

# 佐敦道官立小學

小學四年級 數學科

課題：除法



佐敦道官立小學

吳佩君老師

15.12.2017



# 除法

1. 設計理念
2. 教學設計
3. 觀察、成效或反思

HOW I STUDY.



SHUTTERSTOCK



# 設計理念 – 從觀察學生難點中著手

除法

- 處理文字題時
  - (1) 以較大的數除以較小的數
  - (2) 對商和餘數的概念未夠清晰。
- 處理直式時
  - (1) 習慣將商靠左邊列寫，未能把商寫在正確的位置；
  - (2) 補零的時候會出錯。
- 學生未背熟乘數表，影響學習除法。



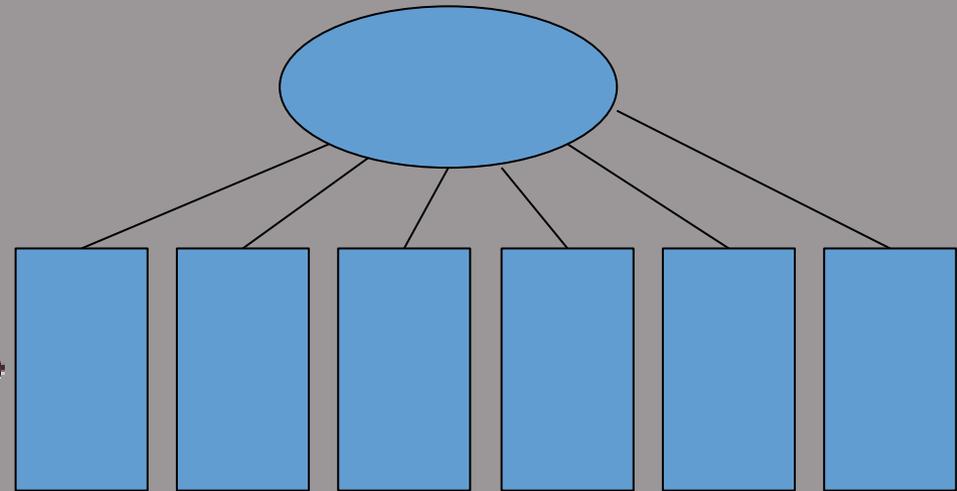
# 設計理念 – 針對學生難點

- 讓學生掌握兩位數除以兩位數的除法。  
→ 讓**不熟習乘數表**的學生同樣能掌握兩位數除以兩位數的除法。



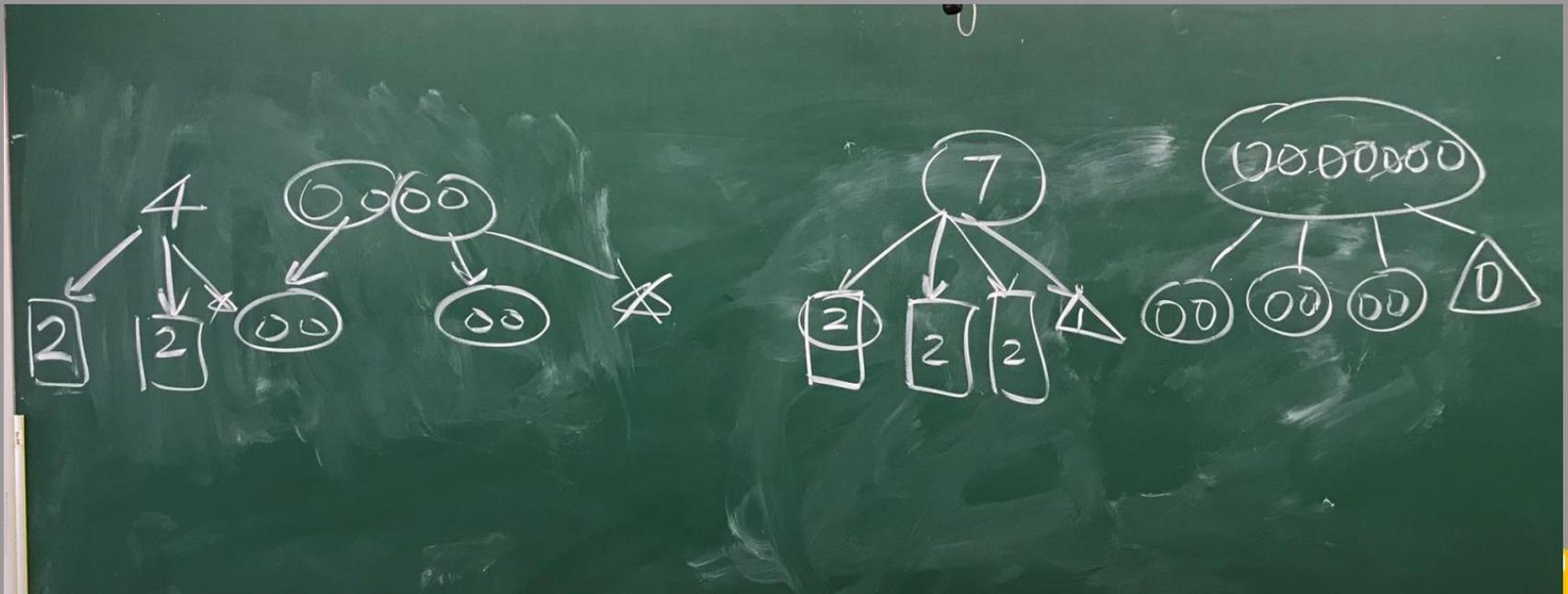
# 教學設計(Tool)

- (1)引入Octo-divider



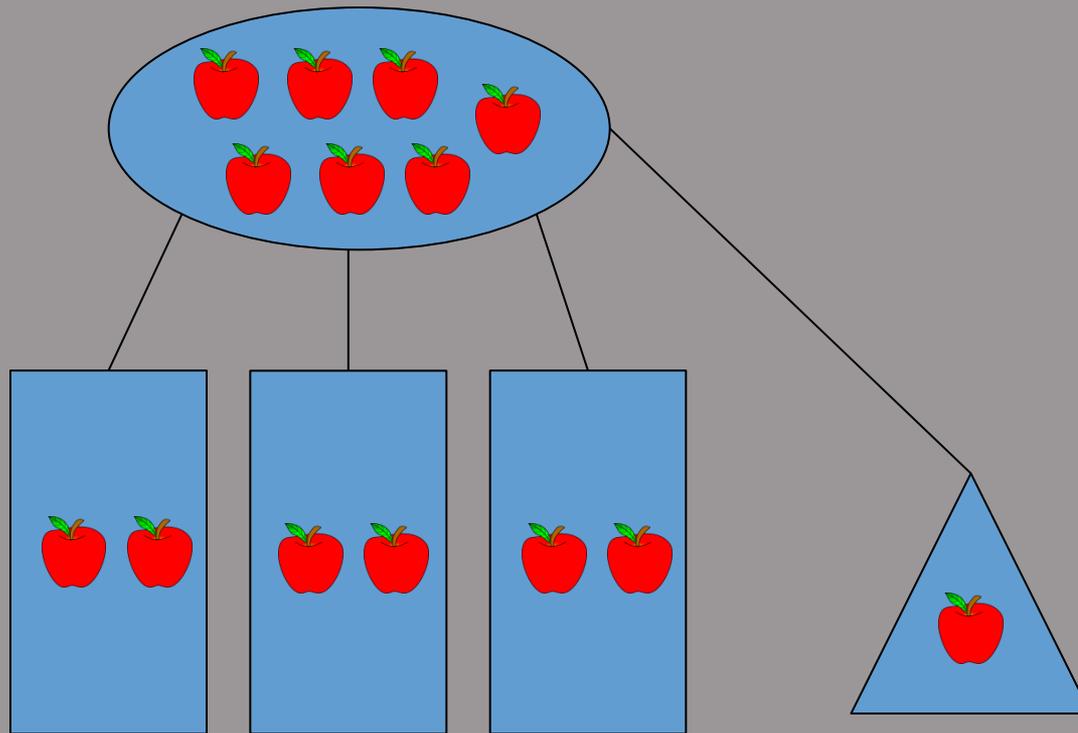
# 教學設計(Tool)

- (1) 引入Octo-divider



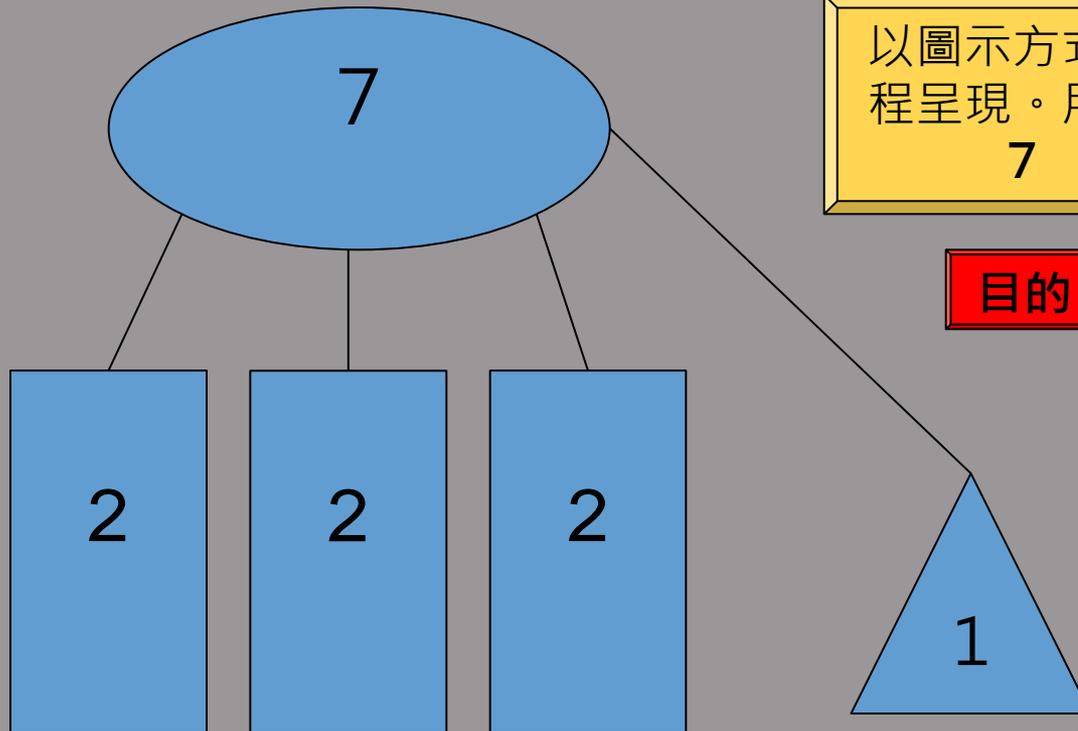
# 教學設計(Task)

- (1) 引入Octo-divider



# 教學設計(Task)

- (1)引入Octo-divider



以圖示方式，具體地將除法的思考過程呈現。用新**工具**，重溫已有概念！

$$7 \div 2 = 3 \dots 1$$

目的：建立習慣，以作鋪墊



# 教學設計(Task)

## • (1) 引入Octo-divider

1.		<p>There are 20 apples, if 10 apples are put into a group, how many groups can be divided ?</p> $\underline{20} \div \underline{10} = \underline{2}$ <p><u>2</u> groups can be divided.  <u>0</u> apples are left.</p> <table border="1" data-bbox="811 606 1101 885"> <tr><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td></td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>)</td><td>20</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>20</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>				2		1	0	)	20					20																										
			2																																							
1	0	)	20																																							
			20																																							
2.		<p>There are 42 oranges, if 10 oranges are put into a group, how many groups can be divided ?</p> $\underline{40} \div \underline{10} = \underline{4 \dots 2}$ <p><u>4</u> groups can be divided.  <u>2</u> oranges are left.</p> <table border="1" data-bbox="811 1106 1101 1385"> <tr><td></td><td></td><td></td><td>4</td><td></td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>)</td><td>42</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>40</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>				4		1	0	)	42					40					2																					
			4																																							
1	0	)	42																																							
			40																																							
			2																																							



# 教學設計(Tool)

- (1) 引入Octo-divider  
推展至兩位數除以兩位數 → 重溫再延伸

octo-divider

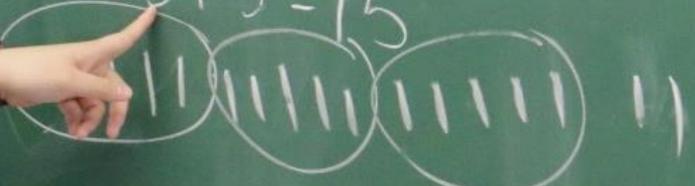


$17 \div 5 = \underline{\underline{3 \dots 2}}$

5 5 5

3 times of  $\boxed{5}$

$5 + 5 + 5 = 15$



# 教學設計(Task-Talk)

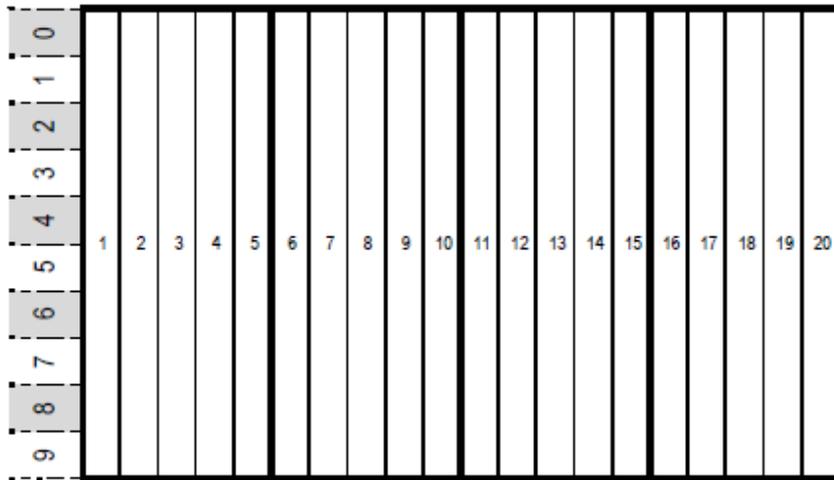
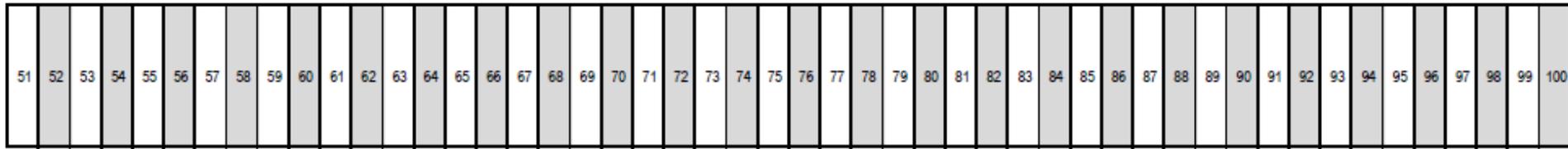
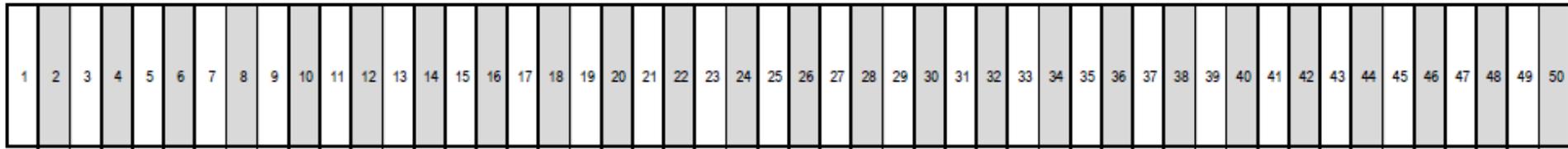
- (1)引入Octo-divider  
推展至兩位數除以兩位數
  - 提問：答案的意義？  
 $17 \div 5 = 3 \dots 2$  「3」和「2」分別代表什麼意思。
  - 包含了多少個「5」呢？
  - 「5」重覆的次數便是商。
  - 學生可以用連加法或乘法或減法處理這類題目。
  - 然後讓學生觀察哪種方法最有效。
  - 再重提乘法與除法的緊密關係。



# 教學設計(Tool)

- (2)引入「刻度棒」

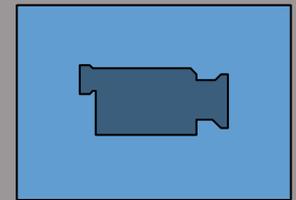
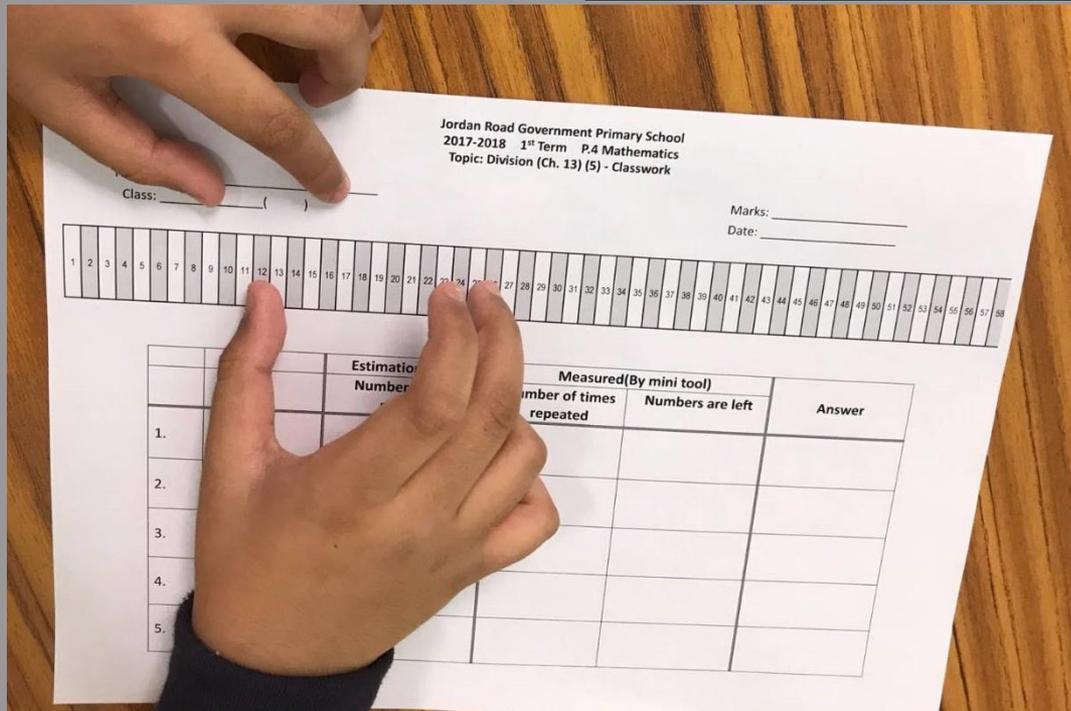
步驟一：教師展示如何量度



# 教學設計(Tool-Task)

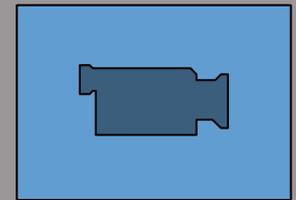
- (2)引入「刻度棒」

步驟二：學生只作估算，不作量度



# 教學設計(Talk)

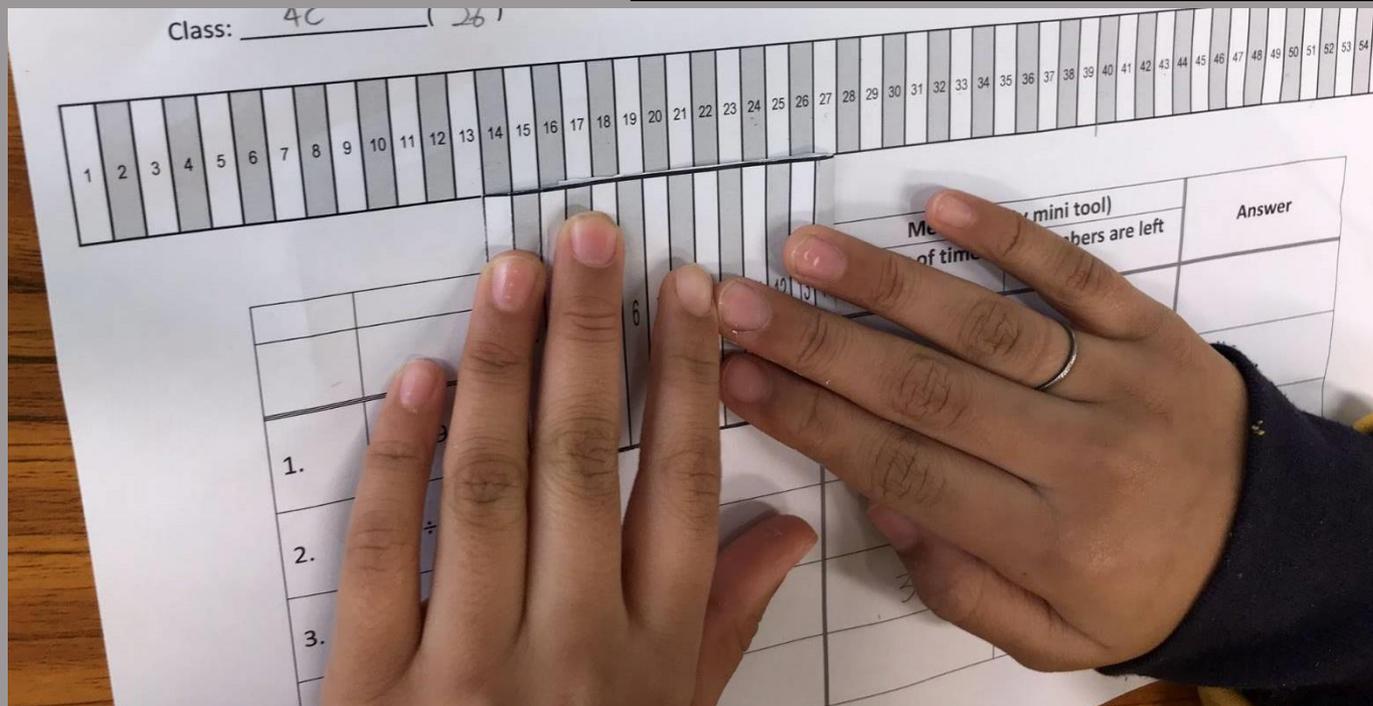
- (2)引入「刻度棒」



# 教學設計(Tool-Task)

- (2)引入「刻度棒」

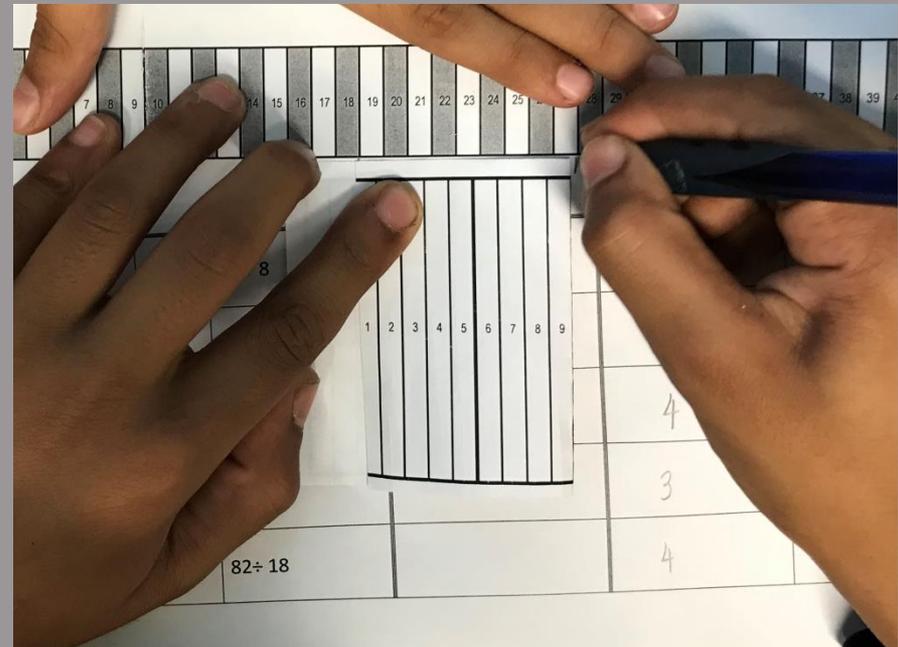
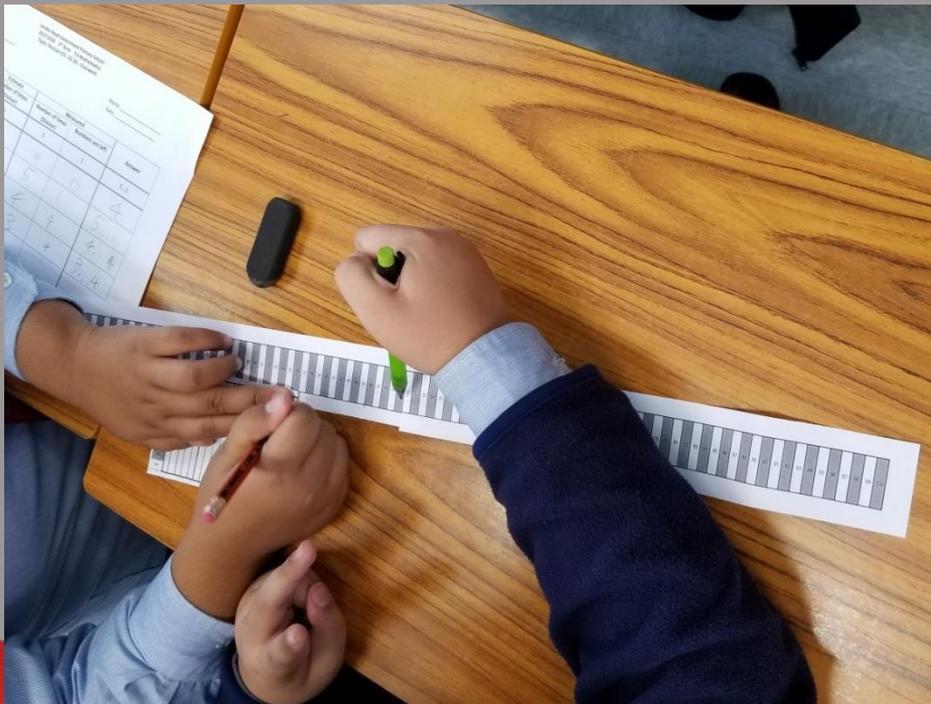
步驟三：學生利用小尺作量度及留意不斷重覆除數



# 教學設計(Tool-Task-Talk)

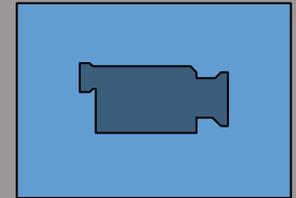
- (2)引入「刻度棒」

步驟三：學生利用小尺作量度及留意除數重覆的次數



# 教學設計(Talk)

- (2)引入「刻度棒」

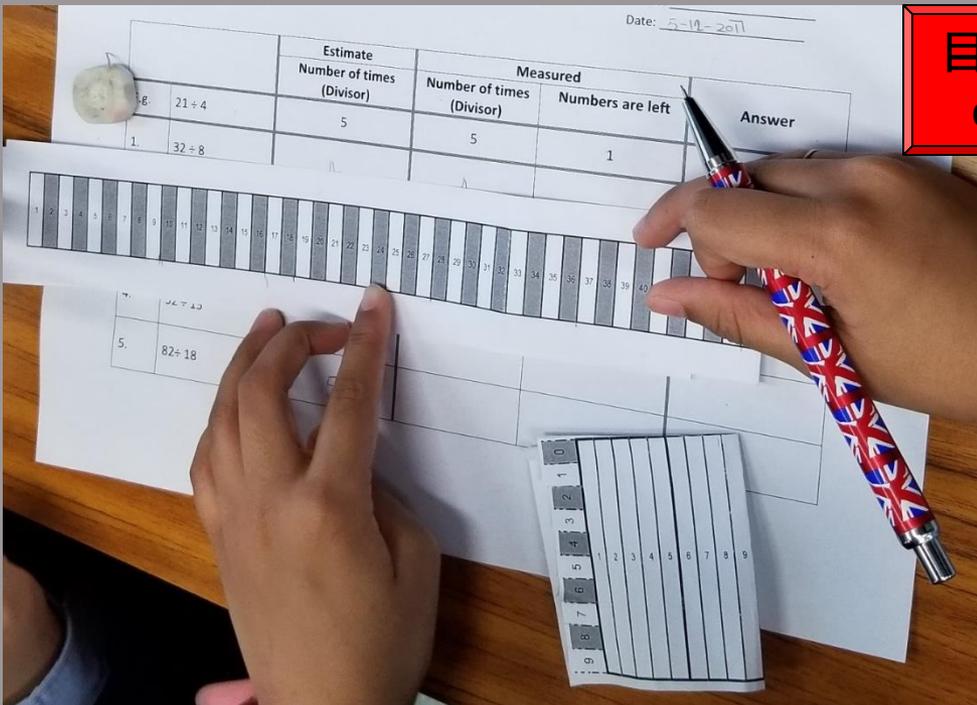


# 教學設計(Tool-Task-Talk)

- (2)引入「刻度棒」

步驟四：將過程以Octo-divider作紀錄，連繫兩種工具的用處

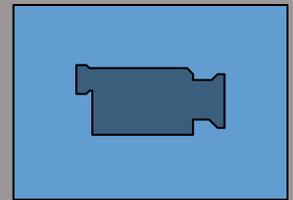
目的：建立習慣及數感，以配合Octo-divider，過渡至兩位數除以兩位數



# 教學設計(Tool-Task-Talk)

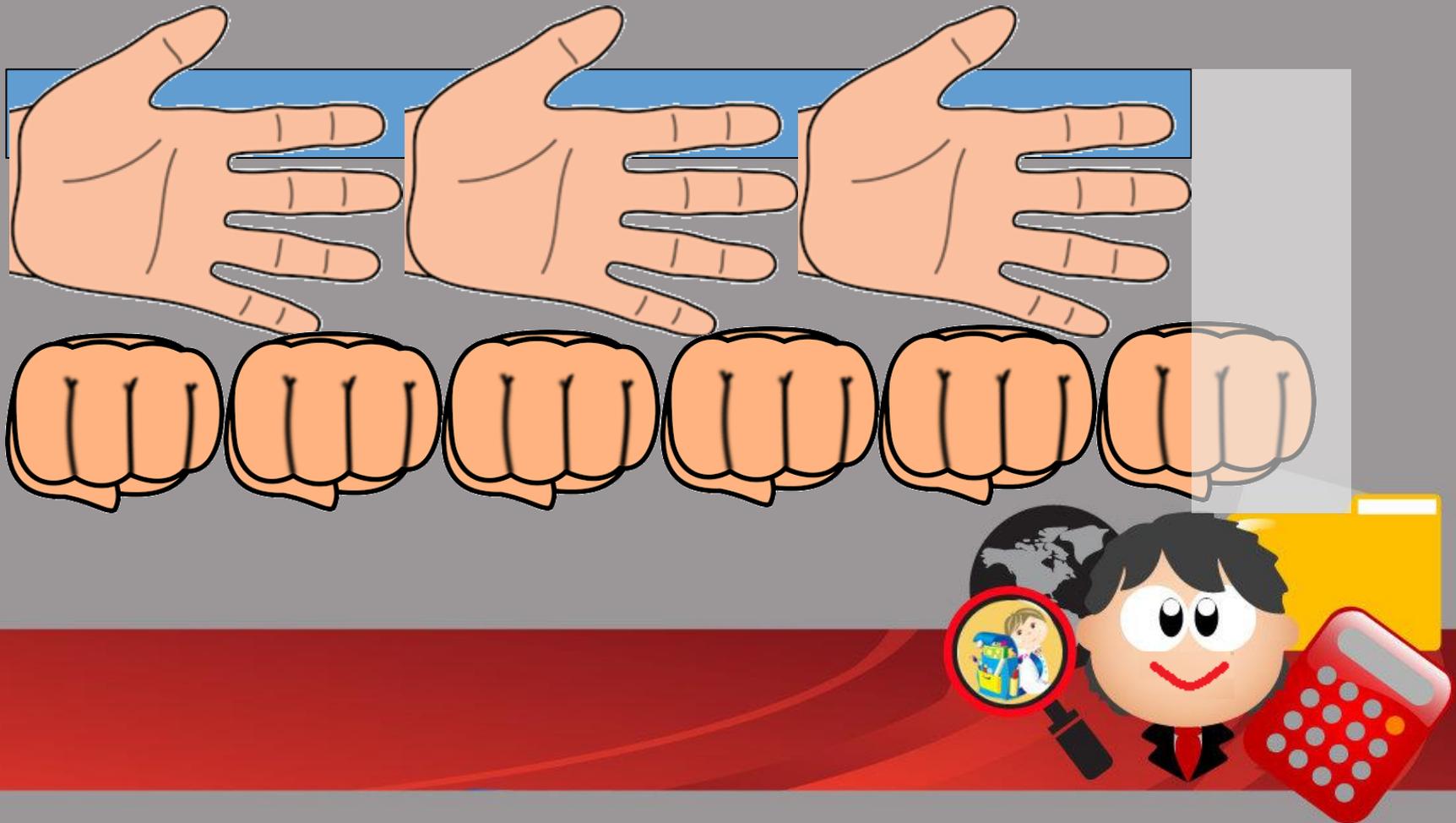
- (2) 引入「刻度棒」

<p>3. There are 57 apples, if 21 apples are put into a group, how many groups can be divided?</p>		$\begin{array}{r} 57 \div 21 = 2 \dots 15 \\ \underline{2} \text{ groups can be divided.} \\ \underline{15} \text{ apples are left.} \end{array}$
<p>4. There are 55 apples, if 25 apples are put into a group, how many groups can be divided?</p>		$\begin{array}{r} 55 \div 25 = 2 \dots 5 \\ \underline{2} \text{ groups can be divided.} \\ \underline{5} \text{ apples are left.} \end{array}$
<p>5. There are 84 apples, if 23 apples are put into a group, how many groups can be divided?</p>		$\begin{array}{r} 84 \div 23 = 3 \dots 15 \\ \underline{3} \text{ groups can be divided.} \\ \underline{15} \text{ apples are left.} \end{array}$



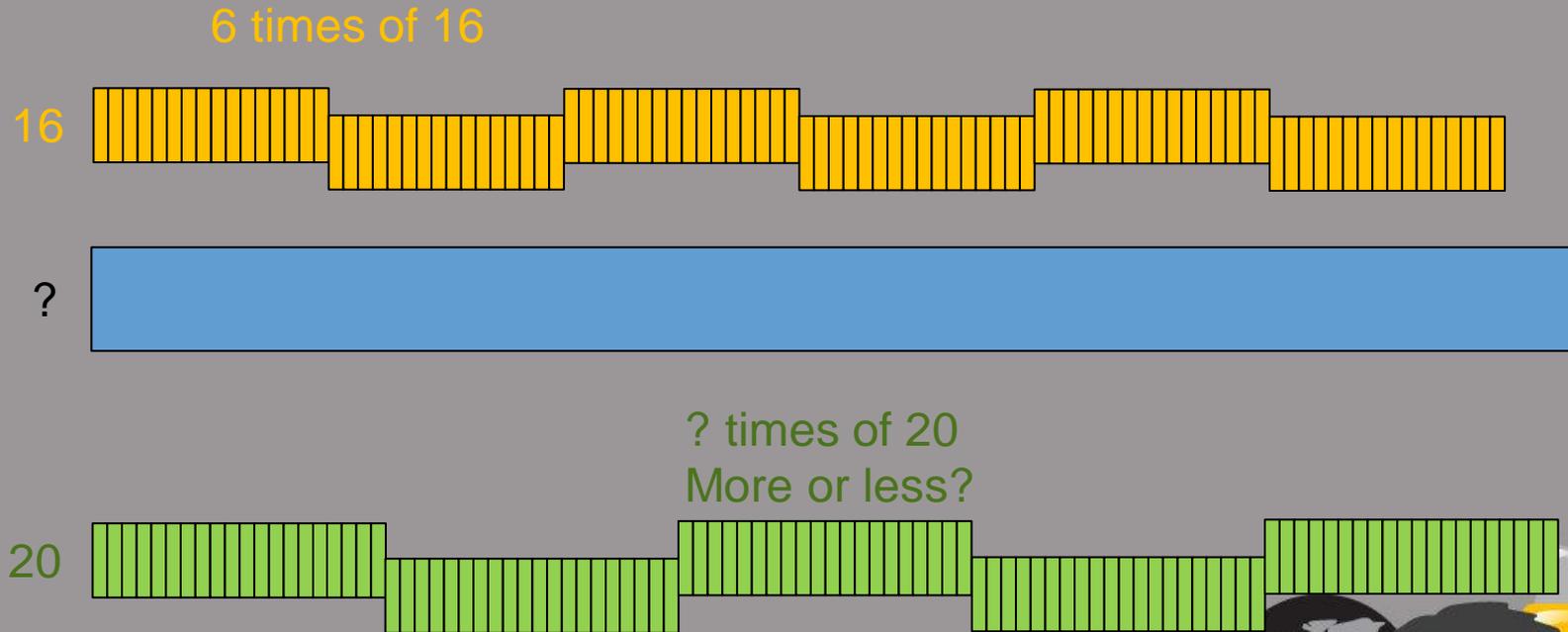
# 教學設計(Tool)

- (3) 利用量度的概念作比較，以協助試商



# 教學設計(Tool)

- (3) 利用量度的概念作比較，以協助試商



# 教學設計(Tool)

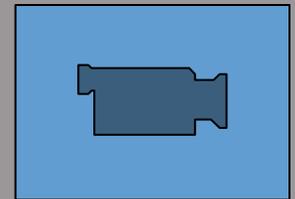
- (3) 利用量度的概念作比較，以協助試商

1.  $48 \div 12$   
 $= 4$   
 $\begin{array}{r} 12 \overline{)48} \\ \underline{48} \\ 0 \end{array}$   
 $\begin{array}{r} 12 \\ \times 4 \\ \hline 48 \end{array}$

2.  $72 \div 12$   
 $= 6$   
 $\begin{array}{r} 12 \overline{)72} \\ \underline{72} \\ 0 \end{array}$   
 $\begin{array}{r} 12 \\ \times 6 \\ \hline 72 \end{array}$

3.  $56 \div 16$   
 $= 3 \text{ R } 8$   
 $\begin{array}{r} 16 \overline{)56} \\ \underline{48} \\ 8 \end{array}$   
 $\begin{array}{r} 16 \\ \times 3 \\ \hline 48 \end{array}$

4.  $63 \div 14$   
 $= 4 \text{ R } 7$   
 $\begin{array}{r} 14 \overline{)63} \\ \underline{56} \\ 7 \end{array}$   
 $\begin{array}{r} 14 \\ \times 4 \\ \hline 56 \end{array}$



# 觀察、成效或反思

- 以量度作為具體方式展示，象徵數值大小，有助數感較弱的學生掌握試商的概念
- 能用不同模型及工具作過渡，增加趣味及一致性
- 工具(Tool)的應用，隨之帶來了Tool-Task-Talk的循環，增加了思考及討論的機會與空間



# 謝謝各位

