

教育資料與研究雙月刊

第 75 期 2007 年 04 月 194-197 頁

非書資料

陳智榮*

本館為全國影音教學媒體最豐富的寶庫，歡迎讀者登上本館網站（www.nioerar.edu.tw），查詢本館近 20,000 筆教學影音資源，將可有效提升教師教學效能及學生學習成果。

為充實全國數位影片資源，本館除新購公共電視「原住民」公播版光碟「山上的孩子」等 150 集外，最新製作完成「教育頻道」數學 40 單元，於 2006 年十二月底前配送國中（含高中附設國中部）暨全國各縣市政府網路中心，歡迎讀者就近利用，本館服務中心則提供教師免費借用，並已陸續掛載本館「教學多媒體隨選視訊（MOD）系統」，以網路提供免費點播觀看。

本館「教學多媒體隨選視訊 MOD 系統」，目前已提供 2,364 單元數位教學影片，師生民眾可依需要上網免費隨時點播。服務電話（02）2351-9090 轉分機 117，或 E-mail：service@mail.nioerar.edu.tw。

「教育頻道」數學領域影片 1－20 單元簡介：

一、認識負數

本單元引用日常生活中常見的例子，例如：氣象報告中攝氏 0 度以上或 0 度以下的氣溫，帳簿中的「收入」與「支出」，商家的「出貨」與「進貨」，球賽的「勝場」與「敗場」，來說明負數與正數在意義上的相對性及其表示法；使學生瞭解如何以「正、負」表徵生活中相對的量，並介紹正、負數在數線上對應點的位置、大小，以及絕對值和相反數的意義。

二、正負數的加減法 I

利用溫度變化的情境，來探討整數的加法。將正數看成溫度上升的變化量，將負數看成溫度下降的變化量；而兩數相加，就看成是兩次溫度變化後的結果。並藉由溫度計的橫放，引入數線。將溫度變化的總和以算式表示，再由數線上的變化來看出計算結果，藉此得到整數加法的算則。

*陳智榮整理，國立教育資料館視聽組

三、負數的加減法 II

利用溫度變化的情境，來探討整數的減法。要計算兩個溫度的差距，我們可以採用直接觀察溫度計變化的方式，讓學生明白：在計算數的減法時，減去一個數，就是加上這個數的相反數。如果減數是負數，兩個負號連在一起，就會變為正號（也就是負負得正），因此要先變號後再相加。

四、正負數的乘法和除法

先以水庫水位上升的總變化量，引導出每日水位上升的變化量與天數間的相互關係，並以此作為往後說明含有負整數的乘法時的依據。把水庫水位下降的量當作負數，也可以依水庫水位下降的總變化量，說明負整數乘以正整數的意義。再以水位每天下降 2 公分為負量，也以 3 天前為負數，同樣可以用乘法表示為： $(-2) \times (-3)$ ，說明負負得正的乘法運算規則。

五、數與數線

利用溫度計橫放來介紹數線，並注意繪製數線時應該標示原點，方向和單位長。此外也介紹數在數線上的位置：所有正數都在原點的右邊，所有負數都在原點的左邊。數線上的每一個點都可用一個數來表示，同時每一個數也都可在數線上找到一個對應的點。

六、分數、小數互換

透過影片中的情境，來說明任何兩個整數相除，都可以寫成分數的形式；任何一個一位小數或二位小數都可以寫成分母是 10 或 100 的分數；任何一個分數，都可以用分子除以分母的方式化為小數。

七、整數、分數與小數

透過影片的介紹，讓學生瞭解分數與小數之間的關係：任意兩個整數，都可以找到介於它們之間的一位小數，二位小數或是多位小數，而在分小數混合計算時，要先將數字都化為分數或都化為小數再計算。

八、生活中的分小數

透過影片中的情境，來說明分數與小數在日常生活中出現的情形，例如日常生活中常見的百分率的意義與應用，利息與利率的關係，及商品獲利的表示方法。

九、小數的加減 I

由 $\frac{1}{10}=0.1$ 認識一位小數，介紹一位小數的位值和位名，並藉由 10 個 $0.1=1$ 的關係進行一位小數與整數間的化聚，並利用直式計算一位小數的加減。在進行小數的加減時，首先要把小數點的位置對齊，計算的規則和整數相同。

十、小數的加減 II

我們可以藉由數字在定位板上的位置，了解相鄰兩個數彼此的關係：前一位數是後一位數的 10 倍，例如個位是十分位的 10 倍，十分位是百分位的 10 倍。因此在利用直式計算小數加減時，要先把小數點的位置對齊，而計算的規則和整數加減時相同，計算完畢後，如果小數的最後一位是 0 習慣上可以省略。

十一、小數的乘法

由 0.01 乘以 10 等於 0.1，小數點的位置是向右移一位，0.01 乘以 100 等於 1，小數點的位置是向右移兩位的規則引入小數的乘法規則：在計算小數乘以整數，或是整數乘以小數時，可以先將小數化為整數，再按整數乘法的規則計算，所得乘積的小數位數和算式中的小數位數相同。而在計算小數乘以小數時，所得乘積的小數位數是被乘數與乘數小數位數的和。

十二、小數的除法

由 $1=10$ 個 0.1， $0.1=10$ 個 0.01 的關係瞭解：小數除以整數與整數除法的運算過程類似。在小數除以整數時，商的小數點要和被除數的小數點對齊；當小數除以小數時，如果把被除數和除數都乘以 10 或 100，結果不會改變。

十三、二元一次式

本單元藉由瑋蓉和瑞明買早餐的對話，引出如何表示含有兩個未知量的式子，並介紹何謂二元一次式，進而學習當這兩個未知量已知時，如何求得該式子所代表的數。

十四、二元一次方程式

本單元是藉由爺爺和瑋蓉購買便當的對話，介紹何謂二元一次方程式，並介紹何謂方程式的解。接著利用兩種面額的郵票，引出當一個未知數已知時，如何代入原方程式求出另一個未知數。

十五、二元一次聯立方程式的列式

本單元藉由實驗室的天平砝碼以及日常生活中買麵包等問題，介紹何謂二元一次

聯立方程式，並且告訴學生如何利用已知的條件，列出一組二元一次聯立方程式。最後則以常見的題型並搭配影像，加深根據情境列出二元一次聯立方程式的學習。

十六、二元一次式的化簡

本單元先以圖像表徵，學習二元一次式的化簡，進而脫離圖像進行同類項的合併，並介紹化簡式子該注意的地方。本單元除了介紹橫式與直式的化簡以外，並複習去括號時的變號法則與分配律。

十七、二元一次聯立方程式－代入消去法

本單元先以圖像表徵，並以代入法消去一個未知數的方法，進行二元一次聯立方程式的解題；進而將圖像解題的過程轉化成符號紀錄，使學生能從日常生活的思考中，學會代入消去法。

十八、二元一次聯立方程式－加減消去法Ⅰ（直接加減）

本單元先以圖像表徵，並以加減法消去一個未知數的方法，進行二元一次聯立方程式的解題，進而將圖像解題的過程轉化成符號紀錄，使學生能從日常生活的思考中，學會加減消去法。

十九、二元一次聯立方程式－加減消去法Ⅱ（倍數加減）

本單元所設計的題目，以 x 項或 y 項之係數不同的情形為主。目的是為了讓學生察覺：係數不同時，要將 x 項或 y 項的係數整理成項 x 或 y 項的係數相同或互為相反數的情形，再將兩式利用加減消去法，消去一個未知數，使得新方程式變為一元一次方程式，進而求出原方程式的解。

二十、二元一次式聯立方程式－代入消去法與加減消去法之比較

本單元同時以代入消去法與加減消去法的圖像表徵，展現這兩個方法的特質。然後，再依據各自的精神，比較代入消去法與加減消去法在解題時的異同，進而使學生察覺不同的題型可以使用不同的解法。

（更正啓事：本刊第 74 期「台灣人口結構變遷之外籍配偶子女補救教學模式建構」一文第 91 頁參考文獻第 2 筆應更正如下，特此致歉。）

王世英、溫明麗、謝雅惠、黃乃熒、黃嘉莉、陳玉娟、陳烘玉、曾尹彥、廖翊君（2006）。我國外籍配偶子女學習成就現況之研究。**教育資料與研究**，68，137-170。