

# 乘法教學

施怡欣 台東縣國小數學輔導團/永安國小

一、實施對象：二年級（一般班級 攜手課輔班級）

## 二、教學目標

主 題	<input checked="" type="checkbox"/> 數與計算 <input type="checkbox"/> 量與實測 <input type="checkbox"/> 幾何 <input type="checkbox"/> 代數 <input type="checkbox"/> 統計與機率
相關分年細目(97)	2-n-06 能理解乘法的意義，使用 $\times$ 、 $=$ 做橫式記錄，並解決生活中的問題。(N-1-03) 2-n-08 理解九九乘法。(N-1-06)
教學目標	1、能在同數累加的具體情境中，理解倍的意義，解決 2~9 的整數倍問題。

## 三、學習難點

### ■ 個案或一般學生學習困難

在教學現場經常可以發現，有些教師或家長在孩子還不是完全理解乘法概念之前，就要求背誦乘法表，並且進行反覆演練，讓孩子達到運算的自動化思考，就以爲孩子已經學會了乘法，而實際上孩子表現出來的通常是在計算的部分沒有問題，但由於孩子並沒有真正理解乘法的概念，例如：某些學生會認爲 $5 \times 6$ 和 $6 \times 5$ 答案都等於30，所以兩者在乘法上的概念就是一樣的，而忽略掉「單位量」與「單位數」之間在乘法算則上位置的關係，所以只要一遇到應用題或文字題時，就容易將「乘數」及「被乘數」的位置混淆，家長與教師之間經常爲了乘法算則上位置的問題而產生爭執，學生更是無法發展出「倍」的概念。

四、補救教學內容處理：簡化 減量 分解 替代 重整

教學處理	內容說明
簡 化	/
減 量	/
分 解	/
替 代	利用繪本替代教科書，循序漸進引導學生理解乘法的原理原則。
重 整	以生活化或功能性的型態達成教學目標

## 五、教學規劃與實施

### (一) 設計理念

近幾年各校大力推動閱讀活動，其中繪本精緻的插圖及生動、多元的故事情境，讓學童

的接受度很高，因此教學者試想，若將抽象的乘法概念結合繪本的圖像表徵及故事情境，是否能讓乘法概念更趨於具體化，讓學習更具意義，並且能引發學生的學習興趣，進而提升學習成效。教學者先選擇適合的繪本來做教學的文本，從文本當中的圖片所傳達出「單位量」與「單位數」的訊息引導學生做圖示的紀錄，並從記錄當中進而轉換成乘法算式，熟稔之後再引導學生每一次解答文字題時都能先將題意轉換成簡單圖示，藉由圖示思考如何列出正確的乘法算則。

本教學所選擇使用之圖畫書為《阿曼達的瘋狂大夢》文/辛蒂.紐斯汪德 圖/麗莎.伍卓芙，簡要介紹如下：

1. 故事內容簡介：阿曼達很喜歡數東西，任何東西看了都要數，但是一個接著一個數當然是很慢。老師教她乘法，她不肯學，固執地用她原來的的方法。直到有一天做夢時，羊騎了腳踏車飛也似地過去，來不及數了，他才領悟到乘法的妙用。有趣的故事點出加法和乘法的關係，讓學生了解乘法其實就是快速的加法，是倍數的概念。

2. 故事重要概念：此繪本在連加法轉入乘法的過程中，提供了生動有趣的插圖情境，讓學生觀察到生活中存在著「同數相加」的累加問題，雖然學生的能力足以解決這些問題，但所耗費的時間較多，若有一個快速又正確的方式是不是能激發學童的學習慾望？而如何讓學童利用既有的數學能力，發展出下一個數學能力，更是一個學習提升的關鍵。教學者認為，此繪本能夠引起學童學習乘法的動機，而書中的插圖能讓學童有「單位量」與「單位數」的表徵圖像，是很好的佈題材料。

## （二）教學活動

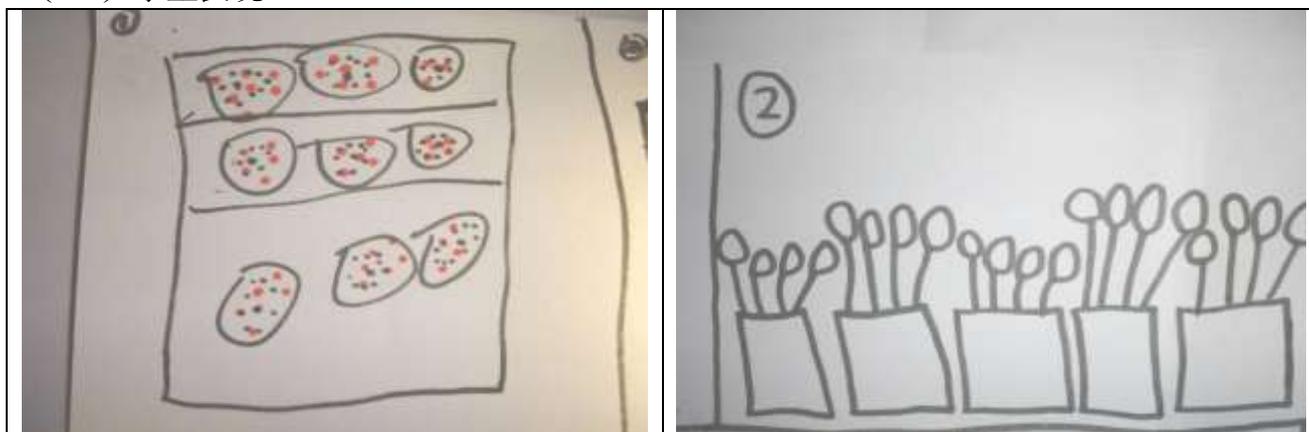
試教領域	數學	學習主題	乘法		
教學時間	80 分鐘	教材來源	繪本—阿曼達的瘋狂大夢		
適用年級	二年級	教學日期		教學者	施怡欣
能力指標	2-n-06 能理解乘法的意義，使用 $\times$ 、 $=$ 做橫式記錄，並解決生活中的問題。 (N-1-03) 2-n-08 理解九九乘法。(N-1-06)				
教學目標	1、能在同數累加的具體情境中，理解倍的意義，解決 2~9 的整數倍問題。				
學生背景能力推估	1、已熟練二位數加法。				
教材、教具和	教師準備	「阿曼達的瘋狂大夢」繪本 pp 檔、電腦、單槍			

媒體	學生準備	小白板、白板筆	
主要問題與活動		說明與評量重點	
<p>◆前置活動：</p> <p>1、講解故事「阿曼達的瘋狂大夢」，由繪本引入教學主題，以引起學生學習動機。</p> <p>◆發展活動：</p> <p>* 教師利用繪本中的情境圖佈題。</p> <p>一、教師佈題：</p> <p>1、一排書架有幾本書？整座書櫃總共有幾本書？ →請學生數數看。</p> <p>2.每一扇窗戶有幾個窗格？這棟建築物上總共有幾個窗格？ →請學生數數看。</p> <p>3.每輛腳踏車有 2 個輪子，5 輛腳踏車有幾個輪子？ →請學生用畫圖的方式記錄。 →請學生發表記錄方式 →還有沒有別的方法，討論看看。 →討論記了幾個 2？2 有幾個？2 有 5 個是多少？ →教師歸納、宣告：「2 有 5 個」也可以說是「2 的 5 倍」。 (教師再佈類似題)</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>· 以點數方式計算</li> <li>· 觀察學生點數過程是否重複點數或漏點</li>   <li>· 能用畫圖的方式表徵</li> <li>· 盡量引導學生能用 ②②②②② 的方式來記錄，以便清楚看出 ② 有 5 個，建立 2 的 5 倍的概念</li> </ul>	

<p>4.一排有 3 個蛋糕，3 排有幾個蛋糕？          →請學生將做法用<u>加法算式</u>記下來。          →討論算式中記了幾個 3？3 有幾個？3 的幾倍？3 有 3 個總共是多少？3 的 3 倍是多少？          （教師再佈類似題，讓學生熟練此記錄方式）</p> <p>5.一盒有 4 枝棒棒糖，5 盒有幾枝棒棒糖？          →請學生將做法用<u>加法算式</u>記下來。          →討論算式中記了幾個 4？4 有幾個？4 的幾倍？4 有 5 個是多少？4 的 5 倍是多少？          →學生回答          →教師將加法算式轉換成有「×」的乘法算式。          （教師再佈類似題）</p> <p>6.一隻綿羊拿 5 網毛線，8 隻綿羊共拿了幾網毛線？          →請學生將做法用<u>乘法算式</u>記下來。          →討論算式中記了幾個 5？5 有幾個？5 的幾倍？5 有 8 個是多少？5 的 8 倍是多少？          →學生回答          （教師再佈類似題）</p> <p>◆綜合活動：          * 學習單練習</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 能用累加的方式表徵，學生能在加法算式中指出 3 加了幾次？是 3 的幾倍？</li> <li>· 強化學生「幾的幾倍」之概念，並檢視累加記錄是否正確，並反覆佈類似題，讓學生確實理解「單位量」與「單位數」之間的關係。</li> <li>· 引入乘法算則</li> <li>· 強化「幾的幾倍」之概念，並檢視乘法記錄是否正確</li> </ul>
--	--

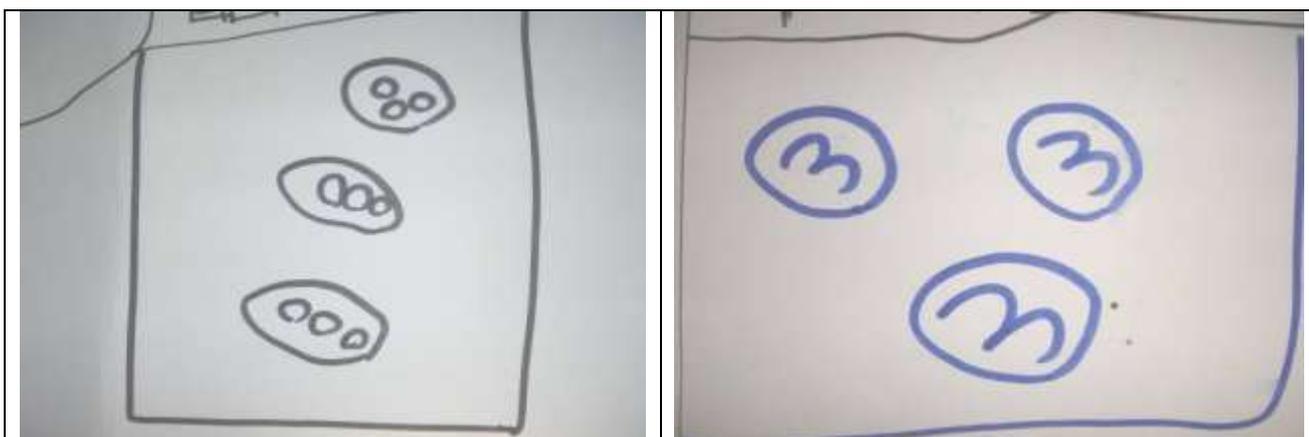
## 六、學生表現與教學省思

### （一）學生表現

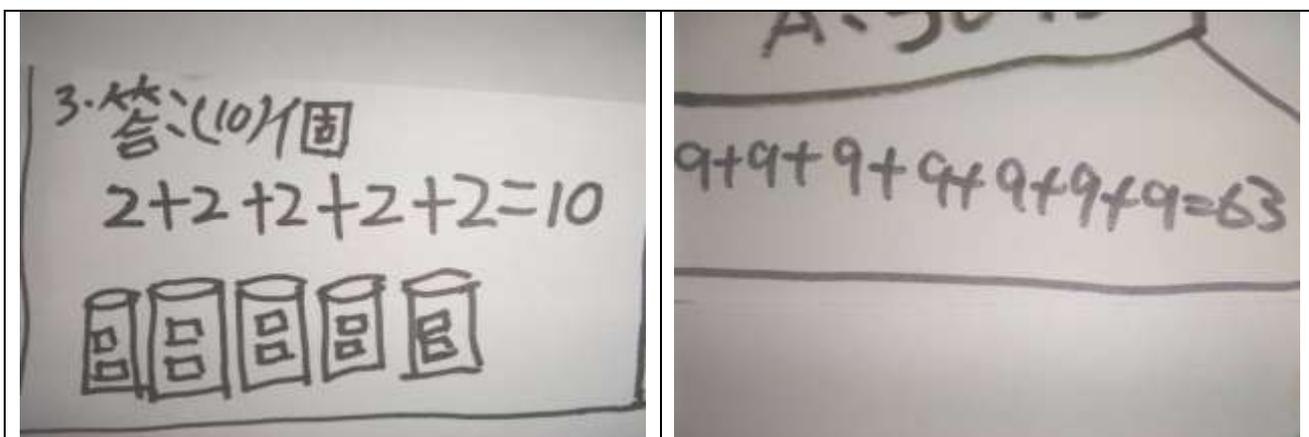


老師希望學生將繪本上的插圖用畫圖的方式做紀錄，多數學生的呈現方式還是

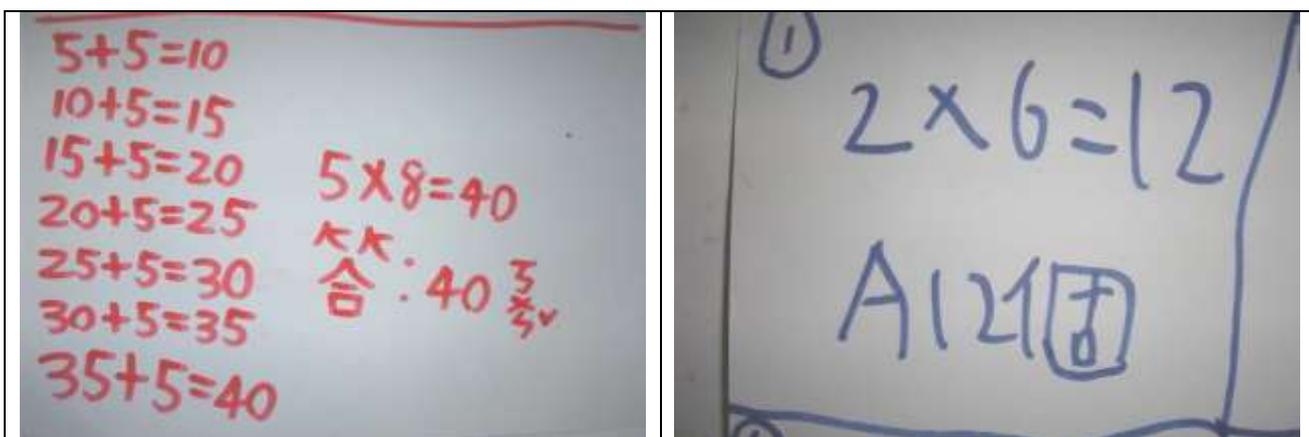
以仿作插圖為主。(左為蛋糕，右為棒棒糖)



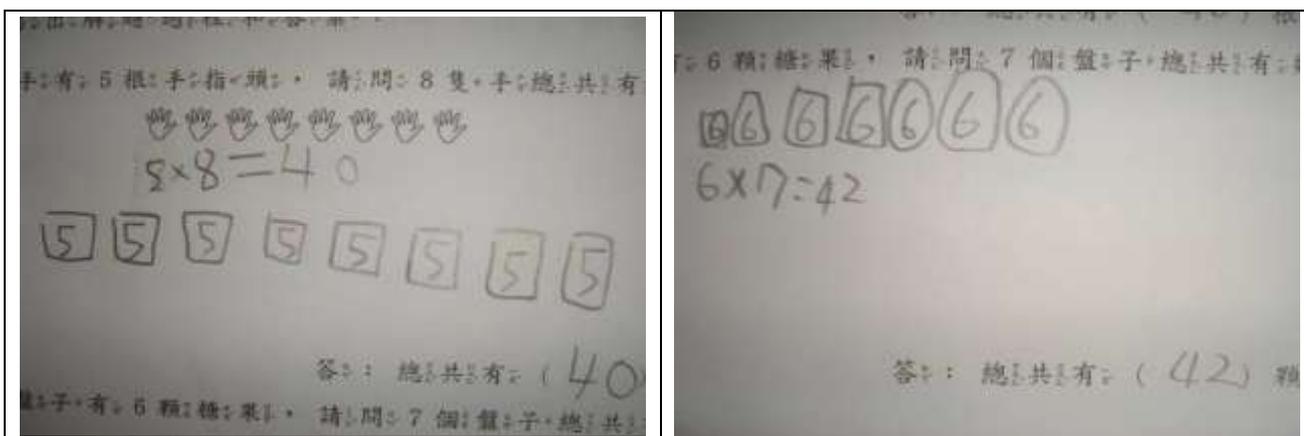
經老師引導學生簡化圖示後，學生就能呈現較不一樣的紀錄方式。



帶入加法算則，請學生用連加的方式算出答案。



從加法算則引入乘法算則。



解文字題時請學生先將圖示畫出，再思考「被乘數」與「乘數」的正確位置，最後列出乘法算則

## (二) 教學省思

### 1. 活動時間規劃方面

完整的繪本教學活動應涵蓋繪本導讀和繪本延伸活動兩大部分，若兩者獨立進行，導讀時間花上 10~15 分鐘，一節課就只剩 20 幾分鐘可以做延伸活動，時間明顯不夠；但若延伸活動搭配導讀活動同時進行，整個教學時間也需用掉兩節課左右。實際教學後，發現教學時間的確太長，到最後學生專注力稍有不足。為了解決這樣的問題，進行教學時最好把活動劃分，例：導讀完畢之後，在有限時間內先做部分的延伸活動，待下一次上課時，教學者只要再將繪本快速重複一次，喚起學生的記憶之後，即可繼續進行未完成的延伸活動，這樣的切割雖然必須重複的導讀故事，但可使學生一直維持較高的學習動機，也能對繪本中故事留下較深的印象，若日後再進行類似活動時，教學者應該會朝這個方向進行。

### 2. 認知與技能方面

在第一次繪本教學的活動中，學童將「加法」及「乘法」概念做初步連結，雖然有時對於「幾有幾個」、「幾的幾倍」和「乘法算式」之間的關係感到混淆，容易發生錯誤的算式記錄，但是在「重複製作集聚單位」、「累加活動」和「幾個幾」的連結上已經有了很穩定的概念；到了第二次數學繪本教學活動，學生大多已能熟悉「重複製作集聚單位」、「累加活動」、「幾個幾」、「幾的幾倍」和「乘法算式」之間的關係，而能運用自如；洪千惠（2004）利用乘法教材在國小二年級學童的實驗性研究當中指出，學生對幾有幾個和幾個幾的語言描述不易理解、對乘法算式記錄感到困難、忽視單位量與單位數位置的意義性，但教學者利用繪本教學後發現，藉由繪本的圖示表徵轉換到累加活動，對於引導出正確的乘法算則有很大的幫助，學生解題時會先畫出圖示表徵，例：有 4 個 5 元，總共是多少元？學生會畫出 ⑤⑤⑤⑤ 後，再列出  $5 \times 4 = 20$  的算式；若不慎列出  $4 \times 5 = 20$  時，當老師提醒學生先畫出圖示表徵再進行列式時，學生也能反思到所列的算式與題意不合而自動修正，這與教學者以前教相同單元時所得到的經驗大不相同。從以上的結果可以看出學生對於乘法意義的理解在繪本教學活動之後是有成效的，學生已展現出能力指標中所欲達成的內涵，也因此可以推斷繪本教學活動對於國小二年級學生在幾的幾倍之單元學習而言是有良好效果的。

## 七、學習資源參考資料

洪千惠（2004）。國小二年級學童整數乘法教材教學實驗之研究。新竹：國立新竹教育大學數理研究所碩士論文（未出版）。

阿曼達的瘋狂大夢 文/辛蒂.紐斯汪德 圖/麗莎.伍卓芙