

# Energia kinetyczna w doświadczeniach uczniowskich.

## Doświadczenie 1.

### Opis doświadczenia:

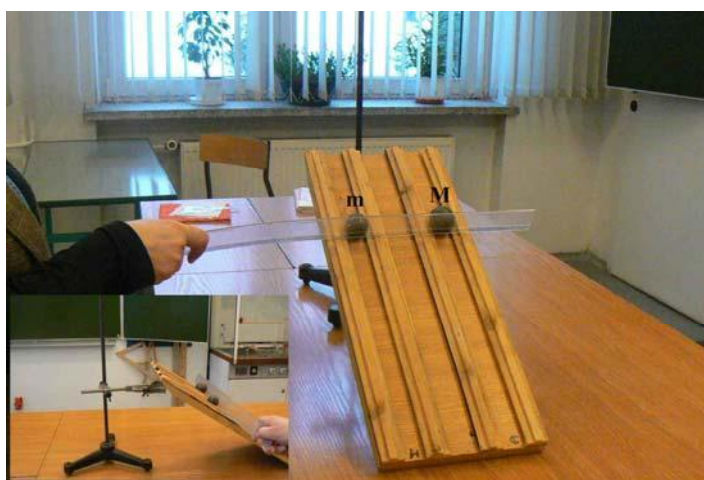
#### **Potrzebne materiały:**

- ✚ deska długości ok. 50 cm;
- ✚ 4 listewki;
- ✚ 2 kulki o różnych masach;
- ✚ linijka,
- ✚ statyw (lub dowolna podpora dla deski np. książki, lub pudełko)

#### **Opis sposobu wykonania:**

Wzdłuż deski wydrążamy za pomocą ostrego narzędzia 2 równoległe rowki (można je zastąpić nabitymi na deskę listewkami). Rowki stanowią będą tory dla poruszających się kulek. Wykorzystując przygotowaną podporę budujemy równie pochyłą. W poprzek deski ustawiamy linijkę, nad którą umieszczamy w torach 2 kulki o różnych masach (kulki opierają się o linijkę). Gwałtowne usunięcie linijki spowoduje równy start kulek. Uczniowie obserwują ruch kulek.






Doświadczenie potoczamy dla 1 kulki, która staczała się będzie z różnych wysokości.



## Doświadczenie 2.

### Opis doświadczenia:

#### **Potrzebne materiały:**

-  deska wykorzystana w doświadczeniu 1.
-  2 kulki o różnych masach;
-  linijka,
-  statyw (lub dowolna podpora dla deski np. książki, lub klocek);
-  2 klocki drewniane o jednakowej masie.

#### **Opis sposobu wykonania:**

Z deski i podpory budujemy równię pochyłą wg wskazań z doświadczenia 1.

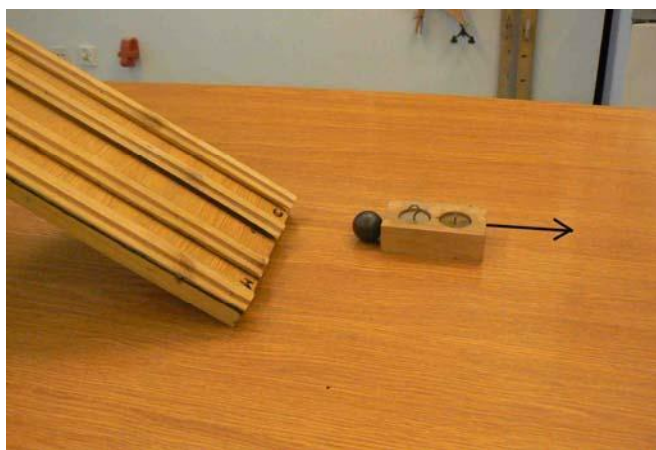
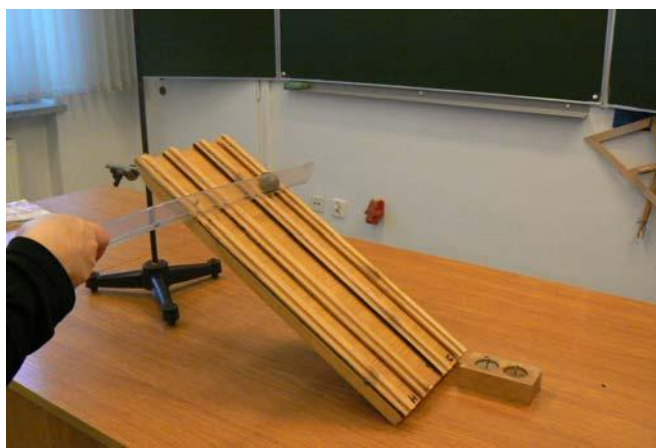
Równię ustawiamy na gładkiej powierzchni blatu w celu zminimalizowania siły tarcia klocka o powierzchnię blatu.

Na blacie, w miejscu zakończenia równi, umieszczamy klocek drewniany. Przeprowadzamy doświadczenie polegające na pomiarze (za pomocą linijki) przesunięć klocka wynikających z oddziaływania na niego toczących się po powierzchni równi kulek. (Praca wykonana kosztem  $E_k$ ).

Doświadczenie należy powtórzyć dla kulek o różnych masach oraz uwzględnić różne wysokości z jakich staczają się kulki.

#### **Uwaga:**

Dla skuteczniejszego wyeliminowania sił tarcia klocka o powierzchnie można natrzeć stykającą się z blatem powierzchnie klocka woskiem. (Wyrównanie struktury drewna).



## Doświadczenie 3.

### Opis doświadczenia:

### Potrzebne materiały:

- 🧱 klocek drewniany (wykorzystany w doświadczeniu 2);
- 🧱 wózek;
- 🧱 linijka;
- 🧱 plastelina lub ciężarki.

### Opis sposobu wykonania:

Wózek i klocek umieszczamy (zawsze w jednakowej) odległości od siebie (np. 15 cm) na gładkiej powierzchni stołu. Za pomocą linijki (umieszczając ją prostopadłe do toru ruchu), działamy siłą na wózek wprawiając go w ruch. Mierzymy przemieszczenie klocka po uderzeniu wózka. Doświadczenie powtarzamy dla wózków o różnych masach (np. obciążenie wózka z wykorzystaniem plasteliny).

### Uwaga:

Zamiast wózków w doświadczeniu można wykorzystać zabawki dla dzieci posiadające swobodę ruchu.

