

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
AI 資訊倫理與數位學習技法在自然科學的實戰演練 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。
- (三) 彰化縣115學年度國教地方團整體團務計畫。

二、現況分析與需求評估

- (一) 台灣教育政策趨勢：教育部於 2023 年發布《中小學使用生成式 AI 注意事項》，強調在數位學習環境中，必須引導學生建立正確的 AI 資訊倫理觀念，避免盲目依賴人工智慧。同時，「數位學習精進方案」積極推動教師運用數位工具轉型，讓教學從單向傳遞轉向師生互動與探究實作。
- (二) 自然科學教學的重要性：
 - 1. 科學求真精神：自然科學的核心在於「求真」。AI 可能產生幻覺（Hallucination）提供錯誤資訊，教師需扮演「守門員」，教導學生判別 AI 產出的正確性，維護科學實驗與推論的嚴謹性。
 - 2. 備課效率提升：自然科教學涉及大量圖表、實驗設計與複雜原理，透過 Gemini (Gem 代理) 與 Canvas 互動工具，教師能快速產出教學素材、情境模擬，將精力集中於探究教學的引導。
- (三) 需求評估：彰化縣自然科教師雖具備基礎數位素養，但在「AI 倫理如何融入課堂」以及「如何利用 AI 代理人實踐互動教學」上仍需專業培力，以因應 115 學年度精進計畫中強調的科技跨域整合需求。

三、目的

- (一) 認知層面：理解生成式 AI 的資訊倫理規範，辨識科學教學中 AI 應用的潛在風險與偏見，並掌握數位學習工具（Gemini、Canvas）的功能原理。
- (二) 情意層面：培養教師對數位轉型的正面態度，強化身為「科學求真守門員」的使命感，並願意嘗試以 AI 工具優化教學現場。
- (三) 技能層面：能熟練操作 Gem 代理進行自然科教案共備，並運用 Canvas 互動功能設計具備實踐性的科學探究評量與教學示例。

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 12 日，下午 14：00-下午 17：30，全程參與者核予 3 小時研習時數。
- (二) 地點：彰化縣伸港鄉大同國民小學

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

時 間 (歷時 h/min)	活動內容	主持人／主講人	備註
13:50-14:00	報到	輔導團隊	
14:00-14:10	開幕致詞	輔導團召集人	
14:10-15:10 (60 min)	AI 資訊倫理—科學求真的守門員	彰化市大成國小 黃俊凱組長	內聘 1H 分析 AI 虛假訊息對科學教育的 衝擊、引用規範與倫理界線
15:10-15:20	休息	輔導團隊	
15:20-16:50 (90 min)	數位學習技法—Gem 代理與 Canvas 互動實戰	彰化市大成國小 黃俊凱組長	內聘 2H 實機操作、分組實作：使用 Gem 代理優化自然科備課流程、 Canvas 互動介面設計實戰
17:00 - 17:30	成果展示、回饋與綜合討論 /晚餐	輔導團隊 & 黃俊凱組長	科展指導技巧與學生心理支持策 略經驗分享

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. 具體成果產出：參與教師於研習結束後，預計產出至少 1 份 結合 AI 工具與數位學習技法的自然科學素養導向評量或教案範本。
2. 知能提升達成：90%參與教師能獨立運用 Gem 代理產出科學情境描述，並能應用於課堂教學中。

(二) 質性目標：

1. 素養教學深化：有效引導教師將 AI 資訊倫理觀點融入自然科探究歷程，引導學生在數位學習中維持批判性思考。
2. 備課效能革新：透過數位學習技法的掌握，顯著降低教師研發素養命題與教學素材的時間負擔，提升教學資源的數位化程度。
3. 種子動能擴散：培植 20 位具備 AI 應用能力的領航教師，帶動校內自然科學領域進行數位化與倫理化的教學改革。

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)