

教育部國民及學前教育署國民中小學課程推動工作—課程與教學輔導組

自然科學領域輔導群

線上學習不打烊—自然夜講堂計畫

壹、緣起

自新型冠狀病毒疫情發生以來，教育現場樣貌與模式不停在轉變：線上教學、混成教學、非同步線上學習等皆是疫情來常見教學與互動模式，科技輔助的教學環境下，師生對線上相關操作、資源、策略等需與時俱進且持續學習。基於 108 課綱核心素養的內涵：適應現在生活及面對未來挑戰應具備的知識、能力與態度，線上學習讓我們體現網路媒介與素材使用的好處與效益，回歸實體教學之際，線上分享、學習、討論等仍占有一席之地。

自然科學教學重視科學態度、本質與探究能力，包括現象觀察、定題、假設、實作、解釋、推論、分析、溝通等特徵，如何透過線上模式有效傳達、引導學習者同步思考甚至進行操作，如實驗器材的選擇與準備、網路設備、軟體與硬體的擴充、教學文本內容傳達、遠端學習者的注意力與動機等，在使用線上各種軟體媒材時，如何建構出有效學習歷程為科技世代下重要的教育議題與能力。

有鑑於此，無論教師線上研習或學生線上學習，皆在乎線上互動的真實性，達到有效學習的目標。本計畫採線上研習模式，體現線上有效互動策略之實用性並關注課綱要點。自 110 學年度起各年度的重點方向如下：

- 一、110 學年度試辦線上主題系列研習「線上教學 PRO」，針對線上教學策略、班級經營之線上工具平台、線上教學經驗等規劃，獲得廣大迴響與肯定。
- 二、111 學年度上學期微轉型自然夜講堂，持續精進線上教學之相關技巧、資源與經驗分享，同時關注課綱與中、小學階段學習內容之銜接；下學期逐漸回歸實體教學時，考量線上分享的效益，以「線上學習不打烊」為規劃主軸。

112 學年度以「教育議題與縣市輔導團協作計畫」為主要內容規劃，研習安排於平日晚間進行，透過相關示例與教學經驗交流，期盼帶給縣市輔導團與學校教師更多想法與有效策略，並持續推動課綱內容能落實於課堂內，提升學生的自然科學素養培力與展現。

貳、依據

112 學年度教育部國民及學前教育署自然科學領域輔導群計畫。

參、目標

- 一、分享與交流線上教學之有效策略與工具。
- 二、課綱理念宣導及課程轉化知能之精進。
- 三、分享自然科學課程教學模組與實踐經驗。
- 四、線上探究與實作之教學策略實務探討。

肆、主辦單位

教育部國民及學前教育署中央課程與教學輔導組自然科學領域輔導群。

伍、參與對象

各縣市國中小輔導團團員與國中小自然科學領域教師。

陸、報名方式與注意事項

- 一、連結網址 (<https://reurl.cc/EIpop1>) 或掃描 QR code 自然夜講堂活動網站，於活動網站各場次研習主題之報名期限逕行報名，**各場次研習於活動當天前 3 日截止報名**。
- 二、各場次行前通知與會議室連結，於該場次研習報名截止後以 email 通知。
- 三、各場次研習皆以縣市輔導團團員優先錄取為原則，且無提供研習時數。



自然夜講堂

柒、112 學年度第一學期各場次研習主題與課程介紹

日期	時間	主題	人數上限	講師
10/12	20:00 21:30	資訊科技輔助融入教學	60	台北市仁愛國中洪啟軒教師 台北市仁愛國中李美惠教師
10/26	20:00 21:30	一個實驗成就兩個偉大的科學家—賈法尼與伏打	60	新北市中正國中江逸傑教師
11/09	20:00 21:30	線上模擬與實驗操作的距離__電磁感應為例	60	彰化縣北斗國中沈信忠教師 台中市長億高中林宣安教師
11/23	20:00 21:30	新竹縣福沙大崎步道__戶外與閱讀的創課歷程	60	新竹縣寶山國小何欣妮教師 新北市樹林國小胡秀芳教師

課程主題介紹：

(一) 10/12 資訊科技輔助融入教學

點燃自然教師 TPACK 爆發力！本次夜講堂將在講師引導下，認識親民好用的數位課堂工具和數位軟體的運用策略，透過課程示例分享，與教師們的交流，讓數位科技應用更自然。

(二) 10/26 一個實驗成就兩個偉大的科學家—賈法尼(Luigi Aloisio Galvani)與伏打(Alessandro Volta)

一個無意間發現的蛙腿跳動實驗，好似被電流刺激產生跳動的蛙腿，成就了兩個偉大的科學家。醫生科學家賈法尼認為生物自己可以產生電，而伏打電池原理提出者科學家伏打，認為是碰觸蛙腿的兩金屬產生了電。究竟孰是孰非，讓我們線上見！

(三) 11/09 線上模擬與實驗操作的距離__電磁感應為例

彰化縣輔導團和央團利用縣市協作計畫合作開發電磁學教具，並實際應用在課堂教學，但在經過全面線上教學的洗禮之後，很多自然科老師都開始「被迫」接觸到線上模擬實驗，也有不少老師嘗試使用且得到不錯的迴響，但線上模擬實驗和實體教具操作的學習方式，學生喜歡哪一種呢？如果發生線上模擬和實際實驗結果不同時，學生會怎麼判斷？老師又該如何教學？

(四) 11/23 新竹縣福沙大崎步道__戶外與閱讀的創課歷程。

新竹縣國小自然團參與央團科學閱讀協作計畫，結合戶外教育議題，從 111 學年度輔導區（東一區：橫山鄉、尖石鄉）沙坑國小附近的步道入手，經過科學閱讀研修、戶外場域踏查、課程共備、教師相互模擬演練、教師實際授課等歷程，不僅帶給沙坑小師生豐盛的戶外教學課

程，也給予團員們完整的課程設計與實施的團隊合作經驗。

透過福沙大崎步道的探索，從學校附近的場域出發，從看似熟悉卻又不曾深度觀察的地方，讓師生再次審視步道的歷史與價值；而其中豐富的蕨類生態，恰好是最佳的教學資源。在教師們進行課程共備後，課程輪廓清晰呈現，彼此分工將內容加深加廣，去蕪存菁，展現適合學生程度的內容，最後請學生相互分享，加深印象，同時也進行多元評量。

捌、預期成效

- 一、提升縣市輔導團團員與學校教師之線上教學知能與成效。
- 二、提供縣市輔導團與現場教師之課綱轉化策略與課程實踐方向。
- 三、強化央團與縣市輔導團之策略聯盟與教學輔導機制。