

《數學奠基活動模組示例：分數倍_國小五年級》

編號：_____ (由主辦單位填寫)

桌遊活動名稱：撲克牌分數倍

設計者：新竹縣蔡寶桂老師

壹、活動器材：

- 一、每人拿撲克牌中的一條龍，A 至 K。
- 二、準備黑白圍棋各一盒，每人黑白棋各 13 個。
- 三、每組各一套，一套中分別有 11 個長條盒，盒子的寬度恰好可以容納 1 顆棋子，長度分別從 2 顆棋子到 12 顆棋子的長度；或者影印附錄並剪裁使用(印第 1 頁 4 張、第 2 頁 1 張就可以給 2 個人 1 組使用)。
- 四、學習單(每人 1 張)。
- 五、學習回饋單(每人 1 張)。

貳、活動說明：

一、單元主題說明：

- (一)以撲克牌 A 至 K 代表 1 至 13 的數字，進行兩數的倍數比較，當不足 1 倍時，能以 1 倍的單位量做對照，判別出分數倍的語言，並以算式紀錄問題與解題過程，發展出「分數倍」之具體操作心像，以利相關正式課程之進行。
- (二)活動適於「分數乘法」正式課程之前。
- (三)適用年級：(國小五年級以上)。

二、活動目標與核心概念：

- (一)透過教具操作與畫圖表徵方式，掌握兩個整數量之倍數關係。
- (二)能相對於一個完整的單位數之單位量多寡，進行分數倍的單位數之描述。
- (三)能用除法算式表徵總量為單位量之倍數，並能以乘法算式紀錄兩量之關係，且用倍的語言進行溝通。
- (四)累積具體圖像表徵和算式紀錄之經驗後，能於抽出兩數之後即進行兩量之倍數的判斷和相關的倍的語言。
- (五)核心概念：發展包含除情境下之分數倍與奠基比例概念的操作性具體心像表徵。

參、活動流程：

- 一、先備活動：教具製作、分組與牌組說明(老師先找一組的同學上台示範牌組整理的方法，其他學生聆聽)

(一) 教具製作

教師事先製作黑板展示的大型教具，以及學生分組進行活動時的操作教具。

1. 展示教具

兩個長度可以容納 4 個圓圈的長條盒，背後貼軟性磁鐵。

2. 操作教具

一套中分別有 11 個長條盒，盒子的寬度恰好可以容納 1 顆棋子，長度分別從 2 顆棋子到 12 顆棋子的長度。

亦可直接影印附錄數張剪開使用。

(二) 分組

此遊戲為兩人一組。

老師說明：左右兩位同學為一組。

(三) 牌組

老師說明：打開撲克牌，每人從裡面整理出同一個花色的一條龍，例如紅心 A 至紅心 K。

同學示範：找出一條龍 13 張撲克牌。

老師說明：請同學將自己的一條龍上下洗牌，洗勻。

同學示範：同學進行洗牌的動作。

二、遊戲規則示範及說明：(老師先找一組的同學上台示範並說明遊戲和計分規則，其他學生聆聽)

(一) 操作規則與紀錄說明

1. 前置說明

此遊戲分為「大欺小」(帶分倍)和「小壓大」(真分數倍)，建議先玩「大欺小」熟練之後，再進行「小壓大」。

教師先將「大欺小」的學習單海報張貼在黑板上。

2. 抽牌說明

老師說明：

(1) 兩人將自己的一條龍充分洗牌之後，擺放在桌上。

(2) 每人分別從自己的牌組中抽出一張撲克牌。

(3) 兩人同時開牌或前後開牌。

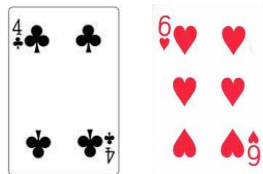
(當前後開牌時，同學對於數字之倍數關係會更敏感，因為學生都希望能出現整數倍的數字，使得倍數的問題變得很簡單。)

同學示範：從洗牌、抽牌、開牌，並將數字張貼在黑板上。

(同學開牌的兩個數字如果是整數倍關係，就請全班同學大聲說出大的數字是小的數字的幾倍，如 8 是 4 的 2 倍；當學生開出來的兩張牌非整數倍時，就以開出來的數字做以下說明的範例)

3. 抽牌數字紀錄說明

(教師將兩張抽出來非整數倍的撲克牌張貼在黑板上，例如：



老師說明：

- (1) 這兩張牌哪一張比較大？將比較大的數字寫在學習單的「大的點數」空格上。
- (2) 這兩張牌哪一張比較小？將比較小的數字寫在學習單的「小的點數」空格上。

4. 教具操作說明

老師說明：大的數字是小的數字的幾倍，以現在抽到的數字為例：

6 是 4 的幾倍，也就是說 6 可以分成幾個 4？

教師拿出大型教具(附錄中一盒裝 4 顆圍棋的放大，並製作 6 個放大後的黑色和白色的圍棋紙卡，背後貼軟性磁鐵)，並張貼在黑板上。

老師邊說明、邊操作：

- (1) 這裡有幾個圍棋？
- (2) 一個長條形盒子可以裝幾個圍棋？
- (3) 6 個圍棋裝了 4 個圍棋，還剩下幾個圍棋？
- (4) 再拿出一個長條型盒子，可以裝滿嗎？
- (5) 一盒可以裝 4 個，只裝了 2 個，是多少盒呢？
- (6) 所以，每 4 個裝一盒，6 個可以裝幾盒？

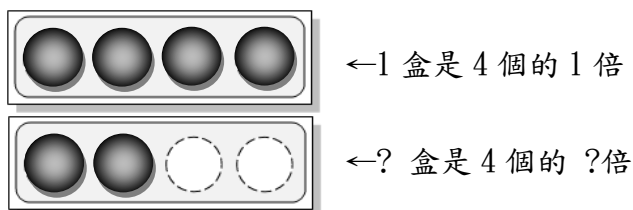
台下同學可能回答：比 1 盒多、比 2 盒少

- (7) 不足 1 盒的這 2 個圍棋，也可以說是幾盒？

- (8) 1 盒有 4 個，所以是 4 個的 1 倍。

1 盒可以裝 4 個，只裝 2 個是幾盒？是 4 個的幾倍？

板書：



- (9) 1 盒可以裝 4 個，6 個是幾盒？又可以說是 4 個的幾倍？

同學可能回答：可以裝 1 盒又「 $\frac{2}{4}$ 盒」，所以 6 個可以裝「 1 又 $\frac{2}{4}$ 盒」。

也可以說：1 盒是 4 個的「1 倍」，「 $\frac{2}{4}$ 盒」是 4 個○的「 $\frac{2}{4}$ 倍」，所以也可以說

6 是 4 的「 1 又 $\frac{2}{4}$ 倍」。

5. 畫圖紀錄說明

老師說明：

(1) 我們現在用畫圈的方式，將剛才的操作紀錄下來：大的數字是小的數字的幾倍？6 是 4 的幾倍，也就是說 6 可以分成幾個 4？

(2) (教師一邊板書○、一邊數著 1234，然後將 4 個○圈起來)

現在畫了幾個○？是 4 的幾倍？(台下同學回答：1 倍)

也就是說：4 有一排(盒)、4 的 1 倍。

(3) 6 個○已經全部畫完了嗎？(台下同學回答：還沒)

還要再畫幾個○才有 6 個○？(台下同學回答：2 個)

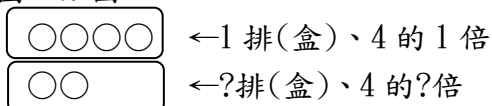
1 個○、2 個○(老師一邊數、一邊在 4 個○的正下方畫○)

(4) 現在黑板上總共有幾個○？(台下同學回答：6 個)

4 個○畫一排(盒)、是 4 個的 1 倍。

6 個○可以分成幾排(盒)？是 4 的幾倍？

(老師一邊說、一邊在剩下未滿一排(盒)的 2 個○處，圈出和上排(盒)長度一樣的圈，如圖：

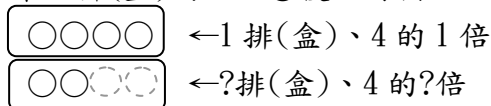


(5) 1 排(盒)有 4 個○，6 個○可以說是幾排(盒)？

(台下同學可能回答：比 1 排(盒)多、比 2 排(盒)少)

不足 1 排(盒)的這 2 個○，可以說是幾排(盒)？是 4 個○的幾倍？

(教師在第 2 排(盒)的 2 個○後面再補 2 個虛線○，如圖：



如果把 1 個○當成 1 份，1 排(盒)有 4 個○，

也可說全部有 4 份，4 個○是 4 份中的 2 份，

用分數可以說是幾分之幾排(盒)？(台下同學可能回答： $\frac{2}{4}$ 排(盒))

6 個○，4 個○可以排成「1 排(盒)」，2 個○又可以排成「 $\frac{2}{4}$ 排(盒)」，

所以總共有「 1 又 $\frac{2}{4}$ 排(盒)」。

也可以說：1 排(盒)是 4 個○的「1 倍」，「 $\frac{2}{4}$ 排(盒)」是 4 個○的「 $\frac{2}{4}$ 倍」，

所以也可以說 6 是 4 的「 1 又 $\frac{2}{4}$ 倍」。

6. 算式紀錄說明

老師說明：6 可以分成幾個 4？用除法算式可以怎麼紀錄？

同學回答： $6 \div 4$

台上同學記錄在學習單上： $6 \div 4 = (\quad)$

老師問同學： (\quad) 中應該要填入多少？

老師說明：

(1) 如果你寫 1 餘 2 ($1 \cdots 2$)，代表 6 個 \bigcirc 每 4 個 \bigcirc 可以排 1 排(盒)，還剩下 2 個 \bigcirc ，這是中年級學習的內容。

(2) 現在我們要變得更聰明，要學高年級的概念，所以如果不能用兩個單位「排(盒)」和「個」來記錄結果；只能用一個大單位「排(盒)」來回答， (\quad) 中應該要填入多少？

同學回答：「 1 又 $\frac{2}{4}$ 排(盒)」

台上同學記錄在學習單上： $6 \div 4 = (1 \frac{2}{4})$

老師說明：

(1) 我們也可以用乘法來記錄剛剛的問題。

(2) 1 排(盒)有 4 個，排「 1 又 $\frac{2}{4}$ 排(盒)」，用乘法算式可以怎麼紀錄？

同學回答：4 乘以 1 又 $\frac{2}{4}$

台上同學記錄在學習單上： $4 \times 1 \frac{2}{4} = (\quad)$

老師問同學： (\quad) 中應該要填入多少？

老師說明：1 排(盒)有 4 個， $\frac{2}{4}$ 排(盒)有 2 個 \bigcirc ，合起來總共有 6 個。

台上同學記錄在學習單上： $4 \times 1 \frac{2}{4} = (6)$

7. 學習單紀錄練習

(1) 先使用圍棋和附錄的長條紙盒教具操作，若熟練後，再選擇不使用教具而直接畫圈紀錄。

(2) 學生兩兩一組，根據操作規則，在學習單上練習逐項紀錄，當完成乘法算式和除法算式紀錄完成後，再進行下一輪的抽牌。

(3) 練習次數不一。不見得需要將一張學習單寫完，或者學習單的紀錄列數不足時，也可以再給一張空白的學習單。直到雙方覺得練習夠多，同時決定不需再紀錄練習為止。

如看到質數牌 7、11 (J)、13 (K) 時，心中可以預期下一張牌並不容易剛好是整數倍；如果看到 2、3、4 時則整數倍的機率提高；如果先抽的牌為 1，那麼後面抽牌的人無論如何抽都是整數倍，加強學生對於數字性質的感受)。

(二) 遊戲競賽說明

老師說明：「大欺小」遊戲

1. 待會兒進入比賽階段，兩人直接攤牌後，要喊出「大數是小數的幾倍」，先喊出正確答案的學生就贏得一回合。
2. 進行下一回合比賽前，先將攤開的牌，交給先喊出正確答案的學生。
3. 贏得的牌攤開放在蓋牌旁，不要混入蓋牌中。
4. 繼續進行下一回合。
5. 直到個別的牌都抽光後，即宣布遊戲結束。
6. 點數贏得的撲克牌張數，**張數最多的人就是最後的贏家。**

在倍的語言之描述上可以隨著遊戲的熟練，以及雙方勢均力敵之後，再將倍的語言之描述複雜化。如，剛開始比誰先說出倍數，之後比誰能夠將完整的倍數語言全部說出來，如 8 是 3 的 $2\frac{2}{3}$ 倍、8 除以 3 等於 $2\frac{2}{3}$ 、3 乘以 $2\frac{2}{3}$ 等於 8。

(三) 更換遊戲競賽規則

1. 完成小組「大欺小」的遊戲後，可以換成以下的活動進行方式：

- (1) 根據小組遊戲後的得分撲克牌張數，重新安排分組，讓張數多的人與張數多的人或張數少的人與張數多排成同一組，同質性分組，實力相當，增加比賽的專注與成就動機。
- (2) 全班進行，可分成左右兩組，或者男女兩組，或者是一排一組等的方式，營造全班同樂的氛圍。

2. 完成「大欺小」的遊戲後，可以再換成「小壓大」。

(1) 「小壓大」的學習單紀錄：

先寫小數字再寫大數字，然後將前面的數字以後面的數字為單位量排成一排之後，畫畫看可以畫出幾排，然後再進行除法和乘法算式紀錄。

(2) 如果學生有能力將「大欺小」的學習概念，轉化到「小壓大」的遊戲，而不需要透過學習單紀錄的練習，亦可。

三、實際遊戲：(兩人一組)

(一) 每人先整理出一種花色的一條龍的撲克牌。

(二) 先將手上的一條龍洗勻後，蓋在桌面上。

(三) 兩個玩家同時抽牌，並攤開在桌面上。

(四) 玩家用分數倍回答攤開牌組之間的倍數關係

「大欺小」：大數是小數的幾倍？

「小壓大」：小數是大數的幾倍？

(五) 先喊出正確答案的玩家可取回此回合的攤牌。

(六) 當玩家桌上蓋牌都抽完之後，遊戲宣告結束，共 13 回合。

(七) 玩家個別點數自己贏得的撲克牌張數。

(八) 張數最多的就是贏家(小組或分組贏家)。

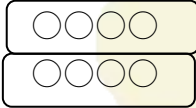

(九) 請每位同學分享玩這個遊戲的策略，分享怎樣可以使自己比較容易成為贏家？

肆、學習單：

大欺小 ~ 數學學習單

每位同學從自己的撲克牌組中抽出一張，然後進行下面的動作：

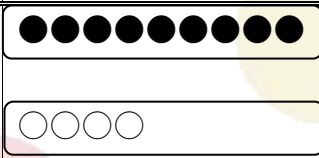

1. 比大小：哪一個人抽出來的點數比較大？
2. 比倍數：大點數是小的點數的幾倍呢？

次數	大的 點數	小的 點數	畫畫看	列式紀錄兩個點數的倍數關係	
				除式	乘式
0	8	4		$8 \div 4 = 2$	$4 \times 2 = 8$
1					
2					
3					
4					
5					
6					

小壓大~數學學習單

每位同學從自己的撲克牌組中抽出一張，然後進行下面的動作：

1. 比大小：哪一個人抽出來的點數比較小？
2. 比倍數：小點數是大點數的幾倍呢？

次數	小的 點數	大的 點數	畫畫看	列式紀錄兩個點數的倍數關係	
				除式	乘式
0	4	8		$4 \div 8 = \frac{4}{8}$	$8 \times \frac{4}{8} = 4$
1					
2					
3					
4					
5					
6					

伍、學習回饋：

我們玩過「撲克牌分數倍」單元的桌遊，度過了快樂的時光，現在請你用心想一想，「撲克牌分數倍」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：

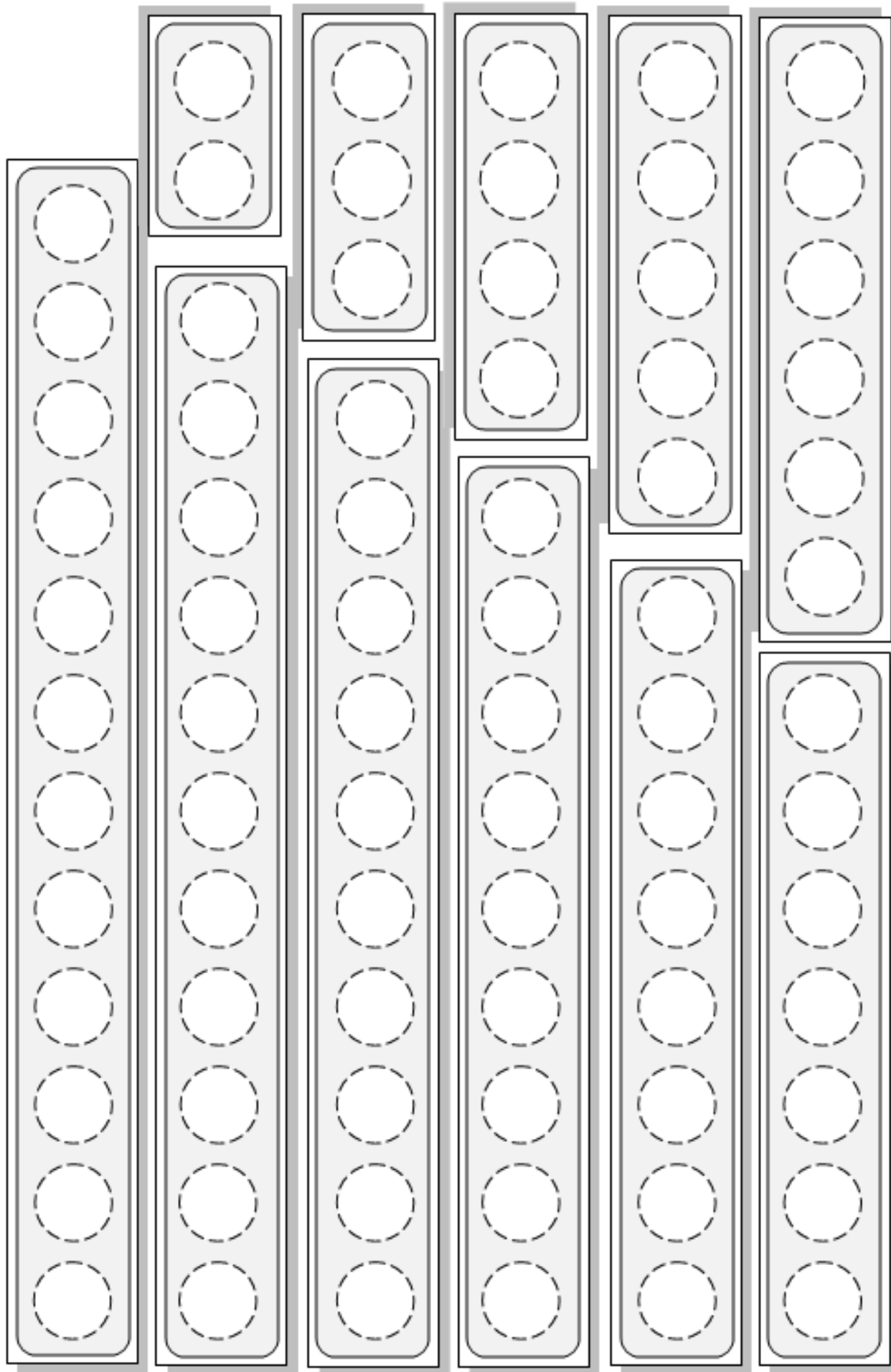
(二)我覺得最有趣的是：

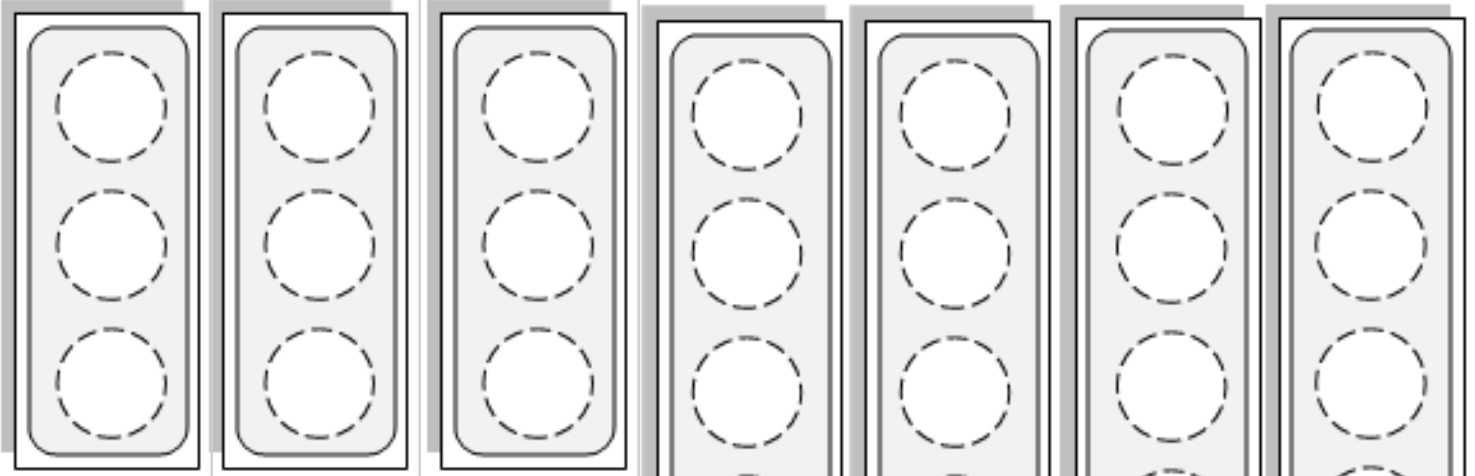
(三)我還想要知道的是：

我的名字是：()

103 年()月()日

附錄：教具附件~擺放圍棋的長條盒子（印兩張）





(印一張，可以兩人使用)

