

興趣。

行動研究過程主要是蒐集學生上網討論所留下來的資料進行歸納分析，修訂下一階段的教學計劃，再執行課堂教學和網路學習，進一步蒐集資料，研擬進一步教學計劃，反覆進行，最後再輔以學習問卷以了解學生學習效益，然後將四階段所蒐集來的資料進行分析歸納，以提出對未來網路輔助學習的參考建議。

五、教學輔助網站使用介紹

(一)基本功能介紹

本研究所使用的教學輔助網站-「芭樂數學教室」。主要包括下列功能：

1. 公告事項
2. 功能選單
3. 論壇快報
4. 問卷投票
5. 訪客留言

學生必須先由功能選單進入本網站，然後進行註冊登入帳號密碼，經研究教師核准後才能進入網路教室。學生進入「芭樂數學教室」後，會在網頁上出現功能選單：

1. 課程內容
2. 課程討論
3. 繳交作業
4. 作業觀摩
5. 個人資料

當學生點選「課程內容」時，可瀏覽研究教師事先編製在網站中

的教學內容網頁，而且可以自行下載教學檔案。當學生點選「課程討論」時，可在裡面留下問題，或在其中回應問題，這部分是本研究的重心，研究教師就是蒐集這些學生留在網路上的資料，從中觀察分析，希望藉此修正課堂上的教學策略，同時也由這些留在網路上的討論資料來進行研究分析。學生可以利用「繳交作業」將回家作業上傳到「芭樂數學教室」供研究教師批改。教師將批改完的優良作業放在「作業觀摩」中，學生可進入「作業觀摩」去觀摩其他同學的作業。如果學生有自己個人資料需要修改或查詢時，則可利用「個人資料」來進行修改或查詢。

(二)使用時機

本研究是以課堂教學為主，網路學習為輔，所以網站使用時機是研究教師在課堂上授課後，學生在家裡、學校或其他地方自行上網進行輔助性學習。一般而言，研究教師多會在課堂上預告網站中已有哪些作業，請學生自行下載，再上傳回網站的「繳交作業」給教師批閱。研究教師在批閱完後，會將值得大家觀摩的作業放在網站的「作業觀摩」中，讓學生互相觀摩。經由網路觀摩作業下載，學生可以慢慢去觀摩同學的作業，比將作業公佈在學校教室中，只能用下課 10 分鐘的時間去觀摩，學生有更多充足的時間去觀摩別人的作業。

研究教師也會在課餘時間到「芭樂數學教室」的「課程討論」中，去觀察蒐集學生進行討論的實況，將學生的討論進行分析，藉此了解學生在概念建構的過程中，有沒有什麼認知上問題，並在課堂中針對網站中學生的討論內容，進行觀念澄清或評論，以補足學生的需要。另外研究教師也會利用「芭樂數學教室」的「課程討論」來

引導學生學習，大部分可分成三種狀況：

1. 放置一些學生必須使用數學概念來回答的問題，等待學生回應。
2. 注意學生之間的回應狀況，適時切入討論，引導學生回應問題。
3. 放置一些可以回饋教師教學方式的問題，替代訪問調查，藉此修正教學方式。

整個網站的使用時間是非常彈性的，只要網路是暢通的，研究教師和學生們可以在一天之中的任何時間使用網路教室。這將課堂上短短的 45 分鐘，做了很大的延伸，使得討論時間不只是在課堂中，討論的地點也不只是學校教室，討論的內容也不只是課堂中有待解決或釐清的概念，只要學生有需要，任何問題皆可放上網站和別人溝通討論。在網路教室中教師和學生皆可以把討論時間拉長，把討論內容擴大。

六、研究實施

(一)第一階段

1. 研究時間：民國 91 年 3 月 1 日~3 月 31 日
2. 行動研究模式

(1) 反省

研究教師平日在教這班二年級 A 組的學生時，常使用小組討論的方式來進行教學，發現許多學生在小組討論中，常常無法很清楚地掌握住數學概念，而且在進行討論溝通時，也常常無法釐清問題，另外有部分學生也常會利用小組討論的時候，進行「短暫的聊天」，使得小組討論的品質也無法保證大家激盪完後概念是不是很清楚。因此，第一階段的行動研究主要希望改善的問題是：