

宜蘭縣第二屆「蘭陽數學競賽」計畫書

一、活動目的：

- (一) 希望藉由數學競賽活動提升縣內學生數學學習意願。
- (二) 以團隊競賽模式，發揮團隊合作的智慧。
- (三) 藉由競賽的方式，發掘並培育數學資優的學生。

二、主辦單位：宜蘭縣政府教育局

三、承辦單位：宜蘭縣立羅東國中

四、參加對象：宜蘭縣內各校國中學生

五、活動日期：民國 94 年 12 月 12 日（星期一）

六、活動地點：宜蘭縣立羅東國中自然史教育館

七、活動時程：

時間	程序	地點
0800~0820	報到	自強館門口
0820~0835	領隊會議	自強館
0835~0858	開幕	比賽場地
0900~1030	數學競試	比賽場地
1040~1120	數學遊戲(1)	比賽場地
1130~1210	數學遊戲(2)	比賽場地
1210~1310	休息	休息區
1310~1440	數學作文	比賽場地
1500~1610	數學遊戲(3)	比賽場地
1610~	閉幕	比賽場地

八、活動辦法：

- (一) 組隊方式：各校必組一隊參加，每隊由三名隊員、一名領隊老師所組成。
- (二) 報名日期：11 月 14 日（一）至 11 月 25 日（五）
- (三) 報名方式：以傳真方式報名（報名表見本計畫附件二）
- (四) 注意事項：
 1. 請參加隊伍於比賽當日攜帶一部筆記型電腦，最低要求配備為：CPU 1.5GHz、256MB RAM 同等級或以上，含 USB 連接埠一組以上。並且事先充飽電池足夠一小時使用！
 2. 為配合作業，請各校限報名一隊。
 3. 必詳實填寫報名表內資料，以完成報名手續。
 4. 報名後即不得更改參賽選手名單。
 5. 當日請務必攜帶學生證，若無攜帶學生證，不准應試。
 6. 各項競賽每隊三名選手均需參加。
 7. 本活動所有作品成果將無條件供本縣教學研究使用。
 8. 若有任何疑義，請聯繫 9542075#311 劉士嘉或 E-mail：hog@ilc.edu.tw

九、獎勵辦法：

- (一) 個人獎項：依照數學競試、數學作文，各取前三名同學發予獎狀。
- (二) 團體獎項：依照數學遊戲三項子競賽成績合計後，前三名的隊伍發予個人獎狀。
- (三) 總錦標：依照各分項競賽合計之團體成績發予個人獎狀。
- (四) 總錦標前三名之指導教師發予指導證明（每校至多三名指導教師，於名次公布後發文調查得獎學校指導教師名單）

如下表：

項目		第一名	第二名	第三名
個人獎項	數學競試	獎狀一紙	獎狀一紙	獎狀一紙
	數學作文	獎狀一紙	獎狀一紙	獎狀一紙
團體獎項	數學遊戲	個人獎狀三紙	個人獎狀三紙	個人獎狀三紙
	總錦標	個人獎狀三紙	個人獎狀三紙	個人獎狀三紙
指導證明	總錦標得獎 隊伍之指導 老師	指導證明一至三紙	指導證明一至三紙	指導證明一至三紙

(附件一)

一、活動項目及配分：

- (一) 數學競試：佔總比賽成績 30% (計分方式為參加者合計)
- (二) 數學遊戲大賽：佔總比賽成績 40% (當日公布詳細內容)
- (三) 數學作文比賽：佔總比賽成績 30% (計分方式為參加者合計)

二、各項競賽規則：

(一) 數學競試規則：

- 1. 此競賽以紙筆測驗方式進行，比賽時間 90 分鐘，共有五道題。
- 2. 此項競賽以個人方式進行，比賽開始 10 分鐘後不准進場，競賽中考生一出試場，則不得再次進入試場。
- 3. 競賽期間，禁止交談。
- 4. 不得使用計算機、其他輔助工具或翻閱任何書籍。
- 5. 若需計算可寫於所發之計算紙上。
- 6. 答案需完整、清楚與最簡化，並填寫於答案卷上。
- 7. 競賽信號響時開始作答，未響前不准動筆，並不得翻閱試題卷。
- 8. 停止作答後，繼續作答者，該項成績以 0 分計算。

(二) 數學遊戲大賽：

此項競賽共分三項子競賽，各子競賽內容、規則與計分方式於比賽當日公布。

三項子競賽的命題方向為：

- 1. 圖形(可參考華容道)
- 2. 邏輯推理
- 3. 代數(可參考魔方陣)

(三) 數學作文比賽

- 1. 依據題目所提供訊息進行數學作文。
- 2. 此項競賽以個人方式進行。
- 3. 比賽時間 90 分鐘。
- 4. 比賽題目及評量表當日公布，數學作文之範例放置在「國中數學領域部落格」中的「教材資源檔案中心」之「數學作文範例」資料夾中，請自行參閱。本範例為第一屆蘭陽數學競賽數學作文題目與優秀作品，僅供參考。

(附件二)

第二屆「蘭陽數學競賽」報名表			
學校名稱		隊伍名稱	
領隊姓名		聯絡電話	
隊員名單			
說明： 1. 以上內容請詳實填寫，一旦報名完成，不得更改隊員名單。 2. 請各校務必報名一隊，並請勿報名超過一隊。 3. 報名請傳真至 9561053，請註明「劉士嘉老師收」 4. 隊名請發揮創意自行命名。			

活動流程

時 間	進行項目
0800~0820	報到
0820~0835	領隊會議
0835~0858	開幕
0900~1030	數學競試
1040~1120	數學遊戲(1) 推理調色盤
1130~1210	數學遊戲(2) 數字拼盤
1210~1310	用餐、休息
1310~1440	數學作文
1500~1610	數學遊戲(3) 神奇方塊
1610~	閉幕

數學遊戲大賽競賽項目及規則

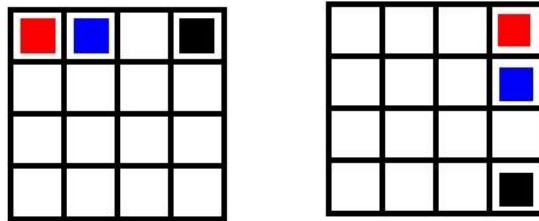
一、推理調色盤：

(一) 遊戲規則：

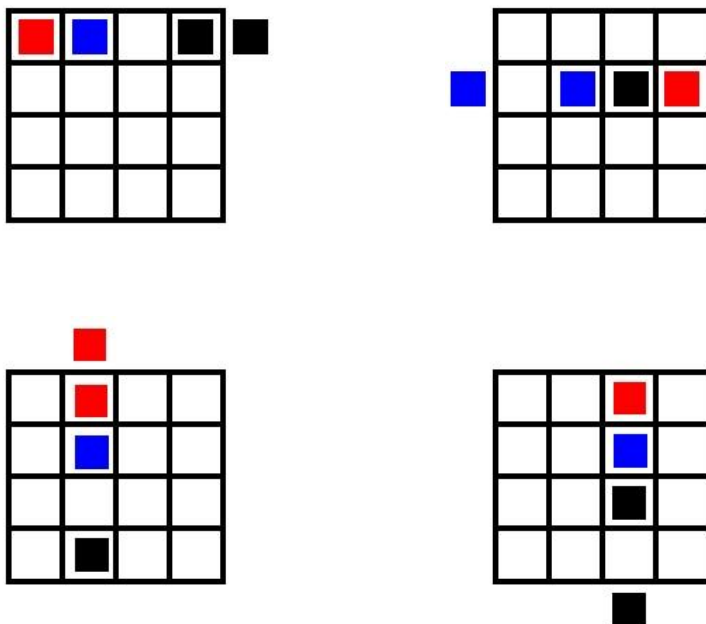
1. 在一個正方形填圖格裡需填上所指定數量的顏色圖形符號。

3★ 表示有 3 種不同的顏色圖形符號

2. 每種顏色圖形符號只能在每一行、每一列中出現一次；而剩下的空格則不需填任何的顏色圖形符號。



3. 在填圖格旁邊標示的顏色圖形符號，代表從其所在位置往填圖格方向的該行或該列上，出現的第一個顏色圖形符號。



(二) 評分標準：

1. 本項比賽共 15 題，任意選擇 10 題作答，可放棄、可換題，每題 10 分，於 30 分鐘內，經評審確認，答對題數越多者，則累計分數越高。
2. 每完成一題，請舉手告知該組評審，待評審確認計分後，再進行下一題排列。

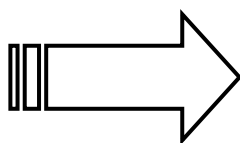
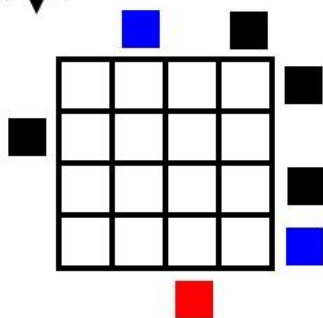
(三) 注意事項：

1. 請務必攜帶選手證，不需攜帶其他東西。
2. 每完成題目時，一定要通知評審確認計分，否則不予補計分。

範例說明：

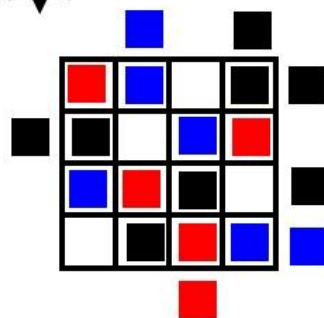
【範例一】4x4 填圖格

3★



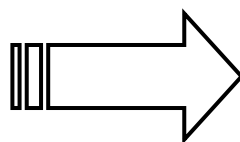
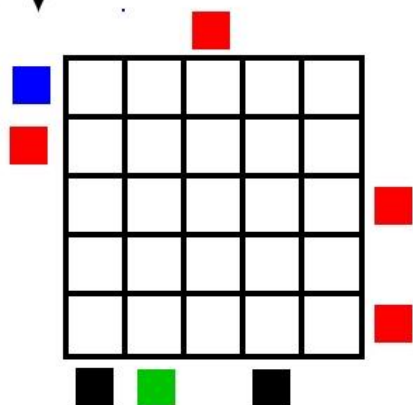
【解答】

3★



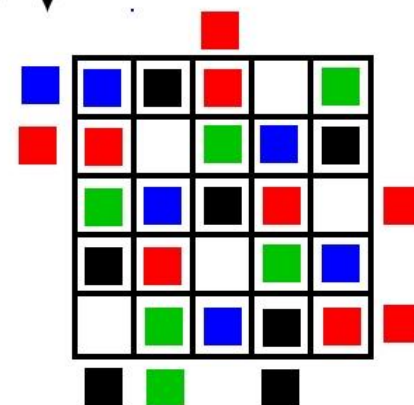
【範例二】5x5 填圖格

4★



【解答】

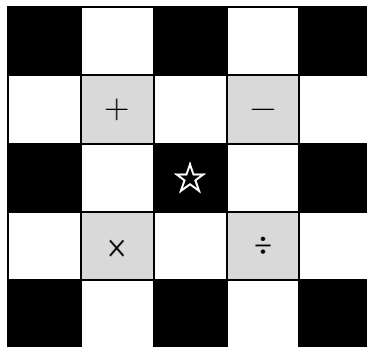
4★



二、 數字拼盤：

(一) 遊戲規則：

1. 在 5×5 的方陣中有 12 個白色空格，請分別填入 0~9，數字不重複，在「☆」上、下兩格必須是同一個數，左右兩格也必須是同一個數。



2. 灰色格子中分別有 +、-、×、÷ 四個運算符號，每種符號只會出現一次。所填的數字配合運算符號，其運算結果須符合方陣外的數字。
3. 運算的順序以格子之「排列順序」為準，不需考慮「先乘除後加減」。

例如下頁圖中，第二列自左而右的順序是 $\boxed{6} \boxed{+} \boxed{5} \boxed{-} \boxed{2}$ ，所代表的運算式為 $6+5-2$ ，結果等於 9；自右而左的順序是 $\boxed{2} \boxed{-} \boxed{5} \boxed{+} \boxed{6}$ ，所代表的運算式為 $2-5+6$ ，結果等於 3。

又如第二行中由上而下的順序是 $\boxed{0} \boxed{+} \boxed{8} \boxed{\times} \boxed{3}$ ，所代表的運算式是 $(0+8)\times 3$ ，其結果等於 24；若由下往上看，其順序是 $\boxed{3} \boxed{\times} \boxed{8} \boxed{+} \boxed{0}$ ，所代表的運算式為 $3\times 8+0$ ，結果等於 24。

$\uparrow 3 \times 8 + 0 = 24$

$\uparrow 7 \div 8 - 1 = -\frac{1}{8}$

24
 $-\frac{1}{8}$

	0		1			
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> $\leftarrow 2 - 5 + 6 = 3$ </div> 3	6	+	5	-	2	9 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> $\rightarrow 6 + 5 - 2 = 9$ </div>
	8	☆	8			
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> $\leftarrow 4 \div 5 \times 9 = \frac{36}{5}$ </div> $\frac{36}{5}$	9	×	5	÷	4	$\frac{45}{4}$ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> $\rightarrow 9 \times 5 \div 4 = \frac{45}{4}$ </div>
	3		7			
	24		-1			

4. 請務必依照題本上的提示，將圖樣放入正確位置，不可隨意放置。
5. 每完成一題，請舉手告知該組評審，待評審確認計分後，再進行下一題排列。

(二) 變化類型：

$\downarrow (0+8) \times 3 = 24$

$\downarrow (1-8) \div 7 = -1$

《型一》基本型

25

11	+		-	11
		☆		
0	×		÷	0
	32		$-\frac{1}{5}$	

解答

⇒

25

	1		2			
11	9	+	6	-	4	11
	3	☆	3			
0	0	×	6	÷	7	0
	8		5			
	32		$-\frac{1}{5}$			

《型二》運算符號未知：

在灰色方塊中填入+、-、×、÷，每種運算符號只出現一次

	0		0		
				2	
8				9	
		☆	1		
				7	
	3				
	6		0		

$\frac{2}{9}$
77

解答
⇒

	0		0	
	4		2	
8	-	6	÷	9
	1	☆	1	
5	+	6	×	7
	3		0	
	6		0	

$\frac{2}{9}$
77

《型三》附加條件

在白色空格中，有(倒)、(反)、(√)、(平)，則表示將數字填入後，將直接轉化成該數的「倒數」、「相反數」或「正平方根」、「平方」。

例如第二列中，填入 $\boxed{3} \boxed{+} \boxed{\text{(反)}1} \boxed{\times} \boxed{5}$ ，所代表的運算式為 $[3+(1)] \times 5$ ，其結果等於 10。

		1		
-2		+	(反)	×
		☆	(倒)	
		-		÷
	(√)			
	-1		1	

10
1

解答
⇒

		1		
	0		8	
-2	3	+	(反)	×
	2	☆	(倒)	
7	-	1	÷	6
	(√)		4	
	-1		1	

10
1

《型四》混合型

			0	
		(反)		
		☆	5	
3		(✓)	+	

$\frac{3}{16}$ 7

27

9

解答

⇒

	8		0	
2	-	(反)	×	9
	5	☆	5	
3	÷	(✓)	+	6
	4		7	

$\frac{3}{16}$ 7

27

9

(三) 注意事項：

1. 每完成一題，請舉手告知該組評審，待評審確認計分後，再進行下一題。
2. 題目共計十五題，請任意選擇十題作答，可放棄、可換題。於二十分鐘內，經評審確認答案正確無誤，每答對一題，得 10 分，滿分 100 分。
3. 請作答於透明片上，勿在題本上留下任何記號！
4. 請務必攜帶選手證，不需攜帶其他東西。

三、 神奇方塊：

(一) 遊戲玩法簡介：

這是一個利用電腦軟體「KLOTSKI」進行的遊戲。「KLOTSKI」的遊戲進行方式是先點選「GAME」→選擇 LEVEL→選擇關卡→輸入您的名稱→利用滑鼠將指定的咖啡色方塊移至指定的位置→完成！

其中滑鼠移動的過程有許多障礙的方塊，必須透過移動這些方塊，才能將指定的咖啡色方塊移出，這就是這個遊戲需要各位動腦筋的地方囉！

另外，電腦也會幫你記錄你移動方塊的「步數」，若您完成任務，電腦將會將您優秀的成績記錄下來喔！

(二) 比賽規則：

1. 此比賽採對戰單敗淘汰制，詳如賽程表。賽程表於當日領隊會議中由領隊抽籤決定賽程！
2. 每組對戰組合採一戰定勝負制，獲勝者晉級。
3. 比賽開始時，雙方會接獲裁判指定關卡的提示單，拿到提示單後即可開始進行破關行動。
4. 若已破關，請舉手告知裁判，並經裁判確認即獲得勝利！
5. 遊戲進行五分鐘，若兩隊皆未破關，裁判立即暫停比賽，另外再發給新的關卡提示單，重新進行比賽！
6. 若有不完備處，主辦單位保留更改規則權利。

(三) 計分方式：

每隊基本分為 75 分，種子隊亦然，每贏一場加 5 分，每輸一場扣 3 分，直至落敗或奪冠為止。

(四) 注意事項：

1. 請務必攜帶選手證，不需攜帶其他任何物品，否則取消出賽資格。
2. 獲勝隊伍請即至下一回合桌次比賽，落敗隊伍請即返回休息區休息。
3. 比賽規則若有不清楚之處，請於整個比賽開始前提出釋疑，否則不予受理。

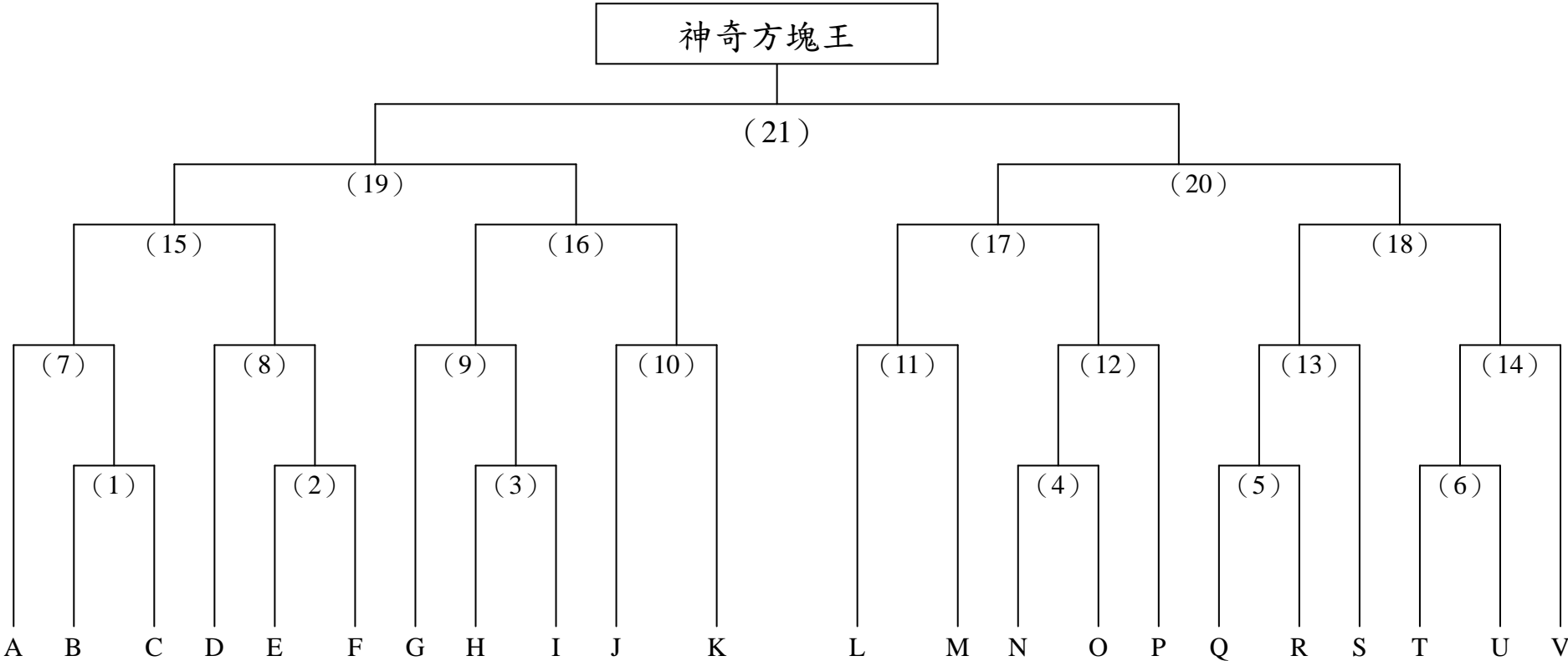
(五) 賽程表：

詳見第 12 頁附件。於當日領隊會議中由領隊抽籤決定賽程！

(六) 場地配置圖：

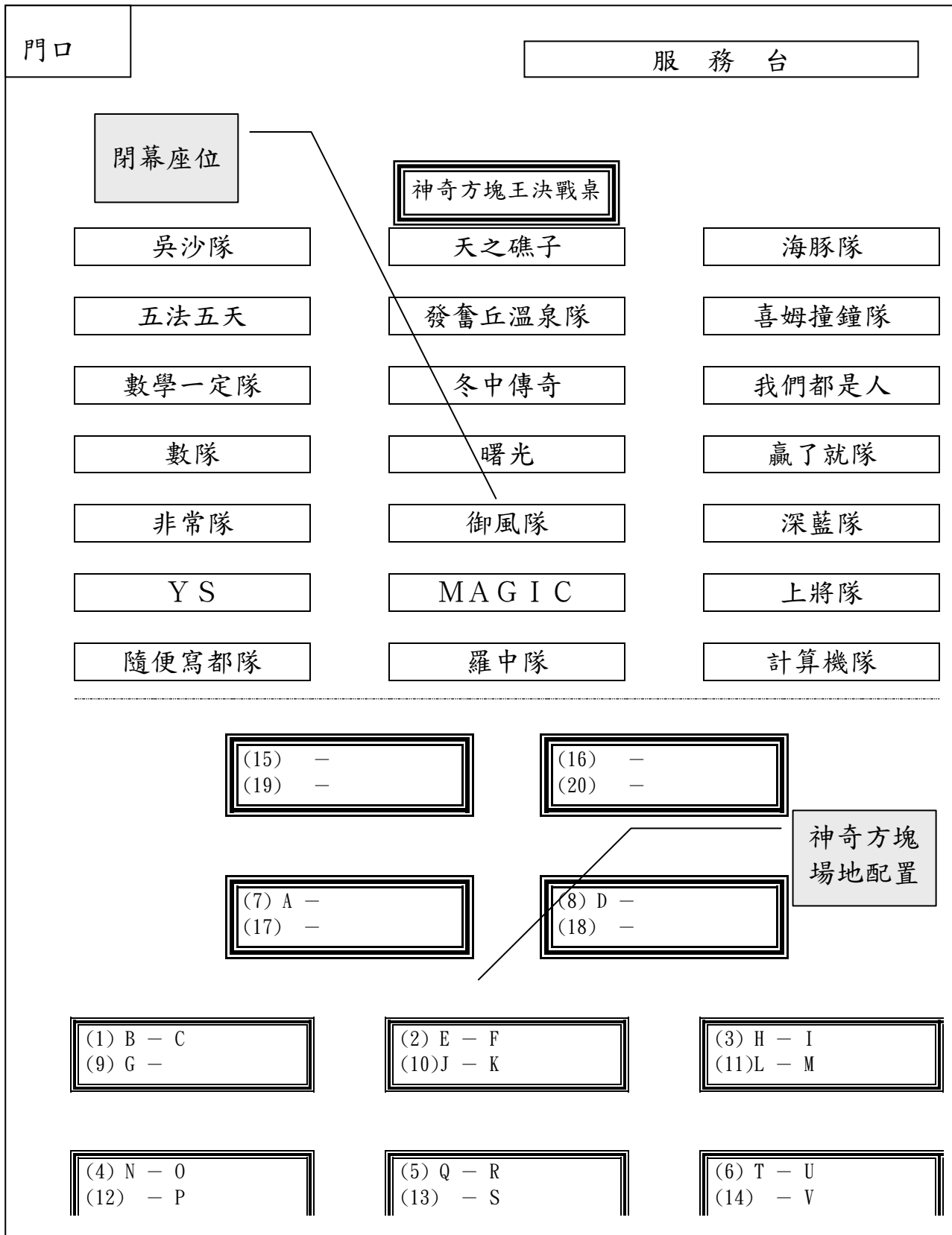
詳見第 13 頁附件。該附件包含頒獎時隊伍排列方式。

數學遊戲大賽之「神奇方塊」賽程表

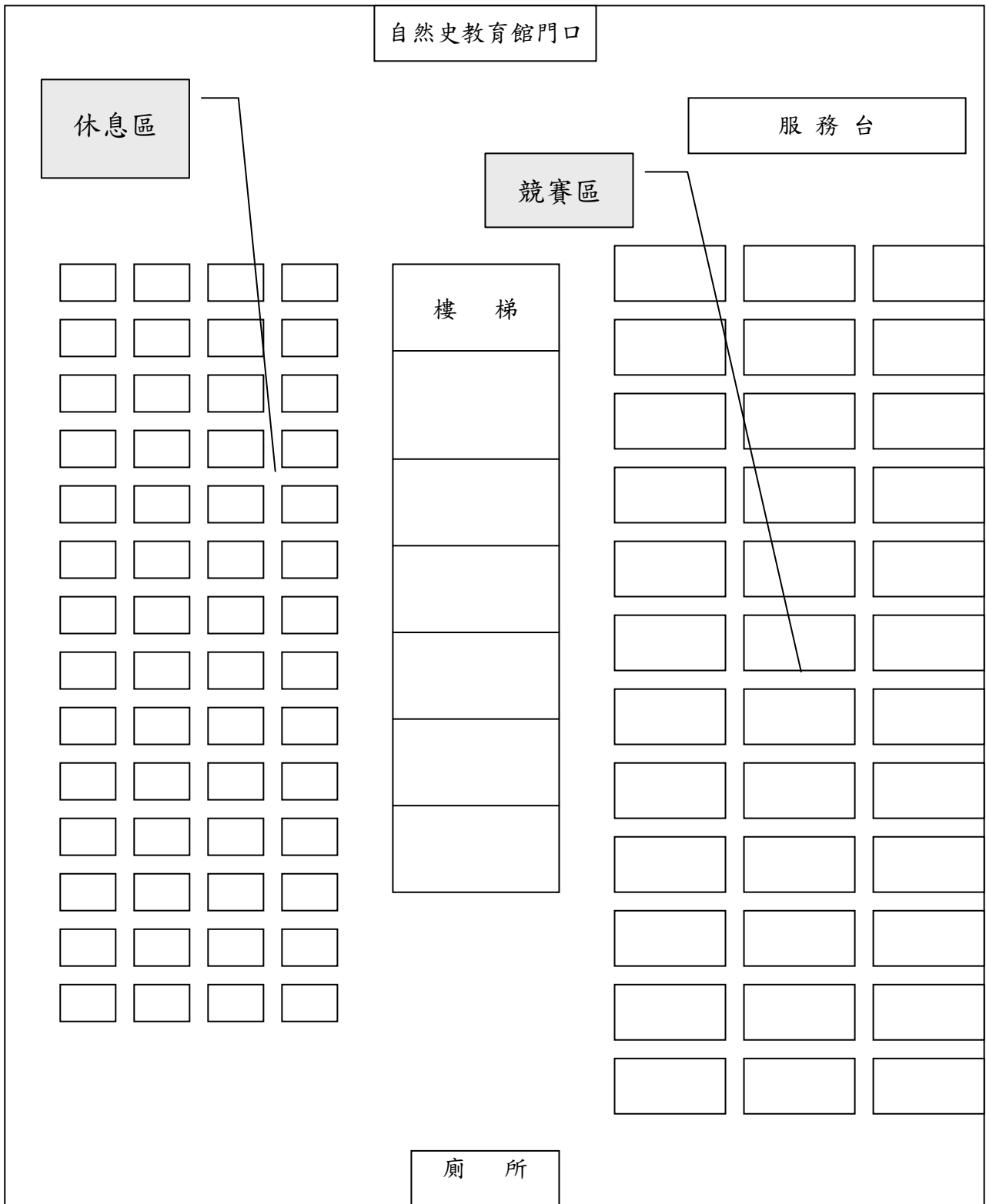


- 注意：1. 當日領隊會議抽籤決定各隊代碼 (A、B、C……)。
 2. 各對戰場次桌次位置請參照「神奇方塊」場地配置圖。

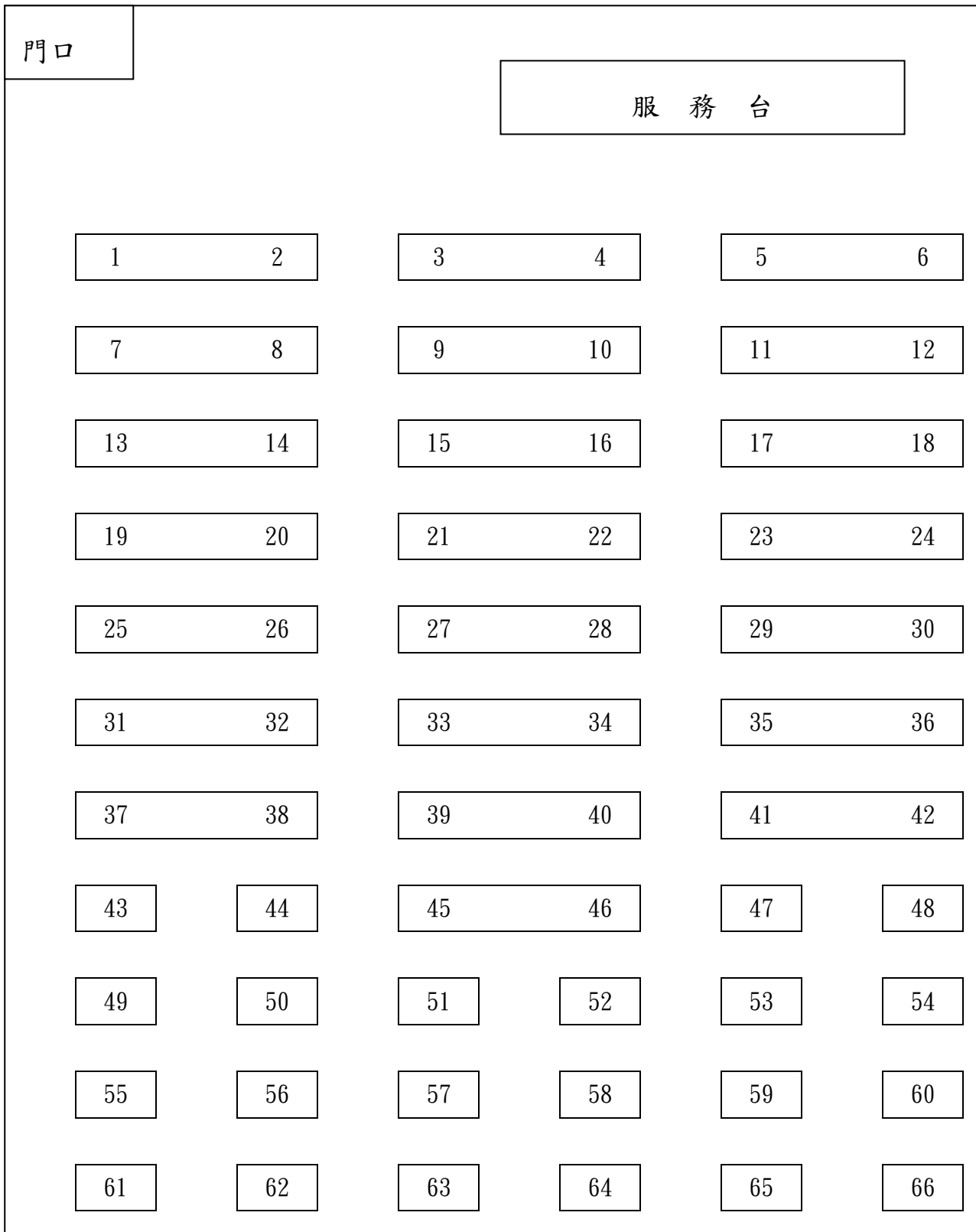
神奇方塊比賽場地、閉幕座位配置圖



比賽場地配置圖



數學競試、數學作文座位配置圖



數學遊戲（一）（二）場地配置圖



參加隊伍人員名冊

一、吳沙國中

隊伍名稱	吳沙隊	領隊姓名	李宜恭
隊員姓名	藍裕翔	游椀婷	王秀羽

二、礁溪國中

隊伍名稱	天之礁子	領隊姓名	吳佩玲
隊員姓名	莊雅晴	張期博	吳文翔

三、南安國中

隊伍名稱	海豚隊	領隊姓名	張簡連松
隊員姓名	洪崖兼	黃自強	王正峰

四、五結國中

隊伍名稱	五法五天	領隊姓名	戴嘉賢
隊員姓名	許宸碩	盧慶祥	陳欣澤

五、榮源國中

隊伍名稱	發奮丘溫泉隊	領隊姓名	羅紫渝
隊員姓名	翁崇傑	范諄佑	蔡佩芸

六、壯圍國中

隊伍名稱	喜姆撞鐘隊	領隊姓名	陳億源
隊員姓名	曾品文	方姿婷	林繼宇

七、復興國中

隊伍名稱	數學一定隊	領隊姓名	林陳群
隊員姓名	李政璋	張智揚	李逸軒

八、冬山國中

隊伍名稱	冬中傳奇	領隊姓名	林文章
隊員姓名	李瑋軒	蔡智凱	游梓超

九、興中國中

隊伍名稱	我們都是人	領隊姓名	陳俞吟
隊員姓名	陳香潔	柯怡秀	葉志恆

十、蘇澳國中

隊伍名稱	數隊	領隊姓名	陳榮祥
隊員姓名	石仲軒	陳忻倫	戴至佑

十一、宜蘭國中

隊伍名稱	曙光	領隊姓名	盧鳳寶
隊員姓名	林智傑	劉蔚文	康心奕

十二、南澳中學

隊伍名稱	贏了就隊	領隊姓名	黃資華
隊員姓名	夏夢函	吳奕昕	鄭瀚彥

十三、順安國中

隊伍名稱	非常隊	領隊姓名	陳雅琪
隊員姓名	徐家康	張友攻	方子彥

十四、文化國中

隊伍名稱	御風隊	領隊姓名	鄭蓉真
隊員姓名	蔡佳雯	羅培哲	羅允良

十五、東光國中

隊伍名稱	深藍隊	領隊姓名	李政鋼
隊員姓名	邱羽頻	賴學謙	莊博惟

十六、員山國中

隊伍名稱	Y S	領隊姓名	李書豪
隊員姓名	劉亦婷	何雅涵	呂明維

十七、頭城國中

隊伍名稱	M A G I C	領隊姓名	阮子恒
隊員姓名	鄭有為	林佳德	賴致璋

十八、三星國中

隊伍名稱	上將隊	領隊姓名	黃婉芳
隊員姓名	高志岳	廖林毅	張浩偉

十九、利澤國中

隊伍名稱	隨便寫都隊	領隊姓名	賴可歆
隊員姓名	簡榮均	蔡欣芸	陳昱升

二十、羅東國中

隊伍名稱	羅中隊	領隊姓名	張美惠
隊員姓名	鄭佳怡	陳彥齊	陳思妤

二十一、國華國中

隊伍名稱	計算機隊	領隊姓名	吳明柱
隊員姓名	李芷瑄	林莉軒	林旻毅

二十二、中華國中

隊伍名稱	中華隊	領隊姓名	黃基哲
隊員姓名	黃偉倫	陳致帆	吳明珍

宜蘭縣第二屆「蘭陽數學競賽」之 數學遊戲 計分表

項目 隊名	推理調色盤 30 %	數字拼盤 40 %	神奇方塊 30 %	總分	名次
吳沙隊					
天之礁子					
海豚隊					
五法五天					
發奮丘溫泉隊					
喜姆撞鐘隊					
數學一定隊					
冬中傳奇					
我們都是人					
數隊					
曙光					
贏了就隊					
非常隊					
御風隊					
深藍隊					
Y S					
M A G I C					
上將隊					
隨便寫都隊					
羅中隊					
計算機隊					
中華隊					

宜蘭縣第二屆「蘭陽數學競賽活動」總成績計分表

隊名	項目	數學競試 30%	數學遊戲 40%	數學作文 30%	總分	名次
吳沙隊						
天之礁子						
海豚隊						
五法五天						
發奮丘溫泉隊						
喜姆撞鐘隊						
數學一定隊						
冬中傳奇						
我們都是人						
數隊						
曙光						
贏了就隊						
非常隊						
御風隊						
深藍隊						
Y S						
M A G I C						
上將隊						
隨便寫都隊						
羅中隊						
計算機隊						
中華隊						

工作人員名單

- 一、 總籌：肯輝、建華、宛瑜、士嘉
統籌比賽相關之活動設計及行政協調。
- 二、 值星官：彥廷
當日流程、鈴聲之掌握。
- 三、 文書：宛瑜、建華
(一) 文書整理、會議記錄、回饋表、活動檢討記錄、活動後資料彙整。
(二) 秩序冊、海報設計、製作。
- 四、 課程：肯輝、建華、士嘉
活動內容計畫、設計。
- 五、 場佈、器材：士嘉
活動當日場地配置規劃及執行。
- 六、 採購：肯輝
活動所需器材採購。
- 七、 報到、音控：教務處、宛瑜
活動當日報到工作負責、活動當日音控。
- 八、 攝、錄影：宛瑜
活動當日攝影、影片後製。
- 九、 分數統計：士嘉
當日成績彙整統計。
- 十、 分項主持人：宛瑜、肯輝、建華、士嘉
當日流程掌握，各子活動負責主持。
- 十一、 裁判：數學教師群、實習教師群
負責各項子活動的裁判或評審或監考工作。
 - (一) 數學競試：肯輝、建華、宛瑜、士嘉、彥廷
 - (二) 推理調色盤：威仁、音溫、有鈿、淑華、宛瑜、志銘、志誠、淑鏗、蕙菁、慧嘉、昆進、信嘉、筱倫、佳瑩、慧芳、昕榆、首印、珮瑜、欣怡、士嘉、肯輝、彥廷。
 - (三) 數字拼盤：威仁、音溫、有鈿、淑華、宛瑜、志誠、淑鏗、蕙菁、慧嘉、昆進、信嘉、筱倫、素蓮、佳瑩、慧芳、昕榆、首印、珮瑜、欣怡、士嘉、建華、彥廷。
 - (四) 數學作文：肯輝、建華、宛瑜、士嘉、彥廷
 - (五) 神奇方塊：威仁、音溫、有鈿、淑華、建華、志銘、志誠、淑鏗、蕙菁、慧嘉、宛瑜、肯輝。
- 十二、 競試、作文命題：師大數學許志農教授。
- 十三、 數學遊戲指導教授：國立台北教育大學張世宗教授、張英傑教授。
- 十四、 評審：邀請各校代表參與評審。