

第五章 結論與建議

本章共分兩節；第一節為結論，針對本研究發現及資料內容分析結果作總結；第二節為建議，針對本研究發現與討論提出具體建議，作為教學及未來相關研究之參考。

第一節 結論

壹、學生的學習表現受其知識信念影響

本研究依據相關理論設計「調整知識信念之教學」，針對知識信念四個面向設計課程，融入數學教學及班級經營，經過十六週實驗後，分析實驗效果發現：此實驗課程有效提升學生學業成績表現。實驗組學生接受「調整知識信念教學及班級經營策略」，在高一上學期三次段考數學科成績顯著高於對照組學生，顯示在長期激勵下，實施這種課程有助於提升高一學生數學科之學習表現。

貳、學生的知識信念會影響其學習行為進而影響學習成效

本研究蒐集學生課堂學習結果及小組座談之過程中發現，學生在學習過程中會受到本身知識信念的影響，而有不同之學習意願與行動，產生不同之學習效果。本研究安排小組座談，分別與實驗組班級在第二次段考前七名及倒數後七名學生座談，發現成績表現好之學生，知識信念之發展較成熟；成績不好之學生則較不成熟。且發現知識信念較成熟之學生，上此課程較有感覺，感受到調整知識信念對學習有正向效應，願意付諸努力調整；較不成熟學生對此課程較無反應，亦傾向否認知識信念調整之效應。

參、教師透過班會實施教學與班級經營策略有助於調整高中生的知識信念

實驗組學生接受「調整知識信念之課程」後，在「知識信念量表」能力天生、

快速習得、知識簡單性、知識確定性四向度得分與對照組有顯著差異，雖然在事後比較無法找出效果發生在哪一個向度上，但在學生學習單、導師觀察及訪談中發現實驗組學生在能力天生、快速習得、知識簡單性、知識確定性四向度上都有調整效果。

肆、「調整知識信念教學與班級經營策略」的實驗歷程有助於提升導師班級經營效能

本研究之導師扮演課程設計、教學、觀察三種角色，在整個參與實驗之過程，對導師影響頗大。本研究發現導師實施此項實驗，提升了班級經營效能、方法、策略及信心。

伍、以多元方式教學，能促動學生學習動機產生更有效的學習。

從文獻探討部分所描述各種知識論模式來看，大部分模式都認為知識信念是會進步的，而這些假設都是循一想法；透過認知衝突及重新建構想法，也是 Piaget (1970) 所提的認知失衡機制，來解釋知識信念的改變。本研究也就是依認知理論對概念改變的看法，設計了知識信念調整策略課程，研究結果發現能提升學生學業成績表現，從導師觀察發現，影響了學生學習態度、興趣、價值觀，並看到學生會尋求資源及運用學習策略，因而提升學業表現。也就是說學生有了較正向之學習態度方法。

從上述之發現，學生會有此表現，實因本研究實施知識信念調整課程，在實施過程中包含諸多教學元素，這些元素包含：

1. 合作學習與建構主義的方式教學

先檢視及鬆動學生舊有不一致之經驗，讓學生透過互相討論與合作方式來建構新知識與學習，經由這樣的教學方式可以讓學生自由的提出自己的理由來辯護，教師只在旁輔助其學習。這樣的學習方式可以慢慢修正學生對於知識及學習

的想法，如能力天生方面，學生不受限於自己天賦，就會有動力去克服學習遭遇之困難，嘗試使用各項有效之學習策略。

2. 合作作業與多元評量方式

本研究在數學作業方面，嘗試用小組完成合作作業方式，以開放題目來測驗，讓學生以所學之數學概念，自編題目及自行解答，並視為一次之平時測驗，加重計分比率。這樣的測驗方式顛覆傳統老師只給學生固定選項來回答，學生只要背熟，就可通過評量。合作作業等同於提供合作情境，讓學生能相互討論、爭辯、陳述與傾聽他人觀點，因而改變自己對知識或學習之想法，使知識信念更趨成熟。

3. 建立各種對話平台

本研究透過小組長座談、小組訪談、午餐會報、早餐會報、個別訪談各種方式，以了解學生對此課程之想法，並收集學生意見做為調整知識信念課程設計的參考，學生反應熱烈，分析原因，高中學生喜歡與老師（權威人士）有一個對話之平台，此項活動亦能鬆動學生之知識確定性想法，相信權威知識是可以被挑戰及辯護的。

4. 輔導老師與導師建立一合作機制

本研究在課程設計、實施、班級經營方面，皆是以團隊合作模式進行。以進行對話，共同蒐集資料討論，協同教學、協同輔導方式，並不斷有反思對話，調整、實踐、修正等行動方案。

第二節 建議

本節針對結果與討論，提出以下幾項建議，作為教學及後續研究的參考。

壹、對教學方面之建議

一、推廣高中實施調整知識信念融入班級經營或融入各科教學之活動方案

本研究以台北市某一學校高一學生為對象，只實施一學期，研究結果發現「調整知識信念教學與班級經營策略課程實驗」對實驗組學生有提升學習表現之結果，而且在後續觀察中發現其效果益加顯著，在高中各校普遍升學導向之狀態下，能提升學習表現之方案定能被接受，可見它是一個可行方案，值得推廣。且在高中課程如此緊縮狀態，又無輔導活動課程，唯一可行方案即是融入在各科教學及導師班級經營活動中。

二、推廣班級經營策略應結合合作學習策略之精神，營造有利於學習之教學環境

本研究知識信念調整課程融入班級經營，佐以 Slavin (1978) 提出「學生小組成就區分法」之合作教學法精神，採分組方式、設計小組學習單、計算個人進步分數、定期作小組表揚。此結合了動機理論之獎勵結構，增進學生之內在動機，使得學生全力以赴達成團體目標，增進學業成就；合作目標結構，營造了一個惟有使團體成功，個人才能達成自己目標之情境。及認知理論之合作作業精神，合作的情境提供學生相互討論、爭辯、陳述與傾聽他人觀點之機會，彼此互動促進知識信念發展，進而提升學習成就。因為合作學習這個策略放入，促進知識信念發展，進而提升學習成就，實驗組導師發現實驗課程結束後，其後續效應陸續出現，在學生成績表現、學習態度及班際之各項活動及比賽三個向度上，都發生具體成效，增強了導師之成就感，所以本研究建議導師在班級經營上可應用合作學習策略之精神，營造有利於學習之教學環境。

三、教師可應用工具檢測學生目前知識信念發展情形

學生在接受調整知識信念的教學時，因其在知識信念各面向上發展程度不同，即使面對相同的教學活動，也可能會有不同的感受與體會。因此在設計調整知識信念的教學課程時，可運用本研究「知識信念量表」等相關工具，且本量表亦作高中生之信、效度考驗，信效度皆頗高，可用此來檢測學生目前的知識信念發展情形。唯有考量學生目前的知識信念發展程度，才能適當融入知識信念的教學策略，設計符合學生需求的教學課程。

四、針對不同知識信念學生的調整策略應有所不同

本研究分別與高、低知識信念與學業表現兩組學生座談後，發現不同知識信念者在接受本實驗教學後會產生不同的想法，其主要調整知識信念向度也不同。所以如要實施知識信念調整策略之教學活動，應先檢測學生知識信念各向度的發展情形，再針對此實施不同的教學重點。

五、教師可應用本研究之教學策略來調整學生的知識信念

本研究之教學策略強調幫助學生調整知識信念需經覺察、反思、行動、實踐之過程，學生累積過去與外在環境互動的經驗，形成了一套知識信念系統，要鬆動學生原有之知識信念系統，必須提供一個強度夠強且與原來信念不一致之訊息，才可幫助學生發展成熟的知識信念，而知識信念概念對高中生來說有些抽象，所以本研究建議下列一些策略，供有興趣實施此項教學實驗之老師參考。1. 呈現具體、貼近學生生活經驗能幫助學生檢視目前知識信念之實例；2. 教師應以開放的態度，多用提問、引導方式，且引導的問句要能引發學生思考，並做比較、評估；3. 要安排學生體驗的機會，讓學生實踐調整後的知識信念，並作延伸思考；4. 教師需提供長期的激勵措施及情緒支持，以維持學生知識信念的調整歷程。

六、教師可運用教師研究團隊探究知識信念之內涵及調整知識信念的方法

從本研究結果得知，教學介入可調整學生知識信念，且可提升學習表現，但在教育現場發現，教師本身與學生皆有一些固著之觀念及無力感之現象，如教師時刻耽心課程進度趕不上，不斷告訴學生記住課堂上所教之內容，害怕教師權威被挑戰；學生也以接受教師傳授的知識為目標，兩者之間皆忽略知識信念對學習的重要性。而本研究以團隊合作之方式，組成三人小組之教師研究團隊，本研究之兩位教學實驗老師，都非常肯定以團隊對話方式發展課程，對老師或學生之助益皆是最大的。

七、輔導老師如要避免被虛級化，應協助導師實施學習輔導

輔導老師在目前教育體制內屬於弱勢族群，而且今年亦面臨輔導虛級化之危機。此原因主要是升學主義導向，多數人想法覺得輔導老師對升學沒有直接關係，而老師們又忙著作知識灌輸工作，無暇兼顧學生最基本的學習問題。此時輔導老師如能協助導師處理學生學習輔導問題，提升學生之學習表現，必能獲得老師之信任，如果老師肯定輔導老師，輔導老師的地位自然提高。另外如將學科老師與輔導老師比較，輔導老師更有條件實施學習輔導。因為輔導老師可利用客觀測驗資料，輔導老師容易取得學生信任，輔導老師知道學生之需求，輔導懂得尊重學生，以學生本身之條件需求作考量，輔導強調個別差異，這些條件皆是作為一個學科老師經常無法作到之目標。而要改變一個人，就如本研究之目標，就是需調整一個人背後之想法，這個想法就是信念，對輔導老師來說其工作本來就是幫助一個人認識自己、調整自己信念，所以輔導老師不可妄自菲薄，應善用自己之特長作些有意義之事。

八、學習輔導策略應包含時間管理策略

本研究發現學生為了獲得老師肯定、討好老師，在學習上偏重實驗教學老師教授之課程，把大部分時間花在數學科。因為一個人學習時間是有限的，如把讀書時間集中於某科，必定偏廢其他學科。這並非本實驗之目的，提升學生學習表現是多向度的，而時間管理部分亦是研究者在教育現場發現學生需加強輔導的向

度之一，所以未來研究者應避免此種實驗效應，強調全方位之學習。

九、輔導老師與導師之互動模式應是一種專業諮詢模式

輔導老師與導師間互動，分寸需拿捏好，不可變成干預者，或指導者，如此會造成反效果。當老師主動求助或學生反映，必須與導師溝通時，輔導老師與導師關係應為諮詢關係，使用一些諮商技巧，讓導師從自己經驗出發，觀照到自己之想法、感受、措施對學生之影響及需調整的地方，接下來該如何處理由導師自行決定，輔導老師在此過程中很重要的要讓老師感受到我們的專業，但又不會覺得導師職權被侵犯。本研究者在與導師互動過程即扮演專業諮詢者角色，老師亦感受到真正被協助。

貳、對未來研究之建議

一、「調整知識信念教學或班級經營策略」之課程實驗，至少應實施一年

本研究發現有些效果不顯著，主要之原因就是教學時數不夠，隔週上課，且祇實施一學期，教學課程設計則不夠深入，強度不夠，所以有時只影響到表面認知層次，未到概念改變之層次，知其然而不知所以然。所以建議此課程應實施至少一年，且每週應有一些課程或體驗活動，強度夠且持續，才能達到調整信念，且延伸到應用層面，改變學習態度及學習策略之使用。

二、調整知識信念融入高中各科教學或融入班級經營值得深入探討

在高中課程結構中如果要把知識信念調整獨立一個課程實施勢必有困難。雖然教育部在 95 年提出高中新課程標準暫行綱要，在高中課程結構中將班週會時間變成綜合活動領域，但各校在過渡時期，仍會把綜合活動領域課程主導權放在導師身上，在本研究發現將知識信念調整課程融入班級經營，對導師及學生都有正面效應，所以如對導師推廣這種課程，讓每位老師嘗試在班級經營中實施，相

信必能建立學生正確的學習信念，繼而影響其學習態度及表現。但如果老師不願額外設計課程，希望融入到課堂教學中，亦是一個方向，如果未來對此議題有興趣者，可分開探討兩者之效應有何不同。

三、未來可探討低、中、高知識信念者在知識信念的調整方式

本研究僅對高、低知識信念的學生作小組訪談，即發現兩組學生對知識信念之想法及對課程之反應及向度皆不同，本研究祇作各一次訪談，所以此結果無法推論至所有學生，所以未來研究可進一步探討不同知識信念學生在調整知識信念差異的情形。

四、未來可探討調整知識信念應用到老師身上之效果

本研究發現老師在參與此實驗的過程有許多成長，教學相長效應下，導師的知識信念亦趨成熟，相對的在教學策略、對待學生態度，生活輔導及學習輔導策略都會跟著調整。本研究只有一位老師，所以未來研究可嘗試針對一個年級之導師一起研發知識信念調整課程，探討對老師之影響效果

五、學校行政人員可探討以教訓輔三合一模式推廣此課程之可行性

教育部這幾年強力推動友善校園--教訓輔三合一模式，希冀各校能以合作模式來推動學校整體之發展，幫助學生快樂學習、適性發展。本研究結果頗有成效，值得推廣，所以如果學校可構思由教務處來推動課程、學務處及輔導室配合，或許此方案比目前在推動的諸多方案，更能達到回歸教育本質之功能。