

1a Spadanie. Spadanie nie zależy od masy



DOŚWIADCZENIE



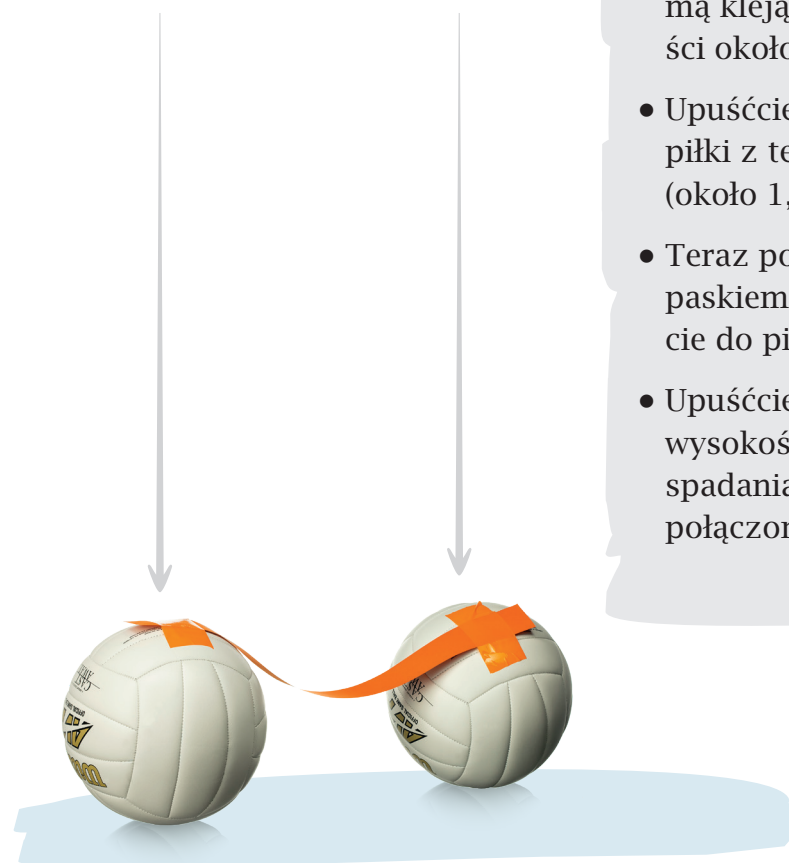
tasiemka



dwie duże piłki



taśma klejąca



- Jeśli nie macie tasiemki, wytnijcie z papieru lub folii kilka pasków o szerokości 1 cm i sklejcie je taśmą klejącą w jeden pasek o długości około 50 cm.
- Upuśćcie równocześnie dwie duże piłki z tej samej wysokości (około 1,5 m nad podłogą).
- Teraz połączcie piłki tasiemką (lub paskiem) – końce tasiemki przyklejcie do piłek taśmą.
- Upuśćcie równocześnie z tej samej wysokości dwie piłki (podczas spadania powinny być cały czas połączone tasiemką).

Jak upuścić równocześnie dwie piłki? Czy piłki jednocześnie uderzają w podłogę? Jak upuszczać piłki, by tasiemka się nie odklejała (pasek się nie przerywał)? Czy połączenie lekką tasiemką znacznie cięższych piłek może zmienić ich spadanie?

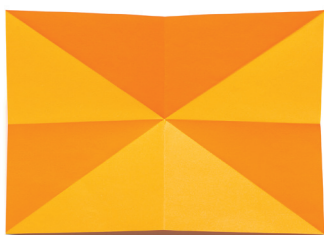
DOŚWIADCZENIE

- Każdą kartkę zegnijcie wzdłuż 4 linii – składając ją na połowy oraz wzdłuż przekątnych, a potem uformujcie lotkę, podobnie jak na zdjęciach.



dwie kartki A4

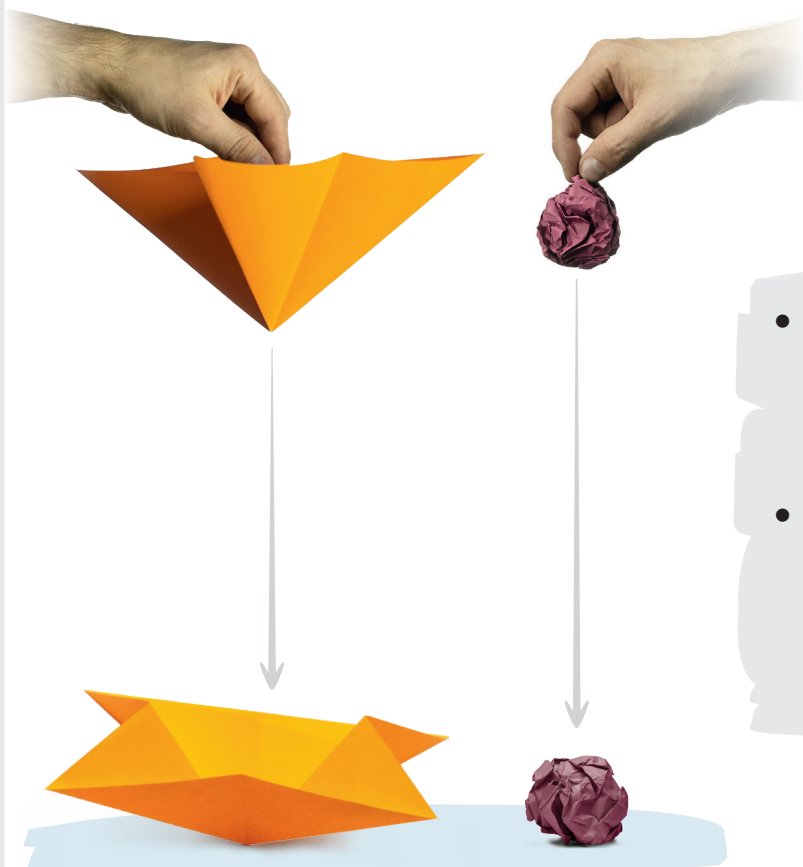
①



②



③

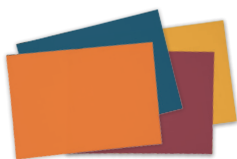


Taka lotka spada stabilnie, bez latania na boki, jeżeli się ją upuści ostrym końcem (dziubkiem) w dół.

- Upuśćcie równocześnie dwie lotki z tej samej wysokości (około 1,5 m nad podłogą).
- Następnie jedną z lotek zgnieć w małą kulkę. Teraz upuśćcie równocześnie z tej samej wysokości lotkę i „zgniotkę”.

Czy dwie lotki jednocześnie uderzą w podłogę? A jak będzie z lotką i „zgniotką”? Co lotka i „zgniotek” mają takiego samego, a czym się różnią?

DOŚWIADCZENIE



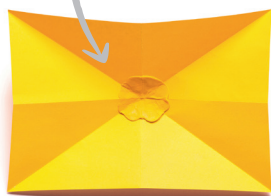
cztery kartki A4



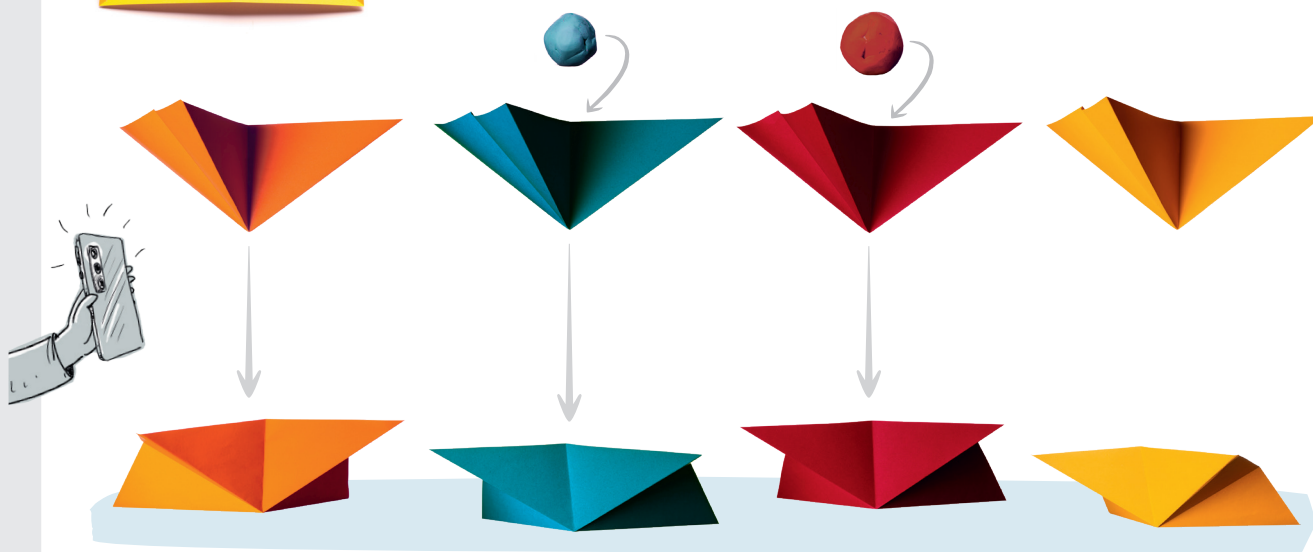
waga



plastelina



- Weźcie cztery kartki i z każdej wykonajcie lotkę.
- Jedną lotkę zostawcie pustą, a do wnętrza pozostałych włożcie po kawałku plasteliny: 30 g plasteliny do drugiej lotki, 60 g – do trzeciej i 90 g – do czwartej. Przylepcie plastelinę do papieru równomiernie pośrodku, nad ostrym zakończeniem. Lotki z zewnątrz powinny wyglądać podobnie.



- Zaobserwujcie (możecie też nagrać film telefonem), co się dzieje, gdy upuszczacie równocześnie cztery lotki ustawione od najlżejszej do najcięższej z tej samej wysokości (1,5 m nad podłogą). Pomiedzy lotkami powinny być odstępów około 50 cm – jedna osoba może trzymać dwie lotki.

Czy lotki jednocześnie uderzają w podłogę? Jaka jest prawidłowość? Co spowoduje zwiększenie masy plasteliny ponad zaproponowane wartości?

DOŚWIADCZENIE

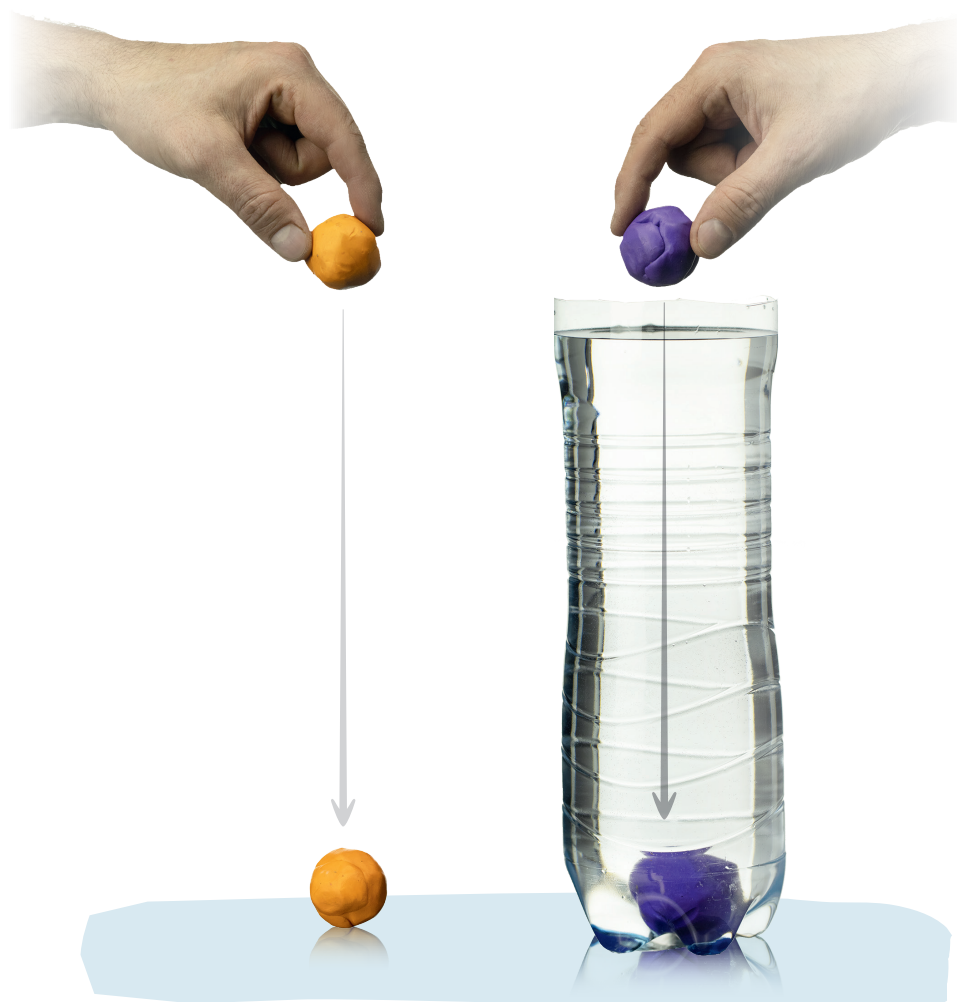
- Obetnijcie górę plastikowej butelki, by uzyskać wysoki pojemnik. Usuńcie etykiety, żeby było widać wewnątrz. Wypełnijcie ten pojemnik wodą i postawcie go na stole.
- Upuśćcie jednocześnie dwie gumowe piłeczki (lub kulki z plasteliny) z tej samej wysokości: jedną w powietrzu, tuż obok pojemnika, a drugą – w wodzie, w pojemniku.



plastikowa butelka



dwie kulki plasteliny



Jak upuszczać piłeczkę, by woda nie wychłapywała się z pojemnika? Jakie siły oprócz siły ciężenia działają na piłeczki? Na jaki inny płyn można zamienić wodę, by różnica między spadaniem piłek była większa?