

**107 年度國立中正大學大學社會責任實踐(USR)計畫  
「植種・結晶・昇華—雲嘉地區中學科學教育揚升計畫」  
教師工作坊會議 會議記錄**

時間：107 年 09 月 06 日 13 點 30 分

地點：嘉義縣立永慶高中行政圖資大樓 2F 會議室

主席：蘇校長 淵源

記錄：謝佩紋

出席人員：嘉義縣立永慶高中蘇淵源校長、國立中正大學通識教育中心胡維平主任、國立中正大學語言中心游寶達主任、國立中正大學劉立頌教授、國立中正大學曲宏宇教授、國立中正大學范崇碩教授、國立中正大學于淑君教授、國立嘉義大學余昌峰教授、南華大學李俊宏教授、教育部 USR 推動中心陳雍正教授、教育部 USR 推動中心研究員鄭育萍博士、嘉義縣教育處教學發展科柳敦仁科長、雲林縣及嘉義縣市中等學校科技領域教師

## 壹、召集人 蘇校長淵源致詞（要點節錄）

- 兩邊的資源整合
- 去年成立科技輔導團跟大學的考招聯動和國中這兩學分是往上連接高中而往下連結國小，但大學端會主導一切

## 貳、計畫主持人致詞 胡維平主任（要點節錄）

- 曾與蘇校長在之前新港所舉辦的活動有很好的聯繫，教育部今年執行的社會責任方向維提升雲嘉地區的基礎科學的教育、師資、學生來源，在科學教育方面由理工學院的老師提供幫助，未來還有很多合作的空間 (如：數學、物理、工作坊等)，而在教學方面的困難包括：課程準備、統整意見
- 教育部 usr 雲嘉地區教育輔導團陳教授，代表教育部，希望可以大學思考在地文化，尋找大學端資源支援中等學校，而在中學課綱的微調，希望從中等教育到高等教育的部分有更好的銜接，而不是督導，是來學習的

## 參、報告事項（要點節錄）

余教授 昌峰：

- 在科教館過去推動全國學生科展的經驗中，確實可以感受到雲嘉地區學生在科學資源的接觸和接受輔導體驗的機會是相對缺乏的情況。
- 中正大學此次特別結合嘉義大學和南華大學一同合作，更與地區的中學攜手，這的確是相當有意義的，不僅可以達到資源整合的效果，更可以全面性的提供給學生更多的學習機會。
- 科教館這邊也願意提供更多的資源和豐富的經驗，對中正大學執行這樣的計畫，提供盡力的協助。國高中甚至小學端的老師
- 108 課綱當中提供國高中新增科技領域(資訊跟生活)幫助跟資源, 對縣市希望能提供一些內容是從地區到全國科展，大概在三月初獲得計畫補助，可提供地區科展指導
- 今年科展倉促成果豐碩，也舉辦大型博物館深度參訪(因有很少機會)，六月跟八月都已舉辦過深度參訪，在中正大學舉辦體驗營、教師工作坊、物理跟化學實驗，和國高中科普獎座以及科教活動(已辦)，在高中端試辦戶外教育計畫
- 新增的科技領域且整理出大家在教學上的困境、教材或模組，提供種子教師工作坊實施，對在地所做的回饋及大學所能提供的資源

## 肆、議題討論（要點節錄）

嘉義縣立永慶高中 蘇校長淵源

- 按照課綱，如果到高中銜接不了，而在高中上完又用不到，該如何解決？
- 科技領域課程綱要研修，大學端針對科技領域的資源，在大學有先修課程 (apcs)，所以高中端要做聯結有個方向
- 12 年國教(七大領域現在多一門科技,兩學分)，強化 steam，以生活科技設計

製作為主軸，而資訊科技以運算思維為主軸，希望這兩項做整合，發揮一加一大於二

### 國立中正大學 胡維平主任

- 提供協助，希望請教育部提供資源或管道。
- 現場無法解決的回去會再做規劃跟研究，在座各科專業領域的教授，收集意見帶回去做未來的規劃
- 在教學現場預期會遇到或曾經遇到的困難？
- 聯合師資，循序漸進的方式訓練學生來逐步的成長。
- 配合政策，偏鄉師資很缺乏，以及學生的學習力不足。教材內容應該要是均等的，不需要家庭的優勢或對家庭有額外的經濟負擔或是針對優秀學生。

### 嘉義市北新國中科技中心的組長

- 在科技領域的活動中提高興趣，科技是跟得上時代較生硬的東西，在技術面上大學端如何轉化為國中小教師增能中可行的教材或教案？

### 國立嘉義大學 余昌峰教授

- 一學期關於這種課在學校國中端的時間一周是兩個小時，科技跟學做菜一樣，先照著食譜做在創意。鎖定目標，不然會很發散。
- 展示的東西看小朋友有無興趣，可用樂高吸引小朋友，arduino 控制溫度防止甲蟲死掉。模組簡單易懂(橫軸為時間，縱軸為 pH 值)，Arduino+視覺暫留(聲光效果很好的話，小朋友就會靠近)，國高中用硬體電路(實體)吸引小朋友跟科技結合。使用乾電池代替 110v(顧及安全層面)
- (電路板的範例)教材上因材施教，連到自己的手機(治學生的方法)。提供了實體的方法。

### 國立中正大學 劉立頌教授

- apcs 中正怎麼沒有?培養學生邏輯思考的概念，學生到底需不需要都會學寫程式語言？我如何達到那個目標，重要的是過程。目標不是讓小孩學會寫程式，他是個工具(入門的工具：讓小孩有興趣的引導)，讓他們可以動手做，太艱深的事無須提，或是邏輯思維不用太強調，而是要好玩，希望現場提供更多的想法好讓在工作坊能給各位更多的選擇。

### 南華大學 李俊宏教授

- 如何讓學生持久的維持興趣，讓學生學習到甚麼程度？
- Demo 上過我的課程後的成果(影片)，從零到做出成品，大學四到六小時(國中)，用超音波(高中學生，大約六到八小)，利用 led 燈，電容的變化(用手指觸碰調整燈亮度位置的變化)(大學生做品，但教授認為國中就可以做)
- 簡報部分：盛行的開放源碼，給力的硬體資源，提高學習曲線，等於雨後春筍的應用與商機。
- 學習互照。強調師資培育，創造大手牽小手，資工系的學生去引導，用鐘點費及服務時數去，以及申請科展的協助？

### 國立中正大學 于淑君副教授

➤ 申請過計畫在二月底，在三月初規劃完，今天在教師選題工作坊提早到 11 月。

➤ 跨領域的教學，如何提高師資？

#### **雲林縣飛沙國中 蔡麗昭主任**

➤ 偏鄉小校是不是有跟我們有一樣的困境，推科技領域時前三年時就很緊張，因為這個科目消失了很多年，也沒有原額再去聘科技領域的老師，在 108 科技領域的老師，用兩分的心力拿一份的薪水，數學老師必須進修其他專長來彌補。

➤ 雲林縣，利用三年，一年補助六十萬，把生活科技教室建構起來。現在的困境是在沒有教學經驗下從空白開始從事科技領域的教學

#### **身平國中**

➤ 教了兩年工藝就被拉去教數學，尤其在國中階段，(簡報製作、影片剪輯，也可納入教材考慮)，國中生的破壞力很高，真的奈得了四到六小時的專注學習嗎？一班又有幾個人？

➤ 生活科技方面的話，安全是首要注意的部分，要做太複雜的成品可能時間也不太夠。

#### **嘉義縣立永慶高中 盧組長**

➤ 對於未來課程的銜接跟思考，央團

#### **國立中正大學 游寶達教授**

➤ 城鄉的落差相當大，很難一體適用，很多耗材是很容易毀損的(例如機器人課程，機械教育)，繼續爭取經費。

➤ 給簡單的建議；盡可能提供在地資源給各位，先用雲端給小孩看教學影片學習再實際操作

#### **大林國中老師**

➤ 希望中正能提供實作的模組(及訓練)以及教材編寫。跟央團既定的規畫有別。

## **伍、散會：16:30**

#### **教育部 陳雍正專員**

➤ 對於資源教育的調整，現在針對美國教育課程 steam，特別在資工領域。可透過教育部起飛計畫得到補助金。

#### **國立中正大學 范崇碩教授**

➤ 對於偏鄉地區，adino 的簡單操作，在工作坊的部分會有更多的資源呈現