



ინფორმატიკა

სახელმძღვანელო

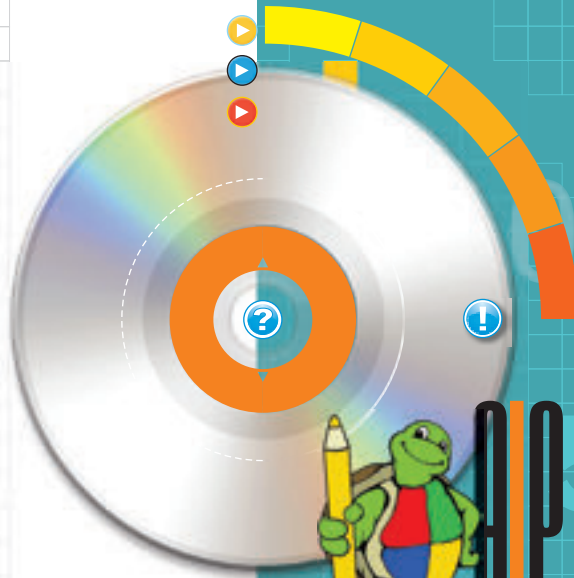


1234

5

567891011

567891011





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 qadırız!
Üçrəngli bayrağınla məsud yaşa!
Minlərlə can qurban oldu!
Sinən hər bə meydan oldu!
Hüququndan keçən əsgər
Hərə bir qəhrəman oldu!

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

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



კამილარ ალიევი

აზერბაიჯანელი ხალხის სამართო პროვინული ლიდერი

რამინ მაჰმუდზადე
ისმაილ საღინოვი
ნაიდა ისაევა

ინფორმატიკა

5

ზოგადსაგანმანათლებლო სკოლების მე-5
კლასისათვის ინფორმატიკის საგნის
სახელმძღვანელო

გთხოვთ სახელმძღვანელოსთან დაკავშირებული თქვენი გამოხმაურება,
შენიშვნები და წინადადებები გამოგზავნოთ bn@bakineshr.az და derslik@edu.gov.az
ელექტრონულ მისამართებზე.
წინასწარ მადლობას მოგახსენებთ ჩვენთან თანამშრომლობისათვის!

B

A

K

I



N

Ə

Ş

R

ბაკო — 2017

ს ა რ ჩ ე ვ ი

ინფორმაცია

რა არის ინფორმაცია	8
ინფორმაციის კოდირება.	11
ინფორმაციული მოდელი	14
როგორ გავზომოთ ინფორმაცია	17
შეამოწმე შენი თავი	20

კომპიუტერი

პერსონალური კომპიუტერები	22
როგორ მუშაობს კომპიუტერი	25
კომპიუტერის სამუშაო მაგიდა	28
მენიუ	31
ფაილები და საქალაქდებები	34
ფანჯრები	37
შეამოწმე შენი თავი	40

გამოყენებითი პროგრამები

ნახატის შექმნა კომპიუტერში	42
მუშაობა ნახატის ფრაგმენტზე	45
ფრაგმენტის დახრა და მობრუნება	48
ტექსტური რედაქტორი	51
ნახატებიანი ტექსტები	54
როგორ შევქმნათ ნახატი ტექსტურ რედაქტორში	57
შეამოწმე შენი თავი	60

ალგორითმი და პროგრამა

ალგორითმი62

ალგორითმის წარმოდგენა65

სახალისო ამოცანები69

რა არის პროგრამა73

კუ მოძრაობას იწყებს76

კუ მარტივ ფიგურებს ხატავს79

შეამოწმე შენი თავი82

ინტერნეტი

ინფორმაციული რესურსები84

ინტერნეტი87

მსოფლიო ქსელი90

ინფორმაციის ძიება ინტერნეტში93

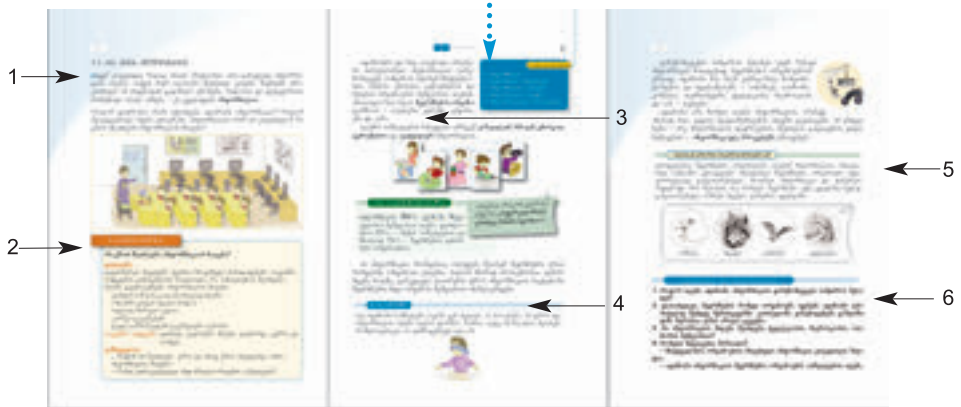
შეამოწმე შენი თავი96

გაეცანით სახელმძღვანელოს

თითოეული თემის მასალა, მისი მნიშვნელობის მიხედვით, სახელმძღვანელოში შემდეგი თანმიმდევრობითაა დალაგებული:

- 1. მოტივაცია.** ნახატები, რომლებიც თემასთან დაკავშირებულ საინტერესო სიტუაციებსა და მოვლენებს ასახავს. მოტივაცია კითხვების დასმით სრულდება.
- 2. საქმიანობა.** კვლევითი ხასიათის დავალებები, რომელთა მიზანია საინტერესო მოვლენებისა და პროცესების შესწავლა, მათ შორის არსებული მიზეზ-შედეგობრივი კავშირების გამოვლენა. პრაქტიკულ გაკვეთილებზე დავალებები ალგორითმების სახითაა მოცემული. აღინუსხება ალგორითმის თითოეული ნაბიჯის შესრულების შედეგები.

საკვანძო სიტყვები. ძირითადი ცნებები, რომლებიც თითოეულ თემაში ისწავლება.



- 3. განმარტებები.** გაკვეთილის ძირითადი ნაწილი: ახალი ცნებების შემოტანა, ნესების ჩამოყალიბება.
- 4. ცოდნის გაღრმავება.** მაგალითების ნიმუშები და საინტერესო ინფორმაცია შეძენილი ცოდნის გასაღრმავებლად.
- 5. შევისწავლოთ დამოუკიდებლად.** დავალებები დამოუკიდებელი მუშაობისათვის, შეძენილი ცოდნის გამოყენებით.
- 6. კითხვები და დავალებები.** გათვალისწინებულია თითოეული თემის ფარგლებში შესწავლილი მასალის განმტკიცებისათვის.

შეამოწმე შენი ცოდნა. თითოეული თემის ფარგლებში შეძენილი ცოდნის გამოყენებასთან დაკავშირებული შემაჯამებელი კითხვები და დავალებები. მიზანშეწონილია ასევე შემაჯამებელი შეფასების მოსამზადებლად.



პროგრამა ALPLogo შეგიძლიათ
გადმოქაჩოთ საიტების www.bakineshr.az
და www.informatik.az გვერდებიდან.

1



ინფორმაცია



1

რა არის ინფორმაცია

რა არის ინფორმაცია? როგორ იყენებენ მას?
როგორ ვიღებთ ინფორმაციას?



2

ინფორმაციის კოდირება

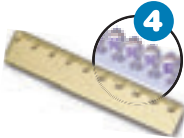
რა არის კოდი? რა საჭიროა ინფორმაციის კოდი-
რება? როგორ ხდება კოდირებული ინფორმაცი-
ის წაკითხვა?



3

ინფორმაციული მოდელი

რა მიზნით ქმნიან დედნის (ორიგინალის) მსგავს
ობიექტებს? რა არის ობიექტის მოდელი? რა
სახის ინფორმაციული მოდელები არსებობს?



4

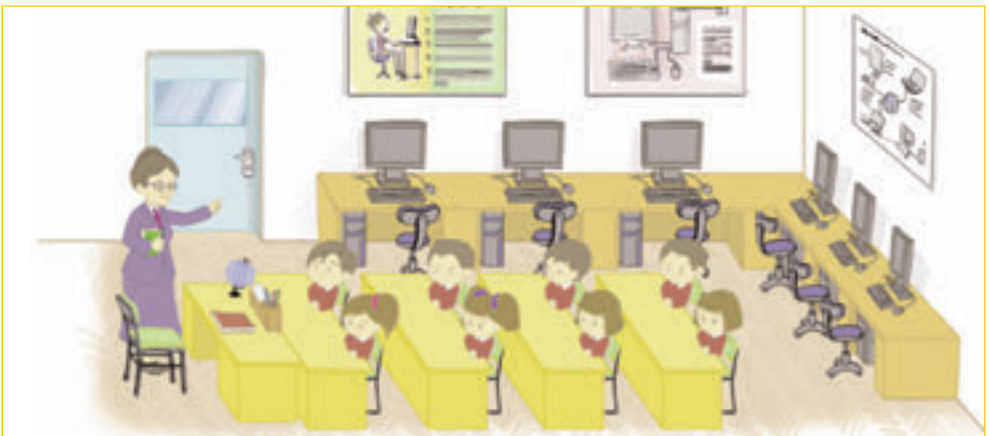
როგორ გავზომოთ ინფორმაცია

შესაძლებელია თუ არა ინფორმაციის გაზომვა
მასის, სიგრძის, დროის მსგავსად? რას ნიშნავს
„ბევრი“ ან „ცოტა“ ინფორმაცია?

1.1. რა არის ინფორმაცია

თქვენ ყოველდღე რაღაც ახალს სწავლობთ, ანუ გარკვეულ ინფორმაციას იღებთ. თქვენ მიერ სკოლაში შეძენილი ცოდნა, წიგნებში ამოკითხული ან სხვებისგან გაგონილი ცნობები, რადიოთი და ტელევიზიით მოსმენილი ახალი ამბები – ეს ყველაფერი **ინფორმაციაა**.

როგორ ფიქრობთ, რაში სჭირდება ადამიანს ინფორმაცია? როგორ შეიცვლებოდა ჩვენი ცხოვრება, ინფორმაციას რომ არ ვიღებდეთ? რა გზით შეიძლება ინფორმაციის მიღება?



ს ა ქ მ ი ა ნ ო ბ ა

რა გზით შეიძლება ინფორმაციის მიღება?

დავალება.

გადაინერეთ რვეულში ქვემოთ მოცემული წინადადებები. საკვანძო სიტყვების გამოყენებით მიუთითეთ, რა საშუალებით შეიძლება მათში გადმოცემული ინფორმაციის მიღება.

ფანჯრის მიღმა კოკისპირულად წვიმს.

ონკანში ცხელი წყალი მოდის.

კერძს მარილი აკლია.

კარზე აკაკუნებენ.

დედა სამზარეულოში ღვეზლებს აცხობს.

საკვანძო სიტყვები: დანახვა, გაგონება, შეხება, დაყნოსვა, გემოს გასინჯვა.

ვიმსჯელოთ:

- რატომ არ შეიძლება ერთი და იმავე გზით სხვადასხვა სახის ინფორმაციის მიღება?
- რაზე დამოკიდებული ინფორმაციის მიღების საშუალება?

ადამიანები და სხვა ცოცხალი არსებები პირველსაწყის ინფორმაციას გარემომცველი სამყაროს შესახებ მხედველობის, სმენის, ყნოსვის, გემოვნებისა და შეხების ორგანოების მეშვეობით იღებენ. ამისათვის მათ ხუთი **შეგრძნების ორგანო** გააჩნიათ – თვალები, ყურები, ცხვირი, ენა და კანი.

დაიმახსოვრა

- ინფორმაცია
- შეგრძნების ორგანოები
- ინფორმაციის სახეები
- ინფორმაციის მიღება
- ინფორმაციული პროცესები

აღქმის საშუალების მიხედვით არჩევენ **ვიზუალურ, ხმოვან, ყნოსვით, გემოვნებით და შეხებით** ინფორმაციას.



ეს საინტერესოა

ინფორმაციის 90%-ს ადამიანი მხედველობის მეშვეობით იღებს, დაახლოებით 9%-ს – სმენის საშუალებით და მხოლოდ 1%-ს – შეგრძნების დანარჩენი ორგანოებით.

ახსენით, როგორ გესმით ანდაზა: „**ასჯერ გაგონილს ერთხელ ნანახი სჯობიაო**“.

ის ინფორმაცია, რომელსაც ობიექტის შესახებ შეგრძნების ერთი რომელიმე ორგანოთი ვიღებთ, ძალიან ხშირად არასაკმარისი აღმოჩნდება ხოლმე. გარკვეული ვითარების დროს ინფორმაციის ნაკლებობა შეგრძნების სხვა ორგანოს მეშვეობით ანაზღაურდება.

მაგალითი

თუ ადამიანი სიბნელეში საგანს ვერ ხედავს, ის მას ეხება. ამ დროს იგი ინფორმაციას იღებს საგნის ფორმის, ზომის, ასევე იმ მასალის შესახებ, რომლისგანაცაა ის დამზადებული და ა.შ.



გარემომცველი სამყაროს შესახებ უფრ ზუსტი ინფორმაციის მისაღებად, შეგრძნების ორგანოებთან ერთად, ადამიანი მის მიერ გამოგონილ მოწყობილობებსა და ხელსაწყოებს – სახაზავს, სასწორს, კომპასს, თერმომეტრს, ტელესკოპს, მიკროსკოპს და ა.შ. – იყენებს.



ადამიანი არა მარტო იღებს ინფორმაციას, არამედ ინახავს მას, ცვლის (გადაამუშავებს), სხვებს გადასცემს. ამ ქმედებებს – ანუ ინფორმაციის დაგროვებას, შენახვას, გადაცემას, გადამუშავებას – **ინფორმაციულ პროცესებს** უწოდებენ.

შევისწავლოთ დამოუკიდებლად

ცხოველებიც შეგრძნების ორგანოებით იღებენ ინფორმაციას. სხვადასხვა სახეობის ცხოველებს სხვადასხვა შეგრძნების ორგანოები აქვთ უპირატესად განვითარებული. მოიძიეთ ინფორმაცია და დაწერეთ რეფერატი იმის შესახებ, თუ რომელი შეგრძნება აქვს ყველაზე მეტად განვითარებული არწივს; მგელს; ღამურას; დელფინს.



კითხვები და დავალებები

- როგორ იღებს ადამიანი ინფორმაციას გარემომცველი სამყაროს შესახებ?
- დაასახელეთ, შეგრძნების რომელ ორგანოებს იყენებს ადამიანი უპირატესად შემდეგ შემთხვევებში: კითხულობს განცხადებებს გაზეთში; ჭამს მურაბას; ესმის ძრავას გუგუნი.
- რა ინფორმაციის მიღება შეიძლება ტელესკოპის, მიკროსკოპის, სასწორის მეშვეობით?
- რომელი მტკიცებაა მართებული?
 - მხედველობის ორგანოებით მიღებული ინფორმაცია ყოველთვის ზუსტია.
 - ადამიანი ინფორმაციას შეგრძნების ორგანოების საშუალებით იღებს.

1.2. ინფორმაციის კოდირება

ადამიანი სხვადასხვა ფორმით წარმოადგენს მიღებულ ინფორმაციას. ინფორმაციის წარმოდგენის ფორმა მის სახეობასა და დანიშნულებაზეა დამოკიდებული. ერთსა და იმავე პეიზაჟს პოეტი ლექსად წარმოადგენს, მხატვარი – სურათად, კომპოზიტორი – მუსიკად.

რა ინფორმაციის მიღება შეიძლება კასპიის ზღვის წარმოდგენის სხვადასხვა ფორმის საშუალებით?



ს ა ქ მ ი ა ნ ო ბ ა

როგორ შეიძლება ერთი და იმავე ინფორმაციის სხვადასხვა ფორმით წარმოდგენა?

დავალება. წარმოადგინეთ ინფორმაცია სხვადასხვა ფორმით.

1. კლასში 15 ვაჟი და 14 გოგონაა.
2. თქვენ დაიმსახურეთ კარგი შეფასება საგანში.
3. წვიმს.
4. პირდაპირ მოძრაობა აკრძალულია.

ვიმსჯელოთ:

- ინფორმაციის წარმოდგენის რომელი ფორმაა უფრო მისაღები?

ინფორმაციის წარმოდგენა სხვადასხვაგვარი პირობითი ნიშნების გამოყენებით შეიძლება. პირობითი ნიშნების სისტემას, რომელსაც ინფორმაციის წარმოსადგენად იყენებენ, **კოდი** ჰქვია. ინფორმაციის კოდის მეშვეობით წარმოდგენას **კოდირებას** უწოდებენ.

დამახსოვრა

- ინფორმაციის წარმოდგენა
- ინფორმაციის შენახვა
- კოდი
- კოდირება
- დეკოდირება

ჩვენ ვერც კი ვამჩნევთ, ისე ვახდენთ მუდმივად ინფორმაციის **კოდირებასა** და **დეკოდირებას**. სკოლაში მასწავლებელი ხშირად იყენებს კოდს თქვენი ცოდნის შესაფასებლად („5“ – ძალიან კარგი, „4“ – კარგი, „3“ – დამაკმაყოფილებელი, „2“ – არადამაკმაყოფილებელი).

ნოტები, რომლებსაც მუსიკალური ნაწარმოების ჩასაწერად იყენებენ, ასევე კოდია. ნებისმიერი პირობითი ნიშანი, რომელსაც გზების გასწვრივ ხედავთ, გზაზე მოძრაობის განსაზღვრულ წესს შეესაბამება. სხვაგვარად რომ ვთქვათ, თითოეული საგზაო ნიშანი ერთი რომელიმე წესის კოდია.

მაგალითი

გაატარე

ფეხით მოსიარულება
გადასასვლელიკოცონის დანთება
აკრძალულია**ეს საინტერესოა**

ტექნიკის განვითარებასთან ერთად, ინფორმაციის კოდირების სხვადასხვა მეთოდი გაჩნდა. XIX საუკუნის მეორე ნახევარში ამერიკელმა გამომგონებელმა სამუელ მორზემ შეიმუშავა ახალი კოდი, რომელიც წერტილებისა და ტირეებისგან შედგება. მორზეს ანბანი დღესაც წარმატებით გამოიყენება ტელეგრაფის ხაზით შეტყობინებების გადასაცემად.

ა .—
ბ —...
გ —.—
დ —..
ე .
ვ —.—
ზ —.—
თ —.—
ი .
კ —.—
ლ —..

მ ——
ნ —.
ო —.—
პ —.—
ჟ —..
რ —..
ს —..
ტ —
უ —.—
ფ —.—
ც —.—

ღ —.—
ყ —.—
შ —.—
ჩ —.—
ც —.—
ძ —.—
წ —.—
ჭ —.—
ხ —..
ჯ —.—
ჰ —.—

შევისწავლოთ დამოუკიდებლად

სახელგანთქმული მუსლიმანი სწავლულის სახელის ყოველი ასო შეცვალეს ანბანში მისი რიგითი ნომრით:

21 1 17 1 2 9

თანმიმდევრობით დანომრეთ ქართული ანბანის ყველა ასო და დაადგინეთ, რომელ სწავლულზეა ლაპარაკი. რა იცით მის შესახებ? მორზეს ანბანის გამოყენებით კოდურად გამოსახეთ მისი სახელი.



ყველა სალაპარაკო ენის საფუძველს კოდი შეადგენს. ლაპარაკის დროს ეს კოდი ბგერებით გადმოიცემა, ხოლო წერისას – ანბანის ასოებით. წერის დროს ჩვენ ყოველთვის ინფორმაციის კოდირებას ვახდენთ, რადგან გაგონილ ბგერებს ასოებით ვცვლით. კითხვა კი, პირიქით, ინფორმაციის დეკოდირებას წარმოადგენს.

...კითხვები და დავალებები...

1. რა მიზანი აქვს ინფორმაციის კოდირებას?
2. შესაძლებელია თუ არა ყნოსვითი ან გემოვნებითი ინფორმაციის კოდირება?
3. რა სიმბოლოებს იყენებთ არითმეტიკული მოქმედებების ჩასაწერად?
4. სპორტის რომელ სახეობებს აღნიშნავს ეს ნიშნები?



5. მორზეს ანბანის გამოყენებით დაადგინეთ, რა წერია აქ.

1.3. ინფორმაციული მოდელი

ადამიანის მიერ შექმნილი ბევრი ობიექტი რეალური ობიექტის ასლია. დედამიწის გლობუსი, გამოჩენილი ადამიანის ძეგლი, მანეკენები მაღაზიების ვიტრინებში, სათამაშოები – ყველა ეს საგანი რეალურ ობიექტებს ჰგავს. რა საჭიროა გლობუსი? რატომ ქმნიან რეალური ობიექტების მსგავს საგნებს?



ს ა ქ მ ი ა ნ ო ბ ა

როგორ შეიძლება წარმოვადგინოთ ობიექტები მათი შესწავლის მიზნით?

დავალება. მოცემული ობიექტებიდან აირჩიეთ ერთ-ერთი და წარმოადგინეთ სხვადასხვა ფორმით:

1. ფეხბურთის მოედანი
2. გაკვეთილების ცხრილი
3. გზა სახლიდან სკოლამდე
4. თქვენი საყვარელი ნაყინი

ვიმსჯელოთ:

- მოცემული ფორმებიდან რომელი იძლევა სრულყოფილ ინფორმაციას ობიექტის შესახებ?
- რა შემთხვევაშია მიზანშეწონილი ობიექტის წარმოსადგენად ამა თუ იმ ფორმის გამოყენება?

დაიმახსოვრა

- მოდელი
- მოდელირება
- მატერიალური მოდელი
- ინფორმაციული მოდელი

რეალური ობიექტის მსგავს გამარტივებულ ობიექტს **მოდელი** ჰქვია. გაკვეთილის დასაწყისში განხილული მოდელები გარეგნულად ძალიან ჰგავს ნამდვილებს. მოდელებს, რომლებიც ობიექტის გარეგნულ ნიშან-თვისებებს ასახავს, **მატერიალურ მოდელებს** უწოდებენ. მაშასადამე, გლობუსი დედამიწის მატერიალური მოდელი ყოფილა, ძეგლი – რომელიღაც პიროვნების მატერიალური მოდელი, ხოლო მანეკენი – ადამიანის მატერიალური მოდელი. მოდელებში ასახულია არა ობიექტის ყველა ნიშან-თვისება, არამედ მხოლოდ ის, რაც საინტერესოა, ან რის შესწავლაცაა საჭირო.

ეს საინტერესოა

1961 წელს სკაფანდრში მოთავსებული მანეკენი კოსმოსში გაგზავნეს. ივანე ივანეს ძე – ეს სახელი შეარქვეს მანეკენს – ნამდვილი ადამიანივით გამოიყურებოდა. კოსმოსური ხომალდის დედამიწაზე დაბრუნების შემდეგ მანეკენის მპოვნელს იგი მკვდარი ან უცხო-პლანეტელი რომ არ ჰგონებოდა, ზედ პატარა დაფა მიაკრეს წარწერით: „მპპმტი“.



ობიექტის შესასწავლად აუცილებელი არ არის მისი მატერიალური მოდელის შექმნა.

მატერიალურის გარდა, **ინფორმაციული მოდელებიც** არსებობს. თუ მატერიალური მოდელი ფიზიკურადაა ობიექტის მსგავსი, ინფორმაციული მოდელი მის აღწერილობას წარმოადგენს. მაგალითად, რუკა დედამიწის ინფორმაციული მოდელია.

როგორც ცნობილია, შესაძლებელია ერთი და იმავე ინფორმაციის სხვადასხვაგვარად კოდირება. ამიტომ ერთი და იმავე ობიექტისთვის სხვადასხვა ინფორმაციული მოდელები იქმნება.

ინფორმაციული მოდელების სახეები

აღწერილობა

კომპიუტერი არის ელექტრონული მოწყობილობა ინფორმაციის მიღების, შენახვის, გადაცემისა და დამუშავებისათვის.

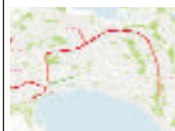
ცხრილი

ქართული ენა	5
ინფორმატიკა	5
მათემატიკა	4
გეოგრაფია	5
მუსიკა	5

ნახატი



სამაპ



ჩვენ ყოველდღიურად გვიხდება რეალური ობიექტების მოდელ-
ბზე მუშაობა ისე, რომ ამას ვერც კი ვამჩნევთ. დანიშნულების
შესაბამისად, ჩვენ ექმნით და ვიყენებთ სხვადასხვაგვარ ინფორმაცი-
ულ მოდელებს.

მაგალითი

წარმოიდგინეთ, რომ მშობლებთან ერთად უცნობ ქალაქში ჩახვედით და
გინდათ, სადღაც გაემგზავროთ მეტროთი. რა ინფორმაცია გჭირდებათ
ამისათვის? მეტროს ვაგონების ფორმა, მათი ფერი, მატარებლის ვაგო-
ნების რაოდენობა თუ სადგურების გარეგნული ხედი? ცხადია, არც ერთი!
თქვენ მხოლოდ ქალაქის მეტროპოლიტენის სქემა გჭირდებათ.



შევისწავლოთ დამოუკიდებლად

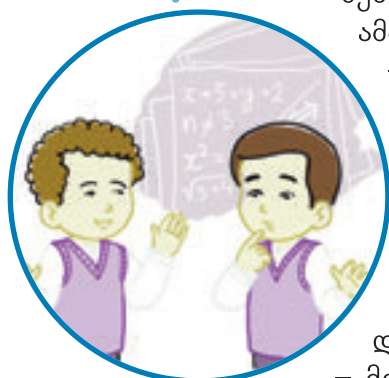
განსაზღვრეთ, საკუთარი თავის შესახებ რა ინფორმაცია დაგჭირდებათ
თითოეულ მოცემულ შემთხვევაში. შექმენით ამ მიზნების შესაბამისი ინ-
ფორმაციული მოდელები.

1. გინდათ, აჩვენოთ თანაკლასელს, როგორ გამოიყურებოდით ერთი
წლის ასაკში;
2. სხვა სკოლაში გადადიხართ;
3. უნდა მიიღოთ პირადობის მოწმობა.
4. უნდა შეუკვეთოთ სასკოლო ფორმის ტანისამოსი.

...კითხვები და დავალებები...

1. რა მიზნით იყენებენ ადამიანები მოდელებს?
2. რისთვისაა საჭიროა ერთი და იმავე ობიექტის სხვადასხვა მოდელი?
3. რა შემთხვევაში არ არის აუცილებელი ობიექტის მატერიალური მოდე-
ლის შექმნა?
4. რომელი ობიექტების მოდელებია მხატვრების მიერ შექმნილი პორტრე-
ტები?

1.4. როგორ გავზომოთ ინფორმაცია



..... მათემატიკის გაკვეთილს შემდეგ ახმედი და ორჰანი ნაკამათდნენ. ახმედმა ბრაზით უთხრა ორჰანს:

– შენ ყველაფერი გაიგე, რასაც მასწავლებელი ამბობდა?

– რა თქმა უნდა. რა იყო იქ გაუგებარი?

– მე კი მგონია, რომ ერთი გაკვეთილისთვის მეტისმეტად ბევრი ინფორმაცია იყო.

– ჩემი აზრით, სულაც არა.

– როგორ თუ არა? ჯერ ერთი განმარტება, მერე – მეორე. მერე – წესები. და მერე კიდევ ახალი ამოცანები. ამდენი რამე როგორ უნდა დამეტიოს თავში? პირდაპირ თავი გამისივდა.

– მე კიდევ არ გამსივებია.

– იმიტომ, რომ შენ ჩემზე დიდი თავი გაქვს. კიდევ ცოტა ინფორმაცია და შენც ჩემსავით გაგისივდება ეგ თავი! – გაეხუმრა ახმედი.

როგორ ფიქრობთ, სწორი დასკვნა გააკეთა ახმედმა?

ს ა ქ მ ი ა ნ ო ბ ა

როგორ შეიძლება ინფორმაციის მოცულობის განსაზღვრა?

დავალეზა. თქვენ გსურთ, სხვა ქალაქში მცხოვრებ მეგობარს შემდეგი შინაარსის დეპეშა გაუგზავნოთ:

ნიჟათ, ჩემო ძვირფასო მეგობარო! გილოცავ დაბადების დღეს!

გისურვებ წარმატებებს სწავლაში და დიდ, დიდ ბედნიერებას.

შენი მეგობარი ალფაი.

ფოსტის თანამშრომელმა გითხრა, თითო სიმბოლოში თითო კაპიკი უნდა გადაიხადოთ. თქვენ კი მხოლოდ 1 მანათი გაქვთ. მოაკელით ზოგიერთი სიტყვა ან შეცვალეთ ისინი მსგავსი შინაარსის სიტყვებით ისე, რომ ეს ფული დეპეშის გასაგზავნად გეყოთ.

ვიმსჯელოთ:

– რისთვისაა საჭირო დეპეშა?

– რომელი სიტყვები ჩათვალეთ ზედმეტად?

დამახასოვნრე

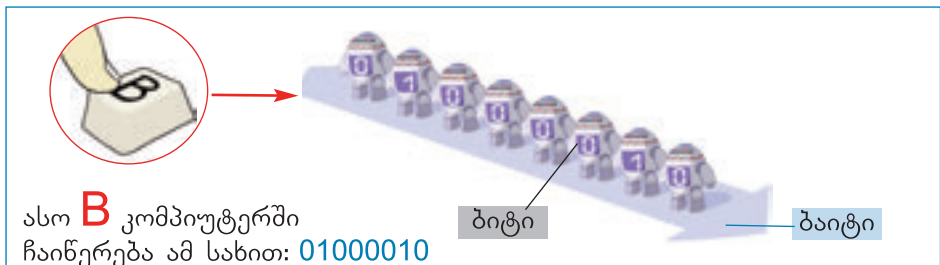
- ბიტი
- ბაიტი
- კილობაიტი
- მეგაბაიტი
- გიგაბაიტი



გასული წლის ბოლოს, როცა მეოთხე კლასს ამთავრებდით, თქვენ, ალბათ, გაეცანით ტექსტს „როგორ იქმნებოდა ეს წიგნი“ და გაიგეთ, როგორ ქმნიან წიგნებს კომპიუტერში. საინტერესოა, რომ ყველა იმ წიგნის ელექტრონული ვერსია, რომლებიც ჩანთაში გინყვიათ, შეიძლება ერთ ფლეშბარათზე ჩანეროთ და ჯიბით ატაროთ, თანამედროვე კომპიუტერ-პლანშეტზე კი უკვე ათიათასობით წიგნის ჩანერა შეიძლება.

ნეტავ რამხელა ადგილია საჭირო კომპიუტერში ერთი წიგნის, ერთი გვერდის ან ერთი წინადადების შესანახად?

ინფორმაცია ისევე იზომება, როგორც საგნის წონა, სიგრძე, დრო. ინფორმაციის მოცულობის საზომ უმცირეს ერთეულს **ბიტი** ეწოდება. ბიტს ორიდან ერთი მნიშვნელობის მიღება შეუძლია – 0 ან 1. ძნელი დასაჯერებელია, მაგრამ ნებისმიერი ინფორმაცია – ტექსტი, გრაფიკა, მუსიკა, ფილმი – კომპიუტერში ამ ორი ციფრის მეშვეობით ინახება. მაგალითად, ტექსტის ყოველი სიმბოლოს (ასოს, ციფრის, სასვენი ნიშნის) კოდირებისათვის 8 ბიტს იყენებენ.



ერთმანეთის მომდევნო 8 ბიტი შეადგენს 1 ბაიტს.

$$1 \text{ ბაიტი} = 8 \text{ ბიტს}$$

ინფორმაციის მოცულობა იზომება **ბაიტებში**.

მაგალითი

სიტყვა „ინფორმატიკას“ კომპიუტერის მეხსიერებაში 11 ბაიტი უკავია, რადგან ეს სიტყვა 11 ასოსგან შედგება. გამოვსახოთ ორივე ინფორმაცია ბიტებში:

$$11 \times 8 \text{ ბიტი} = 88 \text{ ბიტი}$$

გამონათქვამი „ინფორმაციის მოცულობის გაზომვა“ დაიკავებს 27 ბაიტს, ანუ 216 ბიტს.

სიგრძის საზომად მართო მეტრის კი არა, კილომეტრის გამოყენებაც შეიძლება, სხეულის მასის საზომად კი – გრამისა და კილოგრამისა. დიდი მოცულობის ინფორმაციის გასაზომად ასევე აუცილებელია ბაიტზე უფრო მსხვილი საზომი ერთეულების გამოყენება:

- 1 კილობაიტი (კბაიტი) = 1024 ბაიტს
- 1 მეგაბაიტი (მბაიტი) = 1024 კილობაიტს
- 1 გიგაბაიტი (გბაიტი) = 1024 მეგაბაიტს
- 1 ტერაბაიტი (ტბაიტი) = 1024 გიგაბაიტს.

შევისწავლოთ დამოუკიდებლად

დაადგინეთ ინფორმაციის ამ მატარებლების ინფორმაციული მოცულობა და შეადარეთ ერთმანეთს.



დისკეტა



ოპტიკური
დისკი



ფლეშბარათი



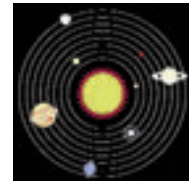
DVD

...კითხვები და დავალებები...

- ვიდეოფილმს DVD დისკზე 4 გბაიტის ტოლი მოცულობა უკავია. 700 მბაიტის მოცულობის რამდენი ოპტიკური დისკია საჭირო ამ ფილმის ჩასანერად?
 - ა) 1 ბ) 2 გ) 6 დ) 7
- ინფორმაციის რა მოცულობას შეიცავს ფრაზა „5 კლასი“?
 - ა) 6 ბაიტს ბ) 7 ბიტს გ) 56 ბიტს დ) 49 ბიტს
- შეადარეთ ერთმანეთს სიტყვების – „კლავიატურა“ და „კურსორი“ – ინფორმაციული მოცულობა.
- მანქანაზე დაბეჭდილი ტექსტის გვერდი შეიცავს დაახლოებით 30 სტრიქონს. თითოეულ სტრიქონზე 60 სიმბოლოა. გაითვალისწინეთ, რომ ინფორმაციის მოცულობა, რომელსაც ერთი სიმბოლო (ასო, ციფრი, სპეციალური ნიშანი) შეიცავს, შეადგენს 1 ბაიტს, და განსაზღვრეთ ერთი გვერდის ინფორმაციული მოცულობა ბიტებში.
- ინფორმაციის რამდენ ბიტს შეიცავს ამ სახელმძღვანელოს პირველი გვერდი?

...შეამოწმე შენი ცოდნა...

1. ფიდანი ხელოვნების სახელმწიფო მუზეუმში ცნობილი მხატვრების ნამუშევრებს გაეცნო. რომელი შეგრძნების ორგანოთი მიიღო მან ინფორმაცია?
ა) გემოვნების; ბ) მხედველობის; გ) ყნოსვის.
2. დედამ ორჰანს შუბლზე ხელი დაადო და წამლის მოსატანად წავიდა. რა ინფორმაცია მიიღო მან?
ა) ორჰანს თავი სტკივა; გ) ორჰანს ცხელი შუბლი აქვს;
ბ) ორჰანს არ უსადილია; დ) ორჰანს საშინაო დავალება არ შეუსრულებია.
3. ადამიანი გარემომცველი სამყაროს შესახებ ინფორმაციას ძირითადად ამ შეგრძნების ორგანოთი იღებს:
ა) ყური; გ) კანი;
ბ) თვალი; დ) ენა.
4. როგორ ჩაიწერება სიტყვა „ინსტრუმენტი“, თუ მასში ყველა ხმოვანს შევცვლით „0“-ით, ხოლო ყველა თანხმოვანს „1“-ით?
ა) 00110010011 გ) 11010110100
ბ) 01111010110 დ) 11101010101
5. რა შესტებს იყენებენ მსაჯები ფეხბურთის მატჩის დროს? რას ნიშნავს ეს შესტები?
6. ფუადმა მეგობარს თავისი საყვარელი ავტომობილის სურათი აჩვენა. რას წარმოადგენს სურათი ამ შემთხვევაში?
ა) ავტომობილის მატერიალურ მოდელს;
ბ) ავტომობილის ინფორმაციულ მოდელს.
7. რის ინფორმაციული მოდელია ეს გამოსახულება?
ა) დედამიწის; გ) კოსმოსის;
ბ) მზის სისტემის; დ) გალაქტიკის.
8. ამ სიდიდეებიდან რომელია ყველაზე მეტი?
ა) 1024 ბაიტი; ბ) 2048 ბაიტი; გ) 1 კბაიტი; დ) 1025 ბაიტი.
9. რა ინფორმაციული მოცულობისაა სიტყვა „მაგალითი“?
ა) 64 ბიტი; ბ) 64 ბაიტი; გ) 56 ბიტი; დ) 48 ბიტი.
10. „ოგუზებს ასეთი ჩვეულება ჰქონდათ: როცა ყველას ქორწილში ან დღესასწაულზე იწვევდნენ, მთის მწვერვალზე ერთ კოცონს ანთებდნენ... მაგრამ თუ ერთდროულად ორი კოცონი ენთო, ხვდებოდნენ, რომ განსაცდელი – მტრის თავდასხმა – ელოდათ...“ რომელი ინფორმაციული პროცესია აღწერილი ამ ნაწყვეტში?



2

3 ომპიუტერი



1

პერსონალური კომპიუტერები

რა სამუშაოს ასრულებს კომპიუტერი? როგორ შევარჩიოთ ჩვენთვის საჭირო კომპიუტერი? მოქმედებს თუ არა კომპიუტერის ზომები მის სიმძლავრეზე?



2

როგორ მუშაობს კომპიუტერი

რა ნაწილებისგან შედგება კომპიუტერი? რას ნიშნავს პროგრამული უზრუნველყოფა? რომელი პროგრამული უზრუნველყოფაა აუცილებელი კომპიუტერის მუშაობისათვის?



3

კომპიუტერის სამუშაო მაგიდა

რას ნიშნავს ცნება კომპიუტერის „სამუშაო მაგიდა“? რა არის მასზე განთავსებული?



4

მენიუ

რა საერთო აქვთ კომპიუტერსა და მენიუს? რას შეიცავს მთავარი მენიუ? რა არის კონტექსტური მენიუ?



5

ფაილები და საქალაქდები

რა საერთო აქვთ კომპიუტერისა და ჩვეულებრივ საქალაქდეებს? რა ინახება კომპიუტერის საქალაქდეებში?



6

ფანჯრები

რა არის „პროგრამის ფანჯარა“? რა ელემენტებისგან შედგება იგი? რა შემთხვევებში იცვლება ფანჯრის ზომები?

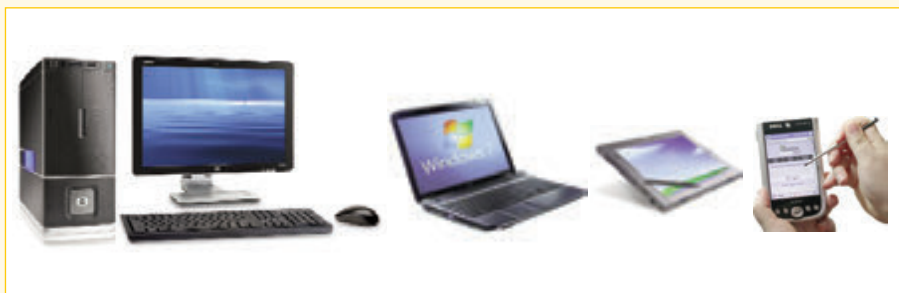
2.1. პერსონალური კომპიუტერები

როცა სიტყვა „კომპიუტერი“ გესმით, თვალწინ, ცხადია, მაშინვე მაგიდის კომპიუტერი წარმოგიდგებათ, ან ის, რომლის ჩანთით ტარება შეიძლება. ეს, ალბათ, იმის ბრალია, რომ ასეთი კომპიუტერები გაქვთ სკოლაში, ზოგიერთებს კი – სახლშიც. შესაძლოა, ტელევიზორში ან მეგობართან სტუმრად ყოფნისას ისეთი კომპიუტერიც გინახავთ, რომელიც ხელისგულზე ეტევა. არსებობს თუ არა მათგან განსხვავებული კომპიუტერები? და თუ კომპიუტერი ზომით ძალზე დიდია, ნიშნავს თუ არა ეს, რომ იგი უფრო მძლავრია?

ს ა ქ მ ი ა ნ ო ბ ა

როგორ განვასხვაოთ ერთმანეთისგან კომპიუტერები?

დავალბა. შეადარეთ ერთმანეთს სურათზე გამოსახული კომპიუტერები და განსაზღვრეთ მათი საერთო და განმასხვავებელი ნიშნები. სად და როგორ შეიძლება მათი გამოყენება?



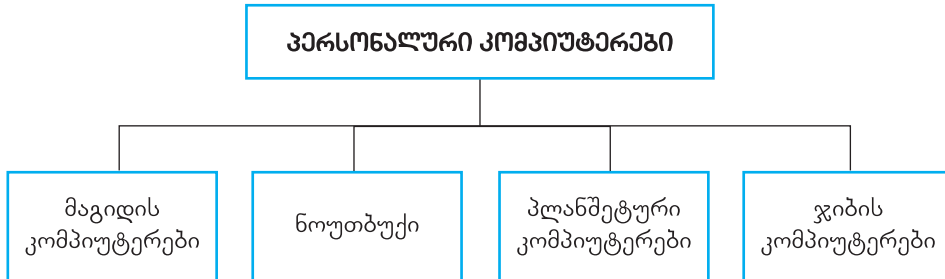
ვიმსჯელოთ:

- სად გინახავთ სურათზე გამოსახული კომპიუტერები?
- რა საერთო ნიშნები აქვთ მათ?
- რა სამუშაო შეიძლება შესრულდეს ასეთ კომპიუტერებში?

სურთზე კომპიუტერების მხოლოდ ერთი სახეობაა ნაჩვენები. ეს პერსონალური კომპიუტერებია. არსებობს მათზე უფრო დიდი და მძლავრი კომპიუტერებიც.

პერსონალური კომპიუტერი განკუთვნილია ინდივიდუალური სარგებლობისათვის სახლში ან დანესებულებაში. ძალიან ხშირად, როცა „კომპიუტერს“ ახსენებენ, მხედველობაში სწორედ პერსონალური კომპიუტერი აქვთ.

პერსონალური კომპიუტერები ერთმანეთისგან ზომებისა და შესაძლებლობების მიხედვით განსხვავდება.



პერსონალური კომპიუტერების ყველაზე გავრცელებული სახეობაა **მაგიდის კომპიუტერი**. მისი ძირითადი შემადგენელი ნაწილებია *სისტემური ბლოკი, მონიტორი, კლავიატურა და თავგი*. როგორც სახელწოდება გვიჩვენებს, მაგიდის კომპიუტერები იმ ზომისაა, რომ მათი მაგიდაზე მოთავსება შეიძლება.



ნოუტბუქი ზომით უფრო პატარაა, ვიდრე მაგიდის კომპიუტერი, მაგრამ შესაძლებლობებით მას არ ჩამოუვარდება. ის იმდენად მსუბუქი და კომპაქტურია, რომ თავისუფლად შეგვიძლია, თან ვატაროთ. ამასთან, ნოუტბუქი მუშაობს როგორც ელექტროქსელში ჩართვით, ისე ბატარეით.

პლანშეტური კომპიუტერის ეკრანზე თითოთ ან სპეციალური კალმისტრით – *სტილუსით* – მუშაობენ. მაშასადამე, პლანშეტურ კომპიუტერს კლავიატურა და თავგი არ სჭირდება. ეს კი ზოგჯერ ძალზე მოსახერხებელია. ამ ბოლო დროს საკმაოდ პოპულარული გახდა iPad (აიპადი), რომელიც ასევე პლანშეტური კომპიუტერების სახეობას მიეკუთვნება.



დაინახსოვრა

- პერსონალური კომპიუტერი
- მაგიდის კომპიუტერი
- ნოუთბუქი
- პლანშეტური კომპიუტერი
- ჯიბის კომპიუტერი

ჯიბის კომპიუტერი ზომით პლანშეტურ კომპიუტერზე პატარაა. ის ადვილად ეტევა ჯიბეში და სწორედ ამიტომ ჰქვია ეს სახელი. პლანშეტის მსგავსად, ჯიბის კომპიუტერზეც სპეციალური კალმისტრით მუშაობენ.

**შევისნავლოთ დამოუკიდებლად**

დააკვირდით მაგიდის კომპიუტერს, რომელიც სახლში ან სკოლაში გაქვთ. გაარკვიეთ, როგორ უერთდება ერთმანეთს მისი მოწყობილობები. თუ თქვენ (ან თქვენს ნაცნობებს) ნოუთბუქი გაქვთ, შეადარეთ ერთმანეთს ამ ორი კომპიუტერის შესაბამისი მოწყობილობები.

...კითხვები და დავალებები...

1. რა არის პერსონალური კომპიუტერი და მისი რა სახეობები არსებობს?
2. კომპიუტერების რომელ სახეობას მიეკუთვნება iPad?
3. კომპიუტერის რა შესაძლებლობები გააჩნიათ მობილურ ტელეფონებს?
4. რომელ კომპიუტერს აირჩევთ, თუ ქვემოთ ჩამოთვლილი მიზნებისთვის აუცილებლად გჭირდებათ კომპიუტერის შეძენა?
 - სახლში მუშაობა კომპიუტერულ პროგრამებზე, დიდი მოცულობის თამაშების თამაში, მუსიკის მოსმენა.
 - ა) ჯიბის კომპიუტერი;
 - ბ) მაგიდის კომპიუტერი.
 - კომპიუტერის ტარება, მუშაობა კომპიუტერულ პროგრამებზე და ინტერნეტში ჩართვა.
 - ა) ნოუთბუქი;
 - ბ) მაგიდის კომპიუტერი.
 - ნებისმიერ ადგილას ყოფნისას შეტყობინების მიღება და პასუხის დაუყოვნებლივ გაგზავნა.
 - ა) ჯიბის კომპიუტერი;
 - ბ) ნოუთბუქი.

2.2. როგორ მუშაობს კომპიუტერი

კომპიუტერებს სხვადასხვა მიზნით იყენებენ. ხატვა, მუსიკის მოსმენა, ფილმების ყურება, თამაშების თამაში – აი, არასრული ჩამონათვალი იმისა, რის გაკეთებაც შეიძლება კომპიუტერით. გარდა ამისა, კომპიუტერები შეუცვლელია ამინდის პროგნოზირების, თვითმფრინავების ფრენის მართვის, შუქნიშნების მუშაობის რეგულირებისა და სხვა სფეროებში.

მაგრამ როგორ ასრულებს კომპიუტერი ამდენ სამუშაოს? რა მოწყობილობებისგან შედგება იგი? როგორ უკავშირდება ეს მოწყობილობები ერთმანეთს?



ს ა ქ მ ი ა ნ ო ბ ა

როგორ უკავშირდება ერთმანეთს რთული ობიექტის შემადგენელი ნაწილები? რა სამუშაოს ასრულებს ეს ნაწილები?

დავალება. ქვემოთ გამოსახული ობიექტებიდან აირჩიეთ ერთ-ერთი და დაასახელეთ მისი შემადგენელი რამდენიმე ნაწილი. რისთვისაა გათვალისწინებული ეს ნაწილები და როგორაა ისინი ერთმანეთთან დაკავშირებული?



ფურცელზე შეავსეთ გადმოცემის შემდეგი ფორმა:
ობიექტის დასახელება

ობიექტის ნაწილები და მათი ფუნქციები
კავშირი ობიექტის ნაწილებს შორის

ვიმსჯელოთ:

- რა დანიშნულება აქვს თქვენ მიერ არჩეულ ობიექტს?
- რა მოხდება, თუ მისი ერთი რომელიმე ნაწილი მუშაობას შეწყვეტს?
- ვინ ან რა მართავს ამ ნაწილებს?

როგორც ნებისმიერ რთულ ობიექტს, კომპიუტერსაც ბევრი შემადგენელი ნაწილი აქვს, მაგალითად, მონიტორი, კლავიატურა, თავი და სხვ. ყველა ამ მოწყობილობას, რომლებიდანაც შედგება კომპიუტერი, **აპარატურული უზრუნველყოფა** ეწოდება. კომპიუტერით სარგებლობისთვის სრულიადაც არ არის სავალდებულო, ამ სფეროს ინჟინერი იყოთ. საკმარისია, წარმოდგენა გქონდეთ კომპიუტერის ძირითად ელემენტებზე და იცოდეთ, როგორ მუშაობს ისინი.

ინფორმაციის
გადამუშავება და
შენახვა
**სისტემურ
ბლოკში** ხდება.

კლავიატურის
მეშვეობით
კომპიუტერში
ინფორმაცია და
ბრძანებები
შეჰყავთ.



მონიტორი
ეკრანზე
ასახავს
მუშაობის
შედეგებს.

თავის
მეშვეობით
კომპიუტერს
სხვადასხვა
ბრძანება
ეძლევა.

კომპიუტერმა რომ მუშაობა შეძლოს, მას უნდა მიეცეს **პროგრამა** – მითითებათა ნაკრები მისთვის გასაგებ ენაზე. კომპიუტერში არსებული ყველა პროგრამა მის **პროგრამულ უზრუნველყოფას** შეადგენს.

ეს საინტერესოა

კომპიუტერი შეიძლება შევადაროთ სიმფონიურ ორკესტრს. მუსიკოსები და მუსიკალური ინსტრუმენტები მისი „აპარატურული უზრუნველყოფა“ იქნება, ნოტები კი „პროგრამული უზრუნველყოფის“ როლს შეასრულებენ. ისევე, როგორც კომპიუტერში, ნოტები (პროგრამები) მიუთითებენ მუსიკოსებს (მოწყობილობებს), რა და როგორ უნდა შესრულდეს.



კომპიუტერში უამრავი პროგრამაა. მათი დახმარებით შეიძლება ტექსტებზე მუშაობა, ხატვა, მუსიკის მოსმენა და სხვა სამუშაოების შესრულება. დამოუკიდებელი მუშაობის უნარ-ჩვევის შეძენის შემდეგ თავად შეძლებთ კომპიუტერში სხვადასხვა პროგრამის დაყენებას.

არსებობს პროგრამა, რომელიც ყველა კომპიუტერს აქვს. ეს **ოპერაციული სისტემაა**.

პერსონალურ კომპიუტერებში ყველაზე მეტად გავრცელებულია ოპერაციული სისტემა Windows. სხვა ოპერაციული სისტემებიც არსებობს, მაგალითად, Mac OS, Linux, Android.

ოპერაციული სისტემა კომპიუტერის ძირითადი პროგრამაა. კომპიუტერის ჩართვისას პირველად სწორედ ის ჩაიტვირთება. ამ პროგრამის გარეშე კომპიუტერზე მუშაობა პრაქტიკულად შეუძლებელია.

დამატებითი ინფორმაცია

- აპარატული უზრუნველყოფა
- პროგრამული უზრუნველყოფა
- ოპერაციული სისტემა



შევისწავლოთ დამოუკიდებლად

1. მოიძიეთ ინფორმაცია იმ ოპერაციული სისტემის შესახებ, რომელიც თქვენი სახლის ან ინფორმაციის კაბინეტის კომპიუტერშია დაყენებული:
 - რომელი ოპერაციული სისტემაა და მისი რომელი ვერსია?
 - კიდევ რომელი ვერსიები აქვს ამ ოპერაციულ სისტემას?
2. ვინ თამაშობს „ოპერაციული სისტემის“ როლს სიმფონიური ორკესტრის მაგალითში?

კითხვები და დავალებები

1. კომპიუტერის რომელ ძირითად მოწყობილობებს იცნობთ?
2. რას გულისხმობენ, როცა „აპარატულ უზრუნველყოფას“ ახსენებენ?
3. რას მოიცავს პროგრამული უზრუნველყოფა?
4. რა არის ოპერაციული სისტემა?
5. ახსენით მაგალითების მოხმობით ადამიანისა და კომპიუტერის მიერ ინფორმაციის გადამუშავების პროცესი.

2.3. კომპიუტერის სამუშაო მაგიდა

ალბათ, ყოველ თქვენგანს აქვს სახლში სამუშაო მაგიდა. ამ მაგიდასთან ამზადებთ გაკვეთილებს, ხატავთ, ასრულებთ სხვა სამუშაოებსაც. ყველაფერს, რაც მუშაობის დროს დაგჭირდებათ, მაგიდაზე აწყობთ, დანარჩენ საჭირო დოკუმენტებს და სასწავლო ნივთებს კი, ჩვეულებრივ, მაგიდის გამოსაწვევ უჯრებში ინახავთ. რატომ არ გინყვიათ მაგიდაზე ყველა დოკუმენტი და საჭირო ნივთი ერთად? როგორ ანაწილებთ მათ მაგიდის უჯრებში?



ს ა ქ მ ი ა ნ ო ბ ა

რა არის მოთავსებული კომპიუტერის სამუშაო მაგიდაზე?

დავალბა. შეასრულეთ მითითებები და უპასუხეთ კითხვებს.

1. რამდენი ნიშანია თქვენი კომპიუტერის ეკრანზე?
2. ეკრანის რომელ ნაწილშია ნიშნები „My Computer“, „My Documents“?
3. სად მდებარეობს ლილაკი „Start“?
4. ეკრანის რომელ ნაწილშია დროის მაჩვენებელი ლილაკი?
5. იპოვეთ ლილაკი, რომელიც გვიჩვენებს კლავიატურის წყობის ენას. მიიყვანეთ მასთან თავისი მაჩვენებელი. კლავიატურის რომელი ენაა ამჟამად აქტიური?
6. დააყენეთ თავისი მაჩვენებელი ნიშანზე „Recycle Bin“ („კალათი“) და დააჭირეთ თავისი მარცხენა ლილაკს. რა მოხდა?
7. რა უნდა გააკეთოთ იმისათვის, რომ სამუშაო მაგიდაზე სხვა ნიშანი გაააქტიუროთ?
8. დააყენეთ თავისი მაჩვენებელი ნიშანზე „Recycle Bin“. დააჭირეთ მარცხენა ლილაკს და ხელის აუღებლად აამოძრავეთ თავი. მოაცილეთ თითო ლილაკს. რა ცვლილება მოხდა ნიშანში „Recycle Bin“?

ვიმსჯელოთ:

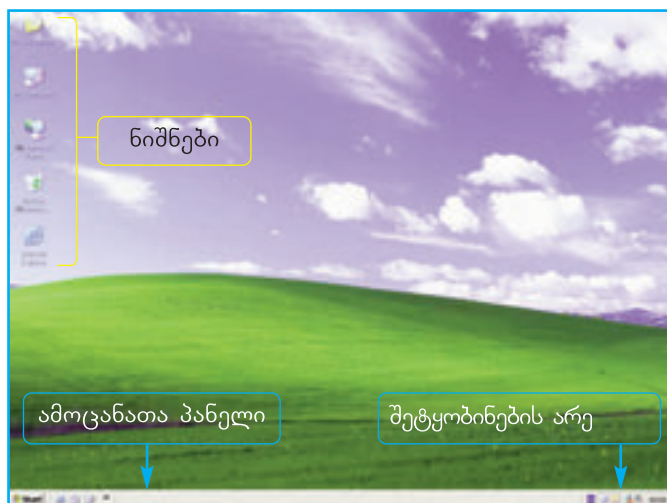
- რის მოთავსება შეიძლება კომპიუტერის ეკრანზე?
- თქვენი აზრით, რისთვისაა საჭირო ნიშანი „Recycle Bin“ („კალათი“)?
- როდის შეიძლება დაგჭირდეთ დროის მაჩვენებელი ლილაკი?
- რისთვისაა საჭირო კომპიუტერის ენის მაჩვენებელი ლილაკი?

გამოსახულებას, რომელიც კომპიუტერის ჩართვის შემდეგ ეკრანზე ჩნდება, **სამუშაო მაგიდას** უწოდებენ. კომპიუტერის სამუშაო მაგიდაზე პატარ-პატარა ნახატები ჩანს. მათ ნიშნებს უწოდებენ. ყოველი ნიშანი განსაზღვრულ ობიექტთანაა დაკავშირებული. სამუშაო მაგიდაზე იმ პროგრამებისა და დოკუმენტების ნიშნებია განლაგებული, რომლებითაც ყველაზე ხშირად სარგებლობენ.

სამუშაო მაგიდის სულ ქვედა ნაწილში **ამოცანათა პანელი**ა მოთავსებული. მისი მარჯვენა კუთხე შეტყობინებათა არეს უკავია, სადაც დროისა და კლავიატურის ინდიკატორების ნახვა შეიძლება.

დაიმახსოვრა

- სამუშაო მაგიდა
- ნიშანი
- ამოცანათა პანელი
- თავისი მაჩვენებელი
- დაწკაპუნება
- ორმაგი დაწკაპუნება



თავით მუშაობისას ეკრანზე ჩნდება პატარა ისარი (), რომელსაც **თავისი მაჩვენებელი** ეწოდება. ის ეკრანზე თავისი ყოველ ქმედებას ასახავს. თავის მარცხენა ლილაკზე დაჭერას **დაწკაპუნება** ეწოდება. დაწკაპუნებით ეკრანზე არსებული ნებისმიერი ობიექტის მონიშვნა შეიძლება.

ორმაგი დაწკაპუნება – ეს არის თავისი მარცხენა ლილაკზე ზედიზედ ორჯერ დაწკაპუნება (პაუზის გარეშე). მას მიმართავენ იმისათვის,

რომ რაღაც (მაგალითად, პროგრამა, დოკუმენტი) გახსნან.

სამუშაო მაგიდას, რომელზედაც სხვადასხვა ნიშანია განლაგებული, შეგვიძლია, შევუცვალოთ ფონი. ამ დროს ნიშნების მდებარეობა არ შეიცვლება.



შევისწავლოთ დამოუკიდებლად

შეადარეთ ერთმანეთს ორი კომპიუტერის სამუშაო მაგიდა. ერთი შეიძლება იყოს თქვენი საკუთარი, მეორე კი – სკოლის ან რომელიმე სხვა. უპასუხეთ შემდეგ კითხვებს:

1. რამდენი ნიშანია სამუშაო მაგიდაზე?
2. რომელ ნიშნებს აქვთ ერთნაირი სახელები?
3. რა გამოსახულებებია კომპიუტერების სამუშაო მაგიდეზე?
4. ერთნაირია თუ არა ამოცანათა პანელისა და მასზე მოთავსებული ნიშნების ფერი?

...კითხვები და დავალებები...

1. რას წარმოადგენს კომპიუტერის სამუშაო მაგიდა და რა არის მასზე განთავსებული?
2. შეიძლება თუ არა სამუშაო მაგიდაზე კომპიუტერის ყველა პროგრამის ნიშნის განთავსება?
3. რა არის თავის მაჩვენებელი და რას გვიჩვენებს იგი?
4. რას ნიშნავს ორმაგი დაწკაპუნება და რით განსხვავდება ის ჩვეულებრივი დაწკაპუნებისგან?
5. შეცვალეთ მცდარი მტკიცებანი მართალით.
 - პირველ ეკრანს, რომელიც იხსნება კომპიუტერის სრულად ჩატვირთვის შემდეგ, სამუშაო მაგიდა ეწოდება.
 - თავის მარცხენა ლილაკზე დაჭერას გატკაცუნება ჰქვია.
 - თუ თავის მაჩვენებელს ნიშანთან მივიყვანთ და მასზე დავაწკაპუნებთ, ობიექტი წაიშლება.
 - თუ თავის მაჩვენებელს ნიშანთან მივიყვანთ და მასზე ორჯერ დავაწკაპუნებთ, ობიექტი გაიხსნება.
 - სამუშაო მაგიდაზე ობიექტის გადასადგილებლად თავის მარჯვენა ლილაკს უნდა დავაჭიროთ და ხელის აუღებლად ავამოძრაოთ იგი.

2.4. მენიუ

ყველას გსმენიათ სიტყვა „მენიუ“. ბუნებრივია, როცა ეს სიტყვა გესმით, თვალწინ კერძების ჩამონათვალი დაგიდგებათ ხოლმე.

რატომ არის ნახატზე მენიუში ზოგიერთი ჩანაწერი განსხვავებული ფერით გამოყოფილი? კიდევ სად გინახავთ მენიუ?

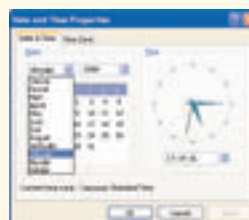
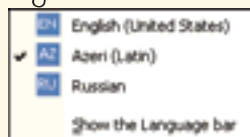


ს ა ქ მ ი ა ნ ო ბ ა

როგორ იყენებენ მენიუს კომპიუტერში?

დავალება. შეასრულეთ მითითებანი. თითოეული კითხვის პასუხი დაწერეთ ფურცელზე.

1. ამოცანათა პანელზე იპოვეთ კლავიატურის ენის ინდიკატორი. რა ჩანაწერს გვიჩვენებს ეს ინდიკატორი: En, Az თუ Ru?
2. დაანკაპუნეთ მასზე თავით. რომელ სტრიქონშია ნიშანი ✓ ?
3. გადატარეთ თავის მაჩვენებელი გახსნილი ჩამონათვალის სტრიქონებზე. როგორ იცვლება ამ დროს სტრიქონების ფერი?
4. მონიშნეთ სტრიქონი **AZ** და დაანკაპუნეთ თავის მარცხენა ღილაკზე. სამუშაო რეჟიმში ჩაირთვება აზერბაიჯანული ანბანი. რომელი ჩანაწერი აისახება ჩამონათვალის დახურვის შემდეგ: En, Az თუ Ru?
5. ორჯერ დაანკაპუნეთ ამოცანათა პანელის საათის ინდიკატორზე და გახსენით კალენდარი. სად არის ნაჩვენები დღე, თვე და წელიწადი?
6. შეცვალეთ ნაწილში **Date** წელიწადი, თვე და დღე თქვენი დაბადების თარიღით. რა არჩევანი არსებობს თვის შესაცვლელად?
7. აღადგინეთ საწყისი თარიღი.



ვიმსჯელოთ:

- რა ასარჩევი ვარიანტები იყო გახსნილ ჩამონათვალებში?
- რით გამოირჩეოდა ეს ჩამონათვალები?

დაიმახსოვრა

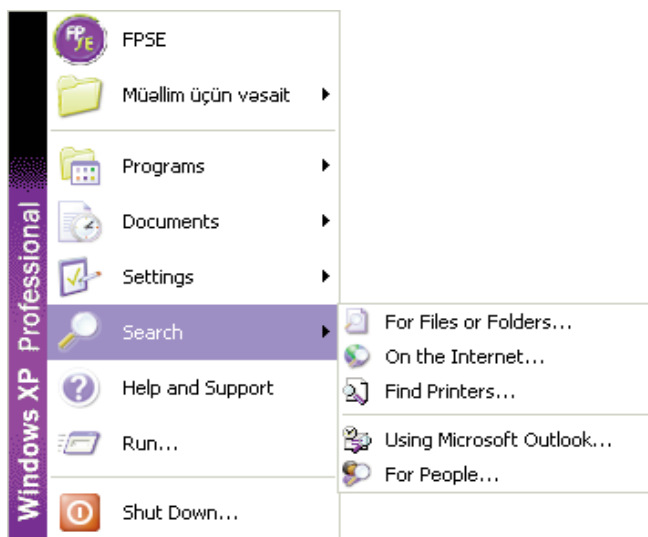
- მენიუ
- მთავარი მენიუ
- ქვემენიუ
- მენიუს პუნქტი

სიტყვა „მენიუ“ ნიშნავს ჩამონათვალს (სიას), საიდანაც რაღაცა უნდა ავირჩიოთ. მაგალითად, თეატრალური წარმოდგენების ან სატელევიზიო გადაცემების ჩამონათვალაც ერთგვარ მენიუს წარმოადგენს. მათ, შესაბამისად, რეპერტუარს ან პროგრამას

უწოდებენ.

მენიუ ფართოდ გამოიყენება კომპიუტერზე მუშაობის დროსაც. ნებისმიერი კომპიუტერული მენიუ პუნქტებისგან შედგება. ამგვარ მენიუებში პუნქტს თავის მეშვეობით ირჩევენ.

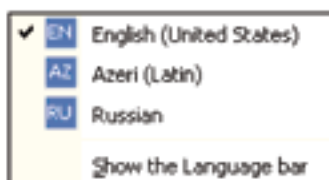
კომპიუტერში მრავალი სხვადასხვა მენიუა, მაგრამ მხოლოდ ერთ მათგანს ჰქვია **მთავარი მენიუ**. მის გასახსნელად უნდა დააჭიროთ ლილავს **Start**. ამ მენიუდან შეიძლება საჭირო პროგრამების (დანართების) გამოძახება. მთავარ მენიუში იხილავთ აგრეთვე კომპიუტერში შექმნილ ბოლო დოკუმენტებს.



თუ პუნქტის მარჯვნივ მოთავსებულია ნიშანი ►, ეს ნიშნავს, რომ ეს პუნქტი კიდევ ერთი მენიუს სათაურია. მისი შიგთავსი ამ პუნქტის გააქტიურების შემდეგ გამოჩნდება. ამგვარ მენიუს ჩართულ მენიუს უწოდებენ. მენიუს, რომელიც სხვა მენიუშია ჩართული, **ქვემენიუ** ეწოდება.

იმისათვის, რომ მიუთითონ, რომელი ბრძანების შესრულებაა საჭირო, მას გარკვეული სახით წერენ. მაგალითად, ჩანანერი **File⇒Close** გვიჩვენებს, რომ მენიუდან **File** არჩეულია ბრძანება **Close**.

თუ მენიუს რომელიმე პუნქტთან ნიშანი ✓ დგას, ე.ი. ეს პუნქტი უკვე არჩეულია. მაჩვენებლით სხვა პუნქტზე დაწკაპუნებით შეგიძლიათ, შეცვალოთ არჩევანი.



თუ თავისი მაჩვენებელს ნებისმიერ ობიექტთან დააყენებთ და მარჯვენა ლილაკზე დააწკაპუნებთ, გაიხსნება მენიუ. მასში ამ ობიექტთან დაკავშირებული ბრძანებები შედის. ასეთ მენიუს **კონტექსტური მენიუ** ეწოდება.

შევისწავლოთ დამოუკიდებლად

გახსენით ნებისმიერი ობიექტის კონტექსტური მენიუ. ამ მენიუს რომელ ბრძანებებს იცნობთ?

... კითხვები და დავალებები ...

1. რა არის მენიუ და რისთვის იყენებენ მას კომპიუტერში?
2. როგორ იხსნება მთავარი მენიუ?
3. რაზე მიუთითებს ნიშანი ► მენიუს პუნქტში?
4. რას გვიჩვენებს ნიშანი ✓ მენიუს პუნქტში?
5. შეცვალეთ მცდარი მტკიცებანი ჭეშმარიტით.
 - კონტექსტური მენიუს პირველი პუნქტის არჩევით გაიხსნება ობიექტი.



– მთავარი მენიუს გასახსნელად უნდა გამოვიყენოთ ნიშანი  .

2.5. ფაილები და საქალაქდები

რა უნდა გააკეთოთ იმისათვის, რომ იოლად მოძებნოთ საჭირო რვეულები, ნახატები და ფოტოსურათები? იცით თუ არა, რას ნიშნავს საქალაქდე? სარგებლობთ თუ არა საქალაქდეებით? თუ ასეა, რას ინახავთ მათში?

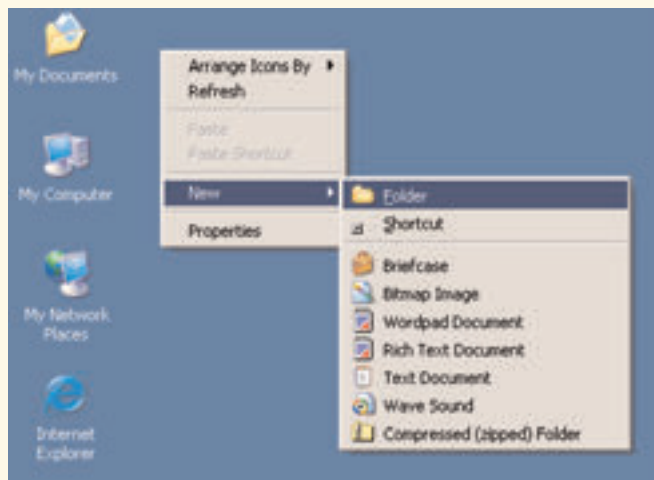


ს ა ქ მ ი ა ნ ო ბ ა

რა ქმედებები შეიძლება ჩავატაროთ საქალაქდეებზე კომპიუტერში?

დავალბა. შეასრულეთ მითითებები. თითოეული კითხვის პასუხი დაწერეთ ფურცელზე.

1. თავის მარჯვენა ღილაკით დააწკაპუნეთ სამუშაო მაგიდის ნებისმიერ თავისუფალ ადგილზე. აირჩიეთ ბრძანება **New ⇒ Folder**. დააწკაპუნეთ თავით გვერდზე. რა ცვლილება მოხდა სამუშაო მაგიდაზე?



2. თავის მარჯვენა ლილაკით დაანკაპუნეთ ახლად შექმნილი საქალაქის ნიშანზე. გახსნილ მენიუში აირჩიეთ პუნქტი **Rename** და მონიშნულ ადგილზე შეიყვანეთ თქვენი სახელი. დააჭირეთ კლავიშს <Enter>. რა შეიცვალა?
3. თავის მაჩვენებელი საქალაქზე დააყენეთ და მარცხენა ლილაკიდან ხელის აუღებლად აამოძრავეთ თავგი. რა არის საჭირო იმისათვის, რომ ეს საქალაქი სამუშაო მაგიდის მარჯვენა ზედა კუთხეში მოთავსდეს?
4. დაანკაპუნეთ თავის მარჯვენა ლილაკით შექმნილ საქალაქზე და გახსნილ მენიუში აირჩიეთ პუნქტი **Delete**. რა მოხდა?
5. ერთდროულად დააჭირეთ კლავიატურის კლავიშებს <Ctrl> და <Z>. რა მოხდა?



ვიმსჯელოთ:

- რა მოქმედებების ჩატარება შეიძლება საქალაქებზე?
- რატომ არქმევენ საქალაქებს სახელებს?

ნახატები, ტექსტები, მუსიკა და სხვა ობიექტები კომპიუტერში განსხვავებული სახელებით იწოდება. ისინი ასობით ან ათასობითაა. კომპიუტერში ყველა ტექსტურ დოკუმენტს, ნახატს, მუსიკას თუ ვიდეოს **ფაილი** ჰქვია.

ფაილების იოლად მოსაძებნად საჭიროა მათი მოწესრიგება. ამისთვის **საქალაქებს** იყენებენ. ყოველ საქალაქს აქვს ნიშანი და სახელი. როგორც წესი, ტიპური საქალაქები კომპიუტერში ერთნაირად გამოისახება. მაგრამ ზოგიერთ საქალაქს თავისი საკუთარი ნიშანი აქვს.



საქალაქი **My Computer** ხელმისაწვდომს ხდის კომპიუტერში შენახულ მთელ ინფორმაციას, მათ შორის, მის ყველა მოწყობილობას. არასაჭირო, თქვენ მიერ ნაშლილი დოკუმენტები კი საქალაქი **Recycle bin**-ში გადაინაცვლებს.

დაიმახსოვრო

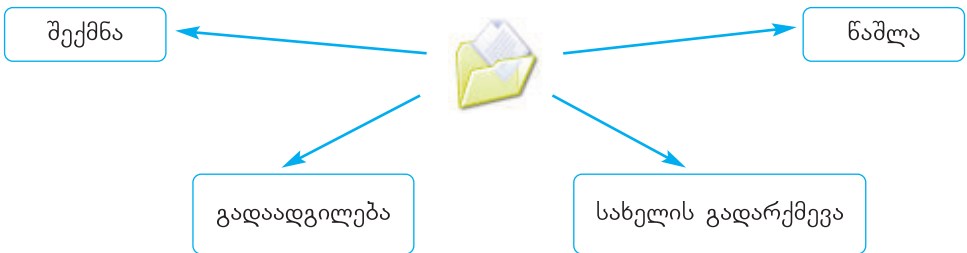
- ფაილი
- საქალაღდე

საქალაღდე My Documents თქვენ მიერ შექმნილ დოკუმენტებს ინახავს.

მის გარდა, სამუშაო მაგიდაზე შეიძლება ბევრი სხვა საქალაღდეც იყოს.

როგორც უკვე ვთქვით, საქალაღდეებში, ჩვეულებრივ, ფაილების შენახვა შეიძლება. როცა ერთ საქალაღდეში

შენახული ფაილების მონესრიგება სჭირდებათ, საქალაღდის შიგნით ახალ საქალაღდეებს ქმნიან.

**შევისწავლოთ დამოუკიდებლად**

კომპიუტერის სამუშაო მაგიდაზე მოძებნეთ საქალაღდე My Documents. გახსენით იგი. უპასუხეთ შემდეგ კითხვებს:

- რომელ საქალაღდეებს შეიცავს საქალაღდე My Documents?
- თითოეულ საქალაღდეში ორ-ორი ფაილი გახსენით. რა ინფორმაცია ინახება მათში?

...კითხვები და დავალებები...

1. რა არის საქალაღდე და რა ინახება მასში?
2. რით განსხვავდება კომპიუტერის საქალაღდეები ჩვეულებრივი საქალაღდეებისაგან და რა აქვთ მათ საერთო?
3. რა ნიშნით შეიძლება საქალაღდის ამოცნობა?
4. როდის იქმნება საქალაღდის შიგნით სხვა საქალაღდის შექმნის აუცილებლობა?
5. როგორ გავხსნათ საქალაღდე კომპიუტერში?
6. რა ქმედებებს ვატარებთ საქალაღდეებზე?
7. მცდარი გამონათქვამები გადააკეთეთ მართებულ გამონათქვამებად:
 - საქალაღდეებში ფაილებისა და სხვა საქალაღდეების შენახვა შეიძლება.
 - ახალი საქალაღდის შესაქმნელად უნდა გამოვიყენოთ მენიუს ბრძანება New. ⇨ File.
 - კომპიუტერიდან წაშლილი ფაილები გადაინაცვლებს საქალაღდეში Recikle bin.

2.6. ფანჯრები

ხშირად ერთსა და იმავე ქალაქში სხვადასხვა შინაარსის რამდენიმე ჩანაწერს აკეთებენ. ასეთ შემთხვევებში მათი ერთმანეთისაგან გამიჯვნა ხდება საჭირო, რისთვისაც თითოეულ მათგანს ჩარჩოში სვამენ. ოპერაციულ სისტემა Windows-ში მუშაობის დროს ეკრანზე ერთდროულად რამდენიმე დოკუმენტისა და პროგრამის გახსნა შეიძლება. მომხმარებელს მუშაობა რომ გაუადვილდეს, თითოეული პროგრამა ან დოკუმენტი განსაზღვრულ ჩარჩოში თავსდება. ასეთ ჩარჩოს ფანჯარა ეწოდება.



ს ა ქ მ ი ა ნ ო ბ ა

რა ქმედებათა შესრულება შეიძლება პროგრამის ფანჯარაში?

დავალება. შეასრულეთ მითითებები. თითოეული კითხვის პასუხი დაწერეთ ფურცელზე.

1. ორჯერ დააწკაპუნეთ პროგრამა Paint-ის ნიშანზე . დააკვირდით გახსნილ ფანჯარას. სად მდებარეობს ღილაკები    ?
2. დააწკაპუნეთ ფანჯრის  ღილაკზე. რა მოხდა?
3. თავისი მეშვეობით შეცვალეთ ფანჯრის ზომები. ამისათვის მაჩვენებელი ფანჯრის ჩარჩოზე დააყენეთ და მარცხენა ღილაკიდან ხელის აუღებლად აამოძრავეთ თავი. როგორ იცვლება პროგრამის ფანჯრის ზომა თავისი ზემოთ, ქვემოთ, მარჯვნივ და მარცხნივ გადაადგილებისას?
4. გადაადგილეთ ფანჯარა. ამისათვის თავისი მაჩვენებელი ფანჯრის სულ ზედა სტრიქონზე დააყენეთ და მარცხენა ღილაკიდან ხელის აუღებლად აამოძრავეთ თავი. როგორ იცვლება ჩარჩოს ადგილმდებარეობა?

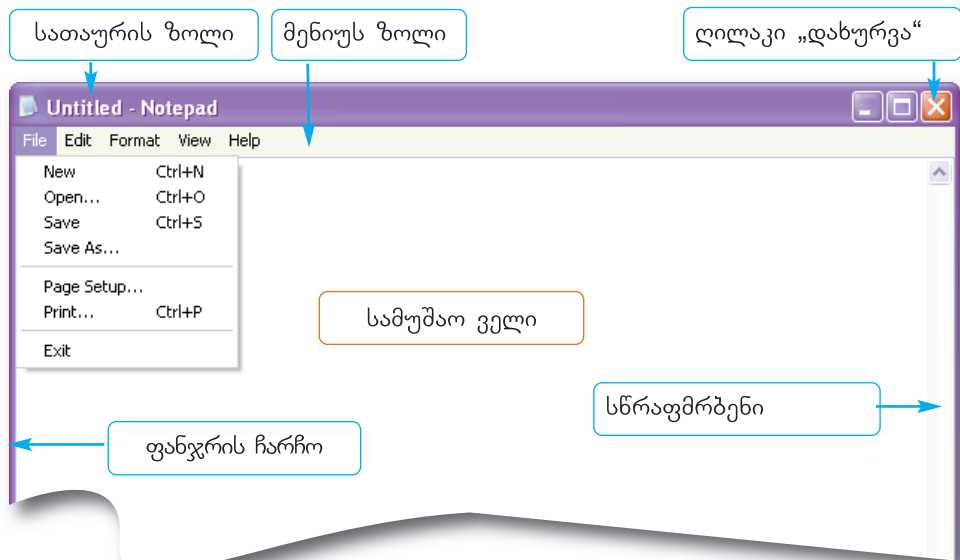
5. დაანკაპუნეთ ფანჯრის ლილაკზე. რა მოხდა?

ვიმსჯელოთ:

- რა საერთო აქვთ ჩვეულებრივ ფანჯარასა და პროგრამის ფანჯარას?
- თქვენი აზრით, რა არის გამოსახული ფანჯრის სულ ზედა სტრიქონზე?
- რა შემთხვევაში შეიძლება დაგვჭირდეს ფანჯრის ადგილმდებარეობის შეცვლა?

ფანჯარა ოპერაციული სისტემა Windows-ის ერთ-ერთი ძირითადი ობიექტია. სწორედ მისგან მომდინარეობს თვით ოპერაციული სისტემის სახელწოდებაც (ინგლისურად სიტყვა „windows“ „ფანჯარას“ ნიშნავს). რომელ ნიშანზეც არ უნდა დავანკაპუნოთ სამუშაო მაგიდაზე, ან რომელი პროგრამაც არ უნდა ავამოქმედოთ, ეკრანზე ყოველთვის ფანჯარა გაიხსნება.

რა ნაწილებისგან შედგება ფანჯარა?



ფანჯარას აქვს **ჩარჩო** და **სათაურის ზოლი**. სათაურის ზოლში აი-სახება გახსნილი პროგრამის, დოკუმენტის ან საქალაქის სახელი. სათაურის ზოლის ქვეშ მოთავსებულია **მენიუს ზოლი**, რომელიც ბრძანებათა ჩამონათვალს შეიცავს.

თუ ფანჯრის სამუშაო ველზე მთლიანი გამოსახულება (ან მთლიანი დოკუმენტი) არ ეტევა, **გადაფურცვლის ზოლს** იყენებენ.

შესაძლებელია ფანჯრის ზომების გადიდება ან დაპატარავება, ასევე მისი ადგილმდებარეობის შეცვლა ან დახურვა. საჭიროების შემთხვევაში შეიძლება ფანჯრის ჩაკეცვა ამოცანათა პანელზე ღილაკის სახით. ამ ღილაკზე დაწკაპუნებისთანავე ის ხელახლა გამოჩნდება (აღდება).

დამახსოვრე

- ფანჯარა
- სათაურის ზოლი
- მენიუს ზოლი
- სწრაფმრბენი

ფანჯრის ზომების შესაცვლელად თავის გამოყენება შეიძლება. ამისათვის თავის მაჩვენებელი ჩარჩოს ნებისმიერ გვერდთან ან კუთხესთან მიჰყავთ. ამ დროს მაჩვენებელი ორმხრივ მიმართული ისრის სახეს იღებს. მარცხენა ღილაკიდან ხელის აუღებლად ისრის მიმართულებით თავის გადაადგილებისას ფანჯრის ზომა დიდდება ან მცირდება.

შევისწავლოთ დამოუკიდებლად

შეასრულეთ შემდეგი მითითებები:

1. გახსენით კომპიუტერში რამდენიმე ფანჯარა.
2. შეამცირეთ ფანჯრების ზომები და მოათავსეთ ისინი ერთმანეთის გვერდით.
3. თავის მაჩვენებლით ერთი ფანჯრიდან მეორეზე გადადით.
4. დახურეთ ყველა ფანჯარა.

...კითხვები და დავალებები...

1. რა ელემენტებისგან შედგება კომპიუტერის ფანჯარა?
2. რა ქმედებები ტარდება კომპიუტერის ფანჯრაში?
3. ერთდროულად რამდენი ფანჯრის გახსნა შეიძლება კომპიუტერში?
4. როგორ მოვაცილოთ სამუშაო მაგიდიდან ფანჯარა ისე, რომ არ დავხუროთ?
5. რა მიზნით გამოიყენება სათაურის ზოლი?
6. შეცვალეთ მცდარი მტკიცებანი მართალით.
 - პროგრამის ფანჯრის გასადიდებლად ან შესამცირებლად იყენებენ ღილაკს .
 - ამოცანათა პანელზე პროგრამის დასახურად იყენებენ ღილაკს .

...შეამოწმე შენი ცოდნა...

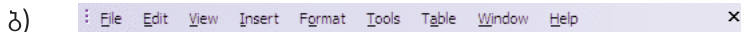
1. რატომ უწოდებენ ზოგიერთ კომპიუტერს პერსონალურს?
 - ა) მათი ზომების გამო; ბ) მათი სიმძლავრის გამო;
 - გ) გამოყენების წესის გამო.
2. რით განსხვავდება ნოუთბუქი ჯიბის კომპიუტერისგან?
3. რა სახეობის კომპიუტერებია გამოსახული ნახატზე?



4. რომელი პროგრამის გარეშე პრაქტიკულად შეუძლებელი კომპიუტერზე მუშაობა? რა ფუნქცია აქვს ამ პროგრამას?
5. რა ჰქვია ამ გამოსახულებას?



6. რა არის ამოცანათა პანელი და სად მდებარეობს იგი?
7. რომელი გამონათქვამია მართალი?
 - ფაილები ინახება საქალაქებში.
 - საქალაქები ინახება ფაილებში.
 - საქალაქდე შეიძლება შეიცავდეს საქალაქდეს.
 - „My computer“ არის საქალაქდე.
8. დაარქვით სახელები მოცემულ გამოსახულებებს.



9. რა არის კონტექსტური მენიუ და რომელი ლილაკი უნდა გამოვიყენოთ მის გასახსნელად?
10. რომელი ენაა დაწესებული კომპიუტერისთვის და როგორ ავირჩიოთ მისთვის აზერბაიჯანული ანბანის წყობა?



3

გამოყენებითი პროგრამები



1

ნახატის შექმნა კომპიუტერში

რა ჰქვია ხატვისთვის განკუთვნილ კომპიუტერულ პროგრამებს? რა სახატავი ინსტრუმენტები აქვს გრაფიკულ რედაქტორ *Paint*-ს? რომელი ინსტრუმენტებით ხატავენ გეომეტრიულ ფიგურებს?



2

მუშაობა ნახატის ფრაგმენტზე

რა არის ფრაგმენტი? რა მოქმედებები შეიძლება ჩატარდეს ნახატის ფრაგმენტზე გრაფიკულ რედაქტორში?



3

ფრაგმენტის დახრა და მობრუნება

როგორ შეიძლება ნახატის ფრაგმენტის დახრა და მობრუნება გრაფიკულ რედაქტორში? როგორი ნახატების შესაქმნელად იყენებენ ამ ოპერაციებს?



4

ტექსტური რედაქტორი

როგორ შეჰყავთ ტექტი კომპიუტერში? რა არის დოკუმენტი და რით განსხვავდება იგი ჩვეულებრივი ტექსტისგან?



5

ნახატებიანი ტექსტები

რისთვის სვამენ ტექსტებში ნახატებს? როგორ შეიძლება ტექსტში ნახატის ჩასმა ტექსტურ რედაქტორში? როგორ შეიძლება ნახატების ზომების შეცვლა?



6

როგორ შევქმნათ ნახატი ტექსტურ რედაქტორში

რა შესაძლებლობები გააჩნია ტექსტურ რედაქტორს ხატვისთვის? შეიძლება თუ არა ტექსტურ რედაქტორში ნებისმიერი სურათის დახატვა?

3.1. ნახატის შექმნა კომპიუტერში

ბავშვობაში ყოველ თქვენგანს დაუხატავს ქაღალდზე სახლი, ხე, ყვავილი, მანქანა, სხვადასხვა ცხოველი. ბევრი თქვენგანი, ალბათ, იცნობს პროგრამა Paint-ს და კომპიუტერში ნახატებიც კი შეუქმნია.

რა ჰქვია პროგრამებს, რომლებიც კომპიუტერში სახატავადაა შექმნილი? რომელი სახატავი ინსტრუმენტები არის პროგრამა Paint-ში?



ს ა ქ მ ი ა ნ ო ბ ა

როგორ შევინახოთ კომპიუტერის მეხსიერებაში გრაფიკულ რედაქტორში შექმნილი ნახატები?

დავალბა. შეასრულეთ მითითებები. თითოეული კითხვის პასუხი დაწერეთ ფურცელზე.

1. გახსენით პროგრამა Paint. ინსტრუმენტების პანელის რომელ ინსტრუმენტებს იცნობთ?
2. დახატეთ ნებისმიერი ნახატი ფერთა პალიტრისა და ინსტრუმენტების პანელის გამოყენებით. რომელი ინსტრუმენტები დაგჭირდათ?
3. ჩაკეცეთ პროგრამის ფანჯარა ამოცანათა პანელზე. სამუშაო მაგიდაზე მოძებნეთ თქვენი საქაღალდე, რომელიც წინა გაკვეთილებზე შექმენით. თუ ასეთი საქაღალდე არ გაქვთ, ახლა შექმენით. აღადგინეთ პროგრამა Paint-ის ფანჯარა. რა უნდა გააკეთოთ ამისათვის?



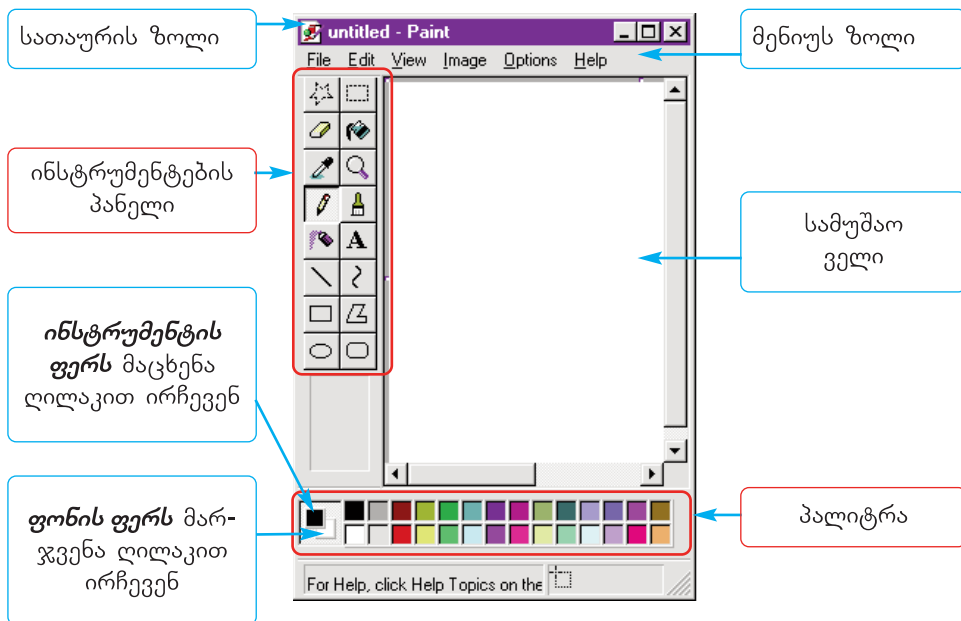
4. შექმნილი ნახატის კომპიუტერის მეხსიერებაში შესანახად მენიუს ზოლში აირჩიეთ პუნქტი **File⇒Save As**. მოძებნეთ და გახსენით თქვენ მიერ შექმნილი საქალაქი. სად ინახება იგი?
5. დაარქვით სახელი ნახატს სტრიქონში **File name** და დაანკაპუნეთ ლილაკზე **OK**.
6. დახურეთ პროგრამის ფანჯარა.

ვიმსჯელოთ:

- ჩამოთვალეთ პროგრამა **Paint**-ის ფანჯრის თქვენთვის ცნობილი ელემენტები.
- რომელი ინსტრუმენტები გამოიყენეთ ხატვისას?

კომპიუტერში არის სპეციალური პროგრამები ნახატების შექმნისა და შეცვლისათვის. მათ **გრაფიკულ რედაქტორებს** უწოდებენ. გრაფიკული რედაქტორის, **Paint**-ის, ამოქმედების შემდეგ გაიხსნება პროგრამის მთავარი ფანჯარა. თქვენთვის ცნობილი ინსტრუმენტების გამოყენებით ნებისმიერი ნახატის შექმნა შეგიძლიათ. ჩვეულებრივ, ფერების ასარჩევი **პალიტრა** მოთავსებულია ფანჯრის ქვედა ნაწილში, ინსტრუმენტების პანელი კი – მარცხენა ნაწილში.

პანელიდან ნებისმიერი ინსტრუმენტის ასარჩევად საჭიროა, მასზე თავებით დაანკაპუნოთ.



დაიმახსოვრა

- გრაფიკული რედაქტორი
- ინსტრუმენტების პანელი
- პალიტრა

ინსტრუმენტ ფანქრით ხაზის გასავლელად უნდა გამოიყენოთ კლავიში <Shift>. ამ კლავიშიდან ხელის აუღებლად შესაძლებელია ვერტიკალური, ჰორიზონტალური და დიაგონალური (45°-იანი კუთხით) ხაზების გავლება. რომ დაამთავ-

რებოთ, კლავიშს თითო უნდა აიღოთ.

პროგრამა Paint-ის ინსტრუმენტები

ნებისმიერი არის მონიშვნა		მართკუთხა არის მონიშვნა	
საშლელი		ფერის ჩასხმა	
პიპეტი		მასშტაბი	
ფანქარი		ფუნჯი	
ფრქვევანა (აეროგრაფი)		წარწერა	
ხაზი		მრუდი	
მართკუთხედი		მრავალკუთხედი	
ელიფსი		მომრგვალებული მრავალკუთხედი	

შვიდნავლით დაოჯიღლად

გაეცანით პროგრამა Paint.NET-ის ინსტრუმენტების პანელს. რომელ ინსტრუმენტებს იცნობთ? რომელს ხედავთ პირველად?

**კითხვები და დავალებები**

- რა არის გრაფიკული რედაქტორი?
 - ა) ტექსტებზე სამუშაო პროგრამა; გ) გამომცემლობის თანამშრომელი;
 - ბ) მუსიკაზე სამუშაო პროგრამა; დ) ნახატებზე სამუშაო პროგრამა.
- რა არის განთავსებული პროგრამა Paint-ის ინსტრუმენტების პანელზე?
 - ა) ფერთა პალიტრა; გ) ინსტრუმენტები მუსიკის დასაკრავად;
 - ბ) ტექსტის ასაწერე შრიფტი; დ) სახატავი ინსტრუმენტები.
- შეიძლება თუ არა გრაფიკულ რედაქტორში ფერადი ნახატის დახატვა პალიტრის გარეშე?
- რომელი ინსტრუმენტებით უნდა ვისარგებლოთ პროგრამა Paint-ში შესრულებული ნახატის შესასწორებლად?
- რომელი კლავიშის გამოყენებით შეიძლება სწორი ხაზის გავლება ინსტრუმენტ ხაზის გარეშე?
 - ა) <Alt> ბ) <Shift> გ) <Ctrl> დ) <Enter>

3.2. გუშაობა ნახატის ფრაგმენტზე

სიტყვა ფრაგმენტი მთელის ნაწილს აღნიშნავს. ქალაქდზე ხატვისას ზოგჯერ საჭირო ხდება ნახატის რომელიმე ფრაგმენტის გადაადგილება, გადიდება ან შემცირება. როგორ იქცევით ამ შემთხვევაში?

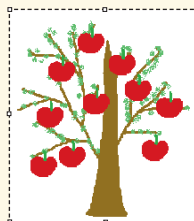
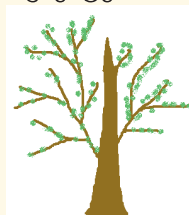
ასეთი საჭიროება კომპიუტერში ხატვის დროსაც შეიძლება დადგეს. როგორ სრულდება ამგვარი მოქმედებები კომპიუტერში?

ს ა ქ მ ი ა ნ ო ბ ა

როგორ მოვახერხოთ გრაფიკულ რედაქტორში ნახატის ფრაგმენტის გადაადგილება, ზომების შეცვლა და კოპირება?

დავალება. შეასრულეთ მითითებები. თითოეული კითხვის პასუხი დაწერეთ ფურცელზე.

1. დახატეთ ხე გრაფიკულ რედაქტორში. რომელი ინსტრუმენტების გამოყენებით შეიძლება ამის გაკეთება?
2. დახატეთ ვაშლი . რომელი ინსტრუმენტებით ისარგებლეთ ამ დროს?
3. გაამრავლეთ ვაშლები და „ჩამოკიდეთ“ ისინი ხეზე. ამისათვის მონიშნეთ ვაშლი ინსტრუმენტი მონიშვნის  გამოყენებით. ამის შემდეგ დააჭირეთ კლავიშს <Ctrl> და მონიშნული ფრაგმენტი ხელის აულებლად გადაადგილეთ ხის ნებისმიერ ტოტამდე. მოაცილეთ ლილავს თითი. რამდენი ვაშლი „ჩამოკიდეთ“?
4. მონიშნეთ ხე და ისიც ზუსტად ასე გაამრავლეთ. რამდენჯერ დააკოპირეთ ხე?
5. დააპატარავეთ ხე, რომელიც შუაშია. ამისათვის მონიშნეთ იგი, მიიყვანეთ თავისი მაჩვენებელი ჩარჩოს სულ ზედა ნაწილში მოთავსებულ ნებისმიერ მარკერთან და, როცა ის ორმხრივ მიმართული ისრის სახეს მიიღებს, თავისი მარცხენა ლილაკიდან ხელის აულებლად გადაადგილეთ საჭირო მიმართულებით.



როგორ შეიცვლება ნახატის ფრაგმენტი, თუ მაჩვენებელს ჩარჩოსთან მოთავსებულ მარკერთან მიიყვანთ და ისრის მიმართულებით გადაადგილებთ?

6. მიახატეთ სურათს მზე და მინა.

ვიმსჯელოთ:

- რომელი ინსტრუმენტები გამოიყენეთ ხატვისას?
- როგორ გაამრავლეთ მონიშნული ფრაგმენტი?
- რას იზამდით, ასეთი ნახატის ალბომში ჩახატვა რომ მოგენდომებინათ?

ხატვისას ზოგჯერ აუცილებელი ხდება ნახატის ფრაგმენტის დაკოპირება, ნაშლა ან სხვა ადგილზე გადატანა. ამისათვის მონიშვნის ინსტრუმენტებს იყენებენ.

ნახატის ფრაგმენტის მოსანიშნად ორიდან ერთ-ერთ ინსტრუმენტს ირჩევენ:

დაიმახსოვრე

- ფრაგმენტი
- ნახატის ფრაგმენტი
- ინსტრუმენტი მონიშვნა
- ფრაგმენტის მონიშვნა
- ფრაგმენტის კოპირება



– მართკუთხა არის მონიშვნა

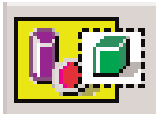


– ნებისმიერი არის მონიშვნა

ნახატის *მართკუთხა არის* მოსანიშნად საჭიროა შესაბამისი ინსტრუმენტის არჩევა და თავის მარცხენა ლილაკიდან ხელის აულებლად კურსორის დიაგონალურად გადაადგილება სათანადო მანძილზე. *ნებისმიერი არის* მოსანიშნად კი, ინსტრუმენტის არჩევის შემდეგ, თავის მარცხენა ლილაკიდან ხელის აულებლად კურსორი საჭირო ფრაგმენტზე უნდა შემოატაროთ.

ამ ინსტრუმენტების გამოყენების ორი ვარიანტი არსებობს:

გაუმჯობესებელი ფონი



გამკვირვებელი ფონი



ნახატის ფრაგმენტის მონიშვნის გასაუქმებლად საკმარისია მონიშნული არის ფარგლებს გარეთ დანაკაპუნება.

მონიშნული ფრაგმენტის კოპირებისათვის საჭიროა, ჯერ გამოიყენოთ ბრძანება **Edit⇒Copy**, შემდეგ კი – ბრძანება **Edit⇒Paste**. მონიშნული ფრაგმენტი თავის ადგილზე დარჩება, მისი ასლი კი სამუშაო ველის მარცხენა ზედა კუთხეში გაჩნდება. საჭიროების შემთხვევაში სათანადო ადგილზე ფრაგმენტის გადატანა თავის მარცხენა ლილაკზე დაჭერითა და ხელის აულებლად მისი გადა-

ადგილებითაც შეიძლება. მონიშნული არის გამრავლება შესაძლებელია ასევე კლავიატურის <Ctrl> კლავიშის გამოყენებითაც. ამისათვის საჭიროა, კლავიშიდან ხელის აულებლად ფრაგმენტი სათანადო ადგილზე გადაიტანოთ და კლავიშს თითი მოაშოროთ.



ნახატის მონიშნული ფრაგმენტის წასაშლელად იყენებენ კლავიატურის კლავიშს <Delete>.

შევისწავლოთ დამოუკიდებლად

ფრაგმენტის მონიშვნის, კოპირებისა და გადაადგილების ოპერაციების გამოყენებით, გრაფიკულ რედაქტორში დახატეთ ნაციონალური მოხატულობის ნიმუშები.

... კითხვები და დავალებები ...

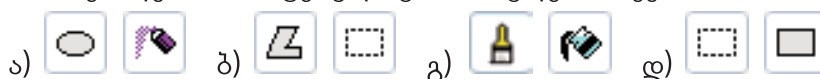
1. რომელ ინსტრუმენტებს იყენებენ ნახატის ფრაგმენტის მოსანიშნად?



2.  მონიშვნის ინსტრუმენტის რომელი ვარიანტია გამოყენებული ამ ნახატზე?



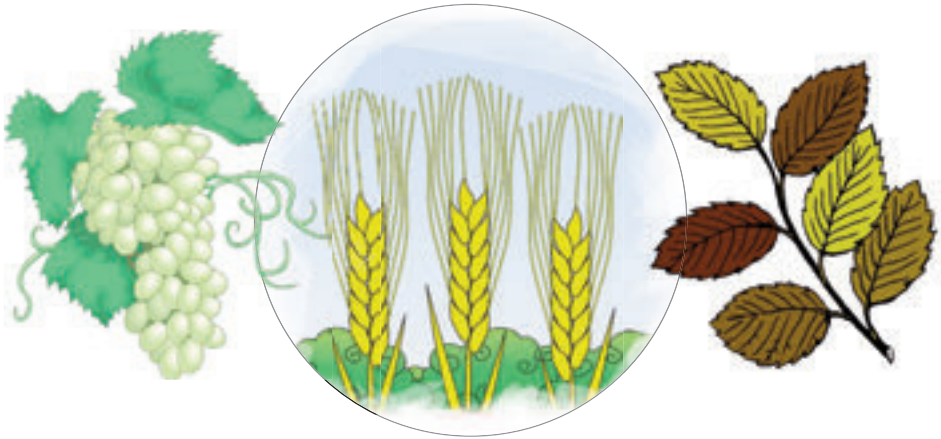
3.  რომელი ინსტრუმენტების გამოყენებით შეიძლება ამ მოცემული გამოსახულების შექმნა?



3.3. ფრაგმენტის დახრა და მოპრუნება

ბუნებაში ბევრია ისეთი ობიექტი, რომელთა ნაწილები ძალიან ჰგავს ერთმანეთს. ამ ნაწილებს ერთნაირი ფორმა კი აქვთ, მაგრამ შესაძლოა, ფერიც და მდებარეობით განსხვავდებოდნენ.

ქვემოთ მოცემულ თითოეულ ნახატზე არის ერთნაირი ნაწილები. მოძებნეთ ისინი და შეადარეთ ერთმანეთს. რა განსხვავებაა მათ შორის?



ს ა ქ მ ი ა ნ ო ბ ა

როგორ შეიძლება გრაფიკულ რედაქტორში ნახატის ფრაგმენტის დახრა და მოპრუნება?

დავალება. შეასრულეთ მითითებები. თითოეული კითხვის პასუხი დაწერეთ ფურცელზე.

1. ინსტრუმენტის  გამოყენებით გაავლეთ მრუდი ხაზი.



2. გამოიყენეთ ინსტრუმენტი *მონიშვნა*, დააკოპირეთ მრუდი და ასლი მის გვერდით მოათავსეთ. როგორ გააკეთეთ ეს?
3. მონიშნეთ ფრაგმენტის ასლი და არეკლეთ იგი მარცხნიდან მარჯვნივ. ამისათვის მენიუს ზოლში აირჩიეთ ბრძანება **Image⇒Flip and Rotate**. გახსნილ ფანჯარაში დააწკაპუნეთ ლილაკზე **OK**. შეართეთ ეს ორი ფიგურა. მონიშვნის ინსტრუმენტის რომელი ვარიანტის გამოყენება სჯობს ამ შემთხვევაში?

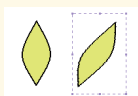
4. გააფერადეთ მიღებული ფიგურა ყვითლად. რომელი ინსტრუმენტი უნდა გამოიყენოთ ჩაკეტილი ფიგურის გასაფერადებლად?



5. დააკოპირეთ ფიგურა.



6. მონიშნეთ პირველი ფიგურა (ხორბლის მარცვალი) და დახარეთ იგი. ამისათვის მენიუში **Image** აირჩიეთ პუნქტი **Stretch and Skew**. პუნქტში **Skew** სტრიქონში **Horizontal** შეიყვანეთ რიცხვი 45. დააჭირეთ ლილავს OK.



7. გაამრავლეთ მონიშნული ობიექტი და არეკლეთ მარჯვნიდან მარცხნივ. რომელი კლავიში გამოიყენეთ გამრავლებისათვის?



8. დახატეთ ღერო, დააკოპირეთ მარცვლები და განლაგეთ ისინი ღეროზე.

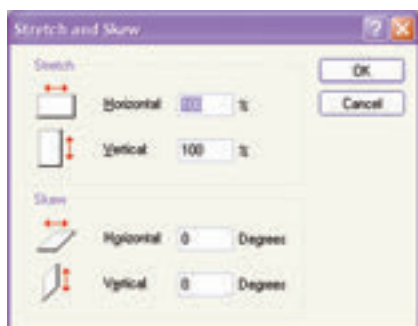


ვიმსჯელოთ:

– სად უფრო ადვილია ამ ნახატის შექმნა – ქალაღზე თუ გრაფიკულ რედაქტორში?

პროგრამა **Paint**-ში ნახატის მონიშნული ფრაგმენტის არა მარტო კოპირება, არამედ მობრუნება და დახრაც შეიძლება.

Image⇒Stretch and Skew

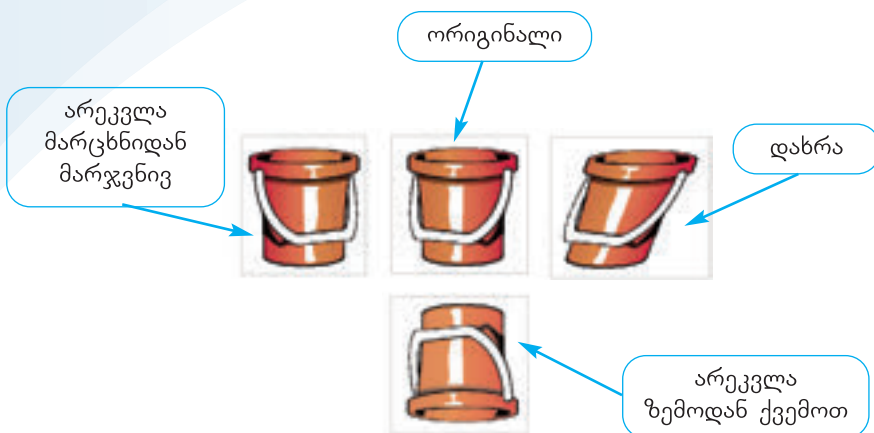


ნახატის ფრაგმენტის დასახრელად აუცილებელია, მიუთითოთ დახრის კუთხე.

Image⇒Flip and Rotate



ნახატის ფრაგმენტის მოსაბრუნებლად აუცილებელია, მიუთითოთ მობრუნების კუთხე.



შევისწავლოთ დამოუკიდებლად

გამოიყენეთ შესაფერისი მეთოდი და გრაფიკულ რედაქტორში შექმენით ასეთი ნახატი. რომელი სახატავი ინსტრუმენტებით ისარგებლეთ? რამდენი მარტივი ფრაგმენტისგან შედგება ნახატი?



...კითხვები და დავალებები...

- რომელი ინსტრუმენტების გამოყენებაა საჭირო ნახატის მობრუნებამდე და დახრამდე?
 ა) ბ) გ) დ)
- რომელი ბრძანებაა აუცილებელი ნახატის ფრაგმენტის მოსაბრუნებლად?
 ა) Image⇒Clear ბ) Image⇒Flip and Rotate
 გ) File⇒New დ) File⇒Save As
- რა მოქმედებაა შესრულებული მარცხენა ნახატის ფრაგმენტზე?
 ა) მობრუნება ბ) დახრა გ) გადაადგილება დ) გადიდება



3.4. ტექსტური რედაქტორი

თქვენ უკვე შეგიძლიათ კომპიუტერში ტექსტის აკრეფა და რედაქტირება. რომელ მონაცემილობას იყენებენ კომპიუტერში ტექსტის ასაკრეფად? რა მიზნით იყენებენ აკრეფილ ტექსტებს? კიდევ რომელი მონაცემილობის მეშვეობით აგვიკრეფიათ ტექსტები?



ს ა ქ მ ი ა ნ ო ბ ა

როგორ შეიძლება აკრეფილი ტექსტის კომპიუტერის მეხსიერებაში შენახვა?

დავალბა. შეასრულეთ მითითებები. თითოეული კითხვის პასუხი დაწერეთ ფურცელზე.

1. გახსენით ტექსტური რედაქტორი.
2. ლილაკის  ან ბრძანების **File⇒New** გამოყენებით შექმენით ახალი დოკუმენტი. რა გამოჩნდა ეკრანზე?
3. შეიყვანეთ შემდეგი ტექსტი:

საჰარა პლანეტის უდიდესი უდაბნოა. მისი სიგრძე 5630 კმ-ს შეადგენს. საჰარის ფართობი დაახლოებით აშშ-ს ფართობის ტოლია. ეს უდაბნო რამდენიმე სახელმწიფოს – მაროკოს, ალჟირის, ტუნისის, ლიბიის, სუდანის, ჩადის, ნიგერის, მალისა და მავრიტანიის – ტერიტორიაზეა გადაჭიმული.

როგორ შეცვალებთ კლავიატურის ენა ტექსტის ქართულ ენაზე შესაყვანად?

4. დოკუმენტის კომპიუტერში შესანახად დაანკაპუნეთ ინსტრუმენტების პანელის ლილაკზე  **Save**, ან მენიუში აირჩიეთ პუნქტი **File⇒Save As**. რა სათაური აქვს გახსნილ ფანჯარას?
5. სტრიქონში **File Name** შეიყვანეთ სიტყვა **საჰარა** და დაანკაპუნეთ ლილაკზე **Save**. რა მოხდა?

6. ისარგებლეთ ღილაკით  ან მენიუს ბრძანებით **File**⇒**Exit** და დახურეთ პროგრამის ფანჯრა. გახსენით სამუშაო მაგიდაზე თქვენი საქალაქი და იპოვეთ შენახული ფაილი.

ვიმსჯელოთ:

- რა ელემენტებისგან შედგება ტექსტური რედაქტორის მთავარი ფანჯრა?
- როგორ შეიყვანეთ ტექსტი კომპიუტერში?
- როგორ გაასწორეთ მასში დაშვებული შეცდომები?
- რისთვის შეინახეთ ტექსტი კომპიუტერში?

დაიმახსოვრა

- ტექსტური რედაქტორი
- დოკუმენტი
- ტექსტის რედაქტირება
- კურსორი
- დოკუმენტის ბეჭდვა

კომპიუტერი ყველაზე ფართოდ ტექსტებზე მუშაობის მიზნით გამოიყენება. ამისათვის ნებისმიერ კომპიუტერში არის სპეციალური პროგრამები – ტექსტური რედაქტორები. არსებობს მრავალი სხვადასხვა ტექსტური რედაქტორი. მათ შორის აღსანიშნავია Microsoft Word, Openoffice.org Writer, AbiWord.



OpenOffice.org
Writer

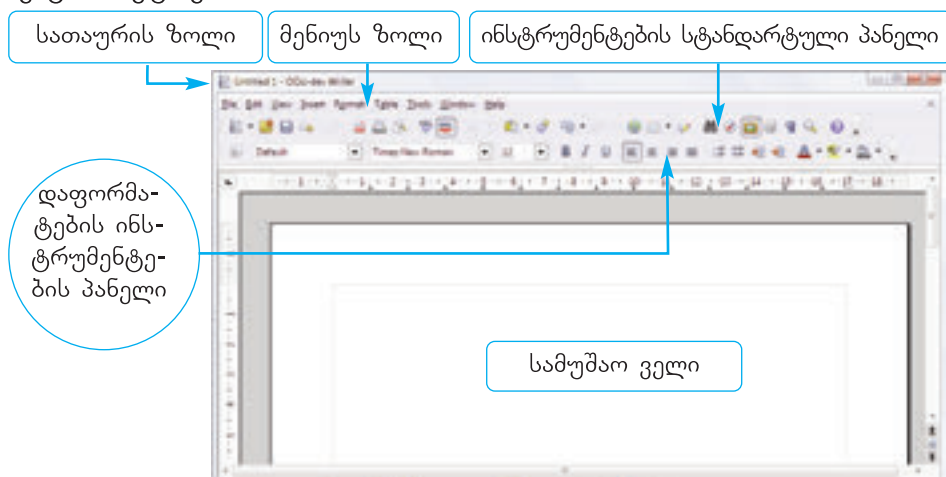


Microsoft
Office Word



AbiWord 2.8

ტექსტური რედაქტორის, Openoffice.org Writer-ის მთავარი ფანჯრა ასე გამოიყურება:



ტექსტურ რედაქტორში შექმნილი **დოკუმენტი** შეიძლება შეიცავდეს ტექსტს, ნახატებს, ცხრილებსა და სხვა ელემენტებს. კომპიუტერში ტექსტის მომზადება რამდენიმე ეტაპს – ტექსტის აკრეფას, რედაქტირებას, დაფორმატებას, დამახსოვრებას და ბეჭდვას – მოიცავს. ამ ოპერაციათაგან ზოგიერთს თქვენ დაბალ კლასებში გაეცანით.

ტექსტი, ჩვეულებრივ, კლავიატურის მეშვეობით იკრიფება. ტექსტის აკრეფისას ახლად შესაყვანი სიმბოლოს ადგილს მოციმციმე ვერტიკალური ხაზი – **კურსორი** – აჩვენებს. კურსორის მარჯვნივ, მარცხნივ, ზევით და ქვევით გადასადგილებლად კლავიატურაზე არსებული კურსორის მართვის ღილაკებით სარგებლობენ.



ტექსტურ რედაქტორში მუშაობა ძირითადად ტექსტის ქალაღზე **ამობეჭდვით** მთავრდება. დოკუმენტის დასაბეჭდად საჭიროა, მენიუში აირჩიოთ ბრძანება **File⇒Print** და გახსნილ ფანჯარაში დააწკაპუნოთ ღილაკზე **OK**. ამ დროს ჩართული უნდა იყოს კომპიუტერთან მიერთებული პრინტერი.

შევისწავლოთ დამოუკიდებლად

შეადარეთ ერთმანეთს პროგრამები Microsoft Word და OpenOffice.org Writer. რა აქვთ მათ საერთო და რა – განსხვავებული?

...კითხვები და დავალებები...

1. რა არის ტექსტური რედაქტორი?
2. რას ნიშნავს სიტყვა „რედაქტორი“ გამოთქმაში „ტექსტური რედაქტორი“?
3. რომელ ტექსტურ რედაქტორებს გაეცანით დაბალ კლასებში?
4. რა არის დოკუმენტი და რით განსხვავდება იგი ტექსტისგან?
5. რა მონყობილობას იყენებენ დოკუმენტის დასაბეჭდად?
6. შეცვალეთ მცდარი გამონათქვამები ქვეშაურით.
 - ახალი დოკუმენტის შესაქმნელად მენიუში **File** უნდა ავირჩიოთ პუნქტი **Print**.
 - დასრულებული დოკუმენტის კომპიუტერის მეხსიერებაში შესანახად მენიუში **File** უნდა ავირჩიოთ პუნქტი **Save As**.
 - დასრულებული დოკუმენტის დასაბეჭდად მენიუში **File** უნდა ავირჩიოთ პუნქტი **New**.

3.5. ნახატებიანი ტექსტები

ტექსტი რომ უფრო მიმზიდველი და გასაგები გახადონ, მასში ნახატებს სვამენ. ჩვეულებრივ, ამგვარი ნახატები ტექსტს დასრულებულ სახეს აძლევს. ზოგჯერ, რაიმეს სიტყვიერი აღწერის ნაცვლად, უმჯობესია ეს ნახატის ან დიაგრამის მეშვეობით ვაჩვენოთ. შეგხვდათ წიგნში, რომელიც ხელში გიჭირავთ, ისეთი გვერდები, სადაც ნახატები არ იყო? რომელი გვერდები უფრო საინტერესოა – ნახატებიანი თუ უნახატო?



ს ა ქ მ ი ა ნ ო ბ ა

როგორ ჩავსვათ ტექსტში ნახატი?

დავალება. შეასრულეთ მითითებები. თითოეული კითხვის პასუხი დაწერეთ ფურცელზე

1. ამოქმედეთ ერთ-ერთი ტექსტური რედაქტორი. რომელი რედაქტორის ფანჯარა გახსენით?
2. აკრიფეთ შემდეგი ტექსტი:

აზერბაიჯანის ბუნება ძალიან მდიდარია. პლანეტაზე არსებული 9 კლიმატური სარტყლიდან ქვეყანაში 7 სარტყელია. ჩვენი სამშობლოს მთა-ბარი და ტყეები ყველა მნახველის აღფრთოვანებას იწვევს.

3. დააყენეთ კურსორი იმ ადგილას, სადაც გამოსახულება უნდა ჩაისვას. სად გინდათ ნახატის ჩასმა?

4. აირჩიეთ ბრძანება **Insert**⇒**Picture**⇒**From file**. რომელი ფანჯარა გაიხსნა?
5. მოძებნეთ სამუშაო მაგიდაზე თქვენი საქალაქი და ნახატი, რომელიც წინა გაკვეთილებზე შეინახეთ. მონიშნეთ ფაილი და დააწკაპუნეთ ღილაკზე **Open** (პროგრამა **Word**-ში ღილაკი **Insert**). რა შეიცვალა დოკუმენტში?

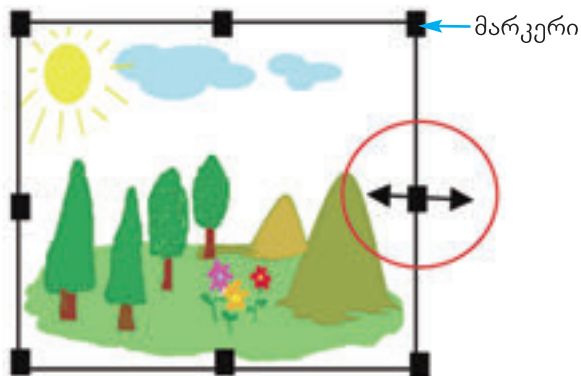
ვიმსჯელოთ:

- როგორ ჩასვით ტექსტში ნახატი?
- გაკმაყოფილებთ ნახატის ზომები?
- როგორ შეიძლება ნახატის ზომებისა და ადგილმდებარეობის შეცვლა?

ზოგიერთი ნახატი გრაფიკულ რედაქტორში იქმნება, ზოგი კი კომპიუტერში სკანერის მეშვეობით შეჰყავთ. ნახატების ერთი კომპიუტერიდან მეორეში გადატანა ფლეშდრაივის ან მეხსიერების სხვა მოწყობილობების დახმარებით შეიძლება. საჭირო ნახატი ინტერნეტშიც შეგიძლიათ მოიძიოთ და კომპიუტერში შეინახოთ.

თქვენ შესაძლოა, არ მოგეწონოთ ტექსტში ჩასმული გამოსახულების ზომები. ასეთ შემთხვევაში მისი ზომები უნდა შეცვალოთ. ამისათვის შემდეგნაირად უნდა მოიქცეთ:

1. მონიშნეთ ნახატი. მართკუთხა ჩარჩოს წვეროებსა და გვერდებზე პატარა შავი კვადრატები – **მონიშვნის მარკერები** – გაჩნდება.



2. დააყენეთ თავისი მაჩვენებელი ერთ-ერთ მარკერზე. მაჩვენებელი ორმხრივ მიმართული ისრის სახეს მიიღებს.
3. დააჭირეთ თავისი მარცხენა ღილაკს და ხელის აუღებლად გადაადგილეთ მაჩვენებელი საჭირო მიმართულებით. ნახატი ზომებს შეიცვლის.

დაიმახსოვრე

- ნახატის მონიშვნა
- მონიშვნის მარკერი

შევისწავლოთ დამოუკიდებლად

აკრიფეთ ტექსტი ტექსტურ რედაქტორში. ჩასვით მასში შესაბამისი ნახატი კომპიუტერის მეხსიერებიდან ან სხვა წყაროდან.

ნავთობი

ნავთობი საწვავის ყველაზე გავრცელებული სახეობაა. მას დიდი სარგებლობა მოაქვს ადამიანებისთვის. მისი მეშვეობით ვიღებთ სინათლეს, სითბოს. ნავთობის წყალობით მოძრაობს ავტომობილები, დაფრინავს თვითმფრინავები, დაცურავს გემები. ჩვენს სამშობლოს მთელ მსოფლიოში „ნავთობის სამეფოს“ უწოდებენ.



...კითხვები და დავალებები...

1. რა მიზნით სვამენ ტექსტში ნახატებს?
2. საიდან ჩნდება ნახატები კომპიუტერში?
3. როგორ ჩავსვით ნახატი ტექსტის სათანადო ადგილას?
4. როგორ შევცვალოთ ნახატის ზომები?
5. შეცვალეთ მცდარი მტკიცებანი მართალით.
 - ტექსტში ნახატის ჩასასმელად აუცილებელია მენიუში ავირჩიოთ პუნქტი *Insert*.
 - ტექსტში ჩასმული ნახატის ზომების შეცვლა შეუძლებელია.
 - კომპიუტერში ნახატის შეყვანა მხოლოდ სკანერის მეშვეობითაა შესაძლებელი.

3.6. როგორ შევქმნათ ნახატი ტექსტურ რედაქტორში

გრაფიკულ რედაქტორს ნახატებზე წარწერების გაკეთების შესაძლებლობა გააჩნია. პროგრამა Paint-ის ამგვარ შესაძლებლობას თქვენ მე-4 კლასში გაეცანით. ტექსტზე სამუშაო რომელი ინსტრუმენტებით სარგებლობდით ამ პროგრამაში? შეიძლება თუ არა ნახატის შექმნა ტექსტურ რედაქტორში?



ს ა ქ მ ი ა ნ ო ზ ა

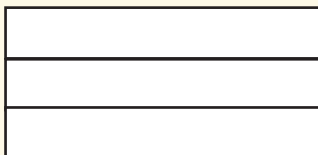
როგორ შევქმნათ ნახატი ტექსტურ რედაქტორში?

დავალეზა. შეასრულეთ მითითებები და შექმენით აზერბაიჯანის დროშის გამოსახულება. თითოეული კითხვის პასუხი დაწერეთ ფურცელზე.

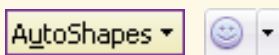


- ჩართეთ რომელიმე ტექსტური რედაქტორი. რომელი რედაქტორის ფანჯარა გახსენით?
- მასწავლებლის დახმარებით იპოვეთ სახატავი ინსტრუმენტების პანელი. ამ პანელზე აირჩიეთ ღილაკი  () და თავგის მარცხენა ღილაკიდან ხელის აუღებლად დახაზეთ სამუშაო ველში მართკუთხედი .
- მონიშნეთ მართკუთხედი და შექმენით მისი ორი ასლი. როგორ გააკეთეთ ეს?

4. შეაერთეთ ეს ფიგურები. როგორ გააკეთეთ ეს?



5. გააფერადეთ ფიგურები დროშის ფერების შესაბამისად. ამისათვის ცალ-ცალკე მონიშნეთ თითოეული მართკუთხედი და ისარგებლეთ ღილაკით . გახსნილი ფერთა პალიტრიდან აირჩიეთ საჭირო ფერი.
6. ნახევარმთვარისა და რვაქიმიანი ვარსკვლავის დასახატად ისარგებლეთ ღილაკით **AutoShapes** (ავტოფიგურები):



7. სწორად განათავსეთ ნახევარმთვარე და ვარსკვლავი დროშაზე.
8. შეცვალეთ მათი ზომები. ამისათვის გამოიყენეთ ფიგურის კუთხეებში არსებული მარკერები.
9. შეინახეთ დოკუმენტი კომპიუტერის მესხიერებაში სახელწოდებით **დროშა**. რა უნდა გააკეთოთ ამისათვის?
10. ამობეჭდეთ დოკუმენტი. რა ქმედებები შეასრულეთ ამისათვის?

ვიმსჯელოთ:

- რით განსხვავდება ნახატის შექმნა ტექსტურ რედაქტორში ამავე სახის სამუშაოსაგან გრაფიკულ რედაქტორში და რა აქვთ მათ საერთო?

ტექსტურ რედაქტორში სახატავი ინსტრუმენტების პანელი, ჩვეულებრივ, ფანჯრის ქვედა ნაწილშია მოთავსებული. თუ ასეთი პანელი არ ჩანს, ის შეიძლება, გამოიძახოთ მენიუს ბრძანებით **View**⇒**Toolbars**⇒**Drawing**.

პროგრამა MS Word-ის სახატავი ინსტრუმენტების პანელი



პროგრამა OpenOffice.org. Writer-ის სახატავი ინსტრუმენტების პანელი

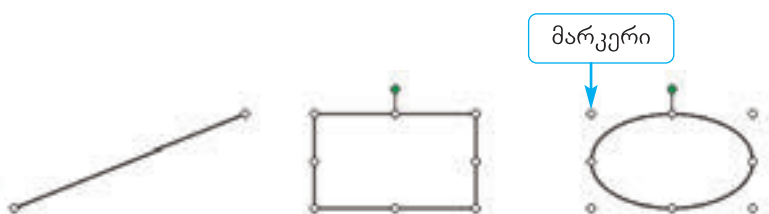


სახატავი ინსტრუმენტების პანელზე ბევრი ღილაკია გეომეტრიული ფიგურების დასახატად. ამ ღილაკების გამოყენებით საინტერესო ნახატების შექმნა შეიძლება.

დაიმახსოვრეთ, რომ შესაძლებელია მხოლოდ მონიშნული ფიგურების გადაადგილება, წაშლა, ზომების შეცვლა და კოპირება. ფიგურა რომ მონიშნულია, ამაზე მის ირგვლივ გაჩენილი მარკერები მიუთითებს.

დაიმახსოვრა

- სახატავი პანელი
- ფიგურის მონიშვნა
- ფიგურის გადაადგილება
- ავტოფიგურა



შევისწავლოთ დამოუკიდებლად

ტექსტური რედაქტორის სახატავი ინსტრუმენტების გამოყენებით მოამზადეთ შემდეგი დოკუმენტი.

ალგორითმის გრაფიკულად წარმოდგენისათვის შემდეგ გეომეტრიულ ფიგურებს იყენებენ:

მართკუთხედი



მომრგვალებული
მართკუთხედი



რომბი



ისარი



კითხვები და დავალებები

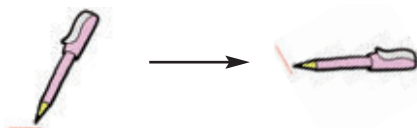
1. შესაძლებელია თუ არა ტექსტურ რედაქტორში ნებისმიერი ფიგურის დახატვა?
2. გაიხსენეთ გრაფიკული რედაქტორის მონიშვნის ინსტრუმენტის ფუნქციები. შესაძლებელია თუ არა ტექსტურ რედაქტორში ნახატის ზომების გადიდება?
3. როგორ მოვნიშნოთ ფიგურა?
4. რა არის მონიშვნის მარკერი და რა შემთხვევაში იყენებენ მას?

...შეამოწმე შენი ცოდნა...

1. ამ გამონათქვამებიდან რომელია მართალი?
- პროგრამის გასახსნელად სამუშაო მაგიდაზე ორჯერ უნდა დავანკაპუნოთ მის ნიშანზე.
 - სამუშაო მაგიდაზე მოთავსებულია კომპიუტერში არსებული ყველა პროგრამის ნიშანი.
 - ნიშანი რომ გავააქტიუროთ, მასთან თავისი მაჩვენებელი უნდა მივიყვანოთ.
 - პროგრამის ფანჯრის დახურვა შესაძლებელია მენიუდან **File**.

2. რა შემთხვევაში იყენებენ ინსტრუმენტს , და რა შემთხვევაში – ინსტრუმენტს  ?

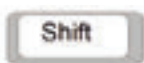
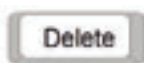
3. რა ქმედებებია შესრულებული გრაფიკულ რედაქტორში პირველი ნახატიდან მეორის მისაღებად?



4. როგორ შეიძლება ამ ნახატის შექმნა გრაფიკულ რედაქტორში?



5. რომელი კლავიშით სარგებლობენ ტექსტში სიმბოლოს წასაშლელად კურსორიდან მარცხნივ?



6. მენიუს რომელი ბრძანებით სარგებლობენ კომპიუტერის მეხსიერებაში ტექსტის შესანახად?

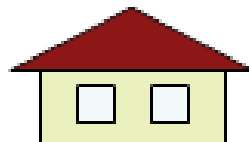
ა) File⇒New

ბ) File⇒Open

გ) File⇒Save As

დ) File⇒Exit

7. ამ ნახატებიდან რომლის დახატვაა რთული ტექსტურ რედაქტორში?



4

ალგორითმი და პროგრამა



1

ალგორითმი

რა არის ალგორითმი? შეიძლება თუ არა, მოქმედებათა ნებისმიერ მიმდევრობას ალგორითმი ვუწოდოთ? რას ნიშნავს ალგორითმის ნაბიჯი?



2

ალგორითმის წარმოდგენა

როგორ უნდა აღვწეროთ ალგორითმი, რომ ის შემსრულებლისთვის გასაგები გახდეს? რა სახის ალგორითმები არსებობს?



3

სახალისო ამოცანები

როგორ ამოვიცნოთ, სამ ერთნარ მონეტას შორის ყალბი თეფშებიან სასწორზე მათი მხოლოდ ერთხელ აწონის შედეგად? როგორ ავიღოთ 2 ლიტრი წყალი 4 და 3-ლიტრიანი ბალონების მეშვეობით?



4

რა არის პროგრამა

რა საერთო აქვთ პროგრამას და ალგორითმს? რას ნიშნავს პროგრამირების ენა? რა არის პროგრამული არე ALPLogo?



5

კუ მოძრაობას იწყებს

როგორ მოძრაობს კუ? როგორ ჩაინერება მარტივი პროგრამები კუსათვის?



6

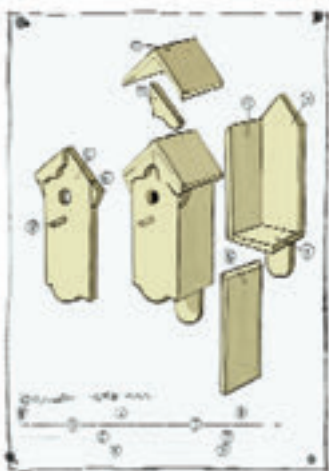
კუ მარტივ ფიგურებს ხატავს

რა ბრძანებები უნდა გავცეთ იმისათვის, რომ კუმ მარტივი ფიგურები დახატოს?

4.1. ალბორითმი

თქვენ ყოველდღიურად აწყობთ სხვადასხვა მოქმედების გეგმას, ასრულებთ მრავალ მითითებას. მაგალითად, მათემატიკის გაკვეთილზე რვეულში იწერთ ამოცანის ამოხსნის თანამიმდევრობას, კერძების მომზადებისას სარგებლობთ მზა რეცეპტებით.

რას აკეთებენ სურათზე გამოსახული ბავშვები? აქვს თუ არა მნიშვნელობა მათი მოქმედებების თანამიმდევრობას? შეძლებენ ისინი, ააწყონ საშოშიე, თუ წინასწარ სქემას არ გაეცნობიან? სხვებს თუ შეუძლიათ ამ სქემით სარგებლობა?



ს ა ქ მ ი ა ნ ო ბ ა

როგორ შევადგინოთ ჩაფიქრებული სამუშაოს გეგმა?

დავალება. ქვემოთ მოცემული ნახატი პროგრამა Paint-შია შექმნილი. ჩაინერეთ მისი შექმნისთვის საჭირო მოქმედებათა თანამიმდევრობა.



ვიმსჯელოთ:

- რა ინსტრუმენტებია გამოყენებული ამ ნახატის შექმნისას?
- რამდენი ქმედებაა თქვენ მიერ ჩაწერილ გეგმაში?
- შეძლებს თუ არა თქვენი მეგობარი ასეთივე ნახატის შექმნას, თუ წერილობითი მითითებებით ისარგებლებს?

ყოველდღე შინ თუ სკოლაში თქვენ გარკვეული დავალებების შესრულება გიხდებათ. ეს პროცესი, ჩვეულებრივ, რამდენიმე თანმიმდევრული ქმედებისგან შედგება.

დაიმახსოვრე

- ქმედებათა თანმიმდევრობა
- ალგორითმი
- ალგორითმის ნაბიჯი

მაგალითი

მართკუთხედის პერიმეტრის გამოსათვლელად საჭიროა ქმედებათა შემდეგი თანამიმდევრობის შესრულება:

1. განვსაზღვროთ მართკუთხედის გვერდების სიგრძე (a და b)
2. გავამრავლოთ ერთი გვერდის სიგრძე 2-ზე: $2 \cdot a$
3. გავამრავლოთ მეორე გვერდის სიგრძე 2-ზე: $2 \cdot b$
4. შევკრიბოთ მე-2 და მე-3 ნაბიჯების შედეგები:

$$P = 2 \cdot a + 2 \cdot b$$

$$P = 2 \cdot a + 2 \cdot b$$

a

b

იმ მოქმედებათა ერთობლიობის ზუსტ და სრულ აღწერას, რომელთა მკაცრად განსაზღვრული თანამიმდევრობით შესრულება განაპირობებს დასახული მიზნის მიღწევას, **ალგორითმი** ეწოდება. ალგორითმში თითოეულ დასრულებულ ქმედებას **ალგორითმის ნაბიჯი** ჰქვია.

ეს საინტერესოა

ტერმინი „ალგორითმი“ შუა აზიაში მცხოვრები არაბი მათემატიკოსის **მუჰამედ იბნ მუსა ალ-ხვარაზმის** (783-850) სახელიდან მომდინარეობს. მისი ნაშრომი „ქითაბ ალ-ჯებრ ვალ-მუქაბალა“ („წიგნი შეკრება-გამოკლების შესახებ“) XII საუკუნეში ევროპაში ლათინურ ენაზე ითარგმნა, როგორც „**Algoritmi de numero Indorum**“ („ინდური ანგარიშის ალგორითმი“). ალ-ხვარაზმის ნაშრომში პირველად იქნა აღწერილი არაბული ციფრები და მრავალნიშნა რიცხვებზე არითმეტიკული მოქმედებების ჩატარების ხერხები. თავიდან „ალგორითმის“ ცნებაში იგულისხმებოდა ოთხი არითმეტიკული მოქმედების – შეკრების, გამოკლების, გამრავლებისა და გაყოფის – შესრულების წესები. მაგრამ შემდგომ ეს სიტყვა აგრეთვე დასახული მიზნის მისაღწევად მიმართული ქმედებების თანმიმდევრობის აღმნიშვნელი გახდა.



მოქმედებათა ყოველგვარი თანამიმდევრობა როდი ითვლება ალგორითმად. იმისათვის, რომ თანამიმდევრობას ალგორითმი ეწოდოს, მისი ყოველი ქმედება ზუსტად და კონკრეტულად უნდა აღინეროს, ხოლო ნაბიჯების რაოდენობა სასრული უნდა იყოს.

შეისწავლოთ დამოუკიდებლად

რა ალგორითმები შეგხვდათ ამ სახელმძღვანელოს წინა გვერდებზე? ვისთვისაა განკუთვნილი ისინი?

რომელი ალგორითმები შეისწავლეთ მათემატიკის, მშობლიური ენის, ტექნოლოგიის, სახვითი ხელოვნების გაკვეთილებზე? გაიხსენეთ მათი დასახელებანი. ჩაინერეთ თქვენთვის სასურველი ალგორითმის ყოველი ნაბიჯი.

...კითხვები და დავალებები...

1. რა არის ალგორითმი?
2. მოცემულია ასეთი ალგორითმი:
 1. რიცხვ 134-ს გამოაკელით რიცხვი 45.
 2. მიღებული შედეგი გაამრავლეთ 4-ზე.
 3. მიღებული შედეგი გაყავით 2-ზე.
 4. მიღებული შედეგი გაადიდეთ ერთით.

ქვემოთ მოყვანილი რომელი ჩანაწერია მოცემული ალგორითმის მათემატიკური გამოსახულება?

ა) $134 - 45 \cdot 4 : 2 + 1$

ბ) $(134 - 45) \cdot (4 : 2 + 1)$

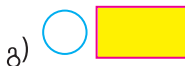
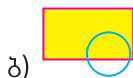
გ) $(134 - 45) \cdot 4 : 2 + 1$

დ) $134 - 45 \cdot 4 : 2 - 1$

3. მოსწავლე პროგრამა Paint-ში ასრულებს შემდეგ ალგორითმს:

1. აირჩიეთ ინსტრუმენტი მართკუთხედი.
2. აირჩიეთ წითელი ფერი.
3. დახატეთ ფიგურა.
4. ჩაასხით ფიგურაში ყვითელი ფერი.
5. აირჩიეთ ინსტრუმენტი ელიფსი.
6. აირჩიეთ ლურჯი ფერი.
7. დააყენეთ თავისი მაჩვენებელი პირველად დახატული ფიგურის შუაში.
8. დახატეთ ფიგურა.

რომელი ნახატის მიღება შეიძლება ამ ალგორითმის შესრულების შედეგად?



4.2. ალგორითმის წარმოდგენა



რა არის გამოსახული ნახატზე?
 რატომ არის თითოეული სურათი დანომრილი?
 სხვანაირად როგორ შეიძლება ხეების დარგვის წესის ჩვენება?

ს ა ქ მ ი ა ნ ო ბ ა

რა ფორმით ჯობს ალგორითმის წარმოდგენა?

დავალება. სხვადასხვა ხერხით ჩაწერეთ ამოცანის ამოხსნის ალგორითმი.

6-ლიტრიანი ბალონი წყლითაა სავსე. როგორ გადმოვასხათ 5 ლიტრი წყალი 3 და 4-ლიტრიანი ცარიელი ბალონების მეშვეობით?



ვიმსჯელოთ:

- სიტყვიერად როგორ შეიძლება ამოცანის ამოხსნის აღწერა?
- შეიძლება თუ არა ალგორითმის ნაბიჯების ნახატებით წარმოდგენა?
- როგორ წარმოვადგინოთ ამოცანის ამოხსნა ცხრილის ან სქემის მეშვეობით?

დანიშნულება

- ალგორითმის წარმოდგენის ფორმა
- ბლოკ-სქემა
- ცხრილი
- ალგორითმის სახეობა
- წრფივი ალგორითმი
- განშტოებული ალგორითმი
- ციკლური ალგორითმი

ალგორითმების წარმოდგენის სხვადასხვა ფორმა არსებობს. წინა გაკვეთილებზე თქვენ რამდენიმე ალგორითმზე იმუშავეთ. ყველა მათგანი სიტყვიერად იყო წარმოდგენილი (აღწერილი). მაგრამ ეს ყოველთვის არ არის მოსახერხებელი. ალგორითმების წარმოსადგენად უმჯობესია **გრაფიკული** მეთოდების

– ნახატების, სქემებისა და ცხრილების – გამოყენება. ალგორითმების გრაფიკულ გამოსახვას ძალზე ხშირად ეხვდება საოჯახო ნივთების, მათ შორის, სათამაშოების, ანცობისა და გამოყენების ინსტრუქციებში. მზა ნახევარფაბრიკატებისგან საკვების მომზადების წესსაც ხშირად ნახატებით წარმოადგენენ. და სულაც არა აქვს მნიშვნელობა, რა ენაზეა წარწერა შეფუთვაზე – ნახატებიანი ალგორითმი ყველასთვის გასაგებია.



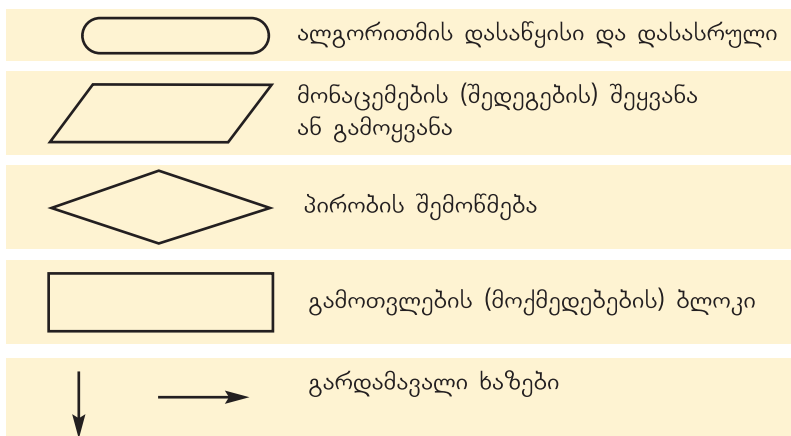
①

②

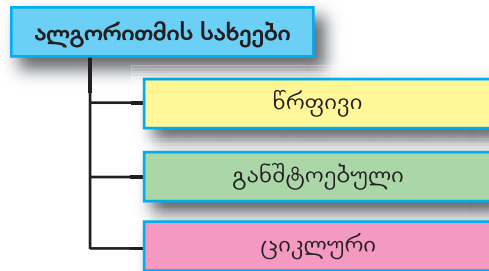
③

④

ალგორითმის წარმოდგენის ყველაზე გავრცელებული ფორმაა ბლოკ-სქემა. მას ხშირად მიმართავენ პროგრამირების დროს. ბლოკ-სქემაზე ალგორითმის ყოველი ნაბიჯი გეომეტრიული ფიგურითაა წარმოდგენილი, ხოლო ბლოკებს შორის კავშირები გარდამავალი ხაზების მეშვეობითაა ნაჩვენები.



ალგორითმის ნაბიჯები გარკვეული თანმიმდევრობით ჩაიწერება. მაგრამ ამ ნაბიჯების შესრულების თანმიმდევრობა შეიძლება სხვადასხვაგვარი იყოს. ამის მიხედვით ალგორითმები სამ სახეობად იყოფა.

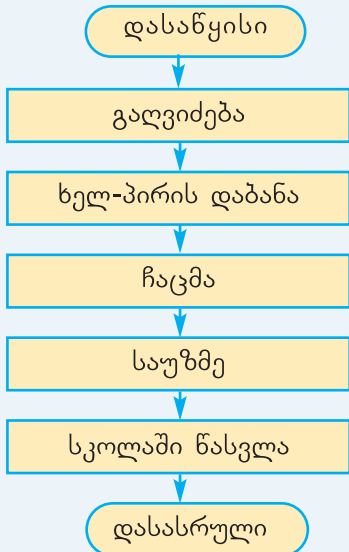


წრფივ ალგორითმში ნაბიჯები იმ თანმიმდევრობით სრულდება, როგორც არის ჩაწერილი. მაგრამ ისეთი ალგორითმებიც არსებობს, რომლებშიც მორიგი ნაბიჯის შესრულება გარკვეული პირობის შესრულებაზეა დამოკიდებული. მათ **განმტოვებულ ალგორითმებს** უწოდებენ.

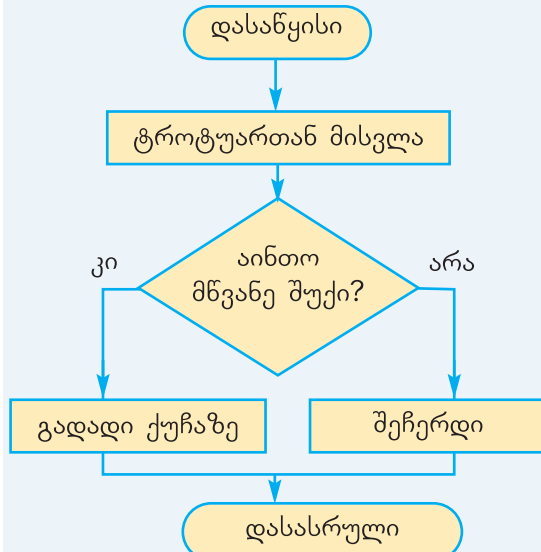
ზოგ შემთხვევაში ალგორითმის წარმოდგენა **ცხრილის** სახითაა მოსახერხებელი.

მაგალითი

წრფივი ალგორითმი



განმტოვებული ალგორითმი



შევისწავლოთ დამოუკიდებლად

როგორ უნდა მიხვიდეთ თქვენი საკლასო ოთახიდან სკოლის ბიბლიოთეკამდე? მითითებები წარმოადგინეთ სხვადასხვა ხერხით. ალგორითმის წარმოდგენის რომელი ფორმაა ყველაზე თვალსაჩინო?

მ ა გ ა ლ ი თ ი

დედამ სადილად კატლეტები შეწვა. კატლეტი ცალი მხრიდან 2 წუთში იწვება. ტაფაზე სულ 2 კატლეტი ეტევა. ყველაზე სწრაფად რა დროში შეწვავს დედა 3 კატლეტს? თუ კატლეტებს დავნომრავთ, მაშინ ალგორითმი ასე შეგვიძლია წარმოვადგინოთ:



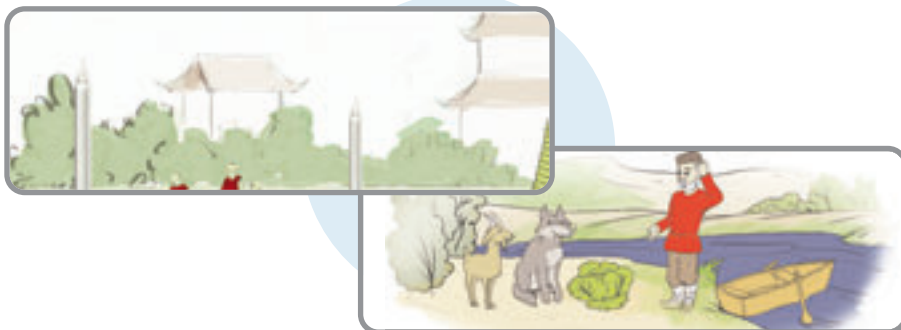
ნაბიჯი	ტაფაზე დადება		შეწვის დრო	მზა კატლეტის ნომერი
	კატლეტის ნომერი	გვერდი		
1	1	1-ლი	2 წუთი	
	2	1-ლი		
2	1	მე-2	2 წუთი	1
	3	1-ლი		
3	2	მე-2	2 წუთი	2
	3	მე-2		3

ამ ალგორითმიდან ნათლად ჩანს, რომ 3 კატლეტი 6 წუთში შეიძლება შეიწვას.

... კ ი თ ხ ვ ე ბ ი დ ა დ ა ვ ა ლ ე ბ ე ბ ი ...

1. ალგორითმების წარმოდგენის რომელ ფორმებს იცნობთ?
2. რა უპირატესობა აქვს ალგორითმის ნახატებით წარმოდგენას?
3. რა გრაფიკული ელემენტები გამოიყენება ბლოკ-სქემებში?
4. ნაბიჯების შესრულების თანამიმდევრობის მიხედვით, რა სახეობებად შეიძლება დავყოთ ალგორითმები?
5. რა არის წრფივი ალგორითმი?
6. ალგორითმის წარმოდგენის რომელ ფორმას ამჯობინებთ ხოლმე, როცა თემის გეგმას ადგენთ მშობლიური ენის გაკვეთილებზე?
 - ა) სქემას;
 - ბ) ცხრილს;
 - გ) სიტყვიერს.
7. როგორაა წარმოდგენილი საგნების უმეტესობის ხატვის ალგორითმები სახვითი ხელოვნების სახელმძღვანელოებში?
 - ა) ცხრილის სახით;
 - ბ) ბლოკ-სქემის სახით;
 - გ) ნახატების სახით.

4.3 სახალისო ამოცანები



ამ ნახატებს, ალბათ, მე-4 კლასის სახელმძღვანელოდან იცნობთ. რომელ ცნობილ ამოცანებს უკავშირდება ისინი? რა პირობა და ამოხსნა აქვს ამ ამოცანებს? რომელი ფორმითაა უკეთესი მათი ამოხსნის ალგორითმის ჩვენება?

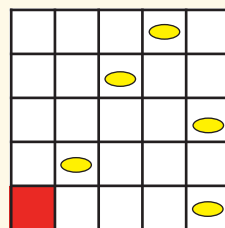
ს ა ქ მ ი ა ნ ო ბ ა

როგორ შეიძლება ჩაინეროს ამოცანის ალგორითმი?

დავალება. ჩაინერეთ მოცემული ამოცანის ამოხსნის ალგორითმი. თავი უჯრედებიანი ფურცლის წითელ კვადრატში იმყოფება. ფურცლის სხვადასხვა უჯრედში ხორბლის თითო მარცვალს დევს. თავს ისეთი ბრძანებები უნდა მივცეთ, რომ მან უჯრედებზე გადაადგილება და ყველა მარცვლის შეჭმა შეძლოს. ერთსა და იმავე უჯრედზე ორჯერ გადავლა არ შეიძლება.

თავს შემდეგი ბრძანებების შესრულება შეუძლია:

- | | |
|----|---------------------|
| →n | – n უჯრედი მარჯვნივ |
| ↑n | – n უჯრედი ზემოთ |
| ←n | – n უჯრედი მარცხნივ |
| ↓n | – n უჯრედი ქვემოთ |
| ✓ | – შეჭამე მარცვალი |



კიმსჯელოთ:

- რამდენი ხერხით შეიძლება თავისთვის გზის ჩვენება?
- რომელი გზა ყველაზე მოკლე?
- ალგორითმის ჩანერის რომელი ფორმა ყველაზე მოსახერხებელი?
- შესაძლებელი იყო თუ არა ამ ალგორითმის სიტყვიერად ჩანერა?
- ვინ არის ამ ალგორითმის შემსრულებელი?

მეზალოთი

ამოცანა. როგორ ავიღოთ 7 ლიტრი წყალი 8- და 3-ლიტრიანი ბალონების მეშვეობით? აჩვენეთ ამ ამოცანის ამოხსნის ალგორითმი ცხრილის სახით.



ჯერ ნაბიჯ-ნაბიჯ წარმოვადგინოთ ამოცანის ამოხსნა:

1. ავავსოთ 8-ლიტრიანი ბალონი წყლით;
2. გადავასხათ წყალი 8-ლიტრიანი ბალონიდან 3-ლიტრიანში;
3. დავცალოთ 3-ლიტრიანი ბალონი;
4. ავავსოთ 3-ლიტრიანი ბალონი 8-ლიტრიანიდან;
5. დავცალოთ 3-ლიტრიანი ბალონი;
6. გადმოვასხათ 8-ლიტრიან ბალონში დარჩენილი 2 ლიტრი წყალი 3-ლიტრიანში (ახლა 3-ლიტრიანი ბალონის ასავსებად გვჭირდება 1 ლიტრი წყალი);
7. ავავსოთ 8-ლიტრიანი ბალონი წყლით;
8. შევავსოთ 3-ლიტრიანი ბალონი 8-ლიტრიანიდან. შედეგად 8-ლიტრიან ბალონში დარჩება ზუსტად 7 ლიტრი წყალი.

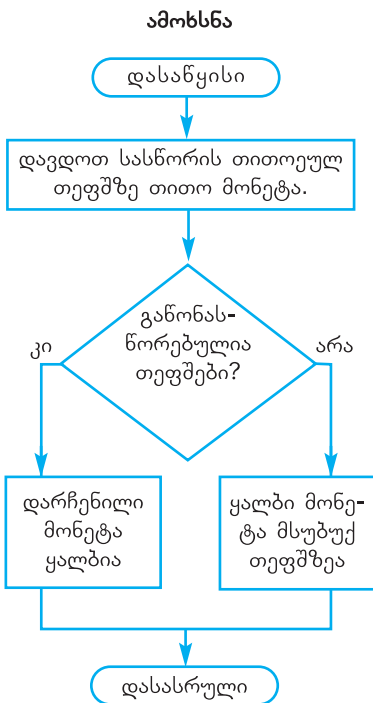
ამ ალგორითმის შესრულება ცხრილის სახით ასე შეიძლება წარმოვადგინოთ:

ნაბიჯი	ბალონები	
	8-ლიტრიანი	3-ლიტრიანი
დასაწყისი	0	0
1	8	0
2	5	3
3	5	0
4	2	3
5	2	0
6	0	2
7	8	2
8	7	3

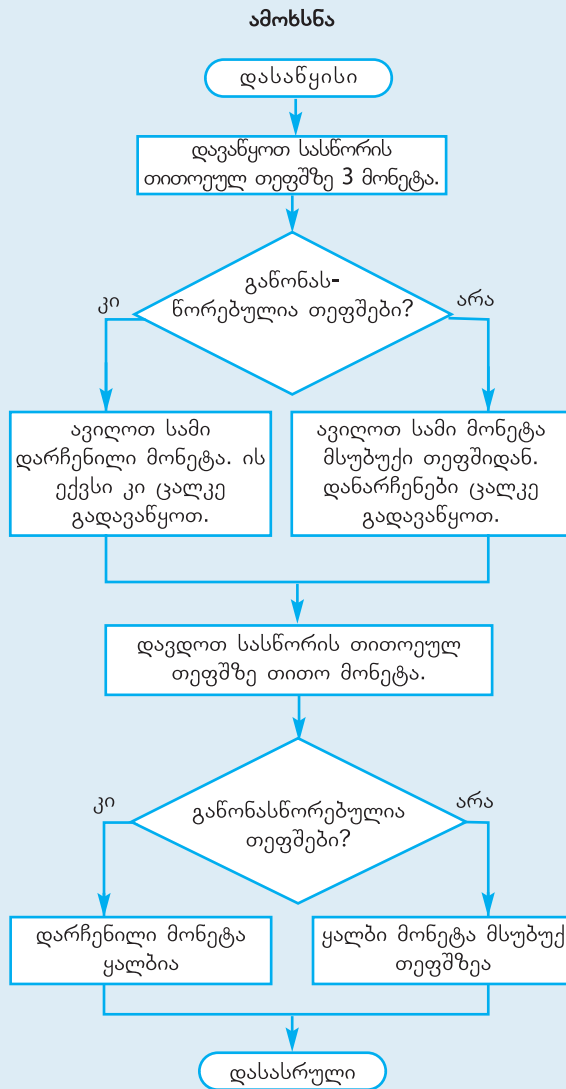
მეგალითი

ამოცანა. სამი გარეგნულად ერთნაირი მონეტიდან ერთ-ერთი ყალბია და ის დანარჩენებზე მსუბუქია.

როგორ დავადგინოთ, რომელი მონეტაა ყალბი თევშებიან სასწორზე საწონების გარეშე მათი ერთხელ აწონის მეშვეობით?



ამოცანა. ცხრა გარეგნულად ერთნაირი მონეტიდან ერთ-ერთი ყალბია და ის დანარჩენებზე მსუბუქია. როგორ ვიპოვოთ ყალბი მონეტა თევშებიან სასწორზე საწონების გარეშე მათი 2-ჯერ აწონის მეშვეობით?



ამოცანა 1.27 გარეგნულად ერთნაირი მონეტებიდან ერთ-ერთი ყალბია და ის დანარჩენებზე მსუბუქია. როგორ ვიპოვოთ ყალბი მონეტა თეფშებიან სასწორზე საწონების გარეშე მონეტების 3-ჯერ აწონის მეშვეობით?

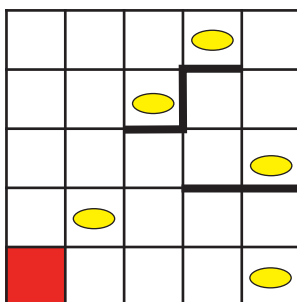


ამოცანა 2. როგორ ავიღოთ ონკანიდან 2 ლიტრი წყალი 4- და 3-ლიტრიანი ბალონების მეშვეობით?



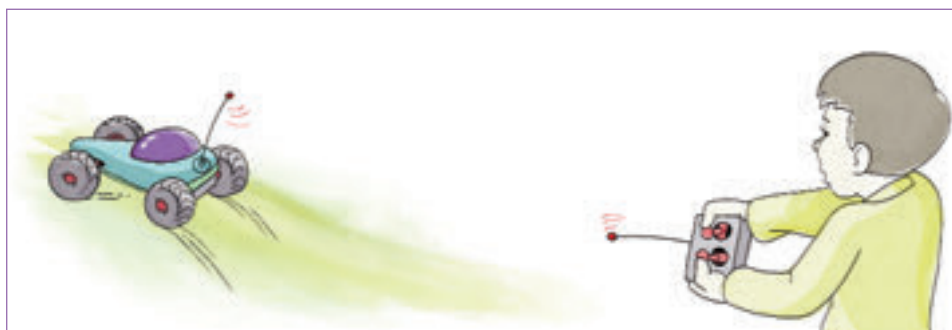
...პითხვები და დავალებები...

შეასრულე „საქმიანობის“ ნაწილში მოყვანილი დავალება მოცემული ნახატისთვის. მუქი ხაზებით აღნიშნულია ის კედლები, რომლებშიც თავი ვერ გააღწევს.



4.4. რა არის პროგრამა

ბავშვობაში უთუოდ ბევრ თქვენგანს უთამაშია პულტით სამართავი მანქანით. პულტის ლილაკზე ხელის დაჭერით შეიძლება მანქანის გადაადგილება წინ, უკან, მარჯვნივ და მარცხნივ. ობიექტს, რომელსაც ბრძანებათა ნაკრების შესრულება შეუძლია, **შემსრულებელი** ჰქვია. ხოლო ბრძანებებს, რომლებსაც შემსრულებელი ასრულებს, **შემსრულებლის ბრძანებათა სისტემას** უწოდებენ.



როგორი უნდა იყოს პულტით სამართავი მანქანის ბრძანებათა სისტემა? რა დამატებითი ბრძანებები იქნება საჭირო სათამაშო ვერტმფრენის სამართავად?

ს ა მ ი ა ნ ო ბ ა

რა ბრძანებებია საჭირო იმისათვის, რომ მხაზველმა უჯრედებიან ველზე ხაზი ან ფიგურა დახაზოს?

დავალბა. მე-4 კლასში განვლილი მასალიდან თქვენ, ალბათ, გახსოვთ შემსრულებელი მხაზველი. მიეცით მას ბრძანებები, რათა მან დახატოს მონიტორი (მხაზველის სანყისი მდებარეობა უჯრედებიანი ველის მარცხენა ზედა კუთხე).



ვიმსჯელოთ:

- რა ბრძანებები დასჭირდა მხაზველს?
- რომელი ბრძანების შემდეგ ტოვებს მხაზველი ნაკვალევს თავის გზაზე?
- რამდენი ნაბიჯია ამ ამოცანის ამოხსნის ალგორითმში?

დაიმახსოვრა

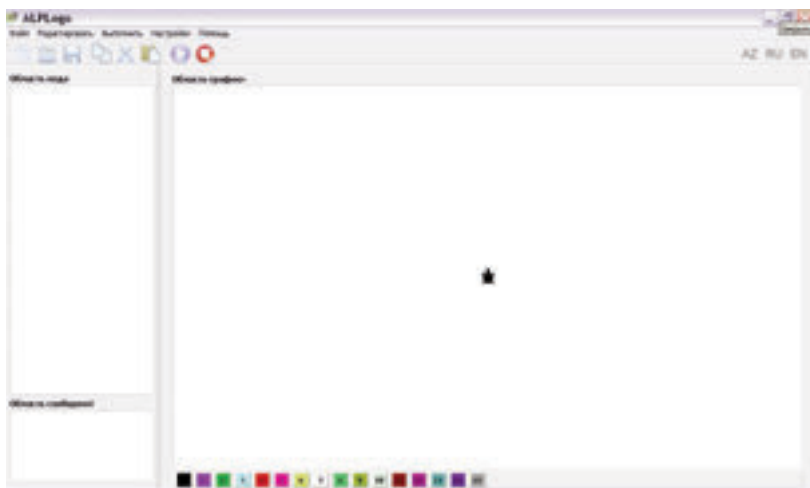
- შემსრულებელი
- შემსრულებლის ბრძანებათა სისტემა
- პროგრამა
- პროგრამირების ენა
- ენა LOGO

კომპიუტერი თავადაც შემსრულებელია. ადამიანის მიერ შექმნილი სხვა შემსრულებლებისაგან განსხვავებით, მისი ბრძანებათა სისტემა ძალიან ფართოა. კომპიუტერისთვის განკუთვნილ ბრძანებათა სისტემას **პროგრამა** ეწოდება. მაშასადამე, იმისათვის, რომ რაიმე სამუშაო შესრულდეს, კომპი-

უტერს უნდა მიეწოდოს ალგორითმი პროგრამის სახით. ამგვარად, პროგრამაც ალგორითმის წარმოდგენის ერთ-ერთი ფორმაა, ისევე, როგორც სიტყვიერი ან გრაფიკული ფორმა.

მაგრამ რა „ენაზე“ უნდა დაინეროს პროგრამა, რომ ის კომპიუტერმა გაიგოს? ამისათვის არსებობს სპეციალური – **პროგრამირების ენები**. ერთ-ერთი მათგანია პროგრამირების ენა **LOGO**. ალგორითმი ამ ენაზე ძალიან ჰგავს სათამაშო მანქანის სამართავ ბრძანებებს.

ამ ენას (LOGO) თქვენ **ALPLogo**-ს სპეციალურ გარემოში გაეცნობით. აქ ბრძანებებს შეასრულებს **კუ**, რომელიც სამუშაო ველში მოძრაობს. მიღებული ბრძანებების შესრულებისას მას, თავისი კალმის აწევ-დანევის მეშვეობით, სამუშაო ველის ნებისმიერ ადგილას შეუძლია რაიმეს დახატვა.



ALPLogo-ს პროგრამული გარემოს მთავარი ფანჯარა სამი ძირითადი ნაწილისაგან – **პროგრამის ველის** (კოდის არე), **სამუშაო ველისა** (გრაფიკის

არე) და შეტყობინებათა არისაგან – შედეგება.

კოდის არე ჩვეულებრივი ტექსტური რედაქტორია. აქ ინერება ბრძანებები, რომლებიც კუმ უნდა შეასრულოს, ხოლო მარჯვნივ გრაფიკის არეა – კუს „ტერიტორია“. კუს ამოცანაა, შეასრულოს კოდის არეში ჩანერილი პროგრამები. როგორც კი ინსტრუმენტების პანელზე ხელს დააჭერთ ლილაზე  **Start**, კუ პროგრამის შესრულებას შეუდგება.

როგორც ყველა სხვა შემსრულებელს, კუსაც აქვს თავისი ბრძანებათა სისტემა. იმისათვის, რომ მან წრფივად (სწორხაზოვნად) იმოძრაოს, გათვალისწინებულია ორი ბრძანება – წინ და უკან:

წინ <ნაბიჯების რაოდენობა>

უკან <ნაბიჯების რაოდენობა>

კუს შეუძლია მარჯვნივ და მარცხნივ მობრუნება ნებისმიერი კუთხით. ამისათვის გათვალისწინებულია ბრძანებები:

მარჯვნივ <კუთხე>

მარცხნივ <კუთხე>

მაგალითი

იმისათვის, რომ კუმ გადადგას 10 ნაბიჯი წინ, მას უნდა მივცეთ ბრძანება: **წინ 10**



იმისათვის, რომ კუმ მოუხვიოს მარჯვნივ 45 გრადუსით, ბრძანება უნდა იყოს ასეთი: მარჯვნივ 45



შევისწავლოთ დამოუკიდებლად

განსაზღვრეთ იმ სამუშაო ველის ზომები, რომელზედაც შემსრულებელი კუ გადაადგილდება. ამისათვის:

1. გახსენით პროგრამა **ALPLogo**.
2. გაეცით ბრძანებები **წინ** და **უკან** და გადაადგილეთ კუ ამ ბრძანებების შესაბამისად.
3. რამდენჯერმე თანმიმდევრობით დაწერეთ ბრძანება **მარჯვნივ 90** და დააწყაპუნეთ ლილაზე . როგორ გადაადგილდება კუ?
4. გამოიყენეთ ბრძანებები **მარჯვნივ 90**, **მარცხნივ 90**, **წინ** და **უკან** და განსაზღვრეთ სამუშაო ველის ზომები.

...კითხვები და დავალებები...

1. რას ნიშნავს ფრაზა „ალგორითმის შემსრულებელი“? რომელ შემსრულებლებს გაეცანით ქვედა კლასებში?
2. რა არის პროგრამა?
3. ჩაითვლება თუ არა პროგრამა ალგორითმის წარმოდგენის ფორმად?
4. ვინ არის შემსრულებელი **ALPLogos** პროგრამულ გარემოში?

4.5. კუ მოძრაობას იწყებს

კუ მხოლოდ წრფივად გადაადგილდება. მაგრამ სამუშაო ველზე მრუდი ხაზების გავლებაც შეიძლება.



თქვენი აზრით, როგორ ხაზავს კუ მრუდ ხაზებს?

ს ა ქ მ ი ა ნ ო ბ ა

როგორ გავავლოთ ხაზები ALPLogo-ს პროგრამულ გარემოში?

დავალება. შეასრულეთ ალგორითმი.

1. გახსენით პროგრამა ALPLogo.
2. შეიყვანეთ ბრძანებები:

წაშალე

შინ

წინ 30

დაანკაპუნეთ ლილაკზე . რა ქმედება შეასრულა კუმ?

3. შეიყვანეთ თანმიდევრობით შემდეგი ბრძანებები:

დასწიე კალამი

წინ 100

დაანკაპუნეთ ლილაკზე . აღრიცხეთ, რა მოხდება.

4. შეიყვანეთ თანმიდევრობით შემდეგი ბრძანებები:

მარჯვნივ 90

წინ 50

დაანკაპუნეთ ლილაკზე .

მიღებული ფიგურა დახატეთ ფურცელზე.

ვიმსჯელოთ:

- რა ბრძანებები გაეცით ვერტიკალური ხაზის გასავლებად?
- რა ბრძანებები გაეცით ჰორიზონტალური ხაზის გასავლებად?
- რა ბრძანებები გაეცით იმისათვის, რომ კუ მოგებრუნებინათ?

კუსთვის განკუთვნილი ბრძანებები ძალზე მარტივია: **წინ, უკან, მარჯვნივ, მარცხნივ**. ამ ბრძანებების მეშვეობით შეიძლება ხაზების გავლება, სხვადასხვანაირი ფიგურების დახატვა. მაგრამ ამისათვის საჭიროა აგრეთვე ისეთი ბრძანებების გამოყენება, როგორებიცაა **კალამი ასნიე, კალამი დასნიე**. ბრძანება **კალამი დასნიეს** შემდეგ კუ გადაადგილებისას კვალს ტოვებს. იმისათვის, რომ მან მოძრაობისას კვალი არ დატოვოს, უნდა გაიცეს ბრძანება **კალამი ასნიე**.

საწყის მდგომარეობაში კუს კალამიც ზევით აქვს აწეული და თავიც. სამუშაო ველის ნებისმიერი წერტილიდან საწყის მდგომარეობაში – ველის ცენტრში – კუს დასაბრუნებლად უნდა გაიცეს ბრძანება – **შინ**. ამ დროს სამუშაო ველზე გრაფიკა არ იშლება. თუ გრაფიკის ნაშლა აუცილებელია, მაშინ კუს ეძლევა ბრძანება **ნაშალე**.

კუს ნაბიჯები ძალიან მოკლეა და ეკრანის ორ მეზობელ წერტილს შორის მანძილს უტოლდება. ამიტომ ბრძანება **წინ 1-ის** შესრულება შეიძლება თვალისთვის შეუმჩნეველი დარჩეს.

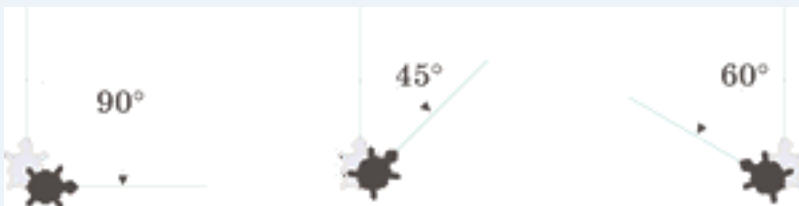
თუ სამუშაო ველზე ტეხილი ხაზის დახაზვაა საჭირო, კუმ მიმართულება უნდა შეიცვალოს. ამისათვის იყენებენ ბრძანებებს **მარჯვნივ** და **მარცხნივ**. თქვენ, ალბათ, წარმოდგენა გაქვთ კუთხის განზომილებაზე გრადუსებში. კუს შეუძლია 0-დან 360 გრადუსის ტოლ კუთხემდე მობრუნება.

მაგალითი

მარჯვნივ 90

მარჯვნივ 45

მარცხნივ 60



თუ შევიყვანოთ ქვემოთ მოცემულ პროგრამას და შევასრულებთ მას, სამუშაო ველზე კუ ტეხილ ხაზს გაავლებს.

დასნიე კალამი

წინ 50

მარჯვნივ 90

წინ 100

მარჯვნივ 90

წინ 50



შევისწავლოთ დამოუკიდებლად

შეიყვანეთ მარჯვნივ მოცემული პროგრამა, რომელიც კუსთვის არის განკუთვნილი. მობრუნების კუთხე ბრძანებაში **მარჯვნივ 80** შეცვალეთ ჯერ 40-ით, მერე კი 20-ით. შეადარეთ ერთმანეთს მიღებული ფიგურები. რა იცვლება კუთხის შემცირებით?

კალამი დასწიე

წინ 50

მარჯვნივ 80

წინ 50

მარჯვნივ 80

წინ 50

მარჯვნივ 80

წინ 50

მარჯვნივ 80

...კითხვები და დავალებები...

1. რა ბრძანებები სჭირდება კუს შემდეგი ფიგურის დასახატად?



ა) კალამი დასწიე

მარჯვნივ 90

წინ 50

მარცხნივ 90

წინ 50

მარჯვნივ 40

წინ 70

ბ) კალამი დასწიე

მარჯვნივ 90

წინ 50

მარცხნივ 90

წინ 50

მარჯვნივ 140

წინ 70

გ) კალამი დასწიე

მარჯვნივ 90

წინ 50

მარჯვნივ 90

წინ 50

მარჯვნივ 40

წინ 70

2. რომელ ფიგურას დახატავს კუ შემდეგი ბრძანებების შესრულების შედეგად?

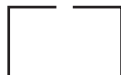
ა)



ბ)



გ)



კალამი დასწიე

წინ 50

მარჯვნივ 90

კალამი დასწიე

წინ 20

კალამი დასწიე

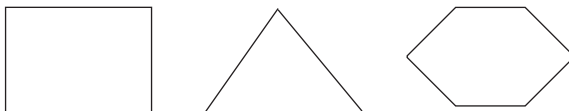
წინ 40

3. ქვემოთ მოცემული რომელი ფიგურების დახატვას შეძლებს კუ ისეთი ბრძანებების შესრულების შედეგად, როგორებიცაა **მარჯვნივ 90** და **მარცხნივ 90**?



4.6. კუ მარტივ ფიგურებს სატავს

თქვენ უკვე შეგიძლიათ მარტივი გეომეტრიული ფიგურების დახატვა გრაფიკულ და ტექსტურ რედაქტორებში.



შეუძლია თუ არა კუს ასეთი ფიგურების დახატვა?

ს ა ქ მ ი ა ნ ო ბ ა

როგორ უნდა დაიხატოს მარტივი ფიგურები ALPLogo-ს პროგრამულ გარემოში?

დავალბა. შეასრულეთ ალგორითმი და თითოეული კითხვის პასუხი დანერეთ ფურცელზე.

1. გახსენით პროგრამა ALPLogo.
2. ჩაწერეთ თანმიმდევრობით მოცემული ბრძანებები. დააწკაპუნეთ ლილაკზე . რა სამუშაო შეასრულა შემსრულებელმა?

წაშალე

შინ

კალამი დასწიე

წინ 100

მარცხნივ 90

3. მიაწერეთ პროგრამას შემდეგი ბრძანებები და ისევ დააწკაპუნეთ ლილაკზე .

წინ 100

მარცხნივ 90

წინ 100

მარცხნივ 90

წინ 100

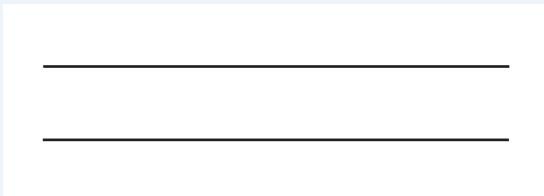
ვიმსჯელოთ:

- რა ფიგურა დახატა კუმ?
- რამდენჯერ შესრულდა ბრძანება **წინ** და რამდენჯერ – ბრძანება **მარცხნივ**?
- რა ფიგურა მიიღება, თუ ყველა ბრძანება **მარცხნივ** შეიცვლება ბრძანებით **მარჯვნივ**?
- როგორია კუს მიერ გავლილი გზის სიგრძე?

ALPLogo-ს პროგრამულ გარემოში შეგიძლიათ თქვენთვის ცნობილი გეომეტრიული ფიგურების დახატვა.

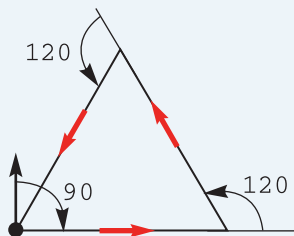
მაგალითი

1. იმისათვის, რომ კუმ სამუშაო ველზე ორი პარალელური ხაზი გაავლოს, კოდის არეში უნდა შევიყვანოთ ქვემოთ მოცემული ბრძანებები და დავანკაპუნოთ ღილაკზე .



კალამი დასწიე
მარჯვნივ 90
წინ 200
კალამი ასწიე
მარჯვნივ 90
წინ 30
მარჯვნივ 90
კალამი დასწიე
წინ 200

2. იმისათვის, რომ სამუშაო ველზე ტოლგვერდა სამკუთხედი მივიღოთ, ერთი გვერდის დახაზვის შემდეგ კუ 120 გრადუსით უნდა შემობრუნდეს. ქვემოთ მოცემული პროგრამის შესრულების შედეგად დაიხაზება ტოლგვერდა სამკუთხედი, რომლის თითოეული გვედრი 100-ს ტოლი იქნება.



კალამი დასწიე
მარჯვნივ 90
წინ 100
მარცხნივ 120
წინ 100
მარცხნივ 120
წინ 100

კუს სხვადასხვა ფერის ფიგურების დახატვა შეუძლია. ამისათვის ხაზის დაწყებამდე მას უნდა მივცეთ ბრძანება **კალმის ფერი** და მივუთითოთ საჭირო ფერის ნომერი. პროგრამაში ბრძანება **კალმის ფერის** შეყვანისას უნდა ვისარგებლოთ ქვემოთ მოცემული პალიტრით და დავანკაპუნოთ მასზე. კუ 16 ფერს (შავი ფერის ნომერია 0) განარჩევს.



მაგალიტი

კალამი დასწიე
მარჯვნივ 90
კალმის ფერი 1
წინ 50
კალმის ფერი 4
წინ 50
კალმის ფერი 2
წინ 50

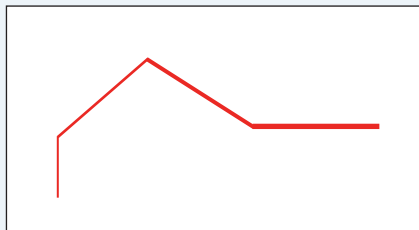


ხაზის სისქის ასარჩევად გათვალისწინებულია ბრძანება **კალმის სისქე**.
კალმის სისქე <სისქე>

აქ სისქე 0-ზე მეტი უნდა იყოს. როცა სისქე 1-ის ტოლია, ყველაზე უფრო წვრილი ხაზი გამოდის.

მაგალიტი

მარჯვნივ მოყვანილი პროგრამის
შესრულების შემდეგ სამუშაო ველზე
ასეთი ფიგურა დაიხაზება:



კალამი დასწიე
კალმის ფერი 4
კალმის სისქე 2
წინ 50
მარჯვნივ 45
კალმის სისქე 3
წინ 100
მარჯვნივ 90
კალმის სისქე 4
წინ 100
მარცხნივ 45
კალმის სისქე 5
წინ 100

შევისწავლოთ დამოუკიდებლად

კუმ სამუშაო ველზე ქვემოთ მოცემული ფიგურა დახაზა. გამოიცანით,
როგორ შეიძლება ამის გაკეთება ისე, რომ არ გამოიყენოთ ბრძანება
კალამი ასწიე.



შეამოწმე შენი ცოდნა

1. საწყისი მდგომარეობიდან რა მანძილით დაშორებული აღმოჩნდება კუ შემდეგი ნაბიჯების შესრულების შემდეგ?

წინ 30

უკან 80

წინ 100

უკან 60

2. რამდენ ნაბიჯს შეადგენს კუს მიერ გავლებული ხაზის სიგრძე შემდეგი ბრძანებების შესრულების შემდეგ?

კალამი დასწიე

წინ 50

წინ 10

უკან 40

უკან 60

წინ 105

3. რომელი ფიგურა დაიხატება სამუშაო ველზე მოცემული პროგრამის შესრულების შემდეგ?

წინ 60

უკან 30

მარჯვნივ 90

წინ 60

4. მიუთითეთ, რომელ ფიგურას მივიღებთ მოცემული პროგრამის შესრულების შედეგად?

კალამი დასწიე

კალმის ფერი 0

წინ 50

მარჯვნივ 90

კალმის სისქე 5

კალმის ფერი 2

წინ 50

A)

B)

C)



5

ინტერნეტი



1

ინფორმაციული რესურსები

რას ნიშნავს ტერმინი „რესურსი“? რა არის ინფორმაციული რესურსი?



2

ინტერნეტი

რა იცით ინტერნეტის შესახებ? რა მონყობილობაა საჭირო კომპიუტერის ინტერნეტთან მისაერთებლად?



3

მსოფლიო ქსელი

რა განსხვავებაა ვებსაიტსა და ვებგვერდს შორის? როგორ უნდა დავათვალიეროთ ვებგვერდები ინტერნეტში? რა არის მსოფლიო ქსელი?



4

ინფორმაციის მოძიება ინტერნეტში

როგორ ვიპოვოთ საჭირო ინფორმაცია ინტერნეტში? რა არის საძიებო სისტემა? რომელი ცნობილი საძიებო სისტემები არსებობს?

5.1. ინფორმაციული რესურსები

ყოველი თქვენგანი ყოფილა ბიბლიოთეკაში ან მუზეუმში.

რა მიზნით იქმნება ბიბლიოთეკები და არქივები, მუზეუმები და საგამოფენო სალონები? რა შეიცვლებოდა მსოფლიოში, ნიგნები რომ არ იყოს?



ს ა ქ მ ი ა ნ ო ბ ა

როგორ დავაჯგუფოთ ჩვენ ირგვლივ არსებული ინფორმაცია?

დავალება. შეავსეთ ცხრილი და დააჯგუფეთ ინფორმაცია საგნების მიხედვით.

ქართული ენა	მათემატიკა	ინფორმაცია

გამრავლების ტაბულა
კომპიუტერების კლასიფიკაცია
კოორდინატთა სისტემა
ხმოვანფუძიანი სიტყვების ბრუნვა
ალგორითმების სახეები
მართკუთხედის პერიმეტრი

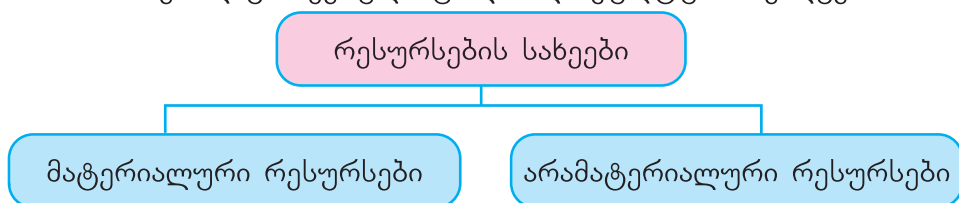
განტოლების ფესვი
მეტყველების ნაწილები
მართკუთხედის ფართობი
ნატურალური რიცხვების ხარისხები
სიმეტრია
სინონიმები

ვიმსჯელოთ:

- არსებობს ისეთი ინფორმაცია, რომელიც ერთდროულად ორ სვეტში შეიძლება ჩაინეროს?
- კიდევ როგორ შეიძლება ამ ინფორმაციის დაჯგუფება?
- კიდევ რა ინფორმაცია შეგვიძლია მივაკუთვნოთ ამ ჯგუფებს?

ადამიანებს თავიანთი არსებობის უზრუნველსაყოფად სხვადასხვაგვარი მოთხოვნილებები გააჩნიათ. ყველაფერს, რაც ამ მოთხოვნილებების დაკმაყოფილებას ემსახურება – საკვებს, ენერგიას, შრომის ინსტრუმენტებს, სასარგებლო ნიაღისეულს, ინფორმაციას და ა.შ. – **რესურსები** ეწოდება. სიტყვა „რესურსი“ ფრანგულიდან მომდინარეობს და ქართულად „დამხმარე საშუალებას“ ნიშნავს.

რესურსებს ორ ჯგუფად – მატერიალურ და არამატერიალურ რესურსებად – ყოფენ. **მატერიალური რესურსები** შედგება ნივთიერებებისგან, რომლებსაც ფერი, ფორმა, სუნი აქვთ. **არამატერიალურ რესურსებს** ასეთი თვისებები არ გააჩნიათ. მათ უმეტესობას კაცობრიობის მიერ დაგროვებული ცოდნა და კულტურა შეადგენს.



არამატერიალური რესურსების ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესი სახეა ინფორმაციული რესურსები. **ინფორმაციულ რესურსებს** ის ცოდნა მიეკუთვნება, რომელიც ადამიანებმა შექმნეს და მატერიალურ მატარებლებში შეინახეს.

ინფორმაციული რესურსები შეიძლება ეხებოდეს ერთ ადამიანს ან ადამიანთა ჯგუფს, ქალაქს ან რეგიონს. მაგალითად, მთელ მსოფლიოში შეკრებილი ინფორმაცია მსოფლიო ინფორმაციულ რესურსებს შეადგენს. მაშასადამე, როდესაც „მსოფლიო ინფორმაციულ რესურსებს“ ახსენებენ, მსოფლიოს სხვადასხვა ქვეყნის ინფორმაციული რესურსების ერთობლიობას გულისხმობენ.

დაიმახსოვრა

- რესურსი
- მატერიალური რესურსები
- არამატერიალური რესურსები
- ინფორმაციული რესურსები

მაგალითი

როდესაც გაზეთს ან ჟურნალს ყიდულობთ, ყოველთვის ინფორმაციულ რესურსებთან გაქვთ საქმე. თუ მათში მსოფლიოში მიმდინარე სიახლეებზეა ლაპარაკი, ეს რესურსები შეიძლება მივაკუთვნოთ მსოფლიო ინფორმაციულ რესურსებს.

შესაძლებელია ინფორმაციული რესურსების დაჯგუფება სხვადასხვა ნიშნის – წარმოდგენის ფორმების, ხელმისაწვდომობის, მატარებლის სახეობის, თემატიკის – მიხედვით.

წარმოდგენის ფორმის მიხედვით ინფორმაციული რესურსები შეიძლება იყოს ტექსტური, გრაფიკული, ხმოვანი და ა.შ.

მატარებლის სახეობის მიხედვით ინფორმაციული პროცესები შეიძლება იყოს ქაღალდზე, დისკზე, მაგნიტურ ლენტზე, კომპიუტერის მეხსიერებაში შენახული.



ხელმისაწვდომობის მიხედვით ინფორმაციული პროცესები შეიძლება დაიყოს ისეთ კატეგორიებად, როგორებიცაა პერსონალური მონაცემები, კომერციული ან სახელმწიფო საიდუმლოება.

ინფორმაციული რესურსების დაჯგუფება **თემატიკის მიხედვითაც** შეიძლება: საგანმანათლებლო რესურსები, სამართლებრივი რესურსები, სტატისტიკური რესურსები და სხვ.

ამ ბოლო დროს ინფორმაციის სულ უფრო და უფრო მეტ რაოდენობას განათავსებენ ელექტრონულ მატარებლებსა და ინტერნეტში. ინტერნეტის მეშვეობით ნებისმიერ ადამიანს შეუძლია, ნებისმიერ თემაზე მოიპოვოს ინფორმაცია.

შავისნავლოთ დამოუკიდებლად

რესურსები იყოფა ამოწურვად და ამოწურავ რესურსებად. მაგალითად, ნავთობი, ქვანახშირი და სხვა სასარგებლო წიაღისეული ადრე თუ გვიან გამოილევა. მათი ხელახლა დაბრუნება, ანუ აღდგენა, შეუძლებელია. ამოწურავი რესურსები დროთა განმავლობაში არ მცირდება. ასეთ რესურსებს მიეკუთვნება მზის, ქარის, ტალღების, ოკენის მიქცევა-მოქცევის ენერგია. მართალია, ბოლოსდაბოლოს მზე ჩაქრება, მაგრამ, საბედნიეროდ, ეს მრავალი მილიონი წლის მერე მოხდება.

არის თუ არა ჩვენს ქვეყანაში ბუნებრივი რესურსები, რომლებსაც ამოწურვის საფრთხე ემუქრება? თქვენი აზრით, როგორ შეიძლება მათი განვითარების შეჩერება?

...კითხვები და დავალებები...

1. რას ნიშნავს სიტყვა „რესურსი“? მოიყვანეთ რესურსების მაგალითები.
2. რა არის ინფორმაციული რესურსი?
3. რა შეიძლება მივაკუთვნოთ მსოფლიო ინფორმაციულ რესურსებს?
4. რა ინფორმაცია მიეკუთვნება თქვენი სკოლის ინფორმაციულ რესურსებს?

5.2. ინტერნეტი

ყოველ თქვენგანს სმენია ინტერნეტის შესახებ. შესაძლოა, უკვე დაგითვალთვალებიათ კიდეც რამე ინტერნეტში, ან ვინმესთან ურთიერთობა დაგიმყარებიათ.

რა იცით ინტერნეტის შესახებ? რისთვის აერთებენ ერთმანეთთან სხვადასხვა შენობაში ან სხვადასხვა ადგილას მდებარე კომპიუტერებს?



ს ა ქ მ ი ა ნ ო ბ ა

რა არის ინტერნეტი და რისთვისაა იგი საჭირო?

დავალება. ჩანერეთ ცხრილის პირველ სვეტში ყველაფერი, რაც ინტერნეტის შესახებ იცით.

რა ვიცოდი ინტერნეტის შესახებ	რა გავიგე ახალი ინტერნეტის შესახებ

ინფორმაცია, რომელიც კომპიუტერში ინახება – ნახატები, ტექსტები, მუსიკა, ვიდეო – მის ინფორმაციულ რესურსებს შეადგენს. კომპიუტერის ყველა მოწყობილობა – დისკნამყვანი, პრინტერი, სკანერი და სხვ. – მისი მატერიალური რესურსებია.

იმისათვის, რომ შესაძლებელი იყოს ერთი კომპიუტერის ინფორმაციული რესურსების გამოყენება მეორე კომპიუტერის მიერ და

დაიმახსოვრე

- კომპიუტერული ქსელი
- ინტერნეტი
- გლობალური ქსელი
- პროვაიდერი
- მოდემი

პირიქით, მათ შორის კავშირს ამყარებენ. ორი ან მეტი კომპიუტერის ერთმანეთთან შეერთება სადენის მეშვეობით, ან მის გარეშე, ქმნის **კომპიუტერულ ქსელს**. **ინტერნეტი** მსოფლიოში ყველაზე დიდი კომპიუტერული ქსელია. დღესდღეობით ინტერნეტთან მსოფლიოს მილიონობით კომპიუტერია მიერთებული. ამიტომ ინტერნეტს გლობალურ ქსელსაც უწოდებენ.

თუ თქვენს კომპიუტერს ინტერნეტთან მიაერთებთ, მისი შესაძლებლობები ბევრად გაიზრდება. კომპიუტერი, რომელიც ინტერნეტშია ჩართული, სხვადასხვა მიზნით შეგიძლიათ გამოიყენოთ.

ბიბლიოთეკა

მაღაზია

ურთიერთობა

გართობა



ბიბლიოთეკა. ინტერნეტში მოიპოვება სხვადასხვა თემაზე დაწერილი უამრავი წიგნი – სახელმძღვანელოები, სასწავლო საშუალებები, მხატვრული ლიტერატურა, ენციკლოპედიები, ლექსიკონები და ა.შ. შესაძლებელია მოძებნილი მასალების საკუთარ კომპიუტერში ჩამოტვირთვა.

მაღაზია. დღესდღეობით ინტერნეტით შეიძლება მაღაზიებში არსებული უამრავი საქონლის შეძენა მისი ღირებულების ელექტრონული გადახდით.

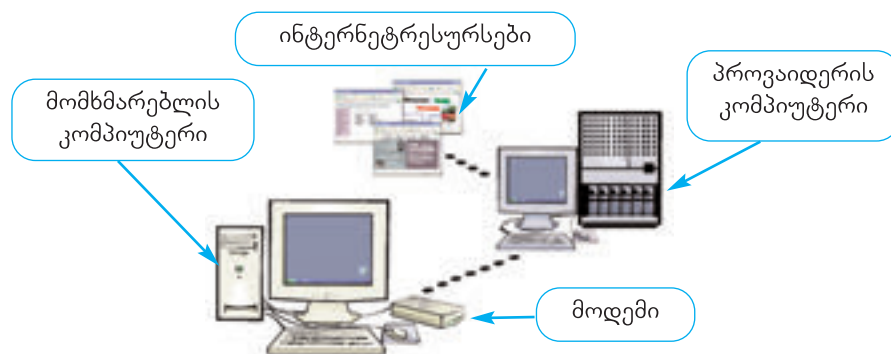
ურთიერთობა. ბევრი ადამიანი ინტერნეტს იმისთვის იყენებს, რომ მეგობრებთან თუ ნათესავებთან ჰქონდეს მინერ-მონერა ან ესაუბროს მათ. ამ დროს საერთოდ არა აქვს მნიშვნელობა იმას, თუ სად, მსოფლიოს რომელ კუთხეში იმყოფება ადამიანი.

გართობა. ინტერნეტში უამრავი სხვადასხვა თამაშია. შეგიძლიათ, ეთამაშოთ დედამიწის ნებისმიერ წერტილში მყოფ მოთამაშეს.

როგორ ჩავერთოთ ინტერნეტში? ამის რამდენიმე საშუალება არსებობს: სატელეფონო ხაზი, თანამგზავრული არხი ან ციფრული საკაბელო ტელევიზია. მათ შორის ყველაზე გავრცელებულია სატე-



ლევონო ხაზით მიერთება. ამისათვის აუცილებელია, ავირჩიოთ **პროვაიდერი** – ის ორგანიზაცია, რომელიც ინტერნეტმომსახურებას გვთავაზობს. პროვაიდერი, სატელეფონო ხაზის ან უსადენო ტექნოლოგიის მეშვეობით, თქვენს კომპიუტერს თავის ცენტრალურ კომპიუტერს მიუერთებს. ის კი, თავის მხრივ, ინტერნეტის ქსელშია ჩართული. ამ დროს თქვენ კიდეც ერთი მონყობილობა – **მოდემი** – დაგჭირდებათ. სატელეფონო ხაზიდან შემოსულ ინფორმაციას მოდემი კომპიუტერისთვის „გასაგებ“ ფორმად გადააქცევს.



ამჟამად ინტერნეტში ჩართვა მობილური ტელეფონებით, პლანშეტებითა და ჯიბის კომპიუტერებითაც შეიძლება.

შევისწავლოთ დამოუკიდებლად

ჩართულია თუა არა ინტერნეტში თქვენი სახლის კომპიუტერი? თუ ასეა, რომელი პროვაიდერის მომსახურებით სარგებლობთ? რამდენს იხდით თვეში ინტერნეტით სარგებლობისთვის? გაარკვიეთ ეს საკითხები მშობლების ან უფროსი და-ძმების დახმარებით. შეადარეთ მიღებული ინფორმაცია თქვენი მეგობრის მიერ მოპოვებულ ინფორმაციას. რომელი უფრო მეტს იხდით ინტერნეტმომსახურებაში? შეეცადეთ, გაარკვიოთ ამის მიზეზი.

...კითხვები და დავალებები...

შეავსეთ გაკვეთილის დასაწყისში შემოთავაზებული ცხრილის მეორე სვეტი და უპასუხეთ კითხვებს:

- ახლა რომელი ინფორმაცია უფრო მეტია ცხრილში: ის, რაც ინტერნეტის შესახებ ამ გაკვეთილის დაწყებამდე იცოდით თუ ის, რაც გაკვეთილის პროცესში მიიღეთ?
- გისარგებლიათ ადრე ინტერნეტით?
- რა მიზნით უერთებენ კომპიუტერებს ინტერნეტს?
- რა მონყობილობაა აუცილებელი კომპიუტერის ინტერნეტთან მისაერთებლად?
- რის გაკეთება შეიძლება ინტერნეტში?

5.3. მსოფლიო ქსელი

როგორც უკვე იცით, ინტერნეტს გააჩნია მრავალფეროვანი ინფორმაციული რესურსების უსაზღვრო რაოდენობა. ყოველ ადამიანს, მისი მიზნებიდან და სურვილებიდან გამომდინარე, შეუძლია იპოვოს ინტერნეტში ის, რაც მისთვის აუცილებელია.

მაგრამ სად არის განთავსებული მთელი ეს ინფორმაციული რესურსები? როგორ შეიძლება მათი ნახვა?

ს ა ქ მ ი ა ნ ო ბ ა

როგორ ვნახოთ ვებგვერდები ინტერნეტში?

დავალება. შეასრულეთ მითითებები.

1. მოძებნეთ სამუშაო მაგიდაზე ერთ-ერთი ამ ნიშნებიდან  და ორჯერ დააწკაპუნეთ მასზე. გაიხსნება პროგრამის ფანჯარა. ამ ნიშნებიდან რომელი ნახეთ თქვენს კომპიუტერში?
2. მოძებნეთ პროგრამის ფანჯარაში მისამართების ზოლი. სად მდებარეობს იგი?
3. აკრიფეთ მისამართების ზოლში ერთ-ერთი ასეთი მისამართი: *azerbaijan. az*; *eco.preslib.az*; *uzeyir.musigidunya.az/ru/letopis.html*; *islam.az* და დააჭირეთ კლავიმ <Enter>-ს.

რა გამოსახულება გაიხსნა ეკრანზე?



4. გადაატარეთ თავისი მაჩვენებელი გვერდზე გამოტანილ ჩანაწერებზე. თუ მაჩვენებელი მიიღებს , სახეს, ეს ნიშნავს, რომ ამ ჩანაწერიდან სხვა ჩანაწერზე გადასვლა შეიძლება. დააწკაპუნეთ ასეთ ჩანაწერებზე. გაეცანით ახლად გახსნილ გვერდებს.
5. იმისათვის, რომ დაუბრუნდეთ საწყის გვერდს, დააწკაპუნეთ ფანჯრის სათაურის ზოლში ლილაკზე .

ვიმსჯელოთ:

- რა ეროვნულ-სულიერ ღირებულებებზეა ლაპარაკი *azerbaijan. az*-ის გვერდის კულტურის განყოფილებაში?
- რა ეკოლოგიურ პრობლემებზეა ლაპარაკი *eco.preslib.az*-ის გვერდზე?
- რა შეიტყვეთ უზ. ჰაჯიბეკოვის შესახებ?
- რომელი რელიგიების წარმომადგენელები ცხოვრობენ აზერბაიჯანში?

ნინა გაკვეთილებზე თქვენ საქმე გქონდათ ტექსტურ და გრაფიკულ რედაქტორებთან, ALPLogo-ს პროგრამულ გარემოსთან. ჩამოთვლილი პროგრამებიც ინფორმაციულ რესურსებს მიეკუთვნება და ისინი თქვენს კომპიუტერშია ჩტვირთული. ინტერნეტი კი შესაძლებლობას გიქმნით, ისარგებლოთ რესურსებით, რომლებიც მსოფლიოს სხვადასხვა ქვეყნის კომპიუტერებში ინახება. ამისათვის ინტერნეტი სხვადასხვა მომსახურებას გთავაზობთ. მომსახურების ყველაზე გავრცელებული სახეა **მსოფლიო ქსელი** (World Wide Web - www), ანუ **ვები**. მსოფლიო ქსელი შედგება უამრავი ფაილისგან, რომლებსაც **ვებგვერდებს** უწოდებენ. ვებგვერდებზე განთავსებულია ინფორმაცია და სხვა გვერდებზე გადამყვანი ჰიპერბმულები. თუ ჰიპერბმულზე დაანკაპუნებთ, სხვა გვერდზე გადახვალთ. ურთიერთდაკავშირებული ვებგვერდები **ვებსაიტს** ქმნიან.

ჰიპერბმულის საპოვნელად აუცილებელია თავგის მაჩვენებლის ობიექტთან მიყვანა. თუ ამ დროს მაჩვენებელი მიიღებს გაშლილი მარჯვენა მტევენის სახეს, ზეანეული საჩვენებელი თითით, ე.ი. ეს ობიექტი ჰიპერბმულია.

ვებსაიტების დასათვალიერებლად სპეციალურ პროგრამებს – **ბრაუზერებს** იყენებენ (ინგლისური სიტყვიდან „to browse“, რაც „დათვალიერებას“ ნიშნავს). ფართოდ გამოიყენება ისეთი ბრაუზერები, როგორებიცაა: Internet Explorer, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome.

ბრაუზერის ჩართვისას, ჩვეულებრივ, გაიხსნება **საშინაო გვერდი** – რომელიც საიტის საწყისი გვერდი.

ღაიმახსოვრა

- ინტერნეტმომსახურება
- ჰიპერბმული
- ბრაუზერი
- ვებგვერდი
- ვებსაიტი
- საშინაო გვერდი

მისამართის ზოლი



ზოგიერთი გამოთვლის თანახმად, ვებში ინფორმაციის მილიარდობით გვერდი არსებობს. როგორ შეიძლება მათი ნახვა? ვებგვერდის ჩასატვირთად პროგრამას უნდა მიუთითოთ მისი მისამართი. თუ ბრაუზერის მისამართების ზოლში თქვენთვის საჭირო საიტის მისამართს ჩაწერთ, ეკრანზე გაიხსნება მითითებული გვერდი. ამ დროს არავითარი მნიშვნელობა არა აქვს იმას, თუ სად არის ეს გვერდი განთავსებული – აზერბაიჯანში, აშშ-ში თუ ავსტრალიაში.

მაგალითი

განათლების სამინისტროს ოფიციალური ვებგვერდი განთავსებულია მისამართზე: <http://www.edu.gov.az>. ამ გვერდის დასათვალიერებლად საჭიროა, ბრაუზერის მისამართების ზოლში აკრიფოთ მისი მისამართი და დააჭიროთ ლილავს <Enter>. თუ საიტი არ იხსნება, შესაძლოა, მისამართი სწორად არ იყო მითითებული. მისამართი უნდა დაიწეროს ზუსტად, ხაზი მარცხნივ კი არა (\), მარჯვნივ (/) უნდა იყოს გადახრილი. ხშირად არ არის აუცილებელი სიმბოლოების <http://> აკრეფა. შეგიძლიათ, უბრალოდ, აკრიფოთ www.edu.gov.az.

შევისწავლეთ დამოუკიდებლად

დავალებაში მითითებული საიტების გამოყენებით, მოამზადეთ რეფერატი ერთ-ერთ თემაზე:

1. ეროვნული სულიერი ღირებულებანი
2. გლობალური ეკოლოგიური პრობლემები
3. კულტურის მარგალიტები
4. რელიგიები და თანამედროვე აზერბაიჯანი

...კითხვები და დავალებები...

1. რომელ პროგრამას იყენებენ ინტერნეტში ვებგვერდების დასათვალიერებლად?
2. როგორ გადავიდეთ საჭირო გვერდზე ბრაუზერში?
3. რით განსხვავდება ვებსაიტი ვებგვერდისაგან?
4. რისთვისაა საჭირო ჰიპერბმულები?
5. შეეცადეთ, განმარტოთ, რას გულისხმობს გამოთქმა „მსოფლიო ქსელი“.

5.4. ინფორმაციის მოძიება ინტერნეტში

შეიძლება გაგიჩნდეთ ასეთი კითხვა: თუ არ ვიცით, რა მისამართზე ვეძებთ ჩვენთვის საჭირო ინფორმაცია, როგორ შევძლებთ მის მოძიებას? და არსებობს თუ არა სხვა საიტები ჩვენთვის საინტერესო თემაზე?



ს ა ქ მ ი ა ნ ო ბ ა

როგორ ვიპოვოთ ინტერნეტში ჩვენთვის საჭირო ინფორმაცია?

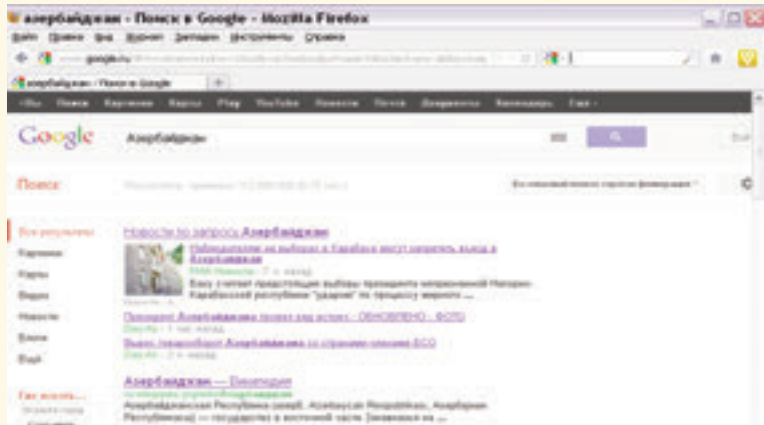
დავალება. შეასრულეთ მითითებები. თითოეული კითხვის პასუხი დაწერეთ ფურცელზე.

1. გამოიძახეთ კომპიუტერში არსებული ერთ-ერთი ბრაუზერი. რა საიტი გაიხსნა საშინაო გვერდის სახით?
2. აკრიფეთ ბრაუზერის მისამართების ზოლში www.google.az და დააჭირეთ კლავიმ <Enter>-ს. გაიხსნება შესაბამისი საიტის ფანჯრა. ახლა მისამართების ზოლში აკრიფეთ, უბრალოდ, google.az და ისევ დააჭირეთ კლავიმ <Enter>-ს. აუცილებელია თუ არა, მისამართების ზოლში აკრიფოთ www?



3. ამ საიტის საძიებო ზოლში ჩაწერეთ სიტყვა **აზერბაიჯანი** და დააჭირეთ კლავიმ <Enter>-ს. რამდენი საინფორმაციო რესურსი იპოვეთ ძიების შედეგად?

4. მიიყვანეთ თავის მარვენებული პირველივე ბმულთან და დაან-
კაპუნეთ მასზე. რომელი ვებგვერდი გაიხსნა?



5. გაეცანით გახსნილ გვერდზე წარმოდგენილ ინფორმაციას.

ვიმსჯელოთ:

- რომელი ბრაუზერი გახსენით?
- რომელი ვებგვერდი გაიხსნა ბრაუზერის ფანჯარაში? რა მისა-
მართი ჰქონდა მას?
- რა ინფორმაცია მიიღეთ რესურსიდან, რომელიც ძიების შედე-
გად იპოვეთ?
- რომელი საიტის ბმულები გამოჩნდა ძიების შედეგად?

იმისათვის, რომ ინტერნეტში განთავსებულ ზღვა ინფორმაციაში
იპოვოთ ის, რაც თქვენ გჭირდებათ, შეგიძლიათ ისარგებლოთ სპე-
ციალური საძიებო სისტემებით. **საძიებო სისტემა** ვებგვერდების კა-
ტალოგისგან შედგება. ამ კატალოგში იპოვით ყველაფერს, რაც
გაინტერესებთ.

ერთ-ერთი ფართოდ გავრცელებული საძიებო სამსახური Google
განთავსებულია მისამართზე: www.Google.com ან www.Google.ru.
საძიებლად საჭიროა, ძიების ზოლში აკრიფოთ საჭირო სიტყვა ან
სიტყვათშეთანხმება და დაანკაპუნოთ ლილაკზე ძიება.

ეს საინტერესოა

ერთხელ ამერიკელი მათემატიკოსი ედვარდ კაზნერი პარკში სეირნობ-
და და თავის ძმისწულს დიდი რიცხვების შესახებ ესაუბრებოდა.
ლაპარაკში ახსენეს რიცხვი ასი ნულით, რომელსაც საკუთარი სახელ-
წოდება არ ჰქონდა. ერთ-ერთმა ძმისწულმა, ცხრა წლის ბიჭუნამ,
შესთვაზა, ამ რიცხვისთვის „გუგოლი“ (google) დაერქმიათ.

მართალია, Google ერთ-ერთ საუკეთესო საძიებო სისტემად ითვლება, მაგრამ ის ერთადერთი არ არის.

მასთან ერთად, ფართოდ გამოიყენება ისეთი საძიებო სისტემები, როგორებიცაა www.yandex.ru, www.arama.com, www.yahoo.com და სხვ.

დამატებითი

- ძიება ინტერნეტში
- საძიებო სისტემა
- ძიების ზოლი



ზოგჯერ ძიების შედეგად ათასობით გვერდის მისამართის ბმულები ჩნდება. ბევრი მათგანი შეიძლება არც იყოს კავშირში თქვენთვის საინტერესო თემასთან. მაგალითად, თუ თქვენ გაინტერესებთ ანსამბლი „გაია“ და საძიებო ზოლში ამ სიტყვას ჩანერთ, ძიების ლილაკზე დაჭერის შემდეგ გაიხსნება გვერდები, რომლებიც დაკავშირებულია არა მუსიკასთან, არამედ, მაგალითად, გეოლოგიასთან (სიტყვა „გაია“ აზერბაიჯანულად „კლდეს, ლოდს“ ნიშნავს). ამიტომ საძიებო სისტემას უნდა მიუთითოთ უფრო ზუსტი მოთხოვნები, მაგალითად, **ანსამბლი გაია** ან **გაია მუსიკა**.

შევისწავლოთ დამოუკიდებლად

აირჩიეთ მოცემული თემებიდან ერთ-ერთი და, საძიებო სისტემების გამოყენებით, შეაგროვეთ ინფორმაცია.

1. აზერბაიჯანის ხალხები, მათი ტრადიციები და ზნე-ჩვეულებები.
 2. აზერბაიჯანის ბუნებრივი სიმდიდრეები.
 3. გლობალური ეკოლოგიური პრობლემები.
 4. მსოფლიო კულტურის მარგალიტები.
- ტექსტურ რედაქტორში მოამზადეთ რეფერატი არჩეულ თემაზე.

კითხვები და დავალებები

1. რა გამოიყენება ინტერნეტში ინფორმაციის საძიებლად?
 - ა) ბიბლიოთეკა
 - ბ) გრაფიკული რედაქტორი
 - გ) საძიებო სისტემები
 - დ) ელექტრონული ფოსტა
2. ამ მისამართებიდან რომელია საძიებო სისტემის მისამართი?
 - ა. day.az
 - ბ. google.az
 - გ. arama.com
 - დ. ict.az

1. რა მიეკუთვნება ინფორმაციულ რესურსებს?
 - კანონი განათლების შესახებ;
 - ეროვნული მუსიკალური ფონდი;
 - ნავთობის ჭაბურღილები;
 - ბაიათები;
 - მინგეჩაურის ჰიდროელექტროსადგური.
2. რომელი ინფორმაციული რესურსები უკავშირდება განათლების სფეროს?
 - სახელმძღვანელოები;
 - ინფორმატიკის კაბინეტში ქცევის წესები;
 - მატარებლების მოძრაობის გრაფიკი;
 - მოქალაქეთა სამუშაოზე მიღების წესები;
 - პრეზიდენტის განკარგულება;
 - გაკვეთილების ცხრილი;
 - პროგრამა ALPLogo.
3. რომელი მონყობილობა გამოიყენება კომპიუტერის ინტერნეტთან მისაერთებლად?
4. რის გაკეთება შეიძლება ინტერნეტში?
 - წერილის გაგზავნა;
 - მუსიკის მოსმენა;
 - ოთახის დალაგება;
 - ფილმის ყურება;
 - მეგობრებთან საუბარი;
 - სხვა ქვეყნის ბიბლიოთეკის მონახულება;
 - დედამიწის დანახვა ციდან;
 - რაღაცის ყიდვა;
 - საკვების მიღება.
5. ამ ნიშნებიდან რომლები ეკუთვნის ბრაუზერებს?



6. რაზე მიუთითებს ხელის მტეენის ფორმის თავგის მაჩვენებელი ვებ-საიტზე?



İNFORMATİKA – 5

Umumtəhsil məktəblərinin 5-ci sinfi üçün İnformatika fənni üzrə dərslik
Gurcu dilində

Tərtibçi heyət:

Müəlliflər:

Ramin Əli Nazim oğlu Mahmudzadə

İsmayıl Calal oğlu Sadiqov

Naidə Rizvan qızı İsayeva

Tərcüməci

L.Bakradze

Redaktor

C.Nožadze

Bədii redaktor

T.Məlikov

Texniki redaktor

Z.İsayev

Dizayner

E.Cikarişvili

Rəssamlar

M.Hüseynov, E.Məmmədov

Korrektor

L.Umikaşvili

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

Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyinin 24.05.2016-cı il tarixli
354 №-li əmri ilə təsdiq olunmuşdur.

© Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi – 2017

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

Hesab-nəşriyyat həcmi 4,8. Fiziki çap vərəqi 6. Səhifə sayı 96. Kağız formatı 70×100_{1/16}.
Tiraj 200. Pulsuz. Bakı – 2017.

“Bakı” nəşriyyatı
Bakı, AZ 1001, H.Seyidbəyli küç. 30

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 sən kimi rahat istifadə edə bilsin.

Sənə təhsildə uğurlar arzulayırıq!