**TEMAT: WYZNACZANIE GĘSTOŚCI SUBSTANCJI NA PODSTAWIE PRAWA**

**ARCHIMEDESA.**

Na początek krótka powtórka:

* z jakiego wzoru obliczamy siłę wyporu?
* jaki jest kierunek i zwrot siły wyporu?
* od czego zależy wartość siły wyporu?
* z jakiego wzoru obliczamy gęstość ciała?
* jaka jest jednostka gęstości?
* jaka jest zależność między wartością siły sprężystości a wydłużeniem sprężyny?

Doświadczenie:

Cel: *WYZNACZANIE GĘSTOŚCI SUBSTANCJI NA PODSTAWIE PRAWA ARCHIMEDESA*

"Na każde ciało zanurzone w cieczy działa siła wyporu skierowana przeciwnie do siły ciężkości, równa co do wartości ciężarowi wypartej przez ciało cieczy".

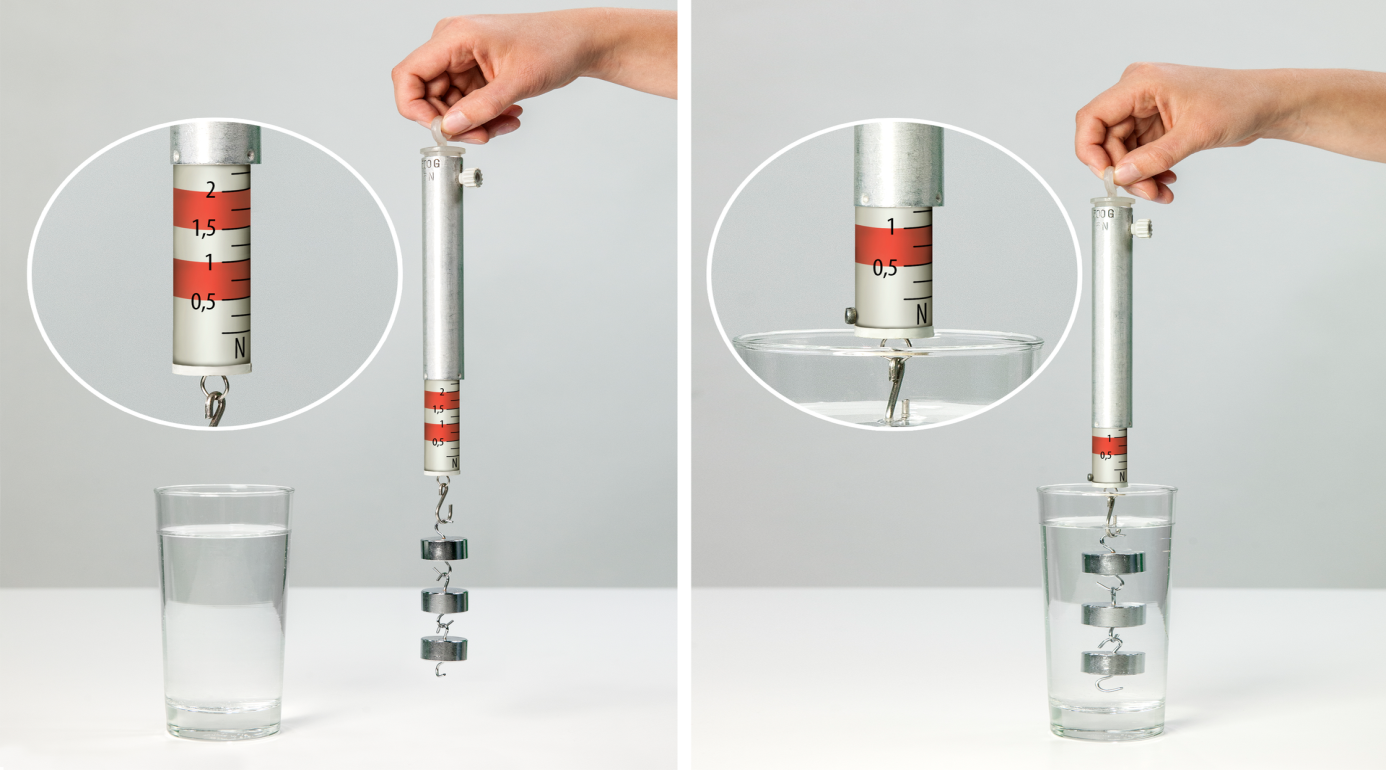
Archimedes, oprócz sformułowania prawa wyporu, potrafił je zapisać w bardzo prostej matematycznej postaci:

**Fw = mcg =** **dcVzg**

gdzie Fw to siła wyporu, g to wartość przyspieszenia ziemskiego, mc i dc to masa i gęstość cieczy a Vz to objętość zanurzonego ciała.

Prawo Archimedesa jest często używane do wyznaczania gęstości ciał stałych.

Należy zważyć ciało w powietrzu i po zanurzeniu w wodzie, a potem przekształcić wzór na prawo Archimedesa i obliczyć gęstość ciała:



F1 = m1g - ciężar ciała w powietrzu

F2 = m2g - ciężar ciała w wodzie

Fw = m1g - m2g = (m1 - m2)g

Fw = dcVzg

 Vzdc = m1 - m2,

Vz = (m1 - m2)/dc

Gęstość liczymy ze wzoru:

**d** **= m1/Vz**

Wnioski z doświadczenia: - za pomocą prawa Archimedesa można wyznaczyć gęstość ciał

* siła wyporu zależy tylko od objętości ciał
* gęstość ciała jest równa jego masie podzielonej przez objętość i jest stała dla danego materiału, niezależnie od wielkości ciała.

**Dla dociekliwych:**

*Jak wyznaczyć gęstość cieczy na podstawie prawa Archimedesa?*

Praca domowa

Oblicz gęstość ciała, które pływa w cieczy o gęstości 0,8 g/cm3 , zanurzając się do 0,6 swojej objętości.

Odpowiedzi przesyłają uczniowie: nr 1,10,11,13.