

探索科技 永無止境

任建安

文·圖/任建安

臺北市立敦化國民中學教師

指導屆別 第 53 屆、第 55 屆、第 56 屆、第 60 屆、第 61 屆

得獎紀錄 第 53 屆第三名、第 56 屆佳作、第 60 屆第三名

在我所指導的全國科展作品中，印象最深刻的是第 56 屆「一羽中的」。此作品當時是由三位八年級的女學生共同製作，他們在七年級時就已在社團活動，學習生活科技的適性課程，並曾參加北市科展獲得佳績。她們覺得科展的製作過程相當有趣，且可以學習到許多不同的知識與加工技巧，因此八年級就繼續參加科展的創作與研究。



與獲獎學生們的合影

她們對於第 53 屆學長姊的撿羽球機相當有興趣，想要針對當初評審所給予的建議，將其更新與改善，使作品更具有實用性。過程中，學生們與我共同學習 Arduino 電路板的設計與應用，包含超音波、紅外線感測器的使用，馬達與凸輪機構的設計。帶著學生一起到光華商場與水電材料行，購買工具材料與零件。在教導著她們認識各式零件工具時，看著她們好奇與閃閃發亮的眼神，讓我感到十分有趣。讓我體會到教學的場地從來就不只是學校而已，而是在生活當中，帶著學生學習與觀察，認識了解新的事物，對學生來說是一種新的經驗累積。

在製作成品的過程中，有一次需要利用手持砂輪機切割金屬零件，在我示範如何操作後，她們相當警慎的使用機具，雖然害怕火花飛出，但還是勇敢的將零件切割完成。之後一路過關斬將，歷經了北市科展的競爭，終於能參加全國科展，學生們相當興奮與期待。但在參加全國科展期間，因成品在安全檢查時，因有結構上的考量，導致無法進入會場展示，一度讓學生們相當失落與挫折。看著學生們難過的表情，老師也只能給予正面的鼓勵與安慰，教導她們如何在逆勢中展現堅強，要更沉穩的面對評審過程，將最好的一面展現出來，完成這次的評審活動。最終也拿到了佳作的成績，她們很開心的拿著獎狀一起合照，一切的辛苦都值得了。

此次的經驗讓我可以與今後指導的學生分享，遇到困難與挫折時，除了難過以外，更應該冷靜沉著的去面對事務。利用科技問題解決的模式，找出問題進行分析，構想方案執行修正，一步步踏實的嘗試與改善，不要害怕失敗與挫折，問

題就可迎刃而解，所有的歷程經驗都是未來成功的基礎。感謝在我指導科展期間，所有陪伴與支持我的家人、學校夥伴與所有學生。期望我持續保有這份熱誠，將科技創新與科學探究的精神，帶給每個我所指導的學生。