

„ამომგდები ძალა“

ექსპერიმენტის არსი

ექსპერიმენტი ასახავს ამომგდები ძალის მოქმედებას. იგი ამომგდებ ძალასა და სითხის სიმკვრივეს შორის ურთიერთკავშირის დავაკვირვების საშუალებას გვაძლევს.

გამოყენების სფერო/საკვანძო სიტყვები

ამომგდები ძალა

საჭირო მასალა

ორი მაღალი და ფართო ჭიქა (საკმარისად ფართო იმისათვის, რომ მასში მოთავსდეს კვერცხი)

მარილი

ორი კვერცხი

განხორციელება

ცდის დაწყების წინ ორივე ჭიქაში ვასხამთ წყალს (სასურველია თბილი წყალი). ერთ-ერთ ჭიქაში ვყრით მარილს. მარილი წყალში ბოლომდე უნდა გავხსნათ, ისე, რომ წყალი სრულიად გამჭვირვალე დარჩეს. ვუხმობთ ერთ-ერთ მოსწავლეს და ვთხოვთ მას, რომ ჭიქებში თითო კვერცხი ჩაუშვას. სუფთა წყლით სავსე ჭიქაში კვერცხი ჩაიძირება; ხოლო იმ ჭიქაში, რომელშიც მარილი გავხსენით, კვერცხი დარჩება წყლის ზედაპირზე. ჩვენ ვთხოვთ მოსწავლეს, რომ შეუცვალოს კვერცხებს ადგილები - შედეგი იქნება იგივე.

ჩვენ ვთხოვთ მოსწავლეს, რომ მან გემო გაუსინჯოს ორივე ჭიქის წყალს, ხოლო შემდეგ ჩაყაროს მარილი მტკნარი წყლით სავსე ჭიქაში. მარილის ჩაყარისა და გახსნის შემდეგ, კვერცხი მეორე ჭიქაშიც წყლის ზედაპირზე უნდა ამოვიდეს.

განმარტება

ამომგდები ძალა გამოითვლება ფორმულით:

$$F = \rho g V$$

სადაც:

ρ – სითხის სიმკვრივეა;

g – გრავიტაციული მუდმივა (აჩქარება):

V – გამოდევნილი სითხის მოცულობა.

სხეული მხოლოდ მაშინ ცურავს წყალში, როდესაც ამომგდები ძალა სხეულზე მოქმედ გრავიტაციულ ძალაზე მეტია. ეს კი გამომდინარეობს იქიდან, რომ სხეულის საშუალო სიმკვრივე (სრული მასა გაყოფილი სრულ მოცულობაზე) იმ სითხის საშუალო სიმკვრივეზე ნაკლები უნდა იყოს, რომელშიც აღნიშნული სხეული ცურავს.

როდესაც ჩვენ წყალში მარილს ვყრით, ამით წყლის სიმკვრივეს ვზრდით და, შესაბამისად, იმ ამომგდები ძალის სიდიდეს ვზრდით, რომელიც კვერცხზე მოქმედებს.