

計畫編號：	計畫名稱：無極限自然社～ 創意科學活動研發及學生社團之成立
主 持 人： 蔡季妙	聯 絡 人： 蔡季妙
執行單位：彰化中山國小	
計畫摘要：	
<p>研究計畫之背景及目的：</p> <p>一為解決自然教學常面臨老師不固定、校內設備不足或急就章登場的教師準備實驗耗材不及，而使得學生可以實際動手操作的實驗課，僅以教師展示操作、示範實驗做結，此等的教育現場窘境。再加上，筆者教學之學校，屬仁類學校，如遇辦理活動，參與的學生人數動輒數百人以上。因此，事前的規劃及人手的調配及尋找更顯得重要，亦是牽繫著活動的成功與否很重要的因素。鑑於上述二個因素，正是筆者於 106 學年度急於成立「無極限自然社」教師專業成長社群的啟動因子，以解決在小學端普遍的自然教學問題，以及學校獨特面臨的實際狀況。</p> <p>立基於 106 學年度所推行的科教計畫成果上，我們將繼續往前推進，以期這個計畫在第三年時，可以嘗試將相關的創意科學活動模組化，並舉辦一次科學園遊會。第一年，106 學年度「無極限自然社」的夥伴們，已完成了九個系列活動的精進課程，含括有溶液、熱對物質的影響、水中生物等與國小自然課程相關概念。這其中，夥伴們其實不是單向的接受專家學者的講述，我們都在課程結束之後，自然地展開對話，讓夥伴更加了解創意科學活動設計上的一些必要成份。期間，夥伴們基於「設計真正可以引發學生學習之活動」（全文以創意科學活動指稱）這樣的理念下協同合作。一開始，由夥伴們設計活動，筆者負責將夥伴所需之材料備妥，供夥伴實際嘗試、討論、互評、修正並提出可能的活動方式。最後，夥伴自行設想，然後由有空的夥伴自行認領可以協助的工作，因此，才能於一月時，將創意科學活動「輕功水上飄」，修正到可以提供 300 多位學生體驗。於體驗活動期間，夥伴們收集活動時所獲得的寶貴資訊，繼續修正，以期自行設計的創意科學活動於日後在大型活動舉辦時，在精</p>	

簡的人力及協助之下，得以順利圓滿。因此，鑑於校內學生數眾多，將第一年的專業成長，視為夥伴們的暖身期。第二年，107 學年度，我們希望可以設計較多元的創意科學活動，來增加學生們接觸各種科學概念的機會。因此，專業社群的夥伴們精進的科學概念將加廣。重要的是，第二年的計劃裡，我們將試著招募幾位學生進入社團中，將「無極限自然社」教師專業社群的研究成果，除了辦理體驗活動外，可以先有小群學生先行測試。期望第三年可以試著將這些創意科學活動模組化，實際供自然科授課教師可以便利地於課堂中使用。

「無極限自然社」第一年的執行，皆符合專業學習社群的五項特徵「共享價值」、「協同合作」、「分享實務」、「省思對話」、以及「關注學習」的方式在運作，這些都是社群運作時，自然而然產生的。而在增進知能課程的安排下，教師社員們是依循著 5E 學習環（投入（Engagement）→探索（Exploration）→解釋（Explanation）→精緻化（Elaboration）→評鑑（Evaluation））的步驟在學習。學習之後，再理解轉化成為在教學現場可以使用的養分，進而發展出關注學生學習的創意科學活動。因此，社員們身在社群裡是學習者，然而回到課室，成為學生學習的引導者。這樣的社群，讓一線教師們在課室內有更多可以與學生分享的資訊，也成為學生學習最佳的學習對象。

基於上述一切，107 年將繼續進行的第二年計畫，我們的目的如下：

- （一）、無極限自然社教師之自然知能增進，增加電、磁及簡單機械工具等主題，加廣教師的自然概念
- （二）、繼續研發更多元（包涵更多科學概念）的創意科學活動二到三個，以引發學生學習興趣
- （三）、設立學生端的自然社團，期望可招募六到八位學生於課餘、固定時間參與活動