

教育部109年度中小學科學教育計畫專案

期中報告大綱

計畫編號：2-4

計畫名稱：POEC 模式的探究式教學教材設計—以自製柴燒窯為例

主持人：蔡明展

執行單位：嘉義市大同國民小學

壹、計畫目的及內容：

一、目的：

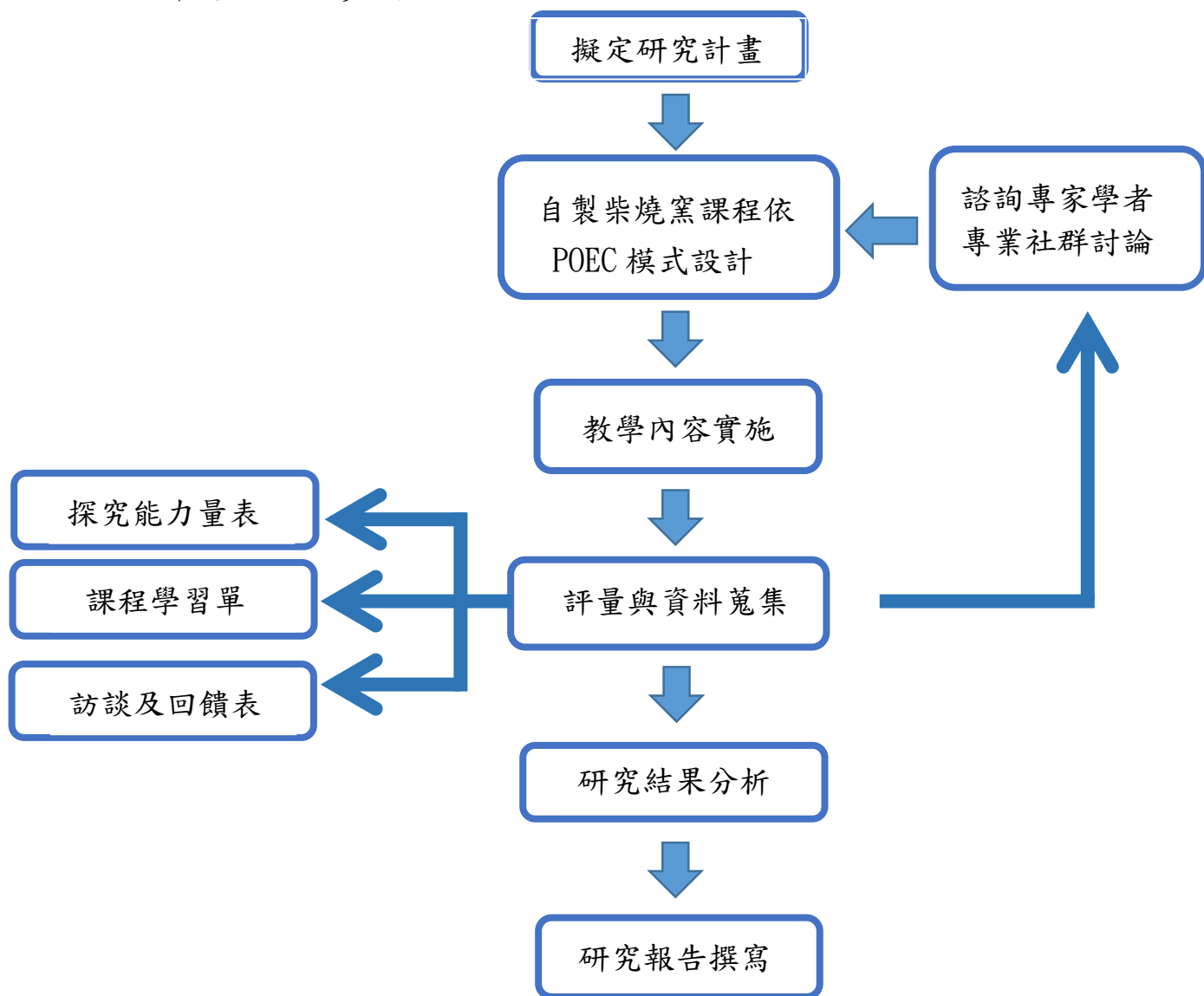
1. 開發藝術及自然跨領域「自製柴燒窯」POEC 探究式主題教材。
2. 評估實施本探究式教材對學生科學探究能力的成效。

二、內容：

本課程分為三個階段：

1. 紙箱烤窯：先從影印紙紙箱、鋁箔紙製作可以烤熟食物的紙烤箱，讓學生能理解熱傳播方式的實際應用。
2. 簡易柴燒窯：為搭建大型柴燒窯前的預備模擬練習，利用耐火磚堆疊單、雙層的窯，運用熱傳播的原理探討二種類型的加熱效率。
3. 大型校園磚製柴燒窯：聘請專業工藝師指導建造工法，並引導學生運用前二階段中所學習的知識、技法共同設計規劃，師生共同搭建一座校園柴燒窯，做為校園美觀佈置。

貳、 研究方法及步驟：



參、 目前研究成果：

一、三階段探究課程編寫完成。

階段	課程主題	學習重點
一	紙箱烤窯	1. 紙箱烤窯製作 2. 影響紙箱烤窯內部溫度的探究實作 3. 瞭解燃燒及熱傳播原理，並完成學習任務挑戰。
二	簡易柴燒窯	1. 學生學習搭建柴燒窯的技法，做為搭建大型窯的模擬練習。

		2. 比較單層、雙層柴燒窯運作效能。
三	大型柴燒窯	<ol style="list-style-type: none"> 1. 聘請專業工藝師教學並提供諮詢，師生共學如何搭建大型柴燒窯的技法。 2. 檢討簡易柴燒窯實測後的缺點，討論改良設計。 3. 師生共同動手搭建大型柴燒窯 4. 實際製作窯烤披薩，並配合校內感恩活動，安排學生現場解說柴燒窯的製作過程及熱傳播的科學原理。

二、第一階段課程實施中。



討論紙箱烤窯的科學原理



學生上課情形



教師講解實驗安全事項



學生分組製作紙箱烤窯

<https://www.ntsec.gov.tw/user/Article.aspx?a=3104>。

5. 楊秀停、王國華(2007)。實施引導式探究教學對於國小學童學習成效之影響。科學教育學刊，15(4)，439-459。