

生活處處皆數學

110138

服務學校：臺北市福德國民小學
作者：陳秀雯、石玫芳、彭筱琳、何欣怡

摘要

數學來自於生活，生活處處都有數學，平凡的生活處處都有不平凡，由此可見我們日常生活皆離不開數學，因此，本研究藉由「數學魔咒」繪本做為主題探討及延伸，透過一連串與數學相關的實作活動，讓學生根據自己的生活經驗去體會，從生活中找尋數學的素材，觀察日常周遭與數學相關的問題，感受生活中處處有數學，讓學生可以使學習不再侷限在教室，走出教室、開闊眼界，進而體會到數學就在身邊，學習數學如身臨其境，親切感油然而生，就可感受到數學趣味和作用，從而增強了學生對數學知識的應用，以及學習數學的動力和興趣，不知不覺數學就走進生活。

【關鍵字】：生活數學、數學魔咒、數學

壹、動機

「數學」，相信聽到這個名詞，絕大部份的人都感到頭痛。「它」包括的項目很多，如：數字、數量、速度、大小、快慢…等比較概念，以及時間、空間、金錢、統計圖表等生活中經常會出現的運用，甚至形狀、對稱…等，均是「數學」概念的呈現。

數學是一門重要的工具學科，日常生活中，處處都涉及到數學知識的應用。因此本研究希望能夠藉由「數學魔咒」一書引發學生對於數學的興趣，一方面能增加孩子們對數學的認識，另一方面讓學生對數學不再恐懼，進而了解數學，在生活中學數學、遊戲中玩數學，讓孩子們感受數學無所不在，並且透過生活化的數學活動（如：大家一起吃 pizza、數學日記、數學成語…等）來學習，讓數學也能變得好玩，教學活動能更加豐富，學生更可以從中認識數學、學習數學，不但能減少學習數學的抽象感，而且也能讓孩子更容易融入學習的氣氛中，願意去接觸數學。孩子們懂得以數學角度看看他們身處的世界，進而用數學的方法去思考和探討生活上的事和物，必能加強其獨立的思考能力和判斷力，對孩子們將來的發展有很大的助益。

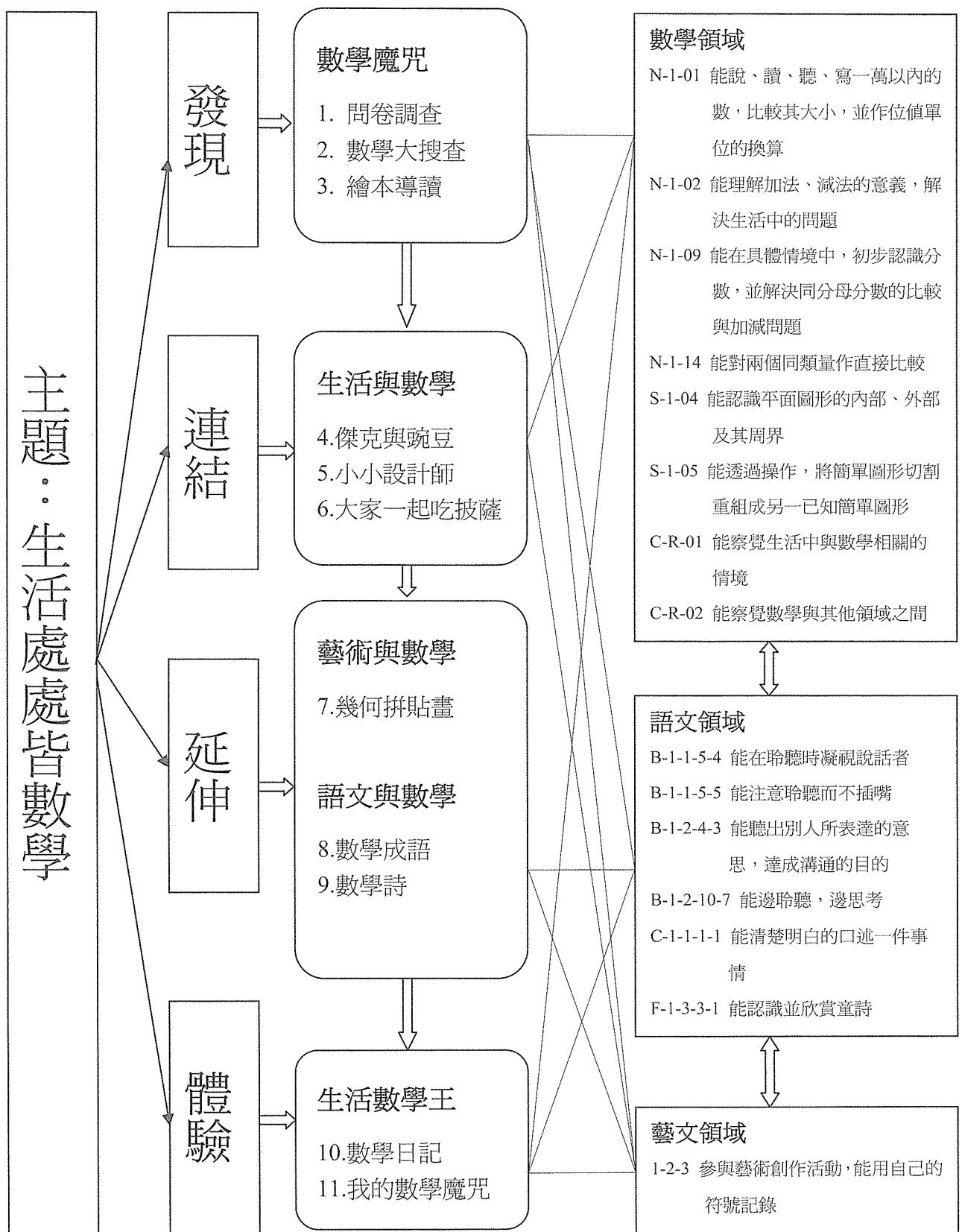
貳、設計理念

有人說：「在我們的生活中，數學是處處存在的。」無論我們做任何事，都和「數學」習習相關，因此說「生活處處皆數學」，相信一點也不為過。我們從小就開始接觸數學這個科目，可是除了加減乘除的運算，相信很多人都和我們一樣實在很難想像生活中數學和我們有什麼直接的關聯性，甚至覺得數學離我們多麼的遙遠，甚至可能這一輩子都用不到，對於數學總是抱持著戒慎恐懼的心情，九年一貫培養學生帶得走的基本能力，而不是背不動的書包與學習繁雜的知識；生活化的學習，欲以能力取代知識，是著眼於生活經驗的強調，因此在數學領域的教學內容上，更是特別重視「連結」，強調生活及其他領域中數學問題的察覺、

轉化、解題、溝通、評析等等能力的培養，所以如何將數學透過生活做連結而又能真正培養學生具有數學基本能力，在現階段多元化教學中，讓許多國小老師為之頭痛。

在課程開始之前，先針對本校三年級的學生進行調查，請學生想想為什麼要學習數學，發現部分小朋友認為學習數學是為了應付考試獲取好成績或是為了應付學校功課，也有少數小朋友覺得是學校安排的課程不得不學習，有鑑於此，本研究藉由「**數學魔咒**」繪本導讀，引導學生認識數學，透過故事中的主角因自從聽了數學老師說的「生活處處皆數學」之後，發現生活中的一切都不對勁了，彷彿中了邪，發現生活中幾乎每一件事情都和數學脫離不了關係，舉凡，從醒來看幾點起床、喝多少牛奶、花多少錢、吃午餐，甚至上數學、國語、美勞、社會課都和數學有關。接著教師透過數學大搜查等學習單，讓學生觀察生活中的數學；然後透過學生在不同數學概念之間做連結，利用「**看童話，學數學**」的教學方式，藉由學生熟悉的故事，如：傑克與豌豆、白雪公主不回家來連結數學概念，以及連結生活情境的小小設計家的實作，並延伸「**數學與藝術—幾何拼貼**」、「**數學與國語—數學成語、數學詩**」的課程，學生能透過創作活動，學習欣賞數學，從而發展探究數學及數學相關學科的興趣。最後藉由**數學體驗**的活動，透過各種精心設計的活動以及多元有趣的遊戲，讓學生感受數學不再死板，可以從活動中熟悉數學概念、活用數學技巧，從生活中體驗玩數學獨特的樂趣。

參、課程設計架構圖

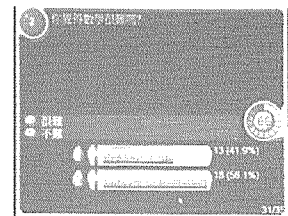
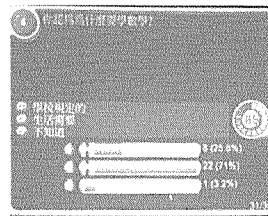
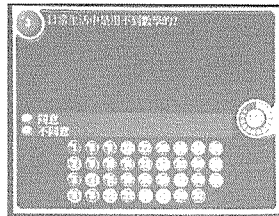


肆、活動設計

● 活動一：問卷調查

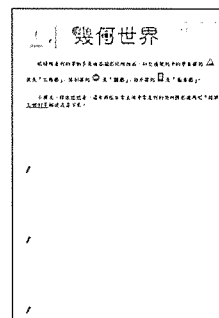
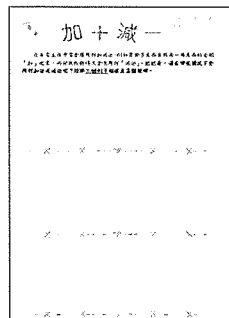
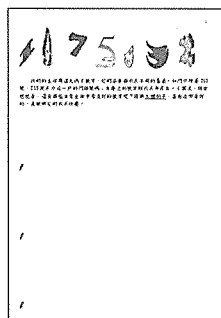
1. 目的：瞭解學生對數學的感覺、認知、及喜惡。
2. 方式：利用「按按按系統」進行調查及統計。
3. 對象：三年級三個班學生共 91 人。
4. 結果：

題 目	選 項	人 數	百 分 比
1.你喜歡數學嗎？	喜歡	33	36%
	還好	37	41%
	不喜歡	21	23%
2.你覺得數學很難嗎？	很難	42	46%
	不難	49	54%
3.日常生活中是用不到數學的。	同意	40	44%
	不同意	51	56%
4.你認為爲什麼要學數學？	學校規定的	15	16%
	生活需要	60	66%
	不知道	16	18%



● 活動二：數學大搜查

1. 目的：藉由觀察周遭的事物來發現數學符號、幾何圖形在生活中應用的情形。
2. 方式：以學習單方式，讓學生在觀察、發現後記錄下來，並進行發表、分享。
3. 結果：學生對於數字的蒐集很感興趣，學習單也能呈現出不同的創意。

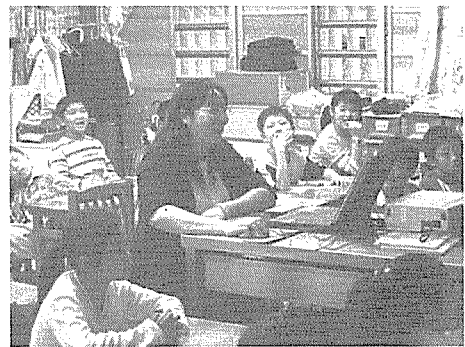
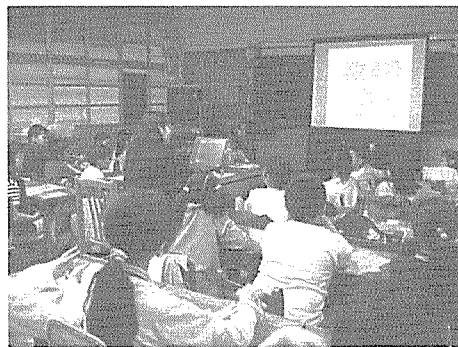


活動三：「數學魔咒」繪本導讀			
七大學習領域		十大基本能力	
<input checked="" type="checkbox"/> 語文	<input checked="" type="checkbox"/> 數學	<input type="checkbox"/> 瞭解自我與發展潛能	<input checked="" type="checkbox"/> 欣賞、表現與創新
<input type="checkbox"/> 社會	<input type="checkbox"/> 自然	<input type="checkbox"/> 生涯規劃與終身學習	<input checked="" type="checkbox"/> 表達、溝通與分享
<input checked="" type="checkbox"/> 藝文	<input type="checkbox"/> 健體	<input type="checkbox"/> 尊重、關懷與團隊合作	<input type="checkbox"/> 文化學習與國際瞭解
<input type="checkbox"/> 綜合		<input type="checkbox"/> 規劃、組織與實踐	<input checked="" type="checkbox"/> 運用科技與資訊
		<input checked="" type="checkbox"/> 主動探索與研究	<input type="checkbox"/> 獨立思考與解決問題
教學目標			
1. 能發現日常生活與數學密不可分。 2. 能解決生活中的數學問題。 3. 能了解數學的平易與重要性。 4. 能欣賞繪本插圖之美。			
教學活動			
教學流程		時間	評量重點
1. 老師：小朋友，請你試著從書名及封面猜猜看，這本書的內容可能是什麼？ 2. 老師以緩慢的速度唸讀故事。 3. 問題討論： <ul style="list-style-type: none"> ● 第一層次提問討論： <ul style="list-style-type: none"> ① 這本書的主角是什麼人？ ② 為什麼主角會中了數學魔咒？ ③ 主角中了數學魔咒後發生了什麼事？ ④ 最後數學魔咒有解除嗎？ ⑤ 主角是如何解除魔咒的呢？ 		40 分鐘	能聆聽並 參與討論

<p>● 第二層次提問討論：</p> <p>①費老師說的「生活處處有數學」，你覺得有沒有道理呢？為什麼？</p> <p>②主角在家裡和學校發現了什麼樣的數學問題？如果你是主角，你會如何處理那些問題？</p> <p>③你是否也曾經遇過類似的數學問題？請記錄下來。</p> <p>● 第三層次提問討論：</p> <p>①對你來說，數學魔咒存在嗎？</p> <p>②你認為這本書主要想告訴我們什麼？</p> <p>③讀完這本書，你有什麼想法？</p> <p>4.老師展示「數學魔咒」插圖，讓小朋友欣賞每一頁的插畫。</p> <p>①那一張最令你印象深刻？為什麼？</p> <p>②你有沒有注意這本書的色彩、排版及繪畫技法呢？你發現了什麼？</p>	<p>40 分鐘</p>	<p>能聆聽並 參與討論</p>
--	------------------	----------------------

活 動 記 錄 與 省 思

1. 學生對於聽故事，興致很高，平日上課也可善加利用。
2. 有些書中的數學題目超出三年級學生的理解範圍，因此學生聽不懂而無法領會。
3. 對於插圖欣賞及討論，學生比較缺乏經驗，需要多加練習及引導。












活動四：傑克與豌豆			
七大學習領域	十大基本能力		
<input type="checkbox"/> 語文 <input checked="" type="checkbox"/> 數學	<input type="checkbox"/> 瞭解自我與發展潛能	<input checked="" type="checkbox"/> 欣賞、表現與創新	
<input type="checkbox"/> 社會 <input type="checkbox"/> 自然	<input type="checkbox"/> 生涯規劃與終身學習	<input checked="" type="checkbox"/> 表達、溝通與分享	
<input type="checkbox"/> 藝文 <input type="checkbox"/> 健體	<input type="checkbox"/> 尊重、關懷與團隊合作	<input type="checkbox"/> 文化學習與國際瞭解	
<input type="checkbox"/> 綜合	<input type="checkbox"/> 規劃、組織與實踐	<input type="checkbox"/> 運用科技與資訊	
	<input type="checkbox"/> 主動探索與研究	<input checked="" type="checkbox"/> 獨立思考與解決問題	
教學目標			
1. 認識 2000 元、1000 元、500 元、200 元的錢幣，並能在生活中使用。 2. 透過具體的操作活動，進行一萬以內各數的說、讀、聽、寫、做。 3. 從具體的操作活動中，認識一萬以內各數的比值，進而理解 0 代表空位的意義。			
教學活動			
教學流程	時間	評量重點	
1. 老師講述故事－傑克與豌豆 2. 老師提問：「假如你是傑克，你會如何解巨人的太太出的第一題？」學生發表及討論。 3. 老師提問：「假如 代表千； 代表百； 代表十； 代表一，那麼有幾個 ；有幾個 ；有幾個 ；有幾個 ？總數是？」 4. 老師提問：「所以巨人的太太出的這題是幾個 ；是幾個 ；是幾個 ；是幾個 ？總數是？」 5. 老師提問：「如果再加入兩個十，總數為？」 6. 老師：「請小朋友回去完成傑克與豌豆學習單 PART1，」	40 分鐘	能參與討論及發表	

看看你能不能也解出巨人的太太出的題目哦！」

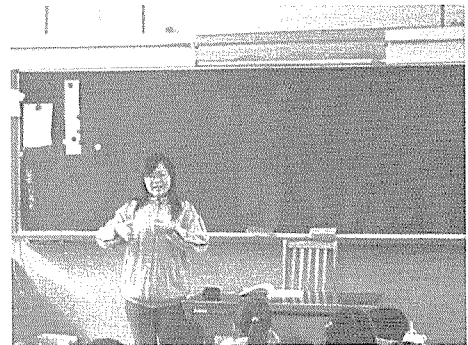
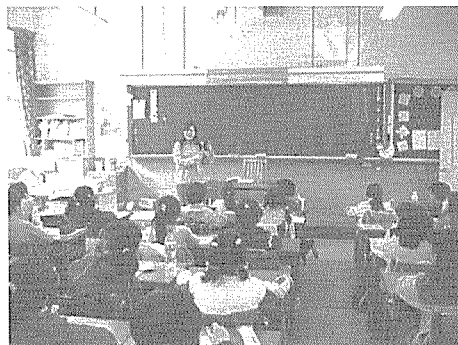
～本節結束～

1. 老師：「上節課我們聽過傑克與豌豆的故事，傑克那時偷了很多錢幣回家，我們來算算看他偷了多少錢回家。」
2. 老師在黑板上展示鈔券和硬幣的紙卡，一一解說面額以及請學生觀察發表差異所在。
3. 老師提問：「傑克偷的錢中  有幾張？  有幾張？  有幾張？  有幾張？  有幾枚？  有幾枚？  有幾枚？」學生發表及討論總金額。
4. 老師：「請小朋友們一起來解解看巨人的太太出給傑克的最後一題一個位是2、百位是個位的3倍、十位是百位與個位的和、千位是百位與個位的差，這數字是多少？」分組討論後將各位數字寫在定位板上。
5. 學生分組派代表分享計算方式與討論過程。
6. 老師：「請小朋友回去完成傑克與豌豆學習單 PART2，算算看巨人的太太出的另外一題，以及假如你是巨人的太太，請你嘗試出一個題目來考傑克。」

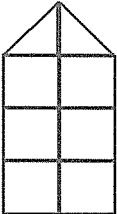
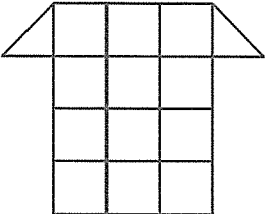
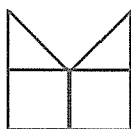
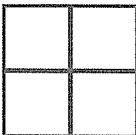
40
分鐘
能參與討
論及發表

活 動 記 錄 與 省 思

1. 書寫學習單「傑克與豌豆 part2」的過程，可以明顯發現到有無將錢幣上色除了視覺效果的差異外，在答題正確性上也會有影響。

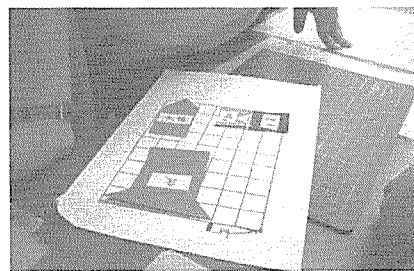


活動五：小小設計師			
七大學習領域	十大基本能力		
<input type="checkbox"/> 語文 <input checked="" type="checkbox"/> 數學 <input type="checkbox"/> 社會 <input type="checkbox"/> 自然 <input checked="" type="checkbox"/> 藝文 <input type="checkbox"/> 健體 <input type="checkbox"/> 綜合	<input type="checkbox"/> 瞭解自我與發展潛能 <input type="checkbox"/> 生涯規劃與終身學習 <input checked="" type="checkbox"/> 尊重、關懷與團隊合作 <input type="checkbox"/> 規劃、組織與實踐 <input checked="" type="checkbox"/> 主動探索與研究	<input type="checkbox"/> 欣賞、表現與創新 <input checked="" type="checkbox"/> 表達、溝通與分享 <input type="checkbox"/> 文化學習與國際瞭解 <input type="checkbox"/> 運用科技與資訊 <input type="checkbox"/> 獨立思考與解決問題	
教學目標			
1. 能藉由討論，知道面積的意義。 2. 能使用不同單位測量面積。 3. 能與同學合作並討論。			
教學活動			
教學流程	時間	評量重點	
1. 老師提問： <ul style="list-style-type: none"> 小朋友居住在台北市的哪一區？ 兒童育樂中心分成哪三區？ <區域>是被邊圍起來的，有大、有小，邊界可能是圓的、尖的、直的。 2. 請小朋友指出教室裡圍起來的一個區域(如桌面、黑板的面、書本的面) 3. 老師說明： <ul style="list-style-type: none"> 為何要測量區域的大小？(如：粉刷牆壁時，買多少罐油漆。種田時，依田地大小決定買多少秧苗。) 區域的大小就是『面的大小』，也叫做『面積』。 4. 每組發下一張明信片，用⑩元硬幣鋪在明信片上測量明	40分鐘	能口頭發言 能指出教室裡的區域	

<p>信片的大小，可以嗎?遇到什麼問題?如何解決?</p> <p>5.剪下數學附件的平方瓦，覆蓋在明信片上，是否更容易測量?</p> <p>6.比較看看用哪種單位(10元硬幣或平方瓦)測量明信片的面積比較準確?</p> <p>7.學生分組討論：用不同的測量單位量面積，得到的值也會不同，1個平方瓦是1平方公分，數數看下列的圖形各是多少平方公分?</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>衣櫃</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>床</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>椅子</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>書桌</p> </div> </div> <p>8. 各組發下一張 A 4 紙，上面畫滿正方形格子(如附件)，老師想要重新擺設傢俱，請你當個設計師，設計擺放這四個傢俱，並習寫學習單。</p>	<p>能正確回答問題</p> <p>能正確操作</p> <p>能參與討論</p> <p>能藉由討論</p> <p>能習寫學習單</p>
---	---

活 動 記 錄 與 省 思

1. 孩子在活動中相當踴躍發言，尤其操作10元硬幣鋪在明信片上，更為熱烈，但是他們容易將10元硬幣超出明信片的邊界，需行間巡視隨時提醒。
2. 數學附件的平方瓦因為紙質太薄軟，當剪下覆蓋在明信片上時，容易飛走或因不小心碰到而散掉，使學生誤以為用10元硬幣測量反而較簡單，卻忽略了準確性。





活動六：大家一起吃 Pizza			
七大學習領域		十大基本能力	
<input checked="" type="checkbox"/> 語文	<input checked="" type="checkbox"/> 數學	<input type="checkbox"/> 瞭解自我與發展潛能	<input type="checkbox"/> 欣賞、表現與創新
<input type="checkbox"/> 社會	<input type="checkbox"/> 自然	<input type="checkbox"/> 生涯規劃與終身學習	<input checked="" type="checkbox"/> 表達、溝通與分享
<input type="checkbox"/> 藝文	<input type="checkbox"/> 健體	<input type="checkbox"/> 尊重、關懷與團隊合作	<input type="checkbox"/> 文化學習與國際瞭解
<input type="checkbox"/> 綜合		<input type="checkbox"/> 規劃、組織與實踐	<input type="checkbox"/> 運用科技與資訊
		<input checked="" type="checkbox"/> 主動探索與研究	<input checked="" type="checkbox"/> 獨立思考與解決問題
教學目標			
<ol style="list-style-type: none"> 知道分數的產生，了解分數在實際生活的應用價值；進行幾分之幾的大小比較。 能解決同分母真分數被加數或加數未知的合成問題。 能解決同分母真分數被減數或減數未知的合成問題。 能理解分數加法、減法的意義，把生活中待解的問題轉化成數學問題。 			
教學活動			
教學流程		時間	評量重點
<ol style="list-style-type: none"> 老師詢問學生開 party 時應準備的東西？ 學生發表。（例如。汽水、蛋糕、Pizza…） 老師依「白雪公主不回家」的故事內容提問白雪公主吃了 $\frac{1}{4}$ 了 Pizza，接著她又吃了 $\frac{3}{4}$ 個 Pizza，請問還剩多少 Pizza？ 學生發表及討論。（讓學生說說是怎麼得到這個幾分之一的？） 老師繼續發問，白雪公主之後又忍不住偷吃了點心，原本只想吃掉 6 個月餅中的 1 個，最後她還是吃了 6 個中的 4 個，請問白雪公主吃了多少個月餅？還剩多少個月餅？ 		40 分鐘	參與討論 及發表 能仔細聆聽

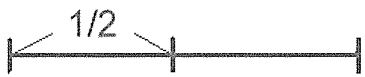
<p>6.學生發表及討論。(請學生利用小白板將計算過程及圖示表示出來)</p> <p>7.老師繼續講述故事內容至結束。</p> <p>8.老師詢問學生是否還能用生活中的事情舉例用分數說一句話嗎?</p> <p>9.老師請小朋友完成學習單。</p>	<p>能完成學 習單</p>
---	--------------------


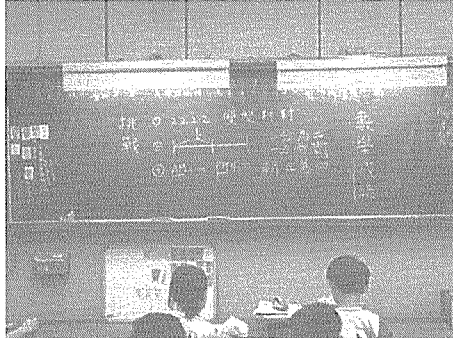
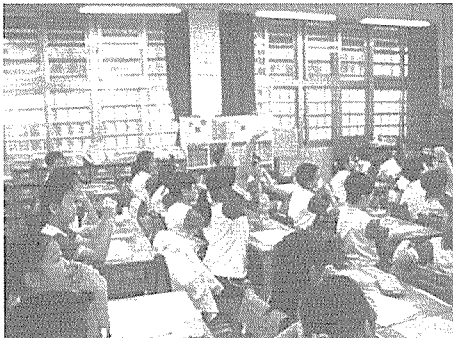

活 動 記 錄 與 省 思

在分數教學過程中，三年級的孩子們習慣於橫式、直式計算過程，突然在分數這一個單元裡，孩子們必須打破舊有的思考模式，從具體到抽象，對於抽象概念的引進，無法利用具體思考，大部份學生仍未發展到抽象思維，有部份學生對這個概念感到疑惑，更加添其困難性。

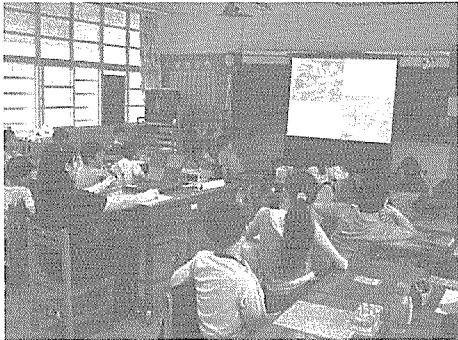
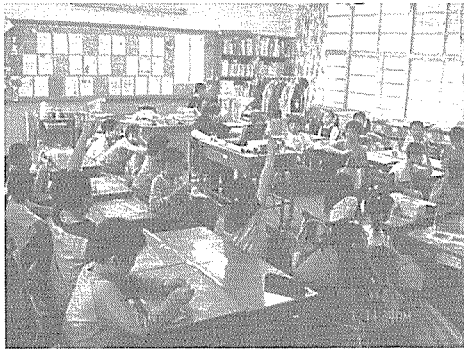
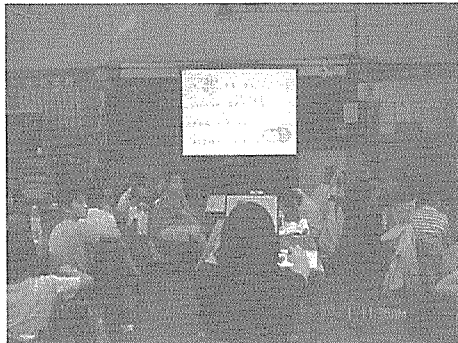
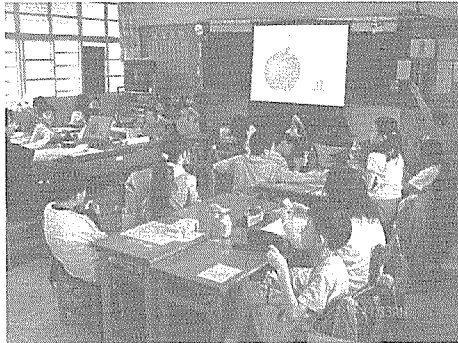


活動七：幾何拼貼畫			
七大學習領域	十大基本能力		
<input type="checkbox"/> 語文 <input checked="" type="checkbox"/> 數學 <input type="checkbox"/> 社會 <input type="checkbox"/> 自然 <input checked="" type="checkbox"/> 藝文 <input type="checkbox"/> 健體 <input type="checkbox"/> 綜合	<input type="checkbox"/> 瞭解自我與發展潛能 <input type="checkbox"/> 生涯規劃與終身學習 <input type="checkbox"/> 尊重、關懷與團隊合作 <input checked="" type="checkbox"/> 規劃、組織與實踐 <input type="checkbox"/> 主動探索與研究	<input checked="" type="checkbox"/> 欣賞、表現與創新 <input checked="" type="checkbox"/> 表達、溝通與分享 <input type="checkbox"/> 文化學習與國際瞭解 <input type="checkbox"/> 運用科技與資訊 <input checked="" type="checkbox"/> 獨立思考與解決問題	
教學目標			
1. 能分辨基本的幾何圖形。 2. 能利用基本幾何圖形完成作品。 3. 能欣賞藝術家的作品。			
教學活動			
教學流程	時間	評量重點	
1. 老師：還記得「數學魔咒」中的故事嗎？主角的美勞課作品變成了馬雅人的數學符號，而在真實世界，許多畫家的作品上也有數學的痕跡。看看這些畫，你找到什麼？ 2. 老師展示李石橋、李錫奇等的作品，學生發表討論。 3. 老師：黑板也有一些作品，想想看，是怎麼做出來的呢？ 4. 學生發表及討論。 5. 老師：請你也利用一些數學圖形，來完成一件作品吧。	80分鐘	能欣賞名家作品並發表感想 能完成拼貼作品	
活動省思			
1. 學生對於幾何圖形的認知有限，僅知道三角形、圓形、正方形、長方形，略知菱形、梯形等名稱，但並不很清楚。雖並非三年級的課程，但可簡單說明。 2. 對於用幾何圖形拼貼出具體物件，學生需要引導及示範，可簡單舉例，但不宜給太多，否則容易淪為模仿，而缺少創意。			

活動八：數學成語				
七大學習領域		十大基本能力		
<input checked="" type="checkbox"/> 語文	<input checked="" type="checkbox"/> 數學	<input type="checkbox"/> 瞭解自我與發展潛能	<input checked="" type="checkbox"/> 欣賞、表現與創新	
<input type="checkbox"/> 社會	<input type="checkbox"/> 自然	<input type="checkbox"/> 生涯規劃與終身學習	<input checked="" type="checkbox"/> 表達、溝通與分享	
<input type="checkbox"/> 藝文	<input type="checkbox"/> 健體	<input checked="" type="checkbox"/> 尊重、關懷與團隊合作	<input type="checkbox"/> 文化學習與國際瞭解	
<input type="checkbox"/> 綜合		<input type="checkbox"/> 規劃、組織與實踐	<input type="checkbox"/> 運用科技與資訊	
		<input checked="" type="checkbox"/> 主動探索與研究	<input checked="" type="checkbox"/> 獨立思考與解決問題	
教學目標				
1. 能用數學角度思考，發現數學和成語的關係。 2. 提升孩子學數學的興趣，並且熱烈參與討論。 3. 能創作數學成語。				
教學活動				
教學流程			時間	評量重點
1. 老師提問：成語是一項很重要的語文知識。成語跟數學也有關係嗎？ <ul style="list-style-type: none"> 成語的字有出現數字，那就是和數學有關。 可以從數學題目的意思猜出成語。 2. 老師揭示『數學成語』在黑板上，請學生回答〔可視情況給予提示〕 <ul style="list-style-type: none"> $\frac{7}{8}$ → (七上八下) 3322 → (三三兩兩) AM 3:00 / PM 4:00 → (朝三暮四) 3. 學生討論並找出答案 <ul style="list-style-type: none"> 2222 → (雙雙對對)  → (一刀兩斷) 			40分鐘	能口頭發言 能依數學題目說出適當成語

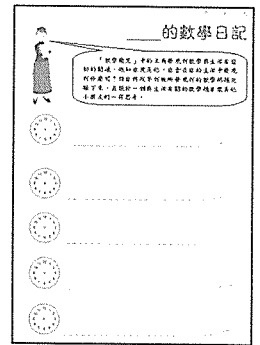
<ul style="list-style-type: none">• 一天/1000 公里 → (一日千里) <p>4 請學生分組討論並創作數學成語。</p> <p>5.將學習單的內容製作 PPT，讓孩子動動腦也來猜一猜。</p>	能自由創作數學成語
活 動 記 錄 與 省 思	
<p>1. 由於〈數學成語〉是孩子第一次所見，非常新鮮有趣，因此獲得孩子熱烈的迴響；可是剛出現第一題時，孩子容易猜出〈七嘴八舌〉的成語，需再度提示〈成語需依題目意思來猜〉才能猜出。</p> <p>2. 有些學生因為成語先備知識比較不足，所以在討論的過程中容易顯得意興闌珊，如果剛開始教學時採用配對遊戲，如提供類似成語讓孩子尋找最貼近數學題意的成語，全班參與度應會更棒。</p>	
   	

活動九：數學詩				
七大學習領域		十大基本能力		
<input checked="" type="checkbox"/> 語文	<input checked="" type="checkbox"/> 數學	<input type="checkbox"/> 瞭解自我與發展潛能	<input checked="" type="checkbox"/> 欣賞、表現與創新	
<input type="checkbox"/> 社會	<input type="checkbox"/> 自然	<input type="checkbox"/> 生涯規劃與終身學習	<input checked="" type="checkbox"/> 表達、溝通與分享	
<input checked="" type="checkbox"/> 藝文	<input type="checkbox"/> 健體	<input type="checkbox"/> 尊重、關懷與團隊合作	<input type="checkbox"/> 文化學習與國際瞭解	
<input type="checkbox"/> 綜合		<input type="checkbox"/> 規劃、組織與實踐	<input type="checkbox"/> 運用科技與資訊	
		<input checked="" type="checkbox"/> 主動探索與研究	<input type="checkbox"/> 獨立思考與解決問題	
教學目標				
1. 能欣賞繪本插圖之美。 2. 能體會、領悟數學詩的美與趣味。 3. 能發揮創意及想像力，創作數學詩。				
教學活動				
教學流程			時間	評量重點
1. 老師在螢幕上展示「楓葉」及「水池」的圖片。 2. 老師提問：「看到這兩張圖片，你想到什麼？」 3. 學生發表。 4. 老師提問：「有一位詩人是這麼說：『楓葉+水塘=紅色的小船』，他為什麼這樣說嗎？」 5. 老師提問：「想想看，蘋果+蟲子=?」 6. 學生發表及討論。 7. 老師在螢幕上展示題目，學生發表及討論。 <ul style="list-style-type: none"> ● 鳥窩-鳥兒=() ● 南瓜-籽兒+臉=() ● 雪球+雪球+雪球=() ● $1/2W=()=()$ 8. 老師：「你能不能也出幾個題目考考大家呢？」			40 分鐘	能參與討論及發表

<p>9. 學生發表及討論。</p> <p>10. 老師：「上到現在，你發現了嗎？文字加上數學符號也可以變成有趣的詩喔！所以說『數學也是一種詩』，而『詩也是一種數學』呢！」</p> <p>11. 老師：「接下來我們一起來欣賞，這位詩人如何利用文字與數學符號，來描繪大自然的景象。」</p> <p>12. 老師講述繪本，學生發表及討論。</p> <p>13. 老師：「其實剛才大家已經開始做簡單的數學詩了，但是看完這本書，是不是也有一些想法及靈感呢？請你發揮創意及想像力，寫出自己的數學詩吧！」</p>		<p>能創作 數學詩</p>
活 動 記 錄 與 省 思		
<p>1. 受到國語課文（想個好點子）的影響，學生多半只想到具體實物的實用性組合，如鉛筆加橡皮擦就是橡皮擦鉛筆，比較難有抽象的、有創意的想像出現。但若能加入修辭的引導，學生則能有好的例子出現。</p> <p>2. 對於運算符號的使用，學生常使用的還是較熟悉的+和-。</p>		
<div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%; text-align: center;">  </div> <div style="width: 50%; text-align: center;">  </div> <div style="width: 50%; text-align: center;">  </div> <div style="width: 50%; text-align: center;">  </div> </div>		

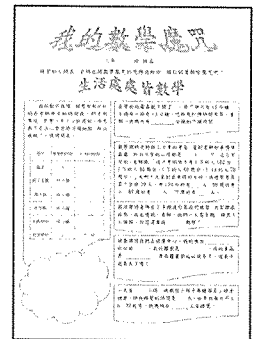
● 活動十：數學日記

1. 目的：讓學生能依時間順序，以數學問題記錄一天的生活。
2. 方式：設計學習單，讓學生將一天的生活記錄下來。
3. 結果：多數學生對於生活上的數學，經驗較多的仍屬以金錢買賣的交易行為。



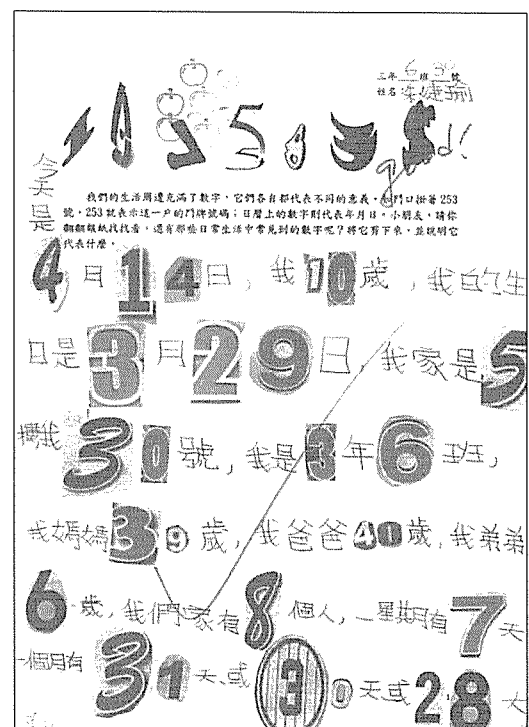
● 活動十一：我的數學魔咒

1. 目的：讓學生試著解決生活中常碰到的數學問題。
2. 方式：以日記形式設計生活情境的學習單，讓學生討論後完成空格。
3. 結果：現實生活中的情境問題能引起學生興趣，並樂於討論，且之後有類似狀況出現時，也能很快解決。

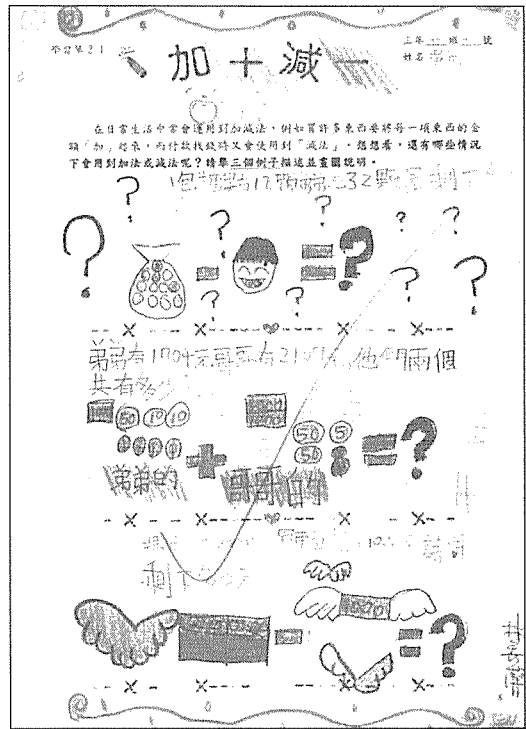
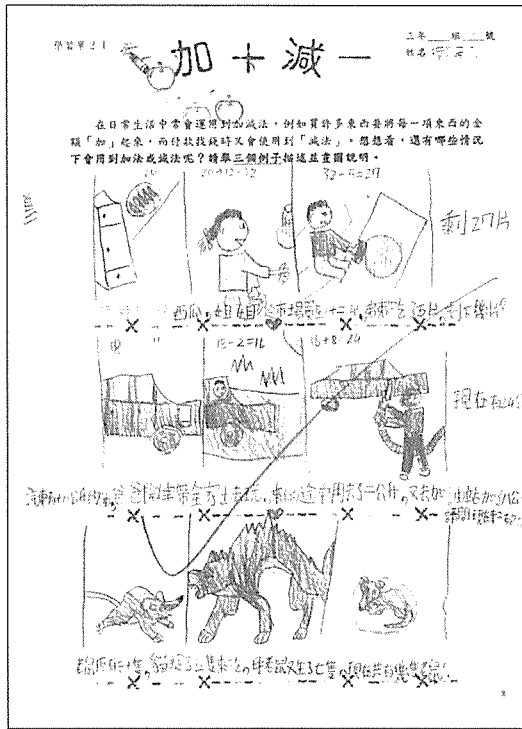


伍、活動成果

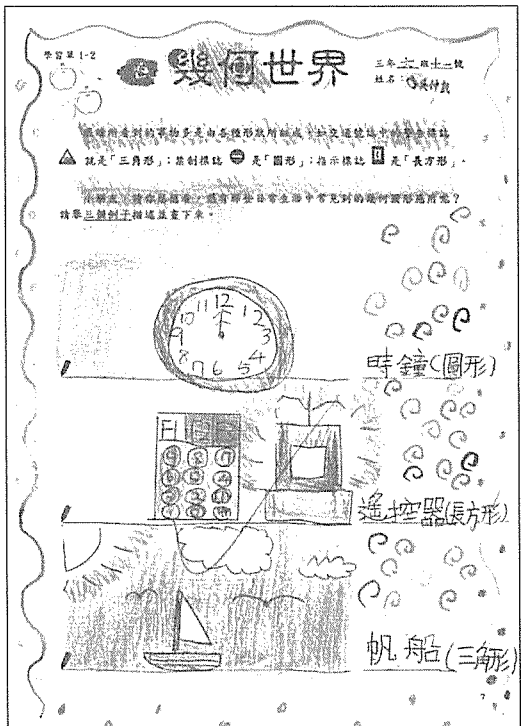
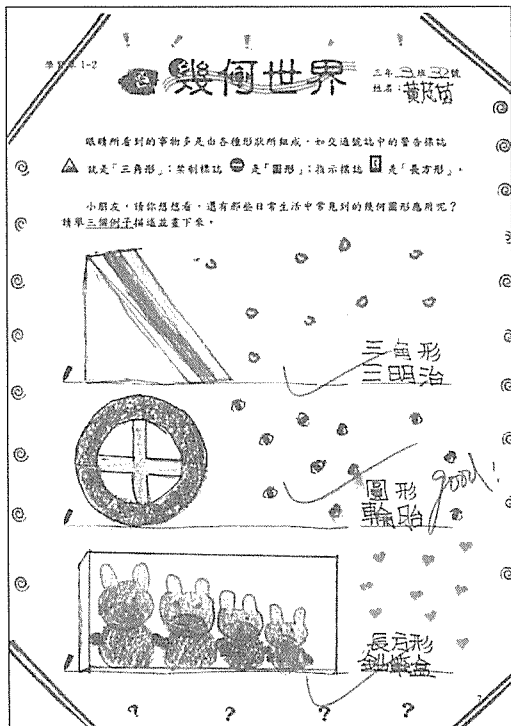
<活動二> 數學大搜查之數字篇



<活動二> 數學大搜查之加加減減篇



<活動二> 數學大搜查之幾何世界篇



<活動四> 傑克與豌豆 part1

三年二班 號
姓名: 許冠傑

傑克與豌豆 PART1

如果你是巨人的太太，請你認出一個題目來考傑克。（並附上解答哦！）

如果現在巨人的太太出的題目是「6個十、5個百、3個十、7個一，請你幫傑克算出這個數字是多少。」（請將下方表格填上正確答案的積數並用計算）

1000	100	10	1
600	500	30	7
6000	5000	300	70

積數代表十、代表百、代表十、代表一、那麼、

代表多少?

如果再加5個一，則這個數字會變成多少?

$3680 + 5 = 3685$

A: 3685

三年二班 號
姓名: 許冠傑

傑克與豌豆 PART1

如果你是巨人的太太，請你認出一個題目來考傑克。（並附上解答哦！）

如果現在巨人的太太出的題目是「6個十、5個百、3個十、7個一，請你幫傑克算出這個數字是多少。」（請將下方表格填上正確答案的積數並用計算）

1000	100	10	1
600	500	30	7
6000	5000	300	70

積數代表十、代表百、代表十、代表一、那麼、

代表多少?

如果再加5個一，則這個數字會變成多少?

$3680 + 5 = 3685$

A: 3685

<活動四> 傑克與豌豆 part2

三年二班 號
姓名: 許冠傑

傑克與豌豆 PART2

如果你是巨人的太太，請你認出一個題目來考傑克。（並附上解答哦！）

傑克買糖得到了如下這些錢幣，請問他換了多少錢？（每顆糖不具行情，請勿折換）

千位	百位	十位	個位
1	7	3	7

10000
4000
2500
800

17307

如果你是巨人的太太，請你認出一個題目來考傑克。（並附上解答哦！）

1個時鐘6元，1個鐘了6元，共計多少元？

$\frac{6}{12} = 0.5$

三年二班 號
姓名: 許冠傑

傑克與豌豆 PART2

如果你是巨人的太太，請你認出一個題目來考傑克。（並附上解答哦！）

傑克買糖得到了如下這些錢幣，請問他換了多少錢？（每顆糖不具行情，請勿折換）

千位	百位	十位	個位
1	7	3	7

10000
4000
2500
800

10000
4000
2500
800

如果你是巨人的太太，請你認出一個題目來考傑克。（並附上解答哦！）

糖糖糖一板1元，每板有9枚，糖糖糖5枚，他們一共付多少元？

$10 \times 9 = 90$
 $10 \times 5 = 50$
 $90 + 50 = 140$

<活動五> 小小設計師

小小設計師

在學校裏，老師的同學常常幫助人，幫他畫設計圖，設計房子，幫他設計遊戲，幫他設計遊戲的圖樣，設計遊戲的圖樣。

老師的同學常常幫助人，幫他畫設計圖，設計房子，幫他設計遊戲，幫他設計遊戲的圖樣，設計遊戲的圖樣。

小小設計師

在學校裏，老師的同學常常幫助人，幫他畫設計圖，設計房子，幫他設計遊戲，幫他設計遊戲的圖樣，設計遊戲的圖樣。

老師的同學常常幫助人，幫他畫設計圖，設計房子，幫他設計遊戲，幫他設計遊戲的圖樣，設計遊戲的圖樣。

<活動六> 大家一起吃 pizza 囉

吃Pizza囉!

1. 在當公主在生日的日子裡，常常吃Pizza請大家吃，她把Pizza平均分成八等分，請將下面的Pizza平均分配：

如果把这个Pizza分給3個人吃，那一個
人吃____塊，剩了____塊。如果把这个Pizza分
給5個人吃，那一個吃____塊，剩了____塊。
你當公主看到自己做好的Pizza，忍不住偷吃
了1塊，剩了____塊。再吃剩了的拿來給七
個小孩吃，那一個吃____塊，剩了____
塊。

2. 在吃Pizza的過程中，大家覺得非常的口渴，突然有人建議要喝咖啡，因此，當公主到廚房煮了一壺超大的咖啡，重量到10公升，不過當公主忍不住先偷喝了2.5公升的咖啡，七個小孩們喝了1.5公升，請問咖啡的剩下了多少公升咖啡呢?

3. 七個小孩們大家分工合作做了一個蛋糕，結果七個小孩自己吃了五分個，請畫藍色，又請了爸爸公升，國王、皇后、國王、皇后及國王吃了五分個，請畫紅色，請問還剩下多少蛋糕?

吃Pizza囉!

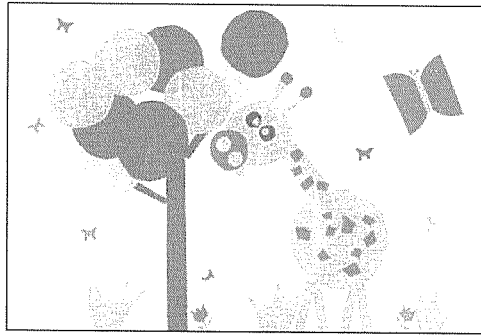
1. 在當公主在生日的日子裡，常常吃Pizza請大家吃，她把Pizza平均分成八等分，請將下面的Pizza平均分配：

如果把这个Pizza分給3個人吃，那一個
人吃____塊，剩了____塊。如果把这个Pizza分
給5個人吃，那一個吃____塊，剩了____塊。
你當公主看到自己做好的Pizza，忍不住偷吃
了1塊，剩了____塊。再吃剩了的拿來給七
個小孩吃，那一個吃____塊，剩了____
塊。

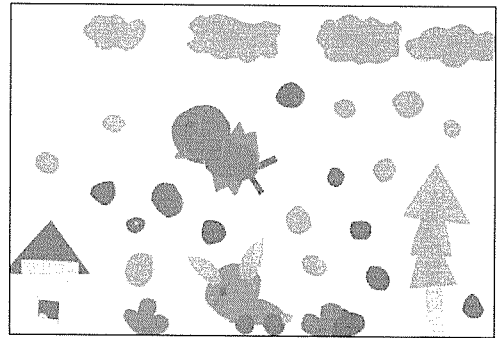
2. 在吃Pizza的過程中，大家覺得非常的口渴，突然有人建議要喝咖啡，因此，當公主到廚房煮了一壺超大的咖啡，重量到10公升，不過當公主忍不住先偷喝了2.5公升的咖啡，七個小孩們喝了1.5公升，請問咖啡的剩下了多少公升咖啡呢?

3. 七個小孩們大家分工合作做了一個蛋糕，結果七個小孩自己吃了五分個，請畫藍色，又請了爸爸公升，國王、皇后、國王、皇后及國王吃了五分個，請畫紅色，請問還剩下多少蛋糕?

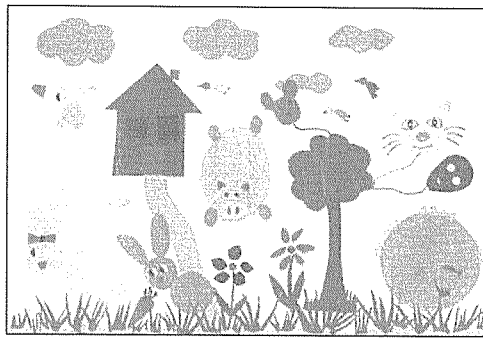
<活動七> 幾何拼貼畫



歐倩倩



曾玟雯



馬沅鈺

<活動八> 數學成語 FUN 輕鬆

數學成語 FUN 輕鬆 姓名 ()

各位親愛的小朋友：
你們知道數學也和成語扯上關係嗎？話說……有一天數學先生在路上碰到成語小姐，一番交談之後，深深感到相見恨晚，原來兩人的想法是如此的契合……現在就讓我們來看一看數學和成語究竟有何關係呢？

數學成語牛刀小試：

- 3322 讀做 (三三三二) → 相關成語是 (三三三三)
- AM 3 : 00 / PM 4 : 00 → 相關成語是 (三三三三)
- 2222 讀做 (二二二二) → 相關成語是 (二二二二)
- $\frac{1}{2}$ → 相關成語是 (分分三三)
- 一天 1000 公里 → 相關成語是 (日行千里)

數學成語創作區 (愈多愈好喔！)

數學成語 FUN 輕鬆 姓名 ()

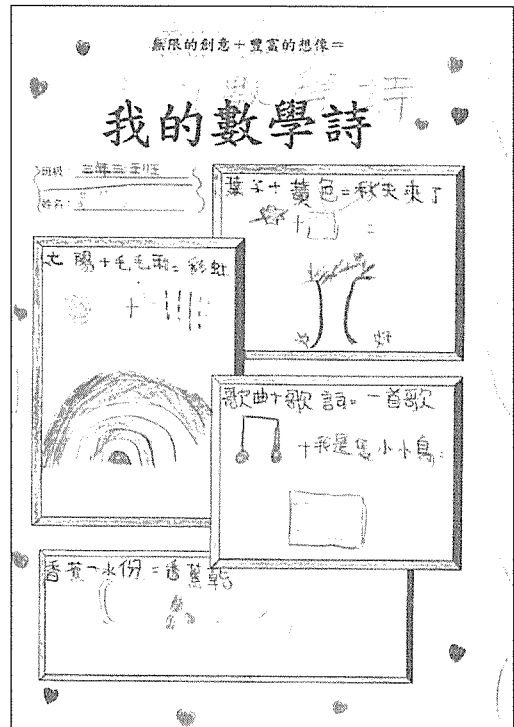
各位親愛的小朋友：
你們知道數學也和成語扯上關係嗎？話說……有一天數學先生在路上碰到成語小姐，一番交談之後，深深感到相見恨晚，原來兩人的想法是如此的契合……現在就讓我們來看一看數學和成語究竟有何關係呢？

數學成語牛刀小試：

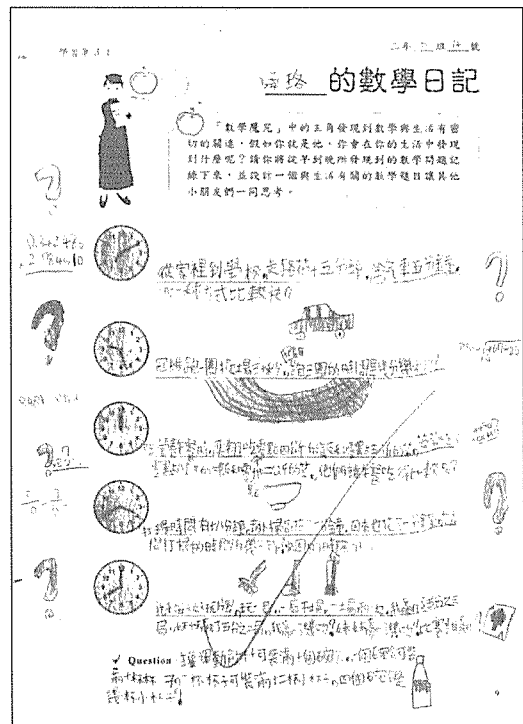
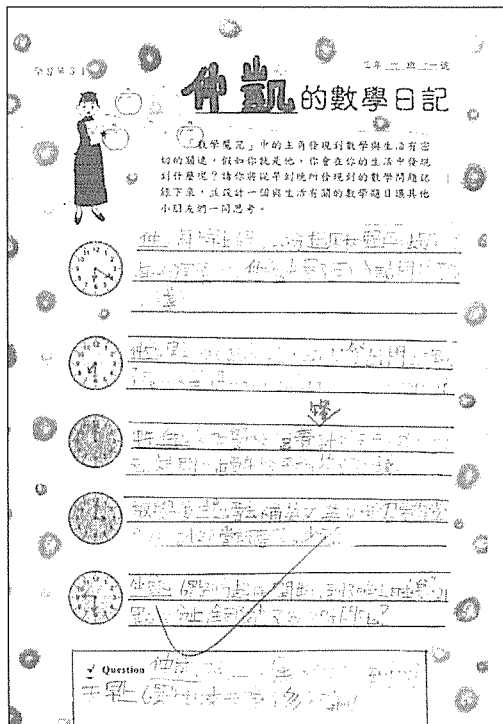
- $\frac{2}{2}$ 讀做 (二二二二) → 相關成語是 (七上八下)
- 3322 讀做 (三三三二) → 相關成語是 (三三三三)
- AM 3 : 00 / PM 4 : 00 → 相關成語是 (三三三三)
- 2222 讀做 (二二二二) → 相關成語是 (三三三三)
- $\frac{1}{2}$ → 相關成語是 (一萬二千里)
- 一天 1000 公里 → 相關成語是 (日行千里)

數學成語創作區 (愈多愈好喔！)

<活動九> 我的數學詩



<活動十> 數學日記



<活動十> 我的數學魔咒

我的數學魔咒

三年 班 姓名：

親愛的小朋友，老師也將數學魔咒的咒語送給你，請你試著解除魔咒吧！

生活處處皆數學

我的動作很慢，經常匆匆忙忙的在老師規定的時間前一秒才到學校，更常一不小心就遲到，今天我下定決心要改掉這個缺點，所以我做了一張時間表。

項目	需要的時間	完成的時間
起床	x	
刷牙洗臉	10分鐘	
換衣服	10分鐘	
吃早餐	10分鐘	
去路上校	10分鐘	
到達學校	x	7:30

在學校我最喜歡下課了，一節下課只有10分鐘，不過一節是15分鐘，吃飯及打掃時間不算，星期一我總共有 分鐘的下課時間。

數學課時老師發上次的考卷，看到老師的表情很嚴肅，所以大家的心情都是上下，忐忑不安的。老師說：「這次考試班上有1/6的人100分，2/5的人80幾分，1/3的人80幾分，1/10的人70幾分。」天啊！大家到底考得好不好，我趕緊來計算！全班30人，考100分的有 人，80幾分的有 人，70幾分的有 人。

國語課時老師出了9題造句要我們練習，大家都在抱怨，我也抱怨：老師，我們一人寫9題，雖然1人請教，但您還要改 題耶！

健康課時我們去健康中心，我的視力 ，比以前 ，我的體重是 ，我的身高是 ，身高體重都比以前多了，這表示我長大了囉！

一天有 小時，媽媽說小孩子要睡滿8小時才健康，那我睡覺的時間是 天，如果我每天早上6:30起床，我應該在 上床睡覺。

我的數學魔咒

三年 班 姓名：

親愛的小朋友，老師也將數學魔咒的咒語送給你，請你試著解除魔咒吧！

生活處處皆數學

我的動作很慢，經常匆匆忙忙的在老師規定的時間前一秒才到學校，更常一不小心就遲到，今天我下定決心要改掉這個缺點，所以我做了一張時間表。

項目	需要的時間	完成的時間
起床	x	
刷牙洗臉	10分鐘	
換衣服	10分鐘	
吃早餐	10分鐘	
去路上校	10分鐘	
到達學校	x	7:30

在學校我最喜歡下課了，一節下課只有10分鐘，不過一節是15分鐘，吃飯及打掃時間不算，星期一我總共有 分鐘的下課時間。

數學課時老師發上次的考卷，看到老師的表情很嚴肅，所以大家的心情都是上下，忐忑不安的。老師說：「這次考試班上有1/6的人100分，2/5的人80幾分，1/3的人80幾分，1/10的人70幾分。」天啊！大家到底考得好不好，我趕緊來計算！全班30人，考100分的有 人，80幾分的有 人，70幾分的有 人。

國語課時老師出了9題造句要我們練習，大家都在抱怨，我也抱怨：老師，我們一人寫9題，雖然1人請教，但您還要改 題耶！

健康課時我們去健康中心，我的視力 ，比以前 ，我的體重是 ，我的身高是 ，身高體重都比以前多了，這表示我長大了囉！

一天有 小時，媽媽說小孩子要睡滿8小時才健康，那我睡覺的時間是 天，如果我每天早上6:30起床，我應該在 上床睡覺。

陸、學生回饋資料

<學生回饋單>

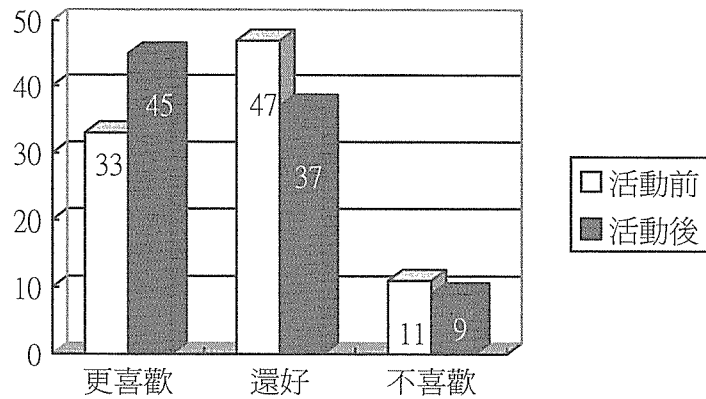
1. 這些活動設計中，你最喜歡哪一個活動？為什麼？

- 數學大搜查
- 「數學魔咒」繪本導讀
- 數學詩
- 數學成語
- 幾何拼貼畫
- 小小設計師
- 大家一起吃 pizza
- 傑克與豌豆

活動名稱	人數
數學大搜查	7
「數學魔咒」繪本導讀	16
數學詩	6
數學成語	9
幾何拼貼畫	15
小小設計師	13
大家一起吃 pizza	11
傑克與豌豆	14

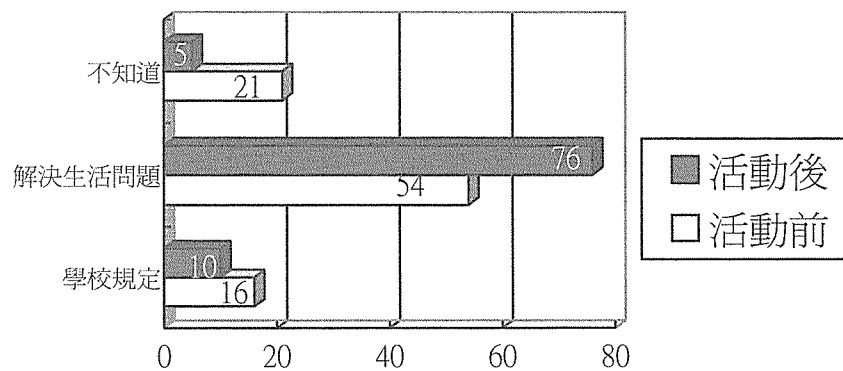
2. 上完「生活處處皆數學」這些活動之後，你有感覺到更喜歡數學嗎？

- 更喜歡
- 還好
- 還是不喜歡



3. 上完「生活處處皆數學」這些活動之後，你認為學數學是爲了做什麼？

- 因爲學校規定要學的
- 爲了解決生活上的問題
- 還是不知道



4. 你認為用什麼方式教數學，讓你更喜歡上數學課？〈可複選〉

- 玩數學遊戲
- 說故事
- 講述教學
- 出跟生活有關係的問題讓我動動腦
- 操作教具
- 寫數學日記
- 用電腦教學

方式	人數
玩數學遊戲	90
說故事	76
講述教學	30
出跟生活有關係的問題 讓我動動腦	68
操作教具	79
寫數學日記	53
用電腦教學	89

柒、教學感想與省思

一、事先蒐集資料，才能設計與生活連結的課程

在我們的生活中，處處充滿數學。學校的數學教學活動應與生活連結，並運用數學思維解決問題，所以設計此課程時，想要讓孩子能【觀察】生活上的事物，【察覺】數學的訊息，利用有趣的課程設計【建立】數學概念，因此教師在教學前的準備更顯重要。可以參考前輩的智慧著作，有中生新，再加以修改成適合自己用的，如此一來，創新教學便一點也不難了。

二、教師分工合作、進行協同教學

俗話說「三個臭皮匠勝過一個諸葛亮」，團結力量大，這話一點也沒錯，教師要進行教學前，可以先找好志趣相同的夥伴，一來可以分工合作、減少重複的工作量；二來可以彼此鼓舞、互相學習，進行協同教學。從課程設計到活動實施，我們皆是合作進行，而非單打獨鬥，所以無形中也省下許多時間。

三、注意孩子的先備經驗

設計課程時需注意孩子的先備經驗與知識，發現三年級的孩子雖然已開始背成語，但畢竟成語的背景知識仍太少，所以在進行〈數學成語〉活動時，孩子的思考面向就顯得太窄，也較難以創作出老師原先期待的數學成語。

四、多元教學法最能吸引孩子

整個活動結束後，有請孩子寫一張回饋單作為教師教學反省的借鏡，孩子反應是最直接的，活動設計成功與否，但看孩子給與我們的回饋。從統計圖可得知，孩子最喜歡的活動有〈大家一起吃披薩〉、〈幾何拼貼畫〉、〈傑克與豌豆〉；孩子最喜歡上數學課的方式有玩遊戲、操作教具、使用電腦、說故事等，以講述教學最不受歡迎，可見多元的教學更能吸引孩子的目光，孩子在做中學體驗數學樂趣，釐清數學概念，明白原來數學即生活，生活即數學的道理。

五、討論熱烈，需更注意維持教室常規

活潑多元的教學法易吸引孩子的目光，激發孩子的討論，開創無限潛能，但也容易像菜市場般鬧哄哄，所以此時教師需適時介入討論與實做，維持教室常規。每個活動結束時，還要請孩子歸納出重點，如此才能達到我們預定的教學目標。

捌、結語

希望透過「生活處處皆數學」此一課程設計，拉近小朋友與數學的距離，並知覺到數學與生活的密切關係，同時也讓老師不受限於傳統的教學模式，運用更具活潑的方式與技巧，伴隨小朋友一起沉浸在浩瀚數學的領域裡，使數學不再是課本中的數學，解除刻板印象中可能的「數學魔咒」。

玖、參考資料

1. 貝琦佛朗哥（民 94）。數學詩。台北：三之三出版社。
2. 珍·喬那斯·許維斯特維（民 88）。剪剪貼貼，算面積。（漢聲雜誌社譯）。台北：英文漢聲發行
3. 珍·勒庫納（民 94）。數學樂翻天 1：55 個創意教學活動：數與計算。（陳昭蓉譯）（漢聲雜誌社譯）。台北：小天下出版社

4. 約翰席斯卡（民 92）。數學魔咒（黃聿君譯）。台北：格林出版社。
5. 郭嘉琪（民 93）。數學親親。台北：小魯出版堂。
6. 郭嘉琪（民 93）。數學抱抱。台北：小魯出版堂。
7. 簡仁吉（民 94）。創意幾何魔法師。台北：創意手文化。
8. 鄒紀萬（民 84）。圓形紙拼貼畫。台北：美勞教育出版公司。
9. 鄒紀萬（民 84）。奇妙的拼貼畫。台北：美勞教育出版公司。
10. 林永蓁（民 87）。半圓形的變畫。台北：小豆芽出版社。