

**Pokus 1 (Lapitková, et al., 2010, s. 78)****Cieľ pokusu**

Preskúmať, ako vplýva objem a tvar telesa na hĺbku ponoru.

**Úloha č.1**

*Porovnaj hĺbku ponorenia dvoch škatúl s rôznymi objemami, ak ich rovnako zaťažíš (práca v dvojiciach.)*

**Pomôcky:** Dve škatule z džúsu – 250 ml a 1l – zrezané na rovnakú výšku (pripravené podľa domácej prípravy dopredu), odmerný valec, akvárium, pravítko, fixka (alternatíva –papierový meter, lepiaca páska, nožnice alebo väčšie gumičky).

**Postup:**

1. Budeme sledovať, ako sa bude meniť ponor škatule v závislosti od vnútorného objemu – koľko vody nalejeme do škatule. Na zaznamenávanie výsledkov si pripravíme tabuľku 2.2.1.

**Tabuľka 2.2.1** – Údaje o ponáraní škatúl.

Škatuľa	Zátťaž (ml)	Ponor (cm)	
		predpoklad	skutočnosť
malá	100		
veľká	100		
malá	150		
veľká	150		

2. Nalej do malej škatule 100 ml vody.
3. Pred ponorením malej škatule do vody napíš predpoklad, do akej hĺbky sa škatuľa ponorí.
4. Vlož malú škatuľu do akvária s vodou a vyznač čiarkou na jej vonkajšiu stranu hĺbku, do ktorej sa ponorila.
5. Zmeraj hĺbku a údaj zapíš do tabuľky.
6. Prelej vodu z malej škatule do veľkej a postup zopakuj.
7. Zopakuj meranie pre malú a veľkú škatuľu so záťažou 150 ml vody.



Obr.2.2.1 – Pripravené škatule



Obr.2.2.2 – Meranie hĺbky ponoru



Obr.2.2.3 – Odčítanie hodnoty

**Odpovedz (Lapítková, et al., 2010, 78):**



1. Porovnaj hodnoty hĺbky ponoru pre veľkú a malú škatuľu. K akému záveru si prišiel?

---



---

2. Zhodujú sa tvoje predpoklady so skutočnosťou?

---



---



---

3. Aký je vzťah medzi veľkosťou škatule a hĺbkou ponoru?

---



---

4. Čo ovplyvňuje hĺbku ponoru predmetu vo vode?

---



---

### Úloha (Lapitková, et al., 2010, 79)

Zisti, aké množstvo vody je potrebné naliať do škatule od džúsu na jej úplne potopenie vo vode.

**Pomôcky:** veľká škatuľa od džúsu, vedro s vodou (alternatíva - malá škatuľa od džúsu, priehľadná nádoba)

### Postup:



1. Na zaznamenávanie údajov budeš potrebovať tabuľku 2.2.2.
2. Odhadni množstvo vody v škatuli potrebnej na jej potopenie. Svoj odhad zapíš do tabuľky.
3. Over svoj odhad a zaznamenaj svoje pozorovanie do tabuľky.

**Tabuľka 2.2.2** – Údaje o potopení škatule

Množstvo vody potrebné na potopenie škatule		Zápis pozorovania
predpoklad	skutočnosť	



**Odpovedz (Lapitková, et al., 2010, 79):**

1. Potvrdil sa tvoj predpoklad?

---



---

2. Ako si vysvetľuješ správanie veľkej škatule pri jej potopení vo vode?

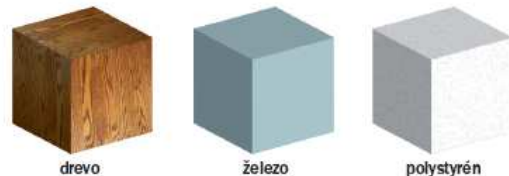
---



---

**Rieš úlohy (Lapitková, et al., 2010, 80)**

1. Z rozličných materiálov – dreva, železa a polystyrénu, sú zhotovené tri rovnako veľké kocky a tri rôzne veľké kvádre.



- a) Ktorá z rovnako veľkých kociek – drevená, železná alebo polystyrénová, bude mať najmenšiu a ktorá najväčšiu hmotnosť?

Odpoveď:

Najmenšiu hmotnosť má kocka \_\_\_\_\_

Najväčšiu hmotnosť má kocka \_\_\_\_\_

- b) Z akej látky je najväčší a z akej látky najmenší z kvádrov 1, 2, 3, ak majú všetky rovnakú hmotnosť? Na zhotovenie kvádrov bolo použité železo, drevo a polystyrén.

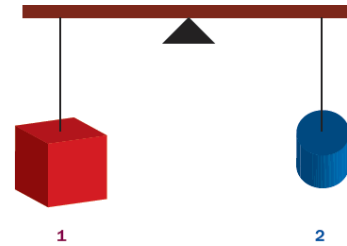


Odpoveď:

Najväčší kváder č.1 je zhotovený \_\_\_\_\_

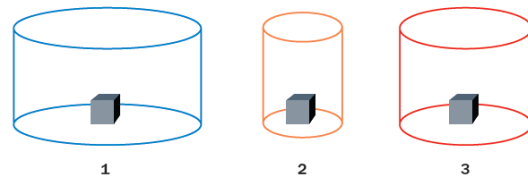
Najmenší kváder č.3 je zhotovený \_\_\_\_\_

2. Na obrázku sú znázornené dve telesá zavesené na „hojdačke“. Jedno teleso je z kovu a druhé z dreva. Hojdačka je v rovnováhe. Akú látku by si napísal k telesu č.1 a akú k č.2?



**1** - \_\_\_\_\_ , **2** - \_\_\_\_\_

3. Na obrázku sú znázornené 3 duté valce z rovnakého materiálu, z plastu. Dáme do nich rovnakú záťaž a ponoríme ich do vody. Ani jeden neklesne na dno.



Usporiadaj ich podľa hĺbky ponoru – od najviac po najmenej ponorený valec.

Odpoveď: Poradie valcov podľa hĺbky ponoru je \_\_\_\_\_.

### Doplňujúca úloha



1. Ak alobal skrčíme v ruke do guľôčky a položíme na vodu bude plávať. Vieš guľôčku upraviť tak, aby sa potopila? Ako by si to spravil?

---



---

### Opakovanie



1. Čo sme skúmali v experimente s rôznymi škatuľami z džúsov (250 ml, 1 l), ak sme do nich naliali 100 ml vody a vložili ich do akvária?

---



---

2. Spravíme nasledujúci experiment. Do škatule s objemom 250 ml nalejeme 125 ml vody

a do škatule s objemom 1l nalejeme 500 ml vody. Potom škatule vložíme do akvária s vodou. Čo môžeme takýmto experimentom zistiť, prípadne čo by si zmenil?

---

---

---

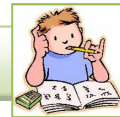
---

3. Ako ovplyvňuje tvar telesa jeho správanie sa vo vode?

---

---

### Čo sme sa naučili



**Objem a tvar telesa** sú vlastnosti, ktoré ovplyvňujú správanie telesa vo vode. Pri tej istej hmotnosti (záťaž) sa teleso s väčšou **plochou dotýkajúcou sa hladiny** (podstava telesa) vody potopí do menšej hĺbky.

Ak chceme experimentovaním zistiť vplyv jednej fyzikálnej veličiny – objem telesa na správanie sa telies vo vode, meníme len tento jeden faktor. Ostatné faktory musia ostať rovnaké – hmotnosť (záťaž), prostredie (voda), materiál z ktorého sú vyrobené škatule (druh a hrúbka),...

### Zoznam bibliografických odkazov

LAPITKOVÁ, V. et al. 2010. *Fyzika pre 6.ročník základnej školy a 1.ročník gymnázia s osemročným štúdiom*. Expol pedagogika: Bratislava: Didaktis, s.r.o, 2010, 112 s. ISBN 978-80-8091-173-7.