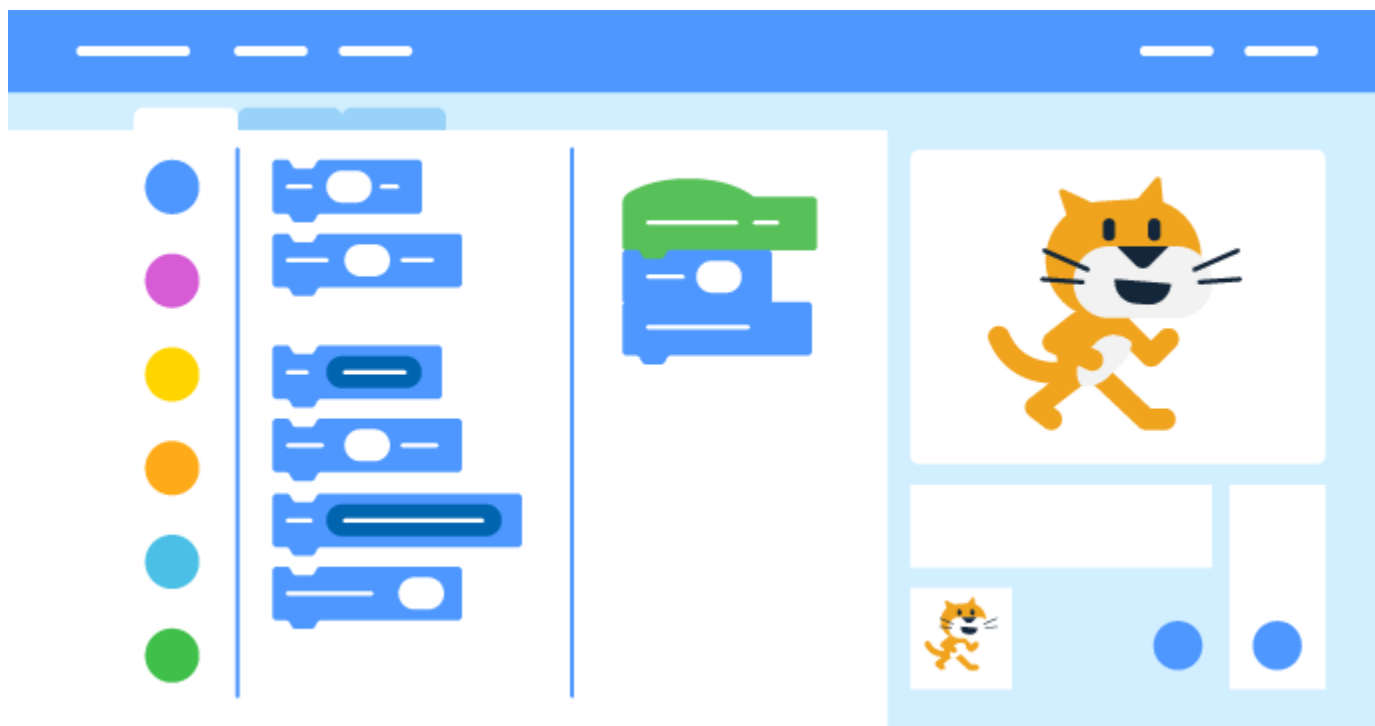


Scratch-ის - [Scratch - Imagine, Program, Share \(mit.edu\)](https://scratch.mit.edu) (ვიზუალური პროგრამირების) სწავლების გზამკვლევი

ავტორი: ნინო მარდიშვილი



Scratch-ის (ვიზუალური პროგრამირების) სწავლების მეთოდის ჩამოყალიბება არის მნიშვნელოვანი, რომ მოსწავლეებს უფრო ადვილად აუხსნათ ძირითადი კონცეფციები. ქვემოთ მოცემულია ნაბიჯების სია, რის მიხედვითაც შეიძლება წარიმართოს სწავლება.

1. ნაბიჯი: შესავალი ვიზუალურ პროგრამირებაში

- **ტერმინოლოგია:** აუხსენით, რა არის პროგრამირება და რას ნიშნავს "ვიზუალური პროგრამირება".
- **Scratch-ის ინტერფეისი:** გააცანით Scratch-ის სამუშაო სივრცე — სცენა, სპრაიტები, ბლოკები, მენიუები.
- **პირველი პროექტი:** აჩვენეთ, როგორ დაამატონ და გადაადგილონ სპრაიტები. მაგალითად, შექმენით სცენაზე მოძრავი პერსონაჟი.

2. ნაბიჯი: მოძრაობა და მოვლენები

- **მოძრაობის ბლოკები:** ასწავლეთ ბლოკები, რომლებიც მართავენ პერსონაჟის მოძრაობას (მაგ., "move 10 steps", "turn 15 degrees").
- **საწყისი მოვლენები:** დაიწყეთ "when green flag clicked" ბლოკით, რომ მოსწავლეებმა იცოდნენ, როგორ დაიწყონ სკრიპტის შექმნა.
- **ციკლები** -აჩვენეთ "forever", repeat ... ბლოკები რათა მოსწავლეებმა შექმნან განმეორებადი მოძრაობები.

3. ნაბიჯი: ანიმაციები და ხმის გამოყენება

- **კოსტუმები, ფონები და ანიმაცია:** ანიმაციების შესაქმნელად. გააცანით მოსწავლეებს კოსტუმების და ფონების ცვლილება.
- **ხმები:** ასწავლეთ, როგორ დაამატონ და მართონ ხმები პროექტში (მაგ., "play sound until done").

4. ნაბიჯი: პირობითი ოპერატორები და ლოგიკური ბლოკები

- **პირობები:** გააცანით "if...then" ბლოკი, რათა პერსონაჟმა რეაგირება მოახდინოს სხვადასხვა მოვლენებზე (მაგ. თუ შეეხო კედელს, შემობრუნდეს).
- **კონტროლის ბლოკები:** ასწავლეთ მოსწავლეებს როგორ გამოიყენონ კონტროლის ბლოკები (wait და სხვ).
- **ლოგიკური ბლოკები:** ასწავლეთ მოსწავლეებს ლოგიკური ბლოკები (and, or, not).

5. ნაბიჯი: ცვლადები და მონაცემების მართვა

- **ცვლადები:** გააცანით ცვლადების შექმნა და მათი გამოყენება პროექტებში (მაგ., ქულების დათვლა ან დროის მართვა).
- **არითმეტიკული ოპერაციები:** აჩვენეთ, როგორ გამოიყენონ არითმეტიკული ოპერაციები Scratch-ში.

6. ნაბიჯი: შეტყობინებები და ინტერაქცია

- **შეტყობინებები:** ასწავლეთ "broadcast" და "when I receive" ბლოკები.
- **ინტერაქციის შექმნა:** შექმენით პროექტი, სადაც ორი პერსონაჟი ურთიერთქმედებენ ერთმანეთთან შეტყობინებების გამოყენებით.

7. ნაბიჯი: Sensing ბლოკები და მიკროფონი

- **Sensing ბლოკები** -ასწავლეთ მოსწავლეებს როგორ გამოიყენონ Sensing ბლოკები (mouse x, mouse y, loudness).
- **მიკროფონის გამოყენება:** შექმენით პროექტი, სადაც პერსონაჟი რეაგირებს ხმაურზე.

მაგ: when green flag clicked

```
forever
  if <loudness > 50> then
    say [Too loud!]
  end
```

8. ნაბიჯი: თამაშის შექმნა

- **თამაშის შექმნა:** ასწავლეთ მარტივი თამაშების შექმნა (მაგ. ძიების ან რბოლის თამაში), სადაც პერსონაჟი მოძრაობს და პასუხობს მოვლენებს.
- **დამატებითი მახასიათებლები:** სთხოვეთ მოსწავლეებს პროექტებს დაამატონ სხვადასხვა მახასიათებლები: მაგ: თამაშში მომღევნო ღონეებზე გადასვლა.

9. ნაბიჯი: პრობლემების გადაჭრა და გაუმჯობესება

- **შეცდომების გასწორება:** ასწავლეთ, მოსწავლეებს როგორ მოძებნონ და გაასწორონ შეცდომები.
- **შემოქმედებითი პროექტები:** მიეცით მოსწავლეებს თავისუფლება, შექმნან საკუთარი პროექტები და გაუზიარონ ერთმანეთს.

10. ნაბიჯი: ხელოვნური ინტელექტი (AI) და მონაცემთა ანალიზი

- დაგეგმეთ Scratch-თან ერთად სხვა პორტალების გამოყენება, მაგალითად, Machine Learning for Kids, ეს დაგეხმარებათ AI-ის მარტივი კონცეფციების გაცნობაში, როგორებიცაა გამოსახულებების ან ტექსტის ამოცნობა.

ამრიგად, თანმიმდევრული მეთოდის დახმარება მოსწავლეებს პროგრამირების კონცეფციების გაგებაში და მათი შემოქმედებითი უნარების განვითარებაში.