

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		五年級				
編號	內容 / 主題向度 (主題-概念)	認知向度			分年細目	
	整數—末位是 0 的除法	概念 理解	程序 知識	問題 解決	92 課綱	97 課綱
				V		V
評量 目標	1. 能熟練整數除法的直式計算。					
試題	<p>有一道數學敘述題：「一台行動硬碟售價 2400 元，老師付了 19500 元，最多可買 800 台，剩下 300 元。」</p> <p>凱凱認為本題敘述正確，計算紀錄如下：</p> $  \begin{array}{r}  800 \\  \hline  2400 \overline{) 19500} \\  \underline{19200} \\  300  \end{array}  $ <p>你同意凱凱的說法嗎？若同意，請敘述理由？若不同意，請敘述理由，並敘述你的做法？</p>					
設計 理念	學生能正確處理有餘數的分數除法。					
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 type="checkbox"/> 數學概念理解情形 <input checked="" type="checkbox"/> 應用解題能力 <input checked="" type="checkbox"/> 解題思考歷程 <input type="checkbox"/> 推理能力 <input type="checkbox"/> 數學表徵能力 <input type="checkbox"/> 其他：_____
試題 來源	原命題者：何昶毅 出處：

【編號】 試題評閱規準

類型	評閱規準
2A	能辨識題目有誤，並正確說明商、餘數是否補 0 的概念。
2B	能辨識題目有誤，並正確說明商是否補 0 的概念。
2C	能辨識題目有誤，用計算說明理由。
1A	能辨識題目有誤，但敘述理由部份有誤。
1B	能辨識題目有誤，但無敘述理由。
0A	無法正確作答，理由重述。
0B	無法正確作答，無重述理由。
0C	空白。

【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	<p>做法? 不同意, 因為商數不用補零, 我的做法是乘數後面 的零都減掉, 被乘數後面的零乘數減掉幾個, 被乘數就減掉幾個零, 最後算出答案時, 如果有餘數, 再把剛剛減掉的零補上去。</p>	能正確敘述整數除法後商數、餘數是否補 0 的概念。6 (6%)
2B	<p>不同意 因為商後面兩個零 不能寫出來。</p>	能正確敘述整數除法後商數是否補 0 的概念。4 (4%)

2C	<p>不同意,因為直式是:</p> $\begin{array}{r} 8 \\ 24 \overline{) 19500} \\ \underline{192} \phantom{00} \\ 300 \phantom{0} \end{array}$	能用正確計算算式說明理由。7 (7%)
1A	<p>不同意因為我覺得怪怪的</p> $\begin{aligned} & 19500 - (2400 \times 800) \\ & = 19500 - 19200 \\ & = 300 \end{aligned}$	能辨識題目有誤,但理由說明、計算有誤。2 (2%)
1B	<p>不同意,因為不是整數</p>	能辨識題目有誤,但理由說明有誤。7 (7%)
1C		能辨識題目有誤,但無敘述理由。1 (1%)
0A	<p>同意,因為他算好時,又發現有餘數,也記得要把零放下來。</p>	直接重述凱凱解題過程。61 (62%)

0B	A: 有意	說不出理由。7 (7%)
0X		空白 4 (4%)

## 以建構反應題進行形成性評量之教學活動設計

年級	五年級	姓名	何昶毅
教學單元	乘法和除法	單元節數	共六節(第六節)
參考版本	南一版第九冊第一單元		
分段能力指標	5-n-01 能熟練整數乘、除的直式計算。		
單元目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能熟練乘數是三位數的乘法。</li> <li>2. 能熟練末位是 0 的整數乘法。</li> <li>3. 能熟練除數是三位數的除法。</li> <li>4. 能熟練除數末位是 0 的整數直式除法。</li> </ol>		
各節簡介	教學重點		使用 建構反應題
	第一節	<b>乘數是三位數的乘法：</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能熟練三位數乘以三位數，乘數不缺位的直式乘法問題。</li> <li>2. 能熟練四位數乘以三位數，乘數不缺位的直式乘法問題。</li> <li>3. 能熟練三位數乘以三位數，乘數缺位的直式乘法問題。</li> <li>4. 能熟練四位數乘以三位數，乘數缺位的直式乘法問題。</li> </ol>	
	第二節	<b>末位是0的乘法：</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能熟練乘數是整十、百、千的直式乘法問題。</li> <li>2. 能熟練乘數末位是0 的直式乘法記錄。</li> <li>3. 能熟練被乘數末位是0 的直式乘法記錄。</li> <li>4. 能熟練末位是 0 的直式乘法記錄。</li> </ol>	
	第三節	<b>三位數除以三位數：</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能熟練三位數除以三位數的直式除法問題。</li> </ol>	
	第四節	<b>四位數除以三位數：</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能熟練四位數除以三位數，商是二位數的直式除法問題。</li> <li>2. 能熟練四位數除以三位數，商是一位數的直式除法問題。</li> </ol>	


	第五節	<b>末位是0的除法：</b> 1. 能熟練被除數、除數末位是0 的整除直式除法問題。 2. 能熟練被除數、除數末位是 0，商是整數且有餘數的直式除法問題。	V
本節教學目標	4-1. 能熟練被除數、除數末位是0 的整除直式除法問題。 4-2. 能熟練被除數、除數末位是 0，商是整數且有餘數的直式除法問題。		
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：能熟練被除數、除數末位是 0 的整除直式除法問題，並處理商、餘數是否補 0 的問題。 *題目： 凱凱說：「一台行動硬碟售價 2400 元，老師付了 19500 元，最多可買 800 台，剩下 300 元。」 凱凱的做法如下： $  \begin{array}{r}  800 \\  2400 \overline{) 19500} \\  \underline{19200} \\  300  \end{array}  $ 你同意凱凱的說法嗎？若同意，請敘述理由？若不同意，請敘述理由，並敘述你的做法？		
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： 過年換新鈔，爸爸換新台幣 10000 元的一百元鈔票，共有幾張一百元鈔票？ 2. 請學生個別作答，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"	*學生可能作法： ①10000÷100=100，100 張 (刪除被除數、除數末位是 0) ②10000÷100=100，100 張 (未刪除被除數、除數末位是 0)	*引導學生分辨、比較「被除數、除數末位是 0 的整數」的直式除法計算，是否要刪除的問題，讓學生明瞭刪除被除數、除數末位是 0 的整數主要用意是「簡化計算」及「整數除

發展活動：

布題一：

有線電視每個月收費 500 元，  
6500 元可收看幾個月？

$$6500 \div 500 = ( 13 )$$

$\begin{array}{r} 13 \\ 500 \overline{) 6500} \\ \underline{500} \phantom{00} \\ 1500 \phantom{0} \\ \underline{1500} \\ 0 \end{array}$	$\begin{array}{r} 13 \\ 500 \overline{) 6500} \\ \underline{5} \phantom{00} \\ 15 \phantom{00} \\ \underline{15} \\ 0 \end{array}$	<p>6500 除以 500，除數是 500，用 100 來想，65 個百除以 5 個百，看成 65 除以 5，商是 13。</p> 
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

答： 13 個月

比較這兩種做法，說說看，你發現了什麼？

1. 請學生將答案記錄在小白板上。並且進行兩兩討論。

布題二：

蓮花套餐每桌 3000 元，金滿座餐廳昨天中午蓮花套餐收入 36000 元，共賣出幾桌？

$$36000 \div 3000 = ( \quad )$$

$\begin{array}{r} 3000 \overline{) 36000} \end{array}$	<p>36000 除以 3000，除數是 3000，用 1000 來想，36 個千除以 3 個千，看成 36 除以 3……</p> 
--------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

答： \_\_\_\_\_

3”

\*學生可能作法：

$$\textcircled{1} 6500 \div 500 = 13$$

$$\textcircled{2} 65 \div 5 = 13$$

3”

\*學生可能作法：

$$\textcircled{1} 36 \div 3 = 12$$

法的倍數關係」的概念。

\*引導學生比較、思考兩種做法差異，讓學生明瞭右邊做法（刪除被除數、除數末位是 0 的整數）是「簡化計算」及「整數除法的倍數關係」的概念；接著，引導學生思考簡化計算：刪除末位是 0 時，要刪幾個 0，是依據「被除數」還是「除數」？為什麼？

\*學生除直述右邊做法有刪除末位是 0 外，並說明有助於簡化計算及提高答對率。

\*引導學生思考本題刪除末位是 0 的整數，是依據被除數還是除數？再者，刪除幾個 0？為什麼？

練習一：

$$1. 9800 \div 700$$

$$2. 56000 \div 4000$$

布題三：(重量單元類型)

高山茶行裡有綠茶 5300 公克，  
每 300 公克裝成 1 包，共可裝滿  
幾包？還剩下幾公克？

$$5300 \div 300 = ( ) \cdots ( )$$

除數是 300，用 100 來想，把 5300 看成 53 個百除以 3 個百，可以裝滿 17 包，剩下 2 公克。	$\begin{array}{r} 17 \\ 300 \overline{) 5300} \\ \underline{3} \phantom{00} \\ 23 \phantom{0} \\ \underline{21} \phantom{0} \\ 2 \phantom{0} \end{array}$	$\begin{array}{r} 17 \\ 300 \overline{) 5300} \\ \underline{3} \phantom{00} \\ 23 \phantom{0} \\ \underline{21} \phantom{0} \\ 200 \phantom{0} \end{array}$	除數是 300，用 100 來想，把 5300 看成 53 個百除以 3 個百，可以裝滿 17 包，剩下 2 個百，是 200 公克。
------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------

說說看，哪一個算法是正確的？

布題四：

姐姐的存款有 60600 元，她把這些存款全部拿到銀行換成 500 元鈔票，最多可換成幾張？還剩下幾元？

$$60600 \div 500 = ( ) \cdots ( )$$

2"

$$1. 98 \div 7 = 14$$

$$2. 56 \div 4 = 14$$

4"

\* 學生可能作法：

①

$$5300 \div 300 = 17 \cdots 2$$

17 包；剩下 2 公克

②

$$5300 \div 300 = 17 \cdots 200$$

17 包；剩下 200 包

4"

\* 學生可能作法：

$$60600 \div 500 = 121 \cdots 100$$

121 張；100

\* 確認學生是否能正確運用刪除 0 的方式處理直式除法計算。

\* 引導學生了解「商是代表倍數」的概念，但餘數仍需回到「原題情境」處理，刪除末位是 0 的整數是「簡化計算」，但仍不可忽略餘數要補 0 的概念

\* 請學生思考：(1) 商、餘數是否要補 0 的問題？(2) 為何要補 0 的問題？(3) 直式計算為何要刪除末位是 0 的整數？

\* 引導學生商數是否要補 0 時，學生能用乘法驗算方式，檢視解答是否正確。

\* 引導學生商數是否要補 0，請學生用乘法驗算方式，檢視解答是否正確。



$$500 \overline{)60600}$$

答：\_\_\_\_\_，還剩下\_\_\_\_\_

**綜合活動：**

**探究思考時間：**

凱凱說：「一台行動硬碟售價 2400 元，老師付了 19500 元，最多可買 800 台，剩下 300 元。」

凱凱的做法如下：

$$\begin{array}{r} 800 \\ 2400 \overline{)19500} \\ \underline{19200} \\ 300 \end{array}$$

你同意凱凱的說法嗎？若同意，請敘述理由？若不同意，請敘述理由，並敘述你的做法？

1. 請學生將答案記錄在小白板上，並且進行小組討論。
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。

● 本節重點歸納：

- (1) 末位是 0 的直式除法計算，為簡化計算，要適時刪 0。
- (2) 回到情境，請學生思考被除數與除數的關係，以利釐清商與餘數是否要補 0 的概念。(建議學生回家擬題)

20”

學生可能作法：

- ① 學生能正確辨識商無須補 0，但餘數需補 0 的概念。
- ② 學生處理商、餘數的解法概念相同，故認為商與餘數都要加 0。

\* 引導學生思考商數是否要補 0，  
\* 請學生用乘法驗算方式，檢視解答是否正確。  
再者，請學生分組思考如何其他的證明策略。

2

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