

附錄 A：「教學模組」的表達格式

教師部分

封面（標題、摘要、作者、內容目錄、存放地點）

一、模組結構及使用說明

- （一）模組之教學概要圖（以圖表示五階段教學之梗概）。
- （二）活動項目一覽表（表列活動項目、教學資源、教學重點）。
- （三）主題探討活動（見下表）

教學活動流程	說明
<p>【觀察情境察覺問題】 由日常生活的所遭遇的、學生所關心的問題談起。由學生提出各自的經驗和問題，匯成一群與主題相關的問題，營造一個全體熱切參與的研討氣氛。</p>	<p>註明各階段教學活動的意義。有些主題（國小自然科或生活科研討的問題）規模不大，可將第一及第二階段合併起來處理，將第三、第四或第四、第五階段合起來處理。</p>
<p>【引導討論確定問題】 將諸問題加以歸類，並把它修改成可研討的科學問題，獲得為解決「主題」所要研討的各「子問題」。</p>	<p>列舉在該階段教學活動中，可能另有的教學策略。</p>
<p>【分工合作進行探究】 教師依授課時間、教學資源、學生程度及子問題的重要性，來決定要由全班或小組來進行探討活動。</p>	<p>提醒在該階段教學活動可進行的評量工作。</p>
<p>【分享經驗整合成果】 若分組活動，則要求各組發表自己的成果，教師宜利用各組的資料，提出一些統合性的科學概念，以使整個「主題」的教學，獲得明確具體的科學知識學習。</p>	<p>標示某階段的活動方式可培養那些分段能力指標。</p>
<p>【綜合評鑑推廣應用】 利用發表、寫報告、作業、及推廣應用的創意思考等活動，來使新獲得的知識和技能得以內化、融會貫通及增強熟悉和穩定。</p>	<p>提示在該階段教學活動可運用的教學資源。</p>

（四）各活動有助於科學智能培養之一覽表

註明某活動項目能培養的科學智能。

（五）模組之學習成就評量

預期本模組學生可學習到的知識和技能，以此為內容來評量。

二、模組內各項活動之教學示例（系列「子問題」之教學活動）

舉其中某一子問題之教案為例：

〔1〕「 」活動指導（標題）

〔2〕教學重點（綱要提示本活動所要達成的「科學與記述認知」內容）

〔3〕教學資源（資料、時間、器材）

使用說明（有時教學情況比較複雜，就加入此項）

〔4〕「子問題」之教學示例（使教師能鳥瞰子問題教學目標與策略，見下表）

「 <u> </u> 子問題」的教學活動流程	說明
【協助學生確定問題】 分派「子問題」給各小組 協助釐清子問題的性質，確定（或拓展）可探討的範圍。	只給一個「子問題」學生也不知道怎麼去進行研究，教師得與他們討論問題的性質，可探討的內容。
【協助學生獲取資料】 協助學生提出策略、規劃工程。 協助學生安裝儀器、進行操作。 協助學生獲取資料 實驗上取資料或閱讀、蒐集相關資料。 協助學生整理分析資料。	在學生進行探討的工作時，不斷提出問題、提供諮商、協助，使學生能順利的完成這階段的工作。 資料可能很多相關不相關的要怎麼取捨呢？能由資料中看出「意義」來，更需要慧眼，這些都儘量讓學生來做。
【鼓勵學生提出想法】 鼓勵學生研判資料意義。 鼓勵學生依資料提出結論。 鼓勵學生依結論詮釋資料。	此階段對思考（批判、創造、綜合、推理）的培養有助益，獲得知識和技能「怎麼用呢？」，此一活動不僅能使新概念內化、融會貫通，也可培養出創造思考的習慣。
【激勵學生推廣應用】 激勵學生對所得的資料做誤差及信度的評估 激發學生想出應用的主意。	
【適當時機進行評量】 指導學生如何整理報告或展示成品。	

〔5〕附錄部分

附錄 1. 閱讀資料

全班使用，陳述對該子問題的基本知識及讀後問答兩部份。

附錄 2. 活動紀錄

（提供給負責研討的小組，設計有「研討式」及「指導式」的兩類）

「研討式」的活動紀錄提供引導學生思考的問話，卻仍留下創意空間給學生，詳見「備註」。「指導式」的活動紀錄則事先擬定實驗或工作的方式，故器材、進行過程都已大致一定，學生只要理解其內容，即可完成此活動。創意較少，但比較確定做得出來。

附錄 3. 學習單（提供評量題庫、評量方法等資料）

附錄 4. 相關資料

提供給負責研討的小組，陳列有關該子問題的知識、技術和網址、參考目錄。

⋮

學生部分

- (1)封面（標題、內容摘要、班級姓名）
- (2)各子問題的閱讀資料和討論提綱
附討論題綱於學生閱讀後填答
- (3)子問題之「活動紀錄」
如教師發給負責進行研討小組或由小組自行規劃
- (4)提出報告或展示成品（如子問題研討後，由小組提出）
- (5)研討會的心得筆記（由學生個人記述）

備註：探討式的活動紀錄

面對某一「子問題」，提出系列關鍵性的問話，協助學生在探討該「子問題」時，能做周延的思考，其流程：

1. 我們的問題
這問題的涵義是什麼？為什麼它會是一個問題？
我們可做些什麼？打算要做些什麼？
2. 著手來探究
我們得閱讀一些什麼背景知識？
我們打算怎麼做？
規劃一下流程，各步驟要做什麼？誰來做？
怎麼取得資料？實驗怎麼做？
需要什麼器材？需要多少時間？
怎麼整理資料？怎麼表列資料？
3. 我們的發現
這些資料顯示什麼意義？
依據資料我們可得到什麼結論？
4. 檢討與建議
這次研究有些什麼可以改進的？
還有什麼別的做法亦可採行的？
這些發現可以應用到其他方面嗎？
這些結果讓我聯想到什麼？
這些結果可以解釋什麼現象？
5. 發表與展示
怎麼寫成果報告？展示成品？
打算怎麼發表自己的工作心得？
6. 檔案整理
聽取別人報告之後，我們綜合整理各組的資料、報告，獲得對整個主題的認知與瞭解。

「教學模組」的表達格式