

《數學奠基活動模組：反比_國小六年級》

活動名稱：方塊方程式

設計者：高雄市劉金旻老師

壹、活動器材

- 一、 USL 方塊(1 包)
- 二、 方格棋盤 (每組 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) 透過以「連結方塊」進行移動，發展「反比」之先備具體心像，以利相關正式課程之進行。
 - (二) 適用年級：(國小六年級以上)，活動適用於「反比」正式課程之前。
- 二、 活動目標與核心概念
 - (一) 透過最快達陣的過程，覺察「長度」與「移動次數」之間的關係。
 - (二) 核心概念：發展「反比」的操作性表徵心像。

參、活動流程

一、方塊積木顏色、名稱：

粉紅 3 個、黃 3 個、藍 3 個、紫 3 個、草綠 1 個、青 1 個、白 4 個。
顏色可以換，但請老師事先準備好。



一方塊



二連方塊



四連方塊



二、遊戲規則說明：

1. 兩人一組，輪流移動自己的某個方塊一次，直到某個方塊先到達或超越對方底線者獲勝。
2. 可由猜拳方式決定誰誰先起手移動方塊。

3. 方塊移動方式：每次選擇一組方塊進行前進或旋轉。
 - (1). 前進：將指定的一組方塊，朝向它的導航方塊方向，移動該組方塊個數的長度，以到達新位置。例如，如果要移動「四連方塊」，如上圖，其移動方向為藍色方塊指向粉紅色方塊(導航方塊)的方向，而且移動四個方塊長。
 - (2). 旋轉：將指定的一組方塊，以它的導航方塊當作旋轉中心，可順時針旋轉或逆時針旋轉 90 度，以到達新位置。例如，如果要旋轉「四連方塊」，如上圖，就以粉紅色方塊(導航方塊)為旋轉中心，將四連方塊順時針或逆時針旋轉 90 度。
 - (3). 受阻：如果選擇某組方塊前進或旋轉後的位置有其他組方塊佔據，就無法進行該組方塊的移動(受阻)，得需重新選擇其他組方塊進行移動。

4. 附加「魔法方塊」規則

- (1). 放置「魔法方塊」：雙方遊戲前約定特定顏色的一方塊當作「魔法方塊」，並取出四個「魔法方塊」放置在棋盤有網底的四個位置上(如圖一)。
- (2). 連接「魔法方塊」：如果某組方塊前進或旋轉至「魔法方塊」旁，就可以取得「魔法方塊」，例如，下圖二中的黃紫二連方塊移動到粉紅色魔法方塊旁時，便可將該方塊連接在二連方塊上，可以選擇接在二連方塊後方，如下圖三的上方，其中紫色為導航方塊，後方為黃色方塊，因此，粉紅色魔法方塊接在黃色方塊後；也可以選擇皆在二連方塊旁邊，如下圖三的下，粉紅色魔法方塊接在紫色導航方塊旁。



5. 獲勝：所有連結方塊，先達到對方底線者，獲勝。

三、活動流程

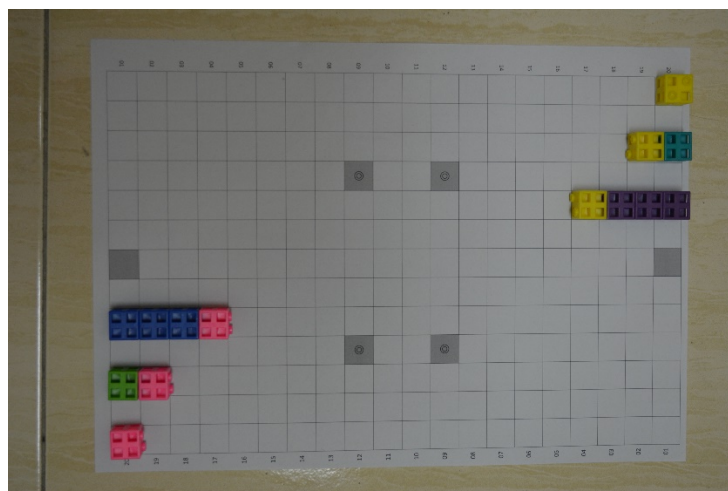
(一)Play1

說明：

1. 請按照下圖所示，排出以下方塊及位置。
2. 猜拳獲勝者為起手，輪流移動各自的一個方塊。
3. 其中一個方塊，先達到對方底線者，獲勝。

4. 回合結束後，請討論學習單的第 1 個問題。

1. 在【Play 1】中，想要搶先抵達對方底線，你會移動哪一個方塊？為什麼呢？

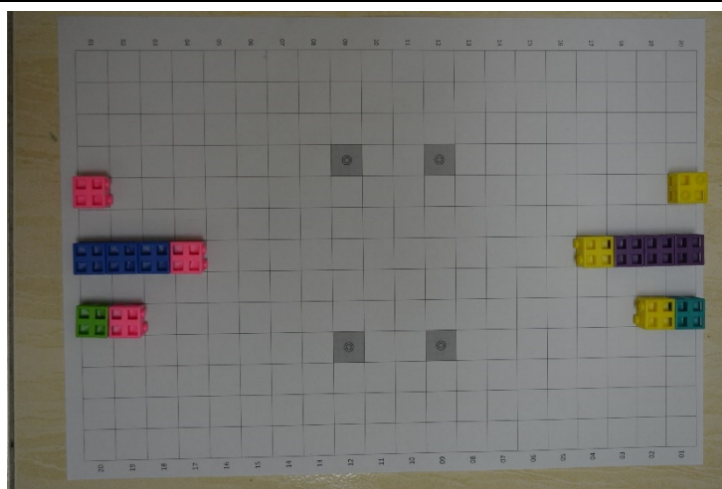


(二) Play 2：比起 Play 1，雙方的方塊相對，除了正面相對「阻擋」外，也可以利用「旋轉」產生「阻擋」讓對方無法「前」進，想一想看，如何「阻擋」對方前進並能快速達到對方底線獲勝呢？

說明：

1. 請按照下圖所示，排出以下方塊及位置。
2. 猜拳獲勝者為起手，輪流移動各自的一個方塊。
3. 其中一個方塊，先達到對方底線者，獲勝。
4. 回合結束後，請討論學習單的第 2 個問題。

2. 在【Play 2】中，想要搶先抵達對方底線的過程中，
(1) 你會選用哪一個方塊當作主要前進的任務？為什麼呢？
(2) 「一方塊」、「二連方塊」、「四連方塊」的「阻擋」效果，有一樣嗎？你會選用哪一個方塊，當作主要阻擋的任務？為什麼呢？

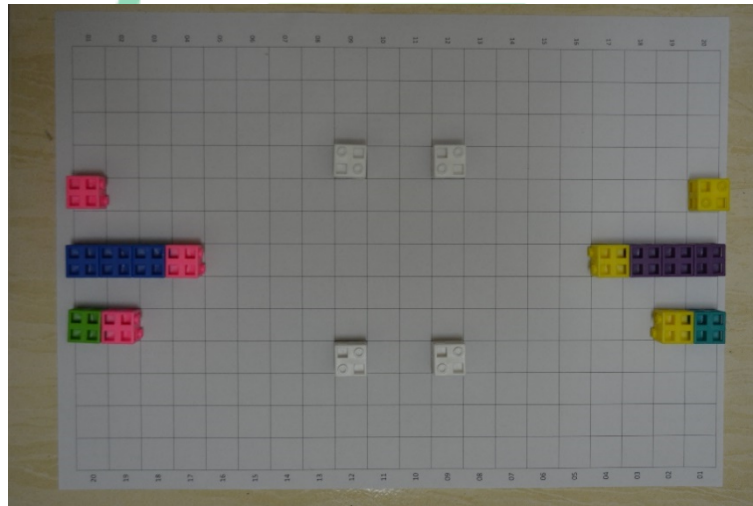


(三)Play3：多了「魔法方塊」(相關使用請參閱前面說明)，，想一想，如何利用「魔法方塊」幫助你，快速達到對方底線獲勝呢？

說明：

1. 請按照下圖所示，排出以下方塊及位置。
(白色為魔法方塊，放於棋盤 4 個圓圈處)
2. 猜拳獲勝者為起手，輪流移動各自的一個方塊。
3. 其中一個方塊，先達到對方底線者，獲勝。
4. 回合結束後，請討論學習單的第 3 個問題。

3. 在【Play 3】中，想要搶先抵達對方底線的過程中，當你取得「魔法方塊」時，你會將「魔法方塊」連接在「後方或旁邊」，使其發揮魔法般的效果？為什麼呢？



肆、學習單

各位同學，你覺得《方塊方程式》好玩嗎？你想知道能輕鬆獲勝的祕訣嗎？祕訣其實很簡單，只要你先把每回合的道理研究好，並記在頭腦裡面，這樣在玩的時候就不用想太久，就可以無往不利囉！

1. 在【Play 1】中，想要搶先抵達對方底線，你會移動哪一個方塊？為什麼呢？

2. 在【Play 2】中，想要搶先抵達對方底線的過程中，

(1) 你會選用哪一個方塊當作主要「前進」的任務？為什麼呢？

(2) 你會選用哪一個方塊當作主要「阻擋」的任務？為什麼呢？

3. 在【Play 3】中，想要搶先抵達對方底線的過程中，當你取得「魔法方塊」時，你會怎麼用「魔法方塊」使其發揮魔法般的效果？為什麼呢？

4. 如果取「一方塊，二連方塊，四連方塊」，算一算分別需要移動幾次，可以達到對方底線？想一想，你有沒有發現什麼奧秘？

伍、學習回饋單

我們今天玩了《方塊方程式》，度過了快樂的時光，現在請你用心想一想，《方塊方程式》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。

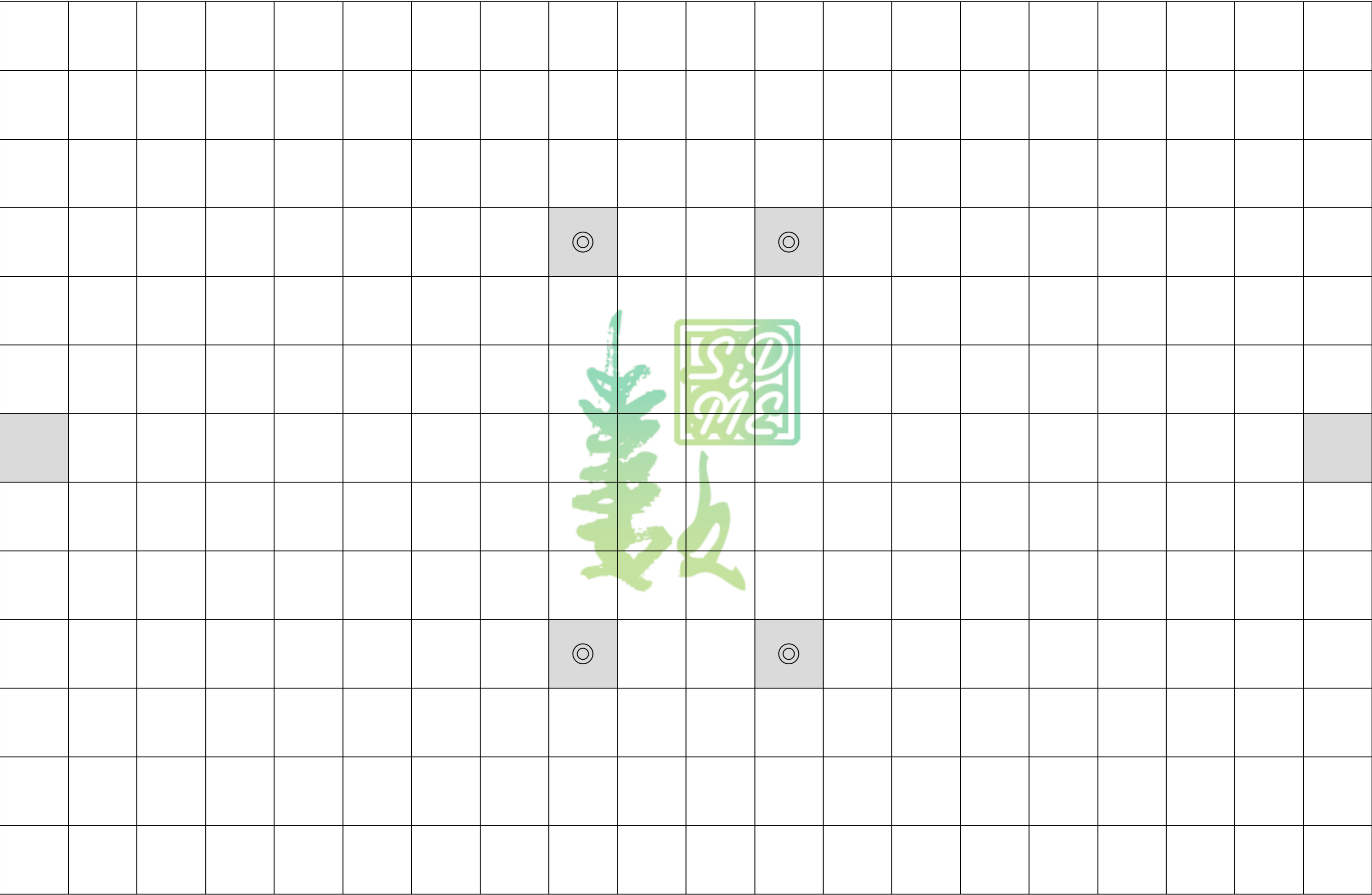
(一) 我的感覺是：

(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



01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

20 61 81 71 91 51 41 31 21 11 01 60 80 70 90 50 40 30 20 10

