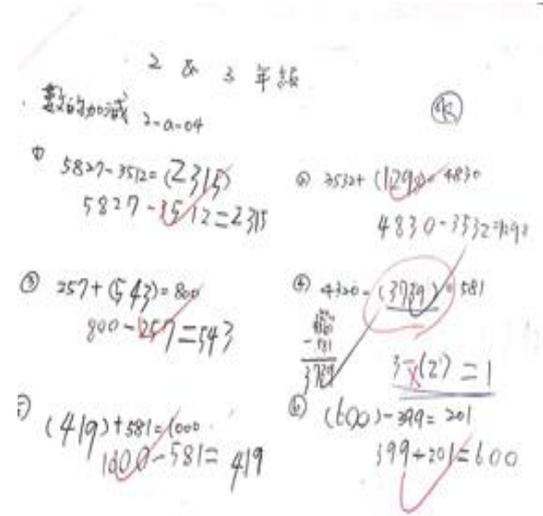


臺北市數學能力重建工作坊 案例分析表

教學者：師 03

一、學生基本資料					
就讀學校		年級	三年級	學生編號	MBR3003
學生能力簡述	1. 特質：個性較靜默被動，比較不會說出自己哪邊不會不懂，需教師主動引導。 2. 程度：程度不差，計算能力沒有問題，常常稍為提點便能了解如何修正，算是個容易提升程度的孩子，但在自己面對題目時，尤其是需要加以轉個彎思考的題目，常有未加以留意、思考便直覺地算出答案，造成答題錯誤的發生。並且於教學完一陣子後容易遺忘，造成同樣觀念或題型會重複錯。				
補救的能力指標	2-a-04 能理解加減互逆，並運用於驗算與解題。				
二、實施補救教學概述					
教學時間：107年4月9日、4月16日、4月23日 三次 16:00-17:30(每次兩節課) 使用教材： <input type="checkbox"/> 臺北市自編補救教學教材 <input type="checkbox"/> 酷課雲 <input type="checkbox"/> PAGAMO <input type="checkbox"/> 均一平臺 <input checked="" type="checkbox"/> 教育部補救教學資源平臺 <input checked="" type="checkbox"/> 其它：(補救教學評量系統)					
教學歷程：					
1. 括號位置的不同，學生容易混淆，有時硬背還會背錯，尤其看到數字大就容易感到畏懼，便不清楚誰減誰？誰加誰？					
2. 提示學生以簡易數字 1 2 3 代換大數字，括號位置皆不變，舉 $() + 581 = 1000$ 為例 學生代換為 $(1) + 2 = 3$ 當數字變小，學生馬上反應出 $1 = 3 - 2$ 此時，可以類比 $() = 1000 - 581$					
3. 同樣的方式，重複多次變換不同的 $()$ 位置練習如右圖所示，孩子們便不用靠硬記就能理解如何正確算出 $()$ 。					
4. 透過多次練習精熟化後，孩子可以一看到數字，便能在腦中想像 $()$ 代換的位置，進而進行運算。					
5. 進階的應用題運用，當前者的練習已達精熟後，可以告訴孩子 $()$ 其實常常躲在應用題裡面，但計算的方式是一樣的。舉例如下：					
(1) 提示學生不知道的部分以 $()$ 代表(請學生跟著覆誦)。					
(2) 舉例：暑假作業有 96 頁，巧巧一放假就寫了好幾頁，現在只剩 18 頁就全部完成，請問巧巧已經寫完了幾頁？					
解題步驟一：以 $()$ 代替不知道的寫了好幾頁					
解題步驟二：依題目列出算式 $96 - () = 18$					



解題步驟三:發現 $96-(\quad)=18$ 是之前已學會的加減互逆代換,故學生能在腦中思考

以 1 2 3 代換之 $3-(\quad)=1$ 2 是 $3-1$ 得來

於是進而得到 $(\quad)=96-18=78$

三、教學省思與分享

此次教學重點在解題步驟簡化、分析,並和生活情境連結。學生舊經驗中其實能理解簡易的 1 2 3 加減互逆的運算關係,但是當數據放大後,其複雜性往往讓孩子一看到就產生排斥、畏懼的心理,因此在與教授討論後,試著以學生最簡單的數字 1 2 3 代換作為舉例練習,發現孩子們都能理解。

當基本的加減互逆運算趨近精熟自動化後,應用題的轉換其實是將單純的數字代換和生活經驗連結起來,讓數學意義化,而透過先前運算的精熟化,能降低孩子認知負荷,並排除計算錯誤的發生,幫助其順利完成作答,孩子也會透過一步步的理解和達成,建立起答題的信心。