

目錄

1	緒論	1
1.1	研究動機	1
1.2	研究目的	2
1.3	名詞界定	3
1.4	研究限制	4
2	文獻探討	5
2.1	概念的形成	5
2.1.1	概念的意義	5
2.1.2	概念的形成	6
2.2	數學解題歷程	9
2.2.1	解題的步驟	9
2.2.2	增進解題能力	11
2.3	解題錯誤類型	13
2.3.1	解題錯誤的探討	14
2.3.2	有關解題錯誤的研究	16
2.4	補救教學相關研究	18
2.4.1	補救教學的實施	18
2.4.2	數學學科補救教學的相關研究	21
2.5	電腦融入教學	22
2.5.1	利用電腦輔助教學	22
2.5.2	電腦輔助教學的成效	24
3	研究方法	27

3.1	研究設計	27
3.2	研究對象	28
3.3	研究工具	29
3.4	研究步驟	34
4	前測結果及其錯誤類型	38
4.1	前測結果分析	38
4.1.1	各題的答對率及空白率	38
4.1.2	各題錯誤類型與錯誤原因	41
4.2	解題錯誤主要類型及原因	70
4.2.1	複數與複數平面解題主要錯誤類型	70
4.2.2	複數與複數平面解題主要錯誤類型的產生原因	74
5	補救教學活動與成效分析	76
5.1	補救教學活動	76
5.1.1	高一學生「複數與複數平面」單元主要錯誤類型	76
5.1.2	補救教學活動設計	76
5.2	補救教學前、後測成效分析	80
5.2.1	未分組成效分析	80
5.2.2	分組成效分析	87
5.2.3	低分組成效分析	89
5.2.4	低分組學生前、後測個人答題分析	94
5.3	後測、延後測答題情況分析	97
5.3.1	全體學生後測、延後測答題分析	97
5.3.2	低分組學生後測、延後測答題分析	99

5.3.3 低分組學生後測、延後測個人答題分析	104
5.4 補救教學意見調查	106
6 結論與建議	109
6.1 結論	109
6.1.1 解題錯誤類型	109
6.1.2 解題錯誤的原因	110
6.1.3 補救教學活動成效	111
6.2 檢討	112
6.3 建議	114
6.3.1 教學與教材方面的建議	114
6.3.2 未來研究方面的建議	115
7 參考文獻	116
附錄	122
附錄一：複數與複數平面單元解題測驗卷—第一次預試試卷	122
附錄二：第一次預試各題難度及鑑別度	125
附錄三：複數與複數平面單元解題測驗卷—第二次預試試卷	126
附錄四：第二次預試各題難度及鑑別度	129
附錄五：複數與複數平面單元解題測驗卷—正式施測試卷	130
附錄六：補救教學學習單	133
附錄七：補救教學課後意見調查表	137

圖目錄

圖2-1-1圓錐形的概念模型	7
圖3-4-1 研究過程流程圖	35
圖5-2-1 各題前、後測空白率	81
圖5-2-2 各題前、後測答對率	84
圖5-2-3 低分組前測低於 50% 試題前、後測答對率長條圖	90
圖5-2-4 低分組學生個人前、後測答對率	95
圖5-3-1 全體學生後測、延後測答對率長條圖	99
圖5-3-2 低分組後測、延後測答對率長條圖	101
圖5-3-3 低分組學生個人後測、延後測答對題數長條圖	105



表目錄

表2-2-1 Mayer數學解題的四項步驟	10
表3-2-1 研究樣本基本資料	28
表3-3-1 複數與複數平面單元解題測驗卷雙向細目表	31
表3-3-2 補救教學活動設計	33
表4-1-1 各題的答對率及空白率	38
表5-2-1 補救教學前、後測學生未答題數	81
表5-2-2 補救教學前、後測每題未答學生數及其改變情形	82
表5-2-3 每一題空白情形 Z 檢定	83
表5-2-4 學生前、後測答對題數	85
表5-2-5 補救教學前、後測每題學生未答對人數及其改變情形	86
表5-2-6 每一題答對情形 Z 檢定	87
表5-2-7 高、低分組前後測答對題數	88
表5-2-8 低分組前測答對率低於 50% 試題	89
表5-2-9 低分組前測答對率低於 50% 試題之前、後測答對率 McNemar 檢定	91
表5-2-10 低分組前測答對率低於 50% 且前、後測成績差異不顯著試題	92
表5-2-11 低分組學生個人前、後測答題正確率	95
表5-2-12 低分組後測答對率達 80% 以上的學生	96
表5-2-13 低分組後測答對率低於 40% 的學生	97
表5-3-1 全體學生後測、延後測答對題數	98
表5-3-2 低分組後測、延後測答對率之 McNemar 檢定	100
表5-3-3 低分組延後測比後測答對率上升試題	101
表5-3-4 低分組延後測比後測答對率下降試題	103

表 5-3-5 低分組學生後測、延後測答對率·····	104
表 5-3-6 低分組延後測答對率比後測答對率上升達 20% 以上學生答題變化···	105
表 5-3-7 低分組延後測答對率比後測答對率下降學生答題變化·····	106
表 5-4-1 學生對補救教學課程意見調查統計·····	106
表 5-4-2 節錄部分學生(編號尾數為 3)對補救教學的感想或建議·····	107

