







## 新北市國小教學問題分析與教學策略

主題	■數與量 □幾何 □代數 □統計與機率		
教學年級	三年級		
提供者	胡錦芳	服務學校	榮富國小
社群成員	新北市國小數學輔導團		
教學問題	如何讓學生在總數未知的除法文字情境中，了解餘數比除數小的意義。		
問題分析	<p>學生在學習除法問題時，對於餘數小於除數的概念較難掌握，尤其在被除數未知的情況下，當餘數大於除數時學生無法察覺餘數的不合理性，因此無法判斷餘數不可能為哪些數。</p> <p>例如：</p> <p>媽媽將桌上的一堆糖果全部進行分裝，每4顆裝成一小包，桌上<u>不可能</u>剩下幾顆糖果？</p>		
相關能力指標	<p>97 課綱(分年細目)</p> <p>3-n-05 能理解除法的意義，運用<math>\div</math>、<math>=</math>做橫式紀錄（包括有餘數的情況），並解決生活中的問題。</p> <p>十二年國教課綱(學習內容)</p> <p>N-3-4 除法：除法的意義與應用。基於N-2-9之學習，透過幾個一數的解題方法，理解如何用乘法解決除法問題。熟練十乘法的範圍的除法，做為估商的基礎。</p>		
教學策略	<p>一、透過情境及操作，引導學生察覺餘數的範圍(0、1、2、3)</p> <p>透過操作花片活動，讓學生理解餘數的循環，當桌上糖果分別是4顆、5顆、6顆、7顆、8顆、9顆時每4顆裝一包，可以裝幾包？剩下幾顆？分分看，並用算式記錄下來</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;">  <span style="margin: 0 10px;">→</span> <span>桌上有4顆糖果，可裝1包，剩下0顆</span> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;">  <span style="margin: 0 10px;">→</span> <span>桌上有5顆糖果，可裝1包，剩下1顆</span> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;">  <span style="margin: 0 10px;">→</span> <span>桌上有6顆糖果，可裝1包，剩下2顆</span> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;">  <span style="margin: 0 10px;">→</span> <span>桌上有7顆糖果，可裝1包，剩下3顆</span> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;">  <span style="margin: 0 10px;">→</span> <span>桌上有8顆糖果，可裝2包，剩下0顆</span> </div> <div style="display: flex; align-items: center;">  <span style="margin: 0 10px;">→</span> <span>桌上有9顆糖果，可裝2包，剩下1顆</span> </div>		

想想看，你發現了什麼？引導學生觀察剩下的花片出現哪些數字？教師與學生共同討論：從剩下的花片可以知道餘數出現的數字是「0、1、2、3」且具有循環的現象。

## 二、藉由算式察覺餘數比除數小的關係

藉由操作花片與算式的連結讓學生察覺「每4顆裝成一小包」就是除以4的意思，當除數是4的時候，餘數的範圍是「0、1、2、3」發現除數與餘數有密切的關係，且餘數都比除數小，當除數比餘數大時，還可以再裝一包。

A diagram showing a list of division problems. The divisors (4) are enclosed in a blue rectangular box. The remainders (0, 1, 2, 3, 0, 1) are enclosed in a red oval. A bracket above the first four problems indicates they share a common quotient of 1.

$$\begin{array}{l} 4 \div 4 = 1 \cdots 0 \\ 5 \div 4 = 1 \cdots 1 \\ 6 \div 4 = 1 \cdots 2 \\ 7 \div 4 = 1 \cdots 3 \\ 8 \div 4 = 2 \cdots 0 \\ 9 \div 4 = 2 \cdots 1 \end{array}$$

## 三、加強判斷算式中的除數，推知餘數的不可能性

學生了解餘數比除數小的關係後，可設計一些算式引導學生判斷除數了解餘數的範圍，進而推知餘數不可能是多少？例如：

「下列算式中哪一些算式的餘數不可能是4？」

(甲)  $\square \div 4$  (乙)  $\square \div 5$  (丙)  $\square \div 3$  (丁)  $\square \div 6$

當學生無法判斷時，可先討論餘數的範圍，以(甲)選項為例： $\square \div 4$  除數是4，餘數可能的範圍是0、1、2、3，所以不可能是4，再藉由餘數比除數小的概念，以此類推只要觀察「除數」即可知道「餘數」的不可能性。最後，回歸本題情境，當桌上的糖果總數未知時，可判斷每4顆裝一包，除數是4，所以餘數不可能大於4以上。

教師透過操作與算式、算式與題意之間相互連結，幫助學生解除法問題中餘數的範圍與不可能性。