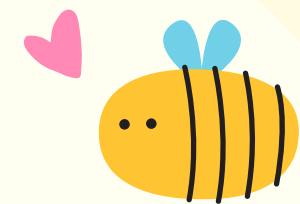
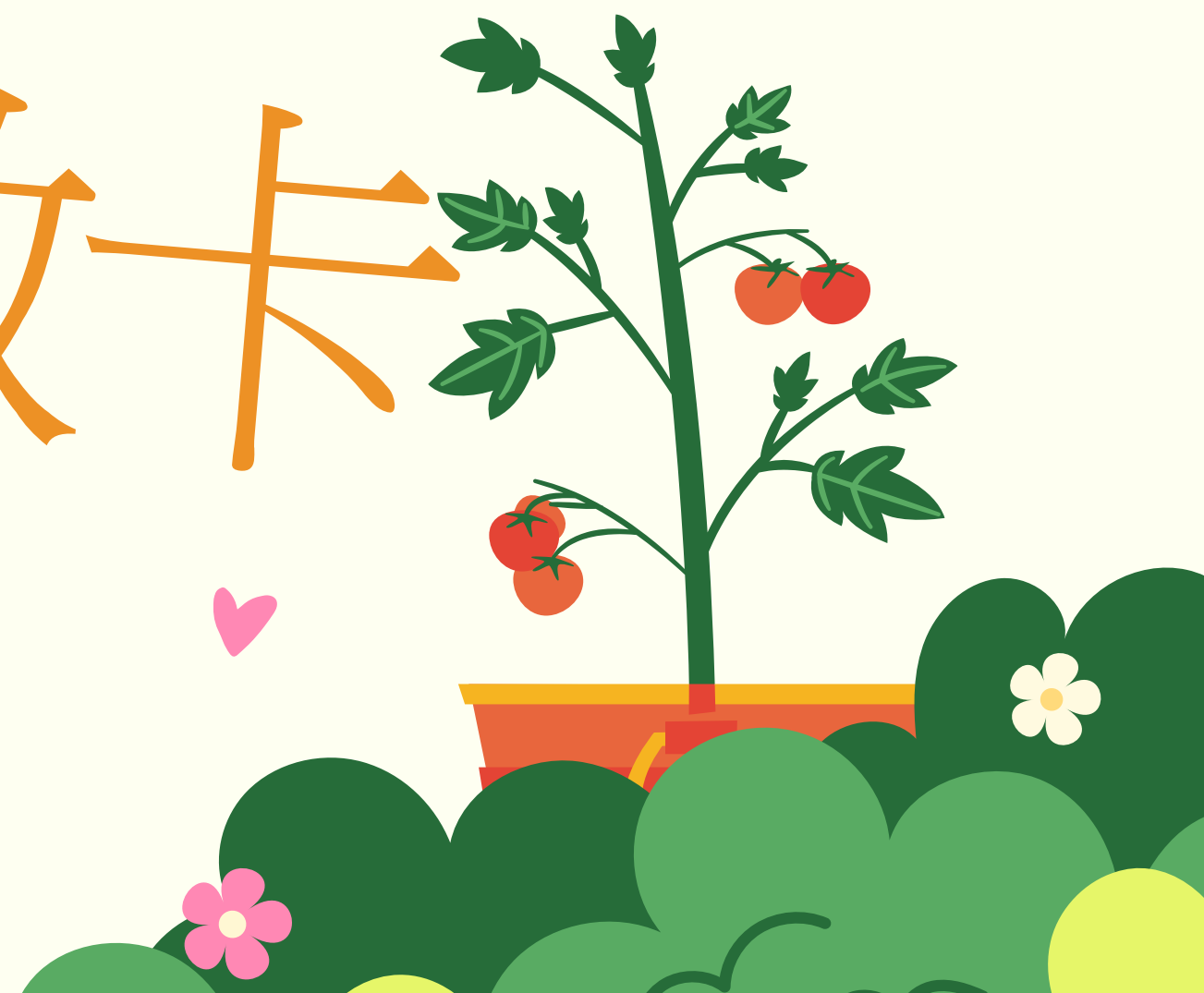


深奧的



數學分數卡



研究動機

之前做過科學的研究 → 不同的主題：數學

翻閱數學遊戲的書籍 → 太簡單、太困難

翻開課本 → 附件中看到「等值分數撿紅點」



研究計畫



準備
階段

尋找主題、蒐集資料

製作
階段

製作撲克牌、挑選遊戲

實作
階段

改編遊戲、試玩與討論

反省
階段

評價與討論

文書
階段

遊戲資料、撰寫報告

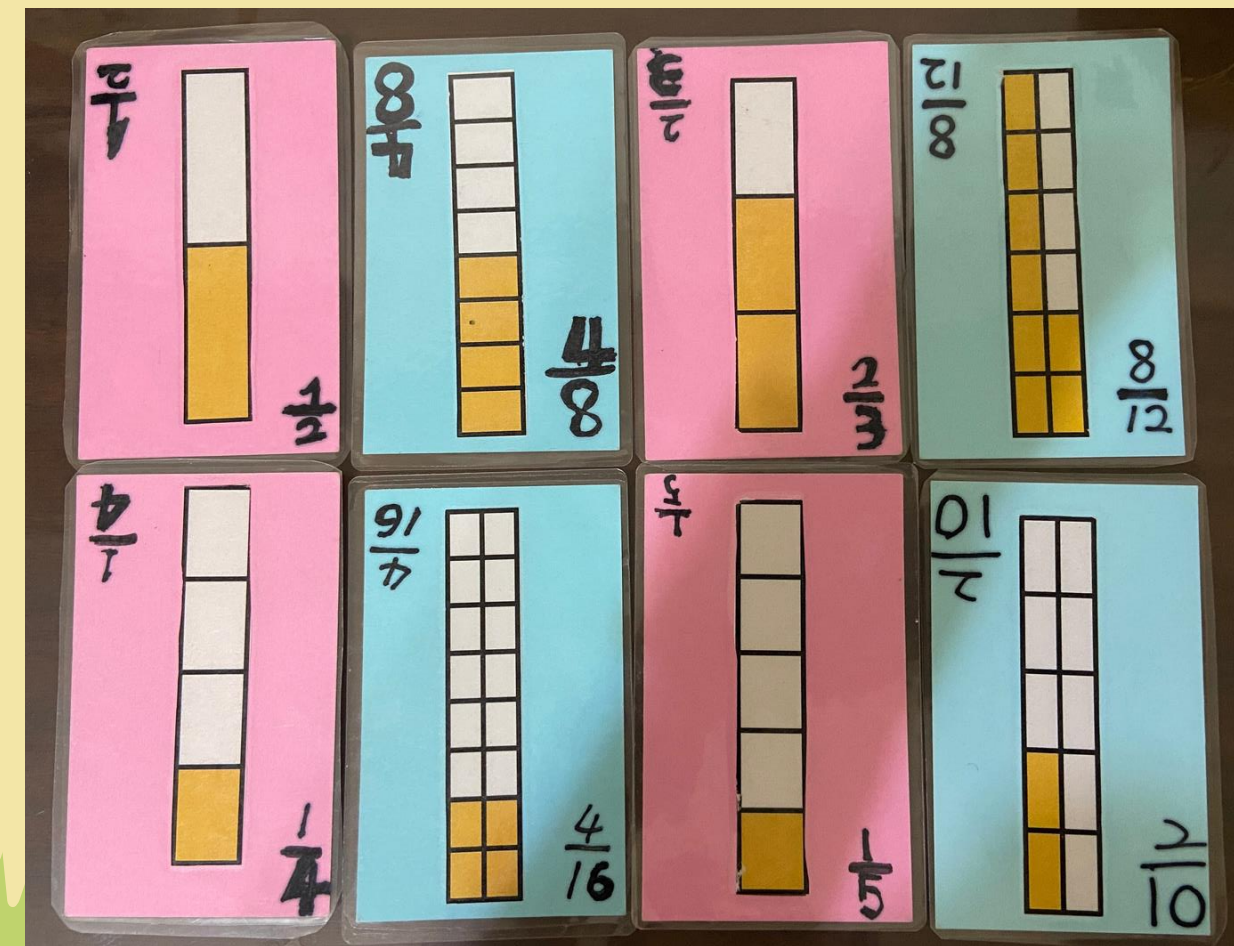
設計等值分數撲克牌



1. 配合撲克牌張數，我們的目標也是設計52張。
2. 找出最簡分數。
3. 用最簡分數開始擴分
4. 結果：最簡分數的分母設計到6，最簡分數有11張，擴分牌有41張，張數接近4倍。

$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}, \frac{2}{3}$	$\frac{1}{4}, \frac{3}{4}$	$\frac{1}{5}, \frac{2}{5}, \frac{3}{5}, \frac{4}{5}$	$\frac{1}{6}, \frac{5}{6}$
---------------	----------------------------	----------------------------	--	----------------------------

5. 牌面設計：我們參考課本附件



撿一點

遊戲發想 → 改編自「撿紅點」

遊戲目標 → 將手中與桌上的卡牌配對湊成 1，直到每名玩家手牌用盡，且桌上的牌堆也剛好抽完牌，最後計算每位玩家所得的牌。

遊戲計分 →
1. 最簡分數一張一分
2. 擴分分數一張二分

玩家	遊戲紀錄	
甲	$\frac{3}{6} + \frac{5}{10} = 1$	$\frac{9}{15} + \frac{4}{10} = 1$
乙	$\frac{6}{15} + \frac{3}{5} = 1$	$\frac{3}{12} + \frac{9}{12} = 1$



撿相等

遊戲紀錄



遊戲發想 → 改編自「撿一點」

遊戲目標 → 手中的牌或抽牌尋找桌上的等值分數牌湊對

遊戲計分 →
1. 最簡分數一張一分
2. 擴分分數一張二分



甲	$\frac{3}{5} = \frac{6}{10}$
乙	$\frac{4}{6} = \frac{8}{12}$
甲	$\frac{4}{10} = \frac{6}{15}$
乙	$\frac{5}{10} = \frac{2}{4}$

長尾巴



遊戲發想 → 改編自「接龍」

遊戲目標 → 每人每次都得出牌，出牌從 $1/2$ 開始，依等值分數倍數關係往下排序，若無適合之牌，可拿出手中其他最簡分數往旁邊任意出牌或「蓋牌」，以陷害其他玩家。

遊戲計分 → 蓋牌中的分數，將分子加分母來計分，
(例如： $2/3$ 會是 $3+2=5$)，分數較高者為輸家。



EX : 甲 $1/2$ → 甲 $2/4$ → 乙 $3/6$
乙 $1/3$

一點爆



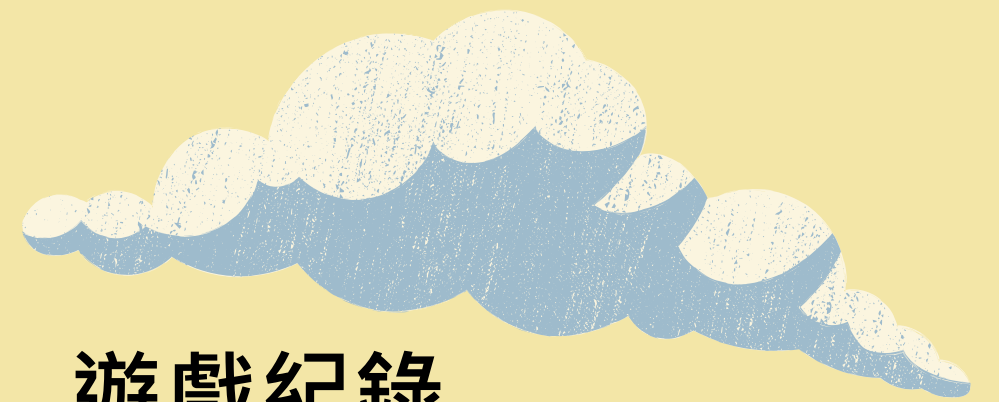
遊戲發想 → 改編自「十點半」

遊戲目標 → 將卡牌分數相加起來越接近1越好；得到1點無敵，玩家可決定是否繼續加牌，最多5張，但若超過1點，不論莊家點數多少，則以莊家獲勝。

玩家	遊戲紀錄		總分	備註
甲	$\frac{2}{25}$	$\frac{8}{12}$	$\frac{56}{75}$	
乙	$\frac{4}{5}$	X	$\frac{60}{75}$	獲勝



二三四



遊戲紀錄

遊戲發想 → 改編自「妞妞」

遊戲目標 → 每人拿到的9張撲克牌可分前2張、中3張，後4張都要湊成最接近1的數值(可以大於或小於1)，最接近者則此回合獲勝，所以每一局有三個回合。

玩家	第一回合 2張	第二回合 3張	第三回合 4張	備註
甲	$\frac{4}{10} + \frac{12}{15}$ $= \frac{36}{30} = 1\frac{6}{30}$	$\frac{2}{8} + \frac{6}{9} + \frac{3}{18}$ $= \frac{26}{24} = 1\frac{2}{24}$	$\frac{4}{24} + \frac{4}{20} + \frac{2}{5} + \frac{6}{15}$ $= 1\frac{1}{6} (V)$	
乙	$\frac{3}{4} + \frac{4}{16}$ $= \frac{16}{16} = 1 (V)$	$\frac{6}{30} + \frac{9}{15} + \frac{6}{36}$ $= \frac{29}{30} (V)$	$\frac{8}{20} + \frac{3}{9} + \frac{2}{10} + \frac{4}{8}$ $= 1\frac{13}{30}$	獲勝

遊戲計分 → 比較玩家的每回牌面數值，最接近1者此回合獲勝，可得到1分；若玩家的牌面數值皆為1，則玩家平手，各獲1分。最後比較分數，分數最高者獲勝。

第一名

(台語)

遊戲發想



改編自「UNO」

遊戲目標



猜拳決定起始玩家，
先從牌庫翻一張牌，
依照桌面的牌開始出牌
(依同分母、同分子或
等值分數)，
接著接序出牌，
先將牌出完的玩家獲勝。

特殊牌

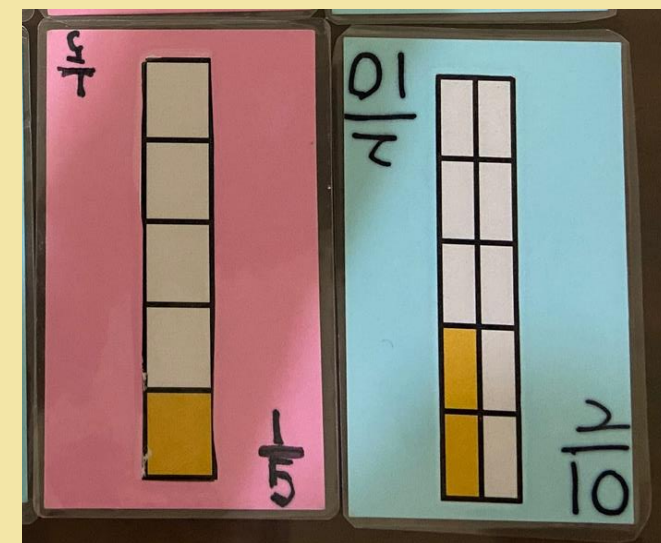
	尋寶牌	可在棄牌區抽取 1 張 對自己有利的牌
	+4 牌	讓下一位玩家的牌數 增加 4 張
	+2 牌	讓下一位玩家的牌數 增加 2 張
	回復牌	可隨意出牌，不必照 規則(與上一張牌同 分母、同分子或是等 值分數)，等同於結 束原本的遊戲規則重 啟遊戲。

研究結果與討論

(一) 製作撲克牌

1. 紙牌張數：52張，與撲克牌張數相符。
2. 牌面數字設計：設計到分母為6的最簡分數有11張，再搭配擴分牌倍數的等值分數卡共有41張。
3. 牌面設計：實際遊戲之後，發現遊戲卡牌可改進的地方

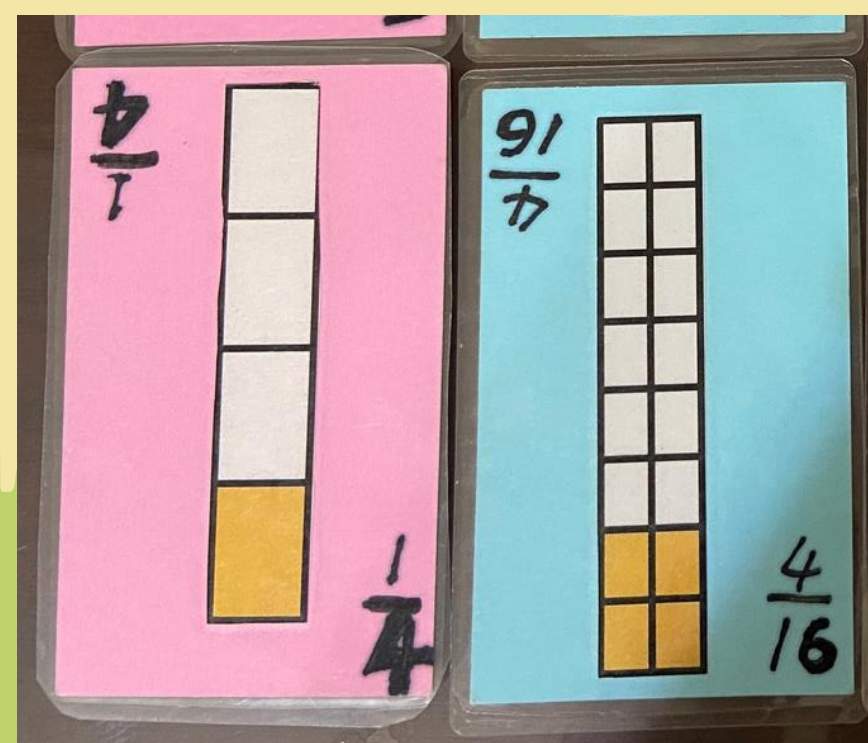
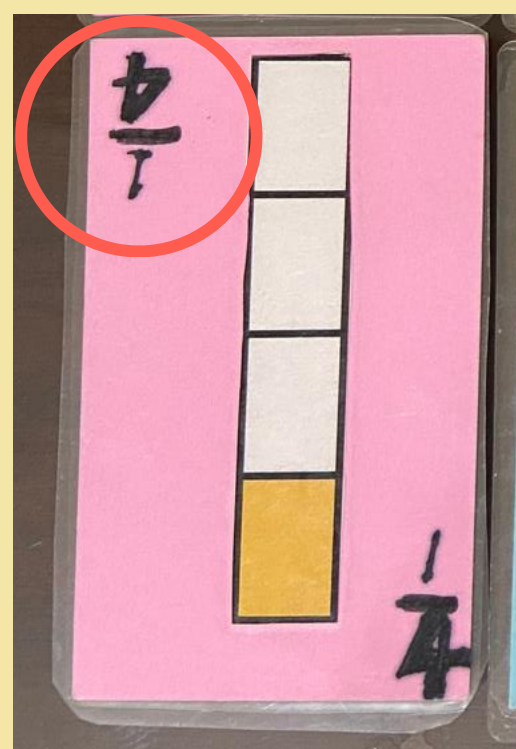
角落數字：依照課本數字位置，在遊戲過程中出現不方便看，若將數字方向調整，會較好閱讀。



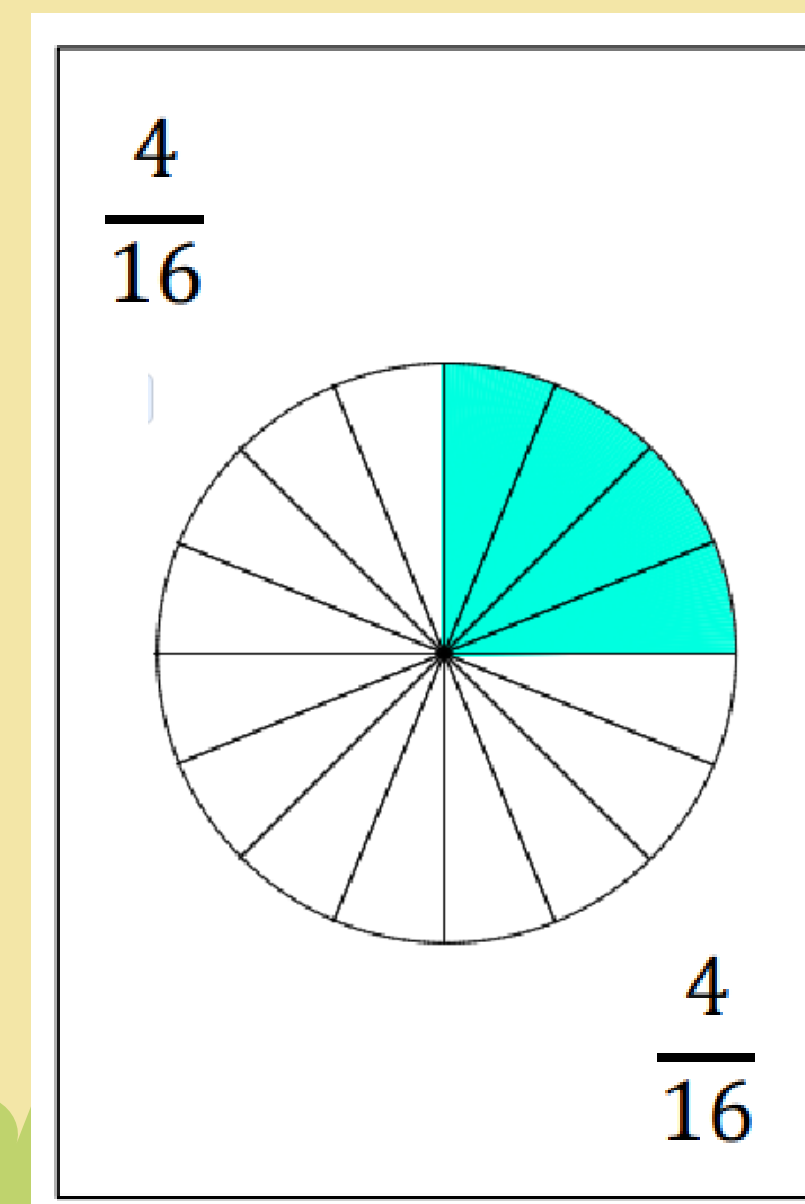
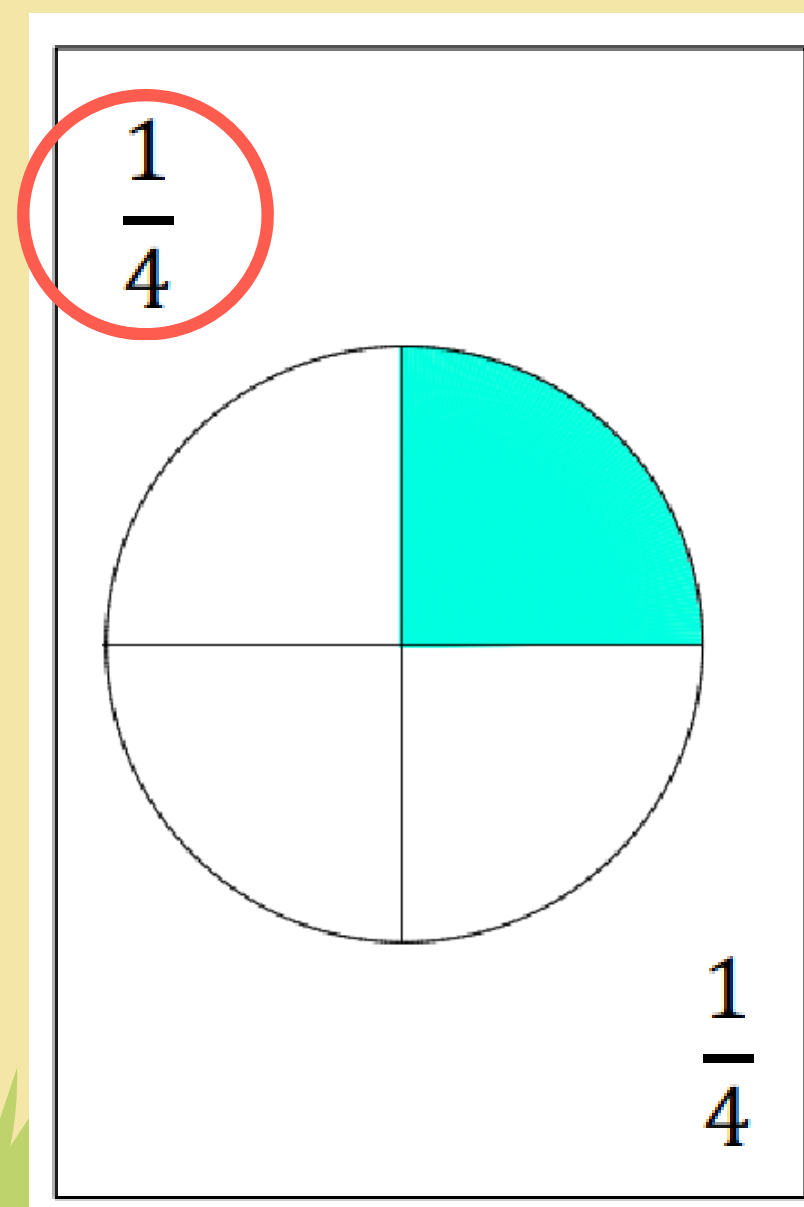
圖示圖案：長方形圖，圖形大小、著色位置不一致，沒達到提示的功用。以後，設計圖示要先想好其功用，才能展現其功效。

4. 未來方向：製作兩倍張數(104)的紙牌，可將最簡分數的分母設計到9，最簡分數有27張，擴分牌有77張，接近最簡分數張數的3倍。

未來調整卡牌方式



數字
圖示
→



(二)改編遊戲的價值分析

趣味性

遊戲是否有趣

知識性

遊戲是否運用到數學概念與計算能力

互動性

遊戲是否需要關注其他玩家的舉動

燒腦性

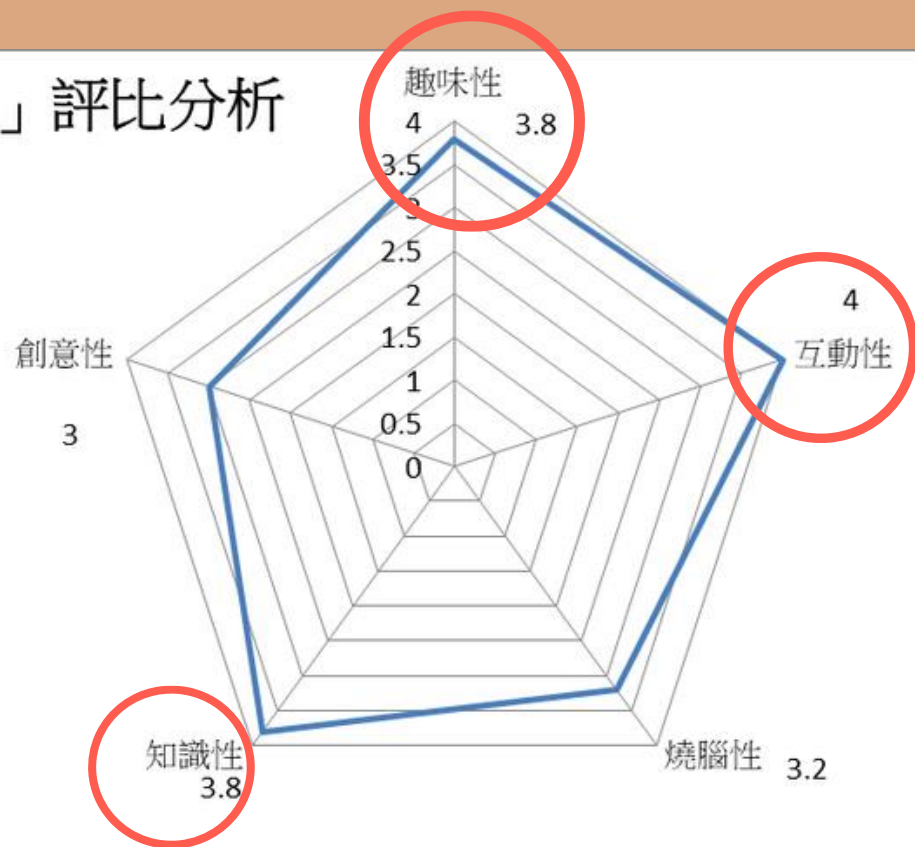
遊戲是否需要謀略計畫

創意性

遊戲的玩法是否新奇、有創意、與眾不同

最歡樂

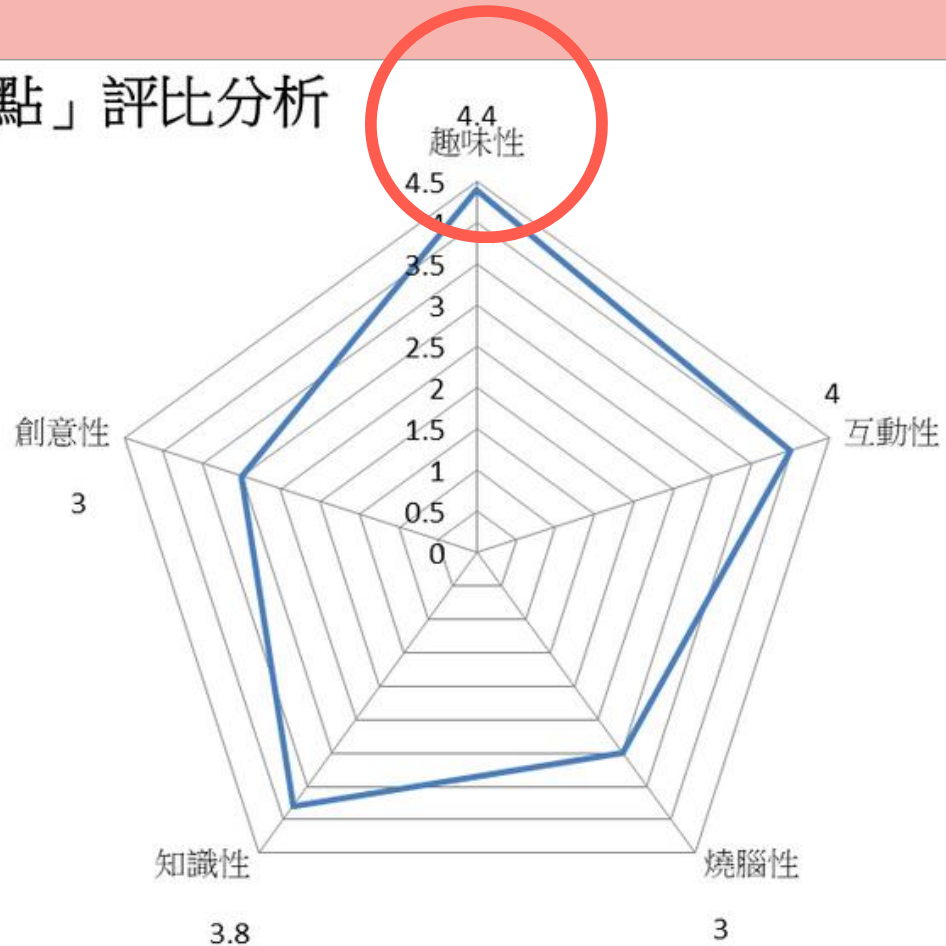
「撿相等」評比分析



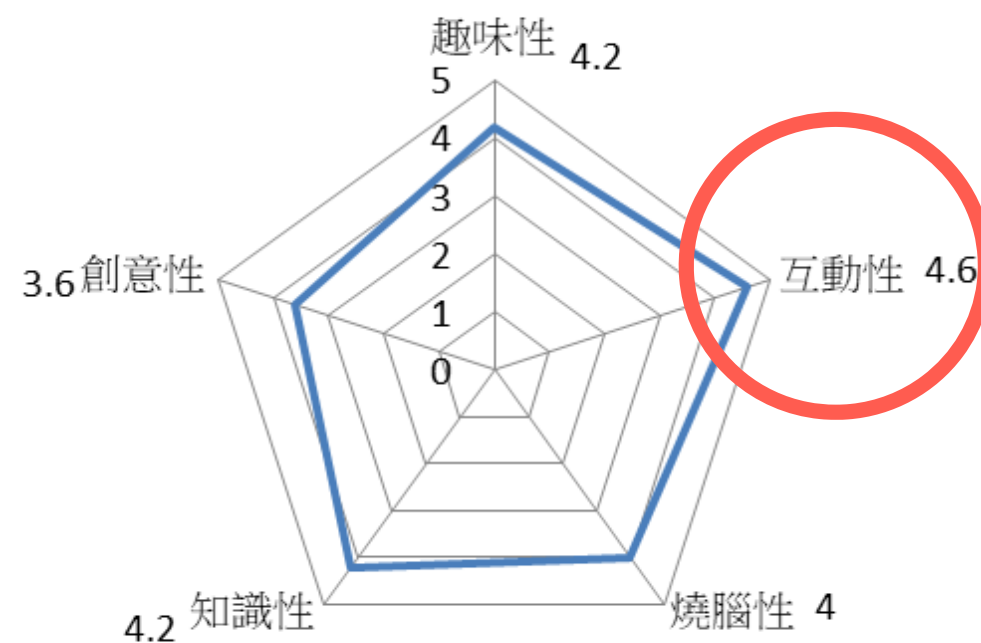
最搞工

最心機

「撿一點」評比分析

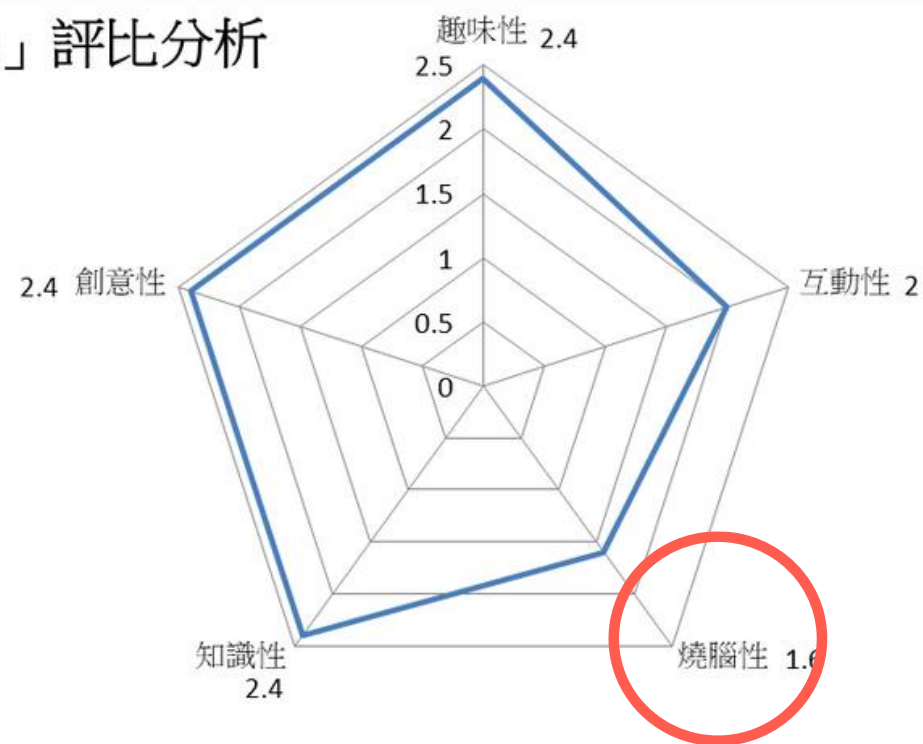


「長尾巴」評比分析

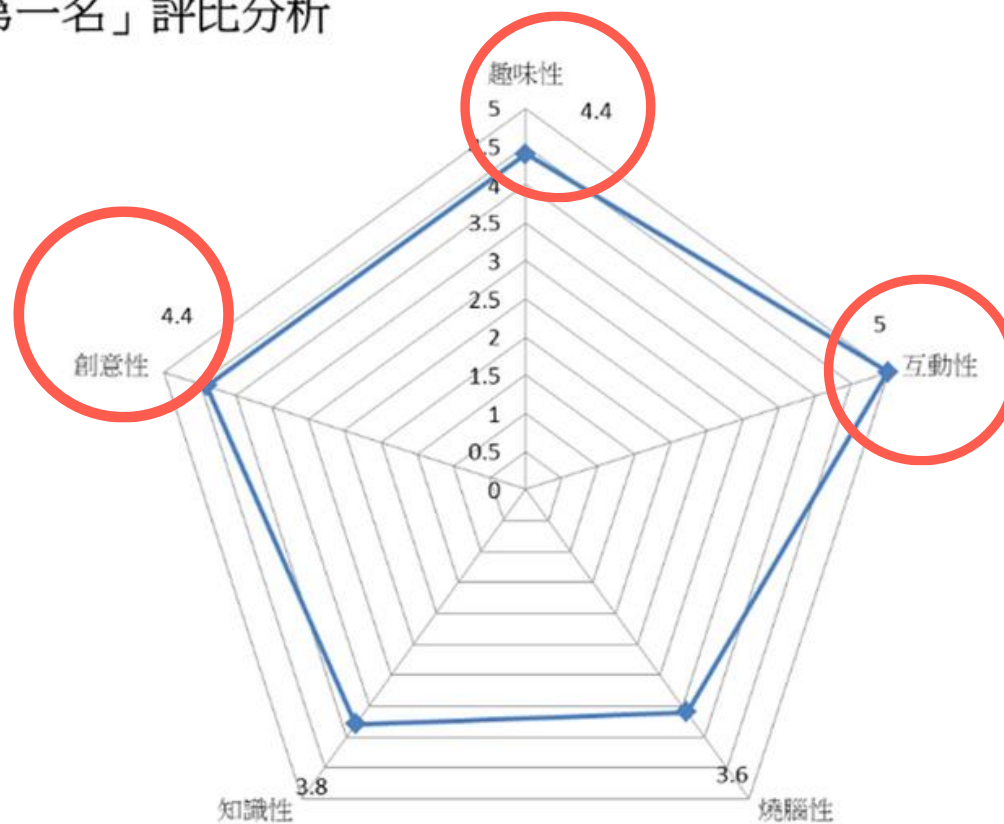


最基礎

「一點爆」評比分析



「第一名」評比分析

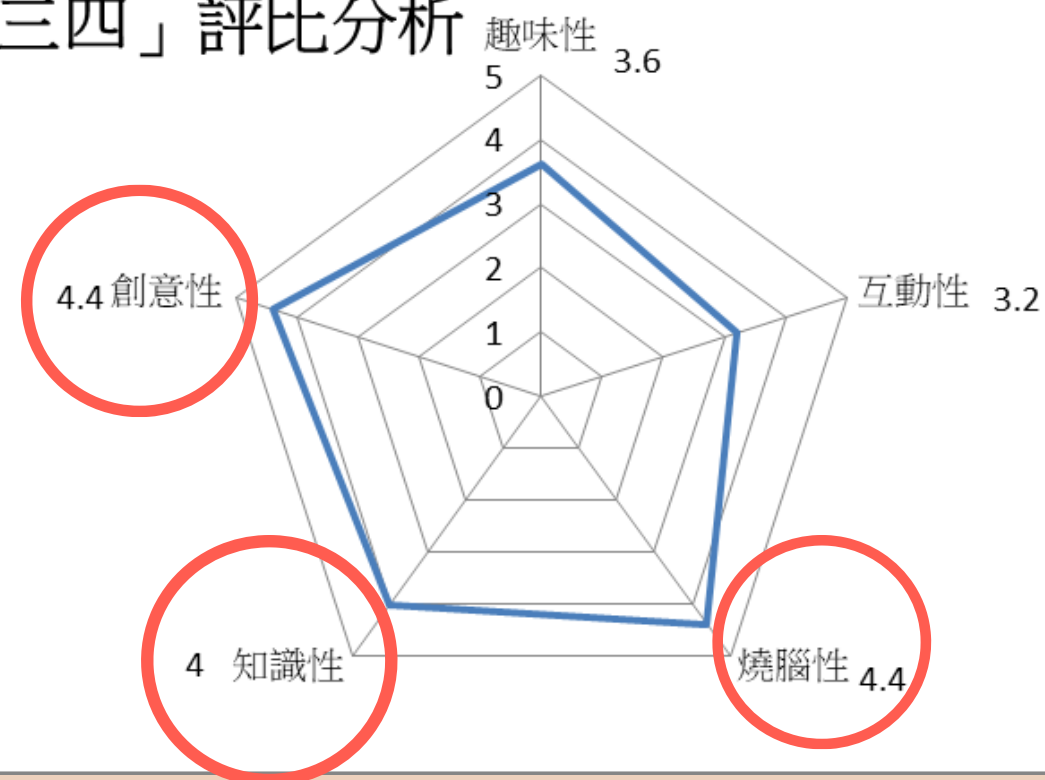


最社牛



最燒腦

「二三四」評比分析



評鑑與檢討

尋找主題

艱辛、數學課本、紙牌遊戲「分數撿紅點」

研究方向

撲克牌遊戲、上網搜尋

製作牌卡

無法畫圓餅圖，均分切割、留下長方形圖示、「工欲善其事，必先利其器」。

改編遊戲、試玩與修正

絞盡腦汁、遊戲玩家人數與紙牌張數的搭配(二三四)、遊戲規則(長尾巴)

整理資料、撰寫報告

困難、暑假、忘記計分方式

Thank You



For listening.

