

教育部106年度中小學科學教育計畫專案

期中報告大綱

計畫編號：47

計畫名稱：國小教師專業學習社群發展創客教育課程之研究

主持人：莊秋蘭

執行單位：臺中市太平區新光民小學

壹、計畫目的及內容：

知識即是力量，而知識的重要來源需依靠學習，學習可以決定未來的競爭力。學校是重要的學習場域，面對不斷變遷的環境，全球各國不斷的在教育上求新求變，以因應世紀變遷，提升國民的素質，強化國家的競爭力。而學校教育的主體是教師及學生，教師的熱誠與素質將牽引著學生的學習成效，因此建立教師的專業能力及地位，是提升教育品質的一個關鍵。所以教師若能具備課程設計的能力，不僅能建立教師的專業地位，更能提升教學之品質。

教師專業學習社群 (Teacher Professional Learning Community) 是指一群志同道合的教育工作者所組成，持有共同的信念、願景及目標，以致力於學生獲得更加的學習成效，而努力不懈的以合作方式不斷的探究及解決問題，所以，教師專業學習社群必須關注於學生學習成效的提升，不能僅止於教師專業知能的成長或個別性趣的追求而已。創客風潮這幾年席捲全世界，美國前總統歐巴馬 (Barack Obama) 在任時更將「教育創新十年」列為重要國家發展方向，除積極培養科技與工程教師，同時於每年6月18日訂為「全國創客日 (National Day of Making)」。創客運動 (The Maker Movement) 正開始在國內適度被重視與推展。劉明洲(2016)提到創客教育的理想雖高，但要具體落實以達到原先規劃學生為主體的理想，包括(1)學生能發揮主動性(2)以落實學生的點子為主要目標(3)學生能了解自己的作品(能清楚解釋作品的來龍去脈)(4)學生能展現解決問題的能力和自信。創客教育的規劃與實施，具有展示、分享、創作、發表、互動等形式，以及科技發展、人才培育與研究開發的功能，透過創意教學活動的進行與發展，可將原本枯燥乏味的課程內容轉化變得有趣，因此，創客教育課程的設計在小學科學教育中，更顯得重要，而本研究即是透過教師專業學習社群的共同成長，以現有課程為基礎架構，融入創客教育的理念精神，設計以實作為主的創新課程。然而創客教育在校園中實施，仍須有師資及課程的搭配，才不

至於僅止於”動手做”，將創客精神融入課程設計中，才能真正落實創客教育，銜接12年國民教育課綱精神，因此教師教學知能的培養及在課程的設計上便必須有所提升及改變。

本校設校50年，於104年2月搬遷至新校舍，由於新校舍地點為重畫之新興社區，學生數因此增加，家長之結構也有所改變，因此教師必須提升及建立專業之能力，以適應及迎接新世代之學子與家長。因此，本研究期盼透過教師專業學習社群之成立，培養教師課程設計之能力，以建立及提升教師之專業能力。在未來十二年國民教育亦強調創新思考及實作之重要，本研究依據教育部(2010)教師專業學習社群之特徵成立教師專業社群，培養教師運用創客教育的精神，結合既有之課程，設計符合12國教課綱提升學生思考智能及問題解決之創客教育課程。

本研究的目的是以教師專業學習社群運作之模式，培養教師建立發展創客教育課程之能力，透過教師專業學習社群的運作模式—建立共同的目標、協同合作、分享教學實務、實踐檢驗、持續改進以及檢視結果，讓社群教師進行資料蒐集並設計創客課程，課程設計中涵蓋提供學生具有規劃、操作、行動、體驗、轉化、發現、創造等各種深度學習機會。

貳、研究方法及步驟：

本研究的目的是以教師專業學習社群運作之模式，培養教師建立發展創客教育課程之能力。本研究將以行動研究之方法，透過教師專業學習社群的運作模式—建立共同的目標、協同合作、分享教學實務、實踐檢驗、持續改進以及檢視結果，讓社群教師進行資料蒐集並設計創客課程，課程設計中涵蓋提供學生具有規劃、操作、行動、體驗、轉化、發現、創造等各種深度學習機會。

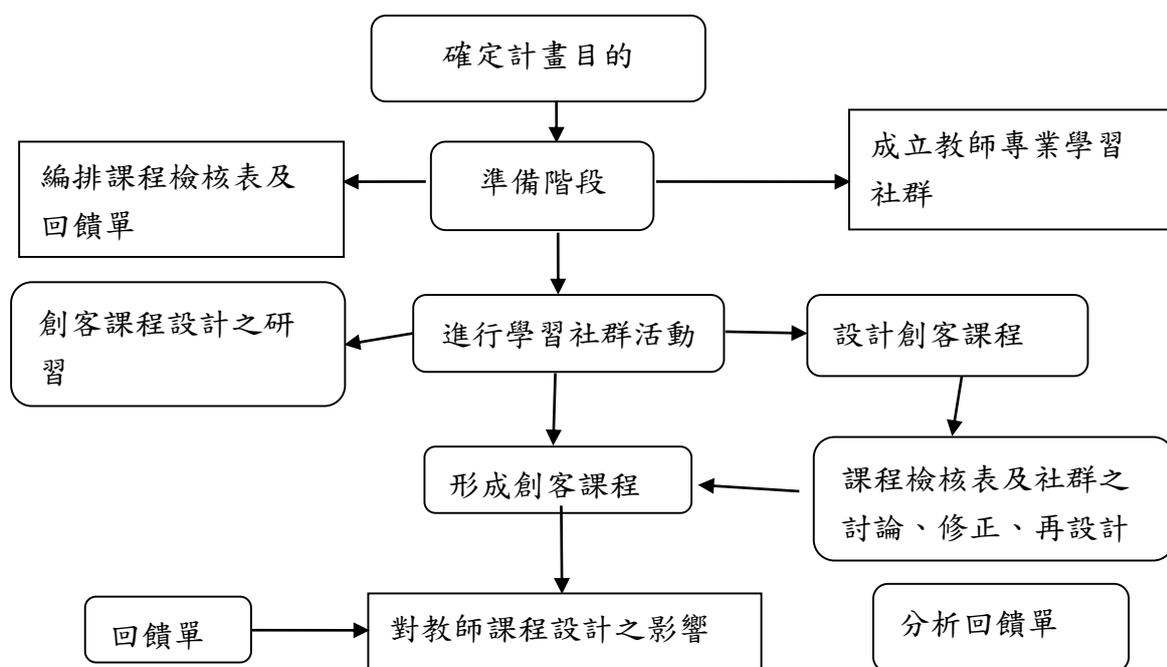
在進行課程設計之前，為培養教師課程設計之能力，將聘請專家學者及資深教師，於社群活動中與社群共同討論及經驗分享課程設計的理論及實務方法，以建立社群教師之基本課程設計能力。繼而經由社群共同討論、協同合作，訂定課程設計之目標，經過資料之蒐集及討論設計創客教育融入之課程。本研究中著重之課程設計，是以現有國小教育之各領域課程為基礎，在領域各程中融入創課教育之理念，課程設計包含實作、體驗、反思、引導發現、鼓勵創造及應用的指標，期盼透過課程培養學生具有規劃、操作、體驗、轉化、發現進而創造的能力。

為分析教師所設計之課程，研究並編撰課程檢核表，用以分析教師課程設計之能力轉變。課程檢核表之設計包含檢核項目(創客教育課程設計架構)、檢核指標、檢核結果及建議方案，經由研究者初步設計(如附件)後，邀請三位專家學者協助修正，研

究者再依專家學者之意見進行修正定稿。教師在進行課程設計完成後，先由研究者利用課程檢核表進行自評、社群中其他教師亦依據課程檢核表進行他評，研究者亦依據課程檢核表進行檢核，三方的檢核於社群活動中提出進行討論及作為教師進行下一次課程設計之依據，教師再進行修正所設計之課程，如此進行課程設計之循環，以形成符合教學目標之創客教育課程。

在課程設計及教學完成後，再透過社群教師回饋單之撰寫，了解教師專業學習社群組織對老師在教學及課程設計上的影響，因此研究者擬定之回饋單主要有三個主題，如下說明：

- 在教師專業學習社群活動中，你覺得對你的教學及課程設計是否有幫助？為什麼？
- 如果沒有參與教師專業學習社群，你是否會進行這樣的教學及課程設計，為什麼？
- 在教師專業學習社群中，你覺得你最大的收穫是什麼？為什麼？



參、目前研究成果：

本研究的目的是以教師專業學習社群運作之模式，培養教師建立發展創客教育課程之能力，因此研究分成四個階段進行。第一階段進行文獻資料蒐集；第二階段成立學習社群及回饋單之編制；第三階段進行學習社群活動(增能研習、創客課程設計、教學活動)；第四階段資料分析及統計。目前研究進度包含：專業學習社群成立及課程檢核表的編制，學習社群活動包含增能研習的辦理、創客課程設計及進行部分教學活動。而課程檢核表部分，經三位學者專家協助檢視，依其意見進行修正。

共同探究學習、分享教學實務以及從做中學並不斷檢核改進的方式進行，因此需要有共同時間進行。然每位老師都有既有之課程及教學必須進行，另外兼任行政業務者，也有許多的行政事務必須執行，要有共同時間並不容易，而為讓社群能順利運作，除教學組之排課盡量讓社群老師有共同不排課時間之外，也有社群老師自行調課參與社群共同探究活動，社群之運作才得以順利進行。

柒、參考資料

- 丁一顧 (2011)。教師專業學習社群與教師集體效能感關係模式驗證之研究。屏東教育大學學報，37，1-26。
- 邱貴發 (1996)，情境學習理念與電腦輔助學習：學習社群理念探討，台北：師大書苑。
- 林思伶、蔡進雄(2005)。論凝聚教師學習社群的有效途徑。教育研究月刊，132，99-109。
- 林劭仁 (2006)。專業學習社群運用於師資培育自我評鑑之探究。中正教育研究，5 (2)，79-111。
- 孫志麟 (2008)。學校本位教師評鑑的實踐與反思。教育實踐與研究，21(2)，63-94。
- 教育部(2010)。中小學教師專業社群手冊。中華民國：教育部。
- 教育部 (2015)。十二年國民基本教育自然領域課程綱要草案。台北：教育部國家教育研究院。
- Senge, P.M. (1990) /郭進隆譯 (1994)。第五項修練—學習型組織的藝術與實務。台北：天下遠見出版股份有限公司。
- 張淑珠 (2008)。輔導員學習社群專業發展之研究——以彰化縣九年一貫課程與教學輔導團為例。東海大學教育研究所，碩士論文，未出版。
- 張玉山 (2016)。新北市教育，18，14-15。
- 劉明洲 (2016)。臺灣教育評論月刊，5 (1)，頁 158-159。
- 潘慧玲、王麗雲、張素貞、吳俊憲、鄭淑惠 (2010)。試辦中小學教師專業發展評鑑之方案評鑑(II)。教育部委託專案報告。臺北：國立臺灣師範大學教育政策與行政研究所。
- 蔡立旭和洪英正 (2016)。新北市教育，18，40-43。
- DuFour, R., DuFour, R., Eaker, R., & Karhanek, G. (2004). Whatever it takes: How professional learning communities respond when kids don't learn. Bloomington, IN: National Educational Service.
- Next generation science standars。 <http://www.nextgenscience.org/>.

Sergiovanni, T. J. (2000). *The lifeworld of leadership: Creating culture, community, and personal meaning in our schools*, San Francisco, CA: Jossey-Bass.