

## 彰化縣113年度精進特殊教育教學品質研發成果徵選

### 作品說明書

壹、參賽組別：自編教材組 自製教具組 輔助科技／數位學習教學軟體組

貳、作品名稱：直角坐標平面

參、適用對象：學習障礙和智能障礙學生

肆、設計動機：加強學生對於直角坐標平面的概念

伍、內容概述（含製作過程，若有廢物再造之情形請詳加說明）：

國中課程均有直角坐標平面的內容，學會認識或標示直角坐標是最基礎的課程，有了座標概念，應用在生活地理位置的相對關係，可以更了解方向如何，距離多遠。學生在剛開始學習，常會對正、負和 X、Y 軸座標混淆，透過色塊區辨及拉繩體驗，能更加快速了解直角坐標平面。用打洞機在每個隔線打洞，再利用『剩餘的毛線穿線』，區隔 X、Y 軸座標。使用『廢棄的熱咖啡瓶蓋』，利用圓點貼紙標示 P 點或自己所在位置，放在相對應的位置，自己操作座標平面上點的平移。

陸、使用方式（教學活動、評量方式）：

教學活動：

(1)基礎篇：針對正數負數混淆的學生，以單一顏色座標學習為主，給予座標讓學生找出所在位置。藉由拉繩體驗，先拉 X 軸座標的繩子；再拉 Y 軸座標的繩子，兩繩交點

即是座標所在位置。

教學前準備：製作四個象限的直角坐標平面教具和四個象限學習單[初階標示座標數字；進階不標示座標數字]。

學生學習：

A. 標出已知座標對應的點：給予座標，拉繩體驗找出正確座標並指出座標，之後在學習單上畫出位置。學生學習先採四個象限分開講解和學習，之後再拚成完整座標圖，並完成學習單。學習單分成初階〈已經幫學生標示座標數字，且用顏色區分，先找出紅色數字 X 軸座標；再找出藍色數字 Y 軸座標〉；進階〈只將 X 軸和 Y 軸用粗黑線標示〉

B. 寫出座標平面上點的座標。

(2)進階篇：A. 藉由遊戲了解座標平面上點的平移。 B. 學會座標平面上的象限。

教學前準備：直角坐標平面教具、骰子和四個象限牌卡。

學生學習：

A. 藉由遊戲了解座標平面上點的平移：老師先指定 P 座標後，再由學生決定自己象限位置後擲骰子決定自己的座標對應的點[第一次表示 X 座標；第二次表示 Y 座標]，計算從 P 點出發，如何抵達自己位置以及從自己的位置如何抵達 P 點，藉由實際操作了解座標平面上點的平移計算。

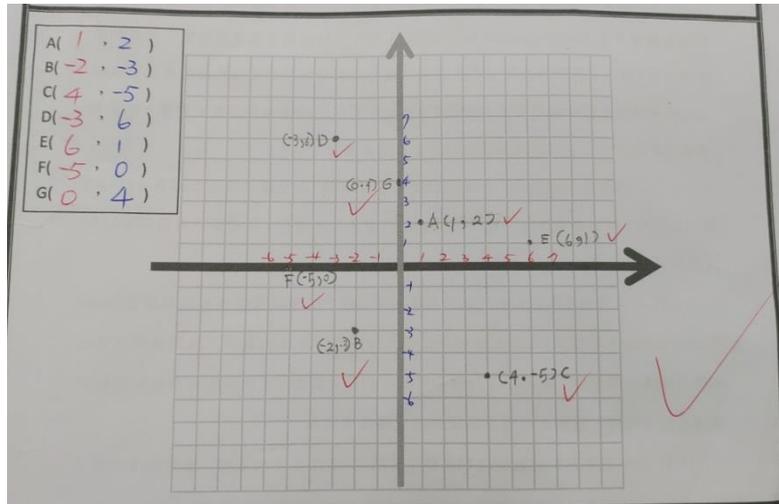
B. 學會座標平面上的象限。

評量方式：實際操作或紙筆

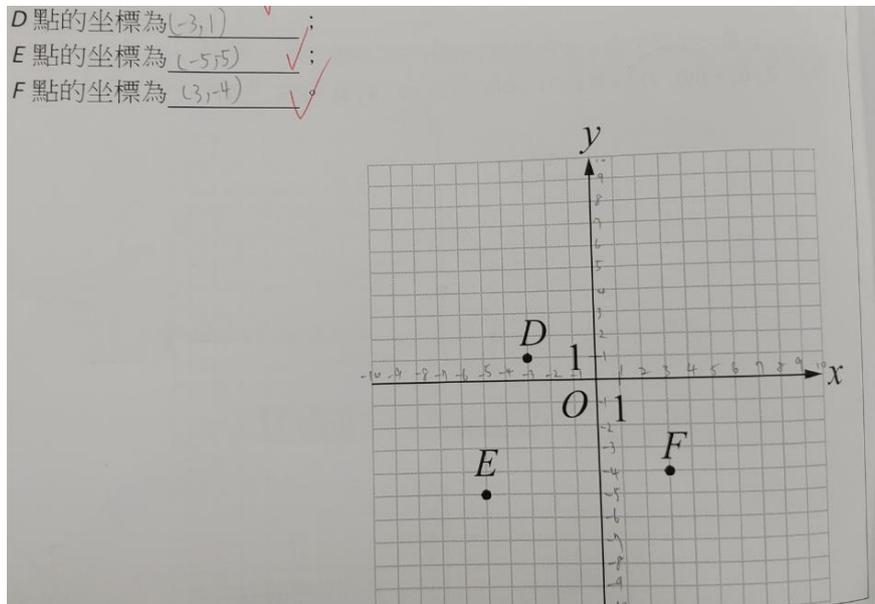
柒、試行教學或具體成效佐證：

學生藉由操作及遊戲方式，增進學習動機。拆解概念，先從部分教學再到整體教學，

大大提升學生學習的成功經驗以及興趣。

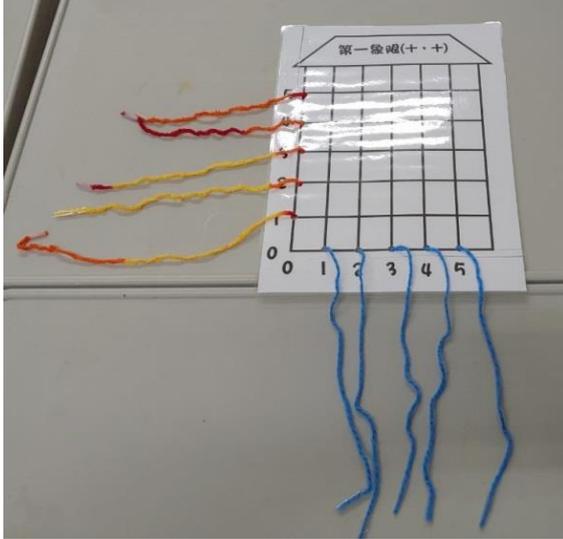


初階〈已經幫學生標示座標數字，且用顏色區分，先找出紅色數字 X 軸座標；再找出藍色數字 Y 軸座標〉



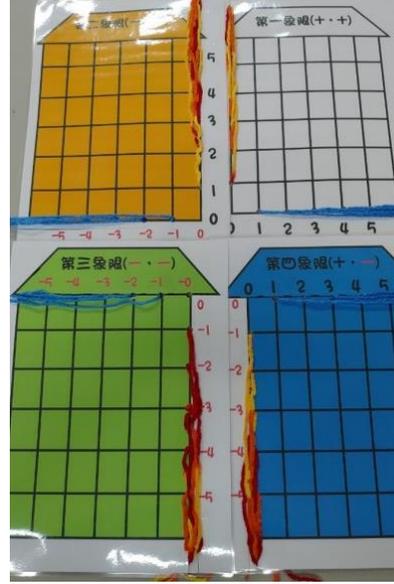
學生學會了，會自己主動先在數線上標示數字後，再作答。

照片



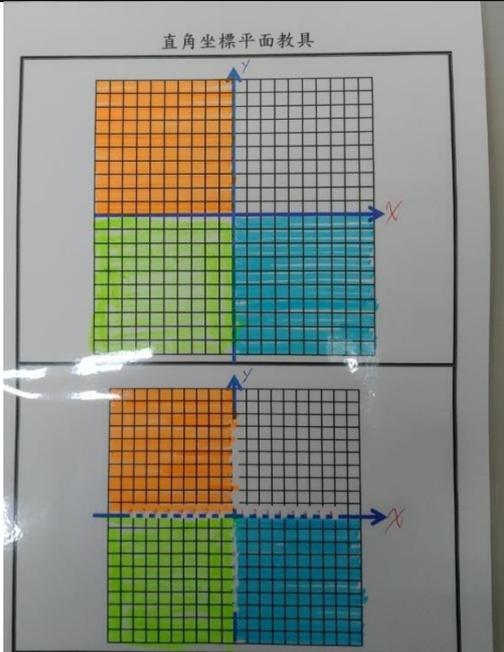
說明

用打洞機在每個隔線打洞，再利用『剩餘的毛線穿線』，區隔 X、Y 軸座標。



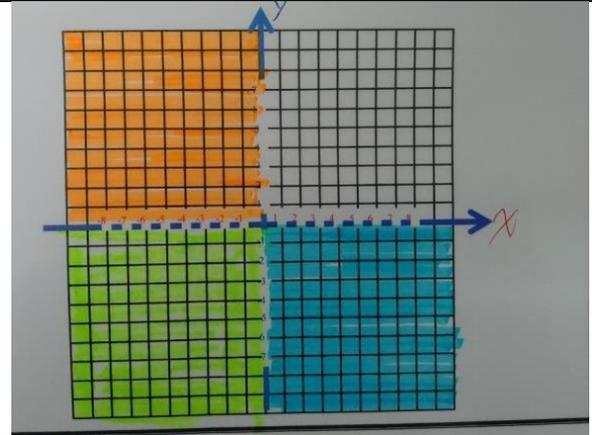
透過色塊區辨四個象限

照片



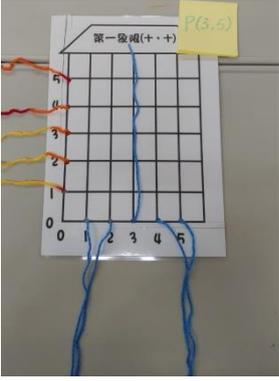
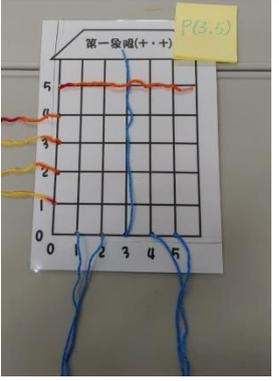
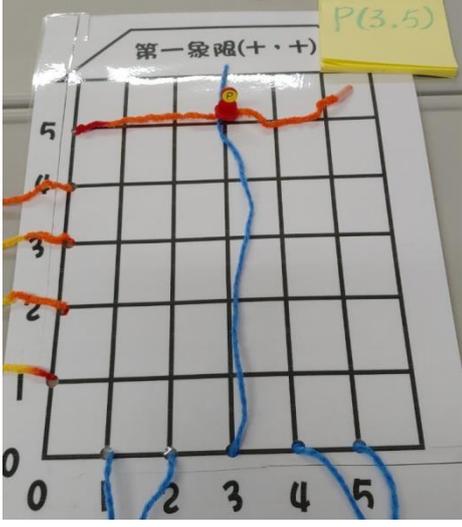
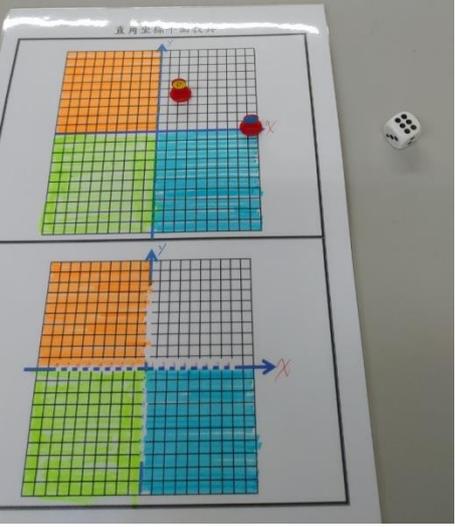
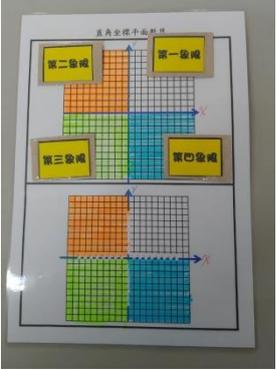
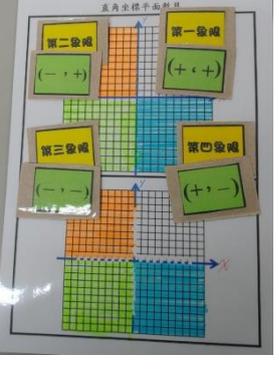
說明

整體教學教具



整體教學教具[下圖]:初階學生使用，提示數線上的數字，讓學生更容易找到座標位置

# 作品照片

|           |   |  |
|-----------|---|--|
| <p>照片</p> |    |              |
| <p>說明</p> | <p>先找出 X 軸座標，並將毛線拉起</p>   | <p>再找出 Y 軸座標，並將毛線拉起，交點就是 P 點座標</p>   |
| <p>照片</p> |   |             |
| <p>說明</p> | <p>P 點座標使用『廢棄的熱咖啡瓶蓋』，利用圓點貼紙標示 P 點，輕巧方便。</p>   | <p>搭配骰子，可以使用不同的遊戲規則，來使教學更豐富。例如：骰第一、三次，決定正數和負數，偶數是正；奇數是負。加強學生偶數奇數概念。骰第二、四次，決定 X 軸座標和 Y 軸座標。</p> |
| <p>照片</p> |  |            |
| <p>說明</p> | <p>四個象限牌卡</p>   | <p>四個象限牌卡，讓學生動手動腦，將適當的排卡配對後放到正確位置</p>  |