

教師專業進修課程證書
(校本數學學習與課程設計)
校本小學數學課程設計

1N4 加法和減法 (一)
加法(進位加法)

學生名字：周燕彤

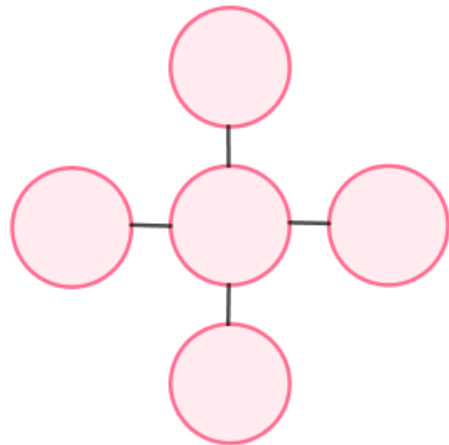
On Magic Cross

PK: story telling, problem solving
CK: problem analysis
PK: problem extension/variations
TK: GeoGebra

課節四解難活動題：

- ▶ 魔法國王命令軍隊排列陣營，每一個數字代表其中一個士兵。每次都必須按國王心目中的指定條件排出下列十字陣。如果你是軍隊的隊長，你能協助士兵們排陣嗎？

1 2 3 4 5



$n = 1$

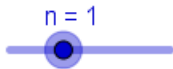
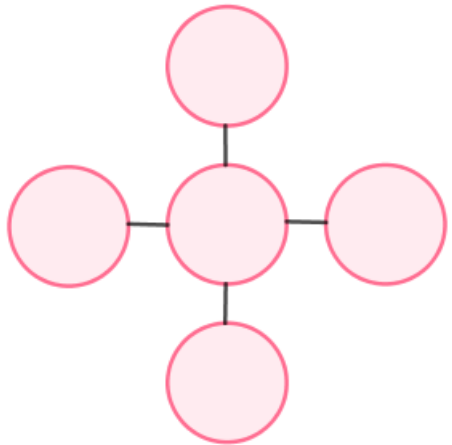


課節四(15分鐘)：

把1，2，3，4，5分別填入下面的圓圈內，使直行和橫行的魔法總和分別指定為8-10

1 2 3 4 5

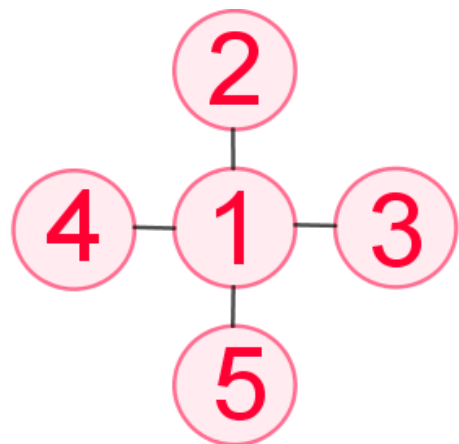
提問：為何魔法總和是8,9和10，還有其他組合嗎？



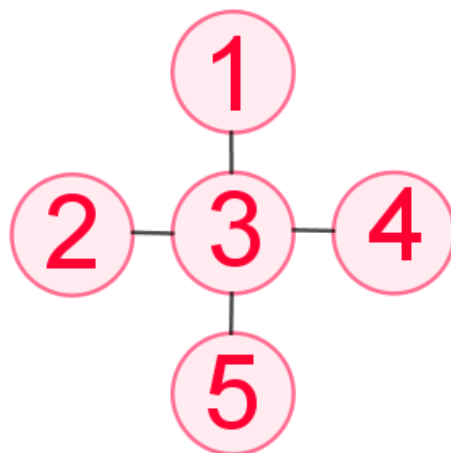
課節四(15分鐘)：運用幻十字建構學生解難策略：窮盡法

題目：把1, 2, 3, 4, 5分別填入下面的圓圈內，使直行和橫行的魔法總和是相同

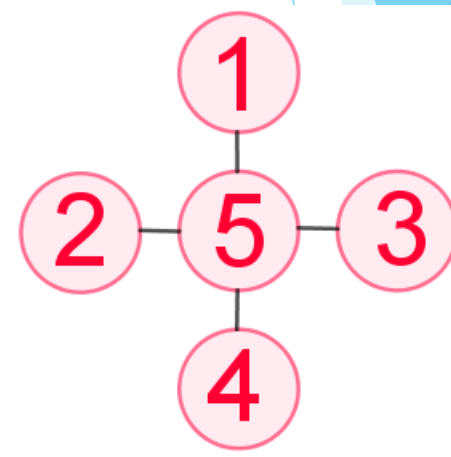
魔法總和：8



魔法總和：9



魔法總和：10



思考過程：

- $1+2+3=6$ 答案**最小** 不可能 ❌
- $3+4+5=12$ 答案**最大** 不可能 ❌
- 答案介乎**7-11**之間

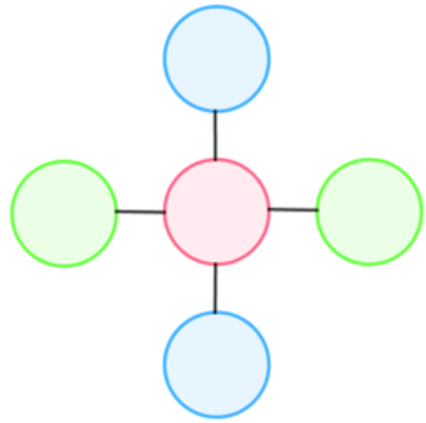
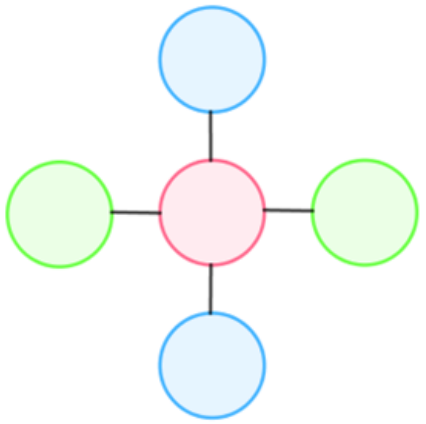
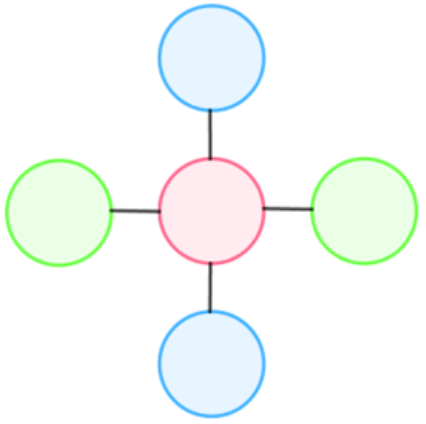
- 答案=7 → 由於只有 $1+2+4$ 不可能 ❌
- 答案=8 → $4+1+3$ 和 $2+1+5$ ✓
- 答案=9 → $1+3+5$ 和 $2+3+4$ ✓
- 答案=10 → $1+5+4$ 和 $2+5+3$ ✓
- 答案=11 → 由於只有 $2+4+5$ 不可能 ❌

課節五：課堂活動：學生解難策略：試誤

經過35分鐘後，國王開始要求士兵們增加排隊的速度，並且更換部份士兵。你有更快的方法協助士兵們排陣嗎？

魔法數字堂課工作紙二

把 0, 2, 4, 6, 8 分別填入下面的圓圈內，使直行和橫行三個數字之和相同。

魔法總和： _____	魔法總和： _____	魔法總和： _____
		

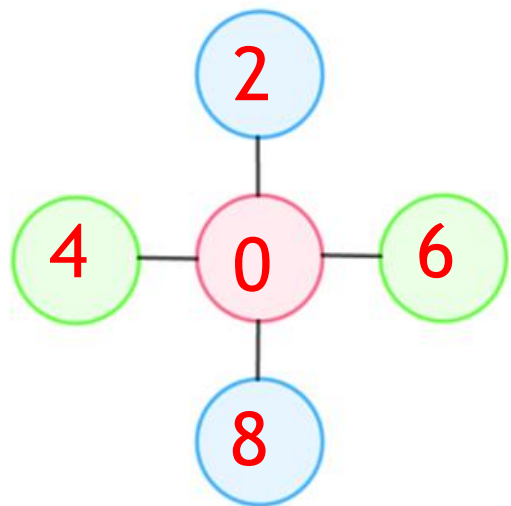
提問：由 0 和雙數數字組成的數字之和是單數或雙數呢？

提示：可先考慮中間紅色圈內共用的數字，再把餘下的數字分成兩組計算，使同組的數字之和相同

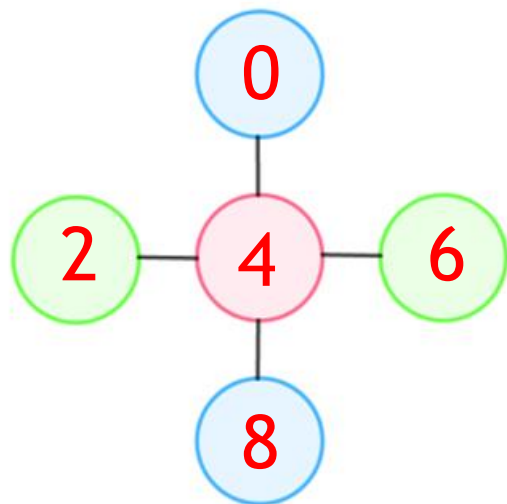
課節一(10分鐘)：二人合作課堂活動：窮盡法

題目：把0, 2, 4, 6, 8分別填入下面的圓圈內，使直行和橫行的魔法總和是相同

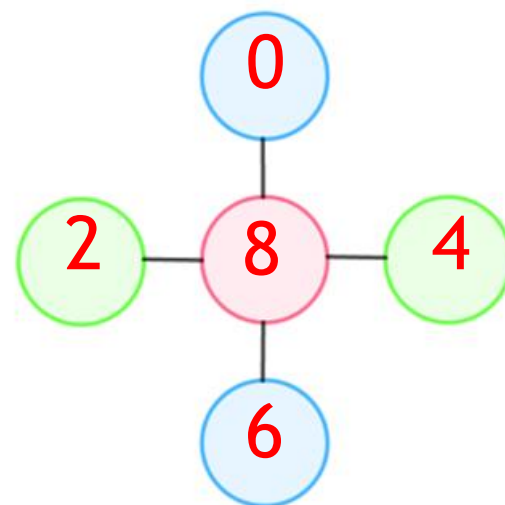
魔法總和：10



魔法總和：12



魔法總和：14



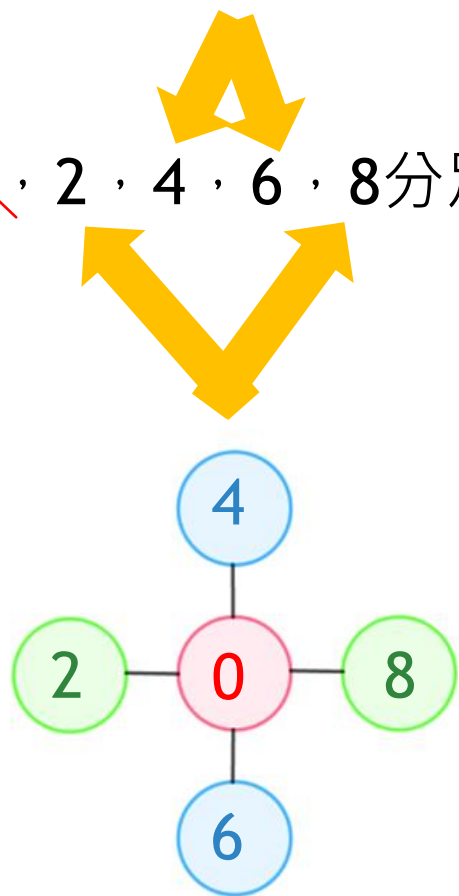
思考過程：

- $0+2+4=6$ 答案**最小** 不可能❌
- $4+6+8=18$ 答案**最大** 不可能❌
- 答案介乎**8-16**之間的**偶數**

- 答案=**8** →由於只有**0+2+6** 不可能❌
- 答案=**10** →**2+0+8** 和 **4+0+6** ✓
- 答案=**12** →**0+4+8** 和 **2+4+6** ✓
- 答案=**14** →**0+8+6**和**2+8+4** ✓
- 答案=**16** →由於只有**2+6+8** 不可能❌

策略：中心勝利法

把~~0~~、2、4、6、8分別填入下面的圓圈內，使直行和橫行的數字之和是相同的



藍組

綠組

$$\textcircled{2} + \textcircled{8} = \textcircled{4} + \textcircled{6}$$

假設：中間數為0

其餘兩組數字出現的可能組合：

$$2+4 \neq 6+8 \quad \text{最小+最大 不可能} \times$$

$$2+6 \neq 4+8 \quad 8 \neq 12 \quad \times$$

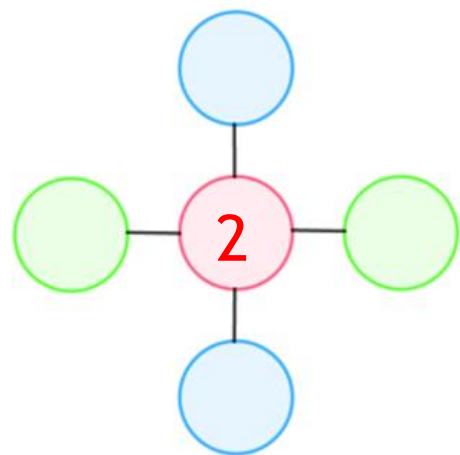
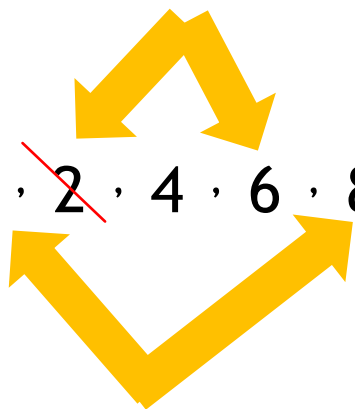
$$2+8 = 4+6 \quad 10=10 \quad \checkmark$$

提示：

1. 選其中一個數字放紅色圈中間數
2. 把餘下數字之和分成(綠、藍)2組
3. 計算兩組數字之和是否相同

策略：中心勝利法

把0, 2, 4, 6, 8分別填入下面的圓圈內，使直行和橫行的數字之和是相同的



藍組

綠組

$$\textcircled{2} + \textcircled{8} = \textcircled{4} + \textcircled{6}$$

不可以中間數放2

假設：中間數為2

其餘兩組數字出現的可能組合：

$$0+4 \neq 6+8 \quad \text{最小+最大 不可能} \times$$

$$0+6 \neq 4+8 \quad 6 \neq 12 \times$$

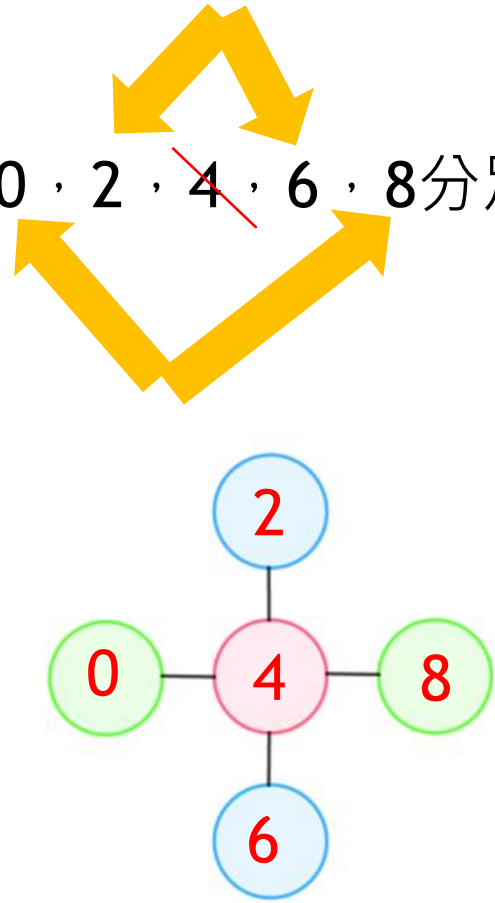
$$0+8 = 4+6 \quad 6 \neq 10 \times$$

1. 選其中一個數字放中間數
2. 把餘下數字之和分成(綠、藍)2組
3. 計算兩組數字之和是否相同

學生解難策略：找規律

策略：中心勝利法

把0, 2, 4, 6, 8分別填入下面的圓圈內，使直行和橫行的數字之和是相同的



藍組

綠組

$$\textcircled{2} + \textcircled{6} = \textcircled{0} + \textcircled{8}$$

假設：中間數為4

其餘兩組數字出現的可能組合：

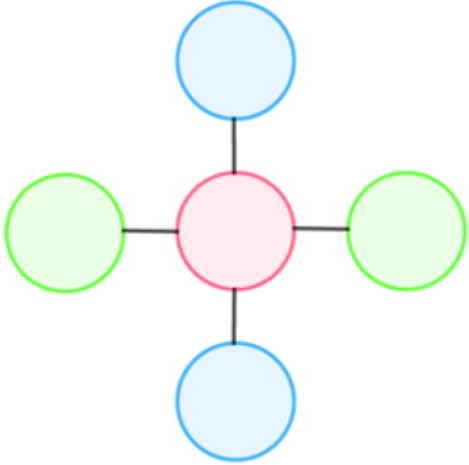
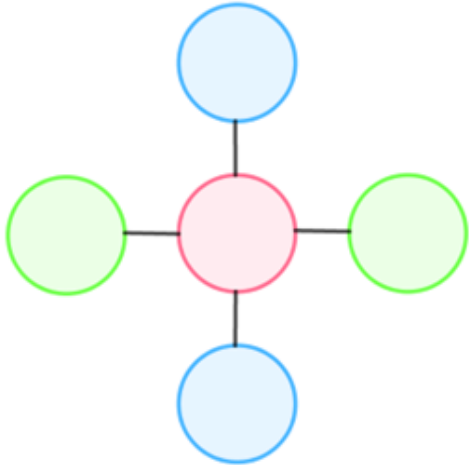
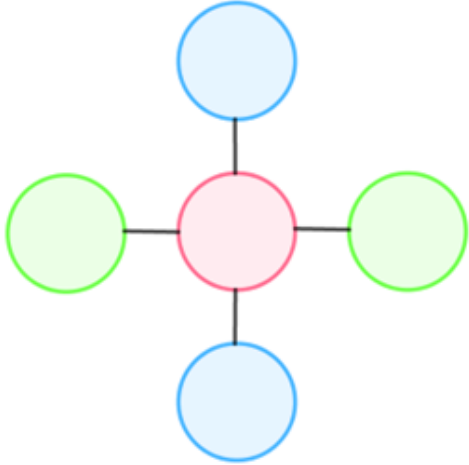
$$0+8 = 2+6 \checkmark$$

1. 選其中一個數字放中間數
2. 把餘下數字之和分成(綠、藍)2組
3. 計算兩組數字之和是否相同

課後延伸-家課(平行任務)

魔法數字堂課工作紙二

把 1, 3, 5, 7, 9 分別填入下面的圓圈內，使直行和橫行三個數字之和相同。

魔法總和： _____	魔法總和： _____	魔法總和： _____
		

提問：由單數數字組成的數字之和結果會是單數或雙數呢?

提示：可先考慮中間紅色圈內共用的數字，再把餘下的數字分成兩組計算，使同組的數字之和相同。