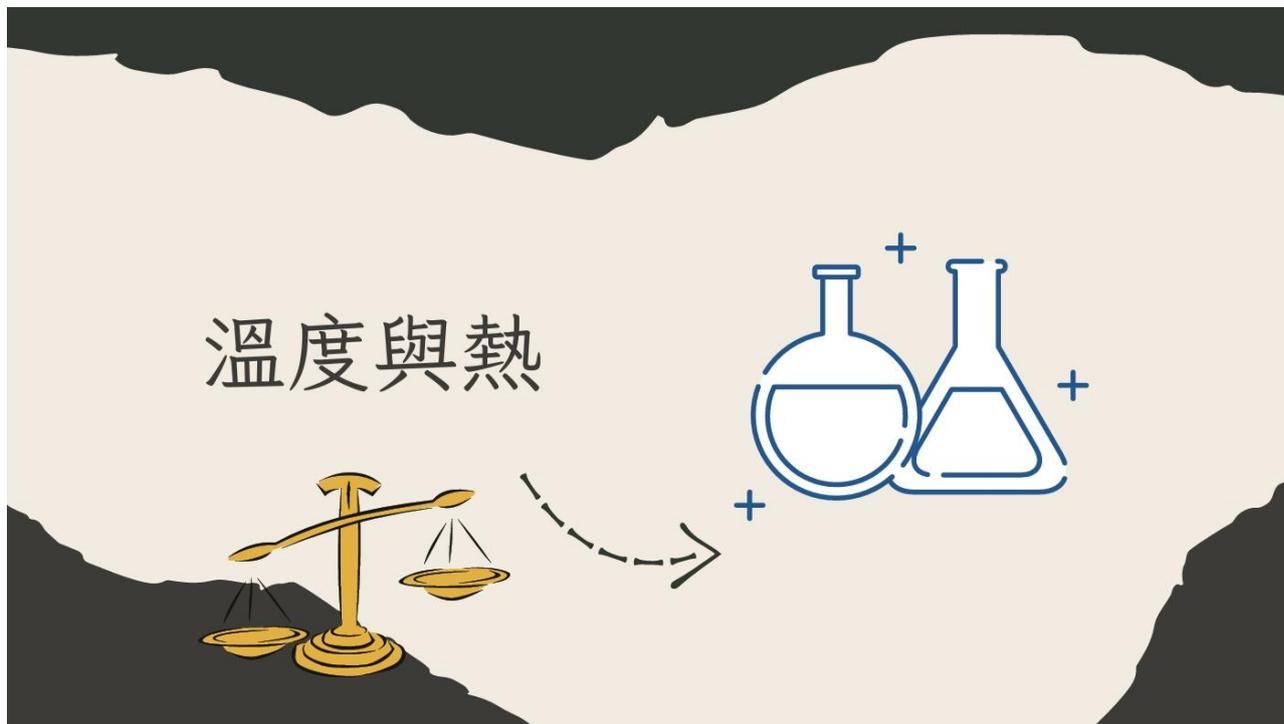


2025 年【科學探究競賽-這樣教我就懂】

教師組 教案格式與學習單

教案設計者：王子宸(國立高雄師範大學師培生)、吳柏彥(國立高雄師範大學師培生)					
課程領域：					
<input checked="" type="checkbox"/> 物理 <input type="checkbox"/> 化學 <input type="checkbox"/> 生物 <input type="checkbox"/> 地球科學 <input type="checkbox"/> 科技領域 <input type="checkbox"/> 自然科學探究與實作 <input type="checkbox"/> 數學 <input type="checkbox"/> 其他 _____ (可複選)					
一、教案題目					
熱從哪裡來－溫度與熱					
二、授課時數					
45 分鐘(國中一節課)					
三、教案設計理念與動機					
<p>生活中處處可見「熱」的應用與現象，從冰箱保冷到保溫瓶的設計都與熱傳遞有關。然而學生對「溫度」與「熱量」常有混淆，亦難以理解熱的傳遞方式。本教案透過實作與探究活動，引導學生親身觀察與思考熱的傳遞方式及其影響，強化概念建構與科學探究能力，並提升對科學現象的敏感度與學習興趣。</p>					
四、教學目標					
<p>學生能夠：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.辨識溫度與熱的差異。 2.透過探究實驗觀察並解釋熱傳遞的現象。 3.與同儕合作完成實作任務，訓練團隊合作與問題解決能力。 					
五、教育對象					
國中二年級學生					
六、課程設計 (方法與步驟)					
	教學活動設計				
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 70%;">教學活動內容及實施方式</th> <th style="width: 30%;">使用教具</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ● 引起動機(5min) 教學有關卡、比熱、熱量公式以及相變公式 $H=m*s*\Delta T$ ● 發展活動(20min) 活動一:吸放熱實驗 老師講解有關吸放熱反應之應用 ● 總結活動(10min) 對吸放熱實驗整理數據並作圖 </td> <td style="padding: 5px;"> 簡報 公版教具(溫度與熱)、水、燒杯*2、加熱器具、講義 簡報 </td> </tr> </tbody> </table>	教學活動內容及實施方式	使用教具	<ul style="list-style-type: none"> ● 引起動機(5min) 教學有關卡、比熱、熱量公式以及相變公式 $H=m*s*\Delta T$ ● 發展活動(20min) 活動一:吸放熱實驗 老師講解有關吸放熱反應之應用 ● 總結活動(10min) 對吸放熱實驗整理數據並作圖 	簡報 公版教具(溫度與熱)、水、燒杯*2、加熱器具、講義 簡報
教學活動內容及實施方式	使用教具				
<ul style="list-style-type: none"> ● 引起動機(5min) 教學有關卡、比熱、熱量公式以及相變公式 $H=m*s*\Delta T$ ● 發展活動(20min) 活動一:吸放熱實驗 老師講解有關吸放熱反應之應用 ● 總結活動(10min) 對吸放熱實驗整理數據並作圖 	簡報 公版教具(溫度與熱)、水、燒杯*2、加熱器具、講義 簡報				

簡報:



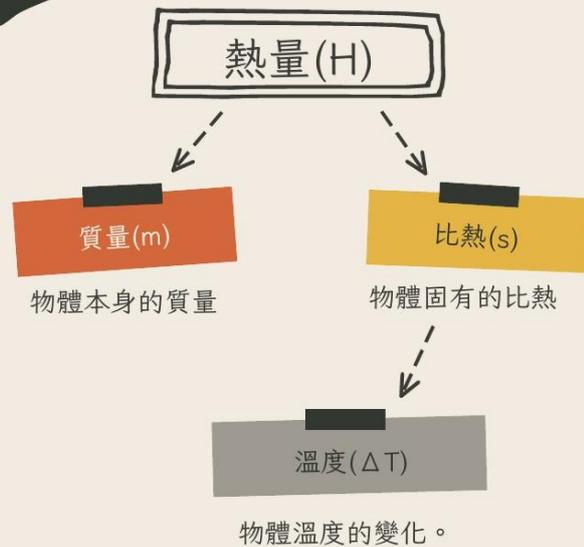
熱量與比熱

熱量是一種能量(非物質)

比熱是使1克的物質上升1度C所吸放的熱量



一但受到熱的影響，物質的溫度就會上升或下降



牛刀小試

A物體的體積是B物體的3倍，A物體的密度是B物體的 $\frac{1}{3}$ 倍，今供給了相同熱量之後，其升高的溫度為4:1，則A、B兩物體的比熱比為多少？

- (A) 3:1
- (B) 1:3
- (C) 4:1
- (D) 1:4

學習單:

活動二、測量溫度

熱量: 熱量是甚麼? 熱量又受到哪些因素影響? 以下實驗用實驗模組來測量熱量的變化

$$\text{熱量} = \underline{\hspace{2cm}} \times \underline{\hspace{2cm}} \times \underline{\hspace{2cm}}$$

● 實驗步驟:

1. 實驗模組如下



2. 將探針放入水中 (!! 注意探針盡量不要碰到燒杯邊緣)
3. 從熱量模組讀取水溫 (注意探針搭配上的數值是哪一個)
4. 開啟加熱器具 (小心不要燙到)
5. 搭配 NKNUBLOCK 測量溫度 (每個 5 秒測一組, 共測量 5 次)
6. 將測量到的數據紀錄在實驗表格中

- 實驗表格

- 問題討論

Q: 熱量跟甚麼有關係?

A:

Q: 熱量跟溫度成什麼關係?

A:

Q: 實驗一定有誤差，誤差來源可能是甚麼?

A:

七、學習評量內容

形成性評量：

觀察學生小組互動與操作過程。

評閱學習單完成度與內容正確性。

參考資料

LIS 情境科學教材網頁，原來比熱的概念是在熱平衡的過程中被發現的!(布萊克-比熱)。檢自 https://www.junyiacademy.org/junyi-science/science-juni/middle-school-physics-chemistry/s4zwd-/v/2iZdSIK_4NE

LIS 情境科學教材網頁，熱的傳播方式<素養動畫>。檢自 <https://www.junyiacademy.org/junyi-science/science-juni/middle-school-physics-chemistry/s4zwd-/v/XErla9KcJc>