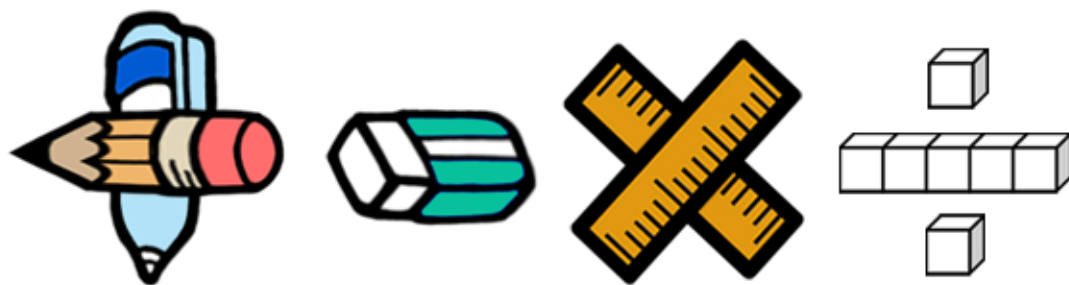


基本學習內容：NC-4-11-1

認識面積單位「平方公尺」；「平方公分」、
「平方公尺」單位間化聚
(只處理大單位化為小單位)

【教師用】





基本學習內容：NC-4-11-1

學習內容：

N-4-11 **面積**：「平方公尺」。實測、量感、估測與計算。

備註：基於 N-4-2，本條目不做「平方公分」換到「平方公尺」的問題。不用複名數進行計算。

基本學習內容：

NC-4-11-1 認識面積單位「平方公尺」；「平方公分」、「平方公尺」單位間化聚(只處理大單位化為小單位)。

基本學習表現：

NCP-4-11-1-1 能認識面積單位「平方公尺」，能以平方公尺為單位作相關的實測與估測。

NCP-4-11-1-2 能以平方公尺為單位進行加、減及整數倍乘法計算。

NCP-4-11-1-3 能認識「1 平方公尺=10000 平方公分」，並進行平方公尺、平方公分間的整數倍化聚(只處理大單位化為小單位)。

NCP-4-11-1-4 能理解用不同個別單位測量同一面積時，其數值不同，並能說明原因。




概要說明：

- 基本學習內容 NC-4-11-1 為 NC-3-14-1 之後續學習概念，故學生應該已經認識面積單位「平方公分」。本基本學習內容開始引入面積單位「平方公尺」，並進行平方公分、平方公尺間的化聚活動(只處理大單位化為小單位)。
- 教師應多提供學生以「1 平方公尺」為單位的實測活動，例如走廊和 27 個「1 平方公尺」合起來一樣大，所以走廊的面積是 27 平方公尺，幫助學生建立較大單位面積的量感。
- 當學生理解「1 平方公尺」和「蘋果、花片等」相同，都是可以被計數的單位，就能幫助學生進行平方公尺面積單位的加減和整數倍計算。
- 本基本學習內容先引入 1 平方公分，再引入 1 平方公尺，下面說明如何幫助學生將平方公尺化成平方公分。
 - 步驟一：先命名邊長 1 公尺的正方形面積為 1 平方公尺。
 - 步驟二：1 平方公尺是邊長 1 公尺的正方形面積，也是邊長 100 公分正方形的面積，邊長 100 公分正方形是由 10000 個 1 平方公分組成的，所以 1 平方公尺 = 10000 平方公分。
 - (a)如果已引入正方形面積公式，可以利用面積公式算出邊長 100 公分正方形的面積是 10000 平方公分。
 - (b)如果尚未引入正方形的面積公式，可以利用平方公分板，透過乘法算式 $100 \times 100 = 10000$ ，算出邊長 100 公分正方形的面積是 10000 平方公分。
- 三年級引入面積單位「平方公分」，四年級引入面積單位「平方公尺」。本基本學習內容開始進行「平方公分」和「平方公尺」的化聚活動。

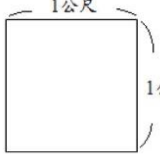
因為學生除法的經驗尚不足，因此只可以評量平方公尺化成平方公分的問題。
- 學生在二年級已經理解用不同個別單位測量同一長度時，其數值不同，並能說明原因。延伸上面的解題經驗，本基本學習內容要求學生也能理解用不同個別單位測量同一面積時，其數值不同，並能說明原因。
- 本基本學習內容不處理「平方公分」、「平方公尺」單位複名數的加、減和整數倍計算。

基本學習內容：NC-4-11-1 認識面積單位「平方公尺」；「平方公分」、「平方公尺」單位間化聚(只處理大單位化為小單位)


◎認識面積單位平方公尺，以平方公尺為單位進行加、減及整數倍乘法計算




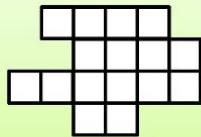
邊長 1 公分的正方形，面積是「1 平方公分」，也可以記成「 1cm^2 」。



邊長 1 公尺的正方形，面積是「1 平方公尺」，也可以記成「 1m^2 」。



(1)每個  的面積是 1 平方公尺，下面圖形的面積是多少平方公尺？



圖形由 16 個 1 平方公尺組成，面積是 16 平方公尺

答：16 平方公尺

(2)用 20 張「1 平方公尺」的紙，不重疊拼貼正好貼滿一面牆，這面牆的面積是多少平方公尺？

由 20 個 1 平方公尺組成，面積是 20 平方公尺

答：20 平方公尺



教材內容說明：

1. 本教材第 1~3 頁的教學重點是認識面積單位平方公尺，並能以平方公尺為單位進行加、減及整數倍乘法計算。
2. 本頁教材第一段的教學重點是認識「1 平方公尺」。
 - 三年級已透過「邊長 1 公分正方形的面積是 1 平方公分」，引入面積的單位「1 平方公分」，教師可以延伸上述命名的經驗，透過「邊長 1 公尺正方形的面積是 1 平方公尺」，引入較大的面積單位「1 平方公尺」。
 - 建議教師多提供學生以「1 平方公尺」為單位的面積估測、實測活動，例如用「1 平方公尺」大的紙來覆蓋教室走廊，走廊和 32 個「1 平方公尺」的紙合起來一樣大，所以走廊的面積是 32 平方公尺，幫助學生建立較大面積單位的量感。
3. 本頁教材第(1)、(2)題幫助學生建立「1 平方公尺」為可以被計數的面積單位。
 - 二年級學生已建立「1 公分」及「1 公尺」為可以被計數的長度單位，例如稱和 5 個 1 公分接起來一樣長的長度為 5 公分，和 5 個 1 公尺接起來一樣長的長度為 5 公尺；三年級學生已建立「1 平方公分」為可以被計數的面積單位，例如稱和 5 個 1 平方公分合起來一樣大的面積為 5 平方公分。教師可以幫助學生類比上述解題經驗，稱和 5 個「1 平方公尺」合起來一樣大的面積為 5 平方公尺。
 - 第(1)題讓學生透過點數，知道圖形是由 16 個 1 平方公尺合起來的，所以面積是 16 平方公尺。
 - 第(2)題題意說明圖形是由 20 個 1 平方公尺合起來的，所以面積是 20 平方公尺。

基本學習內容：NC-4-11-1

基本學習內容：NC-4-11-1 認識面積單位「平方公尺」；「平方公分」、「平方公尺」單位間化聚(只處理大單位化為小單位)


- (3) 有一個果園分為兩區，第一區種芒果面積有 12 平方公尺，第二區種芭樂面積有 6 平方公尺，這個果園的面積總共是多少平方公尺？

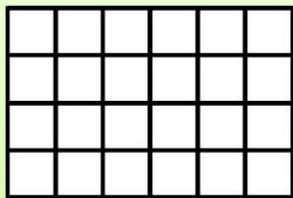
$$12 + 6 = 18$$

12 平方公尺是 12 個 1 平方公尺，
6 平方公尺是 6 個 1 平方公尺，
12 個 1 平方公尺加上 6 個 1 平方公尺，
共有 18 個 1 平方公尺，也就是 18 平方公尺。



答：18 平方公尺

- (4) 有一個沙坑，用  1 平方公尺的正方形布去蓋，如圖剛好鋪滿，這個沙坑的面積是多少平方公尺？



$$6 \times 4 = 24$$

1 列排 6 塊，可以排 4 列，
總共有 24 塊
24 個 1 平方公尺是 24 平方公尺，
沙坑的面積是 24 平方公尺。



答：24 平方公尺

- (5) 建商蓋了一排相連的 8 間房子，每一間的土地面積是 96 平方公尺，這一排房子的土地面積總共是多少平方公尺？

$$96 \times 8 = 768$$

答：768 平方公尺



教材內容說明：

1. 本教材第 1~3 頁的教學重點是認識面積單位平方公尺，並能以平方公尺為單位進行加、減及整數倍乘法計算。
2. 本頁第(3)題以 1 平方公尺為單位進行加法計算，教師應強調 12 平方公尺是 12 個 1 平方公尺，6 平方公尺是 6 個 1 平方公尺，12 個 1 平方公尺加上 6 個 1 平方公尺是 18 個 1 平方公尺，18 個 1 平方公尺合起來是 18 平方公尺。
 - 當學生理解「1 平方公尺」和「蘋果、花片等」相同，都是可以被計數的單位，就能幫助學生進行平方公尺面積單位的加減和整數倍計算。
3. 本頁第(4)題給定已用 1 平方公尺的布鋪蓋成的長方形，要求學生算出長方形的面積。教師應要求學生使用乘法算式來記錄解題活動。
 - 學生三年級已有用乘法算式計算平方公分板上長方形面積的經驗，教師可以延伸上述的解題經驗至平方公尺情境。
 - 可以透過計數「1 平方公尺」個數的方式求出長方形的面積。長 6 公尺，寬 4 公尺的長方形，用「1 平方公尺」的單位拼排，1 列可以 6 塊，排 4 列，可以用算式「 $6 \times 4 = 24$ 」算出長方形面積是 24 平方公尺。
4. 本頁第(5)題以 1 平方公尺為單位進行乘法計算，知道 96 個 1 平方公尺的 8 倍是 768 個 1 平方公尺，768 個 1 平方公尺合起來是 768 平方公尺。



基本學習內容：NC-4-11-1

基本學習內容：NC-4-11-1 認識面積單位「平方公尺」；「平方公分」、「平方公尺」單位間化聚(只處理大單位化為小單位)



小試身手

1. 28 平方公尺是(28)個 1 平方公尺合起來。
2. 465 個 1 平方公尺合起來是(465)平方公尺。
3. 42 平方公尺和 13 平方公尺合起來是(55)平方公尺。
4. 客廳面積是 26 平方公尺，廚房面積是 9 平方公尺，客廳和廚房的面積相差多少平方公尺？

$$26-9=17$$

答:17 平方公尺

5. 一排教室有 7 間，每一間教室的面積是 54 平方公尺，這一排教室的面積總共是多少平方公尺？

$$54 \times 7 = 378$$

答:378 平方公尺



教材內容說明：

1. 本教材第 1~3 頁的教學重點是認識面積單位平方公尺，並能以平方公尺為單位進行加、減及整數倍乘法計算。
2. 本頁《小試身手》教學重點是以平方公尺為單位進行加、減及整數倍乘法計算。
第 1、2 題是評量幾個 1 平方公尺合起來是幾公尺。
第 3 題是以平方公尺為單位的加法問題。
第 4 題是以平方公尺為單位的減法問題。
第 5 題是以平方公尺為單位的整數乘法問題。

基本學習內容：NC-4-11-1 認識面積單位「平方公尺」；「平方公分」、「平方公尺」單位間化聚(只處理大單位化為小單位)

◎「平方公尺」與「平方公分」的化聚

(1) 1 平方公尺和多少個 1 平方公分合起來一樣大？

1 平方公尺的正方形，

邊長是 1 公尺，也可說是 100 公分

拿出 1 平方公分的正方形拼排在上面

一邊長度 100 公分，1 列可以排 100 個，

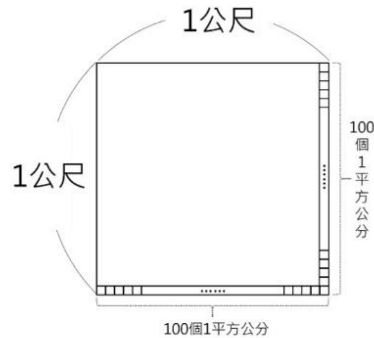
一邊長度 100 公分，可以排 100 排，

$100 \times 100 = 10000$ ，

用 10000 個 1 平方公分的正方形，

正好排滿 1 平方公尺的面積，

所以，1 平方公尺和 10000 平方公分一樣大。



答：1 平方公尺和 10000 個 1 平方公分一樣大

10000 平方公分合起來和 1 平方公尺一樣大。

記成 **10000 平方公分 = 1 平方公尺**

1 平方公尺和 10000 平方公分一樣大，

記成 **1 平方公尺 = 10000 平方公分**。



(2) 有一幅壁畫的面積是 4 平方公尺，是多少平方公分？

1 平方公尺 = 10000 平方公分

1 平方公尺	↔	10000 平方公分
×4 ↓		↓ ×4
4 平方公尺	↔	(40000) 平方公分

$10000 \times 4 = 40000$

1 平方公尺是 10000 平方公分，
1 平方公尺乘以 4 是 4 平方公尺
10000 平方公分乘以 4 是 40000 平方公分



答：40000 平方公分



教材內容說明：

1. 本教材第 4~6 頁的教學重點是「平方公尺」和「平方公分」單位的雙向化聚。
2. 本頁第(1)題教學重點是「1 平方公尺」和「10000 個 1 平方公分」合起來一樣大。

本教材透過多少個 1 平方公分可以累積成 1 平方公尺的想法幫助學生解題。

學生已學過「邊長 1 公尺正方形的面積是 1 平方公尺」， $1 \text{ 公尺} = 100 \text{ 公分}$ ， $100 \times 100 = 10000$ ，所以 1 平方公尺和 10000 個 1 平方公分合起來一樣大。

- 學生已學過正方形的面積公式「正方形面積＝長×寬」， $1 \text{ 公尺} = 100 \text{ 公分}$ ，透過正方形面積公式， $100 \times 100 = 10000$ ，可以得到 $1 \text{ 平方公尺} = 10000 \text{ 平方公分}$ 。
 - 正方形邊長 1 公尺，也是 100 公分，透過 1 平方公分單位的累積，可以拼成 1 平方公尺的正方形。教師可以利用底面積是 1 平方公分的白色積木或方瓦來排列，1 列可排 100 個，有 100 列，因此 10000 個白色積木或方瓦可以排成邊長 100 公分的正方形，也就是邊長 1 公尺的正方形，可得到 $10000 \text{ 平方公分} = 1 \text{ 平方公尺}$ 。
 - 對四年級部份學生而言，10000 是很抽象的大數字，教師儘量提供利用一些白色積木排成 1 平方公尺的經驗，幫助學生認識 1 平方公尺和 10000 個 1 平方公分合起來一樣大。
3. 本頁第(2)題是平方公尺化為平方公分的問題。學生已經知道 1 平方公尺和 10000 平方公分一樣大，教材提供平方公尺、平方公分關係圖，知道 1 平方公尺乘以 4 是 4 平方公尺，10000 平方公分乘以 4 是 40000 平方公分。

基本學習內容：NC-4-11-1

基本學習內容：NC-4-11-1 認識面積單位「平方公尺」、「平方公分」、「平方公尺」單位間化聚(只處理大單位化為小單位)

(3)公佈欄的面積是 30000 平方公分，也可說是多少平方公尺？

10000 平方公分=1 平方公尺

1 平方公尺	↔	10000 平方公分
×3 ↓		↓ ×3
(3)平方公尺	↔	30000 平方公分

10000 平方公分是 1 平方公尺，
右邊 10000 平方公分乘以 3 是
30000 平方公分，
左邊也乘以 3 得到 3 平方公尺



$$1 \times 3 = 3$$

答：3 平方公尺

(4)陳爺爺有一塊長 7 公尺、寬 3 公尺的長方形菜園，菜園的面積是多少平方公尺？也可以說是多少平方公分？

$$7 \times 3 = 21$$

1 平方公尺=10000 平方公分

1 平方公尺	↔	10000 平方公分
×21 ↓		↓ ×21
21 平方公尺	↔	(210000)平方公分

$$10000 \times 21 = 210000$$

答：(1)菜園面積是 21 平方公尺 (2)也是 210000 平方公分



教材內容說明：

1. 本教材第 4~6 頁的教學重點是「平方公尺」和「平方公分」單位的雙向化聚。
2. 本頁第(3)題是平方公分聚為平方公尺的問題。學生已經知道 10000 平方公分和 1 平方公尺一樣大，教材提供平方公尺、平方公分關係圖，知道 10000 平方公分乘以 3 是 30000 平方公分，1 平方公尺乘以 3 是 3 平方公尺。
3. 本頁第(4)題的教學重點有兩個，一個是利用長方形面積公式算出長方形的面積，另一個是將幾平方公尺化成多少平方公分。

如果學生無法利用長方形面積公式解題，教師可以參閱 SC-4-3-2 的教材，或提供 SC-4-3-2 的教材給學生練習。



基本學習內容：NC-4-11-1

基本學習內容：NC-4-11-1 認識面積單位「平方公尺」；「平方公分」、「平方公尺」單位間化聚(只處理大單位化為小單位)



小試身手

1. 8 平方公尺 = (80000) 平方公分
2. 24 平方公尺 = (240000) 平方公分
3. 長 15 公尺、寬 4 公尺的長方形花園，花園的面積是多少平方公尺？也可以說是多少平方公分？

$$15 \times 4 = 60$$

$$1 \text{ 平方公尺} = 10000 \text{ 平方公分}$$

$$10000 \times 60 = 600000$$

答：(1) 花園面積是 60 平方公尺
(2) 也是 600000 平方公分



教材內容說明：

1. 本教材第 4~6 頁的教學重點是「平方公尺」和「平方公分」單位的雙向化聚。
2. 本頁小試身手的評量重點是「平方公尺」與「平方公分」整數倍單名數的雙向化聚。
 - 第 1 題是平方公尺化成平方公分的問題。
 - 第 2 題是平方公分聚成平方公尺的問題。
 - 第 3 題是平方公尺化成平方公分的問題。學生必須掌握長方形的面積公式才能夠解題。

基本學習內容：NC-4-11-1

基本學習內容：NC-4-11-1 認識面積單位「平方公尺」、「平方公分」、「平方公厘」單位間化聚(只處理大單位化為小單位)

◎用不同個別單位測量同一面積時，其數值不同，並能說明原因

(1)面積 160 平方公分的白紙，分別用 10 平方公分的貼紙和 20 平方公分的卡片去鋪蓋，剛好都能鋪滿。要鋪滿這張白紙，貼紙或卡片需要的張數比較多？

方法一：

$$160 \div 10 = 16$$

$$160 \div 20 = 8$$

$$16 > 8$$

白紙面積是 160 平方公分

用 10 平方公分的貼紙去鋪滿，需要 16 張。

用 20 平方公分的卡片去鋪滿，需要 8 張。

鋪滿一樣大的白紙，需要 16 張貼紙或 8 張卡片。

所以，貼紙需要的張數比較多。



方法二：

$$20 > 10$$

貼紙面積是 10 平方公分，卡片是 20 平方公分，

20 平方公分比 10 平方公分大，知道卡片比貼紙大

要鋪排出一樣大的面積，

面積較大的卡片，需要的張數比較少，

面積較小的貼紙，需要的張數比較多。



答：貼紙需要的張數比較多

(2)一個公佈欄，用 50 張白紙去貼剛好貼滿，用 80 張紅紙去貼同樣剛好貼滿，請問哪一種紙的面積比較大？

$$50 < 80$$

貼滿教室公佈欄，

需要白紙 50 張，或是紅紙 80 張

50 張比 80 張少，知道白紙需要的張數比紅紙少，

所以白紙的面積比紅紙大。



答：白紙面積比較大



教材內容說明：

1. 本教材 7~8 頁教學重點在要求學生也能理解用不同個別單位測量同一面積時，其數值不同，並能說明原因。
2. 本頁第(1)題給定一張白紙的面積，要求學生用不同面積的正方形貼紙和卡片去鋪蓋，評量學生是否知道哪種正方形所需的張數比較多。本教材提出兩種解題方法：
方法一：分別算出正方形貼紙和正方形卡片的張數，知道用面積 10 平方公分的貼紙去鋪需要 16 張，用面積 20 平方公分的卡片去鋪需要 8 張，幫助學生察覺面積大的卡片去鋪蓋的張數比面積小的貼紙張數少；面積小的貼紙去鋪蓋的張數比面積大的卡片張數多。
方法二：不必算出張數，就能預期鋪滿同樣大的面積時，面積較小的貼紙需要的張數比較多。
●如果學生無法預期貼紙的張數比較多，卡片的張數比較少，教師可以參閱 NC-2-11-1 的教材，或提供 NC-2-11-1 的教材給學生練習。
3. 本頁第(2)題描述要鋪滿公佈欄時，用白紙需要 50 張，用紅紙需要 80 張，要求學生回答哪種顏色紙張的面積比較大。
本教材假設學生已能預期白紙的面積比紅紙大，因此只提供一種解題的方法。
●如果學生無法預期貼紙的張數比較多，教師可以提供學生實作的經驗，察覺白紙的面積比較大，鋪滿桌面所需的張數比較少，紅紙的面積比較小，鋪滿桌面所需的張數比較多。



基本學習內容：NC-4-11-1

基本學習內容：NC-4-11-1 認識面積單位「平方公尺」；「平方公分」、「平方公尺」單位間化聚(只處理大單位化為小單位)



小試身手

1. 用磁磚鋪滿一面牆壁，用白色磁磚需要 320 塊，用紅色磁磚需要 180 塊，用黃色磁磚需要 240 塊，請問哪種顏色的磁磚面積最大？

紅色磁磚

2. 同樣一塊地面，用每張 200 平方公分的草皮，或每張 300 平方公分的地毯去鋪蓋，剛好都能鋪滿。要鋪滿這塊地面，草皮或地毯需要的張數比較多？

草皮



教材內容說明：

1. 本教材 7~8 頁教學重點在要求學生也能理解用不同個別單位測量同一面積時，其數值不同，並能說明原因。
2. 本頁小試身手評量重點是檢查學生是否察覺要鋪滿一樣大的面積時，使用的物件面積愈小需要的數量愈多、使用的物件面積愈大需要的數量愈少。

第(1)題中給定鋪滿牆壁的不同正方形磁磚的個數，要求學生回答哪一種磁磚的面積最大。

第(2)題給定兩種不同面積的正方形草皮，要求學生回答鋪滿田地時，哪一種草皮的張數比較多。



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

