

3A-3

適合1-2年級

水上的阿基米德

浮力

2026年



水上的阿基米德 浮力

課程核心概念



如何透過這些實驗詮釋核心概念



課程知識點



01

水面下的體積比較大，浮力就比較大。

02

我們透過實驗一，了解物體的**形狀**會影響浮力。除了形狀，在實驗二中我們發現**不同密度**的液體，也會影響浮力。最後透過實驗三學習潛水艇的上升與下降原理。

03

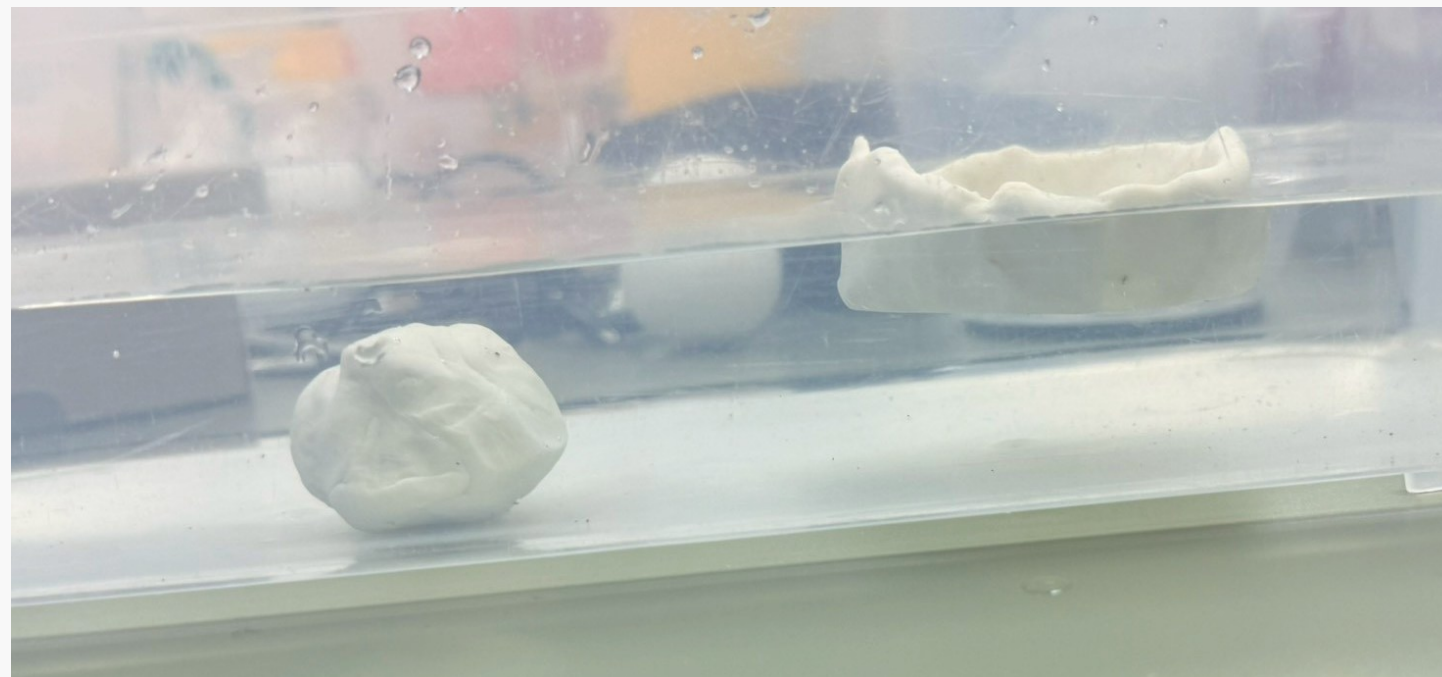
1. 形狀越像船型浮力越大。
2. 船越高浮力就越大。
3. 相同體積下液體越重，浮力越大

形狀與浮力

一人一份

對應知識點與預期學習成果

1. 浮力的大小與物體的形狀有關。
2. 越接近船型可以讓黏土浮在水上



球型沉入水中

船型浮在水上

形狀與浮力實驗影片：<https://reurl.cc/53vVdR>



形狀與浮力

需要讓學生紀錄的內容

1. 記錄高船與矮船最多能乘載幾螺帽
2. 圈出哪一個浮力比較大

課本紀錄位置



【動手做看看】— 形狀與浮力

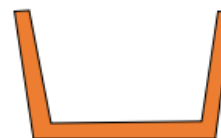
1. 準備兩個 60 克重的油性黏土。
2. 一顆搓成球型，另一顆捏成船型。
3. 將兩個不同形狀的黏土放入水盆中，觀察兩者在水中的情形並畫在下方。

球型

船型



4. 接著將兩個 60 克黏土捏成船型，讓底部一樣大，但船體高度一高一矮。

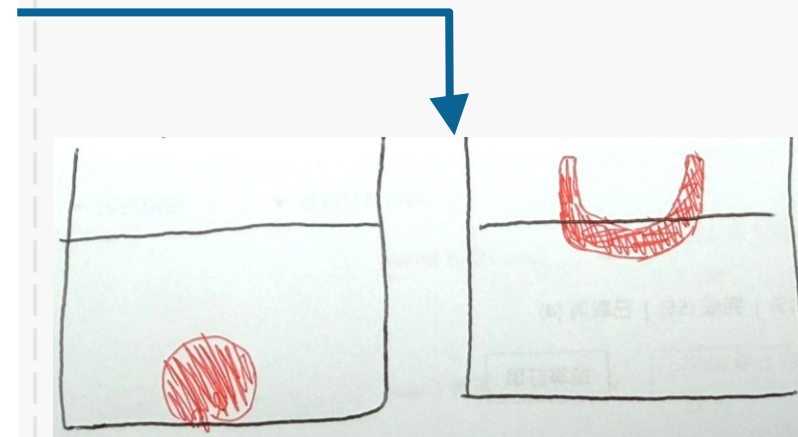
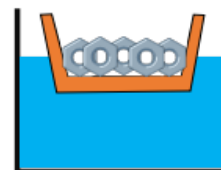


矮船型

高船型

5. 再次將 2 個黏土船放入水中。
6. 將螺帽放入船中，計算 2 艘船分別最多可乘載幾顆螺帽不會下沉。

形狀	矮船型	高船型
乘載螺帽數	1	14
浮力大小	大 小	小 大



球型

船型



液體與浮力

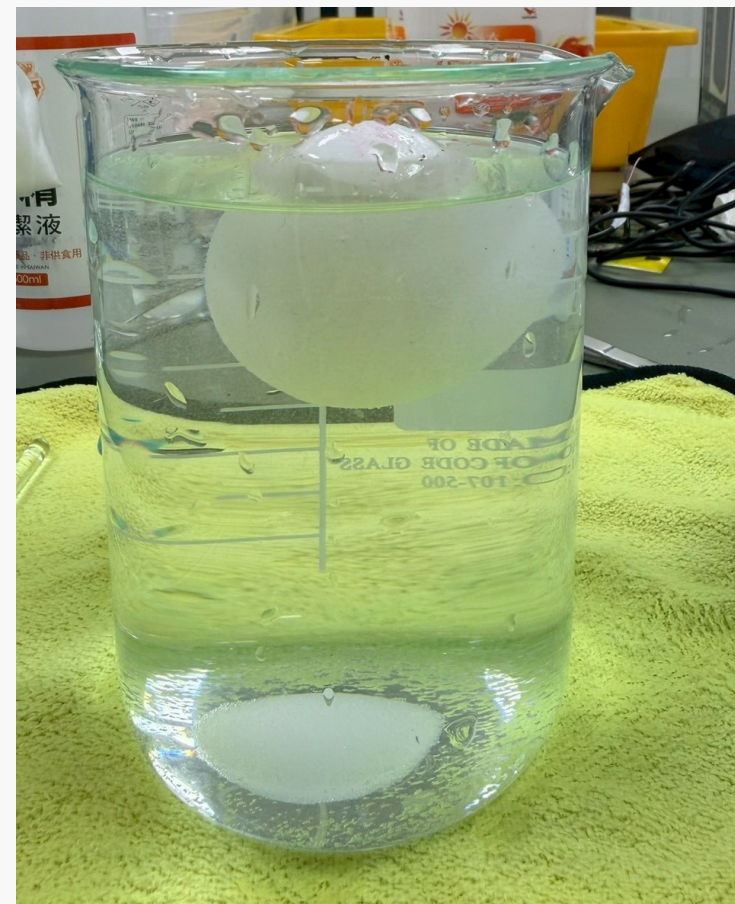
兩人一份

對應知識點與預期學習成果

1. 液體的密度越大，浮力越大
2. 雞蛋的密度比水大，雞蛋沉入水中
3. 雞蛋的密度比鹽水小，雞蛋浮在水中



清水雞蛋沉入水中



飽和鹽水雞蛋浮在水上



液體與浮力

需要讓學生紀錄的內容

1. 加入大量鹽前，雞蛋沉在水底
2. 加入大量鹽後，雞蛋浮在水中

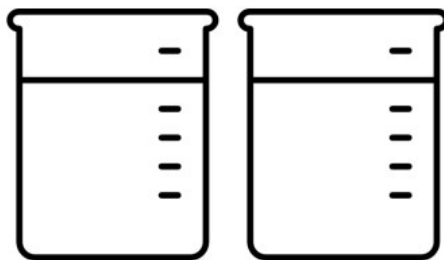
課本紀錄位置

【科學探究】

- 液體（包含液體與氣體）會給物體一個向上的作用力，這個力稱為「浮力」，就是物體在液體中減輕的重量。浮力的大小與物體的形狀、重量、以及排開的液體有關。
- 物體的形狀會影響浮力，因為它決定能排開多少液體。當球形與船型的物體一樣重時，球形排開的水比較少，浮力也比較小，容易下沉；而船型排開的水多，浮力大，容易浮起來。

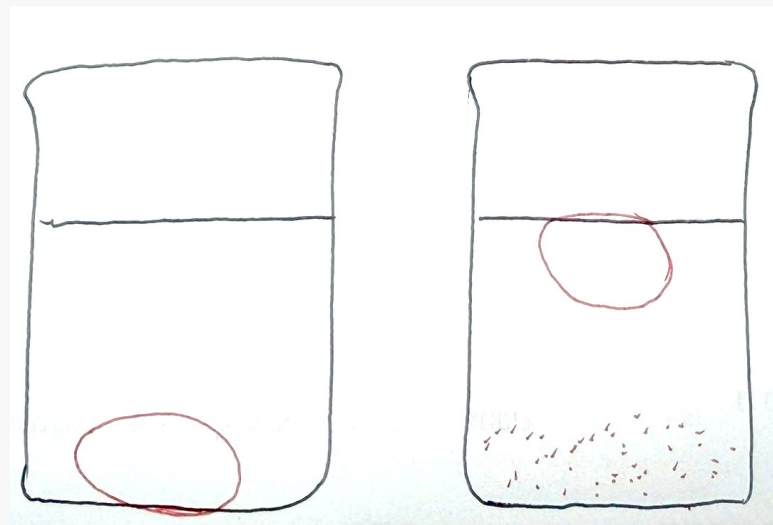
【動手做做看】— 液體與浮力

1. 準備食鹽、雞蛋及 1000 毫升燒杯。
2. 將水注入燒杯中至八分滿。
3. 將雞蛋放入水中，觀察雞蛋沉浮的情形，畫在下方燒杯中。
4. 在水中加入食鹽，攪拌溶解到出現沉澱。
5. 觀察加入食鹽後雞蛋在水中沉浮的情形，並記錄下來。



加大量鹽前

加大量鹽後



清水

鹽水

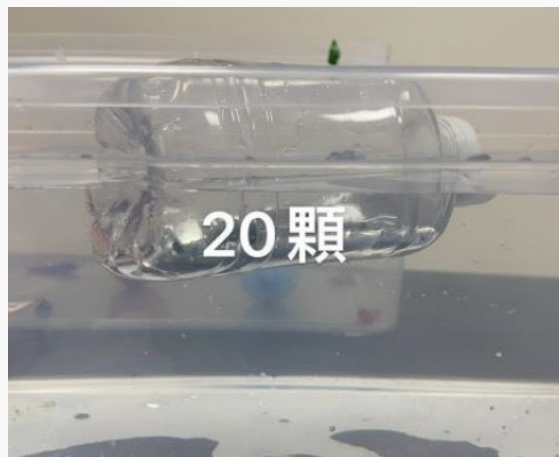


製作潛水艇

四人一份

對應知識點與預期學習成果

1. 增加的重量越多，潛水艇會下沉較多。
2. 潛水艇的密度比水小，潛水艇會浮起來。
3. 潛水艇的密度比水大，潛水艇會沉下去。



20個螺帽浮在水中



48個螺帽沉入水中



49個螺帽沉入水底



液體與浮力

需要讓學生紀錄的內容

1. 沉入水中的螺帽數量
2. 沉到底部的螺帽數量
3. 浮在水上的螺帽數量

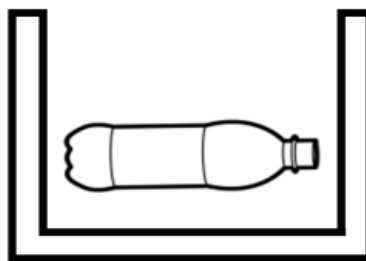
課本紀錄位置

【科學探究】

我們在水中加入食鹽形成密度比純水大的食鹽水溶液，因此能提供雞蛋較大的浮力。在清水中，雞蛋會下沉，因為此時雞蛋的密度比水大；但當加入足夠的鹽，使食鹽水的密度超過雞蛋時，雞蛋便能漂浮在水面上。

【動手做做看】 — 製作潛水艇

1. 使用寶特瓶製作潛水艇，觀察潛水艇如何才能浮在水中？
2. 在空的寶特瓶中逐一增加螺帽個數，觀察潛水艇最後的變化，記錄下來。



螺帽個數	0個	10個	20個	48個	49個
潛艇浮沉	浮	沉	浮	沉	沉
	浮	沉	浮	沉	沉
	浮	沉	浮	沉	沉

