



確的指導。

## IV. 學與教及評估

「數」範疇的內容在小學數學課程所佔的份量是五個範疇中最重的。小學生在日常生活中亦經常接觸這範疇的內容，例如：數數、整數的運算、以小數形式表達物品的價錢、使用百分數計算折扣等。學生除了需要理解及掌握基本的數的概念及運算技巧之外，亦需懂得估算及擁有「數字感」，才能判斷運算結果的合理性。1N1、1N2 及 1N3 是「數」範疇的基礎單位，若小學生能理解及掌握這三個單位，肯定能提升他們對「數」範疇內其他單位的學習成效。

### (a) 學習內容

1N1、1N2 和 1N3 的學習內容包括：

#### (i) 數

小學生初步接觸到的「整數」，即「自然數」，它可以用來表示事物的多少(基數)，亦可用來表示次序(序數)。

##### (1) 基數

一般是用來表示一組物件的數量。例如：3 個橙的 3 表示數量是 3。

##### (2) 序數

用來表示次序。例如比賽第一的「一」。

##### (3) 數字

用來表示數量或次序的符號。



(4) 順數

把數字由小至大順序排列，後一數比前一數多 1。例如：1、2、3、4、……。

(5) 倒數

把數字由大至小順序排列，後一數比前一數少 1。例如：6、5、4、3、……。

(6) 單數

不能被 2 整除的自然數。例如：5、13、17、……等。

(7) 雙數

能被 2 整除的自然數。例如：2、14、18、……等。

「自然數」、「整數」、「序數」及「基數」等名詞無須向學生提及。

(ii) 數數

數出一組物件的數量稱為數數。學生可逐個數，例如：1 個、2 個、3 個等。學生亦可每 2 個、5 個或 10 個一數，例如：1 個 2、2 個 2、3 個 2 等。在數數時，學生不可漏數或重複數同一物件。

(iii) 數的基本組合

由兩個一位數(「0」除外)組合而成 18 或以內的數。例如：

圖	口述	記錄
	1 和 3 是 4	$1 + 3 = 4$
	3 和 1 是 4	$3 + 1 = 4$
	原有 4 粒數粒，蓋著 1 粒，還餘 3 粒	$4 - 1 = 3$
	原有 4 粒數粒，蓋著 3 粒，還餘 1 粒	$4 - 3 = 1$



這是加減概念的初步認識，而  $17 - 9 = 8$  此類組合不應視為退位減法。

1N1 及 1N2 只作口算練習及以圖像記錄，1N3 才以橫式記錄。

## (vi) 加法及減法

### (1) 加法

兩個數併成一個數的運算。代表的意義有 *合併*、*增加*、*添上*、*比較*等。

### (2) 減法

從一個數中取去一部分。代表的意義有 *取去*、*去掉*、*還剩*、*餘下*、*尚欠*、*比較*等。

## (v) 零

數數時，可能沒有物件可數。當沒有物件時，便以「0」表示。

## (vi) 加法交換性質

兩個數相加，互換兩數的位置時，它們的和不變。

## (vii) 橫式及直式

### (1) 橫式

橫着寫的算式稱為橫式，例如： $3 + 9 = 12$ 。



## (2) 直式

垂直寫的算式稱為直式，並用運算符號表示運算的方法，例

如：

$$\begin{array}{r} 3 \\ + 9 \\ \hline 12 \end{array}$$

1N3 只要求學生以橫式作記錄，直式留待 1N5 才學習。

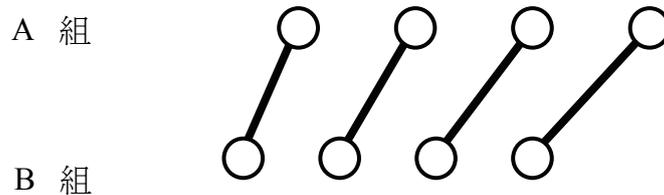
## (b) 學生學習單位 1N1、1N2 及 1N3 時所面對的困難及解決的方法

### (i) 比較的概念

#### (1) 守恒的概念

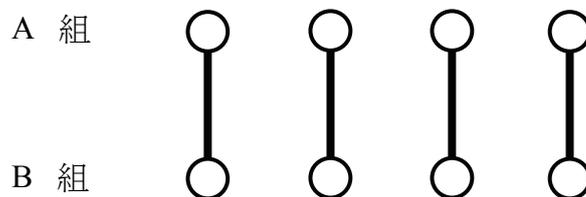
在此階段，物件的擺放會影響學生比較兩組物件的多少。

例如：



雖然以一一對應方法比較，但在視覺上學生仍會說 A 組物件比 B 組物件多。

教師宜讓學生以一一對應的方法，把物件對齊排列出來比較數量的多少，如下圖：



#### (2) 相差的概念

在計算涉及「……比……多……」或「……比……少……」



時，學生常感覺困難。因為有時「……比……多……」會用減法，而「……比……少……」時會用加法，這對學生來說，易引起混淆，例如：

- 小明有 6 塊餅，比小芬多 2 塊，小芬有餅多少塊？

$$(6 - 2 = 4)$$

- 小明有 6 塊餅，比小芬少 2 塊，小芬有餅多少塊？

$$(6 + 2 = 8)$$

教師宜幫助學生用實物或圖像來理解題意，決定運算的方法。

## (ii) 單數與雙數的概念

學生對「單數」和「雙數」的概念感到困難。教師可通過觀察、活動及討論，讓學生認識「單數」和「雙數」的概念，例如透過將數粒、實物排雙行，讓學生掌握「單數」和「雙數」的排列均有顯著的不同，從而了解兩者的分別。

## (iii) 順數與倒數的概念

學生對學習「順數」和「倒數」有困難。教師可通過排列數粒、實物等活動，讓學生認識自然數列是有始有序的，「順數」時，自然數列中後一數總比前一數多一；「倒數」時，後一數則比前一數少一。

## (iv) 零的概念

學生對「零」的概念感到困惑，因為在此階段他們只能理解看到或觸摸到的事物，對於抽象的事物難以掌握。教師可透過逐一或全部



一次過取走數粒或物件，讓學生明白當全部被取去時，餘是零。

學生學習這三個單位時所遇到的困難可能比上述為多。為協助學生解決這些困難，教師宜關注學生學習時的表現，尋求協助學生學習的方法，教師亦可參考下文的教學建議及第五部分的教學活動示例。

## (c) 教學建議

對於「數」範疇的教學，教師應針對課題及學生的需要，採用不同的教學活動讓學生愉快地有效學習。設計教學材料時亦應以學生為中心，將學生的已有知識及經驗聯繫起來，讓學生探索及發現，學習如何觀察、分析、理解及判斷事物或資料，培養他們的思維能力，及發展他們的想像力和創造力。這範疇的教學亦應重視數學的應用及學生學習的過程，讓學生運用數學語言，例如：以說、寫和圖像方式去解釋結果、表達所發現的數學概念和關係及簡述解決或探究問題的方法等。

1N1、1N2 及 1N3 這三個單位的內容主要包括數的概念。教學過程須從具體到抽象，從特殊到一般。教學時宜採用多元化活動，讓學生可重複學習概念。教學時應適當地加強學生口算訓練，鼓勵學生觀察及解釋所得結果和判斷結果的合理性，培養學生的「數字感」。現詳細分析如下：

### (i) 數學概念

教授數學概念有其本身的內在困難。因為一般來說，教授數學概念時需考慮到：(1) 準確、完整及精簡地表示概念；及 (2) 較為淺易地以示例介紹概念。教學過程中較難滿足這些條件，在初小的數學



教學中更為困難。以教授「雙數」這個概念為例，我們很難要求小一學生理解「能被 2 整除的數是雙數」的涵義，故需透過體驗、語言、圖像及符號來引導學生掌握這些概念。例如要學生理解雙、單數的概念，較有效的方法是先讓學生體驗和觀察雙數或單數物件的排列規律，繼而以語言描述他們的體驗及以圖像表示觀察所得到的規律，最後讓他們學習雙、單數的名稱及表示的符號。例如：3、5、11、17 等是單數而 2、6、10、14 等是雙數等。

要學好 1N3 這個單位，學生必須掌握一些重要的數前概念，其中包括：「多」、「少」、「一樣多」、「……比……多……」、「……比……少……」等；但是，學生是怎樣建構這些概念的？要回答這問題，我們得從以下四個基本活動說起，他們分別是：求同、分類、配對和排列。

## (1) 求同

學生透過實際的體驗，發現並挑選出一些共同屬性，從而自己形成概念。求同就是這種挑選出共同屬性的活動。例如：給學生三組不同的「順數」，「2、3、4、5」、「8、9、10、11、12」及「13、14、15、16、17、18」，讓他們通過觀察說出這三組「順數」共同的屬性是：「每一組數中，後一數總比前一數多一」。

## (2) 分類

求同活動是從一組物件中找出他們的共同屬性，而分類活動則

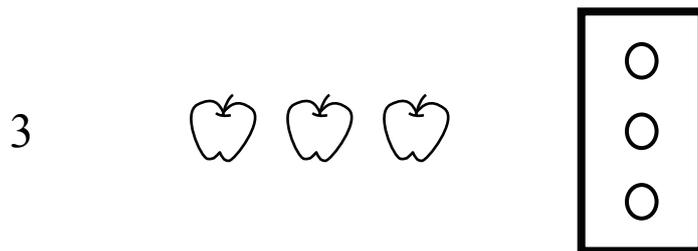


是把一組物件按其不同屬性分組。分類比求同較為複雜，學生需要有足夠的求同經驗才可產生出分類的概念。在進行分類活動時，教師不應太著意於自己心目中既定的分類方式，而應讓學生多表達、多討論他們的分類方法；透過這些討論活動，可以更加理解學生的進展，亦可讓學生對該概念有更為深入的認識。例如教師着學生在一組數「2、5、7、8、12、13、15、16、19」中，分辨出那些數是「雙數」，那些數是「單數」。

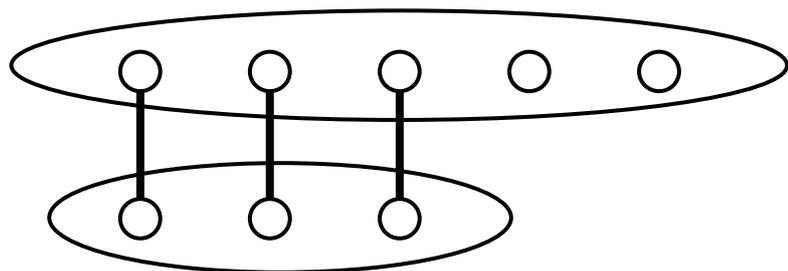
### (3) 配對

配對活動是把物件與相關的物件、符號或圖像連結起來。例如：

(甲) 數字 3 便要配對 3 種物件或表示 3 的圖像，如下圖：



(乙) 以一一對應的方法來比較每組物件數量的多少，如下圖：



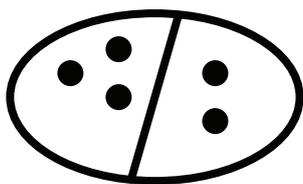
透過此活動，讓學生描述一一對應的情況，從而理解「……比……多……」、「……比……少……」和「一樣多」的概念。



## (4) 排列

排列是把一組物件按一定的順序排成一列。例如：學生進入課室的先後次序、數量的多少等。透過此類活動讓學生把注意力集中到「第一、第二」、「最後的」、「最前的」、「前面的」和「下一個」等的概念。

學生學習數學時，如對數學概念未能理解，便會導致數學的基本概念混淆不清。例如：學生對基本加減概念不理解，主要是他們未能掌握數的組合。所以教師在教數的組合時，應讓學生先配合圖像用口頭練習，待學生熟習了各數的不同組合後，才開始用文字記錄，例如：



3 加 2 等於 5；5 減 3 等於 2

進一步，使用符號  $+$ 、 $-$ 、 $=$ ：

$$3 + 2 = 5 ; 5 - 3 = 2$$

## (ii) 數數

要掌握數數的技巧，學生須懂得：

- (1) 順數（倒數有助學生掌握減法）
- (2) 一看就知道有多少個（例如 10 以內）
- (3) 「再多一個」的意思
- (4) 數的守恒（其中包括「一一對應的東西一樣多」及放亂了的和未放亂的也一樣多）



## (iii) 格式

單位 1N1 和 1N2 不要求學生列寫算式，只以口頭或簡單圖像記錄。

單位 1N3 亦只要求學生以簡單圖像或橫式記錄，無須列寫敘述句。

## (iv) 數學語言

教師應加強小一學生對數學語言的認識。學生經常由於對數學語言認識不足，以致不能達到溝通和解決問題的目的。因此，教師應加強學生對單位 1N1、1N2 及 1N3 內常用數學詞彙的認識和練習。例如：

「1、2、3、……」

「我有( )粒數粒」

「……比……多……」

「……比……少……」

「一樣多」

「共有」、「合共」

「還有」、「餘下」

「較多」、「較少」

「取去」、「相差」等

要使學生能真正了解這些數學詞彙，有效的做法就是要學生通過活動真正去體驗一下。教師可以圖像展示問題，讓學生通過實際活動，理解題意和表達解決問題的方法。教師亦可出示算式，例如：

「 $8 - 6 = 2$ 」，著學生配合算式自擬故事口述出來。



## (v) 提問

教師宜讓學生有機會用數學語言表達他們的思考過程及建構的概念。提問是一常用及有效的方法，例如：教師可指導學生把 5 粒數粒分成兩份來找出「5」的組合，並以以下的提問來幫助學生掌握 5 的組合：

- (1) 把 5 粒數粒分為兩份，共有多少種分法？
- (2) 如何能確保找出所有組合？

通過這類活動，學生可理解「5」的組合，同時亦知道同一問題可能有多於一個答案。

## (d) 評估建議

1N1、1N2 和 1N3 三個單元是學習多位數及四則運算的基礎。在教學時宜注意學生的學習狀況及進展。因此，在課堂上可多用提問，動手操作來評核學生是否已掌握數的概念、數數技巧、數的組合和加減法的概念等。

課堂中所採用的圖像記錄、一一對應等方法亦應包括在評估範圍內。反之，加法交換性質只視為運算的一種方法，學生只需懂得應用於運算中便可，無須介紹名稱及作特別的評核。

本文所介紹的，只是一些有關 1N1、1N2 及 1N3 這三個單位教學及評估的基本策略，希望能對教師有所幫助；至於如何令學生更有效地學習這三個單位，這還需要教師們因應學生的學習差異來調整教學方法及程序。