

教育部 105 學年度中小學科學教育專案期中報告大綱

計畫名稱： 認知師徒制與獨立研究能力培養-以建國國中為例
主持人： 莊健暉 電子信箱： trentboy0924@gmail.com
共同主持人： 許俊中
執行單位： 桃園市立建國國中

一、計畫目的

- (一) 提升教師認知師徒制教學能力。
- (二) 藉由認知師徒制教學模式培養資優學生由生活週遭所接觸的現象去發掘問題並增進其問題解決的能力。
- (三) 增進資優學生對數學、科學、科技活動的學習動機。
- (四) 培養資優學生科學態度。
- (五) 培養資優學生人文素養。

二、執行單位對計畫支持(援)情形與參與計畫人員

- (一) 執行單位協助計畫之執行與經費核銷
- (二) 目前協助參與認知師徒制教學模式課程之教師 6 名、MST 科學家課程之教師 7 名。

三、研究方法與步驟

(一) 研究方法

研究對象：本校數理資優鑑定通過之七、八年級學生(約 37 人)

研究設計：採行動研究模式。

研究工具：學習態度量表、教學前訪談、學習日誌(歷程記載)、教師觀察日誌、實驗教學學習單。

(二) 研究步驟

本研究之進行包括準備階段、教學實作階段、評量與後測階段、資料分析。

1. 準備階段：此階段包括教師增能、課程規劃、教學前測驗評量。

(1) 教師增能

邀請認知師徒制、資優教育教學學有專長之校外講師們辦理校內研習，增進教師認知師徒制教學模式的認識與能力。

(2) 課程規劃

由主持人召開教學研究會議，規劃學年度課程：

- ① 認知師徒制教學模式課程
- ② MST 科學家課程

(3)教學前測驗評量(訪談)、資料收集及選擇分組

透過學習態度量表(主動學習與被動獲得)施測、與質性訪談收集7、8年級數理資優學生教學前對專題製作的看法及性向能力，並讓學生主動選擇任課教師，進行混齡教學。

2. 教學實作階段

授課教師們為主要研究者，在教學過程中發現問題後，研究並解決所發生的問題。課程結束後利用教師教學工作會議，讓教師彼此間相互研討教學方式，輔知以學生的學習日誌隨時調整教學的內容及方向。

(1)課程設計

每學期平日於16時放學後與假日時間，每週2節認知師徒制教學模式課程、1節MST科學家課程，聘請校內學有專長之教師授課。並於每個月一次周六上午安排一場MST科學家課程，聘請校外學有專長之教授或教師授課。

(2)歷程紀錄

除了課程教材與學習單，並收集學生每次課程產出之課程摘要及心得，並透過FB網頁社群留言與檔案傳輸功能，直接收集學生各項具體成果。

(3)課程成果發表

除了在教室內進行的成果報告，更配合學校社團成果發表會，讓學生製作成果展示區與獨立研究發表會，透過實際經驗、學習分享與發表。

(4)教師增能

邀請認知師徒制、資優教育教學學有專長之校外講師們辦理校內研習，並定期教師教學工作會議，由教師討論分享成果，以調整課程實施方式及內容。

(5)成果彙整

彙整獨立研究成果、學生學習歷程檔案、教學課程內容等相關資料，提報本學年度計劃執行成果。

3. 評量與後測階段

以學習態度量表與專題研究報告作為主要評量工具，專題研究報告分為書面報告與口頭簡報。並於課程結束後，輔以後測學生訪談，獲得質性資料與回饋。

4. 資料分析階段

(1)歷程分析

利用學生心得回饋、課程摘要記錄、分組報告及訪談資料中分析學生對此專案的態度上的具體改變。

(2)具體成果分析

以課程實施中具體成果為主，包含研究發表成果、研究報告產出等，進行具體量化的分析。

四、執行進度（請評估目前完成的百分比）

50%

五、預期成果

- (一) 提升教師認知師徒制教學能力。
- (二) 提升教師創新教學能力。
- (三) 提升學生數學、科學、科技學習興趣。
- (四) 提升學生獨立研究能力。
- (五) 獨立研究作品產出 7 至 8 件。
- (六) 發展出 10 種科學教育主題教案。

六、檢討

- (一) 收集目前資優學生之研究日誌與研究摘要，從學生記錄基礎的文字中，發現有少部分學生之專題研究進度與期初準備時期無異。會再與相關學生進行個別晤談，詢問其是否更改研究方向與重新分組？
- (二) 依據資優學生教學前對專題製作的看法及性向能力，分組時無法充分提供其任課教師。