

專題評量：評量思考能力 評量問題解決

找出解決方案

許多專題要求學生對一個問題提出解決方案。由於21世紀的工作和生活變得日趨複雜，問題解決技能是獲得成功的關鍵。問題解決技能包括確定和描述問題、使用啟發式的（思考工具和規則）方法、處理複雜性、推斷、論證（較高年級）和決策。

在很多情況下，問題解決是最終的思考技能，因為它涵蓋所有類型的思考：批判性思考，創造力，決策。在設計有效專題的一些單元計畫中，要求學生解決重要的問題：[小船流水](#)^[*]

、[小發明大用處](#)^[*]、[創意公關](#)^[*]、[太陽能爐](#)^[*]、[我腳下的地球](#)^[*]

、[生物群落：打造健康的地球](#)^[*]、[設計基因](#)^[*]

。在這些教學單元中，學生學習問題解決的機會，遠遠超乎針對此目的所規劃的單元。任何以學生為中心的活動，都可以成為教授和評量某項問題解決具體技能的論壇。

在設計有效專題的一個單元計畫中，吳老師的物理課學生要解決「神奇的物理」單元中的運動問題，他們製作小冊子解說一個真實世界的運動問題，回答核心問題：運動定律如何描述日常運動？他們闡述問題，展現如何利用物理原理解決問題，使用試算表以視覺方式呈現解決方案。

吳老師從之前的單元中得知，學生面對沒有明確解決方案的專題時，常常感到困惑，甚至有挫折感。許多學生覺得科學的東西應該有正確答案，他們只不過需要記住這些答案，而在物理課上轉變為關注真實的工作，對他們而言是種挑戰。因此，在這個單元中，除了學術內容，吳老師將著重幫助學生應付複雜情境。他在專題評量軟體中找到一份評鑑指標，加以修訂以符合這個專案的需求之後發給學生，並且明確指導學生一些策略，幫助他們應付專題中必須完成的所有任務。

學生進行專題的過程中，他從旁記錄學生面對複雜情境時的狀況。他定期要求學生寫學習日誌，以單元一開始拿到的評鑑指標為基準，衡量自己的進展。當他發現某些學生遇到困難時，他可能與他們單獨談話，或者小組談話，指導他們可以運用的策略，舒緩他們的挫折感。在談話過程中，他非常小心不要為學生的問題提供答案，僅僅提供策略，讓他們自己形成問題，自己發現答案。