

主編的話

國立屏東教育大學科學教育半年刊第 30 期共有五篇文章與讀者分享，其中二篇屬於課程設計類，一篇屬於教學策略類，一篇屬於學習特性類，此外第五篇收錄屏教大數理教育研究所郭碧祝教授帶領之「國小數理教師美國專業成長團」精彩海外遊學報告，以供讀者參考。其中課程設計類包括：以經驗學習為基礎的生活科技教學活動----節能無碳之太陽能機械獸創意設計、艾莉絲夢遊仙「鏡」，教學策略部份則包括如何進行「自然與生活科技學習領域」有效教學，學習特性部份則包括以序列性 POE 探究學生的科學解釋能力：以「大氣壓力與表面張力」為例。海外成長團遊學報告為 2009 愛荷華大學數理教師專業成長課程經驗分享。

能源課題的挑戰是近年全球所關注的議題，我國行政院為因應此一新議題於 2008 年 6 月 5 日通過「永續能源政策綱領」，以政策導引的方式，希望逐步引領國人調整國民生活習慣與整體產業結構，推動社會消費與生產型態的寧靜革命。張玉山老師在「以經驗學習為基礎的生活科技教學活動----節能無碳之太陽能機械獸創意設計」一文以 Kolb 所提出的經驗學習歷程(具體經驗、省思觀察、抽象概念、主動實驗)為基礎發展教學活動，讓學生從深刻的實作活動，對潔淨能源概念得以深入體驗、觀察、反思、概念化、甚至創意衍生，培養學生深入的認識、創意應用的能力、以及積極開發的態度，以期學生能「以行動落實節能減碳之行動意向」。

在教學歷程中，「評量」、「教學」和「學習」是缺一不可、環環相扣的。教師可以透過評量，得到學生學習的情況，與教學的回饋成效，學生也可以透過評量檢視自己的學習狀況，此種評量方式也就是所謂的無縫評量（Seamless Assessment）。邱志江研究生在「艾莉絲夢遊仙「鏡」」一文利用無縫評量融入自然科 5E 學習環的五個階段－投入（Engagement）、探索（Exploration）、解釋（Explanation）、精緻化（Elaboration）及評鑑（Evaluation）為教學模式，也就是在 5E 學習環的每個階段，將評量融入，讓教師與學生都可透過評量檢視自己的教學與學習歷程。

九十三學年度開始，全國各國小、國中各年級皆全面實施九年一貫課程。此次課程改革的重要影響因素之一為學校教師，而教師所採用的教學

策略又會影響學生的學習，進而影響此次課程改革的成效。張添雄老師在「如何進行「自然與生活科技學習領域」有效教學」一文，以非結構觀察之方式，在自然情境下，採用參與者教學進行研究，主要探討如何進行「自然與生活科技學習領域」有效教學。本文共提出六項的有效教學策略，以供自然與生活科技領域教師教學的參考。

長久以來，「科學探究」一直是科學教育重要的教學目標之一，而「科學解釋」是學生執行科學探究歷程中重要的階段。另外，POE（Predict-Observe-Explain）策略不僅可以評估學生的理解內涵及另有概念，同時也可以用來探索學生如何進行自然現象的解釋與說明。許良榮與羅佩娟老師在「以序列性 POE 探究學生的科學解釋能力：以「大氣壓力與表面張力」為例」一文中，發展「序列性 POE」，設計前後具有相關連；與「大氣壓力、表面張力」有關的五個 POE 實驗，讓學生進行預測、觀察與解釋，企圖以此探討學生對於自然現象之科學解釋能力以及解釋一致性的特徵，並進一步探討「先備知識」與「科學解釋能力」的關連性。

學生的學習可以在日常生活中隨時隨地發生，因而，近年來，非制式的科學教育（Informal Science Education）遂成為科學教育改革中不可忽略的一環。本所郭碧祝老師為了提供台灣數理教師體驗美國非制式的科學教育與科學教育改革經驗的機會，以 Dr. Yager 發展了二十五年”Iowa Chautauqua”科學教師成長課程為出發點，配合台灣教學需求並加入她對當地資源的了解做課程上的調整後，規劃辦理 2009 年暑假教師專業成長營。因此，謝郁如、吳筱芸、許仁昭、郭碧祝老師在「2009 愛荷華大學數理教師專業成長課程經驗分享」一文中，將她們在美國所走過、看過與體驗過的經驗與感動與各位讀者分享。