

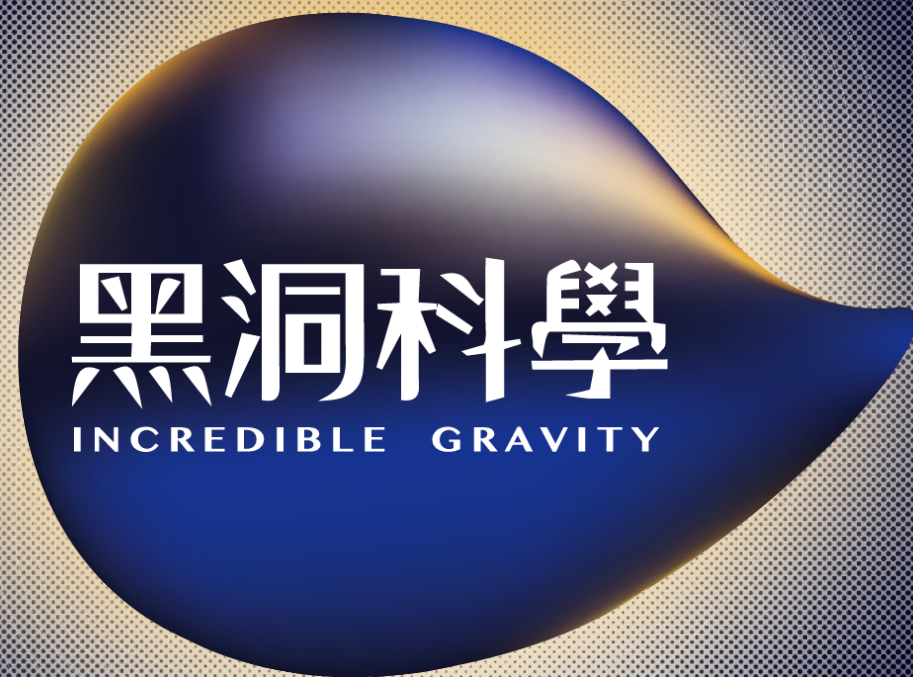
3A-3

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

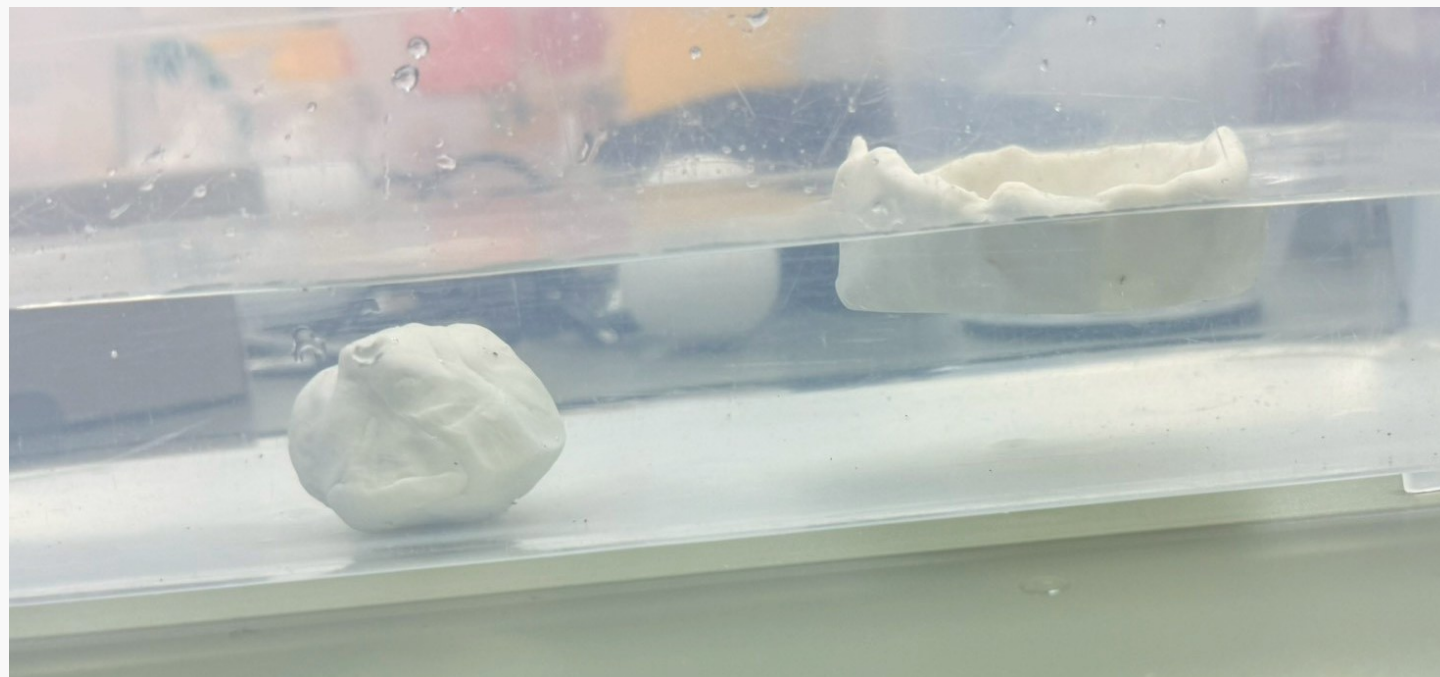
1. 形狀越像船型浮力越大。
2. 船越高浮力就越大。
3. 相同體積下液體越重，浮力越大

# 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



# 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

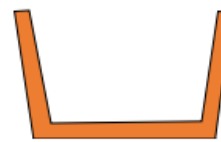
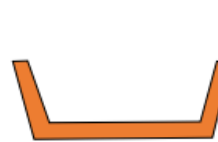
1. 準備兩個 60 克重的油性黏土。
2. 一顆搓成球型，另一顆捏成船型。
3. 將兩個不同形狀的黏土放入水盆中，觀察兩者在水中的情形並畫在下方。

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。

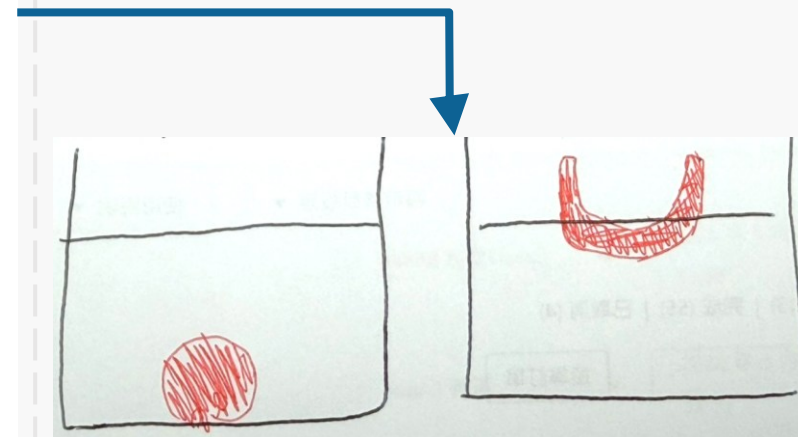
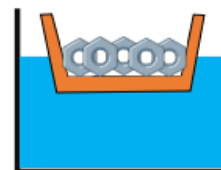


矮船型

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

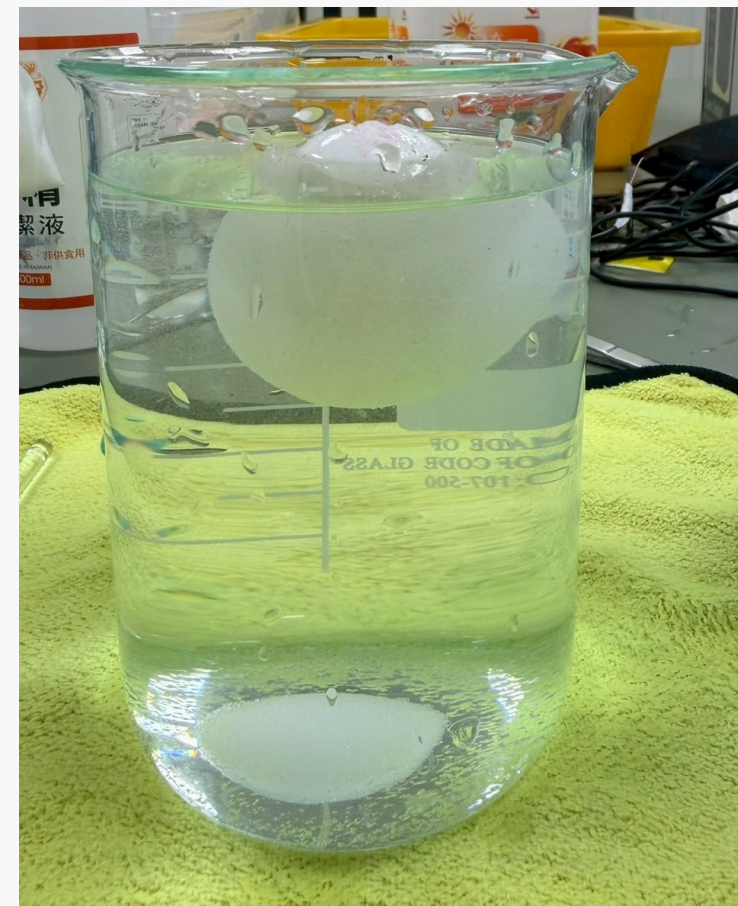


# 液體與浮力

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



# 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

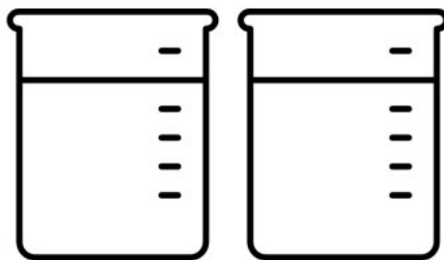
### 課本紀錄位置

#### 【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。

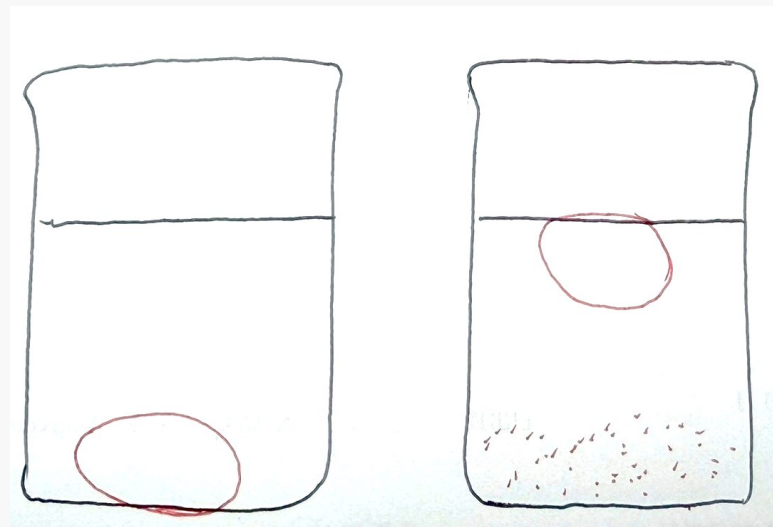
#### 【動手做做看】— 液體與浮力

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

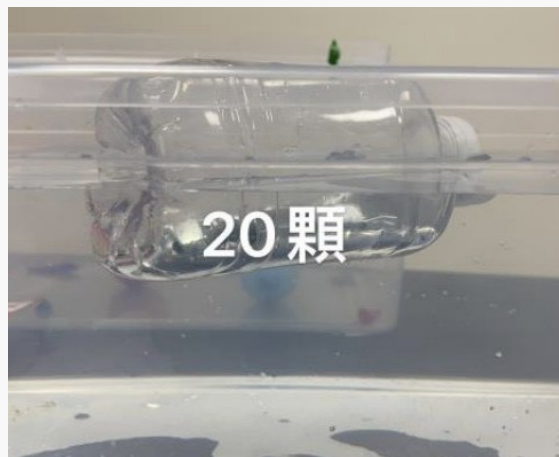


# 製作潛水艇

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。



# 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

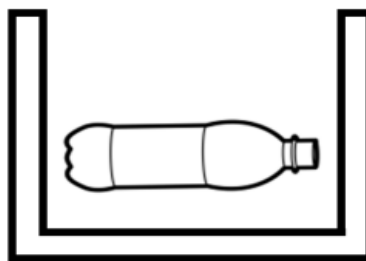
課本紀錄位置

### 【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   |
|      | 入水 | 中   | 入水  | 中   | 底部  |

