

## 高雄市 110 年度第 40 屆國民中小學科學園遊會右昌國中

### 《數學科-(1)贏不了的數學遊戲、(2)必勝之道》成果報告書

學校名稱	高雄市立右昌國中		
活動名稱	數學科-1. 贏不了的數學遊戲、2. 必勝之道		
執行期間	110 年 10 月 29 日		
執行地點	校內行政大樓玄關	參與人數	約 90 人(一年級 1 個班、二年級 2 個班)
指導老師	林紀綱老師、廉雅婷老師	連絡電話	07-3640451-822

#### 一、活動主旨

1. 因、倍數及餘數概念的操作。
2. 找出棋盤遊戲規則以求出必勝的方法。

#### 二、活動器材

1. 20 個棋子。
2. 紙、筆、黑白圍棋棋子、5\*5 方格棋盤、6\*6 方格棋盤、7\*7 方格棋盤、7\*8 方格棋盤。

#### 三、活動內容(過程)

1. 玩此遊戲需兩個人，共有 20 個棋子。一人每次最多取走 4 個，最少取走 1 個，兩人輪流取走棋子，拿最後一個的人就是輸家。
2. 開始時第一個玩家從左下角開始，在格子內畫上記號。對手可以選擇將他的記號畫在玩家上個記號的正上方或正右方或斜右上方，持續用這種方式輪流，誰先在右上角那一格，畫上記號誰就是贏家。找出一個必勝的關鍵。
3. 以上遊戲，玩一次後，會由關主告知原理，讓玩家再試玩一次，體會原理過程並學習，過關後由關主蓋過關章，即可領取口罩 1 個、紀念品 1 份。

#### 四、活動啟示(或原理探討)

1. 「贏不了的數學遊戲」：在遊戲中探尋問題的解決，促進學生對此一主題的思考力及敏銳度，並藉由實際動手操作，使學生習得手腦並用的能力。

原理：

A.如果你先玩，你將絕對勝利。每次輪到自己時，自己的和為4、9、14、19，就一定成為贏家。

例：

自己	4	2	3	1	
對手	3	2	4	1	(輸家)

---

共 20

B.若是後走，每次輪到自己時，還是自己的和要為4、9、14、19，就一定成為贏家。

例：

對手	1	3	2	1	1	(輸家)
自己	3	2	3	4		

---

共 20

※結論歸納：讓自己的和為4、9、14、19的人，較容易成為贏家。

2. 「必勝之道」：從遊戲中找出規律的必勝之道，促進學生對此遊戲的歸納與思考，並藉由有趣的遊戲操作，使學生手腦並用。

原理：

範例：如下圖，以3\*3方格棋盤為例：(●起始玩家，△代表對手)

- A. 假設玩家由(1,1)開始，對手畫(1,2)，玩家必須畫在(1,3)，逼迫對手走(2,3)，玩家接著畫(3,3)，玩家必勝。
- B. 假設玩家由(1,1)開始，對手畫(2,1)，玩家必須畫在(3,1)，逼迫對手走(3,2)，玩家接著畫(3,3)，玩家必勝。
- C. 假設玩家由(1,1)開始，對手畫(2,2)，接著玩家畫(3,3)，玩家必勝。

3	●	△	●
2	△		
1	●		
	1	2	3

(範例 A)

3			●
2			△
1	●	△	●
	1	2	3

(範例 B)

3			●
2		△	
1	●		
	1	2	3

(範例 C)

※結論歸納：(先到右上角的為贏家)

1. 若矩形的長寬皆為奇數，畫在奇數的行跟列，必勝。(先下佳)
2. 若矩形的長寬皆為偶數，畫在偶數的行跟列，必勝。(後下佳)
3. 若長寬為一奇一偶，則畫在一奇一偶的行列，必勝。
4. 若長寬為一偶一奇，則畫在一偶一奇的行列，必勝。

### 五、結合課程範圍

1. 國一數學上學期因數、倍數及餘數的概念。
2. 國一上學期地理平面系統介紹。
3. 國一數學下學期直角坐標平面。

### 六、參考資料

1. 國一上學期康軒版數學課本 2-1。
2. 國一上學期地理平面系統介紹。
3. 國一數學下學期直角坐標平面。

### 七、其他附註或說明

無。

### 八、附件資料(活動照片)



活動照片一：照片上方為「贏不了的數學遊戲」、下方為「必勝之道」，其中老師、關主和同學一同參與，寓教於樂，知識和趣味兼顧，收穫多多。



活動照片二：同學闖關和關主一起學習，關主會說明原理過程，並讓玩家再試玩一次，體會原理過程並學習，過關後可領取口罩1個、紀念品1份。