

在明德女中教導未來女性科技人的心路歷程

陳珮欣 台中市明德女中物理學科教師



因為深受戴明鳳教授對科普教育的熱情感動，所以接下了這一份對我來說是「超高難度的任務」，寫了這一篇教育心得與大家分享。我服務的學校是台中市東南區第一女中 - 『明德女中』。在如詩如畫的校園中，教學熱忱無限的師長們用心陪伴著一群潛力無限的女孩們，累積實力，正準備舞出屬於自己的彩虹。

對我們『明德女中』的女孩們來說，「學習」是每天必須持續努力的課題，為了能精益求精，需更加倍用心。我教授的科目是「物理」，這個科目是自然科中最容易被學生們放棄的科目。為了要引起學生的學習動機，上課內容是需加入許多生活中實用的物理例子，此外還常利用多媒體影片中有趣的片段，並安排有別於傳統課本的實驗，來增強學生對物理的信心，克服心理的「物理恐懼」。再藉由參訪清華大學物理系科普實驗室，由作中學，讓學生覺得學習物理是有樂趣，改變對物理的認知，重新出發。平時課堂上多鼓勵高二的自然組學生要預習，今天老師教完後要複習，回家馬上認真演算一次，有問題的部份隔天要立即找老師問清楚。這些看似簡單的學習過程，在我們「明德女中」的老師們，真的是每天一步一腳印的辛苦耕耘著，陪伴我們的孩子踏實的學習，三年的時間並不短，我總覺得我們的女孩們一直在不斷地挑戰自我，準備以最燦爛的笑容迎向未來。

「寒窗苦讀無人問，一舉成名天下知」這句話道出所有指導比賽老師的心聲。我們「明

德女中」參加遠哲競賽已有十四年的經驗。從遠哲科學趣味競賽校內初賽，到產生學校代表隊選手，到參加中區決賽的過程中，學生們都非常興奮。每個參與校內初賽的學生，都想當學校的代表隊的選手。對學生來說被選為校隊是無比的光榮的美事，每年只要校內初賽完畢後，學生們均非常關切自己的比賽成績，非常期待自己可以當選學校代表隊的選手。

自然科老師們按慣例會集合學生告知「學校代表隊應有的權利和義務」，學生們往往聽到被選為學校代表隊選手，就要利用課餘時間（包含假日）參與練習課程，馬上就會有學生打退堂鼓，這時只有靠老師及同儕『不斷地輔導及陪伴，和半鼓勵，半逼迫地』撐完整個訓練課程。學生們往往要到高三推甄上大學後，才能深刻體會到老師要她撐完全程比賽的用心，是在為她順利邁入大學鋪路。

在訓練遠哲科學趣味競賽校隊選手的過程中，還有一個狀況每年上演。學生明明都知道，一隊四人是要團結互助，分工合作才會贏得好成績。可是現在家庭中孩子都生得少，學生們似乎不太懂得實質的團結合作的背後是需要大家相互包容，尊重他人意見，隊長需協調與溝通，而不是指使隊員實踐自我的想法。我常常在帶學生比賽的過程中覺得教導學生放下成見「互助合作」比教「物理」還難，一開始常很心急學生們沒進入狀況，但這幾年下來，我經發現學生們一定會在比賽前統合完畢。學生每學期都會學習「合作」這個「中心德目」，但往往都只是文字上的學習，經歷過中區遠哲科學競賽後，我想她們才能好好去體會「合作」的實質意義和其無遠弗界的效用。老師們很努力在帶學生參與競賽，不只是希望學生獲得競賽佳績，更希望從中教導學生做事的方法，與人相處的道理，更重要的是培養學生內在的「毅力及恆心」。

在經歷並累積多年參與遠哲科學競賽的經驗，我們明德女子團隊終於打進 2010 年全國競賽的總決賽，雖然最後仍未得獎，但重要的是準備和參賽過程中的各種科學知識和實驗態度的學習和養成，以及對群體合作的團隊養成...等等才是最實質的收穫。也藉著此次入選為全國總決賽的參賽隊伍，我們得以有機會師生一起赴台北國立台灣師範大學參加競賽，賽後頒獎時，更得以有機會在戴教授的鼓勵之下，所有團員與我和世界級科學大師的李遠哲院士一起合照留影，並請李院士在我們的獎狀上簽下他的大名(見照片一和二)。



照片一：於遠哲文教基金會所主辦的 2010 年全國總決賽(2011 年 1 月 2 日於台師大體育館舉行)中，明德女中參賽團隊師生與李遠哲院士的合影。



照片二：李遠哲院士與同學合影後，繼續與同學討論科學。

身為人妻，且為稚齡、近學齡與在學齡的三個孩童之母的我，每每於週末或假期時間，擬多撥一些時間陪伴明德學生多學習一些知識時，總是很多讓自己掙扎不已的時刻。多次的校外、內教學活動，甚至到同步輻射的校外教學活動、以及科學競賽活動，總不得不同時攜帶著自己稚齡的小朋友同行。

教學是一條很漫長的路，老師的熱情一定會感動學生，還記得十年前，我在實習的時候，我的師父告訴我：「如果你熱情十分，學生只會感動七分。」我一直用這句話提醒自己，期許自己能繼續作一個有『熱呼呼』的老師。