

4. PŁYWANIE I TONIĘCIE

Doświadczenie 4a. Kształt ma znaczenie

Cel: Uczeń bada, w jaki sposób wielkość ciała wpływa na wartość siły wyporu.

Przykładowa przemowa: *Każda z tych porcji plasteliny ma taką samą masę, a więc po zawieszeniu na siłomierzu początkowo wskazania będą identyczne. Sprawdźmy, czy podczas zanurzania te porcje będą się zachowywać tak samo. W przypadku kuli wskazanie siłomierza zmniejszyło się o około 1 niuton. Plastelinowa kostka również tonie, ale siłomierz wskazuje mniejszą wartość po całkowitym zanurzeniu kostki. Dlaczego? Przecież siła wyporu działająca na zanurzone ciało nie zależy od jego kształtu, a od objętości. My w szczególny sposób zwiększyliśmy właśnie tę objętość, bo uwieźliśmy w środku plasteliny powietrze. Po wyciśnięciu tego powietrza wskazanie siłomierza jest takie jak dla kuli. Gdy zanurzamy łódkę o tej samej masie, siłomierz wskazuje zero. Łódka unosi się na wodzie. Siła wyporu równoważy siłę ciężkości łódki. Z tej samej porcji substancji możemy uformować ciała różnie zachowujące się w wodzie.*



Doświadczenie 4b. Podwieszony ładunek, czyli przemysłowy trik

Cel: Uczeń bada, jak „działa” prawo Archimedesesa.

Przykładowa przemowa: *Jak przewieźć towar, który ma tak dużą masę, że zatapia statek? Zawsze możemy przywołać fizykę na pomoc. A ratunek jest bardzo prosty. Należy wyrzucić towar do wody, ale trzymać go na uwięzi. Jak widzicie, statek płynie. Ciężar statku razem z towarem się nie zmienił, ale teraz działa większa siła wyporu, bo zanurzyliśmy towar bezpośrednio w wodzie. Towar działa teraz na statek mniejszą siłą. W porcie można by z pomocą innej łodzi wyciągnąć zanurzony ładunek. A dlaczego potrzebna jest pomoc z zewnątrz?*