

教育局 小學校本課程發展組

「以行求知」分享會

豐富學與教經歷 從驗證中求知識（數學教育）

日期：2023年4月24日（星期一）

時間：下午2時至4時35分



透過e-LP8學習模式
建構數學概念〔三年級分數〕

李潤強先生

（小學校本課程發展組）

劉慧芳老師、雷慧芬老師、鄧愷婷老師

（東華三院洗次雲小學）

東華三院洗次雲小學

學校背景

- 學校鄰近大圍港鐵站
 - 津貼、男女校、24班
 - 校風淳樸、學生家庭社經地位普遍不高



數學教育學習領域課程指引（小一至中六）（2017）

4.2 學與教的取向

探究式教學模式：

- 以小組或全班為單位的**學生互動**
- **重視**學習過程和學生**本人**的參與。
- 聚焦於學生的**思維**和學習**過程**，
- 加強學生的**慎思明辨**能力和**解決問題**能力。
- 活動包括**開放式問題**、**分組討論**、**探索**、**實踐**
- **動手做**練習和利用**應用程式**進行探究。



皮亞傑認知發展論(J.Piaget)

- 7-12 歲兒童 - 具體運思期

- 能根據**具體經驗**思維來解決問題；
- 未能進行抽象的思考；
- 邏輯運思僅限於解決與**具體的、真實的、能觀察**到的有關事物。

- **促進兒童學習的特點**

- 形象化、活動教學、情境聯想、實物操作

How Children Learn Mathematics

E - *Experience* with physical objects,

L - *Spoken language* that describes that experience,

P - *Pictures* that represent the experience,

S - *Written symbols* that generalize the experience.

- 操作經驗
- 語言表達
- 圖像表達
- 符號歸納

Pamela Liebeck

資料來源：

<https://archive.org/details/HowChildrenLearnMathematics-PamelaLiebeck/mode/2up>

分享課題：

815 分數(一)

小學數學課程闡釋(第一學習階段)(2018)

學習單位	學習重點
數範疇	
3N5 分數 (一)	<ol style="list-style-type: none">1. 認識分數的概念2. 認識等值分數的概念3. 比較同分母或同分子分數的大小4. 進行不多於三個同分母分數的加法和減法運算

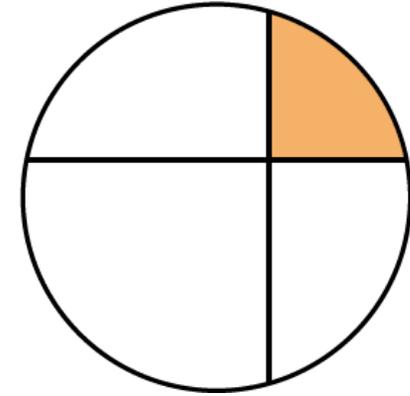
分享重點

透過◎LPS學習模式建構

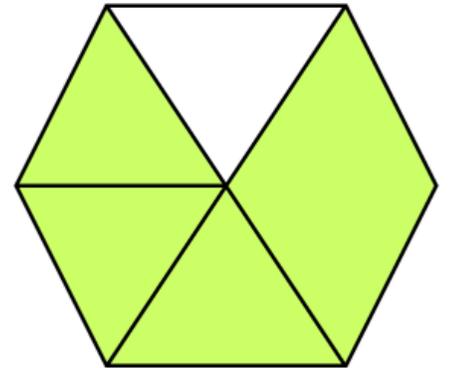
- (1)** 分數作為一個物件(整體)的部分 (等分的概念)
- (2)** 等值分數
- (3)** 一組物件的幾分之幾是多少
- (4)** 同分子分數比較、同分母分數比較

(1) 分數作為一個物件(整體)的部分 (等分的概念)

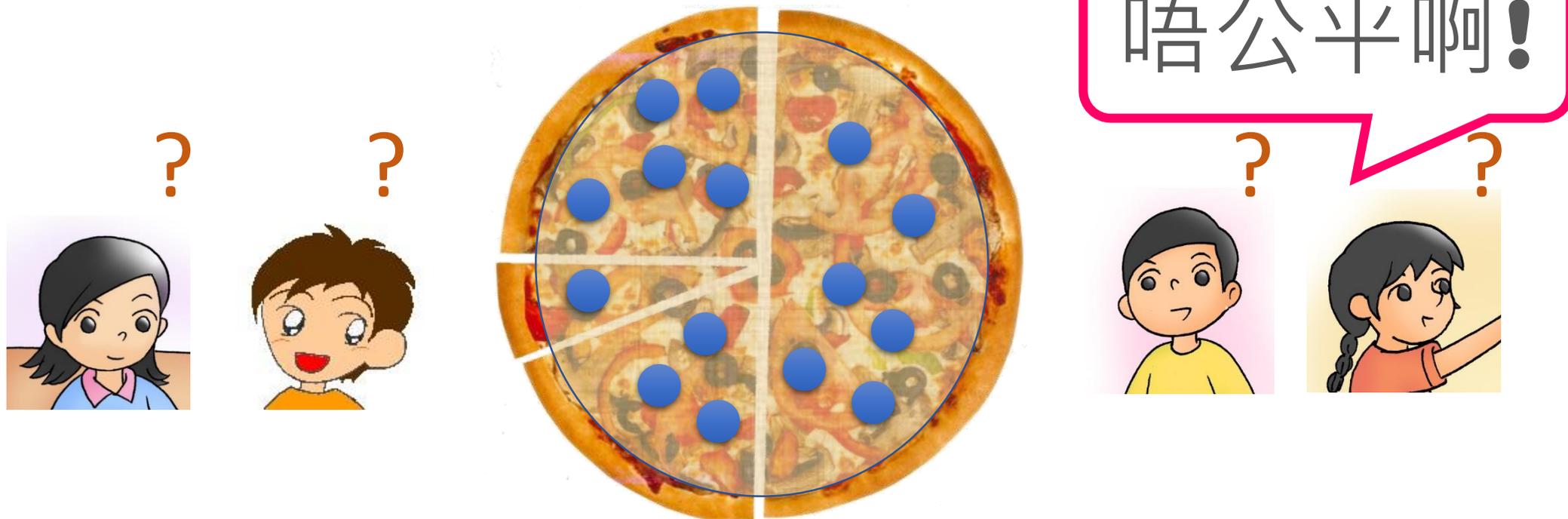
以往學生較易忽略分數的基礎概念
(等分的概念)



較難寫出沒有完全等分的圖形的分數數值

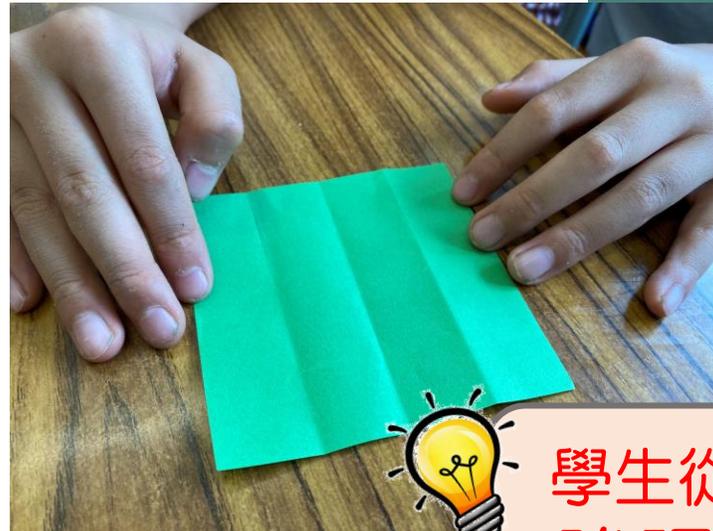
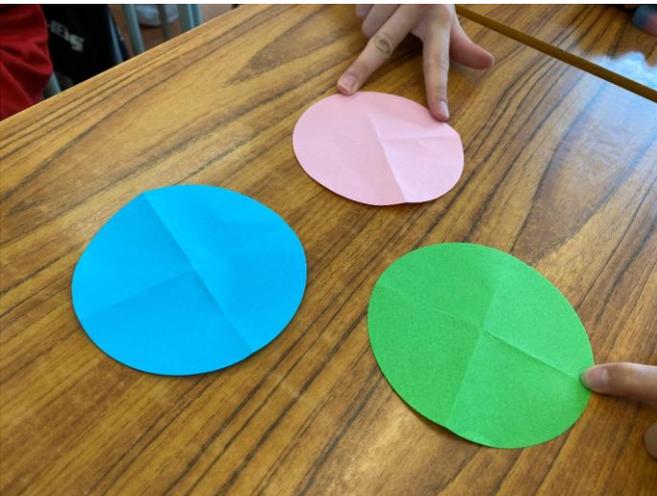
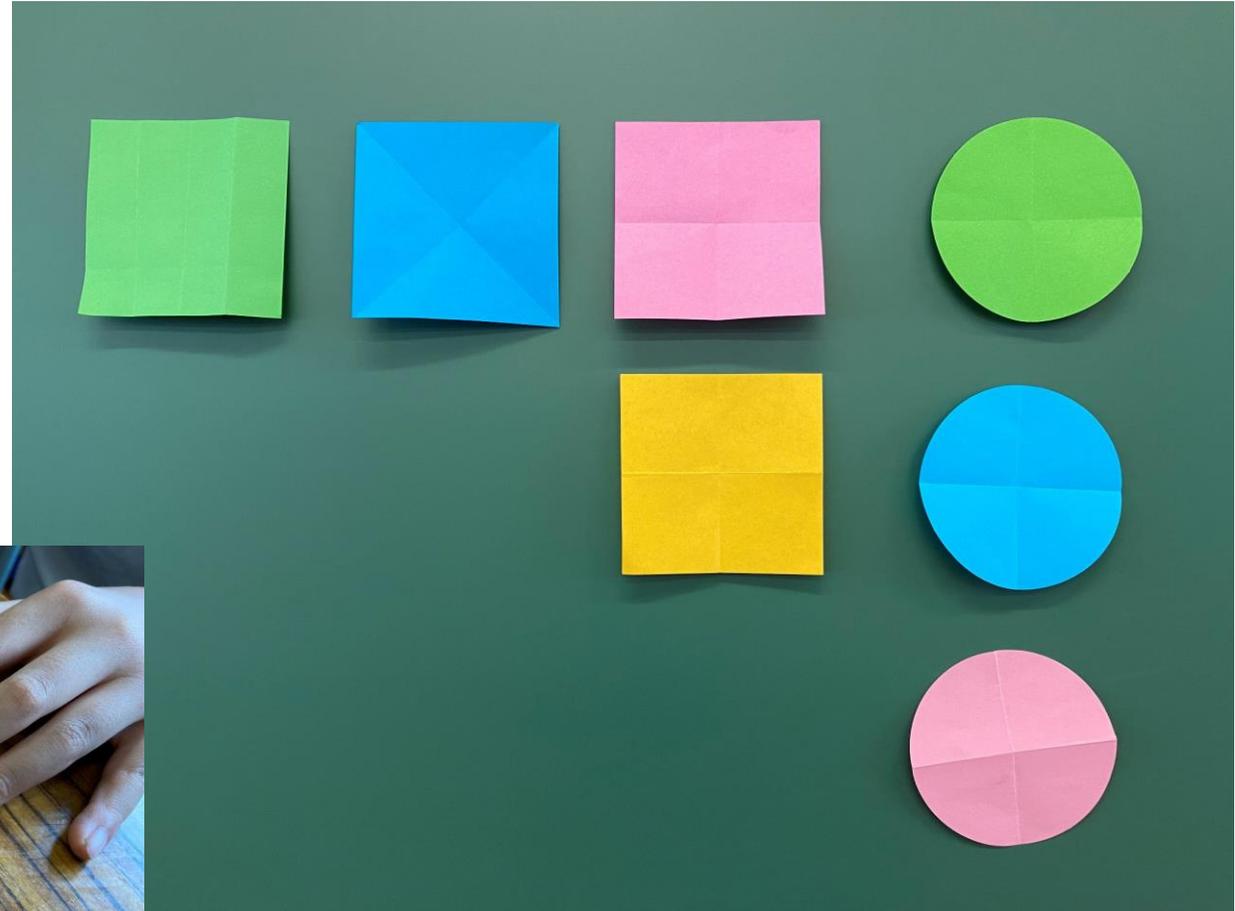
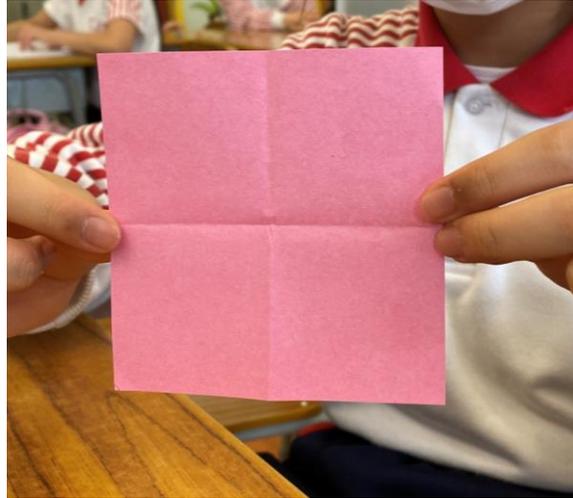
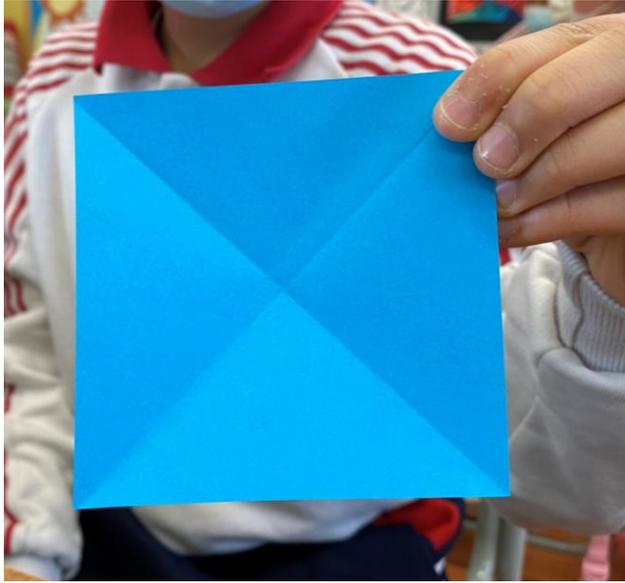


從生活情境引入課題



老師買了一個薄餅，分給 4 位同學，
每人一份(如上圖不等分)，
你們覺得這樣分配好嗎?為甚麼?

可以怎樣解決不公平的情況？



學生從摺紙活動體驗分數中「等分」概念。
強調劃分整體時，等分的重要性。

操作經驗
Experience

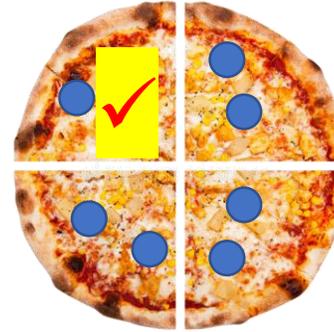
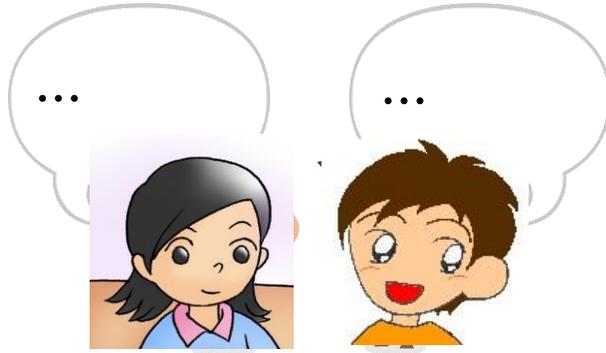


語言表達
Language

圖像表達
Picture

符號歸納
Symbol

ELPS 教學模式



學生需要說出：

「把一個薄餅分成4等份，取去其中1份。」

寫作： $\frac{1}{4}$

讀作：四分之一

操作經驗
Experience



語言表達
Language

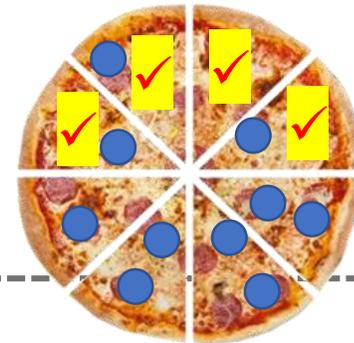
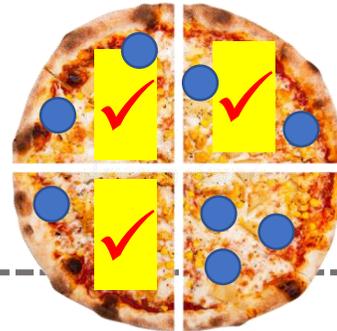
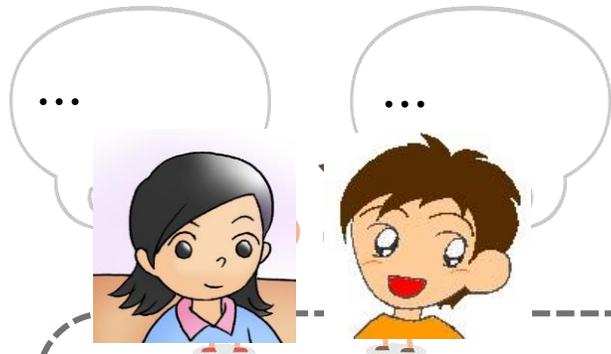
圖像表達
Picture

符號歸納
Symbol

ELPS 教學模式

1. 分數基礎概念

透過說話具體認識「幾分之幾」的意思

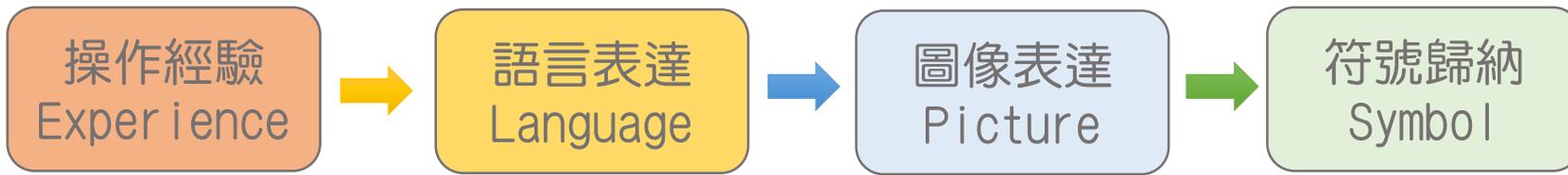


強調學生需要說出：

「把一個餅分成 4 等份，取去其中 3 份。」

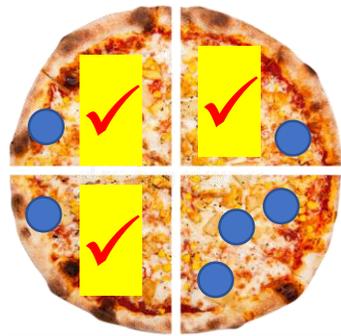
「把一個餅分成 8 等份，取去其中 4 份。」

有助學生理解「幾分之幾」抽象的數學語言。

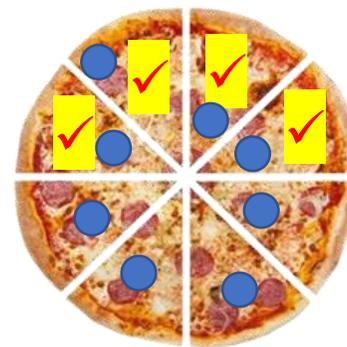


1. 分數基礎概念

用分子、分母和分線 來表示一個整體的部分。



寫作： $\frac{3}{4}$
讀作：四分之三



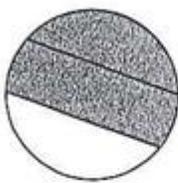
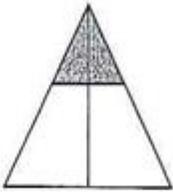
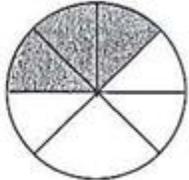
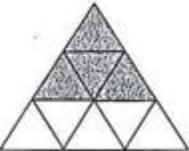
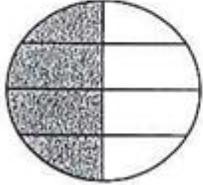
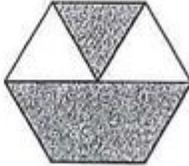
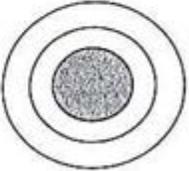
$\frac{4}{8}$
八分之四

以往學生較易寫錯沒有完全等分的圖形的分數數值。

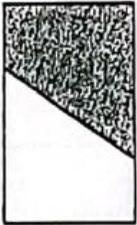
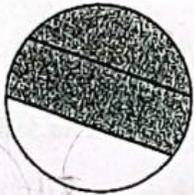
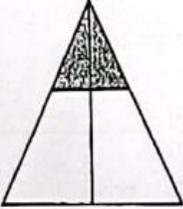
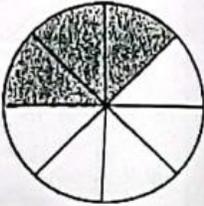
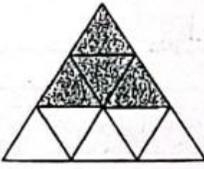
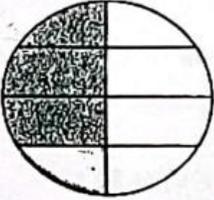
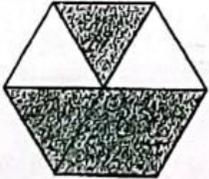
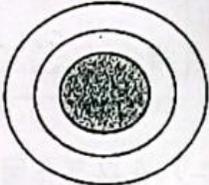
學習重點：分數中「等分」的概念

下列各圖中，陰影部分與所寫的分數相符嗎？

相符的，在括號內加✓；不相符的，加×。

1.  $\frac{1}{2}$ ()	2.  $\frac{2}{3}$ ()	3.  $\frac{2}{4}$ ()	4.  $\frac{3}{8}$ ()
5.  $\frac{4}{9}$ ()	6.  $\frac{3}{8}$ ()	7.  $\frac{2}{4}$ ()	8.  $\frac{1}{3}$ ()

學生作品

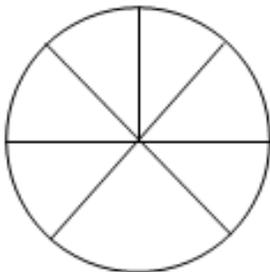
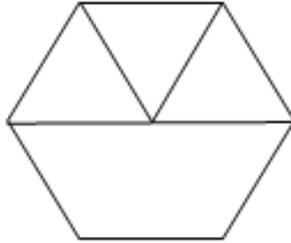
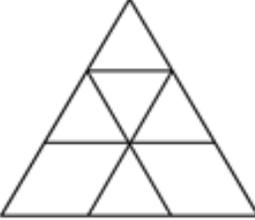
1.  $\frac{1}{2}$ (✓)	2.  $\frac{2}{3}$ (×)	3.  $\frac{2}{4}$ (×)	4.  $\frac{3}{8}$ (✓)
5.  $\frac{4}{9}$ (✓)	6.  $\frac{3}{8}$ (×)	7.  $\frac{2}{4}$ (×)	8.  $\frac{1}{3}$ (×)

經過摺紙活動後，學生能夠加畫直線把圖形等分，再寫出正確的分數數值。

學生作品

學習重點：分數中「等分」的概念

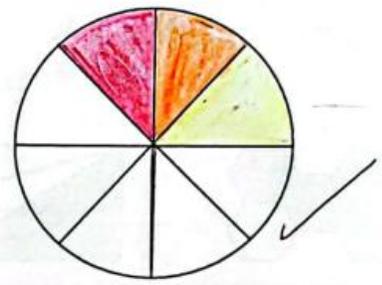
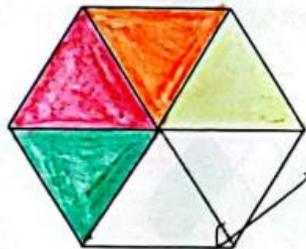
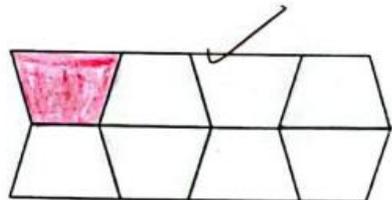
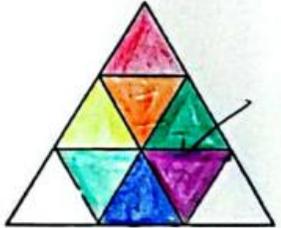
依分數 **加畫直線** 等分圖形，在 () 內填上分母，然後塗上顏色。

<p>1. $\frac{3}{()}$</p> 	<p>2. $\frac{4}{()}$</p> 
<p>3. $\frac{1}{()}$</p> 	<p>4. $\frac{7}{()}$</p> 

學習重點：分數中「等分」的概念

依分數 **加畫直線** 等分圖形，在 () 內填上分母，然後塗上顏色。



<p>1. $\frac{3}{(8)}$ ✓</p> 	<p>2. $\frac{4}{(6)}$ ✓</p> 
<p>3. $\frac{1}{(8)}$ ✓</p> 	<p>4. $\frac{7}{(9)}$ ✓</p> 

操作經驗
Experience

語言表達
Language

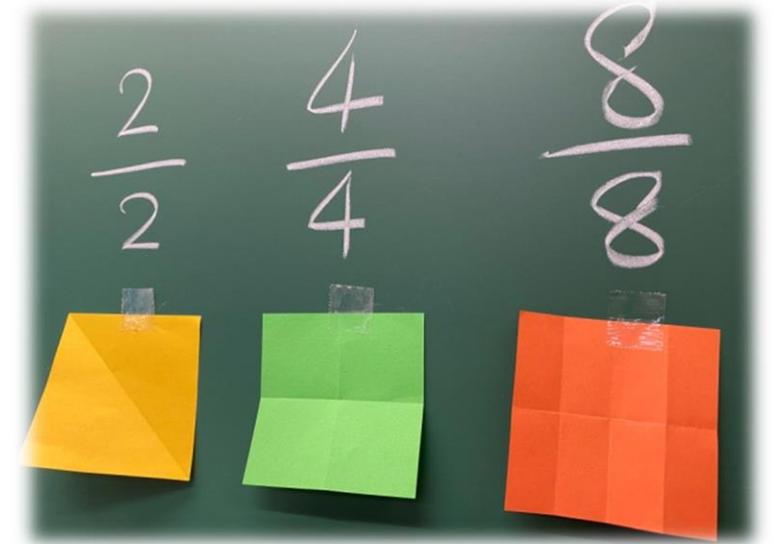
圖像表達
Picture

符號歸納
Symbol

ELPS 教學模式

2. 分數與1的關係

$$\frac{5}{5} = 5$$



摺紙活動強化學生用不同分數

$$\text{表示 } \frac{2}{2} = \frac{4}{4} = \frac{8}{8} = 1$$

學生表現較以往好。

6. 以下哪個數的數值與 $\frac{9}{9}$ 相同？

- A. 9 B. $\frac{1}{9}$ C. $\frac{5}{9}$ D. $\frac{12}{12}$

7. 以下哪一項是正確的？

- A. $\frac{11}{11} = 11$ B. $\frac{1}{11} = 11$
 C. $\frac{11}{11} = 1$ D. $\frac{1}{11} = 1$

操作經驗
Experience



語言表達
Language

圖像表達
Picture

符號歸納
Symbol

ELPS 教學模式

(2) 等值分數

創設情境引入主題

靜宜、大雄和胖虎各買了一條棉花糖，
靜宜吃了 $\frac{1}{2}$ 條，大雄吃了 $\frac{2}{4}$ 條，
胖虎吃了 $\frac{4}{8}$ 條，你們猜誰吃得最多？

操作經驗
Experience



語言表達
Language

圖像表達
Picture

符號歸納
Symbol

ELPS 教學模式

學生先猜想誰吃得最多

靜宜、大雄和胖虎各買了一條棉花糖，靜宜吃了 $\frac{1}{2}$ 條，大雄吃了 $\frac{2}{4}$ 條，
胖虎吃了 $\frac{4}{8}$ 條，你們猜誰吃得最多？

我們猜是 胖虎 ✓

靜宜、大雄和胖虎各買了一條棉花糖，靜宜吃了 $\frac{1}{2}$ 條，大雄吃了 $\frac{2}{4}$ 條，
胖虎吃了 $\frac{4}{8}$ 條，你們猜誰吃得最多？

我們猜是 全部 ✓

靜宜、大雄和胖虎各買了一條棉花糖，靜宜吃了 $\frac{1}{2}$ 條，大雄吃了 $\frac{2}{4}$ 條，
胖虎吃了 $\frac{4}{8}$ 條，你們猜誰吃得最多？

我們猜是 靜宜、大雄和胖虎。

大部分學生都猜想胖虎吃得最多。

因為分母和分子都是最大的。

操作經驗
Experience

語言表達
Language

圖像表達
Picture

符號歸納
Symbol

ELPS 教學模式

透過摺紙條活動，驗證他們的猜想

靜宜、大雄和胖虎各買了一條棉花糖，靜宜吃了 $\frac{1}{2}$ 條，大雄吃了 $\frac{2}{4}$ 條，
胖虎吃了 $\frac{4}{8}$ 條，你們猜誰吃得最多？

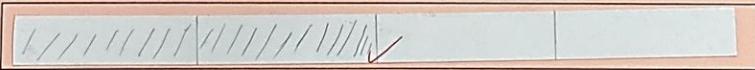
我們猜是 全部 ✓

依題意摺紙條，把各人吃去的部分畫上斜線，貼在下面，然後看看你們猜的答案是否正確？

 靜宜吃了 $\frac{1}{2}$ 條



 大雄吃了 $\frac{2}{4}$ 條



 胖虎吃了 $\frac{4}{8}$ 條



你們知道誰吃得最多嗎？

靜宜、大雄和胖虎各買了一條棉花糖，靜宜吃了 $\frac{1}{2}$ 條，大雄吃了 $\frac{2}{4}$ 條，
胖虎吃了 $\frac{4}{8}$ 條，你們猜誰吃得最多？

我們猜是 胖虎 ✓

依題意摺紙條，把各人吃去的部分畫上斜線，貼在下面，然後看看你們猜的答案是否正確？

 靜宜吃了 $\frac{1}{2}$ 條



 大雄吃了 $\frac{2}{4}$ 條



 胖虎吃了 $\frac{4}{8}$ 條



「原來一樣大小的。」

「斜線畫的部分大小都是相同的。」

摺紙後，我們發現：

$$\frac{1}{2} \boxed{=} \frac{2}{4} \boxed{=} \frac{4}{8} \quad (\text{填上 } >、< \text{ 或 } =)$$

透過實物操作，有助學生理解等值分數的概念。

操作經驗
Experience



語言表達
Language



圖像表達
Picture

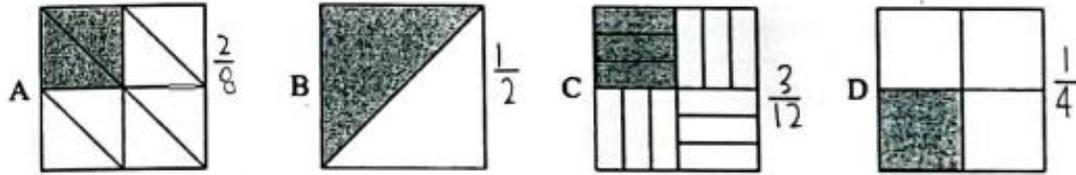


符號歸納
Symbol

ELPS 教學模式

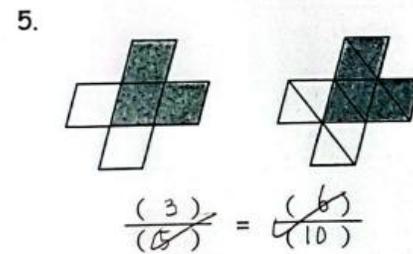
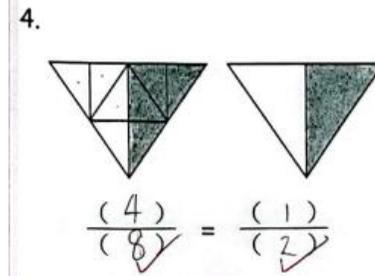
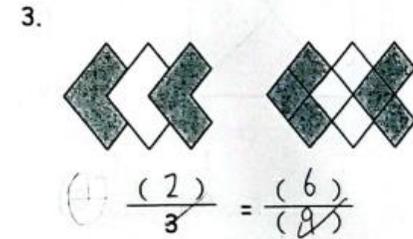
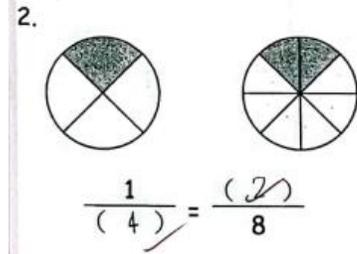
學習重點：等值分數的概念

1. 以下各圖都表示同一個整體。以下四個圖中，哪些圖的陰影部分的大小相同？（把所有答案圈起來）

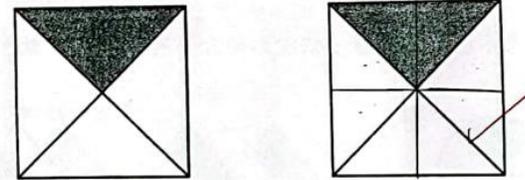


答案：(A) / B / (C) / (D)

以下各題中的兩個圖都表示同一個整體。依陰影部分，寫出等值分數。



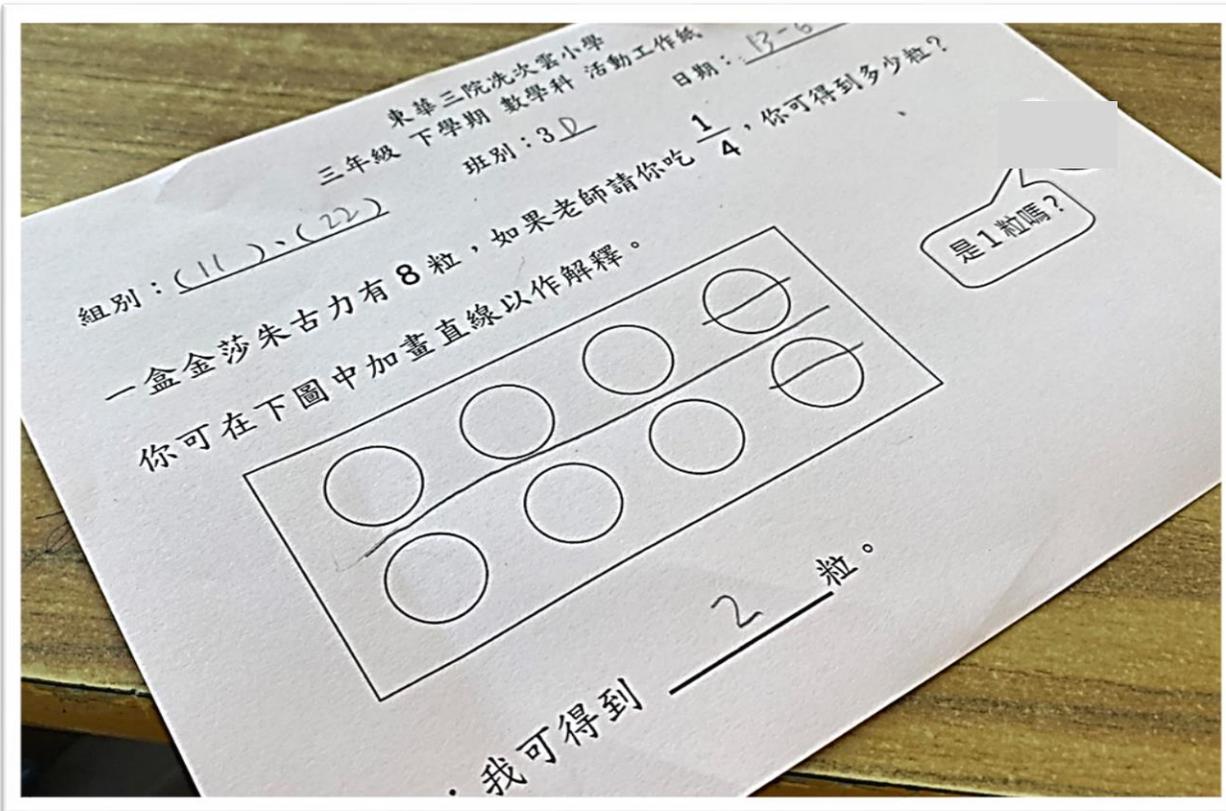
★7. 以下兩個圖都表示同一個整體。依等值分數在右圖畫出直線等分圖形，並寫出等值分數。



$\frac{1}{4} = \frac{(2)}{8}$

(3) 一組物件的幾分之幾是多少

一盒金莎朱古力有 8 粒，如果老師請你吃 $\frac{1}{4}$ ，你可得到多少粒？



「分母**4**即是將一盒朱古力每**4**粒分成一份，分子**1**就是每份都取去**1**粒，所以可得到**2**粒。」

從學生的匯報得知他們錯誤解讀

一組物件內 $\frac{1}{4}$ 的意思

一組物件的幾分之幾是多少

東華三院洗次雲小學

三年級 下學期 數學科 課堂工作紙

w. s. 12. 2. 1

姓名：_____ () 班別：3__ 日期：_____

學習重點：一組物件的幾分之幾是多少

兩人一組，每組有一包豆，請依題目指示取出豆的數量，然後回答問題。

1. 把 12 粒豆分成 3 等份，放進下面方格內。

--	--	--

a) 在方格內畫上 ○ 代表 1 粒豆，畫出等分的結果。

b) 現取去其中 1 份，圈出取去的 1 份。

c) 即取去全包豆的 $\frac{(\quad)}{3}$ ，即 _____ 粒。

12 的 $\frac{(\quad)}{(\quad)}$ 是 _____

安排小組分物活動



操作經驗
Experience

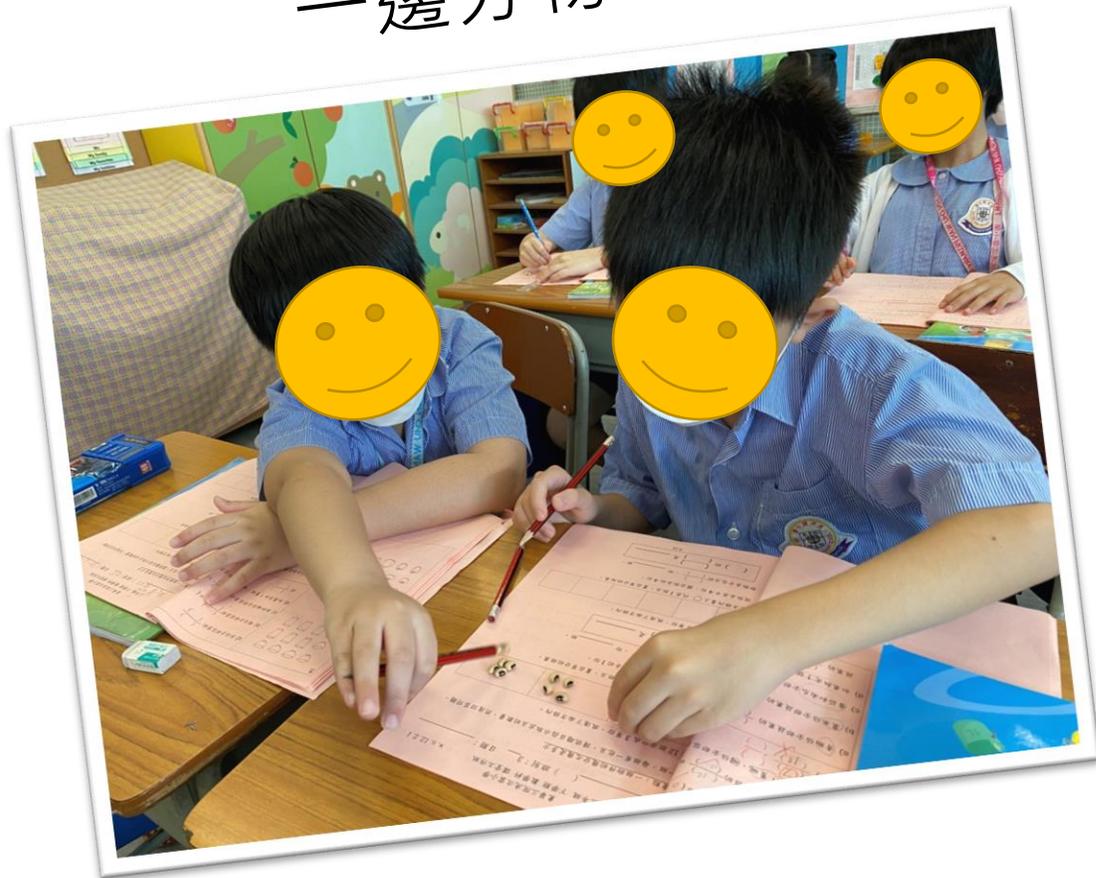
語言表達
Language

圖像表達
Picture

符號歸納
Symbol

ELPS 教學模式

二人一組合作分物
一邊分物，一邊講述



紀錄結果

把 12 粒豆分成 3 等份，放進下面方格內。

○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○
------------	------------	------------

a) 在方格內畫上 ○ 代表 1 粒豆，畫出等分的結果。

b) 現取去其中 1 份，圈出取去的 1 份。

c) 即取去全包豆的 $\frac{(1)}{3}$ ，即 4 粒。

12 的 $\frac{(1)}{(3)}$ 是 4

把 12 粒豆分成 6 等份，放進下面方格內。

○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○
-----	-----	-----	-----	-----	-----

a) 在方格內畫上 ○ 代表 1 粒豆，畫出等分的結果。

b) 現取去其中 4 份，圈出取去的 4 份。

c) 即取去全包豆的 $\frac{(4)}{(6)}$ ，即 8 粒。

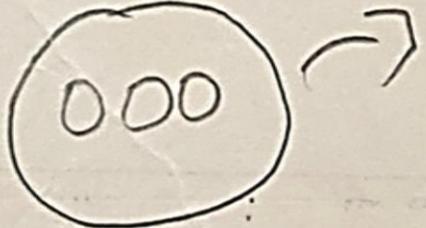
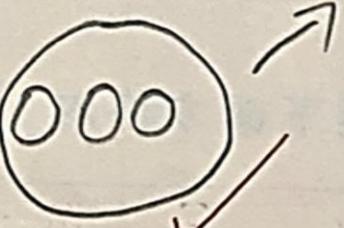
(12) 的 $\frac{(4)}{(6)}$ 是 8

實物操作 → 過度 → 用除法找出每份的數量

3. 9 的 $\frac{2}{3}$ 是多少？(取出適量的豆放入方格內)

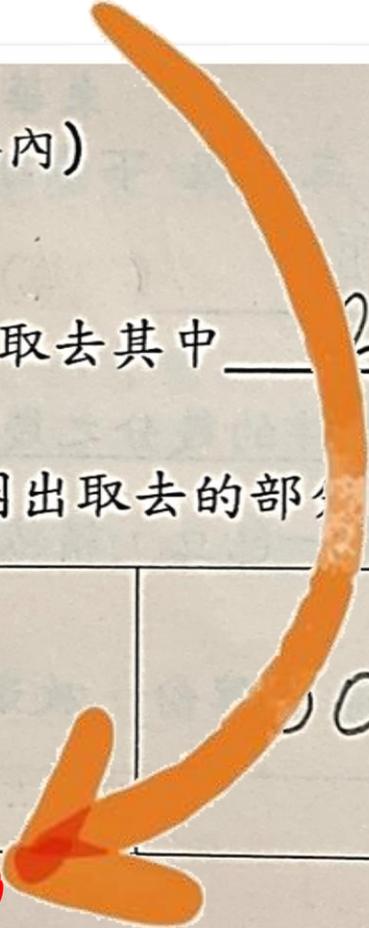
a) 9 的 $\frac{2}{3}$ 即是把 9 等分成 3 ✓ 份，取去其中 2 ✓ 份。

b) 在下面方格內用 ○ 畫出等分的結果，圈出取去的部分。

		
---	--	---

c) 9 的 ^③ $\frac{2}{3}$ 是 6 ✓

$9 \div 3 = 3$



以往學生常把 6 的 $\frac{1}{3}$ 分成每 3 粒一份，

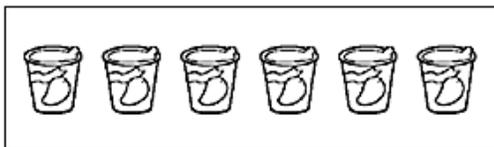
但經歷分豆活動後，大多數學生都能夠找出每份的數量。

學習重點：一組物件的幾分之幾是多少

1. 6 的 $\frac{1}{3}$ 是多少？

a) 6 的 $\frac{1}{3}$ 即是把 6 等分成 _____ 份，取去其中 _____ 份。

b) 請依分數的分母畫線等分物件，然後圈出取去的部分。



b) 6 的 $\frac{1}{3}$ 是 _____

2. 10 的 $\frac{3}{5}$ 是多少？

a) 10 的 $\frac{3}{5}$ 即是把 _____ 等分成 _____ 份，取去其中 _____ 份。

b) 請依分數的分母畫線等分物件，然後圈出取去的部分。



c) 10 的 $\frac{3}{5}$ 是 _____

6 的 $\frac{1}{3}$ 是多少？

a) 6 的 $\frac{1}{3}$ 即是把 6 等分成 3 份，取去其中 1 份。

b) 請依分數的分母畫線等分物件，然後圈出取去的部分。

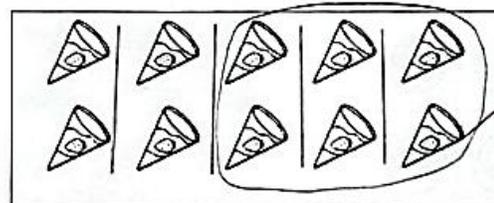


b) 6 的 $\frac{1}{3}$ 是 2

10 的 $\frac{3}{5}$ 是多少？

a) 10 的 $\frac{3}{5}$ 即是把 10 等分成 5 份，取去其中 3 份。

b) 請依分數的分母畫線等分物件，然後圈出取去的部分。



c) 10 的 $\frac{3}{5}$ 是 6

學生作品

學生作品

說數練習， 強化一組物件的部分概念

拍短片 (20/6交GC)

14 的 $\frac{3}{7}$ 是 ____

1. 選取正確數量的相同物件 (豆、牙簽、衣夾、硬幣、Lego...)
2. 拍攝分物的過程及結果 (說出把 ____ 等分成 ____ 份，取去 ____ 份，即是取去 ____。)

題目：15 的 $\frac{2}{5}$ 是多少？



題目：14 的 $\frac{3}{7}$ 是多少？



(4) 同分子分數比較、同分母分數比較

以往先教同分母分數的比較，

當教同分子分數的比較時，學生較難掌握，

經常混淆概念。

先教同分子分數比較 $\frac{2}{4}$ ， $\frac{2}{3}$

操作經驗
Experience

語言表達
Language

圖像表達
Picture

符號歸納
Symbol

ELPS 教學模式

學習重點：比較同分子分數的大小

1. 詠欣開生日派對，與朋友一起分生日蛋糕。以下哪一種情況，每人吃的份量最多？
 - A. 詠欣和 1 位朋友一起分
 - B. 詠欣和 3 位朋友一起分
 - C. 詠欣和 7 位朋友一起分
2. 今天是課室清潔日，以下哪一種情況，同學們能最快完成任務？
 - A. 2 位同學合作清潔
 - B. 5 位同學合作清潔
 - C. 10 位同學合作清潔

比較同分子分數的大小

預習：

運用生活經驗解決問題

操作經驗
Experience

語言表達
Language

圖像表達
Picture

符號歸納
Symbol

ELPS 教學模式

東華三院洗次雲小學
三年級 下學期 數學科預習工作紙 w. s. 13. 1. 1(預工)

姓名：_____ () 班別：3__ 日期：_____

學習重點：比較同分子分數的大小

1. 詠欣開生日派對，與朋友一起分生日蛋糕。以下哪一種情況，每人吃的份量最多？
- A. 詠欣和 1 位朋友一起分
 - B. 詠欣和 3 位朋友一起分
 - C. 詠欣和 7 位朋友一起分

比較 $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$

選項 **A** : 切 $\frac{1}{2}$ 個

選項 **B** : 切 $\frac{1}{4}$ 個

選項 **C** : 切 $\frac{1}{8}$ 個

看誰吃得最多？

操作經驗
Experience

語言表達
Language

圖像表達
Picture

符號歸納
Symbol

ELPS 教學模式

比較同分子分數的大小

課堂體驗「切蛋糕」



建構同分子分數中，
分母越小，分數值越大。

所有同學都可以成功比較

$$\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}$$

操作經驗
Experience



語言表達
Language



圖像表達
Picture



符號歸納
Symbol

比較同分子分數的大小

小組分享切割的方法及比較大小



1. 媽媽買了一盒月餅，小光吃了 $\frac{1}{2}$ 個，小正吃了 $\frac{1}{4}$ 個，小文吃了 $\frac{1}{8}$ 個。

誰吃得最少？
誰吃得最多？

小美：「各人都是吃1份，所以他們吃的份量相同。」
小志：「分母最大是8，所以小文吃的份量最多。」

想一想：他們說得對嗎？請畫出他們吃去的部份，並填上顏色。

小光 小正 小文

三人中，小光 吃去的月餅最多，小文 吃去的月餅最少。

為甚麼？
因為小光的月餅只分成2等份，每份最大。小文的月餅分成8等份，每份最小。

請把以上三個分數由小至大排列：
 $\frac{1}{8}$ ， $\frac{1}{4}$ ， $\frac{1}{2}$

P.2

操作經驗
Experience

語言表達
Language

圖像表達
Picture

符號歸納
Symbol

ELPS 教學模式

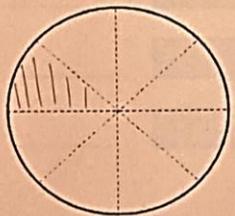
學習重點：比較同分母分數的大小

1. 胖虎參加大雄的生日會，大雄把蛋糕分成 8 等份，有 $\frac{1}{8}$ 、 $\frac{2}{8}$ 和 $\frac{4}{8}$ ，

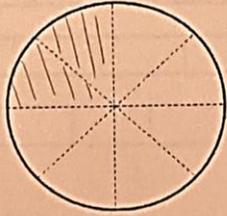
胖虎十分肚餓，他想吃最大的一份，他應該選擇哪一份呢？

依分數填上顏色。

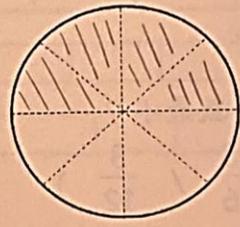
哪一份最大？



$\frac{1}{8}$



$\frac{2}{8}$



$\frac{4}{8}$

他應該選擇吃 ($\frac{1}{8}$ / $\frac{2}{8}$ / $\frac{4}{8}$)

比較同分母分數的大小

運用情景引入學習重點

學生輕易掌握

比較同分母/同分子分數的大小

過往較多學生單憑直覺判斷，

或靠背誦來解決比較同分母/同分子分數比較的問題

先教同分子分數比較，學生少有先入為主的觀念，

處理混合題型時的表現較以往佳。

學生較少會混淆同分子/同分母分數的比較，

老師提示「切蛋糕」可助學生喚醒記憶。

比較三個分數的大小

以往學生直接填答案，
較易出錯

先排其中兩個(同分子/同分母)
把結果先寫在題目旁，效果佳

把下列分數由大至小排列。

$\frac{5}{8}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{5}{6}$

答案： $\frac{5}{6} > \frac{5}{8} > \frac{3}{8}$

$\frac{5}{8}$ 大
 $\frac{3}{8}$ 小 同分母 ✓
 $\frac{5}{8}$ 大
 $\frac{5}{6}$ 小 同分子 ✓

把下列分數由小至大排列。

$\frac{5}{9}$, $\frac{3}{10}$, $\frac{5}{10}$

答案： $\frac{3}{10} < \frac{5}{10} < \frac{5}{9}$

$\frac{5}{9}$ 大
 $\frac{3}{10}$ 小
 $\frac{5}{10}$ 大
 $\frac{5}{9} < \frac{5}{10}$

把下列分數由大至小排列。

$\frac{4}{11}$, $\frac{6}{8}$, $\frac{6}{11}$

答案： $\frac{6}{8} > \frac{6}{11} > \frac{4}{11}$

$\frac{4}{11}$ 小
 $\frac{6}{11}$ 大 同分母 ✓
 $\frac{6}{8}$ 大
 $\frac{6}{11}$ 小 同分子 ✓

把下列分數由小至大排列。

$\frac{3}{9}$, $\frac{4}{7}$, $\frac{4}{9}$

答案： $\frac{3}{9} < \frac{4}{9} < \frac{4}{7}$

$\frac{3}{9}$ 小
 $\frac{4}{9}$ 大
 $\frac{4}{7}$ 大

電子學習工具

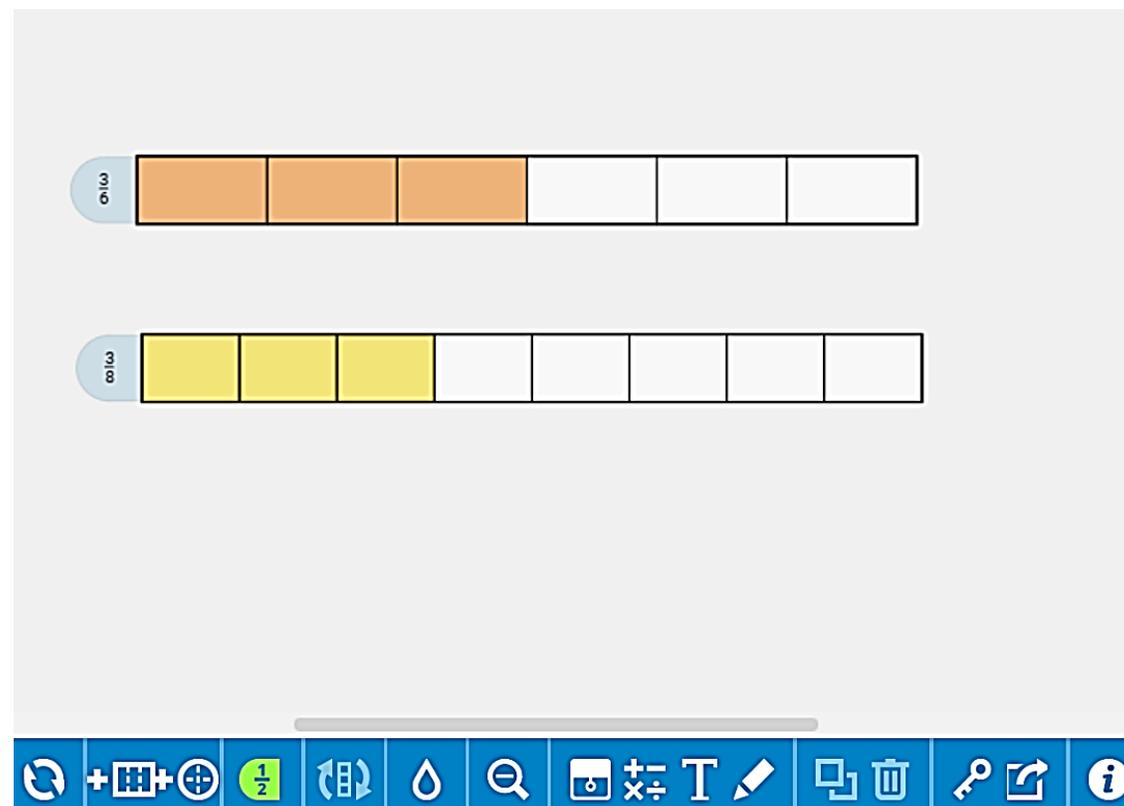
摺紙時較難摺出**5**等份、**7**等份

比較同分子分數，如 $\frac{3}{8}$ ， $\frac{3}{9}$

省下摺紙、畫圖的時間

能展示清晰準確的分數

Math Learning center - Fraction



<https://apps.mathlearningcenter.org/fractions/>

學習成效

學生非常投入課堂實作活動，包括摺紙、切蛋糕、分物...

學生較容易接受和掌握以往較易混淆的概念

從工作紙、評估中，可見大部分學生也掌握相關概念。

把下列各數由大至小排列。(2分) (全對才給分)

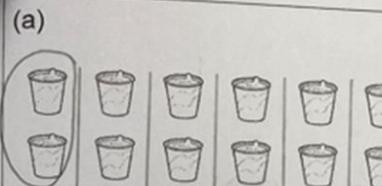
$$\frac{2}{9}, \frac{6}{7}, \frac{2}{7}$$

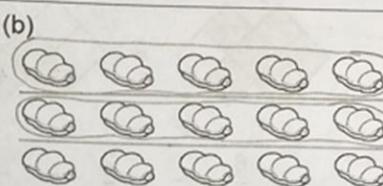
♥ $\frac{6}{7} > \frac{2}{7}$ 同分母
 $\frac{2}{9} < \frac{2}{7}$ 同分子

答案： $\frac{6}{7} > \frac{2}{7} > \frac{2}{9}$

評估卷

把答案填在橫線上。(4分@2分)

(a)  12 的 $\frac{1}{6}$ 是 2

(b)  15 的 $\frac{2}{3}$ 是 10

小測

教學反思

教學反思

教學過程需要加強學生**從生活經驗**中建構數學概念，

學生多用**數學語言描述**學習經驗，有助鞏固數學概念。

做實作活動的確佔用許多課時，教學進度更一度落後，

但這些活動**為學生帶來深刻的印象**，都是值得的。

課堂活動既有助學生**掌握所學**，亦能**提升學生的學習興趣**。

學生投入參與，**學習成效高**。

參與校本支援計劃，提醒我們在備課時要從**多方面及不同角度**

作出思考，才能提高教學效能，讓學生學得更好。

不聞不若聞之，聞之不若見之；
見之不若知之，知之不若行之；
學至於行而止矣。

《荀子·儒效篇》

*Tell me and I forget.
Teach me and I remember.
Involve me and I learn.*

Benjamin Franklin

參考資料

香港課程發展議會(2017)，〈數學課程指引(小一至小六)〉。
香港：政府印務局。

林朝鳳(1986)。〈皮亞傑的認知發展理論及其在幼兒教育上的意義〉。
《教育科學研究期刊》，31卷1期，89-91。

Liebeck, P. (1984). How children learn mathematics: A guide for parents and teachers. Harmondsworth: Penguin.

Thank you