

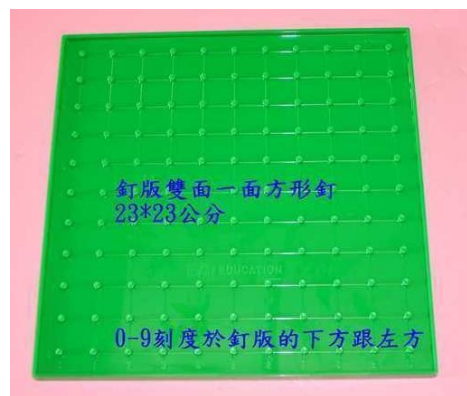
《數學奠基活動模組示例》

桌遊活動名稱：幾何釘板實驗

設計者：基隆市李昕儀老師

壹、活動器材：

- 一、幾何釘板（每組 1 個）。
- 二、橡皮筋（每組 10 條）。
- 三、遊戲地圖 1 張。
- 四、機會卡 9 張、命運卡 9 張。
- 五、小公仔或跳棋（每組 1 個）。
- 六、學習單（每組 1 張）。
- 七、學習回饋單（每組 1 張）。



貳、活動說明：

一、單元主題說明：

- (一) 透過以「幾何釘板」操作，發展「邊長為無理數的正方形」之先備具體心像，以利相關正式課程之進行。
- (二) 活動適於「平方根」正式課程之前。
- (三) 適用年級：(國中一年級以上)。

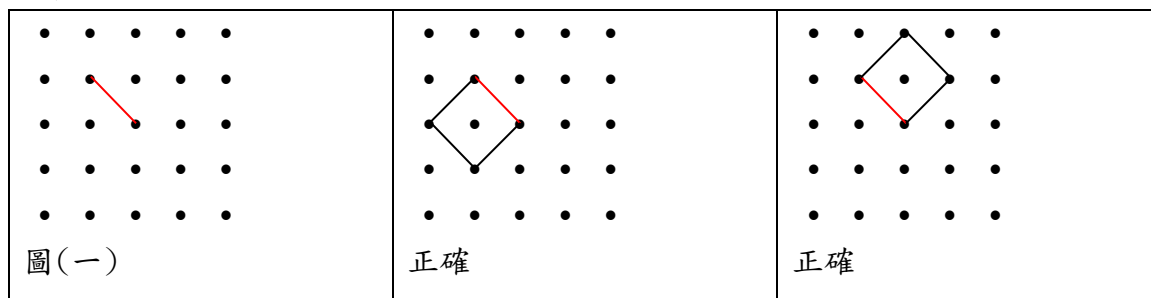
二、活動目標與核心概念：

- (一) 在幾何釘板上，能圍出指定面積大小的正方形。
- (二) 在幾何釘板上，能在指定範圍內圍出各種面積大小不同的正方形。
- (三) 核心概念：藉由實驗操作，能圍出邊長長度為無理數的正方形。

參、活動流程：

一、先備活動：用橡皮筋在釘板上圍出斜擺的正方形例子。

教師示範，以圖(一)的線段長為一邊，形成一個正方形。



請學生觀察圖中的正方形，回答下列問題：

1. 這個四邊形為什麼是正方形呢？

2. 它的面積要如何計算呢？
3. 有沒有其他圍法可圍出相同面積的正方形？

二、遊戲目標：

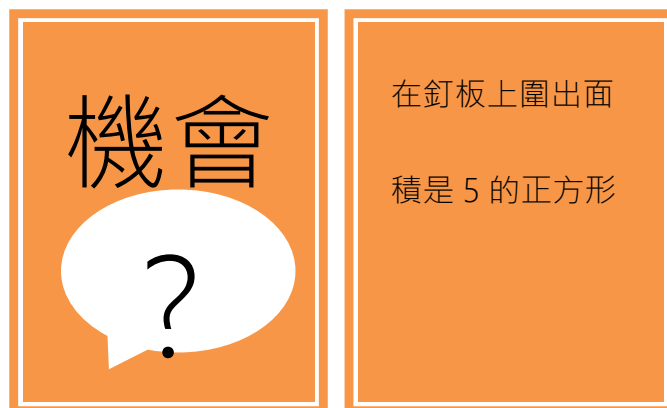
以大富翁遊戲的形式，兩或三組玩家猜拳決定先後順序，每組玩家皆從【1】出發，依序翻卡片解題，該題得分即前進步數，最先走到終點【30】的玩家獲勝！

三、遊戲準備：

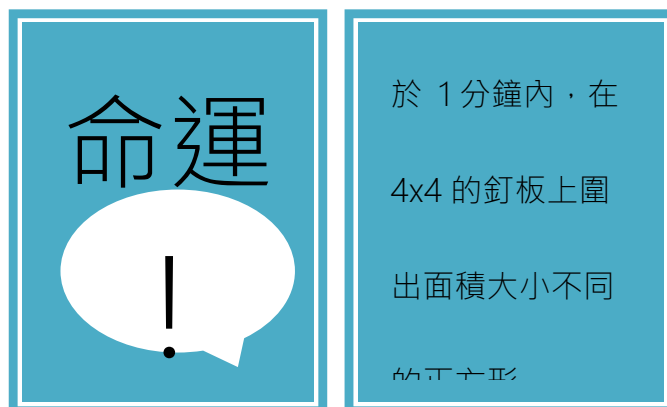
1. 各組領取材料，包含：幾何釘板 1 個、橡皮筋 10 條。
2. 老師將遊戲地圖、機會卡、命運卡擺放好之後，請每組選 1 個小公仔(或跳棋)擺放在遊戲地圖起點【1】位置。

四、遊戲進行：

1. 所有玩家猜拳決定先後順序。
2. 輪到遊戲者，可選擇翻機會卡或命運卡一張，玩家需完成卡片上的指定任務，即可依該卡片的得分決定前進步數。
例：翻機會卡，任務為「在釘板上圍出面積是 5 的正方形」，若正確完成任務則可前進 3 步。



例：翻命運卡，任務為「於 1 分鐘內在 4x4 的釘板上圍出面積大小不同的正方形」，若圍出 5 種則可前進 5 步。



3. 9 張命運卡中，其中 4 張是「下次前進步數加倍」、「請退回起點」、「遊戲方向逆轉」與「暫停一次」。
4. 當有玩家抵達終點【30】即獲勝，其他玩家則依結束順序為該局名次。

肆、學習單：

幾何釘板實驗

我們的小組成員有：

(一) 你認為有哪些面積大小的正方形比較容易圍出來呢？

(二) 請在下面的方格紙，畫出遊戲中你曾圍出的正方形，並寫下其面積。(至少 5 種)
(每個小格子邊長 1 公分)



(三) 上題中你畫的正方形，量量看它的邊長是多少公分？(四捨五入至小數第一位)

- (1) 面積是_____的正方形，邊長_____
- (2) 面積是_____的正方形，邊長_____
- (3) 面積是_____的正方形，邊長_____
- (4) 面積是_____的正方形，邊長_____
- (5) 面積是_____的正方形，邊長_____

伍、學習回饋：

我們玩過「幾何釘板實驗」單元的桌遊，度過了快樂的時光，現在請你用心想一想，「幾何釘板實驗」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：

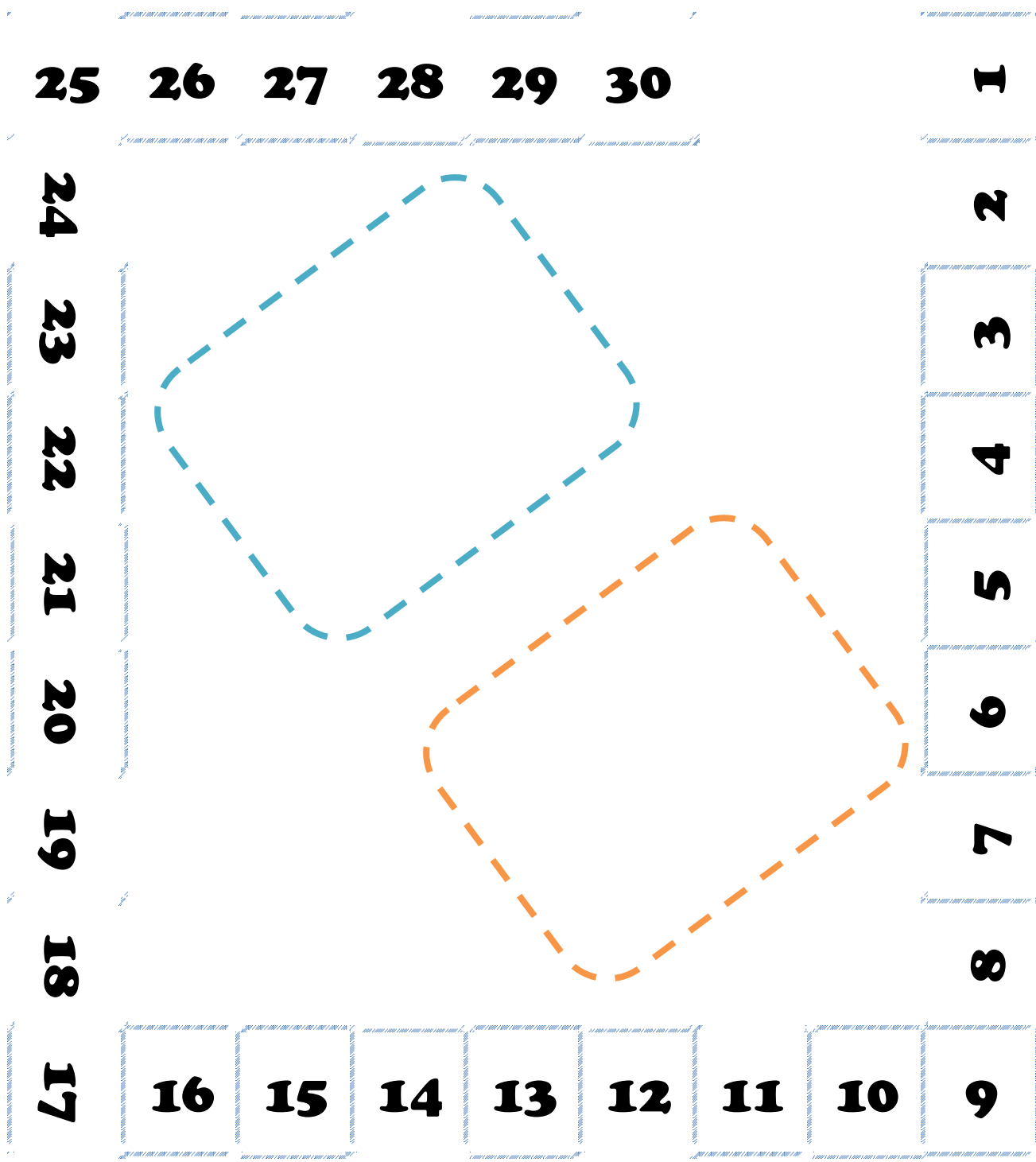
(二)我覺得最有趣的是：

(三)我還想要知道的是：

我的名字是：()

103年()月()日

陸、遊戲配件



機會

?

機會

?

機會

?

機會

?

機會

?

機會

?

機會

?

機會

?

機會

?

在釘板上圍出
面積是 2 的正
方形

在釘板上圍出
面積是 5 的正
方形

在釘板上圍出
面積是 8 的正
方形

在釘板上圍出
面積是 9 的正
方形

在釘板上圍出
面積是 10 的
正方形

在釘板上圍出
面積是 13 的
正方形

在釘板上圍出
面積是 16 的
正方形

在釘板上圍出
面積是 18 的
正方形

在釘板上圍出
面積是 20 的
正方形

命運



命運



命運



命運



命運



命運



命運



命運



命運



1 分鐘內，在 3x3
的釘板範圍，圍出
面積大小不同的正
方形

得分：圍出種類數

1 分鐘內，在 4x4
的釘板範圍，圍出
面積大小不同的正
方形

得分：圍出種類數

1 分鐘內，在 5x5
的釘板範圍，圍出
面積大小不同的正
方形

得分：圍出種類數

1 分鐘內，在 6x6
的釘板範圍，圍出
面積大小不同的正
方形

得分：圍出種類數

1 分鐘內，圍出面
積小於 10 的正方
形

得分：圍出種類數

下次前進
步數加倍

請退回起
點

遊戲方向
逆轉

暫停一次