



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



საკვლევი კითხვა

როგორ შევქმნათ დენის ძალის საზომი ხელსაწყო, რომელსაც გამოვიყენებთ სხვადასხვა წრედების გამოკვლევისას?

იხილეთ თუ არა,

ჩვენს გარშემო უამრავი ციფრული ტაბლოა, რომელიც გვაწვდის ინფორმაციას, დროის, ტემპერატურის, წნევის, სიჩქარის, მანძილის, მოხმარებულ ელექტოენერგიის, სიმძლავრის, მასის, ძალის და კიდევ უამრავი სიდიდის შესახებ. ეს ხელსაწყოები საკმაოდ დიდი სიზუსტით მუშაობენ და ძალიან გვიმარტივებენ ყოველდღიურობას.



ციფრული საზომი ხელსაწყო – „ამპერმეტრის“ შექმნა



ასეთი მოწყობილობები შექმნილია ბუნების სხვადასხვა კანონის გამოყენებით.

მათ ტაბლომდე ინფორმაცია მიდის ელექტრული დენის საშუალებით. მოწყობილობა ამ დენის ძალას ზომავს და, შესაბამისად, დენის ძალის თითოეულ მნიშვნელობას შეუსაბამეს გარკვეულ გამოსახულებას, რომელსაც ეკრანზე ვხედავთ.

ამრიგად, დენის ძალის გაზომვა ერთ – ერთი ყველაზე მნიშვნელოვანი ნაბიჯია, რომელიც თანამედროვე მოწყობილობების მართვასა და მათგან ინფორმაციის მიღებაში გვეხმარება. დენის ძალის თითოეულ მნიშვნელობას შეუსაბამეს გარკვეულ გამოსახულებას, რომელსაც ეკრანზე ვხედავთ.



შენი დაკავება

შექმნა საზომი ხელსაწყო **ამპერმეტრი** შენი სკოლის ფიზიკის ლაბორატორიისათვის, რომელსაც გამოიყენებ დენის ძალის გასაზომად.

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 სიღრმისეულად გაიაზრებ იმ პროცესებს, რომელსაც სწავლო თეორიაში, რაციონალურად გამოიყენებ შენს ცოდნასა და უნარებს.

გაგრძელება





საქართველოს
განათლებისა და
მეცნიერების
სამინისტრო



1.

STEAM პროექტი



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

ციფრული საზოგადოების ხელსაწყო – „ამპერმეტრის“ შექმნა



**ნაშრომის
პროექტის მიზანია:**

- რომელ პარამეტრზეა დამოკიდებული წრედში გამავალი დენის ძალა?
- იმსჯელე, როგორ დაადგენ წრედში დენს, თუ ჩართულია 1 წინაღობა, რომლის სიდიდე შენთვის ცნობილია და მასთან ერთად ჩართულია მიმდევრობით რაიმე დატვირთვა?
- როგორი უნდა იყოს წრედში მუდმივად ჩართული წინააღობის რაოდენობრივი მნიშვნელობა, რომელიც გვეხმარება დენის ძალის დადგენაში, რომ მან გავლენა არ მოახდინოს წრედში გამავალ დენზე?
- როგორ მოვახდინოთ მიკროკონტროლერში გადაცემული მონაცემების ანალიზი და ციფრულ ფორმატში ვიზუალიზაცია.



საგანი



ფიზიკა მე-10 კლასი

სამიზნე შედეგა კალა, ფიზიკური პირობები

თემა: მუდმივი დენის კანონები

საკითხები: დენის ძალა, ძაბვა, წინააღობა, ომის კანონი წრედის უბნისათვის. შეერთების სხვადასხვა სახეები.



საგანი



კომპიუტერული ტექნოლოგიები

საკითხები:

- I. ალგორითმი და ალგორითმის შემუშავება;
- II. პროგრამული ენა;
- III. პროგრამის ქცევის პროგნოზირება

გაგრძელება





საქართველოს
განათლებისა და
მეცნიერების
სამინისტრო



1.

STEAM პროექტი



ციფრული საგნობი ხელსაწყო –
„ამპერმეტრის“ შექმნა

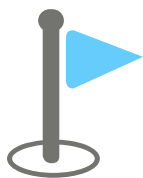


მეცნიერული რესურსები

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 1 ომი, 2 ომი 5 ომი 10 ომი	
5.	შტეკერი 320 C DC 5.5 X 2.1MM SOCKET CABLE	
6.	ელემენტის ბუდე 112 BATT SOCKET 4 X AA 2 + 2	
7.	ელემენტის ბუდე 1013 BATT SOCKET 9V WITH PLUG	
8.	სამაკეტო დაფა 4.6x3.4x0.8 სმ (8515)	
9.	არდუინო ნანო ან მინი	
10.	ციფრული ინდიკატორი თხევადკრისტალური ეკრანი LCD RC1602A 80.0X36.0MM	



დამხმარე რესურსები



1. physics.bu.edu
2. www.schoolphysics
3. Geogebra.org:
 - 1 www.geogebra.org
 - 2 www.geogebra.org
 - 3 www.geogebra.org
 - 4 www.geogebra.org
 - 5 www.geogebra.org
4. Phet.colorado:
 - 1 Phet.colorado.edu
 - 2 Phet.colorado.edu