

國立臺灣師範大學數學教育中心

好好玩數學營

學生學習成效諮詢意見表

(範本-請勿抄襲)

壹、基本資料

- 一、填表人：
- 二、填表日期：
- 三、計畫申請人：
- 四、申請計畫編號：
- 五、活動名稱：
- 六、研習營日期：
- 七、研習營地點：
- 八、授課教師資料

編號	姓名	數學活動師 證書編號	任教學校	備註

九、參與人員

編號	姓名	服務單位	職稱

十、研習內容及議程

109 年 8 月 12 日			
時間	課程內容	授課老師	
9:00-10:30	接力棒		
10:30-12:00	線對稱之多胞胎會戰		
13:30-15:00	校園定向		

十一、學員名單

貳、成效諮詢

十二、 學生參加研習營的成效評估

(一)從下表之統計結果可知：

1.在情意部分，十成的學生認為好好玩數學營的活動很有趣內容豐富，上課愉快，除了讓自己感覺到數學原來可以用玩的，也讓自己變得比較喜歡數學，並相信自己可以學好數學。

2.在認知部分，十成的學生對於課程中提到的數學多能理解，也能掌握活動進行步驟，覺得學到很多數學，並認為若以後數學課教到「好好玩數學營」提到的數學，應該比較能學會，且以後若有其他單元的好好玩數學營，他們也願意參加。

3.在建議部分，九成五的學生希望好好玩數學營能多一些觀念講解、多一點老師與助教一起教、學校的數學課可以像好好玩數學營這樣上，而參與好好玩數學營的全部學生都希望好好玩數學營能多一點操作或遊戲活動。

	非常不同意	有點不同意	還算同意	非常同意
「好好玩數學營」參加感想				
1.在上「好好玩數學營」 <u>之前</u> 我就很喜歡數學	0	0	4	12
2.在上「好好玩數學營」 <u>之前</u> 我的數學就很好	0	0	2	14
3.我覺得「好好玩數學營」的活動很有趣	0	0	2	14
4.我覺得「好好玩數學營」的內容很豐富	0	0	1	15
5.我覺得「好好玩數學營」中提到的數學很簡單	0	0	3	13
6.我覺得在上「好好玩數學營」的課時很愉快	0	0	1	15
7.我覺得「好好玩數學營」中提到的數學我都能理解	0	0	3	13
8.我覺得「好好玩數學營」中的活動我都知道要怎麼做	0	0	2	14
9.我覺得「好好玩數學營」讓我相信我可以學好數學	0	0	2	14
10.我覺得「好好玩數學營」讓我學到很多數學	0	0	1	15
11.我覺得「好好玩數學營」讓我感覺到數學原來可以用玩的	0	0	2	14
12.我覺得如果還有其他單元的「好好玩數學營」，我還會參加	0	0	1	15
13.我覺得參加「好好玩數學營」讓我有很多的收穫	0	0	1	15
14.我覺得參加「好好玩數學營」讓我比較喜歡數學了	0	0	2	14
15.我覺得以後上數學課如果教到「好好玩數學營」提到的數學，我應該比較能學會	0	0	1	15
16.我希望「好好玩數學營」可以多一點觀念講解	0	2	4	10

17.我希望「好好玩數學營」可以多一點題目練習	1	1	3	11
18.我希望「好好玩數學營」可以多一點操作或遊戲活動	0	0	4	12
19.我希望「好好玩數學營」可以多一點老師或助教一起教	0	0	2	14
20.我希望以後學校的數學課也可以像「好好玩數學營」這樣上	0	0	1	15
對這次活動，我還有其他的建議： 沒有任何建議。				

(二)活動一：接力棒

1.一開始以簡報方式呈現 1~10 的數棒之後，並請學生說出數棒格數相對應地顏色。之後教師請學生利用有限的數棒造出 12 公分的橋，看哪一位學生可以組合出最多的答案，並說出自己所使用的接法，另外也請各組分享不同的組合方式，緊接著教師透過剛剛學生組合的數棒橋，加以說明算式枝表示方式，讓學生可以有所概念後，則將進入到下一個主題。

2.再來教師跟學生說明簡報呈現出算式牌後，則將立即拿出相對應的數棒來拼湊排列，而一開始說明學生依舊無法理解和明白，因此第一題教師則利用實體數棒拼湊排出正確的答案給學生了解，學生都大致清楚後，則將立即進行相關的活動，而每進行一題拼湊後，教師必須一一巡視並檢視是否正確，並非隨意的呼嚨過去就直接跳到下一題，當陸續進行 3 題相關之題目後，則又進入到數棒牌的活動，此玩法如之前進行算式牌活動相同，只不過現在看到數棒牌之後，要將該正確的算式說出，而此活動就不再由每組進行，而是全部的學生一同說出，不僅節省時間，亦可讓學生自己知道當說錯時，為何與其他人不同之地方，而加以改正與理解，相同之題目一樣為 3 題，學生有了上述之兩個活動後，對四則運算的概念稍有一些了解和認識了，並更知道數棒排列與算式之間的關係。

3.最後讓學生進行第一個桌遊是「組型分類」，該遊戲是將算式牌中的牌，依牌面上算式進行有意義的分類，最先完成的組別加分，但大部分學生有聽沒有懂，因此藉由簡報加以說明如何是有意義的分類後，學生就更加清楚並了解該如何分類，其最後結果都能達成，只是少部分因+和 x 搞混，造成一些錯誤，但都值得給予讚賞和鼓勵。第二個桌遊是「數形對對碰」，該遊戲是將算式牌和數棒牌個別分開後，進行配對組合，最快者獲勝，此遊戲讓學生學習觀察及判斷四則運算的算式。經由一連串的遊戲活動後，企望學生在於撰寫四則運算的列式及計算過程中，能夠更加提升自我的運算能力。

(三)活動二：線對稱之多胞胎會戰

1.一開始以簡報方式呈現如何利用摺紙來認識基本圖形，從圓形的紙張慢慢摺到最後的三角錐形或錐臺，過程中可能不是那麼容易，但可以讓學生了解到，每摺一次都須對齊中點，在延伸至由某一邊的中點，連接到對邊的頂點，而連接頂點到頂點的對角線，最終將可完成摺紙的目標(三角錐形或

錐臺)。

2.學生從一開始的摺紙有了一些概念之後，再來就直接進入到活動一的遊戲摺痕知多少，規則玩法如下：

- (1)所有玩家先將遊戲板上攤放的 18 張幾何圖形放在指定位置上。包括：正方形、長方形、正三角形、等腰三角形（銳角）、等腰三角形（鈍角）、等腰三角形（直角）、直角三角形、平行四邊形(正方形、長方形、菱形除外的圖形)、箏形(鳶形)、菱形、圓形、扇形、梯形（選 2 種等腰梯形除外的梯形）、等腰梯形、正五邊形、正六邊形、心形。
- (2)透過 2~4 個玩家的摺紙競賽活動，使其在遊戲的同時能夠邊玩邊達成任務(找出一條直線，沿著那條直線對摺，讓摺痕兩邊的圖形能夠完全重疊在一起，並找出這樣的摺痕有幾條)。
- (3)玩家必須將自己在遊戲板上選取的幾何圖形（依任務單上的任務）摺出與揭示牌上的數字相同者，才能拿走此張幾何圖形；若摺出與揭示牌上的數字不符者，就不能拿走此張幾何圖形，但下一個玩家或自己在下一輪時，是可以選取這張幾何圖形的。在遊戲的同時，所有玩家必須將自己與其他對手的正確摺痕結果記錄在任務單上。當遊戲板上的 18 張幾何圖形全部被選完時，各玩家手中贏得的幾何圖形就是下一階段比大小的籌碼。
- (4)接著利用手中所得到的幾何圖形與其他玩家比出牌圖形摺痕數的大小。出牌的幾何圖形摺痕數最大者，可吃掉其他摺痕數比自己小的幾何圖形（用過的牌被吃掉後，就不能再出了）；若所有玩家的幾何圖形摺痕數都一樣時，各自取回自己的幾何圖形（算自己吃掉的，也不能再出了）。
- (5)直到有一方的幾何圖形全部丟完，遊戲到此結束，其他玩家手中未丟出的牌視為廢牌(不計分)。所有玩家開始進行吃掉對手幾何圖形數目的盤點，吃到最多幾何圖形數量者，視為遊戲的贏家。

3.因上述遊戲結束後，有些學生還不太了解，因此教師藉由簡報的設計來讓學生判斷「**線對稱圖形**」並找出『**對稱軸**』，藉此來讓學生更加認識和了解對稱軸的概念；另外，也讓學生自我比對一下在進行摺痕知多少時，填寫學習單的答案，正確的圖形有多少，而錯誤的又有多少，並且說明自己為何會寫出這樣的答案，以釐清自己錯誤的地方，以增進對於自己錯誤的觀念加以改變，最後教師依然設計一些對稱軸的題目來考考學生，檢測他們學習之後的表現，看看是否有所吸收，對於未來遇到相同的單元或題目時，能夠加以應用，並且更加精進和提高學習的成效。

(四)活動三：校園定向

1.一開始以簡報方式現大概說明遊戲的規則和玩法，讓學生清楚知道了

解校園的方位之後，才方便進行第一個活動八方位認識，而教師在介紹客觀方位：為了避免無法面對面時描述不清，我們常用東、西、南、北來溝通。並且選擇有正方形磁磚或格線的場地，先介紹本場地的東、西、南、北方位，再介紹東北、東南、西北、西南方位，當學生對八方位有了進一步的了解後，緊接著進行下一個活動客觀方位-路線圖，但為了擔心學生會看不懂，因此需事先對學生說明路線圖上方標示圖案的意思，而路線圖：就如同看地圖一樣，定向活動以△標示起點、◎標示終點，以格子數量表示距離和轉彎點。因此教師在規畫場地佈置後，在說明以下幾點須注意的玩法和規則：

- (1)選擇有正方形磁磚或格線的場地，在場地上布置參考點。
- (2)教師示範，讓學生看著路線圖指揮老師走一回。
- (3)執行任務的隊員先抽出路線圖任務牌(請參考附件一)，依據指示從起點開始進行任務，路線上的格子裡如果有小貼紙都要取一小張貼在手上。到達終點以後，以手上的貼紙確認是否過關。過關獲得代幣1枚，沒有過關可以使用第二次機會，第二次再沒有過關，可以找組內的小高手帶著闖關第三次。
- (4)每小隊①~⑧號依序進行，歸隊後擊掌換下一人。限定時間內答對最多的組別獲勝。

3.隨著活動二進行完之後，學生對觀看路線圖有了觀念後，再來則繼續下一個活動客觀方位-方位指示，依舊像前一個遊戲一樣，如同觀看地圖般，以東西南北來指示行進方向，方位指示後面的數字代表移動的格子數量。而教師在規畫場地佈置後，仍需在說明以下幾點須注意的玩法和規則：

- (1)選擇有正方形磁磚或格線的場地，在場地上布置直角坐標方位，在地圖外圍的每塊磁磚上標記編號。
- (2)教師示範，讓學生看著方位指示任務條指揮老師走一回。
- (3)執行任務的隊員先抽出方位指示任務條(請參考附件二)，依據指示從起點開始進行任務，到達終點時記住這個位置的座標，以終點座標和老師確認答案。答對獲得代幣一枚，沒有過關可以使用第二次機會，第二次再沒有過關，可以找組內的小高手帶著闖關第三次。
- (4)每小隊①~⑧號依序進行，限定時間內答對最多的組別獲勝。

隨著一次次的遊戲進行後，學生更清楚知道該遊戲的目的及方位的認識，只是對於方位不熟悉的學生來說，可能需給予更多的時間來加以認識和練習，才能更入其境中，表現也才會更棒，對方位的辨識也不再擔心和害怕了。

十三、學生的回饋意見調查結果與分析

(使用問卷結果以及上課狀況分析或自行收集其他資料)

分析學生對各活動喜愛程度問卷，結果如下：

- 1.全部的學生對於「接力棒」、「線對稱之多胞胎會戰」和「校園定向」的活動，都表示非常喜歡或喜歡。

活動名稱	非常不喜歡	不喜歡	喜歡	非常喜歡
1.接力棒	0	0	4	12
2.線對稱之多胞胎會戰	0	0	3	13
3.校園定向	0	0	2	14

2.學生覺得印象最深刻的是「校園定向」(56.25%)，其次是「接力棒」(37.5%)，最後是「線對稱之多胞胎會戰」(6.25%)。覺得「接力棒」印象最深刻是因為過去沒玩過，而且好玩、有趣、開心又可以動腦思考。覺得「線對稱之多胞胎會戰」印象最深刻則是很好玩。覺得「校園定向」有趣的則是很好玩又有趣。

活動名稱	接力棒	線對稱之多胞胎會戰	校園定向
我印象最深刻的遊戲是：	6	1	9
原因是：	1.接力棒的遊戲很好玩。 2.接力棒的遊戲可以動腦思考。 3.接力棒的遊戲很有趣。 4.接力棒的遊戲過去沒玩過。 5.玩接力棒的遊戲很開心。 6.線對稱之多胞胎會戰的遊戲很好玩。 7.校園定向的遊戲很好玩。 8.校園定向的遊戲很有趣。		

3.學生覺得最有趣的是「校園定向」(50%)，其次是「接力棒」(25%)和「線對稱之多胞胎會戰」(25%)。覺得「接力棒」有趣的是很好玩又開心。覺得「線對稱之多胞胎會戰」有趣的則是好玩、有趣又可以動腦。覺得「校園定向」有趣的則是因為過去沒玩過，而且好玩、有趣又可以動腦思考。

活動名稱	接力棒	線對稱之多胞胎會戰	校園定向
我覺得最有趣的遊戲是：	4	4	8
原因是：	1.接力棒的遊戲很好玩。 2.玩接力棒的遊戲很開心。 3.線對稱之多胞胎會戰的遊戲很好玩。 4.線對稱之多胞胎會戰的遊戲可以動腦。 5.線對稱之多胞胎會戰的遊戲很有趣。 6.校園定向的遊戲可以動腦。		

	<p>7.校園定向的遊戲很好玩。</p> <p>8.校園定向的遊戲很有趣。</p> <p>9.校園定向的遊戲過去沒玩過。</p>
--	--

4.在問卷中，其透過問題「在今天的活動裡，你用到什麼數學來玩數學，學到或複習了什麼數學，請試著寫下來或畫下來！」

在今天的活動裡，你用到什麼數學來玩數學，學到或複習了什麼數學，請試著寫下來或畫下來！



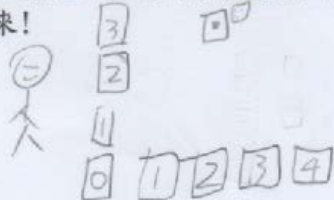
在今天的活動裡，你用到什麼數學來玩數學，學到或複習了什麼數學，請試著寫下來或畫下來！



在今天的活動裡，你用到什麼數學來玩數學，學到或複習了什麼數學，請試著寫下來或畫下來！



在今天的活動裡，你用到什麼數學來玩數學，學到或複習了什麼數學，請試著寫下來或畫下來！



在今天的活動裡，你用到什麼數學來玩數學，學到或複習了什麼數學，請試著寫下來或畫下來！



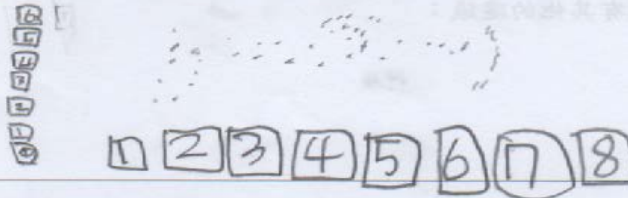
在今天的活動裡，你用到什麼數學來玩數學，學到或複習了什麼數學，請試著寫下來或畫下來！



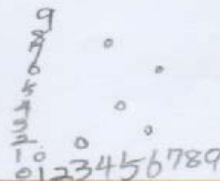
在今天的活動裡，你用到什麼數學來玩數學，學到或複習了什麼數學，請試著寫下來或畫下來！



在今天的活動裡，你用到什麼數學來玩數學，學到或複習了什麼數學，請試著寫下來或畫下來！



在今天的活動裡，你用到什麼數學來玩數學，學到或複習了什麼數學，請試著寫下來或畫下來！



在今天的活動裡，你用到什麼數學來玩數學，學到或複習了什麼數學，請試著寫下來或畫下來！



在今天的活動裡，你用到什麼數學來玩數學，學到或複習了什麼數學，請試著寫下來或畫下來！



5.在問卷中，請學生給自己的表現打個分數，滿分 10 分。平均學生給自己打 9.78 分。有 100%的學生給自己打 8 分以上，顯見多數學生肯定自己在活動中的表現。

給自己的表現打個分數吧！（滿分 10 分）

平均	9.78 分
----	--------

十四、請勾選為何選擇此奠基模組作為營隊課程內容（可複選）

- 教具易取得
- 容易操作
- 熟悉該模組內容
- 概念內容很重要
- 模組適合學生程度
- 模組內容符合學生未來學習需要
- 奠的基，學生很需要
- 遊戲很好玩

其他：在此規劃營隊的課程時，仍然考量學生們過去是否已經參與過活動營，倘若大部分學生都已參加過的話，則會盡可能安排不一樣的單元，若是大部分學生都沒參與過，則會將有關連性且由淺入深的內容，規劃到同一天或分散到每一班次的某個單元之中，這樣不但不會讓學生感到無趣，而在學習到下一個比較深入或相關性的活動時，因有前一個活動的先備知識，則將能縮短學生理解的速度，更可降低學習的難度，使得學生能加以提升對學習數學的動機，甚至改變對學習數學的態度；另外，將相關性活動的內容分散於每一班次的原因，則是希望學生不要因太多相關性的課程內容，而產生更加厭惡學習的情況發生，故每一次的課程安排會是依上述之想法來加以規劃，讓學生對學習數學產生興趣，甚至慢慢認為數學是也是可以開心學習的一門課程之一。

十五、 授課教師反思、建議與總結

(一)活動一：接力棒

1.教師透過簡報請學生拼排 12 公分的橋時，教師規定學生只能用兩色來拼排，過程中學生都很快排出 10 種左右之結果，但經由教師和同儕間的檢視後，最後得到的正確結果只有 9 種，表示學生不僅能夠自我檢視自己的，更可公平且公正的判斷教師可能未察覺之錯誤，這也就表示學生的專注力及觀察力有間接被加以提升。

2.而進入到看到算式牌後，利用數棒來表示乘加關係時，一開始學生已然處於茫然狀態，而藉由例子示範一題之後，學生就清楚知道該如何進行該活動，因此接續的幾題學生都能夠很快速且正確的排列出；接著將活動內容顛倒過來，也就是說先給學生數棒牌，請學生說出正確的算式，一開始學生亦是似懂非懂，因此教師一樣透過例子示範給學生了解，當學生明白之後，當數棒牌時就很快地將正確算式說出；由上述兩個活動可以發現學生並不是不太會玩遊戲，而是對遊戲規則和玩法不了解，而透過例子示範後，學生理解力就大大提升，進入到遊戲的過程也就更加快速一點。

3.當課程內容進入到最後幾個遊戲時，學生對於四則運算的概念理解有了一些認知及認識，因此進入到第一個「組型分類」桌遊時，學生都不太能依照自己的認知和判斷來加以分類，而教師進一步說明注意算式牌中，每個計算符號是否又所差異，此時學生依舊還不理解，教師就利用簡報直接表示給學生觀看，最後學生也明白此遊戲之規則，就將全部的牌組分為三類，只不過有部分組別的學生，因一時過於操之過急，搞錯了幾張牌組，故教師加以指出後，學生則立即更正，最後仍達成教師指定的目標；再來進入到第二個「數形對對碰」桌遊時，學生都能夠很快進入到遊戲的進行，但因為組與組之間相互競爭，導致想快速完成得到第一的心態，造成心急且判斷錯誤而落後至最後，不過經由教師提點和放鬆心態後，就回復到應有之水準，最後

不僅讓遊戲變得更順暢，原本算術較慢的學生，經過幾次後的訓練和競爭之下，計算能力和速度也稍加提升；因此企望之後學生們在四則運算上的概念和表現上，一天比一天更為與日俱進。

(二)活動二：線對稱之多胞胎會戰

1.一開始請學生依據教師的指示，一步一步地將圓形的紙張進行摺出大的三角形，再來經由提示學生則能夠摺出小三角形，之後再請學生思考由小的三角形變化出平行四邊形、菱形和梯形，最後則是讓學生想一下要如何摺出六角形、三角錐及錐臺，過程中發現到學生從一開始要摺紙的懵懵懂懂之不太能夠理解的狀態，逐漸地了解到如何去摺，就能改變形狀的呈現，因此學生也理解到形狀變化與摺線有關，只是不理解摺線的概念是什麼，這也是該遊戲想要帶給學生學習的重點。

2.當摺完圓形的紙張後，學生有了一些想法，則直接進入到遊戲的主題，學生也一一嘗試所給的 18 張圖形卡，但過程中也發現到許多學生在摺對稱線時，往往摺完之後卻都不知道自己所摺的圖形是什麼，故難以撰寫於學習單中，甚至在摺完第一條對稱線後，就直接再對摺，認為這樣也是線對稱的一種，但為了釐清學生的觀念，當下則告知學生每摺完一次後，發現到該圖形有左右對稱時，該線就是該圖形的對稱線，之後要再恢復成原來的狀態，能夠找到第二對稱線，則表示該圖形有兩條(包含兩條以上)，甚至更多條對稱線存在，慢慢地一張又一張的圖形逐漸完成後，學生也慢慢能夠抓到技巧，甚而亦完成學習單的撰寫。

3.緊接著釐清和導正學生對於每一張圖形線對稱的正確性，因此一張又一張地慢慢揭露正確數量，並加以解釋為什麼是該數字的，而非自己所摺的答案，學生也因而改正了自己的想法和概念，更加對線對稱有了更進一步的理解，當全部的圖形都對照完答案後，教師考量學生人數稍微偏多一些，因此將最後的遊戲「比摺痕數的大小」，改由小組間進行，所以說每一組都會有 18 張圖形卡，只不過每一張圖卡只能出現一次，一共要比五次，而每一次出圖形時，都需換一個小組成員，該位成員要將所出的圖形之對稱線正確說出，才能算是正確完成「比摺痕數的大小」的遊戲。

4.透過「比摺痕數的大小」的遊戲過程中，發現到學生會考慮出哪一張圖形卡，才能贏得該局的勝利；另外，遊戲的過程中也限定每一位成員都有表現的機會，其原因是希望不要單純都是由某幾位學生當代表，抹煞了其他學生發表意見的機會，雖然成員們都會相互幫忙，但至少讓每一位學生都有表達的勇氣和機會，其用意是希望每位學生能說出他自己內心不一樣的看法，甚至是學習的心得和感想，只不過對於某些學生來說，可能倒希望不要叫他起來，這樣反而會是比较好的，固然如此教師亦期望每位學生都能在該活動中學習到一點概念或內容，在未來面對或遇到相同的觀念或內容時，將能發揮出所學到的概念或運用的技巧，如此一來就會有更多的意見或想法，激盪

出更多不同的火花或不一樣的點子。

(三)活動三：校園定向

1.一剛開始學生看到簡報時，有一點不太了解遊戲的規則和玩法，因此教師先示範走一次，讓學生有所概念和認識，不過示範完之後，因學生沒有實際走過一次，感受不到該遊戲的困難地方，所以當學生進行時，才發現到要正確地走完，且拿到相對之貼紙，確實是不太容易，經過一次又一次的練習，以及同儕間的協助，和教師的指導後，原本不太熟悉該遊戲的學生，漸漸地理解到在轉彎時，手上的地圖是不能隨著自己轉身來轉動，假使有所轉動後，就會看不懂地圖，甚至無法走到正確的位置和出口，以致必須重新來過，伴隨著觀察和進行，學生們已能自己完成某一關的任務，值得給予鼓勵和讚賞。

2.因大部分學生都慢慢了解整個遊戲的規則，故教師將全部學生分為3組來進行比賽，每一組學生大致有4~5位，所以任務關卡有16個，最先達成5關的組別獲勝，為了避免能力及實力差異太大，因此教師依年級和反應能力來加以分組，才会有某一組已完成了，其他兩組還難以完成之窘境發生，隨著分組開始比賽後，教師發現到一剛開始難以進入裝況的學生，像是被喚醒般突然開竅了，迅速地完成自己的任務，這也表示學生其實都有再慢慢吸收他所學習到知識和訊息，只是當下可能無法就知道他已明白了，透過測試後才能真正知道學生的學習情況，也讓我相當欣慰，固然有許多學生在表達方面，或許沒有比別人好，不過所呈現的結果卻是出乎意料的好和棒，因此該遊戲整個進行後，學生對於「方位」的認識及學習校園定向的概念，有了更進一步的體會和體驗，期待未來有再加以接觸到相關的內容時，能夠學以致用，發揮應有的實力和經驗。

(四)其他：

1.土庫國小活動場地是在自然教室來進行，其原因是習慣使用該間教室的上課方式，雖然大型的課桌椅不能隨意移動是唯一的缺點，不過學生操作時的空間也比較大且寬；第三天活動參與的學生有16人，因此將分成3~4組，若有不足的人數，則請助理教師協助一起進行遊戲或是請學生移動到其他組別來進行遊戲，之後再回到原本的位置，如此一來將使得整個課程活動可以順利且快樂的進行。場地內的設備有黑板和電視觸控螢幕的應用，因此全部的學生都能看得很清楚，教師操作起來也相當的得心應手；可是大桌子會造成組與組之間的移動空隙過小，使得教師較難以走動，迫使只能走至最外側再回到提出疑問之組別，才能加以幫助解決學生問題，造成巡視全場的速度稍微變慢一些，或許下次可以請協助教師站於中間位置，當學生有疑問時，前後組的學生都能夠方便幫助，只是後方學生有問題時，協助教師又忙於其他組別時，依舊仍有移動之問題存在，企望下次可以再加以改進和規劃，

以提升及方便走動的路線，不過教學上都還是能夠掌握進度與學生學習情況，最重要的還是學生能在舒適和習慣的環境下學習，效果提升的情況就相對較好一些，氣氛也就更加歡樂。

2. 本次土庫國小活動進行相當順利，首先仍要感謝與歸功於土庫國小戴國璋校長和丁秋云主任有意願替學生著想學習數學的用心，所以同意再一次地申請「好好玩數學營」計畫，且二話不說就大方地答應於暑假出借場地及進行活動，而該次參與的四升五及五升六年級之學生，因少子化的因素、學校活動及家庭因素等等，雖在招收學生上都很順利，報名人數都有 18~19 人，不過因暑假開班有少部分學生難免會忘記該活動的時間，在通知之後都能在預定的時間內加以參與。此次參加營隊的學生大多都是已有參與過，所以大致上也都能了解上課的班級管理和注意的規定，雖然遊戲進行的過程中，多多少少難免都會有過於興奮和開心的地方，以致整個班級比較吵鬧一些，但這都是在遊戲進行的當下，若是聽取講解或討論學習單的問題時，則就比較要求需處於安靜之狀態，故藉此加以奠定學生應有的學習態度和行為，「雖然此營隊可以開心的學習，但撰寫和討論學習單的問題，這種方式是比較快能讓上課的老師知道學生們學會了什麼，和學到了什麼，這樣對於學生參與此營隊，才更具有學習數學的意義與目的」，倘若學生當下真的沒有想法或看法，則不勉強學生必須完成，這也是因為過去辦理營隊的殷鑑之遠，所以此次營隊的學習單，都在可接受的範圍之內，學生對自己學習數學的心態也越來越有自信與想法，期待未來的表現可以更加越來越提升。

3. 大多數的學生過去都有參與過該營隊，只有少數幾個尚未參與過，因此在課堂進行前後，都會對孩子們建立好整個的班級規則觀念，「雖然此營隊可以開心的學習，但撰寫學習單並非必然，只不過在撰寫的過程中，你可以知道自己學會什麼，亦讓上課的老師知道你學懂了哪些，和學到了什麼，這樣參與舉辦此營隊，才比較具有其意義與目的」，而最主要的目的是希望參加營隊的學生，可以不再懼怕數學，拉近對學習數學的距離感，使得數學的概念漸漸地達到穩定，表現也能更節節高升。

4. 對於身為代課教師的我們來說，對於此次參與的學生大多都是有接觸過的，可是每位學生每一次的習性和個性都會有所改變及不同，因此都需藉由慢慢的觀察學生活動進行的流程，而取得與學生之間的平衡，這樣才能更加了解學生的心態與心中的想法，而過程中林老師她也會在我進行指導或無法抽身時，適時的幫助其他組別，我則會加以協助學生解決遊戲進行的問題，彼此間都有所提升教學的專業及品質，隨著活動順利的結束後，不僅孩子們獲得遊戲中所帶來的學習效果，也知道該如何拿捏或運用累積點數的方式，來經營和管理學生在進行課程活動時，約束自我的方法。最後感謝土庫國小丁主任和教師們的幫助，以及林老師的協助與支持，使得活動能夠在愉快中結束，期待未來有機會再搭配時可以更加有共識！企盼未來能夠將「好好玩數學營」的營隊持續地續辦下去，不光讓學生能夠改變對數學恐懼和厭惡的

心態，間接提高對學習數學的動力，使得數學能力處於 C 程度的學生，能夠緩緩地邁向 B 的成效，甚至達到 A 的目標。

十六、 教學成果相片

照片
教學說明：接力棒-教師透過簡報加以說明接力棒的概念及其遊戲之玩法與規則，學生則認真地聽取說明。

照片
教學說明：接力棒-學生利用數棒在進行「造橋」活動時，同儕之間會相互幫忙和討論，找出相關的答案(1)。

照片
教學說明：接力棒-學生利用數棒在進行「造橋」活動時，同儕之間會相互幫忙和討論，找出相關的答案(2)。

照片
教學說明：接力棒-學生利用數棒在進行「造橋」活動時，同儕之間會相互幫忙和討論，找出相關的答案(3)。

照片
教學說明：接力棒-學生利用數棒在進行「造橋」活動時，同儕之間會相互幫忙和討論，找出相關的答案(4)。

照片
教學說明：接力棒-教師利用簡報加以說明接力棒「組型分類」的玩法及遊戲規則，學生則認真地聽取說明。

照片
教學說明：接力棒-學生在進行「組型分類」遊戲時，教師會隨意走動巡視觀察，當下學生有問題，則立即給予協助幫忙(1)。

照片
教學說明：接力棒-學生在進行「組型分類」遊戲時，教師會隨意走動巡視觀察，當下學生有問題，則立即給予協助幫忙(2)。

照片
教學說明：接力棒-學生們很認真地觀察算式牌組，並加以進行「小小組合

師」的遊戲，之後教師會到每一組去進行判斷是否正確無誤(1)。

照片

教學說明：接力棒-學生們很認真地觀察算式牌組，並加以進行「小小組合師」的遊戲，之後教師會到每一組去進行判斷是否正確無誤(2)。

照片

教學說明：接力棒-學生們認真且專注地進行「數形對對碰」遊戲，深怕一不小心就會錯失配對的機會(1)。

照片

教學說明：接力棒-學生們認真且專注地進行「數形對對碰」遊戲，深怕一不小心就會錯失配對的機會(2)。

照片

教學說明：接力棒-學生們認真且專注地進行「數形對對碰」遊戲，深怕一不小心就會錯失配對的機會(3)。

照片

教學說明：接力棒-學生們認真且專注地進行「數形對對碰」遊戲，深怕一不小心就會錯失配對的機會(4)。

照片

教學說明：接力棒-教師逐桌巡視並加以講解遊戲規則，當下有問題時，則立即給予回覆及回饋(1)。

教學說明：接力棒-教師逐桌巡視並加以講解遊戲規則，當下有問題時，則立即給予回覆及回饋(2)。

照片

教學說明：接力棒-學生們認真地撰寫著接力棒學習單，寫完後教師會與學生一同討論和檢討，藉以釐清和修正學生錯誤之概念(1)。

照片

教學說明：接力棒-學生們認真地撰寫著接力棒學習單，寫完後教師會與學生一同討論和檢討，藉以釐清和修正學生錯誤之概念(2)。

照片

教學說明：線對稱之多胞胎會戰-教師透過簡報搭配摺紙加以說明線對稱之多胞胎的規則及玩法，學生則認真地聽取說明。

照片

教學說明：線對稱之多胞胎會戰-教師一邊透過摺紙的方式，請學生摺出相對應的圖形(如：平行四邊形或菱形等)，藉此了解對稱軸的概念。

照片

教學說明：線對稱之多胞胎會戰-學生們認真且專注地進行線對稱之多胞胎之遊戲，並加以完成摺紙後填寫學習單上的題目(1)。

照片

教學說明：線對稱之多胞胎會戰-學生們認真且專注地進行線對稱之多胞胎之遊戲，並加以完成摺紙後填寫學習單上的題目(2)。

照片

教學說明：線對稱之多胞胎會戰-學生們認真且專注地進行線對稱之多胞胎之遊戲，並加以完成摺紙後填寫學習單上的題目(3)。

照片

教學說明：線對稱之多胞胎會戰-學生們認真且專注地進行線對稱之多胞胎之遊戲，並加以完成摺紙後填寫學習單上的題目(4)。

照片

教學說明：線對稱之多胞胎會戰-教師逐桌巡視學生們進行遊戲的過程中，當下有問題時，則立即給予回覆及回饋，並再一次加以講解遊戲方式(1)。

照片

教學說明：線對稱之多胞胎會戰-教師逐桌巡視學生們進行遊戲的過程中，當下有問題時，則立即給予回覆及回饋，並再一次加以講解遊戲方式(2)。

照片

教學說明：線對稱之多胞胎-教師最後利用簡報幫學生們統整最後之內容，希望對於線對稱之觀念，可以更加有概念與了解(1)。

照片

教學說明：線對稱之多胞胎-教師最後利用簡報幫學生們統整最後之內容，希望對於線對稱之觀念，可以更加有概念與了解(2)。

照片

教學說明：校園定向-教師透過簡報加以說明校園定向的規則及玩法，學生則認真地聽取說明。

照片

教學說明：校園定向-教師在遊戲過程中，發現到學生們有問題時，則立即給予指導，並請學生再次看懂或看清楚後，再繼續進行(1)。

照片

教學說明：校園定向-教師在遊戲過程中，發現到學生們有問題時，則立即給予指導，並請學生再次看懂或看清楚後，再繼續進行(2)。

照片

教學說明：校園定向-教師在遊戲過程中，發現到學生們有問題時，則立即給予指導，並請學生再次看懂或看清楚後，再繼續進行(3)。

照片

教學說明：校園定向-每一位學生都在努力思考著自己走的路線是否正確，並希望能夠在走出後，可以獲得教師說：「恭喜答對」的回應(1)。

照片

教學說明：校園定向-每一位學生都在努力思考著自己走的路線是否正確，並希望能夠在走出後，可以獲得教師說：「恭喜答對」的回應(2)。

照片

教學說明：校園定向-每一位學生都在努力思考著自己走的路線是否正確，並希望能夠在走出後，可以獲得教師說：「恭喜答對」的回應(3)。

照片

教學說明：校園定向-每一位學生都在努力思考著自己走的路線是否正確，並希望能夠在走出後，可以獲得教師說：「恭喜答對」的回應(4)。

照片

教學說明：校園定向-每一位學生都在努力思考著自己走的路線是否正確，並

希望能夠在走出後，可以獲得教師說：「恭喜答對」的回應(5)。

照片

教學說明：校園定向-教師最後透過地上的教具幫學生們統整最後之內容，希望對於方位之觀念，可以更加有概念與了解。