

# 教育部 102 年度中小學科學教育計畫專案

## 期末報告大綱

計畫編號：90

計畫名稱：運用 TEAL 強化生物學中心法則學習之行動研究

主持人：賴杰治

執行單位：國立彰化女中

### 壹、計畫目的及內容：

本計畫擬運用彰化女中 TEAL 教室為主要教學情境，運用 TEAL 教室相關多媒體設備與互動式即時回饋系統等資源，以普通高中一年基礎生物（上）第二章有關遺傳分子與生物學中心法則主題，進行互動式多媒體教學設計、運用，並透過合作學習方式，進行講授、小組研討、實驗操作、成果發表等學習歷程，並利用即時測驗、即時評量及分析等回饋機制，建構清晰的中心法則觀念，並進一步運用此概念理解基因改造等應用。

（一）TEAL 教室建置與創意互動學科整合教材研發

（二）透過即時回饋與分享機制強化學習動機

（三）運用網路資訊融入課堂教學

（四）建立互動式多元評量機制

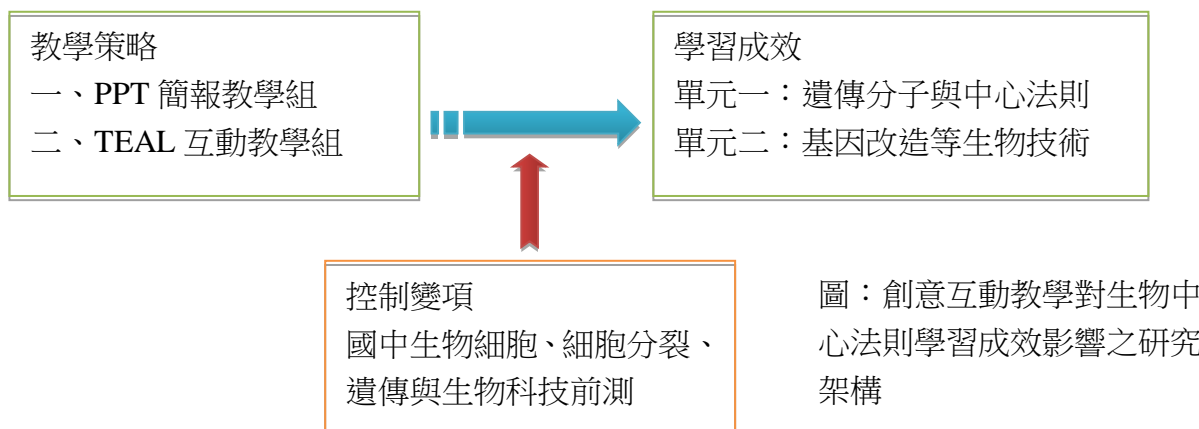
（五）生物科教材教法的研發

（六）建立本校自然科專題研究或專題教學的範例

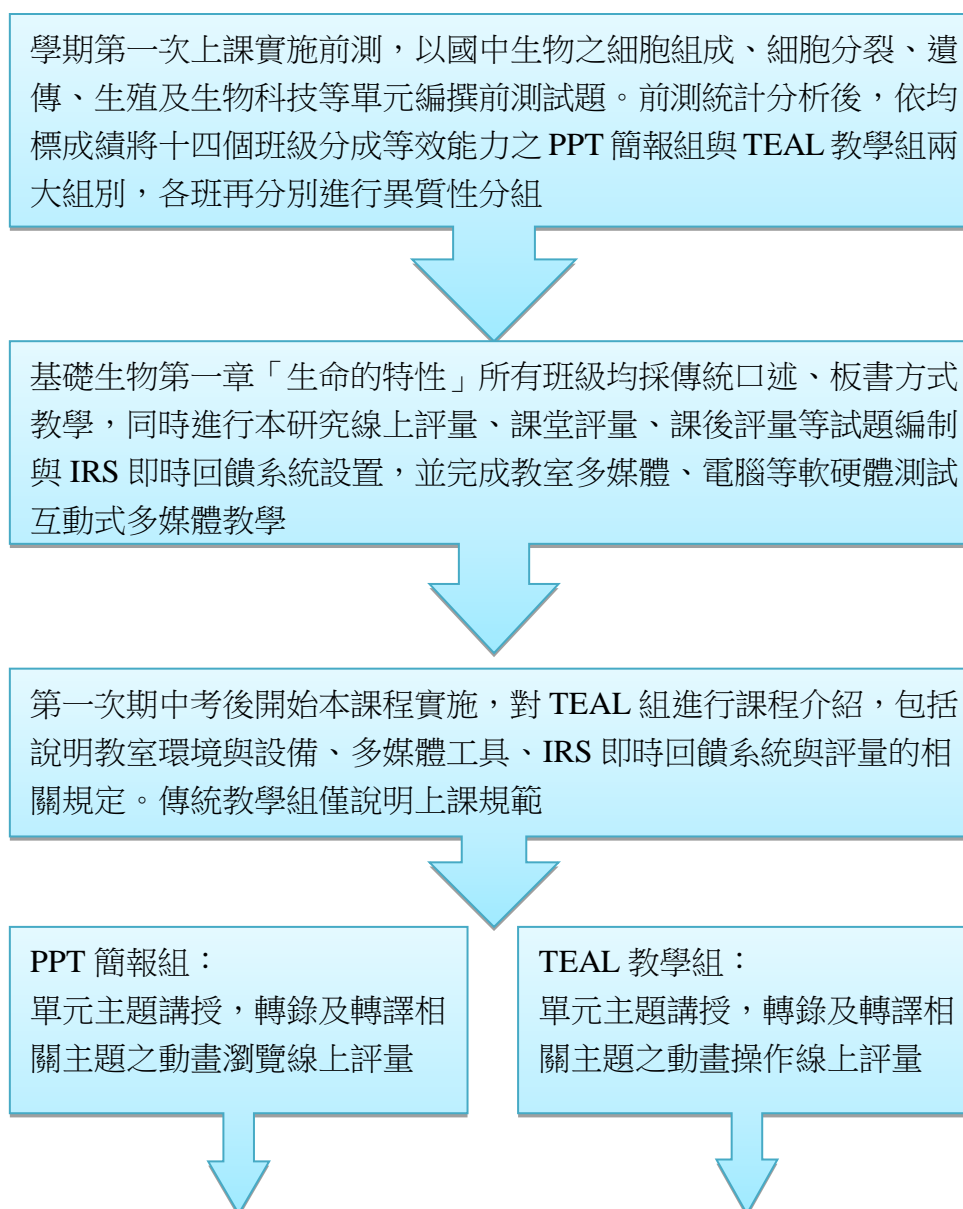
## 貳、研究方法及步驟：

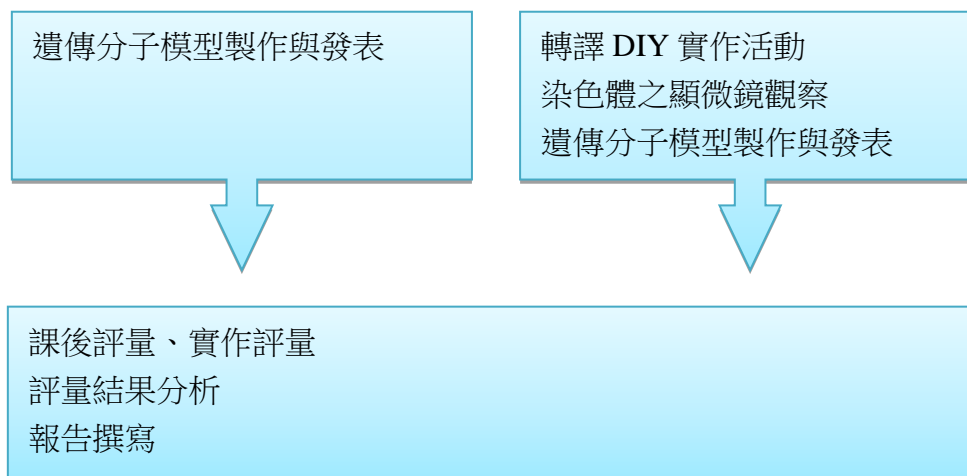
### (一) 研究方法

本研究之架構如下：



### (二) 實施流程

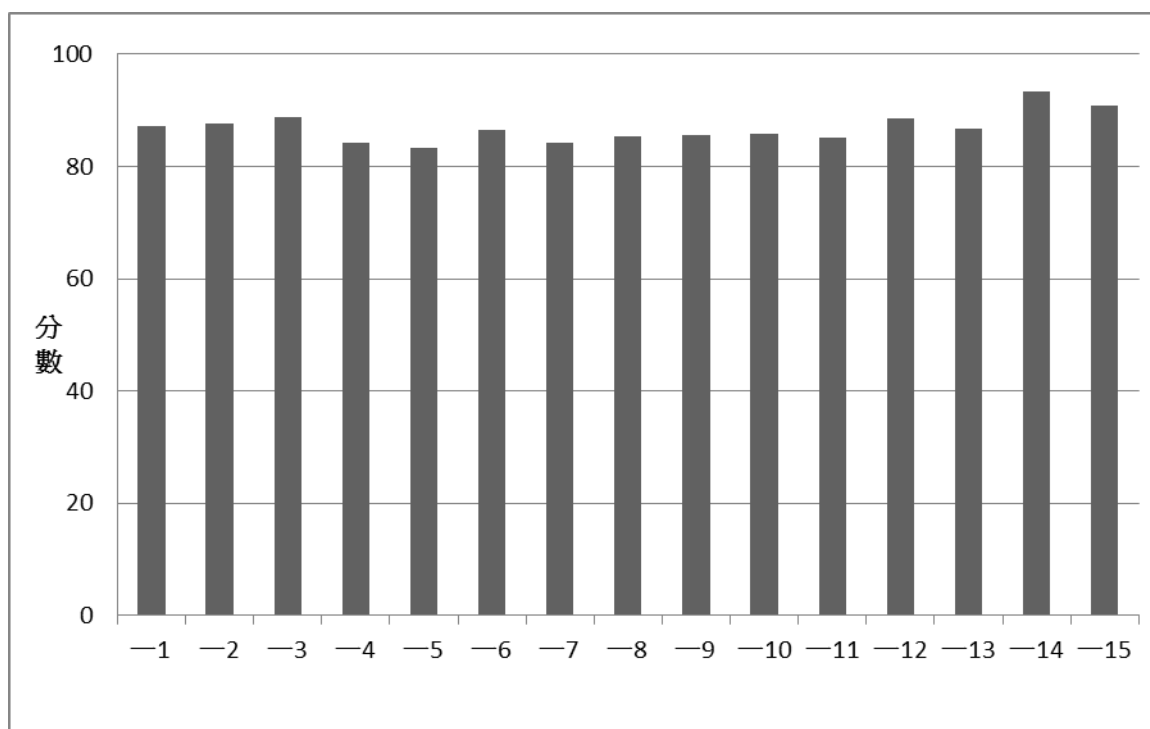




### 參、目前研究成果：

完成單元教學活動班級共十二班，參與總學生數為 465 人。

#### (一) 前測成績



#### (二) 隨堂測驗成績

依據 s-p table 分析學生作答診斷分析，相關係數有三班小於 0.5，其餘均大於 0.5。學生注意係數多數均落在 1.0 以內，六個班的學生出現一至二位學生高於 1.0。

### 肆、目前完成進度

- (一) 前測試卷編制與施測
- (二) 教案編製
- (三) 即時回饋系統 IRS 課堂測驗題目編制
- (四) 互動式動畫網路資源蒐集
- (五) 教學簡報製作
- (六) 密碼子轉譯表 APP 製作
- (七) 課後評量測驗試卷編制與施測
- (八) 細胞分裂暨染色體觀察的顯微鏡操作指引
- (九) 轉譯學習活動學習單與材料準備
- (十) 遺傳分子實作評量作品

## 伍、預定完成進度

- (一) 完成課程班級的評量分析
- (二) 密碼子轉譯表 APP 修改
- (三) 顯微鏡觀察細胞分裂探討活動流程及學習單修改
- (四) 遺傳分子模型製作作品評分彙整。
- (五) 後測評量結果分析。

## 陸、討論與建議(含遭遇之困難與解決方法)

兩學期中因高一日本教育旅行、連假、校綜合活動停課等時程影響，部分班級課程時間受到影響，必須將研究主題的課程實施，由原規劃六堂課濃縮為四堂課完成，並且有三個班級無法完成隨堂評量或後測評量，因此不列入分析依據。所規劃原內容大致均於課程中實際執行，但時間壓縮下，課程步調甚為緊湊，是否讓學生充分體驗課程設計的內容，從中建構教學目標的重要概念，著實有所疑慮。待課後評量分析結果完成後，再參酌學生訪談感想，印證本課程活動的有效性，進一步提供爾後班級實施的改進參考。