

# 教育部國民教育中央輔導團自然科學領域分團

## 114 學年度上學期線上學習不打烊——自然夜講堂計畫

### 壹、緣起

教育部國民教育中央輔導團自然科學領域分團針對十二年國教課綱，開發相關教材教具與教學案例，不僅關注課綱內涵理解與推廣，重視議題融入課程實務發展，同時規劃許多實驗操作類型的課程設計與體驗，除加強教師科學教育實際操作時的安全事項，並讓實驗室相關安全規範得以落實；此外亦提供示範、策略分析與專業諮詢，以增進國教輔導團員與現場教師之專業知能，透過宣導「線上科學探究平臺（CWISE）」課程模組與特色，以提升自然科學領域教師科學探究教學及運用 ICT 教學之知能，並透過科學專題教學，提供老師自然科學教學資源，加強學生科學素養。

110 學年新冠疫情期間，中央團推動一系列線上增能活動，聚焦於探究實作教學、線上探究實作教學資源與平台、科技工具輔助教學策略、班級經營工具平台、自然科學教學經驗分享、關注課綱與中、小學階段學習內容銜接等，講座師資除了中央團團員之外，也包含地方輔導團團員，以提供協作或個人研發之課程示例，透過線上研習交流互惠，包括共同備課，增進國教輔導團員議課、觀課及備課等專業知能。本學年度以科室經營、科展經驗、AI 教學應用及多元評量融入探究實作教學為主題，結合線上探究與創新工具，透過平日晚間的研習與示例分享，協助教師優化教學設計與班級經營，深化探究實踐，促進課綱落實與課堂教學成效。

### 貳、依據

114 學年度國民教育中央輔導團自然科學領域分團業務計畫。

### 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、提供中小學自然科學線上課程教學、科技輔助相關示例與模組。
- 四、支持地方分團輔導員與現場教師對數位資源、線上教學工具之使用與課堂實踐。

### 肆、主辦單位

教育部國民教育中央輔導團自然科學領域分團。

### 伍、參與對象

各縣市國中、小自然科學領域輔導團團員、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/XQnOdE>）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。



### 自然夜講堂

- 二、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。  
三、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。

## 柒、114 學年度第一學期各場次研習主題與課程介紹

### 研習主題：

| 日期    | 時間             | 主題                             | 人數<br>上限 | 講師               |
|-------|----------------|--------------------------------|----------|------------------|
| 11/06 | 19：30<br>21：00 | 科室經營八部                         | 60       | 臺南市大橋國小<br>李麗菁教師 |
| 11/13 | 19：30<br>21：00 | 謝乖乖的科展之路甘苦談                    | 60       | 高雄市陽明國中<br>謝甫宜教師 |
| 11/27 | 19：30<br>21：00 | AI 如何助力教學設計：從提問到組織圖的創新應用       | 60       | 新北市樹林國小<br>胡秀芳教師 |
| 12/11 | 19：30<br>21：00 | 多元評量 x 線上探究實作平台（CWISE）的理論與實務應用 | 60       | 新北市永和國中<br>徐俊龍老師 |

### 課程介紹：

#### 一、11/06 科室經營八部

自然課是一起探索世界的冒險，教室就像座秘密花園，規則與安全是我們的根基，而探索與創意是我們的羽翼。透過科室經營的分享，協助在線教師找到適合自己的班經策略，讓自然課勝任有餘，妥善管理班級常規、激發學生學習興趣、創造良好的學習環境。讓自然科保有自己獨特性，陪伴學生悠遊在科學領域中。

#### 二、11/13 謝乖乖的科展之路甘苦談

在日常生活中，看似微不足道的現象，其實隱藏著深奧的科學奧秘。這天的夜講堂，我們特別邀請到本屆全國科展物理組首獎作品的指導老師謝乖乖，來談談他的科展心路甘苦，由一個讓人會心一笑卻又充滿物理知識的研究「尿液噴濺的科學」。學生們透過實驗設計、自製小便模擬器，並結合 Tracker 與 Image J 軟體，從層流、紊流到雷諾數，一步步揭開影響噴濺的關鍵因素。訪談中，老師將分享研究的發想過程、指導中的挑戰，以及如何將抽象的物理概念化為有趣又具啟發性的探究。這不只是對廁所中小細節的探討，更是一次將生活與科學緊密連結的精彩旅程。

#### 三、11/27 AI 如何助力教學設計：從提問到組織圖的創新應用

本次分享將探討如何運用 AI 工具，全面優化教學設計流程。我們將展示在人機協作下，如何透過「提問機器人」設計多元層次的有效提問，並結合「組織圖機器人」將複雜概念視覺化。這不僅能幫助教師更精準地引導思考，激發學生

深度討論，更能訓練他們學會運用圖形有效表達與溝通，從而全面促進學生的深度學習。

#### **四、12/11 多元評量 x 線上探究實作平台（CWISE）的理論與實務應用**

我們需要多元評量？多元評量是指實作評量？會考試題與段考試題的評量多元嗎？中、小學的自然科學課堂能夠進行多元評量？這是一場源自現場實務深入反思的互動，藉由線上探究實作模擬資源與平台（CWISE）的認識與體驗，了解多元評量設計的目的與可能方式，轉化在自然科學的課堂中，促進學生的各種學力培養與展現。

#### **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。