

宜蘭縣國教輔導團 105 學年度以除法主題建構反應題進行形

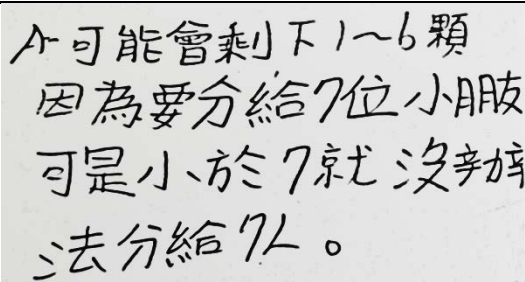
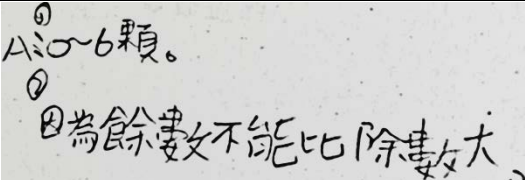
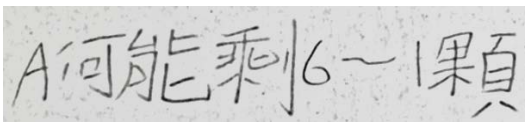
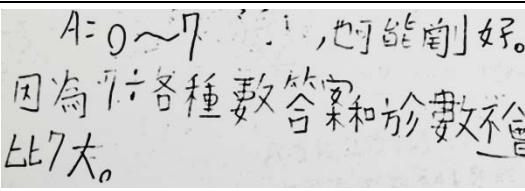
成性評量之評量規準

使用年級		三年級			
編號	內容 / 主題向度 (主題-概念)	認知向度			分年細目
	整數的除法／餘數的意義	概念理解	程序知識	問題解決	97 課綱
		✓			3n-05
評量目標	1 是否理解餘數必須小於除數。				
試題	老師將一些糖果平分給 7 位小朋友，最後可能會剩下幾顆？說說看你是怎麼知道的？				
設計理念	透過一個無法藉由計算得到答案的除法問題，讓學生判斷餘數可能是多少，以觀察學生是否理解餘數必須小於除數的概念。				
試題難度	<input type="checkbox"/> 難 (約 25%會) <input checked="" type="checkbox"/> 中 (約 50%會) <input type="checkbox"/> 易(約 75%會)				
試題類型	<input checked="" type="checkbox"/> 數學概念理解情形 <input type="checkbox"/> 解題思考歷程 <input type="checkbox"/> 解題推理能力 <input type="checkbox"/> 解題應用能力 <input type="checkbox"/> 數學表徵能力 <input type="checkbox"/> 其他：				
試題來源	原命題者：高麗明		出處：翰林版數學第五冊		

【編號】 試題評閱規準

類型	評閱規準
2A	0~6 顆或 1~6 顆，因為餘數必須小於除數。
2B	0~6 顆或 1~6 顆，因為餘數不能大於除數。
1A	0~6 顆或 1~6 顆，未敘明理由。
1B	0~7 顆或 1~7 顆，因為餘數不能大於除數。
1C	0~7 顆其中一種或數種情形，未敘明理由。
0A	每人分到幾顆，誤以為求商，沒有餘數的概念。
0B	無法得知，因為不知道被除數，不知除數與餘數的關係。
0X	其他或空白，不了解除法的意義。

【編號】 學生解題類型

類型	解題類型舉隅	學生解題類型分析
2A		0~6 顆，或 1~6 顆，因為餘數必須小於除數。
2B		0~6 顆，或 1~6 顆，因為餘數不能大於除數。
1A		0~6 顆，或 1~6 顆，未敘明理由。
1B		0~7 顆，或 1~7 顆，因為餘數不能大於除數。
1C		0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 顆，其中一種或數種情形，未敘明理由。

	$30 \div 7 = 4 \dots 2$ $\begin{array}{r} 4 \\ 7 \overline{)30} \\ \underline{28} \\ 2 \end{array}$ $40 \div 7 = 5 \dots 5$ $\begin{array}{r} 5 \\ 7 \overline{)40} \\ \underline{35} \\ 5 \end{array}$ 利 A:可能2顆5顆6顆 ①因為他說剩下幾顆 所以不可能是零  $20 \div 7 = 2 \dots 6$ $\begin{array}{r} 2 \\ 7 \overline{)20} \\ \underline{14} \\ 6 \end{array}$	
0A	$\begin{array}{r} 7 \\ 7 \overline{)49} \\ \underline{49} \\ 0 \end{array}$ <u>A:7顆</u>	每人分到幾顆。
0B	不知道有幾顆	無法得知，因為不知道老師有幾顆。
0X	把買來的糖果分給小朋友，不夠的就是剩下的	其他或空白。

## 以建構反應題進行形成性評量之教學活動設計

年級	三	姓名	高麗明
教學單元	除法	單元節數	共 5 節(第 3 節)
參考版本	康軒第五冊第七單元		
分段能力指標	3-n-06 能熟練三位數除以一一位數的直式計算。		
單元目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能用乘法算式記錄包含除和等分除的解題過程。</li> <li>2. 能用除法算式，記錄除法問題和結果。</li> <li>3. 能解決有餘數的除法問題。</li> <li>4. 認識被除數、除數、商和餘數。</li> <li>5. 認識除法直式，並解決二位數除以一一位數，商是一位數的問題（在九九乘法範圍內）。</li> </ol>		
各節簡介	教學重點		使用建構反應題
	第一節	除法算式（整除）： <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 透過分裝具體物（包含除），理解除法的意義。</li> <li>2. 透過等分具體物（等分除），理解除法的意義。</li> </ol>	
	第二節	連續量的除法： <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 透過連續量包含除與等分除，理解除法的意義。</li> </ol>	
	第三節	認識餘數： <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 透過情境，認識除法算式中的餘數。</li> <li>2. 能透過比較，理解餘數必須小於除數的約定事實。</li> </ol>	✓
	第四節	商為一位數的直式除法： <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能用除法直式算式記錄，解決有餘數的直式除法問題。</li> <li>2. 能用除法直式算式記錄，解決整除的直式除法問題。</li> </ol>	
	第五節	除法應用： <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 透過情境，解決商數是否需加 1 的問題。</li> </ol>	
本節教學目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>3-1 能理解有除號的算式，並報讀有餘數的除式。</li> <li>3-2 能用除法算式，記錄有餘數的除法問題，解決除法的餘數問題。</li> <li>3-3 能用具體分的活動，解決二位數除以一一位數，餘數小於除數的問題。</li> <li>3-4 能透過比較，理解餘數必須小於除數的約定事實。</li> </ol>		

建構反應題	來源： <input checked="" type="checkbox"/> 改編 <input type="checkbox"/> 他編() <input type="checkbox"/> 提供 評量目標：學生能透過理解餘數的意義，進行生活上的應用 *題目： <b>老師將一些糖果平分給 7 位小朋友，最後可能會剩下幾顆？說說看你是怎麼知道的？</b>		
本節教學流程	時間	學生可能反應	教學處理*
<b>準備活動：</b> 1. 教師布題： <b>15 顆糖果，3 顆裝成一盤，              可以裝成幾盤？</b> 2. 請學生個別解答，並做成紀錄。 3. 教師巡視學生解答後，並請個別學生直接回答。	2"	* $15 \div 3 = 5$ ，5 盤	
<b>發展活動：</b> <b>*布題一：</b> <b>16 顆糖果，3 顆裝成一盤，          最多可以裝成幾盤？還剩下          幾顆糖果？</b> 1. 教師提問： ①總共有多少顆糖果要分裝？幾顆裝成一盤？ ②最多可以裝成的意思是指什麼？ ③上一題有多少顆糖果要分裝？現在多了幾顆？ *學生可能回應：多了 1 顆。 ④多了 1 顆可以再多分一盤嗎？ *學生可能回應：不能。 2. 教師提問：「我們可以用除法算式把這一題的作法記下來嗎？」 *學生可能回應： $16 \div 3 = 5$ 3. 教師追問學生這樣的算式合理嗎？多的一顆有記錄在算式裡嗎？	5"		

<p>*學生可能回應：不合理，沒有。</p> <p>4. 教師揭示除法算式 <math>16 \div 3 = 5 \cdots 1</math>，並宣告學生，當有多出來的數時，我們叫這個數為「餘數」。 <math>16 \div 3 = 5 \cdots 1</math> 這個算式讀作十六除以三等於五餘一，16 是被除數，3 是除數，5 是商，1 是餘數。</p> <p><b>*布題二：</b>      老師有 27 張色紙，平分給 6 人，每人最多可以分到幾張？還剩下幾張色紙？</p> <p>5. 請學生將答案記錄在小白板上，並且進行兩兩討論。</p> <p>6. 教師巡視學生解答後，請不同解題策略學生上台發表。</p> <p>7. 教師追問：「有同學認為每人最多分到 3 張，還剩下 9 張，你認為這樣有盡量分完嗎？」</p> <p>*學生可能回應：沒有，還可以再分。</p> <p>8. 教師歸納說明：除法計算時，要盡量分完，因此餘數一定要小於除數。</p>	5"		
<p><b>*布題三：</b>      有 43 顆巧克力，平分給 8 個人，每個人可以分到幾顆？還剩下幾顆？</p> <p>1. 請學生將答案記錄在小白板上。並且進行兩兩討論。</p> <p>2. 教師巡視學生解答後，請不同解答策略學生上台發表作法。</p>	3"	<p>* <math>27 \div 6 = 4 \cdots 3</math>，          4 張；剩下 3 張。</p> <p>* <math>27 \div 6 = 3 \cdots 9</math>，          3 張；剩下 9 張。</p> <p>* <math>27 \div 6 = 2 \cdots 15</math>，          2 張；剩下 15 張。</p>	<p>* <math>43 \div 8 = 5 \cdots 3</math>，每人分到 5 顆，還剩下 3 顆。</p>

綜合活動：

\*探究思考時間：

老師將一些糖果平分給7位小朋友，最後可能會剩下幾顆？說說看你是怎麼知道的？

1. 教師佈題後，請學生先個別解答，並做成紀錄。
2. 教師巡視學生解答後，請不同解答策略學生上台發表作法。
3. 教師給予回饋並引導學生。

25''

\*學生可能的解答策略有：

- ①0~6顆，或1~6顆，因為餘數必須小於除數。
- ②0~6顆，或1~6顆，因為餘數不能大於除數。
- ③0~6顆，或1~6顆，未敘明理由。
- ④0~7顆，或1~7顆，因為餘數不能大於除數。
- ⑤0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7顆，其中一種或數種情形，未敘明理由。
- ⑥每人分到超過7顆。
- ⑦無法得知，因為不知道老師有幾顆。
- ⑧其他或空白。

\*學生的迷思概念：

1. 學生認為餘數不能比除數大。
2. 學生需透過具體的運算過程才能知道餘數是多少。

\*教師教學處理策略：

1. 針對策略②的學生，追問「不大於除數7的數有哪些？」學生回答「0、1、2、3、4、5、6」後，再追問餘數7有沒有大於除數7？
2. 針對策略③的學生，追問「為什麼沒有比7大的答案？」
3. 針對策略④的學生追問「餘7顆，可不可以再分給每人1顆？」
4. 針對策略⑤的學生追問「除了這幾個餘數，還有沒有其他可能性？」
5. 針對策略⑥的學生追問「題目是問每人得到幾顆嗎？還是剩下沒有分的？」
6. 針對策略⑦⑧的學生小組討論與發

			<p>表，列出所有可能答案的具體算式，全班討論並澄清，讓學生發現規律。</p>
--	--	--	---

備註(\*)：運用建構反應題時，針對學生的學習狀況，(大部份會.大部份不會.一半會一半不會)對應之「教學處理」，就實際狀況，做簡要說明。

- 教學處理方法, 例如:
- 全班討論並澄清
  - 小組討論與發表
  - 同儕協助指導
  - 教師解題並講解
  - 課堂說明重點
  - 不會的學生個別課後輔導
  - 其他



