

## 局長序

「精進教學」是教育部近幾年推動教育改革的重點，本市國民教育輔導團數學領域能夠進行整體性的規劃，強調「資源整合、專業實踐、重質不重量」，並將輔導工作聚焦在精進教師課堂教學能力、傳遞教育政策與新知，及推展創新教學之發展目標上，相信在政策的配合、行政的支援以及教師本身的努力之下，教師之專業發展是可以預見的。

本市國民教育輔導團數學領域在精進教師課堂教學能力方面之具體作法是成立領航教師工作坊，培訓本市優秀教師，研發「教學理論、學習理論、繪本、資訊科技、教具或創意點子和教學活動做強力的結合」之教學示例，並出版「高雄市政府教育局國民教育輔導團數學領域教學示例系列叢書」，提供各校數學教師教學之參考。

感謝國立屏東教育大學劉教授曼麗、林教授燈茂在教學設計上的指導；感謝九年一貫課程與教學輔導群召集人鍾教授靜提供跨縣市輔導員互動機會與教學設計指導；更感謝國教輔導團伙伴們多年來的努力。期望本教學示例系列叢書的推出，能帶動教師實際體驗將教學理論落實到教學實務的歷程，也期望教師能以較為宏觀的角度關心課程的發展和教育思潮的演變，為教學生涯注入無限活水。

局長



97.10.06

# 目 錄

壹、動機	1
貳、目的	1
參、文獻探討	1
肆、教學理念與內涵	2
伍、教案與活動設計	3
陸、結語	12
參考文獻	12

# 數學樂翻天

## 《遊戲融入國小四年級重量教學》

王全興 台南市東光國小教師

吳震星 台南市東光國小教師

### 壹、動機

在日常生活中，我們可以發現小朋友最感興趣的是什麼？簡單來說，就是一個「玩」字。事實上，學生「玩」的內容包含哪些呢？有時可能僅僅是簡單的猜謎、新奇的道具或者是有趣的小遊戲..等，都有可能讓學生沈迷其中而興致盎然、樂此不疲。尤其以研究者過往教學現場的觀察與經驗而言，無論是在哪一領域的教學過程中，只要教學者在台上說到「現在我們來玩個遊戲時」，台下的學生莫不眼睛一亮、精神為之一振，甚至歡聲雷動，彷彿各個靈魂剛從桎梏裡釋放出來，一切序幕才剛要開始，由此可見教學過程中的遊戲設計，對於學生的吸引力有多大了！

然而，在數學領域教學方法與流程方面，最常見的往往是教師佈題，然後學生解題，再經由不斷的講解、練習及考試複習，以期達到理想的成績，比起其他領域的教學而言，大多數的老師的確很少將遊戲設計適時地融入數學教學過程中。當然，這也許是因為受限於教學時數的不足，或者是對於遊戲設計感到困難，或是來自家長對於成績要求的壓力……等因素所造成，也使得學生對於數學學習的普遍印象多半是枯燥而乏味，甚至是恐懼而焦慮的。

因此，為了突破學生對於以往數學學習的刻板印象，身為一位國小教師，除了配合課程的改革外，更嘗試在教材及教學過程中融入遊戲化的數學教學活動，希望使學生能在愉快的學習氛圍中學習，並藉以引發學生主動學習數學的意願，且進一步提升數學學習的成效，以期能夠真正達到所謂「寓教於樂」的目的。

### 貳、目的

基於上述的動機，本項課程設計擬以國小四年級學童為設計對象，選取九十五學年度四年級上學期數學領域課程內容為主，選用的版本為「康軒版」第七冊，根據此版本選取其中重量單元，並設計相關的遊戲以融入教學過程中。為了便於反省、批判與自我成長，於是藉由觀察、訪談、學習單、問卷量表、教師反省札記等，來探討學生的學習態度及學習成效為何，並分析遊戲在實施教學過程中的利弊得失。

### 參、文獻探討

#### 一、遊戲的理論基礎

遊戲的理論分古典理論及現代理論。古典理論主要可分成四大派別的學說。第一是

精力過剩論（The Surplus Energy Theory），Schiller主張遊戲是在基本需要滿足之後，發洩剩餘精力的工具（簡楚瑛，1993）。第二是放鬆和休閒理論（The Relaxation and Recreation Theory），Lazarus認為人類藉由遊戲可擺脫工作上的壓力，才能恢復健康的功能(Rubin, Fein, & Vandenberg, 1983)。第三是練習論（The Practice Theory），Groos認為遊戲是一種成人活動的練習，以獲得將來成人實際生活時所需的技能(Ellis, 1973)。第四是重演論（The Recapitulation Theory of Play），Hall及Gulick主張遊戲是將早期人類祖先的歷史活動，在幼兒時期重演了一遍，由遊戲的各階段表現出人類進化的過程（張嘉玲，2007；蔡淑苓，1993）。

至於現代理論，陸續發展於1920年代之後，主要亦有下列四派學說。第一派是心理分析論（Mental analysis Theory），Freud主張遊戲具有宣洩的效果，兒童在遊戲中可以暫時拋開現實，以使自己受創的情緒得到舒解（潘慧玲，1992）。第二派是認知論（Cognitive Theory），Piaget（1962）認為遊戲是個體對環境刺激的同化，使現實符合自己原有的認知基模之方式；而Vygotsky則認為遊戲可以直接促進兒童的認知發展（郭靜晃，1997）。第三派是覺醒調節論（Arousal Modulation Theory），Berlyne（1960）及Ellis（1973）認為遊戲是由於中樞神經系統經常需要適當的刺激，為了維持適當覺醒水準之驅力下，所產生的物質。第四派是貝蒂生之理論（Bateson's Theory），Bateson強調遊戲的溝通系統，兒童藉由遊戲的互動過程中，來交替協調其角色、物體和活動在遊戲中及在真實生活中的意義（張嘉玲，2007；郭靜晃，1997）。

## 二、學習理論

在合作學習理論方面，Slavin認為合作學習是一種有結構、有系統的教學策略，在學習中教師將不同能力、性別、種族背景的學生，分配到四至六人異質性分組中一起學習，同組的學生共同分享經驗，接受肯定與獎賞（張新仁，2003）。

在遊戲融入數學教學之實施理念方面，饒見維（1986）主張，數學遊戲教學法必須具有下列四個主要特性：（一）適度的挑戰性；（二）競賽性與合作性；（三）機遇性與趣味性；及（四）教育性。

從以上相關的理論中不難發現，如果教師能夠配合現有數學課程設計適當的遊戲來引發學生自發性的學習，並在分組遊戲競賽的過程中，讓小組成員學習互相溝通討論，並促進思考能力與認知發展，相信學生會學得更有興趣、也會更有意義（張嘉玲，2007）。

## 肆、教學理念與內涵

- 一、採行合作學習：在遊戲的學習環境裡，係以學生內發的動機及同儕的激勵來增進自己行為，在遊戲中努力進行學習。
- 二、民主教育理念：強調學習者在團體中一同遊戲，透過社會性的發展，習得民主歷程的溝通技巧以及參與民主歷程的技能。

三、激發學習動機：根據遊戲中團體表現的團體獎勵，塑造一種人際的獎勵結構，使團體成員得以對同伴在作業的努力，給予社會性的增強。

四、進行自由探索：本教學不但設計有趣且與生活相結合的遊戲情境，讓學生在學習過程產生意義化與成就感，藉以引發學生自由探索的意願，和主動學習的能力。

五、統整概念融入教學：本教學可以進行延伸活動，例如結合健康與體育領域，進行跑跳遊戲，且同時達成數學運算練習的目的；或者融入藝術與人文，進行繪畫或創造，並且完成問題解決的目標。

## 伍、教案與活動設計

教學科目：數學		教學年級：四年級	
教學單元：重量		教材版本：康軒第七冊第八單元	
教學時數：5 節課		教學設計：王全興、吳震星	
教學時間	總時間	節次	各節預計重點
	200 分鐘	共 5 節	<p>第一節：</p> <p>(1) 複習比較重量的概念。</p> <p>(2) 磅秤結構的認識。(一公斤、三公斤)</p> <p>(3) 能以公斤、公克為單位進行重量的實測與磅秤刻度的報讀。</p> <p>第二節：</p> <p>(1) 磅秤的應用實際操作活動。</p> <p>(2) 知道一公斤等於 1000 公克。</p> <p>(3) 建立公克與公斤的量感。</p> <p>(4) 學會重量的公斤、公克化聚。</p> <p>第三節：</p> <p>(1) 加強重量的公斤、公克化聚。</p> <p>(2) 學會公斤、公克的加減運算。</p> <p>(3) 時間量感的複習活動。</p> <p>第四節：</p> <p>利用兩個活動，做觀念的複習與加強。</p> <p>複習重點：</p> <p>(1) 量感的加強活動。</p> <p>(2) 磅秤的應用與報讀。</p> <p>(3) 公斤、公克的換算。</p> <p>(4) 公斤、公克的加減。</p>

			第五節：			
			(1) 能利用量感來判斷兩個物品的重量比較。 (2) 利用重量的比較理解「 $>$ 、 $<$ 、 $=$ 」。			
教學目標	一、認識磅秤上刻度間的結構，進行重量的實測和估測活動。 二、透過遊戲培養公斤、公克的量感。 三、透過遊戲認識公斤、公克的單位關係及化聚。 四、在生活情境中，透過遊戲進行重量的加減計算。 五、在生活情境中，透過遊戲操作理解「 $=$ 」的對稱性。					
能力指標						
N-2-9 能在保留概念形成後，進行兩個同類量的間接比較(利用完整複製)及個別單位的比較(利用等量合成的複製)(量：長度、容量、重量、角度、面積、體積)。 N-2-10 能認識各種量的普遍單位，應用在生活中的實測和估測活動，並培養出量感(普遍單位：公克、公斤)。 N-2-11 能理解生活中，各種量的測量工具上刻度間的結構，進而對以同單位表達的量作形式計算。 N-2-12 能知道同類量中二階單位之間的關係及使用二階單位作描述，並利用此關係作整數化聚。 N-2-14 能在情境中，理解乘法交換律、等號的對稱性、「 $<$ 、 $=$ 、 $>$ 」的遞移性、加法和乘法的結合律與分配律，以及乘法和除法的相互關係。						
教學內容						
目標號碼	教學活動			時間(分)	教學資源	評量方式
	第一節開始 一、準備活動 T：(1)一公斤的磅秤*7。 (2)一公斤與三公斤磅秤的掛圖。  二、發展活動 1. 引起動機 (準備幾張菜市場的掛圖) T：你們曾和爸爸或媽媽去買菜嗎？ S：由學生自行回答。 T：那常買的哪幾樣東西您覺得比較重呢？您們又是怎麼付錢的呢？			5		

	<p>T：你怎麼瞭解的？又怎麼知道他們重了多少呢？ (引導出用秤子秤)</p> <p>2. 教看秤子刻度的結構</p> <p>(1)認識磅秤的結構</p> <p>T：有誰要說說看秤子的刻度怎麼分的呢？</p> <p>S：有大格有小格。</p> <p>S：一大格是一公斤，一小格是 100 公克 (拿不同的掛圖讓她們可以更了解不是所有的磅秤刻度都一模一樣)</p> <p>(2)認識磅秤的使用方法</p> <p>EX：(1)要輕輕的放 (2)要把秤重物放在磅秤托盤的中間…。</p> <p>(3)透過遊戲著手量感的預備活動與進行重量的實測與磅秤刻度的報讀</p> <p>a.讓各組先猜猜一支筆、一快橡皮擦…大概有多重。</p> <p>b.讓她們秤秤她們鉛筆盒中各種物品的重量。</p> <p>c.各組找出自己鉛筆盒裡最重的東西出來競賽看誰的比較重。</p> <p>3. 綜合活動</p> <p>應用提問方式讓同學自己做統整回答，最後再由老師做最後總結。</p> <p>T：最後，讓我們大家來想想，這堂課大家回憶了哪些概念，又新學了哪些新知識呢？</p> <p>S：(1)如何比較重量。 (2)如何使用磅秤。 (3)如何報讀磅秤刻度。</p> <p style="text-align: center;">第一節結束</p>	<p>10</p> <p>5</p> <p>15</p> <p>5</p>	<p>1.磅秤的掛圖</p> <p>2.一公斤的磅秤</p> <p>1.一公斤的磅秤</p>	
--	--	---------------------------------------	--	--

	<p style="text-align: center;">第二節開始</p> <p>一、準備活動</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 一公斤與三公斤的磅秤*6</li> <li>2. 秤重物品</li> </ol> <p>二、發展活動</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 概念複習 <p>T：有誰可以跟老師說說看，上一堂課你學到了什麼東西？</p> <p>S：認識磅秤、學會磅秤的結構、知道一大格是一公斤、知道一小格是 100 公克…。</p> <p>T：針對同學講的加以修飾的更完整，並且提醒同學沒講到的部份。</p> </li> <li>2. 透過遊戲熟悉磅秤應用的實際操作活動，並對一公斤的概念引入。 <p>T：大家還記得昨天的一支筆多重嗎？</p> <p>S：10 公克、20 公克…。</p> <p>T：那現在老師給大家 5 分鐘，大家玩看看，需要多少種東西才可以湊到一公斤呢？</p> <p>(給各組 5 分鐘，讓她們嘗試要多少東西才能湊到一公斤=1000 公克。再讓各組依序發表她們的成果)</p> </li> <li>3. 引進一公斤=1000 公克與公斤公克的量感建立。 <p>T：大家都很厲害，用很多小東西湊到了一公斤，那老師問大家一個問題，大家有沒有辦法利用剛剛的經驗，告訴老師公斤跟公克的關係？</p> <p>S：10 格小格的等於一大格、一公斤等於一千克…。</p> <p>T：很好，所以我們可以推說，一公斤是一公克的一千倍。那大家也都知道大家的筆大概是 10 克，那現再老師會發給各組三樣物品，讓大家來當估重王。</p> </li> <li>4. 透過遊戲進行公斤公克的化聚練習 <p>(1)老師利用生活情境問題，提問讓各小組討論化聚的問題。</p> </li> </ol>	<p style="text-align: center;">5</p> <p style="text-align: center;">10</p> <p style="text-align: center;">10</p> <p style="text-align: center;">10</p>	<p>1.一公斤的磅秤</p> <p>2.學生筆袋</p> <p>1.磅秤</p> <p>2.估重物</p> <p>1.情境問題掛圖</p>	
--	---	--	--	--



	<p>EX：一籃蘋果重 5 公斤 300 公克，那等於多少公克？</p> <p>(2)利用競賽加強公克公斤化聚的概念          競賽方式：各組 2-3 位同學上台，每次一組一位同學，看誰換算的快，最快的得三分，依序取前三名記分，之後再統計分數取前三名獲得獎勵。</p> <p>三、綜合活動          應用提問方式讓同學自己做統整回答，最後再由老師做最後總結。          T：最後，讓我們大家來想想，這堂課大家回憶了哪些概念，又新學了哪些新知識呢？          S：(1)一公斤有…。          (2)一公斤等於一千克。          …。</p> <p style="text-align: center;">第二節結束</p> <p style="text-align: center;">第三節開始</p> <p>一、準備活動          T：(1)賓果遊戲問題掛圖。          (2)磅秤          (3)秤重物</p> <p>二、發展活動          1. 舊概念複習          T：大家記得昨天教了什麼重要的概念嗎？          S：一公斤大概有多少東西。          S：一公斤等於一千克…。</p> <p>2. 公克、公斤的化聚加強活動          (1)先再用幾個問題示範化聚給小朋友看          EX：1 公斤 200 公克等於公克？          3 公斤 20 公克+2 公斤 500 公克等於多少公斤多少公克？</p>	5		
		5		
		10		

	<p>(2)公斤公克化聚活動、進行我是賓果王玩九宮格的遊戲，讓一組為一單位，讓各組搶答(情境問題)，最快連成一直線的那一組獲勝。</p> <p>3. 重量的加減運算</p> <p>(1) 利用情境問題做公斤公克的加減運算記錄方式遊戲。</p> <p>EX：</p> <p>T：媽媽去菜市場買了一顆蘋果(100g)、一包豆漿(300g)…，那我們怎麼知道總共多重呢？</p> <p>S：全部都放到磅秤上去秤…。</p> <p>T：那如果太多東西沒辦法一次放上去呢？</p> <p>(引導讓學生說出一樣一樣秤，最後加起來，在讓同學他們小組發小他們的計錄方式，最後做統整，引導出多數人的紀錄方式)</p> <p>(2) 重量加總的遊戲競賽</p> <p>讓他們重覆之前上課秤鉛筆盒內物品的方式，但這次是一樣一樣慢慢秤，在加總起來，最後在整個筆袋放上去秤驗證是否符合，看哪一組可以最快拿出物品可以加總到一公斤半。</p> <p>三、綜合活動</p> <p>應用提問方式讓同學自己做統整回答，最後再由老師做最後總結。</p> <p>T：最後，讓我們大家來想想，這堂課大家回憶了哪些概念，又新學了哪些新知識呢？</p> <p>S：(1)公斤、公克的換算。</p> <p>(2)公斤、公克的加減。</p> <p>…。</p> <p style="text-align: center;">第三節結束</p>	<p>20</p> <p>5</p>	<p>1.問題賓果掛圖</p> <p>1.磅秤</p> <p>2.學生筆袋</p>	
--	--	--------------------	---	--

	<p style="text-align: center;">第四節開始</p> <p>一、準備活動</p> <p>1、教師準備：</p> <p>(1)磅秤*7。</p> <p>(2) 10 公克*7 和 100 公克*7 的水。</p> <p>(3)時鐘*1。</p> <p>(4)購物籃*6。</p> <p>(5)賣場商品</p> <p>(6)各類關於重量主題之掛圖</p> <p>(7)學習單*15</p> <p>2、學生準備：</p> <p>(1)想要拍賣的商品。</p> <p>二、發展活動</p> <p>1、引起動機：</p> <p>T：同學記得我們這單元是在學什麼主題嗎？</p> <p>S：重量</p> <p>T：那到目前為止，各位同學學到了哪些關於重量這個主題的概念呢？</p> <p>S：(1)秤重的工具。</p> <p>(2)磅秤的使用注意事項。</p> <p>EX：(1)要把磅秤放平。</p> <p>(2)把磅秤歸零。</p> <p>(3)實測物件時，要小心輕放，避免強烈震動。</p> <p>(3)重量的紀錄單位。</p> <p>EX：公克、公斤。</p> <p>(4)重量紀錄單位的關係。</p> <p>EX：1 公斤=1000 公克</p> <p>(5)如何做重量的加減。</p> <p>T：做統整，並提示學生哪些已學過但學生沒提到的部份。</p> <p>2、遊戲一</p> <p>量感的類比活動—我是估重王(利用類比的方式加強同學對重量的量感有更加深的概念)</p>	5		
		10	1.10 公克的水瓶*7 2.100 公	

	<p>(1)發給各組一樣商品，讓各組先進行估重，並讓她們寫下第一次估重的答案。</p> <p>(2)第一次估重完之後，各組發兩瓶事先秤好的水，各為 10 克、100 克。讓她們進行類比的估重活動。</p> <p>(3)兩次估重完，再讓各組拿到講台進行實測，看哪一組猜的重量跟實際重量比較接近。</p> <p>(4)延伸問題：(針對活動中小朋友出現的問題檢討)</p> <p>3、遊戲二</p> <p>我們都是超級歐巴桑 (做所有觀念教學的綜合操作)</p> <p>(1)先讓各組討論，選出兩位同學出來進行競賽。</p> <p>(2)抽籤決定各組搶購的先後順序。</p> <p>(3)一次兩組一起進行搶購，各組有 15 秒的時間，目標是一公斤，搶購中的兩組以外小組幫她們進行計時。</p> <p>(4)搶購完了之後，兩組所搶購的物品拿到交換測量的組別(1 和 2，3 和 4，5 和 6)，以待所有組別都搶購完畢後，互相驗證其他組別的搶購物品實際重量。</p> <p>(5)各組測量完之後，紀錄在學習單，連同物品一併還給搶購這些物品的組別讓她們自行進行驗證的工作。</p> <p>(6)待大家都驗證完之後，選出前兩名予以加分</p> <p>(7)延伸問題：(針對活動中小朋友出現的問題檢討)</p> <p>三、綜合活動</p> <p>1、問題討論：</p> <p>T：好，做那這幾個活動之後，老師要問，</p>	<p>20</p> <p>5</p>	<p>克的水平*7</p> <p>3.各類商品共六項</p> <p>1.磅秤</p> <p>2.各類物品(由每位同學帶一樣自己最喜歡的商品來進行拍賣)</p> <p>3.時鐘</p> <p>1.天秤</p> <p>2.秤重物品</p>	
--	--	--------------------	---	--

	<p>妳們這堂課學到了什麼？</p> <p>S：(1)對公斤、公克更加有量感。  (2)學會磅秤的使用。  (3)能更加實際的操作公斤、公克的加減。  (4)學會合作的重要。(合作才能在競賽中獲得勝利)</p> <p>2、統整歸納</p> <p>T：很好，大家都講的很好。  (針對同學講的，跟自己覺得該有的結論統整一次)</p> <p style="text-align: center;">第五節開始</p> <p>一、準備活動</p> <p>老師：(1)天秤  (2)比重物品</p> <p>二、發展活動</p> <p>1. 複習舊概念</p> <p>T：大家記得三年級是怎麼來比較重量的嗎？</p> <p>S：天秤。</p> <p>T：那同學記得如何使用天秤嗎？</p> <p>T：天秤成水平時代表什麼？</p> <p>2. 複習大於、等於、小於概念。</p> <p>(1)利用加法先複習等號的意義。</p> <p>(2)利用實物讓天秤水平，引入等號與天秤成水平的關係。(EX：左邊 10 公克+20 公克=右邊 30 公克)</p> <p>(3)進一步提出將左右兩盤之各物互換位置，天秤還會產生水平的現象嗎？經學童操作與實證之後，列出左邊 30 公克=右邊 10 公克+20 公克，進而引導學童統整出「已知 <math>10+20=30</math>，則 <math>30=10+20</math>」之對稱性質。</p> <p>(4)利用實物秤重讓他們複習磅秤會右偏、左偏並讓他們以剛剛等號為基礎自己引導出大於、小於跟右偏、左偏的意義。</p>	5		
		15		
		15		

	<p>3. 遊戲一：人體天秤</p> <p>每小組派多一人，每組出一題目(EX：我左手拿著一袋 1 公斤 300 克的柳丁，右手拿著 1200 克的柳丁)每組就要做出左偏或右偏。由大家當評審，找出動作最快的，並且最快的答出左手大於、小於或等於右手。</p> <p>三、綜合活動</p> <p>T：1、問題討論：</p> <p>T：好，做那這幾個遊戲之後，老師要問，妳們這堂課學到了什麼？</p> <p>S：(1)等號的意義。</p> <p>(2)天秤與=的關係。</p> <p style="text-align: center;">第五節結束</p>	5		
--	--	---	--	--

## 陸、結語

傳統研究者從事教學時，重量單元似乎是我的夢魘，不僅學生上課無精打采，同時老師也意興闌珊，造成了學生只知背誦「重量單位與換算公式」，缺少了實際動手與遊戲練習的機會。為了避免這樣的情景一再地出現，於是研究者絞盡腦汁，設計了一連串有關重量單元的遊戲，並將之導入數學課程與教學之計畫、設計、實施與評量整個歷程之內，同時將整個完整的教案格式與歷程，提供給有興趣教師參考，以達知識分享與創新教學之目的。

## 參考文獻

- 張新仁 (2003)。學習與教學新趨勢。台北市：心理。
- 張嘉玲 (2007)。遊戲融入國小三年級乘法教學之研究。國立中山大學教育研究所碩士論文，未出版。
- 郭靜晃 (1997)。「遊戲與教育」座談會記實。教育研究雙月刊，**58**，7-24。
- 潘慧玲 (1992)。兒童遊戲之意涵及相關因素探討。科學啓蒙學報，**81**，100-119。
- 蔡淑苓 (1993)。遊戲理論與應用。台南家專學報，**12**，151-174。
- 簡楚瑛 (1993)。「遊戲」之定義、理論與發展的文獻探討。新竹師院學報，**6**，105-133。
- 饒見維 (1986)。國小數學遊戲教學法。台北市：五南。
- Berlyne, D.E. (1960). *Conflict, arousal and curiosity*. NY: McGraw-Hill.
- Ellis, M. J. (1973). *Why people play*. Englewood Cliffs, NJ: prentice-Hall.
- Piaget, J (1962). *Play, dreams, and imitation in child-hood*. NY: Norton.
- Rubin, K. H., Fein, G. G. & Vandenberg, B.(1983). Play. In P. H. Mussen & Hetherington, E. M. (Eds.), *Carmichael's Manual of Child Psychology. VolIV*, 693-774. NY: Wiley.

## 後記

出版「高雄市政府教育局國民教育輔導團數學領域教學示例系列叢書」是高雄市國教輔導團數學領域的工作目標，為了達成此一目標，乃結合「高雄市 96 學年度國教輔導團數學領域領航教師第三期第一階段數學教學示例及教具研發工作坊」，及教育部「國民中小學九年一貫推動工作小組－課程與教學輔導組－數學學習領域南區跨縣市國小數學輔導員數學教學示例及教具研發工作坊」，協助教師將教學理論落實到教學實務中。

大家一定會問，研發理論與實務結合的教學活動示例會不會很難，撰寫時需注意哪些要點？以個人撰寫教學示例的經驗，在撰寫教學活動設計之初，首先要先選定數學教學的題材，並從「教學理論、學習理論、繪本、資訊科技、教具或創意點子」中，選擇一個或兩個項目做為搭配，其次要從 why、what、how 三個向度一一檢視「為什麼選擇這個理論搭配這份數學題材、理論的內涵是什麼、數學題材的內涵是什麼、理論要如何融入教學等。」然後著手撰寫設計架構，當設計架構確定後，後續教學活動設計內容的撰寫，就有如行雲流水一般順暢了。

繼高雄市國教輔導團數學領域教學示例系列叢書（一）出版之後，教學示例陸續產出中，本教學示例為高雄市政府教育局國民教育輔導團數學領域教學示例系列叢書（六），作者的教學設計特色為設計遊戲融入重量單元教學，使學生能在愉快的學習氛圍中學習，並藉由觀察、訪談、學習單、問卷量表、教師反省札記等，來探討學生的學習態度及學習成效為何，最後還分析遊戲在實施教學過程中的利弊得失。內容豐富，經過教授審查之後，評定為值得推薦出版之作品。

恭喜王全興和吳震星老師經過這一趟洗禮，數學教學專業知能獲得十足的成長，也欣見本示例之出版，歡迎有意增進數學教學專業知能的教師，一起來品味這一份成長的喜悅。

洪雪芬 97.09.12

高雄市政府教育局國民教育輔導團數學領域教學示例系列叢書（六）

## 數學樂翻天

### 《遊戲融入國小四年級重量教學》

出版者：高雄市政府教育局國民教育輔導團

發行人：蔡清華

指導委員：劉曼麗、林燈茂

諮詢委員：陳金源、郭金池、王進焱、李志光

林維綱、林美惠、何瑞枝、杜昌霖

作者：王全興、吳震星

執行編輯：洪雪芬

研編小組：許淑珠、陳幸永、蘇聰榮、蔡佳宜

顏錦偉、廖惠儀、郭逸民

地址：高雄市前金區河南二路 196 號

電話：(07) 2010719~22

印刷：正合印刷有限公司

電話：(07) 2319705

出版日期：2008 年 10 月