

# 2014/2015學年 教學設計獎勵計劃 數學寶盒



幼高

數學

E001

## 簡介

什麼是數學？在《讓孩子最喜歡數學》一書中說出最多孩子會回答說：數學是一加一等於二、數學是六乘以三等於十八。換句話來說，數學只是一種尋求答案的學習，這樣的話若然尋找不到答案，幼兒慢慢會產生挫敗感，難怪漸漸長大後，大多數提起數學會感到無比枯燥和壓力，尤其是面對考試的時候更感到無助，漸漸對數學失去興趣。著名的兒童教育學家瑪麗亞·蒙特梭利提出：四至六歲是幼兒數學敏感期，這個年齡階段的幼兒會對形體特徵、數量關係、排列順序等產生極大的興趣，對數學的種種變化有強烈的求知慾，我們身為教育工作者，要抓住幼兒發展過程中的重要時期，適時地對幼兒的數學進行開發和引導，令他們對數學感到有趣，更能鍛鍊幼兒的理解力、觀察力、創造力、解難能力等，避免日後對數學的恐懼，基於這種原因，所以我們從高班幼兒著手，並利用富有趣味感的教具作輔助，培養幼兒對數學的觸覺，並能運用在生活當中。

目前市面上教具種類繁多，但是卻缺乏統整性及可操作性。因此，因應校本課程的需要及幼兒的能力設計了一套具操作性的數學教具，名為數學寶盒。本數學寶盒能夠激發幼兒的學習興趣，以遊戲形式充實和加深幼兒對數的印象，激發幼兒動動腦，以及瞭解數的抽象概念，使邏輯思維能力得以發展。同時，利用串綿線的技巧加強幼兒的手眼協調能力。再者，讓幼兒自行透過內附的答案，檢視對與錯，作出自我糾正的學習表現。最後，利用各式各樣的棄置物作循環再用，如利用牛奶計劃中的維他奶蓋子作數字粒，以及一些廢棄的盒子作盛載用途，配合環保教育概念。

## 目次

簡介.....	I
目次.....	II
教學進度表.....	III
壹、教具內容簡介.....	1
一、教學目標.....	1
二、評量目標.....	1
三、主要內容.....	2
四、設計創意和特色.....	2
五、教具輔助教學的重點和難點.....	2
六、教具製作方法.....	3
七、使用說明(操作方法及步驟).....	5
貳、教案.....	10
一、數學寶盒.....	10
二、安全小司機.....	11
三、愉快的生活.....	12
三、試教評估.....	13
肆、總結與建議.....	14
一、總結.....	14
二、建議.....	14
伍、參考文獻.....	15
陸、附錄.....	16
附錄一、活動相片.....	16
附錄二、教學光碟.....	19

## 教學進度表

主題	課題	課題內容	授課時間	課時
開學日	數學寶盒	1. 懂得環保的意識。 2. 製作數字粒。	2015年2月3日	30分鐘
冬冬的二十塊錢	數數拯救隊	1. 培養儲蓄的習慣。 2. 學習按數的大小進行比較和排序。	2015年3月4日	30分鐘
達達河	動物泡泡串	1. 探索水的特性。 2. 學習按數的大小進行比較和排序。	2015年3月18日	30分鐘
	加減神算子	1. 認識水的用途。 2. 掌握 10 以內的加減運算。 3. 認識常見的數字元號。	2015年3月25日	30分鐘
種植小專家	疊疊城堡樂	1. 學習推理。 2. 指認圓柱體、正方體、三角柱體等基本立體圖形。	2015年4月8日	30分鐘
颱風來了	安全小司機	1. 認識颱風對生活的影響。 2. 指認 20 以內的單、雙數。	2015年5月6日	30分鐘
我上小學了	愉快的生活	1. 學習看時間表。 2. 學習判斷正、半點。	2015年6月10日	30分鐘
	動物大偵查	1. 增強專注數數的能力。	2015年6月17日	30分鐘

## 壹、教具內容簡介

### 一、教學目標

1. 能分辨部分與整體的關係。
2. 能按物體的大小、輕重、多少等屬性，進行比較和排序。
3. 能指認圓柱體、正方體、三角柱體等基本立體圖形。
4. 能指出某一物體的位置，及其與其他物體的空間關係。
5. 能認識常見的數字元號。
6. 能在分類中數出 10 以內物體的數量。
7. 能借助實物或圖片對 10 以內的數量進行組合與分解。
8. 會按一定的順序唱數。
9. 能指認 20 以內的單、雙數。
10. 能判斷正、半點。

### 二、評量目標

1. 能用數字粒貼出 1-50 的數。
2. 能排列出 50 以內的順數。
3. 能排列出 50 以內的倒數。
4. 能排列出 50 以內的前後數。
5. 能進行 10 以內的加減運算。
6. 能正確運用加號和減號。
7. 能指認圓柱體、正方體、三角體等立體圖形。
8. 能分辨出 20 以內的單、雙數。
9. 能操作時針及分針顯示正、半點時間。

### 三、主要內容

透過一系列多元化、生動有趣的數學活動，內容包括數與量、運算及數學概念三大範疇。讓幼兒自由操作以感受數學遊戲的有趣，讓他們在輕鬆的氣氛下刺激對數學應用的觸覺，從而培養對數學的熱愛。並藉此加強幼兒的邏輯思維能力、自覺學習能力、解難能力及自信心。

### 四、設計創意和特色

透過一套因應幼兒學習需要與發展的操作學具，以全面而循序漸進的數學活動練習，激發幼兒對早期數學的興趣與掌握。設計特色如下：

#### (一) 環保

1. 以本校牛奶計劃中的大量維他奶蓋子製作數字粒。
2. 以本校周年慶典中的餅盒作盛載用途。

#### (二) 自覺學習

1. 當老師於課堂中為新教具作介紹後，幼兒便可以於早上回校、小息、分組學習時間內隨時隨地隨心所欲的使用與操作。
2. 幼兒自行透過內附的答案，檢視對與錯，作出自我糾正的學習表現。

#### (三) 多用途

1. 僅以 1-50 的數字粒便可以貫穿不同數學領域概念。
2. 每一粒的數字粒可從直接擺放、串連和磁力的效果作操作。

#### (四) 遊戲性強

1. 教具設計以情景引發幼兒代入角色，置身遊戲中。

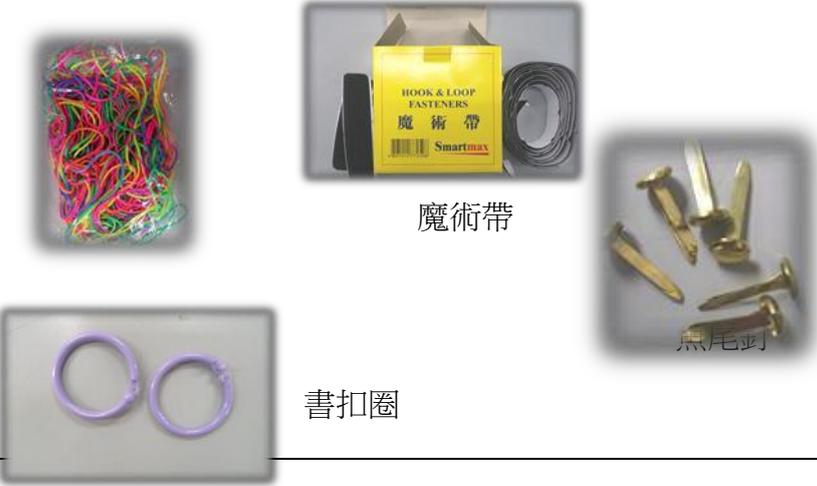
### 五、教具輔助教學的重點和難點

重點：探索數的抽象性特徵，以理解數與量、數的概念與數的運算。

難點：幼兒獨立有序地操作教具，並自行檢視對與錯的能力。

## 六、教具製作方法

### (一) 製作材料

教具部件	製作材料
寶盒	 <p>禮餅盒</p>
數字粒	 <p>熱熔槍</p> <p>銳</p> <p>磁石片</p> <p>維他奶蓋</p> <p>數字貼</p>
遊戲卡	 <p>魔術帶</p> <p>書扣圈</p> <p>魚尾釘</p>

(二)製作方法

教具部件	製作方法	
數字粒	教師部分	<p>1. 在維他奶蓋兩側使用銳打洞；</p>  <p>2. 在磁石片中畫上圓形並剪下；</p>   <p>3. 使用熱熔槍將圓形磁石片穩固在維他奶蓋側；</p> 
	幼兒部分	<p>4. 利用數字貼貼出 1 至 50 的數字。</p>  

## 七、使用說明(操作方法及步驟)

玩法一：數數拯救隊	
操作方法及 步驟	1. 幼兒化身為拯救隊並觀察其字詞； 
	2. 把數字粒按順數或倒數的要求串在動物身上。 
玩法二：動物泡泡串	
操作方法及 步驟	1. 認讀動物泡泡上的數字； 
	2. 按要求找出該數的前後數； 

3. 把該數字粒串到正確位置上；



4. 完成後翻開答案卡自行檢查答案。



### 玩法三：加減神算子

操作方法  
及 步驟

1. 觀察圖中的情境；



2. 利用數字粒列出算式，並運算其答案。



玩法四：疊疊城堡樂

操作方法及  
步驟

1. 觀察圖中的城堡；



2. 找尋組成城堡的積木，並把城堡相應的數字粒放在積木旁邊；



3. 完成後翻開答案卡自行檢查答案。



玩法五：安全小司機

操作方法及  
步驟

1. 在寶盒蓋上分別擺放出單數和雙數的巴士站牌；



2. 把數字粒想像為巴士並按單數或雙數停泊在不同的巴士站；



3. 完成後翻開答案卡自行檢查答案。



### 玩法六：愉快的生活

操作方法及  
步驟

1. 把時鐘放在寶盒蓋上；



2. 圍繞時鐘擺放 1 至 12 的數字粒(磁石放在下麵)；



3. 拿起情境圖，依圖上的時間指示，把時鐘上的時針和分針轉到其位置上，完成後翻開後頁自行檢查答案。



### 玩法七：動物大偵查

操作方法  
及步驟

1. 在遊戲卡背後選擇四隻喜歡的動物；



2. 貼在前面的動物遊戲卡上；



3. 幼兒化身成小偵探，數一數該動物的數量；



4. 把數字粒放在方格上。



## 貳、教案

本教具《數學寶盒》為整學期的操作教具，會隨課堂需要而作適時的運用，以下則抽選出個別課節，以編寫教學計劃加以描述。

### 一、數學寶盒

班級	幼兒教育 3 年級 (I 3)	主題	開學日	日期	2015 年 2 月 3 日	主要學習領域	數學與科學	
活動目標	1. 懂得環保的意識。 2. 能製作數字粒。 3. 能順數出 1-50。	基 本 學	學 習 領 域	基本學力要	本年齡段幼兒的可	健康與體育	A-4-4	能保持身體動作的協
						語言		
						個人、社會	C-1-4	喜愛學習，樂於參與學
						數學與科學	D-1-2	能按物體的多少進行排
						藝術		
活動準	已有知識：已懂得 1-50 的順數。 教具：維他奶盒蓋、數字貼紙							
重點難	重點：掌握 1-50 的順數。 難點：能手眼協調地於維他奶盒蓋上貼上數字。							
活動過程	一、引起動機 老師展示大量維他奶盒蓋，向幼兒提問：這是甚麼？有何用途？ 二、發展活動 1. 請幼兒數出 50 個維他奶盒蓋。 2. 逐一於盒蓋上貼上數字。 三、總結 讓幼兒順數檢視盒蓋上的數是否完成。							
反思	1. 幼兒十分積極投入，全神貫注地把 0 至 9 的數字拼貼出 1 至 50 的數字粒。 2. 幼兒好奇於維他奶蓋可以作為遊戲用具之一。 3. 幼兒能夠自己修正字形，如把 改為 I。							

## 二、安全小司機

班級	幼兒教育 3 年級 (I 3)	主題	颱風來了	日期	2015 年 5 月 6 日	主要學習領域	數學與科學
活動目標	1. 能說出颱風下交通的安排。 2. 能說出 20 以內的單雙數。 3. 樂於參與學習活動。	基 本 學		學習領域	基本學力要	本年齡段幼兒的可行目標	
				健康與體育	A-2-6	懂得保護自身安全的	
				語言			
				個人、社會			
				數學與科學	D-1-2	能按物體屬性進行比	
藝術							
活動準備	已有知識：已認識 10 以內的單雙數。教具：拼圖、巴士站牌、數字頭套(1 至 20)、數學寶盒						
重點難點	重點：學習 20 以內的單雙數。難點：判斷單數和雙數。						
活動過程	<p><b>一、引起動機</b></p> <p>1. 老師展示一份拼圖，讓幼兒合作拼砌成一幅情境圖。</p> <p>2. 提問幼兒：為甚麼人們趕著回家？發出八號風球時交通安排會有甚麼改變？</p> <p><b>二、發展活動</b></p> <p>1. 邀請幼兒帶上數字頭套來模擬駕駛巴士，乘客數量要求如下：1 號巴士有一位乘客，2 號巴士有兩位乘客……20 號巴士有二十位乘客。(老師引導幼兒說出可以兩個一排坐的，就是雙數，巴士內有“單丁”的乘客，就是單數)</p> <p>2. 然後展示單數和雙數的巴士停泊站，說明巴士需按單數和雙數分別停泊。(老師示範駕駛 1 和 2 號巴士，請幼兒演示駕駛 3~20 號巴士)</p> <p>3. 請幼兒拿出數學寶盒，在寶盒蓋上分別擺放出單數和雙數的巴士站牌。</p> <p>4. 把數字粒想像為巴士並按單數或雙數停泊在不同的巴士站。</p> <p>5. 完成後翻開答案卡自行檢視對與錯。</p> <p><b>三、總結</b></p> <p>1. 1~20 以內，哪些是雙數？</p> <p>2. 1~20 以內，哪些是單數？</p>						
反思	<p>1. 幼兒能掌握遊戲玩法。</p> <p>2. 當幼兒不太清楚該數為單數或雙數時，老師則引導幼兒拿起對應數量的積木粒作乘客兩兩排列，然後判斷是單數或雙數。</p> <p>3. 有時候，幼兒會邀請同儕一起操作，分別駕駛單數或雙數的巴士，更會互相提醒及檢視。</p>						

### 三、愉快的生活

班級	幼兒教育 3 年級 (I 3)	主題	我上小學了	日期	2015 年 6 月 10 日	主要學習領域	數學與科學
活動目標	1. 認識小學的上課時間表。 2. 學習看時間表。 3. 學習判斷正、半點。	基 本 學	學 習 領 域	基本學力要	本年齡段幼兒的可行目標		
				健康與體育			
				語言			
				個人、社會與人文			
				數學與科學	D-1-4	能說出日常生活中事	
				藝術			
活動準備	已有知識：已有時鐘的概念。 教具：小學集隊音樂、幼稚園和小一的時間表、時鐘底板、數學寶盒						
活動重點難	重點：認識和判斷不同的正半點。 難點：操作時針和分針。						
活動過程	<p>1. <b>引起動機</b> 播放小學早上集隊的音樂，提問這是什麼音樂。</p> <p>二、<b>發展活動</b></p> <p>1. 請幼兒扮演一名小幼兒，模仿早上集隊和在課室抄寫手冊中的時間表。</p> <p>2. 老師與幼兒討論怎樣看時間表，並出示幼稚園的上課時間表，請幼兒對比小學時間表，說出其不同之處。</p> <p>3. 請幼兒拿出數學寶盒，在寶盒蓋上分別擺放出完整的時鐘，再按老師所展示的日程圖卡於時鐘上調整出正確的時間。</p> <p>4. 完成後翻開答案卡自行檢視對與錯。</p> <p>三、<b>總結</b> 分享對小幼生活的期望。</p>						
反思	<p>1. 部份幼兒空間感強，能夠清晰和正確地擺放出時鐘上的數字，而個別幼兒則需老師從旁引導。</p> <p>2. 於跳字時間與時針的轉換上表現理想，可見幼兒皆能掌握時間的概念。</p> <p>3. 這是一份幼兒較為喜歡及自動重複操作的教具。</p> <p>4. 老師考慮逐步加強難度，如刪除時鐘上的刻度，或是增加讓幼兒自定時間的形式。</p>						

### 三、試教評估

幼兒觀察記錄表：

目標	表現
能用數字粒貼出 1-50 的數。	
能排列出 50 以內的順數。	
能排列出 50 以內的倒數。	
能排列出 50 以內的前後數。	
能進行 10 以內的加減運算。	
能正確運用加號和減號。	
能指認圓柱體、正方體、三角體等立體圖形。	
能分辨出 20 以內的單、雙數。	
能操作時針及分針顯示正、半點時間。	

註：每顆星星代表 4 位幼兒，填滿代表幼兒能達到目標。

## 肆、總結與建議

### 一、總結

透過整個學期的設計與開展後，發現本教具的好處與不足如下：好處：

1. 班上個別幼兒於平日學數學時，會表現十分畏縮，但老師一展示數學寶盒時，他們就躍躍欲試的，更會要求重複嘗試。可見這教具能夠增強幼兒對數的興趣，並減免其對數的恐懼。
2. 小小的數粒可以有不同的操作技巧，如磁石的玩法十分吸引幼兒，他們感到瓶蓋可以站立起來是多麼神奇的；如把穿了洞的瓶蓋串連起來時，都能全神貫注，毫不鬆懈。可見這教具能夠加強幼兒手眼協調的能力。
3. 於幼兒自行操作的時候，會自覺地透過內附的答案，調適自己的想法，更正其做法後，再以答案檢視對錯。可見這教具能夠加強幼兒的解難能力及自覺學習能力。

不足：

1. 由於現時使用是由老師事先講解後才讓幼兒操作，如遊戲卡上加入遊戲玩法的描述，便可讓幼兒試行閱讀題目以加強理解能力。
2. 可擴充至更多的數學概念，如排列、推理等。
3. 礙於數粒的使用時有可能重複，故考慮把 1-50 的數粒改為多份 0-9 的數字粒，可讓幼兒靈活運用。

### 二、建議

1. 建議把教具延伸至家庭，如於家中搜集物品回校，或是於假期內把寶盒帶回家操作等。
2. 建議把教具延伸至各級，如 K1 可以認識數學寶盒，學習開合及收拾等，慢慢再透過寶盒認識數字等；K2 則可以操作少量數字粒，學習數與量的概念。

## 伍、參考文獻

1. 王美晴(1989)。幼兒教具設計與製作。臺北市：華騰文化股份有限公司。
2. 沈永嘉(譯)(1998)。讓孩子最喜歡數學。臺北市：大展出版有限公司。
3. 金哲(譯)(2014)。學齡前必玩的 300 個小遊戲奠定孩子一生的腦力與智力。新北市：華威國際事業有限公司。
4. 黃世毅(譯)(2002)。從遊戲中學習解決問題。臺北市：信誼基金出版社。
5. 黃經良(譯)(2013)。天哪！原來數學可以這樣學任何題目都能解決的10個絕招。新北市：漢湘文化事業股份有限公司。

## 陸、附錄

### 附錄一、活動相片

玩法一：數數拯救隊		
		
倒數就由 30 開始啦！	哈哈！好長呀！	順數？1 之後到什麼？
玩法二：動物泡泡串		
		
！	我要專心完成。	？看一看 位！
玩法三：加減神算子		
		
正確！ 幾叻！	$1+5=?$ ，讓我找一找答案！	我會幫忙收拾東西！

玩法四：疊疊城堡樂



停一停，想一想！好像想了很久都想不到！



想不到就試下用其他方法吧！數一數先！



哈哈！我想到了！



最後一粒，終於完成了！



完成之後記要看答案啊！



答案錯了，不要緊，再來過！

玩法五：安全小司機



這輛“巴士”是泊在單數還是雙數車站呢？



我正在駕“巴士”去泊車！



巴士都要排隊啊！

玩法六：愉快的生活



8 的後面是甚麼？



努力！加油！還欠一粒數字  
粒就能把時鐘砌完了！



什麼時候才放學？時  
針指著數字四就放學了！



看一看答案！  
哎呀！原來錯了！



這樣擺放會不會歪了？



哈哈！答案正確！

玩法七：動物大偵查



我是小小偵探，努力偵查  
小動物的數量！



我會用手指指著動物，這  
樣就不會數少一隻了！



完成任務真高興！

## 附錄二、教學光碟