

從生活中探究科學的素養試題



素養導向教學的原則（劉映彤攝）



以板塊運動為例之素養試題（劉映彤攝）

【測驗及評量研究中心 劉映彤】

109 年科學素養導向評量工作坊第 1 場次於 9 月 29 日於臺北院區 11 樓大禮堂舉行，約有 80 位學員參與，第 2、3 場次預計於 11 月 3 日及 12 月 1 日舉行。本場主講人為本院任宗浩主任秘書。

「什麼是素養導向評量？」任講師提出三個情境結合圖像記憶，說明什麼樣的教學情境能提升學生記憶。他先以歡樂的撲克牌實驗，說明素養命題的要素，而後讓學員親身體驗，以了解探究實作的設計要點，在未來實作評量時，能搭配生活現況，以增加學生的學習興趣。任講師強調，若教學本身是符合素養導向，那產生的問題自然而然就會是素養導向試題。結合生活情境的素養導向試題，不僅需要覺察生活情境可用之處、轉換真實問題、解決問題，還需要說明、比較、解釋並評估結果，如此才能培養學生展現這些能力，體現教育價值。

任講師以孟子「生於憂患死於安樂」為例，用 Toulmin 的論證模型示範闡述，其可成為科學論證的教材，也是跨領域核心素養之範例。素材是死的，而要怎麼教學則是活的。一個好的素養導向問題可以讓學生在完成題目後，即可解決問題並理解題目試圖讓學生學習的知識，有如教師在一旁教導和引導學生學習。

科學教育要讓學生養成什麼樣的科學態度，取決於課堂上學習的東西，如果只是背誦，沒辦法應用於生活中，就不是素養。學習科學時，學生要能養成以科學批判性思考看待生活中的事物。例如，科學中的「測量」多數不是直接測量，而是間接測量。測量體溫時，使用的水銀溫度計，透過水銀熱漲冷縮的特性；測量物品的重量，所採用的天秤，原理是順時針和逆時針的力矩相同；若以磅秤測量重量，原理為虎克定律。引導學生探究生活中的科學實例，學習變得豐富、有趣，便能造就科學教育的雙贏！