

## 彰化縣陸豐國民小學 109 學年度公開授課【備課】紀錄表

備課時間	109.10.16	備課單元	物質受熱後體積的變化
備課人員	林勝興	教材來源	翰林 五上
<p>備課紀錄：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 透過討論與觀看影片，瞭解生活中許多物質，受熱後溫度會升高，而形狀、顏色、體積、形態等性質也會改變。有些物質受熱後，只是形狀改變了，其他性質並沒有改變。</li> <li>2. 透過操作了解大部分的液體、氣體和固體，都有受熱後體積膨脹，遇冷體積縮小的情形，這種現象稱為熱脹冷縮。</li> <li>3. 透過操作理解熱是如何傳播到物質_固體的熱傳導。</li> <li>4. 知道熱由高溫往低溫傳播，傳播的方式有傳導、對流、輻射。傳播時會因材料、空間形狀而不同。此一知識可應用於保溫或散熱上。</li> <li>5. 瞭解固體熱傳導的意義，並藉實驗的操作察覺熱傳導會因物體材質而不同。</li> <li>6. 能藉由閱讀學習單，瞭解熱傳導的意義。</li> <li>7. 能藉由實驗的操作，察覺不同材質的物體，熱傳導的快慢有所不同。</li> <li>8. 透過操作理解熱是如何傳播到物質-熱輻射。</li> <li>9. 能藉由實驗的操作，察覺不同材質的物體，熱傳導的快慢有所不同。</li> <li>10. 熱會藉由接觸物質的方式從高溫傳向低溫的地方，而這種熱的傳播方式稱為「傳導」。</li> <li>11. 不同材質的物體，熱傳導的快慢有所不同。</li> <li>12. 用適當的方式表述資料，能協助我們推測其背後可能的因果關係。</li> </ol>			

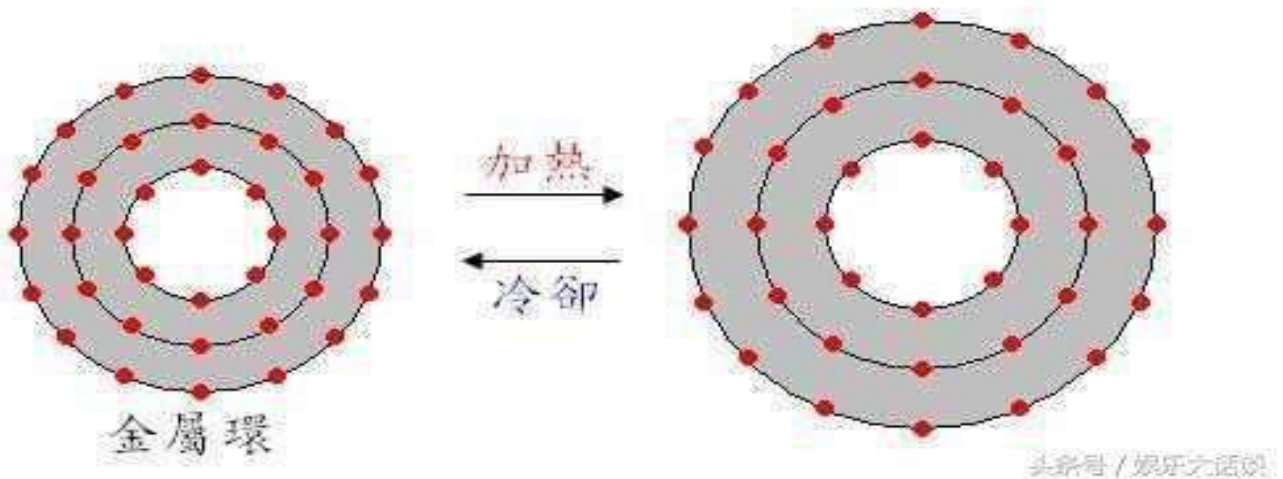
# 彰化縣陸豐國民小學 109 學年度公開授課【議課】紀錄表

議課人員	林勝興、陳浚富、顏飛雯	議課單元	物質受熱後體積的變化
議課時間	109.10.23 12:40~13:20	教材來源	翰林 五上

## 議課紀錄：

對於一般物體，熱脹冷縮是成立的。當物體溫度升高時，分子的動能增加，分子的平均自由程增加，所以表現為熱脹；同理，當物體溫度降低時，分子的動能減小，分子的平均自由程減少，所以表現為冷縮。但也有例外，比如說水，水在 4 攝氏度時體積是最小的，溫度升高或降低，體積都會增大。這是水中存在氫鍵，在溫度下降時，水中的氫鍵數量增加，導致體積隨溫度下降而增大。

物體溫度升高，物體內含的熱量也就增加，這叫內能。所謂熱，也就是物體內分子的運動形成的；熱量增加，就是物體內分子運動的幅度增加了，運動幅度增加了，分子間間隙就大了，所以就有了物體熱脹的現象。反過來，物體溫度降低了，物體分子間間隙小了，也就冷縮了！



熱脹冷縮在日常生活中的應用：當體溫計放在你口腔裏的時候，水銀球裏的水銀受熱膨脹。那麼一到冬天很多電線就會斷掉了。怎麼會發生這種事呢？原來物體有熱脹冷縮的特性。根據實驗證明：每百米的電線在溫度每增加 10C 的情況下大約會伸長 1.5 毫米。

彰化縣陸豐國民小學 109 學年度教師公開觀課教學觀察記錄表

教學者	林勝興	教學班級	五年甲班	教學日期	109.10.23			
授課科目/ 單元	自然與生活科技/物質受熱後體積的變化			觀課者	陳浚富 顏飛雯			
觀課參考項目			評量等級					觀察摘要紀錄
			優	良	中	可	差	
教學態度	1. 教學態度認真負責		√					1. 教學認真 2. 做好教學準備
	2. 具有高度教學熱忱		√					
	3. 事先做好教學準備		√					
教學活動	1. 能擬定具體明確之教學目標	√						1. 明確之教學目標 2. 適切分配教學時間 3. 適時鼓勵學生 4. 鼓勵學生學習
	2. 能依據目標，適切設計教學內容		√					
	3. 教學過程能掌握教學目標		√					
	4. 教學過程能適切分配教學時間		√					
	5. 能運用適切的教法協助學生學習	√						
	6. 教學活動之設計合理且流暢	√						
	7. 能適時鼓勵學生的良好表現		√					
	8. 能關注學生學習時的個別差異		√					
	9. 能善用發問技巧鼓勵學生積極學習		√					
學習反應	1. 學生對學習的內容有高度興趣	√						1. 學習態度認真 2. 學習有具體的成效
	2. 學生學習時的態度認真積極	√						
	3. 學生的學習有具體的成效	√						
	4. 學生的學習能表現出思考及創造行為		√					
溝通技巧	1. 能專注傾聽學生的學習反應		√					1. 學生專注傾聽 2. 清晰的表達
	2. 能具體、明確、清晰地做口語的表達		√					
	3. 運用肢體語言，形成良好的師生互動		√					
評量	1. 能善用評量的方式		√					1. 掌握評量的時機
	2. 能掌握評量的時機		√					
我的省思與建議：								
1. 能察覺物質受熱後體積的變化在生活中的例子，進而建構物質受熱後體積變化的概念。								
2. 透過操作過程，養成觀察與主動探索能力及小組合作精神。								