

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

學校教育現場樣貌與模式持續轉變，在後疫情時代的教學浪潮下，線上研習／學習方式讓我們體現網路媒介與線上素材使用之效益，即便回歸實體教學，線上分享與學習模式仍是重要的專業精進途徑之一。自然科學領域相當重視探究能力與科學態度本質，包括現象觀察、定題、假設、實作、解釋、推論、分析、溝通等歷程，如何透過線上模式有效引發並維持線上學習者的注意力與動機進而促進學習效果，建構有效學習歷程模式，實為後疫情時代下重要的教育議題與能力。

自 110 學年度起，各學年度的線上研習課程規劃與回饋如下：

- 一、110 學年度試辦理線上主題系列研習「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，持續關注課綱與中、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」為主軸。

本學年度以「教育議題與縣市輔導團協作計畫」為主題進行研習內容規劃，並擴大邀請縣市夥伴或教育實踐者分享，研習時段安排於平日晚間進行，透過相關素材、示例與教學經驗之交流，提供或引發縣市輔導團與學校教師更多想法與有效策略，促進課綱推動與課堂實踐。

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、課綱理念宣導及課程轉化知能之精進。
- 二、中小學探究與實作之教學策略實務探討。
- 三、議題融入自然科學課程教學模組之教學與實踐經驗。
- 四、線上教學資源、策略與工具之分享與交流。

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、小自然科學領域輔導團團員與學校教師。
關心中小學科學教育之教育相關人員。

陸、報名方式與注意事項

- 一、連結網址（<https://reurl.cc/yYWIQO>）或掃描 QR code（自然夜講堂活動網站），並於期限內逕行報名各場次之主題研習主題。
- 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 學年度第二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
2/29	19:20 20:10	跟著孟德爾學遺傳	60	新竹縣忠孝國中王冠婷教師
	20:10 21:00	滑輪的秘密		高雄市復興國小王仁和教師
3/14	19:30 21:00	國中小探究課程銜接	60	台南市大成國中蔡智恆教師
3/21	19:30 21:00	課本、科學史與互動式簡報的鋪陳	30	新竹市培英國中楊易倫老師
3/28	19:30 21:00	校園食農教育分享暨教育農園建置經驗分享	60	宜蘭縣青農陳春男先生
4/18	19:30 21:00	如何解構 LIS 科學史教材，搭配思考智能設計課程。	60	LIS 執行長嚴天浩先生

課程主題介紹：

(一) 2/29

講題一：跟著孟德爾學遺傳

如果學生們回到 19 世紀，跟著孟德爾一步一步發現遺傳奧秘，該怎麼做呢？我們試著透過影片、閱讀、討論、線上模擬器的協助，帶學生整理資訊、建立模型、收集實驗數據檢核模型。學生親身走一回孟德爾的研究歷程，不僅提升自身科學探究能力，也會對這位偉大的遺傳學家由衷佩服。

講題二：滑輪的秘密

「簡單機械」在日常生活中隨處可見，但孩子在這個單元中，常常淪為被動的學習者，只能照著教科書的步驟，食譜式的操作實驗、記錄數據、歸納結論。我們能藉由另類的課程的規劃，讓學生成為一個「小小神探」，自己發現問題、解決問題嗎？透過這樣的進行方式，孩子不僅學會了教科書內既定的學習內容，更可以發揮「探究」的精神，找出課本中沒有說出的秘密呢！本次簡單機械分享主要以「滑輪」為主。

(二) 03/14 國中小探究課程銜接

本課程目的是探討如何將日常生活動作與國中小學科內容轉化為探究式教學。我們將學習如何從日常的瑣事一如烹飪、清潔一轉化成科學探究的過程，並將其應用於課堂教學中。通過設計簡單的實驗，學生不僅能達到學習目標，更能體會到科學實驗的精神。這些實驗設計不需要複雜的設備或專業知識，只需利用日常生活中的物品和一點創意，就能進行有趣且富教育意義的探究活動。課程將介紹如何將傳統的實驗課程轉變為更加動手做、觀察與思考的探究課程，這樣的轉變將使學生在學習過程中更加主動、積極。我們的目標是讓教師能夠輕鬆地將這種探究式學習方法融入日常教學中，激發學生的好奇心和探索欲，進而培養他們的實踐能力和創新思維。透過本課程，教師將學會如何設計與執行各種探究活動，使學生能在日常生活中發現學習的樂趣，並將這種樂趣轉化為深刻的學習體驗。

(三) 3/21 課本、科學史與互動式簡報的鋪陳

考量課本篇幅有限，許多科學史的時空背景，必須透過老師或其他資源補充，才讓教學更有情境脈絡化，如哲學思想、實驗設計等，而當老師口沫橫飛地補充，部分學生仍無法投入該情境，藉由科學史重新盤點與思考脈絡，加上 Curipod 互動式簡報網站的使用，讓學生透過平板等載具投入當時所面臨的問題情境，進而投入課室中，最後與課本文字相呼應，有效理解課本文本內容。

(四) 3/28 校園食農教育分享暨教育農園建置經驗分享

在師院畢業後進入教育單位任職，包括國立台灣科學教育館員工，某些因素返鄉繼承青農一職，考慮當地特有的自然條件：地下天然湧泉，水源清澈無污染，非常適合種植蓮花，毅然開始嘗試種植不用藥的荷花和香水蓮，以及嘗試有機與友善的耕種方式使用有機肥，榮幸獲選行政院第六屆百大青農，閒暇之餘，滿懷當初教育理念和現職工作經驗結合，策劃和帶領蓮花體驗的遊程，並將食農經驗帶入校園進行推廣，追求樂在工作中的自在生活的故事，為下一代留下了良好的自然環境。

(五) 4/18 如何解構 LIS 科學史教材，搭配思考智能設計課程。

社團法人台灣線上教育發展協會建置的 LIS (Learning In Science) 情境科學教材網內容不只是引起動機，而是希望可以幫助教師更容易地導入探究教學。因此教材在製作時，為了幫助教師更容易地進行課程設計，以及於課堂中擷取使用，每部影片都將科學家的「探究歷程」，依據觀察、假設與驗證的結構進行設計。此次將與教師們分享教材製作流程與架構，認識如何快速拆解 LIS 影片，幫助課堂使用精華及重點部分，不耽誤備課與課堂時間！

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。