

創意數學遊戲大公開 - 神奇的 1248

文/洪進益 (小益老師) 澎湖縣石泉國小教師

■ 神奇的 1248

「你知道為什麼 1、2、4、8 是最神奇的數字嗎？」

「因為只需要利用這幾個數字，就可以加出其他的數字唷！也就是所有的數字，我們都能利用 1、2、4、8 去加出來。」如下表：

$1=1$	$9=8+1$
$2=2$	$10=8+2$
$3=2+1$	$11=8+2+1$
$4=4$	$12=8+4$
$5=4+1$	$13=8+4+1$
$6=4+2$	$14=8+4+2$
$7=4+2+1$	$15=8+4+2+1$
$8=8$	

是不是很有趣！但你也發現了嗎？1、2、4、8 最多也只能加到 15，如果要加出更大的數字，我們則需要下一個神奇的數字，而下一個神奇的數字就是 16，以此類推 32、64、128.....，這其實是運用到數學二進位的原理，聽起來有點困難，我們先把它變成一個有趣的「湊數字遊戲」吧！

例如：

$$43=32+8+2+1$$

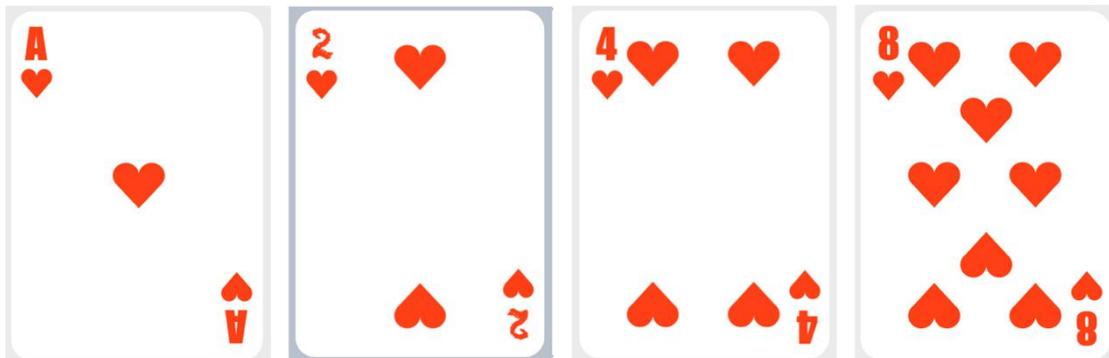
$$60=32+16+8+4$$

$$74=64+8+2$$

$$130=128+2$$

■ 教學現場你可以這樣玩 | 撲克牌翻翻樂

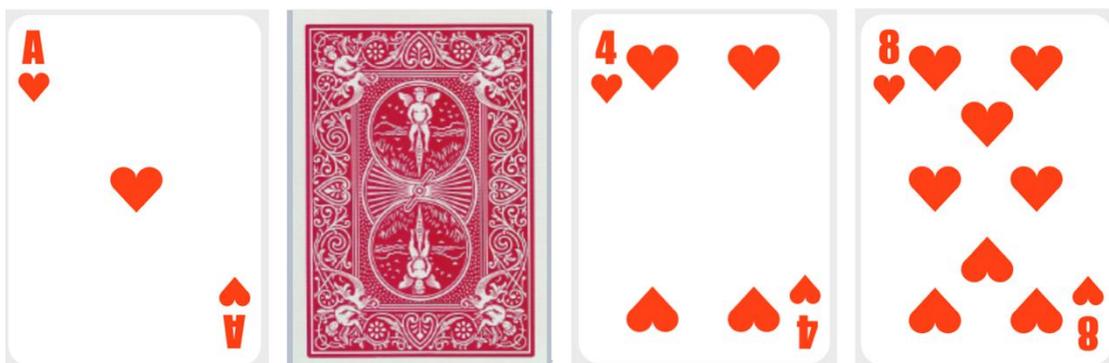
✓ 事前準備：讓每個孩子準備 4 張撲克牌 (1、2、4、8)



✓ 教學步驟：

1. 由老師或家長負責出題目 (1~15)。
2. 由孩子利用翻牌正反面擺出正確的答案。

▼ 示範 1 : 13

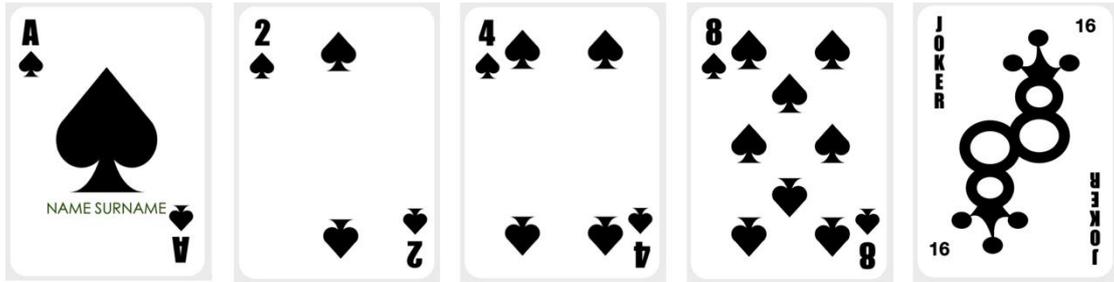


▼ 示範 2 : 9



✓ 小結：

撲克牌在數學的學習上，一直都是不可或缺的學具。最重要的是，撲克牌上面符號個數（黑桃、紅心、梅花、方塊），讓剛學加法和減法的孩子，就算無法一下子就算出答案，也是可以透過點數的方式得到答案。如果還需要玩更大的數字，可以再拿出一張鬼牌當作 16。



■ 班級經營延伸活動 | 老師點點名

利用神奇的 1248，還可以在班上玩「老師點點名」遊戲。搬五張椅子到黑板前，標上號碼後（或是椅子後方的黑板寫上大大的數字），就可以全班一起來玩數學，老師只需要不斷出題，改變學生的人數即可。

✓ 遊戲示範：

老師：「老師點點名。」

全班孩子：「學生有幾名？」

老師：「18 名！」

這時候坐到 2 號和 16 號椅子的學生就要站起來，以此類推。



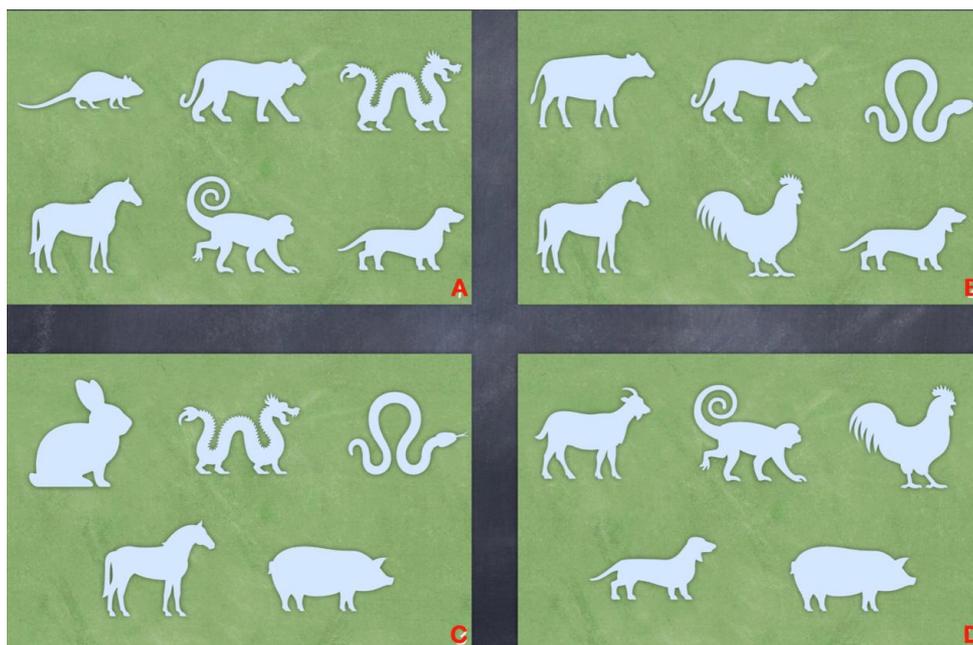
■ 神奇 1248 小魔術 | 生肖預言卡

神奇 1248 數學原理，除了可以玩遊戲，還可以設計生肖預言卡小魔術，下面教你如何來設計：



✓ 生肖預言卡示範表演

1. 將生肖預言卡發給孩子。
2. 請孩子從十二生肖選一個自己喜歡的生肖。
3. 告訴魔術師，哪幾張卡片有出現自己選的生肖。(ex. 觀眾選 B 和 C)
4. 最後魔術師就可以神奇的預言孩子所選的生肖。(魔術師 answer : 蛇)

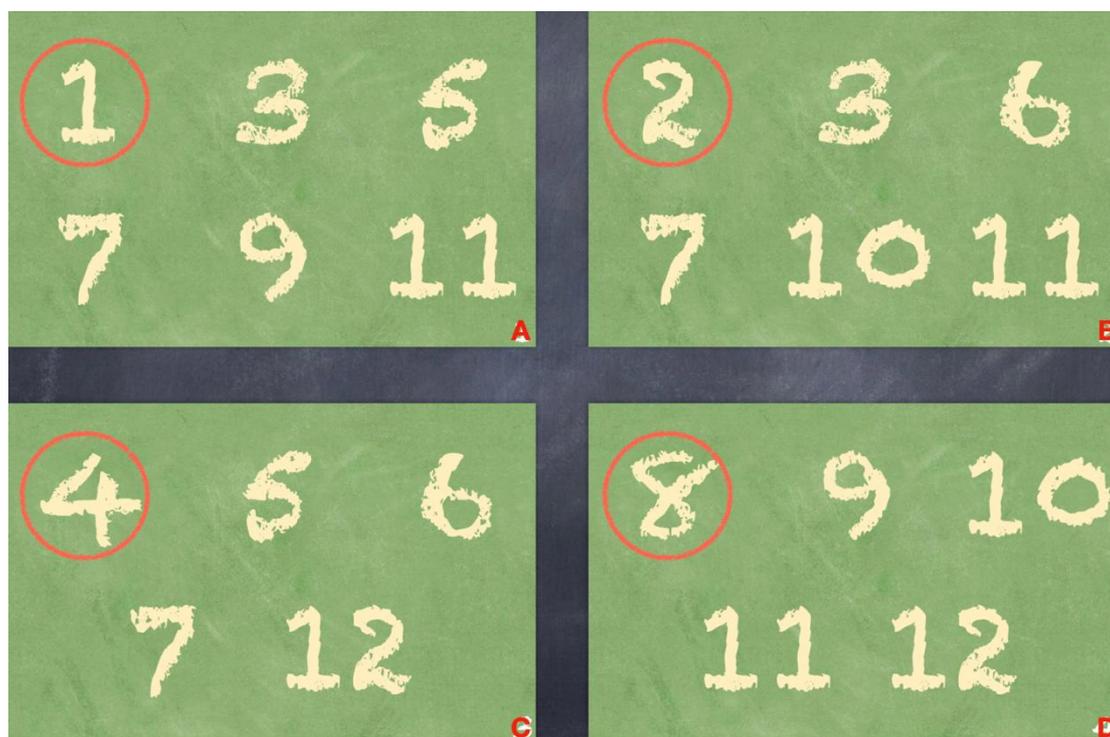


■ 生肖預言卡設計教學

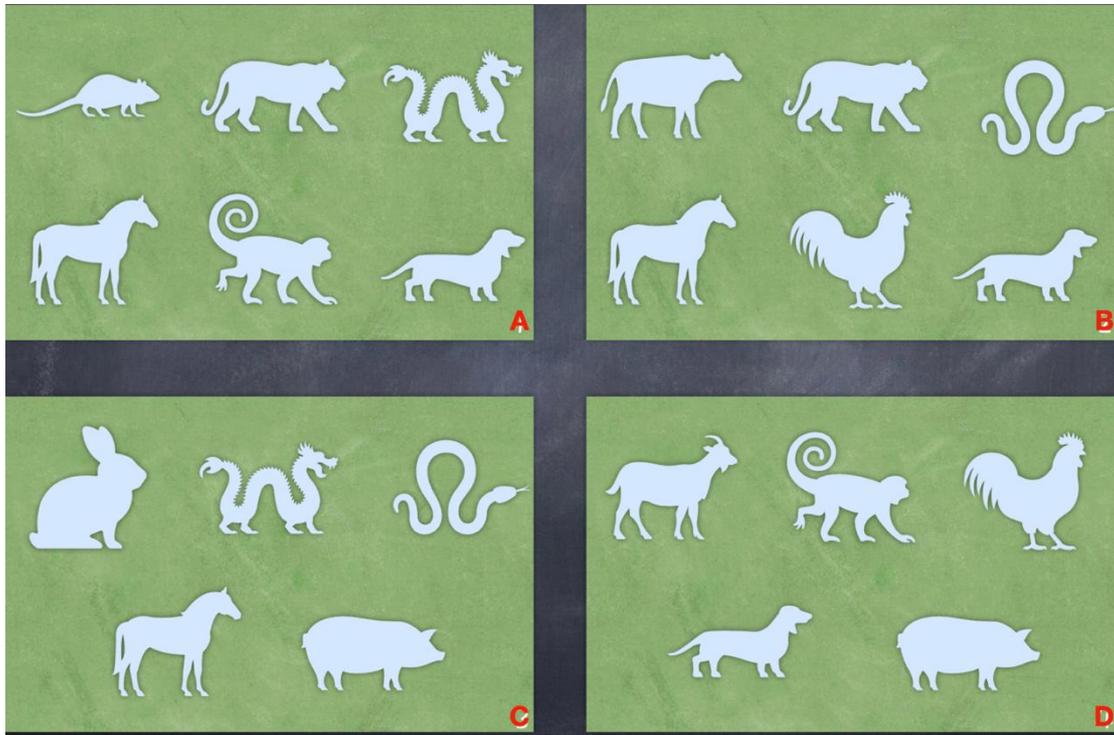
「什麼！這麼神？」魔術師在不用看卡牌的情況下，竟然就可以猜出觀眾選的是哪個生肖，難道有超強記憶力，把四個卡牌上的圖案都背起來了？這當然不是，這其實也是用了「神奇 1248」的原理。

魔術的秘密如下，我們先來看看下方的數字預言卡，最重要的關鍵，就是每張卡牌左上方的數字 1、2、4、8，至於其他的數字，也都是跟 1、2、4、8 有關：像是 $3=1+2$ ，所以 3 這個數字會出現在 A 和 B 兩張卡牌；像是 $11=1+2+8$ ，所以 11 這個數字就會出現在 A、B 和 D 這三張卡牌，這其實就是運用同樣的原理。

因此，我們可以在完全不用看卡牌的情況下，只需要根據觀眾的提示，就可以猜出他所選的數字。例如：觀眾提到他的數字出現在 C 和 D，我們就知道他選的數字是 $4+8=12$ ，其他的數字，也是利用同樣的方法猜出來。

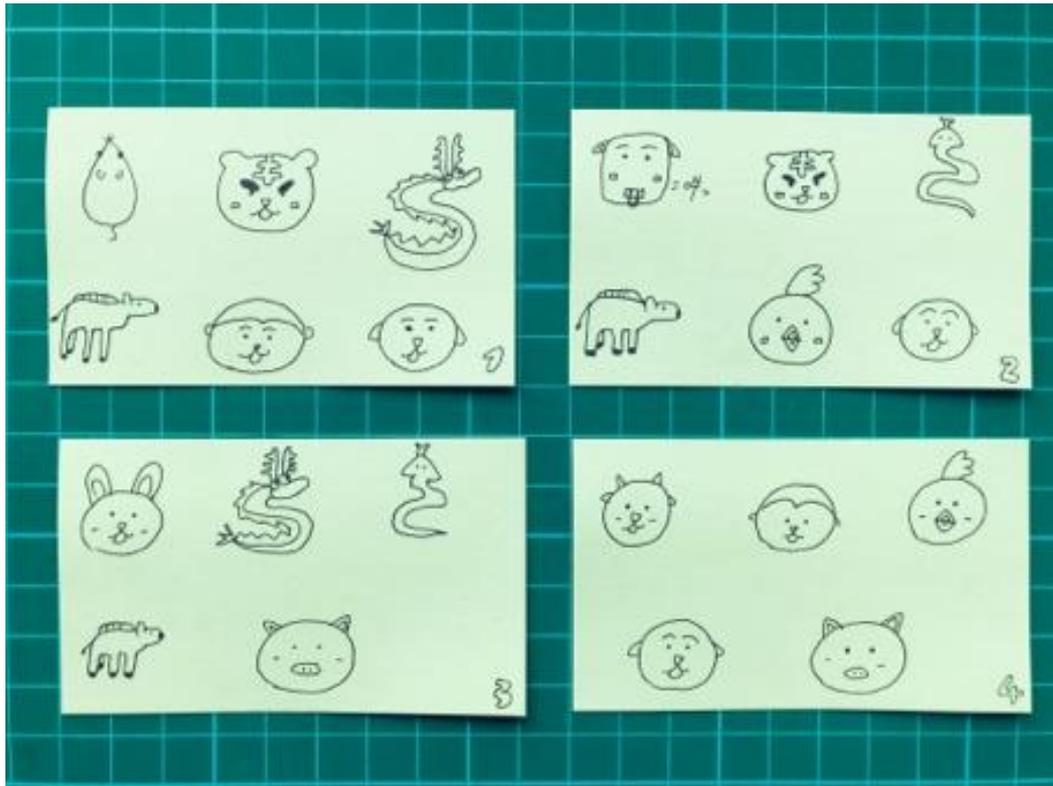


接著，把數字預言卡的數字，按照十二生肖的順序，轉換成生肖圖案，就會變成生肖預言卡，用同樣的方式，就可以猜出對方選的生肖。



最後，還可以讓孩子進行創作時間，發給四張名片卡，讓他們自己繪製專屬的生肖預言卡。





▲學生生肖預言卡 - 成品範例

【神奇 1248】數學工作單

- 湊數字遊戲：**想想看下列這些數字，怎麼利用神奇的 1、2、4、8、16、32 去加出來呢？有用到的數字請在表格內打勾。($22=16+4+2$)

		32	16	8	4	2	1
22	=		✓		✓	✓	
25	=						
27	=						
30	=						
32	=						
35	=						
38	=						
42	=						
47	=						
50	=						

- 1~12 數字預言卡設計 (完成其他空格的數字)**

<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid orange; border-radius: 15px; padding: 5px; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; font-size: 24px; font-weight: bold;">1</div> <div style="border: 1px solid orange; border-radius: 15px; width: 40px; height: 40px;"></div> <div style="border: 1px solid orange; border-radius: 15px; width: 40px; height: 40px;"></div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid orange; border-radius: 15px; width: 40px; height: 40px;"></div> <div style="border: 1px solid orange; border-radius: 15px; width: 40px; height: 40px;"></div> <div style="border: 1px solid orange; border-radius: 15px; width: 40px; height: 40px;"></div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid orange; border-radius: 15px; padding: 5px; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; font-size: 24px; font-weight: bold;">2</div> <div style="border: 1px solid orange; border-radius: 15px; width: 40px; height: 40px;"></div> <div style="border: 1px solid orange; border-radius: 15px; width: 40px; height: 40px;"></div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid orange; border-radius: 15px; width: 40px; height: 40px;"></div> <div style="border: 1px solid orange; border-radius: 15px; width: 40px; height: 40px;"></div> <div style="border: 1px solid orange; border-radius: 15px; width: 40px; height: 40px;"></div> </div>
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid orange; border-radius: 15px; padding: 5px; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; font-size: 24px; font-weight: bold;">4</div> <div style="border: 1px solid orange; border-radius: 15px; width: 40px; height: 40px;"></div> <div style="border: 1px solid orange; border-radius: 15px; width: 40px; height: 40px;"></div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid orange; border-radius: 15px; width: 40px; height: 40px;"></div> <div style="border: 1px solid orange; border-radius: 15px; width: 40px; height: 40px;"></div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid orange; border-radius: 15px; padding: 5px; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; font-size: 24px; font-weight: bold;">8</div> <div style="border: 1px solid orange; border-radius: 15px; width: 40px; height: 40px;"></div> <div style="border: 1px solid orange; border-radius: 15px; width: 40px; height: 40px;"></div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid orange; border-radius: 15px; width: 40px; height: 40px;"></div> <div style="border: 1px solid orange; border-radius: 15px; width: 40px; height: 40px;"></div> </div>

喜歡這份教學資源嗎？
邀請您提供我們寶貴的建議



點我前往



您的回饋，是我們持續改進的動力
我們一起努力，讓好的教育來得更快