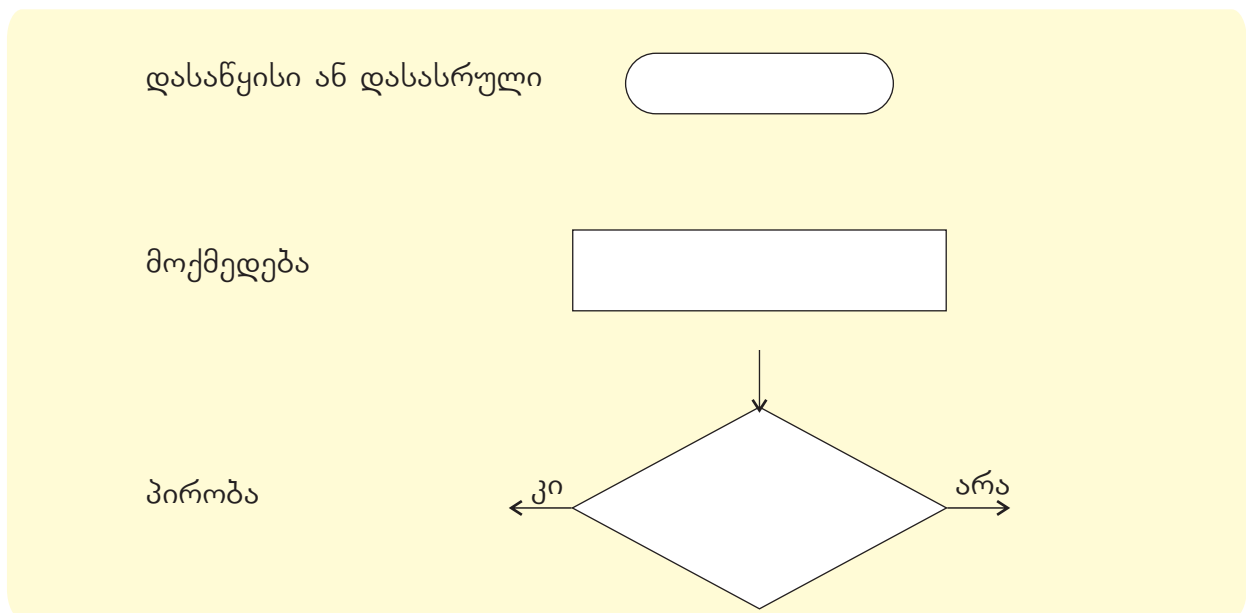
- პირობები
- განშტოება
- პირობითი ალგორითმი
- განშტოებული ალგორითმი
- ბლოკ-სქემა

თუ ალგორითმის ნაბიჯების შესრულების თანამიმდევრობა გარკვეულ პირობებზეა დამოკიდებული, ასეთ ალგორითმს **პირობით** ან **განშტოებულ ალგორითმს** უწოდებენ.

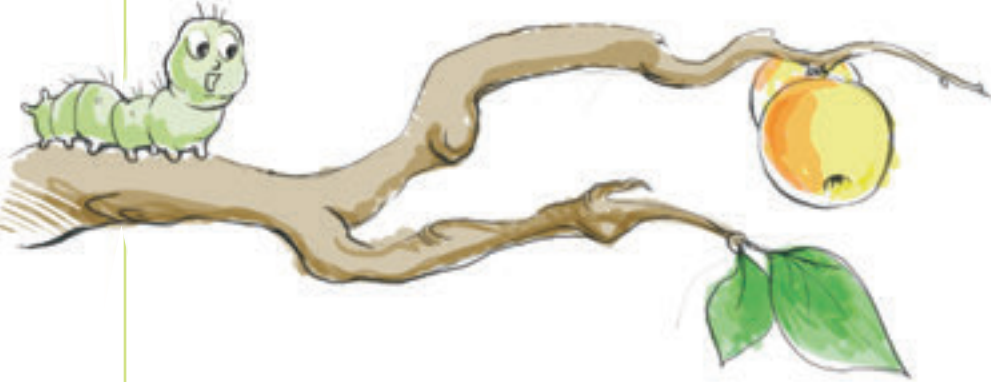
პირობითი ალგორითმის **ბლოკსქემის** სახით გადმოცემა უფრო ადვილია, ვიდრე სიტყვებით. ალგორითმ „ქუჩაზე გადასვლის“ პირობა ბლოკსქემის სახით ასე შეგვიძლია გადმოვცეთ:



ბლოკსქემაში ალგორითმის ნაბიჯები გეომეტრიული ფიგურების სახითაა წარმოდგენილი. პირობას რომბში ვწერთ. **რომბს** ერთი შესასვლელი და ორი გამოსასვლელი აქვს. პირობის შემდეგ ალგორითმი ორ განშტოებად იყოფა. მოძრაობის მიმართულება ისრებითაა ნაჩვენები.



უნდა გახსოვდეთ, რომ ერთსა და იმავე მომენტში ალგორითმის მხოლოდ ერთი განშტოება სრულდება. სხვაგვარად რომ ვთქვათ, ალგორითმის ორი განშტოების მოქმედების ერთდროულად შესრულება შეუძლებელია.



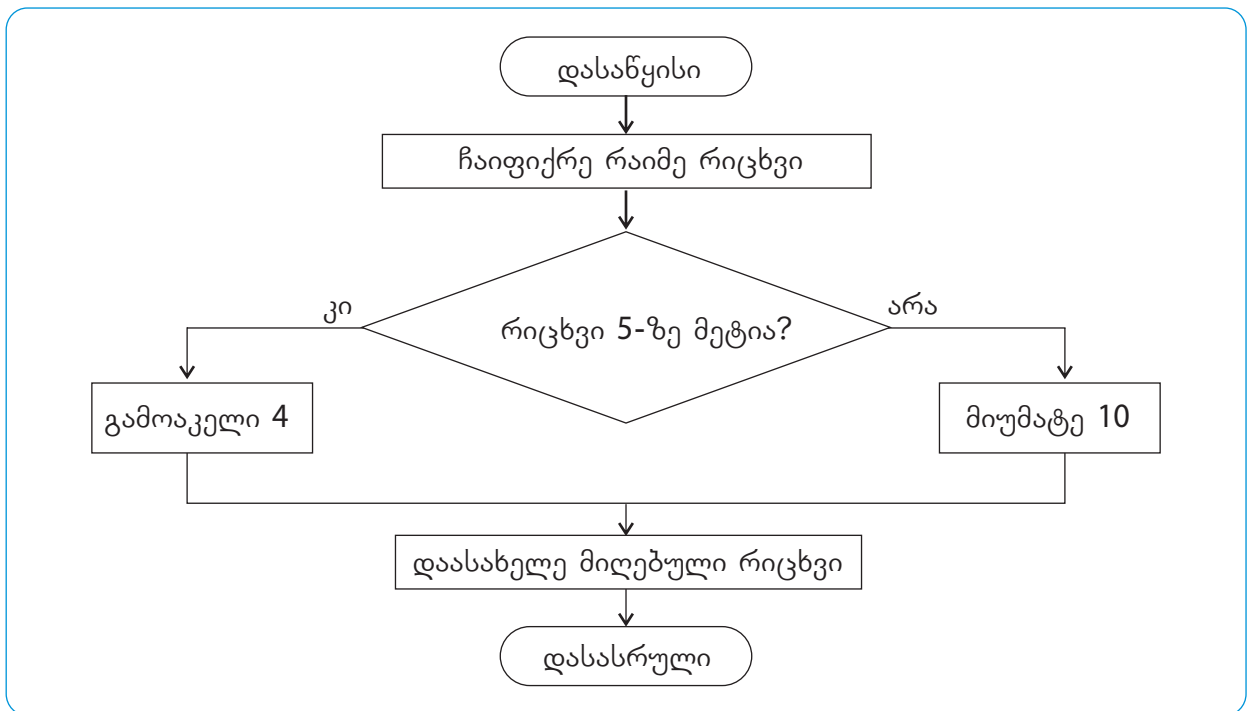
გავეცნოთ პირობითი ალგორითმის მაგალითს.

დასაწყისი

1. ჩაიფიქრე რაიმე რიცხვი
2. თუ ეს რიცხვი 5-ზე მეტია, გამოაკელი 4. თუ არ არის მეტი, მაშინ მიუმატე 10
3. დაასახელე მიღებული რიცხვი

დასასრული

ეს ალგორითმი ბლოკ-სქემის სახით ასე შეგვიძლია წარმოვადგინოთ:



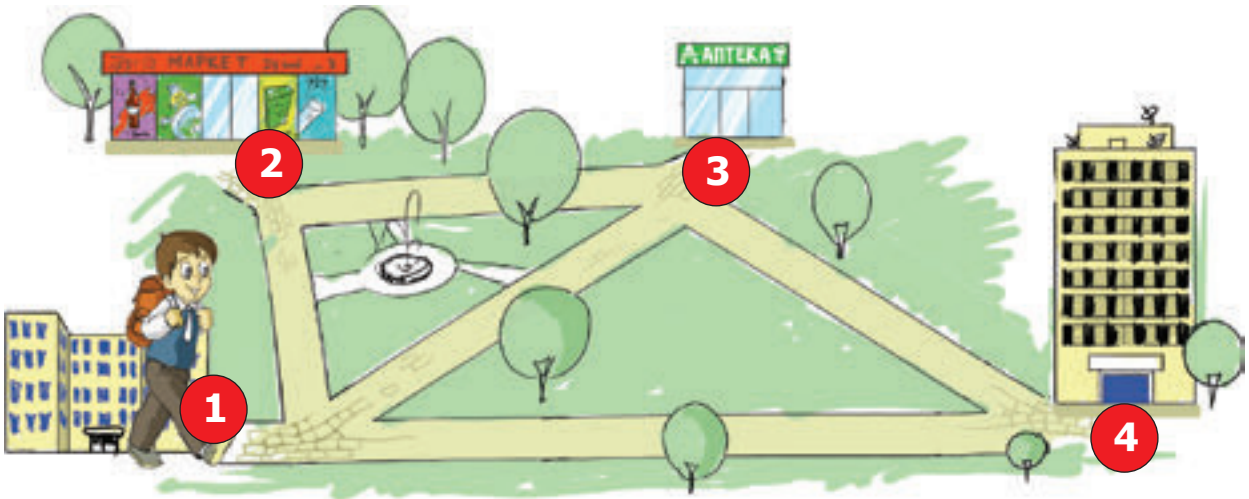
მოიფიქრა



რა შედეგს მიიღებ, თუ ჩაფიქრებული რიცხვი იქნება 3; 5; 20?

# 15. მიზანშეწონილი გზის არჩევა

- რომელი გზით უნდა წავიდეს ალფაი, სახლში რომ უფრო მალე მივიდეს?
- პურის ყიდვა რომ დაავალონ, რომელი გზა უნდა აირჩიოს?



ცხადია, რომ უმოკლესი გზა სახლამდე არის 1→4. მაგრამ, მიზნის შესაბამისად, ალფაის სხვადასხვა გზის არჩევა შეუძლია. მაგალითად, თუ წამლის ყიდვა დასჭირდება, ის 1→3→4 გზას აირჩევს. როგორც ხედავთ, ეს უფრო გრძელი გზაა, ვიდრე 1→4. მაგრამ ალფაის ეს გზა ურჩევნია, რადგან წამალი უნდა იყიდოს. ეს კი იმას ნიშნავს, რომ უმოკლესი გზა ყოველთვის მიზან-შეწონილი არ არის.

## მოიფიქრე

თუ ასოებიან კვადრატში პირველი მიმართულებით წახვალ, მიიღებ სიტყვას „ტირიფი“, მეორით კი – სიტყვას „ტაქსი“.

ა	ტ	ი	ჴ
ჴ	ა	ქ	ი
ი	ჴ	ს	ფ
ა	ჴ	ი	ი

?..> რა მიმართულებით უნდა წახვიდე, რომ ბიჭის სახელი მიიღო?

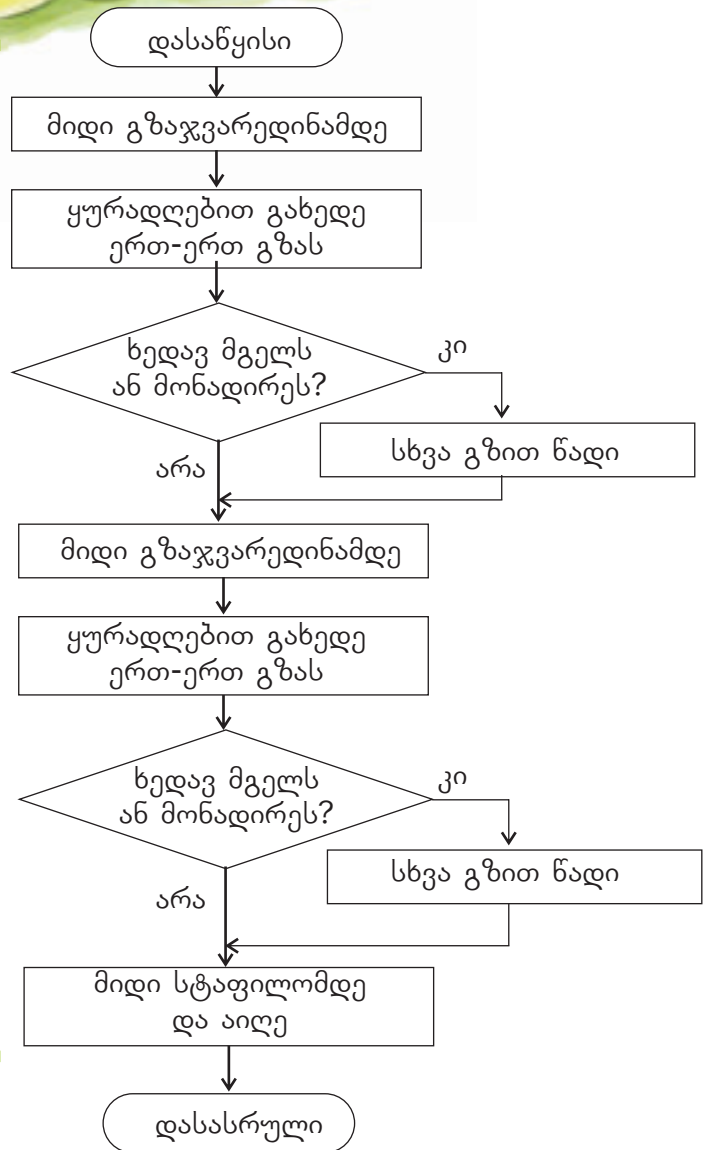


- უმოკლესი გზა
- მიზანშეწონილი გზა

განვიხილოთ სხვა მაგალითი. ბაჭიას უნდა, რომ სტაფილომდე მიაღწიოს, მაგრამ გზაზე საფრთხე ემუქრება. რომელი გზა უნდა აირჩიოს ბაჭიამ, რომ მგელსაც გადაურჩეს და მონადირესაც?



ალგორითმი, „როგორ მივიღე სტაფილომდე“, ბლოკსქემის სახით ასე შეგვიძლია გადმოვცეთ:





## 16. განმეორებადი ქმედებები

- აუზი 20 ლ წყალს იტევს. რა ქმედებები უნდა გავიმეოროთ მის გასავსებად?



შეგვიძლია, შევადგინოთ ალგორითმი „აუზის ავსება“.

1. აიღე ვედრო.
2. მიდი ჭასთან.
3. აავსე ვედრო წყლით.
4. მიდი აუზთან.
5. ჩაცალე ვედრო აუზში.
6. მიდი ჭასთან.
7. აავსე ვედრო წყლით.
8. მიდი აუზთან.
9. ჩაცალე ვედრო აუზში.
- 10....

როგორც ხედავთ, ამ ალგორითმში მე-2, მე-3, მე-4 და მე-5 ნაბიჯები რამდენჯერმე გამეორდება.

თუ გამეორება ბევრჯერ მოგვიხდა, ძალიან გრძელი ალგორითმი გამოგვივა. ალგორითმის მოკლედ ჩასანერად ვიყენებთ ციკლებს.

ალგორითმში განმეორებადი ნაბიჯების თანამიმდევრობას **ციკლი** ჰქვია. ალგორითმს, რომელიც ციკლს შეიცავს, **ციკლური ალგორითმი** ეწოდება.

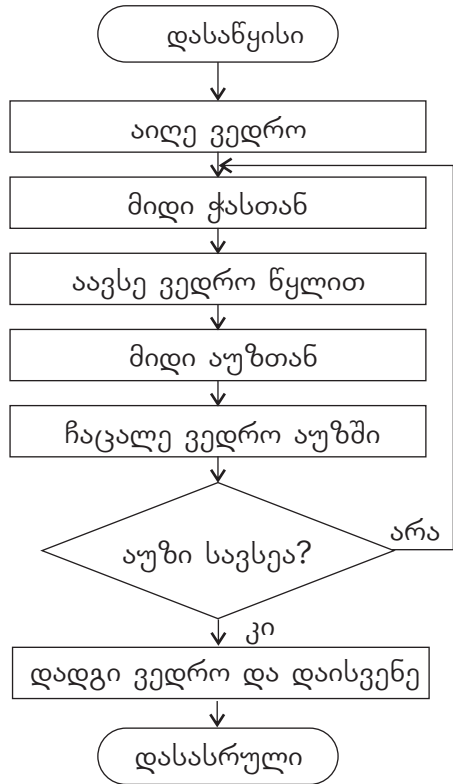
ყოველ ალგორითმს უნდა ჰქონდეს დასასრული, მაგრამ რამდენჯერ უნდა განმეორდეს მე-2, მე-3, მე-4 და მე-5 ნაბიჯები ალგორითმში „აუზის ავსება“? ალბათ, მანამდე, სანამ აუზი წყლით პირამდე არ აივსება.



- ციკლი
- ციკლური ალგორითმი
- განმეორებადი ქმედებების თანამიმდევრობა

დასაწყისი

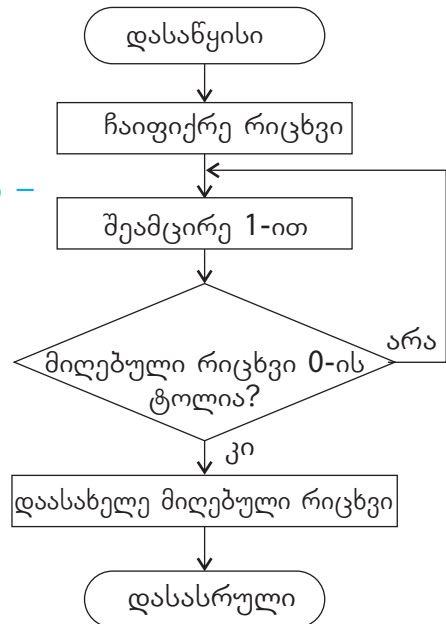
1. აიღე ვედრო.
2. აავსე ვედრო წყლით.
3. მიდი აუზთან.
4. ჩაცალე ვედრო აუზში.
5. თუ აუზი პირამდე სავსეა, გადადი შემდეგ ნაბიჯზე, თუ არა და – მე-2 ნაბიჯზე.
6. დადგი ვედრო და დაისვენე დასასრული.



გავეცნოთ შემდეგ ალგორითმს:

დასაწყისი

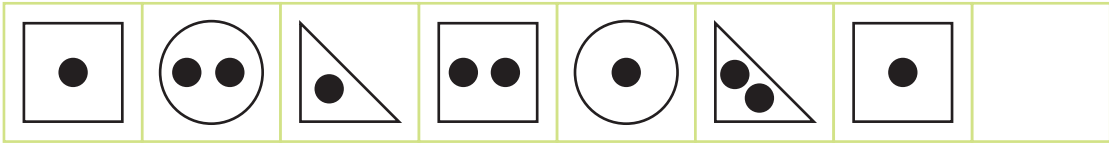
1. ჩაიფიქრე რიცხვი.
2. შეამცირე 1-ით.
3. თუ რიცხვი 0-ს არ გაუტოლდა, გადადი მე-2 ნაბიჯზე, წინააღმდეგ შემთხვევაში – მომდევნო ნაბიჯზე.
4. დაასახელე მიღებული რიცხვი დასასრული.



რა რიცხვი მიიღება ალგორითმის შესრულების შედეგად? შეიძლება თუ არა სხვა შედეგის მიღება? რამდენჯერ განმეორდება მე-2 ნაბიჯი?



7. რომელი ფიგურა უნდა ეხატოს ცარიელ უჯრაში?



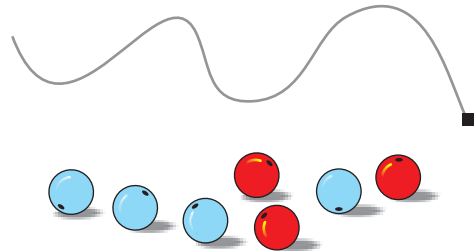
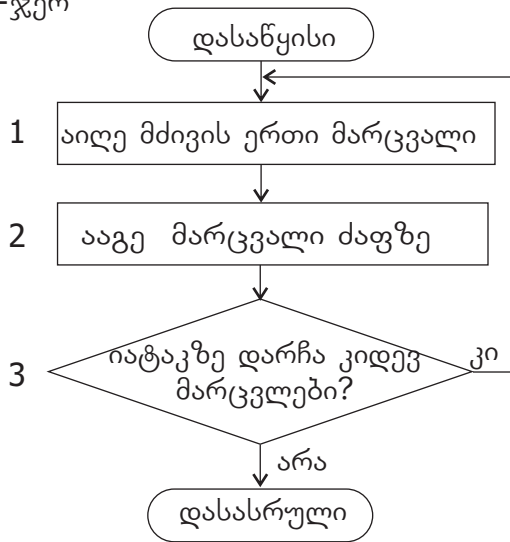
- ა)  ბ)  გ)  დ) 

8. დაფანტული მძივები ძაფზე უნდა ააგო.

გაეცანი ალგორითმს.

რამდენჯერ დაგჭირდება 1-ლი ნაბიჯის გამეორება?

- ა) 4-ჯერ  
ბ) 1-ჯერ  
გ) 7-ჯერ  
დ) 0-ჯერ



9. რა ხერხებით შეიძლება ალგორითმის წარმოდგენა?

10. ობიექტის რაოდენობრივი ნიშანი არ არის:

- ა) ფეხების რაოდენობა  
ბ) მასალა  
გ) წონა  
დ) დასაჯდომის სიმაღლე





# კომპიუტერი

1. ქმედებები კომპიუტერზე
2. გრაფიკული რედაქტორი
3. ტექსტური რედაქტორი



# ქვედაბაზი კომპიუტარზა

## 17. კომპიუტარი ღა ინფორმაცია

- რა ინსტრუმენტები ღა მანქანები შექმნა ადამიანმა თავისი შრომის შესამსუბუქებლად?
- რომელი გამომთვლელი მანქანები იციოთ?

მრავალი ასწლეულის განმავლობაში ადამიანი თავისი შრომის შესამსუბუქებლად ათასგვარ ინსტრუმენტს – შრომის იარაღებსა ღა მონყობილობებს – ქმნიდა.

ამ ინსტრუმენტებს შორისაა გამომთვლელი მონყობილობები. მათგან ყველაზე სრულყოფილია კომპიუტერი.



კომპიუტერს შეუძლია დაამუშაოს მინოდებული ინფორმაცია, შეინახოს მესხიერებაში მისი შედეგი ან საჭიროების შემთხვევაში გამოიტანოს იგი. ამიტომაც კომპიუტერს ინფორმაციის დამამუშავებელ მონყობილობასაც უწოდებენ.

დამუშავების მიზნით ინფორმაცია კომპიუტერში უნდა შევიტანოთ. ამისათვის კომპიუტერს შემტანი მონყობილობები გააჩნია.

### შემტანი მონყობილობები



კლავიატურა



მიკროფონი



სკანერი



ვებკამერა

კომპიუტერში ინფორმაცია მესხიერების მონყობილოებში ინახება.

- კომპიუტერი
- მესხიერების მონყობილოებები
- შემტანი მონყობილოებები
- გამომტანი მონყობილოებები

მესხიერების მონყობილოებები



მყარი დისკი



RAM



ფლეშბარათი



ოპტიკური დისკი

კომპიუტერში ინფორმაციის გამოტანა შეიძლება მონიტორზე, პრინტერით ან ხმა-მალა მოლაპარაკებით (დინამიკებით). მათ გამომტან მონყობილოებს უწოდებენ.

გამომტანი მონყობილოებები



მონიტორი



პრინტერი

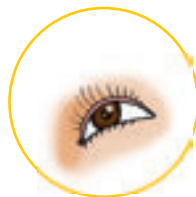


დინამიკები

ამგვარად, კომპიუტერი არის მონყობილობა ინფორმაციის შეტანა-გამოტანის, შენახვისა და დამუშავებისათვის.



ადმიანის შეგრძნების რომელ ორგანოს მოგაგონებს თავისი დანიშნულებით კომპიუტერის ესა თუ ის მონყობილობა?



## 18. სამუშაო მაგიდა

- გაქვს საკუთარი სამუშაო მაგიდა?
- რა გინყვია მაგიდაზე მუშაობის დროს?

კომპიუტერი გარკვეული **პროგრამების** საფუძველზე მუშაობს. კომპიუტერის მთავარ პროგრამას ოპერაციული სისტემა ჰქვია. **ოპერაციული სისტემა** მართავს კომპიუტერის ყველა დანარჩენი პროგრამისა და მოწყობილობის მუშაობას. დღეისათვის ყველაზე გავრცელებული ოპერაციული სისტემაა **Windows**.



კომპიუტერის ჩართვისას ამუშავდება ოპერაციული სისტემა და ეკრანზე გაიხსნება **სამუშაო მაგიდა**. მაგიდაზე ბევრ პატარა **პიქტოგრამას** დაინახავთ.

### მოიფიქრე

განმარტე ამ პიქტოგრამების მნიშვნელობა. სად გინახავს ისინი?



ოპერაციული სისტემის გარდა, კომპიუტერში კიდევ ბევრი სხვა პროგრამაა. თითოეულ მათგანს თავისი პიქტოგრამა აქვს. რომელიმე პროგრამის დაწყებისათვის თავის მარჯვენა მის პიქტოგრამაზე მიტანა და მარცხენა ღილაკზე ორჯერ დაწკაპუნებაა საჭირო.



თუ პროგრამის პიქტოგრამა სამუშაო მაგიდაზე არ არის, მის გასახსნელად შემდეგი ალგორითმი უნდა შევასრულოთ:

- სამუშაო მაგიდა
- პიქტოგრამა
- მთავარი მენიუ
- ფანჯარა
- ლილაკი Start

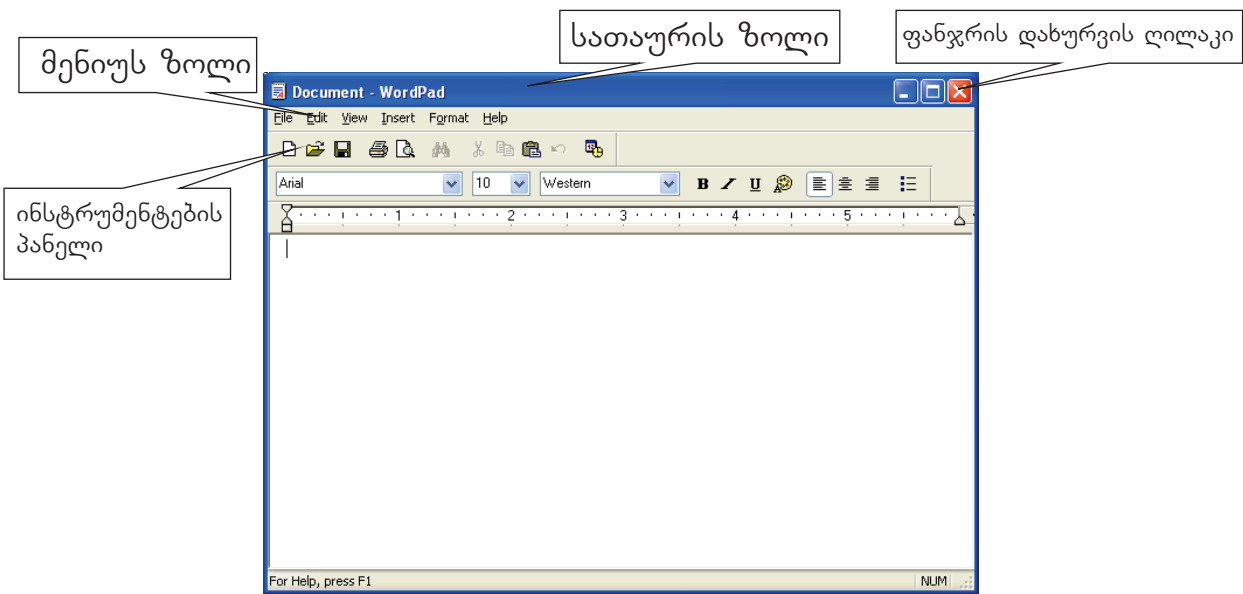
① დაანკაპუნე სამუშაო მაგიდის ლილაკ **START**-ზე. გაიხსნება ჩამონათვალი **მთავარი მენიუ**.

② მიიყვანე თავის მარჯვენა ლილაკთან **All Programs**. ამჯერად გახსნილ ჩამონათვალში ვნახავთ ყველა იმ პროგრამის დასახელებას, რომლებიც კომპიუტერში არსებობს.

③ მიიყვანე თავის მარჯვენა ლილაკთან **საჭირო პროგრამის დასახელებასთან** და ზედ დაანკაპუნე.



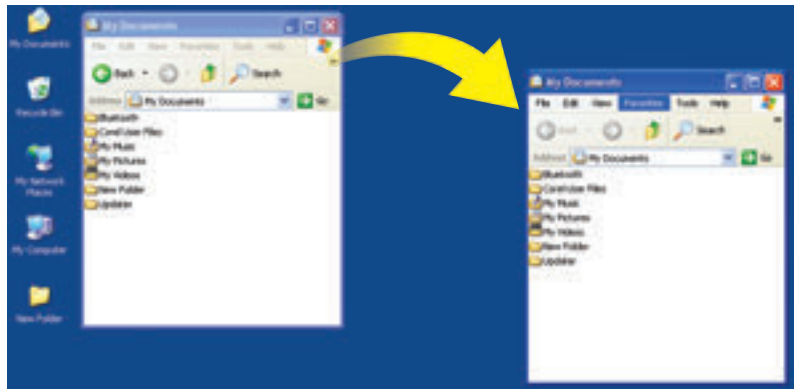
ყველა პროგრამა **ფანჯარაში** იხსნება. ფანჯრები სხვადასხვანაირია, მაგრამ მათ საერთო ელემენტებიც აქვს: სათაურის ზოლი, მენიუს ზოლი, ინსტრუმენტების პანელი, ფანჯრის დახურვის ლილაკი.



ფანჯარა სამუშაო მაგიდის ობიექტია. მასზე, ისევე როგორც ნებისმიერ სხვა ობიექტზე, გარკვეული ქმედებების ჩატარება შეიძლება.

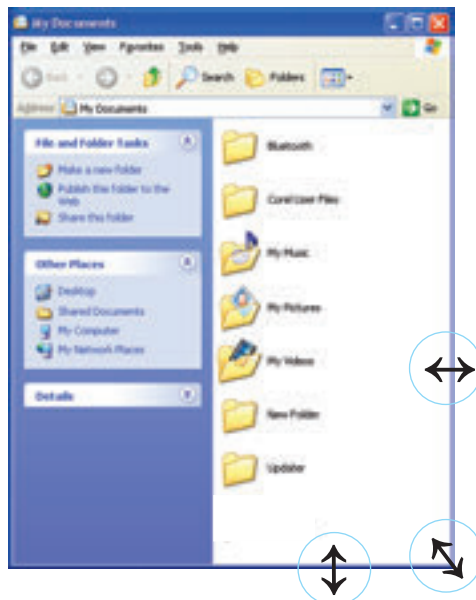
### სამუშაო მაგიდაზე ფანჯრის გადაადგილების ალგორითმი

- ① მიიყვანე თავის მარჯვენაზელი სათაურის ზოლთან.
- ② გადაადგილე თავი მარცხენა ღილაკიდან თითის აულებლად.
- ③ დააყენე ფანჯარა სასურველ ადგილას და მოაშორე თითი ღილაკს.



### ფანჯრის ზომის შეცვლის ალგორითმი

- ① მიიყვანე თავის მარჯვენაზელი ფანჯრის კიდესთან. იგი ორმხრივ მიმართული ისრის სახეს მიიღებს (↔).
- ② გადაადგილე თავი მარცხენა ღილაკიდან თითის აულებლად. ამ დროს ფანჯრის ზომები შეიცვლება.
- ③ დააყენე ფანჯარა სასურველ ზომაზე და მოაშორე თითი ღილაკს.



# 19. საქალაღდე

- რისთვის ვიყენებთ თაროებს და კარადებს?
- რა არის საქალაღდე და რის შენახვა შეგვიძლია მასში?



ყოველ თქვენგანს აქვს, ალბათ, ერთი ან რამდენიმე ფოტოალბომი. სკოლისა და ოჯახის ფოტოებს, ალბათ, ცალ-ცალკე ალბომებში ინახავთ. ასე უფრო იოლად იპოვით საჭირო ფოტოსურათს.

ინფორმაცია კომპიუტერშიც საგულდაგულოდ, მონესრიგებულად უნდა იყოს შენახული. ამისათვის **საქალაღდეებს** იყენებენ.

ყოველ საქალაღდეს თავისი სახელი და პიქტოგრამა აქვს. საქალაღდის სახელი მისი პიქტოგრამის ქვეშ ინერება.



ჩემი საქალაღდე

ზოგიერთ საქალაღდეს სპეციალური პიქტოგრამა აქვს.



ჩემი კომპიუტერი



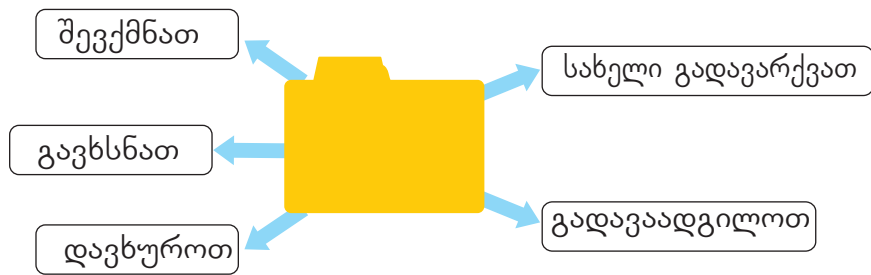
ჩემი დოკუმენტები



კალათა



საქალაქებს სხვადასხვანაირად შეიძლება მოვექცეთ:



### სამუშაო მაგიდაზე ახალი საქალაქის შექმნის ალგორითმი

- ① თავის მარჯვენა ღილაკით სამუშაო მაგიდის თავისუფალ ადგილზე დაანკაპუნე.
- ② გახსნილ მენიუში მოძებნე პუნქტი **New** და თავის მარჯვენა ღილაკით დაანკაპუნე.
- ③ ახლად გახსნილ მენიუში მარცხენა ღილაკით დაანკაპუნე პუნქტზე **Folder**.  
სამუშაო მაგიდაზე ახალი საქალაქი – **New Folder** – გაჩნდება.

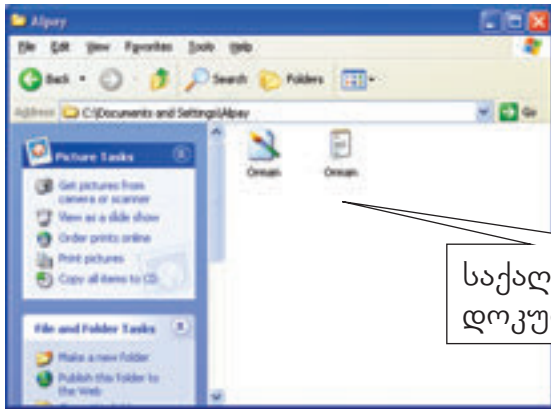


- ④ დარწმუნდი, რომ საქალაქის სახელი მონიშნულია და შეიყვანე კლავიატურით მისი ახალი სახელი.
- ⑤ დააჭირე კლავიმს **<Enter>**.



საქალაქის **გასახსნელად** თავის მარჯვენა ღილაკით თავისუფალ ადგილზე დაანკაპუნე და მარცხენა ღილაკით დაანკაპუნე ორჯერ თავისუფალ ადგილზე. თითოეული საქალაქი, ისევე როგორც პროგრამა, თავის ფანჯარაში იხსნება. თუ საქალაქი დოკუმენტებს შეიცავს, ისინი ფანჯარაში გამოჩნდება.

## საქალაქის ფანჯარა

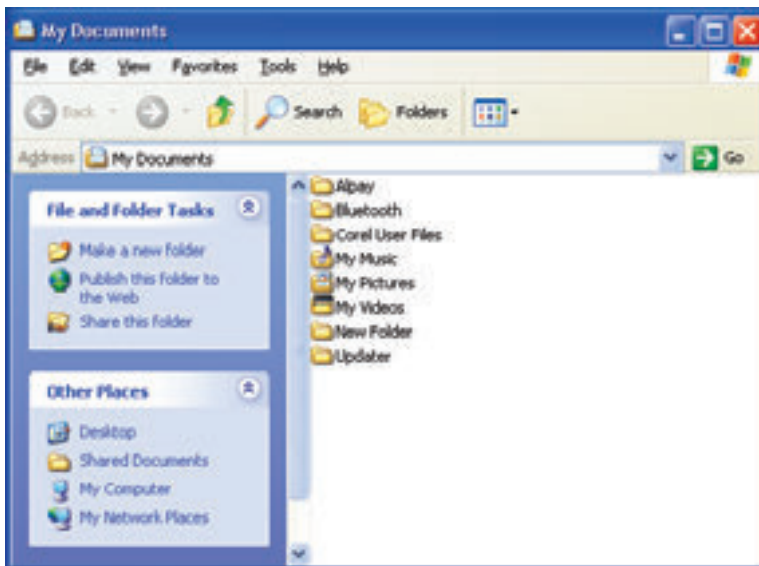


## დაიმახსოვრე

- საქალაქდე
- საქალაქის ფანჯარა
- კალათა

საქალაქდეში შენახული დოკუმენტები

სამუშაო მაგიდაზე გახსენით საქალაქდე **My Documents**. როგორც ხედავთ, ის სხვა საქალაქდეებს შეიცავს.

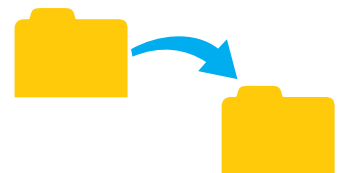


მაშასადამე, საქალაქდეში სხვა საქალაქდეების შენახვა შეიძლება.

სამუშაო მაგიდაზე საქალაქის გადასაადგილებლად შემდეგი ალგორითმის შესრულება შეიძლება:

### სამუშაო მაგიდაზე საქალაქის გადაადგილების ალგორითმი

- ① მიიყვანე თავის მარჯვენაზე საქალაქის ნიშანთან.
- ② თავის მარჯვენა ღილაკიდან თითი არ აიღო.
- ③ გადაადგილე მარჯვენაზე საჭირო მიმართულებით.
- ④ მოაშორე თითი ღილაკს.





# გრაფიკული რედაქტორი

## 20. პროგრამა PAINT

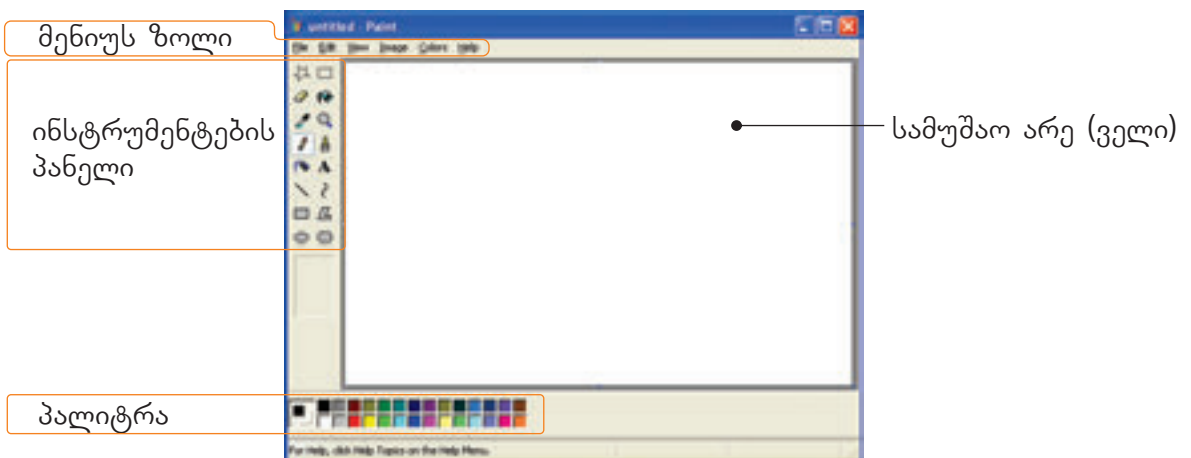
- რა სახის ინფორმაციებს იღებს ადამიანი?
- მათ შორის რომლებზე მუშაობა შეუძლია კომპიუტერს?

ადამიანი მისთვის აუცილებელი ინფორმაციის უდიდეს ნაწილს მხედველობის საშუალებით იღებს. ამიტომ ზოგჯერ ძალიან მოსახერხებელია ინფორმაციის გრაფიკულად წარმოდგენა.

გრაფიკულ ინფორმაციაზე სამუშაოდ კომპიუტერში სპეციალური პროგრამები – **გრაფიკული რედაქტორები** – გამოიყენება. ერთ-ერთი მათგანია პროგრამა **Paint**.



ამ პროგრამის გასახსნელად სამუშაო მაგიდაზე ორჯერ უნდა დაანკაპუნოთ მის ნიშანზე. გაიხსნება პროგრამის ფანჯარა.



როდესაც ქალაქზე ხატავთ, სხვადასხვა სახატავი ინსტრუმენტით სარგებლობთ. ნახატის შესაქმნელად პროგრამა Paint-შიც არის შესაბამისი ინსტრუმენტები.

საჭირო ინსტრუმენტს ინსტრუმენტების პანელზე არჩევენ, სასურველ ფერს კი – ფერთა პალიტრაზე (პალიტრაზე).

კომპიუტერში დახატული სურათის ამოსაბეჭდად პრინტერს იყენებენ. ფურცლის ზომას ნახატის ზომის შესაბამისად ირჩევენ.

### მოიფიქრა



რაზე ხატავენ მხატვრები თავიანთ სურათებს? რა შეგიძლია თქვა მათი ზომების შესახებ?

აღბომის ფურცელს, რომელზეც სახვითი ხელოვნების გაკვეთილებზე ხატავთ, **A4 ფორმატის** ფურცელს უწოდებენ.

ალბომში ფურცლები, ჩვეულებრივ, ჰორიზონტალურადაა განლაგებული, ნიგნში კი, როგორც ნესი, – ვერტიკალურად. ამიტომ ნებისმიერი ფურცლის ორიენტაცია შეგვიძლია, განვსაზღვროთ, როგორც **ალბომისებრი** და **ნიგნისებრი**.

- გრაფიკული რედაქტორი
- სამუშაო არე (ველი)
- ინსტრუმენტების პანელი
- ალბომისმებრი ორიენტაცია
- ნიგნისებრი ორიენტაცია

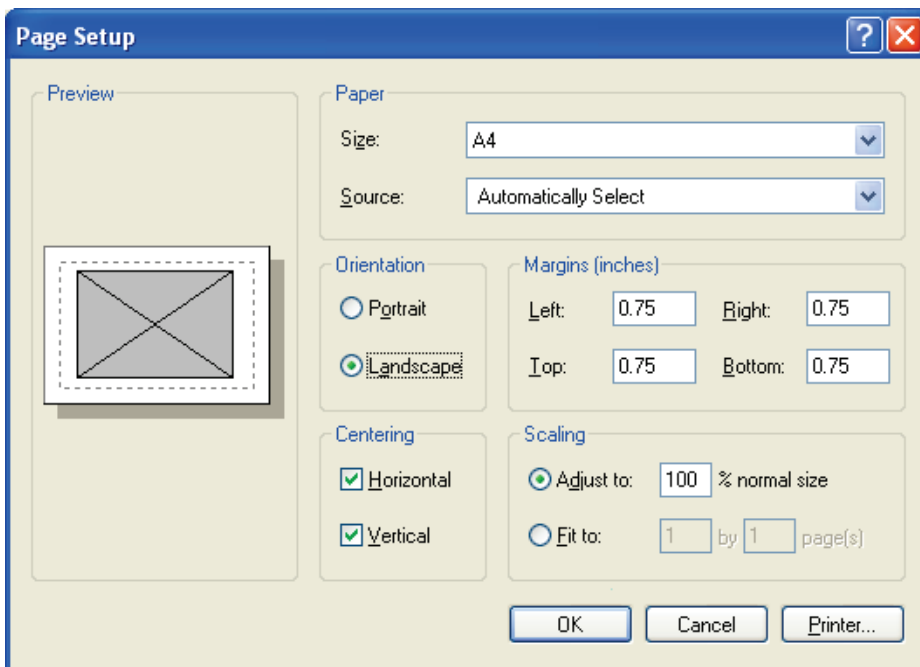
ალბომისებრი (LANDSCAPE)    ნიგნისებრი (PORTRAIT)



განსაზღვრე A4 ფორმატის ფურცლის სიგრძე და სიგანე.

პროგრამა Paint-ში ფურცლის ზომისა და ნახატის განლაგების მიმართულების დასადგენად აუცილებელია შემდეგი ალგორითმის შესრულება:

- 1 მენიუს ზოლიდან გახსენი მენიუ **File**.
- 2 აირჩიე პუნქტი **Page Setup**. გაიხსნება შესაბამისი ფანჯარა.
- 3 განსაზღვრე ფურცლის ზომა ჩამონათვალში **Size** (ზომა), რომელსაც იპოვი ნაწილში **Paper** (ქაღალდი).
- 4 ფურცლის მიმართულება განსაზღვრე ნაწილში **Orientation** (ორიენტაცია).
- 5 დაანკაპუნე ღილაკზე **OK**.



## 21. პალიტრა

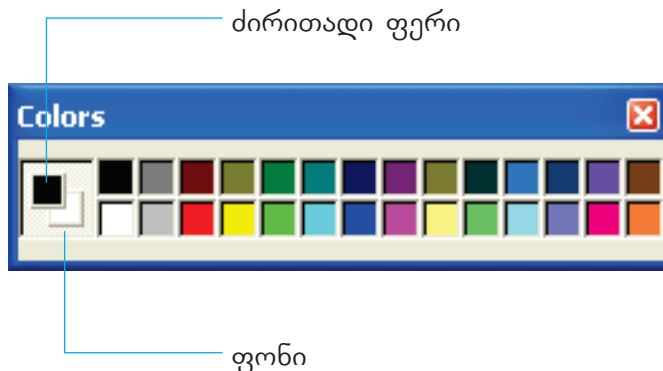
- რომელი ფერის საღებავებით შეიძლება გაზაფხულის გამოსახვა? ნელინადის სხვა დროების?

ის, რომ ადამიანი სამყაროს ფერებში ხედავს, მის ცხოვრებას ნათელსა და მრავალფეროვანს ხდის და, გარდა ამისა, საშუალებას აძლევს, ერთი ობიექტი მეორისგან განასხვავოს.



ყველა გრაფიკული რედაქტორი იძლევა ფერადი ნახატების შექმნის შესაძლებლობას. ამისათვის **პალიტრას** იყენებენ. გრაფიკულ რედაქტორ Paint-ში პალიტრა პროგრამის ფანჯრის ქვედა ნაწილშია მოთავსებული.

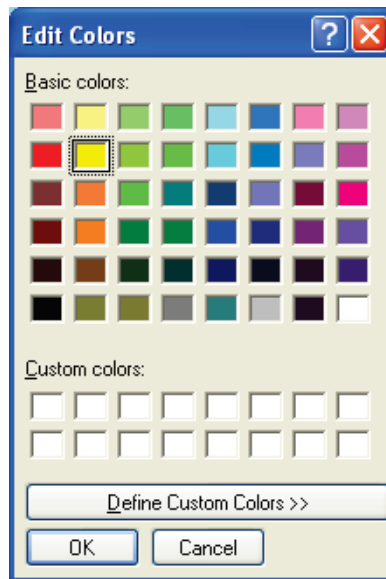
ნატვის დაწყებამდე აუცილებელია შესაბამისი ინსტრუმენტისა და **ძირითადი ფერის** შერჩევა. ძირითადი ფერის გარდა, პალიტრაში ნახატის **ფონის ფერის** არჩევაც შეიძლება. ძირითადი ფერის ასარჩევად თავის მარჯვენა ბეჭედი პალიტრის შესაბამის ფერზე უნდა დავაყენოთ და მარცხენა ლილაკზე დავანკაპუნოთ. ნახატის ფონის ფერის ასარჩევად თავის მარჯვენა ლილაკი უნდა გამოვიყენოთ.



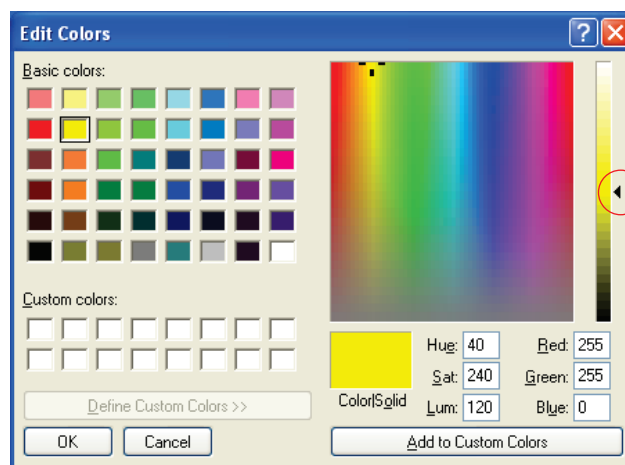
რამდენი ფერია პროგრამა Paint-ის პალიტრაში? როგორ ფიქრობ, საკმარისია თუ არა ეს ფერები კარგი ნახატის შესაქმნელად?

პალიტრაში შეიძლება არ აღმოჩნდეს სასურველი ფერი, ან თქვენ ის ფერი კი არ გინდოდეთ, რომელიც პალიტრაშია, არამედ ცოტა სხვანაირი ტონალობის მქონე. მაშინ როგორ უნდა მოიქცეთ? მოცემული ალგორითმის შესრულებით შეგიძლიათ შეცვალოთ ფერები პალიტრაში.

- შეარჩიე პალიტრაში სასურველი ფერი და ორჯერ დაანკაპუნე მასზე თაგვის მარცხენა ღილაკით. გაიხსნება ფანჯარა **Edit Colors**.



- ახალი ფერის დასაყენებლად დაანკაპუნე ღილაკზე **Define Custom Colors**. ფანჯარა **Edit Colors** გაფართოვდება.

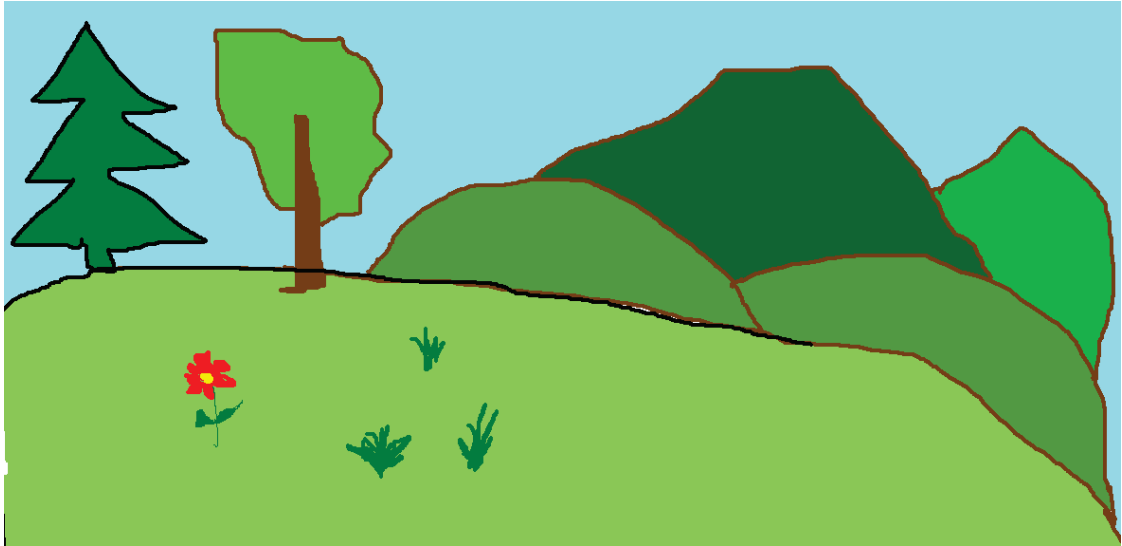


- ფანჯრის მარჯვენა ნაწილში არსებული შავი სამკუთხედის გადაადგილებით შეარჩიე სასურველი ტონალობა.
- დაანკაპუნე ღილაკზე **OK**.

პალიტრაზე არჩეული ფერი თქვენთვის სასურველი ტონალობით შეიცვლება.

- პალიტრა
- ძირითადი ფერი
- ფონის ფერი
- ტონალობა

?..> მწვანე ფერის რამდენი ელფერია ამ ნახატში გამოყენებული?



ეს საინტერესოა

ადამიანის თვალს რუხი ფერის 500 ტონალობის გარჩევა შეუძლია.



მოიფიქრე

?..> როგორ ღებულობს მხატვარი ახალ-ახალ ფერებს?





## 22. მუშაობა ნახატის ფრაგმენტზე

- როგორ გადავიტანოთ ფურცლის კიდეზე მოთავსებული ნახატი ცენტრში?

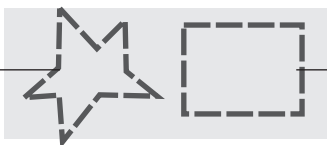
როცა ფურცელზე ხატავთ, ხშირად გიხდებათ ნახატის რომელიმე ნაწილის ნაშლა და თავიდან დახატვა.

მოზაიკის ან აპლიკაციის შექმნისას კი მის ერთნაირ ნაწილებს ამრავლებთ და ქალაქდზე ანებებთ.




ამგვარი სამუშაოების შესრულება გრაფიკულ რედაქტორში უფრო ადვილია. ანუ გრაფიკულ რედაქტორში მარტივად შეიძლება ნახატის ნაწილის – **ფრაგმენტის** გადაადგილება, გამრავლება ან ნაშლა. ამისათვის **მონიშვნის ინსტრუმენტებს** იყენებენ.

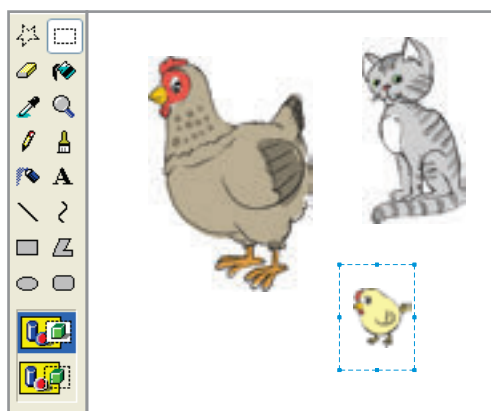
მონიშნავს  
ნებისმიერი  
ფორმის ფრაგმენტს.



მონიშნავს  
მართკუთხა  
ფრაგმენტს

### ნახატის ფრაგმენტის მონიშვნის ალგორითმი


- 1 გახსენი პროგრამა Paint.
- 2 დახატე რამე შენი სურვილისამებრ.
- 3 აირჩიე ინსტრუმენტი .
- 4 მიიყვანე თავის მაჩვენებელი მოსანიშნი ფრაგმენტის ზედა კუთხეში.
- 5 მარცხენა ღილაკიდან ხელის აუღებლად ამოძრავე თავი მანამდე, სანამ სასურველი ფრაგმენტი ჩარჩოში არ ჩაჯდება.
- 6 მოაშორე თითი მარცხენა ღილაკს.

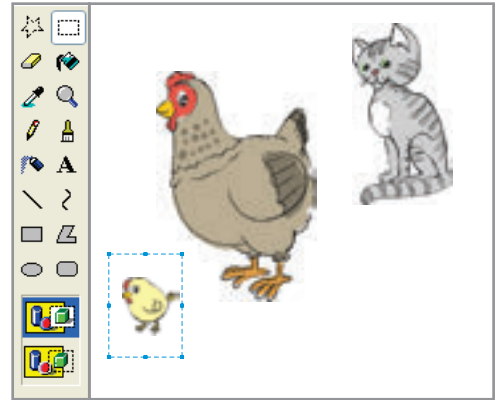





- ნახატის ფრაგმენტი
- მონიშვნის ინსტრუმენტი
- ფრაგმენტის მონიშვნა

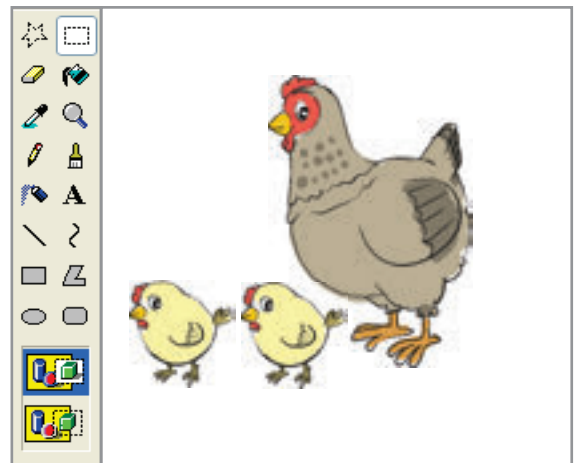
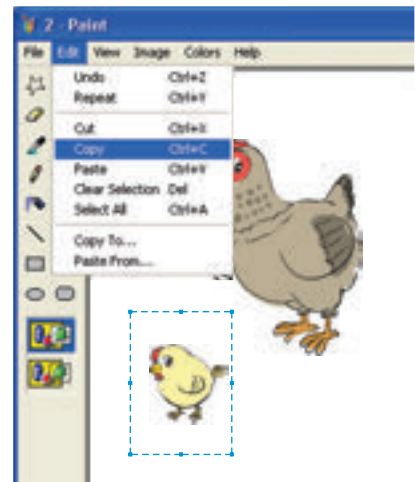
### ნახატის ფრაგმენტის გადაადგილების ალგორითმი

- 1 აირჩიე მონიშვნის ინსტრუმენტი .
- 2 მონიშნე ნახატის სასურველი ფრაგმენტი.
- 3 მიიყვანე თავის მარჯვენა მხარეს ნახატის მონიშნულ ფრაგმენტთან.
- 4 დააჭირე თითო თავის მარჯვენა ღილაკს და ხელის აულებლად გადაადგილე ფრაგმენტი სასურველ ადგილას.
- 5 მოაშორე თითო მარჯვენა ღილაკს.




### ნახატის ფრაგმენტის გამრავლების ალგორითმი


- 1 აირჩიე მონიშვნის ინსტრუმენტი .
- 2 მონიშნე ნახატის სასურველი ფრაგმენტი.
- 3 მენიუში **Edit** აირჩიე პუნქტი **Copy**.
- 4 მენიუში **Edit** აირჩიე პუნქტი **Paste**.  
სამუშაო ველის მარჯვენა ქვედა კუთხეში გაჩნდება მონიშნული ფრაგმენტის ასლი.
- 5 გადაადგილე მონიშნული ფრაგმენტი სასურველ ადგილას.
- 6 მოაშორე თითო მარჯვენა ღილაკს.

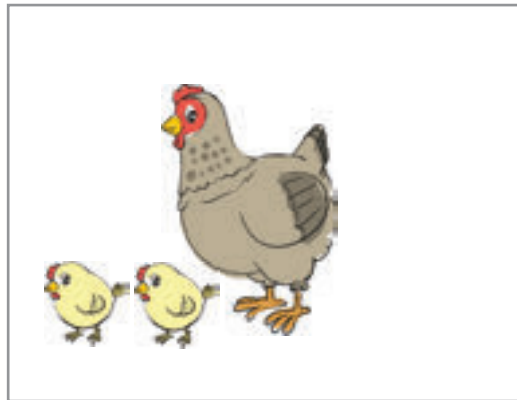
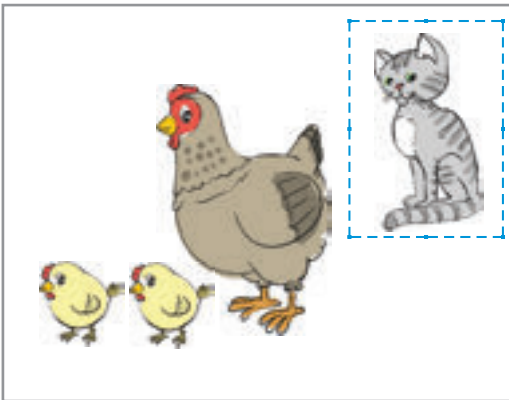


ზოგჯერ ალგორითმის მე-3 და მე-4 ნაბიჯები რამდენჯერმე სრულდება. ამ შემთხვევაში უფრო ხელსაყრელია, გამოიყენოთ კლავიში <Ctrl>. ამისათვის <Ctrl> კლავიშიდან თითის აულებლად გადაადგილეთ ნახატის მონიშნული ფრაგმენტი.

- ① მონიშვნის ინსტრუმენტის  საშუალებით მონიშნე ნახატის ის ფრაგმენტი, რომლის გამრავლებაც გჭირდება.
- ② დააჭირე თითი კლავიშს <Ctrl>.
- ③ თავის მარცხენა ლილაკიდან თითის აულებლად გაამრავლე საჭირო რაოდენობის ფრაგმენტი.
- ④ მოაშორე თითი კლავიშს <Ctrl>.

### ნახატის ფრაგმენტის ნაშლის ალგორითმი

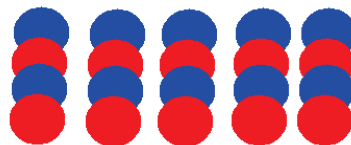
- ① აირჩიე მონიშვნის ინსტრუმენტი .
- ② მონიშნე ნახატის სასურველი ფრაგმენტი (მაგალითად, კატა).
- ③ კლავიატურაზე დააჭირე თითი კლავიშს <Delete>.



სხვადასხვა ფრაგმენტის გამრავლებით საინტერესო ნახატებისა და მოზაიკების შექმნა შეიძლება.

### მოიფიქრე

?..> რომელი ინსტრუმენტების გამოყენებით არის შექმნილი მოცემული ნახატები?



## 23. ნახატის შენახვა კომპიუტერში

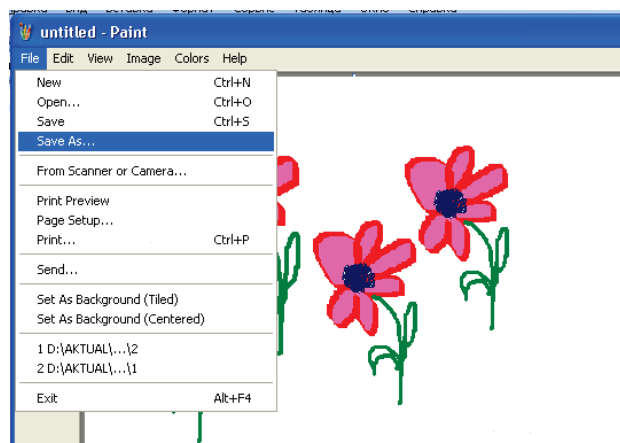
- რატომ ხატავთ, ჩვეულებრივ, ალბომში და არა ცალ-ცალკე ფურცლებზე?
- სად ინახება კომპიუტერში ინფორმაცია?

კომპიუტერის გამორთვისას ინფორმაცია, რომელიც ეკრანზე იყო გამოტანილი, ქრება. მაგრამ გარკვეული ხნის შემდეგ ეს ინფორმაცია შეიძლება ისევ დაგჭირდეთ, მაგალითად, თქვენი ნახატების მეგობრებისთვის გასაგზავნად ან მათში ცვლილებების შესატანად. ამიტომ კომპიუტერის გამორთვამდე აუცილებელია ნახატების მის მეხსიერებაში შენახვა.

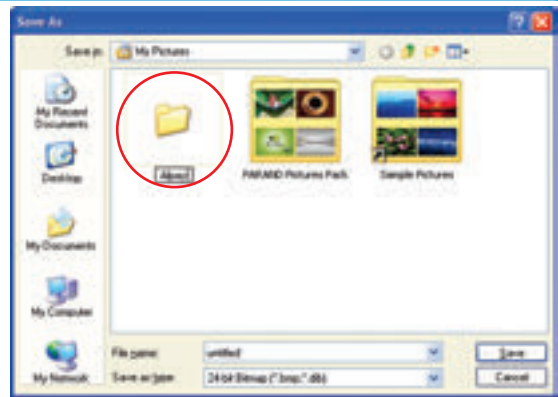


### ნახატის კომპიუტერში შენახვის ალგორითმი

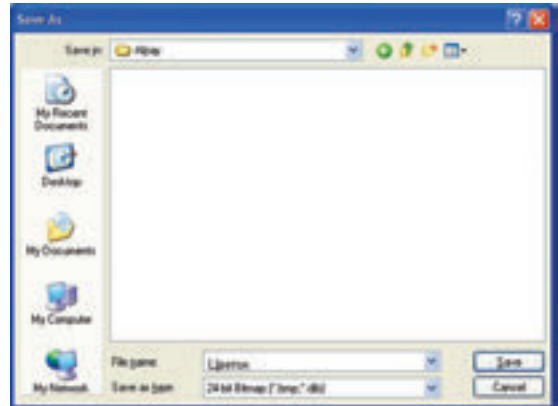
- ① გახსენი პროგრამა **Paint**.
- ② შექმენი რაიმე ნახატი.
- ③ გახსენი მენიუ **File**.
- ④ გახსნილ ფანჯარაში აირჩიე პუნქტი **Save As**. გაიხსნება შესაბამისი ფანჯარა.



⑤ შექმენი ამ ფანჯარაში ახალი საქალაღდე და დაარქვი მას სახელი.



- ⑥ გახსენი საქალაღდე.
- ⑦ იმისათვის, რომ ნახატს სახელი დაარქვა, სტრიქონში **File name** შეიყვანე შესაფერისი სახელწოდება (მაგალითად, **ყვავილი**).

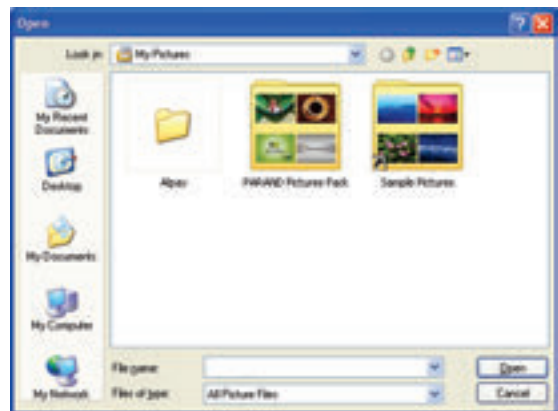


⑧ დაანკაპუნე ლილაკზე **Save**.

შეგიძლიათ, შეცვალოთ ნახატი და ისევ იმავე სახელით შეინახოთ. ამისათვის მენიუში **File** აირჩიეთ პუნქტი **Save**.

### შენახული ნახატის გახსნის ალგორითმი

- ① გახსენი მენიუ **File**.
- ② ჩამოშლილ სიაში აირჩიე პუნქტი **Open**. გაიხსნება შესაბამისი ფანჯარა.
- ③ გახსენი შენი საქალაღდე.
- ④ მოძებნე ფანჯარაში პიქტოგრამა, რომელსაც შენი ნახატის სახელი ჰქვია და მონიშნე.
- ⑤ დაანკაპუნე ლილაკზე **Open**. ნახატი გაიხსნება გრაფიკული რედაქტორის სამუშაო ველზე.



რა ნახატია მოთავსებული შენი კომპიუტერის სამუშაო მაგიდაზე? ხომ არ გინდა მისი სხვა ნახატით შეცვლა?

შეგიძლია, შექმნილი ნახატი კომპიუტერის სამუშაო მაგიდაზეც მოათავსო.





## საკონტროლო კითხვები

**1. კომპიუტერის რომელ ნაწილშია მოთავსებული პროცესორი და მეხსიერების მონყობილობები?**

ა) მონიტორზე; ბ) სისტემურ ბლოკში; გ) კლავიატურაზე; დ) თავის მონყობილობაში.

**2. ამ მოსაზრებათაგან რომელია მცდარი?**

კომპიუტერულ კლასში:

ა) შეიძლება სირბილი; ბ) შეიძლება კომპიუტერთან მუშაობა;  
გ) არ შეიძლება მონიტორთან დ) შეიძლება სველი ხელებით მუშაობა.  
ახლოს დაჯდომა;

**3. რომელ ლილაკზე უნდა დავანკაპუნოთ სამუშაო მაგიდაზე, რომ კომპიუტერში არსებულ პროგრამებს გავეცნოთ?**

ა) ; ბ) ; გ) ; დ) .


**4. სამუშაო მაგიდაზე ახალი საქალაქის შესაქმნელად, პირველ რიგში, საჭიროა:**

ა) დავანკაპუნოთ თავის მარცხენა ლილაკზე; ბ) დავანკაპუნოთ ლილაკზე START;  
გ) დავანკაპუნოთ თავის მარჯვენა; დ) გავხსნათ საქალაქდე My Documents.

**5. პროგრამის ფანჯრის ნაწილი არ არის:**

ა) მენიუს ზოლი; ბ) თავის მაჩვენებელი; გ) სათაურის ზოლი; დ) ლილაკი **დხშრპ**.

**6. რომელ ნიშანზე უნდა დაანკაპუნოთ ორჯერ, რომ დაიწყოს კომპიუტერში ხატვა?**

ა) ; ბ) ; გ) ; დ) .

**7. ამ სიტყვებიდან რომელია გამოტოვებული წინადადებაში?**

ნახატის ფრაგმენტის გამრავლებამდე საჭიროა მისი:

ა) გადიდება; ბ) გაფერადება; გ) მონიშვნა; დ) დაპატარავება.

**8. რომელი ბრძანების შესრულება საჭირო კომპიუტერში ნახატის შესანახად?**

ა) File ⇒ Open; ბ) File ⇒ Save as; გ) File ⇒ New; დ) File ⇒ Page Setup.

**9. პროგრამა Paint-ში ძირითადი ფერის სასურველი ტონალობის მისაღებად უნდა ავირჩიოთ ძირითადი ფერი, შემდეგ კი:**

ა) დავანკაპუნოთ მასზე თავის მარცხენა ლილაკით;  
ბ) დავანკაპუნოთ მასზე თავის მარჯვენა ლილაკით;  
გ) ორჯერ დავანკაპუნოთ მასზე თავის მარცხენა ლილაკით;  
დ) ორჯერ დავანკაპუნოთ მასზე თავის მარჯვენა ლილაკით.

**10. რომელი კლავიში გამოიყენება ნახატის არჩეული ფრაგმენტის გასამრავლებლად?**

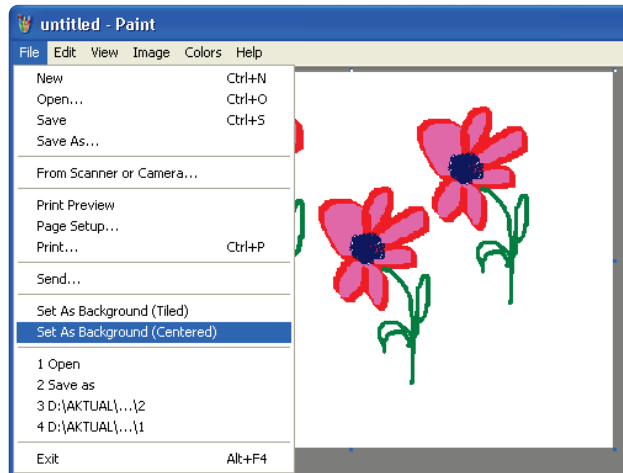
ა) <Shift>; ბ) <Ctrl>; გ) <Alt>; დ) <Caps lock>.



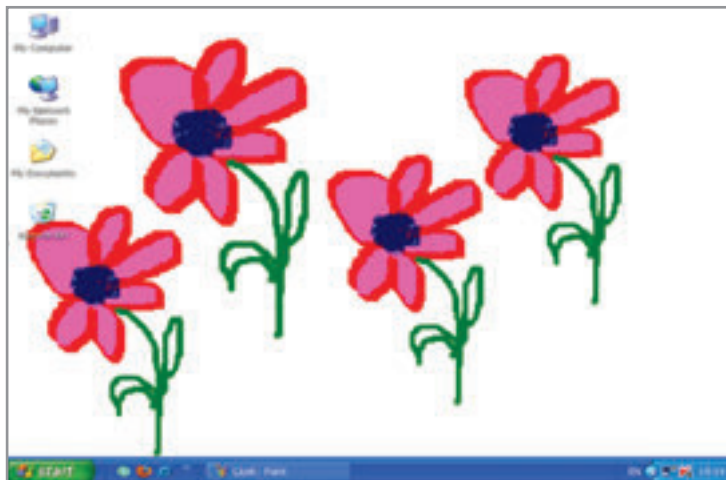
- ნახატის შენახვა
- მენიუ Help

### სამუშაო მაგიდაზე ნახატის გადმოტანის ალგორითმი

- ① გრაფიკულ რედაქტორ Paint-ში გახსენი შენთვის სასურველი ნახატი.
- ② გახსენი მენიუ **File**.
- ③ ჩამოშლილი სიიდან აირჩიე პუნქტი **Set As Background (Centered)**



ამ ალგორითმის დასრულების შემდეგ ნახატი, რომელიც სამუშაო მაგიდაზე იყო, თქვენი ნახატით შეიცვლება.



პროგრამაში მუშაობის დროს შეიძლება გარკვეულ სირთულეებსაც წააწყდეთ. ამ შემთხვევაში უნდა ისარგებლოთ დამხმარე მენიუთი, რომელიც პროგრამების უმრავლესობას გააჩნია. მისგან შეძლებთ საჭირო თემაზე ინფორმაციული ცნობების მიღებას. ამისათვის უნდა გახსნათ მენიუ **Help** ან დააჭიროთ კლავიშს **F1**. გახსნილ ფანჯარაში უნდა აირჩიოთ სასურველი თემა ან შეიყვანოთ **საკვანძო სიტყვა**.

# ტექსტური რედაქტორი

## 24. პროგრამა WORDPAD

- როგორ ასწორებ სიტყვებში დაშვებულ შეცდომებს საკუთარ რვეულში?  
შეიძლება თუ არა ამის ისე გაკეთება, რომ კვალი არ დარჩეს?



კომპიუტერს ყველაზე ხშირად ტექსტებზე სამუშაოდ იყენებენ. კომპიუტერზე ტექსტის აკრეფა, მასში დაშვებული შეცდომების გასწორება, ტექსტში ნახატების ჩასმა, ადრე აკრეფილი ტექსტებიდან ახალი ტექსტის შედგენა ძალიან ადვილია.

ყველა კომპიუტერში არის ტექსტებზე სამუშაო სპეციალური პროგრამები – **ტექსტური რედაქტორები**. ერთ-ერთი მათგანია პროგრამა **Wordpad**.



ამ პროგრამის გასახსნელად აუცილებელია სამუშაო მაგიდაზე მის ნიშანზე ორჯერ დაწკაპუნება. გაიხსნება პროგრამის ფანჯარა.

სათაურის ზოლი

ფანჯრის მართვის ლილაკები

მენიუს ზოლი

ინსტრუმენტების სტანდარტული პანელი

დაფორმატების პანელი

კურსორი

სამუშაო არე (ველი)

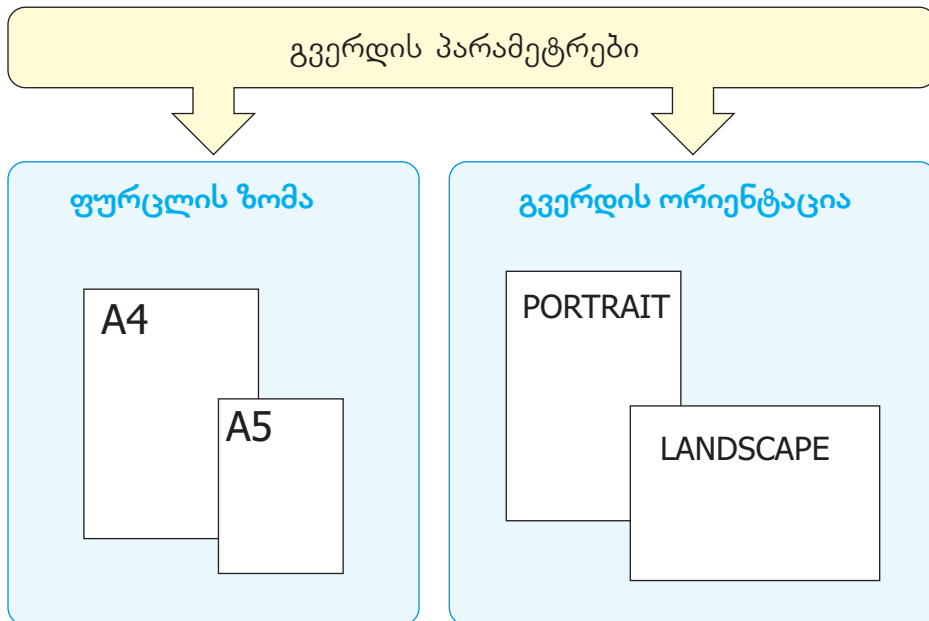
Document - WordPad

File Edit View Insert Format Help

Arial 10 Western B U

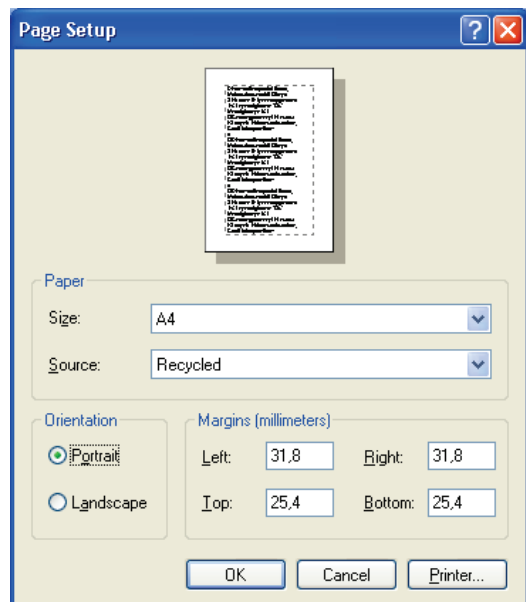
For Help, press F1

ტექსტურ რედაქტორში, ისევე, როგორც გრაფიკულ რედაქტორში, მნიშვნელოვანია იმის ცოდნა, თუ როგორ უნდა განთავსდეს დაწერილი ტექსტი ფურცელზე. ამიტომ მუშაობის დროს აუცილებელია **ფურცლის პარამეტრების** – მისი ზომისა და ორიენტაციის განსაზღვრა.



**გვერდის პარამეტრების განსაზღვრის ალგორითმი**

- ① მენიუს ზოლში გახსენი მენიუ **File**.
- ② აირჩიე პუნქტი **Page Setup**.  
გაიხსნება შესაბამისი ფანჯარა.
- ③ განსაზღვრე ფურცლის ზომები განყოფილებაში **Paper** (ფურცელი).
- ④ განსაზღვრე ფურცლის ორიენტაცია განყოფილებაში **Orientation** (ორიენტაცია).
- ⑤ დაანკაპუნე ლილაკზე **OK**.



წინა გაკვეთილზე გაიგეთ, როგორ შეიძლება ნახატების შენახვა კომპიუტერში. ზუსტად ასევე ინახავენ ტექსტებსაც. შეგიძლიათ, ტექსტებისთვის ახალი საქალაქი შექმნათ.



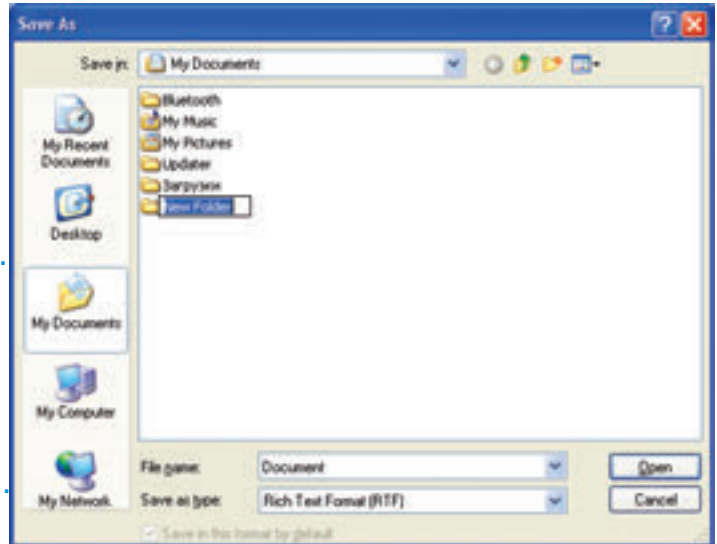
## დაიმახსოვრე

- ტექსტური რედაქტორი
- კურსორი
- მენიუ
- ინსტრუმენტების პანელი
- დოკუმენტი

## კომპიუტერში ტექსტის შენახვის ალგორითმი

- ① გახსენი პროგრამა **Wordpad**.
- ② აკრიფე ნებისმიერი ტექსტი.
- ③ გახსენი მენიუ **File**.

- ④ ჩამოშლილი სიიდან აირჩიე პუნქტი **Save As**. გაიხსნება შესაბამისი ფანჯარა.
- ⑤ ამ ფანჯარაში შექმენი საქალაღდე და დაარქვი სახელი (შეცვალე სიტყვები **New Folder** საჭირო სახელით).
- ⑥ გახსენი საქალაღდე.
- ⑦ დაარქვი ტექსტს სახელი. ამისათვის სტრიქონში **File Name** შეიყვანე შესაფერისი სიტყვა (მაგალითად, **წერილი**).



ტექსტურ რედაქტორში მუშაობის შედეგად იქმნება **დოკუმენტი**. მასში, ტექსტთან ერთად, შეიძლება ნახატებიც იყოს. ხშირად საჭირო ხდება, კომპიუტერში შენახული დოკუმენტის ხელახლა გახსნა და მასში ცვლილებების შეტანა.

## კომპიუტერში შენახული დოკუმენტის გახსნის ალგორითმი

- ① გახსენი მენიუ **File**.
- ② ჩამოშლილ სიაში აირჩიე პუნქტი **Open**. გაიხსნება შესაბამისი ფანჯარა.
- ③ გახსენი საქალაღდე, რომელშიც ინახება დოკუმენტი.
- ④ იპოვე ფანჯარაში შენი დოკუმენტის სახელი და მონიშნე იგი.
- ⑤ დაანკაპუნე ღილაკზე **Open**. დოკუმენტი გაიხსნება ტექსტური რედაქტორის სამუშაო არეში.

## მოიფიქრე

შეადარე ერთმანეთს გრაფიკულ და ტექსტურ რედაქტორებში შესაბამისი სამუშაოების შესრულების ალგორითმები.

## 25. ტექსტზე მუშაობა

მზეზე თბება  
ბილონი,  
რძით გაივსო  
პითონი.

• რომელი სიტყვები უნდა გადავადგილოთ ამ წინადადებაში, რომ სიმართლე გამოვიდეს?

დაბეჭდილი ტექსტის კითხვისას ზოგჯერ აუცილებელი ხდება მასში სიტყვების ან წინადადებების გადაადგილება.

სანამ კომპიუტერებს გამოიგონებდნენ, ამ ამოცანის გადასაწყვეტად ტექსტიდან სიტყვები უნდა ამოეჭრათ და საჭირო თანამიმდევრობით ხელახლა ჩაენებებინათ. ინგლისურ ენაში ამ მოქმედებებს ასე აღნიშნავენ: **Cut and Paste** („ამოჭრა და ჩასმა“).



დოკუმენტის უშეცდომოდ შექმნა პირველივე ჯერზე საკმაოდ რთულია. ამიტომ ხშირად საჭირო ხდება მისი რედაქტირება.

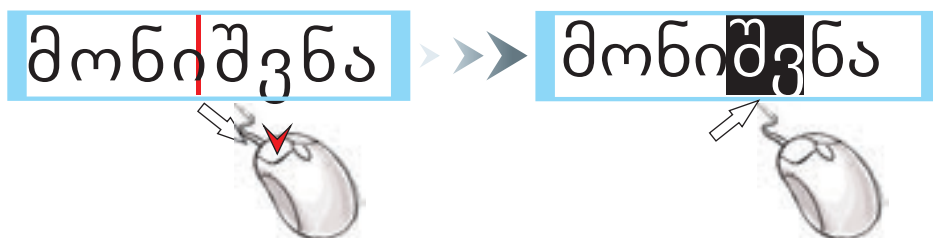
**დოკუმენტის რედაქტირება** ნიშნავს ტექსტში სიტყვების ჩამატებას, ნაშლას, გადაადგილებას, შეცდომების გასწორებას.

### ღაივასსოვრა



ტექსტის აკრეფისას სასვენი ნიშნების შემდეგ შუალედის გამოტოვებაა საჭირო, ტირეს კი შუალედი მარჯვნიდანაც უნდა ჰქონდეს და მარცხნიდანაც.

ჩვეულებრივ, ტექსტის რომელიმე ფრაგმენტის რედაქტირებისას აუცილებელია მისი მონიშვნა. მონიშნული ფრაგმენტის ფერი იცვლება მისი კონტრასტული ფერით, ანუ ეკრანზე შავ ფონზე თეთრი ასოები მონიშნება.



### ტექსტის ფრაგმენტის მონიშვნის ალგორითმი

- ① მიიყვანე თაგვის მაჩვენებელი ფრაგმენტის დასაწყისში.
- ② მარცხენა ღილაკიდან ხელის აულებლად გადაადგილე თაგვის მაჩვენებელი ფრაგმენტის ბოლომდე.
- ③ აიღე თითი ღილაკიდან.

ტექსტიდან ფრაგმენტის ამოსაშლელად საჭიროა ჯერ მონიშნოთ ის და შემდეგ კლავიატურაზე თითი დააჭიროთ კლავიშს <Delete>.



### ნიშუი

ზოოპარკში ბავშვებმა მაიმუნები, ვეფხვები და დათვები დათვები ნახეს.

Del

ზოოპარკში ბავშვებმა მაიმუნები, ვეფხვები და დათვები ნახეს.

### ტექსტის ფრაგმენტის გადაადგილების ალგორითმი



- ① მონიშნე საჭირო ფრაგმენტი.
- ② დაანკაპუნე ინსტრუმენტების პანელის ღილაკზე **Cut** .
- ③ მოათავსე კურსორი საჭირო ადგილზე და დაანკაპუნე ინსტრუმენტების პანელის ღილაკზე **Paste** .



ძალიან ხშირად ტექსტებში ერთი და იგივე სიტყვები და წინადადებები მეორდება. აუცილებელი არ არის ყოველ ჯერზე კომპიუტერში მათი ხელახლა აკრეფა. ასეთ შემთხვევაში განმეორებად ფრაგმენტს ერთხელ აკრეფენ, შემდეგ დააკოპირებენ და ასლს ტექსტის სათანადო ადგილზე ჩასვამენ.

- ტექსტის ფრაგმენტი
- მონიშვნა
- რედაქტირება

### ტექსტის ფრაგმენტის დაკოპირების ალგორითმი

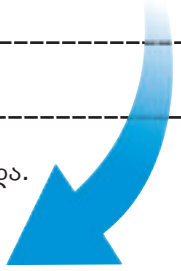
- 1 მონიშნე საჭირო ფრაგმენტი.
- 2 დაანკაპუნე ინსტრუმენტების პანელის ლილაკზე **Copy** .
- 3 მოათავსე კურსორი საჭირო ადგილზე და დაანკაპუნე ინსტრუმენტების პანელის ლილაკზე **Paste** .



**Copy, Cut, Paste** ბრძანებების დახმარებით შესაძლებელია ტექსტების შედგენა სხვა ტექსტების ფრაგმენტებისგან.

ჩვენს ქვეყანაში გაზაფხული მოვიდა. ცაზე მზე კაშკაშებს. ხეებზე კვირტები გაიძალა. ყველაფერი ნოვრუზის დღესასწაულის შესახვედრად ემზადება. ეს ყველაზე საყვარელ დღესასწაულად მიაჩნიათ როგორც ბავშვებს, ისე უფროსებს.

ჭიკჭიკებენ მერცხლები, შრიალებენ ვერხვები. გაზაფხული დადგა, ხეში წყალი ჩადგა.



ჩვენს ქვეყანაში გაზაფხული მოვიდა. ცაზე მზე კაშკაშებს.  
ჭიკჭიკებენ მერცხლები, შრიალებენ ვერხვები.

## 26. ნახატის ჩასმა ტექსტში

- რატომაა სახელმძღვანელოებში ბევრი ნახატი?
- ამ სახელმძღვანელოში ყველაზე მეტად რომელი ნახატები მოგწონთ?

ტექსტში ნახატების ჩასმის მიზანია მისი განმარტება და აღქმის გაადვილება.



თანაც ნახატები ამშვენებს ტექსტს და კარგ განწყობას გვიქმნის.

*ძვირფასო დედა!*

გილოცავ დაბადების დღეს!

მინდა, რომ ყოველთვის  
მხიარული  
და ჯანმრთელი მყავდე!

*შენი შვილი ალფაი*

*ძვირფასო დედა!*

გილოცავ დაბადების დღეს!

მინდა, რომ ყოველთვის  
მხიარული  
და ჯანმრთელი მყავდე!

*შენი შვილი ალფაი*

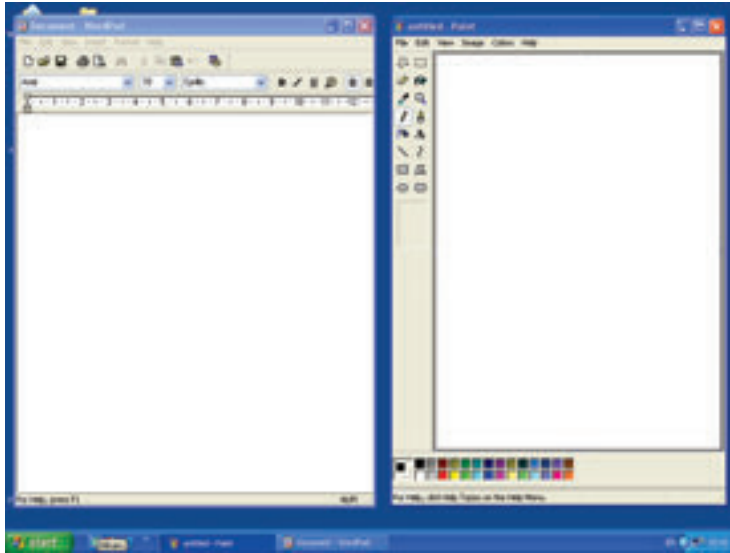


ნახატებიანი ტექსტების ადვილად შექმნაში დაგეხმარებათ თქვენთვის ნაცნობი პროგრამები Wordpad და Paint.

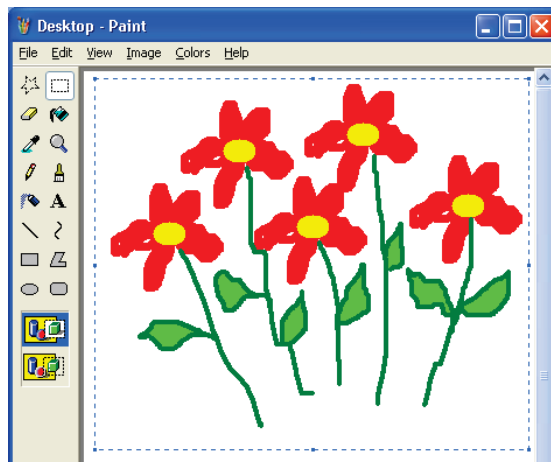



## ტექსტში ნახატის ჩასმის ალგორითმი

- ① გახსენი პროგრამა Wordpad.
- ② პროგრამის ფანჯარა სამუშაო მაგიდის მარცხენა მხარეს მოათავსე.
- ③ გახსენი გრაფიკული რედაქტორი Paint.
- ④ პროგრამის ფანჯარა სამუშაო მაგიდის მარჯვენა მხარეს მოათავსე.

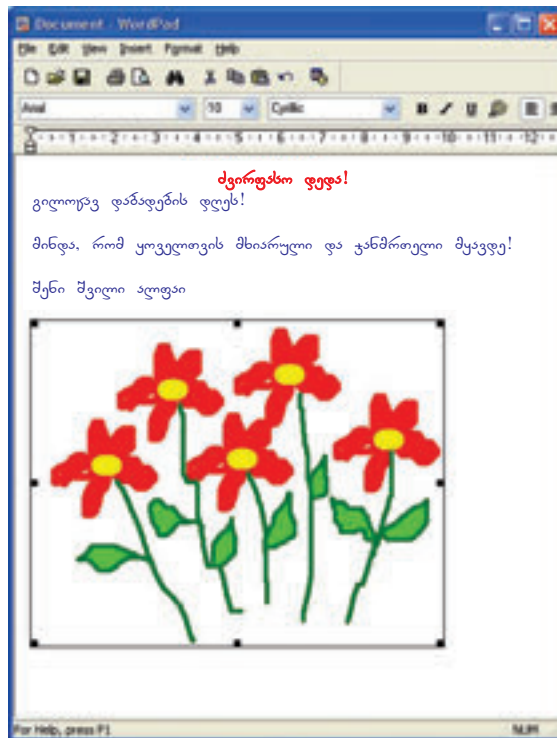


- ⑤ გადადი ტექსტურ რედაქტორში. თავის მარჯვენა მხარეს **Wordpad**-ის ფანჯრის სამუშაო ველში მიიყვანე და თავის მარცხენა ლილაკზე დააწკაპუნე.
- ⑥ აკრიფე ნებისმიერი ტექსტი.
- ⑦ დააფორმატე ტექსტი დაფორმატების პანელის ინსტრუმენტების გამოყენებით.
- ⑧ გადადი გრაფიკულ რედაქტორში. თავის მარჯვენა მხარეს **Paint**-ის ფანჯრის სამუშაო ველში მიიყვანე და თავის მარცხენა ლილაკზე დააწკაპუნე.
- ⑨ შექმენი პროგრამა **Paint**-ში ნებისმიერი ნახატი.
- ⑩ მონიშნე იგი.



- ① მენიუში **Edit** აირჩიე პუნქტი **Copy**.
- ② გადადი ტექსტურ რედაქტორში. მოათავსე კურსორი ტექსტის ბოლოში და დააჭირე კლავიმს **<Enter>**.
- ③ დაანკაპუნე ლილაკზე **Paste**  .

მიიღებ ქვემოთ მოცემულის მსგავს დოკუმენტს. შეგიძლია, შეინახო ის შენს საქალაქში.



**მოიფიქრე**

რომელი ნახატი შეესაბამება ქვემოთ მოცემულ ტექსტს? მოიფიქრე ტექსტი დანარჩენი ნახატებისთვის.

პატარა ორჰანი ბავშვებს ფეხბურთს ეთამაშებოდა. ბურთის კარში შეგდება უნდოდა, მაგრამ ტლაპოში ჩაუვარდა.



## 27. სიტყვის ჩასმა ტექსტში

- რამდენჯერ მეორდება სიტყვა „ტექსტი“ წინა პარაგრაფში („ნახატის ჩასმა ტექსტში“)?

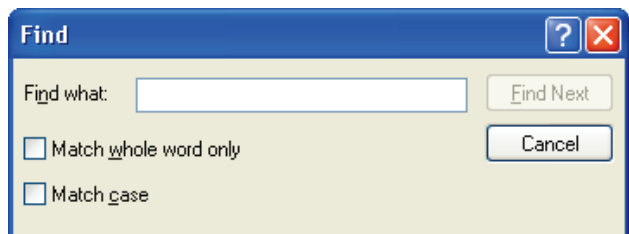
წინა გაკვეთილის ტექსტში რომ სიტყვა „ტექსტი“ მოძებნოთ, დიდი დრო არ დაგჭირდებათ. მაგრამ ამ სიტყვის მთელ წიგნში მოძებნას გაცილებით მეტი დრო უნდა. ეს ძალიან დამლელი სამუშაო იქნებოდა.



ტექსტურ რედაქტორში ამ ტიპის მოძებნა ძალიან სწრაფად და იოლად სრულდება.

### ტექსტში სიტყვის მოძებნის ალგორითმი

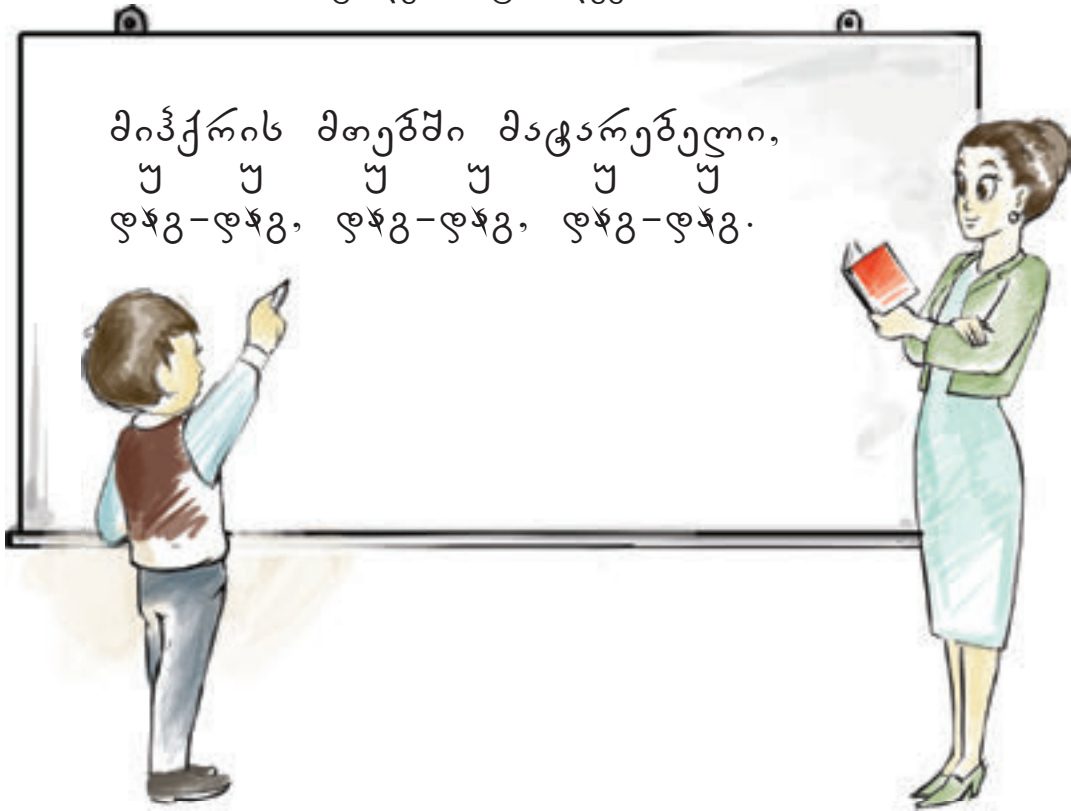
- ① გახსენი პროგრამა **Wordpad**.
- ② აკრიფე შემდეგი ტექსტი:  
მიჰქრის მთებში მატარებელი,  
დაგ-დაგ, დაგ-დაგ, დაგ-დაგ.
- ③ გახსენი მენიუ **Edit** და აირჩიე პუნქტი **Find**.
- ④ სტრიქონში **Find what** აკრიფე სიტყვა „დაგ“.
- ⑤ დაანკაპუნე ლილაკზე **Find Next**. ტექსტში მოინიშნება პირველად ნაპოვნი სიტყვა „დაგ“.
- ⑥ ლილაკზე **Find Next** დაანკაპუნებით მოძებნე მომდევნო სიტყვები „დაგ“.
- ⑦ როდესაც ეკრანზე გაჩნდება შეტყობინება ძიების დასრულების შესახებ, დაანკაპუნე ლილაკზე **Cancel**.





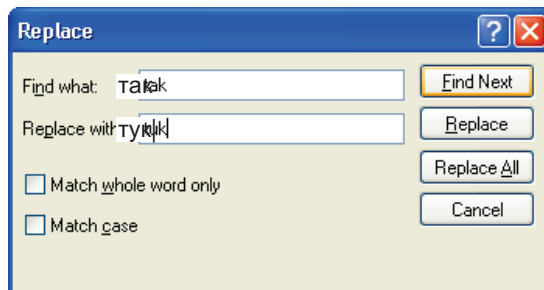
- მოძებნა
- შეცვლა
- ცნობა

ზოგჯერ საჭიროა არა მარტო რომელიღაც სიტყვის მოძებნა, არამედ მთელ ტექსტში მისი სხვა სიტყვით შეცვლა. ტექსტური რედაქტორი ამის გაკეთების სა-შუალებასაც იძლევა.



### ტექსტში სიტყვის მოძებნისა და შეცვლის ალგორითმი

- ① გახსენი მენიუ **Edit** და აირჩიე პუნქტი **Replace**. გაიხსნება შესაბამისი ფანჯარა.
- ② სტრიქონში **Find what** აკრიფე სიტყვა, რომელსაც ეძებ („დაგ“), ხოლო სტრიქონში **Replace with** – სიტყვა, რომლითაც მისი შეცვლა გინდა („დუგ“).



- ③ დაანკაპუნე ლილაკზე **Replace All**.

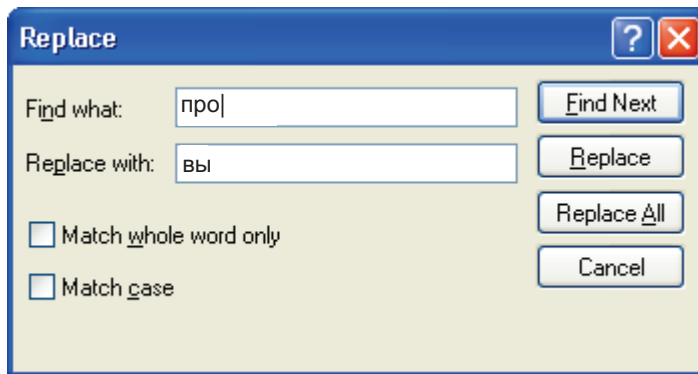
ამ ალგორითმის დასრულების შემდეგ ლექსში „მატარებელი“ ყველა „დაგ“ სიტყვა შეიცვლება „დუგ“ სიტყვით.

ტექსტურ რედაქტორში აკრიფეს შემდეგი ტექსტი.

ფინალში ერთმანეთს შეხვდნენ გუნდები – „ვეფხვები“ და „არწივები“. ეს თამაში „ვეფხვების“ გუნდმა წააგო. ორივე გუნდმა კარგად ითამაშა.

რა ცვლილებები მოხდება ტექსტში შემდეგი ალგორითმის შესრულების შემდეგ?

- ① გახსენი მენიუ **Edit** და აირჩიე პუნქტი **Replace**.
- ② სტრიქონში **Find what** აკრიფე სიტყვა „ნაა“, ხოლო სტრიქონში **Replace with** – სიტყვა „მოი“.



- ③ დააწკაპუნე ლილაკზე **Replace All**.

პროგრამა **Wordpad**-ს, ისევე, როგორც სხვა პროგრამებს, გააჩნია მენიუ „დახმარება“. პროგრამის ნებისმიერი ნაწილიდან ამ მენიუს გამოსაძახებლად, საკმარისია, დააჭიროთ კლავიატურის <F1> კლავიშს. გახნილ მენიუში მონახეთ საჭირო თემა და მიიღეთ სასურველი ინფორმაცია ამ თემაზე.





## 28. კომპიუტერული გამოთვლა

- როგორი თანამიმდევრობით სრულდება მოქმედებები არითმეტიკულ გამოსახულებაში?
- რა მიმდევრობით პოულობენ ამ გამოსახულებების მნიშვნელობას?

$$(3+4) \cdot 3$$

$$3 \cdot 5 - 4 \cdot 2$$

თქვენ ყოველდღიურად გიხდებათ რალაცის გამოანგარიშება – ხან გონებაში, ხან ფურცელზე. რთული გამოთვლების დროს შეგიძლიათ ისარგებლოთ კალკულატორით.

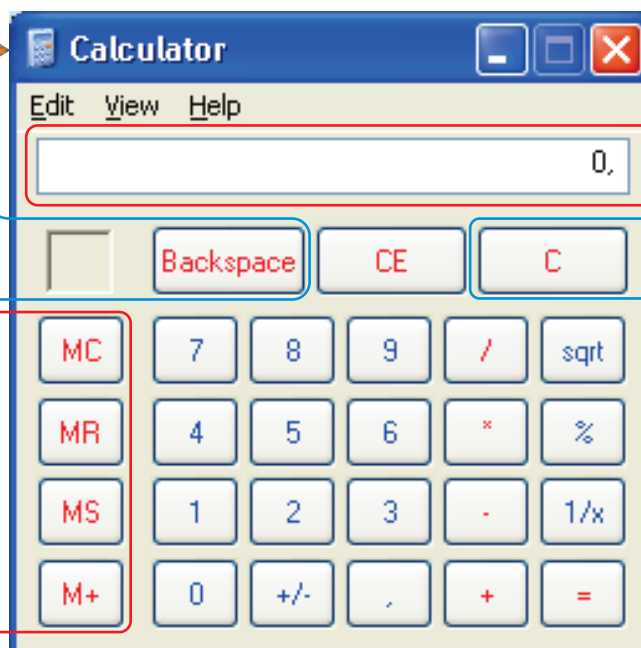
კომპიუტერს გააჩნია პროგრამა „კალკულატორი“, რომელიც ძალიან ჰგავს ჩვეულებრივ ჯიბის კალკულატორს.



ამ პროგრამის გასახსნელად თავის მაჩვენებელი პროგრამის ნიშანთან უნდა მიიყვანოთ და ზედ ორჯერ დაანკაპუნოთ. როგორც ნებისმიერი სხვა პროგრამა, კალკულატორიც თავის ფანჯარაში იხსნება.

შლის ბოლო აკრეფილ ციფრს

მეხსიერებაზე სამუშაო ლილაკები



ეკრანი

ასუფთავებს ეკრანს

პროგრამა კალკულატორის დახმარებით  
გამოვიანგარიშოთ

- კალკულატორი
- მესხიერების ღილაკები
- ეკრანი

### 4 • 2

გამოსახულების მნიშვნელობა.

- ① მიიყვანე თავის მარვენებელი ღილაკთან ღილაკთან **4** და მასზე დაანკაპუნე. ეს ციფრი კალკულატორის ეკრანზე გამოჩნდება.
- ② დაანკაპუნე ღილაკზე **\***.
- ③ დაანკაპუნე ღილაკზე ღილაკზე **2**.
- ④ პასუხის მისაღებად დაანკაპუნე ღილაკზე **=**. ეკრანზე გამოისახება ციფრი **8**.

თუ ციფრების შეყვანისას შეცდომას დაუშვებთ, შეგიძლიათ მათი უმალ გასწორება.

- ① დაანკაპუნე ღილაკებზე **2, 3, 5**. ეკრანზე გამოჩნდება რიცხვი **235**.
- ② დაანკაპუნე ღილაკზე **Backspace**. ეკრანზე დარჩება რიცხვი **23**.
- ③ კიდევ ერთხელ დაანკაპუნე ღილაკზე **Backspace**. ეკრანი შეიცვლება და მასზე დარჩება მხოლოდ ერთი ციფრი – რიცხვი **2**.
- ④ დაანკაპუნე ღილაკებზე **5, 7**. ეკრანზე გაჩნდება რიცხვი **257**.

გამოანგარიშება მთავრდება = ღილაკზე დაჭერის შემდეგ. ამის შემდეგ შეიძლება ახალი რიცხვებისა და მოქმედებების შეყვანა.

ახალი გამოანგარიშების ჩასატარებლად საჭიროა ეკრანიდან ყველაფრის წაშლა. ამის გაკეთება შეიძლება **C** ღილაკით.



არსებობს ისეთი გამოსახულებები, რომლებშიც გამოთვლების შუალედური შედეგების დამახსოვრებაა საჭირო. ამისათვის კალკულატორს აქვს მესხიერებაზე სამუშაო ღილაკები.

**MS**

ამ ღილაკზე დაჭერით ეკრანზე გამოსახული რიცხვი კომპიუტერის მესხიერებაში ჩაინერება.

MR

ამ ლილაკზე დაჭერით რიცხვი კომპიუტერის მეხსიერებიდან ეკრანზე გამოდის.

ამ ლილაკების გამოყენებისას შუალედური შედეგების ფურცელზე ჩანერა აღარ დაგჭირდებათ.

მაგალითად, საჭიროა, გამოიანგარიშოთ შემდეგი გამოსახულების მნიშვნელობა:

$$3 \cdot 5 + 4 \cdot 2$$

**3·5 + 4·2** გამოსახულების მნიშვნელობის გამოთვლა პროგრამა „კალკულატორის“ მეშვეობით

- ① გახსენი პროგრამა კალკულატორი.
- ② თანამიმდევრობით დააწკაპუნე ლილაკებზე  $3 * 5 =$  . ეკრანზე გაჩნდება რიცხვი **15**.
- ③ დააწკაპუნე ლილაკზე **MS** . ეკრანზე გამოსახული რიცხვი კომპიუტერის მეხსიერებაში ჩაინერება.
- ④ თანამიმდევრობით დააწკაპუნე ლილაკებზე  $4 * 2 +$  . ეკრანზე გამოჩნდება რიცხვი **8**.
- ⑤ დააწკაპუნე ლილაკზე **MR** . რიცხვი (**15**) კომპიუტერის მეხსიერებიდან ეკრანზე გადმოვა.
- ⑥ დააწკაპუნე ლილაკზე  $=$  . ეკრანზე გამოისახება რიცხვი **23**.

ეს საინტერესოა

პირველი ჯიბის კალკულატორი 1971 წელს იაპონიაში გამოიგონეს. მისი სიგრძე 13 სმ იყო, სიგანე – 8 სმ და სისქე – 4 სმ. ამ კალკულატორით მხოლოდ 4 მათემატიკური ოპერაცია სრულდებოდა.





კითხვები და დავალებები



1. რა დანიშნულება აქვს პროგრამა Wordpad-ს?

- ა) გრაფიკული რედაქტორია;
- ბ) სათამაშო პროგრამაა;
- გ) მულტიმედიური პროგრამაა;
- დ) ტექსტური რედაქტორია.

2. ამ გამოსახულებებიდან რომელია პროგრამა Wordpad-ის პიქტოგრამა?

- ა)  ;
- ბ)  ;
- გ)  ;
- დ)  .

3. რომელი ღილაკების დახმარებით შეიძლება ტექსტის ფრაგმენტის გადაადგილება?

- ა)   ;
- ბ)   ;
- გ)   ;
- დ)   .

4. რომელი ღილაკების დახმარებით შეიძლება ტექსტის ფრაგმენტის დაკოპირება?

- ა)   ;
- ბ)   ;
- გ)   ;
- დ)   .

5. რომელი პუნქტი უნდა ავირჩიოთ მენიუში File გვერდის ზომების დასაყენებლად?

- ა) Save;
- ბ) Save as;
- გ) Page Setup;
- დ) Open.

6. რომელი პუნქტი უნდა ავირჩიოთ მენიუში File კომპიუტერში ტექსტის დასამახსოვრებლად?

- ა) Save as;
- ბ) Open;
- გ) Page Setup;
- დ) New.

7. რომელი ბრძანებები უნდა შევასრულოთ ტექსტში სიტყვების მოსაძებნად და შესაცვლელად?

- ა) Edit ⇒ Cut;
- ბ) Edit ⇒ Find;
- გ) Edit ⇒ Replace;
- დ) Edit ⇒ Copy.

8. რისთვისაა განკუთვნილი პროგრამა „კალკულატორი“?

- ა) ტექსტის ასაკრეფად;
- ბ) ნახატის შესაქმნელად;
- გ) გამოთვლების ჩასატარებლად;
- დ) ყველა ჩამოთვლილი მოქმედებისთვის.

9. რომელი ღილაკით უნდა ვისარგებლოთ პროგრამა „კალკულატორში“, ეკრანზე გამოსახული რიცხვის ბოლო ციფრი რომ წავშალოთ?

- ა)  ;
- ბ)  ;
- გ)  ;
- დ)  .

10. რომელი ღილაკით უნდა ვისარგებლოთ პროგრამა კალკულატორში, ეკრანზე გამოსახული რიცხვი კომპიუტერის მეხსიერებაში რომ ჩავწეროთ?

- ა)  ;
- ბ)  ;
- გ)  ;
- დ)  .

ინგლისურად

cancel  
copy  
cut  
cut and paste  
define custom colors  
edit  
edit colors  
file  
file name  
find  
find next  
find with  
folder  
landscape  
new  
my documents  
open  
orientation  
page setup  
paint  
paper  
paste  
portrait  
replace  
replace all  
replace with  
save  
save as  
save as background  
(centered)

Backspace  
Ctrl  
Delete  
OK  
Wordpad

გამოთქმა

ქენსელ  
ქოფი  
ქათ  
ქათ ენდ ფეისტ  
დეფაინ ქასტამ ქალას  
ედით  
ედით ქალაზ  
ფაილ  
ფაილ ნეიმ  
ფაინდ  
ფაინდ ნექსთ  
ფაინდ უიდ  
ფოულდე  
ლენდსქეიფ  
ნიუ  
მაი დოკუმენტს  
ოუფენ  
ორიენთეიშენ  
ფეიჯ სეთაფ  
ფეინთ  
ფეიფა  
ფეისტ  
ფორთრით  
რიფლეის  
რიფლეის ოლ  
რიფლეის უიდ  
სეივ  
სეივ ეზ  
სეივ ეზ ბექგრაუნდ  
სენტედ

ბექსპეის  
ქონტროლ  
დილით  
ო ქეი  
უორდ ფად

ქართულად

გაუქმება  
დაკოპირება  
ამოჭრა  
ამოჭრა და ჩასმა  
ფერის განსაზღვრა  
რედაქტირება  
ფერების რედაქტირება  
ფაილი  
ფაილის სახელი  
მოძებნა  
შემდეგის მოძებნა  
მოძებნა ...თან  
საქალაქდე  
ალბომისებრი  
ახალი  
ჩემი დოკუმენტები  
გახსნა  
ორიენტაცია  
გვერდის პარამეტრები  
ნატვა  
ქალაქდე  
ჩასმა  
პორტრეტი  
შეცვლა  
შეცვლა ყველგან  
შეცვლა ....ით  
შენახვა  
შენახვა, როგორც  
შენახვა, როგორც  
ფონური  
ნახატისა (ცენტრში)



**İnformatika – 3**  
*Ümumtəhsil məktəblərinin 3-cü sinfi üçün*  
*“İnformatika” fənni üzrə dərslik*  
*Gürcü dilində*

**Tərtibçi heyət:**

Müəlliflər: **Ramin Əli Nazim oğlu Mahmudzadə**  
**İsmayıl Calal oğlu Sadıqov**  
**Naidə Rizvan qızı İsayeva**

Tərcüməçi	<b>L.Bakradze</b>
Redaktoru	<b>S.Nosadze</b>
Bədii redaktoru	<b>T.Məlikov</b>
Texniki redaktoru	<b>Z.İsayev</b>
Dizayneri	<b>Y.Sikarişvili</b>
Rəssamları	<b>M.Hüseynov, E.Məmmədov</b>
Korrektoru	<b>L.Umikaşvili</b>

Dərsliyin gürcü dilində nəşri “Deogene” nəşriyyatı ilə birgə həyata keçirilmişdir.

*Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyinin*  
*05.07.2010-cu il tarixli 973 №-li əmri ilə*  
*təsdiq olunmuşdur.*

**© Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi – 2016**

Kağız formatı: 57 × 82<sup>1</sup>/<sub>8</sub>. Fiziki çap vərəqi: 10. Səhifə sayı 80.  
Tirajı: 200. Pulsuz.

“Şərq-Qərb” ASC-nin mətbəəsində çap olunmuşdur.

# Pulsuz



## **Əziz məktəbli !**

Bu dərslik sənə Azərbaycan dövləti tərəfindən bir dərs ilində istifadə üçün verilir. O, dərs ili müddətində nəzərdə tutulmuş bilikləri qazanmaq üçün sənə etibarlı dost və yardımçı olacaq.

İnanırıq ki, sən də bu dərsliyə məhəbbətlə yanaşacaq, onu zədələnmələrdən qoruyacaq, təmiz və səliqəli saxlayacaqsan ki, növbəti dərs ilində digər məktəbli yoldaşın ondan sənə kimi rahat istifadə edə bilsin.

Sənə təhsildə uğurlar arzulayırıq!