

# 科展很簡單，只需陪伴

徐志宇

文·圖/徐志宇

桃園市大園區溪海國民小學教師

指導屆別 第 51 屆、第 52 屆、第 55 屆、第 57 屆、58 屆

得獎紀錄 第 51 屆最佳創意、第 52 屆第三名、第 58 屆佳作

像礦工在礦脈中尋找可用之材，對參與科學展覽來說，要找的是對科學探究有興趣、熱情的人才，在偏鄉學校裡這樣的原石常是稀有的，孩子能經由 3C 產品輕易接觸多樣的科學新知及原理概念，大多能說得一口好科學，3C 產品真能拉近城鄉間的科學知識落差，但在缺少機會實作體驗的學習環境，難能有學生能主動提出經過思考的問題，更難得能有”想要”設計實驗測試變因之間關係的孩子，但……人才總能找到的。



與學生一同參與桃園市代表隊集訓

「藍光」這主題巧是幾年前開始至今仍在視力保健上常被探討的議題，戴眼鏡的學生有注意到眼鏡行有一部能測量鏡片能否阻擋紫外線或是藍光的儀器，想去借用儀器完成實驗，另一位指導老師沒能同意，認為孩子要在參與過程中學到解決問題的方法，用創意、生活經驗與科學，最後選了相機當作測量藍光的工具，先拍攝彩虹，相片中藍色部分像素的 RGB 中的 B 值較高，證明相機是能測量藍光的工具，再來發現白平衡功能會影響實驗結果，再把白平衡固定，重做實驗；又發現有多少藍光會進入眼睛才是關鍵，在眼科醫師的建議與指導下，嘗試透過電腦螢幕觀看不同色光及亮度時，測量瞳孔大小，結合藍光亮度與瞳孔大小就能得到藍光進入眼睛的情形；到此習得的技術、解決的問題已令學生滿意，但另一位指導老師認為這僅是「瞭解問題」與「熟悉問題」，要學生繼續嘗試「解決問題」，生活經驗中已有很多「防藍光」的解方，不是無效而是都有相同的副作用，不論是「防藍光 APP」、「防藍光保護貼」、「防藍光模式」都會使畫面變黃，有了對藍光的認識與瞳孔對光反應的瞭解，再將視錯覺加入實驗，成功找出在不察覺色偏的前提下，得到降低藍光進入眼睛的方法。至此另一位指導老師終於滿意告訴孩子：完成了，你們用現有的能力做到最好，找出答案了，但作品最後還留著待解決的工作，等所需的能力學會了，將它（這方法）完善，真的讓人受惠，就真的成功了。只有孩子有熱情，他們一定能找到方法，科展很簡單，只需陪伴。

一件科展作品產出常是一段漫長的試煉，對學生老師都是，有時間壓力、也許器材匱乏、可能求助無門，但一次次檢驗後的改進、一次次練習後的成長，總能嘗得甜美果實。對在指導過程中「低調」伙伴的所有要求、堅持與鼓勵，只有感謝。



作觀察暗箱裡的光學現象



出征前的滿滿自信