

計畫編號：103	計畫名稱：以「開放式探究學習社群」模式 進行學生科學創意活動之行動研究
主持人：蔡明致	聯絡人：蔡明致
執行單位：台中市立居仁國民中學	
計畫摘要：	
<p>一、研究計畫之背景及目的：</p> <p>(一)研究背景</p> <p>本校位於台中市中心，人文薈萃，社會資源豐富，適於運用社區空間、結合小組合作學習、微生態環境等條件，發展學生學習社群之課程，以學生科學探究架構，深耕學生科學探究素養。</p> <p>王為國（2007）指出實務社群（communities of practice）是分享共同承諾、觀念和價值而在一起的一群人。學生若為了增進自然科學相關探究的知能，共同組成小組進行研討，他們承諾遵守團體規約，分享彼此科學探究的觀念及方法，此即成為校內學生之科學學習社群。Sergiovanni（2002）更進一步提出學校建立社群可以支持學習、可以建立學習組織的團隊關係和責任。因此，學生群體應可藉由共同之主題，構成自主的學習社群，透過協同合作的人際互動關係，形成相互支持的學習環境，共同追求學習社群的理念與實踐，以適應外在環境的變革（黃永和，2005）。</p> <p>我們可視學生學習社群是一種理想的學習環境，結合自主性之議題研討方向，能夠提供學生具體的組織基礎，以實現學習型組織的夢想。學習社群之組成，可採取現有之學科分組，亦可跨越學科界線，討論重要的議題。王為國（2007）進一步指出學習課程的發展模式可與社群運作之內涵結合，強調分享、互動、對話及協商，在學校中可以組成不同探究目標之社群，結合共同關心之領域專業教師來學助學生組織以探究課程為主軸之學生學習社群，提升探究品質。因而，組織科學探究之學生學習社群，可解決既有課程欠缺之問題及提升探究課程之品質，並可透過社群發展歷程，引導學生激盪對話氛圍，建構信任、合作，創造有意義之組織知識，形塑建立學習成長向上之環境。周麗華（2010）指出，在推動專業社群的策略上，需運用專業社群的概念內涵，讓參與者在支持、可信賴的環境中進行，以幫助其專業的發展。Massachusetts ASCD（2004）曾針對如何成為一學習社群提出七個步驟（引自周麗華，2010），敘述如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 運用各種可能的途徑與機會，和成員對話，探討社群的價值，建立領導能力。</li> <li>2. 組織一核心支持小組開始運作。</li> <li>3. 發展一共同願景，對於願景的目標、定義均需成員彼此同意，以避免誤解。</li> <li>4. 決定行動計畫，描繪執行的策略，將此學習社群融入學校改善計畫的一部分。</li> <li>5. 將議程正式化，強調此工作的重要性。</li> <li>6. 對於成員實務上良好的表現應予以讚揚慶祝與認同肯定。</li> <li>7. 藉由導入新成員與持續評鑑學習社群效能使社群運作得以永續發展。</li> </ol> <p>(二)現況及需求</p> <p>1、學習社群之教學模式符合本校學生學習氛圍：</p> <p>本校教師及學生普遍具有參與創新學習之意願，歷來學生科展作品送展件數每年均達十件以上；學生參加國際科學奧林匹亞競試，已連續六年獲金牌獎。所以，計畫配合學生群體進行不同主題探究的學習社群課程，可建立科學學習氛圍，提升學生科學學習品質。</p> <p>2、學生學習社群可結合社區環境，發展本校特色課程：</p> <p>學校位於市中心，社會資源包含原市政府園區、原市議會園區、台中公園、台中刑務</p>	

所演武場園區…，在發展以「生態、節能、科技」為主軸的科學探究環境特色，具有地區之優勢，可結合能源教育、生態教育及科學教育，發展兼重自然、科技與人文之永續特色課程，期建立學生的科學探究素養，發展永續之創造能力。

3、學生學習社群可開啟師生對話機制，形成學習組織：

規劃設置顧問教師社群，提供不同專題之探究發展網路平臺，推動學習型組織運作，帶動師生對話、省思、行動實踐之合作交流模式，促進學習組織之持續成長。

### (三)研究目的

1. 以行動研究探討學生學習社群之組織與課程發展模式
2. 以行動研究探討學生參與學習社群之學習成效。

## 二、研究方法、步驟及預定進度：

### (一) 研究方法及步驟

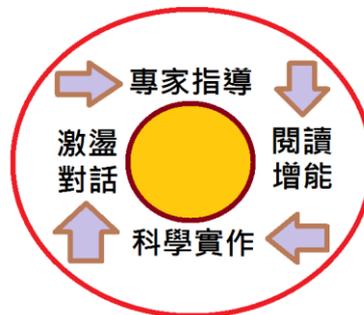
1. 設定學生學習社群運作目標：

- 【1】 提升學生自然科學知能。
- 【2】 增進學生科學探究興趣。
- 【3】 建構學生科學研究內涵及改善學生科展及發明展之製作能力。
- 【4】 發表成果並建置於學校網站提供師生運用。

2. 規劃學生學習社群運作流程：為強化學生科學素養，整合課程教學與科學探究，使學生之自然領域之學習與科學研究能緊密結合，規劃設置學生探究學習社群，提供不同主題之發展平臺，推動學習型組織運作，帶動師生對話、省思、行動實踐之合作交流模式，促進學生組織持續成長。流程規劃如下：

- 【1】 學生學習社群之組織發展模式規劃
- 【2】 組織學生科學學習社群
- 【3】 建立學生社群互動平台與互動模式
- 【4】 引導學生社群探究發展方向

3. 「學生學習社群運作模式」之建立：以行動研究方式進行「學生學習社群運作模式」之後續探討，提供評鑑修正之參考，運作架構如圖 3。



科學社群運作模式架構圖(參考：林其賢、陳治遠, 2012)

4. 運用社群發展評鑑模式強化探究學習歷程品質

- 【1】 評鑑目標之設定：激盪學生想法與實務，實質提升科學探究能力；培訓積極、有意願之社群成員，透過發展主題、認證等階段，成為自願性之社群成員。
- 【2】 評鑑模式之建立：透過合作教師之研討、師生對話模式之經驗分享，建立評鑑模

式。

【3】評鑑內容之確立：建構社群探究指標，深化學生學習內涵，聚焦學生科學探究能力，透過專家教師帶領、實務教學、專業合作及對話，發展學生自然探究學習脈絡，建構學生科展製作能力指標，深化學生學習內涵。

#### 5. 營造觀摩及回饋氛圍，提升學生學習成效：

以教師行動研究，引導學生從事科學創意活動，在實驗觀察及互動研討後，有效回饋進而產出。除可改進教師教學品質，亦可提升學生學習成效。

#### (二)工作預定進度甘特圖：

月份	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7
學生科學營隊教學活動		◆				◆						◆
成立學生探究社群	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
探究社群課程研發	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆					
探究社群課程教學活動		◆		◆		◆	◆		◆			◆
網路平台維護	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
辦理教師研習		◆				◆						◆
撰寫研究報告								◆	◆	◆	◆	◆

#### 三、預期完成之工作項目、具體成果及效益：

##### (一) 預期完成之工作項目

1. 辦理學生假日科學營隊教學活動及課後探究教學課程。
2. 規劃學生科學學習社群互動模式及設計探究教學課程內容。
3. 辦理學生科學學習社群平台及探究教學課程內容之觀摩研習。

##### (二) 具體成果及效益：

1. 學生學習社群的發展可促進學生聚焦於學習效能。
2. 學生學習社群發展與課程評鑑模式之整合，可提高學生自主學習動機。
3. 學生學習社群產出之成果，設置平台分享，可擴大研究效能，強化學習氛圍。
4. 透過同儕團隊合作，形成良好夥伴關係，鼓舞學生學習動機。
5. 結合行動研究，深化探究課程發展歷程，聚焦學生學習，解決探究之知能問題。
6. 發展學校特色探究活動課程，累積有意義之教學方案。

#### 四、參考文獻

- 黃永和(2005)。教學文化的概念探討。課程與教學季刊，第8卷3期，27-40頁。
- 王為國(2007)。從實務社群談課程發展與教師專業發展。2013年4月3日下載，取自：<http://ir.lib.cyut.edu.tw:8080/bitstream/310901800/6426/1/129284073939328094.pdf>。
- 周麗華(2010)。教師專業學習社群的發展與實踐—以臺北市民生國小為例。2013年4月3日下載，取自：[http://ethesys.lib.fcu.edu.tw/ETD-db/ETD-search-c/view\\_etd?URN=圖3\\_科學探究實務社群運作架構\\_etd-0715111-150953](http://ethesys.lib.fcu.edu.tw/ETD-db/ETD-search-c/view_etd?URN=圖3_科學探究實務社群運作架構_etd-0715111-150953)。
- 林其賢，陳治遠(2012)。科學探究社群建構課程教學架構。教師天地；178, p. 47-49。2013年4月3日下載，取自：  
[http://web.tiec.tp.edu.tw/otiec/teacherland/catalog/upload\\_file/17813.pdf](http://web.tiec.tp.edu.tw/otiec/teacherland/catalog/upload_file/17813.pdf)