

# 正方體與長方體 (國小)

林美曲  
苗栗縣信德國小教師

古欣怡  
苗栗縣信德國小教師

## 摘要

為了提供有意義的學習，本模組嘗試設計大量實作活動，並利用競賽情境包裝，逐步引導孩子在探討與修正過程中，察覺、認識進而理解長方體與正方體的相關數學概念。根據教學想法，我們設計三大活動：紙盒製作、展開圖與示意圖。在紙盒製作活動中，透過引導讓孩子認識長方體與正方體的構成要素及面、邊的關係。接著，從方便性與檢驗的角度切入展開圖的認識，並實際測量物品，設計適當的包裝盒。最後，透過不同角度的描繪，說明數學對示意圖的詮釋，而後藉溝通的需求，引出標註長、寬、高的數據，完成包裝盒示意圖的繪製。學生在學習過程中呈現多元思考，並能應用所學解決生活中的問題。

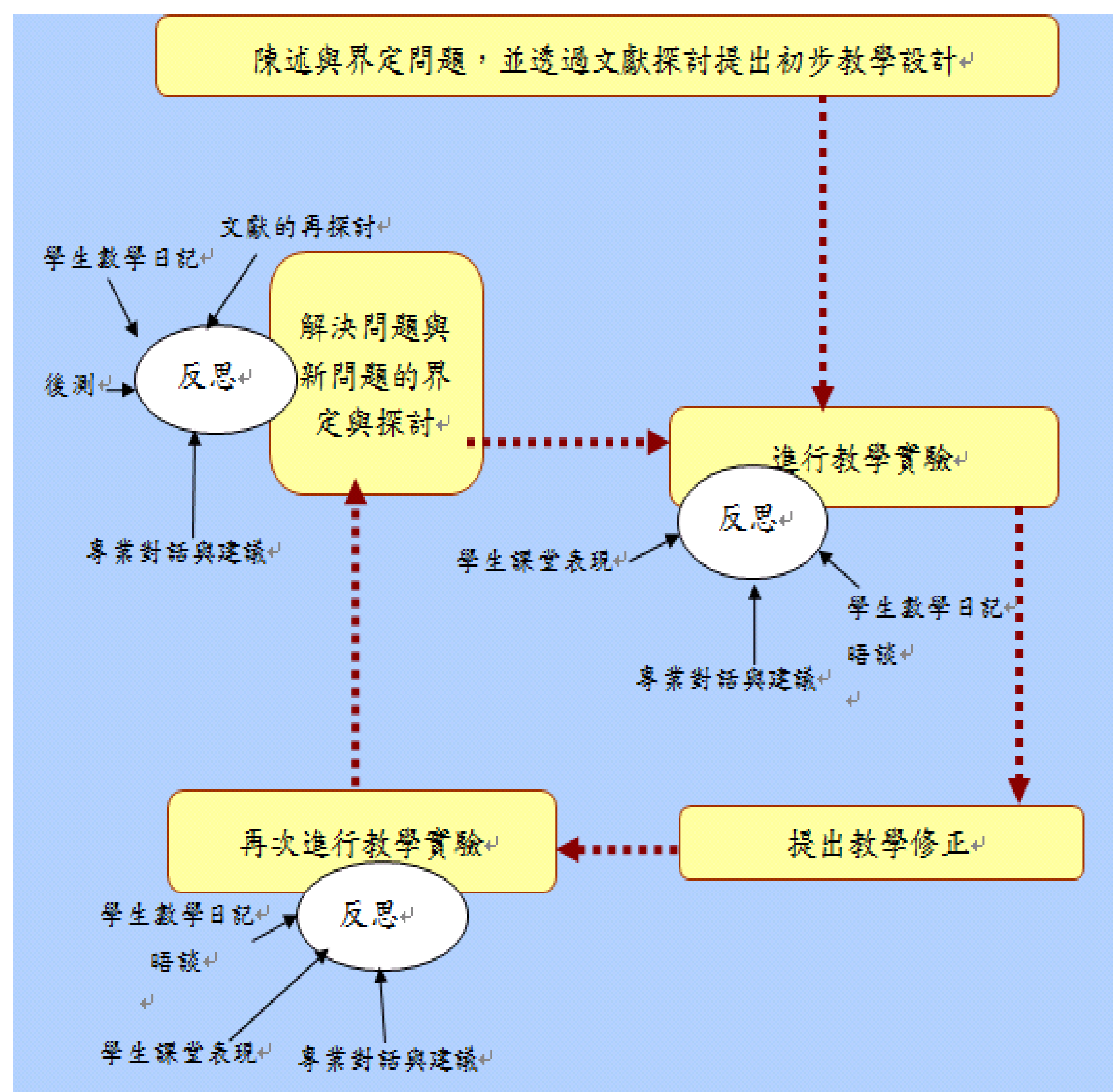
教學時，適當的提問能有效引導學生思考的方向，因此，經過試教與反覆修正，在教師手冊中詳列學生可能出現的解題策略及教師可提出之關鍵性問話，供教學者參考。

## 研究背景

「十二年國民基本教育數學領域課程綱要」實施在即，為研修與推展數學領域教材與教學模式研發，本研究以培養數學素養為主，從情境出發，編排實作任務，讓學生進行觀察與探索，並透過互動討論，提出看法論述，建立數學概念，並拓展至相關應用。為確保教學品質，本模組設計經過專家反覆審查以及系統性的試教與修正。

## 研究方法

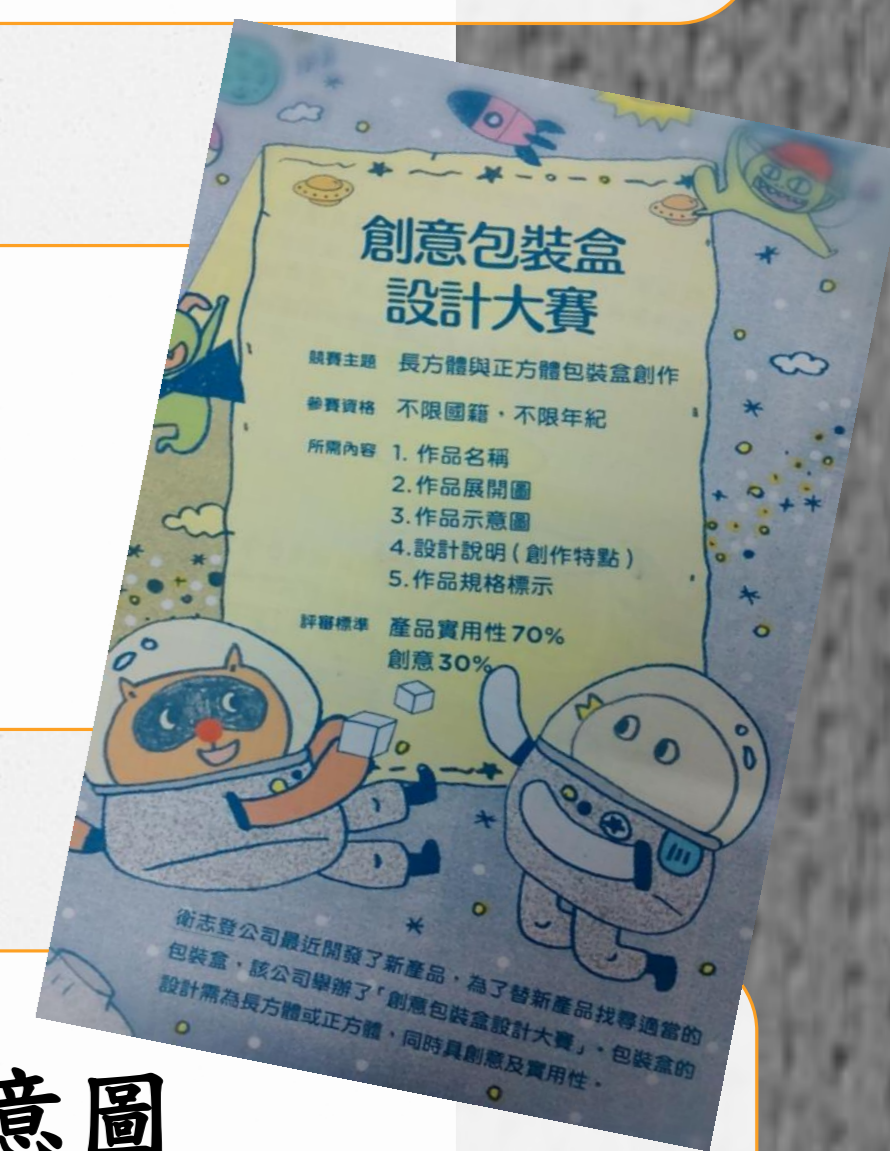
本教學模組由教授及現場教學者組成之研究團隊共同研發，並以苗栗縣信德國小五年級學生為教學對象進行試教，透過教學、反思修正歷程完成教學活動設計。為了讓教學成果更客觀，研究團隊從不同的向度收集並分析資料，資料來源包括學生課堂解題表現、教學現場的錄影觀察、學生的數學日記、與學生的個別晤談，教學者的反思紀錄、團體專業對話討論建議等。教學研究架構如下：



## 教學歷程與結果

### 一、長方體與正方體教學活動流程

- 紙盒製作**
  - 拼組紙盒(經驗形體的構成要素及面、邊關係)
  - 認識長方體與正方體的構成要素
  - 認識長方體與正方體面與線的垂直平行關係
- 展開圖**
  - 認識正方體與長方體的展開圖
  - 量身訂做——實測與展開圖設計
- 示意圖**
  - 透過繪製認識正方體長與方體的示意圖
  - 了解示意圖上的數據與實體大小的關係



教學活動的設計困難重重，首先，要尋找適合學生學習同時培養數學素養的真實情境不易，真實情境的複雜性，及學生學習起點間的權衡取舍的確耗費許多心力。進入教學後，學生提出多元觀點與詮釋，教學者如何接應及統整又是另一項考驗，經過反覆討論與實驗，團隊夥伴根據學習反應修正教學，並於教師手冊中提出各項教學建議及提問設計。

### 二、正方體與長方體教學發現

1. 任務導向，孩子更清楚學習的路。
2. 「實作」讓描述、解釋的內容更具體。
3. 從「需求」出發，學習更有需求。
4. 適當的難度引發孩子學習與挑戰的欲望。

## 結論與建議

本教學設計以培養學生觀察、推論及溝通能力，並在生活情境中用數學表述與解決問題為設計主軸，活動設計仍有待改善之處，唯，期望發揮拋磚引玉之效，讓更多教育專家與先進一起為孩子的學習努力。

## 參考文獻

黃敏晃、謝堅、朱建正、魯炳寰和廖淑麗 (2006)。國小數學教材分析-幾何。台北：國立教育研究院籌備處。

