

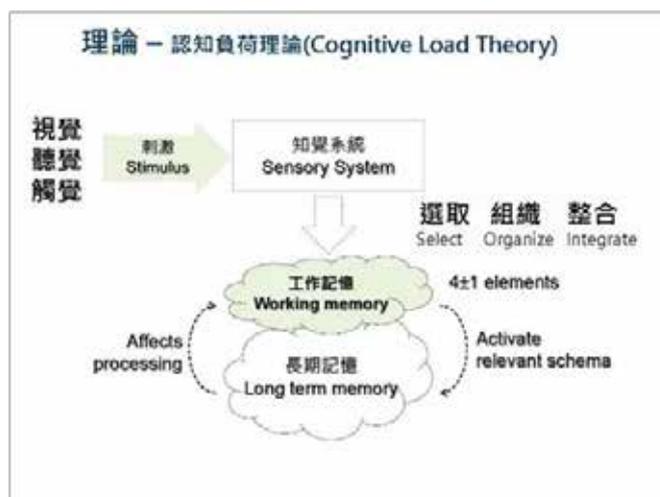
當教專支持系統遇見 SOIL 土壤教學心法

文◎專發中心主任張鉅輝

新北市教師會結合全國教師會、教育部，共同推動教師的專業發展支持系統，已邁入第四期了；至今已有102個基地班、46位輔導老師，參與的基地班成員共500餘人次，一起參與相關研習的人數大約有3000餘人次。本會不遺餘力的推動，初衷就是希望透過建置支持系統輔導網，建立分享交流機制，讓第一線夥伴能透過實踐教學研究模式，協助發展「協同學習」、「學思達」、「MAPS」、「均一」、「資訊融入教學」等各種創新翻轉教育之教學法，建構由下而上、自主學習的專業發展支持系統。我們標榜的就是多元兼併的教學法，只要是能促成有效教學的教學法就是好的教學法。在這些各式各樣的教學法背後，似乎有種殊途同歸的關聯性，這個關聯性就是本文要跟大家分享的「SOIL土壤教學心法」了。

什麼是SOIL土壤教學心法？

土壤教學心法是一項幫助教師有效認清教學因果與來龍去脈的思維，主要是教學資訊的設計與有效應用，由交通大學陳明璋教授與臺北大學李俊儀教授等，所共建的跨校合作團隊共同研發。就學生已有的先備知識及生活經驗，應用大腦學習機制理論，以認知負荷理論為基礎，提出教學資訊設計，更好地提升教學設計、傳遞教學資訊，提升教學品質，建構“以學生為中心”的翻轉教學。認知負荷理論認為，各種感官訊息會刺激知覺系統，然後這些資訊會進入到工作記憶，啟動長期記憶，根據先備經驗來解釋各種資訊。而同樣的資訊重複多次之後，就會形成自動化，這是為了減少認知負荷，減少工作記憶，空出寶貴的工作記憶，來處理更緊急的事情。



看見學生如何學習才是教學重點

心法主要遵循四個原則，即：S（選取）、O（組織）、I（整合）、L（學習遷移）。S O屬於元素交互關係，教學過程中，學生接收了什麼訊息、怎麼接收這些訊息，影響了學生如何理解、建立觀點，具體作法就是要減少無用資訊，增加有用資訊，來理解現在的學習，真的知道「What」背後的「Why」，這樣教學才真的「明確」，進而形成「結構」。I L屬於元素交互作用，透過連結先備經驗、情緒交互作用，理解教師所要傳遞的學科概念，才能達到學習的「關聯」，進而產生「脈絡」。簡單來說就是我們視覺最容易被有趣的事物吸引，一旦被吸引了就可以更為專注地去理解所接收到的訊息，當我們能組織更多的訊息細節之後，就能夠在這樣的一個過程中，結合自己的先備知識及個人情感，便能長出屬於自己的學習脈絡。而從「明確組織」轉化到「關聯脈絡」過程中的關鍵就是「引導」，引導讓學生理解抽象的概念，正是我們老師存在的價值，也是目前AI人工智慧暫時無法取代我們的原因。



避免學生「認知負荷超載」更能提高認知效率

心法中提到，所有的教學法不一定都能解決所有的教學問題，因此教學法本身應該要多元發展才對；我們不必全然拋棄自己原先的教學法，而去追求別人的教學法，這跟我們支持系統的想法不謀而合。教師應先以自己的教學法為主，把各種學習到的亮點，融入自己的教學法中。例如魔術演示、桌遊教學、密室逃脫、活化創意、科技融入…等，將各種機制的吸引元素，融入自己的教學中，以改善教學過程中的教學技巧，透過設計引導讓教學知識脈絡化，才能讓教與學進入層次更多元的樣貌。最後，教學應「以學生為中心」，如果只是一股腦地灌輸訊息，是很容易會讓學生「認知負荷超載」，反而難以吸收到新的知識。教學應該循序漸進，讓學生有知識「內化」的時間，提高認知效率。未來，本會將推出一系列相關研習，邀請所有會員，密切關注本會訊息管道，踴躍報名參加，學習更多「有效教學」的策略、讓「有效學習」發生的教學新法。