



**Kilkakrotnie uczniowie zwracali się do nas z prośbą o rozwiązanie następującego zadania:**

W szklance wypełnionej po brzegi wodą pływa bryłka lodu. Po stopieniu lodu:

- poziom wody się obniży,
- poziom wody się nie zmieni,
- część wody wyleje się ze szklanki.

**Rozwiązanie:**

Odpowiedź wynika z dwóch praw fizycznych: prawa Archimedesesa i prawa zachowania masy.

Gdy lód pływa w wodzie, jego ciężar równoważony jest przez siłę wyporu

$$F_c = F_w$$
$$m_{\text{lodu}} \cdot g = \rho_{\text{wody}} \cdot V_{\text{zanurzonej części lodu}} \cdot g \quad (1)$$

Po stopieniu lodu masa  $m_{\text{wl}}$  wody powstałej z lodu jest równa masie  $m_{\text{lodu}}$  bryłki lodu przed stopieniem ( $m_{\text{wl}} = m_{\text{lodu}}$ ), więc

$$m_{\text{lodu}} \cdot g = m_{\text{wl}} \cdot g$$

lub

$$m_{\text{lodu}} \cdot g = \rho_{\text{wody}} \cdot V_{\text{wody powstałej z lodu}} \cdot g \quad (2)$$

Porównując oba równania 1 i 2, otrzymujemy

$$V_{\text{zanurzonej części lodu}} = V_{\text{wody powstałej z lodu}}$$

Zatem cała woda powstała z lodu zmieści się w objętości jego części zanurzonej – poziom wody w szklance pozostanie bez zmian.

**Odpowiedź: b**