

## 第五章 結論與建議

本章針對研究之成果作整體性的歸納與分析，並根據研究結果提出課程設計、教學策略與未來研究上的建議。本章分為兩節，第一節說明本研究的結論，第二節根據研究結果提供建議。

### 第一節 結論

本研究是探討「蜜蜂式教學法運用於自主學習之研究，以體育班(棒球)專長數學學習為例」對學生學習成效之影響與可行性。研究者依據自創之蜜蜂式教學法，設計研究範圍之課程教學指引與教學策略，實施四週的實驗教學活動，藉以探討此一教學法推動自主學習對國中七年級體育班(棒球)專長學生數學領域學習成效之影響。

實驗教學是以臺北市某國中七年級兩個班級的學生為對象，採準實驗研究法，實驗組的班級，運用「蜜蜂式教學法運用於自主學習之研究，以體育班(棒球)專長數學學習為例」；控制組則使用傳統講述分組教學法。研究資料之收集與處理是採用新生入學數學成就測驗與第一次數學領域學業成就測驗為研究工具，以了解是否能提升學生學習成就與可行性。

#### 壹、有效的教學策略

「蜜蜂式教學法運用於自主學習之研究，以體育班(棒球)專長數學學習為例」依所規劃之學習課程指引與學習單元案執行四週的教學課程，其間遇到困難以研究者自創之筆談教學法與數學小教室等教學方法，能補其不足，所以「蜜蜂式教學法」運用於自主學習之研究，以體育班(棒球)專長數學學習為例，是有效的數學教學策略。「蜜蜂式教學法」運用於自主學習之研究，以體育班(棒球)專長數學學習為例，可提升數學學習成就。

#### 貳、學習成效因而提升

由學生主導之數學小教室、由老師主導的筆談教學法，搭配數位學習資源與數學小藍本的運用，讓學生在課堂上的上課有多元有變化，每一節課或每一個階段的執行都不會超過十分鐘，而且大都以學生為主導，老師講話的時間變少了，學生掌握教室與講台的時間變多了，如此的上課模式不再無趣，孩子的學習動力回來了，潛移默化學習能力的增進，學習成

效當然提高。

### 參、有效提升學生數學領域的學業成就表現

在第一次的數學領域學業成就測驗中總平均77.4，僅落後控制組3.6分(81)，比較前測(新生入學數學成就測驗:實驗組:60.28，控制組:81.46分)落後了21.18，明顯進步很多，顯見運用「蜜蜂式教學法運用於自主學習之研究，以體育班(棒球)專長數學學習為例」在所遇困難運用研究者自創的筆談教學法與數學小教室等教學型態調整後，學生的學業成就的確有很明顯的提升，是一種可行且有效的學習利器。

### 肆、有效增進學生的學習動力與學習興趣

「蜜蜂式教學法運用於自主學習之研究，以體育班(棒球)專長數學學習為例」，由學生自主學習為重心，把教室還給學生，學生上課時更專心、樂於發表並主動學習，有效增進學生上課的學習動力與成效。更重要的是，大部分的學生認為上數學課及小組討論合作的過程是件令人興奮快樂的事，因為可以發揮自己的創意與長處，還可以欣賞與學習他人的優點。

### 伍、小結

由以上可知，本研究「蜜蜂式教學法運用於自主學習之研究，以體育班(棒球)專長數學學習為例」循序漸進之課程設計與適當的教學策略，能有效解決學生學習困難，進而改善學習態度，提高學業成就，是一種值得肯定的教學工具與策略，所以本實驗教學的結果是可行的。

## 第二節 建議

根據文獻探討與本研究的結果，「蜜蜂式教學法運用於自主學習之研究，以體育班(棒球)專長數學學習為例」，確實有助於提高學生的學習成效，具可行性，因此在經歷了課程的設計、教學與量化分析後，提出下列建議，茲分述如下。

### 壹、針對課程教學上之建議

- 一、融入學科與年級可更多元:本研究範圍僅以國中七年級第一次段考範圍。研究結果發現，確實能有效提高學生學習興趣與學業成就表現，是可行的教學模式與學習策略，適合推展延伸於其他年級與不同領域。
- 二、潛移默化的學習成效，筆談教學法可供參考:由淺入深、循序漸近的學習方式，不僅可維持學生學習的專注力與興趣，營造正向的學習情緒，並可以潛移默化增強學生的學習程度，養成良好的學習習慣，有效減低了學生學習數學課程時，可能產生的負擔與壓力。
- 三、繪製學習地圖應用於分析討論方面:運用心智圖技巧繪製學習地圖，是由一個中心主題往外擴散思緒的延伸式思考模式，能產生許多新想法與創意，所以在分析、討論單元問題時，若能透過繪製學習地圖來進行，便能進行彼此的腦力激盪，充份發揮集思廣益之效，同時也可以欣賞到其他同學不同角度的意見與所帶來的創意。

### 貳、對未來研究之建議

「蜜蜂式教學法運用於自主學習之研究，以體育班(棒球)專長數學學習為例」，結果得知有顯著的成效，是可行的，但研究者發現尚有許多值得進一步探討與研究的課題，茲將其說明如下，以作為有興趣的老師參考。

- 一、研究對象方面:本研究是以臺北市某國中七年級學生(普通班一班、體育班(棒球專長)一班)為研究對象，結果發現體育班(棒球專長)學生在數學領域的學習興趣與學業成就表現均有明顯的提升，所以建議以後的研究者可探討普通班運用「蜜蜂式教學法推動自主學習」之教學成效。
- 二、研究範圍方面:本研究實驗科目是以數學領域為主，並著重在與學業成就方面的

探討，經研究者實驗心得，未來的研究者自行修正調正融入不同的領域，並探討其他方面的主題，讓研究更加多元化。

三、研究方法方面：蜜蜂式、筆談與數學小教室教學法均為研究者所首創，僅運用於自己所任教的學生與班級，雖然成效都很好，但並未有足夠的研究來證明，所以建議往後的研究可以行動研究的方式，根據學生的反應隨時做教學研究上的調整，相信必能增進學生的學習成果。