

## 中一級科學科

## 單元五：能量

## 課題：5.3 熱傳遞

## 一：教學目標

- 了解熱傳遞中的傳導、對流及輻射的概念。
- 了解熱傳遞中各過程中的影響因素。
- 能運用熱傳遞概念，解釋日常生活中與熱有關的現象。
- 掌握如何運用公平測試作科學探究。
- 了解熱傳遞在建築上的應用。
- 設計運用熱傳遞原理的隔熱小屋模型。
- 體驗 STEM 的理念及應用。

## 二：教學流程

每節課堂為 80 分鐘

	時間	教學活動	教學資源
課堂一： 課堂前	30 分鐘	● 學生自行完成自學提綱	自學提綱一
	10 分鐘	● 老師於課前迅速審閱學生答題情況，初步掌握學生學習的難點。	
課堂一： 基礎知識	15 分鐘	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 老師展示課堂學習目標，同學一起朗讀。</li> <li>● 組內同學共同核對 A 部的答案，共識最佳答案，釐清概念。</li> <li>● 老師隨機抽問「1-4 號」組員各 A 部的答案，每組「1-4 號」組員起立搶答。</li> <li>● 老師於難點位置加入問題，確保同學掌握概念： (i) 發泡膠為什麼是良好的絕緣體？</li> <li>● 老師點撥重點，釐清同學錯誤概念。</li> </ul>	自學提綱一
課堂一： 合作探究	60 分鐘	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 組內同學共同核對 B 至 D 部中公平測試中各變項的答案，共識最佳答案，釐清概念。</li> <li>● 各組在小黑板/平板電腦 LMS 上書寫答案。</li> <li>● 書寫期間組內其餘同學搶答老師提問。</li> <li>● 進行探究實驗一，即 B 部 – 傳導。</li> </ul>	自學提綱一 小黑板/平板電腦

			教學流程
--	--	--	------

		<ul style="list-style-type: none"> <li>完成實驗後，抽選兩至三組代表作實驗結論滙報解釋 (學生自願滙報獲加分)。</li> <li>老師點撥重點，讚揚同學表現優秀的地方，並釐清同學錯誤概念。</li> <li>重複以上過程，進行探究實驗二及三，即 C 及 D 部 – 對流和輻射。</li> </ul>	
課堂一： 課堂總結	5 分鐘	<ul style="list-style-type: none"> <li>老師或同學總結課堂學習目標的內容。</li> </ul>	
課堂一： 課堂後 (反思)	15 分鐘	<ul style="list-style-type: none"> <li>回家完成《反思》部份的問題。</li> </ul>	自學提綱一

	時間	教學活動	教學資源
課堂二： 課堂前	30 分鐘	<ul style="list-style-type: none"> <li>學生自行完成自學提綱</li> </ul>	自學提綱二
	10 分鐘	<ul style="list-style-type: none"> <li>老師於課前迅速審閱學生答題情況，初步掌握學生學習的難點。</li> </ul>	
課堂二： 基礎知識	15 分鐘	<ul style="list-style-type: none"> <li>老師展示課堂學習目標，同學一起朗讀。</li> <li>組內同學共同核對 C 部的答案，共識最佳答案，釐清概念。</li> <li>老師隨機抽問「1-4 號」組員 C 部的答案，每組「1-4 號」組員起立搶答。</li> <li>老師簡介 A 部及 B 部中提及的熱傳遞應用，並解釋清楚設計模型的因由及準則。</li> </ul>	自學提綱
課堂二： 合作製作	60 分鐘 或 課餘時間	<ul style="list-style-type: none"> <li>組內同學需對以下問題作討論： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 情景設定中所產生的問題</li> <li>■ 模型設計方案</li> <li>■ 設計的科學原理</li> </ul> </li> <li>討論後需在提綱中明列以上的結論</li> <li>進行模型製作</li> </ul>	自學提綱二
課堂二： 課堂總結	5 分鐘	<ul style="list-style-type: none"> <li>老師或同學總結課堂學習目標的內容。</li> </ul>	
課堂二： 課堂後	60 分鐘	<ul style="list-style-type: none"> <li>學生於課後分組製作模型</li> </ul>	

	時間	教學活動	教學資源
課堂三： 製作模型	15 分鐘	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 老師就在「課堂二」的觀察，向學生作提點。</li> <li>● 學生可善用這段時間，在模型上作最後修定。</li> </ul>	自學提綱二
課堂三： 分享製作	60 分鐘	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 每組同學需對以下問題作分享： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 模型設計概念</li> <li>■ 設計的科學原理</li> <li>■ 製作過程中的難題及解決方法</li> </ul> </li> </ul>	自學提綱二
課堂三： 課堂總結	5 分鐘	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 老師或同學作 STEM 活動的總結。</li> </ul>	
課堂三： 課堂後 (反思)	15 分鐘	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 老師把學生模型進行測試，並把結果發放給學生。</li> <li>● 學生參考測試數據，回家完成《反思》部份的問題。</li> </ul>	自學提綱二