

彰化縣 115 學年度精進國民中小學教師教學專業與課程品質整體推動計畫

火熱探究·跨域實作實施計畫

一、依據

- (一) 教育部補助直轄市縣(市)政府精進國民中學及國民小學教師教學專業與課程品質作業要點。
- (二) 彰化縣115學年度精進國民中小學教師教學專業與課程品質整體推動計畫。

二、現況分析與需求評估

- (一) 探究與 STEM 教學之重要性：依據教育部 108 課綱與「114 學年度國民中小學自然科學領域教師探究、動機融入、跨領域探究(STEM)之課程設計與專業知能提升計畫」，透過真實情境解決問題是培養學生科學核心素養的關鍵。紙烤箱烤雞實作能整合物理(熱傳遞)、化學(梅納反應)與工程設計，是典型的 STEM 跨領域教材。
- (二) 彰化縣推動現況：彰化縣近年積極推展「科學大玩童」及「校園太空科技教育課程博覽會」，顯示縣內具備豐沛的科學操作量能。然而，將生活化議題轉化為「具備強烈學習動機」且能「對應評量指標」的長效課程，仍是基層教師面臨的挑戰。
- (三) 需求與急迫性：教師需要將傳統實驗轉向素養導向教學，透過「動機融入」來提升學生自主探究的興趣。引進如「紙烤箱」這類具備生活實感且富含科學原理的實作案例，能直接協助教師規劃彈性課程並解決教學實踐的困境。

三、目的

- (一) 認知層面：引導教師深入理解十二年國教領綱精神，掌握「動機融入探究」與「STEM 跨領域設計」的核心內涵。
- (二) 情意層面：透過實際操作有趣的生活科學議題，提升教師推動科學探究教學的熱忱，並在共備過程中促進專業對話。
- (三) 技能層面：培養教師操作紙烤箱烤雞之探究實作技能，並能獨立產出素養導向之教學設計與多元評量案例。

四、辦理單位

- (一) 指導單位：教育部國民及學前教育署、彰化縣政府
- (二) 主辦單位：彰化縣伸港鄉大同國民小學、彰化縣政府國民教育地方輔導團自然領域

五、辦理日期及地點

- (一) 辦理日期：115 年 11 月 19 日(四) 09:00-16:30。全程參與者核予 6 小時研習時數。
- (二) 地點：彰化縣彰化市平和國民小學

六、參加對象與人數

- (一) 本縣國中小自然科學領域教師報名參加。
- (二) 合計約 20 人，請各校核予本案參與人員公(差)假登記。

七、研習內容

子計畫 14

| 時 間<br>(歷時 h/min)       | 活動內容                    | 主持人／主講人           | 備註                                              |
|-------------------------|-------------------------|-------------------|-------------------------------------------------|
| 08:50-09:00             | 報到                      | 輔導團隊              |                                                 |
| 09:00-09:10             | 開幕致詞                    | 輔導團召集人            |                                                 |
| 09:10-10:10<br>(60 min) | 課程引言<br>動機融入探究：課程設計原理   | 宜蘭縣立宜蘭國中<br>吳宛如老師 | 外聘 1H<br>發放研習材料與手冊<br>講座課程：解析如何將 STEM<br>融入自然教學 |
| 10:10-10:20             | 休息                      | 輔導團隊              |                                                 |
| 10:20-11:50<br>(90 min) | 紙烤箱製作與科學原理剖析            | 宜蘭縣立宜蘭國中<br>吳宛如老師 | 外聘 2H<br>熱傳導、熱對流與材料科學應用                         |
| 12:00 - 13:30           | 休息/午餐交流                 | 輔導團隊              | 科展指導技巧與學生心理支持<br>策略經驗分享                         |
| 13:30-14:30<br>(60 min) | 紙烤箱探究實作                 | 宜蘭縣立宜蘭國中<br>吳宛如老師 | 外聘 1H<br>分組討論/操作：實際進行烤雞<br>探究與變因控制              |
| 14:30-16:00<br>(90mins) | 紙烤箱探究實測與修正<br>綜合提問、專家回饋 |                   | 外聘 2H<br>專業對話：針對教學實踐進行<br>修正建議                  |
| 16:00-16:30             | 綜合座談&賦歸                 | 輔導團召集人            |                                                 |

#### 八、經費來源與概算

(一) 經費來源：「教育部補助直轄市縣(市)政府精進國民中學及國民小學教師教學專業與課程品質作業要點」。

(二) 經費概算表如下。

#### 九、成效評估之實施

| 評估層面 | 評估工具    | 實施期程  |
|------|---------|-------|
| 教師反應 | 研習意見回饋單 | 研習後實施 |
| 教師學習 | 研習意見回饋單 | 研習後實施 |

#### 十、預期成效

(一) 量化目標：

1. 研習結束後預計產出至少 1 份適合於本縣推廣之「紙烤箱探究實作」教學教案資源。
2. 滿度調查：研習滿意度問卷中，關於「對探究式教學實務有實質幫助」之評分達 80% 以上。

(二) 質性目標：

1. 專業知能轉化：教師能將「動機融入」之策略應用於課堂，有效提升學生對於自然科學探究的興趣。
2. 資源分享互助：透過跨校團體共備，建立本縣自然科學教育種子教師群，深化縣內團務發展與教學品質。
3. 教學實踐力：參與教師能獨立規劃並實施跨領域 (STEM) 探究活動，落實十二年國教素養導向教學精神。

十一、本案聯絡人：彰化縣自然科學領域分團國小組聯絡人(大同國小鄭鼎耀7982307#701)