

國民小學三年級數學基本學習內容綱要

數與量

3-n-01	能認識 10000 以內的數及「千位」的位名，並進行位值單位換算。	N-2-01
--------	-----------------------------------	--------

基本學習內容

- 3-nc-01-1 10000 以內數的命名及說、讀、聽、寫、做。
- 3-nc-01-2 認識「千位」的位名，並進行 10000 以內位值單位換算。

基本學習表現

- 3-ncp-01-1 能唱出及寫出 10000 以內的數詞序列。
- 3-ncp-01-2 能唱出 10000 以內又一、又十、又百及又千的數詞序列。
- 3-ncp-01-3 能進行 10000 以內各數的說、讀、聽、寫。
- 3-ncp-01-4 能用代表「1000」、「100」、「10」和「1」的具體物或圖像表示 10000 以內的數字或數詞。
- 3-ncp-01-5 認識「千位」的位名。
- 3-ncp-01-6 能將「幾千幾百幾十幾」聚成「幾個千、幾個百、幾個十和幾個一」。
- 3-ncp-01-7 能將「幾個千、幾個百、幾個十和幾個一」化成「幾千幾百幾十幾」。
- 3-ncp-01-8 能比較 10000 以內兩數的大小。
- 3-ncp-01-9 能寫出四位數的展開式(例如 $3456 = 3000 + 400 + 50 + 6$)。

說明：

- 本基本學習內容為 2-n-01 之後續學習概念，故學生應該已經認識 1000 以內整數的命名及說、讀、聽、寫、做；認識「個位」、「十位」及「百位」的位名，並進行 1000 以內位值單位換算。

本基本學習內容建立 10000 以內整數的命名及說、讀、聽、寫、做，並進行位值單位換算。

- 本基本學習內容建立 10000 以內又一、又十、又百及又千的數詞序列，當學生學會這些數詞序列之後，才能透過點數活動，確定一堆物件的個數。例如：

透過 1000、2000、3000、3100、3200、3300、3400、3410、3420、3421

點數出 3 個千元、4 個百元、2 個十元和 1 個一元合起來是 3421 元。

- 本基本學習內容新增「千位」的位名。
- 先處理一和十單位、一和百單位、以及一和千單位的換算，再處理十和百單位、以及百和千單位的換算，最後再處理十和千單位的換算。
- 認識 500 元及 1000 元錢幣，進行錢幣組合、點數及換算的能力。2000 元的紙鈔較不常見，不必刻意引入。
- 能寫出四位數的展開式：例如 $3507 = 3000 + 500 + 0 + 7$ 。
不宜引入十進位表示法：例如 $3507 = 1000 \times 3 + 100 \times 5 + 10 \times 0 + 1 \times 7$ 。

範例：

- 「五千三百六十」用數字怎麼記？
 - 536
 - 5360
 - 530060
 - 500030060
- 「9 個千、3 個百和 5 個一」合起來是多少？
 - 935
 - 9305
 - 9350
 - 90003005

3-n-02	能熟練加減直式計算(四位數以內，和 <10000 ，含多重退位)。	N-2-03
--------	-------------------------------------	--------

基本學習內容

3-nc-02-1 能熟練加減直式計算(和或被減數 <10000 ，含多重進退位)。

基本學習表現

3-ncp-02-1 能熟練和或被減數小於 10000 ，一次或沒有進退位的加減直式計算。

3-ncp-02-2 能熟練和或被減數小於 10000 ，二次進退位的加減直式計算。

3-ncp-02-3 能熟練和或被減數小於 10000 ，三次進退位的加減直式計算。

說明：

- 本基本學習內容為 2-n-05 之後續學習概念，故學生應該已經理解三位數加減直式計算(不含兩次退位)。
本基本學習內容要求學生熟練「和」及「被減數」小於 10000 的加減直式計算。
- 以退位減法計算問題「 $537-251$ 」為例，在說明減法退位計算時，常用「向百位借 1」的說法，這種說法並不正確，因為借了並沒有還回來。
建議教師改用「拿一個 100 換 10 個 10」的說法。
- 一年級加減法教學重點：「熟練」基本加減法。
二年級加減法教學重點：「熟練」二位數的加減直式計算(含進位及退位)；
「理解」三位數加減直式計算(不含兩次退位)。
三年級加減法教學重點：「熟練」四位數以內的加減直式計算。
四年級加減法教學重點：「熟練」整數的加減直式計算。

- 認識、理解與熟練是 97 年頒布的國民中小學九年一貫課程綱要數學學習領域中與認知有關的名詞，描述學習可能的不同階段。
 - 認識：強調觀察、個例、經驗、歸納的學習初期階段。
 - 理解：強調概念形成、練習、驗證、推廣的中期階段。
 - 熟練：形式與解題程序之流暢。

範例：

1. 算算看， $2100 - 1589 = ?$

- (1) 3689
- (2) 1489
- (3) 521
- (4) 511

2. 幸福村的男性有 1379 人，女性有 1046 人，請問男性和女性合起來共有多少人？

- (1) 2315 人
- (2) 2325 人
- (3) 2415 人
- (4) 2425 人

3-n-03	能用併式記錄加減兩步驟的問題。	N-2-06 N-2-07
--------	-----------------	------------------

基本學習內容

3-nc-03-1 能用沒有括號的併式記錄先加(減)後加(減)兩步驟的問題。

基本學習表現

3-ncp-03-1 能用沒有括號的併式記錄先加(減)後加(減)兩步驟的問題。

說明：

- 本基本學習內容為 2-n-09 之後續學習概念，故學生應該已經能在具體情境中，解決加、減兩步驟問題，並能用兩個算式記錄解題活動。
本基本學習內容只處理最簡單的加、減兩步驟問題，幫助學生將兩個算式改記成一個連加、連減或加減混合的算式。
- 本基本學習內容不用括號來溝通先算的部份，學生的記法是由左往右依序計算，教師布題時應迴避併式時會形成「 $a-(b+c)$ 」或「 $a-(b-c)$ 」等問題。
例如：甲有 100 元，先給乙 30 元，再給丙 20 元，還剩下多少元？
如果學生的算法是「 $100-30=70$ ， $70-20=50$ 」，教師可以要求改用一个算式「 $100-30-20=50$ 」來記錄，這個紀錄滿足「由左往右算」運算次序的約定。如果學生的算法是「 $30+20=50$ ， $100-50=50$ 」，無法用沒有括號的併式來記錄。
- 以「甲有 100 元，乙先給甲 30 元，丙再給甲 20 元，甲現在有多少元？」為例，學生必須先學會將兩個算式「 $100+30=130$ ， $130+20=150$ 」改用一个併式「 $100+30+20=150$ 」來記錄之後，才有可能將用算式「 $100+30+20=()$ 」來列式並算出答案。
本基本學習內容只要求學生認識併式的記法，教師不宜要求學生利用併式來列式，也不宜要求學生用逐次減項的記法記錄過程。

- 在「括號先算」、「先乘除後加減」、「由左往右算」這三個運算次序的約定中，「括號先算」是第一優先執行的約定，而「由左往右算」是最後才執行的約定。教師可以討論加減併式的記法，但是不必過度練習，讓學生誤以為「由左往右算」是最優先執行的約定，也不宜過度評量。

3-n-04	能熟練三位數乘以一位數的直式計算。	N-2-05
--------	-------------------	--------

基本學習內容

- 3-nc-04-1 能熟練三位數乘以一位數的直式計算。
- 3-nc-04-2 能理解二位數乘以二位數的直式計算。

基本學習表現

- 3-ncp-04-1 能熟練整十乘以一位數的直式計算。
- 3-ncp-04-2 能熟練二位數乘以一位數的直式計算。
- 3-ncp-04-3 能理解一位數乘以二位數的直式計算。
- 3-ncp-04-4 能熟練整百乘以一位數的直式計算。
- 3-ncp-04-5 能熟練三位數乘以一位數的直式計算。
- 3-ncp-04-6 能理解一位數乘以三位數的直式計算。
- 3-ncp-04-7 能熟練整十乘以整十的直式計算。
- 3-ncp-04-8 能理解二位數乘以二位數的直式計算。

說明：

- 本基本學習內容為 2-n-08 之後續學習概念，故學生應該已經熟記九九乘法，並以橫式及直式記錄。
本基本學習內容開始學習二位數乘以一位數及三位數乘以一位數或二位數乘以二位數的直式計算。
- 教師應幫助學生將二位數乘以一位數的直式計算簡化記成一行，為二位數乘以二位數的直式計算鋪路。

$$\begin{array}{r}
 47 \\
 \times 6 \\
 \hline
 42 \\
 24 \\
 \hline
 282
 \end{array}
 \Rightarrow
 \begin{array}{r}
 47 \\
 \times 6 \\
 \hline
 282 \\
 \downarrow \\
 \Rightarrow \text{因為「4」和「24」都是「十」單位，} \\
 \text{只要心算出「4+24」，就可以省略記成一行。}
 \end{array}$$

- 一位數乘以二位數(三位數)的直式計算比二位數(三位數)乘以一位數的直式計算困難，而且不是大數字乘法直式計算的先備知識，教師只要幫助學生理解直式計算解題的意義即可，不必要求熟練。
當學生認識乘法交換律後，教師可以幫助學生利用乘法交換律，將一位數乘以二位數(三位數)的計算問題，例如 7×34 (7×348)，改用二位數(三位數)乘以一位數的直式，例如 34×7 (348×7) 算出答案。
- 二位數乘以二位數的直式計算比較困難，三年級只要求學生理解二位數乘以二位數的直式計算，四年級再要求學生熟練二位數乘以二位數的直式計算。
- 本基本學習內容不評量二位數乘以二位數的直式計算。

範例：

1. 算算看， $800 \times 4 = ?$

- (1) 3600
- (2) 3200
- (3) 360
- (4) 320

2. 一個蛋糕賣 129 元，爸爸買了 3 個，要付多少元？

- (1) 132 元
- (2) 367 元
- (3) 387 元
- (4) 612 元

3-n-05	能理解除法的意義，運用 \div 、 $=$ 做橫式紀錄（包括有餘數的情況），並解決生活中的問題。	N-2-04
--------	---	--------

基本學習內容

3-nc-05-1 能從分裝或平分的情境中，理解除法的意義，並用除法算式記錄分裝或平分活動的結果。

3-nc-05-2 能用除法解決生活中的問題。

基本學習表現

3-ncp-05-1 能從分裝或平分的情境中，理解除法的意義。

3-ncp-05-2 能用除法算式記錄分裝與平分活動的結果。

3-ncp-05-3 認識除法、除號、被除數、除數、商及餘數。

3-ncp-05-4 能用除法解決生活中的問題。

3-ncp-05-5 能進行除法算式的擬題活動。

3-ncp-05-6 認識奇數與偶數。

說明：

- 本基本學習內容為 2-n-07 之後續學習概念，故學生應該已有利用加法、減法或乘法解決分裝或平分情境問題的經驗。
本基本學習內容幫助學生使用除法算式記錄分裝或平分活動的解題過程，並利用除法解決生活中的問題。
- 除法問題包含平分情境的等分除問題，與分裝情境的包含除問題。
等分除問題：將 14 個蘋果平分給 3 個人，每人最多分到幾個蘋果，還剩下多少個蘋果？
包含除問題：14 個蘋果，每 3 個蘋果裝 1 盒，最多可裝滿幾盒，還剩下多少個蘋果？

- 理解除法算式的意義包含下列部份：
 - (1) 知道「被除數」、「除數」、「商」、「餘數」的名稱及意義。
 - (2) 理解商及餘數的意義，知道餘數一定要小於除數。
 - (3) 理解商及餘數的意義，知道被除數減餘數後就能整除。

- 除法問題有兩種記錄的格式：

第一種： $a \div b = q \dots r$ ， q 是整數， $0 \leq r < b$ 。

第二種： $a \div b = \frac{a}{b}$ ， $b \neq 0$ 。

四年級(4-n-07)引入「理解分數之「整數相除」的意涵」之前，只處理第一種記錄格式。

- 第一種記錄格式中，餘數的範圍是「 $0 \leq r < b$ 」，也就是說，剩下 0 個中的 0 也是餘數。

例如「將 12(或 13、14)個蘋果平分給 3 個人」，學生必須解題成功，才知道餘數是 0(或 1、2)。

建議教師命題時，不論餘數是否為 0，都要同時詢問商數及餘數。

例如：將 14 個蘋果平分給 3 個人，每人最多分到幾個蘋果，還剩下多少個蘋果？

將 12 個蘋果平分給 3 個人，每人最多分到幾個蘋果，還剩下多少個蘋果？

- 「 $a \div b = q \dots r$ ， q 是整數， $0 \leq r < b$ 」算式中的「 $=$ 」只是得到答案的意思，不是兩邊數字一樣大的意思，以「 $32 \div 6 = 5 \dots 2$ 」為例，等號兩邊無法同時加、減一數，對日後數學學習並不重要。

當學生掌握乘除互逆後，可以幫助學生將上列算式改記成「 $a = b \times q + r$ ， q 是整數， $0 \leq r < b$ 」，例如將「 $32 \div 6 = 5 \dots 2$ 」改記成「 $32 = 6 \times 5 + 2$ 」，改記後算式中的「 $=$ 」是兩邊數字一樣大的意思。

- 學生不易掌握利用無條件進入法或無條件捨去法處理商數必須是整數的問題，教師必須透過學生熟悉的情境，利用除法算式說明解題的意義。

以「14 人搭計程車(每輛計程車只能坐 4 位乘客)，至少要幾輛計程車才夠坐？」為例，透過除法算式「 $14 \div 4 = 3 \dots 2$ 」，說明只有 3 輛計程車時，還有 2 人沒車坐，必須要 4 輛計程車才夠坐。

- 三年級尚未引入因數與倍數的教材，教師不宜引入奇數與偶數的定義，只要從生活經驗中幫助學生認識奇數與偶數。

例如透過「有一些花片，兩個一數剛好數完，花片是偶數個；兩個一數無法剛好數完，還剩下 1 個，花片是奇數個。」說明奇數與偶數。當學生有一些解題經驗後，也可以透過「花片的個數除以 2，如果餘數是 0 稱為偶數個，如果餘數是 1 稱為奇數個。」，為以後引入奇數與偶數的定義鋪路。

範例：

1. 除法算式「 $\blacksquare \div 6 = 8 \dots \blacksquare$ 」中，被除數和餘數被墨汁弄髒，看不清楚，請問餘數最大可能是多少？

- (1) 4
- (2) 5
- (3) 6
- (4) 7

2. 「60 顆糖果平分給 7 個小朋友，每人可以分得幾顆？還剩下多少顆？」下面哪一個選項的算式和答案都正確？

- (1) $60 \div 7 = 8 \dots 4$ ，答：每人分到 8 顆，剩下 4 顆
- (2) $60 \div 7 = 4 \dots 8$ ，答：每人分到 4 顆，剩下 8 顆
- (3) $60 \div 7 = 8 \dots 0$ ，答：每人分到 8 顆，剩下 0 顆
- (4) $60 \div 7 = 8 \dots 6$ ，答：每人分到 8 顆，剩下 6 顆

3-n-06	能熟練三位數除以一一位數的直式計算。	N-2-05
--------	--------------------	--------

基本學習內容

3-nc-06-1 能熟練二位數除以一一位數的直式計算。

3-nc-06-2 能熟練三位數除以一一位數的直式計算。

基本學習表現

3-ncp-06-1 能熟練二位數除以一一位數的直式計算。

3-ncp-06-2 能熟練三位數除以一一位數的直式計算。

說明：

- 本基本學習內容為 3-n-05 之後續學習概念，故學生應該已經理解除法的意義，並解決生活中的問題。
本基本學習內容幫助學生熟練二位數除以一一位數及三位數除以一一位數的直式計算。
- 本基本學習內容首次引入除法直式計算，三年級學習除法直式計算的程序如下：
 - (1) 在九九乘法範圍中，學習二位數除以一一位數，餘數是 0(例如： $28 \div 4$ 、 $36 \div 9$)的除法直式計算。
 - (2) 二位數除以一一位數，商是一位數，餘數不是 0(例如： $28 \div 3$ 、 $36 \div 8$)的除法直式計算。
 - (3) 二位數除以一一位數，商是二位數，餘數可以不是 0($35 \div 3$ 、 $78 \div 5$)的除法直式計算。
 - (4) 三位數除以一一位數，餘數可以不是 0 的除法直式計算，幫助學生知道，計算方式是(3)的延伸。

- 建議教師可以透過下列方式幫助學生學習除法直式計算。
- 以「659元平分給4個人，每人最多分到幾元，還剩下多少元？」為例：
- (1) 有兩種分解659的方法，第一種是將659分解成 $600+50+9$ ，第二種是將659分解成6個「百」、5個「十」和9個「一」。第二種方法會讓計算的數字變小，本基本學習內容透過第二種分解方式引入除法直式計算。
- (2) 將659元分解成6張百元鈔票、5枚十元硬幣和9個一元硬幣。
 先將6張百元鈔票平分給4人，每人分到1張百元鈔票，還剩下2張百元鈔票不夠分；將2張百元鈔票換成20枚十元硬幣，加上原有的5枚十元硬幣，合起來有25枚十元硬幣；25枚十元硬幣平分給4人，每人分到6枚十元硬幣，還剩下1枚十元硬幣不夠分；將1枚十元硬幣換成10個一元硬幣，加上原有的9個一元硬幣，合起來有19個一元硬幣；19個一元硬幣平分給4人，每人分到4個一元硬幣，還剩下3個一元硬幣。
 合起來每人分到1張百元鈔票、6枚十元硬幣和4個1元硬幣，還剩下3個一元硬幣，也就是每人分到164元，剩下3元。
- (3) 用直式將解題過程記錄下來，並說明每個步驟的意義，如果學生混淆不同單位平分的意義，教師可以在直式上方畫出定位板來說明。

百 十 一	
$\begin{array}{r} 164 \\ \hline \end{array}$	⇒ 分到1張百元、6枚十元和4個一元，也就是164元
4) $\begin{array}{r} 659 \\ -4 \\ \hline 25 \\ -24 \\ \hline 19 \\ -16 \\ \hline 3 \end{array}$	⇒ 6張百元鈔票、5枚十元硬幣和9個一元硬幣
$\begin{array}{r} -4 \\ \hline \end{array}$	⇒ 先分6張百元鈔票，每人分到1張，還剩下2張
$\begin{array}{r} 25 \\ \hline \end{array}$	⇒ 換成20枚十元，加上原有的5枚，有25枚十元
$\begin{array}{r} -24 \\ \hline \end{array}$	⇒ 再分25枚十元，每人分到6枚，剩下1枚十元
$\begin{array}{r} 19 \\ \hline \end{array}$	⇒ 換成10個一元，加上原有的9個，有19個一元
$\begin{array}{r} -16 \\ \hline \end{array}$	⇒ 再分19個一元，每人分到4個
$\begin{array}{r} 3 \\ \hline \end{array}$	⇒ 剩下3個一元

- 除法直式計算對三年級學生來說較困難，除法直式計算的熟練應到四年級，評量時應多分析學生發生錯誤的原因，且不宜過度評量。

範例：

1.請用直式算算看：

$$251 \div 4 = (\quad) \dots (\quad)$$

2.有 87 個綠豆糕，每 3 個裝成一盒，最多可以裝滿幾盒？還剩下多少個？

3-n-07	能在具體情境中，解決兩步驟問題（加、減與除，不含併式）。	N-2-06
--------	------------------------------	--------

基本學習內容

- 3-nc-07-1 能在具體情境中，解決先加(減)後除兩步驟問題（不含併式）。
- 3-nc-07-2 能在具體情境中，解決先除後加(減)兩步驟問題（不含併式）。

基本學習表現

- 3-ncp-07-1 能在具體情境中，解決先加後除兩步驟問題。
- 3-ncp-07-2 能用加法及除法算式記錄解決先加後除兩步驟問題的解題過程。
- 3-ncp-07-3 能在具體情境中，解決先減後除兩步驟問題。
- 3-ncp-07-4 能用減法及除法算式記錄解決先減後除兩步驟問題的解題過程。
- 3-ncp-07-5 能在具體情境中，解決先除後加(減)兩步驟問題。
- 3-ncp-07-6 能用除法及加(減)法算式記錄解決先除後加(減)兩步驟問題的解題過程。

說明：

- 本基本學習內容為 2-n-10 之後續學習概念，故學生應該已經能在具體情境中，解決加、減與乘兩步驟問題。
本基本學習內容延伸兩步驟問題情境至加、減與除的問題，其中除法運算部份的餘數必須為 0。
- 本基本學習內容包含「先除後加(減)」與「先加(減)後除」兩類問題。
「先除後加(減)」問題，一定是兩步驟的問題，「先加(減)後除」問題，可以是兩步驟的問題，也可以是三步驟的問題。
- 以先加後除的兩步驟問題「甲有 15 元，乙有 25 元，1 枝鉛筆賣 5 元，兩人合起來可以買幾枝？」為例，學生可以用兩個算式「 $15+25=40$ ， $40\div 5=8$ ，答：可以買 8 枝」記錄解題活動；也可以用三個算式

「 $15 \div 5 = 3$ ， $25 \div 5 = 5$ ， $3 + 5 = 8$ ，答：可以買 8 枝」記錄解題活動。

教師應接受三步驟的算法，不宜限制學生使用兩步驟的算法，利用加法(減法)對除法的右分配律來解題($15 \div 5 + 25 \div 5 = (15 + 25) \div 5 = 8$)，對三年級學生而言有點困難。

- 以「甲有 15 元，乙有 25 元，1 枝鉛筆賣 5 元，兩人合起來可以買幾枝？」為例，教師可透過分段布題的方式幫助學生用兩個算式記錄解題活動。
 - (1) 先布問題「甲有 15 元，乙有 25 元，兩人合起來有多少元？用算式把做法記下來」。

幫助學生用算式「 $15 + 25 = 40$ 」把做法記下來。
 - (2) 再布問題「兩人合起來有 40 元，1 枝鉛筆賣 5 元，兩人合起來可以買幾枝？用算式把做法記下來」。

幫助學生用算式「 $40 \div 5 = 8$ 」記錄解題活動。
 - (3) 最後再布原問題「甲有 15 元，乙有 25 元，1 枝鉛筆賣 5 元，兩人合起來可以買幾枝？用兩個算式把先算什麼，再算什麼的算法記下來。」

幫助學生用兩個算式「 $15 + 25 = 40$ 、 $40 \div 5 = 8$ 」把做法記下來。

- 加法及減法對除法滿足右分配律：

$$(a + b) \div c = a \div c + b \div c。$$

$$(a - b) \div c = a \div c - b \div c。$$

加法及減法對除法不滿足左分配律：

$$a \div (b + c) \neq a \div b + a \div c。$$

$$a \div (b - c) \neq a \div b - a \div c。$$

- 單步驟問題是包含一個運算的文字題，兩步驟問題是包含兩個運算的文字題，三步驟問題是包含三個運算的文字題。

本基本學習內容在二年級引入「加、減」及「加(減)、乘」兩步驟問題；三年級引入「加(減)、除」及「連乘」兩步驟問題；四年級引入「乘、除」及「連除」兩步驟問題；五年級引入三步驟問題，二年級至四年級的兩步驟問題，以及五年級的三步驟問題，都限制在整數情境，六年級才引入分數及小數的兩步驟問題。

- 二步驟問題的教學包含三個重點，第一個重點是能夠解決問題，並用二個算式記錄解題過程；第二個重點是能夠用併式記錄解題過程；第三個重點是能夠列式，並用逐次減項的記法記錄解題過程。

本基本學習內容在二、三年級處理第一個教學重點，在四年級才處理第二個及第三個教學重點。

範例：

1.「哥哥有 25 元，媽媽給哥哥 15 元後，哥哥把全部的錢拿去買了 5 本格子簿，請問一本格子簿是多少元？請用兩個算式，把先算什麼，後算什麼的做法記下來。」

下面哪個選項的算式和答案都正確？

- (1) $25 + 15 = 40$ ， $40 \div 5 = 8$ ，答：8 元
- (2) $25 - 15 = 10$ ， $10 \div 5 = 2$ ，答 2 元
- (3) $25 + 15 = 40$ ， $40 - 5 = 35$ ，答 35 元
- (4) $25 - 15 = 10$ ， $10 - 5 = 5$ ，答 5 元

2.姐姐摺了 100 隻紙鶴，每 10 隻裝成一罐，送給朋友 3 罐後，還剩下多少罐紙鶴？

- (1) 270 罐
- (2) 87 罐
- (3) 30 罐
- (4) 7 罐

3-n-08	能在具體情境中，解決兩步驟問題(連乘，不含併式)。	N-2-06
--------	---------------------------	--------

基本學習內容

3-nc-08-1 能在具體情境中，解決連乘兩步驟問題(不含併式)。

基本學習表現

3-ncp-08-1 能在具體情境中，解決連乘兩步驟問題。

3-ncp-08-2 能用兩個乘法算式記錄解決連乘兩步驟問題的解題活動。

說明：

- 本基本學習內容為 2-n-10 之後續學習概念，故學生應該已經能在具體情境中，解決加、減與乘兩步驟問題。
本基本學習內容延伸兩步驟問題情境至連乘的問題。
- 本基本學習內容教學重點是解決連乘的兩步驟問題，並用二個算式記錄解題活動，不討論利用數學性質簡化計算的問題，例如面對「 $37 \times 25 \times 4$ 」的文字題情境時，不討論先算「 37×25 」與先算「 25×4 」，何種算法較有效率。
四年級引入乘法結合律之後，才開始討論簡化計算的問題。

範例：

1. 「7 片口香糖裝 1 包，6 包裝 1 袋，5 袋總共有多少片口香糖？請用兩個算式，把先算什麼，後算什麼的做法記下來。」
下面哪個選項的算式和答案都正確？
 - (1) $7+6=13$ ， $13+5=18$ ，答：18 片
 - (2) $7+6=13$ ， $13 \times 5=65$ ，答：65 片
 - (3) $7 \times 6=42$ ， $42+5=47$ ，答：47 片
 - (4) $7 \times 6=42$ ， $42 \times 5=210$ ，答：210 片
2. 一包冷凍包子有 8 個，每個 10 元，姐姐買了 3 包，共要多少元？
 - (1) 21 元
 - (2) 54 元
 - (3) 83 元
 - (4) 240 元

3-n-09	由長度測量的經驗來認識數線，標記整數值與一位小數，並在數線上做大小比較、加、減的操作。	N-2-14 N-2-15 N-2-16
--------	---	----------------------------

基本學習內容

- 3-nc-09-1 認識整數數線，能在數線上比較兩數大小及做加減的操作。
- 3-nc-09-2 認識一位小數數線，能在數線上比較兩數大小及做加減的操作。

基本學習表現

- 3-ncp-09-1 認識整數數線。
- 3-ncp-09-2 能在數線上比較兩數的大小及做加減的操作。
- 3-ncp-09-3 認識一位小數數線。
- 3-ncp-09-4 能在數線上比較兩數的大小及做加減的操作。

說明：

- 本基本學習內容為 2-n-15 之後續學習概念，故學生應該已經能使用直尺測量物長。
本基本學習內容開始引入整數及一位小數數線，並在數線上做大小比較與加、減的操作。
- 本基本學習內容由長度測量的經驗來認識數線，不要求學生自己繪製數線，教師教學或評量時應先繪製數線。
- 可以利用直尺測量物長的經驗來認識數線，例如透過直尺測量物長是 5 公分，指的是刻度 5 和刻度 0 的距離是 5 公分，幫助學生認識數線上的 5 有下列兩種意義
 - (1) 在數線上的位置(或坐標)是 5
 - (2) 和原點 0 的距離是 5。

- 先引入整數數線，確定學生掌握一位小數的意義後，再引入小數數線。
- 數線是國中學習直角坐標的先備知識，也是統整所有數系及幾何的重要基礎，應讓學生練習數線的使用。

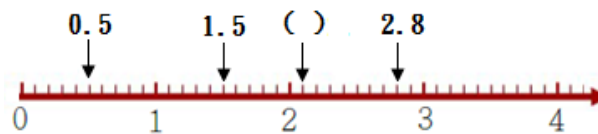
範例：

1. 數線上的()，應該填入哪一個數字？



- (1) 4
- (2) 6
- (3) 7
- (4) 9

2. 數線上的()，應該填入哪一個數字？



- (1) 1.9
- (2) 2
- (3) 2.1
- (4) 2.5

3-n-10	能做簡單的三位數加減估算。	N-2-03
--------	---------------	--------

基本學習內容

3-nc-10-1 能做簡單的二位數及三位數加減估算。

3-nc-10-2 能用估算結果檢驗二位數及三位數加、減答案的合理性。

基本學習表現

3-ncp-10-1 能做簡單的二位數加減估算。

3-ncp-10-2 能做簡單的三位數加減估算。

3-ncp-10-3 能用估算結果檢驗二位數加、減答案的合理性。

3-ncp-10-4 能用估算結果檢驗三位數加、減答案的合理性。

說明：

- 本基本學習內容為 2-n-05 及 3-n-02 之後續學習概念，故學生應該已經熟練三位數或四位數加減直式計算。
本基本學習內容在三年級開始引入加減估算的問題，先引入簡單的二位數加減估算，再引入簡單的三位數加減估算。
- 「簡單」指的是靠近整十或整百的數，個位數字限於 8、9、0、1、2，例如 32、49、188、611 等。
- 教師在評量估算問題時，不宜直接要求估算結果的標準答案，例如不可直接提問「 $312+299$ 的答案大約是多少？」，因為 600 和 610 都是合理的答案。
教師只宜布下列的問題：
例： $32+49=()$ ，答案最接近 70、80、90 中的哪一個數字？
 $71-29=()$ ，答案最接近 30、40、50 中的哪一個數字？
 $302+299=()$ ，答案最接近 400、500、600 中的哪一個數字？
 $701-599=()$ ，答案最接近 100、200、300 中的哪一個數字？

- 當學生計算發生錯誤時，例如得到「 $387+276=6163$ 」的結果，教師可以透過問話「 $387+276$ 很接近 $400+300$ ， $400+300=700$ ， $387+276=6163$ 是否合理？」，幫助學生檢驗答案的合理性。
- 估算與取概數都無法精確地描述個數，因而容忍少量的差異，只做大概的描述，但是它們最後描述的單位並不相同。
估算是計算的問題，例如「 $302+299$ 」的答案很接近 600，其答案必須以「1」為單位來描述；而取概數是單位量轉換的問題，例如三位數字「263」，已用「1」為單位進行了精確的數值化活動，而在取概數活動中，要求以「十」為單位來重新描述，所以將 263 改記成 26 個「十」。
- 本基本學習內容為四捨五入法取概數的前置經驗，在此不宜進行取概數的教學。
例如：「甲有 699 元，甲最多有幾張 100 元？」是取概數的問題。

範例：

1. 算算看， $38+29$ 的答案最接近哪一個數字？
 - (1) 80
 - (2) 70
 - (3) 60
 - (4) 50
2. 甲袋有 302 顆小鋼珠，乙袋有 799 顆小鋼珠，乙袋比甲袋多幾顆小鋼珠？
答案最接近哪一個數字？
 - (1) 300
 - (2) 400
 - (3) 500
 - (4) 600

3-n-11	能在具體情境中，初步認識分數，並解決同分母分數的比較與加減問題。	N-2-09 N-2-10
--------	----------------------------------	------------------

基本學習內容

- 3-nc-11-1 能進行分數的命名及說、讀、聽、寫、做
- 3-nc-11-2 能解決同分母分數的比較與加減問題。

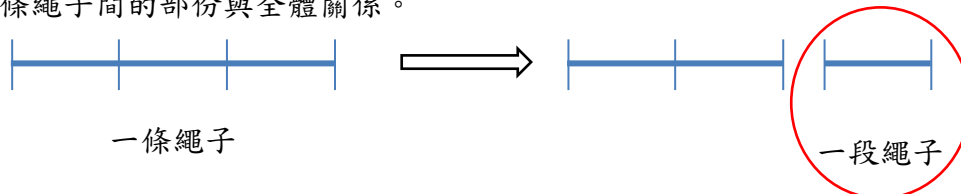
基本學習表現

- 3-ncp-11-1 能進行單位分數的命名。
- 3-ncp-11-2 能進行真分數的命名。
- 3-ncp-11-3 能唱出真分數的數詞序列(分母不大於 12)。
- 3-ncp-11-4 能進行真分數的說、讀、聽、寫。
- 3-ncp-11-5 能進行真分數的做數(用具體物或圖像表示分數的數字或數詞)。
- 3-ncp-11-6 能比較兩個單位分數的大小。
- 3-ncp-11-7 能比較兩個同分母分數的大小。
- 3-ncp-11-8 能解決同分母分數的加減問題(和數及被減數不大於 1)。
- 3-ncp-11-9 能認識 1 的等值分數。

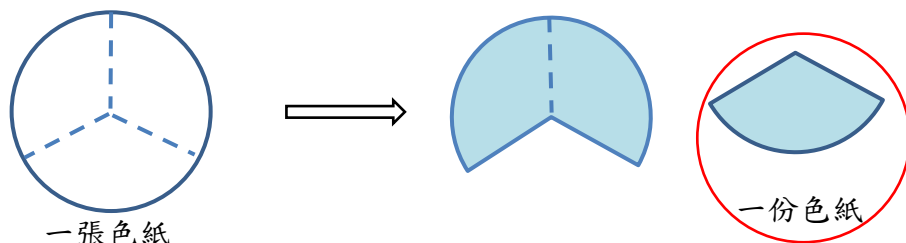
說明：

- 本基本學習內容首次引入分數，幫助學生在具體情境中理解分數的意義，限制分母不大於 12。
- 單位分數的命名是一個重新命名的活動，將 1 塊蛋糕平分切成 4 份，其中的「1 份」是學生熟悉的名字，但是 1 份無法溝通 1 塊和 1 份蛋糕間部份與全體的分割關係，因此改命分出來的「1 份」蛋糕為「 $\frac{1}{4}$ 塊」蛋糕。

- 分數問題中被分割的對象必須密度均勻，例如一張色紙、一條繩子、一杯水等的密度都均勻。教師不宜分割蘋果或披薩等密度不均勻的物件，例如蘋果的某部份比較鮮紅，或披薩上面有蝦仁等，避免學生將注意力轉移至誰分到比較鮮紅的蘋果，或誰分到比較多的蝦仁。
- 可以引入 1 的等值分數，例如將 1 塊披薩平分成 4 份，拿出其中的 1 份，稱為 $\frac{1}{4}$ 塊披薩，拿出其中的 2 份，稱為 $\frac{2}{4}$ 塊披薩，拿出其中的 3 份，稱為 $\frac{3}{4}$ 塊披薩，拿出其中的 4 份，稱為 $\frac{4}{4}$ 塊披薩， $\frac{4}{4}$ 塊披薩和 1 塊披薩一樣大。為以後引入假分數和帶分數互換、整數減分數，以及分數退位減法等問題鋪路。
- 分數問題主要包含連續量情境和離散量情境兩部份：
 - 連續量情境：被分割的單位量是連續完整的物件，例如繩子、披薩、果汁、蛋糕等。
 - 「將 1 條繩子平分剪成 5 段，其中的 2 段是 $\frac{2}{5}$ 條」是連續量情境真分數的命名活動。
 - 離散量情境：被分割的單位量是離散的個物，例如一盒蘋果(6 個)、一袋水餃(10 個)等。
 - 「一袋糖果有 10 顆，將 1 袋糖果平分成 10 份，其中的 3 份是 $\frac{3}{10}$ 袋」是離散量情境真分數的命名活動。
 - 建議教師先處理連續量情境分數問題，再處理離散量情境分數問題。
- 連續量情境常見「圓形模型(披薩或圓餅)」及「線形模型(繩子或緞帶)」，「圓形模型」比較沒有溝通的干擾，適合先教學，但兩種模型都要引入。以「將 1 條繩子平分成 3 段，其中的一段是多少條繩子」及「將 1 張圓形色紙平分成 3 份，其中的一份是多少張色紙」為例。將 1 條繩子平分成 3 段，剪下其中 1 段，學生不易察覺剪下的 1 段和原來 1 條繩子間的部份與全體關係。



但是將1張圓形色紙平分成3份，剪下其中1份，多數學生還是能夠察覺剪下的1份和原來1張色紙間的部分與全體關係。



- 分數的做數，也包含連續量和離散量兩部份：

連續量情境：給定一條繩子或一塊披薩，要求畫出 $\frac{3}{4}$ 條繩子或 $\frac{3}{4}$ 塊披薩。

離散量情境：一盒蘋果有4個，要求拿出 $\frac{3}{4}$ 盒蘋果。

- 以分數加法問題「 $\frac{2}{7}$ 張色紙和 $\frac{3}{7}$ 張色紙合起來是多少張色紙？」為例，將 $\frac{2}{7}$ 張視為2個 $\frac{1}{7}$ 張， $\frac{3}{7}$ 張視為3個 $\frac{1}{7}$ 張，就能類比整數情境的加法問題「2張色紙和3張色紙合起來是幾張色紙？」，將「 $\frac{2}{7} + \frac{3}{7}$ 」看成「2+3」，也就是2個 $\frac{1}{7}$ +3個 $\frac{1}{7}$ 。

- 分數教學時應強調分割的對象是什麼，相同的分割對象才能比較分割後兩分數的大小。
以「有兩個大小不一樣的披薩，一個是海鮮口味，另一個是燒肉口味。哥哥拿了 $\frac{1}{3}$ 個海鮮口味的披薩，弟弟拿了 $\frac{1}{4}$ 個燒肉口味的披薩。誰拿的披薩比較大？」為例，因為兩個披薩不一樣大，所以無法比較 $\frac{1}{3}$ 個海鮮口味的披薩和 $\frac{1}{4}$ 個燒肉口味的披薩誰比較大。

範例：

1. 爸爸將 1 條蛋糕平分成 10 塊，弟弟拿走 3 塊，也就是拿走了幾條？

(1) 3 條

(2) 7 條

(3) $\frac{3}{10}$ 條

(4) $\frac{7}{10}$ 條

2. 一包冰棒有 10 支，分給小偉 $\frac{2}{10}$ 包、分給小登 $\frac{3}{10}$ 包，二人共分得幾包？

(1) $\frac{1}{10}$ 包

(2) $\frac{5}{20}$ 包

(3) $\frac{5}{10}$ 包

(4) 5 包

3-n-12	能認識一位小數，並作比較與加減計算。	N-2-13
--------	--------------------	--------

基本學習內容

3-nc-12-1 能認識一位小數，並作比較與加減計算。

基本學習表現

- 3-ncp-12-1 一位純小數的命名。
- 3-ncp-12-2 一位純小數的說、讀、聽、寫、做。
- 3-ncp-12-3 一位帶小數的命名。
- 3-ncp-12-4 一位帶小數的說、讀、聽、寫、做。
- 3-ncp-12-5 認識「十分位」的位名。
- 3-ncp-12-6 能進行位值的單位換算。
- 3-ncp-12-7 一位小數的大小比較。
- 3-ncp-12-8 一位小數的加減計算。

說明：

- 本基本學習內容首次引入小數的教材，幫助學生認識一位小數，並作大小比較與加減計算。
- 分數和小數討論的對象相同，都是不滿一個單位的量如何命名及運算的問題。但是人們很早就發展出分數的概念，後期才發展出小數的概念，主要的原因是人們很晚才發展出印度—阿拉伯十進位位值制的記數系統，為了將該系統推廣到分數的情境，人們才發展出小數的概念，因此，小數可以視為十進位的分數。

- 印度—阿拉伯記數系統是十進位制的系統，整數左邊位置的值都是相鄰右邊數字的10倍，右邊位置的值都是相鄰左邊數字的 $\frac{1}{10}$ 倍。小數是整數十進位系統的延伸，因此當我們引入小數時，小數的位值也要滿足右邊位置所代表的值都是相鄰左邊位置所代表的值的 $\frac{1}{10}$ 倍，因此在引入一位小數時，一位小數(十分位)的值必須是(一個位)的 $\frac{1}{10}$ 倍，因此規定「 $0.1 = \frac{1}{10}$ 」。十分位位名的由來是「 $\frac{1}{10} = 0.1$ 」的關係。
- 一位小數包含一位純小數和一位帶小數，兩者都要討論。
 例如：0.1、0.8 等是一位純小數
 2.8、32.5、1456.3 等是一位帶小數
- 以一位小數 3.8 為例，進行位值單位的換算，指的是能將「38 個 0.1」聚成「3 個一、8 個 0.1」，以及將「3 個一、8 個 0.1」化成「38 個 0.1」的雙向化聚活動。
- 透過下列兩組數字，說明小數點的功能。
 第一組數字：7.7 77.77 777.777
 第二組數字：77.7 777.77 7777.777
 就圖像(數字本身)的觀點，7.7 小數點的左邊及右邊各有一個7，77.77 小數點的左邊及右邊各有二個7，777.777 小數點的左邊及右邊各有三個7，因此以小數點為對稱中心時，第一組小數是左右對稱的。
 但是就位值的觀點，第二組小數才是左右對稱的，當我們以個位的7為對稱中心，並忽略小數點時，左右兩邊的位值是對稱的，個位的左邊是十位，個位的右邊是十分位，十位的左邊是百位，十分位的右邊是百分位，百位的左邊是千位，百分位的右邊是千分位，十位及十分位，百位及百分位，千位及千分位分別對稱於個位。
 因為數字的單位是1，而記幾個1的位置是個位，因此個位才是數字的對稱中心，個位的左邊是十位，個位的右邊是十分位，因此不會有個分位的位名，而小數點的功能是告訴我們個位在哪裡。

- 有兩種引入一位小數數詞及數字的方法，第一種方法引入時 0.9 的下一個數字是 1，第二種方法引入時 0.9 的下一個數字是 1.0。

第一種：將橘色積木當成單位「1」，把 1 條橘色積木平分成 10 份，其中的 1 份和白色積木一樣長，所以 1 個白色積木可以說成 $\frac{1}{10}$ 條橘色積木， $\frac{1}{10}$ 條可以記成 0.1 條；1 個白色積木是 0.1 條橘色積木，2 個白色積木是 0.2 條橘色積木，...，9 個白色積木是 0.9 條橘色積木。10 個白色積木接起來和 1 條橘色積木一樣長，1 條橘色積木是「1」，所以 0.9 的下一個數詞是一，數字記成 1。

第二種：先透過 $0.1 = \frac{1}{10}$ ，命名 0.1、0.2、...、0.9。

再類比整數位值概念來命名 10 個 0.1，引入整數位值概念時，約定定位板上一個位置只能填入一個數字符號，如下圖中整數的定位板，10 個「1」可以記成 1 個「10」和 0 個「1」，類比這個約定，小數的定位板中 10 個「0.1」可以記成 1 個「1」和 0 個「0.1」，我們常將 1 個「1」和 0 個「0.1」記成「1.0」，所以 0.9 的下一個數字是 1.0，因為 1.0 和 1 一樣大(1.0 和 1 等值，就如同 1 和 $\frac{10}{10}$ 等值)，也可以將 1.0 記成 1。

【整數的定位板】

百位	十位	個位
		10
	1	0

【小數的定位板】

十位	個位	十分位
		10
	1	0

建議教師採用第一種方法引入一位小數數詞及數字，但也要透過第二種方法，延伸整數位值的意義至小數。

- 由於在測量的情境中常出現小數，應該幫助學生知道 1 毫米為 0.1 公分，一瓶養樂多的容量(100 毫升)為 0.1 公升，以及「17.4 公分」、「9.6 公升」的用法。

- 以「 $38+25$ 」和「 $3.8+2.5$ 」為例，教師幫助學生察覺整數加法及小數加法的運算步驟相同，就可以類比整數加法運算來進行小數的加法運算。如下圖，先確定學生已掌握整數加法算則解題的意義，再幫助學生察覺小數加法的步驟1及步驟2和對應整數加法步驟的解法相同，將3.8分解為3個「1」和8個「0.1」，將2.5分解為2個「1」和5個「0.1」；小數加法的步驟3及步驟5和對應整數加法步驟的解法相同，計算8個「0.1」和5個「0.1」合起來是13個「0.1」，也就是1個「1」3個「0.1」；小數加法的步驟4及步驟6和對應整數加法步驟的解法相同，計算3個「1」和2個「1」合起來是5個「1」，5個「1」和前面的1個「1」合起來是6個「1」，最後算出全部合起來是6個「1」和3個「0.1」，也就是6.3的答案。

【整數加法解題步驟】

十位	個位	
3	8	⇒ 步驟1：38可以分解為3個「10」和8個「1」
+ 2	5	⇒ 步驟2：25可以分解為2個「10」和5個「1」
13		⇒ 步驟3：8個「1」和5個「1」合起來是13個「1」
+ 5		⇒ 步驟4：3個「10」和2個「10」合起來是5個「10」
1	3	⇒ 步驟5：13個「1」可以聚成1個「10」和3個「1」
+ 5		
6	3	⇒ 步驟6：全部合起來是6個「10」3個「1」，也就是63

【小數加法解題步驟】

個位	十分位	
3	. 8	⇒ 步驟1：3.8可以分解為3個「1」和8個「0.1」
+ 2	. 5	⇒ 步驟2：2.5可以分解為2個「1」和5個「0.1」
13		⇒ 步驟3：8個「0.1」和5個「0.1」合起來是13個「0.1」
+ 5		⇒ 步驟4：3個「1」和2個「1」合起來是5個「1」
1	3	⇒ 步驟5：13個「0.1」可以聚成1個「1」和3個「0.1」
+ 5		
6	. 3	⇒ 步驟6：全部合起來是6個「1」3個「0.1」，也就是6.3

- 由於小數和連續量的測量情境常一起出現，應多學習「23.4公分」、「5.7公升」、「13.6公斤」的用法，且小數的加減問題也儘量與測量結合。

範例：

1. 「一盒牛奶糖有 10 顆。哥哥有 3 盒牛奶糖，給妹妹 1.9 盒後，還剩下多少盒？」

下面哪個選項的算式和答案都正確？

(1) $3 - 1.9 = 2.9$ ，答：2.9 盒

(2) $3 - 1.9 = 2.1$ ，答 2.1 盒

(3) $3 - 1.9 = 1.6$ ，答：1.6 盒

(4) $3 - 1.9 = 1.1$ ，答：1.1 盒

2. 一條彩帶平分成 10 段，其中的 8 段是多少條彩帶？

(1) 0.1 條

(2) 0.8 條

(3) 2 條

(4) 18 條

3-n-13	能認識時間單位「日」、「時」、「分」、「秒」及其間的關係，並做同單位時間量及時、分複名數的加減計算(不進、退位)。	N-2-24
--------	---	--------

基本學習內容

- 3-nc-13-1 認識時間單位「日」、「時」、「分」、「秒」，及時間單位「日」、「時」、「分」、「秒」相鄰兩單位的化聚關係(只處理大單位化為小單位)。
- 3-nc-13-2 認識 12 時制及 24 時制，並能進行互換。
- 3-nc-13-3 能進行時、分複名數時間量的加減(不進、退位)。

基本學習表現

- 3-ncp-13-1 認識時間單位「時」。
- 3-ncp-13-2 認識時間單位「分」。
- 3-ncp-13-3 認識時間單位「秒」。
- 3-ncp-13-4 能進行時間單位「日」、「時」、「分」、「秒」中相鄰兩單位的化聚(只處理大單位化為小單位)。
- 3-ncp-13-5 認識 12 時制及 24 時制。
- 3-ncp-13-6 能進行 12 時制及 24 時制的互換。
- 3-ncp-13-7 能進行時、分複名數時間量的加減(不進、退位)。
- 3-ncp-13-8 能透過點數解決時刻及時間的加減問題。

說明：

- 本基本學習內容為 2-n-12 及 2-n-13 之後續學習概念，故學生應該已經能報讀鐘面上的時刻是幾點幾分，並認識「年」、「月」、「星期」、「日」及其間的關係。
本基本學習內容開始認識較短的時間單位「日」、「時」、「分」、「秒」及其間的關係。

- 時刻指的是某一事件發生的時候，概念上是時間數線上的一個點，學生透過事件發生的先後順序學習時刻的概念。時間指的是某一事件經過了多久，概念上是時間數線上的一段距離，學生透過事件發生的長短學習時間的概念。
- 分辨日常生活中的說法與數學上說法的異同。
 - (1) 「現在是什麼時間」是日常生活中經常使用的說法；數學上的說法是「現在是什麼時刻」。
 - (2) 「下午 12 時 40 分」是日常生活中經常使用的說法；數學上的說法是「下午 0 時 40 分」，因為 12 時制不會超過 12 時。
 - (3) 「11 時至 13 時或 12 時至 13 時都稱為中午」是日常生活中經常使用的說法；數學上的說法是「只有 12 時是中午」。
- 認識「1 日 = 24 小時」、「1 小時 = 60 分鐘」、「1 分鐘 = 60 秒鐘」的關係。教學時只討論「日」化「時」（例如：2 日 = 48 小時）、「時」化「分」、「分」化「秒」的問題。
不宜評量「時」聚「日」（例如：48 小時 = 2 日）、「分」聚「時」、「秒」聚「分」的問題。
- 以 1 小時 = 60 分鐘為例，教師應先溝通連續兩整點間是經過 1 小時，也是 60 分鐘，例如 8 時至 9 時是經過 1 小時，也是 60 分鐘；15 時至 16 時是經過 1 小時，也是 60 分鐘。再溝通 a 時 b 分至 (a+1) 時 b 分是經過 1 小時，也是 60 分鐘，例如 6 時 25 分至 7 時 25 分是經過 1 小時，也是 60 分鐘；17 時 13 分至 18 時 13 分是經過 1 小時，也是 60 分鐘。
- 時間量的加減包含下列兩種類型：
 - (1) 單名數時間量的加減：

包含「日」、「時」、「分」、「秒」，
例如 3 日 + 5 日 = 8 日；12 時 - 7 時 = 5 時等。
 - (2) 複名數時間量的加減：

只進行時、分複名數時間量的加減。
例如：8 小時 30 分鐘 + 5 小時 25 分鐘等。
三年級進行「時、分」複名數的加減計算時，不宜做進、退位的計算。

- 時刻及時間的加減問題包含下列三種類型：
 - (1) 兩時刻間經過多少時間量
例如：3 時 5 分到 3 時 8 分，經過了多少分鐘？
 - (2) 甲時刻經過某時間量後是什麼時刻
例如：現在是 3 時 5 分，經過 5 分鐘後是幾時幾分？
 - (3) 甲時刻在某時間量之前是什麼時刻
例如：現在是 3 時 5 分，5 分鐘前是幾時幾分？

- 本基本學習內容限制利用點數解決時刻及時間的加減問題，例如透過「5 分至 6 分、6 分至 7 分、7 分至 8 分」，得到 3 時 5 分到 3 時 8 分經過 3 分鐘的答案。評量時不宜要求算式紀錄，四年級(4-n-13)才引入利用加減算式解決時間加減的問題。

範例：

1. 哥哥打電腦寫報告花了 2 小時，也可以說是幾分鐘？
 - (1) 20 分鐘
 - (2) 60 分鐘
 - (3) 120 分鐘
 - (4) 200 分鐘

2. 下午 3 時 30 分，用 24 時制來說，也可以說是幾時幾分？
 - (1) 3 時 30 分
 - (2) 13 時 30 分
 - (3) 15 時 30 分
 - (4) 27 時 30 分

3. 算算看，7 小時 2 分鐘 + 3 小時 30 分鐘 = ?
 - (1) 10 小時 50 分鐘
 - (2) 10 小時 32 分鐘
 - (3) 10 小時
 - (4) 4 小時 2 分鐘

3-n-14	能認識長度單位「毫米」，及「公尺」、「公分」、「毫米」間的關係，並作相關的實測、估測與計算。	N-2-17 N-2-26
--------	--	------------------

基本學習內容

- 3-nc-14-1 認識長度單位「毫米」，並能作相關的實測、估測與計算。
- 3-nc-14-2 能作「公尺」、「公分」、「毫米」單位間的化聚(只處理大單位化為小單位)，及複名數的加減及乘法計算。

基本學習表現

- 3-ncp-14-1 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。
- 3-ncp-14-2 能以毫米為單位作加、減及整數倍乘法計算。
- 3-ncp-14-3 能認識「1公分=10毫米」、「1公尺=100公分」及「1公尺=1000毫米」。
- 3-ncp-14-4 能作公分與毫米單位間的大小比較。
- 3-ncp-14-5 能作公分與毫米複名數的加減計算(可以進退位)。
- 3-ncp-14-6 能作公分與公尺複名數的加減計算(不可以進退位)。
- 3-ncp-14-7 能選擇恰當的單位描述物體的長度。

說明：

- 本基本學習內容為 2-n-15 之後續學習概念，故學生應該已經認識長度單位「公分」、「公尺」及其關係，並能作相關的實測、估測與同單位的計算。
本基本學習內容引入新的長度單位「毫米」；幫助學生認識「公尺」、「公分」、「毫米」間的關係，並作相關的實測、估測與計算。
- 二年級時已認識「1公尺=100公分」的關係，本基本學習內容開始認識「1公分=10毫米」、「1公尺=1000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，因此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」，不進行小單位聚成大單位問題，例如「1500 公分=()公尺」、「3000 毫米=()公尺」。
- 可以引入「公尺、公分」以及「公尺、毫米」間複名數的加減計算，但是不可以進退位，也不必發展成嚴格的紀錄格式。
- 「公分、毫米」間是 10 倍的關係，可以進行雙向的整數倍化聚活動，例如「3 公分=()毫米」、「70 毫米=()公分」。
也可以引入「公分、毫米」間複名數的加減計算(可以進退位)，但不必發展成嚴格的紀錄格式。
- 日常生活中較少用到公尺和毫米的化聚及計算，課堂活動中可以討論，但是建議不宜評量。
- 毫米的引入應連結小數教學，例如知道 0.1 公分是 1 毫米，也知道 2.1 公分就是 2 公分 1 毫米。

範例：

1. 請問 24 公分和多少毫米一樣長？
(1) 2.4 毫米 (2) 24 毫米 (3) 240 毫米 (4) 2400 毫米
2. 小明的身高約 130()，請問()中適合填入什麼單位？
(1) 毫米 (2) 公分 (3) 公尺 (4) 公斤
3. 有一條長 12 公尺 78 公分的繩子，用去 5 公尺 20 公分後，剩下的繩子有多長？
(1) 7 公尺 58 公分
(2) 12 公尺 8 公分
(3) 17 公尺 98 公分
(4) 26 公尺 8 公分

3-n-15	能認識容量單位「公升」、「毫公升」(簡稱「毫升」)及其關係，並作相關的實測、估測與計算。	N-2-18 N-2-26
--------	--	------------------

基本學習內容

3-nc-15-1 能認識容量單位「公升」、「毫公升」(簡稱「毫升」)及其關係，並作相關的實測、估測與計算。

基本學習表現

- 3-ncp-15-1 能認識容量單位「毫公升」，能以毫公升為單位作相關的實測與估測。
- 3-ncp-15-2 能以毫公升為單位進行加、減及整數倍乘法計算。
- 3-ncp-15-3 能認識容量單位「公升」，能以公升為單位作相關的實測與估測。
- 3-ncp-15-4 能以公升為單位進行加、減及整數倍乘法計算。
- 3-ncp-15-5 認識「1 公升=1000 毫公升」，並進行公升、毫公升間的整數倍化聚(只處理大單位化為小單位)。
- 3-ncp-15-6 能以公升、毫公升為單位進行複名數加、減及整數倍乘法計算(不進退位)。
- 3-ncp-15-7 能認識量杯，並能利用量杯測量液量。

說明：

- 本基本學習內容為 2-n-16 之後續學習概念，故學生應該已經能認識容量，並進行容量的直接、間接與個別單位比較。
本基本學習內容開始引入容量的常用單位「毫公升」及「公升」，幫助學生作相關的實測、估測與計算。
- 認識「1 公升=1000 毫公升」的關係。
因為「公升、毫公升」單位間是 1000 倍的關係，而學生除法計算經驗不夠，因此只處理大單位化為小單位的問題，例如「5 公升=()毫公升」，不處理小單位聚成大單位的問題，例如「3000 毫公升=()公升」。

- 知道養樂多 1 瓶是 100 毫公升，透過操作 10 瓶養樂多是 1 公升的活動，知道 100 毫公升是 $\frac{1}{10}$ 公升(或 0.1 公升)。
- 可進行公升及毫公升複名數的加減計算，但不宜評量進位及退位問題。
- 二年級只進行直接、間接及個別單位比較。
三年級引入容量單位「公升」及「毫公升(毫升)」。
兩單位間的化聚關係，只處理大單位化為小單位；複名數的加減計算，只處理不進退位的問題。
四年級引入進退位的複名數的加減及整數倍的計算。
五、六年級都沒有容量單位的分年細目。

範例：

1. 請問 8 公升和多少毫公升一樣多？

- (1) 8 毫公升
- (2) 80 毫公升
- (3) 800 毫公升
- (4) 8000 毫公升

2. 算算看，9 公升 500 毫公升比 5 公升 300 毫公升多多少？

- (1) 4 公升 200 毫公升
- (2) 4 公升 800 毫公升
- (3) 14 公升 200 毫公升
- (4) 14 公升 800 毫公升

3-n-16	能認識重量單位「公斤」、「公克」及其關係，並作相關的實測、估測與計算。	N-2-19 N-2-26
--------	-------------------------------------	------------------

基本學習內容

3-nc-16-1 能認識重量單位「公斤」、「公克」及其關係，並作相關的實測、估測與計算。

基本學習表現

3-ncp-16-1 能認識重量單位「公克」，能以公克為單位作相關的實測與估測。

3-ncp-16-2 能以公克為單位進行加、減及整數倍乘法計算。

3-ncp-16-3 能認識重量單位「公斤」，能以公斤為單位作相關的實測與估測。

3-ncp-16-4 能以公斤為單位進行加、減及整數倍乘法計算。

3-ncp-16-5 認識「1 公斤 = 1000 公克」，並進行公斤、公克間的整數倍化聚(只處理大單位化為小單位)。

3-ncp-16-6 能以公斤、公克為單位進行複名數加、減及整數倍乘法計算(不進退位)。

3-ncp-16-7 能認識秤，並能利用秤測量物重。

說明：

- 本基本學習內容為 2-n-17 之後續學習概念，故學生應該已經能認識重量，並進行重量的直接、間接與個別單位比較。
本基本學習內容開始引入重量的常用單位「公克」及「公斤」，幫助學生作相關的實測、估測與計算。
- 本基本學習內容建議先引入「公克」單位，待學生能進行公克單位的實測、估測與加減計算後，再引入「公斤」單位。

- 認識「1 公斤=1000 公克」的關係。
因為「公斤、公克」單位間是 1000 倍的關係，而學生除法計算經驗不夠，因此只處理大單位化為小單位的問題，例如「5 公斤=()公克」，不處理小單位聚成大單位的問題，例如「3000 公克=()公斤」。
- 可進行公斤及公克複名數的加減計算，但不宜評量進位及退位問題。
- 二年級只進行直接、間接及個別單位比較。
三年級引入重量單位「公斤」及「公克」。
兩單位間的化聚關係，只處理大單位化為小單位；複名數的加減計算，只處理不進退位的問題。
四年級引入進退位的複名數的加減及整數倍的計算。
五年級引入重量單位「公噸」。

範例：

1. 媽媽買了 6 公斤的綠豆，也可以說是幾公克？
 - (1) 6 公克
 - (2) 60 公克
 - (3) 600 公克
 - (4) 6000 公克
2. 將 2 公斤和 590 公克合起來是幾公克？
 - (1) 592 公克
 - (2) 610 公克
 - (3) 790 公克
 - (4) 2590 公克

3-n-17	能認識角，並比較角的大小。(同 3-s-04)	N-2-20 S-2-04
--------	-------------------------	------------------

基本學習內容

3-nc-17-1 能認識角，並進行角的直接及間接比較。

基本學習表現

3-ncp-17-1 能認識角。

3-ncp-17-2 能認識直角。

3-ncp-17-3 能進行角的直接比較。

3-ncp-17-4 能進行角的間接比較。

說明：

- 本基本學習內容為 2-s-01 之後續學習概念，故學生應該已經認識周遭物體上的角。
本基本學習內容首次引入角度的教材，學生可以透過直接比較及間接比較，來判斷兩個角張開程度的大小。
- 本基本學習內容透過直尺、三角板、正方形或長方形幫助學生認識直角，並能判斷給定的角和直角的大小關係。
三年級還沒有引入角度的常用單位「度」，不能說直角的角度是 90 度。
- 三年級討論的對象是「張開角」，張開角指的是共端點兩重合線段張開的結果，共同的端點稱為頂點，張開後的兩線段稱為邊，因為張開後的形狀像圖形的角，故稱之為張開角。
張開角的角度指的是張開的程度，選定單位量後，可以把角張開的程度數量化，討論張開角的角度不宜超過 180 度(不含平角)。

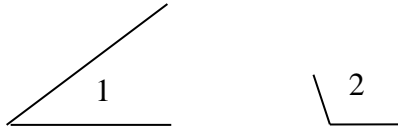
- 學生常透過邊的長短、扇形面積的大小、弧的長短等特徵，來比較兩個角張開程度的大小，例如學生常誤認下圖右邊那個角的角度比較大，可能的理由是學生只看到張開角張開後的結果，並沒有看到張開的過程，無法理解張開程度的意義，建議教師透過實作，讓學生經驗張開角張開程度的意義。



- 部份教師習慣透過一把扇子的開與合來跟學生溝通張開角張開程度的意義，認為這種教法很有效率，因為教完之後，學生很快就能解決張開角角度大小的比較問題。當學生說甲角比乙角大，可能是透過甲角的面積比乙角大，或甲角的弧比乙角的弧長的現象，陰錯陽差的認為甲角張開的程度比乙角大。
- 建議教師透過下面的操作，幫助學生理解角的大小指的是張開程度的大小。
先拿出兩把扇子，其中一把扇子的邊比較長，稱為甲扇，另一把扇子的邊比較短，稱為乙扇，先張開甲扇，問學生扇子張開了多大，學生可能描述扇子的面積、弧長等與張開程度無關的答案；此時可將乙扇張開到和甲扇一樣大，再問學生這兩把扇子張開的程度是否一樣，此時兩把扇子的面積、邊長及弧長都不相同，只有張開的程度相同，強迫學生排除邊的長短、扇形面積的大小、弧的長短等因素，將注意力放在張開程度上。
接下來，再將乙扇張開一些，問哪一把扇子張開的程度比較大，此時甲扇的邊長、弧長都比乙扇長，甲扇的面積也比乙扇大，只有張開的程度比較小，可以檢查學生是否掌握張開程度的意義。

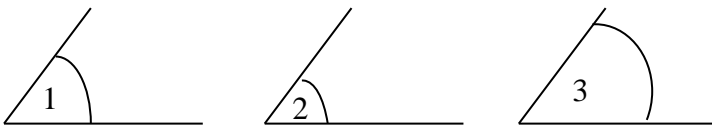
範例：

1. 下圖中的角 1 和角 2，哪一個角比較大？



- (1) 角 1
- (2) 角 2
- (3) 一樣大
- (4) 無法比較

2. 請問下列的角，哪一個角最大？



- (1) 角 1
- (2) 角 2
- (3) 角 3
- (4) 一樣大

3-n-18	能認識面積單位「平方公分」，並做相關的實測與計算。(同 3-s-05)	N-2-21 S-2-02
--------	-------------------------------------	------------------

基本學習內容

3-nc-18-1 能認識面積單位「平方公分」，並進行實測、估測及計算。

基本學習表現

3-ncp-18-1 能認識面積單位「平方公分」。

3-ncp-18-2 能以平方公分為單位作相關的實測與估測。

3-ncp-18-3 能以平方公分為單位進行加、減及整數倍乘法計算。

3-ncp-18-4 能用乘法算出平方公分板上長方形的面積。

3-ncp-18-5 能在方格紙上畫出給定面積的長方形。

3-ncp-18-6 知道沿著對角線，能將長方形剪成兩個全等的直角三角形，也知道兩個全等的直角三角形可以拼成一個長方形，其中一個直角三角形的面積是長方形面積的一半。

說明：

- 本基本學習內容為 2-n-18 之後續學習概念，故學生應該已經認識面積，並能進行面積的直接、間接與個別單位比較。
本基本學習內容開始引入面積的常用單位「平方公分」，並做相關的實測、估測及計算。
- 教師應多提供學生以「1 平方公分」為單位的實測活動，例如名片和 45 個「1 平方公分」合起來一樣大，所以名片的面積是 45 平方公分，幫助學生建立「1 平方公分」面積的量感。
- 當學生理解「1 平方公分」和「蘋果、花片等」相同，都是可以被計數的單位時，就能幫助學生進行平方公分面積單位的加、減和整數倍計算。

例如甲紙片和 10 個「1 平方公分」合起來一樣大，乙紙片和 8 個「1 平方公分」合起來一樣大，可以利用加法「 $10+8=18$ 」算出兩張紙片合起來的面積與 18 個「1 平方公分」合起來一樣大，所以兩張紙片的面積和是 18 平方公分。

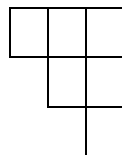
也可以利用減法「 $10-8=2$ 」算出甲紙片的面積比乙紙片大 2 個「1 平方公分」，所以甲紙片和乙紙片的面積差是 2 平方公分。

- 以求長方形面積為例，教師可以透過平方公分板，先幫助學生點數長方形的面積和幾個 1 平方公分合起來一樣大，也就是幾平方公分；再要求學生透過「一排有幾個 1 平方公分，有幾排」的方式，用乘法計算出長方形的面積是幾個 1 平方公分，也就是幾平方公分。
三年級只能討論給定長方形的面積是幾平方公分，不能引入長方形的面積公式，四年級(4-n-18)才引入長方形面積公式。
- 在九九乘法的範圍內，幫助學生在邊長 1 公分的方格紙上畫出已知面積的長方形，例如畫出面積是 24 平方公分的長方形。
- 應要求學生沿著對角線，將長方形剪成兩個三角形後，認識這兩個三角形是全等的直角三角形；也知道這兩個全等的直角三角形，可以拼成一個長方形，其中一個直角三角形的面積是長方形面積的一半。
也可以要求學生沿著對角線，將正方形剪成兩個三角形後，認識這兩個三角形是全等的等腰直角三角形；也知道這兩個全等的等腰直角三角形，可以拼成一個正方形，其中一個等腰直角三角形的面積是正方形面積的一半。
三年級不可引入「直角三角形」及「等腰直角三角形」的名詞。
- 二年級只進行面積的直接、間接及個別單位比較。
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」。
五年級引入面積單位「公畝」、「公頃」、「平方公里」。

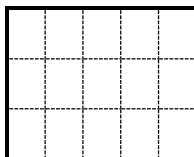
範例：

1. 如圖，每一個方格的面積都是 1 平方公分，此圖形的面積是多少平方公分？

- (1) 5 平方公分
- (2) 6 平方公分
- (3) 8 平方公分
- (4) 9 平方公分



2. 如圖，每一個方格的面積都是 1 平方公分，用乘法算出長方形的面積是多少平方公分？



幾何

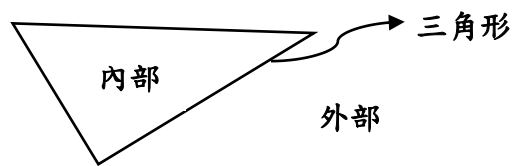
3-s-01	能認識平面圖形的內、外部與其周界。	S-2-01
--------	-------------------	--------

基本學習內容
3-sc-01-1 能認識平面圖形的內、外部與其周界。

基本學習表現
3-scp-01-1 能認識平面圖形的內、外部與其周界。

說明：

- 本基本學習內容為 1-s-03 及 2-s-05 之後續學習概念，故學生應該已經能描繪或仿製簡單平面圖形；也應該已經認識簡單平面圖形的邊長關係。本基本學習內容幫助學生認識平面圖形的內、外部與其周界。
- 本基本學習內容以周界來區分圖形的內部與外部，強調圖形本身的封閉性質。
例如三角形將平面分割成三角形、三角形內部及三角形外部三個部份。

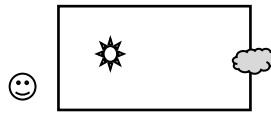


- 本基本學習內容只處理簡單平面圖形的內、外部與其周界，不處理「環」狀圖形，以及複雜如「螺旋形」圖形的內、外部與其周界。

範例：

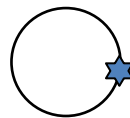
1. 如圖，下列哪一圖案在長方形的內部？

- (1) ☁
- (2) ☀
- (3) 😊
- (4) 無法辨識



2. 如圖，★ 在圓的哪個部位？

- (1) 內部
- (2) 外部
- (3) 周界
- (4) 無法辨識



3-s-02	能認識周長，並實測周長。	N-2-17 S-2-01
--------	--------------	------------------

基本學習內容

3-sc-02-1 能認識周長，並實測周長。

基本學習表現

3-scp-02-1 能認識周長。

3-scp-02-2 能實測簡單平面圖形的周長。

說明：

- 本基本學習內容為 3-s-01 之後續學習概念，故學生應該已經認識平面圖形的內、外部與其周界。
本基本學習內容幫助學生認識圖形的周長，實測簡單平面圖形的周長。
- 本基本學習內容實測的對象以三角形、正方形及長方形等簡單平面圖形為主，實測的單位以「公分」為主，實測的結果限制為整數。
三年級已引入「毫米」，當學生已掌握一位小數的意義，知道 1 毫米 = 0.1 公分，可以延伸實測的結果為一位小數。
- 多邊形的「周長」就是「邊長和」的意思。
三角形的周長指的是周界的長，所以三角形的周長是三條邊的長度和。
正方形的周長指的是周界的長，所以正方形的周長是四條邊的長度和。
長方形的周長指的是周界的長，所以長方形的周長是兩條長邊和兩條寬邊的長度和。

- 以計算邊長 5 公分的正三角形或正方形周長為例，可以要求學生用乘法算式「 5×3 」算出正三角形的周長是 15 公分，或用乘法算式「 5×4 」算出正方形的周長是 20 公分，為四年級引入正三角形或正方形周長公式鋪路。以計算長邊長 5 公分、寬邊長 3 公分的周長為例，因為三年級尚未引入併式的記法，可以要求學生用算式「 $5 \times 2 = 10$ 、 $3 \times 2 = 6$ ， $10 + 6 = 16$ 」或「 $5 + 3 = 8$ ， $8 \times 2 = 16$ 」算出長方形的周長，為四年級引入長方形周長公式鋪路。
- 部份三年級學生尚未掌握所有平面圖形所成集合的意義，例如無法掌握所有正三角形或正方形所成的集合。因此，不宜引入正三角形及正方形的周長公式。
三年級尚未引入加乘兩步驟問題的併式紀錄，因此，不宜引入長方形的周長公式。
國小四年級(4-s-09)才引入長方形和正方形的周長公式。
- 教師應區分正方形「某一條邊長」與「所有的邊長」間的差異。
學生認知的邊，可能只是正方形四條邊中的某一條；而教師認知的邊，指的是四條邊所成的集合。
- 長方形哪一邊稱為長邊、哪一邊稱為寬邊，常引起爭議。數學上並沒有給長邊或寬邊下定義，日常生活中，常見下面這三種定義長邊和寬邊的方式，建議教師利用第三種方式溝通長邊與寬邊。
第一種：因為受到「長」這個關鍵字的影響，稱比較長的那一邊為長邊，比較短的那一邊稱為寬邊。
第二種：由長方形擺放的位置決定長邊和寬邊，將長方形擺正後，稱水平方向的那一邊為長邊，鉛直方向的那一邊為寬邊。這種定義的方式有一個缺點，如果兩個人擺放的方式不相同，他們所稱的長邊和寬邊就不相同。
第三種：因為只要確定長邊和寬邊就能決定一個長方形，因此長邊和寬邊是同等的重要，只要約定其中的一邊為長邊，那麼剩下的另一邊就是寬邊。

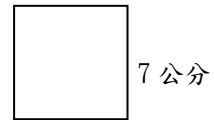
範例：

1.如圖，量量看長方形的周長是多少公分？



2.如圖，正方形的周長是多少公分？

- (1) 7 公分
- (2) 14 公分
- (3) 28 公分
- (4) 49 公分



3-s-03	能使用圓規畫圓，認識圓的「圓心」、「圓周」、「半徑」與「直徑」。	S-2-04 S-2-05
--------	----------------------------------	------------------

基本學習內容

3-sc-03-1 能使用圓規畫圓，認識圓的「圓心」、「圓周」、「半徑」與「直徑」。

基本學習表現

3-scp-03-1 能使用圓規畫圓。

3-scp-03-2 能認識圓的「圓心」、「圓周」、「半徑」與「直徑」。

3-scp-03-3 知道圓的直徑的長度是半徑的兩倍。

3-scp-03-4 知道用圓規畫圓時，筆尖與針尖的距離是圓的半徑。

說明：

- 本基本學習內容為 1-s-02 之後續學習概念，故學生應該已經能自簡單平面圖形中找出圓。
本基本學習內容首次引入周界是曲線的平面圖形，幫助學生使用圓規畫圓，並認識圓的「圓心」、「圓周」、「半徑」與「直徑」，以及半徑與直徑長度的關係。
- 能使用圓規畫圓包含下列能力：
 - (1) 能使用圓規畫圓。
 - (2) 知道圓規筆尖與針尖的距離就是畫出圓的半徑。
 - (3) 能使用圓規筆尖及針尖的距離為單位，測量線段的長度。
- 圓規只能畫出與圓心 O 的距離是半徑長的點 P，無法畫出長度是半徑的線段 OP，因此國小學生利用圓規畫線段時，常無法掌握筆尖及針尖的距離與半徑長度的意義。
下面提出兩種幫助學生澄清筆尖及針尖的距離與半徑長度意義的方法：
 - (1) 在圓規筆尖及針尖之間綁上繩子或橡皮筋，幫助學生在畫圓時，同時看到筆尖及針尖的距離，以及連接筆尖及針尖兩點長度的線段。

(2) 先畫出一條直線段，與學生溝通如何在直線段上畫出長 a 公分的線段，學生先張開圓規的筆尖及針尖，在直尺上量出筆尖及針尖的距離是 a 公分，再以直線段的端點 A 為圓心，畫弧和直線段交於 B 點，最後要求學生測量 AB 的長度，幫助學生察覺筆尖及針尖的距離為 a 公分時，連接筆尖及針尖的線段長也是 a 公分。

■ 教師應區分「圓(circle)」和「圓區域(disc)」的意義：

圓：在平面上選定一定點 O ，在平面上與定點 O 的距離是 r ($r > 0$) 的所有點所成的集合稱為圓，該定點 O 稱為圓心， r 稱為半徑。

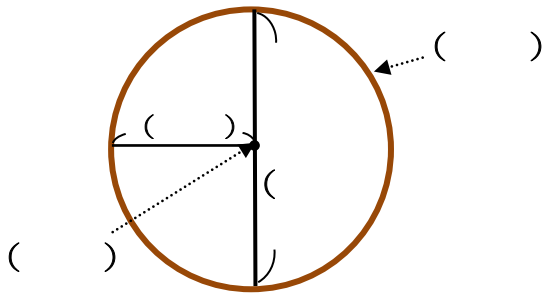
圓區域：圓和圓內部合起來稱為圓區域。

本基本學習內容只在圓中認識圓的圓心、圓周、半徑與直徑。

■ 部份三年級學生尚未掌握所有平面圖形所成集合的意義，因此，只討論給定圓的直徑長是半徑長的 2 倍，不討論所有圓的直徑長都是半徑長的 2 倍。

範例：

1. 在()中填入「圓心」、「圓周」、「半徑」與「直徑」。



2. 有一圓的直徑是 10 公尺，請問它的半徑是幾公尺？

- (1) 2 公尺
- (2) 5 公尺
- (3) 10 公尺
- (4) 20 公尺

3-s-04	能認識角，並比較角的大小。(同 3-n-17)	N-2-20 S-2-04
--------	-------------------------	------------------

基本學習內容

3-sc-04-1 能認識角，並進行角的直接及間接比較。

基本學習表現

- 3-scp-04-1 能認識角。
- 3-scp-04-2 能認識直角。
- 3-scp-04-3 能進行角的直接比較。
- 3-scp-04-4 能進行角的間接比較。

說明：

- 同 3-n-17

3-s-05	能認識面積單位「平方公分」，並做相關的實測與計算。(同 3-n-18)	N-2-21 S-2-02
--------	-------------------------------------	------------------

基本學習內容

3-sc-05-1 能認識面積單位「平方公分」，並進行實測、估測及計算。

基本學習表現

3-scp-05-1 能認識面積單位「平方公分」。

3-scp-05-2 能以平方公分為單位作相關的實測與估測。

3-scp-05-3 能以平方公分為單位進行加、減及整數倍乘法計算。

3-scp-05-4 能用乘法算出平方公分板上長方形的面積。

3-scp-05-5 能在方格紙上畫出給定面積的長方形。

3-scp-05-6 知道沿著對角線，能將長方形剪成兩個全等的直角三角形，也知道兩個全等的直角三角形可以拼成一個長方形，其中一個直角三角形的面積是長方形面積的一半。

說明：

■ 同 3-n-18

3-s-06	能透過操作，將簡單圖形切割重組成另一已知簡單圖形。	S-2-02
--------	---------------------------	--------

基本學習內容

3-sc-06-1 能透過操作，將簡單圖形切割重組成另一已知簡單圖形。

基本學習表現

3-scp-06-1 能透過操作，將簡單圖形切割重組成另一已知簡單圖形。

3-scp-06-2 知道將長方形(或正方形)切割成兩個全等的直角三角形後，其中一個直角三角形的面積是長方形面積的一半。

說明：

- 本基本學習內容為 1-s-04 之後續學習概念，故學生應該已經能依給定圖示，將簡單圖形作平面鋪設；也應該已經能透過疊合判斷兩個圖形是否全等。
本基本學習內容幫助學生透過操作，將簡單平面圖形切割重組成另一已知簡單平面圖形。
- 將長方形(或正方形)切割成兩個全等的三角形後，要求學生將其組合成幾種不同圖形的活動，可以培養學生面積的保留概念。
- 將長方形(或正方形)切割成兩個全等的直角三角形後，可以由這兩個全等的直角三角形拼回原長方形(或正方形)，幫助學生認識其中一個直角三角形的面積是長方形(或正方形)面積的一半。

範例：

1. 將面積是 10 平方公分的正方形色紙對折成兩個三角形剪開後，其中一個三角形面積是多少平方公分？

- (1) 5 平方公分
- (2) 10 平方公分
- (3) 20 平方公分
- (4) 40 平方公分

2. 將一張長方形色紙剪成兩個一模一樣的三角形後，請拼出三種不同的圖形。

3-s-07	能由邊長和角的特性來認識正方形和長方形。	S-2-04
--------	----------------------	--------

基本學習內容

3-sc-07-1 能由邊長和角的特性來認識正方形和長方形。

基本學習表現

3-scp-07-1 能由邊長和角的特性來認識正方形。

3-scp-07-2 能由邊長和角的特性來認識長方形。

說明：

- 本基本學習內容為 2-s-05 之後續學習概念，故學生應該已經能認識簡單平面圖形的邊長關係。
本基本學習內容幫助學生由邊長和角的特性來認識正方形和長方形。
- 本基本學習內容為 4-s-01 的前置經驗。教學重點是察覺給定的不同長方形(或正方形)都有相同的性質，為四年級引入長方形(或正方形)的定義鋪路。
- 三年級只能在給定的長方形或正方形圖形中，幫助學生認識四邊等長且四個角都是直角的四邊形是正方形；兩對邊等長且四個角都是直角的四邊形是長方形。
不宜要求學生知道所有的正方形或長方形都滿足上面的性質。

範例：

1.右圖是一個長方形，下列敘述何者正確？

- (1) 這4條邊都一樣長
- (2) 左右的邊都一樣長，上下的邊也一樣長
- (3) 只有2個直角
- (4) 這4條邊都不一樣長



2.右圖是一正方形，下列敘述何者錯誤？

- (1) 這4條邊都一樣長
- (2) 左右的邊都一樣長，上下的邊也一樣長
- (3) 有4個直角
- (4) 沒有直角



代數

3-a-01	能理解乘除互逆，並用於驗算及解題。	A-2-01
--------	-------------------	--------

基本學習內容

3-ac-01-1 能理解乘除互逆，並用於驗算及解題。

基本學習表現

3-acp-01-1 能理解乘法情境的乘除互逆，並用於驗算及解題。

3-acp-01-2 能理解等分除情境的乘除互逆，並用於驗算及解題。

3-acp-01-3 能理解包含除情境的乘除互逆，並用於驗算及解題。

說明：

- 本基本學習內容為 2-n-06 及 3-n-05 之後續學習概念，故學生應該已經能利用乘法及除法解決生活中的問題。
本基本學習內容在具體情境中認識乘除互逆，例如在桌上有 4 堆桃子，每一堆有 3 個桃子的情境中，認識「1 堆桃子有 3 個，4 堆桃子有 12 個」；「12 個桃子，每 3 個桃子分成一堆，可以分成 4 堆」；「12 個桃子全部平分成 4 堆，一堆有 3 個桃子」，幫助學生認識乘除互逆。
- 先引入餘數是 0 的乘除互逆問題，例如 $5 \times () = 80$ ， $() \div 5 = 16$ 等問題。再引入餘數不是 0 的乘除互逆問題，例如 $() \div 5 = 12 \dots 2$ 等問題。
- 「乘除互逆」的名詞不宜出現在教學與評量中。
- 「 $a \div b = q \dots r$ ， q 是整數， $0 \leq r < b$ 」算式中的「 $=$ 」只是得到答案的意思，不是兩邊數字一樣大的意思，以「 $32 \div 6 = 5 \dots 2$ 」為例，等號兩邊無法同時加、減一數，在日後數學學習並不重要。
當學生掌握乘除互逆後，可以幫助學生將上列算式改記成「 $a = b \times q + r$ ， q 是整數， $0 \leq r < b$ 」，例如將「 $32 \div 6 = 5 \dots 2$ 」改記成「 $32 = 6 \times 5 + 2$ 」，改記後算式中的「 $=$ 」是兩邊數字一樣大的意思。

範例：

1. 已知「 $523 \times 8 = 4184$ 」，請問下列選項何者錯誤？

- (1) $8 \times 523 = 4184$
- (2) $4184 \div 523 = 8$
- (3) $8 \times 4184 = 523$
- (4) $4184 \div 8 = 523$

2. 「老師買了 100 張色紙，全部平分給 6 組學生，請問每組可以分到多少張色紙？還剩下多少張色紙？」

下面哪個選項的算式、答案及驗算都正確？

- (1) $100 \div 6 = 16 \dots 4$ ，答：16 張，剩下 4 張，驗算： $100 \div 16 = 6$
- (2) $100 \div 6 = 16 \dots 4$ ，答：16 張，剩下 4 張，驗算： $16 \times 6 = 96$ ， $96 + 4 = 100$
- (3) $100 \div 6 = 16 \dots 0$ ，答：16 張，剩下 0 張，驗算： $100 \div 16 = 6 \dots 0$
- (4) $100 \div 6 = 16 \dots 0$ ，答：16 張，剩下 0 張，驗算： $16 \times 6 = 96$ ， $96 + 0 = 96$

統計與機率

3-d-01	能報讀生活中常見的表格。	D-2-01
--------	--------------	--------

基本學習內容

3-dc-01-1 能報讀生活中常見的一維表格。

3-dc-01-2 能報讀生活中常見的二維表格。

基本學習表現

3-dcp-01-1 能報讀生活中常見的一維表格。

3-dcp-01-2 能報讀生活中常見的二維表格。

說明：

- 本基本學習內容為 1-d-02 之後續學習概念，故學生應該已經能將紀錄以統計表呈現並說明其意義。
本基本學習內容開始引入日常生活中常見的一維及二維表格。
- 教學時先處理生活中常見的一維表格，再處理生活中常見的二維表格。
一維表格是只有一組變量的表格，如電視節目表、各班人數表等。
二維表格是有二組變量的表格，如功課表、火車時刻表等。
- 建議教師只處理生活中常見的表格，例如只處理火車時刻表、功課表等。

範例：

1. 下表是嘉義某年的月平均溫度統計表。

月分	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
溫度(度)	16	17	20	24	26	29	30	29	29	25	23	17

請問下面哪一個敘述是對的？

- (1) 2月的月平均溫度是16度
- (2) 10月的月平均溫度是23度
- (3) 月平均溫度26度的月份是5月
- (4) 只有2個月的月平均溫度是29度

2. 下表是三年2班的功課表，請看表回答問題。

星期 節數	星期一	星期二	星期三	星期四	星期五
第一節	國語	國語	國語	數學	國語
第二節	數學	電腦	國語	國語	數學
第三節	社會	英語	健康	社會	鄉土語
第四節	社會	數學	自然	音樂	體育
第五節	美勞	自然		彈性	英語
第六節	體育	自然		彈性	彈性
第七節	音樂	綜合		綜合	

請問星期二第四節是上什麼課？

- (1) 社會
- (2) 英語
- (3) 數學
- (4) 國語