



示例 9： 數字規律

- 目標：** (1) 探究數列的規律
(2) 用代數式表述數字規律

學習階段： 3

學習單位： 以代數語言建立問題

所需教材： 工作紙

預備知識： 整數的基本運算

活動內容：

1. 教師在開始時先向學生提出以下問題：
“一數列為 $1, 4, 9, 16, \dots$ ，這數列中的第六及第八項是甚麼？”
2. 教師要求學生找出一條代數式代表此數列，然後要求另一些學生以此代數式計算出這數列的首幾個項，藉此驗證這代數式是否正確。
3. 教師分發工作紙，並要求學生二人一組，以便有問題時，作出討論。
4. 在問題 3，教師應鼓勵學生先猜想每一數列中的之後幾項，以得到該數列怎樣延續。了解數列的規律後，他們便能找出代數式。最後，他們應用代數式找出數列中首幾個項以驗證他們的答案。
5. 如果驗證失敗，學生應回到數列，重新觀察規律，從而推算出另一條代數式。

工作紙：“3”的數字規律

1. 寫下這數列的第六及第八項：3, 6, 9, 12, ...。

第六項是 _____。

第八項是 _____。

2. 找出一條代數式代表問題 1 的數列。用代數式找出第六及第八項，與問題 1 的答案核對，從而驗證你的答案。

3. 以下的數列是和‘3’有關的規律。在每個數列中，找出一條包括‘3’之代數式。用代數式找出首幾個項，與數列核對，從而驗證你的答案。

(a) - 3, - 6, - 9, - 12, ...

(b) 3, 9, 27, 81, ...

(c) - 3, - 9, - 27, - 81, ...

(d) - 3, 9, - 27, 81, ...

(e) $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{9}$, $\frac{1}{12}$, ...

(f) $-\frac{1}{3}$, $-\frac{1}{6}$, $-\frac{1}{9}$, $-\frac{1}{12}$, ...

(g) 6, 12, 18, 24, ...

教師注意事項：

1. 工作紙的答案：

問題 1 第六項是 18。

第八項是 24。

問題 2 $3n$

問題 3 (a) $-3n$

(b) 3^n

(c) -3^n

(d) $(-3)^n$

(e) $\frac{1}{3n}$

(f) $-\frac{1}{3n}$

(g) $2(3n)$ 或 $6n$

2. 教師可以改變工作紙的數列至‘4’或其他數字，以提供學生多些題目以鞏固基礎。

3. 作為增潤活動，教師可以引入數列：1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, ...，並要求學生找出代表該數列的代數式（答案可為一條數式或多條數式）。

4. 在中一至中五數學科教學資源套 2：照顧學習差異 示例 2，教學資源套 3：培養高層次思維能力 示例 4 及本學與教資源套 示例 10、11 中，可找到更多有關以上數列的資料。