

專題評量：評量思考能力 評量後設認知

評量對思考的再思考

後設認知，或者稱之為「思考的再思考」，指的是控制與規範思考方式的心智過程。在專題式學習中，後設認知格外重要，因為學生必須決定採用何種策略，以及如何運用這些策略。Marzano (1998) 研究了四千種不同教學的干預技巧，發現改善學生學習最有效的方法，著重探索自身思考的過程，以及對於自己學習方式的認知。

評量在後設認知的教學方面，具有重要作用，為了使學生學會控制思考過程，首先必須意識到思考過程。在設計有效專題的「[我腳下的地球](#)」

」單元計畫中，七年級學生以科學家的身份監控網站上的地震資料，繪製地震活動的即時地理座標圖，然後運用此科學資訊規劃特定區域的地震預警計畫。柯老師將特別注意學生是否意識到本單元要使用資料分析技能，他先示範自己如何思考蒐集到的阿根廷地震活動資料，清晰地解釋了他如何從資訊中找出地震模式，得出結論。

然後，他請學生兩個一組分析資料，同時放聲思考。他發給學生檢核表，要求記錄他們同伴所使用的資料分析技能。在學生分享他們的思考過程時，柯老師記下學生表達自己思考過程的狀況，標記出學生覺得最困難的部分，留待之後解決。

在活動結束時，他請學生在學習日誌中回應以下問題：

1. 在分析資料時，你採用了哪些思考策略？
2. 你的同伴使用了哪些思考策略？
3. 你的策略有多成功？
4. 下一次你想嘗試什麼策略？

柯老師利用自己的觀察記錄，以及從學習日誌中獲得的資訊，規劃教學活動，幫助學生更清楚意識到資料分析策略，並且更善於控制和熟練運用資料分析策略，這些策略將幫助他們逐步成為自主的學習者。

學生會去學習老師要評量的東西，長久以來，很多老師假設如果學生學習了內容，或者要求學生回答高層次的問題，他們就會自動習得高層次思考技巧。遺憾的是，事實並非總是如此，思考的教學與評量，不會偶然發生，教師必須明確教授他們期待學生掌握的思考類型，並以多種方式評量，以保證學生成為會思考的人。