

浮力線上教學 Cosci 版 Part1

班級_____座號_____姓名_____

✍️ 動畫：探究浮力和甚麼有關？ *I play! I feel!*

一、感受浮力

※生活實例

- (1) 人在游泳池裡，會覺得自己好像變輕了，如果套上救生圈或是穿上救生衣，就可以在水面上漂浮。
- (2) 在以色列與約旦之間，有一鹹水湖「死海」，湖水密度約為 1.5 g/cm^3 ，人體密度介於 $0.98\sim 1.07 \text{ g/cm}^3$ ，所以當人漂浮在死海上時，身體的體積約三分之一會浮出水面。
- (3) 潛水艇則是利用海水進出艇內的量來調整平均密度，藉以控制浮沉。
- (4) 飛船、熱氣球和天燈在空氣中往上飄。



※籃球與雞蛋

➤ 浮力感受(感謝胡心如老師拍攝)

<https://www.youtube.com/watch?v=0CZ0sL5XeAM>

➤ 浮力居家小實驗(感謝張麗莉老師拍攝) 從 1 分 07 秒開始看

https://www.youtube.com/watch?v=Bt_E4I1bbXY

由生活實例可以知道，物體在液體、氣體中，除了本身所受重力，還會受到浮力，而透過上面兩個影片，更感受到有些因素會改變浮力，我們開始探討以下一連串與浮力有關的科學概念。

二、預測 *I predict!*

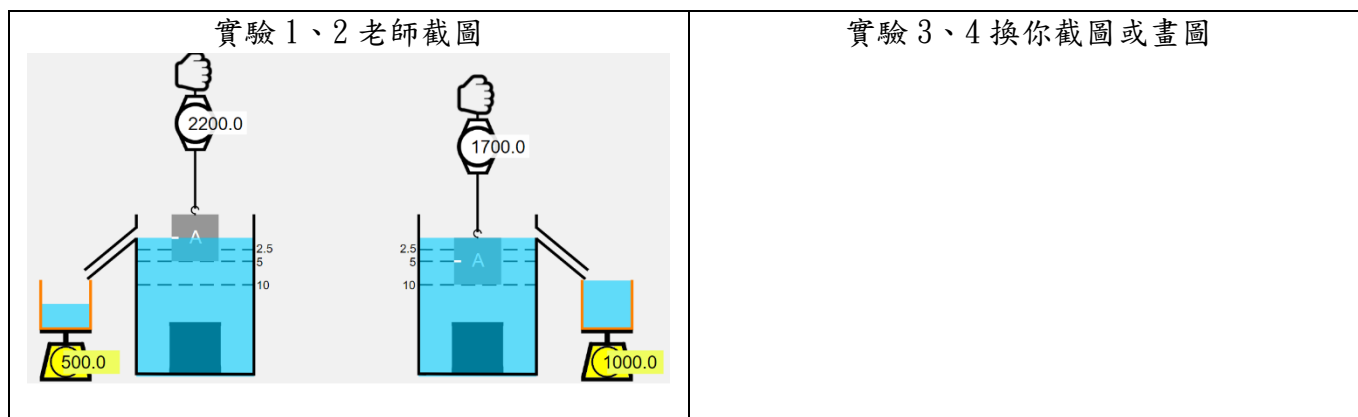
有哪些因素會影響浮力？_____

我們來探討浮力

<https://cosci.tw/run/?name=iVrzvH1623741503830>



三、設計實驗、觀察紀錄 *I observe!*、提出觀點



先測量每個物體的重量 A : _____ B : _____

實驗	物體	物體完全沒入與液面距離 (cm)	液體密度 (g / cm ³)	物體沒入體積 cm ³	物體形狀	浮力 = 白秤放入液體中讀數的改變 (應變變因) gw	排開液重 = 黃秤 (gw)	提出觀點
1								物體沒入體積_____影響浮力
2								物體在液體中的深度_____影響浮力
3								液體密度_____影響浮力
4								物體形狀_____影響浮力
5								
6								
7								
8								

實驗 5、6 換你截圖或畫圖

實驗 7、8 換你截圖或畫圖

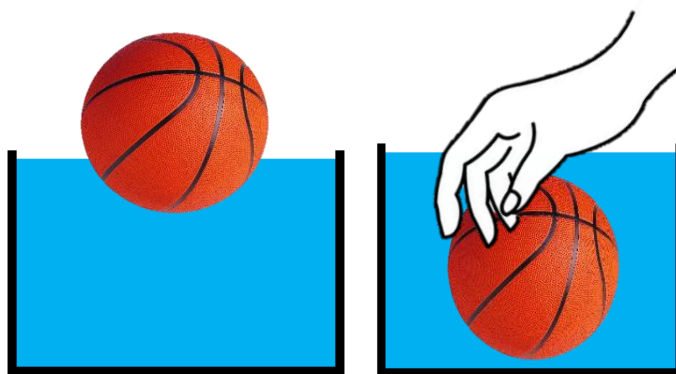
以上探究的過程，我們已發現影響浮力的因素，你們還有發現甚麼？有發現最後兩欄的數字是一樣的嗎？

物體、物體在液體中深度、液體密度、物體沒入體積、物體形狀，以上任何因素的改變，最後兩欄的數字都一樣，你能就此觀察，提出觀點嗎？*I am trying to explain!*

四、試著就學到的知識，解釋現象 *I am trying to explain!*

《籃球影片討論》

在感受浮力時，我們看了籃球的影片
假設籃球 600gw，試著解釋，為什麼右圖的手抽走時，球會跳上來濺出水花？



1. 想想，左圖有力的平衡？是幾力平衡？哪些力量的平衡？浮力為多少？(試著畫出力圖)

2. 想想，右圖有力的平衡？是幾力平衡？哪些力量的平衡？浮力為多少？(試著畫出力圖)

3. 為什麼左、右圖，同一顆籃球的浮力不一樣？

4. 右圖的手抽走時，有力的平衡？為什麼球會跳上來濺出水花，試著列出此時瞬間，力的關係。

《雞蛋影片討論》

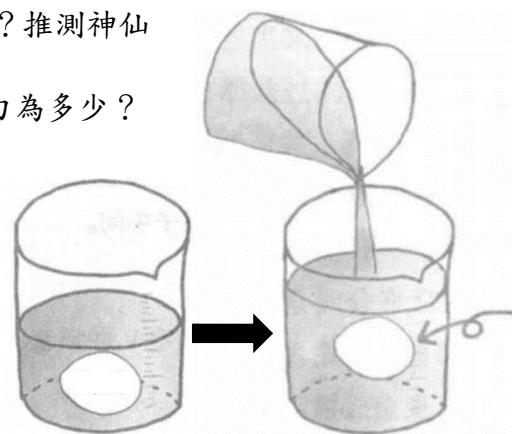
在感受浮力時，我們看了雞蛋的影片

假設雞蛋 50gw，試著解釋，為什麼加入神仙水，雞蛋會浮起來？推測神仙水是甚麼？

5. 想想，左圖有力的平衡？是幾力平衡？哪些力量的平衡？浮力為多少？
(試著畫出力圖)

6. 想想，右圖有力的平衡？是幾力平衡？哪些力量的平衡？
浮力為多少？(試著畫出力圖)

7. 為什麼左、右圖，同一顆雞蛋的浮力不一樣？



圖片來源：<https://kknews.cc/news/63r6vyq.html>

8. 推測神仙水是甚麼？

五、重點整理

浮力

1. 定義：物體在液體（氣體）中時，液體（氣體）給予物體一個向_____的作用力。物體會感覺變輕了。

2. 成因：水作用在物體的上表面與底面的垂直_____不同而造成的

3. 單位：

公斤重（_____）；公克重（_____）

4. 和哪些因素有關？

補充：浮力公式

5. 浮力=排開的液重(阿基米德原理)

6. 合力觀點

浮體：物重_____浮力

沉體：物重_____浮力

