「分」內留神 —
分數縱向課程設計分享

曾倫尊女士(高級學校發展主任)
元朗公立中學校友會小學老師
溫志華主任(課程發展主任)、李倩老師(數學科科主任)、
黎秀薇老師(數學科科任老師)及陳志剛老師(借調教師)

分享目的

- 校本縱向課程設計經驗分享
- 如何透過圖像幫助學生由具體到抽象地建立分數概念
- 不同年級的課研分享及反思如何優化縱向課程設計以協助學生學習
- 針對不同能力班別學生的教學修訂

校本縱向課程設計分享

- 校本縱向課程設計是持續的課研經驗累積而成，將會繼續按學生學習情況修改
- 藉不同年級的課研分享及反思優化縱向課程設計以協助學生學習
- 透過圖像做橋樑，把各級的分數概念連貫起來，幫助學生由具體到抽象地建構分數概念
- 靈活地針對不同能力班別學生修訂教學

源 起

Polya (1988):

「我們也許忘記構想中出現細緻的圖像，但若我們將構想畫在紙上，日後追蹤紙上的圖像時，會為我們省卻某些麻煩，因為它保存了我們先前考慮的要點。」

(pp. 103-4)

畫圖的力量

- 傳達學生思考分數的想法
- 透過圖像拉近不同認知背景的學生，幫助學生由具體到抽象地建立分數概念
- 訓練學生能整理自己的想法，培養獨立地解決問題的能力
- 學生能透過圖像表達超出所學習得更深層的數學概念

畫圖的困難

- 學生只喜愛畫圖但不能透過圖像解決問題
- 學生討厭畫圖
- 數學問題毋需以畫圖協助解題
- 老師在教學上很少運用畫圖協助學生建構數學概念，故當要求學生運用畫圖解答難題時，學生不知道該做什麼 (Sowder,1988)
- 老師在教學上需要特別將畫圖與運算緊密地連繫，強調運用數學語言解釋運算原理

分數概念具有以下的意義：

1. 部分/全部
2. 等值分數
3. 整數除法的結果
4. 分數是一個數/數線上的一個點
5. 平均（含速率、密度）
6. 比例
7. 機率

分數課程的縱向規劃

- 應用繪圖策略，讓學生明白分數的概念
- 用圖像做橋樑，把各級的分數概念連貫起來
- 利用數學語言強調分數的概念

http://www.edb.gov.hk/index.aspx?nodeID=7602&langno=2

M03 「塗」出數學概念

小三分數前測

- 了解學生本身對分數的認知情況
- 方便檢討教學成效

分數的認識

1. 認識分數的概念，了解分數各部分的名稱
2. 能夠利用分數表示整體的部分
3. 了解分數與「1」的關係
4. 認識「等份」的概念

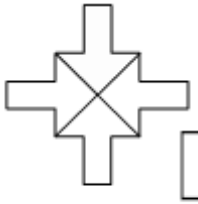
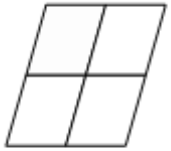
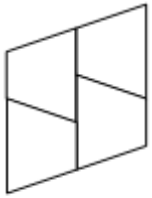
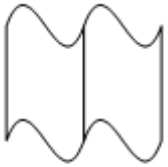
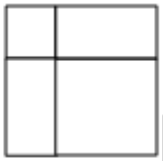
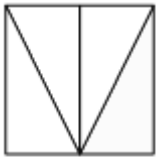
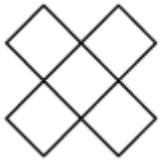
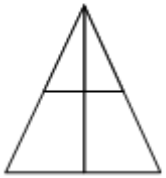
認識「等份」的概念

請把不同形狀的手工紙等分成指定的等份。

	2 等份	4 等份	8 等份
1. 圓形			
2. 正方形			
3. 長方形			

分數的認識(一)：等分與不等分

甲、以下的圖形是等分圖形嗎？是的，請在方格內加「✓」。

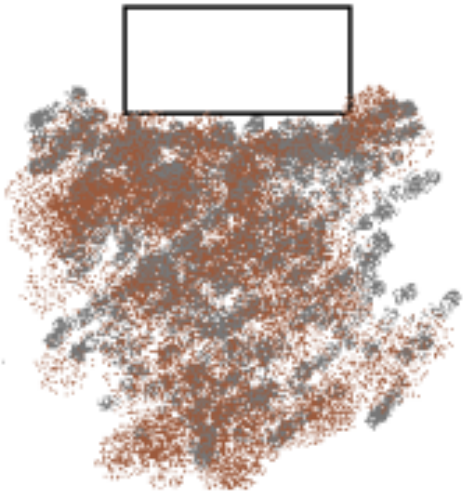
1.	2. 	3. 
4.	5. 	6. 
7. 	8.	9. 
10. 	11.	12. 

乙、你也來設計一個等份的圖形。

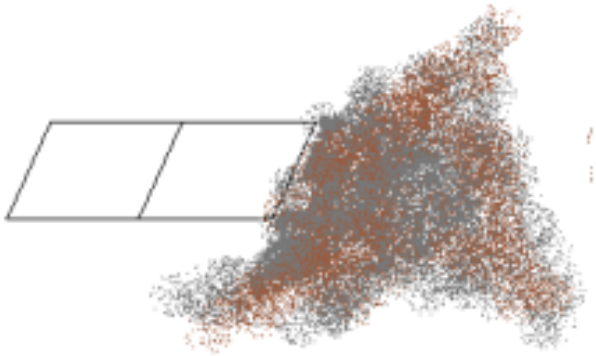
這圖形有 5 / 6 / 7 / 8 / 9 等份

了解分數與「1」的關係

A. 以下的圖形被弄污了，只看到整個圖形的一半，請畫出它們原來的圖形。

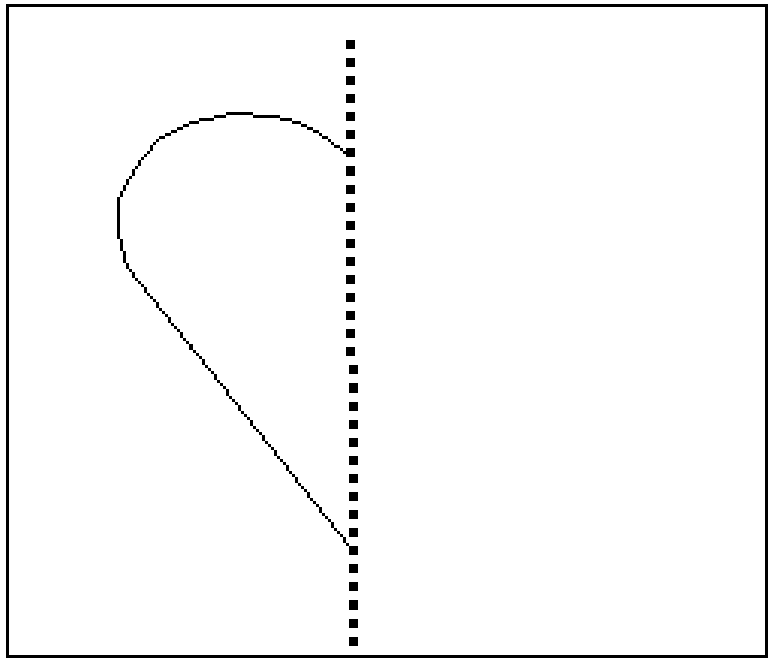


原來的圖形是：

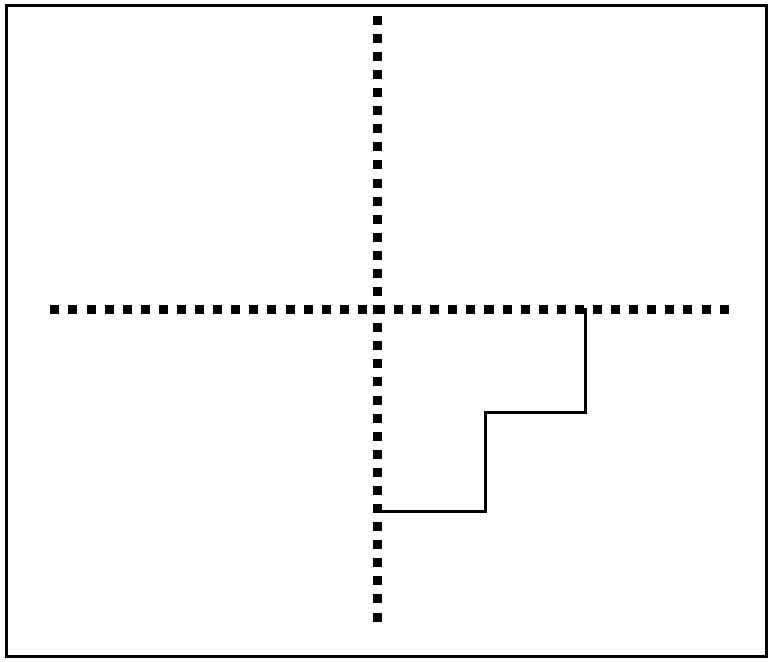


原來的圖形是：

B. 試把下面的圖形補畫成整份「1」，並在空格內填上適當答案。



$$\frac{\square}{2} = 1$$



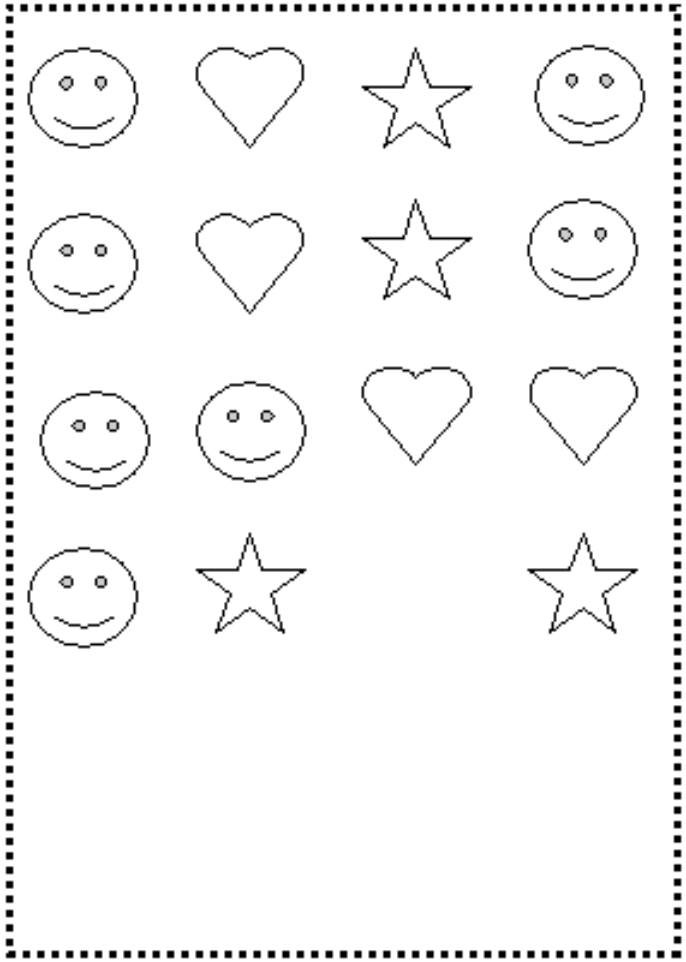
$$\frac{\square}{4} = 1$$

分數的進一步認識

1. 認識分數作為一組物件的部份
2. 認識從「整體中的一部分」找出實際數量是多少

認識分數作為一組物件的部份

A. 根據右圖，回答第 1 至 5 題。



1. 全部圖案共有_____個。

2. 佔全部圖案的 □ 。

3. □ 佔全部圖案的 □ 。

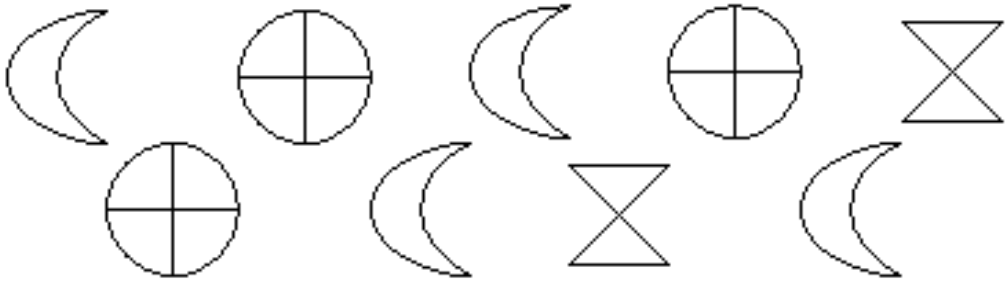
4. □ 佔全部 的 □ 。

5. 在右圖刪去/增加 _____個，現在 佔全部圖案的 □ 。

B. 根據下圖，自擬問題考考你的同學。

在下圖刪去/增加 _____個，現在 佔_____的幾分之幾？

你的答案：



認識從整體中的一部分找出實際數量是多少

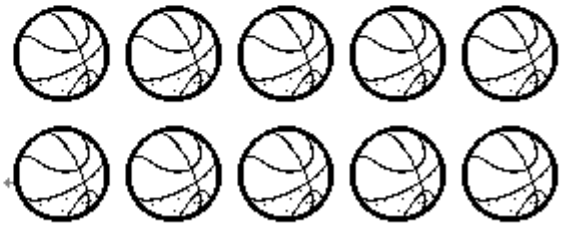
分數的認識(二)：「整體的幾分之幾」

1. 請在圖中圈出 $\frac{1}{3}$ 的物件：

思考區：將物件分成 _____ 份，
圈出其中_____ 份，
即 _____ 件物件。

2. 請在圖中圈出 $\frac{2}{5}$ 的物件：

思考區：將物件分成 _____ 份，
圈出其中_____ 份，
即 _____ 件物件。



3. 請在圖中圈出 $\frac{3}{4}$ 的物件：

思考區：將物件分成 _____ 份，
圈出其中_____ 份，
即 _____ 件物件。

4.

a. 在 20 架飛機中，把其中的 $\frac{1}{4}$ 填上黑色。

20 的 $\frac{1}{4}$ 是 _____。

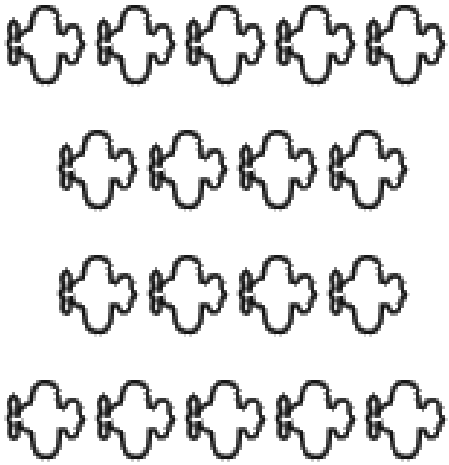
b. 在 20 架飛機中，把其中的 $\frac{2}{5}$ 填上藍色。

20 的 $\frac{2}{5}$ 是 _____。

*c. 沒有填色的飛機佔全部的幾分之幾？

_____

1.

	a. 在 18 架飛機中，把其中的 $\frac{1}{6}$ 填上黑色。
	b. 在 18 架飛機中，把其中的 $\frac{2}{3}$ 填上藍色。 18 的 $\frac{2}{6}$ 是 _____ 。
	*c. 沒有填色的飛機佔全部的幾分之幾？_____

先繪圖，然後按分母的數值分成指定等份，再按分子的數值圈出指定份數的物件。

2. 6 的 $\frac{1}{3}$ 是多少？

思考區：將物件分成 _____ 份，
圈出其中_____ 份，
即 _____ 件物件。

繪圖區

3. 10 的 $\frac{2}{5}$ 是多少？

思考區：將物件分成 _____ 份，
圈出其中_____ 份，
即 _____ 件物件。

繪圖區

4. 12 的 $\frac{3}{4}$ 是多少？

思考區：將物件分成 _____ 份，
圈出其中_____ 份，
即 _____ 件物件。

繪圖區

分數的比較

1. 學生能夠說出當分數的分母相同時，分子愈大，分數的數值也愈大。
2. 學生能夠比較同分母分數的大小。
3. **學生能夠說出當分數的分子相同時，分母愈小，分數的數值便愈大。**
4. 學生能夠比較同分子分數的大小。
5. 學生能夠運用自己的方法去比較異分母分子分數的大小。

當分數的分子相同時，
分母愈小，分數的數值便愈大

由大至小排列下列的分數，畫圖証明及分組討論你們的答案。

分數	畫圖	結果(由大至小排列)	分組討論結果
$\frac{1}{2}$、$\frac{1}{4}$		____>____	
$\frac{1}{3}$、$\frac{1}{4}$、$\frac{1}{6}$		____>____>____	
$\frac{2}{3}$、$\frac{2}{4}$、$\frac{2}{5}$		____>____>____	

由大至小排列下列的分數，畫圖証明及分組討論你們的答案。

分數	畫圖	結果(由大至小排列)	分組討論結果
$\frac{1}{2}$、$\frac{1}{4}$		____>____	
$\frac{1}{3}$、$\frac{1}{4}$、$\frac{1}{6}$		____>____>____	
$\frac{2}{3}$、$\frac{2}{4}$、$\frac{2}{5}$		____>____>____	

異分子分母的分數比較

把下列各分數由大至小排列，可於題目下空位部分畫圖表示。

10. $\frac{5}{8}$、$\frac{2}{5}$	_____>_____
11. $\frac{4}{9}$、$\frac{3}{4}$	_____>_____
12. $\frac{2}{6}$、$\frac{5}{7}$、$\frac{4}{8}$	_____>_____>_____

分數後測

- 後測成績不俗，反映學生能力有所提升

小五分數前測卷

1. $\frac{1}{8} = \frac{(\quad)}{32}$

2. $\frac{14}{35} = \frac{2}{(\quad)}$

3. $\frac{14}{5} = \square$（化作帶分數）

4. $4\frac{3}{9} = \square$（化作假分數）

5. $\frac{2}{3} \square \frac{3}{4}$ (請填上<、=或>)

6. 6 和 8 的最小公倍數是：_____

7. $\frac{3}{8}+\frac{4}{8}=\square$

8. $1\frac{2}{9}+3\frac{6}{9}=\square$

9. $2\frac{3}{7}+1\frac{5}{7}=\square$

10. $\frac{9}{10}-\frac{6}{10}=\square$

11. $1\frac{3}{4}-\frac{2}{4}=\square$

12. $5-\frac{3}{8}=\square$

13. $6\frac{5}{9}-2\frac{4}{9}=\square$

14. $8\frac{3}{8}-5\frac{6}{8}=\square$

分數課程

根據2000年的香港數學課程指引(小一至小六)，分數單位學習重點建議如下：

P.4

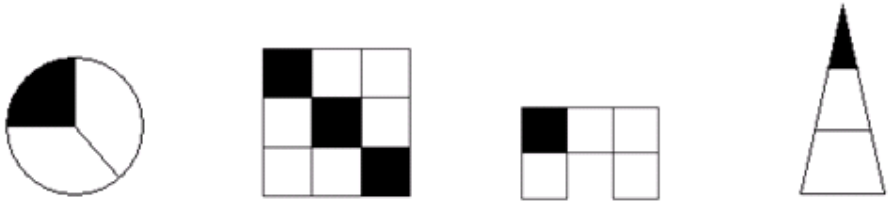
- 認識真分數、假分數和帶分數的意義
- 認識擴分及約分的概念
- 探究擴分及約分的計算方法
- 進行同分母分數加減法計算，
  答案宜約至最簡

小四分數前測

- 了解學生對小三分數的掌握情況
- 方便檢討教學成效

1. 下列哪一個圖的陰影部分佔全圖的 $\frac{1}{3}$？請把它圈出來。(5 分)

A. B. C. D.

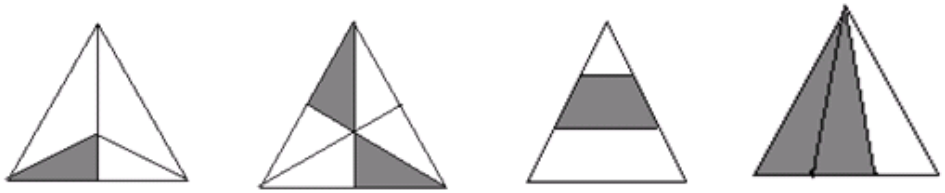


2. 下列哪一個圖的陰影部分佔全圖的 $\frac{1}{4}$？請把它圈出來。(5 分)

A. B. C. D.

3. 下列哪一個圖的陰影部分佔全圖的 $\frac{1}{3}$？請把它圈出來。(5 分)

A. B. C. D.



4. 下圖的陰影部分佔全圖的幾分之幾? (5 分)

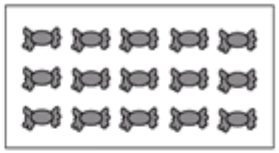
4. _____

5. 媽媽買了 18 朵花，她把其中 $\frac{1}{6}$ 送給親友，

即是送了 _____ 朵。 (4 分)

6. 一盒糖有 15 粒，美美取了 $\frac{1}{3}$，芬芬取了 $\frac{1}{5}$，

_____ 取得較多。（4分）



分辨下列不同的分數。（7分）

$\frac{8}{9}$	$2\frac{6}{13}$	$\frac{6}{5}$	$\frac{15}{19}$	$12\frac{3}{5}$	$\frac{17}{9}$	$\frac{11}{13}$

7. 真分數：_____

8. 假分數：_____

9. 帶分數：_____

10. 在方格內填入適當的符號：（ = 、 < 或 > ）。（6分）

A. $\frac{19}{53}$ □ $\frac{23}{53}$　　B. $\frac{25}{25}$ □ $\frac{7}{7}$　　C. $\frac{5}{9}$ □ $\frac{5}{7}$

11. 把下列各分數由小至大排列出來。（5分）

$\frac{25}{43}$、$\frac{25}{77}$、$\frac{25}{31}$、$\frac{25}{57}$

_____ < _____ < _____ < _____

計算下列各題。（4分@2分）

12. $\frac{3}{10} + \frac{5}{10} =$

13. $\frac{8}{9} - \frac{7}{9} =$

分數互化

帶分數與假分數互化

課堂設計理念

1. 利用圖像和數學語言能促進學生(特別是能力稍遜)掌握數學概念

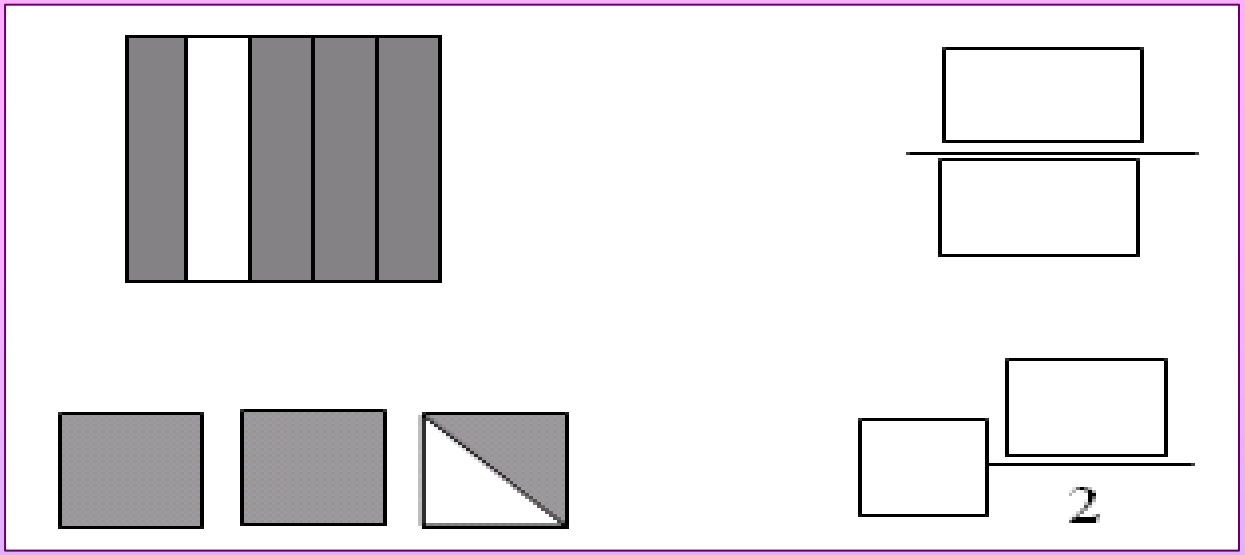
2. 把帶分數及假分數互化分開獨立處理

3. 提供機會讓學生從學習活動中理解帶分數與假分數的關係

以圖像協助解釋分數的意義

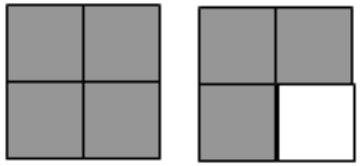
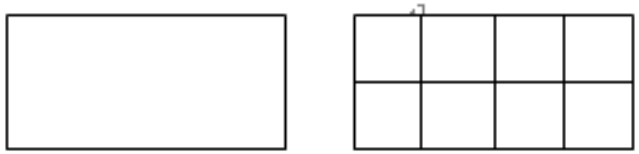
1. 數學語言

2. 整數、分母、分子的含意



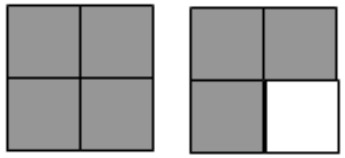
帶分數化假分數

繪畫矩形以表達分數，根據圖形把帶分數化為假分數。

帶分數	繪圖	假分數
$1\frac{3}{4}$		$\frac{7}{4}$
$1\frac{3}{8}$		
$2\frac{1}{5}$		

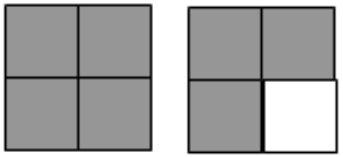
帶分數化假分數

繪畫矩形以表達分數，根據圖形把帶分數化為假分數。

帶分數	繪圖	
$1\frac{3}{4}$		

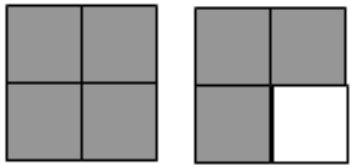
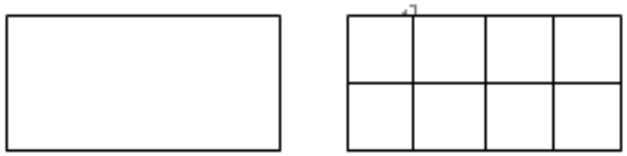
帶分數化假分數

繪畫矩形以表達分數，根據圖形把帶分數化為假分數。

	繪圖	假分數
		$\frac{7}{4}$

帶分數化假分數

繪畫矩形以表達分數，根據圖形把帶分數化為假分數。

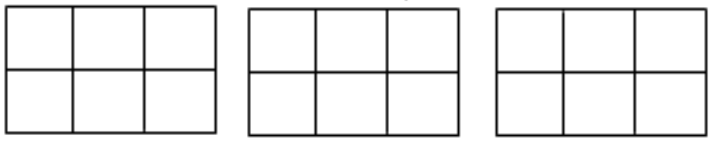
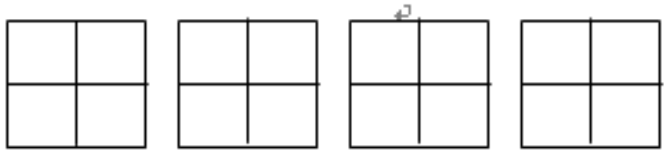
帶分數	繪圖	假分數
$1\frac{3}{4}$		$\frac{7}{4}$
$1\frac{3}{8}$		
$2\frac{1}{5}$		

教學反思

1. 圖像能協助學生(特別是能力稍遜) 理解學習內容
2. 數學語言有利學生掌握和鞏固數學概念
3. 分數的學習，基礎概念的認知是必須條件
4. 能力稍遜學生的教學策略

假分數化帶分數

繪畫矩形以表達分數，根據圖形把假分數化為帶分數。

帶分數	繪圖	假分數
		$\frac{15}{6}$
		$\frac{13}{4}$
		$\frac{15}{5}$

分數分類

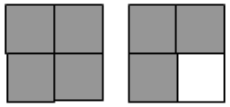
帶分數與假分數互化

課堂設計理念

- 讓學生從探究中發現帶分數與假分數的關係，從而自行找出互化的方法
- 部份學生已知轉換的方法，忽略分數與圖像之間的關係
- 把帶分數及假分數互化同時處理
- 能發現帶分數及假分數互化的計算方法
- 同學可自擬題目互換

帶分數假分數互化

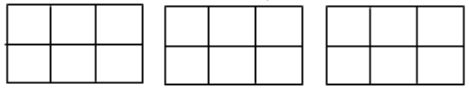
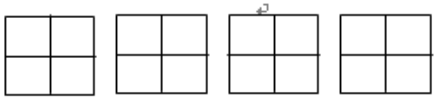
一. 請先觀察下表，然後與組員討論以下兩道問題。

帶分數	繪圖	假分數
$1\frac{3}{4}$		$\frac{7}{4}$

討論：甚麼是假分數？假分數中的 7 和 4 分別代表甚麼？

先列出轉換例子，請學生找出方法

二. 繪畫矩形以表達分數，根據圖形把假分數與帶分數互化。

帶分數	繪圖	假分數
$1\frac{3}{8}$		
		$\frac{15}{6}$
		$\frac{13}{4}$
$\square\frac{\square}{4}$		
		$\frac{\square}{6}$

說明分子變化、分母不變的原因及轉換方法

自行設計分數再轉換

教學反思

- 部份學生已知轉換的方法
- 利用例子解說，學生都能夠找出轉換的方法及靈活地互換
- 因為容易找出轉換的方法，故說明分子轉換後分母不變的原因十分重要，避免學生只懂機械式操作
- 自擬互換題目時，學生缺乏創意

分數比較－
通分的初步認識

課堂設計理念

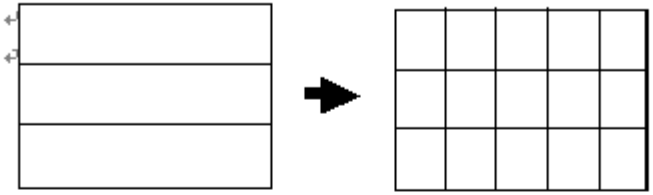
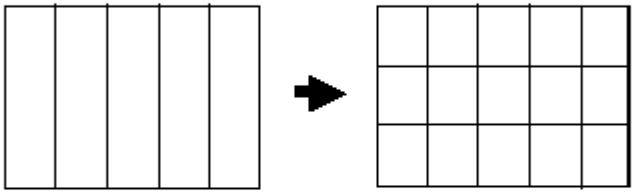
- 利用畫圖表達分數及擴分的經驗，使學生以畫圖解決問題，明白擴分比較的原理
- 已有擴、約分的概念，但未懂得把他們與比較聯繫，故工作紙希望着重此部份
- 利用其他方法比較分數的大小

施教過程

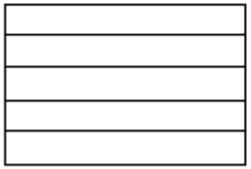
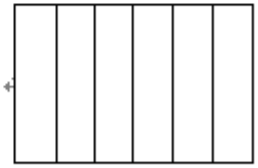
- 先列出比較的分數
- 再出示圖例，說明只畫圖未必能即時比較
- 請學生利用已擴分的圖例找出比較的方法

分數的比較

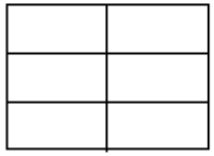
把下列分數以圖形表示，並寫出比較的方法及結果。

分數	繪圖	分數
$\frac{2}{3}$		$\frac{(\quad)}{(\quad)}$
$\frac{3}{5}$		$\frac{(\quad)}{(\quad)}$

結果： $\frac{2}{3}$ (> / = / <) $\frac{3}{5}$

$\frac{4}{5}$	 $\frac{(\quad)}{(\quad)}$	> = <	$\frac{(\quad)}{(\quad)}$ 	$\frac{5}{6}$

結果： $\frac{5}{6}$ (> / = / <) $\frac{4}{5}$

$\frac{4}{6}$	 $\frac{(\quad)}{(\quad)}$	> = <	$\frac{(\quad)}{(\quad)}$	$\frac{3}{4}$

結果： $\frac{4}{6}$ (> / = / <) $\frac{3}{4}$

不用畫圖，比較下列分數的大小。

1. $\frac{6}{8}$ 、 $\frac{8}{12}$

2. $\frac{5}{8}$ 、 $\frac{7}{12}$

3. $\frac{3}{10}$ 、 $\frac{13}{15}$

4. $\frac{2}{13}$ 、 $\frac{4}{21}$

教學反思

- 第一題提供擴分後的圖例，是為給學生提示，但學生未必能從圖聯想到擴分，需要老師指引
- 學生容易先計算後畫圖
- 大部份學生能找出分母在擴分後是兩數的最小公倍數
- 第二部份在老師說明用另類方法後，學生能夠找出對應不同分數的比較方法

同分母分數加減法計算

教學設計理念

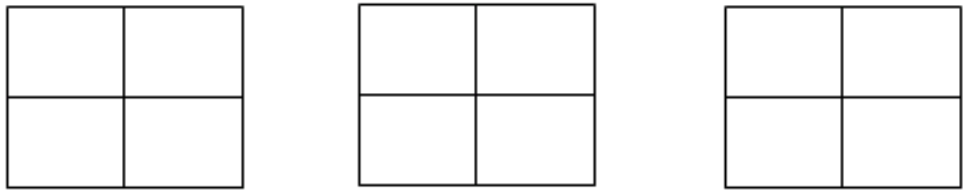
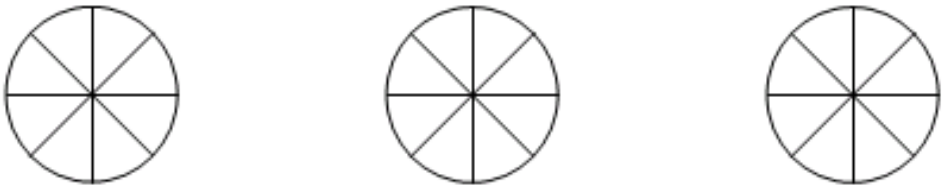
- 以學生能用圖像顯示分數的能力作為引入，幫助學生建構操作分數的概念
- 將具體的圖像與抽象的分數結合，帶出分數運算技巧，尤其是學習難點
- 學生能以圖像解釋及檢視計算過程及結果

同分母分數加法

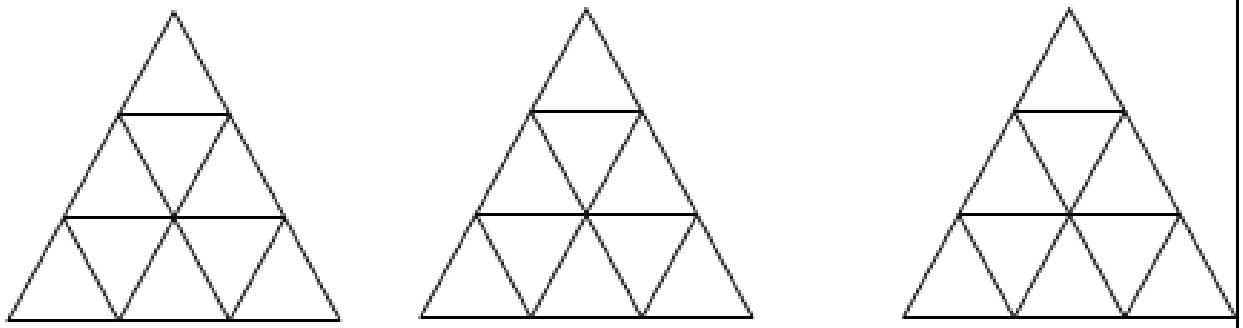
分數

同分母分數加法

按題意，把適當的部分填上顏色後，再列式及寫出答案（約至最簡）。

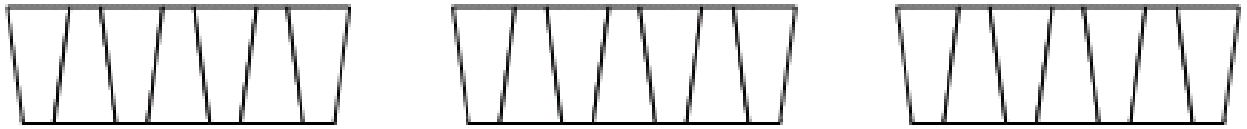
	圖像	列式及答案
1)	 $\frac{1}{4} + \frac{2}{4} = \frac{(\ )}{(\ )}$	$\frac{1}{4} + \frac{2}{4} = \frac{(\ )}{(\ )}$
2)	 $\frac{1}{8} + \frac{3}{8} = \frac{(\ )}{(\ )}$	$\frac{(\ )}{(\ )} + \frac{(\ )}{(\ )} = \frac{(\ )}{(\ )}$

3)



$$\frac{2}{9} + \frac{4}{9} = \frac{(\quad)}{(\quad)}$$

4)



$$\frac{1}{7} + \frac{3}{7} = \frac{(\quad)}{(\quad)}$$

同分母分數加法

分數

同分母分數加法

一、按題意，在圖形適當的位置填上顏色以表示其分數值並計算結果。

(1) $\frac{2}{3} + \frac{2}{3}$

$= \frac{(\ )+(\ )}{(\ )}$

$= \frac{(\ )}{(\ )}$

$=$

$\frac{2}{3}$

$\frac{2}{3}$

(2) $\frac{11}{12} + \frac{7}{12}$

$= \frac{(\ )+(\ )}{(\ )}$

$= \frac{(\ )}{(\ )}$

$=$

$\frac{11}{12}$

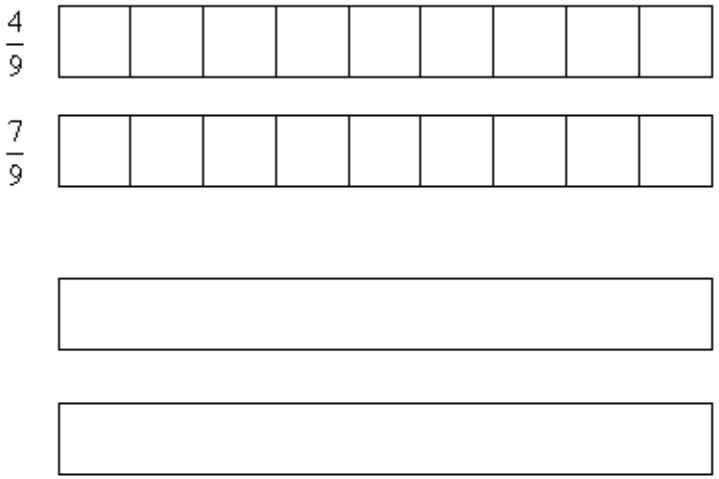
$\frac{7}{12}$

(3) $\frac{4}{9} + \frac{7}{9}$

$= \frac{(\quad)+(\quad)}{(\quad)}$

$= \frac{(\quad)}{(\quad)}$

$=$



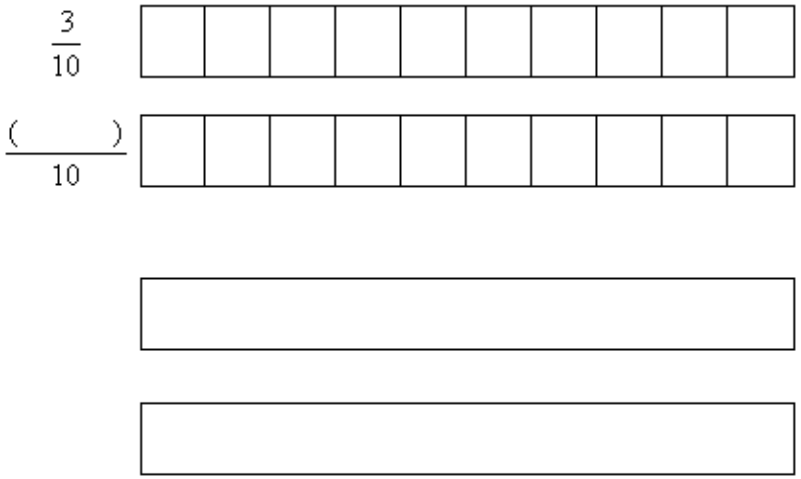
二、請模仿第（1）至（3）題，自行擬定第（4）題的未完成部分。請在下面的式題的括號內填上任何適當的數字，並完成計算。

(4) $\frac{3}{10} + \frac{(\qquad)}{10}$

$= \frac{(\quad)+(\quad)}{(\quad)}$

$= \frac{(\quad)}{(\quad)}$

$=$



同分母分數減法

學習難點

向整數借位問題

- 整數減帶分數
- 帶分數減帶分數

學生常犯錯的地方：直接將整數部分相減

e.g.

$$3-1\frac{5}{8} = (3-1)+\frac{5}{8}$$

$$= 2\frac{5}{8}$$

✗

同分母分數減法

1.工作紙—減法(一)

2.分組活動

3.簡報—減法(二)

4.工作紙—減法(二)

同分母分數減法

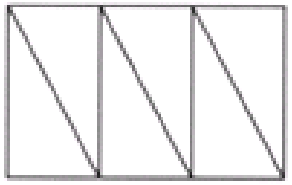
分數

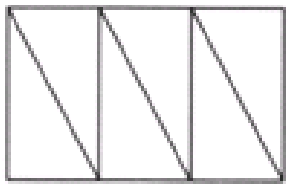
同分母分數減法

按題意，把適當的部分填上顏色及“8”後，再列式及寫出答案（約至最簡）。

	圖像	列式及答案
1)	$\frac{4}{8} - \frac{1}{8} = \frac{(\ )}{(\ )}$	$\frac{4}{8} - \frac{1}{8} = \frac{(\ )}{(\ )}$
2)	$\frac{4}{5} - \frac{2}{5} = \frac{(\ )}{(\ )}$	$\frac{(\ )}{(\ )} - \frac{(\ )}{(\ )} = \frac{(\ )}{(\ )}$

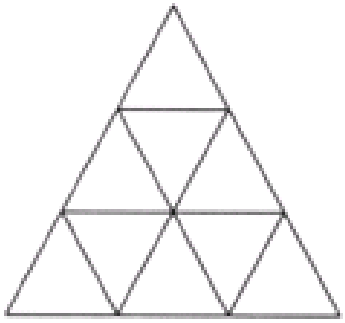
3)

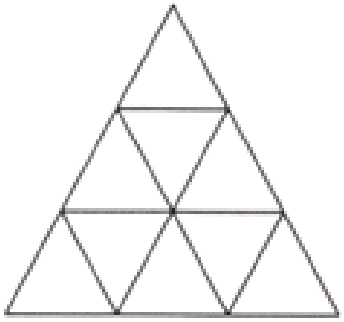




$$\frac{5}{6} - \frac{3}{6} = \frac{(\quad)}{(\quad)}$$

4)





$$\frac{7}{9} - \frac{4}{9} = \frac{(\quad)}{(\quad)}$$

分組活動

- 已懂得計算不「退位」之帶分數減帶分數

e.g. $$3\frac{3}{4}-1\frac{2}{4}=(3-1)+(\frac{3}{4}-\frac{2}{4})$$
$$=2\frac{1}{4}$$

- 透過畫圖及合作學習，學生共同探究出需「退位」之整數減帶分數或帶分數減帶分數的計算方法

分組活動—題目

(類型1) $2-\frac{5}{8}$

(類型2) $3-1\frac{3}{4}$ $4-2\frac{3}{8}$

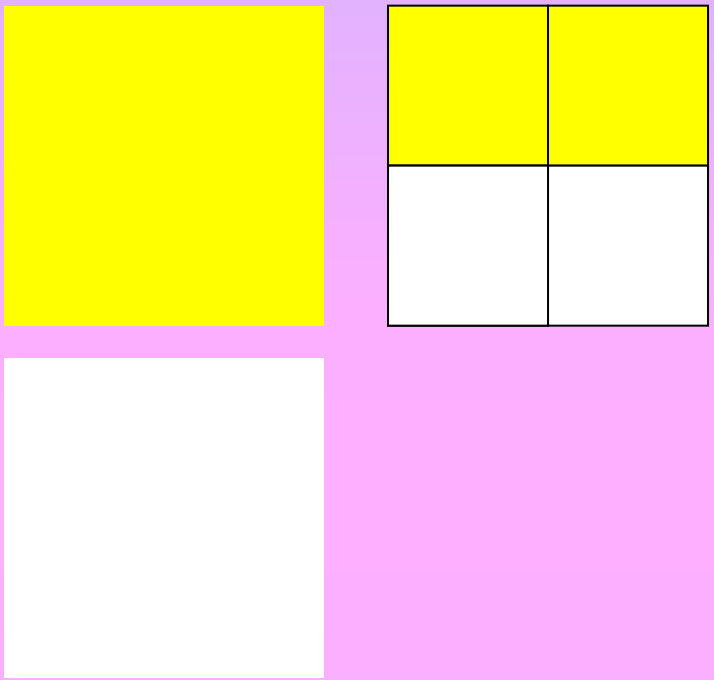
(類型3) $3\frac{1}{4}-\frac{3}{4}$

(類型4) $2\frac{3}{8}-1\frac{5}{8}$

同分母分數減法

3. 簡報—減法(二)

分數減法

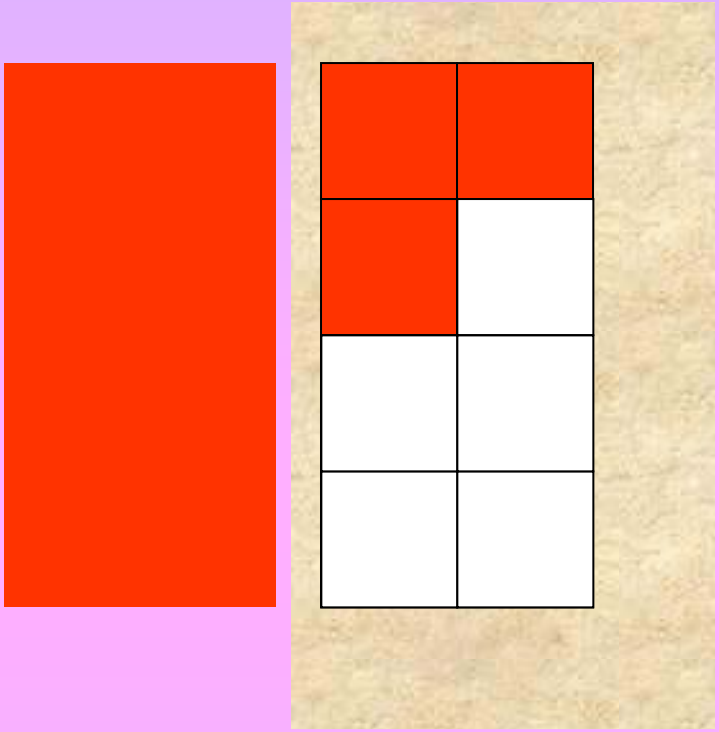


$$2\frac{3}{4}-1\frac{1}{4}$$

$$=\left(2-1\right)+\frac{3-1}{4}$$

$$=1\frac{2}{4}$$

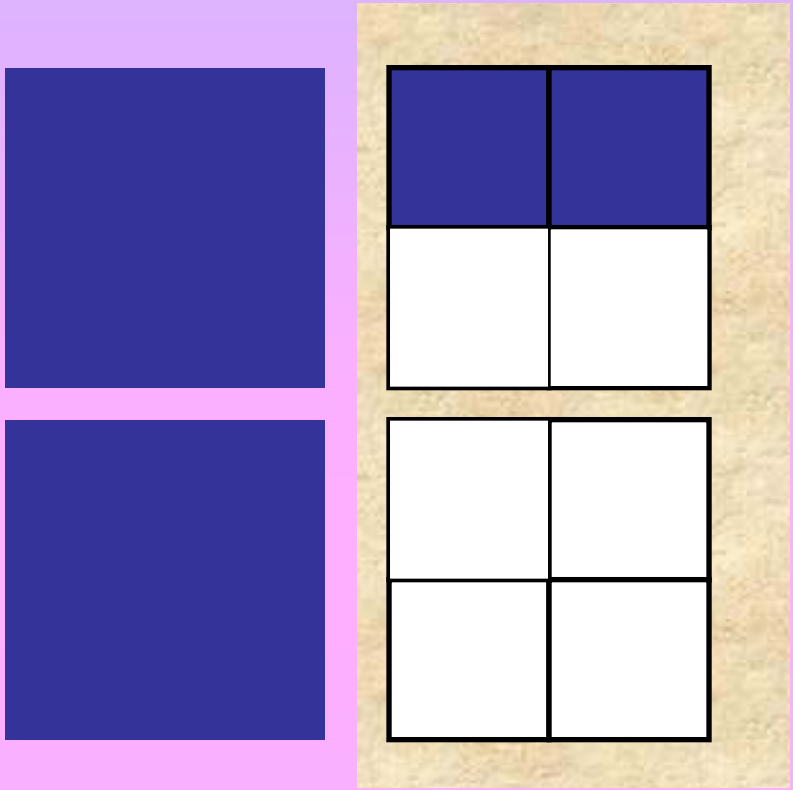
$$=1\frac{1}{2}$$



$$2 - \frac{5}{8}$$

$$= 1\frac{8}{8} - \frac{5}{8}$$

$$= 1\frac{3}{8}$$



$$3\frac{1}{4} - \frac{3}{4}$$

$$= 2\frac{5}{4} - \frac{3}{4}$$

$$= 2\frac{2}{4}$$

$$= 2\frac{1}{2}$$

同分母分數減法

分數

同分母分數減法

一. 按題意，把適當的部分填上顏色及“X”後，再列式及寫出答案。

1) $1 - \frac{7}{9}$

$= \frac{(\ )}{(\ )} - \frac{(\ )}{(\ )}$

$= \frac{(\ )-(\ )}{(\ )}$

$=$

2) $3 - \frac{3}{4}$

$= (\ \ ) \frac{(\ )}{(\ )} - \frac{(\ )}{(\ )}$

$= (\ \ ) + \frac{(\ )-(\ )}{(\ )}$

$=$

3) $6 - 2\frac{2}{5}$

$= (\quad)\frac{(\quad)}{(\quad)} - (\quad)\frac{(\quad)}{(\quad)}$

$= (\quad - \quad) + \frac{(\quad)-(\quad)}{(\quad)}$

$=$

4) $2\frac{7}{8} - 1\frac{3}{8}$

$= (\quad)\frac{(\quad)}{(\quad)} - (\quad)\frac{(\quad)}{(\quad)}$

$= (\quad - \quad) + \frac{(\quad)-(\quad)}{(\quad)}$

$=$

$=$

5) $3\frac{1}{3} - 1\frac{2}{3}$

$= (\quad)\frac{(\quad)}{(\quad)} - (\quad)\frac{(\quad)}{(\quad)}$

$= (\quad - \quad) + \frac{(\quad)-(\quad)}{(\quad)}$

$=$

高階思維工作紙

分數

同分母分數加減

A. 判斷下列各題，並為錯誤的步驟/答案改正。

1. $5 - 2\frac{1}{3}$

$= (5-2) + \frac{1}{3}$

$= 3\frac{1}{3}$

2. $6\frac{1}{5} - 2\frac{3}{5}$

$= (6-2) + \frac{1-3}{5}$

$= 4 + \frac{1-3}{5}$

$= 3 + \frac{5-1-3}{5}$

$= 3\frac{1}{5}$

展望

<u>解決難點：向整數借位問題</u>

- 強調具體的圖像與抽象的分數的關係與彼此的連結

- 加強帶分數化「帶假分數」的技巧

e.g.

$$3\frac{1}{3}=2\frac{4}{3}=1\frac{7}{3}=\frac{10}{3}$$

分數課程

P.5

- 進行簡單異分母分數加減法計算，每題不超過兩步運算
- 解答簡易分數加減法應用題
- 估計計算結果進行分數乘法的計算，每題不超過兩步運算
- 解答簡易分數乘法應用題
- 進行分數除法的計算，每題不超過兩步運算
- 解答簡易分數除法應用題，但不包括求原數

小五分數前測

- 了解學生本身對小四分數及最小公倍數的掌握情況

1. $\frac{1}{8}=\frac{(\quad)}{32}$

2. $\frac{14}{35}=\frac{2}{(\quad)}$

3. $\frac{14}{5}=\square$（化作帶分數）

4. $4\frac{3}{9}=\square$（化作假分數）

5. $\frac{2}{3}\square\frac{3}{4}$ (請填上<、=或>)

6. 6 和 8 的最小公倍數是：_____

7. $\frac{3}{8}+\frac{4}{8}=\square$

8. $1\frac{2}{9}+3\frac{6}{9}=\square$

9. $2\frac{3}{7}+1\frac{5}{7}=\square$

10. $\frac{9}{10}-\frac{6}{10}=\square$

11. $1\frac{3}{4}-\frac{2}{4}=\square$

12. $5-\frac{3}{8}=\square$

13. $6\frac{5}{9}-2\frac{4}{9}=\square$

14. $8\frac{3}{8}-5\frac{6}{8}=\square$

異分母分數加減計算

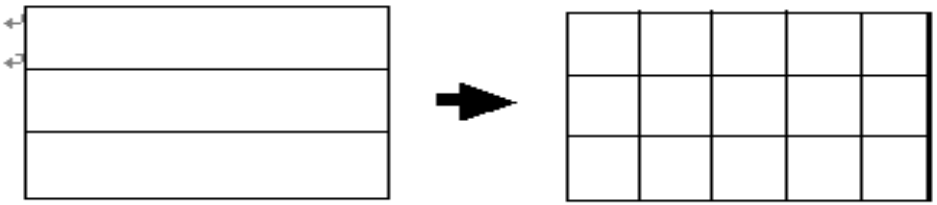
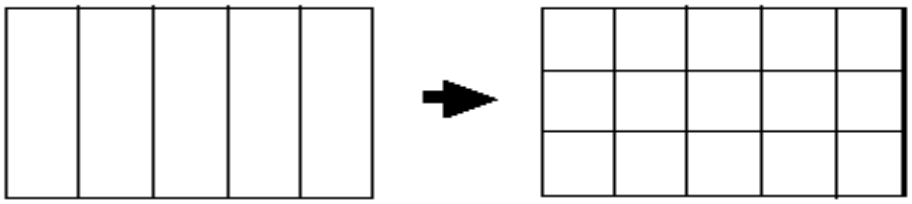
進行簡單異分母分數加法計算

設計理念

- 建基於學生的已有知識：以圖像表示分數、擴分、同分母分數加法，讓學生自行探究出計算異分母分數加法題目的方法

P.4分數的比較

把下列分數以圖形表示，並寫出比較的方法及結果。

分數	繪圖	分數
$\frac{2}{3}$		$\frac{(\quad)}{(\quad)}$
$\frac{3}{5}$		$\frac{(\quad)}{(\quad)}$

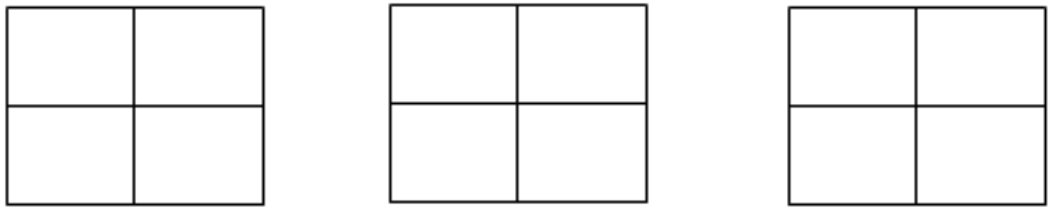
結果：$\frac{2}{3}$ (> / = / <) $\frac{3}{5}$

設計理念

- 建基於學生的已有知識：以圖像表示分數、擴分、同分母分數加法，讓學生自行探究出計算異分母分數加法題目的方法

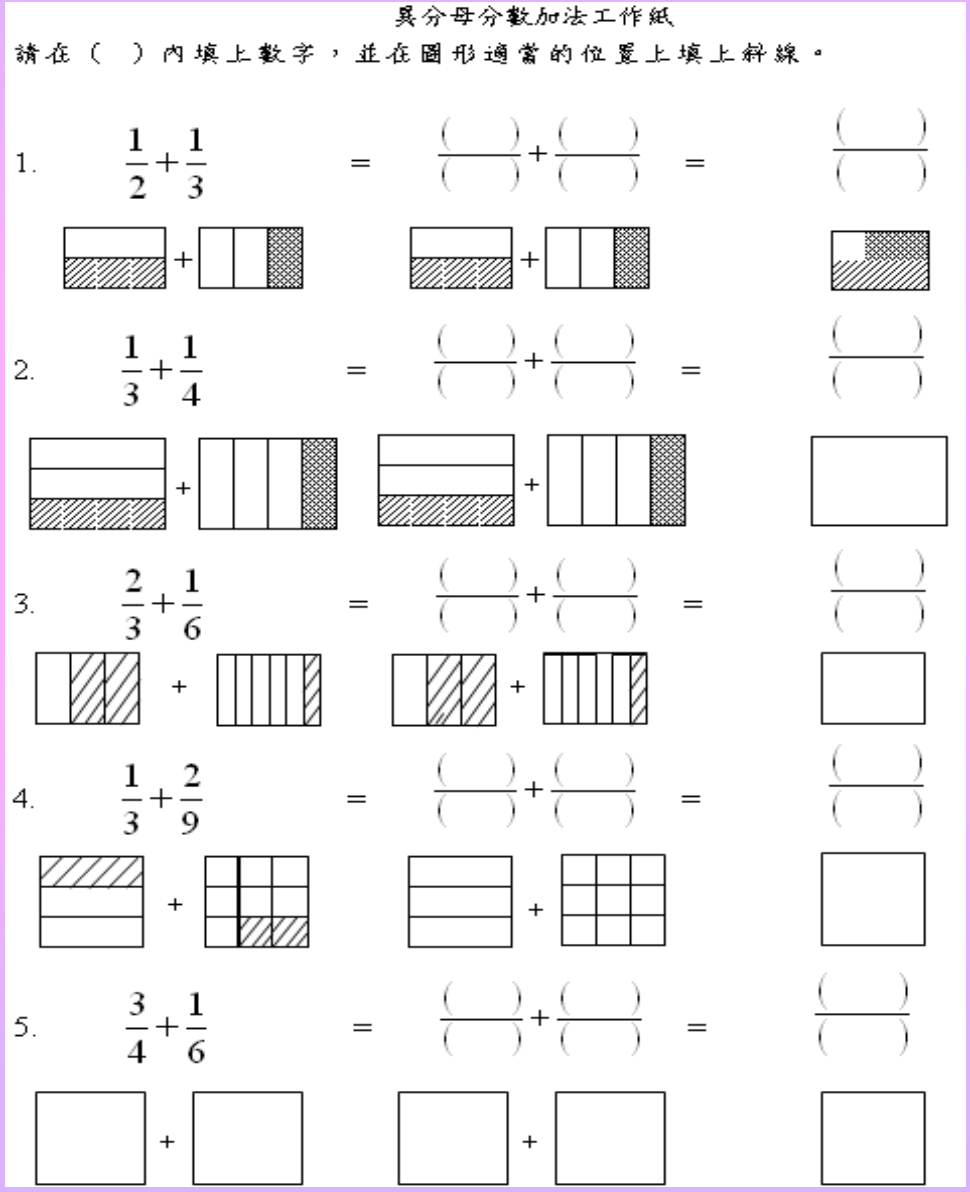
P.4同分母分數加法

按題意，把適當的部分填上顏色後，再列式及寫出答案（約至最簡）。

	圖像	列式及答案
1)	 $\frac{1}{4} + \frac{2}{4} = \frac{(\ )}{(\ )}$	$\frac{1}{4} + \frac{2}{4} = \frac{(\ )}{(\ )}$

施教過程

- 以重溫同分母分數加法作引入



異分母分數加法工作紙

請在（　）內填上數字，並在圖形適當的位置上填上斜線。

1. $\frac{1}{2}+\frac{1}{3}=\frac{(\quad)}{(\quad)}+\frac{(\quad)}{(\quad)}=\frac{(\quad)}{(\quad)}$

2. $\frac{1}{3}+\frac{1}{4}=\frac{(\quad)}{(\quad)}+\frac{(\quad)}{(\quad)}=\frac{(\quad)}{(\quad)}$

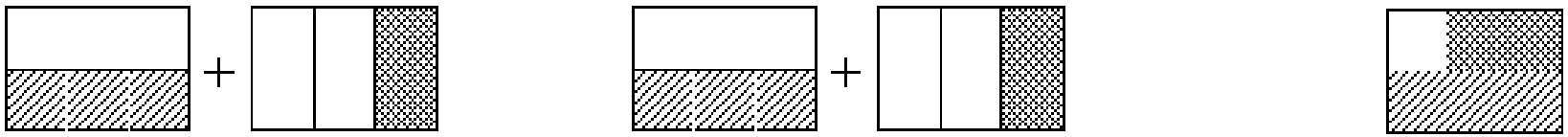
3. $\frac{2}{3}+\frac{1}{6}=\frac{(\quad)}{(\quad)}+\frac{(\quad)}{(\quad)}=\frac{(\quad)}{(\quad)}$

4. $\frac{1}{3}+\frac{2}{9}=\frac{(\quad)}{(\quad)}+\frac{(\quad)}{(\quad)}=\frac{(\quad)}{(\quad)}$

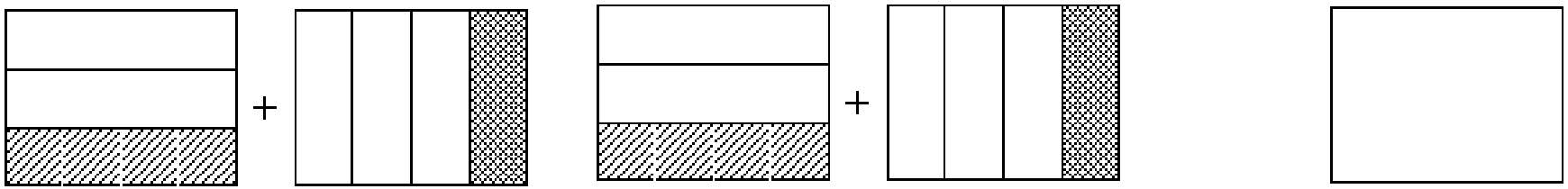
5. $\frac{3}{4}+\frac{1}{6}=\frac{(\quad)}{(\quad)}+\frac{(\quad)}{(\quad)}=\frac{(\quad)}{(\quad)}$

讓學生自己探究出計算異分母分數加減法題目時要先把分數通分母

1. $\frac{1}{2}+\frac{1}{3} = \frac{(\quad)}{(\quad)}+\frac{(\quad)}{(\quad)} = \frac{(\quad)}{(\quad)}$

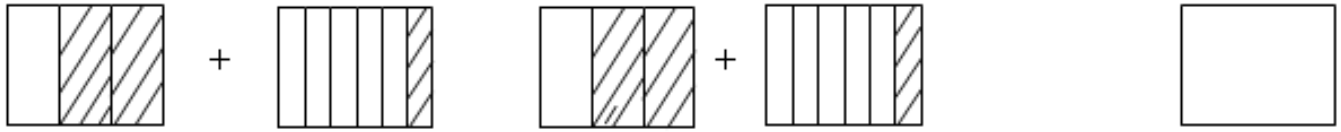


2. $\frac{1}{3}+\frac{1}{4} = \frac{(\quad)}{(\quad)}+\frac{(\quad)}{(\quad)} = \frac{(\quad)}{(\quad)}$

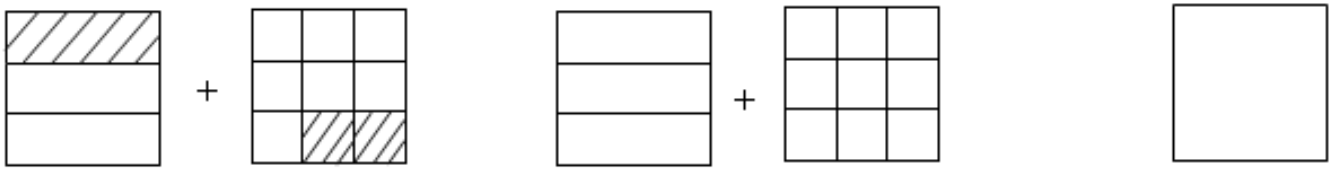


讓學生自己探究出通分母時，分母是兩者的最小公倍數

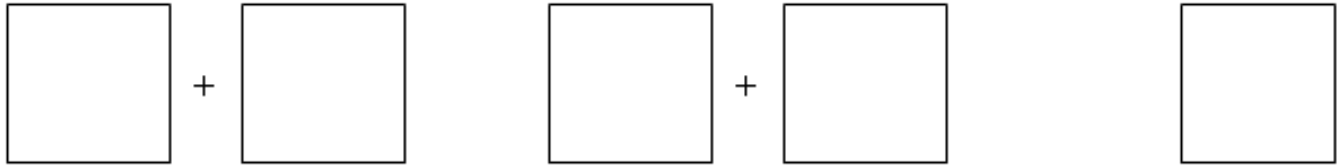
3. $\frac{2}{3}+\frac{1}{6} = \frac{(\quad)}{(\quad)}+\frac{(\quad)}{(\quad)} = \frac{(\quad)}{(\quad)}$



4. $\frac{1}{3}+\frac{2}{9} = \frac{(\quad)}{(\quad)}+\frac{(\quad)}{(\quad)} = \frac{(\quad)}{(\quad)}$



5. $\frac{3}{4}+\frac{1}{6} = \frac{(\quad)}{(\quad)}+\frac{(\quad)}{(\quad)} = \frac{(\quad)}{(\quad)}$



反思

- 當學生掌握分數概念後，就可不要求學生先用繪圖法去找出答案。
- 繪圖法可幫助學生理解概念，又可幫助他們解釋運算過程及答案。

總結

校本方面

- 持續透過課研進行校本縱向課程設計

老師方面

- 加強理解學生建構概念及思考過程
- 重新檢視課程及妥善規劃課程
- 敢於設計課業及調適課程

Reference

Polya, G. *How to Solve It: A New Aspect of Mathematical Method.* 1957. Princeton, NJ: Princeton University Press, 1988.

Sowder, K. L. “Children’s Solutions of Story Problems.” *Journal of Mathematical Behavior* 7 (1988): 227-38.

謝謝!!

離去前請填妥問卷

交回工作人員

多謝合作!