

10. Ile to waży? Robimy miarki kuchenne

Małgorzata Karwowska

KATEGORIE



Szklanka substancji, które na pozór wyglądają podobnie, może mieć bardzo różną masę. Przekonamy się o tym robiąc własnoręcznie miarkę, która może potem przydać się w domowej kuchni. Przy okazji poznamy kilka przydatnych terminów naukowych, jak masa, objętość, stężenie czy gęstość.

INSTRUKCJA

(rekomendowana praca w parach)

1. Przygotujcie kilka jednakowych pojemników plastikowych oraz wagę (jeśli użyjecie przeciętych butelek plastikowych o pojemności 0,5 l., uczniowie będą mogli zabrać je do domu).
2. Wytaruj wagę z pojemnikiem i wsyp do niego 100 gramów mąki pszennej. Zaznacz poziom mąki w pojemniku i podpisz znacznik.
3. Taką samą czynność wykonajcie z solą, cukrem, olejem, wodą, mlekiem, pieprzem itd. (pamiętajcie, żeby do pojemnika nie wlewać/wsypywać na przemian substancji sypkich i ciekłych).
4. Porównajcie, ile miejsca w pojemniku zajmują poszczególne substancje. Wodę możecie potraktować jako substancję wzorcową (odniesienia) dla ciał sypkich i cieczy, ponieważ 100 ml wody ma masę 100 gramów (gęstość wody wynosi 1 g/ml).
5. To samo działanie powtórzcie z użyciem roztworów soli kuchennej. Pierwszy przygotujcie przez rozpuszczenie w 100 gramach wody jednej łyżki soli, w drugim rozpuśćcie 3 łyżki soli, w trzecim – 5 łyżek soli itd.
6. Porównajcie, jakie objętości zajmuje 100 gramów każdego z roztworów.
7. W zlewce z czystą wodą zanurzcie surowe jajko. To samo jajko przetłóćcie do zlewki z kolejnymi roztworami wody i soli (najpierw do pierwszego, potem do drugiego itd.). Obserwujcie, jak zachowuje się jajko.

Inspirujące pytania

- Co waży więcej, kilogram ołowiu, czy kilogram pierza?
- Jakie znaczenie w wyznaczaniu gęstości ma stężenie roztworu?

POJĘCIA

gęstość
masa
roztwór

objętość
stężenie

SPIS MATERIAŁÓW I POMOCY

Waga (najlepiej elektroniczna), przezroczyste pojemniki plastikowe – przecięte butelki PET, zlewki lub cylindry miarowe (o objętości około 500 ml), flamaster wodoodporny, odczynniki: woda, sól kuchenna (drobnoziarnista i gruboziarnista), olej, pieprz, cukier (kryształ i puder), mleko, różne rodzaje mąki (np. kukurydziana, pszenna, gryczana, ziemniaczana), starte przyprawy (pieprz, cynamon, bazylia), ocet, ryż, różne rodzaje kaszy itd., łyżka, surowe jajko, zlewki lub inne przezroczyste naczynia o pojemności ok. 200 ml i o średnicy nieco większej, niż średnica jajka.

Odniesienie do podstawy programowej UCZEN:

- porównuje masy ciał o tej samej objętości (6.2).