

臺南市數學領域輔導團學生學習疑難與教學策略示例【國小組】

設計者：善化區大成國小曾曉馨老師

項目名稱	內容說明		
學習內容	R-4-1 兩步驟問題併式：併式是代數學習的重要基礎。含四則混合計算的約定（由左往右算、先乘除後加減、括號先算）。學習逐次減項計算。		
測驗試題	「媽媽烘了 78 塊餅乾，不小心烘壞了一些，把烘好的餅乾每 12 塊裝成一包，剛好裝成 6 包，媽媽烘壞了幾塊餅乾？」下面哪個算式可以算出正確的答案？ 【2021 年四年級學習能力檢測試題第 10 題/答對率 48%】		
	選項①	$78-12\div 6$	有 11%的學生選擇選項 1(低分組有 20%)
	選項②	$(78-12)\div 6$	有 22%的學生選擇選項 3(低分組有 34%)
	選項③	$78-12\times 6$	正確選項
	選項④	$(78-12)\times 6$	有 8%的學生選擇選項 4(低分組有 13%)
含困難分析	<p>依學生的答題表現可以發現，低分組學生在兩步驟問題的併式仍存在著相當大的問題，兩步驟問題在低年級的學扶測驗向來都是囊括歷年表現的後五題，低成就學生容易停留在一步驟解題。此外，學生要從中釐清兩步驟問題的關係，再透過四則運算的運算次序簡化成一個式子，在在考驗孩子的问题理解與分析能力。</p> <p>學生可能的困難分析如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 學生不理解題意 2. 無法分析題目中的主要問題與補充敘述 3. 需要教師進一步透過分段佈題引導才能理解題意 4. 無法理解四則運算的運算次序，無法判斷小括號能否省略 		
核心概念地位圖			
教材地位分析	先備的知識	本題所需的知識	延伸的知識
	<p>N-3-7 解題：兩步驟應用問題（加減與除、連乘）。連乘、加與除、減與除之應用解題。不含併式。</p> <p>N-2-8 解題：兩步驟應用問題</p>	<p>R-4-1 兩步驟問題併式：併式是代數學習的重要基礎。含四則混合計算的約定（由左往右算、先乘除後加減、括號先算）。學習逐次減項計算。</p>	<p>N-5-2 解題：多步驟應用問題。除「平均」之外，原則上為三步驟解題應用。</p>

(加、減、乘)。加減混合、
加與乘、減與乘之應用解
題。不合併式。不含連乘。

教學活動示例設計

說明：各活動說明會利用◆標註差異化教學建議

【活動材料】

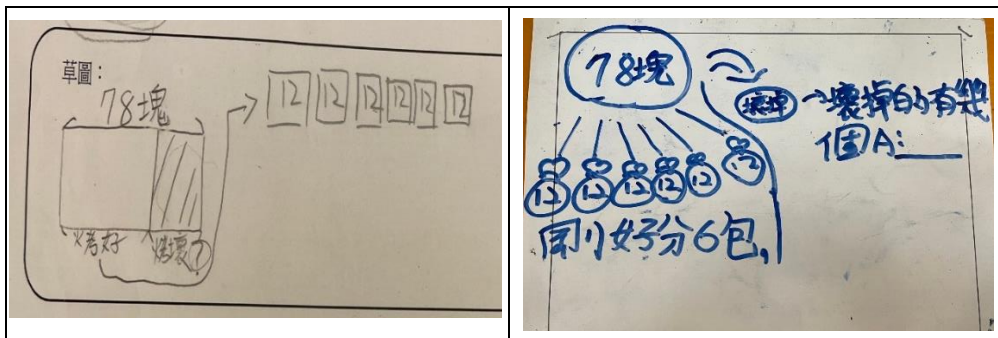
學生異質性分組 (每組 3~4 人) ; 每組人一張學習單 (附件 1) 以及大白板、白板筆紅黑各一支。

【活動一】讀題相見歡—讀題畫草圖

學生先在學習單(附件一)上個別畫出題目草圖(◆個人自學)，再透過小組討論(◆組內共學)將小組結論書寫於大白板，以進行後續的(◆組間互學)。

以下是學生的組內共學部份結果，僅供參考。

教學
策略



【活動二】讀題透視鏡—分析「主要問題」及「補充敘述」

教師先透過範例引導(◆教師導學)孩子利用「主要問題」和「補充敘述」來區分題目

Q：試將兩步驟併為一式的文字應用題拆解成
主要敘述和補充敘述

小明用100元買了一個原價50元，但今天減價5元的飲料，
請問小明還剩幾元？

主要敘述：小明用100元買了飲料，還剩下多少元？

100要減一個數
 $100 - \square = A$

補充敘述：飲料原價50元，今天減價5元

$50 - 5 = \square$

那個數是50-5

合起來說：
小明用100元買了「一個原價50元，但今天減價5元」的飲料，還剩幾元？

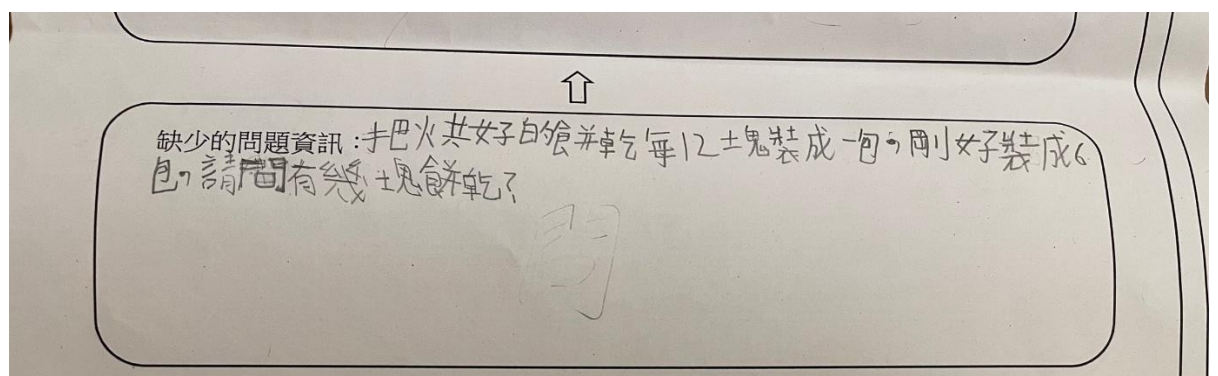
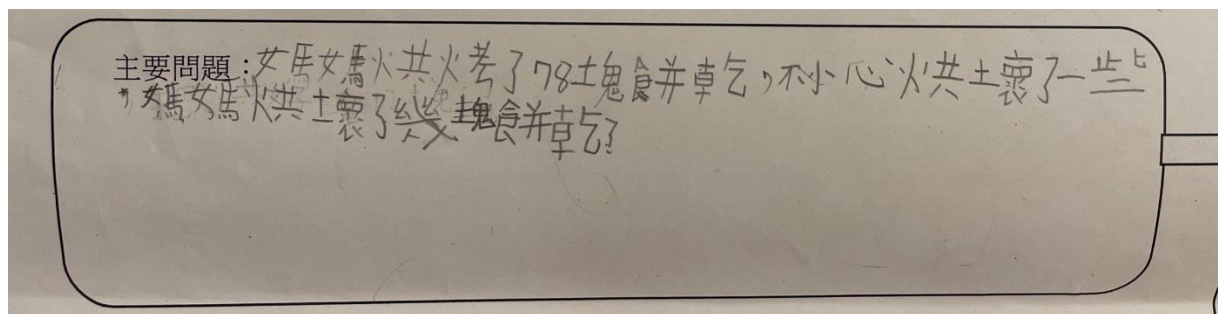
合起來說： $100 - (50 - 5) = A$

教師先引導孩子從「最後題目的問題」擷取主要問題，之後再將主要問題缺乏的資訊，也就是補充敘述再擷取出來。

這個歷程其實類似兩步驟問題最常用的分段佈題教學法，但本策略是透過分析「主要問題」和「補充敘述」來分段讀題，如此學生會比較不需要仰賴教師將題目拆解進行分段佈題，而能夠從中習得自己拆解問題。

(一) 此教學策略中，「主要問題」是最後要算出答案的算式，但某些不足的資訊必須從「補充敘述」來擷取資訊，主要問題能夠列出主要算式，但部分缺乏的資訊則需要透過「先算」取得，之後的併式則運用小括號溝通先算的部份，再用「先乘除後加減」及「由左往右算」的約定，思考是否可以省略小括號。依此脈絡孩子自然而然能夠發展出最後併式。

教師導學後再利用學生讓學生先進行◆個人自學，之後再透過◆組內互學、◆組間互學彼此辯證觀摩，最後再由◆教師導學進行總結歸納。



主要問題：

媽媽烘烤了78塊餅乾，
不小心烘壞了一些，
剩下的包裝起來，
請問媽媽烘壞了多少？

$$78 - \square =$$



缺少的問題資訊：

媽媽把烘好的餅乾每12塊裝成一包，剛好裝成6包，
請問媽媽烘好的餅乾共是幾塊？

$$12 \times 6 = \square$$

先算： $12 \times 6 = \square$

再算： $78 - \square = 6$

併式： $78 - (12 \times 6) = 6$

省略： $78 - 12 \times 6 = 6$ A: OK

【備註】

如果要思考能否省略小括號，則孩子必須具備四則運算的運算次序概念，如下：

(1) 括號的部份要先算。

(2) 沒有括號的時候：

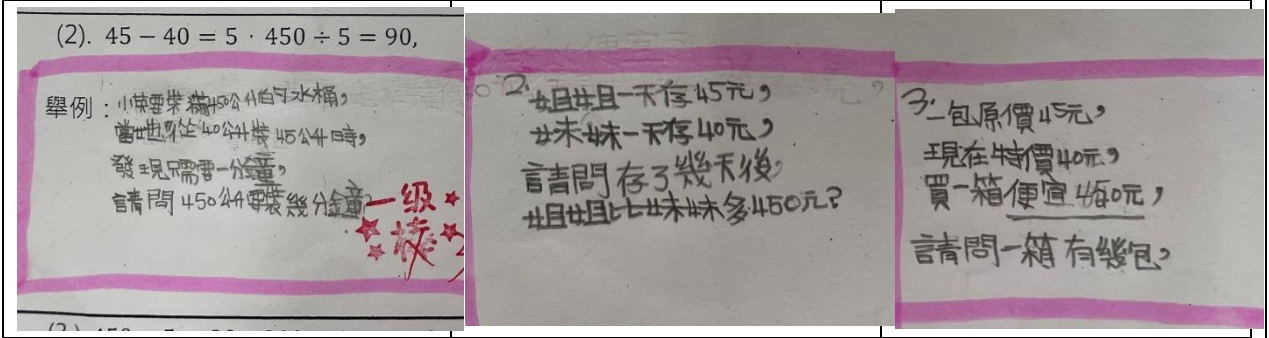
① 算式中加、減，乘、除都有時，
要先算乘、除的部份。

簡稱為先乘除後加減

② 算式中都是乘除時，要由左往右算，
算式中都是加減時，也要由左往右算。

簡稱為由左往右算

	<p>【後續建議評量試題】</p> <p>111 年四年級學力檢測題</p> <p>「一箱飲料特價 312 元，班上 8 位同學合買 24 箱飲料送給育幼院，飲料錢 8 位同學平分，請問每位同學要付多少元？」下面哪個算式可以算出正確的答案？</p> <p>① $312 \div 24 \div 8$ ② $312 \div 8 \times 24$ ③ $312 \times 8 \div 24$ ④ $312 \times 8 \times 24$</p> <p style="text-align: right;">【2021 年四年級學習能力檢測試題第 8 題/答對率 56%】</p>
<p>教學資源</p>	<p>【備註】</p> <p>1. 附件一提供教學策略中引導孩子思考分析問題的學習單，教師可自由取用</p> <p>2. 附件二提供學生利用學習單解 111 年四年級學力檢測第 8 題的作答表現。</p>
<p>差異化教學策略建議</p>	<p>【拔尖】：</p> <p>(一)高年級多步驟問題</p> <p>①5 顆蘋果重 1875 公克，12 顆芒果重 4800 公克，芒果平均一顆的重量比蘋果平均一顆的重量多幾公克？</p> <p>(均一平台 https://www.junyiacademy.org/course-compare/junyi-math/math-topic-elem/mer/merys/merys5a/e/merys5ah)</p> <p><u>主要問題</u>：芒果平均一顆的重量比蘋果平均一顆的重量多幾公克</p> <p style="padding-left: 2em;">芒果重量-蘋果重量</p> <p><u>補充敘述</u>：5 顆蘋果重 1875 公克，12 顆芒果重 4800 公克</p> <p style="padding-left: 2em;">芒果重量 $4800 \div 12$</p> <p style="padding-left: 2em;">蘋果重量 $1875 \div 5$</p> <p>②東東有 84 元，哥哥有 100 元，哥哥要給東東多少元，兩個人的錢才會一樣多？</p> <p>(均一平台 https://www.junyiacademy.org/course-compare/math-grade-5-a/g05-merys5a/v/q5SjKYUaZs0)</p> <p><u>主要問題</u>：哥哥有 100 元，要給東東多少元，兩人的錢才會一樣多？</p> <p style="padding-left: 2em;">$100 - \text{每個人最後的錢} = A$</p> <p><u>補充敘述</u>：東東有 84 元，哥哥有 100 元，兩個人的錢要一樣多，每個人要有多少錢？</p> <p style="padding-left: 2em;">$(100 + 84) \div 2 = \text{每個人最後的錢}$</p> <p>③小明一星期存 200 元，小華一星期存 135 元，小明存 4 個星期比小華存 5 個星期多幾元？</p> <p>④老師帶了 500 元到文具店買筆，藍筆和紅筆的定價都是 12 元，老師買了 15 枝藍筆和 20 枝紅筆，還剩多少元？</p> <p>(二)擬題</p> <p>①運用 $450 \div (45 - 40) = 90$ 擬題，以下為學生擬題之參考</p>



【扶弱】：(融入學生認知風格策略)

建議教師診斷孩子的認知斷點進行補救，以下以「解讀主要敘述和補充敘述」有認知斷點的孩子來說明：

①**操作型**：教師印出題目引導孩子進行題目方塊的主要敘述和補充敘述拆解

媽媽烘了78塊餅乾，不小心烘壞了一些，把烘好的餅乾每12塊裝成一包，剛好裝成6包，媽媽烘壞了幾塊餅乾？

②**圖像型**：逆向操作，從一般學生畫的草圖引導圖像型學習的孩子看圖說故事，建立雙向連結。

