

計畫編號：1-3	計畫名稱：「科學同樂會」 --- 以基模同化策略融入 STEAM 跨學科教學協助學生進行科學探究活動
主 持 人：蔡明致	聯 絡 人：蔡明致
執行單位：台中市立居仁國民中學	
<p>計畫摘要：</p> <p>研究背景</p> <p>由於「108 課綱」的實施，學校須依照學生及地區特性提供「統整性主題探究課程」規劃國中階段校訂課程的「彈性學習課程」。本校因地處市區之中心學校，每年科學學術性向學生及有意願參與課後獨立研究人數逾 50 人，但是每年實際產出小論文作品數量僅約 15 件作品。基於本校師生對於「統整性主題探究課程」的需求人數眾多，而且為了讓新生入學後，能藉由教師設計「個別化的探究教學課程」，提供「探究學習鷹架結構」協助學生熟習探究技能，進而完成獨立研究作品。因此，本校師生對於「獨立研究課程」的教學設計與課程規劃的教學研究需求極高。</p> <p>本校 2021 年實施科教專案計畫：「科技島、導科技」 --- 以「STEAM」素養學習模式協助學生進行科學探究活動。在研究中協助學生依循「STEAM」的素養學習模式進行科學探究，期望提升理論運用後的產出水準。課程中提供探究小組在「實驗設計及研究方法」的反思回饋機制，藉以強化理論與實作之間的連結。研究者藉由自行改編的「結合認知功能的新版布魯姆認知層次屬性的雙向細目表」分析學生進行科學探究活動的概念認知層次，發現：反思回饋機制對於促進學生對於問題解決、理論設計及理論的應用等各階段的產出質量均有助益。不過，分析各階段探究認知學習的回饋反思描述中，依照屬性進行分類，學生的反思內容屬性及個別數量差異極大：事實的知識 > 概念的知識 >> 程序的知識 > 後設認知的知識。顯示學生對於觀察具體的「事實的知識」後，要能夠反思出統整性的「概念的知識」與「程序的知識」的反思能力較薄弱。如何具體的呈現學生學習歷程的反思能力，以及學生參與「以閱讀理解策略融入 STEAM 跨學科教學的科學探究活動」對於反思知識層次的提昇情形，是本次的研究目標。</p>	