



**TEST DIAGNOSTYCZNY WSTĘPNY Z LABORATORIUM PRZYRODNICZEGO Z FIZYKI**  
**„Uczenie (się) przez działanie”**  
**NR FEKP.08.14-IZ.00-0005/23**

Imię i nazwisko ucznia:

Klasa:

**Treść zadania.**

Uczniowie klasy 1c sprawdzali doświadczalnie prawo Hooke, czyli zależność zmiany długości sprężyny od zawieszanej na niej masy.

Na podstawie tego doświadczenia wyznaczyli współczynnik sprężystości sprężyny.

Wzór określający prawo Hooke wyraża się następująco:

$$F = kx$$

gdzie:

F – to siła wydłużająca sprężynę;

x – zmiana długości sprężyny (ja prywatnie wolałbym  $\Delta x$ , ale w kartach wzorów jest tutaj „x”);

k – współczynnik sprężystości sprężyny (wyrażany w  $\frac{N}{m}$ ).

Siłę wydłużającą sprężynę można obliczyć ze wzoru na siłę ciężkości:

$$F = mg$$

gdzie:

m – masa zawieszona na sprężynie;

g – ziemskie przyspieszenie grawitacyjne,  $g = 9,81 \frac{m}{s^2}$ .

Czyli ostatecznie (po połączeniu obu wzorów i przekształceniach) wzór na współczynnik sprężystości sprężyny można wyrazić wzorem:

$$k = \frac{mg}{x}$$

Pomiary wykonywali za pomocą linijki o dokładności 1 mm, a masę mierzyli za pomocą wagi kuchennej o dokładności 0,2 kg.

Oto uzyskane przez uczniów wyniki pomiarów:

| Zawieszona masa [kg] |     |     |     |     |     |     |     |     | Zmiana długości sprężyny [cm] |     |     |     |     |     |     |     |
|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 5,3                  | 5,1 | 5,0 | 5,5 | 5,3 | 5,4 | 5,2 | 5,2 | 5,4 | 6,3                           | 6,9 | 9,2 | 6,5 | 6,6 | 6,2 | 6,7 | 6,5 |

Wyznacz wartość współczynnika sprężystości sprężyny, jaką uzyskali uczniowie, wraz z niepewnością pomiarową.