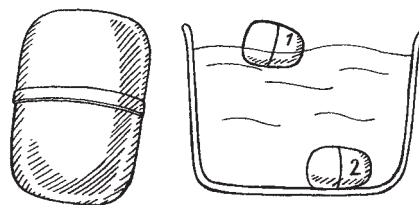


- 4.6.8 Máme dva stejné obaly tvaru vajíčka z vnitřku čokoládového vajíčka (první obrázek). Po vhození do vody se chovají odlišně, jak ukazuje druhý obrázek.



- a) Jakou vlastností se obě plastová vajíčka od sebe liší?
 A) objemem B) hmotností C) časem ponoření D) teplotou
- b) Čím by mohlo být vyplněno plastové vajíčko s číslem 1, které plave na hladině? Uveď jednu možnost:
- c) Čím by mohlo být vyplněno plastové vajíčko s číslem 2, které kleslo ke dnu? Uveď jednu možnost:

✂ ----- ↓ PŘED KOPÍROVÁNÍM PRO ŽÁKY OD TOHOTO MÍSTA ZAKRÝT ↓ ----- ✂

Správné odpovědi: a) B), b) vzduch, papír, peří, voda nebo další předměty (látky), jejichž hustota je menší než hustota vody, c) kamínky, písek, hřebíky, cukr a další předměty (látky), jejichž hustota je větší než hustota vody

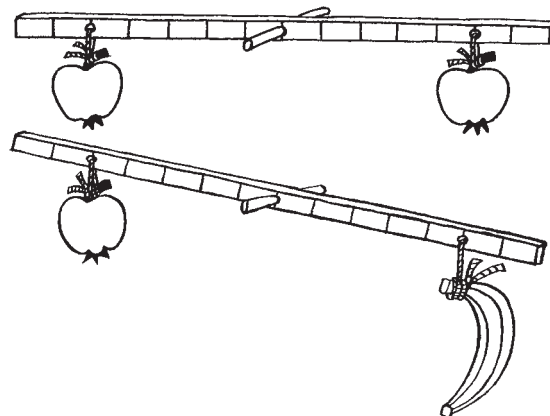
Typické chybné odpovědi: a) objemem; b) ničím; plné či prázdné, ale není blíže specifikováno; c) plné, ale není napsané přesně čeho

Komentář: a) Ke správné odpovědi je potřeba rozumět souvislosti mezi hmotností a objemem tělesa a jeho schopností potopit se nebo zůstat na hladině. Jako správnou variantu by bylo možné uvést, že se vajíčka liší svou hustotou, ale o té se žáci učí až později ve fyzice. b) Je potřeba vybavit si některé předměty, které na vodě plavou, a potom tento poznatek spojit s problémem, který je jmenován v otázce a). c) Postup je analogický předchozí otázce. – Žáci mohou diskutovat o tom, že v plovoucím vajíčku může být i malý předmět s hustotou vyšší, než je hustota vody, např. kovová kulička, mince. I v tomto případě je však zbytek vajíčka vyplněn vzduchem, resp. vzduch musí tvořit většinu objemu.

- 4.6.9 Mám dvě jablka o stejné hmotnosti. Pokud je zavěším na rovnoramennou páku, bude vypadat jako na prvním obrázku.

- a) Jedno jablko vyměním za banán. Dojde k narušení rovnováhy – výsledek je zaznamenán na druhém obrázku. Co mohu říct o hmotnostech banánu a jablka?

- A) Banán je lehčí než jablko.
 B) Banán je těžší než jablko.
 C) Banán váží stejně jako jablko.
 D) Nemohu rozhodnout o jejich hmotnostech.



- b) Co musím s banánem na páce udělat, aby nastala rovnováha?

- A) Posunout doprava od osy.
 B) Posunout doleva k ose.
 C) Zkrátit provázek.
 D) Prodloužit provázek.

✂ ----- ↓ PŘED KOPÍROVÁNÍM PRO ŽÁKY OD TOHOTO MÍSTA ZAKRÝT ↓ ----- ✂

Správné odpovědi: a) B), b) B)

Komentář: Úloha je zaměřena na základní princip rovnováhy na rovnoramenné páce. Ke správné odpovědi na otázku b) je potřeba mít představu o principu rovnoramenné páky a správně si představit celou situaci (například pomocí analogie s dětskou houpačkou).