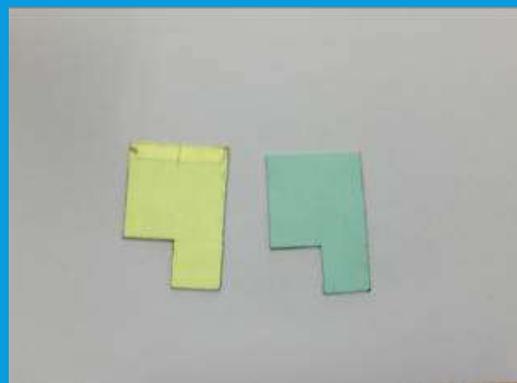
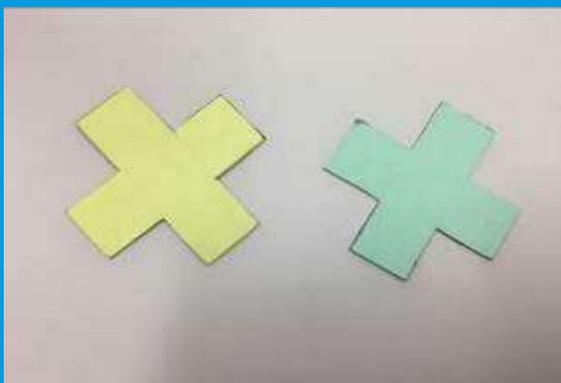


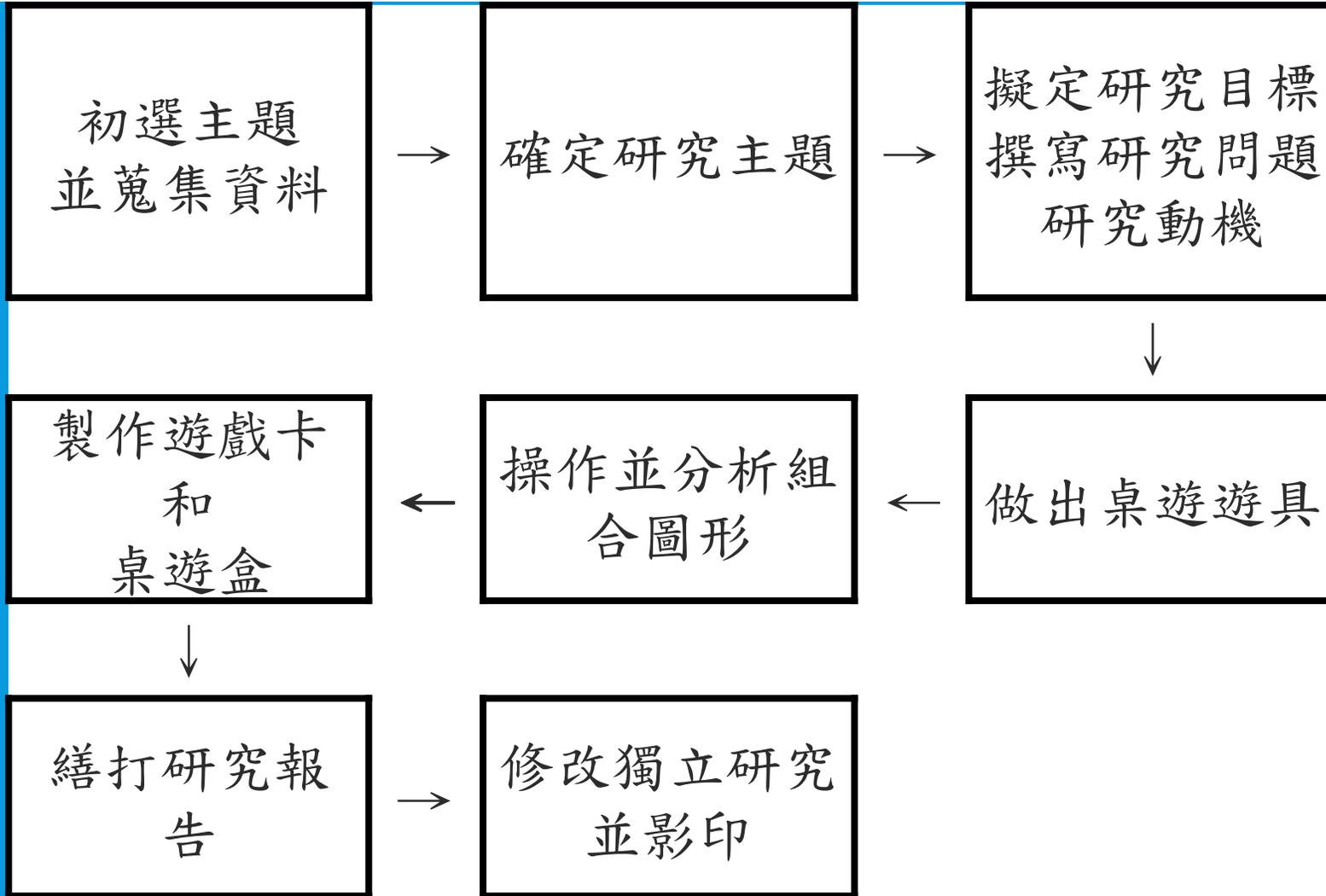
# 拼湊成一對-自製五連方數學遊具



# 研究目的

1. 如何發展一個五連塊配對及組合圖形的益智遊戲？
2. 由兩塊五連塊組合的圖形，找出其它拼法的組合？
3. 如何分類來挑選適合做遊戲卡圖形的題目？
4. 製作五連塊的遊具遊戲盒。

# 研究過程



# 五連方玩法介紹

將五連方的遊具卡片取出，並利用我們所製作的五連方拼湊成上方的圖形，若不知道答案的話可翻至背面解答。

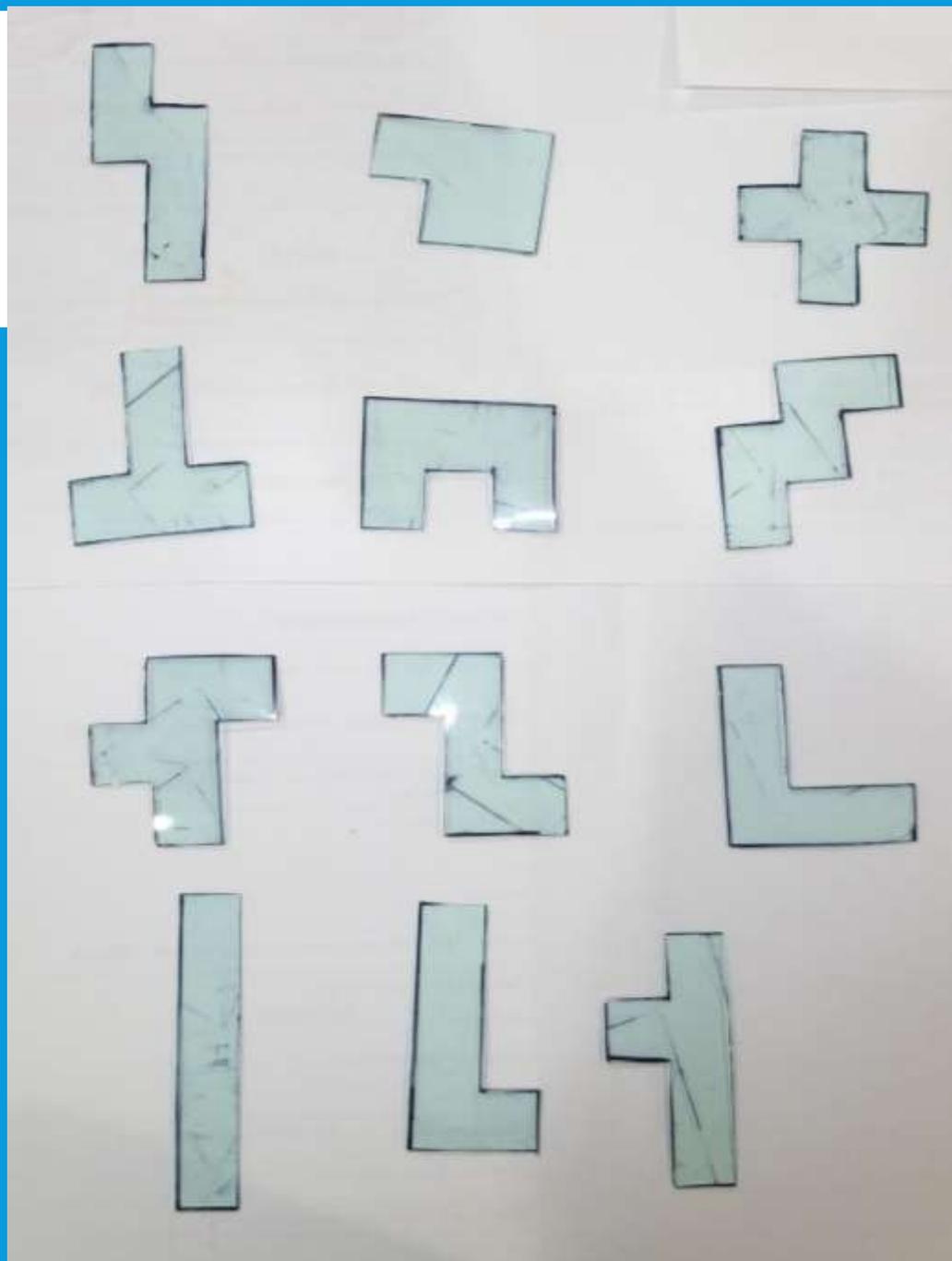
# 遇到的問題(一)

自製五連方要使用哪一種材料？

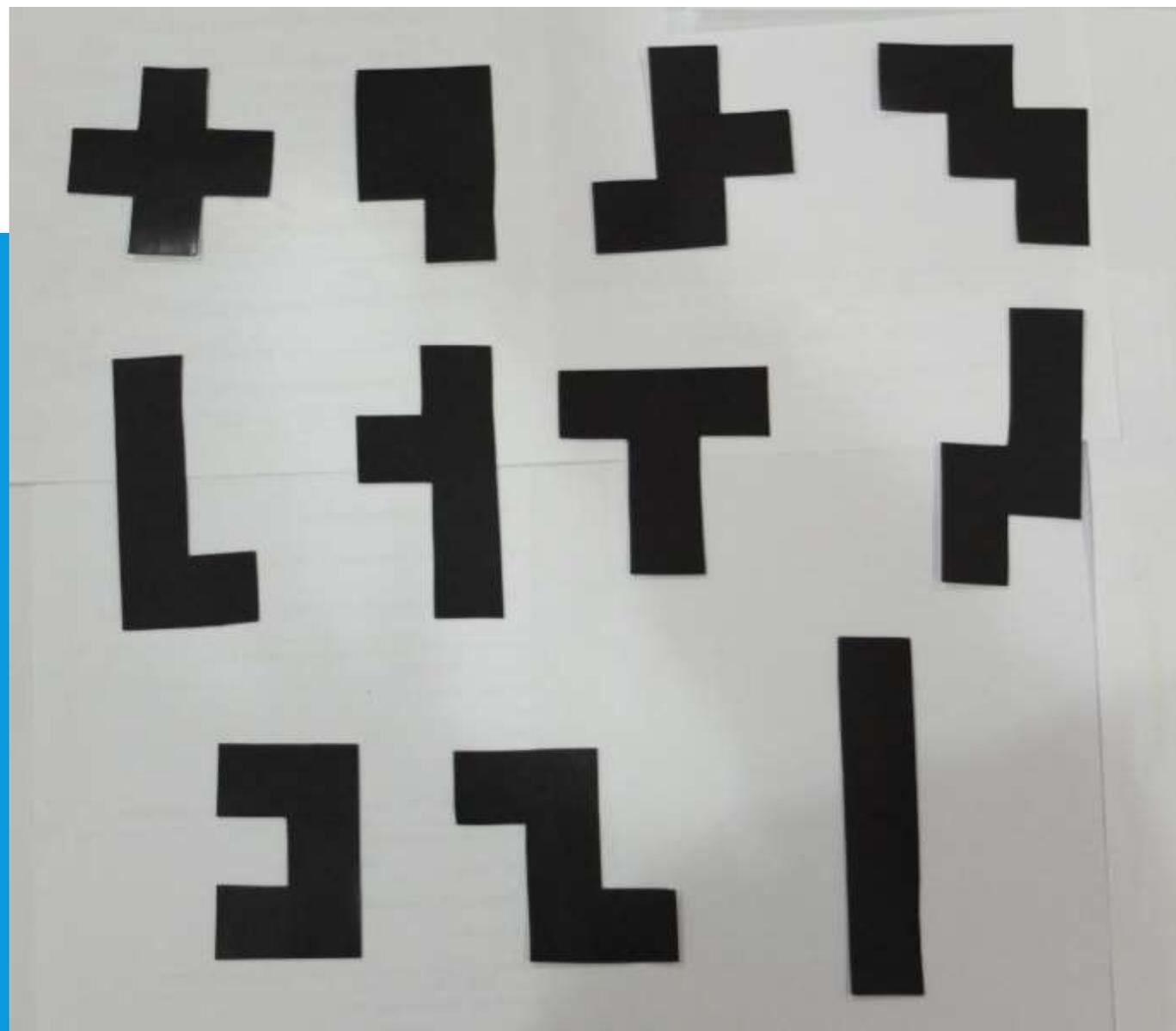
解決辦法：

我們比較了桌墊、厚紙板和軟性磁鐵的優、缺點，最後我們決定使用軟性磁鐵。

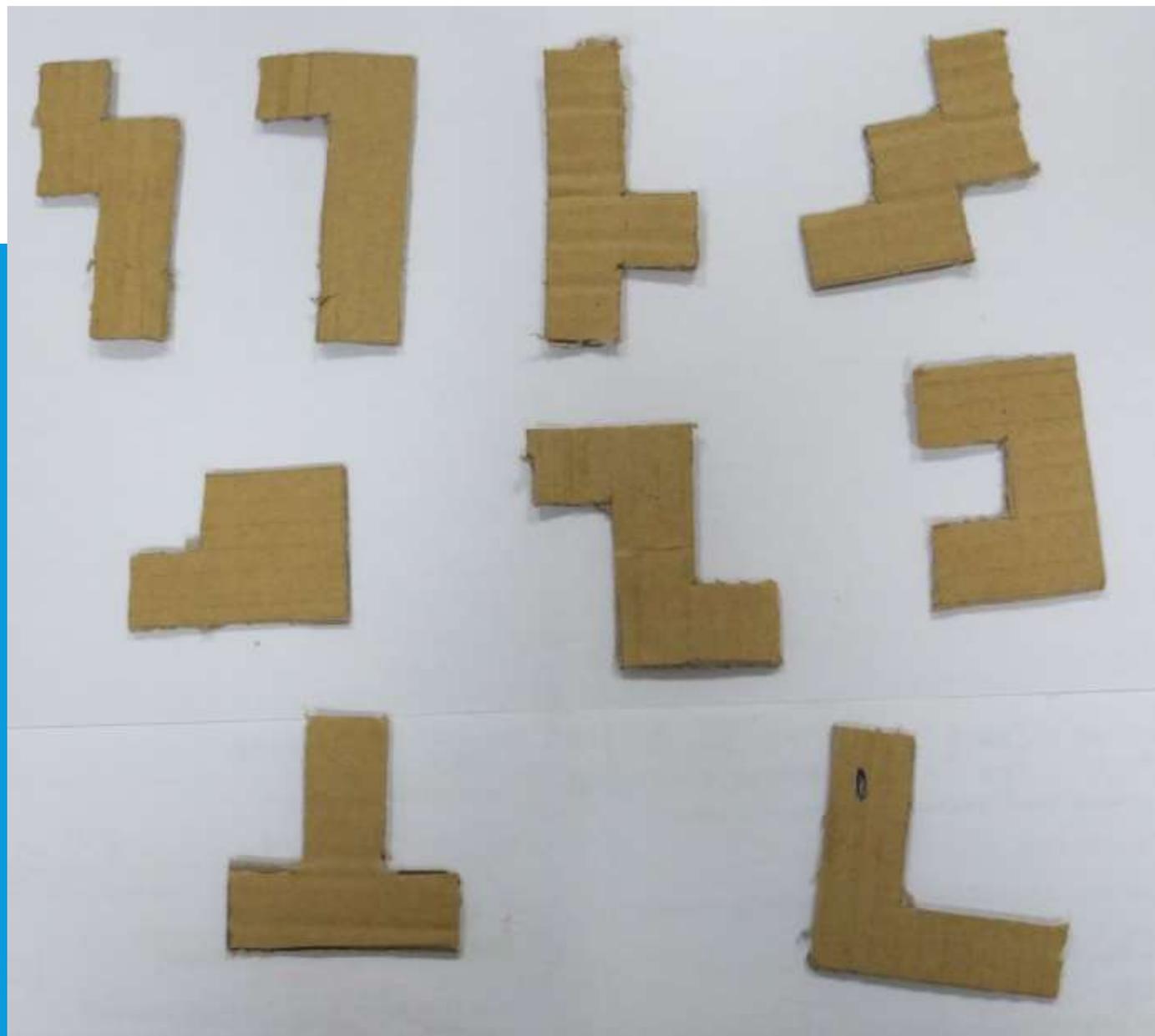
這是我們用桌墊製成的  
的五連方



這是我們用軟性磁鐵  
製成的五連方



這是我們用厚紙板  
製成的五連方



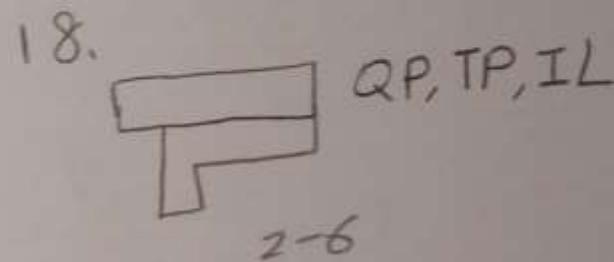
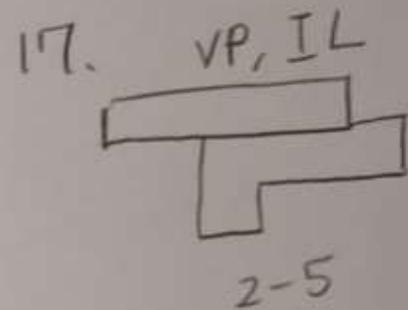
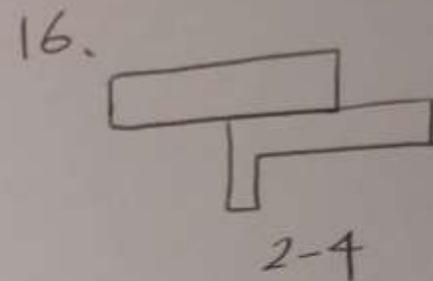
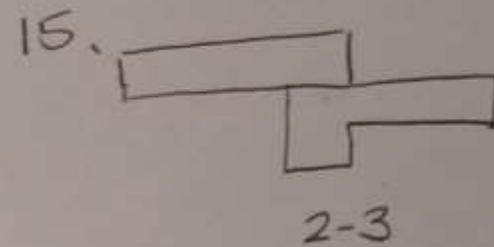
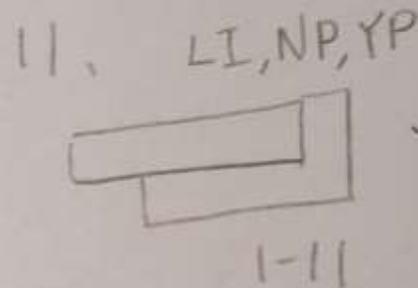
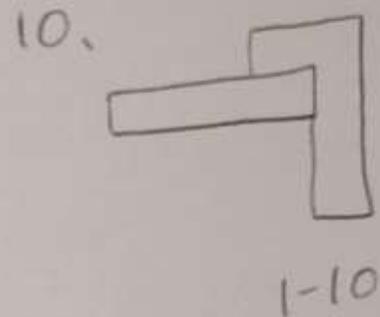
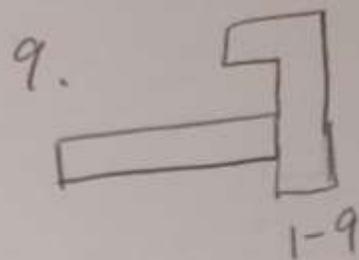
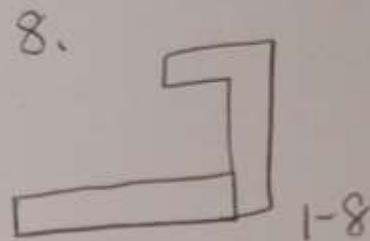
# 遇到的問題(二)

如何把兩塊五連方配對的所有圖形整理出來？

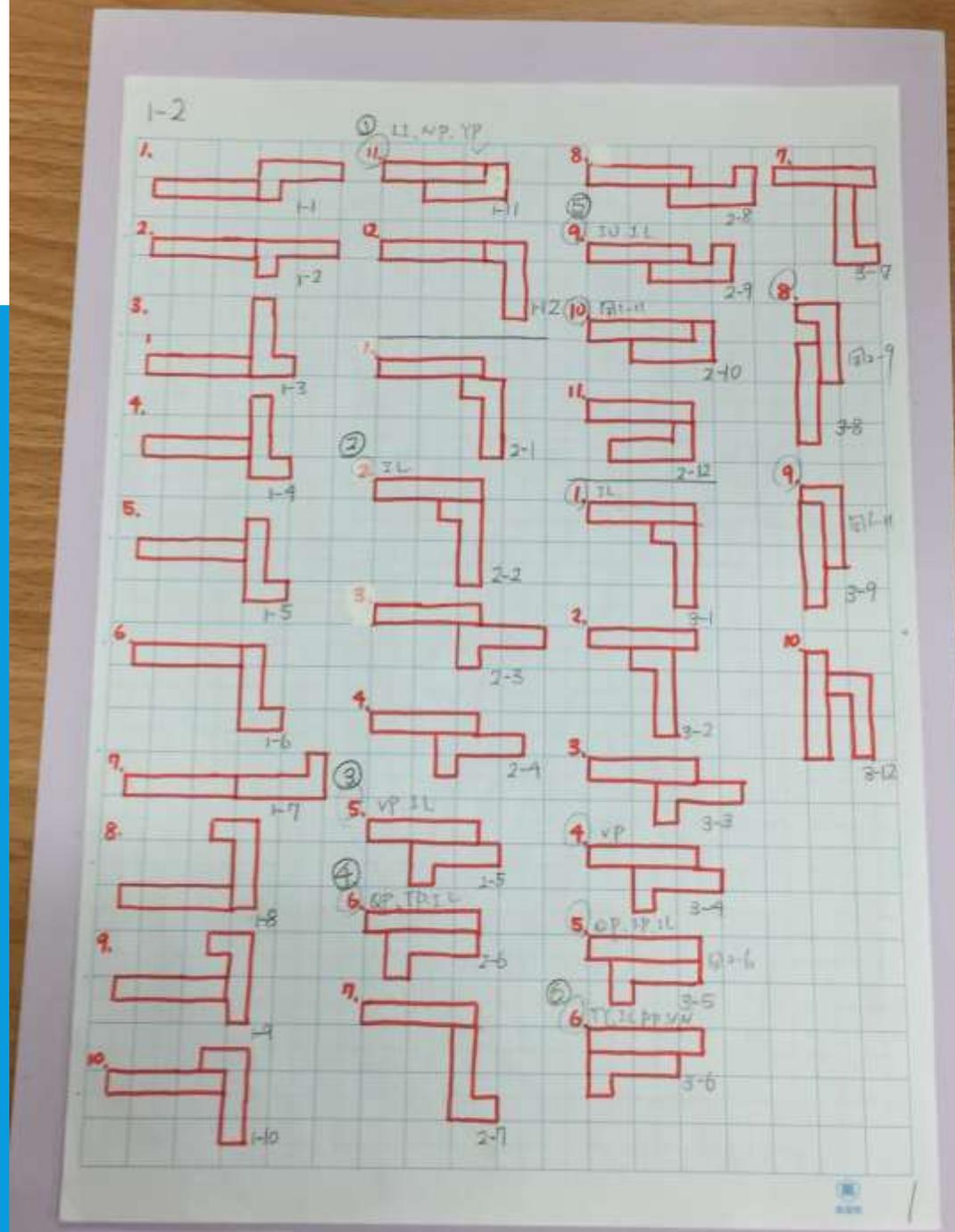
解決辦法：

一開始我們選用一般的A4紙，但是我們經過和老師的討論，最後我們決定使用方格紙。

這是我們用A4紙畫成的  
五連方



這是我們用方格紙畫成的  
五連方



# 遇到的問題(三)

如何有系統並完整找出所有五連方的拼湊圖形？

解決辦法：

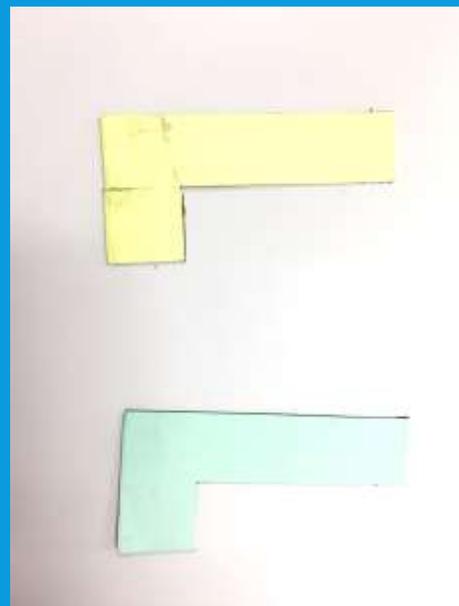
我們利用編碼的方式，排列圖形並畫出利用五連方拼湊出來的圖形。

# 五連方的編號

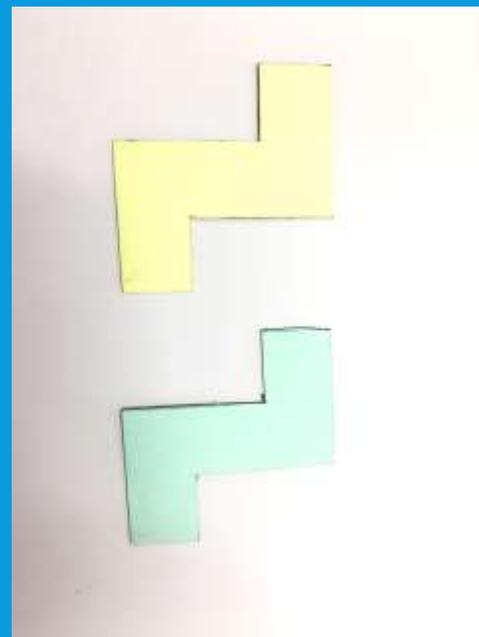
I



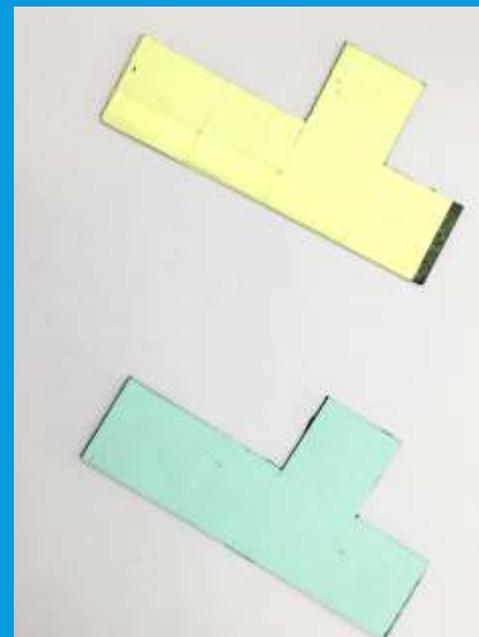
L



Z



Y

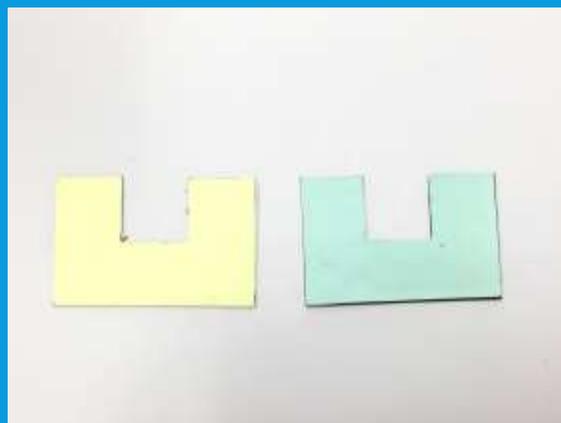


# 五連方的編號

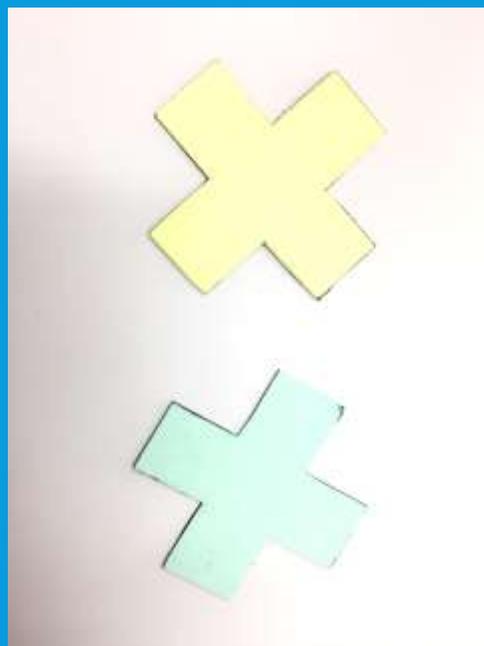
V



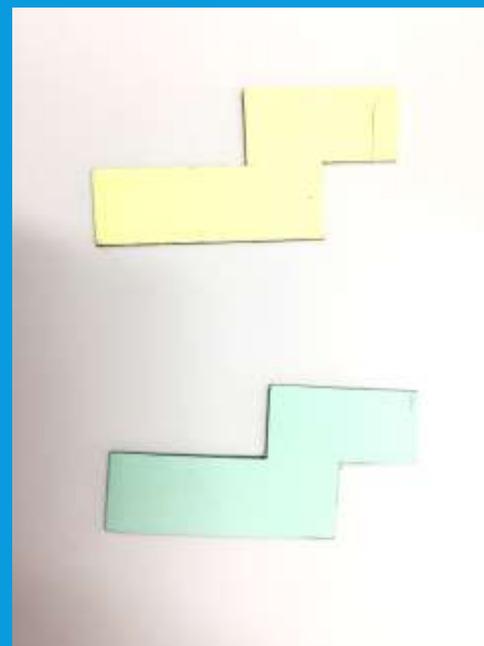
U



X

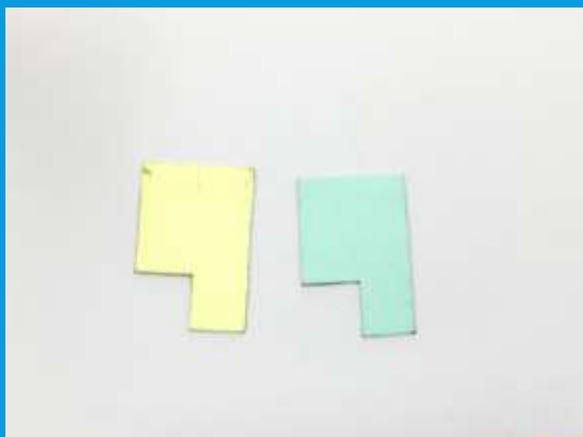


N

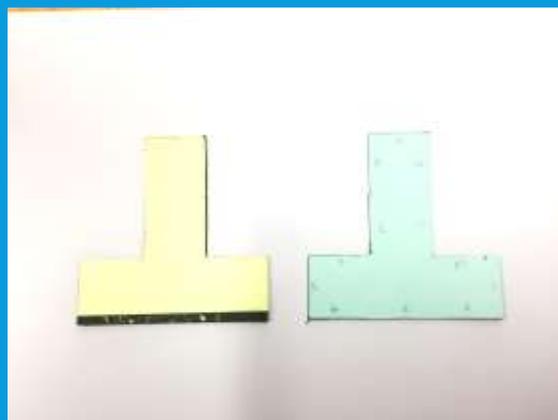


# 五連方的編號

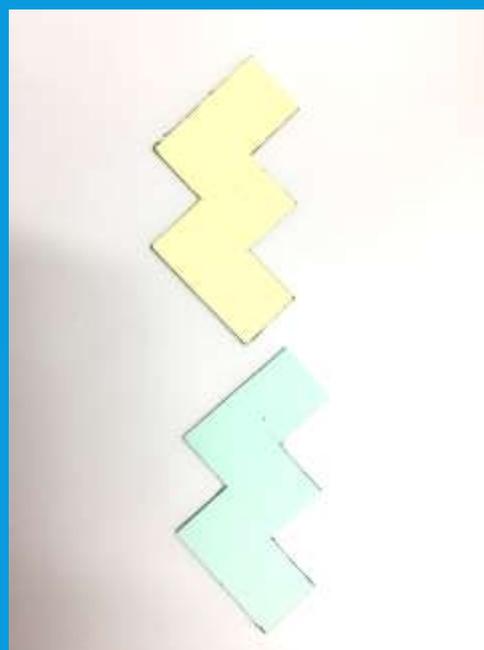
P



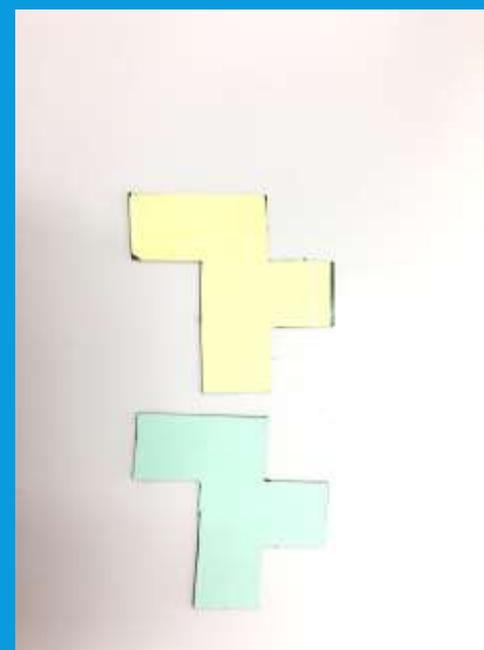
T



W

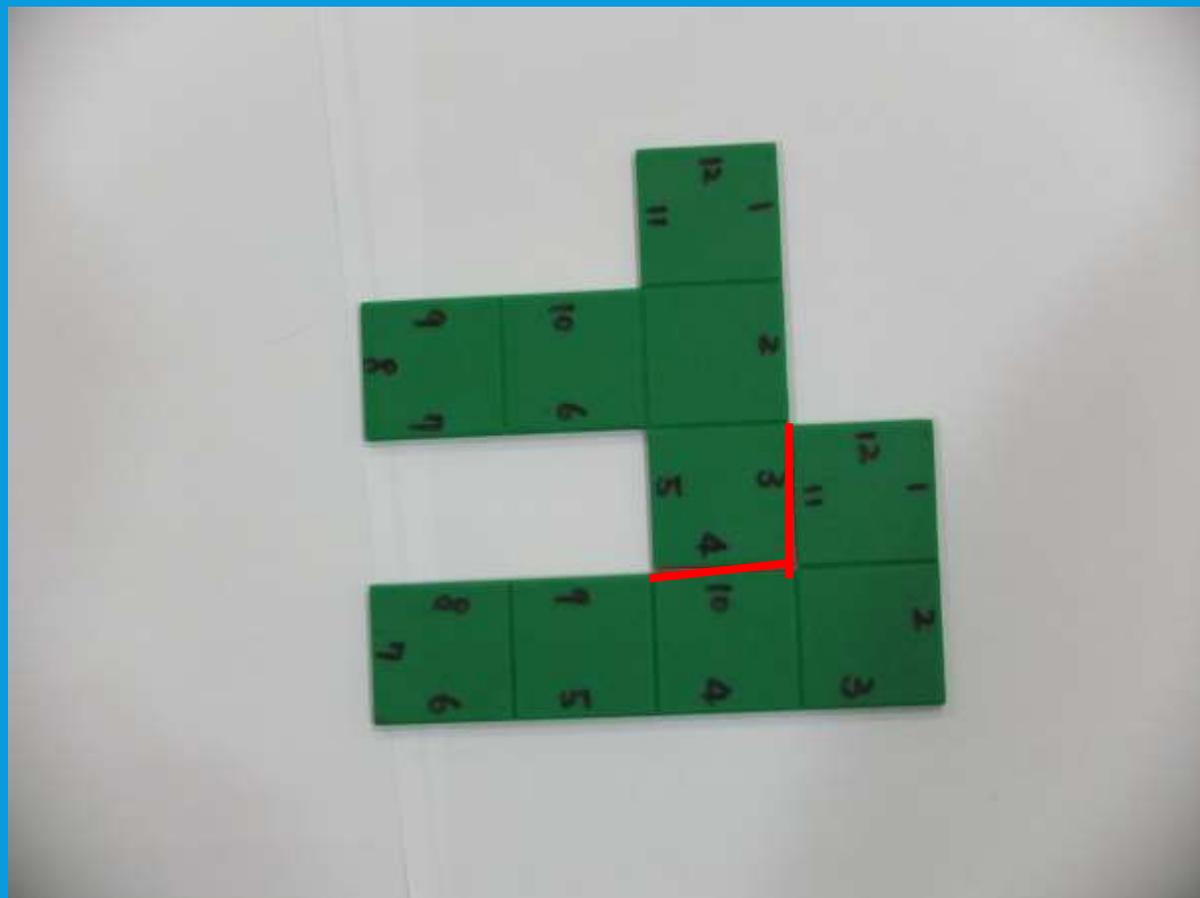
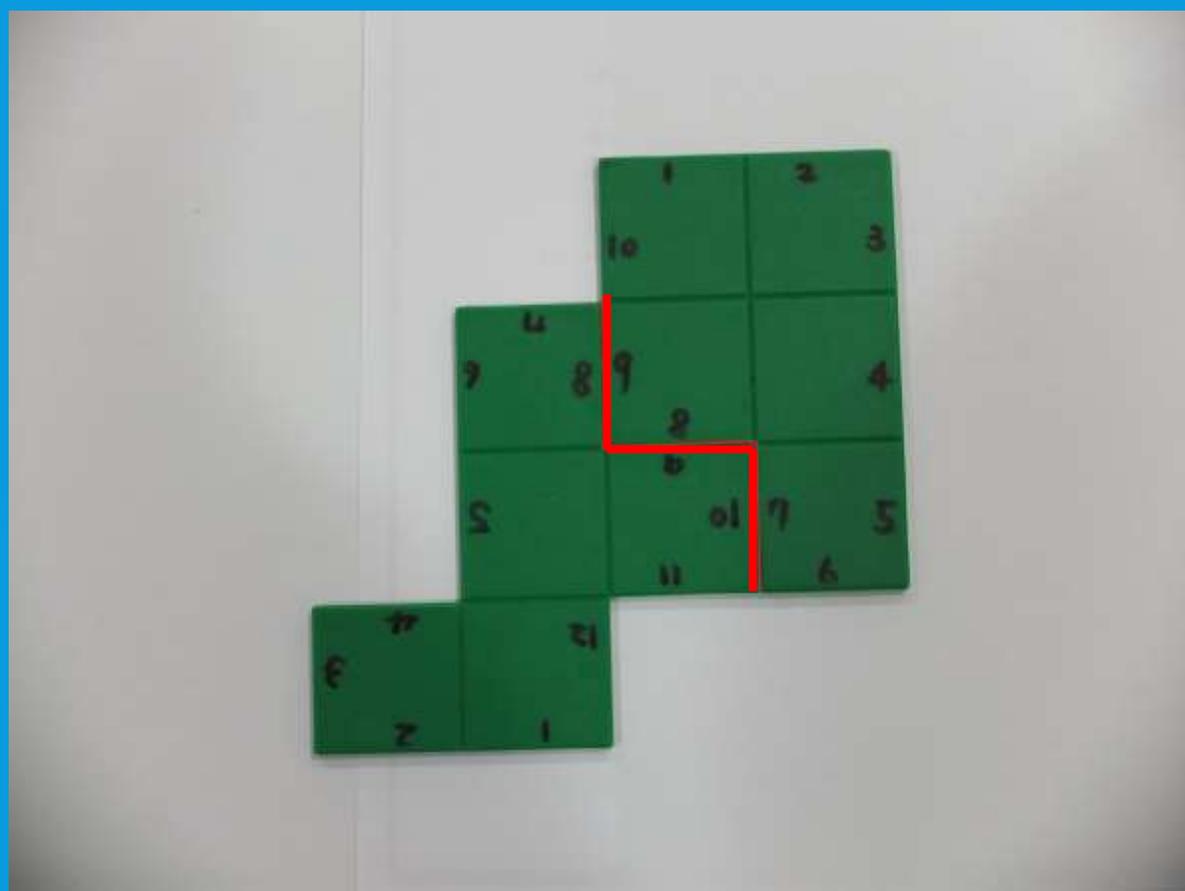


Q



# 畫五連方的過程

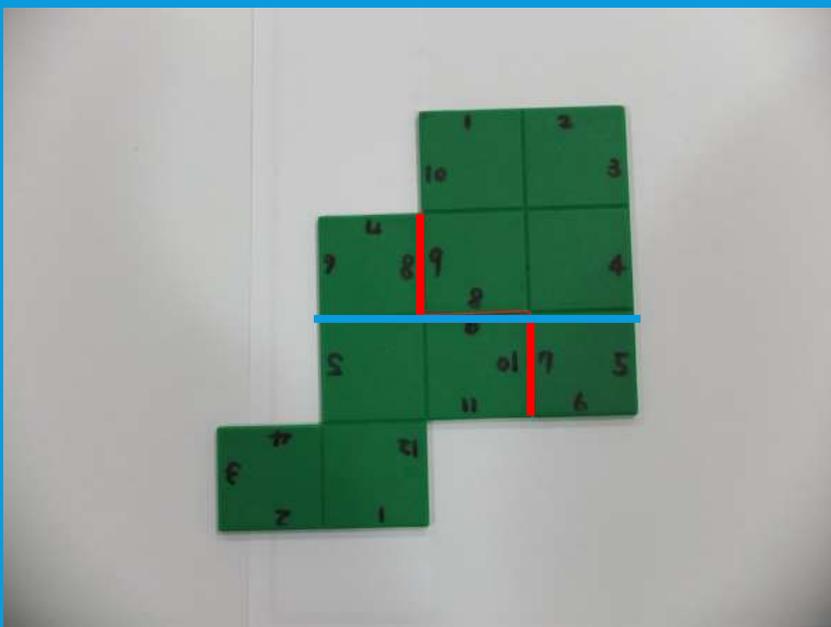
第一步：將兩塊五連方拼湊在一起。



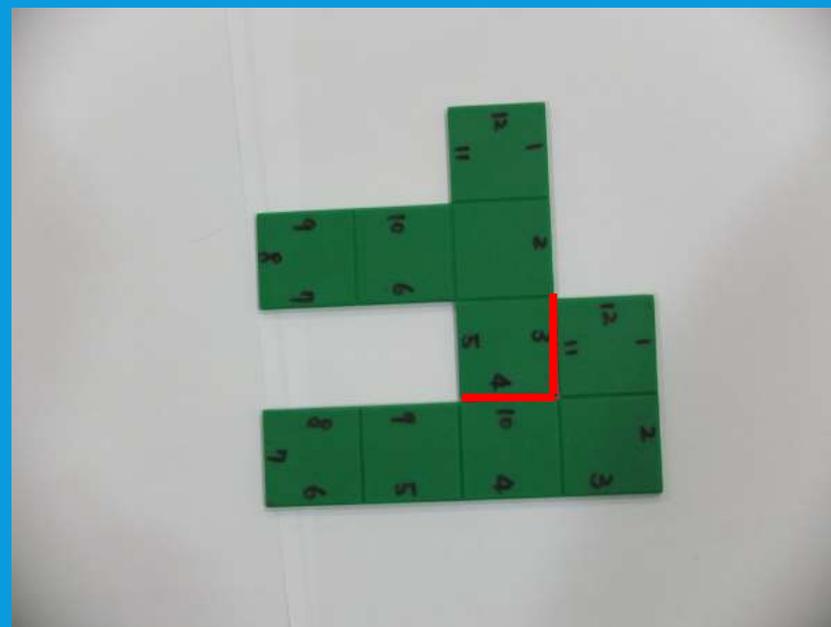
# 畫五連方的過程

第二步：將兩塊五連方拼湊出來的進行挑選。挑選方式：若拼湊出來的圖形不能以其他的五連方拼湊出來，我們就不採用。

採用：

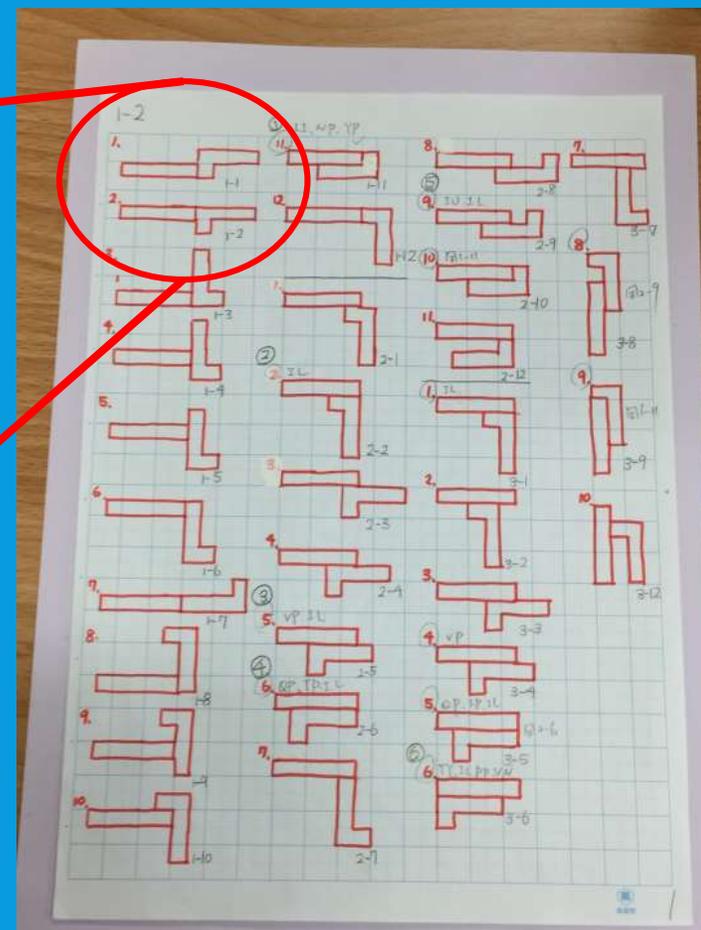
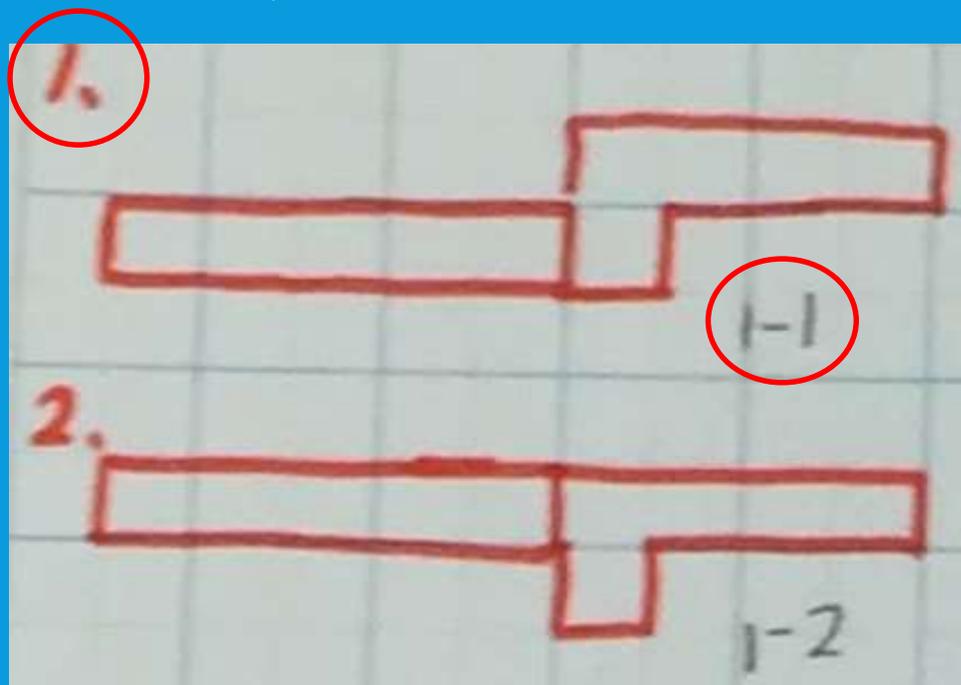


不採用：

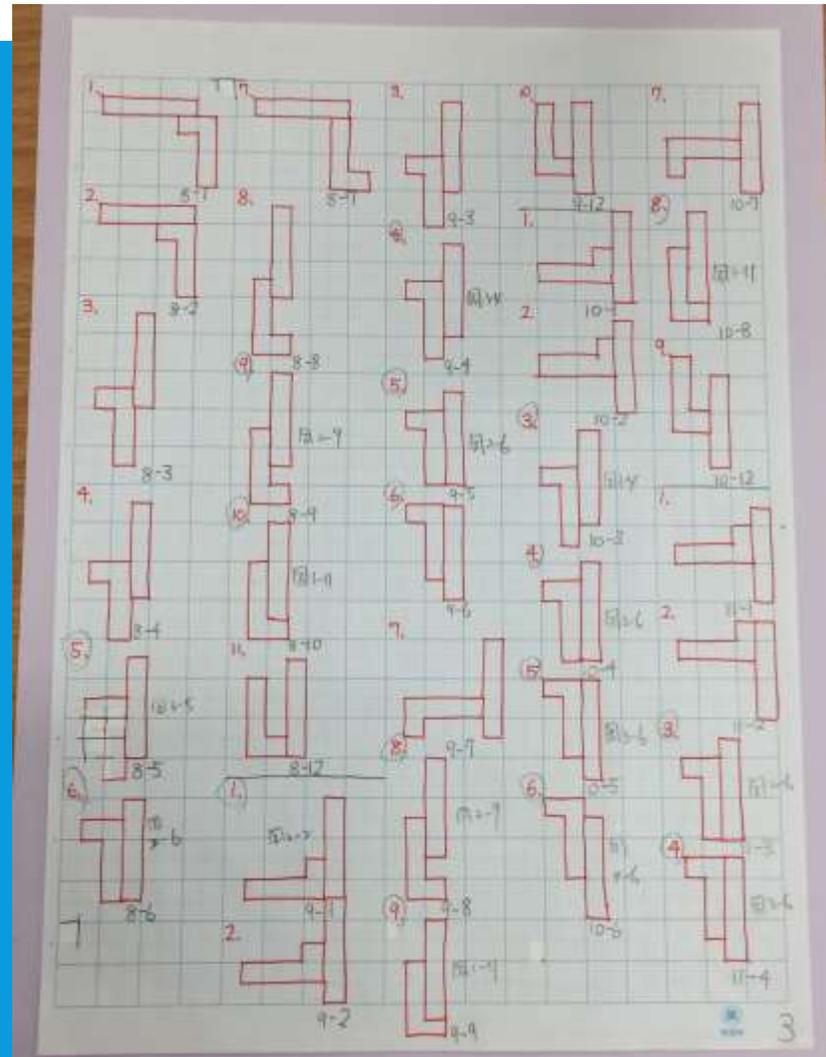
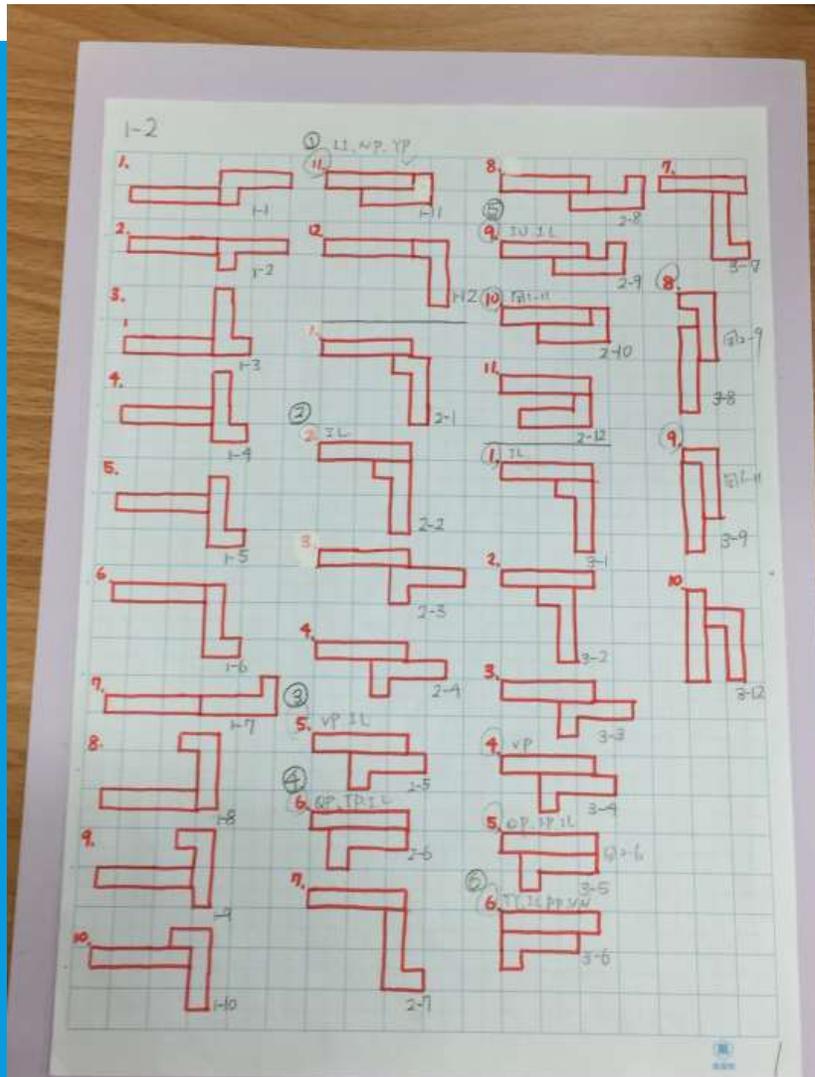


# 畫五連方的過程

第三步：將以經過挑選的圖形繪製在方格紙上並標上編號以及標號。



# 繪製完成的成品



# 遇到的問題(四)

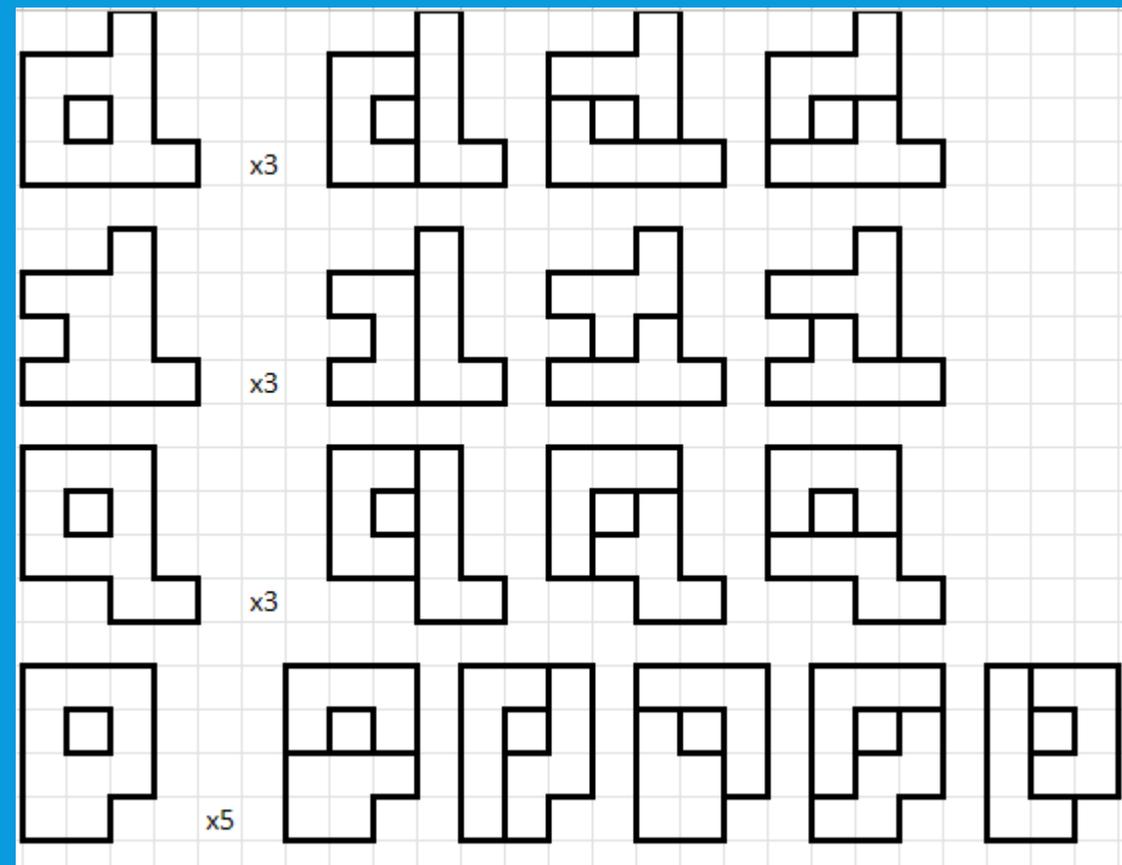
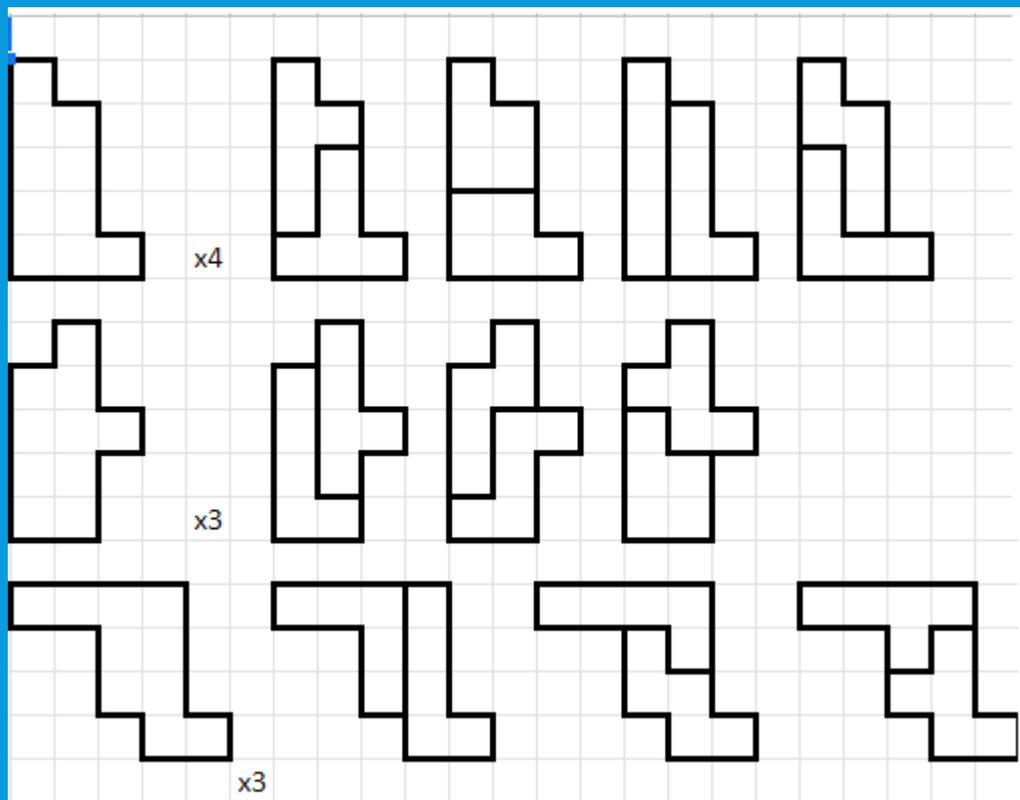
如何製作五連方遊具遊戲卡？

解決辦法：

遊戲卡的材質我們決定要用書局賣的名片紙，而遊戲卡的題目及答案，我們最後決定採用列印貼紙把遊戲卡的題目及答案列印出來，並貼在名片紙上。

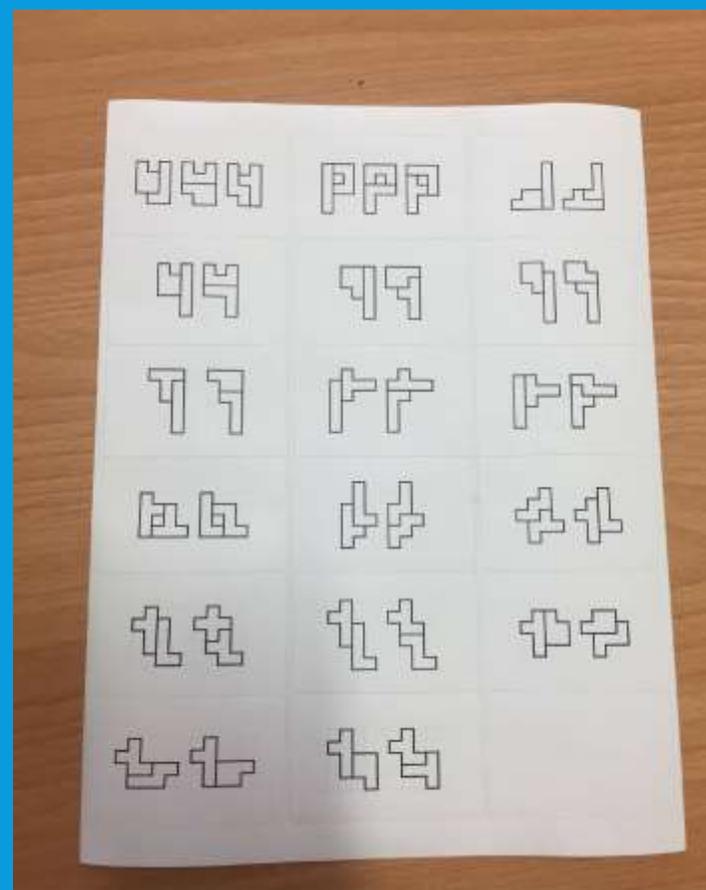
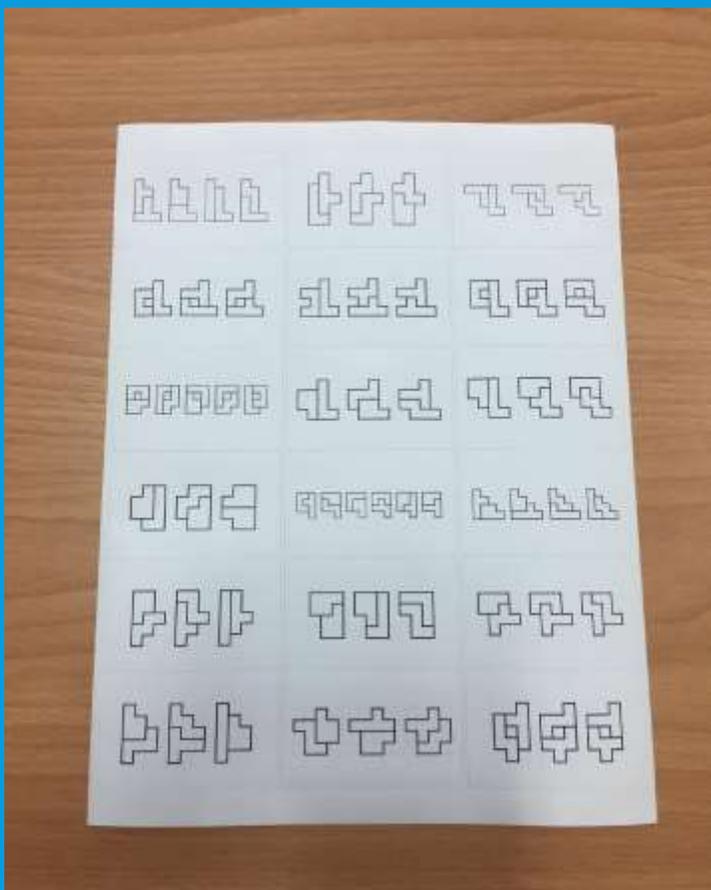
# 五連方遊具遊戲卡的製作過程

第一步：先把要採用的圖形用excel繪製出來。



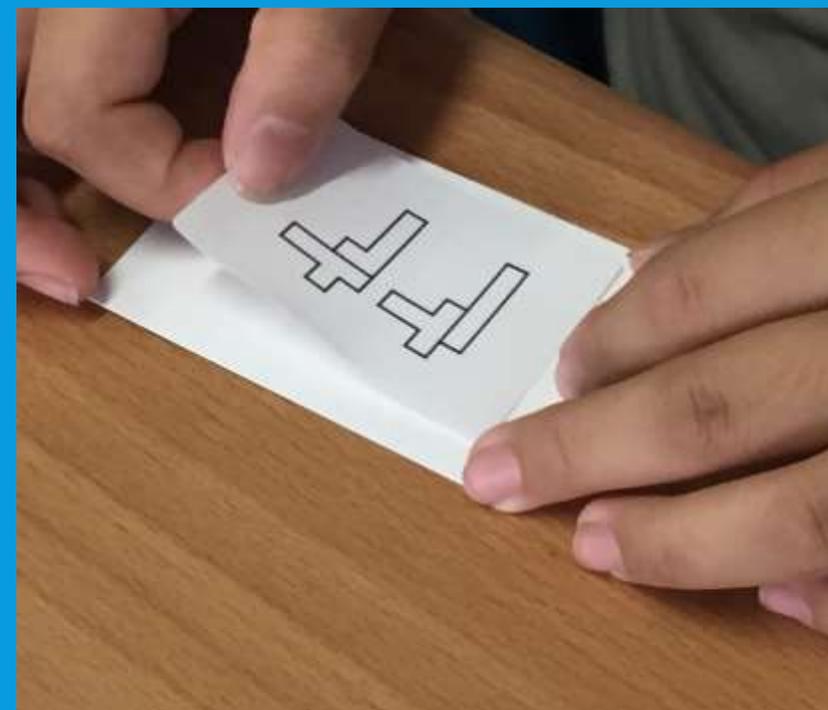
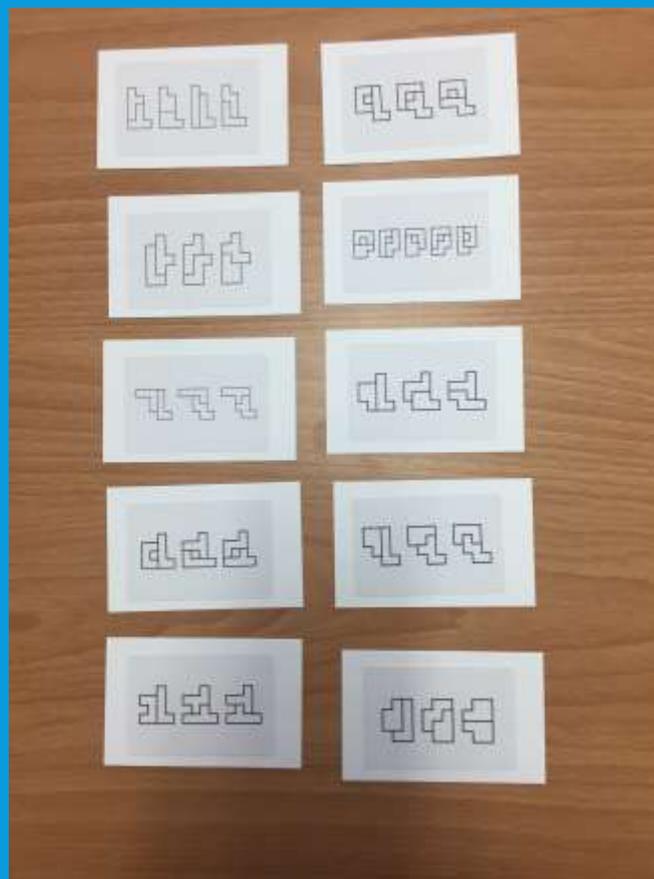
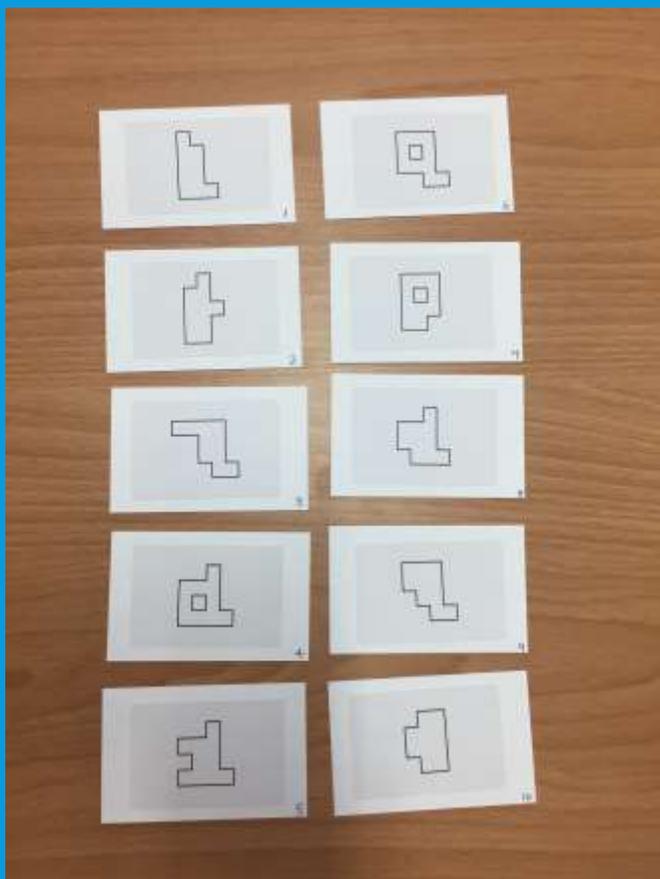
# 五連方遊具遊戲卡的製作過程

第二步：將已畫好的圖形列印在電腦標籤上。



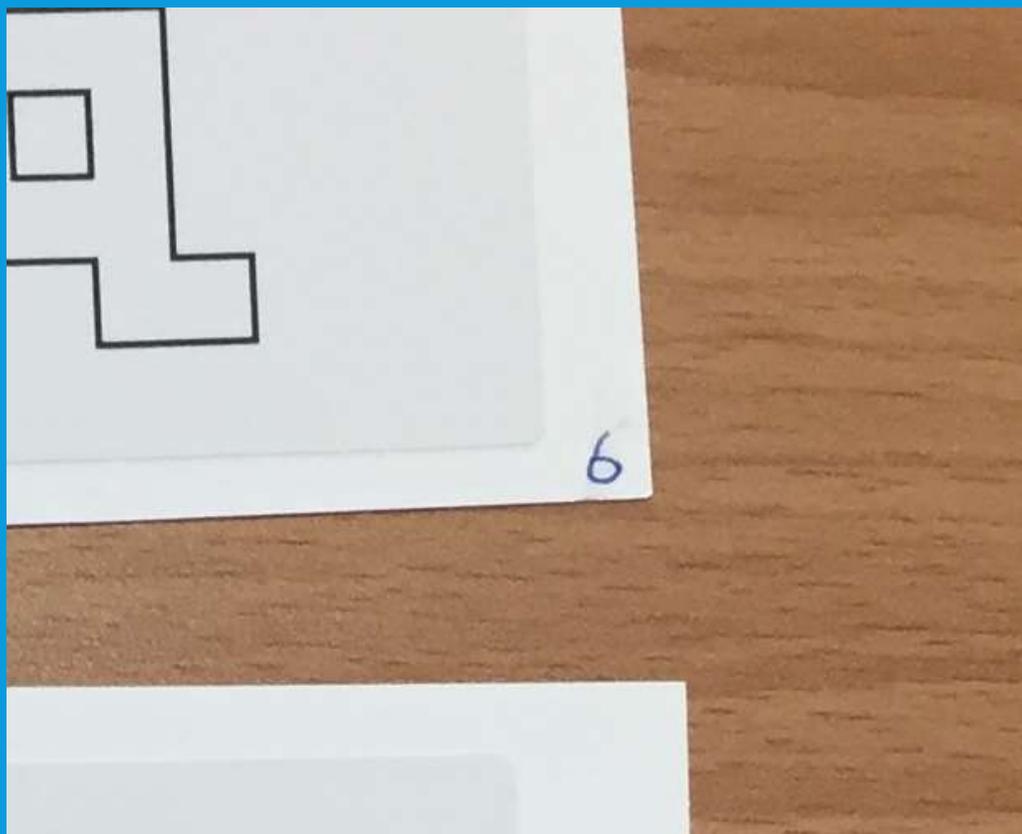
# 五連方遊具遊戲卡的製作過程

第三步：將已列印好的圖形貼在名片紙上。



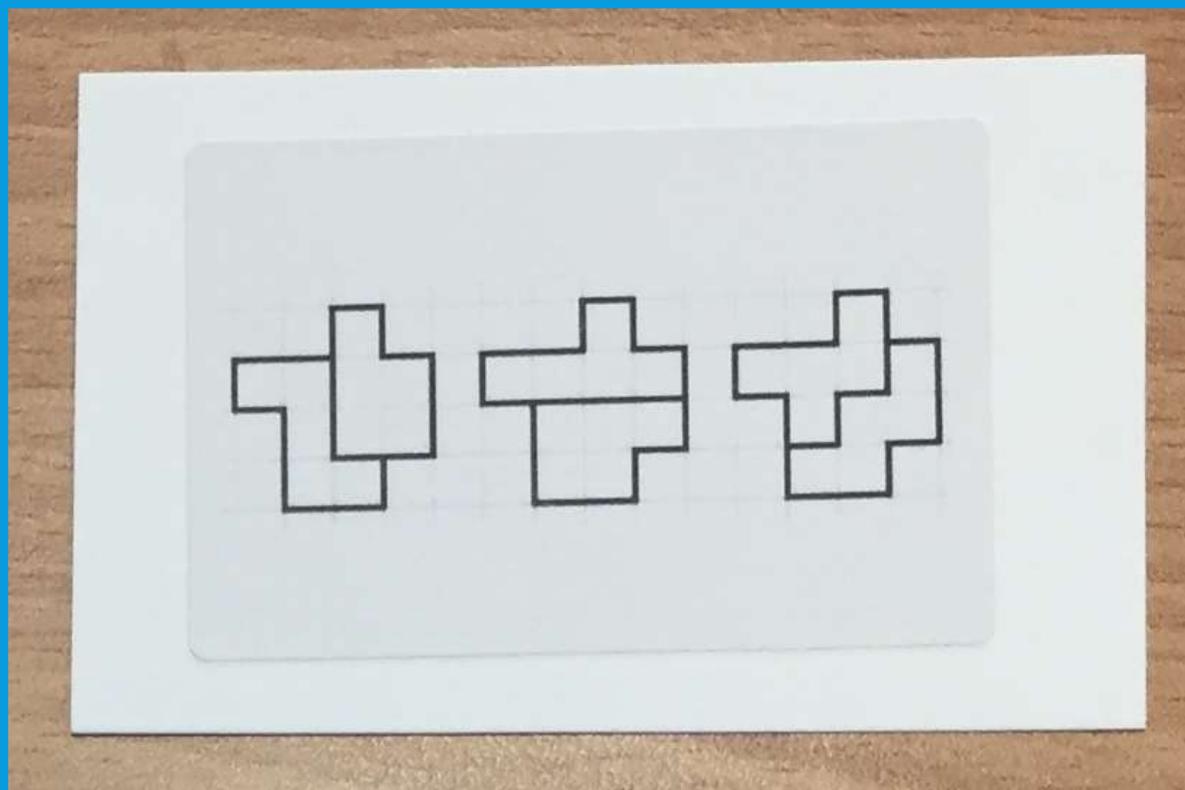
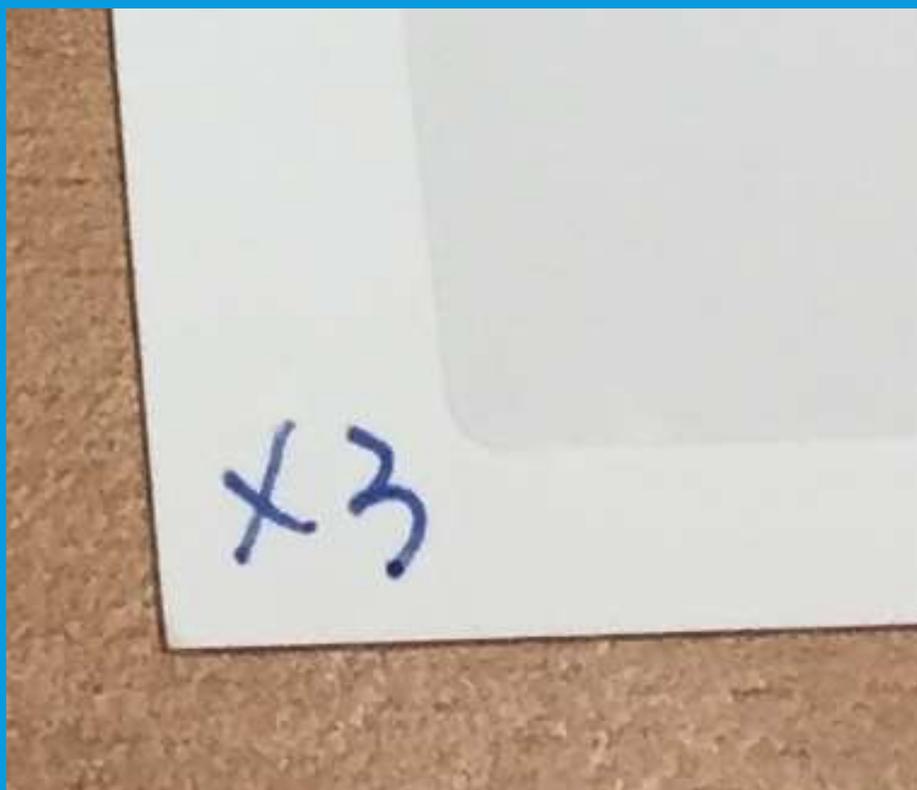
# 五連方遊具遊戲卡的製作過程

第四步：將名片紙的右下角寫上編號。

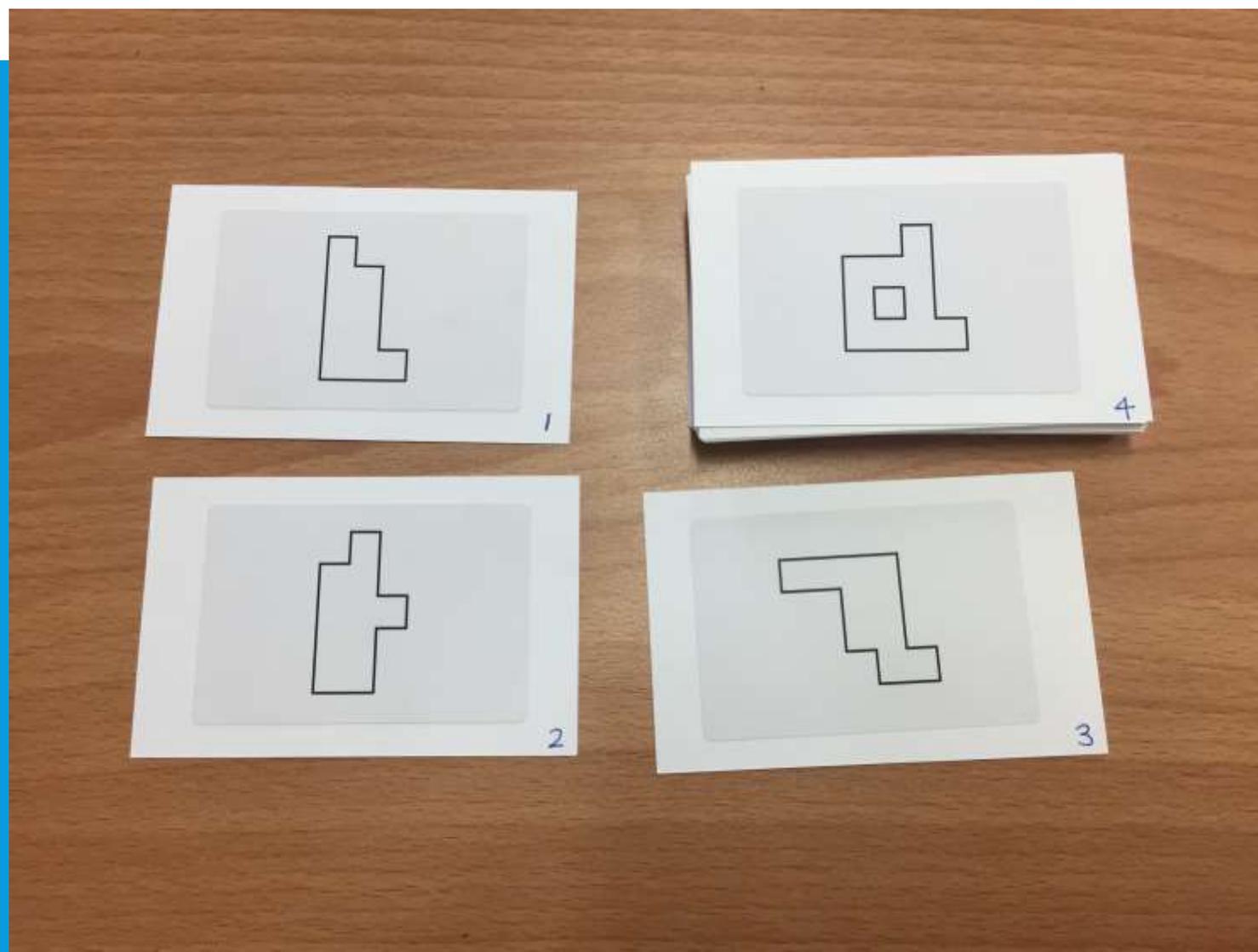


# 五連方遊具遊戲卡的製作過程

第五步：將名片紙的左下角寫上答案有幾個。



# 五連方遊具遊戲卡的製作成品



# 未來的研究發展

- 可分為初級、中級、進階三大類，各20、30、20個關卡，也增加操作此遊具的難度。
- 設計完整的遊戲供親子娛樂，或在下課時與同學們一起玩樂。
- 研究可以再探討三塊五連方的拼湊圖形、利用兩塊六連方或七連方探討其拼湊的圖形。

# 感想

- 能自己製作完成五連方遊具，很有成就感。
- 面對繁雜的研究過程，學到許多統整、分析、歸納的方法。
- 研究過程中，不同意見的整合、溝通和磨合是很重要的，兩個人合作才能展現力量。

謝謝聆聽  
敬請指導