

GreaTeach 2010 全國創意教學獎



* 方案名稱：平興「義數」教室

* 主要領域：數學領域 次要領域：社會領域 其他領域：藝術與人文領域

* 參賽者姓名：林世倡、吳貞慧、張如貴、楊佳樺

* 學校名稱：桃園縣立平興國民中學

壹、創意教學背景說明

學習常是以非計畫、偶然的方式進行，如母語習得，學習成果乃是源自於與日常生活中人、事、物的自然接觸，是故生活中的點點滴滴都是學習的素材，所以杜威說：課程即生活經驗、課程即實踐。因此，如何創造有利的條件讓學生去「經驗」，是教師的責任與義務。

這樣的想法也反應於九年一貫課程設計理念中，國民中小學課程整合為七大學習領域，強調課程統整、以協同教學為原則實施各領域教學，強調以學生為主體、以生活為重心，來培養現代國民所需的基本能力。由上可知，當前國民教育階段所強調的學習，不再只是學科本位的教學，而是以學生為主體、生活經驗為核心，進行統整且有意義之學習；同時，強調教師彼此合作進行協同教學，藉以發揮教師不同專長，使學生在課程統整設計的協助下，對統整主體有更深入的了解，並進行知識連貫的學習。

觀諸教學現場，在國民小學階段，為導師包班制，由導師一人負責大部分的課程教學，尚且容易進行「課程統整」的上課方式；到了國民中學階段，教學本是以分領域、分科方式進行，不易進行多科的統整教學，完整的生活經驗被切割為零碎、片段的學科知識，使學生無法習得完整的知識，並有效統整運用在生活中，甚為可惜。是故，如何在國中教學現場中有效進行統整教學，讓學生對各科學習內容有更完整、更深刻的瞭解，使學生能有靈活運用知識的能力，是國中教師的一大挑戰。

此外，從國中教學現場觀察，不難發現學生數學學習興趣的低落，與學習成就雙峯化的現象，甚至是M形化的趨勢，多項的研究調查也顯示，數學是最令學生討厭與感到困擾的科目之一，不得不重視。身為第一線的教師，有責任、更有義務提供多元、適性的教學，帶好每一個學生，有效協助學生改善學習問題。

有鑑於此，本教學團隊以學生熟悉的「義民廟」為題材，以「義」民廟為「數」學教室，結合跨領域教師教學專業，配合學生生活經驗及學習條件，設計以數學為主，並結合歷史、公民、藝文等多科統整之創意教學，讓學生從「義民廟」的實地參訪學習中，體認學科知識與日常生活的連結，引領學生結合生活經驗，探索生活中的數學知識，創造主動、有趣、多元之學習，進而習得解決生活問題的相關能力。

貳、創意教學創新策略

一、Y-I-M-I-N 創新策略

本教學方案以七年級學生為對象，進行 Y-I-M-I-N 創新策略，如圖一。創新策略包含：

Y 義民廟 (Yimin)：打破教室空間限制，以義民廟為教學場域；

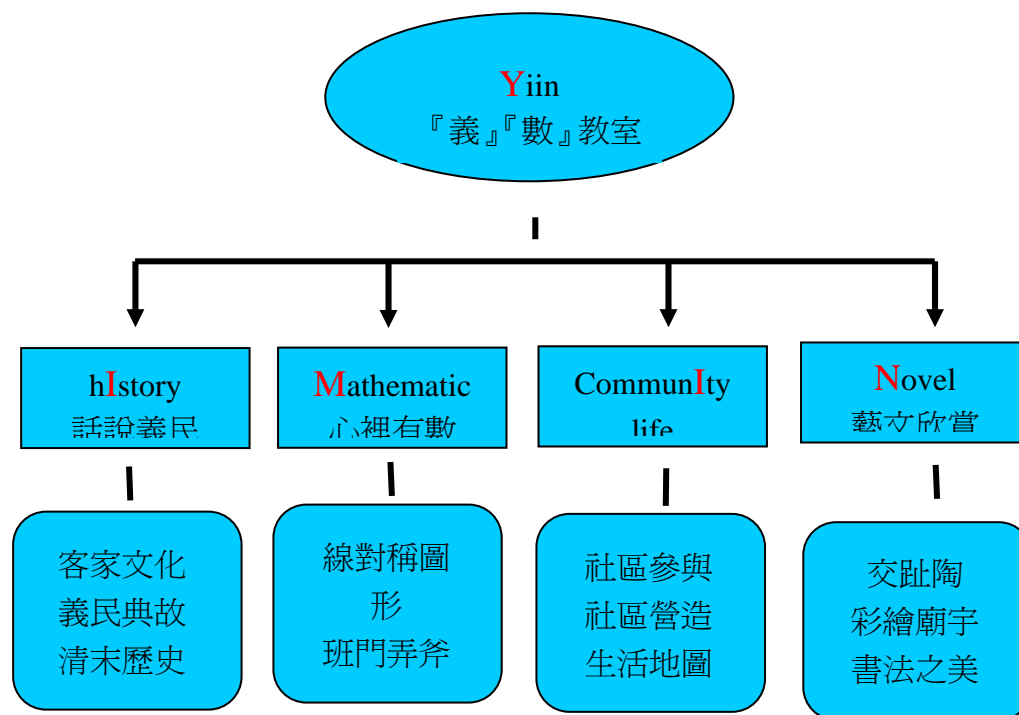
I 話說義民 (history)：娓娓道出清末與客家歷史；

M 心裡有數 (Mathematic)：探索義民廟中的數學概念；

I 社區生活 (community life)：學習走進社區，與社區互動；

N：藝文欣賞 (Novel)，感受義民廟的藝術文化之美。

透過義民廟的主題、體驗學習，給予學生全新的數學學習體驗，呼應學生完整的生活經驗，培養帶得走的能力。

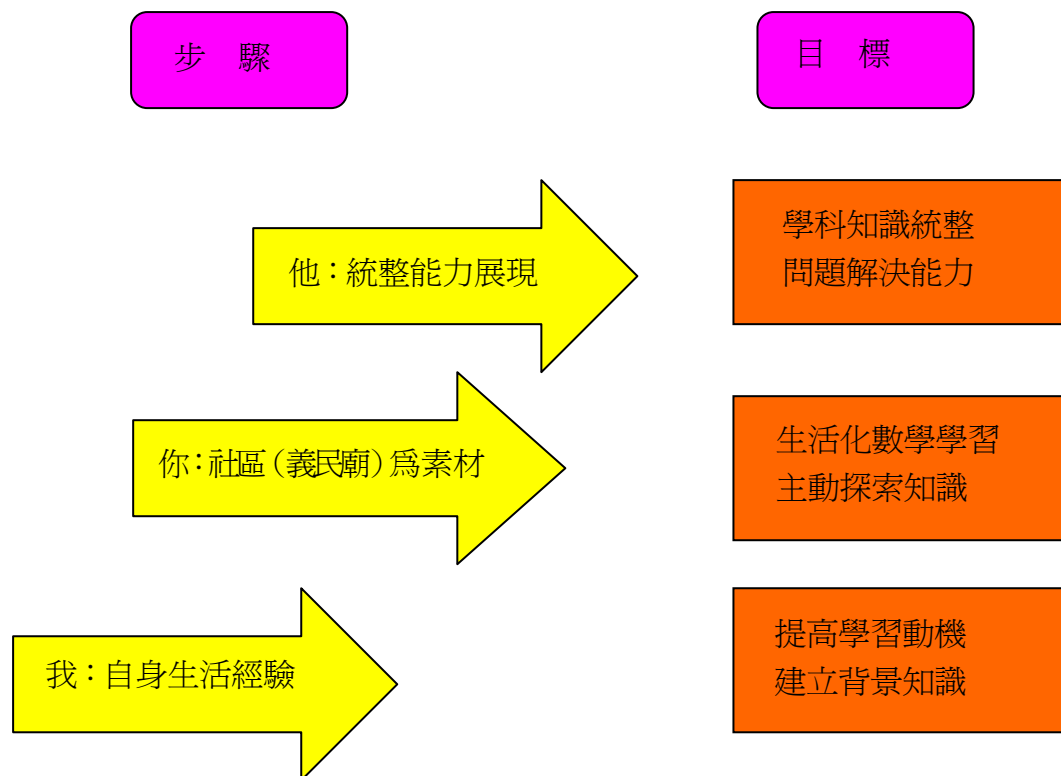


圖一：Y-I-M-I-N 創新策略

二、義數我、你、他教學流程

本教學方案旨在提升學生數學學習成效，並培養學生問題解決能力，以義民廟為學習主題及素材，義數我、你、他之教學流程，如圖二所示。

從學生自身生活經驗為出發點（我），立基於學生舊經驗，從學生就經驗之中，提煉出數學的學習元素，藉以維持高昂之學習動機；走入社區之中體驗完整的知識（你），透過生活化數學的學習，主動探索相關學科知識；進而展現學生統整能力（他），整合各學科知識，培養學生問題解決能力。



圖二：義數我、你、他教學流程

三、「義數教室」教學方案

(一) 教學方案內涵

本團隊之創意統整教學方案～「平興少年事件簿」，如附件一，本教學方案主要配合國中數學領域最大公因數、最小公倍數、線對稱圖形等單元，及社會領域社區生活單元，同時結合清朝歷史、藝術人文領域之彩繪、建築，以及文學、書法之美而設計，以**教師自編教材**為主，透過跨領域教師**協同教學**，輔以生動之投影片、學生之**分組合作學習**、義民廟實地**參觀學習**，將學生之就經驗與生活經驗做有效聯結，並延伸至未來之新知識。

(二) 方案教學目標

具體之教學目標，在認知部份，學生能從義民廟的參訪中，統整所學數學與歷史、社區、藝文及文學的相關知識，並應用於生活情境之中；情意部份，透過小組合作學習，讓學生學會分工合作，共同合作完成一項學習任務，並學會欣賞、分享各組之學習成果；技能部份，則引領學生進行數學邏輯思考，找出有效策略，以完成「平興少年事件簿」之四頁書，附件二。

(三) 教學活動實施

在國中校園欲實施統整課程及跨領域教師協同教學，首要困難必須克服課務

問題，及考試進度壓力的束縛，經過團隊教師慎重的討論之後，決定利用七年級寒假學藝活動時間，以貞慧老師及玉梅老師之兩個導師班學生為對象，進行四節課之義民廟實地數學參訪學習，及分組專題討論、小組專題製作、學生成果發表會及學生回饋。學習的地點從課堂教室、拓展至視聽教室直至社區中的義民廟，生活中的點點滴滴都可以是學生的學習素材。

於義民廟進行之實地參訪學習活動，採**分站活動**方式進行，分為**話說義民**、**社區生活**、**心裡有數**、**班門弄斧**、**藝文欣賞**及**小組討論**等六個站，前五站由一位團隊教師負責，學生在每一站裡可以將學科知識與生活經驗做結合，第六站為小組分組討論，由每一組之小組長就教師所給之題目，帶領小組成員進行討論，並透過小組分工完成指定之專題，培養學生合作之態度與主動解決問題之能力。

參、創意教學成效

一、學生部分

(一) 有效提升學生數學學習動機與興趣

義民廟主題式的數學統整課程，對於學生有相當大的吸引力，學生強烈地希望能再有更多的時間和機會，再次走進社區中的學習教室：義民廟，甚至希望能到各地的義民廟去參觀學習，學生主動積極、自發的學習精神與態度，是我們教師所期待與樂見的現象。

S1：「希望下次還能再去參觀義民廟。」

S2：「謝謝老師帶我們去義民廟，本來想說會很無聊，結果沒想到那麼有趣，而且收穫這麼多，真是太棒了！」

顯見，透過本創意教學方案的推展，能有效提昇學生學習興趣，維持高的學習動機，有助於學生學習成就的改善與提昇。

2. 提升學生數學學習成效

從量的統計數字中知道，有 88% 的學生能理解生活中的幾何與線對稱圖形；就連對學生而言較困難的最小公倍數問題，也有 71% 的學生能運用最小公倍數來計算當年度的太歲值星。

立基於主題式的活動之上，學生的知識學習有長足的進步，不論是數學、歷史、社區或藝文等各個部份，都能有超過七成的學生學習良好，表示本創意教學方案能有效改善學生學習成效。

（三）主動解決問題能力

經過義民廟主題式的統整課程之後，有四十七位學生，百分之八十一的學生，能自行蒐集資訊解決遭遇的問題。同時於教學過程中觀察到，學生能有效透過小組分工與合作，妥善分配工作，發揮小組每一成員之專長，主動積極透過網路、圖書館或詢問教師去找尋問題的答案，學生能懂得如何運用現有資源，主動解決所遭遇的問題，這正是本教學方案所希望能教給學生最重要的能力。

二、教師教學省思

（一）專業成長的喜悅

平興「義數教室」的創意教學課程，以社區中的義民廟為教室，義民廟的歷史、建築、週邊環境及其間的裝飾、擺設為學習素材，迥異於一般課堂教學，只要以教科書內容為備課範圍，教師必須要自編教材，考驗教師教學設計的能力。

當教室的空間限制被打破、教科書的物理範圍被突破時，團隊教師不再只是坐在教室裡、辦公室裡，思索如何從事教學，也不再以教科書為教學聖經，而是自行、設計編纂教材，且是一群人共同設計、分享彼此想法，以團體智慧為基礎，設計出適合學生學習的素材。透過主題式統整課程的實施，使團隊教師的教學專業知能獲得相當程度的提昇。

（二）多元教學活動之推展

平興「義數教室」的創意教學課程，與傳統之課室教學有極大的差異，強調結合生活經驗、走出教室、邁入社區，且以活動為課程，給予學生完整、符合生活經驗的學習體驗。本創意教學提供學生主題式、活動式的學習經驗，學習內容與學生生活緊密結合，而非只是遙不可及的學科知識。

（三）創意教學激發學生學習潛能

平興「義數教室」的創意教學課程，以五位教師的協同教學為手段，以義民廟為題材，以活動、參觀、討論為學習方法，以小組合作之專題為評量策略，有效激發學生學習動機與興趣，給予學生全新的學習體驗，學習到課本知識以外的更多知能。

主題式的統整課程給予學生的，不只是學科知識而已，還包括更多書本之外的能力與觀念，如小組合作、統計圖表的延伸學習等異想不到的學習收穫。同時透過統整課程，學生能有效將舊經驗與新知識作整合，進一步促發學生有意義的學習。

肆、展望未來

經過本創意教學方案的實施之後，團隊教師經過討論與省思之後，發覺未來再次進行相關主題之創意教學時，可以朝以下幾個方向努力，讓整體之教師教學與學生學習更佳完美。

1. 配合社區活動進行教學：

如農曆七月賽神豬、平鎮藝術季等，學生實際親身參與或親自觀察，印象會更深刻。

2. 與社區居民互動：

鼓勵學生與當地社區居民互動，可以讓學生從別人的生活經驗中，體會更深刻的信仰、宗教文化，並增進學生社區認同。

3. 家長的參與：

邀請親子一起參與，親子一同認識平鎮地區的重要信仰，強化對家鄉的認識，重視本土文化傳承。

伍、結語

每一次新的教學嘗試，都意味著教師的挑戰與成長，透過此次平興「義數教室」的創意教學課程，教師與學生都有極大的收穫。



學生部份，學生的數學學習動機被引發、學生的學習成就獲得明顯的改善，學會將知識與生活經驗整合，並能學會如何與他人合作，共同完成團隊任務，更重要的能自行收集資料找到問題的解決之道。

教師部份，透過創意教學的實施，教師教學不再只是獨自一人，教室空間可以延伸至社區，突破教室的空間限制，教材內容可以是生活化的，以學生經驗為中心的，尤其自編教材的努力，讓教師重拾失去已久的專業能力。

平興「義數教室」的創意教學課程，對於教師的教學與學生的學習，皆有許多正向的成長與突破，未來將針對缺點及不足之處加以改進，並賡續辦理，讓此義民廟參觀學習活動，成為所有平興國中學生的共同回憶，給予所有學生不同的學習經驗，更培養學生問題解決的能力，成為主動積極、樂於學習的平興人。

附件一、「平興少年事件簿」

教學主題	義民廟參訪	設計者	林世倡、吳貞慧、張如貴、楊佳樺、羅玉梅
教學對象	平興國中七年級學生	教學時間	8 節課
教學環境	普通教室、視聽教室、義民廟	教學資源	投影幕、單槍投影機、手提電腦、自製教具、學習單、相機、V8
教學方法	1. 協同教學 2. 合作學習 3. 問題教學 4. 欣賞教學 5. 單元教學		
教材準備	<p>教師：寺廟建築簡介簡報、分組活動計畫書、海報、教具、學習手冊、剪刀、獎品、紀念筆、回饋單。</p> <p>學生：各組蒐集和彙整資料，完成專題海報，成果發表。</p>		
教材來源	<p>國中相關課程單元</p> <p>1. 國中數學第一冊 2-2 最大公因數與最大公倍數（康軒版）</p> <p>2. 國中數學第四冊 2-2 線對稱圖形（康軒版）</p> <p>3. 國中公民第一冊第六課 社區生活（康軒版）</p> <p>教師自編教材</p> <p>1. 教師自編投影片：以自編教材為上課內容，輔以投影片教學。</p> <p>2. 教師自編學生活動手冊：以四頁書製作理念讓學生 DIY「平興少年事件簿」，內容有平鎮市地圖、分站活動學習單、學生創意彩繪設計。</p> <p>3. 網路資源：綠色生活地圖、義民廟特色。</p> <p>4. 剪報、文化館簡介：義民廟報導、客家文化生活體驗園區 DM。</p>		
教學設計	<p>教材分析：</p> <p>(一)設計理念：以「義民廟」為主題，教師運用多科統整的課程教學，學生透過參訪學習和分組專題探究的學習，統整多元能力，完成專題發表，自我表達並與他人分享。</p> <p>(二)教材地位：連結學生舊經驗—和家人到廟宇祈福的生活經驗，進而認知義民廟的歷史背景、建築特色，觀察並說出所見到的線對稱物件，結合數學最小公倍數計算得知太歲值星的循環。</p>		

教學目標	單元目標	具體目標	
	一、認知部份	1. 認知義民廟【宋屋褒忠祠】的歷史背景和社區活動 2. 認知線對稱物件和值星太歲	
	二、情意部份	1. 能參與分組活動，分工合作完成專題。 2. 能欣賞、分享各組成果發表。	
	三、技能部份	能依照老師說明完成「平興少年事件簿」四頁書的製作。 能依照老師說明完成成果發表海報的製作。	
教學活動		教學地點	學習成效
引起動機 <ol style="list-style-type: none"> 行前說明：教師說明今日活動流程和注意事項。 認識廟宇：教師準備簡報教學，讓學生對「義民廟參訪」參訪活動有初步了解。  學習手冊 DIY：教師指導學生 DIY 「平興少年事件簿」。  發展活動 <ol style="list-style-type: none"> 由宋屋褒忠祠住持宋隆虎先生解說義民廟緣起，介紹平時社區民眾參與廟方舉辦各項活動。 		視聽教室	<ol style="list-style-type: none"> 記憶力：學生從簡報中認識廟宇的建築與交趾陶的裝飾藝術等。 理解力：讓學生實際到義民廟，透過教師的解說，學生能學會去觀察身邊的事物，能說出義民廟的建築特色。 效率性：學生能在預定時間內完成學習手冊。 合作力：在完成手冊過程中，學生會互相協助同組的夥伴。 <ol style="list-style-type: none"> 探索力：有獎徵答吸引學生搶答，從資料去找答案。 發問力：住持開放師生問問題，為大家解惑，培養主動提問的能力與意願。

2. 分站活動、小組討論。



3. 完成個人「平興少年事件簿」各頁的學習單。

4. 小組討論完成各組專題。

總結歸納

1. 學生分組完成專題成果發表。



2. 老師講評學生分組報告的優點和待改進的地方。



義民廟

3. 觀察力：學生在義民廟用眼睛尋找線對稱的物件，用手去觸摸石刻，用鼻子去聞木雕的檀香，更要用心去認識義民廟的歷史文化。

4. 正確性：運用正確的最小公倍數計算去找到值星太歲。

5. 合作力：依據分組活動計畫書，大家討論工作分配。

6. 精進力：願意花更多的時間在「義民廟」延伸的學習上。

視聽教室

7. 組織力：各組透過討論將收集的資料彙整後，將主題呈現在海報上完成成果發表。

8. 連想性思考：透過環境地圖製作，結合生活環境中與平興國中的地理相對位置標示，於報告中統計出該組成員各個畢業生學校的男生人數，完整的主題。

1. 表達力：訓練學生口語的表達能力。

2. 貫徹力：成員分工合作，完成專題報告工作。

3. 資訊應用力：利用電腦蒐集資料，完成報告。

附件二之一、「平興少年事件簿」之四頁書一正面



附件二之二、「平興少年事件簿」之四頁書一背面

