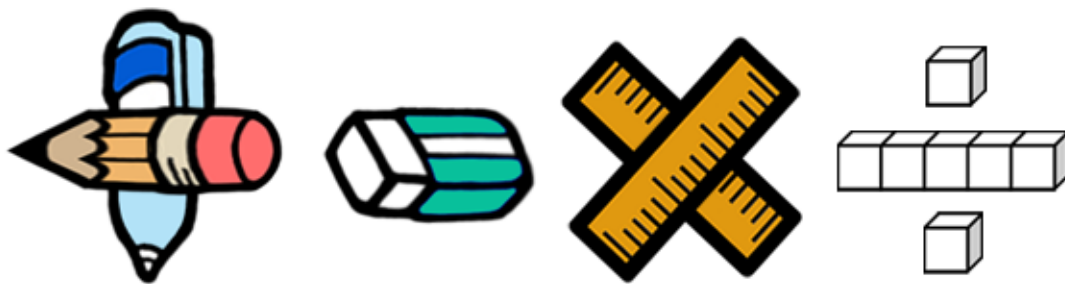


基本學習內容：SC-4-3-2

理解長方形和正方形的面積公式

【教師用】





基本學習內容：SC-4-3-2

學習內容：

S-4-3 正方形與長方形的面積與周長：理解邊長與周長或面積的關係，並能理解其公式與應用。

簡單複合圖形。

備註：邊長限整數。最後學生的計算是依據定義以乘法計算，而非測量合成之結果。簡單複合圖形限兩圖形之組合。

基本學習內容：

SC-4-3-1 理解長方形和正方形的面積公式。

基本學習表現：

SCP-4-3-2-1 能理解長方形的面積公式。

SCP-4-3-2-2 能理解正方形的面積公式。

SCP-4-3-2-3 能計算由正方形及長方形組成簡單複合圖形的面積。



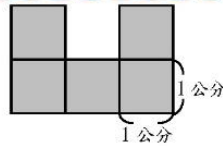
概要說明：

- 本基本學習內容為 SC-2-4-2 之後續學習概念，故學生應該已經能夠實測平面圖形的邊長及周長。
- 本基本學習內容教學的重點在於引入長方形和正方形的面積公式。因此，本基本學習內容教材分成三部分：
 - 1.能理解長方形的面積公式。
 - 2.能理解正方形的面積公式。
 - 3.能計算由正方形及長方形組成簡單複合圖形的。
- 利用正方形及長方形面積公式計算面積時，邊的長度只能是整數。
- 本基本學習內容所指簡單複合圖形是指由長方形與正方形組成，相接而不相重疊的圖形。
- 學生常混淆正方形及長方形周長及面積公式解題的意義，教師應多提供學生利用面積單位「1 平方公分」或「1 平方公尺」實測的經驗，例如將 30 個「1 平方公分」合起來，剛好和色紙一樣大，就可以稱色紙的面積是 30 平方公分。
- 「1 公分」和「1 平方公分」是兩種不相同的量，當學生有豐富的長度及面積單位實測的經驗，比較不會混淆正方形及長方形周長及面積公式解題的意義。

基本學習內容：SC-4-3-2 理解長方形和正方形的面積公式

◎長方形面積公式

複習活動：右圖的面積是多少平方公分呢？



面積是指面的大小。

邊長 1 公分的正方形，面積為 1 平方公分。



上圖是由 5 個邊長 1 公分的正方形鋪排而成。

5 個 1 平方公分合起來是 5 平方公分，所以上圖的面積是 5 平方公分。

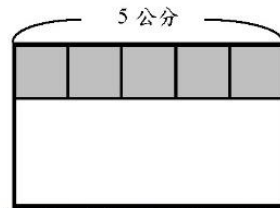
答：面積為 5 平方公分

(1)長 5 公分，寬 3 公分的長方形，面積是多少平方公分？

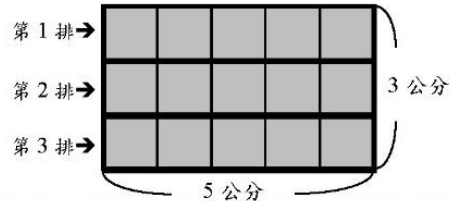
用面積為 1 平方公分的正方形，鋪排看看！



長為 5 公分，也就是 5 個 1 公分，因此可以鋪排 5 個邊長為 1 公分的正方形。



寬為 3 公分，也就是 3 個 1 公分，因此可以鋪排 3 排。



可以鋪排的正方形個數為： $5 \times 3 = 15$

這個長方形可以由 15 個 1 平方公分的正方形鋪排而成，
所以面積為 15 平方公分。

答：長方形面積為 15 平方公分



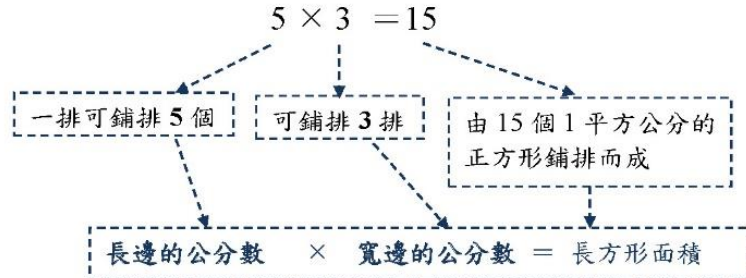
教材內容說明：

1. 本教材第 1~3 頁的教學重點是理解長方形的面積公式。
2. 本頁第一段為複習活動，幫助學生掌握單位面積 1 平方公分為計數單位的意義。
 - 由 5 個 1 平方公分鋪排而成的圖形，面積為 5 平方公分。
3. 本頁第(1)題也是複習活動，幫助學生用面積 1 平方公分的正方形方瓦鋪滿給定的長方形，先算出鋪滿長方形方瓦的面積和，再透過直接比較的想法，得到長方形的面積(長方形面積與方瓦的面積和一樣大)。
 - 可以用一排有幾個 1 平方公分，一共有幾排的方式，利用乘法「 $5 \times 3 = 15$ 」算出有 15 個 1 平方公分的正方形方瓦鋪滿長方形，正方形方瓦的面積和是 15 平方公分，所以長方形的面積也是 15 平方公分。
 - 教師宜說明長邊是 5 公分，表示一排有 5 個 1 平方公分，寬邊是 3 公分，表示一共有 3 排，可以透過長邊及寬邊的公分數，利用一排有幾個、有幾排的方式直接算出長方形的面積。為下頁引入長方形面積公式鋪路。

基本學習內容：SC-4-3-2

基本學習內容：SC-4-3-2 理解長方形和正方形的面積公式

長 5 公分，寬 3 公分的長方形，面積可由 15 個 1 平方公分的正方形鋪排而成：



我們可簡記成：長×寬＝長方形面積

我們可以利用「長×寬」計算長方形的面積，記成：
長方形面積＝長×寬

(2)長 7 公分，寬 4 公分的長方形紙張，面積是多少平方公分？

長方形面積＝長×寬

$$7 \times 4 = 28$$

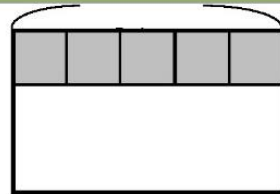
答：長方形面積為 28 平方公分

(3)長 5 公尺，寬 3 公尺的長方形木板，面積是多少平方公尺？

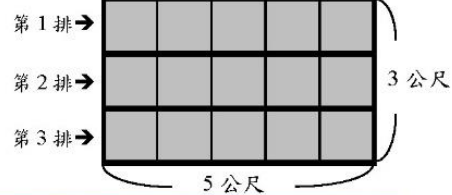
用面積為 1 平方公尺的正方形，鋪排看看！



長為 5 公尺，也就是 5 個 1 公尺，因此可以鋪排 5 個邊長為 1 公尺的正方形。



寬為 3 公尺，也就是 3 個 1 公尺，因此可以鋪排 3 排。



可以鋪排的正方形個數為：5×3＝15

此長方形可由 15 個 1 平方公尺的正方形鋪排而成，所以面積為 15 平方公尺。

答：長方形面積為 15 平方公尺



教材內容說明：

1. 本教材第 1~3 頁的教學重點是理解長方形的面積公式。

2. 本頁上方延續上頁的解題活動，引入長方形面積公式：長 \times 寬。

本教材透過長邊及寬邊的公分數，利用一排有幾個、有幾排的方式算出長方形的面積，並得到「長方形面積＝長邊的公分數 \times 寬邊的公分數」的結果。

最後再將「長邊的公分數 \times 寬邊的公分數」簡記為「長邊 \times 寬邊」或「長 \times 寬」。

●幫助學生察覺，知道長方形長邊和寬邊的長度，就能將長邊和寬邊代入公式中算出長方形的面積。

3. 本頁第(2)題不提供長方形圖像，只給定長邊和寬邊的長度，期望學生應用長方形面積公式解題。

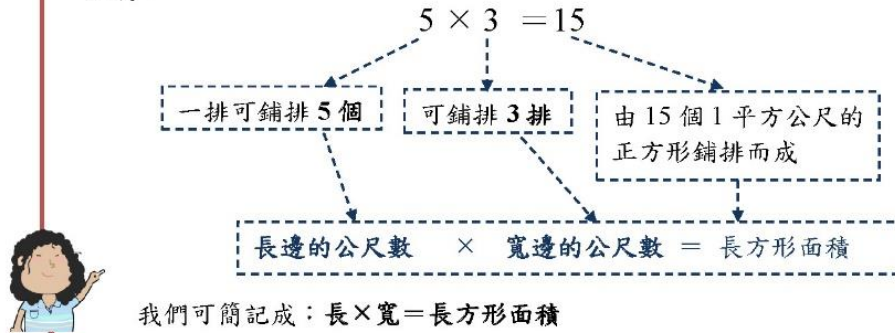
●教師應幫助學生察覺，知道長方形長邊和寬邊的長度，就能將長度代入公式中算出正長方形的面積。

4. 本頁第(3)題給定以公尺為單位的長邊與寬邊長度，幫助學生用面積 1 平方公尺的正方形方瓦鋪滿給定的長方形，先算出鋪滿長方形方瓦的面積和，再透過直接比較的想法，得到長方形的面積(長方形面積與方瓦的面積和一樣大)。

基本學習內容：SC-4-3-2

基本學習內容：SC-4-3-2 理解長方形和正方形的面積公式

長 5 公尺，寬 3 公尺的長方形，面積可由 15 個 1 平方公尺的正方形鋪排而成：



我們可以利用「長×寬」計算長方形的面積，記成：
長方形面積＝長×寬

(4)長 12 公尺，寬 2 公尺的長方形牆面，面積是多少平方公尺？

長方形面積＝長×寬

$$12 \times 2 = 24$$

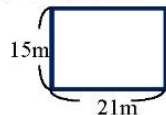
答：長方形面積為 24 平方公尺



小試身手

(1)下圖長方形面積是多少平方公尺？

315 平方公尺



(2)長 3 公分，寬 4 公分的長方形，面積是多少平方公分？

12 平方公分

(3)一長方形水池，長 8 公尺，寬 10 公尺，面積是多少平方公尺？

80 平方公尺

(4)長 12 公分，寬 20 公分的長方形，面積是多少平方公分？

240 平方公分



教材內容說明：

1. 本教材第 1~3 頁的教學重點是理解長方形的面積公式。

2. 本頁上方延續上頁的解題活動，引入長方形面積公式：長×寬。

本教材透過長邊及寬邊的公尺數，利用一排有幾個、有幾排的方式算出長方形的面積，並得到「長方形面積＝長邊的公尺數×寬邊的公尺數」的結果。

最後再將「長邊的公尺數×寬邊的公尺數」簡記為「長邊×寬邊」或「長×寬」。

3. 本頁第(4)題不提供長方形圖像，只給定長邊和寬邊的長度，期望學生應用長方形面積公式解題。

●教師應幫助學生察覺，知道長方形長邊和寬邊的長度，就能將長度代入公式中算出正長方形的面積。

4. 教師可以考慮提醒學生，長邊長度和寬邊長度的單位相同，才能利用一排有幾個、有幾排的方式算出長方形的面積，因此，當長邊長度和寬邊長度的單位相同時，才能利用公式來解題。

5. 利用長方形面積公式解題時，邊的長度只可以是整數。

●四年級學生尚未具備分數乘分數及小數乘小數的計算能力。

6. 本頁小試身手部分針對正方形面積公式進行練習。

基本學習內容：SC-4-3-2 理解長方形和正方形的面積公式

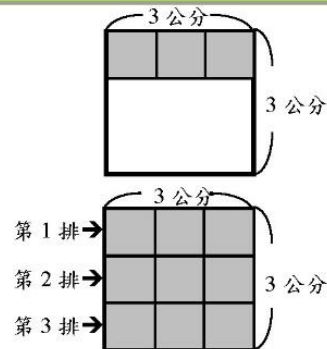
◎正方形面積公式

(1) 邊長 3 公分的正方形，面積是多少平方公分？

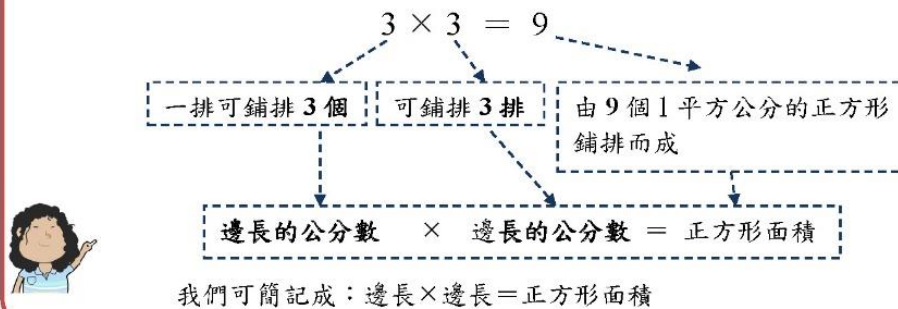
若以面積為 1 平方公分的正方形鋪排，
 邊長 3 公分表示一排可鋪排 3 個。
 另一邊也是 3 公分，表示可以鋪排 3 排。
 因此，可以鋪排的正方形個數為：
 $3 \times 3 = 9$

此正方形面積可由 9 個 1 平方公分的正
 方形鋪排而成，所以面積為 9 平方公分。

答：正方形面積為 9 平方公分。



邊長 3 公分的正方形，面積可由 9 個 1 平方公分的正方形鋪排而成：



我們可以利用「邊長 \times 邊長」計算正方形的面積，記成：
 正方形面積 = 邊長 \times 邊長

(2) 邊長 10 公分的正方形，面積是多少平方公分？

正方形面積 = 邊長 \times 邊長

$$10 \times 10 = 100$$

答：面積為 100 平方公分



教材內容說明：

1. 本教材第 4~5 頁的教學重點是理解正方形的面積公式。
2. 本頁第(1)題是複習活動，幫助學生用 1 平方公分的正方形方瓦鋪滿給定的正方形，先算出鋪滿正方形方瓦的面積和，再透過直接比較的想法，得到正方形的面積(正方形面積與方瓦的面積和一樣大)。
 - 可以用一排有幾個 1 平方公分，一共有幾排的方式，利用乘法「 $3 \times 3 = 9$ 」算出有 9 個 1 平方公分的正方形鋪滿正方形，它們的面積和是 9 平方公分，所以正方形的面積也是 9 平方公分。
 - 教師宜說明邊長是 3 公分，表示一排有 3 個 1 平方公分，一共有 3 排，可以透過邊長的公分數，利用一排有幾個、有幾排的方式直接算出正方形的面積。
3. 本頁第(2)題不提供正方形圖像，只給定邊長長度期望學生應用正方形面積公式解題。
 - 教師應幫助學生察覺，知道正方形的邊長，就能將長度代入公式中算出正方形的面積。

基本學習內容：SC-4-3-2

基本學習內容：SC-4-3-2 理解長方形和正方形的面積公式

(3) 邊長 8 公尺的正方形，面積是多少平方公尺？

以面積為 1 平方公尺的正方形鋪排，邊長 8 公尺表示一排可鋪排 8 個。

另一邊也是 8 公尺，表示可以鋪排 8 排。

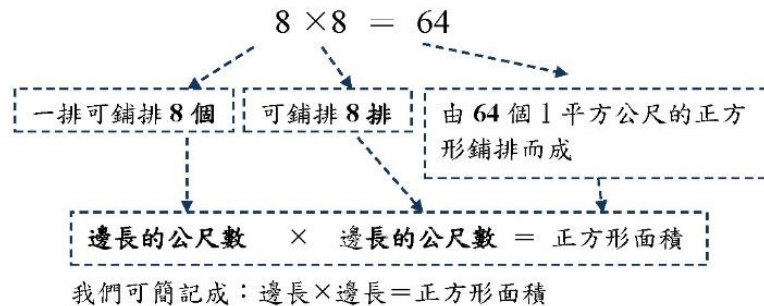
因此，可以鋪排的正方形個數為：

$$8 \times 8 = 64$$

此正方形面積可由 64 個 1 平方公尺的正方形鋪排而成，所以面積為 64 平方公尺。

答：正方形面積為 64 平方公尺。

邊長 8 公尺的正方形，面積可由 64 個 1 平方公尺的正方形鋪排而成：



我們可以利用「邊長 × 邊長」計算正方形的面積，記成：

$$\text{正方形面積} = \text{邊長} \times \text{邊長}$$

(4) 邊長 10 公尺的正方形，面積是多少平方公尺？

$$\text{正方形面積} = \text{邊長} \times \text{邊長}$$

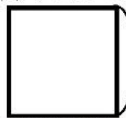
$$10 \times 10 = 100$$

答：面積為 100 平方公尺



小試身手

(1) 下圖正方形面積是多少平方公



18 公分

324 平方公分

(2) 邊長 15 公尺的正方形，面積是多少平方公尺？

225 平方公尺



教材內容說明：

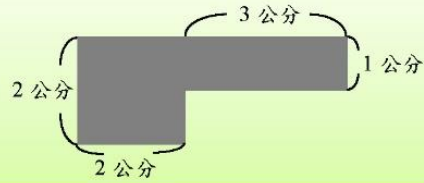
1. 本教材第 4~5 頁的教學重點是理解長方形的面積公式。
2. 本頁第(3)題給定以公尺為單位的邊長長度，幫助學生思考用面積 1 平方公尺的正方形方瓦鋪滿給定的正方形，算出鋪滿正方形方瓦的面積和，再透過直接比較的想法，得到正方形的面積(正方形面積與方瓦的面積和一樣大)。
3. 延續第(3)題的解題活動，引入正方形面積公式：邊長 \times 邊長。
本教材透過邊長的公尺數，利用一排有幾個、有幾排的方式算出正方形的面積，並得到「正方形面積=邊長的公尺數 \times 邊長的公尺數」的結果。
最後再將「邊長的公尺數 \times 邊長的公尺數」簡記為「邊長 \times 邊長」。
4. 本頁第(4)題不提供正方形圖像，只給定邊長長度，期望學生應用正方形面積公式解題。
 - 幫助學生察覺，知道正方形邊長的長度，就能將邊長代入公式中算出正方形的面積。
5. 利用正方形面積公式解題時，邊的長度只可以是整數。
 - 四年級學生尚未具備分數乘分數及小數乘小數的計算能力。
6. 本頁小試身手部分針對正方形面積公式進行練習。

基本學習內容：SC-4-3-2 理解長方形和正方形的面積公式

◎簡單複合圖形的周長、面積

(1)右圖灰色部分的周長為多少公分？

面積為多少平方公分？



①灰色部分的周長：

方法 1：把每一邊的長度相加

$$2+2+1+3+1+3+2=14$$

方法 2：①正方形周長－虛線部分的長：2 公分

$$2 \times 4 = 8$$

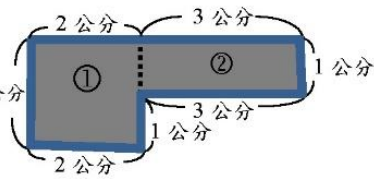
$$8 - 1 = 7$$

②長方形周長－虛線部分的長：

$$(3+1) \times 2 = 8$$

$$8 - 1 = 7$$

$$\text{灰色部分的周長：} 7+7=14$$



②灰色部分的面積：

$$\text{①正方形面積：} 2 \times 2 = 4$$

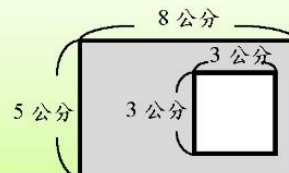
$$\text{②長方形面積：} 3 \times 1 = 3$$

灰色部分面積：①＋②

$$4+3=7$$

答：(1)周長為 14 公分 (2)面積為 7 平方公分。

(2)右圖灰色部分的面積為多少平方公分？



$$\text{長方形面積：} 8 \times 5 = 40$$

$$\text{正方形面積：} 3 \times 3 = 9$$

$$\text{灰色部分面積為長方形面積－正方形面積：} 40 - 9 = 31$$

答：面積為 31 平方公分。



教材內容說明：

1. 本教材第 6 頁的教學重點是計算簡單複合圖形的面積。
2. 本頁第(1)題給定由正方形及長方形合成的簡單複合圖形，要求學生算出面積。本教材提供兩種求面積的方法：
方法一：請學生利用正方形與長方形面積公式分別算出正方形與長方形面積後，再相加就能得到答案。
方法二：請學生將複合圖形沿著邊，畫成一個大的長方形。
分別算出整個大長方形與白色小長方形面積後，將大長方形面積扣除白色小長方形面積後，就能得到答案。
●學生若易搞混面積與周長，教師可強調面積是計算和幾個 1 平方公分合起來一樣大，而周長是計算和幾個 1 公分接起來一樣長。
3. 本頁第(2)題給定於長方形中挖空一個正方形的簡單複合圖形周長，要求學生算出其面積。
●請學生利用正方形與長方形面積公式分別算出正方形與長方形面積後，再相減就能得到答案。
4. 教師布題時應注意，本基本學習內容所指簡單複合圖形是指由長方形與正方形組成，相接而不相重疊的圖形。

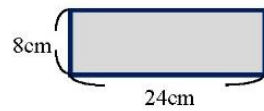
基本學習內容：SC-4-3-2 理解長方形和正方形的面積公式



小試身手

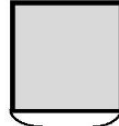
一、列出算式做做看：

(1) 下圖長方形面積是多少平方公分？



192 平方公分

(2) 下圖正方形面積是多少平方公尺？



11 公尺

121 平方公尺

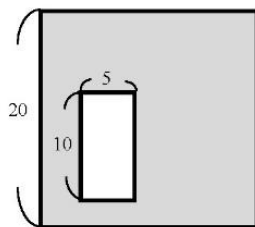
(3) 有一長方形，長 10 公分，寬 5 公分，面積是多少平方公分？

50 平方公分

(4) 有一正方形，邊長為 9 公分，面積是多少平方公分？

81 平方公分

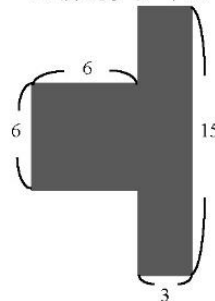
(5) 下圖灰色部分的面積是多少平方公分？



(單位:公分)

150 平方公分

(6) 下圖灰色部分的周長是多少公分？面積是多少平方公分？



(單位:公分)

周長 48 公分

面積 81 平方公分



教材內容說明：

1. 本頁小試身手針對長方形與正方形面積公式進行練習。

第(1)題：計算給定標示一邊長度的長方形圖形之面積。

第(2)題：計算給定標示一邊長度的正方形圖形之面積。

第(3)題：不提供圖形，計算僅給定長邊與寬邊長度(以公分為單位)的長方形面積。

第(4)題：不提供圖形，計算僅給定邊長長度(以公分為單位)的正方形面積。

第(5)、(6)題：計算由正方形及長方形合成的簡單複合圖形的面積。



教育部國民及學前教育署 編

國民小學

學生學習扶助教材

4 年級數學

