

目錄

林老師的話－數學奠基模組	1
--------------------	---

數學奠基模組

分分看	2
-----------	---

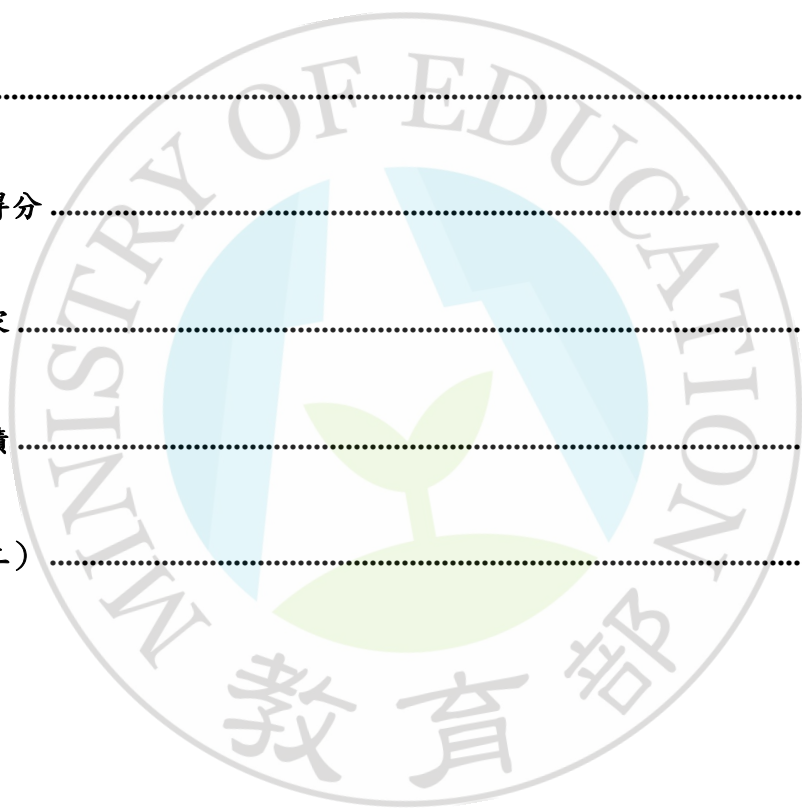
四位一國	11
------------	----

真的大才得分	30
--------------	----

誰是大贏家	38
-------------	----

周長與面積	46
-------------	----

圍地盤（二）	53
--------------	----





數學奠基活動

台灣學生的數學學習非常重視計算能力的呈現。為考高分往往太快就進入演算，缺少發展數學概念需要仰賴的先備經驗。在還沒有具體感受概念內涵的共通性或不變性前，就直接告知規則，以至於很多學生感覺數學很抽象，學習的時候缺乏具體的感覺，然後與數學漸行漸遠，乃至於最後只能放棄。

為了使學生在教室內可以參與「有意義的學習」，奠立學習數學必要的具體經驗也就顯得非常重要。由於「數學能力」牽涉到許多的面向，因此除了概念之外，如程序性知識、問題解決及論證等相關先備經驗都是我們要去奠立的。

奠基活動除了在進行的時候，可以讓學生先了解與教學單元相關的關鍵點之外，活潑有趣的特色會將學生對數學的興趣激發出來，引起學生的數學學習動機，甚至在好奇心的驅使下主動探索問題。

國立臺灣師範大學數學教育中心主任

林福來

《數學奠基活動模組：分分看_國小中年級》

編號：_____ (由主辦單位填寫)

設計者：侯雪卿

壹、活動器材

- 一、1 把直尺、數包色紙(12 或 18 公分為佳)、附件 1 和 2 紀錄單
- 二、學習單(每人 1 張)。
- 三、學習回饋單(每人 1 張)。

貳、活動說明

一、單元主題說明

- (一)透過給定 8 條蛋糕 (長條紙)平分給 10 人的具體情境，協助學童發展「分數」之先備具體心像，以利相關正式課程之進行。
- (二)活動適於「分數」正式課程之前。
- (三)適用年級：(國小三年級以上)。

二、活動目標與核心概念

- (一) 活動目標：透過給定 8 條蛋糕 (長條紙)平分給 10 人的具體情境，觀察、相互比較相同量(8 條蛋糕)，分給 10 人的數種不同分法。
- (二) 核心概念：透過操作、觀察與比較，體驗相同量數種不同的平分方式，進而培養與掌握分數的量感。

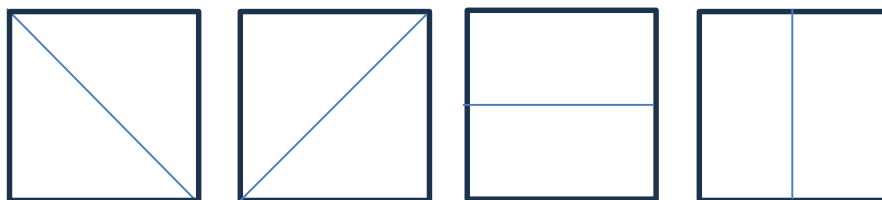
參、活動流程

【暖身活動】怎麼平分得到的大小會一樣？

- 一、這是一張色紙，如果要平分給 2 個人，你會怎麼平分，得到的大小會一樣？先摺紙試試看，再畫下來。

★4 種折法，課堂中共同確認是否等份的大小都一樣？

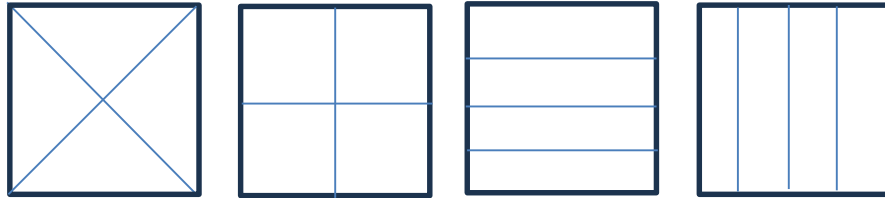
(暫不考慮圖形旋轉 90 度後，分法一樣，例如：水平和垂直分法結果相同；這裡目標是讓學生發現摺紙平分的方法，都可以用摺紙檢驗出形狀相同，面積相等)



- 二、這是一張色紙，如果要平分給 4 個人，你會怎麼平分，每個人得到的大小會一樣？先摺紙試試看，再畫下來。

★4 種折法，課堂中共同確認是否等份的大小都一樣？

(暫不考慮圖形旋轉 90 度後，分法一樣，例如：水平和垂直分法結果相同；這裡目標是讓學生發現摺紙平分的方法，都可以用摺紙檢驗出形狀相同，面積相等)



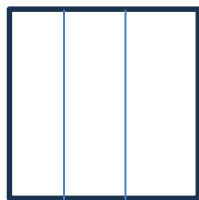
三、這是一張色紙，如果要平分給 8 個人，你會怎麼平分，每個人得到的大小會一樣？先摺紙試試看，再畫下來。



四、這是一張色紙，如果要平分給 3 個人或 6 個人，你會怎麼平分，每個人得到的大小會一樣？試試看，再畫下來。

平分成 3 份：無法透過對摺，平分成 3 等份，需要和學生討論用什麼方式平分，最可能做法是透過測量色紙邊長後平分成三等分。

平分成 6 份：需要和學生討論用什麼方式平分 6 等份，最可能做法是透過對摺再平分成 3 等分。



(平分給 3 人)



(平分給 6 人)

還有其他方法，可以平分給 3 人嗎？

**鼓勵學生能思考，不一定一次就均分 3 等分，也可以先均分 4 等分，先將其中 3 份分給 3 人，剩下的一份再分成 3 小份，為接下來的活動鋪路。

【活動一】看誰分法最多種 part1

1.4 人一組

2.給定一個情境(如附件 1)

「8 條蛋糕公平分給 10 個人，你會怎麼分？想一想，有很多不同分法喔。」

3.請小組用畫的方式呈現數種不同的分法

4.時間限定 10 分鐘(教師可自由調整)

5.一種分法得 1 分，越多種得分越高。

6.請小組發表說明，如果小組分法是其他小組沒有的，再加 1 分。

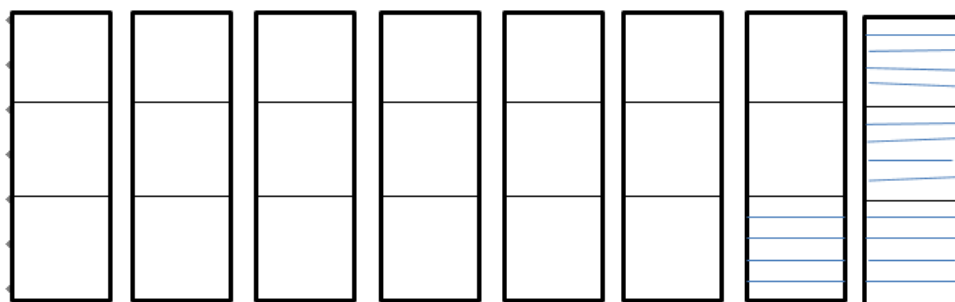
7.把 5 和 6 的得分加總，產生冠軍。

★學生可能解法 1：

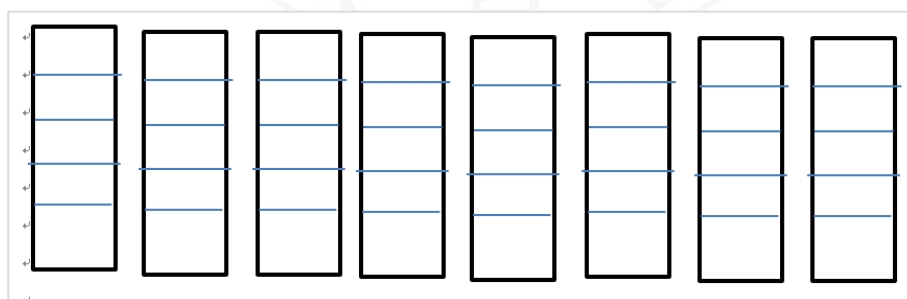
1.把 8 條，每條都摺 3 等分

3、6、9、12、15、18、21，找到 20 份，每人分得 2 份。

2.再把 4 等分，摺出 5 小等分，找到 20 小份每人分得 2 份。

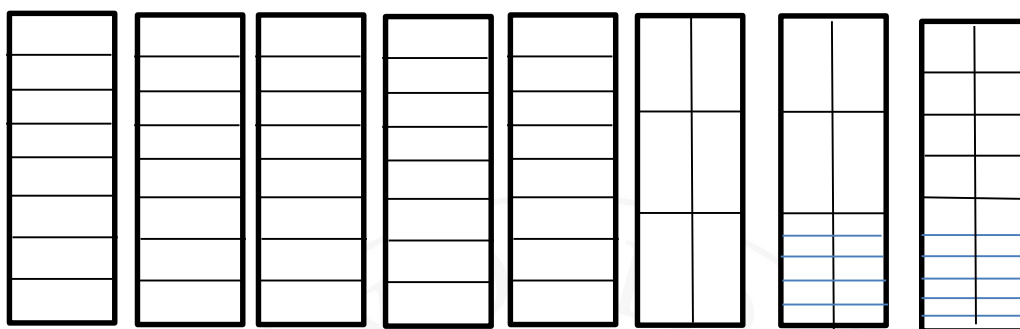


★學生可能解法 2：每條都摺 5 等分，找到 40 份，每人分得 4 份。



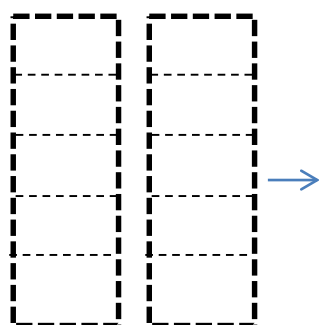
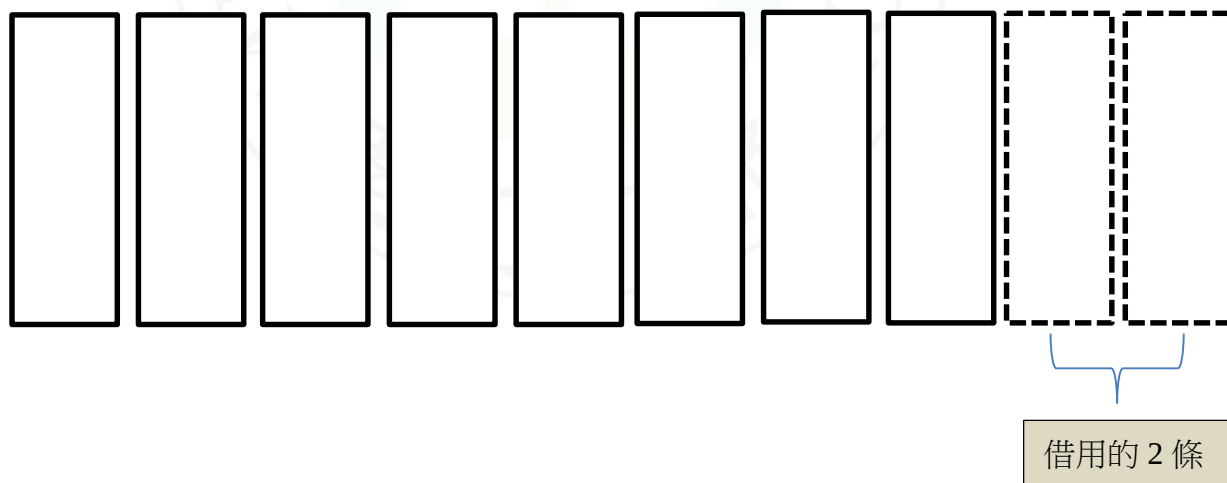
★學生可能解法 3：

1. 把 5 條，每條都摺 8 等分，1 人分到 4 份
2. 再把 2 條，每條摺 6 等分，摺出 12 等分，每人分到 1 份
3. 把剩下的 2 份橫切 5 份，得到 10 份，每人分得 1 份
4. 最後 1 條分成 12 份，每人先分得 1 份
5. 剩下 2 份橫切 5 份，得到 10 份，每人得 1 份

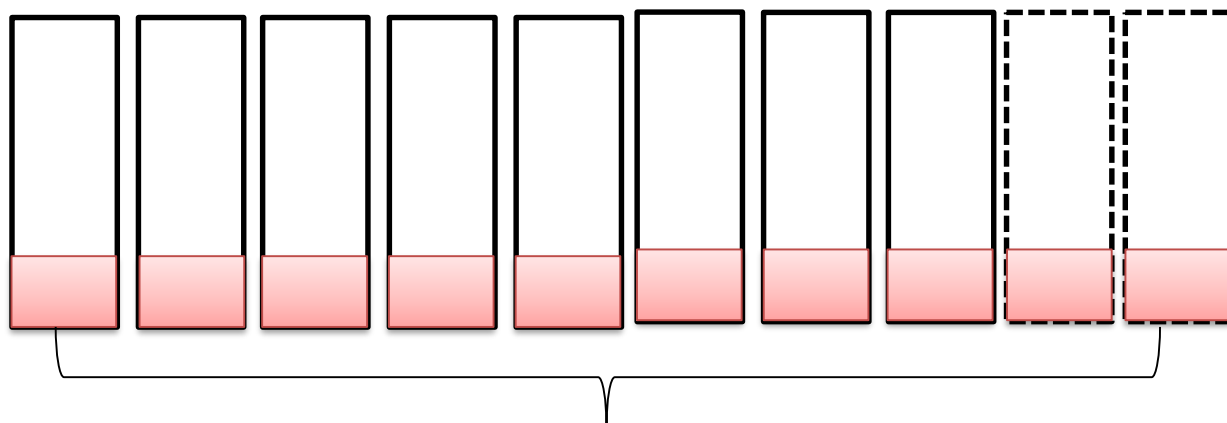


★學生可能解法 4：

1. 每人拿 1 條，需要 10 條，只有 8 條，不夠 2 條，先借用 2 條
2. 借來的 2 條必須歸還，歸還的由 10 人均分
3. 把借來的 2 條平分成 10 份，所以每人還 1 份
4. 每一條扣掉還的 1 份，就是每個人得到的。



借來的 2 條必須歸還，
歸還的由 10 人均分
所以把借來的 2 條平分成 10
份，每人還 1 份。



每人從原本得到 1 條，再分出去灰色底的 1 份，即是歸還的等份 1 份。

【活動二】看誰分法最多種 part2

1.4 人一組

2.給定一個情境(如附件 2)

「6 條土司公平分給 10 個人，你會怎麼分？想一想，有很多不同分法喔。」

3.請小組用畫的方式呈現數種不同的分法

4.時間限定 10 分鐘(教師可自由調整)

5.一種分法得 1 分，越多種得分越高。

6.請小組發表說明，如果小組分法有其他小組沒有的，再加 1 分。

7.把 5 和 6 的得分加總，產生冠軍。

肆、學習單

發現「分分看」的秘密

我們玩過「分分看」的遊戲，不管你剛才的比賽是輸或贏，接下來的學習單，用心想一想，用自己的話完成此學習單，才是這個活動最完美的勝利者。加油喔！

我的姓名是：

8 條蛋糕公平分給 10 個人，有很多不同分法喔。不同的分法會分出很多大大小小等份相同的蛋糕，請你從不同的分法幫他們取個名字，讓別人知道這些蛋糕是如何被公平的等分出來？

一、請畫出你的分法



二、這些大大小小的蛋糕都是被您用「很公平的分出來」的，你會怎麼幫他們取名字呢？提醒小朋友，名字要和這些公平的分法是有關係喔！

三、你的分法和其他同學分法，最後，每個人得到的蛋糕會一樣多嗎？

伍、學習回饋單

我們玩過「分分看」單元的桌遊，度過了快樂的時光，現在請你用心想一想，「分分看」帶給你(妳)的感覺是什麼呢？你(妳)學了些什麼？請用自己的話寫下來。

(一)我的感覺是：

(二)我覺得最有趣的是：

(三)我還想要知道的是：

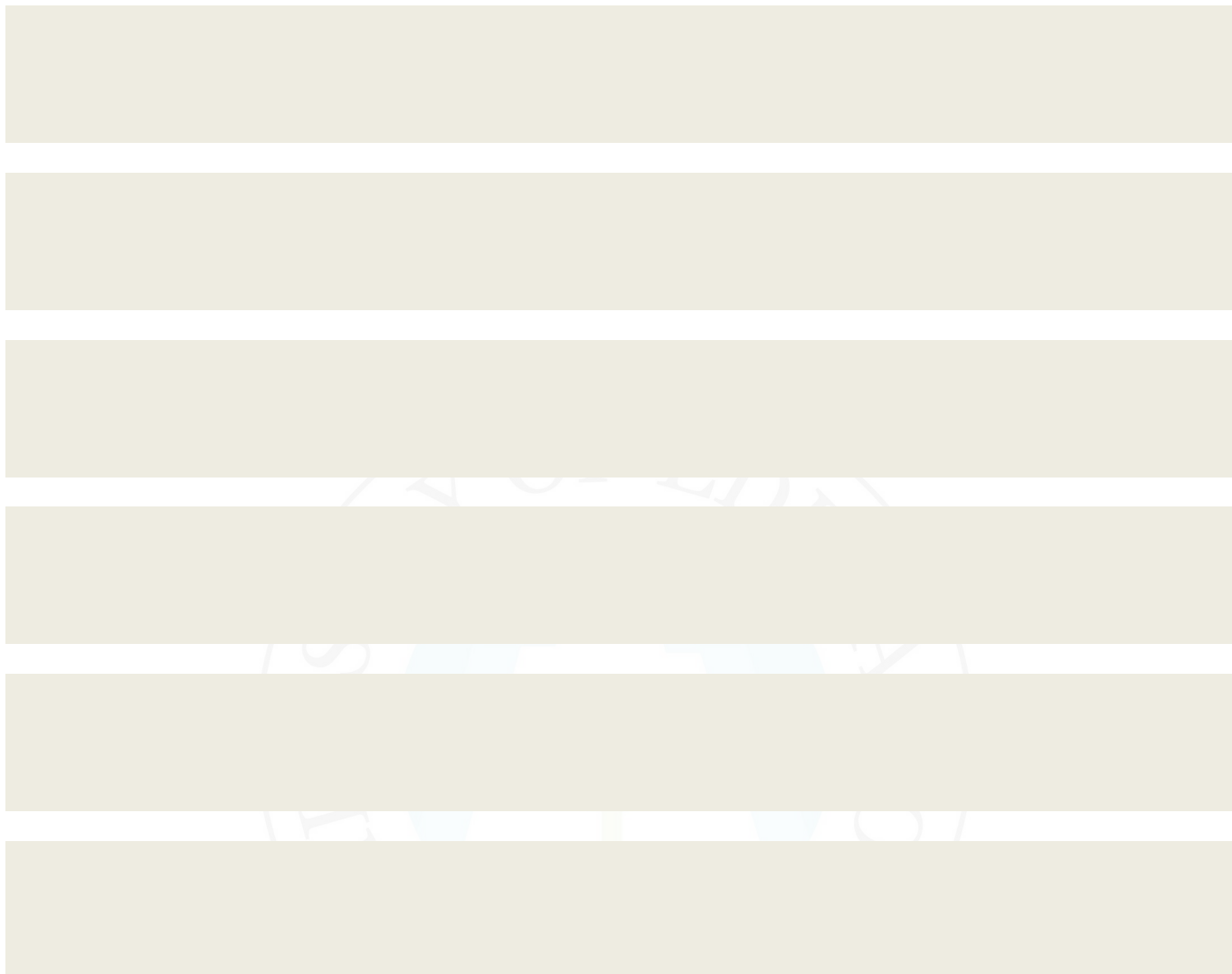
我的名字是：()

()年()月()日

附件 1：8 條蛋糕



附件 2：6 條土司



《數學奠基活動模組示例：大數的讀法_國小四年級》

編號：_____（由主辦單位填寫）

桌遊活動名稱：四位一國

設計者：嘉義縣大同國小侯雪卿老師

壹、活動器材：

- 一、每組2-3人，一套1顆八面數字骰、2套數字牌(0-9，計40張)、四位一國定位版、1套牌卡
- 二、學習單(每人1張)。
- 三、學習回饋單(每人1張)。

貳、活動說明：

一、單元主題說明：

- (一)以「一、萬、億、兆」所組成的計數系統讀與寫出大數，發展「大數讀寫」之先備具體心像，以利相關正式課程之進行。
- (二)活動適於「一億以上的數」正式課程之前。
- (三)適用年級：(國小四年級以上)。

二、活動目標與核心概念：

- (一)活動目標：利用「四位一國定位版」，以四位為分節單位(一、萬、億、兆)，正確讀寫一億以上的數。
- (二)核心概念：以「一、萬、億、兆」為計數系統，正確的讀寫大數之數值。

參、活動流程：

活動一：沒有0的記法和讀法

- (一)將數字填入定位版，並讀一讀。

教師可舉例，先舉一位到五位數字，例：2、33、569、2345、24567、43678

萬	千	百	十	個

- (二)這是幾個一萬，要怎麼讀？

教師舉例，可依序從五位到八位數字，讓學生發表或小組合作競賽。

11萬，是11個一萬合起來，讀做「十一萬」

283萬，是283個一萬合起來，讀做「二百八十三萬」

8735萬，是8735個一萬合起來，讀做「二百八十三萬」

(三) 這是多少？怎麼記？

教師舉例：(可多舉幾個例子)

8735萬和4679合起來是多少？

4679有4679個一，在定位版上記成：

一			
千	百	十	個
4	6	7	9

8735萬有8735個「萬」，在定位版上記成：

萬			
千	百	十	個
8	7	3	5

8735萬和4679合起來可以記成：

萬				一			
千	百	十	個	千	百	十	個
8	7	3	5	4	6	7	9

寫成數字：87354679，讀做：「八千七百三十五萬四千六百七十九」

(四) 桌遊：你抽我來排(一)

(一) 器材：八面數字骰、數字牌(1-9，計36張)、「四位一國定位版」

(二) 二人1組競賽，二人互為裁判，有爭議可請老師認定(也可三人競賽，一人當裁判)。

(三) 甲方先丟1顆骰子，例如：丟出骰子4，從牌堆中抽出4張數字牌，排在定位版，由乙方讀出大數並記錄，如果讀出正確的大數，4張牌歸乙方所有。

(四) 換乙方丟1顆骰子，甲方排並讀依此類推，直至桌面36張數字牌抽完，結束第一回合。

(六) 計算所有牌的張數，最多張數就是這一回合的贏家。

(七) 進行三回合，(若是三人一組，每位學生都要擔任過裁判)。

活動二：有0的記法和讀法

(一) 末位有一個或連續有幾個0的讀法

教師先從「一」的四位一國定位版舉例，再加入「萬」的四位一國變化，最後請學生提出發現，歸納出大數的末位是0的讀法。(例子可多舉，讓學生概念鞏固)

「一」的四位一國定位版舉例

(1) 將1782萬4780記在定位版，並讀讀看

萬				一			
千	百	十	個	千	百	十	個
1	7	8	2	4	7	8	0

讀做：一千七百八十二萬四千七百八十

(2) 將1782萬4700記在定位版，並讀讀看

萬				一			
千	百	十	個	千	百	十	個
1	7	8	2	4	7	0	0

讀做：一千七百八十二萬四千七百

(3) 將1782萬4000記在定位版，並讀讀看

萬				一			
千	百	十	個	千	百	十	個
1	7	8	2	4	0	0	0

讀做：一千七百八十二萬四千

(4) 將1782萬記在定位版，並讀讀看

萬				一			
千	百	十	個	千	百	十	個
1	7	8	2	0	0	0	0

讀做：一千七百八十二萬

加入「萬」的四位一國定位版變化

(1)將1780萬4780記在定位版，並讀讀看

萬				一			
千	百	十	個	千	百	十	個
1	7	8	0	4	7	8	0

讀做：一千七百八十萬四千七百八十

(2)將1700萬4700記在定位版，並讀讀看

萬				一			
千	百	十	個	千	百	十	個
1	7	0	0	4	7	0	0

讀做：一千七百萬四千七百

(3)將1000萬4000記在定位版，並讀讀看

萬				一			
千	百	十	個	千	百	十	個
1	0	0	0	4	0	0	0

讀做：一千萬四千

(4)將1000萬記在定位版，並讀讀看

萬				一			
千	百	十	個	千	百	十	個
1	0	0	0	0	0	0	0

讀做：一千萬

(二)中間有一個或連續幾個「0」的讀法。

教師先從「一」的四位一國定位版舉例，再加入「萬」的四位一國變化，最後請學生提出發現，歸納出中間有一個或連續幾個「0」的讀法。(例子可多舉，讓學生概念鞏固)

「一」的四位一國定位版舉例

(1)將1782萬780記在定位版，並讀讀看

萬				一			
千	百	十	個	千	百	十	個
1	7	8	2	0	7	8	0

讀做：一千七百八十二萬零七百八十

(2)將1782萬80記在定位版，並讀讀看

萬				一			
千	百	十	個	千	百	十	個
1	7	8	2	0	0	8	0

讀做：一千七百八十二萬零八十

(3)將1782萬8記在定位版，並讀讀看

萬				一			
千	百	十	個	千	百	十	個
1	7	8	2	0	0	0	8

讀做：一千七百八十二萬零八

加入「萬」的四位一國定位版變化

(1)將1702萬780記在定位版，並讀讀看

萬				一			
千	百	十	個	千	百	十	個
1	7	0	2	0	7	8	0

讀做：一千七百零二萬零七百八十

(2)將1002萬80記在定位版，並讀讀看

萬				一			
千	百	十	個	千	百	十	個
1	0	0	2	0	0	8	0

讀做：一千零二萬零八十

(3)將1002萬8記在定位版，並讀讀看

萬				一			
千	百	十	個	千	百	十	個
1	0	0	2	0	0	0	8

讀做：一千零二萬零八

(三)桌遊：你抽我來排(二) 版本一

- (一)器材：1顆八面數字骰、數字牌0-9各4張，計40張(或是2套，可增加0的張數，最多到7張)、四位一國定位版、紀錄紙
- (二)二人1組競賽，二人互為裁判，有爭議可請老師認定(也可三人競賽，一人當裁判)。
- (三)甲方丟出一顆骰子為6，從牌堆中抽出6張，排出六位數，要求乙方讀出大數並記錄，如果乙方讀出正確的大數則牌歸其所有。
- (四)若同時抽到2-4張0，無其他數字牌搭配，數值為0，將其中一張0放回，重抽出有1-9數字為止，再進行上述(三)。
- (五)接續，換乙方丟骰子，依此類推，直至桌面36張數字牌抽完，結束第一回合，計算所有牌的張數，最多張數就是這回合的贏家。
- (六)進行三回合，(若是三人一組，每位學生都要擔任過裁判)。

- (一)器材：1顆六面數字骰、數字牌0-9各4張，計40張、四位一國定位版、紀錄紙
- (二)二人1組競賽，二人互為裁判，有爭議可請老師認定(也可三人競賽，一人當裁判)。
- (三)甲方丟出一顆骰子為6，從牌堆(1-9共36張，不含0)中抽出6張，加2張數字牌0，排出八位數(6+2)，要求乙方讀出大數並記錄，如果乙方讀出正確的大數則牌歸其所有。
- (四)接續，換乙方丟骰子，依此類推，直至桌面36張數字牌抽完，結束第一回合，計算所有牌的張數，最多張數就是這回合的贏家。
- (五)進行三回合，(若是三人一組，每位學生都要擔任過裁判)。

活動三：牌卡對對碰

將【文字牌】與【數字牌】進行配對，最快完成的組別獲勝。

活動四：數字怎麼記

依【文字牌】在四位一國定位版記成數字，最快者即可取得這張文字牌。

活動五：讀讀看

翻開【數字牌】讀讀看並寫下來，最快者即可取得這張數字牌。

紀錄單

姓名：

次	大數記法	大數讀法
1	記成：	讀做：
2	記成：	讀做：
3	記成：	讀做：
4	記成：	讀做：
5	記成：	讀做：
6	記成：	讀做：
7	記成：	讀做：

第()回，我得了()張數字牌，這局我是贏家，請打勾()。

肆、學習單：

發現四位一國的秘密

我們玩過「四位一國」的遊戲，不管你剛才的比賽是輸或贏，接下來的學習單，用心想一想，用自己的話完成此學習單，才是這個活動最完美的勝利者。加油喔！

我的姓名是：

(一)根據遊戲過程和學習收穫，請你試著想想看：

★ 小花 同學說：三十五萬九千四百六十七，也可以說是 35 萬 9467，寫成 359467。請問，你認為 小花 的說法是對還是錯呢？理由是什麼？

★ 小新 同學說：七千二百萬五千零三，也可以說是 7200 萬 503，寫成 7200503。請問，你認為小新的說法是對還是錯呢？理由是什麼？

(二)如果要贏得比賽，我的發現是……

答：

(三)我發現這個活動的「秘密」還有……

答：

伍、學習回饋：

我們玩過「四位一國」，度過了快樂的時光，現在請你用心想一想，「四位一國」帶給你(妳)的感覺是什麼呢？你(妳)學了些什麼？請用自己的話寫下來。

(一)我的感覺是：

(二)我覺得最有趣的是：

(三)我還想要知道的是：

我的名字是：()

()年()月()日

一

千

百

十

個

萬

千

百

十

個

9782

7250

9400

8000

九千七百八十二

七千二百五十

九千四百

八千

7802

2005

20005

22005

七千八百零二

二千零五

二萬零五

二萬二千零五

22050	22500	39782	539782
二萬兩千零五十	二萬兩千五百	三萬九千七百八十二	五十三萬九千七百八十二

509782	5009782	50509782	5509782	
五十萬九千七百八十二	五百萬九千七百八十二	五千零五十萬九千七百八十二	五百五十萬九千七百八十二	

40002452	40902452	49002452	40092452	
四千萬二千四百五十二	四千零九十萬二千四百五十二	四千九百萬二千四百五十二	四千零九萬二千四百五十二	

90000002	90000020	90000200	90002000	
九千萬零二	九千萬零二十	九千萬零二百	九千萬二千	

90020000	90200000	92000000	90000000	
九千零二萬	九千零二十萬	九千二百萬	九千萬	

《數學奠基活動模組：假分數換帶分數_國小四年級》

編號：_____ (由主辦單位填寫)

桌遊活動名稱：真的大·才得分

設計者：新竹市園區實小朱志青老師、田娟娟老師

壹、活動器材：

- 一、分數撲克牌 B 套組，每組一份（四人一組）。
- 二、圓形色紙每人 2 張。
- 三、紀錄單(每人 1 份)

貳、活動說明：

一、單元主題說明：

- (一)能經驗假分數換成帶分數（整數）的具體操作。
- (二)能察覺假分數換成帶分數時，分子除以分母的具體意義。
- (三)活動適於「假分數換帶分數」正式課程之前。
- (四)適用年級：國小四年級。

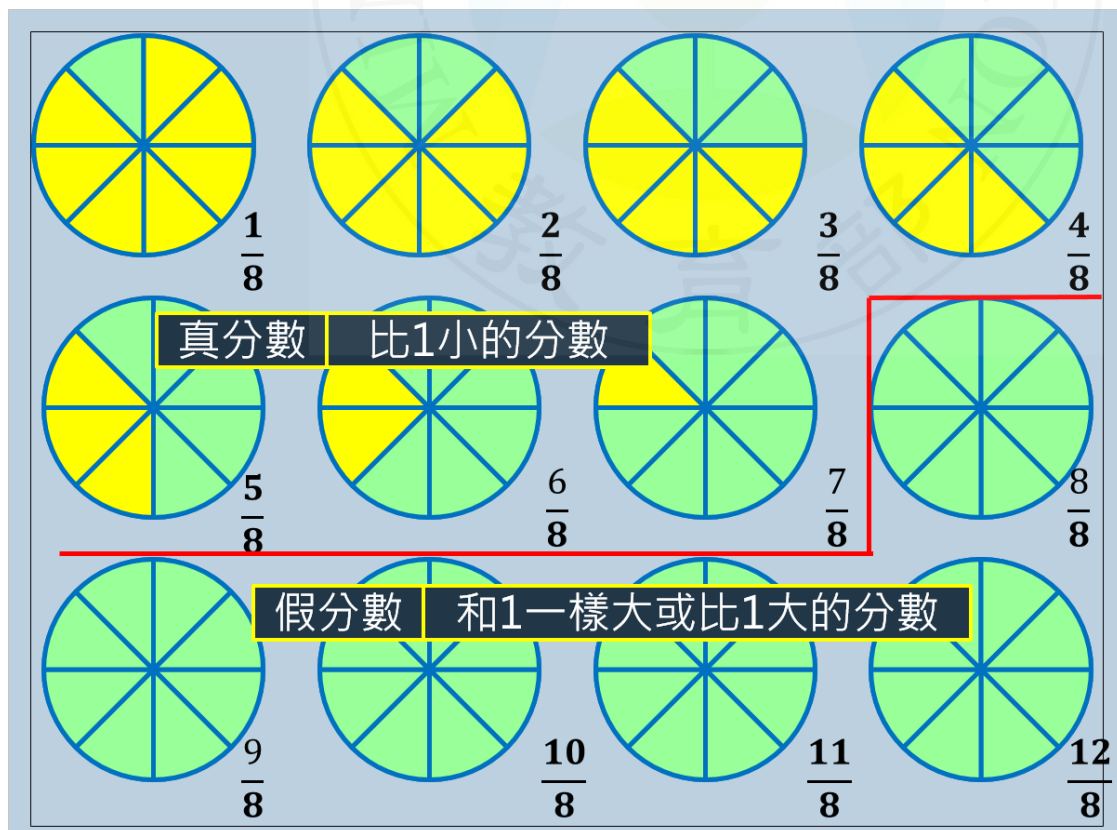
二、活動目標與核心概念：

- (一)活動目標：透過具體操作，經驗假分數換成帶分數（整數）的具體操作。
- (二)活動目標：透過具體操作，察覺假分數換成帶分數時，分子除以分母的具體意義。
- (三)核心概念：能進行假分數和帶分數（整數）的互換。

參、活動流程：

一、先備活動—真分數與假分數的名詞引入：

- (一) 每位學生發下兩張圓形色紙。
- (二) 請每位學生拿出一張圓形色紙，並且將它平分成 8 份。
- (三) 怎麼將一個圓平分成 8 份的？學生可能回答：對摺、對摺再對摺。
- (四) 如何證明它們是一樣大？學生可能回答：因為可以完全重疊。
- (五) 打開來後，數數看是不是有 8 份，8 份是不是都一樣大？是。我們就稱它為平分成 8 份，其中的 1 份，我們稱做八分之一圓。
- (六) 如果一個圓，平分成 8 份，其中的 2 份，我們稱做八分之二圓。
- (七) 以此類推，當我們需要的圓比 1 還小時，我們可以用分數來表示，例如八分之一到八分之七。每一個分數，都可以藉由三個問題複習部分與整體 1 的關係：什麼被分？怎麼分？其中的幾份？
- (八) 今天如果要取的是八分之八圓。什麼被分？1 個圓。怎麼分？平分成 8 份。其中的幾份？8 份。這樣剛好也是 1 個圓。
- (九) 今天如果要取的是八分之九圓呢？什麼被分？1 個圓。怎麼分？平分成 8 份。其中的幾份？9 份。聽起來，這個分數似乎不太合理。
- (十) 還有哪些分數，也會跟八分之九一樣，聽起來不太合理？八分之十、八分之十一……。
- (十一) 我們將有八分之一、八分之二、八分之三……、八分之七，這些原本有平分取其中幾份需求的分數，稱為「真分數」。我們將八分之八這種不需要平分取其中幾份的，還有八分之九、八分之十……，分完之後取其中的份數超過的分數，稱為「假分數」。



二、先備活動—分數的第二個意義，單位分數的累加：

- (一) 將另一個圓形色紙平分成 8 份，並將每 1 份撕下來。
- (二) 撕下來的每 1 份，還是八分之一圓嗎？將它放到另一個已經八等分的圓上面，證明它跟八分之一圓一樣大。
- (三) 每一個撕下來的 1 份，都是八分之一圓嗎？放到已經八等分的圓上面看看，都跟八分之一圓一樣大。
- (四) 將 2 個八分之一拿出來，放在圓上，會跟八分之一一樣大嗎？不會。那跟多少一樣大？2 個八分之一和八分之二一樣大。
- (五) 猜猜看：3 個八分之一會不會和八分之三一樣大？也會。3 個八分之一和八分之三一樣大。
- (六) 猜猜看：八分之五會不會和 5 個八分之一一樣大？將 5 個八分之一放在八分之五圓上看看，真的一樣大。
- (七) 於是我們發現：八分之五圓有兩個意義，一個是「一個圓，平分成 8 份，其中的 5 份。」另一個則是 5 個八分之一圓。
- (八) 八分之七就是 7 個八分之一圓，以此類推，八分之九就是 9 個八分之一圓。

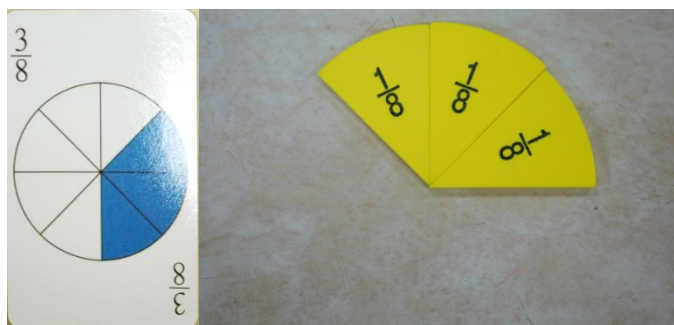
三、奠基遊戲：改編自分數心臟病。本遊戲主要是讓學生對於分數的第二個意義——「分數就是單位分數的累加」——更熟悉，以便進行假分數換帶分數，如果學生已經很熟，可跳過此遊戲：

- (一) 在分數撲克牌上看到 $\frac{5}{8}$ ，要說「5 個 $\frac{1}{8}$ 」，在分數撲克牌上看到 $\frac{7}{8}$ ，要說什麼？
- (二) 人數：3 到 6 人
- (三) 器材：分數撲克牌 B 套組
- (四) 發牌：將牌全部發完，每人手牌一樣多
- (五) 玩法：輪流丟牌，並且念出 1 個 $\frac{1}{8}$ 、2 個 $\frac{1}{8}$...
- (六) 念到 5 個 $\frac{1}{8}$ ，剛好出到 $\frac{5}{8}$ 的話，就要拍牌
- (七) 最後拍牌或是最先拍錯的人，收走桌上的牌
- (八) 最先丟完手牌者獲勝。

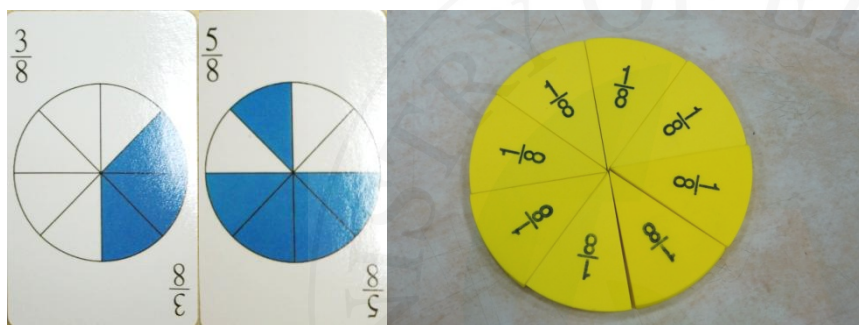
四、真的大·才得分遊戲規則說明：

- (一) 每組四名學生分成兩小組對抗，每小組兩名學生。
- (二) 小組內的兩名學生，將個人的兩個圓都以八分之一圓為單位撕下來操作，兩人應該會有四個圓，可以撕下 32 個 $\frac{1}{8}$ 圓。
- (三) 每組用一副分數撲克牌，洗好牌後放在中間。
- (四) 兩小組派代表猜拳，獲勝者先拿牌，落敗者後拿牌。

- (五) 小組兩人中，一人負責拿牌，當「抽牌手」；另一人負責拿八分之一圓排圓，當「排圓手」。
- (六) 一開始，兩邊的「抽牌手」，都必須先抽兩張牌。
- (七) 拿到牌之後，依照牌上的分數，拿取相同數量的八分之一圓，並且盡量排成完整的圓。



- (八) 兩張牌如果分別是 $\frac{3}{8}$ 和 $\frac{5}{8}$ ，「排圓手」就要從八分之一圓中拿出 8 個，並且盡量排成圓，就會排成 1 個完整的圓。



- (九) 小組如果排出一個完整的圓時，小組牌就有 1 分的價值。
- (十) 剩下無法組成完整圓的八分之一圓，稱做攻擊力，是兩隊較量的這一回合勝敗的關鍵。
- (十一) 如果沒有剩下的八分之一圓，攻擊力則為 0；如果剩下 3 個八分之一，攻擊力則為 $\frac{3}{8}$ 。
- (十二) 小組可以盡量拿牌，增加小組牌的價值，並改變小組的攻擊力，最多可以抽到五張牌。
- (十三) 雙方可以隨時加牌，會放棄加牌。
- (十四) 當雙方都放棄加牌時，這一回合結束。小組比攻擊力，攻擊力大的獲勝，可以獲得自己小組的價值分數。
- (十五) 如果這一回合結束，雙方的攻擊力平手時，各自獲得各自的價值分數。
- (十六) 一回合比賽結束後，紀錄在紀錄紙上。下一回合，「抽牌手」和「排圓手」互換角色。

示範組：

☆ A 隊拿到 2 張牌，分別是 $\frac{3}{8}$ 和 $\frac{7}{8}$ ，總共拿了

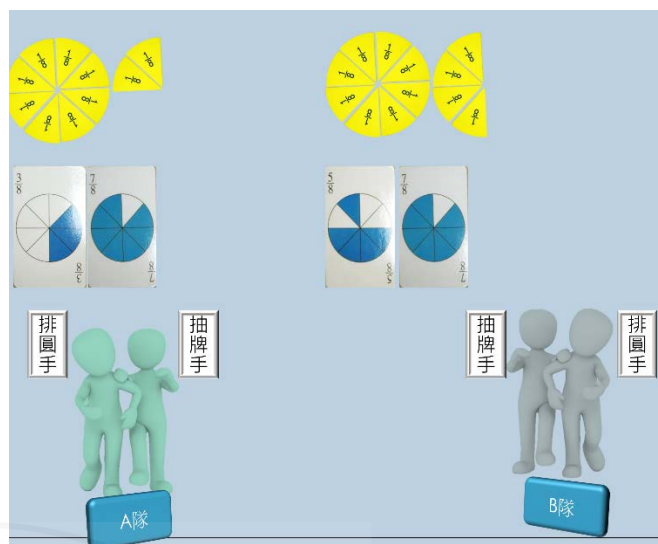
10 個 $\frac{1}{8}$ ，儘量排圓後，排出了 1 個完整的

圓（價值 1 分），剩下 $\frac{2}{8}$ 圓（攻擊力 $\frac{2}{8}$ ）。

☆ B 隊拿到 2 張牌，分別是 $\frac{5}{8}$ 和 $\frac{7}{8}$ ，總共拿了

12 個 $\frac{1}{8}$ ，儘量排圓後，排出了 1 個完整的

圓（價值 1 分），剩下 $\frac{4}{8}$ 圓（攻擊力 $\frac{4}{8}$ ）。



☆ 如果兩隊都不拿牌的話，B 隊攻擊力 $\frac{4}{8}$ 大於

A 隊攻擊力 $\frac{2}{8}$ ，因此 B 隊可以獲得 B 隊的價

值 1 分，但 B 隊希望多拿點分數，畢竟最

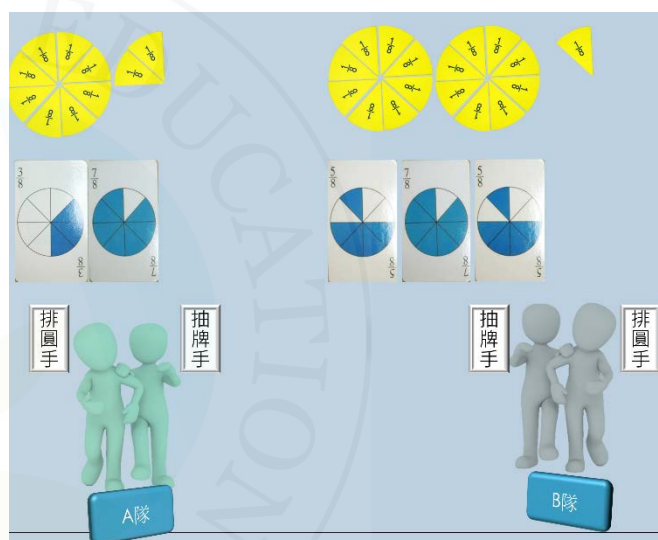
多可以抽到五張牌，於是抽了一張牌 $\frac{4}{8}$ ，

排圓手拿出 4 個 $\frac{4}{8}$ ，儘量排圓後，結果如

右。

☆ B 隊排出了 2 個完整的圓（價值 2 分），

但攻擊力變 $\frac{1}{8}$ ，會輸給 A 隊，因此再抽。



☆ B 隊抽第四張是 $\frac{7}{8}$ ，排圓手拿出 7 個 $\frac{1}{8}$ ，盡

量排圓後，價值分數增加成 3 分，但攻擊

力變成 0。

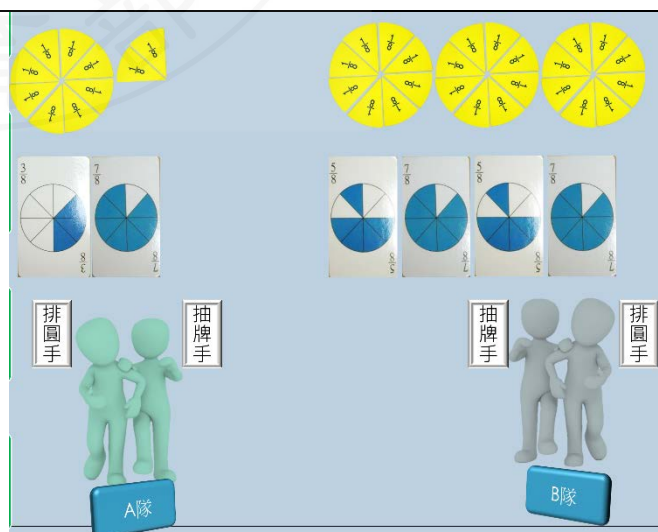
☆ A 隊此時也可以抽牌，也可以觀望 B 隊是

否再抽牌。

☆ 每一隊最多可以抽五張牌，因此 B 隊還有

再抽一張牌的權利。

☆ B 隊決定再抽一張牌。



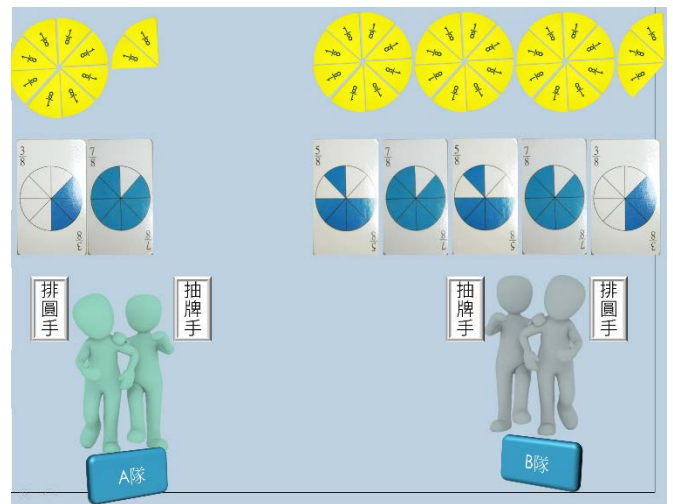
☆ B 隊抽第五張牌是 $\frac{3}{8}$ ，排成右圖。

☆ 此時，A 隊價值 1 分，攻擊力 $\frac{2}{8}$ ，

B 隊價值 3 分，攻擊力 $\frac{3}{8}$ ，

如果兩隊都不抽排了，B 隊獲勝，B 隊可以獲得 3 分，A 隊則得到 0 分。

☆ A 隊此時選擇抽牌。

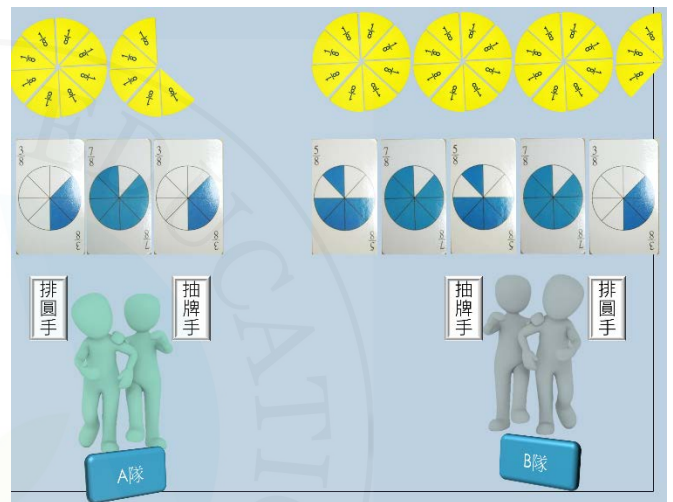


☆ A 隊抽到第 3 張牌是 $\frac{3}{8}$ ，牌成右圖。

☆ 此時，A 隊如果不再抽牌，就能以 $\frac{5}{8}$ 的攻擊

力擊敗 B 隊的 $\frac{3}{8}$ 。A 隊可以獲得 1 分，B 隊則得到 0 分。

☆ 此時學生可能會設想，抽到哪些牌，攻擊力還能勝過對方，並從中思考成功率有多高而決定是否抽牌，此非本奠基目的，因此無需過多討論。而是鼓勵多抽牌，以造更大的假分數換帶分數的例子。

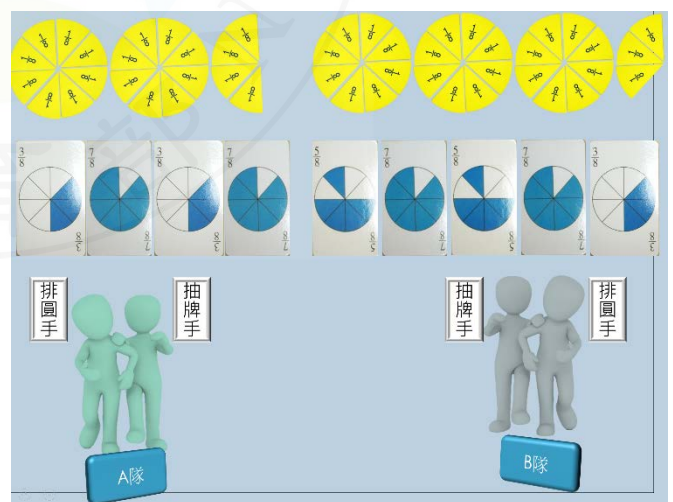


☆ A 隊決定抽第 4 張牌，雖然冒險但結果是好的。

☆ 第 4 張牌是 $\frac{7}{8}$ ，讓 A 隊的攻擊力成為 $\frac{4}{8}$ ，依舊勝過 B 隊。

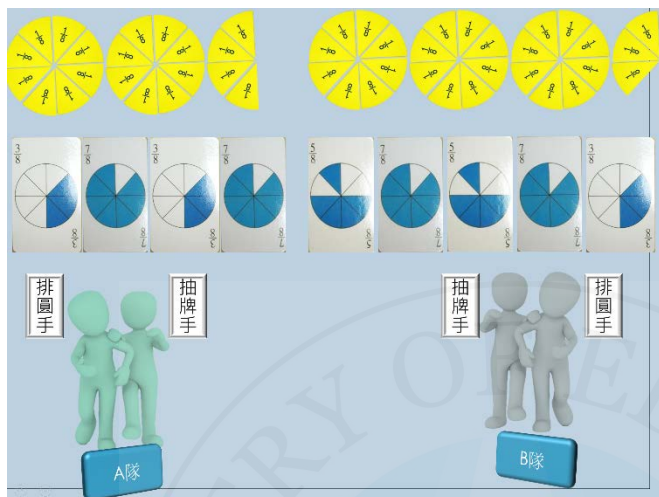
☆ 如果 A 隊的第 4 張牌是 $\frac{6}{8}$ ，讓 A 隊攻擊力成為 $\frac{3}{8}$ ，會和 B 隊攻擊力相等，這時 A 隊可以獲得自己的價值分數（2 分），B 隊獲得自己的價值分數（3 分）。

☆ A 隊的第 4 張牌是 $\frac{7}{8}$ ，並選擇不再抽牌，於是 A 隊獲得 2 分，B 隊得 0 分。



五、引入帶分數：

- (一) 假分數代表 A 隊所有抽到的八分之一圓數量，可以藉由點數，或 8 的乘法數出來。例如：
下圖中，A 隊的八分之一圓總和有 $8 \times 2 = 16$ 個，再加上攻擊力的 4 個，一共有 20 個八分之一，寫成 $\frac{20}{8}$ ，這代表 A 隊所有的成果。



- (二) 但是價值分數 2 分，只能代表完整的圓有 2 個；攻擊力 $\frac{4}{8}$ ，只能表示無法牌成完整圓的數量。無論是 2 或是 $\frac{4}{8}$ 都無法代表 A 隊所有的成果，於是我們將兩者加起來，用 $2 + \frac{4}{8}$ 來表示，又因為把加號省略之後，不會誤會成其他數字，又能同時表示價值分數及攻擊力，因此寫成 $2\frac{4}{8}$ ，讀做二又八分之四，像這樣整數和真分數合併起來，我們稱為「帶分數」。
- (三) 延伸思考：假分數換成帶分數，我們可以藉由排成完整的圓，寫出同時呈現價值跟攻擊力的帶分數，有沒有可能不排圓，而是用計算的方式，換成帶分數？

「真的大・才得分」遊戲紀錄單

姓名：_____、_____

場次	A 組				B 組				獲得分數
	八分之一圓總和	價值	攻擊力	帶分數表示	八分之一圓總和	價值	攻擊力	帶分數表示	
例	$\frac{20}{8}$	2	$\frac{4}{8}$	$2\frac{4}{8}$	$\frac{27}{8}$	3	$\frac{3}{8}$	$3\frac{3}{8}$	2
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									

假分數換成帶分數的方法，你發現了什麼祕訣嗎？

《數學奠基活動模組：乘除互逆_國小三年級》

編號：_____ (由主辦單位填寫)

誰是大贏家

設計者：吳淑芬

壹、活動器材

黑色(或白色)圍棋數顆(至少 50 顆)、長尺或棒子一支、塑膠碗一個、籌碼 30 枚、標兵(四種顏色，每人一枚)、數字表 0-9、小組紀錄表一張。

貳、活動說明

一、單元主題說明

1. 奠立在乘法及整除的經驗上，透過實際操作了解餘數小於除數。
2. 透過算式紀錄發現乘除互逆的關係。
3. 適用年級：三年級以上。

二、活動目標與核心概念

奠立在乘法及整除經驗上，透過遊戲體驗餘數與除數間的關係。

參、活動流程

一、先備活動：乘法、除法

二、遊戲規則

1. 4 人一組，每人選一個顏色標兵，然後猜拳後最贏的人先做莊家，其他人為玩家。
2. 莊家任意抓取圍棋一把後，至於桌面立即用碗倒蓋，請玩家依序押注(第一次玩家由莊家順時鐘方向依序押，第二次起由上局贏家當莊家，並開始順時針方向押注)，每個人只能押注一個數字。
3. 全部玩家押注後，將碗移開，用尺或棒子將圍棋每四個一堆，看剩下的是多少，誰押注對了誰就是贏家，如果都沒有人押注就都算失敗，請莊家繼續擔任莊家，繼續玩下一局。
4. 每次僅能押注一個數字，贏的人可以獲得一枚籌碼，並於該次做紀錄(都沒有人猜中也要記錄)。
5. 5 次後將記錄做整理與討論(教師可以觀察學生狀況，追加遊戲次數，以利學生觀察)。
6. 討論後可再重複活動。

三、遊戲所需相關資料：紀錄表。

肆、教學流程：如附件一

伍、學習回饋單：如附件二、附件四

陸、活動用附件：如附件五

教學流程

步驟一

準備好所有的遊戲器材



步驟二

1. 四個人一組，每人選一個顏色標兵代表自己。
2. 猜拳，最贏的先當莊家，其他人是玩家。

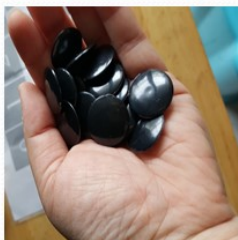
這裡請寫上玩家的名字，贏的人要做記號

誰是大贏家

第幾次	莊家	莊家	莊家	莊家	剩下棋數	堆數	堆數
1.					剩下()顆	有()堆	
2.					剩下()顆	有()堆	
3.					剩下()顆	有()堆	
4.					剩下()顆	有()堆	
5.					剩下()顆	有()堆	

步驟三

莊家任意抓一把圍棋後，立刻蓋住。
請玩家猜看看每4顆一堆，會剩下幾顆，請押注~



由莊家開始順時針方向輪流押注，每個人限押注一個數字。



步驟四

押注後，莊家開始每4顆圍棋放一堆，看看最後剩餘幾顆，猜對者即為贏家，可以獲得一枚籌碼，並請贏家負責記錄每次的狀況



誰是大贏家					
第幾次	東	東	小	西	南
1			★		
剩下幾顆	剩下(3)顆				
堆數	有(4)堆				

步驟五

1. 第一次由莊家開始，玩家順時鐘方向依序押
2. 第二次起由上局贏家當莊家，並開始順時針方向押注。
3. 最後統計剩下的數字各出現幾次。

小組紀錄表

數字	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
次數										

步驟六

1. 將全班數據統計在總表上(依據班級組數自行增減)，並請學生觀察後，開始提問。

全班紀錄表(老師彙整於黑板)

次數 \ 數字	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
第一組										
第二組										
第三組										
第四組										
第五組										
第六組										
第七組										
共計										

2. 算式紀錄的引導。

附件二(小組學習單)

誰是大贏家							
□□□					□□□□	□□	
1.					□□()□	□()□	
2.					□□()□	□()□	
3.					□□()□	□()□	
4.					□□()□	□()□	
5.					□□()□	□()□	

小組紀錄表										
數字	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
次數										

附件三(全班彙整單)

全班紀錄表(老師彙整於黑板)

數字 次數	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
第一組										
第二組										
第三組										
第四組										
第五組										
第六組										
第七組										
共 計										

你發現了什麼？

(一) 誰是最大的贏家？他贏幾次？贏了多少枚？請他說說

看，他有什麼贏的方法嗎？



(二) 如果押注 7，有機會會贏嗎？為什麼？



(三) 如果換成 5 個一堆，可能剩下多少顆？



(四) 如果換成 8 個一堆，可能剩下多少顆？



用算式來記錄看看

依 序	棋子總數計算紀錄	把它換成除式寫寫看
1.	$4 \times () = ()$ 、 $() + () = ()$	$() \div 4 = ()$ 剩下 $()$
2.	$4 \times () = ()$ 、 $() + () = ()$	$() \div 4 = ()$ 剩下 $()$
3.	$4 \times () = ()$ 、 $() + () = ()$	$() \div 4 = ()$ 剩下 $()$
4.	$4 \times () = ()$ 、 $() + () = ()$	$() \div 4 = ()$ 剩下 $()$
5.	$4 \times () = ()$ 、 $() + () = ()$	$() \div 4 = ()$ 剩下 $()$

1

2

3

4

0

誰是大贏家

5

9

8

7

6

《數學奠基活動模組示例：周長與面積—國小三年級》

活動名稱：周長與面積

設計者：李孟柔

壹、活動器材：學習單、直尺、細彩色鉛筆或彩色筆、2cm 正方小紙卡 5 張

貳、活動說明：

一、單元主題說明：

(一)四方連塊的周長與面積：利用四個小正方形拼出四連塊圖形，並在格點紙上畫出，且點算周長與面積。

(二)五方連塊的周長與面積：利用五個小正方形拼出五連塊圖形，並在格點紙上畫出，且點算周長與面積。

二、活動目標與核心概念：

(一)活動目標：

1. 能知道排成的連塊圖形(四連塊及五連塊)經過剛體運動後重疊，視為全等圖形。
2. 能將排成的連塊圖形(四連塊及五連塊)畫在格點紙上。
3. 能標示出圖形的周長。
4. 能算出圖形的周長長度。
5. 能塗出圖形的面積。
6. 能點算出圖形的面積大小。

(二)核心概念：

釐清周長及面積的概念

參、活動流程

一、先備活動：發每位學生 5 張小紙卡及學習單，請學生準備直尺、細彩色鉛筆或彩色筆、鉛筆

二、教學活動：

(一)老師說明連塊的拼法

1. 正方形紙卡相鄰兩邊要完全重合

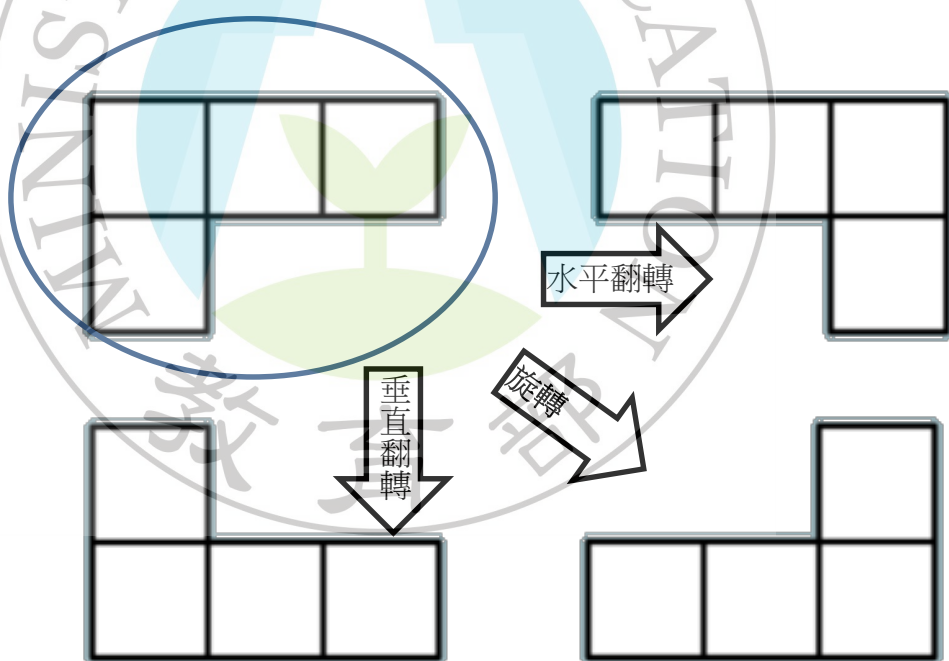


2. 以下拼法是不可以的：



3. 圖形經過翻轉、旋轉後，如果相同，則視為同一種圖形。

例如：下面四種圖形都視為同一種，老師利用實際圖卡具體操作，讓學生了解翻轉及旋轉後的變化。



(二) 進行四連塊活動：

1. 拼出四連塊圖形：用 4 個正方形紙卡排成一個四連塊圖形，同儕討論確定是否為不一樣的圖形。
2. 畫出圖形：把四連塊圖形畫在學習單上。每組能排出 5 種不同的四連塊，並檢驗是否為不一樣的圖形。

3. 討論周長：用紅色彩色筆描出這個圖形的周界的長，也就是周長，算一算有多長，記錄在周長的空格中。
4. 討論面積：用黃色彩色筆塗滿這個圖形，也就是面積，算一算有幾格，記錄在面積的空格中。

(三)進行五連塊活動：

1. 拼出五連塊圖形：用 5 個正方形紙卡排成一個四連塊圖形，同儕討論確定是否為不一樣的圖形。
2. 畫出圖形：把五連塊圖形畫在學習單上。每組能排出 12 種不同的五連塊，並檢驗是否為不一樣的圖形。
3. 討論周長：用紅色彩色筆描出這個圖形的周界的長，也就是周長，算一算有多長，記錄在周長的空格中。
4. 討論面積：用黃色彩色筆塗滿這個圖形，也就是面積，算一算有幾格，記錄在面積的空格中。

(四)總結活動：

1. 這些圖形的周長就是我們用紅色彩色筆描出的長度。
2. 這些圖形的面積就是我們用黃色彩色筆塗滿的格子數。
3. 觀察這些圖形發現，面積相同，但是周長不一定相同。

(五)延伸活動：(視學生進行情況引導學生了解)

周長不一樣的原因與小正方形相鄰的邊數有關。

$$\text{周長長度} = \text{格子數} \times 4 - \text{相鄰的邊數} \times 2$$

肆、學習回饋

我們玩過「周長與面積」單元的活動，度過了快樂的時光，現在請你用心想一想，「周長與面積」帶給你(妳)的感覺是什麼呢？你(妳)學了些什麼？請用自己的話寫下來。
(一) 我的感覺是： (二)
(三) 我覺得最有趣的是：
(四) 我還想要知道的是：
我的名字是：()

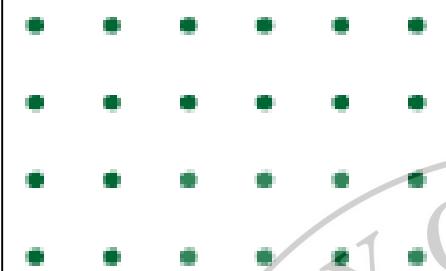
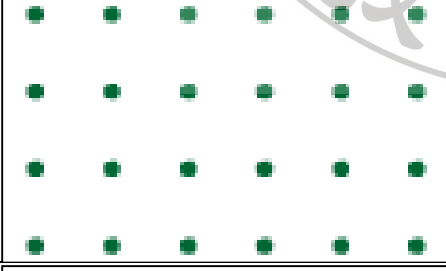
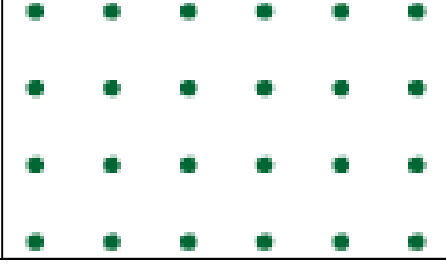
() 年() 月() 日

周長與面積學習單-四連塊

姓名：_____

說明：用 4 個正方形紙卡排成一個圖形，把它畫在學習單上，完成下列步驟。

1. 用紅色彩色筆描出這個圖形的周界的長，也就是周長，算一算有多長，記錄在周長的空格中。
2. 用黃色彩色筆塗滿這個圖形，也就是面積，算一算有幾格，記錄在面積的空格中。
3. 再排出另一個圖形，直到排不出其他圖形為止。

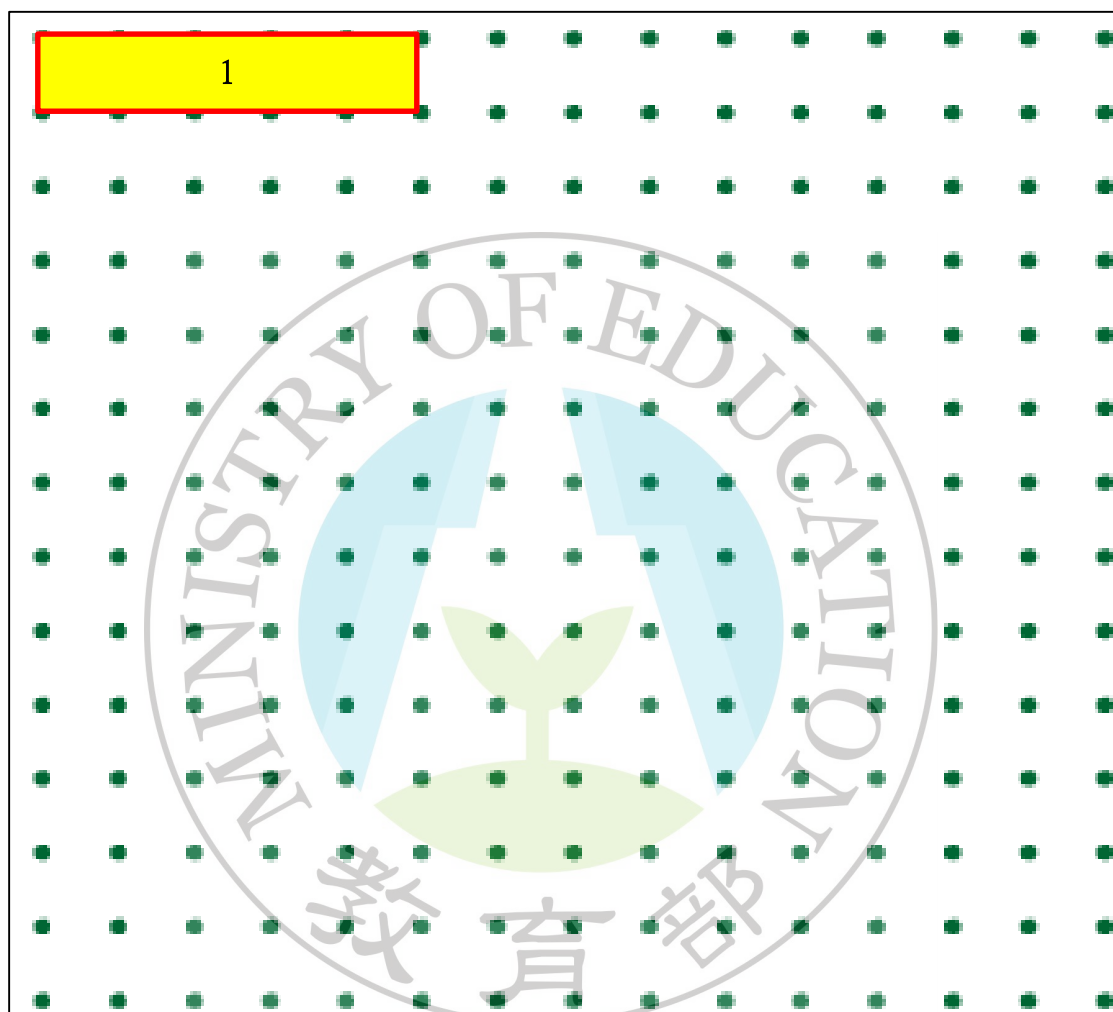
圖形	周長(周界的長度)	面積(格子數)
	公分	平方公分
	公分	平方公分
	公分	平方公分
	公分	平方公分
	公分	平方公分

我的發現：

周長與面積學習單-五連塊

一、用 5 個正方形紙卡排成一個圖形，並把它畫在下表中，再標上編號，例如下表中的示範，再完成下列步驟。

1. 用紅色彩色筆描出這個圖形的周界的長，也就是周長，算一算有多長，記錄在周長的空格中。
2. 用黃色彩色筆塗滿這個圖形，也就是面積，算一算有幾格，記錄在面積的空格中。
3. 再排出另一個圖形，直到排不出其他圖形為止。



二、按照上表中的圖形編號，點算面積及周長，紀錄在下表中。

編號	周長	面積	編號	周長	面積
1	cm	cm ²	7	cm	cm ²
2	cm	cm ²	8	cm	cm ²
3	cm	cm ²	9	cm	cm ²
4	cm	cm ²	10	cm	cm ²
5	cm	cm ²	11	cm	cm ²
6	cm	cm ²	12	cm	cm ²

我的發現：



《數學奠基活動模組示例：周長與面積_國小四年級》

編號：_____ (由主辦單位填寫)

活動名稱：圍地盤(二)

設計者：高雄市阮正誼老師

壹、教師說明單

一、活動器材：

- (一)、A3 方格紙(1 平方公分方格)每組 5 張。
- (二)、骰子 3 顆。
- (三)、紅藍原子筆各 1 枝。
- (四)、活動單紀錄表(每組 1 張)。
- (五)、學習單、評量單、學習回饋單(每人 1 張)。

二、活動說明：

(一)、單元主題說明：

- 1. 利用方格紙上一個正方形方格為一個面積單位做基礎，計數平面圖形的區域大小。
- 2. 利用一定數量的線段在方格紙上圍接平面圖形，察覺圖形面積不唯一。
- 3. 活動適於「平面圖形的周長與面積」正式課程之前。
- 4. 適用年級：(國小三年級以上)。

(二)、活動目標與核心概念：

- 1. 學生可以查覺「一個平面圖形會由許多的邊長所組成」(這些邊長總和稱為周長)。
- 2. 給定一定長度的周長，解決「圈圍出的平面圖形面積不一定相同」的問題。
- 3. 核心概念：周長相同，面積不一定相同。

三、活動流程：

(一)、先備活動：

- 1. 如何圍地盤與圍出地盤的大小

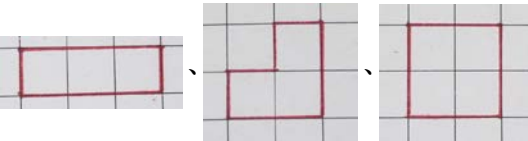
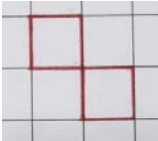


老師揭示方格紙，並提問：「給你 8 條線段〈每個線段是 1 公分長度〉

你可以在方格紙上沿著格線，連接這些線段〈不重複〉而圍出一塊地，這塊地有多大(幾個方格)? 」

老師小結：

(1) 小朋友可以用已知數量的線段，圍成一個圖形，可以幫這個圖形命名。

(2)  是有效圖形，而  是無效圖形，因為它包含了兩個圖形。

(3) 讓學生檢視方格紙上的方格，每一個方格大小是否一致，並利用點數所圍出圖形的方格數，作為量測圍出圖形大小的依據。

(二)、遊戲規則示範及說明。

1. 兩個人一組。
2. 猜拳決定先後，先的人投擲 2 顆骰子，依據骰子的總點數，在方格紙上畫出對應數量的線段【先練習線段數 2 條至 12 條】。
3. 先猜猜看，將這些線段【頭尾接連、不重複】圍成一個平面圖形後，可以圍出幾個「方格」，再實際操作，驗證猜測的結果。如果可以實際圍接出猜測的結果，則得 2 分，只能圍接出圖形，則得 1 分；輪換到對方，利用同樣數量的線段圍接，同樣經歷先猜測再驗證【可以使用前者宣告同樣的線段數，但是圍成的平面圖形要相異】；一直輪換到彼此都無法利用同樣數量的線段，拼排出「方格」數量相異或是同「方格」數但形狀相異的平面圖形。
4. 重複 2. 3.
5. 統計得分。

(三)、實際遊戲。

1. 兩人一組。
2. 猜拳決定先後，先的人投擲 3 顆骰子，依據骰子的總點數，預備在方格紙上使用鉛筆利用點數對應的線段數量圈畫出平面圖形。。
3. 先猜猜看：「可以將這些線段接連【不重複】成一個平面圖形後，圍出的區域大小是由幾個『方格』組成？」，並將猜測的結果用色筆紀錄在活動單上。再實際圍接，驗證猜測的結果，如果可以實際圍接出猜測的結果，則得 2 分，並在猜測的方格數字上畫圈，只能圍接出圖形，則得 1 分；輪換到對方，利用同樣數量線段圍接，同樣經歷先猜測再驗證【可以使用前者宣告同樣的線段數，但是圍接的平面圖形有異】，如果可以實際拼組出猜測的結果，則得 2 分，並在猜測的方格數字上畫圈，如果不能，只能圍接出圖形，則得 1 分；一直輪換到彼此都無法利用同樣數量的線段，圍接出「方格」總數相異或是同「方格」總數但形狀相異的平面圖形。
4. 重複 2. 3. 步驟直到 3 至 18 條所有的線段數都使用過或者完成約定的時間，則遊戲結束。
5. 統計得分，得分累積最多者為優勝。

貳、活動單

「圍地盤(二)」紀錄單(兩人一組共同記錄)

姓名: < >、< >

每方格邊長 1 公分

參、學習單

發現「圍地盤(二)」的秘密

我們玩過「圍地盤(二)的遊戲」，不管你剛才的比賽是輸或贏，接下來的學習單，可以參考剛才記錄的活動單，用心想一想，用自己的話完成此學習單，才是這個活動最完美的勝利者。加油喔！

我的姓名是：

(一)這個活動中，那些數量的線段是無法在方格紙上圍出平面圖形？為什麼？我的發現是……

答：

(二)同樣數量的線段在圍接出平面圖形時，圍出區域的「方格」數量會有很多種可能？我的發現是……

答：

(三)同樣數量的線段在圍接出平面圖形時，什麼情況下圍出區域的「方格」數量會最少？我的發現是……

答：

(四)我發現這個活動的「秘密」還有……

答：

肆、評量單

姓名：()

如果有 26 條一公分的線段，你可以在方格紙上沿著格線圈圍出平面圖形，它的區域大小有幾種「方格」的數量？

我的做法是：



伍、學習回饋單

我們玩過「圍地盤(二)」單元的桌遊，度過了快樂的時光，現在請你用心想一想，「圍地盤(二)」帶給你(妳)的感覺是什麼呢？你(妳)學了些什麼？請用自己的話寫下來。

(一)我的感覺是：

(二)我覺得最有趣的是：

(三)我還想要知道的是：

我的名字是：()