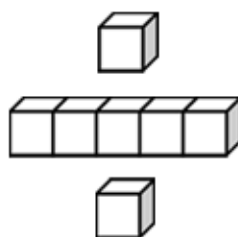




基本學習內容：NC-6-9-1 (同 RC-6-4-1)

利用常用的數量關係，列出恰當的算式，
進行解題，並檢驗解的合理性
(規律問題)

【教師用】





基本學習內容: NC-6-9-1(同 RC-6-4-1)

學習內容：

N-6-9解題：由問題中的數量關係，列出恰當的算式解題(同R-6-4)。

可包含(1)較複雜的模式(如座位排列模式)；

(2)較複雜的計數：乘法原理、加法原理或其混合；

(3)較複雜之情境：如年齡問題、流水問題、和差問題、雞兔問題。

連結R-6-2、R-6-3。

備註：乘法原理如3件上衣與5件裙子的搭配方式；加法原理如允許重複，1、2、3可排出幾種二位奇數；乘法原理與加法原理混合如1、2、3可排出幾種三位奇數。乘法原理和加法原理旨在初步學習計數的觀點，而非複雜的計數問題。本條目不要求併式。

基本學習內容：

NC-6-9-1利用常用的數量關係，列出恰當的算式，進行解題，並檢驗解的合理性。

基本學習表現：

NCP-6-9-1-1 能利用常用的數量關係，列出恰當的算式，進行解題，並檢驗解的合理性。

概要說明：

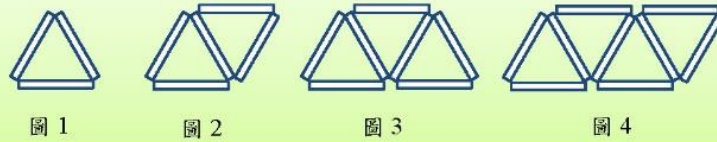
- 本基本學習內容為多步驟問題之總結，希望學生能整合國小階段學到的數與量、代數等經驗，解決常見的文字題。
- 本基本學習內容評量重點在解題，希望能整合國小階段所學到之數、量、運算、數量關係，解未知數等式之經驗，進行文字題之解題，包含說明題意，列式表述問題，發展策略解題。內容包含傳統之應用問題：年齡問題、平均問題、追趕問題、雞兔問題、比例問題、基準量及比較量問題、規律問題等。
- 傳統之應用問題有些困難，課堂中可以討論，但是不宜過度評量。
- 本基本學習內容教材的重點為規律問題。



基本學習內容：NC-6-9-1 利用常用的數量關係，列出恰當的算式，進行解題，並檢驗解的合理性。

◎規律問題

(1) 下圖為小東用吸管排出的圖形。圖9要用多少根吸管？



方法一：



由1根加上2根組成 圖2比圖1多出2根 圖3比圖2多出2根 圖4比圖3多出2根

把各圖三角形個數和吸管根數整理如下表：

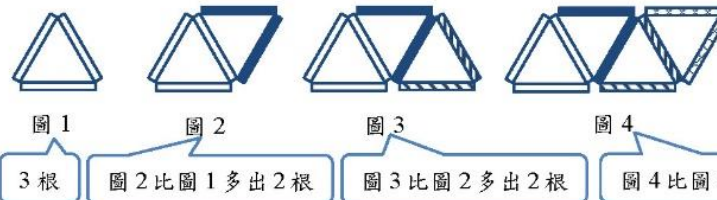
	三角形個數(個)	吸管根數(根)	
圖1	①	3 → 3	→ 1+2×①
圖2	②	5 → 1+2+2	→ 1+2×②
圖3	③	7 → 1+2+2+2	→ 1+2×③
圖4	④	9 → 1+2+2+2+2	→ 1+2×④

圖9會有9個三角形，會由1根加上9個2根組成：

$$1+2 \times 9 = 1+18 = 19$$

答：19根

方法二：



3根 圖2比圖1多出2根 圖3比圖2多出2根 圖4比圖3多出2根

把各圖三角形個數和吸管根數整理如下表：

	三角形個數(個)	吸管根數(根)	
圖1	1	3 → 3	→ 3
圖2	②	5 → 3+2	→ 3+2×①
圖3	③	7 → 3+2+2	→ 3+2×②
圖4	④	9 → 3+2+2	→ 3+2×③

圖9會有9個三角形，會比圖1多出8個2根：

$$3+2 \times 8 = 3+16 = 19$$

答：19根



教材內容說明：

1. 本教材第 1~4 頁的教學重點是求呈規律排列圖形某一項值的問題。
2. 第(1)題提供 4 個吸管依序排列成正三角形的圖形，要求學生求出依此排列的方法排下去，圖 9 要用多少根吸管。

本教材提供兩種解題的方法：

方法一：圖 1 中有 1 個三角形，要用 1 根加上 1 個 2 根組成，
圖 2 中有 2 個三角形，要用 1 根加上 2 個 2 根組成，
圖 3 中有 3 個三角形，要用 1 根加上 3 個 2 根組成，
依此類推，

圖 9 中有 9 個三角形，要用 1 根加上 9 個 2 根組成。

$1+2\times 9=19$ ，得到圖 9 要用 19 根吸管排成。

方法二：圖 1 中有 1 個三角形，要用 3 根吸管組成，
圖 2 中有 2 個三角形，要用 3 根加上 1 個 2 根組成，
圖 3 中有 3 個三角形，要用 3 根加上 2 個 2 根組成，
圖 4 中有 4 個三角形，要用 3 根加上 3 個 2 根組成，
依此類推，

圖 9 中有 9 個三角形，要用 3 根加上 8 個 2 根組成。

$3+2\times 8=19$ ，得到圖 9 要用 19 根吸管排成。

- 本題的教學重點不是找圖形的規律，學生由圖 1 到圖 4 的排列方式，應該知道圖 5 中有 5 個三角形，也知道圖 $n+1$ 比圖 n 多一個三角形。

本題的教學重點是看到三角形的個數(自變數)和吸管根數(應變數)間的關係，為國中函數的教學鋪路。

3. 方法一較容易看到三角形的個數(例如 n 個三角形)和吸管根數(例如 $1+2\times n$)間的關係，方法二較不容易看到三角形的個數(例如 n 個三角形)和吸管根數(例如 $3+2\times(n-1)$)間的關係。

- 數學上習慣不改變第 1 項的值，例如國中等差數列的一般項

$a_n=a_1+(n-1)\times d$ ，教師可以先利用方法一溝通三角形的個數(例如 n 個三角形)和吸管根數(例如 $1+2\times n$)間的關係，但是應引入方法二，為國中等差數列的教學鋪路。



基本學習內容：NC-6-9-1 利用常用的數量關係，列出恰當的算式，進行解題，並檢驗解的合理性。

(2)下圖為小東用吸管排出的圖形。

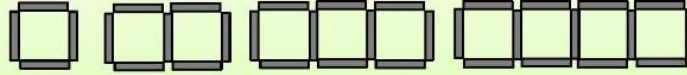


圖 1 圖 2 圖 3 圖 4

①圖20要用多少根吸管？ ②圖41要用多少根吸管？

①

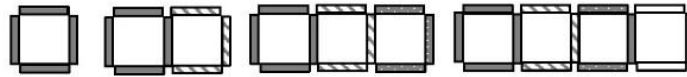


圖 1 圖 2 圖 3 圖 4

4 根 圖 2 比圖 1 多出 3 根 圖 3 比圖 2 多出 3 根 圖 4 比圖 3 多出 3 根

把各圖正方形個數和吸管根數整理如下表：

	正方形個數(個)	吸管根數(根)
圖 1	1	4 → 4
圖 2	2	7 → 4 + 3
圖 3	3	10 → 4 + 3 + 3
圖 4	4	13 → 4 + 3 + 3 + 3

圖 20 會有 20 個正方形，會比圖 1 多出(20-1)個 3 根：

$$4 + 3 \times (20 - 1) = 4 + 57 = 61$$

答：61 根

②

圖 41 會有 41 個正方形，會比圖 1 多出(41-1)個 3 根：

$$4 + 3 \times (41 - 1) = 4 + 120 = 124$$

答：124 根

**教材內容說明：**

1. 本教材第 1~4 頁的教學重點是求呈規律排列圖形某一項值的問題。
2. 第(2)題提供 4 個吸管依序排列成正方形的圖形，要求學生求出依此排列的方法排下去，圖 20 及圖 41 各要用多少根吸管。

本教材只引入第 1 頁中方法二的解題方法：

圖 1 中有 1 個正方形，要用 4 根吸管組成，

圖 2 中有 2 個正方形，要用 4 根加上 1 個 3 根組成，

圖 3 中有 3 個正方形，要用 4 根加上 2 個 3 根組成，

圖 4 中有 4 個正方形，要用 4 根加上 3 個 3 根組成，

依此類推，

圖 20 中有 20 個正方形，要用 3 根加上 19 個 3 根組成。

$4+3\times 19=61$ ，得到圖 20 要用 61 根吸管排成。

圖 41 中有 41 個正方形，要用 3 根加上 40 個 3 根組成。

$4+3\times 40=124$ ，得到圖 41 要用 124 根吸管排成。

- 本題的教學重點不是找圖形的規律，學生由圖 1 到圖 4 的排列方式，應該知道圖 5 中有 5 個正方形，也知道圖 $n+1$ 比圖 n 多一個正方形。

本題的教學重點是看到正方形的個數(自變數)和吸管根數(應變數)間的關係，為國中函數的教學鋪路。

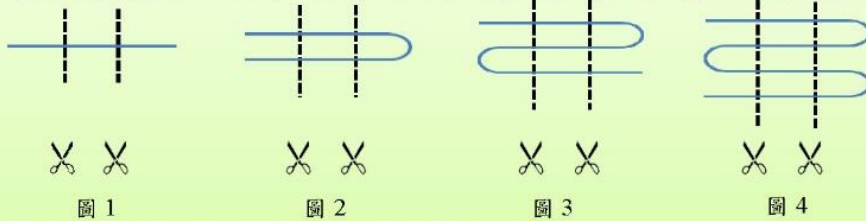
3. 教師也可以提問圖 K 要用多少根吸管排成，幫助學生察覺正方形的個數(例如 K 個正方形)和吸管根數(例如 $4+3\times(K-1)$)間的關係。

- 教師可以提問，但不必強求學生理解。

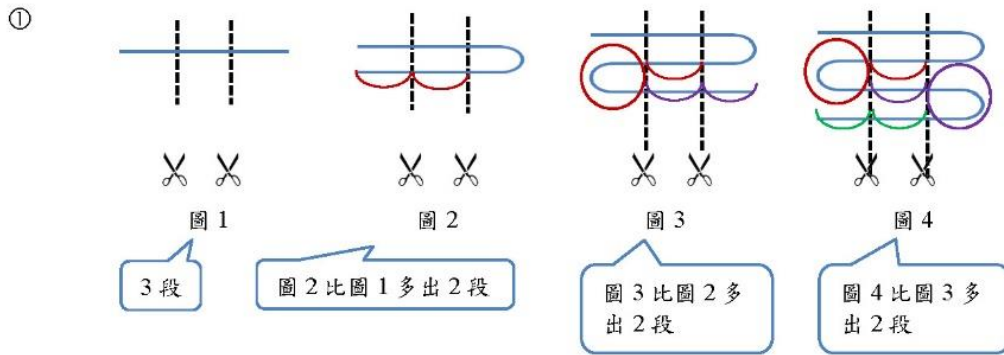


基本學習內容：NC-6-9-1 利用常用的數量關係，列出恰當的算式，進行解題，並檢驗解的合理性。

(3)如下圖，小泰先將繩子摺成不同份數後再剪2刀。下圖2是把一條繩子平分成2份，剪2刀後會有5段；下圖3是把一條繩子平分成3份，剪2刀後會有7段。



①圖10會有幾段繩子？ ②圖25會有幾段繩子？



把摺成的份數與剪2刀後得到的段數整理如下表：

	摺成的份數	剪 2 刀後得到的段數
圖 1	1 -1	3 → 3 → 3
圖 2	2 -1	5 → 3 + 2 → 3 + 2 × 1
圖 3	3 -1	7 → 3 + 2 + 2 → 3 + 2 × 2
圖 4	4 -1	9 → 3 + 2 + 2 + 2 → 3 + 2 × 3

圖 10 摺成 10 份，會比圖 1 多出(10-1)個 2 段：

$$3 + 2 \times (10 - 1) = 3 + 18 = 21$$

答：21 段

②圖 25 摺成 25 份，會比圖 1 多出(25-1)個 2 段：

$$3 + 2 \times (25 - 1) = 3 + 48 = 51$$

答：51 段

**教材內容說明：**

1. 本教材第 1~4 頁的教學重點是求呈規律排列圖形某一項值的問題。
2. 第(3)題提供 4 個將摺成不同份數的繩子剪 2 刀後的圖形，要求學生求出依此方法排下去，圖 10 及圖 25 會剪成幾段繩子。

本教材只引入第 1 頁中方法二的解題方法：

圖 1 中繩子摺成 1 份，剪 2 刀後有 3 段繩子，

圖 2 中繩子摺成 2 份，剪 2 刀後有 3 段加上 1 個 2 段繩子，

圖 3 中繩子摺成 3 份，剪 2 刀後有 3 段加上 2 個 2 段繩子，

圖 4 中繩子摺成 4 份，剪 2 刀後有 3 段加上 3 個 2 段繩子，

依此類推，

圖 10 中繩子摺成 10 份，剪 2 刀後有 3 段加上 9 個 2 段繩子。

$3+2\times 9=21$ ，得到圖 10 會剪成 21 段繩子。

圖 25 中繩子摺成 25 份，剪 2 刀後有 3 段加上 24 個 2 段繩子。

$3+2\times 24=51$ ，得到圖 25 會剪成 51 段繩子。

- 本題的教學重點不是找圖形的規律，學生由圖 1 到圖 4 的排列方式，應該知道圖 5 中繩子摺成 5 份，也知道圖 $n+1$ 比圖 n 中的繩子多摺成 1 份。

本題的教學重點是看到繩子摺成的份數(自變數)和剪成幾段(應變數)間的關係，為國中函數的教學鋪路。

3. 教師也可以提問圖 K 可以剪成幾段繩子，幫助學生察覺繩子摺成的份數(例入 K 份)和剪成幾段(例如 $3+2\times K$)間的關係。

- 教師可以提問，但不必強求學生理解。



基本學習內容：NC-6-9-1 利用常用的數量關係，列出恰當的算式，進行解題，並檢驗解的合理性。

(4)下圖為小樂用棋子排出的空心正方形。圖20要用多少顆棋子？



方法一：



圖 1
每邊 3 顆，2 顆 2 顆圍起來，剛好圍完。

圖 2
每邊 4 顆，3 顆 3 顆圍起來，剛好圍完。

圖 3
每邊 5 顆，4 顆 4 顆圍起來，剛好圍完。

圖 4
每邊 6 顆，5 顆 5 顆圍起來，剛好圍完。

把各圖每邊棋子個數和棋子總個數整理如下表：

	每邊棋子個數(顆)	棋子總個數(顆)
圖 1	3	8 → 2 × 4 → (3 - 1) × 4
圖 2	4	12 → 3 × 4 → (4 - 1) × 4
圖 3	5	16 → 4 × 4 → (5 - 1) × 4
圖 4	6	20 → 5 × 4 → (6 - 1) × 4

圖 20 是每邊 22 顆棋子的正方形，可以每(22-1)顆棋子圍起來，剛好圍完：
 $(22-1) \times 4 = 84$ 答：84 顆

方法二：



圖 1
每邊算 3 顆，每個頂點處都多算了 1 顆，共多算 4 顆。

圖 2
每邊算 4 顆，每個頂點處都多算了 1 顆，共多算 4 顆。

圖 3
每邊算 5 顆，每個頂點處都多算了 1 顆，共多算 4 顆。

圖 4
每邊算 6 顆，每個頂點處都多算了 1 顆，共多算 4 顆。

把各圖每邊棋子個數和棋子總個數整理如下表：

	每邊棋子個數(顆)	棋子總個數(顆)
圖 1	3	8 → 3 × 4 - 4
圖 2	4	12 → 4 × 4 - 4
圖 3	5	16 → 5 × 4 - 4
圖 4	6	20 → 6 × 4 - 4

圖 20 是每邊 22 顆棋子的正方形，每邊算 22 顆，每個頂點處都多算了 1 顆，共多算了 4 顆：
 $22 \times 4 - 4 = 88 - 4 = 84$ 答：84 顆

**教材內容說明：**

1. 本教材第 1~4 頁的教學重點是求呈規律排列圖形某一項值的問題。
2. 第(4)題提供 4 個利用棋子排出空心正方形的圖形，要求學生求出依此方法排下去，圖 20 要用多少顆棋子。

本教材提供兩種解題的方法：

方法一：圖 1 中 1 排有 3 個棋子，要用 2×4 個棋子排成，

圖 2 中 1 排有 4 個棋子，要用 3×4 個棋子排成，

圖 3 中 1 排有 5 個棋子，要用 4×4 個棋子排成，

依此類推，

圖 20 中 1 排有 22 個棋子，要用 21×4 個棋子排成。

$21 \times 4 = 84$ ，得到圖 20 要用 84 個棋子排成。

方法二：圖 1 中 1 排有 3 個棋子，要用 $3 \times 3 - 4$ 個棋子排成，

圖 2 中 1 排有 4 個棋子，要用 $4 \times 4 - 4$ 個棋子排成，

圖 3 中 1 排有 5 個棋子，要用 $5 \times 4 - 4$ 個棋子排成，

依此類推，

圖 20 中 1 排有 22 個棋子，要用 $22 \times 4 - 4$ 個棋子排成。

$22 \times 4 - 4 = 84$ ，得到圖 20 要用 84 個棋子排成。

- 教師應說明方法一中圖 1 的 2 是由 $3 - 1$ 得到的。

圖 2 的 3 是由 $4 - 1$ 得到的。

圖 3 的 4 是由 $5 - 1$ 得到的。

- 本題的教學重點不是找圖形的規律，學生由圖 1 到圖 4 的排列方式，應該知道圖 5 中正方形 1 排有 7 顆棋子，也知道圖 $n+1$ 比圖 n 中正方形 1 排多 1 顆棋子。

本題的教學重點是看到正方形一邊的棋子顆數(自變數)和總顆數(應變數)間的關係，為國中函數的教學鋪路。

3. 教師也可以提問圖 K 要用多少顆棋子，幫助學生察覺正方形一邊棋子的顆數和總顆數間的關係。

- 教師可以提問，但不必強求學生理解。



基本學習內容：NC-6-9-1 利用常用的數量關係，列出恰當的算式，進行解題，並檢驗解的合理性。

(5)如右圖，小泰將三種形狀的珠子按照「愛心、三角形、圓形」規律串成一串。



小泰把各種形狀珠子分別為第幾顆珠子整理成表格：

□ :	1、4、7、10.....
▲ :	2、5、8、11.....
● :	3、6、9、12.....

說說看，你發現了什麼？

我發現：

□ :	1、4、7、10.....
▲ :	2、5、8、11.....
● :	3、6、9、12.....



$$1+3=4$$

$$1+3+3=7$$

$$1+3+3+3=10$$

第 1 顆是正方形珠子，1 加 1 個 3、2 個 3、3 個 3；第 4 顆、第 7 顆、第 10 顆都是正方形珠子。

$$2+3=5$$

$$2+3+3=8$$

$$2+3+3+3=11$$

第 2 顆是三角形珠子，2 加 1 個 3、2 個 3、3 個 3；第 5 顆、第 8 顆、第 11 顆都是三角形珠子。

$$3+3=6$$

$$3+3+3=9$$

$$3+3+3+3=12$$

第 3 顆是圓形珠子，3 加 1 個 3、2 個 3、3 個 3；第 6 顆、第 9 顆、第 12 顆都是圓形珠子。

我發現：

□ :	1、4、7、10.....
▲ :	2、5、8、11.....
● :	3、6、9、12.....



$$4-3=1$$

$$7-3-3=1$$

$$10-3-3-3=1$$

第 4 顆、第 7 顆、第 10 顆都是正方形珠子；4 減 1 個 3、7 減 2 個 3、10 減 3 個 3 都會得到 1，第 1 顆也是正方形珠子。

$$5-3=2$$

$$8-3-3=2$$

$$11-3-3-3=2$$

第 5 顆、第 8 顆、第 11 顆都是三角形珠子；5 減 1 個 3、8 減 2 個 3、11 減 3 個 3 都會得到 2，第 2 顆也是三角形珠子。

$$6-3=3$$

$$9-3-3=3$$

$$12-3-3-3=3$$

第 6 顆、第 9 顆、第 12 顆都是圓形珠子；6 減 1 個 3、9 減 2 個 3、12 減 3 個 3 都會得到 3，第 3 顆也是圓形珠子。

**教材內容說明：**

1. 本教材第 5~9 頁的教學重點是解決周期排列的問題。
2. 第(5)題提供以「愛心、三角形、圓形」為周期串成一串的珠子圖像，以及不同形狀珠子分別為第幾顆的表格，要求學生回答發現什麼。

本教材提出兩種發現：

發現一：第 1 顆是正方形珠子，

1 加 1 個 3 是 4，第 4 顆也是正方形珠子，

1 加 2 個 3 是 7，第 7 顆也是正方形珠子，

以此類推，1 加 3 個 3 是 10，第 10 顆也是正方形珠子。

第 2 顆是三角形珠子，

2 加 1 個 3 是 5，第 5 顆也是三角形珠子，

2 加 2 個 3 是 8，第 8 顆也是三角形珠子，

以此類推，2 加 3 個 3 是 11，第 11 顆也是三角形珠子。

第 3 顆是圓形珠子，

3 加 1 個 3 是 6，第 6 顆也是圓形珠子，

3 加 2 個 3 是 9，第 9 顆也是圓形珠子，

以此類推，3 加 3 個 3 是 12，第 12 顆也是圓形珠子。

發現二：第 4 顆、第 7 顆、第 10 顆都是正方形珠子；

4 減 1 個 3、7 減 2 個 3、10 減 3 個 3 都會得到 1，第 1 顆也是正方形珠子。

第 5 顆、第 8 顆、第 11 顆都是三角形珠子；

5 減 1 個 3、8 減 2 個 3、11 減 3 個 3 都會得到 2，第 2 顆也是三角形珠子。

第 6 顆、第 9 顆、第 12 顆都是圓形珠子；

6 減 1 個 3、9 減 2 個 3、12 減 3 個 3 都會得到 3，第 3 顆也是圓形珠子。



基本學習內容：NC-6-9-1 利用常用的數量關係，列出恰當的算式，進行解題，並檢驗解的合理性。

(6)如右圖，小泰將三種形狀的珠子按照「愛心、三角形、圓形」規律串成一串。



- ①第32顆珠子是什麼形狀？
- ②第25顆珠子是什麼形狀？
- ③第42顆珠子是什麼形狀？

①方法一：

將 32 一直減 3：

$$32 - 3 = 29, 29 - 3 = 26, 26 - 3 = 23, 23 - 3 = 20, 20 - 3 = 17, 17 - 3 = 14, 14 - 3 = 11, 11 - 3 = 8, 8 - 3 = 5, 5 - 3 = \boxed{2}$$

最後得到 2，表示第 32 顆珠子與第 2 顆珠子形狀一樣，也就是三角形。

方法二：

把方法一連減的算式用除法記下來：「 $32 \div 3 = 10 \dots 2$ 」

餘數是 2，表示第 32 顆珠子形狀與第 2 顆珠子形狀一樣，也就是三角形。

答：第 32 顆珠子是三角形。

②方法一：

將 25 一直減 3：

$$25 - 3 = 21, 21 - 3 = 19, 19 - 3 = 16, 16 - 3 = 13, 13 - 3 = 10, 10 - 3 = 7, 7 - 3 = 4, 4 - 3 = \boxed{1}$$

最後得到 1，表示第 25 顆珠子與第 1 顆珠子形狀一樣，也就是正方形。

方法二：

把方法一連減的算式用除法記下來：「 $25 \div 3 = 8 \dots 1$ 」

餘數是 1，表示第 25 顆珠子與第 1 顆珠子形狀一樣，也就是正方形。

答：第 25 顆珠子是正方形。

③方法一：

將 42 一直減 3：

$$42 - 3 = 39, 39 - 3 = 36, 36 - 3 = 33, 33 - 3 = 30, 30 - 3 = 27, 27 - 3 = 24, 24 - 3 = 21, 21 - 3 = 18, 18 - 3 = 15, 15 - 3 = 12, 12 - 3 = 9, 9 - 3 = 6, 6 - 3 = \boxed{3}$$

最後得到 3，表示第 42 顆珠子與第 3 顆珠子形狀一樣，也就是圓形。

方法二：

方法一中，連減 3，剩下 3，還可以再減 3，結果會剩下 0：

剩下 3 和剩下 0，都表示珠子形狀是圓形。

$$\begin{aligned} 42 - 3 &= 39 \\ 39 - 3 &= 36 \\ 36 - 3 &= 33 \\ &\vdots \\ &\vdots \\ 6 - 3 &= 3 \\ 3 - 3 &= 0 \end{aligned}$$

把連減的算式用除法記下來：

$$42 \div 3 = 14 \dots 0$$

餘數是 0，表示是珠子形狀是圓形。



答：第 42 顆珠子是圓形。

**教材內容說明：**

1. 本教材第 5~9 頁的教學重點是解決周期排列的問題。
2. 延伸前頁第(5)題的發現，第(6)題要求學生回答第 32 顆、第 25 顆、第 42 顆珠子是什麼形狀。

本教材提供兩種解題的方法：

方法一：延續前頁發現二，將珠子的號碼連續減 3 來解題。

32 連減 10 個 3 的結果是 2，第 32 顆珠子形狀與第 2 顆珠子形狀一樣，是三角形。

25 連減 8 個 3 的結果是 1，第 25 顆珠子形狀與第 1 顆珠子形狀一樣，是正方形。

42 連減 13 個 3 的結果是 3，第 42 顆珠子形狀與第 3 顆珠子形狀一樣，是圓形。

方法二：延續方法一，將連減的算式改用除法算式來記錄。

32 連減 10 個 3 的結果是 2，可以記成 $32 \div 3 = 10 \dots 2$

$32 \div 3 = 10 \dots 2$ ，表示第 32 顆珠子形狀與第 2 顆珠子形狀一樣，是三角形。

25 連減 8 個 3 的結果是 1，可以記成 $25 \div 3 = 8 \dots 1$

$25 \div 3 = 8 \dots 1$ ，表示第 25 顆珠子形狀與第 1 顆珠子形狀一樣，是正方形。

42 連減 13 個 3 的結果是 3，再減 1 個 3，42 連減 14 個 3 的結果是 0，可以記成

$42 \div 3 = 14 \dots 0$

$42 \div 3 = 14 \dots 0$ ，表示第 42 顆珠子形狀與第 3 顆珠子形狀一樣，是圓形。

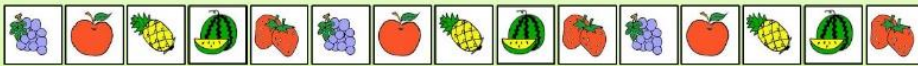
- 教師應先幫助學生理解「剩下 3 顆時，再減 3 會剩下 0 顆，因此剩下 0 顆和剩下 3 顆一樣，都表示珠子形狀與第 3 顆珠子的形狀相同」，再將剩下 0 的連減算式改記成除法算式，幫助學生理解餘數為 0 時，珠子形狀與第 3 顆珠子形狀一樣。



基本學習內容：NC-6-9-1 利用常用的數量關係，列出恰當的算式，進行解題，並檢驗解的合理性。

(7)如下圖，小東將五種不同水果圖案的貼紙按照「葡萄、蘋果、鳳梨、西瓜、草莓」的規律排列貼在牆上：

- ①第63張貼紙是什麼圖案？ ②第35張貼紙是什麼圖案？



① $63 \div 5 = 12 \dots 3$

餘數是3，表示跟第3張貼紙的圖案一樣，也就是鳳梨。

② $35 \div 5 = 7 \dots 0$

餘數是0，表示跟第5張貼紙的圖案一樣，也就是草莓。

答：①鳳梨 ②草莓

(8)火車車廂內座位號碼編排如右圖。

左邊都是奇數號碼，右邊都是偶數號碼。

左邊先排靠窗的座位，再排靠走道的座位；

右邊也是先排靠窗的座位，

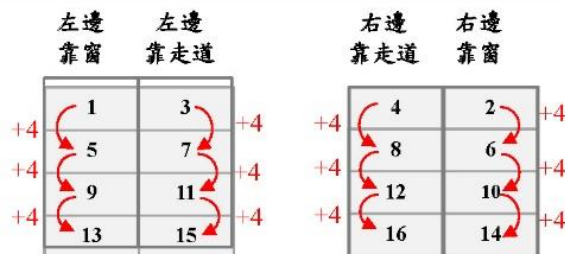
再排靠走道的座位。

說說看，你發現了什麼？

左邊 靠窗	左邊 靠走道	右邊 靠走道	右邊 靠窗
1	3	4	2
5	7	8	6
9	11	12	10
13	15	16	14

走道

我發現：



$1+4=5$

$1+4+4=9$

$1+4+4+4=13$

➔ 1號座位是左邊靠窗，1加1個4、2個4、3個4；5號、9號、13號座位都是左邊靠窗。

$3+4=7$

$3+4+4=11$

$3+4+4+4=15$

➔ 3號座位是左邊靠走道，3加1個4、2個4、3個4；7號、11號、15號座位都是左邊靠走道。

$4+4=8$

$4+4+4=12$

$4+4+4+4=16$

➔ 4號座位是右邊靠走道，4加1個4、2個4、3個4；8、12號、16號座位都是右邊靠走道。

$2+4=6$

$2+4+4=10$

$2+4+4+4=14$

➔ 2號座位是右邊靠窗，2加1個4、2個4、3個4；6號、10號、14號座位都是右邊靠窗。



教材內容說明：

1. 本教材第 5~9 頁的教學重點是解決周期排列的問題。
2. 第(7)題提供以「葡萄、蘋果、鳳梨、西瓜、草莓」為周期排列的貼紙圖案，要求學生回答第 63 張及第 35 張貼紙是什麼圖案。

本教材只提出利用除法來解題的方法：

$63 \div 5 = 12 \dots 3$ ，表示第 63 張貼紙的圖案與第 3 張貼紙的圖案相同，是鳳梨圖案。

$35 \div 5 = 7 \dots 0$ ，表示第 35 張貼紙的圖案與第 5 張貼紙的圖案相同，是草莓圖案。

- 如果學生利用連減的方法來解題，教師應先肯定他的算法正確，再幫助學生改用除法來解題。

3. 第(8)題提供台鐵火車車廂部份座位號碼編排的圖像及邊排的規律，要求學生回答發現什麼。

本教材提出兩種發現，本頁只呈現發現一，發現二於下頁呈現。

發現一：1 號座位是左邊靠窗。

1 加 1 個 4 是 5，1 加 2 個 4 是 9、1 加 3 個 4 是 13；

1 號、5 號、9 號、13 號座位都是左邊靠窗。

3 號座位是左邊靠走道。

3 加 1 個 4 是 7，3 加 2 個 4 是 11、3 加 3 個 4 是 15；

3 號、7 號、11 號、15 號座位都是左邊靠走道。

2 號座位是右邊靠窗。

2 加 1 個 4 是 6，2 加 2 個 4 是 10、2 加 3 個 4 是 12；

2 號、6 號、10 號、14 號座位都是右邊靠窗。

4 號座位是右邊靠走道。

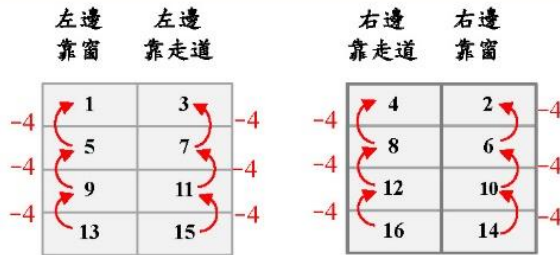
4 加 1 個 4 是 8，4 加 2 個 4 是 12、4 加 3 個 4 是 16；

4 號、8 號、12 號、16 號座位都是左邊靠走道。



基本學習內容：NC-6-9-1 利用常用的數量關係，列出恰當的算式，進行解題，並檢驗解的合理性。

我發現：



$$5 - 4 = 1$$

$$9 - 4 - 4 = 1$$

$$13 - 4 - 4 - 4 = 1$$



5 號、9 號、13 號座位都是左邊靠窗；5 減 1 個 4、9 減 2 個 4、13 減 3 個 4 都會得到 1，1 號座位也是左邊靠窗。

$$7 - 4 = 3$$

$$11 - 4 - 4 = 3$$

$$15 - 4 - 4 - 4 = 3$$



7 號、11 號、15 號座位都是左邊靠走道；7 減 1 個 4、11 減 2 個 4、15 減 3 個 4 都會得到 3；3 號座位也是左邊靠走道。

$$8 - 4 = 4$$

$$12 - 4 - 4 = 4$$

$$16 - 4 - 4 - 4 = 4$$



8 號、12 號、16 號座位是右邊靠走道；8 減 1 個 4、12 減 2 個 4、16 減 3 個 4 都會得到 4；4 號座位也是右邊靠走道。

$$6 - 4 = 2$$

$$10 - 4 - 4 = 2$$

$$14 - 4 - 4 - 4 = 2$$



6 號、10 號、14 號座位是右邊靠窗；6 減 1 個 4、10 減 2 個 4、14 減 3 個 4 都會得到 2；2 號座位也是右邊靠窗。

(9) 火車車廂內座位號碼編排如右圖。左邊都是奇數號碼，右邊都是偶數號碼。左邊先排靠窗的座位，再排靠走道的座位；右邊也是先排靠窗的座位，再排靠走道的座位。

- ① 23 號座位在哪一邊？靠窗還是靠走道？
- ② 42 號座位在哪一邊？靠窗還是靠走道？
- ③ 32 號座位在哪一邊？靠窗還是靠走道？

① 方法一：

將 23 一直減 4：

$$23 - 4 = 19, 19 - 4 = 15, 15 - 4 = 11, 11 - 4 = 7, 7 - 4 = \boxed{3}$$

最後得到 3，表示 23 號座位與 3 號座位一樣，都是左邊靠走道。

方法二：

把方法一連減的算式用除法記下來：「 $23 \div 4 = 5 \dots 3$ 」

餘數是 3，表示 23 號座位與 3 號座位一樣，都是左邊靠走道。

答：23 號座位在左邊靠走道。

**教材內容說明：**

1. 本教材第 5~9 頁的教學重點是解決周期排列的問題。
2. 第(8)題提供台鐵火車車廂部份座位號碼編排的圖像及邊排的規律，要求學生回答發現什麼。

本教材提出兩種發現，本頁只呈現發現二，發現一於上頁呈現。

發現二：1 號、5 號、9 號、13 號座位都是左邊靠窗，

5 減 1 個 4、9 減 2 個 4、13 減 3 個 4 都會得到 1。

3 號、7 號、11 號、15 號座位都是左邊靠走道，

7 減 1 個 4、11 減 2 個 4、15 減 3 個 4 都會得到 3。

4 號、8 號、12 號、16 號座位是右邊靠走道，

8 減 1 個 4、12 減 2 個 4、16 減 3 個 4 都會得到 4。

2 號、6 號、10 號、14 號座位是右邊靠窗，

6 減 1 個 4、10 減 2 個 4、14 減 3 個 4 都會得到 2。

3. 延伸前頁第(8)題的發現，第(9)題要求學生回答 3 個子問題：

子問題①要求學生回答 23 號座位在哪一邊，靠窗還是靠走道。

子問題②要求學生回答 42 號座位在哪一邊，靠窗還是靠走道。

子問題③要求學生回答 32 號座位在哪一邊，靠窗還是靠走道。

本教材提出兩種解題的方法，本頁只呈現子問題①的解法，下一頁呈現子問題②和子問題③的解法。

4. 子問題①：23 號座位在哪一邊，靠窗還是靠走道。

方法一：延續前頁發現二，將座位號碼連續減 4 來解題。

23 連減 5 個 4 的結果是 3，表示 23 號座位和 3 號座位相同，都是左邊靠走道。

方法二：延續方法一，利用除法來解題。

$23 \div 4 = 5 \dots 3$ ，23 號座位和 3 號相同，都是左邊靠走道。



基本學習內容：NC-6-9-1 利用常用的數量關係，列出恰當的算式，進行解題，並檢驗解的合理性。

② 方法一：

將 42 一直減 4：

$$42-4=38、38-4=34、34-4=30、30-4=26、26-4=22、22-4=18、$$

$$18-4=14、14-4=10、10-4=6、6-4=2$$

最後得到 2，表示 42 號座位與 2 號座位一樣，都是在右邊靠窗。

方法二：

把方法一連減的算式用除法記下來：「 $42 \div 4 = 10 \dots 2$ 」

餘數是 2，表示 42 號座位與 2 號座位一樣，都是在右邊靠窗。

答：42 號座位在右邊靠窗。

③ 方法一：

將 32 一直減 4：

$$32-4=28、28-4=24、24-4=20、20-4=16、16-4=12、12-4=8、$$

$$8-4=4$$

最後得到 4，表示 32 號座位與 4 號座位一樣，都是在右邊靠走道。

方法二：

方法一中，連減 4，剩下 4，還可以再減 4，結果會剩下 0：

$$32-4=28$$

$$28-4=24$$

$$24-4=20$$

⋮

$$8-4=4$$

$$4-4=0$$

剩下 4 和剩下 0，都表示座位在右邊靠走道。

把連減的算式用除法記下來：

「 $32 \div 4 = 8 \dots 0$ 」。

餘數是 0，

表示座位在右邊靠走道。



答：32 號座位在右邊靠走道。



小試身手

(1) 火車車廂內座位號碼編排如第九題圖示。

① 38 號座位在哪一邊？靠窗還是靠走道？答：右邊靠窗

② 28 號座位在哪一邊？靠窗還是靠走道？答：右邊靠走道

③ 47 號座位在哪一邊？靠窗還是靠走道？答：左邊靠窗

④ 25 號座位在哪一邊？靠窗還是靠走道？答：左邊靠走道

**教材內容說明：**

1. 本教材第 5~9 頁的教學重點是解決周期排列的問題。
2. 延伸前頁第(8)題的發現，第(9)題要求學生回答 3 個子問題：
子問題①要求學生回答 23 號座位在哪一邊，靠窗還是靠走道。
子問題②要求學生回答 42 號座位在哪一邊，靠窗還是靠走道。
子問題③要求學生回答 32 號座位在哪一邊，靠窗還是靠走道。
本教材提出兩種解題的方法，本頁呈現子問題②和子問題③的解法，上一頁呈現子問題①的解法。
3. 子問題②：42 號座位在哪一邊，靠窗還是靠走道
方法一：延續前頁發現二，將座位號碼連續減 4 來解題。
42 連減 10 個 4 的結果是 2，表示 42 號座位和 2 號座位相同，都是右邊靠窗。
方法二：延續方法一，利用除法來解題。
 $42 \div 4 = 10 \dots 2$ ，42 號座位和 2 號相同，都是右邊靠窗。
4. 子問題③：32 號座位在哪一邊，靠窗還是靠走道
方法一：延續前頁發現二，將座位號碼連續減 4 來解題。
32 連減 8 個 4 的結果是 0，表示 32 號座位和 4 號座位相同，都是右邊靠走道。
方法二：延續方法一，利用除法來解題。
 $32 \div 4 = 8 \dots 0$ ，32 號座位和 4 號相同，都是右邊靠走道。
5. 本頁小試身手包含 4 個子問題，要求學生回答給定的座位號碼在哪一邊，靠窗還是靠走道。
 - 如果學生用方法一來解題，教師應先肯定他的算法正確，再幫助學生改用方法二來解題。



基本學習內容：NC-6-9-1 利用常用的數量關係，列出恰當的算式，進行解題，並檢驗解的合理性。



小試身手

一、算算看，寫出算式和答案：

(1)如下圖，將撲克牌按照「♣、♦、♥、♠」的規律排成一列：

「♣、♦、♥、♠、♣、♦、♥、♠……」

- ①第22張撲克牌是什麼圖案？
- ②第35張撲克牌是什麼圖案？
- ③第48張撲克牌是什麼圖案？

答：①♦ ②♥ ③♠

(2)園遊會時，老師將氣球按照「紅、黃、綠、藍、白」的規律排成一列：

「紅、黃、綠、藍、白、紅、黃、綠、藍、白……」

- ①第17個氣球是什麼顏色？
- ②第50個氣球是什麼顏色？
- ③第64個氣球是什麼顏色？

答：①黃 ②白 ③藍

(3)用棋子排出空心正方形，如下圖：



要排出每邊24顆棋子的空心正方形，共需要幾顆棋子？

答：92顆

(4)下圖為小樂用星星排出的空心三角形。圖18要用多少顆星星？



答：57顆

**教材內容說明：**

1. 本教材第 1~4 頁的教學重點是求呈規律排列圖形某一項值的問題。

本教材第 5~9 頁的教學重點是解決周期排列的問題。

2. 本頁小試身手包含 7 個問題，本頁呈現問題(1)至問題(4)，下一頁呈現問題(5)至問題(9)。

第(1)題提供撲克牌依梅花、方塊、紅心、黑桃規律排列的圖案，要求學生求出給定張數的撲克牌是什麼圖案。

第(2)題提供氣球依紅、黃、綠、藍、白規律排列的圖像，要求學生求出給定號數的氣球是什麼顏色。

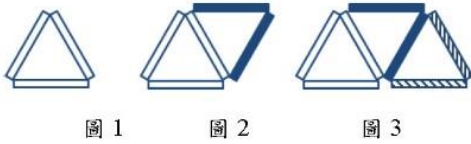
第(3)題提供 3 個利用棋子排出空心正方形的圖形，要求學生求出依此方法排下去，每邊 24 顆棋子的空心正方形要用多少顆棋子。

第(4)題提供 3 個利用星星排出空心三角形的圖形，要求學生求出依此方法排下去，圖 18 要用多少顆星星。



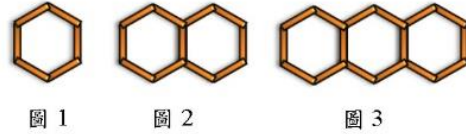
基本學習內容：NC-6-9-1 利用常用的數量關係，列出恰當的算式，進行解題，並檢驗解的合理性。

(5)下圖為小南用吸管排出的圖形。
圖20要用多少根吸管？



答：41 根

(6)下圖為小南用螢光棒排出的圖形。
圖20要用多少枝螢光棒？



答：101 枝

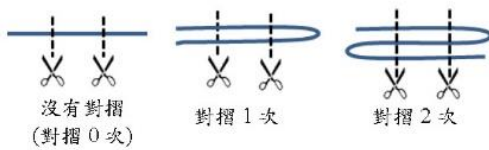
(7)老師將教室座位排成3排，並請學生按照號碼
依序入座，如右圖。

- ①26號同學坐在第幾排？
- ②19號同學坐在第幾排？
- ③30號同學坐在第幾排？

第1排	第2排	第3排
1	2	3
4	5	6
7	8	9

答：①第2排 ②第1排 ③第3排

(8)下圖為小泰將繩子對摺不同次數後
剪2刀的結果。如果把繩子對摺15
次後剪2刀，會得到幾段繩子？



答：31 段

(9)下圖為小泰將繩子對摺不同次數後
剪3刀的結果。如果把繩子對摺10
次後剪3刀，會得到幾段繩子？



答：31 段

**教材內容說明：**

1. 本教材第 1~4 頁的教學重點是求呈規律排列圖形某一項值的問題。

本教材第 5~9 頁的教學重點是解決周期排列的問題。

2. 本頁小試身手包含 7 個問題，本頁呈現問題(5)至問題(9)，上一頁呈現問題(1)至問題(4)。

第(5)題提供 3 個利用吸管排出的圖形，要求學生求出依此方法排下去，圖 20 要用多少根吸管。

第(6)題提供 3 個利用螢光棒排出的圖形，要求學生求出依此方法排下去，圖 20 要用多少枝螢光棒。

第(7)題給定教室座位表，要求學生找出給定座號的同學坐第幾排。

第(8)題提供 3 個將摺成不同份數的繩子剪 2 刀後的圖形，要求學生求出依此方法摺下去，對摺 15 次後再剪 2 刀，會得到幾段繩子。

第(9)題提供 3 個將摺成不同份數的繩子剪 2 刀後的圖形，要求學生求出依此方法摺下去，對摺 10 次後再剪 3 刀，會得到幾段繩子。



教育部國民及學前教育署 編

國民小學

學生學習扶助教材

6 年級數學

