

PROFILES IBSE სასწავლო მასალები – მოსწავლეებისათვის

შეადგინა ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტის PROFILES-ის გუნდმა – საქართველო



რატომ ტივტივებს წყალში Coca-Cola Zero და იძირება ჩვეულებრივი Coca-Cola?

შემუშავებულია: შტრელერის, ჰოფმანის, ბოლტეს მიერ (2011)

ორგანიზაცია: ბერლინის თავისუფალი უნივერსიტეტი

ადაპტირებულია: მარია კაპანაძის, ეკა სლოვინსკისა და PROFILES-ის მონაწილე პედაგოგების მიერ (2013)

ორგანიზაცია: ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტი, საქართველო

ვებ-გვერდი: www.profiles-georgia.iliauni.edu.ge - ელ.ფოსტა: profiles.georgia@gmail.com

აღწერა

ამ მოდულში თქვენ მოგიწევთ ისეთი მოვლენის გამოკვლევა, რომელსაც ხვდებით ყოველდღიურ ცხოვრებაში. თქვენ გეჩნებათ საშუალება გამოთქვათ ვარაუდი და ეს ვარაუდი შეამოწმოთ ექსპერიმენტულად. წამოდგენილი სამუშაო ფურცლები დაგეხმარებათ სამუშაოს წარმართვაში.

რატომ ტივტივებს წყალში Coca-Cola Zero და იძირება ჩვეულებრივი Coca-Cola?

1. სიტუაციის მოკლე აღწერა:

ზაფხულის დადგომისთანავე მოსწავლეები წავიდნენ ლაშქრობაზე. ადგილზე მისვლისას აღმოაჩინეს, რომ მათ მიერ წალეხული გამაგრილებელი სასმელი Coca-Cola-Zero და Coca-Cola იყო თბილი, გადაწყვიტეს იქვე მდინარეში ჩაეციებინათ. მდინარის ნაპირას ქვებით დააგუბეს წყალი და ჩააწყეს Coca-Cola Zero და Coca-Cola -ს თუნუქის ქილები.

ბავშვები გაოცდნენ, როდესაც დაინახეს, რომ მათ მიერ ჩალაგებული ქილებიდან ზოგიერთი ჩაიძირა, ხოლო ნაწილი ტივტივებდა წყალში.

2. ექსპერიმენტი

რამ გამოიწვია ერთნაირი მოცულობის ქილებიდან Coca Cola Zero - ს ტივტივი და ჩვეულებრივი Coca Cola -ს ჩაძირვა?

მოსწავლეებმა გამოთქვეს ვარაუდი: სასმელების განსახვავებული სიმძიმის მიზეზი ხსნარში შაქრის შემცველობას დაუკავშირეს

ჩაატარეთ ექსპერიმენტი რომელაც დაადასტურეთ ან უარყოფთ ამოთქმულ ვარაუდს

ექსპერიმენტისთვის საჭირო მასალა:

7 ცალი ჭიქა; წკირი (ხსნარში შაქრის კუბის გასახსნელად); შაქრის კუბები; წყალი; სასწორი; Coca Cola Zero და Coca Cola; მენზურა; მარკერი.

პროცედურა:

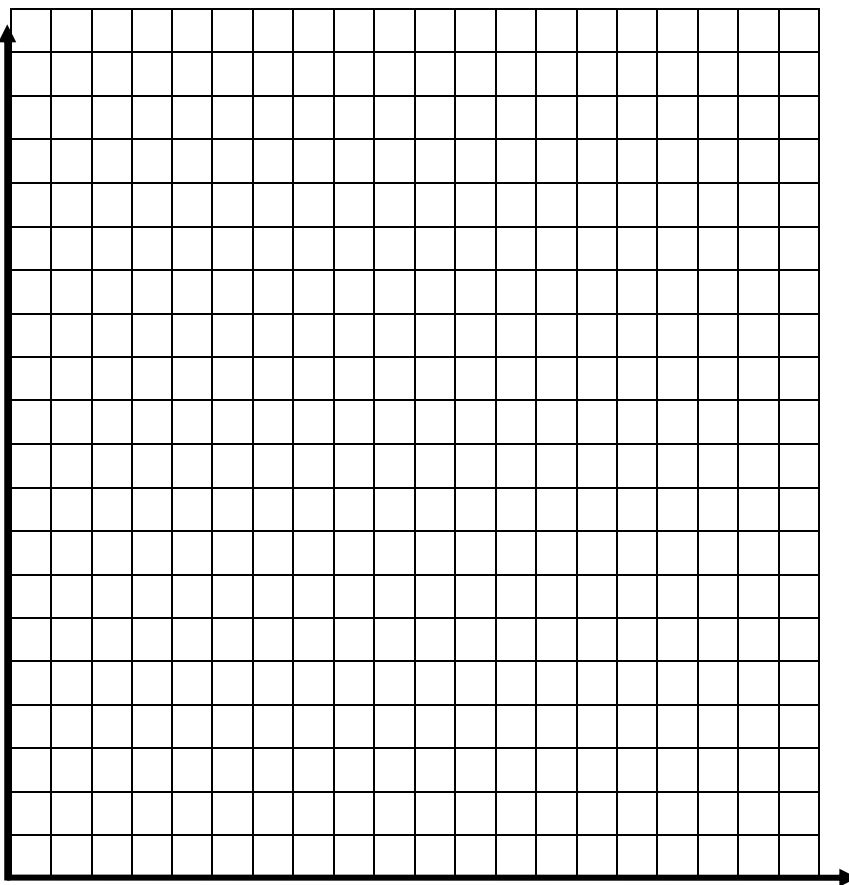
I ეტაპი

1. ექსპერიმენტის დაწყებამდე დანომრეთ ჭიქები (N1, N2,... N5);
2. აწონეთ თითოეული ცარიელი ჭიქა და ჩაინიშნეთ მასა;
3. თითოეულ ჭიქაში ჩაასხით 250 მლ. წყალი;
4. ჭიქებში მოათავსეთ სხვადასხვა რაოდენობის შაქრის კუბები, გარდა N1 ჭიქისა (ეს ჭიქა დატოვეთ მხოლოდ წყლით). ჩაინიშნეთ რომელ ჭიქაში რამდენ კუბს მოათავსებთ;
5. მოურიეთ კარგად შაქრის გადნობამდე. თითოეული ჭიქა აწონეთ სასწორზე და ჩაინიშნეთ მასა;
6. გაზომეთ ხსნარის მოცულობა ცილინდრით თითოეული ჭიქისთვის;
7. გამოთვალეთ სიმკვრივე თითოეულ ჭიქაში მოთავსებული ხსნარისათვის;
8. მონაცემები აღრიცხეთ ცხრილში N1.

ცხრილი N 1

ჭიქის N	შაქრის კუბების რაოდენობა	ცარიელი ჭიქის მასა (გ)	ჭიქის მასა ხსნარიანად (გ)	ხსნარის მასა (გ)	ხსნარის მოცულობა (სმ ³)	ხსნარის სიმკვრივე (გ/სმ ³)
1	0					
2						
3						
4						
5						

9. ააგეთ ხსნარის სიმკვრივეთა შაქრის კუბების რაოდენობაზე დამოკიდებულების გრაფიკი (საკალიბრო მრუდი). შეგიძლიათ გამოიყენოთ excell-ის სპეციალური პროგრამა



II ეტაპი

1. აწონეთ თითოეული ცარიელი ჭიქა და ჩაინიშნეთ მასა;
2. ჩაასხით 250 მლ Coca-Cola და 250 მლ Coca-Cola Zero სხვადასხვა ჭიქაში და აწონეთ;
3. განსაზღვრეთ მათი სიმკვრივეები და მონაცემები აღრიცხეთ ცხრილში N2.

ცხრილი #2

	ხსნარის მოცულობა (სმ ³)	ცარიელი ჭიქის მასა (გ)	ჭიქის მასა ხსნარიანად (გ)	ხსნარის მასა (გ)	ხსნარის სიმკვრივე (გ/სმ ³)
Coca-Cola	250				
Coca-Cola Zero	250				

III ეტაპი

1. საკალიბრო მრუდზე მოძებნეთ Coca-Cola და Coca-Cola Zero-ს ხსნარების სიმკვრივის შესაბამისი წერტილები.
2. რა დასკვნეს დააკეთებთ Coca-Cola და Coca-Cola Zero-ში შაქრის რაოდენობის შემცველობასთან დაკავშირებით.
3. დაუკავშირეთ მიღებული შედეგი ლაშქრობაზე გამოთქმულ ვარაუდს და ახსენით, რატომ ტივტივებდა წყალში Coca-Cola Zero და ჩაიძირა ჩვეულებრივი Coca Cola.
4. იმსჯელეთ საკვების ენერგეტიკული ღირებულებაზე და დაბალანსებული კვების მნიშვნელობაზე.