

認識小數

- 年級：四年級下學期
- 學習範疇：數
- 學習單位：4N8 小數（一）
- 學習重點：認識小數作為分數的另一種記法；
認識小數的位值概念。

簡介：

已有知識：

- 學生已理解分數的含意，包含擴分和約分。
- 學生能以生活中的單位記錄長度、容量及重量，並以單名數記數。
例如：3 米 45 厘米 = 345 厘米、2 公升 324 毫升 = 2324 毫升...
- 學生已掌握整數的位值。

教學目標：

- 認識小數作為分母單位為 10、100 及 1000 的分數的簡寫
- 正確地讀出小數
- 進行分母單位為 10、100 或 1 000 的分數與小數的互化
- 認識十分位、百分位和千分位的概念
- 認識小數的位值
- 明白「0」在小數中的意義

大綱：

1. 引起動機：
透過物件長度及其他日常生活例子，引起學習小數的動機。
2. 以小數表示分母單位為 10 的分數。
3. 以小數表示分母單位為 100 的分數。
4. 以小數表示分母單位為 1000 的分數。
5. 引入「十分位」、「百分位」和「千分位」及位值。
6. 透過比較 1.3、1.03 和 1.30，理解「0」在小數中的意義。
7. 派發[認識小數]工作紙，著學生完成，加深學生對小數的認識。

1. 引起動機

- 開啓 GeoGebraBook“<http://tube.geogebra.org/student/b113527>”，

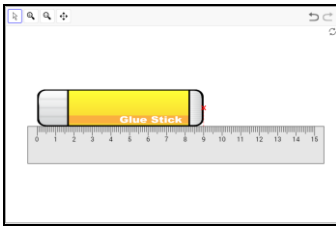


圖 1

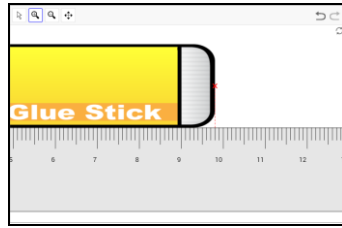



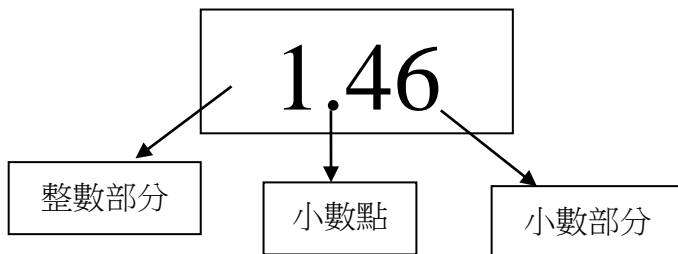
圖 2

- 提問：「(圖 1) 漿糊筆的長度是多少？」(9 厘米)
- 教師改變漿糊筆的長度，並以放大鏡工具  將圖放大 (如圖 2)。
- 提問：「現在漿糊筆的長度是多少？」(9 厘米 8 毫米 / 98 毫米 / 9.8 厘米)
- 提問：「9.8 厘米是甚麼意思？」(9 表示 9 厘米，8 表示 8 毫米)
- 提問：「除了量度漿糊筆之外，你可以舉出一些日常生活中小數的例子嗎？」(量高、磅重、價錢牌...)



小聰的高度是 1.46 米。

- 教師顯示上圖，並提問：「你知道 1.46 米是甚麼意思嗎？」(1 米 46 厘米)
- 講述：「今天，讓我們一起認識小數吧！」



- 講述：「小數點前屬整數部份，小數點後屬小數部份，小數部份比 1 小。」

2. 以小數表示分母單位為 10 的分數

- 開啓 GeoGebra 檔案“<http://ggbtu.be/b113527>”，和學生一起討論：



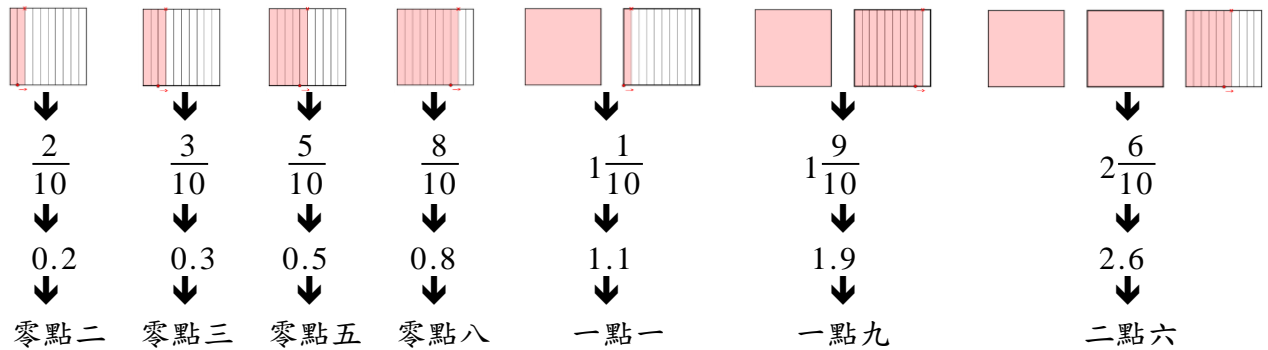
圖 3



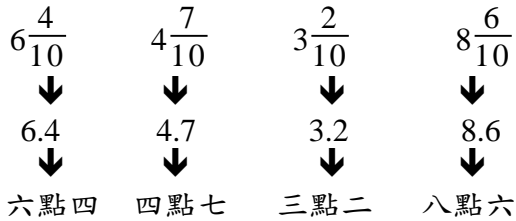
圖 4

- 提問：「(圖 3) 著色部分代表多少？」(三分之一)
- 教師提醒學生「每個正方形代表 1」，再提問：「(圖 3) 著色部分代表多少？」(代表 1)
- 教師在圖 1 勾選 分數，讓學生看到分數的記法。
- 提問：「(圖 4) 著色部分代表多少？」(十分之一)

- 教師在圖 4 勾選 分數，讓學生看到分數的記法。
- 教師：我們以小數 0.1 代表十分之一。
- 教師在圖 4 勾選 小數，讓學生看到小數的記法及讀法。
- 教師透過拖拉 ` 點改變 GeoGebra 課件的著色部份，提問學生代表下列著色部份的分數及小數的記法和讀法。



- 教師可提問學生下列分數的小數的記法和讀法，讓學生鞏固所學。



3. 以小數表示分母單位為 100 的分數

- 教師拖拉 GeoGebra 課件的 ` 點及 × 點，將著色部份改變為圖 5 所示。

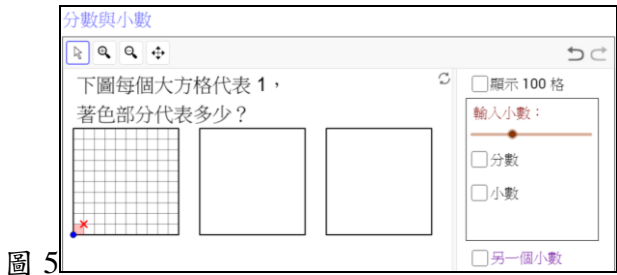


圖 5

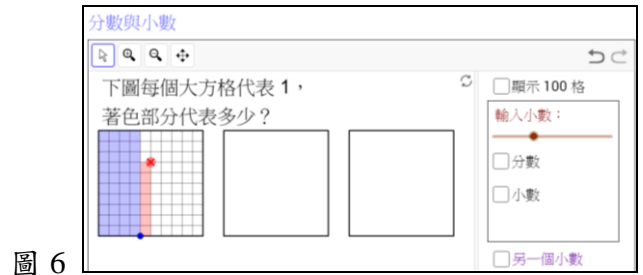


圖 6

- 提問：「(圖 5) 著色部分代表多少？」($\frac{1}{100}$)
- 教師在圖 5 勾選 分數，讓學生看到分數的記法。
- 講述：「用小數表示是 0.01。」
- 教師在圖 5 勾選 小數及 讀法，讓學生看到小數的記法和讀法。
- 提問：「(圖 6) 著色部分代表多少？」($\frac{47}{100}$ ，小數表示 0.47)
- 教師在圖 6 勾選 分數和 小數，讓學生看到分數和小數的記法及讀法。

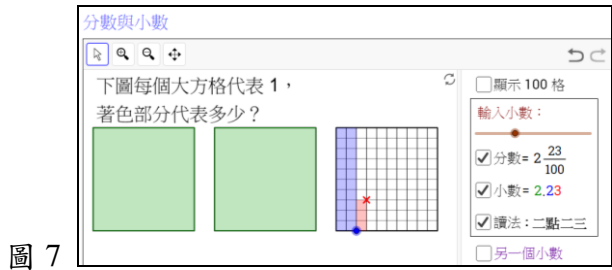


圖 7

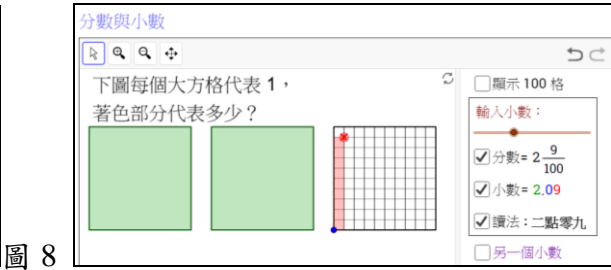


圖 8

- 提問：「(圖 7) 著色部分代表多少？」($2\frac{23}{100}$ ，小數表示 2.23)

- 提問：「(圖 8) 著色部分代表多少？」($2\frac{9}{100}$ ，小數表示 2.09)

*每次提問前，請取消勾選 分數和 小數。

- 教師可提問學生下列分數的小數的記法和讀法，讓學生鞏固所學。

$1\frac{43}{100}$	$4\frac{7}{100}$	$2\frac{23}{100}$	$111\frac{1}{100}$	$25\frac{9}{100}$
↓	↓	↓	↓	↓
1.43	4.07	2.23	111.01	25.09
一點四三	四點零七	二點二三	一百一十一點零一	二十五點零九

4. 以小數表示分母單位為 1000 的分數

- 講述：「一位小數 (_ . _) 可以表示十分之幾 ($\frac{?}{10}$)，二位小數 (_ . _ _) 可以表示百分之幾 ($\frac{?}{100}$)。」

- 提問：「 $\frac{1}{1000}$ 可以用小數來表示嗎？」(可以，0.001)

- 提問：「如果分母是 1000 的分數，又可以用小數來表示嗎？」(可以，可以用三位小數來表示，三位小數表示千分之幾。)

- 教師可多舉例子：

$\frac{137}{1000}$	$2\frac{17}{1000}$	$46\frac{7}{1000}$	$132\frac{9}{1000}$	$2\frac{19}{1000}$
↓	↓	↓	↓	↓
0.137	2.017	46.007	132.009	2.019

5. 引入「十分位」、「百分位」和「千分位」及位值

分母是 10、100、1000 的分數都可以用小數表示。一個小數分為整數部分及小數部分。小數點後第一個位表示十分之幾，稱為「十分位」；小數點後第二個位表示百分之幾，稱為「百分位」；小數點後第三個位表示千分之幾，稱為「千分位」。

例如：



數字「5」是在十分位，它的數值是 $\frac{5}{10}$ ；

數字「4」是在百分位，它的數值是 $\frac{4}{100}$ ；

數字「3」是在千分位，它的數值是 $\frac{3}{1000}$ 。

小數的讀法：整數部分按照整數的讀法來讀，小數部分依次序讀出每一個數位上的數字，小數點讀作「點」。

6. 透過比較 1.3、1.03 和 1.30，理解「0」在小數中的意義

- 提問：「1.3 和 1.03 有分別嗎？」（有分別）
- 開啓 GeoGebra 檔案 <http://ggbtu.be/b113527>。提問：「誰可以幫忙在電腦上著色表示 1.3？」（學生將著色部份改變為圖 9 所示）

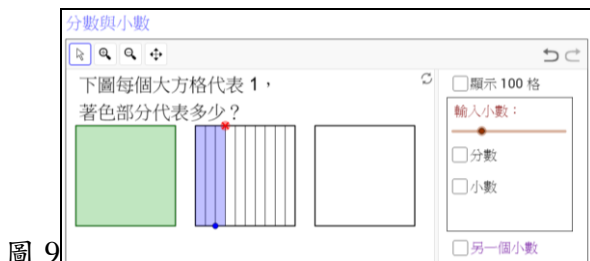


圖 9

- 著學生觀察（圖 9），提問：「中間的正方形分為 10 個長方形，每個長方形表示多少？」（每個長方形表示 $\frac{1}{10}$ 或 0.1）
- 教師在（圖 9）勾選 另一個小數，並提問：「誰可以幫忙在電腦上著色表示 1.03？」（學生將著色部份改變為圖 10 所示）

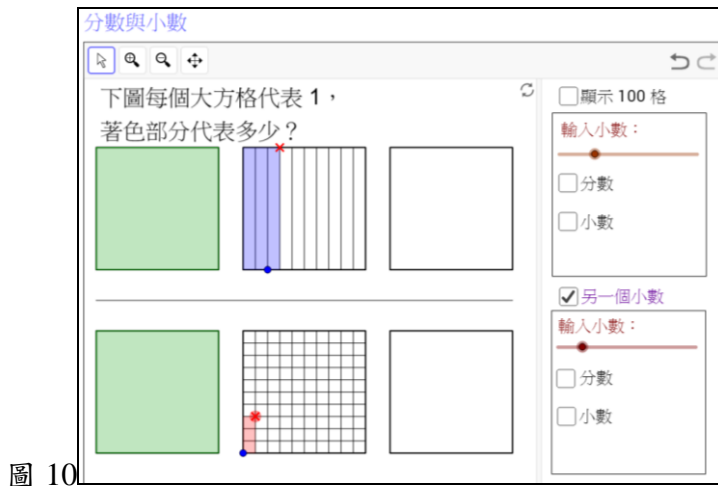


圖 10

- 著學生觀察 (圖 10) 下方的圖，提問：「中間的正方形分為 100 個小正方形，每個小正方形表示多少？」

(每個小正方形表示 $\frac{1}{100}$ 或 0.01)

- 著學生比較 (圖 10) 兩個小數「1.3」和「1.03」的著色部分，並提問：「若以分母為 10 或 100 的分數表示 1.3 和 1.03，這兩個分數是甚麼？它們是否相等？」

($1\frac{3}{10}$ 和 $1\frac{3}{100}$)

- 提問：「1.3 和 1.03 是否相等？」(否)
- 提問：「若否，哪一個數較大？為甚麼？」

(1.3，因為 1.3 的著色部分較 1.03 多，或 $\frac{3}{10}$ 較 $\frac{3}{100}$ 大)

- 講述：「1.3 中的 3 在十分位，表示 $\frac{3}{10}$ ，而 1.03 中的 3 在百分位，表示 $\frac{3}{100}$ 。兩個小數是不相同的。」
- 教師出示兩個小數「1.3」和「1.30」。
- 提問：「你認為 1.3 和 1.30 是否相等？」(自由作答)
- 提問：「若將 1.3 和 1.30 以分母為 10 或 100 的分數表示，這兩個分數是甚麼？」

($1\frac{3}{10}$ 和 $1\frac{30}{100}$)

- 教師利用 GeoGebra 課件表示 1.3 (如圖 11)。再勾選「另一個小數」及勾選「顯示 100 格」來表示 1.30 (如圖 12)。

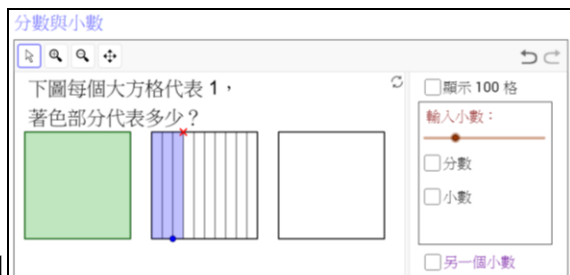


圖 11

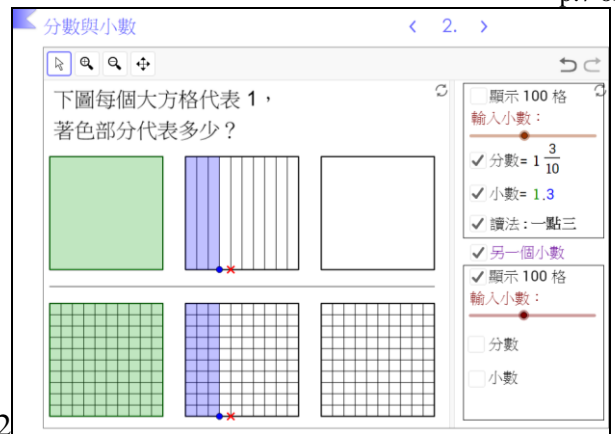


圖 12

- 提問：「大家有何發現？」（1.3 和 1.30 是相等的）
- 提問：「為甚麼？」（因為 $\frac{30}{100} = \frac{3}{10}$ ）
- 講述：「所以，在小數末尾加上零或刪去零，小數的大小是不變的。」
- 老師舉出一些小數，讓學判斷那些「0」是可以刪去的。

3.0 0.300 1.8000 500
5.780 0.0040 102.020 60.06

7. 派發[認識小數]工作紙，著學生完成，加深學生對小數的認識。