

# 2025 年【科學探究競賽-這樣教我就懂】

教師組 教案格式與學習單

教案設計者：賈潔馨(南臺科技大學師培生)、黃紫嫣(南臺科技大學師培生)

課程領域：自然領域

☐物理 ☐化學 ☐生物 ☐地球科學 ☐科技領域 ☒自然科學探究與實作  
☐數學 ☐其他\_\_\_\_\_ (可複選)

## 一、教案題目

冰雪奇緣：水的變身秀！

## 二、授課時數

40 分鐘(一節課)

## 三、教案設計理念與動機

以童話般的氛圍，讓學生親身體驗水變冰的神奇過程。透過簡單又有趣的實驗，讓學生親自觀察水的凝固過程，並理解影響水結冰的因素，使學習更具互動性和探究性！

## 四、教學目標

- 1.了解水凝固成冰的過程及影響因素
- 2.透過實驗操作觀察水的凝固現象
- 3.培養學生的觀察能力與科學探究精神

## 五、教育對象

國小三年級學生

## 六、課程設計 ( 方法與步驟 )

### 第一節



### 4 水凝固成冰 LIS影片

冰受熱會融化變成水，水可以一再變成冰嗎？**解答**

將水放進冰箱的冷凍庫中，經過一段時間後，水會變成冰。



水由液態變成固態的過程，稱為凝固。

### 一、引起動機(5 分鐘)

- 1.老師提問：「是不是一定只有在冷凍庫才能把水變冰？」
- 2.預設學生回答：「對。」
- 3.老師拿出實體「冰塊 + 鹽 + 燒杯」，吸引學生的好奇心。

### 二、探究實驗：水的變身秀！(25 分鐘)

- 1.實驗材料(每組)：燒杯 1 個、溫度計、夾鏈袋 1 個、冰塊 8~10 塊、食鹽 2~3 湯匙、水 50ml、觀察紀錄單
- 2.實驗步驟：(1)將 50ml 的水倒進去夾鏈袋中，並利用溫度計測量水溫；(2)燒杯中放少許的冰塊，並加入適量的食鹽，再將夾鏈袋放入冰塊和食鹽中；(3)當溫度降到 0 度時，觀察並記錄夾鏈袋中的水的形態，填寫「水的變身秀」實驗觀察記錄表。
- 3.結論：只要製出零度以下的環境，水一樣可以結冰，所以，我們不一定要將水放置在冷凍庫中。

### 三、討論與結論(10 分鐘)

- 1.小組討論：網紅發起「粗鹽加冰浸腳」挑戰 釀挑戰者雙腳燒傷險截肢



### 2.書寫小組討論活動單

- (1) 老師可以引導學生思考冰和鹽混合後的溫度變化（鹽降低冰的融點），結合「水凝固成冰與溫度」的課堂內容，培養學生對物質變化的理解。
- (2) 老師可以啟發學生思考科學知識應該怎麼運用？在網路上看到的挑戰是不是都安全？進而培養判斷力與自我保護的觀念。

### 3.結論：

- (1) 我們今天學了水會在零度變成冰。但如果在冰裡加鹽，它會變得更冷，有時可以

到零下 10 度、甚至更低！這麼冷的冰如果碰到皮膚太久，皮膚會像被燙傷一樣受傷，這叫做『凍傷』

(2) 剛剛有很多同學分享自己不會參加這樣的挑戰活動，因為覺得有危險。你們的判斷非常棒，也很勇敢表達自己的想法！

(3) 做科學活動是為了學習和觀察變化，而不是拿來傷害自己。你們今天都很棒！懂得用頭腦判斷，不被網路帶著走，這是非常成熟又有智慧的選擇！

## 七、學習評量內容

1.學習單：觀察記錄、結果分析與結論撰寫。

### 一、「水的變身秀」實驗觀察記錄表

姓名：\_\_\_\_\_ 組別：\_\_\_\_\_ 日期：\_\_\_\_\_

| 1.觀察時間；溫度         | 2.描述狀態<br>(例如：還是水、有小冰晶、變硬了) | 3.圖示(畫圖) |
|-------------------|-----------------------------|----------|
| 0 分鐘；<br>_____°C  |                             |          |
| 10 分鐘；<br>_____°C |                             |          |
| 20 分鐘；<br>_____°C |                             |          |
| 25 分鐘；<br>_____°C |                             |          |

●結冰總時間：總共花了\_\_\_\_\_分鐘結冰

### 二、小組討論活動單

●請根據圖片內容，請你思考並回答以下問題：



問題一：為什麼加了鹽的冰會讓人受傷？

你覺得冰加上鹽之後，會發生什麼事？為什麼這樣的冰會比平常的冰還要更危險？

↓  
你的想法：↓

問題二：如果有人叫你參加這樣的冰挑戰，你會怎麼做？

你覺得參加這樣的挑戰活動好嗎？為什麼？你會怎麼跟別人說你的想法？

↓  
你的想法：↓

2.課堂討論：學生分享觀察結果與發現。

3.課堂參與：學生的實驗操作與討論積極度。

## 參考資料

翰林電子書(三下第二單元千變萬化的水，2-2 水的三態變化)

LIS 情境科學教材-水凝固成冰影片

註：

1. 教學教案總頁數以 8 頁為上限。
2. 除摘要外，其餘各項皆可以用文字、手繪圖形或心智圖呈現。
3. 未使用本競賽官網提供「教案表單與學習單」格式投稿，將不予審查。
4. 建議格式如下：

- 中文字型：微軟正黑體；英文、阿拉伯數字字型：Times New Roman

- 字體：12pt 為原則，若有需要，圖、表及附錄內的文字、數字得略小於 12pt，不得低於 10pt
- 字體行距，以固定行高 20 點為原則
- 表標題的排列方式為向表上方置中、對齊該表。圖標題的排列方式為向圖下方置中、對齊該圖