



S Science (მეცნიერება)

T Technology (ტექნოლოგიები)

E Engineering (ინჟინერია)

A Arts – ხელოვნება

M Mathematics (მათემატიკა)



საკვლევი კითხვა

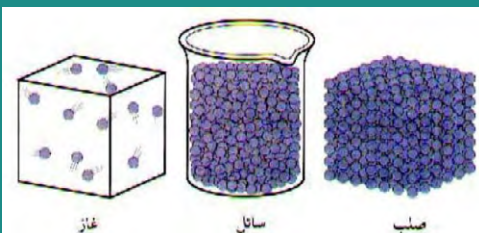
როგორ გამოვიყენოთ წყლის მასასა და მის მოცულობას შორის კავშირი ნებისმიერი ფორმის სხეულის სიმკვრივის დასადგენად და

როგორ შევქმნა ინოვაციური მოწყობილობა, რომელიც გაზომვის დროს მიღებულ მონაცემებს ავტომატურ რეჟიმში დაამუშავებს და შეძლებს მის ვიზუალიზაციას.

იხილეთ თუ არა,

ერთნაირი მოცულობის სხვადასხვა ნივთიერების მასა ერთმანეთისაგან განსხვავებულია.

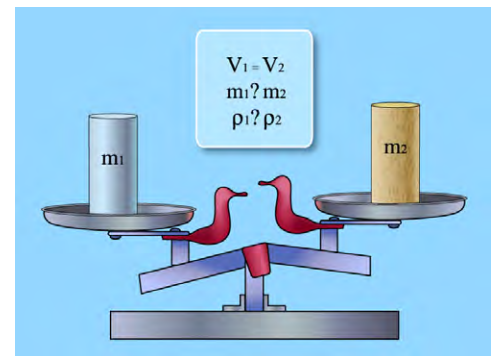
ერთნაირი მასის მატერია სხვადასხვა ნივთიერების სხეულებს სხვადასხვა მოცულობა აქვს.



სიმკვრივის დადგენა



ნივთიერების ამ თვისებას სიმკვრივე განსაზღვრავს და ნივთიერების ამოცნობა მისი სიმკვრივის დადგენით არის შესაძლებელი



შენი დაკავება

შექმნა საზომი ხელსაწყო, რომლის საშუალებითაც შეძლებ სხეულის სიმკვრივის დადგენას სხეულის მოცულობის და მასის საშუალებით.

მის შექმნაში შენ დაგეხმარება ელექტროდინამიკაში მიღებული ცოდნა, ხოლო მიკროკონტროლერ Arduino-ს დახმარებით და კომპიუტერულ ტექნოლოგიებში მიღებული ცოდნით შეძლებ მონაცემის წაკითხვას, დამუშავებას და ვიზუალიზაციას.

შექმნის პროცესში რაციონალურად გამოიყენებ შენს ცოდნასა და უნარებს.





- S** Science (მეცნიერება)
- T** Technology (ტექნოლოგიები)
- E** Engineering (ინჟინერია)
- A** Arts – ხელოვნება
- M** Mathematics (მათემატიკა)

სიმკვრივის დადგენა



**ნაშრომის
პნუქუნჯუნიისაჲს იმსჯელუ:**

- რა კავშირია წყლის მასასა და მის მოცულობას შორის ?
- რა მეთოდით გავზომოთ არასტანდარტული ფორმის მქონე სხეულის მოცულობა და ა.შ.
- როგორ გამოიყენებთ SMATR დინამომეტრე ამ პრობლემის გადასაჭრელად?



საგანი



ფიზიკა მე-7 კლასი , მე-10 კლასი

სამიზნე მნიშვნელობა: ძალა, მასა

თემა: მოცულობა, სიკვრივე, მასა, ომის კანონი, მიმდევრობითი და პარალელური სეერება, ომის კანონი წრედის უბნისათვის.



საგანი



კომპიუტერული ტექნოლოგიები

საკითხები:

- I. ალგორითმის დანიშნულების გააზრება და ალგორითმის დამოუკიდებლად შემუშავება,
- II. პროგრამირების ელემენტების (ციკლები, ოპერატორები...) მიზნობრივად გამოყენება პროგრამირების გარემოში, სხვადასხვა პროგრამების შექმნა.





სიმკვრივის დადგენა

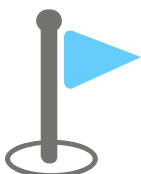


მეცნიერული რესურსები

N	მატერიალური რესურსი	რაოდენობა
1.	სამონტაჟო შემაერთებლები – SH97 40PCS DUPONT WIRE 20CM F	
2.	სამონტაჟო შემაერთებლები – SH98 40PCS DUPONT WIRE 20CM M	
3.	სამონტაჟო შემაერთებლები – SH99 40PCS DUPONT WIRE 20CM M	
4.	რეზისტორი R02 0.2W 100 K 0	
5.	რეზისტორი R02 0.2W 500 K 0	
6.	შტექერი 320 C DC 5.5 X 2.1MM SOCKET CABLE	
7.	ელემენტის ბუდე 112 BATT SOCKET 4 X AA 2+2	
8.	ელემენტის ბუდე 1013 BATT SOCKET 9V WITH PLUG	
9.	სამაკეტო დაფა 4.6×3.4×0.8სმ (8515)	
10.	არდუინო უნო	
11.	ციფრული ინდიკატორი თხევადკრისტალური ეკრანი LCD RC1602A 80.0X36.0MM	
12.	დატვირთვის სენსორი+მოდული 10kg (39821)	2 ცალი
13.	ადაბტერი 9 ვოლტიანი	



დამხმარე რესურსები



1. **Geogebra.org:** www.geogebra.org – წონა

- 1 www.geogebra.org 2 www.geogebra.org 3 www.geogebra.org
4 www.geogebra.org

2. physics.bu.edu physics.bu.edu

3. www.schoolphysics

4. **ck12.org:**

- 1 interactives.ck12.org 2 interactives.ck12.org 3 interactives.ck12.org

5. **Phet.colorado:** Phet.colorado.edu





საქართველოს
განათლებისა და
მეცნიერების
სამინისტრო



17.

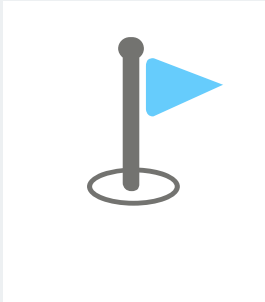
STEAM პროექტი



სიმკვრივის დადგენა



ღამხანა ჩასუნსები



პ. ნუბიის მიღების გზები- საკითხავი მასალა:

6. მათემატიკა, აბიტურიენტის დრო – პრიზმისა და ცილინდრის მოცულობა
ტელესკოლა –
7. მოცულობა ტელე სკოლა ფიზიკა – .search
8. (27) სხეულის წონა –
9. ფიზიკის დრო – პირველი კოსმოსური სიჩქარე/დრეკადობის ძალა/სხეულის
წონა, 4 მაისი, 2020, [ტელესკოლა – 1TV ფიზიკის დრო](#)