

ISSN 1815-6355

台灣數學教師(電子)期刊

Taiwan Journal of Mathematics Teachers

第25期

台灣數學教育學會

2011年03月

## 發行宗旨

# 台灣數學教師(電子)期刊 Taiwan Journal of Mathematics Teachers 2011年03月出版 NO.25 2011

發行人：林福來教授

主編：

楊德清 國立嘉義大學數學教育研究所

編輯委員

Editorial Panel

呂玉琴

國立台北教育大學數學教育研究所

李源順

台北市立教育大學數學資訊教育學系

林素微

國立東華大學數學系

金鈞

國立台灣師範大學數學系

梁淑坤

國立中山大學教育研究所

蔡文煥

國立新竹教育大學應用數學系

劉祥通

國立嘉義大學數學教育研究所

劉曼麗

國立屏東教育大學數理教育研究所

(依姓名筆劃順序排列)

封面設計：施乃文

出版者：台灣數學教育學會

地址：台北市 116 汀州路四段 88 號國立台灣師範大學數學系 M212

電話：02-29307151

電子郵件信箱：tame@math.ntnu.edu.tw

網址：

<http://www.math.ntnu.edu.tw/~tame/index.htm>

總編輯：楊德清 dcyang@mail.ncyu.edu.tw

地址：嘉義縣民雄鄉文隆村 85 號

國立嘉義大學數學教育研究所

電話：05-2263411-1924

一、本刊為一實務性的數學教育刊物，出版目的如下：

1. 積極發揚台灣數學教育學會之成立宗旨：研究、發展、推廣數學教育，使台灣學生快樂學好數學。
2. 提升數學教師教學品質、數學教育研究品質及促進數學教學策略與方法之交流。
3. 探討數學教育的學術理論與實務現況，以促進理論與實務之結合，進一步提升數學教學之內涵。
4. 提供數學教育課程、教材與教法等實務經驗，包括數學遊戲、DIY 教具之分享，以供未來之教學與研究參考之用。
5. 針對多數學生特定迷思概念之教學引導，如學生易有的錯誤型態及如何釐清觀念等。
6. 介紹國內外數學教育現況。

二、本刊內容以充實高中、國中與小學數學教學、課程與教材為主，以提供所有關心數學教育人士之教學資源與參考依據。

三、本期刊以季刊方式（3 個月一期，一年共 4 期）發行，分別於每一年的 3、6、9、12 月發行。

四、本期刊採電子與紙本方式同時發行。

ISSN 1815-6355

**台灣數學教師（電子）期刊**  
**Taiwan Journal of Mathematics**  
**Teachers**

**第 25 期**

**2011 年 03 月**

# 台灣數學教師（電子）期刊 目錄

第 25 期

2011 年 03 月

---

---

故事融入小一弱勢學生之補救教學研究..... 1

林妙鞠、楊德清

活動報馬仔 ..... 17

---

---

ISSN 1815-6355

## 故事融入小一弱勢學生之補救教學研究

林妙鞠<sup>1</sup>, 楊德清<sup>2</sup>

1 國立嘉義大學數理教育研究所

2 國立嘉義大學數理教育研究所

### 摘 要

本研究將孩子喜愛的卡通故事『海綿寶寶』其融入國小一年級加、減法文字題補救教學活動設計中，並依題意搭配適合之具體物操作，以提升孩子的數學基本概念。本研究採個案教學法，針對台灣南部某校 10 位數學低成就的學生進行補救教學的研究。研究結果發現，故事融入補救教學有助於弱勢學生的數學表現。此外，透過故事融入補救教學之策略，的確可以提升學生的學習興趣與學習動機，學生對於數學課亦充滿期待，同時上課態度變得積極，也增進了其學習成效。

**關鍵字:** 故事；加減法文字題；補救教學

## 壹、研究動機與目的

在國小階段代數課程是不容忽視的，而在學習代數前，學生的加、減法為其基礎課程，對國小一年級學童而言加、減法文字題，往往對學生而言是困難的，因數學文字題涉及的不只計算能力，亦涵蓋了學生的概念理解能力。因此，對國小一年級弱勢學生來說，須先對於文字題的題目有所理解，才能根據題意列出正確的算式，進而達到順利解題。根據許多研究（陳瓊瑜，2002；黃俊仁，2003）顯示加、減法文字題對於學生造成學習困難。許多教學現場教師認為，數學教學對他們來說有點沉重無力，學生對數學的學習興趣與數學表現皆不盡理想，探究其原因之一，便是數學對學童而言，是枯燥無趣的，但教師卻仍須肩負著一群學習意願低落的學生努力向前走（陳佩正，2005）。而皮亞傑也表示兒童具有主動性，唯有學童覺得有興趣的東西才能有效促使他們的學習。若能將學生感興趣的活動和數學相關概念作有意義的廉潔，必能使兒童主動快樂的學習（朱育君，2008）。另一方面，許多研究顯示，學生在文字題的解題表現普遍不佳（陳瓊瑜，2002；黃俊仁，2003），而國小學生解數學文字題的能力也比基本計算能力差（陳龍川、侯鳳秋，1998）。研究者進入嘉義縣某國小一年級教室進行數學能力測驗與課室觀察，發現約有 20% 的學生數學能力測驗表現較差，且學習意願低落。基於上述研究動機，本研究旨在改變數學教學進行的方式及佈題的情境，從教科書為中心的佈題方式，教學情形改變為故事情境融入佈題並藉由具體物操作，增加學生對於數學的學習興趣與學生對文字題的題意了解，期望能藉此增強這些落後學生的數學能力與學習興趣。

因此，本研究之研究目的為：

- (1) 探討故事融入加、減法文字題之補救教學的歷程中，弱勢學生之數學學習表現情形。
- (2) 探討故事融入加、減法文字題之補救教學的歷程中，弱勢學生之情意表現。

## 貳、文獻探討

基於本研究之動機與目的，以下將分別介紹故事教學之相關研究，加、減法文字題之相關研究及補救教學之相關研究：

### 一、故事教學之相關研究

「故事」(story) 是情境學習中非常重視的部份 (McLellan, 1993)。簡素秋 (2004) 認為故事教學可以把教材改成孩童喜愛的故事，依故事情節發展設計教學活動，可以增進師生間

共同討論及思考探索，因此故事可以成為一種教學策略。Ruddell (1999) 認為教學者若能在課堂中敘說自己及學生都喜愛的故事，將更能提升學生的學習興趣，使學生更能專注於學習。故事像是一種遊戲，讓學生在遊戲中學習，如杜威所主張的「在遊戲中學習」。而吳宛儒、蔡鳳秋與楊德清 (2005) 認為故事融入教學不但能激發孩子的學習動機，提升孩子的成就感，同時能夠將數學知識與技能應用於解決日常生活中可能發生的問題，讓孩子能夠深刻體驗數學與生活息息相關。Scott (1985) 也解釋，在教室裡說故事，不僅可以讓孩子專著，且在好奇心的驅使下，小朋友們會渴望知道故事的內容，因此聽故事的時候，他們一定全神貫注，如此更能激發學生的學習動機與興趣。此外，林曉菁 (2007) 認為故事的趣味及情境營造了輕鬆愉悅的氛圍，由於兒童對故事的高度喜愛，讓兒童專注於融入故事的數學課程中，孩子變得更主動學習、樂於分享與提問，因故事而引發的一連串友立數學學習的影響，誘使學生更加期待數學。對學生而言，他們能從故事中尋找滿足自我需求的那一部份，因此他們在認知與情緒上的問題也可以藉著故事獲得學習、反思、解決的機會 (Engel, 1995)。Root (1971) 所作的解釋：當我們在觀賞故事時，往往會認同其中的某位人物，心思隨著這個故事人物的言行與思想起伏。因此，在融入故事的同時亦可激發學生的思考與表達能力。

從以上的相關研究可發現，故事融入教學的確有許多的優點，除了能提高學生的學習興趣外，也因為故事情節融入數學問題，不知不覺中使學生努力幫助故事中的人物解決問題，而產生有意義的學習。Commeyras (1989) 主張故事是指導訓練思辨能力的絕佳教材。且 Cooper (1989) 認為說故事是有趣的。聽眾可以一種或多種的方式，如目光的接觸、合作學習、預測故事內容等積極的參與各種和故事有關的課堂活動 (Livo & Rictz, 1986)。

## 二、加、減法文字題之相關研究

有關文字題分類有許多不同的方法，有以「情境」、「運算」及「語意結構」等為標準者 (Marshall, 1995)。目前大多數研究者均以「語意結構」來作為加減法文字題分類的依據 (古明峰, 1999; 謝慧齡, 2004)。而 Riley、Greeno 和 Heller (1983) 按照語意結構將加減文字題分為改變、結合與比較三類，依未知數性質可在細分成十四題。Carpenter (1985) 也將簡單加減文字題依基本的語意結構來分，分為改變題、合併題、比較題、等化題等四種問題。De Corte 與 Verschaffel (1993) 從認知心理學訊息處理取向的觀點，認為小學文字題的解題能力

模式應包含五個階段：

(一) 由題目處理活動產生複雜的目標導向：學生開始從題目的敘述語詞建構問題中整個集合詞與集合關係的抽象內在表徵。

(二) 建立在上述的表徵基礎上，解題者正確選擇算術運算形式或非正式的計算策略，找尋問題表徵中的未知元素。

(三) 選擇行動或執行運算，解題者尋找問題表徵中的未知元素後，選擇該如何解題，並進行解題策略的運算。

(四) 藉由行動結果完成及系統的陳述回答以取代問題中未知元素，使問題解題恢復到起始表徵。

(五) 對於解題程序中的每一步驟行動和結果加以檢視驗證。

林碧珍(1990)在研究中發現國小學童解數學文字題的能力比基本的計算能力還差，其中數學學習低成就的學童勉強會閱讀題目，但卻不了解題意。此外，學童在解題時，需根據相關性的敘述句，選擇正確的運算符號，將文字轉譯成算式的關鍵，可看出相關性的敘述句佔有重要的地位，而學童常在此種文字與算式之間的轉譯歷程特別感到困難(Lewis & Mayer, 1987; Loftus & Suppes, 1972)。而 Muth (1991) 的研究則指出，對於文字題中的無相關訊息，學童常會認為文字題的所有訊息都會被使用，因此造成學童對於文字題的問題整合有困難，而無法解題。Briars 與 Larkin (1984) 的研究卻發現加減法文字題中，比較類型對學童而言是較為困難的題型。陳石孝(1985)的研究則顯示出，學童不僅對於日常生活中知識的運用沒有系統，且在加減法文字題的解題上缺乏思考和分析的能力。而一個成功的解題者若能在遇到問題時，擁有表徵問題關係的語意基模且建立正確無誤的心理表徵，其中語意基模的習得有賴於邏輯關係中陳述的學習(Riley, Greeno, & Heller, 1983)。綜合而言，數學文字題涉及的認知歷程相當複雜，且數學中的文字題牽涉到的不僅有數學的基本計算能力，還涉及到學童的概念理解能力，而對國小學童而言，是一類相當困難的題目。

### 三、補救教學之相關研究

補救教學(remedial instruction)的意義：補救教學基本上是一種診療教學的模式(clinical teaching, 也稱臨床教學模式)，教師在事先診斷學生學習困難，選擇好接受補救教學的對象

後，再進行一連串對症下藥積極性的教學活動（陳長春，1992；張新仁，2001）。補救教學具有事後幫助的功能，大多是在對未達成教學目標者，或學習有困難者幫助他再學習（陳長春，1992）。教師針對問題設計教學活動，幫助學生克服學習上的困難，達成該階段的教學目標。所以，有效的補救教學計畫來自於正確診斷，透過診斷的觀察、測驗、晤談，我們可以對學生的先備知識及迷思概念有所瞭解，然後再決定補救教學的方向，這樣的診斷-教學是一個不斷循環的過程，直到學生能達到學習目標（林寶山，1992；郭生玉，1995）。國外學者（Slavin, 1989；McLaughlin & Vacha, 1992）指出，使用直接教學法、精熟學習、個別化教學及合作是教學等課程計畫，能夠有效幫助低成就學生（轉引自張新仁，2000）。Orlich（1990）強調教師要妥善的設計題目，有系統、有技巧的呈現問題，而且要利用學生的回答或問題來發問。張新仁（2000）把補救教學的歷程分為三個階段：階段一，藉由篩選、診斷出誰需要進行補救教學；階段二，從學生的評量資料，包括學習困難報告、作業、教室觀察記錄等，瞭解學生的學習困難所在，以求對症下藥；階段三，設計符合學生需要的補救教學活動。

綜合以上所述，教師須根據個別學生的差異，來設計一套適合學生學習的教材及教法，透過診斷與評量了解學生的學習情形與問題所在，再進行補救教學課程的統整，以提升學生在認知與情意上的學習效果。

## 參、研究設計

### 一、研究方法

本研究採個案研究法，藉由學生的課堂表現、評量卷、現場觀察紀錄表以及導師的觀察紀錄表等資料來探究學生之數學學習表現，從學生的課堂表現及評量卷內容，針對學生不會的題目以及易產生的迷思概念的題型作為補救教學的內容。因此研究者設計的故事融入加、減法文字題的教學活動，來探究學生之認知和情意上的學習表現。同時透過活動前後的觀察、現場觀察紀錄表和導師觀察紀錄表、學生上課回應老師之實際情形轉錄成逐字稿等資料來探究學生在數學學習之情意層面的表現。

### 二、研究對象

本研究選取南部某一所國小一年級學生 10 名為研究對象，個案學童是各班導師從班級中挑選出數學成績較差且學習意願較低落的學生，作為需參與補救教學的對象，其中低社經家

庭 4 位，新移民子女 3 位，低成就學童 2 位，以及單親隔代教養家庭 1 位。

### 三、「故事融入補救教學」活動設計

研究者將卡通故事融入補救教學活動中，採直接教學模式，藉由故事提升學童的學習興趣，激發學生對於加、減法文字題的理解，以增進學習成效。故事中充滿想像的情結合乎兒童（六歲至八歲）生理和心理的發展能引起共鳴，增進其思考力進而達到教育的作用。故研究者以此為設計理念，活動設計如（附錄一）。

補救教學活動為 3 月初即開始進行，為避免耽誤個案學生級任老師上課時間，因此進行補救教學時間是利用早自習 40 分中的時間，共進行 4 次（包含學習單書寫時間，不包含前後測），其中前測時間為 3 月初，後測時間為 4 月初。補救教學前測題目從課本內容、學生平時測驗卷、班級導師觀察紀錄表及學生上課回答情形作為前測題目，將題目分為四種題型，分別為：併加題型、取走題型、比較題型及多餘資訊題型。從前測結果設計補救教學活動內容，第一節課教學內容為 10 以內的加減法，第二堂課教學內容為 20 以內的加減法，從前兩堂課的學習單結果發現，比較題型與多餘資訊題型學生錯誤較多，因此，第三堂課教學內容為比較題型及多餘資訊題型，根據第三堂課學習結果發現，多餘資訊題型尚有學生易對多餘資訊題型產生題意理解不清，所以在第四堂課進行多餘資訊題型之補救教學。

### 四、資料蒐集

本研究以研究者自編的教學活動進行補救教學，以了解故事融入補救教學之學習成效。因此研究者從不同向度做資料之蒐集，以求資料之多元性與豐富性進而呈現補救教學前後差異，故本研究採取班級導師觀察紀錄表、現場觀察紀錄表、學生平時考卷、活動學習單（針對每堂課程內容設計之活動學習單）、課堂逐字稿以及前後測試卷作為研究者資料之分析。

### 五、本研究之信效度

在本研究中，研究者以參與觀察者的角色進入現場觀察學生在進行補救教學的即時反應，並有 3-5 位現場觀察紀錄者，紀錄實施過程中的情形。由參與觀察所獲得的資料、錄影、訪談和文件等俱備了參考及驗證價值。本研究前後測之專家效度乃經由三位任教國小一年級數學老師和研究者之指導教授，經過多次討論審閱確認後，已達成專家評定之效度。而本研究前後測之內容效度中，前測評量單主要目的為補救教學前，從前測結果發現學生所產

生的迷思概念及易錯題目類型，而後測主要目的為學生在進行補救教學後的學習表現情形，進而與前測試卷相比較，學生是否消除迷思概念及能順利解題。

## 肆、結論

本研究主要探討學生對於故事融入加、減法文字題之補救教學歷程中，學生數學學習表現之差異以及情意表現之前後差異，將數學學習表現分成併加題型、取走題型、比較題型以及多於資訊四種題型進行探討，另外，再針對學生情意表現之前後差異做探討。

### 一、學生在加、減法文字題教學活動後之數學學習表現

(一)對於併加題型教學前後之學習表現：由於在前測中發現小朋友誤以為吃掉就是不見了，因此誤用了減法，經過教師展示吃了多少的數量，讓小朋友直接看見總共吃了幾個。

在前測中發現學生在併加題型中，強強吃了5顆草莓，文文吃了8顆草莓，一共吃了幾顆草莓？學生的答題情形普遍不佳，根據班級導師觀察紀錄單中，發現學生誤以為吃掉就是不見了，因此會將兩個數字相減，列出算式並計算（如圖1）。針對此迷思概念，課堂教學中教師使用具體物操作，藉由讓小朋友上台操作具體物，將章魚哥以及海綿寶寶所吃的蟹堡數量張貼於黑板上，使學生直接看見他們兩個所吃的蟹堡總數（如圖2），並進行點數，破除小朋友誤以為吃掉就是不見了的迷思概念。在海綿寶寶打工記 partI 教學結束後，讓學生寫學習單一，進行此堂教學後的評量，發現大部分學生對於此種併加題型已能理解，且發現有部分學生在學習單上使用半具體方式列出數量，並列式算出正確答案（如圖3）。

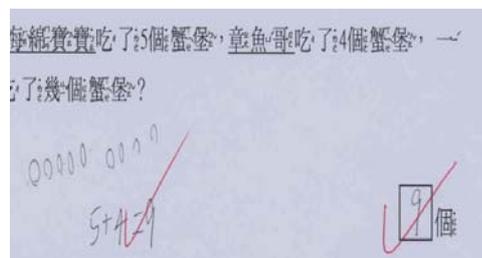
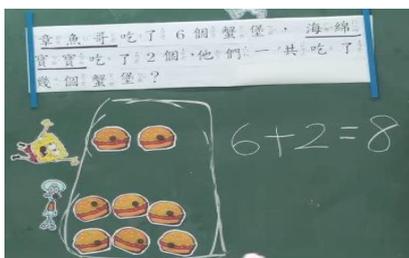
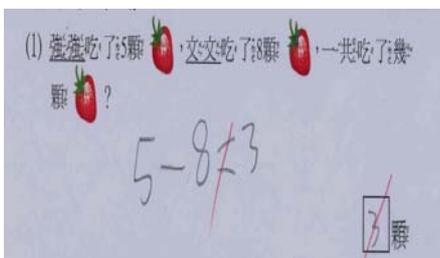


圖 1. 前測試卷 (2010. 03. 04)

圖 2. 課堂教學 (2010. 03. 11)

圖 3. 學習單一 (2010. 03. 11)

(二)對於取走題型教學前後之學習表現：學生對於題意的不了解，在教學中教師將投球的數目展示於黑板，將有打中的球數移至打擊者旁，讓小朋友直接看出打中的球數有幾個，以及未打中的球數有幾個，再請學生唸題目，使學生更能了解題意。

從前測中發現學生對於取走題型中，明浩投了 17 個球，投進 6 個，有幾個球沒投進？發現學生之答題情況為普遍不了解題意，而將兩個數字相加（如圖 4）。在教學中教師針對學生不了解題意的情形，請學生先讀題目，再依據題目的語意，將圖片一一展示於黑板，首先教師請學生上台操作，將所投的球數張貼於黑板，然後將投進的球數移到打擊者旁邊，讓學生看見打中的球數有 6 個，以及留在原來位置沒打中的球數，然後請學生再唸一次題目的問題，學生能答出沒打中的球數為 5 個，教師並進行算式教學，將投的球數扣掉打中的球數，即為沒打中的球數（如圖 5）。在教學結束後，讓學生寫學習單二，發現答對的學生增加，並且能正確將算式列出（如圖 6）。

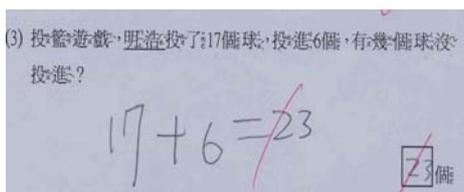


圖 4. 前測 (2010.03.04)



圖 5. 課堂教學 (2010.03.15)

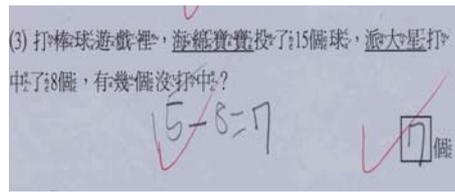


圖 6. 學習單二 (2010.03.15)

(三)對於比較題型教學前後之學習表現：學生對於題目整合有困難，沒有完整的理解題目意思，在教學中教師先用簡單的數目做比較，使用一個對一個，使學生直接看見多出來的數量有幾個，並以引導的方式問誰比較多？多多少？結果發現學生能正確回答多出的數量。

在前測中發現學生對於比較題型普遍不知使用減法，而將題目中兩個數量相加，可以看出學生對於題目的整合有困難，不了解整個題目的意思，便進行他們最熟知的加法做運算（如圖 7）。在教學中教師將青蘋果的數量 9 個以及黃蘋果的數量 2 個，分別請學生上台操作張貼於黑板，要看多出來的部份，因此教師將互相對應的蘋果一個對一個的連線，沒對應到的部份即為多出來的青蘋果，學生能直接看出誰比較多，此時教師使用引導的方式先問誰比較多？多多少？針對教師的提問學生能回答出多了多少個的問題，教師再提問應該怎麼算？問學生加的意思是什麼？學生即回答是一共的意思，教師進一步追問，那這題試問全部有幾個嗎？學生能回答題目不是問全部有幾個，所以要用減法，教師則進行列式並請學生回答答案

應為多少（如圖 8）。原本學生接觸此種比較題型不知該如何作答，經由教師引導式的提問，哪一個比較多？多多少？大部分卻能回答，藉由此種方式使學生理解題目所問的問題，在學習單三的比較題型中，答對學生原本只有 2 位後來增加至 7 位，顯示引導的方式有助於學生理解題意（如圖 9）。

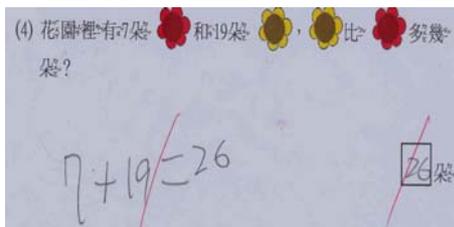


圖 7. 前測試卷 (2010. 03. 04)

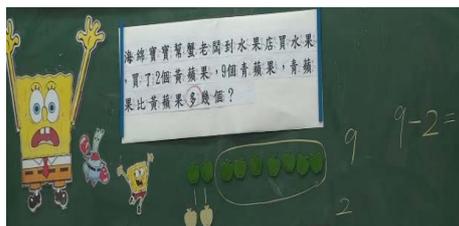


圖 8. 課堂教學 (2010. 03. 22)

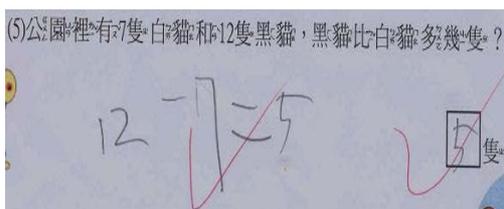


圖 9. 學習單三 (2010. 03. 22)

**(四)對於多餘資訊題型教學前後之學習表現：**在前測中發現學生對於多餘資訊題型的題目中出現三個數量，會使學生對於題目的意思混淆，不知該拿哪兩個數字做計算，便隨意抓兩個數字進行加減計算，經過教師使用具體物操作以及引導出哪個數字是我們沒有用到的，讓學生了解哪個數字是多出來的部份，經由此種方式使學生了解哪個數字是在多餘資訊題型中是沒有用到的。

從前測試卷中發現學生對於多餘資訊題型答對的人數明顯比其他題型還要少，當學生對於比較長的題目並且出現了三個數量，使他們不知道要如何作計算，因此有些學生將沒有用到的數字進行運算，可以發現他們對於題意的不了解，以及加入了多餘的資訊亦造成學生對於題目了解的困難度增加，學生在列式時將其中兩個數字進行運算（如圖 10）。在教學中，教師先使用貼近學生日常生活中會發生的事情，如：夜市中套圈圈遊戲的多餘資訊問題，進行教學使學生較易理解情境，然後再進入打球遊戲中多餘資訊的題目，此時教師請學生將題目唸完一次，教師解釋每句的意思時，使用了具體物的操作，將海綿寶寶以及珊迪打中的球

數分別請學生上台操作，讓小朋友更能了解題意的說明，再引導學生於此題中，哪個數字是我們沒有用到的，讓學生了解那個數字對於此題中是沒有意義的，所以不需要列出來，最後，教師確認學生已知道哪個數字是沒用到的，再進行最後的列式並計算（如圖 11）。在此堂補救教學結束時，進行學習單四的測驗，從測驗結果中看見大部分學生對於多餘資訊題型已能列出正確的算式（如圖 12）。

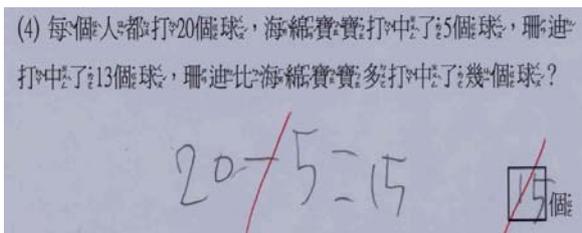


圖 10. 前測試卷 (2010.03.04)

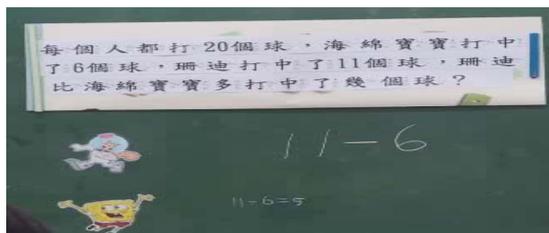


圖 11. 課堂教學 (2010.04.01)

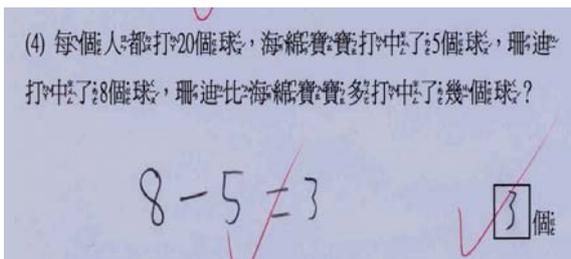


圖 12. 學習單四 (2010.04.01)

**(五)施測結果：**在前測中，學生對於併加、取走、比較、多餘資訊四種題型，答對情況皆不到五成，經過故事情境融入並使用具體物的操作，發現學生於後測中的答對情形已增加至八成以上（如表 1），結果顯示透過故事融入教學對於學生的數學學習表現上有正向的影響。

表 1. 前測與後測施測結果

題型	前測	後測
	答對人數/全部人數	答對人數/全部人數
併加題型	2/10	9/10
取走題型	4/10	9/10
比較題型	1/10	8/10
多餘資訊題型	4/10	9/10

## 二、學生在加、減法文字題教學活動之情意表現

### (一)透過故事融入教學使學生產生興趣並積極參與課堂活動

從課堂上的觀察紀錄單以及課堂上的逐字稿與錄影帶，從第一堂課中將海綿寶寶的圖卡展示於黑板上時，課程中有趣的海綿寶寶故事、顏色鮮豔的故事人物圖卡，讓學生對於課程的內容充滿興趣。從第一堂課介紹海綿寶寶故事人物及圖卡時，學生便興奮地討論起海綿寶寶的故事劇情以及他們所喜愛的故事人物，讓學生迫不及待的想知道今天的課程。在課堂教學時，藉由故事情節的發生，為了幫助主角解決難關，讓小朋友動動腦，想辦法協助海綿寶寶渡過難題與考驗，因此，學生踴躍上台解題，當每一題教師請學生上台黏貼他們喜愛的故事內容圖卡時，每位小朋友努力爭取上台的機會，可以發現故事融入教學對於低年級的小朋友具有很大的吸引力，發現不僅使他們對於課程內容產生極大的興趣且因此積極參與數學課，也使他們更能融入數學問題進一步解決數學問題。

貼紙獎勵很有效，小朋友踴躍舉手參與且海綿寶寶的故事主軸串連數學概念十分吸引小朋友。(2010.03.11-恩-觀察紀錄單)

上課時，很踴躍發表自己的意見及想法，且在唸課文以及上台貼圖卡時，都積極想參與活動，在課堂中他對這一單元已經沒有問題了。(2010.03.22-瑩-觀察紀錄單)

上課時，會專心於教學，不會左顧又看專心於教學，當有機會上台表達時會積極爭取，也會回答老師的問題，認真的念題目。在寫學習單時，速度很快不會考慮太久，一看到題目可以馬上列出式子並且用手指頭來運算，寫的幾乎都答對，只有一題的答案是不小心算錯(如： $15-8=6$  這種小錯誤)，他看學習單時會習慣將題目念出來。(2010.04.01-哲-觀察紀錄單)

### (二)學生發現數學並不難，對於學習數學充滿信心

在課堂觀察紀錄單以及課室錄影帶，學生經由故事內容具體物操作以及教師引導發現數學自己也能做得到，因海綿寶寶的故事情節使學生積極想上台操作，因此他們對於課堂上的題型熟知，在寫學習單時，聽見有些小朋友說這個好簡單喔！看出他們對於數學已不害怕並且充滿信心，對於這樣的故事融入教學的確有助於學生之學習信心。

小君很投入在上課，唸題目也超大聲很有活力，寫學習單的時候也唸很大聲，之前不會這樣，想必這次學習單比較得心應手。誰比誰多用減法的關鍵讓慧君在這次計算很有信心，

所以寫得很快也寫得很開心。(2010. 04. 01-君-觀察紀錄單)

在小恩做答的過程中，認為題目簡單，所以作答速度也很快。(2010. 03. 18-恩-觀察紀錄單)

小恩挺積極的，也是最快寫完學習單的，計算題能正確寫出減法的算式並算出正確答案。(2010. 03. 11-恩-觀察紀錄單)

上課時，會專心於教學，不會左顧又看，當有上台的機會表達時，會積極爭取，也會回答老師的問題，認真的念題目。在寫學習單時速度很快，不會考慮太久，一看到題目可以馬上列出式子，並且用手指頭來運算，這次寫的幾乎都答對，只有一題的答案是不小心算錯(如： $15-8=6$  這種小錯誤)，他看學習單時會習慣將題目念出來。(2010. 04. 01-哲-觀察紀錄單)  
(2010. 03. 22 課堂逐字稿)

師：老師當一下海綿寶寶好不好~這個題目，海綿寶寶買了幾個啊？

某生：題目好簡單喔！

## 五、結論與建議

### 一、結論

#### (一)學生在「故事融入加、減法文字題補救教學」活動中之學習表現具正向效果

活動中安排多次的實際具體物操作，學生不僅能藉由實際操作的活動讓學生們了解題意，經由教師的引導以及情境中具體物的操作，使學生能融入故事情境中進行解題，這樣的課程教學不但能吸引學生的注意力也令他們更想加入接下來的課堂內容，因為所解的問題情境為學生所喜愛之卡通故事，因此有助於學生融入故事進而了解題意來幫助解題，使其展現良好的解題表現。此結果呼應了先前之相關研究(吳宛儒、蔡鳳秋與楊德清，2005；簡素秋，2004)的發現。經由活動中教師的提問式引導之後，大多數學生能回答教師提問的問題並掌握到題目的意思，是解題成功與否的第一要項。藉由實際操作具體物的活動，讓學生能自行體會許多數學概念，以利學習進階課程。

#### (二)學生在「故事融入加與減單元補救教學」活動中之情意表現具正面影響

有趣的故事教學，不同於傳統課本的教學方式，學生不僅喜歡數學，對數學課充滿期待，對於故事融入教學的教學設計，使學生樂於學習改變了上課態度也增進了師生關係，而故事

式課程提高了學生的參與度，學生在活動中學到的概念和能力更為札實。此結果亦呼應先前之相關研究發現：故事融入補救教學的確可以提升孩子的學習意願與動機（吳宛儒、蔡鳳秋與楊德清，2005；林曉菁，2007）

## 二、建議

在補救教學期間，發現學生對於佈題過於冗長的題目易分散重點，因低年級學生尚未具備高度的理解能力，因此常導致未能理解題意而解題失敗，因此在佈題的敘述上須簡單精要，以利低年級學生了解題意。而在教學設計上可設計較為多元豐富且具深度的故事情境。但須避免學生沉浸於故事情境中，忽略了學習的本意。

## 參考文獻

- 古明峰（1999）。加減法文字題語意結構、問題難度及解題關係之探討，新竹師院學報，12，1-25。
- 吳宛儒、蔡鳳秋、楊德清（2005）。故事情境融入國小數學科教學之研究~以面積單位為例。科學教育研究發展處，41，74-94。
- 林碧珍（1990）。新竹師院輔導區國小數學科「怎樣解題」教材實施情況調查與學習成效研究。新竹師院學報，3，363391。
- 林曉菁（2007）。「故事式」數學教學模組之研究-以面積單元為例。位出版之碩士論文，國立嘉義大學數學教育研究所，嘉義。
- 林寶山（1992）。教學論：理論與方法。台北：五南圖書出版公司。192-198。
- 張新仁（2000）。補救教學面面觀。國立高雄師範大學特殊教育中心主辦，義務教育階段補救教學系統研究與實務研討會，高雄市（NSC 88-2614-H-017-001）。
- 張新仁（2001）。實施補救教學之課程與教學設計。教育學刊，17，85-106。
- 郭生玉（1995）。心理與教育研究法。台北：精華。
- 陳長春（1992）。加強補救教學的意義。中縣文教，13，17-18。
- 謝慧齡（2004）。一年級學童解減法文字題表現之研究，未出版之碩士論文，臺中師範學院數學教育學系在職進修教學碩士，臺中。
- 簡素秋（2004）。故事教材進行環境議題教學之研究-以「自然生態保育」為例。未出版之碩士

論文，國立台北師範學院社會科教育學系碩士班，台北。

- Carpenter. T. P., Moser. J. M., & Romberg. T. A. (Eds). (1982) Addition and subtraction: A cognitive perspective. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- De Corte, E. & Verschaffel, L. (1993). Some factors influencing the solution of addition and subtraction word problems. In K. Durkin & B. Shire.(Eds.), Language in mathematical education: Research and practice. 117-130 PA: Bristol.
- Marshall, S.P. (1995). Schemas in problem solving. New York: Cambridge University Press.
- McLaughlin, T. F., & Vacha, E. F. (1992). The at-risk student : A proposal for action. Journal of instructional psychology, 19,66-68.
- Muth, K. D. (1991). Effects of cuing on middle-school students' performance on arithmetic word problem containing extraneous information. Journal of Education Psychology, 83(1), 173-174.
- Riley, M. S., Greeno, J. G., & Heller, J. I. (1983) Development of children's problem solving ability in arithmetic. In Ginsberg H. P. (ed.) ,The development of mathematical thinking(pp.153-196). Orlando, FL: Academic.
- Slavin, R. E. (1989). Student at-risk for school failure. In R. E. Slavin, N. L. Karweit, & N. E. Madden (Eds), Effective programs for students at-risk(p.3-19).Boston: Allyn & Bacon.

### 附錄一

活動名稱	活動大綱	數學概念	時間
海綿寶寶打工記 part I	1. 透過情境中操作具體物，引導學童理解題意。 2. 藉由展示實際圖片數量，使學童先能看出數目，再與文字題目敘述相對應，然後引導小朋友從情境中使用算式並寫出答案。	1. 學生能透過畫圖表徵，進行 10 以內的加、減法問題。 2. 能操作具體物或利用圖示，表徵 10 以內的數量。 3. 學生透過情境解決 10 以內的加、減法問題，並列式計算。	40 分鐘
骰子加減樂	透過骰子遊戲，使用兩個骰子骰出之數字，並抽出“+、-”兩張牌卡其中之一，將列式列出並計算。	1. 能了解+、-之數學符號意義的不同，並寫出計算結果。	10 分鐘
海綿寶寶打工記 part II	1. 透過情境中操作具體物，了解題目之文字敘述。 2. 藉由展示實際圖片數量，使小朋友先能看出數目，再與文字題目敘述相對應，然後引導小朋友從情境中使用算式並寫出答案。	1. 能操作具體物或利用圖示，表徵 20 以內的數量。 2. 學生能透過畫圖表徵，進行 20 以內的加、減法問題。 3. 學生透過情境能解決 20 以內的加、減法問題，並列式計算。	30 分鐘
海綿寶寶打工記 part III	1. 針對比較型題目，從故事情境中，引導小朋友從題目敘述中找出，誰的比較多？多多少？ 2. 可先從簡單的數目，做比較。	1. 能操作具體物或利用圖示，表徵 20 以內的數量。 2. 學生透過情境能解決 20 以內的比較型問題，並列式計算。	40 分鐘



---

海綿寶寶打工 記 part IV	針對多餘資訊題型，根據題目將圖卡列出，引導學生回答題目中哪個數字是沒用到的，並列式計算。	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 能操作具體物或利用圖示，表徵 20 以內的數量。</li><li>2. 學生透過情境能解決 20 以內的多餘資訊題型，並列式計算。</li></ol>	40 分鐘
---------------------	--	--	----------

---

# 活動報馬仔

一、 2011/07/10(日)~2011/07/15(五)

**The 35th Conference of the International Group for the  
Psychology of Mathematics Education**

地點：土耳其

參考網

址：<http://www.arber.com.tr/pme35.org/index.php/home>

二、 2011/12/15(四)~2011/02/18(日)

**2011 台灣教育研究學會國際學術研討會**

地點：國立中山大學

參考網址：[http://www.education.nsysu.edu.tw/TICE2011\\_ch/](http://www.education.nsysu.edu.tw/TICE2011_ch/)

## 稿 約

### 一、本刊徵選之數學教育刊物為：

- (一) 本刊以徵選實務性的數學教育刊物為主，舉凡任何數學創新教學之方法或策略、數學教學實務經驗、數學課程設計與實踐之心得分享等皆為本刊之首要選擇標的；
- (二) 研究文章（包括以實驗、個案、調查或歷史等研究法所得之結果，和文獻評論、理論分析等）；
- (三) 短文（包括研究問題評析、數學教育之構想、書評、論文批判等）；以及
- (四) 其他符合本刊宗旨之文章。

### 二、本刊所刊之文章，需為報導原創性教學或研究成果之正式文章，且未曾於其他刊物或書籍發表者（在本刊發表之文章未經台灣數學教育學會同意，不得再於他處發表）。

#### (一) 來稿請注意下列事項：

1. 來稿請以中文撰寫，力求通俗易讀，須為電腦打字，每篇以不超過 6000 字為原則（特約稿不在此限），以電子郵件傳送。
2. 來稿請附中英文篇名、作者

姓名及服務機關，作者姓名中英文並列，若有一位以上者，請在作者姓名及服務機關處加註(1)、(2)、(3)等對應符號，以便識別，服務機關請寫正式名稱。

3. 來稿請附中英文摘要，並於摘要後列明關鍵詞彙（keywords），依筆劃順序排序（以不超過五個為原則），英文關鍵詞彙則須與中文關鍵詞彙相對應。
4. 文稿若為譯文，請附原文影本及原作者同意函，並請註明原文出處、原作者姓名及出版年月。
5. 凡人名、專有名詞等若為外語者，第一次使用時，謂用（）加註原文。外國人名若未有約定成俗之譯名，請選用原文。
6. 附圖與附釋請於文後，並編列號碼，並在正文中註明位置。
7. 文末參考文獻依作者姓氏分別編號排序：中、日文依筆劃多寡排列；西文（英、法、德...等）依字母順序排列；若中、日、西文並列時，則先中、日文後西文。至於參

考文獻之寫法如下：

- (1) 期刊論文，請依下列順序書寫：作者、出版年（西元）、論文篇名、期刊名稱、卷期、頁數。

例：張湘君（1993）。讀者反應理論及其對兒童文學教育的啟示。《東師語文學刊》，6，285-307。

- (2) 圖書單行本，請依下列順序書寫：作者、出版年（西元）、書名、版次、出版地、出版社、頁數。

例：張春興（1996）。《教育心理學》。台北：東華。頁64-104。

8. 稿件順序為：首頁資料（題目、作者真實姓名及服務機關、通訊地址及電話；若需以筆名發表，請註明）、中文摘要、正文（包括參考文獻或註釋）、末頁資料（以英文書明題目、作者姓名及服務機關、並附英文摘要）及圖表（編號須與正文中之編號一致）。

(二) 本刊對來稿有權刪改，不同意者請在稿件上註明。

(三) 來稿刊出，版權為台灣數學教育學會所有。

(四) 作者見解，文責自負，不代表本學會之意見。

(五) 來稿請e-mail

至：dcyang@mail.ncyu.edu.tw