

## 2016 台北市立中山女高 高二特色課程「科學家先修班」

### 學習成果博覽會 活動計畫

#### 一、緣起

本校於高二開設選修課程「科學家先修班」，以培訓科學家為目的，以蟑螂為實驗動物，透過實驗操作、跑步機設計與實作、籌辦蟑螂科學營、創作作品、提問訓練、測量人體晶體彈性等活動，與學習量化技術、數據處理與統計、生物繪圖、科普文章分析等課程，訓練科學技能、激勵科學熱情。為了進一步讓本班學生檢視學習成果、訓練口語表達與操作呈現技能，同時呈現本班學習成果，由學生決議、規劃、籌辦本課程之學習成果博覽會活動，希冀校內、外師生、伙伴蒞臨交流、指導。

二、活動時間：2016 年 6 月 6 日上午 10：20 至下午 13：10

三、活動地點：本校科學館一樓多媒體教室與二樓生物科實驗室

四、邀請對象：對科學有興趣之師生(不拘國小、國中、高中)、社會人士

五、活動方式：以攤位展示方式，由學生直接向來賓介紹、交流

#### 六、活動內容

攤位 編號	主題	簡介 (本欄內容由攤位負責同學撰寫)
1	蟑螂實驗—【消化系統】解剖 +後腸微生物	想知道大刀如何解蟑嗎？撥開雲霧，視野中將出現的是什麼？挑戰你的眼，讓你看見微生物！在這裡，蟑螂的魅力從外到內，讓我們帶領你發覺！（許又心、盧律芸）
2	蟑螂實驗—【免疫系統】 包囊作用、辨識敵我特性	想知道蟑螂如何進行免疫反應嗎？當病原體等異物入侵昆蟲體內，較小的異物可由血球細胞直接吞噬，較大的異物則由許多血球細胞包覆於異物外，稱為包囊作用。今天就讓我們來揭曉蟑螂神奇的包囊作用吧！（柯俐安、王怡文）
3	蟑螂實驗—【循環系統】 蟑螂心臟的觀察	撲通！撲通！你知道蟑螂的心臟是一節一節的嗎？你知道蟑螂的心臟一分鐘會跳動幾下嗎？還有，如果餵蟑螂糖水他會不會"心跳加速"呢？跟著我們一起感受甲殼下心臟的律動吧！（劉庭好、龍映彤）
4	蟑螂實驗—【呼吸系統】 呼吸週期、 代謝率、呼吸商	想知道小昆蟲的代謝率嗎？想知道低成本高技術的測量方法嗎？讓我們告訴你要如何輕而易舉的成為強大的蟑螂科學家吧！（張芝菱、李佳臻）
5	人體實驗—晶體彈性	想知道你眼睛的能耐到哪嗎？想知道為什麼會有老花眼嗎？想知道知道是什麼東西讓你的眼睛能夠調整焦距嗎？讓我們用最簡單的方法一起來了解眼睛的奧秘吧。（黃佩華）

6	人體實驗—人體脈搏	「一顆心撲通撲通的狂跳」，心臟的跳動蘊含著生命的喜悅，你是否想知道自己心臟跳動的頻率，與了解不同狀態或因子對人體脈搏週期的影響，如果你躍躍欲試，歡迎來與我們一同體驗與探索人體脈搏的奧秘！ (楊宜庭)
7	人體實驗—碳酸酐酶的 酵素動力學探討	夏天的時候來杯冰涼的汽水最爽快了~舌尖跳動的氣泡和嘴裡的碳酸酐酶有很大的關係喔！讓我們來認識碳酸酐酶，並透過碳酸酐酶來瞭解酵素動力學吧！ (陳若熙)
8	科學技能課程—生物繪圖	想認識生物繪圖嗎？想看看比彩色照片更精彩的生物繪圖嗎？想自己畫一張專業的生物繪圖嗎？那就讓我們帶您進入只有點和線的美麗世界吧！(李知芸、洪靖嵐)
9	科學技能課程—量化技術	看似簡單，功能卻無比先進的量化技術→ㄟ????! 聲音也可以量化嗎？(曾郁瑄)
10	科學技能課程—數據處理與統計	統計其實就是對兩組或兩組以上的數據，利用數學的方法加以分析。而它與數據處理這類技術常常是這個大數據(big data)時代中不可或缺的重要工具。它們的應用範圍極為廣泛，不管是實驗的分析、醫學數據、商業應用等資料的統整，都可以從複雜的數據中求得我們所需要的訊息。請跟著我們進入這數字的世界吧！(曾心林、李湘鈴)
11	蟑螂跑步機—到底知道酶	你知道什麼是觸酶嗎？觸酶是種可以催化雙氧水產生水和氧的酵素，廣泛存在生物體中，扮演著不可或缺的角色，透過比較各個部位的觸酶活性，我們即可得知哪個是可抵抗氧化壓力的組織，但，有什麼樣的方法能讓我們知道反應的活性大小？泡沫高度測量法？排水集氣法？我們介紹較方便且精準的測量方法，同時了解觸酶活性的可誘發性質。(蔡宜庭)
12	蟑螂跑步機—散瞳劑與內分泌	你知道散瞳劑是如何治療近視的嗎？想知道當蟑螂碰上了散瞳劑會發生什麼事嗎？快來讓我說給你聽~ (蔡佳穎)

七、指導老師：生物科蔡任圖老師

八、報名方式：請事先告知蔡任圖老師(captain.okw@gmail.com)，以方便人數的統計。  
也歡迎直接蒞臨指教。

九、注意事項：成果博覽會現場有蟑螂活體的行為與解剖展示，對昆蟲恐懼者不宜參加。