

科學路上，師生共同成長

張永浩

文·圖/張永浩

幼華學校財團法人臺北市幼華高級中等學校教師

指導屆別 第 52 屆、54 屆、58 屆、61 屆、62 屆

得獎紀錄 第 58 屆佳作、第 61 屆探究精神獎、第 62 屆佳作

一晃眼十幾個年頭過去，猶記得剛執教第一年，因著對生態研究的熱愛找了組學生進行科展，利用課餘時間帶著學生調查校園的蜘蛛相，該屆雖然僅僅入選北市科展，並未獲得任何獎項，但過程中發現新事物、解決了某個問題的愉悅心情，讓我有繼續下去的動力。



學生參加台北市第 54 屆科展獲得特優，進入全國科展

接下來，科展就成了我每年的例行公事，一屆結束馬上又是另一屆的開始，經由觀摩歷屆科展作品，並向同好請益、討論，漸漸進入佳境。

科展最難的我認為是在題目的發想，若要學生自行決定，常常得到的是天馬行空的，不切實際的，因此此時老師的引導至為重要，經由反覆的討論，漸漸能夠收斂學生想法，得到一個比較可行的題目，接著就得帶著學生進行實驗前測，評估實驗的可行性及可能遇到的困難點，過程中學生就會體驗到一個實驗會遇到各種阻礙，在我指導學生科展經驗中，經過初步前期測試後更換题目的不在少數。

有了可行、適合的題目後，接下來的文獻收集、整理、討論又是一大工程，尤其是國外文獻，對於國中學生來說，指導老師就需要花費更多心力在國外相關文獻的討論上。

經過文獻探討後學生會對自己想做的議題有較全面的了解，如此在接下來的實驗設計上才不會重複了他人的實驗，更能提出不同方向的解決方法之發想；最後經過長時間收集資料、分析後，學生更能體會課本上所闡述的科學方法。



學生每月一次於野外進行馬氏網架設，取得寶貴生態資料並進行分析

四年前轉換了服務單位，新學校建議有系統開設自然探究實作的課程，利用課後讓有興趣的學生選修，雖然只是每週 2 節的課程，但我們進行

的幾乎都是野外實驗，只有假日可以執行，所以一旦組數多的時候，往往要排各組出野外的時間，深怕過了觀察對象的出現時間，實驗就得重來，甚至更換題目，加上天氣因素來攪局，我就幾乎每個週六、週日，只要天氣許可就得犧牲與家人相處時間，帶著學生到野外進行實驗，問我辛不辛苦，當然辛苦，但是看到學生有所成長，就甚感欣慰，總覺得種子撒了，相信在某個時間點總會扎根、發芽，甚至開花結果。