

臆測為中心之數學教學活動設計—以數列與級數為例

秦爾聰; 簡大為; 李立凱

中文摘要

本研究目的在發展以臆測為中心之「數列與級數」單元的教學活動設計，研究設計的理念包括：(1) 以 RME 理論為原則選擇教材內容，由學生想像得到的情境為出發；(2) 利用錯誤命題、正確命題與學生提出猜想等方式設計學習任務來啟動學生形成猜想；(3) 以猜測、反駁、檢驗與相信，作為學生臆測思維模式的四個定點站；(4) 透過獨立思考—小組溝通—獨立判斷—全班討論作為臆測活動的進行方式。研究的設計依據發展研究法(Gravemeijer, 2004)的三大關鍵步驟：發展初步的設計、實施教學實驗、進行回溯分析，將研究流程以三個循環來進行。第一次循環先參考 MiC 教材、NAEP 測驗以及台灣教育部編版教科書等教材，透過內容分析法進行整理、篩選與分析，並根據台灣九年一貫能力指標及規劃學生假設性學習軌道(hypothetical learning trajectory [HLT], Simon, 1995)來設計相對應之學習任務，初步完成的活動設計透過由數教學者、博碩士班研究生與在職教師組成的研究群進行思考實驗(thought experiment)的討論，然後由研究者針對 C1 班級進行第一次教學實驗；第二次循環首先針對第一次教學實驗的結果於研究群中進行回溯分析，接著再由同一研究者針對 C2 班級進行第二次教學實驗；第三次循環則針對第二次教學實驗之結果先進行回溯分析，然後將修正後的教學活動設計委請一位合作教師對 C3 班級進行教學，研究者則以參與觀察者之角色進行課室觀察，最後將完整教案做最後的修正與精緻化。