

從國中數學新教材解一元一次方程式談起

譚玥玲
新竹市內湖國中

國中一年級新教材與舊教材差異較大的是解一元一次方程式的過程。過去舊教材教師在講解上多用移項法則，但現在新教材爲了結合生活經驗，且希望學生去除過去只一味的死背公式、法則，而不知數學的真正原理之情形，所以在解一元一次方程式的內容上，以生活化的例子介紹利用等量公理解題。現在就本人在上新課程中一元一次方程式這個單元時，所發現的現象，提供給大家來省思。

我在教利用等量公理解一元一次方程式時，爲了配合新教材中生活化的精神，特別參考教師手冊中所提到的橘子和袋子之活動，實際地和學生演練。意外地，學生反應很好，且容易理解。尤其從袋子的外觀無法真正看出袋子內有多少個橘子，更可以想像到解未知數的意義，這是過去用移項法則解題時所無法感受的。對於程度較弱的學生就很明顯看出等量公理的功效。當他們作題碰到困難時，會想活動中操作的橘子和袋子，慢慢地嘗試利用等量公理寫出步驟來，我想這正是教材改寫的意義之一。

利用等量公理解一元一次方程式，雖較能配合生活，且解題的過程也較意義化，但運算的過程卻顯得較爲繁複。當學生遇到一些較複雜的題目，如 $3(-2x-5)+2x=9$ 中有小括號的問題，較易因爲無法掌握式子的意義，且利用等量公理解題程序複雜，而造成運算上的困難，出錯的機率也連帶地變大。雖然移項法則是等量公理的變形，只要在等量公理的過程中，省略某些式子，就會得到移項法則的步驟。但對初學者而言，除非反應好的或利用等量公理解題非常熟練的學生，才會做到像移項法則般的快速，否則一般學生仍是按步就班的解，相對地解題速度會慢，有時會影響考試作答時間。

新、舊教材解一元一次方程式的方法不同，有時會造成學生學習的困難。例如，學生的家長、哥哥、姊姊甚至學校非數學科的老師，在他們的記憶中，解一元一次方式是用移項法則。倘若學生請教這些人，由於所學版本不同，只會讓學生更不懂，甚或懷疑老師爲何用這複雜的等量公理解題。另外對於平日上補習班的學生來說，發現有些程度差的學生會在移項法則與等量公理間產生混淆；而對程度好的學生，有些並不想多去了解利用等量公理解一元一次方程式的意義，因爲移項法則是快速的方法。爲此，在考試出題時，只好設計幾題利用等量公理解一元一次方程式的題目，以真正瞭解學生學習狀況。

讓每種程度的學生都能學數學，是我們所要看到的教育方向，很感謝那些在爲數學教

(下轉第 25 頁)