

課題：平方根可不可以是小數？

學習目標：

1. 加強學生對平方根的認識。
2. 認識非正方形數也有平方根。
3. 能推算出非正方形數的平方根的近似值。
4. 能推算出小數的平方根的近似值。

已有知識：

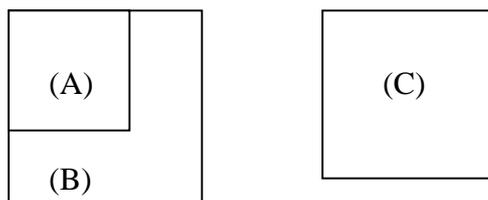
1. 認識平方及平方根。
2. 能用視察法找出正方形數的平方根。

教學資源：

1. 有 功能的計算機
2. 方格紙(每人一張)

活動一：

1. 學生先在厘米方格紙上分別畫上一個面積是 4cm^2 的正方形 (A) 及一個面積是 9cm^2 的正方形 (B), 完成後再在方格紙上畫上一個面積大於 4cm^2 及小於 9cm^2 的正方形 (C)。



問題討論：

1. 正方形 (C) 的面積可以是多少？(面積介乎於 4cm^2 和 9cm^2 之間)
2. 正方形的邊長可以是多少？(邊長介乎於 2cm 和 3cm 之間)
3. 若正方形 (C) 的邊長是 2.5cm, 面積應是多少？($2.5^2 \text{ cm}^2 = 6.25 \text{ cm}^2$)
4. 若正方形 (C) 的面積是 8cm^2 , 邊長應是多少？($\sqrt{8}$ cm)

2. 學生用計算機和運用“推測與核對”方法來找 $\sqrt{8}$ 的近似值(邊長為一位小數)。教師指導學生先用以下的方法推測，然後才用計算機核對。

例：
 $2.7 \times 2.7 = 7.29$
 $2.8 \times 2.8 = 7.84$
 $2.9 \times 2.9 = 8.41$

較接近的結果應是 2.8

3. 學生用計算機找出 $\sqrt{8}$ ，答案取至小數點後一至四個位，並把結果記錄下來：

$$\sqrt{8} = 2.8$$

$$\sqrt{8} = 2.83$$

$$\sqrt{8} = 2.828$$

$$\sqrt{8} = 2.8284$$

問題討論：

1. 若將第 3 題所得的答案自乘，哪一個數自乘後較接近 8？
(小數位愈多，所得的答案會愈準確：

$$2.8 \times 2.8 = 7.84$$

$$2.83 \times 2.83 = 8.0089$$

$$2.82 \times 2.82 = 7.997548$$

$$2.8284 \times 2.8284 = 7.9998465$$

2. 試以“推測與核對”的方法，推算以下各數的近似值(取至小數點後兩個位)：

$$\sqrt{5}、\sqrt{24}、\sqrt{83}$$