

「親師交流道」篇說明

本篇內容包含「親師篇」及「家長對各單元的想法及感覺」兩部份，目的是與家長做雙向溝通：教師提供孩子的學習發展、有關的教材及一些協助孩子的方向給家長參考；家長也在回條中，反應孩子在每個單元學習時比較困難的地方及家長的想法；是教師與家長之雙向溝通橋樑，呈現親師對數學教學的期許。

親師篇集結三、四年級共計四十九個單元的教學解說，由中年級擔任實驗課程教學的老師撰寫，每個單元均包括：「教學重點」、「學生要自備的學習用品」、「給家長的話」、「建議親子活動」等四項說明，藉以協助家長在家中輔導子女學習。

另有一項「專有名詞補充說明」，是請幾位沒有擔任課程的老師和有中年級孩子的輔導爸媽們，先將看不懂的地方提出來，再請教授補充說明。

「家長對各單元的想法及感覺」，是將親師篇每個單元親師溝通回條中，家長「對本單元有疑惑，或感覺困難的地方、建議事項」加以彙整，對教師及課程設計者是一項很好的回饋，可藉此瞭解孩子的學習情形，做為調整教學活動的參考。

本篇參與人員如后：「親師篇」撰寫及審查由三、四年級教師執筆、「專有名詞補充說明」由劉好教授協助、「家長對各單元的想法及感覺」由孫崇英主任彙整。

一、親師篇

〔單元名稱〕三上 一、加加減減

撰寫：王香菊 審查：莊凱安

〔教學重點〕

- 1.這個單元是以百格板，橘色積木或白色積木做出 100、10 和 1，或用代表 100、10 和 1 的圖象來表示 1000 以內的數。（配合課本 1~4 頁，習作 3 頁）
- 2.解決「和數」為 1000 以內，「加數」在 100 以內或者整百的合成問題。（配合課本 5、7 頁，習作 4、7 頁）
- 3.解決「被減數」為 1000 以內，「減數」在 100 以內或者整百的分解問題。（配合課本 6、8 頁，習作 5、7 頁）

〔學生要自備的學習用品〕

- 1.每組準備 10 張百格板，20 條橘色積木和 20 個白色積木。
- 2.學生用白板。

〔給家長的話〕

- 1.此單元的問題（課本第五頁）孩子尚不能掌握位值的概念，所以在解決進位時，不用「個位加個位進十位」或「十位加十位進百位」的語言來歸納加法題型或解題。
- 2.本單元不特別鼓勵孩子將整個解題記錄省略，例「 $38 + 23 = 61$ 」等，我們建議宜將重要步驟記錄下來，以方便反省，待以後遇到更複雜問題時，才作省略（課本 6~8 頁）。

〔建議親子活動〕

- 1.在家可和孩子玩大富翁遊戲，進行付錢，找錢活動，以學習 1000 以內數量的分解和合成，所以這時不宜玩付整鈔要求找錢的遊戲。
- 2.外出購物時，遇付錢，找錢時可問孩子「我付了（他們找了）多少元？」來進行練習，但最好和數、被減數在 1000 以內。

〔專有名詞補充說明〕

- 1.合成：將兩堆物件合起來的動作：合成問題即為題目中指示合成的動作，而要求解答合起來是多少。合成活動意指將兩堆物件合起來，並計數總量的整體活動。
- 2.分解：由一堆物件中，分出部份的物件。合成問題即為題目中指示分解的動作，而要求解答剩餘的量是多少。分解活動意指由一堆物件中，分出部份，並對剩餘部份進行計數的整體活動。
- 3.位值：記數法中，某數字所在的位置所表示的數值，如 372 中：3 的位置表示「百」，7 的位置表示「十」，2 的位置表示「一」。372 則表示 3 個「一百」，7 個「十」，2 個「一」。

〔單元名稱〕三上，二、量長度

撰寫：張序莊 審查：蔡芳瑜

〔教學重點〕

1. 用算式記錄來描述長度的分解合成活動，並透過將線段離散化的方式，說明算式。（配合課本 9、10 頁，習作 8 頁）
2. 用實際長度的線段圖表示長度的分解合成情境，並列出算式解題。（配合課本 11、12 頁，習作 8 頁）
3. 以公分為個別單位，進行長度的累加活動，來描述物件長。（配合課本 13、14 頁，習作 9 頁）
4. 以毫米為單位，進行長度為 10 毫米以內的實測活動。（配合課本 15 頁，習作 10 頁）

〔學生要自備的學習用品〕

1. 30 公分以內的直尺（如 15 公分、20 公分、30 公分等不同長度的直尺，皆可帶來測量）
2. 15 公分長的吸管一枝和版長約 39 公分的報紙一張（報紙需平整，以利測量）

〔給家長的話〕

1. 用加、減算式來描述長度的分解、合成時，孩子必須有將連續量加以離散化的活動，此活動是以 1 公分長的白色積木的併排來進行的，孩子必須能說出「幾公分就是 n 個 1 公分併排的長」的話。以 $15 - 4 = 11$ 為例：應強調 15 公分長的吸管，要用 15 個 1 公分長的積木來排，剪掉的吸管長 4 公分，要拿掉 4 個 1 公分長併排的積木，剩下的吸管長 11 公分，是由 11 個 1 公分長的積木併排而成的。
2. 畫線段圖來表示長度的分解、合成時，孩子必須畫出真實的長，實長不要畫得太離譜即可，但不准以比例縮小的方式來畫，因此孩子無法在本子上表示 3 公尺 + 5 公尺 = 8 公尺。線段圖應強調做記號的重要。如：剪掉 4 公分長的吸管，要在原長吸管上量出 4 公分長，再做上記號，才能清楚的表示出並說出線段圖上各段的意義。
3. 用一把短尺不夠量較長的物件時，就迫使孩子想一些策略來解決問題，如：用一把尺每量一次做一次記號，最後再把每一段的長加起來，此處也強調做記號的重要和累加的正確性。若是用好幾把尺接起來量或用一把尺翻轉的方式來量，因未在物件上做出適當記號所產生的誤差，需與孩子做合理性的討論。
4. 本單元依照中央標準局的建議，將「毫米」放入課程中代替「公厘」，因公厘與公里在讀音上相混，而且日常不太用，所以請家長也對孩子說「毫米」，不要用舊稱「公厘」。在此毫米的測量只限於 1 公分以內 10 毫米的測量，不作幾公分幾毫米的描述，目前皆以一階單位描述物件的長（如：吸管的長大約幾公分，課本的厚度大約幾毫米）

〔建議親子活動〕

1. 問問孩子在第二單元中學些什麼？請他說說看（家長可依教學重點檢視）。
2. 在家中可做的是：家長出題，讓孩子用尺實際測量生活中的物件，並敘述作法。
 - (1) 以公分為單位：測量長度在 30 公分以上的物件，大約是幾公分。
 - (2) 以毫米為單位：測量長度在 10 毫米以內的物件，大約是幾毫米。
 - (3) 詢問孩子「你是怎麼做的？」「先做什麼，再做什麼？」讓孩子把用尺量的物件分解為三個步驟加以描述，發展孩子「以口頭描述操作程序」的能力，在現今社會是很重要的。

〔專有名詞補充說明〕

1. 一階單位：一種等級單位，如：長度只以公分表示，例如：一條繩子長 230 公分——一階單位表示；如果記成 2 公尺 30 公分，則為兩階單位表示。
2. 離散化：利用離散的物件之拼合，將一個連續量（如：長度）表示出來。例如：一條長 10 公分的橘色積木，用 10 個每邊長一公分的積木拼排出來；用 10 個 1 公分表示一個 10 公分，就是將排在一起的 10 公分離散化成 10 個 1 公分。

〔單元名稱〕三上，三、+ - ×

撰寫：莊凱安 審查：蔡芳瑜

〔教學重點〕

- 1.解決三位數加一、二、三位數（和數為1000以內）的合成問題，並用算式記錄解題過程。（課本16、18、20頁，習作13、14頁）。
- 2.解決三位數減一、二、三位數的分解問題，並用算式記錄解題過程。（課本17、19、21頁）
- 3.將「單位量為12以內，單位數為15以內，合成量為100以內」的倍的問題記錄成積數未知的算式填充題，並用有「乘號」的算式記錄解題過程。（課本22、24頁，習作16、17頁）

〔學生要自備的學習用品〕

無

〔給家長的話〕

- 1.本單元延續第一單元三位數的合成分解問題，並將加（減）數擴展為任意三位數，目的在加強孩子解題能力的發展，由於數字的擴展，因此孩子需要較長的解題時間是可以預期的。
- 2.對於成人而言，加減算則是個簡便的解題方法，但對孩子而言，他必需先有能力處理佰、拾、壹之間的單位量轉換問題，因此不宜強求孩子理解「個位加個位進拾位」或「一個十可以換成10個1」等的語言。
- 3.課本23、24頁中單位量或單位數為1的倍的問題看似沒有意義，其目的是要孩子學習此類問題的數學語言，作為以後學習乘法算則的基礎。
- 4.以多步驟算式記錄解題過程的目的在加強孩子對解題活動的反省，因此我們期望孩子能記錄重要步驟，但適度的摘要亦是我們鼓勵的，例如：
①課本21頁 $713 - 324 = ()$ 之類問題，如果孩子的記錄是A式，我們期望他能將同類活動合併，摘要記為B式
(A) $713 - 100 = 613$ (B) $713 - 300 = 413$
 $613 - 100 = 513$ $413 - 20 = 393$
 $513 - 100 = 413$ $393 - 4 = 389$
 $413 - 10 = 403$
 $403 - 10 = 393$
 $393 - 1 = 392$
 $392 - 1 = 391$
 $391 - 1 = 390$
 $390 - 1 = 389$
②課本23、24頁中單位量或單位數為1的倍的問題，如 $1 \times 4 = ()$ ，以多步驟的算式記錄活動是沒有必要的，可以用摘要式來記錄。
③當孩子的記錄中出現「 $63 - 45 = 18$ 」或「 $99 + 24 = 123$ 」之類二位數加（減）二位數的類型時，宜檢驗孩子是否能理解此類問題，例如問他：「你怎麼知道 $63 - 45 = 18$ 」，如果孩子能熟練的敘述解法則可判斷他已能理解，否則仍建議他將解題過程逐步記錄。

〔建議親子活動〕

問問孩子在這個單元之中學到了什麼？請他說說看。

〔專有名詞補充說明〕

- 1.合成量：一些量合在一起後產生的結果量，如：3朵花和5朵花合在一起是8朵花，8朵花是3朵花和5朵花的合成量。
- 2.單位數、單位量：例如「一本書賣5元，3本書共賣多少元？」的問題中，5元叫做單位量，3本書的3稱為單位數。即做為數算的基準量稱為單位量，基準量的個數稱為單位數。
- 3.將「單位量為12以內，單位數為15以內，合成量為100以內」的倍的問題記錄成積數未知的算式填充題：例如：「一組小朋友12人，8組小朋友合起來是多少人？」。單位量是12人，單位數是8組，合成量是96人，記錄成「 $12 \times 8 = ()$ 」，即是積數未知的算式填充題。

〔單元名稱〕三上，四、有多重

撰寫：朱燕珍 審查：蔡芳瑜

〔教學重點〕

- 1.將物件置於 1kg 的秤上，觀察及描述指針指在不同位置的現象。(配合課本 25、26、31 頁；習作 19、24 頁)
- 2.配合物件的置放，認識秤面上以 50 公克，100 公克為計讀單位的刻度。(配合課本 27、28、29 頁；習作 20、21 頁)
- 3.利用 1kg 的秤為工具，以 50 公克為計讀單位，報讀物件的重量。(配合課本 30 頁；習作 22、23 頁)

〔學生要自備的學習用品〕

無

〔給家長的話〕

重量是存在於實物上的感官量，並可藉由秤、天平等工具而測量。本單元的教學活動要多讓孩子親自用手掂物重，並和秤面上的指針位置做聯結。教學時使用彈簧秤、秤面上的刻度是利用數線結構來表示等比例物重，但是三上的孩子此時尚無數線結構的概念，所以教學時是以彈簧秤上指針所比對刻度位置直接報讀。

本單元教學的重要概念如下：

- 1.教學時，使用 1 公斤的秤，但不出現「1 公斤」的用語；秤面上的「g」視做一符號，口唸「公克」(簡稱「克」)；手寫「g」或「公克」；秤面上若有「1kg」也視做一符號，口唸「1000 公克」，手寫「1000g」或「1000 公克」；目前先不出現 1 公斤的說法，也不教學 1 公斤 = 1000 公克的兩階單位關係。
 - 2.以 50 公克為計讀單位，報讀物重，課本第 27、28、29 頁由認識 1 公斤秤面上 50 公克，100 公克、150 公克… 950 公克、1000 公克的刻度位置，以認識秤面上最大刻度和次大刻度。
 - 3.著重由手掂物重到秤面現象的聯結，但不以培養量感為主。——僅做初步量感對照刻度的經驗教學。
 - 4.本單元僅進行報讀刻度的活動而非實測活動。
 - 5.不使用電子秤秤物重。
 - 6.課本第 31 頁是讓孩子經驗「物質經過變形或分割後，其重量和原來一樣」的重量保留概念。
 - 7.可讓孩子經驗「物體所占空間與重量不一定成比例」。例如：用棉花和石頭秤重。避免孩子認為物體愈大就一定是愈重的錯誤。
- 最後要提醒您的是：課本第 30 頁中一串葡萄重 220 公克，在秤面上指針指向 230 公克刻度，以 50 公克為計讀單位的報讀方式如下：
- 1.大概重 200 公克。
 - 2.大概重 250 公克。
 - 3.比 200 公克多一點點。
 - 4.比 250 公克少一點點。
 5. 200 公克與 250 公克之間。

孩子以上述說法的任何一種作答，我們目前均接受並予以肯定。

〔建議親子活動〕

無

〔專有名詞補充說明〕

- 1.感官量：可以利用我們人的感覺器官察覺體會出來的量，如：重量，可用手提一提、拿一拿去察覺；長度、容量、面積，用眼睛看得到，察覺出來。
- 2.聯結：將兩個相關的概念關聯起來，例如：用手拿一拿物的重，再把它放到秤上去稱稱看，然後把自己手拿的感覺，和稱的結果的概念結合起來。
- 3.數線結構：就是在一直條線上定出一些點，把數和線上的點做成對應，使這一條線上的每個點，都可和一個適當的數做對應，這樣的線叫做數線，這種構造現象，叫做數線結構。
- 4.重量保留概念：一個物體的重量，不會受到變形、分割而改變其總重量，這種性質叫做重量的保留概念，兒童如果能夠知道這種特性，表示它具有重量的保留概念。

〔單元名稱〕三上，七、最少要帶幾百元

撰寫：蔡芳瑜 審查：張序莊

〔教學重點〕

- 1.用有乘號的算式填充題記錄「單位量在 1000 以內，單位數在 5 以內，合成量在 1000 以內」的倍的問題，並記錄解題過程（課本 51、52 頁，習作 38、39、40 頁）。
- 2.記錄包含除的解題活動（課本 53、54 頁，習作 41、42 頁）。
- 3.經驗三位數幾百多的概數意義（課本 55~59 頁，習作 45 頁）。

〔學生要自備的學習用品〕

無

〔給家長的話〕

- 1.用乘號來記錄問題，但在解題過程中，並不一定要求用乘號，其目的是希望能有多一點讓孩子有運算的機會，等基礎穩固後，再要求以摘要式的乘法算式記錄，來聯結問題的題意與活動經驗，此時，不要操之過急。
- 2.本單元的第二個重點在記錄包含除的解題活動，它延續著低年級的活動，使孩子能描述對方的解題方式，藉由溝通來澄清問題，也因著練習來讓孩子來解釋他人的解題，而了解對方的想法。
- 3.本單元第三個重點延續了第五單元的活動經驗，並透過錢幣的問題引入幾百多的概數活動，例如：685 元最多要帶幾張一百元鈔票才夠？最少要有幾個一百元合起來才不會超過 685 元？它強調「百」的單位量，使孩子瞭解「最多」、「最少」的意思，只要孩子能找出屬於幾百多的例子即可，並不強求一定要將範圍說出來才是正確。

〔建議親子活動〕

- 1.問問孩子在本單元中學些什麼？請他說說看。
- 2.在家可以做的是：
 - △從購物中，提供「幾百多」的活動，可做成記錄。
 - 例：一包巧克力有 215 粒，3 包有多少粒？
 - △利用機車牌上英文字後面的數字，做幾百多的練習。
 - △可參考課本或習作中的問題，以生活化的情境，靈活運用。

〔專有名詞補充說明〕

- 1.包含除：在「小明有 12 顆糖，3 顆裝成一盒，可以裝成幾盒？」這個包含除問題的例子中：小明的糖數原來是用「1 顆」為單位來描述，共有 12 顆，而目前要求使用「1 盒」或「3 顆」為單位，重新描述總量，要求回答 4 盒，因此，已知的總量和部份量是同類的量，也就是部份量包含於總量中的這種類型的除法，稱為包含除。

〔單元名稱〕三上，八、面積有多大

撰寫：莊凱安 審查：蔡芳瑜

〔教學重點〕

- 1.透過平面區域的直接比較（疊合），認識並使用「面積」的語詞。
- 2.透過複製、覆蓋活動，進行面積的間接比較。

〔學生要自備的學習用品〕

圖畫紙、色紙、直尺

習作附件八的圖卡

〔給家長的話〕

- 1.面積是指一個封閉範圍內平面的大小，一般人一提起面積便會立刻想到各種面積公式，但在兒童尚未建立正確的面積概念時，這些公式都是沒有意義的。
- 2.兒童對面積的了解是建立在覆蓋的活動，因此整個單元活動不斷透過活動來進行，如果您的孩子在家寫習作時僅憑直觀認定兩圖形的大小時，請鼓勵他再實地操作驗證。
- 3.面積和周長是容易混淆的概念，如果孩子出現「因為它的邊比它的邊長，所以甲比乙大」之類的推論時，請給予澄清「我們在比什麼的大小？」
- 4.在這個階段的孩子仍有一些尚未具有面積的保留概念，認為切割後的圖形和原圖形的面積不相等，如果您的孩子有這類情形，請不要強求他接受，我們可以透過類似習作 55 頁的親子活動，要求他將拼湊過程記錄下來，使被拼湊圖形和拼湊圖形產生連結，幫助他建立面積保留概念。

〔建議親子活動〕

- 1.問問孩子在這個單元中學些什麼？請他說說看。
- 2.習作 54、55 頁的親子活動是值得參考的。親子活動(一)可以透過兩圖形的疊合來比較兩圖形的大小，親子活動(二)期望孩子能以不同的圖卡來描述特定圖形的大小。如「是由兩個  和一個  所拼成的，所以面積  和兩個  和一個  所合起來的面積一樣大。」

〔專有名詞補充說明〕

- 1.面積保留概念：面積不因為變形、分割而改變總量的概念，稱為面積的保留概念。

〔單元名稱〕三上，五、幾的幾倍

撰寫：黃麗珍 審查：趙曉燕

〔教學重點〕

- 1.解決倍的問題，並用有乘號的算式記錄解題過程。（課本 32～34 頁，習作 25～27 頁，30～32 頁）
- 2.進行兩位數加減兩位數的估算活動。（課本 35～37 頁，習作 28、29 頁）
- 3.經驗幾百幾十幾的概數意義。（課本 38、39 頁，習作 29 頁）

〔學生要自備的學習用品〕

無

〔給家長的話〕

- 1.在倍的問題，首先我們強調解題，並能用口述描述解題過程，而不強調活動的記錄，以免學童在考慮記錄格式時，妨礙了解題的活動或反省。在能成功地解題之後，先允許非格式的記錄，再進一步要求格式記錄，要求用乘法算式來記錄解題過程。
- 2.估算活動，例「二十幾加三十幾」的問題中，學生是以特例來猜測，可以用「 $21 + 32 = ()$ 」來理解問題，而猜測結果是五十幾；也可以用「 $28 + 38 = ()$ 」來理解，而猜測六十幾；也可以用「 $22 + 38 = ()$ 」來理解，而判斷其結果為六十。故多數學童可能無法描述整個結果之範圍，而需經由多數人的合作，才能獲得目前要求的範圍「五十幾、六十、或六十幾」。
- 3.本單元引入幾百幾十幾的概數描述，是延用學童對幾十幾的認識，仿照兩位數概數的活動方式，可以進行舉例說明「一百二十幾公分」可以是描述多少公分的活動，亦可進行概數與定數的比較活動，來澄清概數的意義。

〔建議親子活動〕

- 1.問問孩子在「幾的幾倍」單元中學些什麼？請他說說看。
- 2.在家可以做的是：家長可仿照（參考）課本或習作，改變情境與數量，讓孩子多進行倍的問題及估算活動的解題，並把握機會豐富孩子的概數經驗。

〔專有名詞補充說明〕

- 1.格式記錄：就是社會文化中共同使用的一種記錄方式，也就是約定成俗的記錄，例如：一枝鉛筆 5 元，買 6 枝要多少錢？一般解題的格式記錄為「 $5 \times 6 = 30$ 」。
- 2.非格式記錄：就是非社會文化共同約定的一種記錄方式。如前例，兒童的記錄可能是「 $5 + 5 = 10$ $10 + 10 = 20$ $20 + 10 = 30$ 」或是「 $\overset{1}{5} + \overset{2}{5} + \overset{3}{5} + \overset{4}{5} + \overset{5}{5} + \overset{6}{5} = 30$ 」之類皆是非格式記錄。
- 3.概數：就是和實際值差不多，但不一定恰恰好等於實際值的數。例如：「五十幾」，就是一種概數，它可以是 51、52、53…59 等。
- 4.定數：就是已確知是多少的數。例如：「五十」就是一個定數，五十幾就是一個概數。

〔單元名稱〕三上，六、三角形與四邊形

撰寫：王香菊 審查：莊凱安

〔教學重點〕

- 1.讓孩子描述三角形的畫法和描法。(配合課本 43 頁，習作 33 頁)
- 2.進行三角形的邊、頂點及角的命名活動。(課本 44~46 頁、習作 34~35 頁)
- 3.透過複製三角形、四邊形的邊、頂點及角的活動，加深了解三角形、四邊形(習作 34~35 頁)構成的要素。(課本 47、48 頁，習作 36、37 頁)
- 4.兒童透過實際描繪活動，認識邊、角、及四邊形的命名活動。(課本 49、50 頁，習作 36、37 頁)

〔學生要自備的學習用品〕

- 1.準備一把直尺及一付三角板、彩色筆
- 2.習作附件四的圖卡六、七

〔給家長的話〕

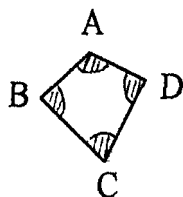
- 1.在本單元孩子稱呼尚未命名的梯形，平行四邊形為四邊形，但原來已有名稱的長方形、正方形則不要求孩子認識它們為四邊形的一種；但教學時仍強調四邊形、長方形、正方形的共通性。
- 2.在這意義下僅限於 180° 以內的角，我們用描出多邊形的各個角的活動來配合此意義。
- 3.頂點、直線及角都是較抽象的概念，所以要透過實際的操作，如複製、描繪或剪等操作使孩子更明瞭。

〔建議親子活動〕

- 1.問問孩子在本單元中學些什麼？請他說說看。
- 2.共同觀察生活中，哪裡有三角形、長方形，如果能玩七巧板的拼圖遊戲也不錯。

〔專有名詞補充說明〕

- 1.本單元中的角是多邊形頂點的局部，在這意義下，僅限於 180° 度以內的角……請舉例說明：例如：四邊形 ABCD



，它的四個角若指斜線部份的區域，各個角度皆在 180° 度以內。

〔單元名稱〕三上，九、一個袋子裡有幾個蘋果

撰寫：張序莊 審查：蔡芳瑜

〔教學重點〕

- 一、解決「總量在 100 以內，最多分為 5 份的等分除」問題，並記錄解題過程。（配合課本 67 頁，習作 56 頁）
- 二、等分一固定的長度量成 6、8、9 或 10 個部分，並對所得的單位分量加以命名。（配合課本 68 頁）
- 三、將「單位量轉換活動中，新單位數未知」的問題記錄成乘數未知的算式填充題，並解決問題。（配合課本 69、70，習作 61 頁）
- 四、用有乘號的算式記錄多步驟「加、乘」、「減、乘」混合運算問題的解題活動。（配合課本 71、72 頁、習作 60、64 頁）

〔學生要自備的學習用品〕

無

〔給家長的話〕

- 一、對於等分除的問題，此階段孩子大多仍需透過「做數—分配—數數」或「嘗試錯誤」的方式來解題，這時算式並不能很適當地反映活動的過程，所以不要求做算式的記錄，一般可採用畫圖解題的方式來開放孩子發展解題策略的空間，若其自行用連減、連加、連乘等算式解題（除號尚未出現）也無妨，但都需掌握「平分」的意義，就是「分得一樣多，而且全部分完」，以此來檢驗討論的合理性。以「20 個人平分成 5 組，每一組有幾個人？」為例：〔方式一〕(1)先「做」出 20 個物件（如花片或畫圈），再創造五個位置，然後將 20 個按等分的題意，逐個地「分配」到五個位置中，全部分完後，再「計數」每個位置中分到幾個。(2)先創造五個位置，一邊將代表人的物件逐個分配至各個位置，一邊計數是否已做完 20 個人，當做完時再重新計數每個位置有幾個人。〔方式二〕(1)以嘗試錯誤的方式，每組先嘗試分 5 個；發現不夠；再嘗試分 4 個，剛好把 20 個分完。(2)嘗試分不同的數目，剛好分完後，再檢查每組共分了幾個。
- 二、單位分量的命名活動，是以繩子做道具，對一條繩子的長度進行子分割。孩子對二分之一、三分之一的命名已有舊經驗，因此就仿照這些分數數詞的表達方式對六、八、九、十等分一條繩子形成的分量進行命名活動，要注意所使用的分數數詞是否已表達：(1)這是分的結果；(2)將一條繩子分成數等分；(3)取出其中的一份。以「一條繩子平分成 10 段後的 1 段繩子，是多少條繩子？」為例：「十分之一條繩子」的「十」表示平分成 10 段，「一」表示 10 段中的 1 段，「分」表示由 1 條繩子平分而來的。
- 三、本單元首次引入乘數未知的算式填充題，孩子可根據以往加數未知或減數未知算式填充題的經驗和許多使用乘法算式的經驗來嘗試理解乘法算式填充題的題意及要求。以「 $9 \times () = 54$ 」為例：可問孩子這個算式填充題是要我們做什麼？括號裡要填多少？你怎麼知道要填多少？孩子在記錄解題過程時，只要合理即可，不要求固定的格式，但要求孩子依照記錄說明括號中的答案在哪裡。在文字題方面，單位數未知的倍的問題與乘法算式的語意較配合，孩子較易按照要求用乘法算式填充題的方式來記錄，如：將「8 片餅乾裝一包，要買多少包，才有 56 片餅乾？」記成「 $8 \times () = 56$ 」，能清楚表示問題的情境。
- 四、延伸孩子合成、分解與倍的活動經驗，引入「加乘」與「減乘」的混合運算問題，以「一枝原子筆 17 元，哥哥買 4 枝，姊姊買 5 枝，共需要多少元？」為例：成人會先算出共買 9 枝原子筆，再計算 9 枝原子筆的錢，變成「兩步驟」的問題，但多數孩子會先算出哥哥買筆的錢，再算姊姊買筆的錢，然後再算合起來的錢，這樣的解題就變成三步驟，此時宜尊重孩子自發的解題，勿予限制。在使用算式記錄解題過程時，仍要求「在算幾倍的地方要用 $\times$ 號來記」如上題寫「 $4 + 5 = 9$ ； $10 \times 9 = 90$ ； $7 \times 9 = 63$ ； $90 + 63 = 153$ 」時，宜澄清「 $90 + 63 = 153$ 」的意義，再要求使用乘法算式的格式「 $17 \times 9 = 153$ 」。

〔建議親子活動〕

- 一、問問孩子在第九單元中學些什麼？請他說說看。
- 二、在家可以做的是：①用實物讓孩子來平分東西，邊分要邊說出自己心中的想法。②和孩子一起等分一條繩子，用做記號的方式而不實際切割繩子，使孩子看到一條繩子的整體又看到分出來的部分。保留「整體—部分」的關係，來說明分數數詞的意義。③仿照課本、習作的題型，配合日常生活情境中的事件來提問。乘數未知的算式填充題問題宜限制在「被乘數為 12 以內，且積數為 100 以內」的範圍孩子較熟悉。「加乘」、「減乘」的，問題可多變換情境，讓孩子練習說明自己想先做什麼，後做什麼，同時注意孩子使用的單位是否合理。

〔專有名詞補充說明〕

1 分數數詞：即分數的讀法（音）稱之：例如： $\frac{1}{3}$ 讀做「三分之一」，這個三分之一的語音叫做「 $\frac{1}{3}$ 」這個分數的數詞。也就是對一個分數的口語稱呼。

〔單元名稱〕三上，十、查月曆

撰寫：朱燕珍 審查：蔡芳瑜

〔教學重點〕

- 1.透過查月曆，認識今年、明年都有12個月及其總日數。（配合課本73～78頁；習作65、66頁）
- 2.透過一天生活事件的紀錄，認識一天。（配合課本79、80頁；習作67、68頁）

〔學生要自備的學習用品〕

- 1.學生將習作附件11～16的今年和明年月曆剪下準備上課時使用及查閱。
- 2.習作附件10的星期×卡片剪下配合課本82、83頁教學時使用。

〔給家長的話〕

「時間」隨著生活事件存在，但是「時間」既看不到也摸不到，只能藉由時鐘、日曆、月曆把它表現出來，對兒童而言，雖然耳熟能詳，卻是很抽象的。所以我們在教學時特別強調「現在」實際的觀點，以「現在」和「查月曆」的觀點去知道日、月、年的關係。

何謂「年」，我們平常固定以每年的1月1日為起始，12月31日為終止，這是「名稱年」。其實在實際生活中，我們也會碰到以「區間年」來計算時間的情形，小朋友最常碰到的「學年度」就是以每年的8月1日為起始到次年的7月31日終止；另外，小朋友也可以用自己的生日那一天當起始到次年生日的前一天終止。這二種情形就稱為「區間年」。此段說明只是讓家長對於「年」有更深層的了解，在孩子有疑惑的時候，可以有較好的解釋與說明，但是「名稱年」和「區間年」的名稱及其內容，無需教孩子背誦或記憶。同樣的道理月和日，也有「名稱月」、「名稱日」和「區間月」、「區間日」的情形。本單元教學是以「名稱年」、「名稱月」、「名稱日」教學，由查閱日曆或月曆上的現象認識年、月、日的關係。

由於孩子沒有時間的量感，所以本單元教學活動僅利用月曆的查閱，點算認識今年中有哪些月份、點數記錄每月份有多少日數，然後算出今年的總日數，而明年或去年也利用同樣的方法——查閱、點數、記錄，然後利用記錄表中的記錄去觀察了解今年、明年或去年是不是有某些相同的現象。請不要令孩子背誦1年有12個月，1年有365日，或各個月份的日數，這些都是沒有意義的。

〔建議親子活動〕

家長可提醒孩子每天做一天生活事件的紀錄。紀錄生活作息的時刻，如：早上幾點起床，幾點上學，幾點學校升旗，幾點用午餐，幾點放學，幾點上床睡覺等等。

〔專有名詞補充說明〕

無

〔單元名稱〕三上，十一、十十乘法表

撰寫：李妍慧 審查：滿明慧

〔教學重點〕

- 一、用有乘號的算式，自製十十乘法表。（課本 84、85 頁，習作 71、72 頁）
- 二、解決「求呈方陣排列的物件總數」，進而經驗乘法交換率。（課本 86、87 頁，習作 73、74、75 頁）
- 三、給一條等分成 $\times$ 個部分的繩子和離散量，對真分量或單位分量加以命名。（課本 88～92 頁、習作分部練習）
- 四、分量的說、讀、聽、寫。（課本 93 頁、習作 78 頁）

〔學生要自備的學習用品〕

無

〔給家長的話〕

- 一、將九九乘法表擴充至十十乘法表，乃因「十」有其特殊的性質，且對解題活動的進行有幫助，並不要求背乘法表，經過反覆的運算，孩子自然就會熟悉。
- 二、乘法交換率是指被乘數與乘數的位置交換，而其結果不變，所以本單元目標只希望孩子能觀察到乘法交換率的事實，例如在解決「 $3 \times 5 = ()$ ， $5 \times 3 = ()$ 」的問題後，注意其結果都一樣，而不要求孩子用「 $3 \times 5 = 15$ 」的結果，來預測「 $5 \times 3 = ()$ 」的結果。
- 三、真分量的命名，強調名稱中應表現出：(1)等分的活動(2)分成幾分(3)取出幾分合起來等要素。例：五分之二是將一個東西分成五分，取出來二分合起來的量（不是兩個 $\frac{1}{5}$ 的量合起來的量）。
- 四、沿用孩子在第四冊第七單元所獲得的單位分量書寫經驗，經過討論，使用社會中共識的書寫符號，逐漸學習分數數字所表達的意義及書寫。

〔建議親子活動〕

無

〔專有名詞補充說明〕

- 1.真分量：分子異於 1，且其總量不超過「1 個」的分量，稱為「真分量」。
- 2.單位分量：是指分子為 1 的分數數詞所指的量。

〔單元名稱〕三上，十二、長條圖

撰寫：蔡芳瑜 審查：蔡芳瑜

〔教學重點〕

- 1.用劃記（如正、HHH）來記錄資料的次數。（課本 94、95、96 頁）
- 2.解讀長條圖。（課本 97、98、99 頁，習作 80、82 頁）
- 3.將數字的統計表做成長條圖。（課本 100 頁，習作 84 頁）

〔學生要自備的學習用品〕

習作上的附件 18 拆下後，放入袋中妥為保管，以便學習時使用。

〔給家長的話〕

- △「HHH」為國際通用的劃記符號，但「正」已被國人熟悉，只要讓孩子了解「HHH」是符號而非文字即可。
- △統計圖表是一些資料，經過分析、整理、歸納後經由討論、觀摩、學習、模仿而做成格式化的產物，可按資料不同的屬性，採取不同的表徵方式，透過視覺來進行量的比較，做普遍的使用。
- △讀統計圖表活動為數、量，到概念的整合活動，所以在具有這些基本概念後，讀圖能力才會逐步學習而成，而其發展是由低年級的填圖、填表發展至中年級的作圖、作表，而這些都需在具備讀圖表的能力後才進行的。

〔建議親子活動〕

- 1.問問孩子在第十二單元中學些什麼？請他說說看。
- 2.在家可以做的是：
 - △將自己的衣服，如長袖、短袖、長褲、短褲、裙子、洋裝等做分類、記錄，最後再做成長條圖。
 - △讓孩子記錄連續二週的天氣狀況（晴、陰、雨）再做分類、記錄，最後做成長條圖。

〔專有名詞補充說明〕

- 1.屬性：即所具有的性質。
- 2.格式化：一般社會表徵化的意思，也就是表現成一般社會表現方式的一種過程。
- 3.表徵方式：就是表現出來的一種方法。

〔單元名稱〕三上，十三、二千以內的數

撰寫：趙曉燕 審查：黃麗玲
傅惠珍

〔教學重點〕

- 一、記錄兩數的「積」。(課本 101 頁，習作 86 頁)
- 二、用「 $>$ 」、「 $<$ 」或「 $=$ 」的符號記錄「兩數的積與定數間」的關係(課本 102 頁，習作 87 頁)
- 三、在乘法的情境中，經驗等號的對稱性。(課本 103、104 頁，習作 87 頁)
- 四、二千以內數的說、讀、聽、寫、做。(課本 105~114 頁，習作 92、93 頁)

〔學生要自備的學習用品〕

習作附件中的百格板 20 張，20 條橘色積木，20 個白色積木。

〔給家長的話〕

本單元分四個教學重點：

- 一、引入「兩數的積」的語言：這是為了建立積與定數比較問題的口語溝通工具。例如：在「 $7 \times 6 = 42$ 」的算式中，稱「 7×6 」為「7 乘以 6 的積」；「7」為被乘數，「6」為乘數；而稱「42」為積數；對於學童，我們尚不引入「積數」的名詞，與過去記錄和或差的經驗相同。在與學童溝通時，可隨時混用「幾的幾倍」，與「幾乘以幾的積」這兩種敘述。
- 二、進行「積與定數的比較活動」，並用正式數學符號來記錄比較的結果。以「8 乘以 6 的積和 45，誰比誰大？」問題為例，在學童形成「8 乘以 6 的積」比 45 大的結論後，再用數學符號記成「 $8 \times 6 > 45$ 」，亦可用「誰比誰小？」的描述來記錄大小關係。
- 三、在乘法情境下，探討「等號的對稱性」，也就是將等號前後的兩組數字位置互相交換，仍保留其相同的關係。在對比的例子中，讓學童觀察到「 $7 \times 5 = 35$ 」和「 $35 = 7 \times 5$ 」兩個式中，都同樣的表示「 7×5 」和「35」一樣大的關係。
- 四、對正整數的認識，擴展至二千的範圍，由命名活動中，認識正整數數詞的意義，並建立數詞的先後順序，在命名活動後，再進行正整數的說、讀、聽、寫、做等活動，來加強學童對正整數數詞意義的掌握及使用。我們透過再加一張百格板，再加一條橘色積木，或再加一個白色積木的方式，要求學童對合成的量進行命名，並透過不同的累加方式來布置量的情境，協助學童認識數詞，並經驗數詞的順序。在使用累加橘色或白色積木時，宜常佈置需要「進位」的問題情境，如「一千四百九十三個，再加一條橘色積木」；或「一千三百九十九個，再加一個白色積木」，也就是「數一破百，數十破百，數一破千，數十破千」等活動，以建立標準數詞序列，做為學童數數活動的基礎。在此階段，「進位」是成人的觀點，不宜和學童討論進位問題。在數數活動的同時，進行正整數的說、讀、聽、寫等活動，最後再使用具體物或畫圖的方式，進行做數活動。

〔建議親子活動〕

1. 問問孩子在第十三單元學些什麼？請他說說看。
2. 復習 2000 以內正整數的說、讀、聽、寫、做等活動，如利用方瓦或錢幣來進行「付錢」的活動。

〔專有名詞補充說明〕

等號的對稱性：

例如： $7 \times 5 = 35$ 和 $35 = 7 \times 5$ 這兩者稱為互相對稱之意義。

〔單元名稱〕三下，一、幾個十加幾個十是幾個十

撰寫：李妍慧 審查：滿明慧

〔教學重點〕

- 一、以代表 100、10 和 1 的具體物或圖象的合成來表徵 2000 以內的數量。並分別對此數量含有的 100、10 和 1 的個數加以計數。
- 二、解決「以十為被計數單位，和數或被減數為 100 以內」的合成分解問題。並用算式記錄解題過程。
- 三、解決「和數或被減數為 2000 以內」的合成分解問題，並用算式記錄解題過程。

〔學生要自備的學習用品〕

習作附件一～七之數學方式。

〔給家長的話〕

- 一、本單元透過數數和做數的活動，來復習二千以內正整數數詞序列與數字的認識。在重新確認具體物與圖象所代表佰個、拾個或壹個物件的意義後，進行數數或做數活動，來檢查學生對二千以內的正整數數詞與數字的認識，並在重覆使用中，熟悉數詞序列。本單元亦延伸一千範圍內合成或分解活動的經驗，以數詞序列的掌握為基礎，進行二千範圍內的合成與分解活動。為了學生學習的方便，本單元的活動，先進行加（減）數為兩位數的問題，在本冊第二單元，再繼續進行二千以內三位數或四位數的合成與分解活動。
- 二、在「幾個十加（減）幾個十是幾十？」的問題中，延伸學童可計數幾個十的經驗（第二冊第四單元、第三冊第五單元），使「拾」成為明顯的被計數單位，進而能對以「拾」為被計數單位的計數結果（例：3 個十、5 個十），進行合成或分解的活動（例：3 個十加 5 個十是多少個十？）並仍以「拾」為被計數單位呈現合成或分解的結果。將「拾」視為明顯的被計數單位，是學童能混合使用兩階單位（「拾」與「壹」皆為被計數單位）來進行合成或分解活動，或學習成人加減算則的基礎。

〔建議親子活動〕

無

〔專有名詞補充說明〕

1. 正整數：像 1，2，3…這一類的數，人們用以計數物件成一個一個單位形態（一堆，一群，物件的個數或用做某些東西的代號）的個數之類的數。
2. 數詞序列：唱數的順序，即一連串的唱數語音。例如「一、二、三…」

〔單元名稱〕三下，二、幾分之幾

撰寫：朱燕珍 審查：李妍慧

〔教學重點〕

- 一、解決「和數或被減數為2000以內」的合成、分解問題，並用算式記錄解題過程（配合課本9~10頁，習作11~12頁）
- 二、用減法算式記錄包含除、等分除問題的解題活動，並用算式記錄解題過程（配合課本11~13頁，習作13~14頁）
- 三、分數（ <1 ）的說、讀、聽、寫、做。（配合課本14~20頁，習作18頁）

〔學生要自備的學習用品〕

無

〔給家長的話〕

本單元的教學有三個重點，分別簡述如下：

- 一、二千以內整數的合成、分解活動。課本9~10頁和習作11~12頁中的題目，大多是孩子較易出錯的類型，由於孩子尚未學習加、減法進退位的算則，所以是使用多步驟算式記錄解題過程與結果，孩子可能會有點慢，請給予鼓勵與肯定，使他更棒更好！

- 二、用減法算式記錄包含除和等分除問題，作為正式介紹除法的基礎。

除法問題是將原先由「壹」為單位量（被計數量位）所描述的總量，用另一個異於「壹」的單位量來重新描述除法問題大致可歸納成兩類：

甲、包含除問題是用已知新單位量來求解新單位的個數（單位數），例如：課本11頁的二個問題中12個和7條是新單位量，答案6盒和5捆是新單位數。

乙、等分除問題是用已知新單位的個數來求解新單位量，例如：課本12頁的二個問題中9個小朋友和8個盒子是新單位的個數，答案4枝筆和7輛車是新單位量。

本單元中我們要求孩子用「減的方法」來解包含除與等分除的活動，強調減的方法，以符合題目中分的語意，尤其是等分除活動時強調「一次各分得一個」。希望透過減的方法，聯絡等分除與包含除之間的關係，以作為正式介紹除法算式的基礎。

- 三、分數（ <1 ）數詞的說、讀、聽、寫、做

本單元在教學分數數詞序列前，先建立所使用教（學）具體物所代表意義的共識。例如：課本14頁中以白色積木代表十分之一條桔色積木，課本16頁以1枝鉛筆代表十二分之一打鉛筆等，孩子必須由討論中形成具體物（如：白色積木、鉛筆）所代表單位分量的意義後，才能進行逐次累加一個具體物的情況下，協助孩子建立分數數詞序列，如： $\frac{1}{10}$ 、 $\frac{2}{10}$ 、 $\frac{3}{10}$ 、 $\frac{4}{10}$... $\frac{10}{10}$ 及 $\frac{1}{12}$ 、 $\frac{2}{12}$ 、 $\frac{3}{12}$... $\frac{12}{12}$ 。

課本14、15、17、18、20頁以具體物積木和線段的長度性質，表示連續量的情況，課本16和19頁則以選擇基準單位（一打，一袋）內元素（鉛筆、花片）可被計數的性質，表示離散量的情況，用這二種不同的情境，來討論分的活動與單位分量的意義。

此階段孩子大多以分割的份數來認識分母的意義，所以不宜過度討論不同分割方式所產生分量的等價問題，如：十分之五條桔色積木和二分之一條桔色積木的說法是一樣的，不宜強調，孩子若沒有察覺也不用刻意提醒，增加孩子的學習難度與困擾。

〔建議親子活動〕

首先要向您致歉的是課本第11頁「小明的算式記錄」在編輯排印時忙中出錯。應該是——
當然您可以利用此題目做為親子活動和孩子以建構討論的方式讓孩子自己去發現並改正此錯誤，您可以用裝糊塗弄不懂小英、小如、小明的算式記錄，請您的孩子解釋給您聽，由孩子的說明來了解孩子的學習狀況。

其次，您可利用購物，日常生活中的事件，隨機和孩子玩數學活動，使孩子能將學習融入實際生活中。

72 - 12 = 60
60 - 12 = 48
48 - 12 = 36
36 - 12 = 24
24 - 12 = 12
12 - 12 = 0
答：可以裝成6盒

〔專有名詞補充說明〕

- 1.被計數單位：就是單位量的意思，如36枝筆，一人分給9枝，可分給幾個人？其中，36枝筆即是36個1枝筆，是以「1」為被計數單位，一人分給9枝，即一次計數9枝，即以「9」為被計數單位。
- 2.等分除：例如「36枝筆，平分給9個小朋友，一人有幾枝？」知道總量及分的份數的問題稱為等分除的問題，這種除法稱為等分除。
- 3.連續量：物體的量，本身並不自成一個單位，而是合為一體，如木棒的長，是一個整體長，當我們說它是120公分長時，它並不是1公分，1公分分開像1個人1個人這樣分散存在的，當我們要描述它時，我們先定出1公分的長度做為測量基準，再以這個基準去量木棒長，數算木棒的長是1公分的幾倍，再以這個倍數（如120倍）來描述它的長是幾公分，像這種量叫做連續量，像長度、容量、重量、面積...等皆是連續量。
- 4.基準單位：做為比較的基準的單位，如在分數的討論中，代表1的量，即為基準單位，如12枝鉛筆當做一個單位「打」十二分之一打就是將基準單位分十二分後的一份。
- 5.元素：一個群體中的組成成分稱之。如12枝鉛筆為一打，則其中的每一枝鉛筆皆是這一打的一個「元素」。
- 6.等價問題：數量相同（可能記法不同）的問題。

〔單元名稱〕三下，三、看刻度

撰寫：滿明慧 審查：蔡芳瑜

〔教學重點〕

- 一、透過倒水活動，察覺液量的保留現象。（配合課本 21、22 頁，習作 20 頁）。
- 二、使用分升為刻度單位的工具、報讀 10 分升以內液量的刻度。（配合課本 22、23 頁，習作 22、23 頁）。
- 三、公尺、公分的化聚。（配合課本 24、25、27、28 頁，習作 26、27、29 頁）。
- 四、公分、毫米的化聚。（配合課本 29 頁，習作 29 頁）。
- 五、利用 $<$ 、 $>$ 、 $=$ 等符號記錄長度的比較結果。（配合課本 26、29 頁，習作 27、29 頁）。

〔學生要自備的學習用品〕

- 一、各種形狀大小的透明容器（容量最少 10 分升），如：保特瓶、家庭號鮮奶、沙拉油瓶等。避免玻璃器皿。
- 二、一把 30 公分的尺。

〔給家長的話〕

- 一、為使容量單位統一，孩子在本單元所面臨的「分升」單位，即是過去的「公合」統一後的名稱，因此仍舊為 1 公升 = 10 分升（過去的 10 公合）、1 公升 = 1000c. c.。
- 二、切勿要求孩子死背容量和長度的單位，而是透過實際觀察和行動，鼓勵孩子實驗及創造精神，來了解這些既定單位的意義。
- 三、在將公尺單位的長度化成公分單位的長度，或將公分單位的長度聚成公尺單位的長度時，不宜做算式記錄，例如：7 公尺 - 80 公分 = 6 公尺 20 公分。讓孩子以了解各單位間關係的方式去解題。

〔建議親子活動〕

- 一、帶孩子到超市，實地了解生活中的「容量在那裡？」「單位有哪些？」，並做成記錄。
- 二、從旁指導孩子，利用空瓶加水的方式，了解「有多少杯？」（固定使用），或比較多個容器的大小，了解「多出多少杯？」
- 三、協助孩子以公分尺或皮尺實際測量家人的身高，做成記錄並比較等類似活動。

〔專有名詞補充說明〕

1. 分升：就是以前所說的「公合」，相當於 1000cc。

〔單元名稱〕 三下，四、十的幾倍

撰寫：蔡芳瑜 審查：王香菊

〔教學重點〕

- 一、解決單位量是 10 的倍數問題（配合課本 30~31 頁，習作 32~33 頁）。
- 二、解決「幾個十和幾個十的合成或分解是幾個十？是多少？」的問題，並用算式記錄解題過程（配合課本 32 頁，習作 35 頁）。
- 三、在連續量的情境下，解決同分母分數合成、分解問題，並用算式記錄解題過程（和數或被減數 <1 ）（配合課本 33~35 頁，習作 36~37 頁）。
- 四、解決「單位量是 1000 以內，單位數是 10 以內，合成量是 2000 以內」的倍數問題，並記錄解題活動（配合課本 36~38 頁，習作 38~39 頁）。

〔學生要自備的學習用品〕

白板、彩色筆

〔給家長的話〕

- 一、由於學生已有許多十個一數的活動經驗來解決單位數及合成量未知倍的問題，故可直接要求他使用乘法算式進行解題記錄，亦可省略部分細節，採摘要式的記錄。在 $10 \times 21 = ()$ 的例子中，接受 $10 \times 10 = 100$ ， $10 \times 20 = 200$ ， $10 \times 21 = 210$ 的記錄，有些孩子已查覺此類問題的特殊類型，只要在單位數後加零，則可獲得解答，如 21 個十是 210，但此時仍不宜教導或強求他運用此想法。
- 二、為了配合將來加、減算則的活動需求，採分段布題方式，且強調以「拾」為計數單位被加數、加數、減數或差數皆為個位數來進行單位量轉換以「拾」為被計數單位的合成（分解）結果，重新以「壹」為被計數單位來描述，例如：先布「8 個十和 7 個十合起來是幾個十？」，再布「15 個十是多少？」
- 三、在初次面臨同分母分數合成或分解問題時，孩子可能不知如何進行，此時可利用具體物的操作活動來協助解題，解題時宜先要求澄清具體物所代表的意義，且強調單位分量與分數數詞序列的使用或以分數數詞來描述解題過程。在此活動中建議下列流程：
(1)先澄清單位分數數詞的意義。(2)嘗試解題。(3)在解題討論中檢查單位分量的累積活動及分數數詞序列的運用。
- 四、由於孩子尚未發展較簡化的計算策略，需依賴累加的活動解題，把單位限制在 10 以內，可減少其複雜性，此時亦不要求用乘法算式來記錄倍的問題，而在單位量在 1000 以內倍的問題中，則可要求使用乘法算式填充題來記錄倍的問題，再以混合使用加或乘法算式來記錄解題過程與結果，如此可加強倍的問題與乘法問題間的關係。

〔建議親子活動〕

- 一、問問孩子在本單元中學些什麼？請他說說看。
- 二、在家可以做的是：①可參考課本或習作的問題，改變成較生活化的情境，讓孩子去解題。②以實物（繩子、蛋糕等）做切割或合成的題型，提問，但須先澄清單位分數數詞的意義再解題。③家長在出題型時，單位量應為 1000 以內，單位數在 10 以內，合成量 2000 以內為主否則數字太大易使孩子拒絕運算。

〔專有名詞補充說明〕

1. 同分母分數合成、分解問題：即同分母分數的加或減的問題，如 3 個 $\frac{1}{5}$ 和 2 個 $\frac{1}{5}$ 合起來是 5 個 $\frac{1}{5}$ ，也就是 $\frac{5}{5}$ （合成問題）， $\frac{5}{5}$ 可分成 2 個 $\frac{1}{5}$ 及 3 個 $\frac{1}{5}$ 即分成 $\frac{2}{5}$ 與 $\frac{3}{5}$ ，此乃分解問題。文字題如：
(1) 妹妹吃了一個西瓜的 $\frac{1}{5}$ ，弟弟吃了這個西瓜的 $\frac{2}{5}$ 他們二人共吃了這個西瓜的多少？（合成問題）。
(2) 小華將一張紙分成 5 等分，它把其中的 $\frac{3}{5}$ 塗上顏色，將 $\frac{3}{5}$ 塗成紅色，剩下的塗綠色，那麼塗綠色的部分有多少？（分解問題）。
2. 分段佈題方式：教師在佈題過程中，將一個複雜問題，析解成數個小問題，逐步呈現，以引導學童進行。例如「3 個花片和 5 個花片合起來是多少？」的問題中教師可以先提問：「拿出 3 個花片」，「拿出 5 個花片」，再提問「數數看，合起來有多少花片」。

〔單元名稱〕三下，五、有幾天

撰寫：莊凱安 審查：蔡芳瑜

〔教學重點〕

- 一、配合時刻變化及生活事件的描述，經驗1小時的量感。(39、40頁)。
- 二、以“時”為計讀單位，點數一天中某一時段的時數，並配合生活事件的描述，認識1日是24時。(41~43頁)
- 三、認識廿四時刻的文化約定。(44頁)
- 四、時和日，日和星期的化聚。(44、45頁)
- 五、透過查日曆，就特定時段計算其日數；經驗年、月、日的化聚。(46頁)

〔學生要自備的學習用品〕

蒐集今年和明年的月曆。

〔給家長的話〕

對於成人過去的經驗來說，很多人認為數學是枯燥的，是不切實際的。但相信您一定同意這樣的說法——“如果數學能在生活上充份應用，數學將是有趣的，也是需要的。”這樣的說法對於這一個單元而言，更是再貼切不過的了，也因為這樣，當孩子在學習“時間”這樣的單元時，就更需要您在生活上的協助了。

- 一、什麼是一小時，對孩子而言，如果沒有親身體驗，是很難理解的，因為我們不可拿出“一小時”讓孩子看見，當我們告訴孩子“1小時=60分”時，“1分鐘”又成了一個難以描述的量，因此與生活事件的配合就格外重要，您可以在生活中經常問孩子；“從×時×分到×時×分這一小時中你做了那些事？”“還有1小時就要吃晚餐了，看看你能不能把功課做完？”“你從×點×分開始看電視，你知道你看了多久嗎？”利用這些生活事件的配合，讓孩子體驗時間的量感。
- 二、時間是一個生活化又自然的經驗，因此我們時常有×時×分，×點×分，×點半，×小時，×個鐘頭又×分，等不同的用語，或者對於時刻的描述也會有上午、早上、凌晨、中午、下午、晚上、傍晚、夜晚……等，雖然這些用語在數學上都有明確的區分，但過份嚴格卻容易使孩子造成困擾，因此只要孩子能清楚描述所指的時刻皆可接受。
- 三、和“小時”相同的，“1日是24時”也是需要配合生活經驗的，過去孩子的經驗可能認為今天是1天，明天也是1天，此時的經驗僅止於日曆，月曆上的一天，他可能認為“從上午起床到晚上睡覺”是一天，在這單元中我們將透過以時為單位的實際點數，讓孩子知道這一天有24時，也進一步經驗只要連續24時就是一天。
- 四、在這個單元中進行了一些有關“時和日”或“星期和日”這些兩階單位間化聚，但對孩子而言如果沒有充份生活情境的配合，他對於一天的量感是無法由24個1小時的量感累進合成，因此這些化聚活動只是用不同的刻度去測量某事件發生的時間而已，所以不要讓孩子有太多的計算活動，而應提出生活情境讓孩子理解。
- 五、在討論從×月×日到○月○日有幾日這類的問題時，孩子往往會因起始日和結束日要不要算而產生爭議，而這些問題通常因情境的不同而有不同的算法，在題目上直接說算或不算雖然可以使答案較明確，但同時也限制了孩子的思考，在這類問題請讓孩子說說自己的想法，並接受他合理的推理。

〔建議親子活動〕

- 一、配合習作42頁，讓孩子記錄1小時以內（不需要從整點開始）所做的事，以實際體驗1小時的量感。
- 二、配合實際生活情境，讓孩子描述一天之內所做的事，體驗連續24小時就是1日。

〔專有名詞補充說明〕

- 1.時刻：時間上的某一個點，如學校什麼時候升旗，如升旗的時刻是上午8點、第一節上課時刻是8點40分等。
- 2.文化約定：社會上的人取得共識後的一種可以互相溝通的約定，一直沿用下來的方法。
- 3.化聚：時間的化聚如48小時可以表成2日，這就是聚時為日，反之，將2日改成48小時表示即為化日為時。
- 4.凌晨：大約指上午前半段的一段時間（如從半夜12點以後到清早6時以前）用以描述某一時刻的一般常用語詞。

〔單元名稱〕三下，六、記成另一種算式填充題

撰寫：朱燕珍 審查：李妍慧

〔教學重點〕

- 一、在離散量的情境下，解決同分母數的合成、分解問題。（和數或被減數 ≤ 1 ）（配合課本 47~49 頁，習作 50~52 頁）。
- 二、解決「幾個十幾個一」的合成、分解問題。（課本第 50~53 頁，習作 54、56 頁）。
- 三、將加數未知的合成問題予以列式（記錄成等號右邊只有括號的算式填充題）並求解。（配合課本 53~55 頁，習作 58 頁）。

〔學生要自備的學習用品〕

無

〔給家長的話〕

本單元的教學重點簡述如下：

- 一、課本 47 頁，在離散量的情境下，用口頭說明的方式解決同分母分數的合成、分解問題。（和數或被減數 <1 ）課本 48 頁的上半頁活動與 47 頁相同，只是增加用算式記錄解題過程；此頁的下半頁更進一步要求孩子將問題先記錄成算式填充，再解題。
- 二、課本 49 頁，是希望孩子能察覺 $\frac{2}{10}$ ， $\frac{3}{10}$ …… $\frac{12}{10}$ 和 1 的等價關係。分子與分母相同的分數和「1」是等價的關係，但兩者的意思不盡相同，例如： $\frac{10}{10}$ 是強調整體經過分割再合成的結果，表示的是將一個整體分成十分 $\frac{1}{10}$ ，再將十分 $\frac{1}{10}$ 合起來的結果，「1」是強調一個物件的整體，我們希望藉此活動以建立將來統整分數與整數數詞序列的基礎。
- 三、課本 51、52 頁，藉由兩步驟記錄一個二位數，察覺「位值」。
位值概念是印度—阿拉伯十進位記數系統的一個特性，運用 0~9 十個數字符號，配合位值概念位值概念來記錄任何數量。在此記數系統中，利用數字符號的相關位置，來標示各個數字符號所代表的數量。
課本 51 頁的第一個活動是希望孩子能將「五十六」這個數詞，和「56」數字，及「56」是「幾個十幾個一」這三者間的關係再次澄清，使孩子更能掌握數字的意義。
課本 52 頁的上半頁活動，是希望孩子由活動中發現並形成「壹」的個數不能滿 10 個，如果滿了 10 個，則需用「拾」為計數單位來重新描述。
- 四、課本 50、52 下半頁，53 上半頁，都是「幾個十幾個一加（減）幾個十幾個一」的活動，在此我們十分強調是要用「幾個十加（減）幾個十；幾個一加（減）幾個一」的活動方式，限制孩子的解題方式，以做為學習兩位數加減算則的預備活動。
- 五、課本第 53 頁下半，54、55 頁都是以加數未知型問題（即追加型問題）做列式活動。列式是指標準算式填充題，括號被限制在等號的右邊，且等號在第 53、54 頁的活動中右邊只有括號的一種特殊格式，如： $46 - 29 = ()$ ，孩子此時期逐漸發展「部分—全體」運思的概念，所以課程設計者在第 53、54 頁的活動中讓孩子在進行列式活動之前，先進行繪圖。由於圖畫上沒有運算的符號，可以直接看到各種數量間的關係，利用圖上的關係，列出「等號的右邊只有 $()$ 」的算式，此部分解題討論十分重要，希望透過討論，加強孩子「部分—全體」關係的掌握，及加減互為逆運算概念的運用，所以您若出題目給孩子練習時，請將數量限制在 50 的範圍以內，以方便孩子成功的解題。

〔建議親子活動〕

可參考課本 47~55 頁的活動，及其問話方式，利用家居生活中的情境，如：一盒洗雞蛋，一盒鳳梨酥……和孩子做此單元的各種活動。

〔專有名詞補充說明〕

1. 離散量：如雞蛋，可以一個一個成一個單位來數算的量，稱之。（其他如人數，筆數，……等皆是）
2. 算式填充題：算式是一個數量活動的紀錄，而算式填充題則是用一組數學符號來呈現一個問題，算式的某一構成成份，因某種原因而成未知，要求解題者將此未知解出並填入，使算式成為完整的敘述。例如「 $5 + 3 = ()$ 」是和數未知算式填充題；「 $5 + () = 8$ 」是加數未知算式填充題；「 $5 () 3 = 8$ 」是關係未知算式填充題。

〔單元名稱〕 三下，七、做盒子

撰寫：莊凱安 審查：蔡芳瑜

〔教學重點〕

- 一、透過描述「由一堆正方形和長方形圖卡拼湊以圍成一正方體或長方體紙盒」的活動過程在討論中，凸顯面、稜等構成的要素。（課本 56、57 頁）
- 二、透過描述「由一堆竹籤組成一個正方體或長方體燈籠骨架」的活動過程，在討論中凸顯稜、頂點等構成要素。（課本 58 頁）
- 三、透過將長（正）方體的骨架與視圖對照的活動，得到透視圖。（課本 59 頁）

〔學生要自備的學習用品〕

可再貼隱形膠帶（SCOTCH 思高牌）、彩色筆、剪刀、習作附件、竹籤、少許紙粘土（或豆子）。

〔給家長的話〕

- 一、本單元教學定位在分析階段，孩子在此階段是經由觀察實驗而能注意到圖形或物體的組合要素及特殊性質，但對於圖形及圖形之間的關係卻尚不能了解。（例如正方形為長方形的一種）
- 二、本單元只討論正方體及長方體的構成要素、數量及比較面之全等，稜之長短等。對於正方體及長方體的其它性質如面與面、面與稜、稜與稜之平行及垂直關係，以及稜與面包含關係等均不討論，留到四年級時處理。
- 三、在習作中有積木圖的點算，若孩子點算有誤且不易改正時，建議先用數學積木或其他正方體積木，按圖擺出，對照積木圖點數積木（習作 67 頁）
- 四、孩子對於展開圖的辨識需要在腦中呈現摺起各面的過程與最後形成的立體，在此階段，孩子可能有困難，故在習作時，宜鼓勵孩子剪出圖形後摺起來看看是否可摺成正方體或長方體，此階段孩子對系統列舉的能力不足，故不宜要求孩子窮盡列出各種展開圖（習作 61 頁）。

〔建議親子活動〕

問問孩子在第七單元學到了些什麼，請他說說看。

〔專有名詞補充說明〕

- 1.面：指多面體的表面。多面體是平面多邊形所成的封閉圖形，多面體的面是當作界限的平面多邊形，稜是面之交處，頂點為三稜之交點。
- 2.稜：稜是面之交處。
- 3.頂點：頂點為三稜之交點。

〔單元名稱〕三下，八、0.1 與 $\frac{1}{10}$

撰寫：蔡芳瑜 審查：王香菊

〔教學重點〕

- 一、直式記錄「幾個十幾個一」的合成分解問題。（配合課本 60、69 頁，習作 69、71 頁）。
- 二、透過分母為 10 的分數合成、分解活動，解決一位小數的合成、分解問題。（配合課本 62~67 頁、習作 73、74、77 頁）。
- 三、將加數、被加數、減數、被減數未知的問題予以列式記錄（等號右邊只有括號的算式填充題）並求解。（配合課本 68、69 頁，習作 79、80 頁）

〔學生要自備的學習用品〕

白板、彩色筆

〔給家長的話〕

本單元引導孩子認識小數數字與數詞的意義，並建立 0.1~0.9 小數數字的書寫方式與數詞序列，透過十分之幾意義的聯絡進行小數的說、讀、聽、寫、做的活動，嘗試進行小數的合成或分解活動。

- 一、協助孩子將混用兩階段單位的解題過程記錄在直式格式上，此時宜將範圍限制為和數或被減數為二位數的問題而格式要有下列的限制：(1)要記錄問題的原始條件。(2)利用位值概念記錄幾個十加（減）幾個十的活動，所以在個位上不需記「0」(3)為了區別各個數字符號的位值，所有代表幾個十和幾個一的數字符號，必須對齊。(4)一個位置上不得同時擠二個數字符號或在個位上的記錄不得超過 10 個。
- 二、透過日常生活經驗與孩子溝通「0.1」是「 $\frac{1}{10}$ 」的另一種記法建立「0.1」與「 $\frac{1}{10}$ 」二種記法互換的關係，進而運用二者間關係的類比，學習 0.1~0.9 的記法與讀法，建立一位小數的數詞序列，而在進行小數的合成或分解活動時與分數的合成或分解活動相同，但須有「題目為小數時，以小數作答」，「題目為分數時，以分數作答」的共識。
- 三、目前孩子已逐漸發展部分——全體運思，能掌握數量間的部分——全體關係間的轉換而將它們記成標準算式填充題，不必經過嘗試錯誤來解題，重心則仍在記錄的討論，澄清如何看問題，可將它記成目前選擇的算式填充題。

〔建議親子活動〕

- 一、問問孩子在本單元中學些什麼？請他說說看（家長可依教學重點檢視）
- 二、在家中可做的是：①從日常生活中以實際經驗來出題，讓孩子依實物操作解題。②和孩子一起平分一條繩子並做記號，使孩子在「部分—全體」中找出小數和分數的關係，家長出題合成（分解）題型讓孩子從實物操作中解題。③參照課本、習作的題型，配合日常生活情境中的事件提問，並容許以畫圖的方式解題。

〔專有名詞補充說明〕

1. 列式記錄：用算式把解題方式、內容與結果表現出來，以方便與人溝通或記錄。
2. 混用兩階段單位：如用幾個「+」，幾個「-」去表示幾+幾。
3. 直式格式：運用位值概念將解題過程採用直寫的方式之記錄方式。
4. 部分—全體運思：此運思明顯地區分「1」單位與一集聚單位，在混合使用兩種以上的單位時，不混淆各個單位的意義，可以將數個「集聚單位」和數個「1」合而為一，形成新的集聚單位，例如 2 個「10」和 3 個「1」是 23。
5. 標準算式填充題：如 $() - 18 = 22$ 的問題，轉換成 $22 + 18 = ()$ 的型式。
6. 選擇的算式填充題：應配合前後文來讀，這個並不是一個名詞，應整段話讀才有意義。即「可將它記成目前選擇的算式填充題」指兒童自己選擇的記法。

〔單元名稱〕三下，九、角

撰寫：李妍慧 審查：滿明慧

〔教學重點〕

- 一、透過扇子張開活動與其結果的記錄，認識角及其構成要素。
- 二、透過直觀、疊合、複製等活動，比較角的大小。
- 三、直角的認識，並藉由直角的查驗活動，認識直角三角形、正方形、長方形各有幾個直角。

〔學生要自備的學習用品〕

- 一、一組三角板
- 二、剪一個正方形（邊長約 10cm 即可）、長方形（長寬約 15cm、8cm）

〔給家長的話〕

- 一、比較角的大小時，宜先讓學生用手比出甲角張開的程度，再用手比出乙角張開的程度，再做二角的疊合比較或複製之後比較角的大小。
- 二、兒童對於直角的認識，宜由直觀的認識長方形、正方形的角是直角來進行，進而認識生活週遭的直角。
- 三、可適當的介紹別人記直角的記號，，讓學生自由來選擇是否也使用同樣的方式來記直角。
- 四、比較或測量角的大小時，會因(一)圖形本身(二)測量工具(三)視差等關係，而造成些微的誤差，這些微小誤差是被允許的。

〔建議親子活動〕

- 一、做摺扇活動：夏日炎炎，做個紙扇搨風吧！
- 二、尋找直角遊戲：找找看，哪裡有直角？

〔專有名詞補充說明〕

無

〔單元名稱〕三下，十、怎樣解題

撰寫：黃麗玲 審查：趙曉燕

〔教學重點〕

- 一、直式加減法的算則。(配合課本 76~79 頁，習作 88~91 頁)
- 二、小數的合成與分解。(配合課本 80~82 頁，習作 92~94 頁)
- 三、兩步驟的四則運算。(配合課本 83~84 頁，習作 95~99 頁)
- 四、和與差的比較。(配合課本 85、86 頁，習作 100、101 頁)

〔學生要自備的學習用品〕

無

〔給家長的話〕

- 一、在「算則與直式記錄」中，教師介紹由個位開始計算的算則記錄，但並不要求由個位做起為唯一的方式。
- 二、使用直式填充題來溝通一個用直式呈現，但尚未進行解題活動的問題。
- 三、在「小數的合成或分解」活動中，強調檢查單位分量 (0.1 或 $\frac{1}{10}$) 的累積，以及小數或分數數詞序列的運用。
- 四、在「兩步驟問題」中，孩子會用多個運算步驟來解題，不宜以成人的觀點而強求特殊解題方式。在解包含除或等分除時，因尚未發展除法算則，須使用累減的方式解題，故新單位量的分數都不超過 10 分
- 五、在「和與差的比較」活動中，協助孩子能使用特定的語言或符號來進行溝通，以理解兩個未完成計算的運算描述，亦可形成比較的問題，並使兒童能察覺等號左右的描述，互換位置，並沒有改變其關係。

〔建議親子活動〕

- 一、問問孩子，在本單元中學到了什麼？請他說說看。
- 二、仿照課本的文字題，改變情境，以檢查孩子是否理解。

〔專有名詞補充說明〕

1. 算則與直式記錄：「算則」可說是計算的規則之意，直式記錄，以直寫的方法記錄解題過程。
2. 單位分量 (0.1 或 $\frac{1}{10}$) 的累積：如現在有 0.1 盒，再多 0.1 盒合起來有多少盒？……現在有 0.2 盒，再多 0.1 盒，合起來是多少盒？

〔單元名稱〕三下，十一、面積與體積

撰寫：滿明慧 審查：蔡芳瑜

〔教學重點〕

- 一、透過拼湊活動，建立等積異形的初步概念。（配合課本 87 頁，習作 102 頁）。
- 二、能用個別單位描述並比較面積的大小。（配合課本 88、89 頁，習作 104、105 頁）。
- 三、以平方公分為計讀單位，讀圖形的面積。（配合課本 89、90 頁，習作 105 頁）。
- 四、會使用「體積」的語詞，描述物體所占空間的大小，並比較其結果。（配合課本 91、92 頁，習作 107 頁）。
- 五、透用堆疊活動，複製給定的長方體，並加以描述。（配合課本 93、94 頁，習作 109 頁）

〔學生要自備的學習用品〕

取下習作附件十九的圖卡裝在小塑膠袋備用

〔給家長的話〕

一、本單元「面積」部分

- (一)著重在以覆蓋活動的結果，描述面的大小。透過點數覆蓋物及記錄覆蓋痕跡，經驗等積異形的初步概念；但較高層次的面積比較，如 $\triangle$ 與 $\square$ ，涉及切割活動，不宜此時討論。
- (二)此時不宜指導孩子面積公式，如矩形面積長 $\times$ 寬，除非已察覺乘積的關係和意義。

二、體積部分

- (一)體積絕不只是長 $\times$ 寬 $\times$ 高的刻板印象，而是描述物體三維的量，亦即物體占有空間的量。儘可能鼓勵孩子利用肢體或口頭描述，或用文字、符號、圖象等加以呈現。
- (二)孩子對物體三維量的比較，往往會從一維長度或二維的面加以比較，這時可利用外形不同的物體，如：彈珠小方塊，使孩子主動去考慮三維的現象。

〔建議親子活動〕

- 一、不使用坪數計算家裡的面積，和孩子一起用報紙覆蓋，比較各房間面積的大小。
- 二、以家裡的各式家電或家具為題材，和孩子一起先猜測，再調查，做一個體積的排行榜。

〔專有名詞補充說明〕

- 1.等積異形：面積相同，但形狀不同。
- 2.面積與體積：面積與體積分別代表二維與三維空間的量，前者代表封閉區域內平面的大小，後者則為三維物體，合有長、有寬、有厚、有高等在空間占有量的大小。
- 3.複製給定的長方體：仿做相同的長方體之意。
- 4.物體三維量：即指長、寬、高。
- 5.一維長度：只有一個長短之一項特徵。
- 6.二維的面：如一個面的大、小，有兩個考慮因素即長度、寬度之意。

〔單元名稱〕三下，十二、10000 以內的數

撰寫：趙曉燕 審查：黃麗玲

〔教學重點〕

- 一、建立整千及一萬的數詞。（課本 95～100 頁）
- 二、透過逐次累加一千、一百、幾十、十、幾及一的量，建立一萬以內的數詞序列。（課本 95～100 頁）
- 三、10000 以內數的說、讀、聽、寫、做。（課本 101～103 頁，習作 117～118 頁）
- 四、利用減法驗算和數，並加以記錄。（課本 104 頁，習作 119，120 頁）
- 五、利用加法驗算差數，並加以記錄。（課本 105 頁，習作 121，122 頁）

〔學生要自備的學習用品〕

千格板、百格板、橘色積木、白色積木。（習作附件二十）

請家長指導孩子拆下後用袋子裝妥，於學習時使用。

〔給家長的話〕

- 一、本單元將孩子對正整數的認識，擴展至一萬。首先建立「千格板」的意義，並透過逐次加千、加百、加幾十、加十、加幾和加一的情境，進行二千至一萬正整數的命名，及建立一萬以內標準數詞序列。並在「新數的說、讀、聽、寫、做」等活動中，一方面熟悉數詞序列，一方面能學習數字的書寫，或運用數詞序列，進行計數與做數的活動。
- 二、進行「驗算」活動，強調加減互逆概念的運用，故而限制使用減法來檢查合成結果（和數）的合理性，如： $59 + 38 = (97)$ 用 $97 - 38 = 59$ ， $97 - 59 = 38$ 減的方法來檢查加法的答案，在數學中叫它做「加法的驗算」。而用加法來檢查分解結果（差數）的合理性，如： $92 - 34 = 58$ ，可用 $58 + 34 = 92$ ， $34 + 58 = 92$ 加的方法來檢查減法的答案，在數學中叫它做「減法的驗算」。

〔建議親子活動〕

- 一、問問孩子在第十二單元中學些什麼？請他說說看。
- 二、玩唱數遊戲：由任意一個數開始，父母可加千、加百、加十、加一的量，由孩子報讀；或千個一數，百個一數，十個一數，一個一數，由孩子逐一唱數。設計問題時，宜注意孩子較易出錯的部分，例如有特殊說法的數詞（一萬、三千零五），或千位上有所改變（由四千以內數至四千以上），可多增加這些部分的練習，以加強對數詞序列的掌握。
- 三、逛百貨公司或超市時，可討論標價及多少，熟悉對數的認識。

〔專有名詞補充說明〕

無

〔單元名稱〕四上，一、分一分，裝一裝

撰寫：莊凱安 審查：林錦霞

〔教學重點〕

- 一、複習一萬以內的數詞。（課本 1~2 頁）
- 二、解決以十、百、千為被計數單位的合成、分解問題（課本 3~6 頁）
- 三、使用除法算式，摘要記錄解題活動與結果。（課本 7~9 頁）

〔學生要自備的學習用品〕

白板、彩色筆

〔給家長的話〕

經過了長達兩個月的暑假，再一次見到這群孩子，突然發現他們真的長大了不少，不知道您是否和我們有相同的感覺？

從三年級開始的數學課程重點就是在透過班級內的討論，協助孩子們澄清及發展數學概念，我們希望透過孩子們的發表，說明他是如何看問題，並為什麼採用這種方法來解題，而其他同學則檢查他的做法是否合理，並且符合題目的要求與限制。

在這個學期開始的第一單元，除了複習「一萬以內的數詞序列」及「一萬以內數量的合成分解活動」，讓孩子在經過一段假期後，仍能維持原有的學習能力，也希望藉由較熟悉的問題，重新建立「班級討論文化」。

本單元中關於合成分解問題已將數量擴大至四位數，目的是希望協助兒童對合成或分解問題的意義延伸至四位數的範圍，由於數量的擴大，孩子們在累加（減）的次數增加時會耗去較多的時間，在此時仍不需求解題活動的快速，因為在第四單元起就會藉由加減算則的學習來協助兒童簡化解題過程，在本單元中以「十、百、千為被計數單位的合成分解活動」（課本 3~6 頁）就是在建立四位數加減算則的前置經驗。

在這個單元中的另一個數學重點是引入了大家期待已久的「除號」但是在此需注意的是此時的除法算式是被定位為解題活動的摘要記錄，而非解題過程的記錄，因為在一個除法算則中，如「 $31 \div 5 = () \cdots ()$ 」，其實是包含了乘與減的運算「 $31 - 5 \times 6 = 1$ 」如果要以除法算式做為過程的記錄，兒童的內心勢必有清晰的思路才行，而且本課程的設計者認為以乘、減算式來記錄除法問題的解題過程有助於乘除互逆概念的發展（這部份在第四單元會逐步引入），因此目前只需將除法算式做成摘要記錄，讓兒童理解除號的意義即可。

〔建議親子活動〕

- 一、問問孩子在這個單元中學到了什麼？請他說說看？
- 二、看看孩子的習作，請他說說看，他是怎麼做的？並請他反省自己的做法是否合理？

〔專有名詞補充說明〕

- 1.前置經驗：學習某種概念或方法之前的一些基礎預備經驗。
- 2.乘除互逆概念：除法為乘法的反運算，乘法亦為除法的反運算如：
 $21 \div 3 = 7$ $7 \times 3 = 21$ 二者是互逆的。

〔單元名稱〕四上，二、十萬以內的數

撰寫：蔡芳瑜 審查：陳美卿

〔教學重點〕

- 一、進行五位數的說、讀、聽、寫的活動。(課本 10、12 頁，習作甲 8、9、11 頁)
- 二、認識及使用五位數的位名和位值(課本 11，13，14，15，16，17，18 頁，習作甲 10~11 頁)
- 三、解決有餘數的除法問題並在摘要記錄解題活動與結果時，討論及形成除法算式格式的共識。(課本 19~21 頁，習作甲 12~13 頁)
- 四、解決十和百、百和千之間的化聚問題(課本 22~23 頁、習作 14 頁)

〔學生要自備的學習用品〕

直尺、白紙

〔給家長的話〕

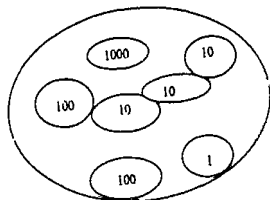
- 一、在數詞概念的發展中，兒童是以序列性合成運思為基礎，發展成果進性合成運思到部分——全體運思，可以同時使用兩個以上的被計數單位而不混淆，如「53」可代表 5 個拾、3 個壹的合成，稱之為巢狀數概念，兒童此時的思考是多個計數單位的。
- 二、除法格式的進入，採較開放的態度，以能彼此溝通為主要考量，而整除只是除法問題的一個特殊結果(餘數為 0 是結果之一，故須記錄)故在出問題時，不必刻意的選擇可以整除的情境，是否要接受「被除數÷除數=商數」的格式來記錄整除的結果，可由教師或班級形成共識來決定。
- 三、計數單位由說、讀、聽、寫、做進入再做位值概念的討論，最後引入定位板，注意的是在沒有定位板的情況下，在記錄的過程中，必須在缺位上補 0，且每個位置上只能寫一個數碼，才能溝通想要表示的數量。

〔建議親子活動〕

家長提問時，請提供生活化的題目，以增進親子溝通。

〔專有名詞補充說明〕

1. 位名：一個數，其數字所在位置的不同其代表的數值亦不同，每個數字所在的位置皆有一個名稱如 3 6 5
百 十 個
位名為：位 位 位
2. 除法算式格式：解除法問題時所用算式的形式。
3. 序列性合成運思：強調學童此時對正整數詞的理解，是透過數個「1 個」(或具體物)的合成活動來掌握，於是在解合成或分解的問題時，須序列性地進行數次「數個 1 個合成活動」(做數或數數)。
4. 累進性合成運思：學童對正整數詞已發展出多重意義，不只可將其視為數個「1 個」的合成活動，亦可將其視為一個整體，例如學童在解 7 個蘋果加 3 個蘋果的問題時，可以將「7 個蘋果」視為一個整體，累進性地逐次增加 3 個「1 個」，使用標準數詞序列，由數詞「7」為起點，向上數 3 次，「7、8、9、10」，而獲得 10 個的答案。
5. 巢狀數概念：如 1231 =



6. 定位板：標有如千、百、十、個各位的位名，用以指示一個數各個數字的位值的格式，可用壁報紙或任意紙張或在黑板上畫出，一般稱它為定位板。如

百 十 個
位 位 位
2 5 6
+ 3 4 7

〔單元名稱〕四上，三、垂直平行和時分秒

撰寫：連安青 審查：蔡芳瑜

〔教學重點〕

- 一、認識垂直和平行。(課本 24、25 頁，習作甲 15~19 頁)
- 二、配合實際事件，讓學生經驗 1 分鐘的量感。(課本 26 頁，習作甲 20 頁)
- 三、以分爲單位，點算 A 時 B 分到 A 時 C 分〔1 小時內的特定時區的分(分鐘數)〕。
(課本 27 頁，習作甲 20、21 頁)
- 四、以分爲單位，觀察時鐘鐘面變化，認識 1 小時是 60 分，60 分是 1 小時。(課本 28 頁，習作甲 21 頁)
- 五、認識秒，以秒爲單位，點算特定時區的秒數。(課本第 29 頁，習作甲第 22 頁)
- 六、分和秒、時和分的初步化聚。(課本第 30 頁，習作甲第 23 頁)

〔學生要自備的學習用品〕

一組三角板、一把直尺

〔給家長的話〕

本單元教學的重點主要分爲兩大部分——垂直平行，及關於時間的認識，在垂直平行的部分，請家長留意的是：

- 一、這是第一次引入「垂直」和「平行」的用語，也是第一次介紹平行的概念，學生只要能理解並操作以三角板的直角去檢驗或畫出垂直即可。至於平行的教學，是從觀察平行與不平行的線(如課本第 25 頁上方的圖)來獲得平行的初步概念，然後藉著在對摺的紙上摺兩次直角，然後由觀察紙的摺痕的討論中認識「互相平行的線會垂直於同一條直線」。
- 二、學生在互相垂直的概念學習中，經常會忽略 $\angle$ 或 $\perp$ 也是互相垂直，請家長能協助檢驗。
- 三、在平行的學習上，對於是不是 $\parallel$ 或 $\equiv$ 的平行方式，而是如 $\parallel$ 或 $\equiv$ 等，學生常誤以爲不是平行，也要多加留意。
- 四、在時間的學習上：(一)本單元引入 1 分(分鐘)的量感經驗，即是要學生真正經驗 1 分鐘的時間，再來討論 1 分鐘時，分針走了 1 小格，同時，也要真正觀察 A 時 B 分到 A 時 C 分，分針走了幾小格，這幾分鐘爲認識其特定時區是幾分(分鐘)，因爲時間是一個量，不能只在紙上說或嘴巴說，因此，經驗的部分非常重要。秒的認識也是相同的道理。(二)在分和秒、時和分的化聚上，只有單名數的化聚，如 2 分鐘是 120 秒，180 分是 3 小時……等，而不出現 1 時 20 分是 80 分的問題。而且當學生不能理解時，可以讓他看著時鐘，或撥鐘來解題。

〔建議親子活動〕

- 一、建議親子共同討論家中有哪些線是互相平行，那些線是互相垂直。
- 二、在時間學習上，可利用吃飯、開車、洗澡……等生活事件，讓孩子猜猜看用了多少時間。

〔專有名詞補充說明〕

1. 特定時區：指兩個時刻之間的時段稱之。如上午 8：00 - 12:00
2. 單名數的化聚：如 200 公分 = 2 公尺(聚)
2 公尺 = 200 公分(化)
1 小時 = 60 分
2 小時 = 120 分(化)
又如 120 分 = 2 小時(聚)這樣的單位轉換只用一個單位表示結果的化聚，叫做單名數的化聚

〔單元名稱〕四上，四、5個百的12倍是幾個百

撰寫：廖婉靜 審查：連安青

〔教學重點〕

- 一、解決「商數為一位數，被除數不大於999」的問題。（課本31頁，習作甲24~26頁）
- 二、進行「幾個百幾個十幾個一與幾個百幾個十幾個一」的合成，分解問題。（課本33~36頁，習作甲27~28頁）
- 三、解決以十、百、千為被計數單位的倍的問題。（課本37~38頁，習作甲29~30頁）

〔學生要自備的學習用品〕

無

〔給家長的話〕本單元分四大重點：

- 一、複習第一單元用「 $\div$ 」號來代表分裝的概念。讓孩子能溫故知新，藉以導入除法中有餘數時，怎樣用有「 $\div$ 」號的算式記錄下來，並且寫出餘數，即使餘數是0時，也要記錄下來。
- 二、混合使用乘法與減法算式，來記錄除法問題的解題過程，可使孩子充分了解其實除法問題就是由乘法、減法演變而來，如此有助於日後導入除法直式記錄的學習。
- 三、「幾個十、幾個百、幾個千」的合成分解問題，要注意每個被計數單位（一、十、百、千）的個數要小於或等於9，熟悉這類活動後，孩子才會很明白為什麼要“進位”為什麼要“退位”。
- 四、以十、百、千為被計數單位的倍的問題。在二、三年級都曾經讓孩子有類似的活動經驗，只不過現在使用的位數增加到千位。明瞭這些活動後，孩子對日後乘法的直式記錄才有位值的概念，不會把數字位置記錯。

〔建議親子活動〕

- 一、問問孩子在第四單元學些什麼？請他說說看。
- 二、在家可以做的是：
 - (一)先複習十乘乘法表，有助於活動1.2.3.4.5.6.7的解題速度和正確性。
 - (二)出生活化的題目讓孩子再練習「商數為一位數，被除數不大於999」的除法問題，如平分水果給家人，每人可分得幾個？還剩下幾個？
 - (三)拿出一元、百元、千元鈔票為單位，爸媽當超市老闆，孩子當客戶，問孩子已知一個物品多少元，買幾個同樣單價的物品，需付多少個十元或百元或千元。

〔專有名詞補充說明〕

無

〔單元名稱〕四上，五、折線圖和平方公分

撰寫：林錦霞 審查：廖婉靜

〔教學重點〕

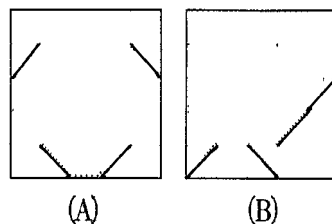
- 一、將一堆原始資料整理成統計表，畫成長條圖並比較這三種不同的資料表示方式。（配合課本 39~40 頁，習作甲 31 頁）
- 二、報讀含有省略符號的長條圖。（配合課本 41 頁，習作甲 32~34 頁）
- 三、報讀並畫出折線圖。（配合課本 42~43 頁，習作甲 35 頁）
- 四、認識平方公分的意義。（配合課本 44~45 頁，習作甲 36 頁）
- 五、以平方公分為單位，進行實測及估測的活動。（配合課本 35，46 頁，習作甲 36 頁）

〔學生要自備的學習用品〕

彩色筆、簽字筆

〔給家長的話〕

- 一、兒童要將一群繁雜且不規則而需自行分析、整理的資料做成統計圖表，這對他們來說是蠻困難的，雖然兒童已有讀圖、填圖的經驗，但作圖能力的形成須要透過多次嘗試錯誤與互相溝通協調的經驗才能慢慢達成，因此希望您指導時要有耐心，對孩子作圖的熟練度要多包容。
- 二、課本 40 頁的長條圖，作圖時您可以問問孩子：「標題是什麼？」「縱軸上寫些什麼？表示什麼？」「橫軸上寫些什麼？表示什麼？」「刻度一格是多少？」「長條要畫多長？」看看孩子是不是知道(一)每一格表示的數量要相等(二)刻度標示從 0 開始(三)最大的刻度標示比最多的數量多一點（或等於）(四)縱軸由下往上（橫軸由左往右），刻度由小而大。
- 三、課本 41 頁介紹省略符號的意義與用法，例題：火雲洞國民小學學生人數統計圖，如果從 0 到 140 之間的刻度都寫上，畫的時候，每一條的長條要畫很長，很麻煩，所以我們可以把 0 到 140 之間的長條圖剪掉再接起來，接的地方留一條彎彎曲曲的細縫，以“”這個符號表示 0 到 140 之間的刻度省略了，讓孩子們知道資料很大時可以這種方式去呈現。
- 四、課本 42 頁折線圖指導時您可以問問孩子：「標題是什麼？」「縱軸表示什麼？寫什麼？」「橫軸表示什麼？寫什麼？」「橫軸刻度一格是多少？每個黑點表示什麼？為什麼畫在這裡」讓孩子看著折線圖說出標題名稱、項目名稱、刻度標示，及黑點表示什麼及畫在此處的理由，並特別留意怎麼設定級距。
- 五、課本 46 頁教學重點在面積量感的培養，要孩子們以「平方公分」為個別單位在平方公分板上做出面積（平方公分）的圖，透過格子的點數、拼湊、切割與合成等活動，獲得面積相等但形狀可能不同的經驗。
例如：(A)、(B)兩圖的面積都是 16 平方公分



〔建議親子活動〕

- 一、問問孩子在這個單元中學了些什麼？請他說說看。
- 二、請您和孩子一同紀錄家中寵物每月的體重，再讓孩子試著把體重記錄表畫成折線圖。

〔專有名詞補充說明〕

1. 級距：在統計部分的資料整理時，如將學生成績加以分級，10 分為一級，0-10 分、11-20、21-30、…… 90-100，像這樣分級，則其級距為 10，也就是兩個等級的間距。

〔單元名稱〕四上，六、動一動腦：加，減，乘

撰寫：莊凱安 審查：林錦霞

〔教學重點〕

- 一、使用算則解決三、四位數的加減問題，並用直式記錄解題過程。（課本 47~54 頁，習作甲 37~46 頁）
- 二、進行真分數（分母 ≤ 100 ）的說、讀、聽、寫、做的活動。（課本第 55~58 頁，習作甲 47~48 頁）
- 三、解決「幾個百、幾個十、幾個一」的倍的問題。（課本 59~60 頁，習作甲 49~50 頁）

〔學生要自備的學習用品〕

白板、彩色筆、習作附件二

〔給家長的話〕

這個單元的教材可分為三個部份：

一、加減算則：

在第二、四單元所進行的前置活動、兒童應該能以「幾個百幾個十幾個一加（減）幾個百幾個十幾個一」的方法解三位數的加減問題，本單元中則進一步要求兒童以這樣的方法在定位板上依位值以直式記錄解題過程。在解題記錄中請家長協助檢驗孩子的記錄是否符合以下限制：

- (一)記錄题目的原始條件。
 - (二)利用位值記錄幾個百加（減）幾個百的活動時，在低位（十位及個位）不需補「0」，同樣記錄幾個十的加減活動時亦同。
 - (三)為了區辨各數碼的意義，所有代表各位值（如幾個百）的數碼都必須分別對齊。
 - (四)同一個位置不得同時擠兩個數碼，也就是代表「壹」、「拾」、「百」的個數都不能比 9 多。
- 另外在剛進入直式記錄時，我們並不期望孩子呈現最精簡的記錄，特別是當孩子對多次進位（退位）的加（減）法不能充份掌握時，應該鼓勵孩子保留紀錄的視窗（也就是題目與答案以外的記錄）以方便他反省解題活動。

二、分數問題：

本單元延續三下的第二單元，但將分母的範圍擴充到 100 以內，同時希望藉「 $\frac{1}{100}$ 」的學習，作為以後學習二位小數的基礎。

在分母擴充時為配合兒童能力，所以在問題中仍限制「等分的份數必須和單位內元素的個數相同」在第十單元中才會引入等分結果為多個元素的問題。

三、倍的問題：

這部份的活動是乘法算則的前置活動，亦是第四單元活動的延續，同時進行兩個以上被計數單位的倍的活動，如「2 個十，4 個一的 4 倍」，在這個問題中，孩子通常能說「8 個十，6 個一」的答案，如果家長能透過問話使孩子說出「9 個十，6 個一」（即各計數單位的個數不大於 9）或「96」之類的答案就更好了。

〔建議親子活動〕

- 一、問問孩子在本單元中學到了什麼？請他說說看？
- 二、幫孩子檢查習作，請他說說看他怎麼做的？聆聽孩子敘述他的做法，並判斷他的做法是否合理？（是否符合题目的限制？）

〔專有名詞補充說明〕

1. 保留記錄的視窗：就是將記錄解題過程位置留下來。

〔單元名稱〕四上，七、量角器和圓

撰寫：陳美卿 審查：莊凱安

〔教學重點〕

- 一、以量角器做為刻度尺，描述角度。（課本第 61 頁）
- 二、透過個別單位描述角量並比較大小。（課本 62、63 頁，習作甲 51 頁，習作乙第 55 頁）
- 三、認識度的意義，並進行角度的估測及實測活動（課本第 63、64 頁，習作甲 52、54 頁，習作乙 56 頁）
- 四、以量角器畫出指定度數的角。（課本 65 頁，習作甲 53 頁）
- 五、透過製作的活動，瞭解圓周、圓心、半徑和直徑及圓規的使用。（課本第 66~68 頁，習作甲 55、56 頁）

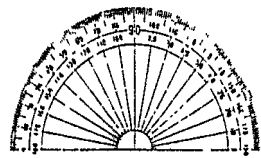
〔學生要自備的學習用品〕

- 1.三角板，2.直尺，3.圓規，4.附件六：1 號、2 號、3 號量角器及附件三四邊形圖卡。

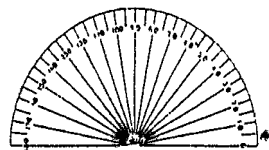
〔給家長的話〕

一、量角器及角度：

- (一)通常我們所使用的量角器，其刻度和標示都比較複雜（（圖一）如圖一）。由於此階段的兒童，對於角度的數量化只是初步的認識，不容易了解一般人所使用的量角器構造，因此這時候的孩子所使用的量角器是較一般量角器簡化的形式。（見圖二、圖三）

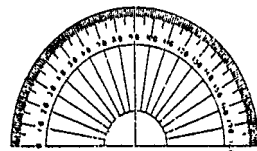


- (二)此外，對孩子而言，量角器是量角的怪尺，而且是完全（圖二）陌生的儀器，家長在指導時，應該利用以尺量長度的經驗及角的張開程度的概念與量角器的結構相結合。



- (三)在用量角器畫出指定度數的角時，因為是初次的經驗，所以只要孩子以合理的方法畫出即可，並不限定其作法。茲舉例畫角的方法：

（圖三）



- (a)畫出角的頂點和一個邊。
- (b)用量角器量出另一邊所在的位置，做上記號。
- (c)把記號和頂點連出另一邊。

二、圓的認識及圓規：

此活動的重點在於復習，所以只要孩子能指出或說出哪些圖形是圓或非圓的合理理由就可以。在畫圓的活動中，利用繩子畫圓的活動，來引起孩子的動機，並進而使用圓形紙卡找圓心、半徑、直徑，或使用沒有點出圓心的圓形紙卡找出圓心，最後再討論如何用圓規畫圓。兒童除了會畫圓外，也要加深他了解圓的組成要素（如：圓心、半徑、直徑及圓周）。

- 三、習作甲第八題的第(2)小題，首次引入兩點間的距離，目的要使孩子知道兩點間的直線段的長就是兩點間的距離；第(6)小題的兩點間距離不可用尺量，目的在評量兒童是否知道同一個圓的半徑都一樣長。

〔建議親子活動〕

- 一、陪孩子一起作習作，從中去了解兒童對本單元的熟知程度。
- 二、可以蒐集一些含有圓的抽象圖形，讓孩子去辨認是否是圓，並指出其構成要素。

〔專有名詞補充說明〕

- 1.角量：就是角的張開程度的大小。
- 2.角度的數量化：將角的張開程度，用適當的方式賦以數值。

〔單元名稱〕四上，八、五萬減四千三百二十一

撰寫：連安青 審查：蔡芳瑜

〔教學重點〕

- 一、會做和數為 99999 以內的合成問題，及被減數為 99999 以內的分解問題（配合課本 69、70、71、73、74、75 頁，習作甲 57~61 頁）
- 二、能解決以萬為單位的倍的問題，例如「4 個萬的 2 倍是幾個萬？」（配合課本 70 頁，習作甲 57 頁）
- 三、使用定位板做四位數以內的加減直式記錄。（配合課本 72 頁）
- 四、解決同分母（分母 <100 ）的真分數的分解、合成及整數倍的問題，並且用有分數的算式記錄解題過程。（配合課本 76~78 頁）
- 五、先用算式填充題記錄「被乘數以十或百為計數的單位，被乘數小於 20，乘數不大於 10 的乘數或被乘數未知的問題，並用算式記錄解題過程。例如：買 6 盒彩色筆合起來要付 84 個十元，一盒彩色筆賣多少個十元？」（配合課本 79~81 頁，習作甲 64~66 頁）

〔學生要自備的學習用品〕

無

〔給家長的話〕

- 一、在這個單元中，經常出現的問題是問學生「幾個萬加（減）幾個萬是幾個萬」或者「幾個萬的幾倍是幾個萬」像這樣的問題都是在為以後學習加減法或乘法的直式記錄做準備，唯有學生對數的位值概念清楚了，在做直式記錄時才能真正明瞭所記錄的意義。
- 二、本單元介紹的在定位板上記錄四位數的加（減）直式記錄時，特別重視學生是否能說出在定位板上是如何記錄的，教師常會問兒童如「4 個百和 3 個百合起來是幾個百？要記在哪裡？」「2445 和 1384 合起來是幾個千，幾個百，幾個十，幾個一？合起來是多少？在定位板上如何記？」使用定位板是要學生在使用直式記錄解題活動時，能更清楚的表示出自己記錄了幾個千，幾個百，幾個十，幾個一，如果學生都能有清楚的位值概念，以後做直式的加減法記錄時，比較不易出錯。
- 三、本單元出現 $() \times 8 = 56$ 的算式填充題問題，首先要喚醒兒童以前的經驗，這是 $()$ 的 8 倍合起來是 56，然後解題找出 $()$ 中的數，接著有些問題如教學重點 5 所舉的例子，要學生記錄成 $() \times 6 = 84$ ，但有大多數的學生會習慣的將算式填充題寫成 $6 \times () = 84$ ，此時要協助孩子澄清。
- 四、孩子在此時都很期望使用直式記錄，在課程的期待裡，是希望孩子能在直式中把自己解題過程先做什麼，後做什麼也記下來，而不是如舊課程般立刻出現答案，也許孩子算得稍慢，但這是過渡時期，要能包容孩子，唯有孩子了解其如何解題並記錄在直式上，以後才能減少錯誤的產生，並正確的過渡到不必把解題過程記下來而直接出現答案。（一如舊課程般）

〔建議親子活動〕

無

〔專有名詞補充說明〕

無

〔單元名稱〕四上，九、公里、平方公尺和立方公分 撰寫：蔡芳瑜 審查：陳美卿

〔教學重點〕

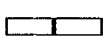
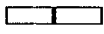
- 一、利用竹籤做出四邊形，進而認識菱形、平行四邊形、箏形、梯形。（課本 82 頁，習作 67 頁）
- 二、認識 1 公里的意義。（課本 83、84 頁，習作甲 68~70 頁）
- 三、認識平方公尺的意義。（課本 85 頁）
- 四、認識平方公尺及平方公分的關係。（課本 86 頁）
- 五、體積的間接比較。（課本 87 頁，習作甲 71 頁）
- 六、認識立方公分的意義。（課本 88 頁，習作甲 71 頁）
- 七、以立方公分為單位，進行實測及估測活動（課本 88 頁，習作甲 72 頁）

〔學生要自備的學習用品〕

直尺、三角板、筆記本、筆、習作附件四、五的甲、乙、丙、丁盒子

〔給家長的話〕

長度：大人可以先求出自己的平均步（0.75 公尺），再用 1000 公尺除的平均步長（0.75 公尺）大概可得 1333 步，在選好地點後，要求孩子走走看，並計數所需步數，測出所需時間，讓孩子瞭解公里的量感。

面積：面積的大小不因位置、方向的改變而改變，必須經由多次經驗的累積，例：移動一部份形成後，面積不會改變，可以透過覆蓋、拼湊、複製等反覆的活動來建立面積的概念。在活動中孩子可以選擇適當的單位量進行測量。

體積：體積的正式單位為 1 立方公尺，所以做為單位的正方體的邊長必須是 1 公尺，家長可以嘗試以體積的合成和分解，讓孩子分辨從真實物體發展成抽象幾何形體，因此有「抽象自真實而具有一定形狀的物體」的立體概念，即立體概念應從具體而至抽象。

〔建議親子活動〕

- 一、以住家附近先由大人測出 1 公里的路線，再和孩子做距離實測的活動。
- 二、拿許多形狀大小相同的盒子來展現體積的分解與組合，讓孩子練習體積的實測。

〔專有名詞補充說明〕

1. 箏形：有兩組等長的相鄰邊但對邊不平行（不等長）。
2. 體積的間接比較：直接以白色積木來複製長方體。

〔單元名稱〕四上，十、有「÷」號的算式

撰寫：林錦霞 審查：廖婉靜

〔教學重點〕

- 一、用除法算式填充題記錄「商數為一位數，被除數不大於 999」的包含除和等分除問題，並用乘法和減法的算式記錄解題過程。（配合課本 89、90、91 頁，習作甲 73、74、75、76 頁）
- 二、建立「單位分數」所指示的內容為多個獨立個物的分數數詞序列，並進行做數活動。（配合課本 92、93、94、95 頁，習作甲 77 頁）
- 三、解決被乘數是「幾個十、幾個一」，乘數是「幾十」的倍的問題，做為乘法算則的前置經驗。（配合課本 96、97 頁，習作甲 78、79 頁）

〔學生要自備的學習用品〕

白板、白板筆

〔給家長的話〕

- 一、本單元要求孩子們以除法算式填充題記錄問題，希望他們能記成「被除數÷除數=（ ）……（ ）」，其中兩個括號分別表示商數與餘數的未知。如果孩子只記了一個（ ），就要追問他括號所代表的意義，並進一步問餘數怎麼記？要求孩子們使用乘法與減法算式來記錄解題過程是希望藉此累積乘、除互為逆運算的經驗，作為將來學習除法算則的基礎。
- 二、這個單元的除法有兩類型的問題：
 1. 為包含除的問題：總數除以一組的個數以求得組數。
例如：課本 91 頁「有 144 本書，36 本裝一箱，儘量裝完，可以裝成多少箱？還剩下幾本？」
孩子可能拿 36 本書裝一箱，再拿 36 本書裝一箱，裝了 4 箱，用了 144 本，用乘法記成「 $36 \times 4 = 144$ 」，再用減法算出「 $144 - 144 = 0$ 」剩下 0 本。
 2. 為等分除問題：總數除以組數，以求得每一組有多少個？
例如：課本 91 頁「216 顆蘋果，平分給 72 個人，儘量分完，一個人得到幾顆蘋果？還剩下幾顆？」
他可能會一次分給一人一顆蘋果，分給 72 個人，一次分了 72 顆，分了 3 次，共分掉 216 顆，因此用乘法記錄成「 $72 \times 3 = 216$ 」，再用減法算出還剩下幾顆，記成「 $216 - 216 = 0$ 」這時孩子能說出一個人得到 3 顆蘋果，剩下 0 顆，把「3」填在「 $216 \div 72 = () \cdots ()$ 」左邊的括號中，把「0」填在右邊的括號中。
- 三、本單元第一次引入單位分數所指示的內容為多個獨立個物（例如：一分含有 3 個糖果）的分數活動。這時在離散量（所說的是指可以一個一個分開點數的個物，如糖果、柳丁……等）情境，例如課本 93 頁「21 個柳丁裝一盒。把 1 盒柳丁平分成 7 份，平分出來的 1 份，是多少盒？ $\frac{1}{7}$ 盒有幾個柳丁？」孩子們常常分不清「一份」與「1 份裡的個數」，當您指導時可以問問孩子：「總共平分成幾份呢？」「我們把 1 盒柳丁平分成 7 份，平分出來的 1 份，我們說它是多少盒柳丁？」「 $\frac{1}{7}$ 盒有幾個柳丁？」如果孩子無法查覺 $\frac{1}{7}$ 盒有 3 個柳丁的話，建議您拿出 21 個小型個物，如糖果、花片等讓他平分成 7 份，實地操作看看。

〔建議親子活動〕

- 一、問問孩子在這個單元中學了些什麼？請他說說看。
- 二、在本單元教學範圍內，可以參考數學課本或習作上的問題，以生活化的情境，提供孩子類似問題，讓孩子在解題活動中獲得充分的經驗。

〔專有名詞補充說明〕

無

〔單元名稱〕四上，十一、容量和重量

撰寫：廖婉靜 審查：連安青

〔教學重點〕

- 一、容量的間接比較。(課本 98 頁，習作甲 81 頁)
- 二、容量的個別單位比較。(課本 99 頁，習作甲 82 頁)
- 三、重量的間接比較。(課本 100、101 頁，習作甲 83 頁)
- 四、使用以公斤為刻度單位的工具，報讀重量。(課本 102~106 頁，習作甲 85、86 頁)

〔學生要自備的學習用品〕

蒐集容量約 30 毫升至 3 公升的容器，如各種飲料空盒、保鮮盒、餅乾鐵盒、布丁盒子、沙拉油瓶等。

〔給家長的話〕

- 一、本單元教學重點在容量的間接比較、容量的個別單位比較、重量的間接比較，及使用以公斤為刻度單位的工具，報讀重量。
- 二、「容量」是指流體物質占滿容器的大小與容器口平平的滿時，它所占據的空間，兒童經過裝水、倒水的活動後，讓兒童指出容器內可以裝水的空間，這就是「容量」的意義。兒童透過這樣的操作，就可以理解什麼是「容量」了。
- 三、學童用天平做兩物或三件物品的重量比較時，若使用各種不同顏色的積木做記錄，可以提示他們把不同顏色的積木都轉變成同色的積木（如全部換成幾個白色積木）再做比較即可。

〔建議親子活動〕

- 一、問問孩子在第十一單元中學些什麼？請他說說看？
- 二、在家可以做的是：
 - (一)給孩子紙杯裝水，倒入家中不同的容器內，讓孩子比較哪個容器的容量較多。
 - (二)利用假日帶孩子上市場，並讓孩子報讀所買的物品在 1kg、2kg、3kg 的秤上的刻度。
 - (三)到公園玩翹翹板時，藉由 3 個人的體重，兩兩互相坐在翹翹板比較，再問問孩子誰最重，誰最輕？

〔專有名詞補充說明〕

無

〔單元名稱〕四上，十二、乘法的直式記錄

撰寫：陳美卿 審查：莊凱安

〔教學重點〕

- 一、學會被乘數是一位數、乘數是「幾十幾」的倍數問題。（課本第 107 頁、習作甲 87 頁）
- 二、學會被乘數是「幾個十幾個一」，乘數是「幾十幾」的倍數問題。（課本第 107、習作甲 88 頁）
- 三、用「幾個百幾個十幾個一的幾倍」的方法、解決被乘數是二位、三位，乘數為一位的乘法問題（課本 108 頁，習作甲 89、90 頁）
- 四、學會用分母（分母 <12 ）分數的合成分解問題，並用有分數的算式記錄（課本 109 頁、習作甲 91 頁）
- 五、學會真分數（分母 <12 ）的整數倍問題，並用有乘號的分數算式記錄（課本 110 頁、習作甲 92 頁）

〔學生要自備的學習用品〕

白板

〔給家長的話〕

- 一、本單位繼續第十單元的活動，進行被乘數為一位數或「幾個十幾個一」，乘數為二位數的倍數問題，以作為學習乘數為二位數算則的經驗。並且在此引入被乘數為二、三位數，乘數為一位數的算則，也就是透過「幾個十幾個一的幾倍」或「幾個百幾個十幾個一的幾倍」的解題方法、解題二、三位數乘以一位數的問題，並討論使用直式格式，記錄解題過程。
- 二、在課本 107 頁中，仍然先用被乘數為一位數的問題，期望孩童能形成有效的解題活動策略，再將被乘數改為「幾個十、幾個一」的描述，期望孩子能將前面形成的解題活動方式，應用到更複雜的情境中，以奠定學習乘數為兩位數算則的基礎。
- 三、本單元的乘法問題，第一次引入直式記錄，因此建議家長運用定位板，來輔助掌握問題中的運算活動，以方便溝通適當的記錄格式。而在使用直式記錄時，必須遵守下列原則①記錄問題的原始條件②在記錄以「佰」為被計數單位的運算結果時，不需在個位或十位上補 0，同樣的，在記錄以「拾」為被計數單位時不須在個位補 0③位值必須對齊④一個位值上，不能同時擠兩個數碼，即每個位值個數皆不能比 9 個多。
- 四、另外一個該注意的問題是分數問題。在第十單元中，兒童學習分數數詞的意義，本單元協助兒童運用此新的意義，進行真分數的合成，分解或倍的問題，並用分數算式來記錄。

〔建議親子活動〕

參考習作出練習題給孩子練習。

〔專有名詞補充說明〕

無

〔單元名稱〕 四下，一、 $\frac{9}{10}$ 包和 $\frac{7}{10}$ 包合起來是多少包

撰寫：莊凱安 審查：林錦霞

〔教學重點〕

- 一、除法活動：用除法算式填充題記錄「被除數 ≤ 999 ，商為一位數」的除法問題，並用有乘號和減號的算式記錄解題過程。（課本 1 頁）
- 二、倍的問題：
 1. 解決「幾個百幾個十幾個一」的幾十倍的問題。（課本 2、4 頁）
 2. 進行「以一、十、百為被計數單位的幾十倍」和「以十、百、千為被計數單位的幾倍」的比較活動。（課本 3 頁）
- 三、分數問題：在單位分數所指示的內容物為單一個物的情境下：
 1. 解決同分母（分母 ≤ 100 ）真分數的合成分解問題（課本 5 頁）
 2. 進行假分數（分母 ≤ 12 或 $=100$ ）的命名及說、讀、聽、寫的活動。（課本 6~8 頁）
 3. 解決同分母（分母 ≤ 12 或 $=100$ ）含有假分數的合成分解問題。（課本 9、10 頁）

〔學生要自備的學習用品〕

白板、彩色筆

〔給家長的話〕

當您稍瀏覽這一冊的課本後，您一定發現它增加了許多新的內容，如分數、小數的加深及計算乘、除法的算則、電算器的引入等。而在剛開學的第一單元除了復習上學期的內容，以免孩子因為放了寒假而遺忘了，另一些活動則是針對這些新的內容所安排的前置活動，本單元的數學活動大致可以分成三個部份：

一、除法問題：

這部份的活動仍是承續上學期的經驗，一開始要求孩子以除法算式填充題記錄問題，希望他能記成「被除數 $\div$ 除數 $=$ （ ） $\cdots$ （ ）」以兩個括號分別表示商與餘數未知，如果孩子只記了一個（ ），則需追問他括號所代表的意義，並進一步追問餘數要怎麼記錄。

要求孩子使用乘法與減法算式來記錄解題過程是期望藉此累積乘、除法互為逆運算的經驗，作為將來學習除法算則的基礎。

二、倍的問題：

上個學期的乘法教材已經介紹了三位數乘以一位數的乘法算則，因此孩子們多已能使用直式記錄此類問題，本學期的教材將擴充到乘數為二位數的乘法，但在進入這個階段前，卻有一個重要的觀念必須先與您溝通。

右邊的乘法直式是你我所熟悉的。（您實際計算時可能會比這個記錄還更精簡，但為了說明方便我們記成這樣）。其中，（8 個一的 60 倍我們記成 48，且記在十位，這樣的記錄在成人而言是理所當然的，但在這個階段的孩子卻是難以理解“8 個一的 60 倍是 480 個一，為什麼會被記成 48 個十？”同樣的道理，當“2 個十的 60 倍記成 12 個百”就更不可思議了）

$$\begin{array}{r} 28 \\ \times 63 \\ \hline 24 \\ 6 \\ 48 \\ 12 \\ \hline 1764 \end{array}$$

所以在這個單元中，在進入乘法直式算則之前，先安排了一些前置活動，如課本第三頁中“「2 個一的 50 倍」和「2 個十的 5 倍」誰比誰大？”讓孩子藉著這類比較活動去察覺兩者之間的等價關係，在這個活動中必須注意孩子是透過分別計算而察覺兩者等價，並不預期他能立即察覺，而藉著經驗的累積，理解 2 個一的 50 倍和 2 個十的 5 倍是等價的，如此在學習乘法算則時就更能得心應手了。

三、分數問題：

在本冊以前的分數教材都是以真分數（不超過 1）為討論的範圍，在這個學期將會擴展至假分數及帶分數，並進行分數的合成分解活動，但基於分佈學習的精神，本單元僅引入假分數，並將情境限制在單位分數的內容物是單一個物，且分母不大於 12 或等於 100，以使情境單純化，而在往後的單元才會逐步引入帶分數並探討兩者之意義。

由於假分數的命名原則與真分數相同，因此在進行本單元前，可先檢查孩子是否能掌握真分數數詞意義，在假分數的書寫活動中如果孩子將分子與分母錯置，也可透過分數數詞所代表的意義，協助孩子澄清觀念。

〔建議親子活動〕

- 一、問問孩子在這個單元中學了些什麼？請他說說看？
- 二、在本單元教學範圍內，提供類似情境的問題，讓孩子在解題活動中，獲得充分的經驗。

〔專有名詞補充說明〕

1. 8 個一的 60 倍是 480 個一，為什麼會被記成 48 個十？：透過比較活動，探討「低階單位的幾十倍」與「高階單位的幾倍」間的關係，希望協助兒童「察覺」其等價關係。

〔單元名稱〕四下，二、 $\frac{11}{8}$ 與 $\frac{3}{8}$

撰寫：廖婉靜 審查：陳美卿

〔教學重點〕

- 一、解決被乘數為二、三位數，乘數為二位數的乘法問題，並用直式記錄解題過程。（課本 11、12 頁）
- 二、單位分數的內容物為單一個物的情境下，進行帶分數的說、讀、聽、寫及表現活動。（課本 13~16 頁）
- 三、單位分數的內容物為單一個物的情境下，進行 $\frac{11}{8}$ 、 $\frac{11}{11}$ 、…… $\frac{100}{100}$ 與 1 的比較活動。（課本 16 頁）
- 四、單位分數的內容物為單一個物的情境下，認識分子、分母、真分數、假分數、帶分數等名詞（課本 20、21 頁）
- 五、單位分數的內容物為單一個物的情境下，進行同分母帶分數的合成、分解問題。（課本 22、23 頁）

〔學生要自備的學習用品〕無

〔給家長的話〕

本單元的教學重點有二：1.乘數為兩位數的直式記錄。

2.認識帶分數、分母、分子、真分數、假分數，及同分母帶分數的加減問題。

- 一、乘數為兩位數的直式記錄乃延伸第七冊第十二單元裡乘數為一位數的直式記錄，同樣地以「幾個百幾個十幾個一的幾十幾倍」的方法，協助兒童進一步做當乘數為兩位數時的乘法直式記錄，當兒童在解題時，我們必須注意他的直式記錄是否遵從下列原則：

(1)記錄問題的原始條件和解題結果(2)記錄使用「幾個十幾個一的幾倍」的方法的解題過程(3)記錄解題過程時，使用加法的直式記錄方式，例如：①記幾個十時，個位不記 0；記幾個百時，十位和個位不記 0，……②個位對齊個位，十位對齊十位，……③ 1 個位置只記 1 個數字。如果兒童在解題過程有困難時，可使用定位板來幫助他。

- 二、在本冊中選擇「 $4 + \frac{1}{10}$ 」（讀成四又十分之一），做為帶分數的書寫形式，用來強調帶分數是自然數與真分數合起來的結果，等兒童能充分了解這個意義後再考慮用「 $4\frac{1}{10}$ 」的省略記法。

〔建議親子活動〕

- 一、問問孩子在（第二）單元中學些什麼？請他說說看？
- 二、參考課本和習作，出習題給孩子練習。

〔專有名詞補充說明〕

- 1.原始條件：就是問題中所給的一些已知和規定條件。
- 2.自然數：就是 1、2、3……之類的整數，也就是正整數。

〔單元名稱〕四下，三、三角形和球體

撰寫：陳美卿、林錦霞

審查：蔡芳瑜

〔教學重點〕

- 一、用吸管排三角形，了解其特性。(課本 24 頁)
- 二、替等腰三角形及正三角形命名。(課本 24 頁)
- 三、運用工具畫出等腰三角形及正三角形和直角三角形。(課本 25 頁)
- 四、辨認球體與非球體。(配合課本 26 頁)
- 五、透過截割活動，了解球的橫截面是圓形。(配合課本 27 頁)

〔學生要自備的學習用品〕

- 一、三角板、直尺、圓規、量角器
- 二、師生共同收集球體或類似球體的物品

〔給家長的話〕

- 一、(一)本教材在第五冊第六單元已引出一般三角形及四邊形的描法及畫法，且透過複製三角形及四邊形的邊、頂點及角的活動，增進理解其構成要素。在第六冊第九單元中，認識直角三角形。第七冊第九單元中依所給條件製作四邊形，並加以命名，而認識長方形、正方形、平行四邊形、菱形……等。
(二)本單元亦以製作的觀點，給出幾種長度不同的吸管讓兒童圍三角形，由製作出的特徵認識等腰三角形和正三角形，並加以命名。接著由直角三角形的舊經驗和等腰三角形有兩邊等長及三角形有三個等長邊的認識，嘗試畫出這些三角形。而在畫的過程中，孩子只要滿足條件要求即可，並不強調特殊畫法及步驟。且兒童用尺檢驗三角形邊長時，容許誤差以 3 毫米為原則，讓兒童經驗「畫」或「製」的圖形中必然有誤差的存在。
- 二、(一)本單元在立體圖形一球體部份，課本第 26 頁要孩子們從日常生活中找出球體的物品，並辨認球體與非球體。
(二)球體包含實心球(如鉛球、彈珠等)及空心球(如：皮球、乒乓球)討論是不是球體時，有些東西有爭議，如：有孔的珠子和凹陷的乒乓球不是球體，但想像將珠子的孔填平，使凹陷的乒乓球回復原狀時，仍可算是球體。
(三)課本第 27 頁透過平面與立體的截割活動，了解球體的橫截面是圓形，準備的像球體的果蔬只要是當時的季節性水果或根莖類蔬菜，且形狀接近球體的即可，如柳丁、小玉西瓜、葡萄柚……。請您指導時吩咐孩子們使用刀子時要注意安全，並希望孩子們能察覺球體從任何一個角度切割下去，它的橫截面都是圓形(如柳丁)，非球體則不同(如檸檬)。

〔建議親子活動〕

- 一、參與孩子習作中所設計的一些自學活動。
- 二、列舉日常生活中所出現的三角形圖形，問其特徵。(如汽車故障牌是何種 $\triangle$ ，特徵是什麼)
- 三、問問孩子在本單元中學些什麼？請他說說看。
- 四、和孩子玩「找球體」遊戲，看看誰找得多。

〔專有名詞補充說明〕

無

〔單元名稱〕 四下，四、 $\frac{10}{100}$ 與 $\frac{1}{10}$

撰寫：蔡芳瑜 審查：連安青

〔教學重點〕

- 一、用算式填充題記錄「積數為三位數，被乘數、乘數為二位數」的乘數或被乘數未知的問題並記錄解題過程。（課本 28 頁、習作 26~29 頁）
- 二、用除法算式填充題記錄「被除數不大於 999，商數為二位數」的除法問題，並用有乘號和減號的算式記錄解題過程。（課本 29 頁，習作 30、32 頁）
- 三、解決同分母（分母 ≤ 12 ）分數的合成分解問題（和數或被減數 <1 ）（課本 30 頁，習作 33 頁）
- 四、單位分數（分母 ≤ 12 ）與其等值分數（分母 ≤ 24 ）的比較活動。（課本 31、32 頁，習作 34 頁）
- 五、解決 $\frac{10}{100}$ 和 $\frac{1}{10}$ 間的化聚問題（課本 33、34、35 頁，習作 34~36 頁）
- 六、認識 0.01 的意義，並解決以「0.01 為被計數單位」的合成分解問題。（課本 36、37 頁，習作 37 頁）

〔學生要自備的學習用品〕 無

〔給家長的話〕

- 一、本單元將乘數或被乘數未知問題的範圍，擴展至積為三位數且被乘數與乘數皆為二位數；及將包含除或等分除問題的範圍，擴展至被除數為三位數，商為二位數，但乘法暫不混用多個被計數單位（如 3 個 4、4 個百，1 個十，5 個一）來描述積和被乘數。
- 二、將除法擴展至商為二位數，預期學生能以除數為集聚單位進行「又十倍」或「又一倍」的活動，來逼近除數，不至形成太複雜的解題過程。
- 三、本單元初次引入等值分數的比較活動，故建議單位分數的分母不大於 12，等值分數的分母不大於 24。
- 四、形成使用「0.01」來記錄「 $\frac{1}{100}$ 」的共識前，宜先讓學生發表自己的記法，再經過討論、溝通後形成共識，並說明社會上的記法，以達共識。
- 五、以 0.01 為被計數單位的合成、分解時，題目與答案範圍不宜超過 99 個「0.01」

〔建議親子活動〕

- 一、參考習作，提出與生活中有關的類似題，讓兒童熟練。
- 二、以積木活動，協助學生了解 $\frac{10}{100}$ 、 $\frac{1}{10}$ 、0.01、0.1 的意義。

〔專有名詞補充說明〕

1. 集聚單位：雞蛋 9 個裝一盒，9 個便是一個聚集單位，集 9 個 1 成一個 9。

〔單元名稱〕 四下，五、求面積和體積

撰寫：莊凱安 審查：連安青

〔教學重點〕

- 一、認識長方形、正方形面積的求法並應用。(課本 38~43 頁，習作甲 38~43 頁)
- 二、平方公分及平方公尺的化聚。(課本 43 頁，習作甲 44 頁)
- 三、認識長方體體積的求法及應用。(課本 44~47 頁，習作甲 45、46 頁)

〔學生要自備的學習用品〕

課本、習作、附件的百格板、平方公分板。

習作附件二、三、四的盒子甲、乙、丙、直尺

〔給家長的話〕

一、面積部份：

(一)面積與周長在過去是兒童最容易混淆的概念，主要是兒童對於一維空間與二維空間的概念無法釐清，在本教材中，兒童在三年級就開始以覆蓋活動，經驗空間的量感，並藉由具體操作，進行合成及複製的活動。在本單元中，則藉分解活動使兒童察覺面積大小的描述可以透過個別單位的點數、累加或相乘而得，使兒童能掌握一、二維空間的概念。

(二)面積公式：

本單元開始介紹長方形和正方形的面積方式，一開始是由個別單位的覆蓋引入的，例如一個長 3 公分，寬 8 公分的長方形，我們不期望孩子一開始就理解它的面積是「 $3 \text{ 公分} \times 8 \text{ 公分} = 24 \text{ 平方公分}$ 」，而希望利用一平方公分瓦的拼排，知道面積是「每一排有 8 個 1 平方公分，共有 3 排，所以 24 個一平方公分合起來是 24 平方公分」，藉由這些經驗，由拼排活動到分割活動，逐步累積經驗，理解長 $\times$ 寬的意義。

二、體積部份：

當兒童已理解長方形面積是長和寬的乘積時，兒童便不難類推至以乘法計算一個由許多 1 立方公分積木所堆疊而成的長方體體積，但這個經驗的前提是兒童必須有能力以 1 立方公分積木堆製成與給定長方體全等的長方體。在上學期的活動中兒童已有類似的堆疊經驗，在本單元中則希望兒童能逐漸不再真正去排，而能在腦中浮現想像的排列結構，如果兒童在解題中有困難時，可透過畫圖，甚至提供盒子或積木協助其理解。

〔建議親子活動〕

- 一、於本單元教學活動進行，完成習作甲本 38 頁。
- 二、看看孩子的數學習作，並和他討論他的想法與做法。
- 三、提供資源，協助孩子完成習作甲 46 頁的親子活動。(注意：這個活動中盒子邊長的測量只要至整公分即可，使他能容易與利用 1 立方公分積木堆疊的經驗結合)

〔專有名詞補充說明〕

1. 一維空間：一維：只有一個向度(方向)如長度。
2. 二維空間：二維：含有兩個向度(方向)如平面。
3. 長方體的全等：透過兩兩全等的三對六面的適當組合，形成一個長方體；兒童可以認識到，只要互相對應的六面皆全等了，兩長方體就會全等。

〔單元名稱〕四下，六、 $1+\frac{1}{10}$ 與1.1

撰寫：連安青 審查：林錦霞

〔教學重點〕

- 一、在單位分數所指示的內容物為多個獨立個物的情況下，協助兒童用假分數與帶分數數詞（分母 ≤ 12 ）來描述數量。例如在15個糖果裝一盒的情形下，用「一又五分之二」盒或「五分之七」盒來描述21個糖果，並探討假分數與帶分數詞的意義及其相互關係。（課本48、49、50、51、52頁，習作甲47、48、49、50頁）
- 二、建立億以下，整萬的數詞（課本53、54頁，習作甲51頁）
- 三、解決八位數以下「幾個千萬、幾個百萬、幾個十萬，幾個萬合起來是多少的問題」（課本55頁，習作甲51頁）
- 四、認識八位數以下各數的數詞、位名及數字（課本56~58頁，習作甲51頁）
- 五、解決「被除數小於200，商數不大於10」的除數或被除數未知的（整除）問題。（課本59、60頁，習作52、53、54、55頁）
- 六、認識並表現帶小數所描述的數量，及位名；解決0.1和1之間的化聚問題。（課本61~64頁，習作甲56、57頁）

〔學生要自備的學習用品〕無

〔給家長的話〕

- 一、這是第一次在「單位分數所指示的內容物為多個獨立個物」（例如：8顆糖果裝一盒，平分成4分，在這裡每一分是 $\frac{1}{4}$ 盒（此即單位分數），而每一個 $\frac{1}{4}$ 盒指示的內容為二顆糖果）的情境下，認識假分數及帶分數，在單位分數的內容是多個個物的情形下，學童容易混淆「一份」與「一份內的個數」，此時，孩子如果有混淆，必須協助他澄清，如「一盒糖果平分成幾份？」「其中的一份是多少盒？」
- 二、這是首次引入除數或被除數的未知問題，在活動中，要求兒童先將問題記錄成除法算式填充題，且在情境中以「分裝」或「等分」個物的語意，引導兒童用倍的問題來理解題意，而加強乘除互逆關係的經驗，以助於第十一單元開始的除法直式記錄。另外，要提醒家長們注意，在除數或被除數未知的問題中，限制「被除數小於200，商為一位數，且是整除的情境」，對於不整除的情況第九冊中才會引入，因此不必急著讓孩子做這類的問題。
- 三、本單元進行「幾十個0.1和幾個一的比較活動」，其重點是在兒童已經累積了許多的「 $\frac{10}{10}$ 」與「1」的比較經驗後察覺「10個0.1」和「壹」等價，以此為基礎，用累進方式推論20個0.1合起來和「2個壹」等價，70個0.1和7個壹等價……此時學生的學習是以累進式推論的方法解題，所以不要強迫孩子背要訣，以免孩子只會寫答案而不知其所以然。

〔建議親子活動〕

- 一、問問孩子在學校學了些什麼？
- 二、這單元已學習億以下的數詞，因此可以利用日常生活中出現的數，如購買傢俱的價錢，出國旅遊的團費，購屋的費用（億以下的）讓孩子出這個數字是多少？

〔專有名詞補充說明〕無

〔單元名稱〕四下，七、毫升，公里和公尺，公斤和公克 撰寫：廖婉靜 審查：莊凱安

〔教學重點〕

- 一、使用以毫升為刻度單位的工具，報讀液量。（課本 65 頁）
- 二、容量的個別單位比較與實測。（課本 66 頁）
- 三、認識公里和公尺、公尺和公分之間的關係。（課本 67、68 頁）
- 四、公里和公尺、公尺和公分之間的化聚。（課本 68~70 頁）
- 五、認識公斤、公克的意義。（課本 71、74 頁）
- 六、以公斤、公克為單位，進行實測及估測的活動。（課本 71~79 頁）

〔學生要自備的學習用品〕

小組共同合作蒐集：活動一、洗衣粉量匙、洗衣精量杯、大湯匙、小杯子、布丁杯、藥水瓶等。

活動二、寶特瓶、沙拉油瓶、透明水壺等透明細口容器。

活動三、一公斤的鹽包、體重計。

〔給家長的話〕

一、本單元的教學重點：

(一)容量：以毫升為刻度單位來報讀液量，及進行容量的個別單位比較和實測。

(二)長度：認識公里和公尺、公尺和公分之間的關係，及公里和公尺、公尺和公分之間的化聚。

(三)重量：認識公斤、公克的意義，並以公斤、公克為單位，進行實測及估測的活動。

二、本單元在容量教學活動中進行(一)使用以毫升為刻度單位的工具(二)以倒出的杯數描述容量，並且比較兩個容器的容量。

三、本單元在長度的教學活動中，只進行公里和公尺、公尺和公分之間的化聚，對於公里與公分之間的化聚以及長度等分除的問題，會到高年級再教。

四、重量的報讀，不用要求兒童精確報讀，只要能說出大概×公斤，比×公斤少一點，比×公斤多一點，在×公斤和(×+1)公斤之間，大概×公斤半等說法即可，對於以「公斤」和「公克」兩階單位的報讀也是如此。至於「公斤」與「公克」之間的換算留到高年級再教。

〔建議親子活動〕

一、問問孩子在本單元學了些什麼？請他說說看。

二、本單元多為實物操作的活動，因此可以參考課本、習作讓孩子利用家中的容器和體重計做類似習作的問題。

〔專有名詞補充說明〕無

〔單元名稱〕 四下，八、電算器

撰寫：林錦霞 審查：蔡芳瑜

〔教學重點〕

- 一、在「單位分數中所指示的內容為多個獨立個物的情況」下，解決同分母帶分數的合成分解問題。（配合課本 80、81、82 頁）
- 二、解決八位數以內的數字、數詞的轉換及合成分解問題。（配合課本 83、84 頁）
- 三、電算器的認識及使用電算器做計算。（配合課本 85、86 頁）
- 四、在「單位小數 0.1 所指示的內容物為單一個物」的情境下，利用位值概念，重新檢討 0.1 ~ 0.9 記法的意義及 1.0 的引入。（配合課本 87 頁）
- 五、在使用併式記錄摘要記錄兩步驟加減問題的解題活動與結果的情境中，形成使用括號區分運算次序的共識。（配合課本 88、89 頁）
- 六、利用和、差併式與和（差）以及和（差）與定數間的大小關係，決定其中和、差併式與定數間的大小關係，經驗 =、>、< 符號的遞移性。（配合課本 90、91、92 頁）

〔學生要自備的學習用品〕

1 個簡單型的電算器

〔給家長的話〕

- 一、這個單元，第一次引入電算器的介紹，教學中只介紹電算器中幾種簡單按鍵的使用法，課堂上並不限制小朋友使用電算器的品牌及類型，但為了使小朋友們的學習更方便有效，請您為孩子準備的電算器以簡單型為宜。
- 二、本單元介紹學童使用的按鍵包括下列幾項：
 - (一) 運算鍵：「+」、「-」、「×」、「÷」、「=」鍵；
 - (二) 數字鍵：「0」、「1」……「9」鍵；
 - (三) 電源開關鍵：「ON」、「OFF」鍵；
 - (四) 清除鍵：「C」、「CE」、「C/CE」、「AC」鍵；其他常見的「+/-」、「%」、「√」、「·」等鍵及記憶鍵「M⁺」、「M⁻」、「MR」、「MC」都不是本單元的討論範圍。
- 三、孩子們在按鍵過程中，清除鍵的使用可能產生混淆；您指導時要多留意。清除鍵中較常見的有「C」及「CE」兩組，代表不同的意義，其中「C」是「CLEAR」的簡稱，「CE」是「CLEAR ERROR」的簡稱，它們的差異在於：前者會將整個運算式清除，而後者只清除字幕上出現的數字；以「 $2+3+4+5=()$ 」為例，當孩子的按鍵過程是「2」「+」「3」「+」「7」「CE」「4」「+」「5」「=」時，字幕上會出現答案「14」；如果孩子的按鍵過程是「2」「+」「3」「+」「7」「C」「4」「+」「5」「=」時，字幕上會出現數字「9」，它的原因在於清除鍵「CE」只將字幕上的「7」清除，電算器字幕呈現的是「 $2+3+4+5=()$ 」的答案；而清除鍵「C」則將整個運算式「 $2+3+7$ 」全部清除，電算器字幕呈現的是「 $4+5=()$ 」的答案。電算器的種類很多，各廠牌清除鍵的用法也不相同，請您指導孩子學習時，一定要先看看使用說明書明白各鍵所代表的意義和用法。
- 四、在大數目的計算中，許多人常常使用電算器來計算，因此使用算則進行紙筆計算的熟練度，不再如此重要，但本課程仍藉算則的介紹來討論重要的數學概念，為了不妨礙數學基本概念的學習及培養能夠使用算則計算的能力，本單元電算器的使用範圍限制在整數的加、減及乘數為一位數的範圍內。
- 五、電算器如何獲得答案是看不到的，也不能做合理性討論，因此您指導時可以常要求孩子們使用紙筆計算，來檢查算電器的正確性，以建立對工具的信心。同時更要讓孩子們察覺，很多數字問題需要經由人腦思考透過格式轉換後才能使用電算器來幫助計算答案，電算器並不是用來解決數學問題的萬能機，只是幫忙計算的一種工具。

〔建議親子活動〕

- 一、問問孩子在本單元中學些什麼？請他說說看。
- 二、請利用上街購物時輔導孩子實際經驗電算器的使用。

〔專有名詞補充說明〕 無

〔單元名稱〕四下，九、時間和角度

撰寫：蔡芳瑜 審查：陳美卿

〔教學重點〕

- 一、認識時、分、秒間的關係，知道「1日=24時」、「1時=60分」、「1分=60秒」。(課本93~97頁)
- 二、日和時、時和分、分和秒的化聚與求法。(課本93~97頁)
- 三、知道「1年有365日」、「1年有12個月」、「1個月有30日」。(課本98、99頁)
- 四、建立旋轉概念及以圖形角記錄旋轉程度。(課本100、101頁)
- 五、做旋轉角量的間接比較。(課本102頁)

〔學生要自備的學習用品〕

量角器

能收集到的近幾年月曆

〔給家長的話〕

- 一、本單元藉著有系統的教學活動，建立「1時=60分」、「1分=60秒」、「1日=24時」的等量關係，並藉6年的年、月、日現象，讓學生察覺規律。
- 二、日、時、分、秒的化聚活動，以進行日和時，時和分，分和秒的相鄰兩階單位間的化聚為主。
- 三、生活上的鐘不全是圓形鐘，此時可藉對角度的認識來處理兒童指認鐘面上所指時刻或描述時針、分針、秒針的轉動現象。
- 四、本單元為建立兒童對用語的了解，使用「時刻」語詞代替「什麼時候」和「幾點幾分」的說法。
- 五、在比較角的移動和轉動的現象差異時，應強調「什麼地方在動」、「什麼地方沒動」、「動前、動後怎樣」的特徵。
- 六、為說明方便將角開始旋轉的邊稱為「始邊」，終止的邊稱為「終邊」。
- 七、以「 $\angle$ 」角的形式記錄旋轉程度以達成共識。

〔建議親子活動〕

- 一、以生活化的問題來熟練兒童對時間的化聚。(可參考課本、習作出類似題)
- 二、由時鐘鐘面上的指針旋轉程度，讓兒童練習角度的概念，如：①指針轉2大格，是旋轉了多少度？②指針由指向5的位置旋轉30度後，會指向哪一個數字？

〔專有名詞補充說明〕

- 1.旋轉概念：物體在平面以等距繞著一個固定點依順時針或逆(反)時針方向連續改變之其位置的現象。

〔單元名稱〕四下，十、小數的加減直式記錄

撰寫：陳美卿 審查：廖婉靜

〔教學重點〕

- 一、在「單位小數 0.1 所指示的內容物為多個個物」之下，協助兒童使用純小數（0.1～0.9）來描述數量，並進行合成、分解活動。（課本 103、104、105、106 頁）
- 二、在單位小數「0.1」的內容為單一個物情境下，應用加減算則，進行一位帶小數的合成、分解活動，並用直式記錄解題過程。（課本 107、108 頁）
- 三、使用括號區分運算次序記錄兩步驟加減的解題過程。（課本 109、110、111、112 頁）
- 四、在單位小數「0.01」的內容為單一個物情境下①認識二位帶小數的記法、讀法、位名及表現的數量（課本 113、114、115、120 頁）②認識二位純小數的記法、讀法、位名及表現的數量。（課本 113、116、118、119 頁）③進行 0.01 與 0.1 的化聚活動（將幾個「0.1」化為幾十個「0.01」；或將幾十個「0.01」聚為幾個「0.1」）。（課本 117、118 頁）

〔學生要自備的學習用品〕

直尺、白紙

〔給家長的話〕

延伸以往對小數的學習經驗，本單元在協助孩子對於一位及二位小數的認識，包括讀法、命名，兩個小數的加減問題。

當然在加減問題中，引入了直式記錄，因此當孩子在記錄時，我們必須注意到直式的格式限制①是否記錄题目的原始條件②數碼的位置是否對齊③利用位值記錄幾個一加（減）幾個一的活動，不必在十分位上記「0」④1個位置上記的數字不能超過9。而孩子如果在解題過程有困難時，可隨時使用定位板來幫助他。另外，在兩步驟的解題過程中，要注意孩子是否記錄了先算什麼，後算什麼，且用併式填充題的格式記錄下來。

而所謂併式填充題，如：草地上有黃狗 6 隻，黑狗 5 隻，走了 8 隻，還剩幾隻？這時如果是孩子用併式填充題，記錄就是 $(6+5)-8=()$ 確定孩子其記錄方法與意義。

〔建議親子活動〕

參考習作，出習題給孩子練習。

〔專有名詞補充說明〕無

〔單元名稱〕四下 十一、除法的直式記錄

撰寫：連安青 審查：莊凱安

〔教學重點〕

- 一、在「單位小數 0.01 所指示的內容物為單一個物」的情況下，解決二位帶小數的合成問題，並用直式記錄解題過程。（課本 121、122 頁，習作甲 93~96 頁）
- 二、使用「逐次減項」（一次減少一個運算符號）的方式，記錄兩步驟加減問題的解題過程，例如「 $12 - (15 - 7) = 12 - 8 = 4$ 」（課本 123~126、127 頁，習作甲 97~100 頁）
- 三、解決「被除數不大於 999，商數為一、二位數」的除法問題，並用直式記錄解題過程。（課本 127~129 頁，習作甲 101~105 頁）

〔學生要自備的學習用品〕無

〔給家長的話〕

在本單元中，學生第一次學習使用直式來記錄除法問題的解題過程與結果，但因兒童目前運思發展的限制，尚無法使用除法算則（但已經能用乘、減法算式描述解題過程），因此本單元只在介紹直式格式中，如何記錄除法問題或結果，如何利用位值概念，將乘、減算式所描述的結果記下來，而不強調長除法的記錄格式。所以，每次的除法直式記錄都要檢驗學生是否記錄了：

- ①問題的原始條件（被除數、除數）。
- ②用乘法和減法的解題過程。
- ③有沒有利用位值概念來記錄。（他記錄了幾個百、幾個十、幾個一了呢？）
- ④有沒有記錄問題的解題結果。（商和餘數）

在此原則下當學生出現如下的直式記錄時，都被接受

①	②	③	④	⑤其他
$\begin{array}{r} 4 \\ 7 \overline{)31} \\ - 28 \\ \hline 3 \end{array}$	$\begin{array}{r} 4 \\ 7 \overline{)31} \\ 28 \\ \hline 3 \end{array}$	$\begin{array}{r} 24 \\ 2 \overline{)4} \\ 7 \overline{)31} \\ - 14 \\ \hline 17 \\ - 14 \\ \hline 3 \end{array}$	$\begin{array}{r} 24 \\ 2 \overline{)4} \\ 7 \overline{)31} \\ - 14 \\ \hline 17 \\ - 14 \\ \hline 3 \end{array}$	

〔建議親子活動〕

孩子第一次學習除法的直式記錄，家長們可以用生活中的情境來布題，例如買一包糖果要 15 元，爸爸身上有 100 元可以買多少包？剩下多少元？（注意！商不能超過 9）要孩子用直式記錄下來他是怎麼做的，然後請他說給父母聽。

〔專有名詞補充說明〕

- 1.長除法的記錄格式：直式除法計算的記錄方式。

二、家長對各單元的想法及感覺

〔三上〕一、加加減減

- △將數學融入日常生活中，讓孩子外出購物時，知道付錢的方法，會找回正確的餘款，是一種很好的教學方法。
- △孩子比較喜歡在購物中心現場進行付錢、找錢的活動。
- △本單元學習的過程能提起孩子的興趣，確實幫助孩子得到知識。
- △這個單元，孩子很容易了解內容，能很清楚的表達每一步驟，比我們以前的數學課多彩多姿。
- △單元名稱是「加加減減」，但又含有乘法，似乎複雜了一點，孩子不太容易接受。
- △如果計算數額較多時，如 905，用幾個 100，幾個 10，幾個 5 等圖象表示時，孩子要很仔細的畫，否則很容易畫錯。
- △對於數值的整合問題，可以多出例題操作，讓孩子進入學習狀態。
- △不瞭解為什麼要寫「先做什麼，後做什麼」，感覺上解題的步驟多了許多，比以前更麻煩、更慢。這種方式，所想要表達的是什麼？
- △孩子對於先算什麼？後算什麼？如何記錄？感到困擾。
本來對數學興趣很高，也會解題，但對於記錄的過程，常不知如何下筆？例如 $36 + 36 = 72$ ，孩子會算，但題目之說明，是否一定要寫出算法，如：

36
+36
——
72

如果孩子能解題，可否不必記錄？其中算法用說明即可。

- △覺得算式過程太過瑣碎，造成算一道題的時間過長。不知是家長太急，還是孩子成長進步稍慢了些？
- △給家長的話，第一點提到「孩子尚不能掌握……或解題」，可是我的孩子在解題時完全都是用直式法，也就是「個位加個位進十位」，「十位加十位進百位」的方法求出答案，我不了解此點敘述的意思。直式算法與舊數學有何不同？
- △目前新數學教法到底是以何種方式教導孩子解出三位數（或三位數以上）的加減法？
- △為何已經三上了，還不教十進位，身為家長是有些急了，難道兩年來解題方式還不夠了解嗎？

△乘法部分，如“ 5×9 ”，一定要計算如 $5 \times 5 = 25$ ， $5 \times 6 = 30$ ，…… $5 \times 9 = 45$ ，才可算對？

△在算幾倍的時候，本學期沒有規定一倍一倍加，常因省略而加錯。

△習作第 10 頁分裝問題，孩子似乎還不能熟練地運用本單元所學的觀念去解題。

△加減方式較傳統教法慢且容易算錯！

△6 的 9 倍是多少？不知道用 6×9 還是 9×6 ，很容易弄錯。

△新數學強調小朋友理解力，立意甚佳，但對一些資質較差的孩子，常因上課吸取各種不同解題方法，往往很簡單的題目，都會搞得迷迷糊糊的。

【三上】二、量長度

△這是數學生活化最好的寫照，學習目標很明確。家長在教導上不會有困難。

△孩子覺得本單元的教學好像是在「遊戲」，很好玩。只是埋怨公厘就公厘，為何又變成毫尺？

△「毫尺」的應用，有時家長會誤用，畢竟長時間的「公厘」觀念很難剔除，必須先糾正自己的觀念。

△最初不知道「毫尺 = 公厘」時，曾與孩子有一番爭議，但經求證後，就沒有任何疑問及困難了。

△將毫尺代替公厘，是個很好的主意。

△毫尺單位在一般日常生活較少碰到，量的距離甚小，較難量出精確的位置。

△以毫尺為單位，在進行 10 毫尺以內的測量時，很容易算錯或看錯。

△量長度，必須拿些實體的東西，讓孩子親自操作、演算，才能有所了解。

△量長度，希望用尺或繩子，實際操作量一下長度有多少？

△量長度時，孩子經常不知 0 的刻度放在何處？

△超過尺的長度的量法不甚清楚。

△孩子對此單元，為什麼要把前面沒有量到的部分減掉，仍感模糊。

△希望加強實際操作、強化概念，多演算，以增加孩子操作正確之能力。

△不同的單位數能讓孩子有更仔細的心去觀察測量並實際操作。

【三上】三、+ - ×

△「給家長的話」一欄，建議頗為詳盡、實用。

- △本單元漸進式的教算法，讓孩子對日後數學演算更有概念及幫助。
- △孩子瞭解也喜歡本單元，在計算上、程序上都沒有問題，但常常會忘記加餘數，並非不會而是疏忽。
- △孩子能理解，但是還是容易把其中的步驟忘了進位，從理解到正確，對孩子似乎有些困難。
- △孩子能說明解題的方法，但是對於逐步記錄卻覺得很無聊、太麻煩。
- △沒有進位的觀念，很難表達借位的概念，遇到減法的情況，孩子非常容易混淆觀念，須花較長的時間來解題。
- △三位數加減，拾位數是零時，比較容易算錯答案。
- △對於加減方面，處理佰、拾、壹之間的單位量轉換能力有待加強。這個部分，孩子較難了解。
- △大致上沒有問題，不過在加減法的借位與進位比較容易忘記，尤其是減法的借位，不知是否有什麼好方法，能夠讓孩子記得住！
- △演算乘法，常會把符號寫成加法，請多給孩子做一些加、減、乘混合的應用計算題。
- △乘法以逐一加法來演算，常因複雜而多加 1 或少加 1。
- △乘法只會用連加法來計算，速度比較慢。
- △乘法的直式，不太會計算。
- △孩子對乘法和倍數間的關係不夠清楚，不敢放手作答。
- △乘法的計算，孩子和我的計算方法不相同，但答案相同，母子時有爭執。
- △在此單元中， $\times$ 號算式題，若遇數字較大時，在時間上、速度上都比較慢而且容易錯，孩子的學習信心受到打擊。
- △九九乘法表在新數學教學中，是否仍適用？要不要鼓勵孩子背誦九九乘法表？
- △對九九乘法表的計算模式，重複太多，孩子有些不耐煩，不知為何要如此重複一次又一次。
- △習作中的問題，總是提到先做什麼？後做什麼？把一題三位數的加減法，分成兩次或多次完成，不知有何用意？我發現孩子在分解做法時，總是會遺漏，例如將個位數給忘了等。
- △ $+$ $-$ $\times$ 的先算什麼？後算什麼？是否只要答案正確就可以？亦或須交待的特別清楚（較冗長）才可以？
- △這種 $+$ $-$ $\times$ 的新方法的做法，似乎反而讓孩子在算的時候更迷糊、更不易了解，如果

孩子可以直接解出答案，何以仍要求他們一定要將「解題過程」逐步記錄？我們常發現孩子爲了要符合「要求」，必須化簡爲繁，發生錯誤的機率很高，而且感到非常無趣。

△實驗課程的教法盼能以學生了解的程度而異，如何提昇學生的興趣，比什麼新方法都重要。

△因計算的方法有很多種，我們很擔心萬一孩子用第一種方法算到中途又算不出來，改用第二種方法時，時間可能會浪費很多，如果是考試時，時間是否夠用？

△〔給家長的話〕第4項例題

孩子的解法如下： $713 - 324 = ()$

$$700 - 300 = (400)$$

$$400 - 24 = (376)$$

$$376 + 13 = (389)$$

雖非A式，答案也正確，但似乎仍停留在使用百格板的方法。是否須建議他使用B式？又孩子在解題的算式答案皆加上()，是否應省略〔不必寫()〕

△我對題目的計算過程感覺滿複雜的，孩子任何一個疏忽都會造成計算上的錯誤，答案有錯時，更需要從第一個式子一直複算才能知道到底錯在那裡，求得答案要花費較長的時間。和外校孩子相比，速度也比較慢。

△孩子對語文的理解能力稍嫌不足，字義容易混淆，不知其他小朋友是否也如此？

△希望老師能多出一些練習題讓學生練習，只作習作上的題目，似乎少了一點。

〔三上〕四、有多重

△因爲家中沒有「秤」或「天平」等工具，無法讓孩子實地練習稱重，做較深入的瞭解，此爲遺憾之處。

△希望能讓學生實際用磅秤秤東西，親自操作可以了解物體實際的重量。

△學校的秤與課本的圖有些許出入（學校的秤外圍多一圈），以致孩子有些混淆。

△習作的印刷刻度不是很清楚，磅秤的刻度細小，孩子需要很費力的去算。

△孩子對單位感到困惑，不知「單位」爲何意義？

△孩子對重量和長度的單位換算不是很了解。

△作業只有四題，似乎少了一些，很難了解孩子的程度。——是否全盤了解！

△和「量長度」一樣，孩子比較容易忘記將單位名稱寫出來，其他沒有什麼大問題。

△就重量而言，因未論及“數量”而以“相對”的比較，對孩子而言，最好由他身旁生活上會遇到的事物作比擬，例如：翹翹板、橡皮筋吊東西、大體積的棉被與小體積的書本……等作對比，可以讓孩子體會到“數學”是解決生活問題的工具，以免在“運算”上遇到挫折，造成對數學的厭惡甚至恐懼。

【三上】五、幾的幾倍

△概數觀念，孩子似乎較容易接受。

△孩子不必「死背」九九乘法，真好!!

△這是一個學概數的單元，孩子的疑問是：為何不求正確數？求 20 幾、30 幾、40 幾之大概數字，有何用？

△孩子搞不清楚誰是誰的幾倍？例如 8×7 搞不清是 8 的 7 倍還是 7 的 8 倍。

△幾的幾倍，若位數較大時，可否以舊式（直式）教導？因為孩子習慣學校的教法，對於不是自己想出來的方式又不太能認同，因此有些不知所措！

△幾的幾倍是綜合加法與乘法的運用，對平常較少練習運算的孩子會較感吃力，需要多花點時間演練。

△幾的幾倍，如 4 的 7 倍是多少？（數學習作 27 頁）由 $4 \times 1 = 4 \cdots$ 至 $4 \times 7 = 28$ ，如其中一環做錯了就全錯，如果用九九乘法表， 4×7 直接等於 28，豈不是簡單又方便？此階段，是否需要讓孩子背九九乘法表？

△小朋友常會用加法而不用乘法去算。數目如果太大時，計算較困難，速度較慢，假如考試時間不夠用，會使孩子失去信心。

△在倍數計算時，因是經由加法推算，如

$$\begin{array}{ll} 12 \times 14 = ? & 12 \times 10 = 120 \\ & 12 \times 11 = () \quad 120 + 12 = 132 \\ & 12 \times 12 = () \quad 132 + 12 = 144 \\ & 12 \times 13 = () \quad 144 + 12 = 156 \\ & 12 \times 14 = () \quad 156 + 12 = 168 \end{array}$$

孩子在加法的累計過程中，常加錯（應加被乘數 12，而誤加成了乘數。）

△十幾和十幾合起來可以是多少？題目較靈活，孩子在思考方面，領域無法面面俱到。

△幾十幾和幾十幾合起來是多少？孩子較難理解。例如： 217×4 ， $217 \times 1 = 217$ ， $217 \times 2 = 434 \cdots$ 用一次加一個 217，演算時很容易出錯。

△「三十幾和四十幾合起來可以是多少？」「從八十幾中，拿走四十幾，可以是多少？」

「這是想要教孩子什麼樣的概念？因為會有很多種的組合答案。」

△數學習作 31 頁① 80 支迴紋針，3 盒共多少支？是否一定要 $80 \times 1 = 80$ ， $80 \times 2 = 160$ ， $80 \times 3 = 240$ 還是可以用 $80 \times 2 = 160$ ， $160 + 80 = 240$ 。

△數學習作 32 頁②麵包一個 17 元，買 11 個要付多少元？可否用 $17 \times 10 = 170$ ， $170 + 17 = 187$ ，還是一定要由 $17 \times 1 = 17$ ， $17 \times 2 = 34$ ， $17 \times 3 = 51$ ， $17 \times 4 = 68$ ， $17 \times 5 = 85$ ， $17 \times 6 = 102$ ， $17 \times 7 = 119$ ， $17 \times 8 = 136$ ， $17 \times 9 = 153$ ， $17 \times 10 = 170$ ， $17 \times 11 = 187$ ，不甚理解？

△作業似乎少了一點，請多給孩子練算的機會。

【三上】六、三角形與四邊形

△孩子喜歡學習，不過本單元比較抽象，盼老師能多舉實例、做示範，讓孩子多操作練習，能確切的知道每個名稱之命名。

△孩子對「角」、「頂點」的觀念不是很清楚。

△解讀字義較難，有時或許是粗心，常常造成解答錯誤。

△把一個三角形，剪掉一個角後，所剩下的圖形  誤以為剩下兩個角。

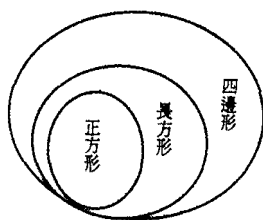
△對於角、邊、長之間的相互關係不太了解。

△頂點與頂點的連線，孩子無法很精確的畫出來；直尺與直角三角板的協調運用不是很熟練。

△數學習作 35 頁，第三大題，所提附件五中並無長方形（附件五均為三角形）二者未配合。

△〔給家長的話〕2.所言，僅限於 180° 以內的角，不知指的是每一角（單獨的）角度亦或是指內角和？

△對本單元是否只要求孩子了解四邊形  $\rightarrow$ 內角和為 360° ，讓孩子了解下圖的概念而非全知道何謂四邊形及平行四邊形的不同。



【三上】七、最少要帶幾百元

△希望在〔教學重點〕2. (記錄包含除的解題活動) 中，能多舉些實例，尤其在倍數較大時，如果用課本中例題，1 倍 1 倍往下算，太費時且孩子會因式子寫得過多而失去耐心，甚至粗心算錯。

△是否有更進級的作法，能在「給家長的話」中舉例說明、提示家長讓家長了解。

△最少、最多要帶幾張 100 元的鈔票才夠，孩子觀念不是很清楚，對除法的概念比較模糊。

△數學習作 42 頁「200 枝吸管，10 枝綁成一捆，全部綁完，可以綁成多少捆？」

由 $200 - 10 = 190$ ， $190 - 10 = 180$ ，…… $10 - 10 = 0$ ，如此出現 20 次，答 20 捆，小孩越算越糊塗了，直接 $200 \div 10 = 20$ 豈不是簡單又方便？

△本單元雖是乘法，但是小孩實際上無法運用乘法算出答案而是用加法的倍數重複加在一起才得到答案，例如： $169 \times 5 = (845)$

算法為： $169 \times 1 = 169$ 表面上是用乘法，實際上是用連加法：

$169 \times 2 = 338$	$169 + 169 = 338$
$169 \times 3 = 507$	$338 + 169 = 507$
$169 \times 4 = 676$	$507 + 169 = 676$
$169 \times 5 = 845$	$676 + 169 = 845$

老師上課是否可以教直接乘法算式？

△孩子在做此單元時，是否應該盡量以乘法來計算，再引用第五單元已學過的「倍」來算，以減少在計算過程中繁複的計算。

△對於較複雜（數字大）的乘除法，常因數字較大，在增減時容易粗心，答案常會多 1 或少 1。

△數的進位概念，如十進位、百進位的觀念，應如何讓學生以具體實例加以解說？

△如果計算 $196 \times 196 = ()$ ，為什麼不鼓勵孩子背九九乘法？背九九乘法再配合課本的活用內容，是否會更好？

△公式與活用是否應配合？此單元為一般常識，但課本編得很長、亂，孩子學習開始時比較累。

【三上】八、面積有多大

- △從比較中來感受「面積」的存在，實際的操作，確實有助於孩子的理解。
- △孩子對圖形的分解及組合，判斷能力似乎較差，圖形切割後的排列方法繁多，應注意避免混淆。
- △以具體實例來加深孩子對面積的概念，且能教導孩子實際運用在日常生活當中。
- △最好每個孩子都有一份七巧板，多做形狀的變化練習，也可從中學習面積的大小。
- △面積的大小，應有長度的觀念，例如在圖形中標示公分或刻度。
- △現在面積的教學方式與過去有何不同？差異點在那裡？是否能以實例作比較，俾使家長能深入了解並加以學習運用。
- △周長大，則面積亦大，此種推論是否正確？
- △重覆的圖形，往往會忘了加1，要如何才能提醒孩子？
- △圖形的周長與面積之間的關係，很難跟孩子說清楚。
- △附件中的圖形，與內容似乎有些不符。
- △圓形、三角形、長方形的比較，孩子不能很明確的指出大小。
- △孩子對空間感不易掌握，家長要較費心。

【三上】九、一個袋子有幾個蘋果

- △非常讚許如此循序漸進的混合運算模式，能讓孩子在思考的領域中去解決他們所面對的困難。但為達此目標，「觀念的釐清」似乎要加強，如此孩子才能明確的知道「分」和「乘」的關係。
- △本單元已導入除法的觀念，可是不論是乘法或除法，孩子均是以加法慢慢的一個個相加，求出答案。（老師也未要求孩子背九九乘法表）
- △目前這種教學方法，是否只是讓孩子了解乘除法的概念而已？
- △當數字很大時，是否仍需以乘除法運算？將來是否還是要教孩子直式乘除法？
- △我覺得孩子對他自己所學的算式，沒辦法從題意中去瞭解，例如：有鉛筆48枝，每6枝裝一盒，問可裝幾盒時與鉛筆1盒6枝，6盒共幾枝？孩子不了解題意要他算的是什麼？
- △可以告知孩子在何種情況下，該用何種算式？或者使用這種算式的用意何在。
- △在單元中有許多機會可以運用除法，但是孩子不會。到底要用何種方式解決除法的運

算？還是用乘法慢慢算？

△〔給家長的話〕二、「單位分量的命名活動」中，是否要孩子了解如：十分之二即五分之一，等值的說法？

△例 37×15 ，為何要分兩段計算 37×10 ， 37×5 ，而不直接作成 37×15 。

△很奇怪，三年級了怎麼還未教九九乘法，就一直要教孩子做乘法，對學習頗覺困難。

△孩子並非對學習的內容及計算原理不了解，而是這個單元的乘法的數字較大，演算的過程略微複雜，計算錯誤的機會較大，因而略顯信心不足。

△實驗課程不教算則，孩子的計算方法多元，可能因為不熟悉算則而使計算的錯誤率升高，因此在較繁複的計算中，孩子的挫折感會相對的提高。

△協助孩子運用過去學習過的經驗，以類比及歸納的思維方法去認識及熟悉算則。算則熟悉後，計算的正確率提高，對學習興趣的提升亦將有所幫助，如此不致走向傳統課程的填鴨式教學，亦可提高孩子的學習效率！

△在讓孩子思考、運算、討論之後，提出一個供全班可參考的運算方式，才有歸納的結果，孩子不致有不確定的疑慮！

△練習題太少，無法由練習題中探討各種算法。

△計算過程冗長，如已知道過程的求法，則應增加（快）計算的速度。

△新數學讓家長有同步成長的感覺。

〔三上〕十、查月曆

△不知道二月為什麼有時候是 28 天？有時候是 29 天？

△課本上舊年份的月曆，會增加孩子學習的困擾；教學時，請提供孩子正確年份的月曆。

〔三上〕十一、十十乘法表

△孩子對十十乘法表仍不熟悉，須多加練習。

△不背十十乘法表，計算能力仍嫌緩慢，請老師鼓勵孩子背十十乘法表。

△十十乘法就是乘法交換率的運算，請在課堂中讓孩子多加演算。

△孩子對分量的記錄法，不是完全清楚，對他而言，可能這是一個比較新的觀念。

△覺得三年級教材有點重複二年級所學，有些無聊。

△希望老師多出一點練習題，供家長參考。

【三上】十二、長條圖

- △以符號來表示記錄資料，孩子學習較無困難。
- △多利用教室中的物品，請小朋友做長條圖及畫記練習。
- △分類之後的量統計，應該引導孩子以正字標記畫出所有的量或教導他們以加法計總量，最後以總量再製成長條圖。
- △製長條圖時，座標上的數字是否一定要以 5 的倍數來標示？

【三上】十三、2000 以內的數

- △孩子比較分不清楚，如：42 個李子平分給 6 個人，每個人分幾個？ $7 \times 6 = 42$ 或 $6 \times 7 = 42$ ，應該是那個答案正確？
- △習作題目太少。
- △孩子在「 $\times$ 」乘法算式中，卻運用了減法的計算，是否能接受？
例如： 12×19 ，孩子計算如下：
 $12 \times 10 = 120$
 $120 - 12 = 108$
因為他了解 12×10 多加了一個 12，所以成 12×10 的十十乘法後，再減去多一個被乘數。

【三下】一、幾個十加幾個十是幾個十

- △本單元好像又回到一年級的課程，數目如此的小又簡單。
- △如果時間上許可，不妨多給孩子們一些練習的機會。
- △習作 10 頁，分裝問題，孩子似乎還不能夠熟練的運用本單元所學的觀念去解題。

【三下】二、幾分之幾

- △〔給家長的話〕第一點提到「孩子尚未學習加減法進退位的算則，所以是使用各步驟算式記錄解題過程與結果」，我的孩子卻是以進退位之算則一次求出答案，是否與現行新教法有所背離？
- △每次閱讀親師手冊，總對作者之用詞（是否為數學上之專有用詞）不能理解，如本單元的「等分除」、「包含除」，是否可請作者多用些口語化的名詞或加上註解。

- △分母真正的意義，孩子不太知道。
- △小朋友不了解桔色和白色積木的關係，分不清楚例題的意思。
- △可否用簡單的方法來說明，讓小朋友對此更有基本的概念。

【三下】三、看刻度

- △對容量的化聚，似乎無法像長度的觀念那麼清楚。只能口述 1 公升 = 10 分升 = 1000 毫升，但無法解釋。
- △對公尺與公分的換算問題，還不太會。
- △課本中沒有清楚地把容量單位寫出來。
- △請問課本 22 頁，有沒有比較明確的說法，課本表示④和⑤的說法比較恰當，請指示③的說明應在何位置較恰當。

【三下】四、十的幾倍

- △同分母分數的加減，運算時應注意分母必須相同。
- △孩子在計算時速度比較慢。
- △小朋友不太會述說题目的真正含義。
- △剛開始，孩子尚無法以“十”為一個單位作運算，經過一段時間的練習後，才比較有一點概念。
- △請多出一些與實際生活有關的例題，讓孩子練習。

【三下】五、有幾天

- △孩子對時針、分針、秒針走一圈，代表的時間並不完全清楚，可多舉例說明。
- △年、月、日、時、分、秒，請多舉例，讓孩子了解。
- △請加深小朋友對於「第一天」、「最後一天」及「一天減五小時」的概念。
- △對於「起」、「訖」的觀念，不是很清楚。
- △是否應當要求孩子畫時刻時，應由細格明確算清正確位置，例如：7 點 40 分，時針的位置應比分針稍下，而 7 點 37 分，則分針比時針稍下，要清楚且明確的畫出來。

【三下】六、記成另一種算式填充題

- △請問要不要背九九乘法表。

△如 16 的 13 倍，小孩子在計算過程中，如 $16 \times 1 = 16$ ， $16 \times 2 = 32$ …… $16 \times 8 =$ 錯了，以後如 $16 \times 9 =$ …… 將全錯，有什麼方法可以教孩子知道錯了？

△請問 16×13 怎樣才能讓孩子方便計算？

△兩位數的乘或加法，是否以計算的過程為要？

△乘法的計算，以「 $\times 1$ 」、「 $\times 2$ 」、「 $\times 3$ 」、「 $\times 4$ 」……的過程算出答案，例如 $217 \times 4 = ()$ ， $217 \times 1 = 217$ ， $217 \times 2 = 436$ ， $217 \times 3 = 651$ ， $217 \times 4 = 868$ ，請問他們如何算出答案？

△在習作中的第七大題，乘法算式在數字比較大時，可否簡略的寫出其做法。

△整個新數學教法唯一讓我這做家長無法接受的是乘法，至今小孩仍用加法計算，不得用九九乘法直接計算，嚴重導致小孩九九乘法雖已經會背卻不會運用的情況，事實上乘數係由加法演練而來的概念，小孩基本上都已明白，我想多位數相乘如利用加法算出，須花費相當多的時間，而且在計算的過程稍一疏失即前功盡棄，當然我知道乘法個位數乘個位數，小孩計算時可以利用乘法，但需從一開始乘起，譬如 8×4 答案不允許小孩直接寫，久而久之，小孩每次計算時都無法直接反應答案，非得從頭數起不可，我不知別的小孩是否也如此，真擔心如此教法，他們何時才能學會運用九九乘法運算？

【三下】七、做盒子

△孩子的立體概念稍差。

△不太會畫正方體、長方體。

△本單元孩子很喜歡，學習沒有困難，只是老師出的題目國字上表達的意義孩子常會錯意。

△請詳細解釋「稜」的意義：

【三下】八、0.1 與 $\frac{1}{10}$

△孩子不會直式記錄“幾個十幾個一”的合成分解。

△64 頁幾個 $\frac{1}{10}$ 條橘色積木，合起來是 0.7 條？

孩子與我爭執答案有三個：7 條、0.7 條、 $\frac{7}{10}$ 條

解釋很久以 $\frac{7}{10}$ 條作答，但孩子對此答案心中仍有疑惑：

△64 頁幾個 0.1 條橘色積木，合起來是 0.5 條？孩子不能服氣答案是 0.5 條，他有更

多的解答，使我無言以對。

【三下】九、角

△如何向孩子解釋說明“角”的定義。

△如何測量、觀察角的大小？

【三下】十、怎樣解題

△三下才教直式算法，這種延後的教法，對孩子有何助益？

△分數與小數尚未能轉換，例如 $\frac{1}{4} = 0.25$ ，觀念不是很清楚。

△建議增加“除法”單元，以增進乘法的理念。

【三下】十一、面積與體積

△教學重點五、「複製給定的長方體」，不知所指意義為何？

△建議親子活動二、「以家裡的各式家電或家俱為題材，和孩子一起先猜測，再調查，做一個體積的排行榜。」可否請老師在學校先以教室的器材先做練習，相信孩子回家必能舉一反三。

【三下】十二、10000 以內的數

△請老師先在學校教孩子玩唱數遊戲，回家由孩子教父母一起玩，效果一定更好。

△盼能多出一些題目，加強孩子的演算能力。

【四上】一、分一分，裝一裝

△遇到需用「 $\div$ 」來表達的算式，還是習慣用分分看方式來計算。

【四上】二、十萬以內的數

△遇到較大數字的計算時，小孩子細心度不夠，在計算過程中，容易發生錯誤。

△四位數加減，孩子容易出錯，不是忘記進位，就是忘了退位。

【四上】三、垂直平行和時分秒

△平行線一般來說皆習慣用目測，習作上有一兩題，將兩線畫成有些微的差距而使得不

平行，對初學者而言是否合適？

△課本或試卷上的直角，很難分辨，孩子不懂如何畫直角？

△孩子對垂直與平行的觀念，還不是很清楚，不能一下子做出正確的判斷。

△習作甲本 15 頁(2)及題 12、17 頁(5)題中很多角近似直角，但用三角板量時卻有些誤差。

△「經過幾時幾分」只要是時間較久的答案，如 3 小時 25 分等，容易算錯；用手指頭或畫圈方式能完成的就沒有問題。

△對時間換算問題，不太清楚。

【四上】四、5 個百的 12 倍是幾個百

△平分的問答题，除式的算法，孩子經常會用減法去算，數字較大時，容易算錯，例如 $950 \div 135$ ，孩子的計算方法如下 $950 - 135 = 815$ ， $815 - 135 = 680 \dots\dots$ ，解題過程太過冗長，速度較慢，將來如何與傳統教學法的孩子競試？

△教學內容感覺與三年級差不多。

△31 及 32 頁，除數三位或二位數的題目，如 $(73 \div 24)$ ， $(547 \div 67)$ 孩子無法正確的使用乘法與減法解題，若用直式的除法 $67 \overline{)547}$ ，反而比較容易解答。

△百、千加減問題分得太細，演練過程不容易，橫式直式又要進位，加加減減的，孩子學習很難融會貫通。

△某數個物品平均分到某數個盤子或盒子，孩子能理解，某數量物品，數個裝一箱或一包，可以裝幾箱（包）？剩幾個？卻搞不清楚題目的意思。

【四上】五、折線圖和平方公分

△本單元相當實用。

△折線圖所代表的意義比較難理解。

△40 頁縱軸的每一格表示的圖書數量不一樣多，孩子未聽懂，誤以為可以不一樣多；做甲本習作時也做錯，希望在 40 頁能加以註解說明。

△長條圖轉畫成折線圖的能力稍差。

【四上】六、動一動腦——加，減，乘

△當遇到較大數字的計算時，容易在計算過程中發生錯誤。

△百位數乘百位數的乘法，進位比較有困難。

△對於不夠減的問題，容易弄錯。

△用幾個十幾個一的幾倍的方法做做看，在習作甲本 50 頁和習作乙本 43 頁與 51 頁中，題目雖然相同答法卻不一樣，搞不清那一種方法正確。

△習作乙本 43 頁第五大題 3~5 小題，題目好像在繞口令，不易瞭解。

△習作乙本 38 頁(3) $1000 - 846 = 154$ ， $17 \times 9 = 153$ ，因為不鼓勵孩子背九九乘法表，所以 9 的計算非常緩慢又容易錯。

△百位以上的加、減、乘，學校教了以後，孩子是從千位、百位往後計算，跟我以前由個位數計算的方法不一樣，我很佩服我的孩子，但他計算的失誤率是 30% ~ 35%，我不知道該如何教他？因他的計算方式我不會，而我的計算方式，他認為很笨，不願接受我的方式，使我很頭疼，只好參考習作的題目讓他常練習計算，減低失誤率。

【四上】七、量角器和圓

△對“角”的觀念不大清楚，還要再加強。

△角度測量，孩子不容易懂。

△量角器的使用不夠正確、熟練。

△量角器零的地方容易量錯，搞不清楚。

△量角器的刻度太小，不容易量正確。

△對量角器的度數判斷仍未熟練。

△課本上的量角器，比一般量角器少了一排由左至右的標（ $0^\circ - 180^\circ$ ），孩子碰到如右圖不同方向的角時，量出來的角度就不一樣大。（ 60° 與 120° ）

△對於圖形的名稱概念模糊，不懂教材的意思，看不懂圖形。

△習作上要小朋友將半徑、直徑等標出的題目，題意不夠明確。

△孩子才剛剛有圓的概念，馬上就得寫出四個同心圓的半徑、直徑等複雜問題，很容易混淆，會迷糊的。

【四上】八、五萬減四千三百二十一

△借位的減法，計算比較容易錯誤。

△課本 73 頁的題目，看起來很“累人”，一定要使用這個過程嗎？

△習作甲本 59 頁的題目，難度偏高，連家長都覺得難。

【四上】九、公里、平方公尺和立方公分

△不知要如何表達“平方”與“立方”的意義。

【四上】十、有「÷」號的算式

△因九九乘法不熟，所以除法的反應較差。

△用減法來代替除法，在數字小的時候尚可，但若在數千萬數億時，就太繁雜了，毫無意義。

【四上】十一、容量和重量

無

【四上】十二、乘法的直式記錄

無

【四下】一、 $\frac{9}{10}$ 包和 $\frac{7}{10}$ 包合起來是多少包

△以合成與分解活動來引導孩子的加、減、乘、除的關連性，更能使孩子瞭解加、減、乘、除的意義。

△本單元讓學生有“分數亦是一種倍數”轉換的概念。

△對帶分數與假分數的觀念不是很清楚，須多加解說。

△課本 10 頁「有一條繩子和 $\frac{11}{10}$ 條藍色積木一樣長」，幸好有圖例說明，否則還不太容易把繩子和積木來比長短。

△假如乘法以直式計算，小朋友會在所乘答案後面填“0”，例如

$$\begin{array}{r} 12 \\ \times 13 \\ \hline 36 \\ 120 \\ \hline 156 \end{array}$$

，如果不許他填 0，就很容易把位數排錯。

△乘法直式計算，用目前的記錄方式，雖然可以記錄全部計算過程，但實在太複雜，應可採用比較精簡的計算方式，以增進孩子對借、進位的觀念。

〔例〕

$$\begin{array}{r}
 28 \\
 \times 63 \\
 \hline
 24 \\
 6 \\
 48 \\
 12 \\
 \hline
 1764
 \end{array}
 \longrightarrow
 \begin{array}{r}
 28 \\
 \times 63 \\
 \hline
 84 \\
 168 \\
 \hline
 1764
 \end{array}$$

- △ $\begin{array}{r}
 28 \\
 \times 63 \\
 \hline
 24 \\
 6 \\
 48 \\
 12 \\
 \hline
 1764
 \end{array}$ →這種位置的擺法，很容易弄錯，尤其 12 的位置，孩子不懂，我也無從教起，何不依照以前的做法， $\begin{array}{r}
 28 \\
 \times 63 \\
 \hline
 84 \\
 168 \\
 \hline
 1764
 \end{array}$ 既單純又清楚，根本無此顧慮。

【四下】二、 $\frac{11}{8}$ 與 $1 + \frac{3}{8}$

- △原本簡單的乘法卻變得複雜，孩子不見得了解「倍的問題」，只是把這種新的乘法背熟位置，所以偶一不慎就會算錯，若要教他們五位數乘以五位數，仍然用這種方法嗎？
- △二位數相乘或三位數 $\times$ 二位數，雖然知道如何做，但在計算過程中常擺錯位數，加也容易加錯。
- △乘法直式算法與以前我們所學的方式不同，當孩子有疑問時，無法幫他解決問題，祇能要孩子到學校問老師。
- △看樣子，家長都要學習新數學的教法，以免誤導孩子的學習。
- △像直式乘法的做法，與傳統計算方式差異比較大，是否可由導師在上完此一單元後，馬上舉辦家長座談，讓家長可以比較深入的了解此種算式做法的差異，且能和老師討論，相信比較不會產生疑惑。
- △習作乙本 24 頁第 2 題「1 條吐司平分成 10 片。小威家今天吃掉了 $2 + \frac{3}{10}$ 條吐司，漢易家今天吃掉了 $1 + \frac{5}{10}$ 條吐司，小威家比漢易家多吃了（ ）條吐司」。
- $2 + \frac{3}{10} - 1 + \frac{5}{10}$ 和 $2 + \frac{3}{10} - (1 + \frac{5}{10})$ 不相等，小朋友會混亂。
- △有時候题目的文字，有些「多一句話」，常會使想法單純的孩子產生「迷惑」，有時「題意不明」也會困擾他們。
- △數學需要不斷的演練才能徹底的了解。希望學校能印親師手冊給家長，也希望導師能

多印講義或試卷給孩子，幫助家長用新方法教孩子“新的分數遊戲”。

△以“ $4 + \frac{1}{10}$ ”表示帶分數，與傳統帶分數表示的方式不同，容易造成家長為子女複習時的不方便。

△這個單元較難，孩子一直搞不清分母、分子的關係。

△教學重點(五)孩子學習不理想。

△對於帶分數與帶分數的加減借位退位運算，不是很清楚。

△ $3 + \frac{1}{2} = 3\frac{1}{2}$ ， $3\frac{1}{2} - 2\frac{2}{3}$ ，像此類問題，孩子會寫成：

$3 + \frac{1}{2} - 2 + \frac{2}{3}$ 而不是 $(3 + \frac{1}{2}) - (2 + \frac{2}{3})$ 容易導致孩子產生錯誤的概念。

△單位分數弄不清楚，更無法理解為什麼 $\frac{13}{13} = 1$

$\frac{6}{13} + \frac{7}{13} = \frac{13}{13} = 1$ 或 $\frac{8}{13} + \frac{9}{13} = 1 + \frac{4}{13}$

【四下】三、三角形和球體

△在兩個分數觀念及運算單元後面，插入本單元的目的何在？

△是否有教孩子，為何要學習“三角形和球體”這個單元的內容？因為跟前面所學的單元連貫不起來。

△本單元相當活潑，但孩子會要求自己動手切水果，以了解水果的截面是不是圓形，有點危險。

△這個單元很有趣而且很實用，課程安排上可以多準備一些道具（如拼圖等），讓教學更生動活潑並寓教於樂。

△儘量將教學融入生活中，讓孩子能從學習中，培養出興趣。

△請提供較多的畫三角形的方法。

△以三枝吸管應可構成更多的三角形，如鈍角、銳角三角形等，是否可以考慮一併介紹，以增加孩子思考方向更多元化。

△可以透過各種△之模型，讓孩子多觀察多測量，以此來認識三角形或各種多邊形的構成要素。

△三角形的部份容易把等腰三角形跟正三角形混淆，判斷不易。

△比較經過中心點之橫截面與不經過中心點橫截面之大小，必要時，可讓孩子從任何一個角度斜切割下去，其截面是橢圓看與圓有何區別？

△對於多邊形，偶而會混淆。

△單元名稱是三角形和球體，但是習作乙本 23~29 頁的內容似乎與三角形和球體毫無

關係。

△習作乙本 36 頁要孩子畫正方形，40 頁畫等腰三角形，與本單元 $\frac{10}{100}$ 與 $\frac{1}{10}$ 有何關係？似乎應將其列入第三單元三角形與球體中較合宜。

【四下】四、 $\frac{10}{100}$ 與 $\frac{1}{10}$

△要孩子把 $\frac{10}{100}$ 記成小數 0.01，並非很快就能進入狀況。

△要讓孩子從真分數進入小數，且能有敏捷的感覺，唯有多加練習。

△孩子不知該如何將分數換算成小數，分數和小數的關係，觀念方面應加強。

△ $\frac{1}{10}$ 與 $\frac{2}{10}$ ， $\frac{1}{5}$ 與 $\frac{2}{5}$ 應如何比較，孩子不太瞭解。

△對於分母不一樣的分數之比較，能否給予一套可行的計算方法？

△孩子常弄不清楚為什麼 $\frac{200}{100}$ 張百格板 = $\frac{2}{10}$ 張百格板？ $\frac{200}{100}$ 張百格板 = 2 個小白積木？

△對於分數的說明、做法，希望加強並多練習。

△分不清楚分子和分母。

△加強名詞的解釋，例如乘數是什麼？被乘數是什麼？為何乘數和被乘數相乘的結果是積？

△提供較多的練習題目，增加孩子的印象，把數字觀念，融合在日常生活中。

【四下】五、求面積和體積

△把面積和體積放在同一單元中，孩子比較會搞混，算周長會用乘的，例如 2cm^4

→ 4×2 ，變成求面積了，最好一個單元教面積，另一單元教體積，不要混合教。

△孩子對周長、面積和體積的單位容易混淆。

△在什麼情況下要用到平方？什麼情況下要用到立方？兩者之間有何不同？有何相關性？

△孩子對面積、體積的觀念模糊不清，不知道如何算面積和體積？

△對各種形狀，尤其是菱形和箏形，較易搞混。

△一維空間與二維空間的移轉，一時間較難適應。

△對於三維空間的概念，要透過堆積實物的經驗，才能有立方的感覺，以平面來形容，很抽象。

【四下】六、 $1 + \frac{1}{10}$ 與 1.1

△對於假分數與帶分數數詞，時常混淆。以教學重點(一)所列 15 個糖果裝一盒的情況下，為什麼“五分之七”盒是描述 21 顆糖？

△如何才能讓孩子把帶分數和帶小數的觀念互相結合？

△小數與分數的觀念，需要用較簡明的說明及實物來比較孩子較易了解，只是要花費較長的時間。

△何謂化聚問題？

△ $\frac{8}{5} \rightarrow 1 + \frac{3}{5}$ 的演變中，似乎漏了 $\frac{8}{5} \rightarrow \frac{8}{5} + \frac{1}{5} \rightarrow 1 + \frac{1}{5}$ 增加一道說明較易令孩子了解。

△ $\frac{8}{5}$ 和 $\frac{16}{10}$ 比大小，孩子很容易作答，但 $\frac{8}{5}$ 與 $\frac{1}{5}$ 比大小或 $\frac{8}{5}$ 與 $\frac{3}{5}$ 比大小，卻不太能理解，不知什麼原因，我們該用什麼方式引導孩子比較正確？

△習作中，有用假分數填答，或用帶分數填答時，孩子很容易搞錯，經常在做此類問題時，時間上要久些。

△父母早有先入為主的計算方法，對新數學的方法，總覺得很怪。

【四下】七、毫升，公里和公尺，公斤和公克

△為何需要用到“毫升”如此小的計量單位？在日常生活中用到的概率有多高？

△長度和重量的單位不易分別，容易混淆。

△請老師明示“1 公里 = 1000 公尺，1 公斤 = 1000 公克，1 公尺 = 100 公分單位如何換算？

△4903 公尺等於幾公里幾公尺？對孩子來說稍難，想用算式計算，卻無從下手？ $4903 \div 1000 = 4.903$ 老師又沒教，只有實際的測量，可以加深孩子的印象。

△孩子熟練度不夠，公里、公尺、公分長度的換算不夠靈敏。

△公制單位的換算，我國用的是十進制，能儘早告知孩子是否比較好些？

△小朋友學習本單元碰到的困難少了些，但演算時仍容易出錯，多花點時間練習會更有概念，請多出些題目給小朋友練習。

【四下】八、電算器

△各單元及各冊的教學目標是否具有統整性？電算器在本單元出現，其目標如何？

△使用電算器與同分母帶分數又何關係？

- △本單元包括的東西太多，有雜亂感。
- △電算器只簡單的介紹，沒有長時間的練習和了解，效果不大。
- △購物時輔導孩子實際經驗電算器的使用，有點困難。
- △最好能夠以一個完整的單元介紹電算器。
- △計算機在日常生活中乃必需工具，家庭、辦公室…很多地方都會用到。建議在高年級課程內增加一個新單元，介紹電算機這一工具，為何按“1”鍵，顯示數字是“1”不是“5”？“為何計算機會先進行乘與除運算後進行加及減運算？”或許可以滿足小朋友的好奇心及求知慾，希望藉此能夠給小朋友一些基本邏輯的觀念。
- △課本上的按鍵和一般計算器略有不同，如〔CE〕→〔C〕、〔C〕→〔AS〕。
- △孩子對於電算器的清除方法，不是很了解，希望老師在課堂上能詳加說明、操練，因有些父母也不見得對本單元很清楚。
- △習作上的題目是要孩子寫算式填充題，再用電算機算出答案，但是家長要求孩子先自行算出答案時孩子卻回答說：「題目上又不要驗算！」是否應指導孩子使用電算機驗算？這個過程相當重要。
- △孩子對電算器太喜歡了，認為它是萬能的，答案一定正確，又不需要花那麼多時間來計算，為什麼不用它呢？大人們真是奇怪！
- △小朋友使用電算器，按鍵數字“對”，答案自然正確，萬一按錯鍵，可能孩子不能馬上理解計算錯誤，讓孩子建立信心，並了解驗算的過程，是相當重要的事。
- △讓孩子了解數學解題過程中的奧妙，享受數學的樂趣，知道電算器只是人發明的一種機器而已！

【四下】九、時間和角度

- △孩子對此單元學習與瞭解尚稱清晰，並無困難。
- △日、時、分、秒的化聚，宜多練習。
- △把時間與旋轉角混在一起學習，這與我們實際了解的時間不同。
- △要提醒孩子量角度的方向與歸零的重要，以免「方向不清」。
- △孩子對 30° ， 45° ， 60° ， 90° 的角還是模稜兩可，無法一眼識破，究竟此角度是大於 90° 或小於 90° 。

【四下】十、小數的加減直式記錄

△課本解說尚詳實，但如 123 頁中的題目，孩子在計算時偶會出錯，要多練習才會正確。

△逐項式加減之應用題，橫式記錄法，似乎未能很熟悉的反應列式。

△對〔給家長的話〕所謂併式填充題記錄 $6+5-8=(\quad)$ 孩子無法確定是 $(6+5)-8$ 還是 $6+(5-8)$

【四下】十一、除法的直式記錄

△孩子似乎比較喜歡直式的除算，覺得用直式的做法比橫式列算來得清楚。但是在應用題的列式過程中是否可以寫直式而不列橫式呢？

△孩子對二位數除一位數的直式除法並無困難，但是用三位數除二位數時，常會出現商數的位置錯誤的問題。

△因為解題的概念和家長過去所學的不同，因此對孩子的疑惑和指導，較有困難。

△計算時，數字排列一定要整齊，否則容易造成一步錯，全盤錯。

△基本算法，還是要多演練。

△因為沒有規定直式的算法，小朋友仍用最原始的方法一個一個加起來找答案，例如

254÷9 作法

$\begin{array}{r} 28 \\ 9 \overline{) 254} \\ \underline{18} \\ 74 \\ \underline{72} \\ 2 \end{array}$	卻無法了解，如果數字更大，那麼解題將更費時。是否可以要求孩子用九九乘法表，例如	$\begin{array}{r} 28 \\ 9 \overline{) 254} \\ \underline{18} \\ 74 \\ \underline{72} \\ 2 \end{array}$
--	---	--

清楚更快！

△把簡單的方法變為複雜，對孩子不見得有好處。