

2019 全國自然領域探究與實作研討會暨教學工作坊

吹泡泡

李麗偵 Lee, Li-Chen^{1*}, 盧政良 Lu, Chang-Liang², 何興中 Ho, Hsing-Chung³

¹ 高雄市立高雄中學化學教師

² 高雄市立高雄中學物理教師

³ 國立臺南一中物理教師

*E-mail: leelichen@mail.kshs.kh.edu.tw

摘要

認知心理學指出「探究」是學習者建構知識的必經過程，也是不可或缺的重要歷程。因此教師能夠設計探究精神的課程就是協助學生在知識建構與學習遷移上重要的重要推手。以科學本質所設計的自然科探究與實作，所傳授的不只是知識，更重要的在於建立良好的科學態度，以及讓學生領悟何謂科學本質。

一個好的探究教學就是可從生活中容易取得材料，透過教師事先安排教學程序及提問，就可以適用在不同年紀或是不同程度的學生進行探究教學。吹泡泡，就是屬於這樣教材，適用的對象從懵懂幼童到耄耋之年，都能夠引起其學習的興趣。從用途上來看，從去汙、油水分離..等等都是可以探究的主題；從認知的角度來看，可以探究泡泡的靜態或是動態的科學現象，其中包含了泡泡各種性質，從形狀、浮沉、大小到光學現象等；從技能的角度而言，選擇適當器材與藥品，調配適當比例，製作不同用途的泡泡。更深一層的，可以探究界面活性劑之分子結構，用以解釋自然界中有關泡泡的眾多現象。

依據自然科探究與實作的學習內容，教學程序可以從發現問題、規劃與研究、論證與建模、表達與分享來設計教學流程。教師可依據學生的年紀、興趣、程度...來選擇一個適當的切入點做為引導的問題，首先讓學生回憶過去吹泡泡的經驗，再用一個可以互動引導的活動，透過教師提出一連串的提問，使學生可以開始思考、討論或論證問題發生的原因，並列出幾個重要的變因。再請各組擬出可驗證的問題，並規劃能夠回應問題假設的實驗程序，獲得數據後用適切的方式表達實驗結果，最後得到結論並發表。在聆聽各組發表時必須給予適當的提問或是回饋。

這樣的教學並沒有固定的主題或素材，強調的不只是學科知識，更重要是讓學生體會科學發展的歷程，從一開始辨識科學議題、確認問題所在、學習解決問題、從證據中獲得適切的結論，到最後的表達與溝通。期待透過這樣的探究教學，讓學生能夠將問題解決能力遷移到生活中，並養成良好思考、批判與溝通等能力。

關鍵字：探究與實作、吹泡泡