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)