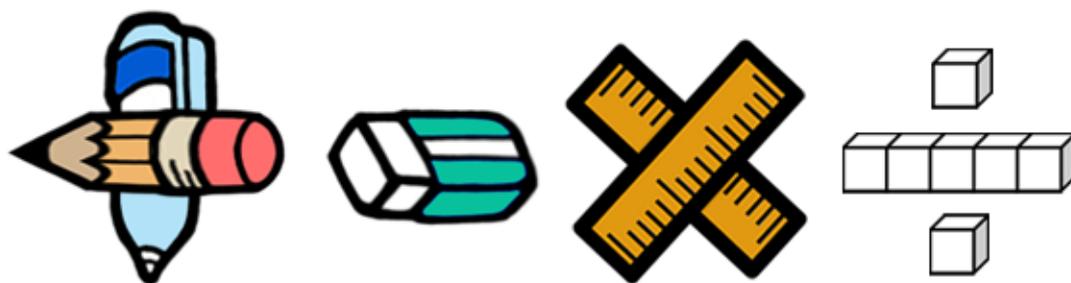




# 基本學習內容：NC-3-12-1

認識長度單位「毫米」，並能做相關的  
實測、估測與計算；公尺、公分、毫  
米單位間的化聚

【教師版】





**學習內容：**

**N-3-12 長度：**「毫米」。實測、量感、估測與計算。單位換算。

**備註：**基於 N-3-1 的限制，單位換算時，公尺數限個位數。自 3 年級後，量的計算可使用複名數協助加減計算（複名數不做乘除）。

**基本學習內容：**

NC-3-12-1 認識長度單位「毫米」，並能做相關的實測、估測與計算；  
公尺、公分、毫米單位間的化聚

**基本學習表現：**

NCP-3-12-1-1 能認識長度單位「毫米」，並能以毫米為單位作相關的實測與估測。

NCP-3-12-1-2 能以毫米為單位作加、減及整數倍乘法計算。

NCP-3-12-1-3 能認識「1 公分=10 毫米」、「1 公尺=100 公分」。

NCP-3-12-1-4 能作公尺、公分的整數倍化聚。

NCP-3-12-1-5 能作公分、毫米的整數倍化聚。

NCP-3-12-1-6 能作公分與毫米單位間的大小比較。

**概要說明：**

- 基本學習內容 NC-3-12-1 為 NC-2-11-1 之後續學習概念，學生應該已經認識長度單位「公分」、「公尺」及其關係，並做相關的實測、估測與計算；也應該能夠進行公尺、公分單位間的整數倍化聚。
- 本基本學習內容引入新的長度單位「毫米」，做相關的實測、估測與計算，並進行公尺、公分、毫米單位間的化聚。
- 二年級時已認識「1 公尺 = 100 公分」的關係，本基本學習內容幫助學生認識「1 公分 = 10 毫米」的關係。
- 「公尺、公分」間是 100 倍的化聚關係，「公尺、毫米」間是 1000 倍的化聚關係，因為學生除法計算經驗不夠，只進行大單位化為小單位問題，例如「5 公尺 = ( ) 公分」、「3 公尺 = ( ) 毫米」，小單位聚成大單位問題只處理相鄰單位間的化聚，例如「500 公分 = ( ) 公尺」，不進行跨單位間的化聚，例如「3000 毫米 = ( ) 公尺」。
- 本基本學習內容限制公尺化成公分時，公尺數限個位數。  
以「3 公尺 = ( ) 公分」為例，幫助學生將大單位化成小單位。3 公尺是 3 個 1 公尺，也就是 3 個 100 公分，可以利用  $100 + 100 + 100 = 300$  或  $100 \times 3 = 300$  算出 3 公尺 = 300 公分，建議要求學生將加法算式改記成乘法算式，為五年級學習分、小數倍化聚鋪路。
- 本基本學習內容限制公分聚成公尺時，公尺數限個位數。  
以「300 公分 = ( ) 公尺」為例，幫助學生將小單位聚成大單位。類比「3 公尺 = ( ) 公分」方法，300 公分是 300 個 1 公分，也就是 300 個 0.01 公尺，利用  $0.01 \times 300 = 3$ ，算出 300 公分 = 3 公尺。
- 但是三年級尚未引入二位小數，因此只能改用拿 100 公分換 1 公尺的方法來解題，利用  $300 - 100 = 200$ ， $200 - 100 = 100$ ， $100 - 100 = 0$ ，算出 300 公分 = 3 公尺，建議教師要求學生將減法算式改記成除法算式  $300 \div 100 = 3$ ，為五年級學習分、小數倍化聚鋪路。
- 引入一位小數後，可以處理毫米聚成公分的小數倍化聚問題，且毫米的引入應連結小數的教學活動，例如知道 0.1 公分是 1 毫米，0.3 公分是 3 毫米，也知道 2.1 公分就是 2 公分 1 毫米。



基本學習內容：NC-3-12-1 認識長度單位「毫米」，並能做相關的實測、估測與計算；公尺、公分、毫米單位間的化聚。

◎認識長度單位「毫米」



還記得「公分、公尺」等長度單位嗎？說說看 1 公尺大約有多長？1 公分大約有多長？我們用這些單位測量過什麼？

彩色蠟筆和 5 個 1 公分接起來一樣長，所以彩色蠟筆的長度是 5 公分。教室外走廊和 9 個 1 公尺的長度加起來一樣長，所以走廊的長度是 9 公尺。

遇到更小的東西，像螞蟻身長不足 1 公分，有沒有較小的單位幫助我們測量呢？



將 1 公分平分成 10 等分，每一等分的長度是  $\frac{1}{10}$  公分，我們稱  $\frac{1}{10}$  公分為 1 毫米，可以記成 1 毫米 =  $\frac{1}{10}$  公分。

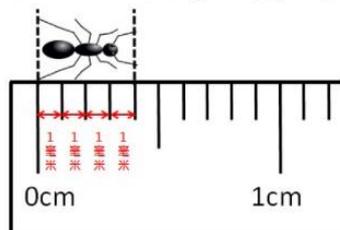
$\frac{1}{10}$  公分也可以記成 0.1 公分，所以 0.1 公分也稱為 1 毫米，可以記成 1 毫米 = 0.1 公分。



10 個 1 毫米加起來是 10 毫米，和 1 公分的長度一樣，可以記成 1 公分 = 10 毫米



圖中的螞蟻，身長和 4 個「1 毫米」加起來一樣長，身長是 4 毫米。





### 教材內容說明：

1. 本頁教材第一段是複習活動，幫助學生複習「公分」、「公尺」等長度單位。
  - 教師應要求學生比畫出「1公分」及「1公尺」的長度，並提供學生以「1公分」及「1公尺」為單位的實測活動，幫助學生建立「1公分」及「1公尺」的量感。
2. 本頁教材第二段引入較小的長度單位「毫米」。
  - 將1公分長的線段平分成10份，每一份的長度是 $\frac{1}{10}$ 公分，稱 $\frac{1}{10}$ 公分為1毫米，可以記成1毫米= $\frac{1}{10}$ 公分。
  - 將1公分長的線段平分成10份，每一份的長度是0.1公分，也稱0.1公分為1毫米，可以記成1毫米=0.1公分。
3. 本頁教材第三段幫助學生利用直尺上的毫米刻度來測量物長。
  - 教師應幫助學生將「1毫米」當成可被計數的單位，例如6個1毫米接起來長6毫米，5毫米是5個1毫米接起來的長度。



基本學習內容：NC-3-12-1 認識長度單位「毫米」，並能做相關的實測、估測與計算；公尺、公分、毫米單位間的化聚。

◎以毫米為單位作加、減及整數倍乘法計算

(1)一本字典厚度是 13 毫米，再疊上一本厚度 8 毫米的筆記本，請問兩本書的厚度加起來共有幾毫米？

$$13 + 8 = 21(\text{毫米})$$

13 毫米是 13 個 1 毫米，8 毫米是 8 個 1 毫米。

13 個 1 毫米加上 8 個 1 毫米，共有 21 個 1 毫米，



答：21 毫米

(2)蠟燭的燈芯有 9 毫米，燒去了 5 毫米，請問還剩下幾毫米的燈芯？

$$9 - 5 = 4(\text{毫米})$$

9 毫米是 9 個 1 毫米，5 毫米是 5 個 1 毫米。

9 個 1 毫米減去 5 個 1 毫米，共有 4 個 1 毫米，就是 4 毫米。



答：4 毫米

(3)一枚 10 元硬幣厚度是 3 毫米，將 5 枚 10 元硬幣疊在一起，厚度會是幾毫

$$3 \times 5 = 15(\text{毫米})$$

3 毫米是 3 個 1 毫米，5 個 3 毫米疊在一起，共有 15 個 1 毫米，就是 15 毫米。



答：15 毫米



小試身手

(1) 12 毫米 + 7 毫米 = ( 19 ) 毫米

(2) 28 毫米 - 13 毫米 = ( 15 ) 毫米

(3) 12 毫米 × 3 = ( 36 ) 毫米



**教材內容說明：**

1. 本頁教材的教學重點是幫助學生將「1 毫米」當成可被計數的單位，並能以毫米為單位進行加、減及整數倍數乘法的計算。
2. 本頁第 1~3 題都是以毫米為單位的文字題。第 1 題是加法問題、第 2 題是減法問題、第 3 題是整數倍的乘法問題。
3. 本頁《小試身手》是毫米為單位的加、減及乘法的計算問題。  
第(1)題是加法問題，第(2)題是減法問題，第(3)題是整數倍的乘法問題。



基本學習內容：NC-3-12-1 認識長度單位「毫米」，並能做相關的實測、估測與計算；公尺、公分、毫米單位間的化聚。

◎「公尺、公分、毫米」的化聚



把 100 個 1 公分的長度接在一起，共有 100 公分，和 1 公尺一樣長。

1 公尺和 100 個 1 公分一樣長，**1 公尺=100 公分**。

也可以說：**100 公分=1 公尺**

把 10 個 1 毫米的長度接在一起，共有 10 毫米，和 1 公分一樣長。

1 公分和 10 個 1 毫米一樣長，**1 公分=10 毫米**。

也可以說：**10 毫米=1 公分**

(1)一條 4 公尺長的繩子，也就是多少公分？

$$1 \text{ 公尺} = 100 \text{ 公分}$$

$$100 \times 4 = 400$$

4 公尺是 4 個 1 公尺，  
和 4 個 100 公分一樣長。



答：400 公分

(2)一條 600 公分長的彩帶，也可以說是多少公尺？

$$100 \text{ 公分} = 1 \text{ 公尺}$$

$$600 - 100 = 500 \text{ (拿 100 公分換算成 1 公尺)}$$

$$500 - 100 = 400 \text{ (再拿 100 公分換算成 1 公尺)}$$

$$400 - 100 = 300 \text{ (再拿 100 公分換算成 1 公尺)}$$

$$300 - 100 = 200 \text{ (再拿 100 公分換算成 1 公尺)}$$

$$200 - 100 = 100 \text{ (再拿 100 公分換算成 1 公尺)}$$

$$100 - 100 = 0 \text{ (再拿 100 公分換算成 1 公尺)}$$

600 公分是 6 個 100 公分，也就是 6 個 1 公尺。



答：6 公尺



### 教材內容說明：

1. 本教材第 3~6 頁的教學重點是「公尺、公分」及「公分、毫米」長度單位間的化聚活動。
  - 日常生活中較少出現跨單位間的化聚活動，且跨單位化聚計算的數字比較大，因此本教材不處理公尺及毫米的化聚活動。
2. 本頁教學重點是公尺和公分單位的化聚活動。

教師應先說明  $1 \text{ 公尺} = 100 \text{ 公分}$ 、 $100 \text{ 公分} = 1 \text{ 公尺}$  的雙向化聚關係。
3. 本頁第 1 題是公尺化成公分的問題。教師應強調 4 公尺是 4 個 1 公尺，也就是 4 個 100 公分，4 個 100 公分合起來是 400 公分。
4. 本頁第 2 題是公分聚成公尺的問題。因為三年級學生的除法運算並不熟練，教師應強調每 100 公分可以換成 1 公尺，再用減法算式算出 600 公分可以換成 6 個 100 公分，也就是 6 公尺。

基本學習內容：NC-3-12-1 認識長度單位「毫米」，並能做相關的實測、估測與計算；公尺、公分、毫米單位間的化聚。

(3) 一條 7 公分長的繩子，也就是多少毫米？

$$1 \text{ 公分} = 10 \text{ 毫米}$$

$$10 \times 7 = 70$$

7 公分是 7 個 1 公分，  
和 7 個 10 毫米一樣



答：70 毫米

(4) 一條 50 毫米長的棉線，也就是多少公分？

可以用減法解題：

$$1 \text{ 公分} = 10 \text{ 毫米}$$

$$50 - 10 = 40 \text{ (拿 10 毫米換算成 1 公分)}$$

$$40 - 10 = 30 \text{ (再拿 10 毫米換算成 1 公分)}$$

$$30 - 10 = 20 \text{ (再拿 10 毫米換算成 1 公分)}$$

$$20 - 10 = 10 \text{ (再拿 10 毫米換算成 1 公分)}$$

$$10 - 10 = 0 \text{ (再拿 10 毫米換算成 1 公分)}$$

也可以用除法把算式記錄下來：  
 $50 \div 10 = 5$

可以用減法或除法計算。  
50 毫米是 5 個 10 毫米。  
5 個 10 毫米就是 5 個 1 公分。



答：5 公分



#### 小試身手

- (1) 9 公尺 = ( 900 ) 公分
- (2) 12 公分 = ( 120 ) 毫米
- (3) 300 毫米 = ( 30 ) 公分
- (4) 400 公分 = ( 4 ) 公尺



**教材內容說明：**

1. 本教材第 3~6 頁的教學重點是「公尺、公分」及「公分、毫米」長度單位間的化聚活動。
2. 本頁的教學重點是公分和毫米單位的化聚活動。教師應先說明  $1 \text{ 公分} = 10 \text{ 毫米}$ 、 $10 \text{ 毫米} = 1 \text{ 公分}$  的雙向化聚關係。
3. 本頁第 3 題是公分化成毫米的問題。教師應強調 1 公分可以換成 10 毫米，7 公分是 7 個 1 公分，也就是 7 個 10 毫米，7 個 10 毫米合起來是 70 毫米。
4. 本頁第 4 題是毫米聚成公分的問題，因為三年級學生的除法運算並不熟練，教師應強調每 10 毫米可以換成 1 公分，再用減法算式算出 50 毫米可以換成 5 個 10 毫米，也就是 5 公分。
  - 本頁《小試身手》是「公尺、公分」及「公分、毫米」的雙向化聚問題。第 1 題是公尺化成公分，第 2 題是公分化成毫米，第 3 題是毫米聚成公分，第 4 題是公分聚成公尺。



教育部國民及學前教育署 編

國民小學

學生學習扶助教材

**3** 年級數學

