

數學領域教學活動設計表

單元名稱：分數

授課年級：二年級

本節教學主題：幾分之一

設計者：李佳容

節數：共5節，本節為第2-3節

社群成員：

一、單元的期望學習結果

(一) 單元學習目標

1. 在連續量的情境中認識單位分數的意義。
2. 單位分數的說、讀、聽、寫、作。
3. 認識分子、分母等分數術語。
4. 認識單一部分為全部的「幾分之一」。
5. 透過圖示做單位分數的比較大小。

(二) 課程綱要學習重點

| 領域 | 對應的學習表現 | 對應的學習內容 |
|------|---------------|---|
| 數學領域 | n-I-6 認識單位分數。 | N-2-10 單位分數的認識。 從等分配的活動(如摺紙)認識單一部分為全部的「幾分之一」。知道日常語言「的一半」、「的二分之一」、「的四分之一」的溝通意義。在已等分割之格圖中，能說明一為全部的「幾分之一」。 |

二、學生與教材分析

(一) 學生先備知識與學習困難

| 學生先備知識 | 學生可能的學習困難 |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none">1. 本冊第八單元已經學過能在具體情境中用連減算式解決(分裝)與(平分)問題並紀錄解題過程。2. 透過(分裝)與(平分)的解題過程，發現問題和乘法的關係，並用乘法解決問題。 | <ol style="list-style-type: none">1. 將「幾分之幾」的「分」視為動詞，學生只注意到分的過程，而不會將分完的東西與單位量相連結。2. 有部分學生將分數視為是分子與分母獨立組合的數，處理分數問題時只考慮其中的分子或分母。3. 處理分數問題只注意要分成幾份，不會主動辨識是否有等分割。4. 學生習慣用語是1份、1小份、1塊、1小塊.....從這些習慣用語到自然的出現分數語言是困難的。 |

(二)教材研究分析

一、關於本學習內容的詮釋如下：

(一)九年一貫97年數學領綱分年細目說明：

3-n-11 能在具體情境中，初步認識分數(N-2-09)，並解決同分母分數的比較與加減問題(N-2-10)本細目的目標在於學童從具體情境中或活動中掌握分數的概念，能學會分數的記號，並理解運用分數記號來紀錄同分母分數的比較與加減方式。

(二)十二年課綱數學領綱學習內容與課程手冊說明：

N-2-10 單位分數的認識。學生應知道等分配活動之目的。二年級之分數活動限連續量，不處理離散量。避免和 N-2-9 混淆。摺紙限「摺半」操作：例如用長方形摺出分母 2、4、8 的單位分數；用圓摺出分母 2 或 4 之單位分數。已等分割之圖，應呼應等分割活動。以長方形或圓形為主。「的幾分之一」的用語僅限於活動與溝通。不是分數乘法問題。

◆課程手冊說明 1:本條目是小學第一次的分數教學，重點在於認識單位分數及其記錄方式。由於學生尚未有學習面積之操作或公式。因此應以基於「公平」的等分活動來進行。

◆課程手冊說明 2：本條目教學分為二個部分：(摺紙活動)和(單位分數教學)。第二部分教學僅限於和摺紙活動相關的已等分割連續量模型(如長方形和圓)，不處理離散量。

◆課程手冊說明 3：從等分配的操作活動(摺紙)中，認識單一部分為全部的「幾分之一」，並展開原紙，將「幾分之一」部分上色。在活動中認識日常語言「的一半」、「的二分之一」、「的四分之一」的溝通意義。

◆課程手冊說明 4：在等分割之格圖中，說明塗色之格為全部的「幾分之一」。並記錄成分數符號。完成對簡單單位分數之說、讀、聽、寫、作的學習。

◆課程手冊說明 5：教師要進行「在明顯不公平的分割情況下，說明其不能稱為『幾分之一』的活動」，並檢查學生是否理解。

二、各教科書版本分析：

| 翰林版：認識分數 (6 節) | 康軒版：分數 (5 節) | 南一版 (各 1 節共 3 節) |
|---------------------|--------------------|------------------|
| 活動 1：等分 (2 節) | 活動 1：平分 (1 節) | 活動 1：一樣大 |
| 活動 2：二分之一、四分之一(2 節) | 活動 2：幾分之一 (2 節) | 活動 2：幾分之一 |
| 活動 3：幾分之一 (2 節) | 活動 3：全部的幾分之一 (1 節) | 活動 3：幾分之一的比較大小 |
| | 活動 4：比較大小 (1 節) | |

各版本的等分或平分活動都是先透過圓形食物的切割圖片問學童，哪一張圖才是等分，定義等「每一份都一樣大的分法，叫作等分」、「每人分到的一樣大(多)、叫作平分」。在等分活動中翰林與康軒版有出現對摺 3 次的 8 等分割，南一版則有非十字的圓形 4 等分割及方形的對角線切割方法。接著翰林版先進行認識 $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{1}{4}$ 的讀寫活動，再進行認識單位分數 $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{1}{3}$ 、 $\frac{1}{4}$ 、 $\frac{1}{5}$ 、 $\frac{1}{6}$ 、 $\frac{1}{8}$ 、 $\frac{1}{9}$ 、 $\frac{1}{10}$ 、 $\frac{1}{12}$ ，最後進行 $\frac{1}{2}$ 與 $\frac{1}{4}$ 、 $\frac{1}{4}$ 與 $\frac{1}{8}$ 的比較大小。康軒版及南一版則先進行認識 $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{1}{4}$ 、 $\frac{1}{8}$ 的讀寫活動，並介紹「分子」、「分母」等名詞。南一版活動 2 出現的單位分數有 $\frac{1}{2} \sim \frac{1}{10}$ ，最後則進行 $\frac{1}{4}$ 與 $\frac{1}{8}$ 、 $\frac{1}{3}$ 與 $\frac{1}{5}$ 的比較大小，特別的是有出現不同「單位量」的 $\frac{1}{8}$ 比較大小。康軒版活動 2 出現的單位分數有 $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{1}{4}$ 、 $\frac{1}{8}$ 、 $\frac{1}{6}$ ，再透過長形蛋糕圖問學童這 1 份是「全部的 $\frac{1}{5}$ 嗎？」及透國旗圖問學童紅色的部分是「全部的 $\frac{1}{3}$ 嗎？」，再呈現「不等分割的圓形圖」問他們都分到全部的 $\frac{1}{3}$ 嗎？最後同南一版進行

$\frac{1}{2}$ 與 $\frac{1}{4}$ 、 $\frac{1}{4}$ 與 $\frac{1}{8}$ 的比較大小。

三、文獻探討

97 課綱將分數的初始概念安排在三年級，而 108 課綱則將單位分數的初始介紹放在二年級，是本次課綱將學生要學習的概念移至較低年段的例子之一。本單元是學生初次認識「分數」概念。「分數」通常用來敘述一個全體被分割之各個部分；用來解決「不滿一個單位量的量」的數值之問題。二分之一是形式化分數概念的起點，因此，學生分數概念的先備知識，最主要就是在探討其對「一半」的了解。由於大部分學生在生活中都有分東西的經驗，當然也有分東西的策略，如：「一半」、「公平」、「平分」等生活語言。因此教材的安排上也都是從「等分」概念及認識二分之一單位量開始。故可知本單元的核心概念是「單位量」概念與「等分」概念。

「等分」概念，學生往往不會主動辨認是否等分量(林福來、黃敏晃、呂玉琴，1996)。有研究發現學生在處理分數板問題時，只注意到分數板被分割成幾塊，而沒有注意到分割的每一塊是否相等。學生對於單位量概念的學習常見的困難二：一是忽略題目中給定的「單位量」，如：一盒巧克力有 9 顆，1 顆是幾盒巧克力，學生經常會回答 1 顆或九分之一顆。反應出給定的「單位量-一盒」和「單位分量-顆」之間關係並不清楚。二是受分子的影響。二是受分子或分母的影響，常發生在「單位內容物為多個個物」的情形。舉例說明：一箱蘋果有 8 顆，四分之二箱有幾顆蘋果？會因分子數值是二而取 2 顆或因分母數值是 4 而取 4 顆。

綜合上述可知，「等分」是分數學習重要的啟蒙概念，教師宜從學生生活中「公平」、「一半」分東西的經驗著手認識「平分」、「等分」，再進行單位分數到真分數認識的學習，課綱裡的認識是指分數的說、讀、聽、寫、做，重視操作活動、圖像表徵、符號表徵、之間的連結與轉換。因此本次教學活動的會先檢核學生是否具備等分概念，接著利用故事情境、豐富的圖像表徵以及摺紙活動進行單位分數進行二分之一、四分之一的教學活動，最後檢核學生對於單位分數的認識。

三、各節次學習活動設計

| 節次 | 學習目標 | 活動目標 | 評量方式 |
|-------------|------------------------|---|----------------------------|
| 一 | 1. 在連續量的情境中，認識單位分數的意義。 | 1-1 透過等分單一個物的經驗，認識「平分」的意義。 1-2 能辨識平面物體是否平分。 | 觀察 上課問答 課堂評量 |
| 二 (本次演示) | 2. 單位分數的說、讀、聽、寫、作(一) | 2-1 在連續量的情境中檢核平分概念。 2-2 在連續量情境中，將物件等分成 2 份、4 份，並進行單位分數的命名活動。 2-3 單位分數 $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{1}{4}$ 、 $\frac{1}{8}$ 的說、讀、聽、寫、作。 | 觀察 上課問答 討論發表 課堂評量 |
| 三 | 3. 單位分數的說、讀、聽、寫、作(二)。 | 3-1 認識分子、分母等術語。 3-2 單位分數 $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{1}{4}$ 、 $\frac{1}{8}$ 的說、讀、聽、寫、作 | 觀察 討論發表 課堂評量 學習單 |

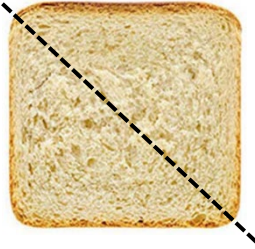
| | | | |
|---|----------------------|--|---------------------------|
| 四 | 4. 認識單一部分為全部的「幾分之一」。 | 4-1 能透過等分的活動，認識單一部分為全部的「幾分之一」。 4-2 認識分母在 12 以內單位分數，並知道是全部的幾分之一。 | 觀察 討論發表 課堂評量 |
| 五 | 5. 透過圖示做單位分數的比較大小。 | 5-1 單位分數的比較，理解 $\frac{1}{8} < \frac{1}{4} < \frac{1}{2}$ 的道理。 5-2 單位分數的比較，理解分的份數越多(分母越大)單位分數越小。 | 觀察 討論發表 課堂評量 學習單 |

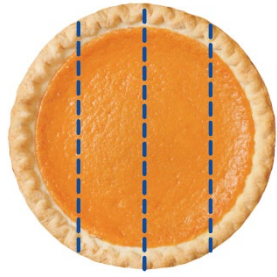
四、第 2、3 節課的學習活動

(一)學習的主要概念與活動

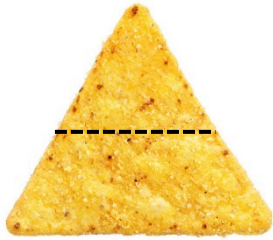
| 活動目標的主要概念 | 對應的學習活動 |
|---|--|
| 2-1 在連續量的情境中檢核平分概念。 2-2 在連續量情境中，將物件等分成 2 份、4 份，並進行單位分數的命名活動。 2-3 單位分數 $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{1}{4}$ 、 $\frac{1}{8}$ 的說、讀、聽、寫、作。 | 2-1-1 以生活情境食物的圖像，檢核學生對平分概念認識。 2-2-1 透過生活用語半張、半張的半張引入，單位分數的命名需求。 2-2-2 透過蔥油餅的平分問題，理解分母及分子的意義與單位分數的表示方式。 2-3-1 透過不平分的圖像表徵強化單位分數的意義。 2-3-2 進行 $\frac{1}{8}$ 摺紙活動檢核學生對單位分數的認識。 |

(三)學習活動的設計

| 學習活動 | 教學流程與主要布題 | 學生可能反應 教學策略介入與評量 | 時間 | 四學模式 |
|-------|---|---------------------|----|---|
| 2-1-1 | <p>導入活動一—吃的一樣多。</p> <p>這四張食物圖都有平分嗎？有平分的打○，沒有平分的打X？</p> <p>目的：藉由圖像表徵檢核平分概念。</p> <div style="text-align: center;">  <p>1. 土司()</p> </div> | 。 | 5分 | <div style="border: 1px solid black; background-color: #d9ead3; padding: 5px; margin-bottom: 5px; width: fit-content; margin-left: auto; margin-right: auto;">學生自學</div> <div style="border: 1px solid black; background-color: #d9ead3; padding: 5px; margin-bottom: 5px; width: fit-content; margin-left: auto; margin-right: auto;">組內共學</div> |



2. 蛋塔()



3. 薯餅 ()



4. 蛋糕捲 ()

提問 1：你怎麼知道，土司有被平分呢？
 提問 2：你怎麼知道，蛋塔沒有被平分呢？
 提問 3：那薯餅有沒有平被平分？
 提問 4：那蛋糕捲有被平分嗎？
 小結：平分就是每 1 份都一樣大。
 教具：每 2 個人 1 組提供 1 份學習單。

生：這 2 份一樣大。
 生：有的大塊有的小塊。
 生：上面的薯餅比較大，下面的薯餅比較小。
 生：每一份都一樣大。

開展活動一——認識二分之一及四分之一

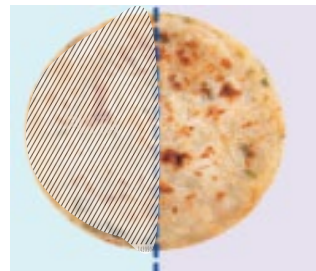
布題 1：

2-2-1 老師買了 1 張蔥油餅，自己吃掉了 1 張就是吃掉了全部。全部就是 1 張。
 老師覺得自己吃掉 1 張太飽了，於是.....
 這次老師跟妹妹 2 個人要平分吃掉 1 張蔥油餅，請問老師是吃掉多少張蔥油餅？(請畫出平分蔥油餅的線，老師吃掉的部分畫上斜線。)
 提問 1：1 張蔥油餅怎麼分給 2 個人？
 提問 2：左邊這 1 份是老師吃掉的，右邊這 1 份是妹妹吃掉的，你怎麼知道要分 2 份？
 老師：一張蔥油餅要平分給 2 個人就要分成 2 份，老師是吃掉其中的 1 份
 提問 3：要怎麼確認這 2 份一樣大？
 提問 4：全部是 1 張，一半是幾張？

布題 2：

1 張蔥油餅分給 2 個人吃還是太飽了，於是.....
 這次老師與朋友 4 個人平分吃掉 1 張蔥油餅，

學生可能做法如下：



生：切一半。
 生：因為分給 2 個人
 生：2 張疊在一起。
 生：半張。

25 分

教師導學

組內共學

教師導學

組內共學

請問老師是吃掉多少張蔥油餅?(請畫出平分蔥油餅的線，老師吃掉的部分畫上斜線)。

提問 1：1 張蔥油餅怎麼分給 4 個人?

提問 2：先分一半再分一半，一半我們叫做半張；那半張的半張是幾張?

提問 3：你怎麼知道要分成 4 份?

提問 4：要怎麼確認這 4 份一樣大?

教師：把 1 張蔥油餅平分成 4 份，老師是吃掉了其中的 1 份。

第一節課完

2-2-2

教師：黑板上有 1 張、半張、半半張.....如果 1 張蔥油餅要分給更多人呢.....接下來會是(半半半)張，再來會是(半半半半)張.....很難數清楚.....

教師：畫圖要畫很久.....

教師：平分成 2 份其中的 1 份、平成 4 份其中的 1 份，這樣寫好久.....

提問 1：有沒有比較快的表示方法，一看就知道是平分 2 份中的 1 份? 就知道是半張?

提問 2：有沒有比較快的表示方法，一看就知道是平分 4 份中的 1 份? 就知道是半半張?

提問 3：如果你是數學家，要怎麼把複雜的句子、複雜的圖，用簡單的數字來表示? 請你們小組討論後紀錄在白板上

提問 4：你是怎麼想到要這麼寫的?

提問 5：2 是什麼意思? 這條線是什麼意思?
1 是什麼意思?

教師：數學上我們把 1 張蔥油餅平成 2 份中的

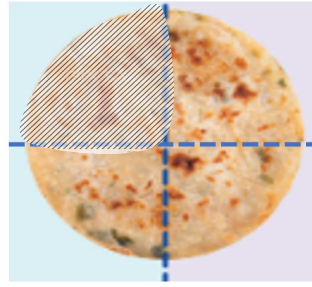
1 份記作 $(\frac{1}{2})$ 張

$(\frac{1}{2})$ 讀作二分之一

1 → 其中的 1 份

— → 平分

2 → 平分成 2 份



生：切一半再切一半

生：半半張。

生：因為有 4 個人

生：重疊

生：買一份。

生：2/1

生：1/2

生：2-1

生：平分成 2 份

生：平分

生：一份

組內共學

組間互學

教師導學

教師：請在蔥油餅這 2 份都寫上 $\frac{1}{2}$

提問 5：那平分 4 份中的 1 份，用數字要怎麼表示？誰可以說說看？

提問 6：4 是什麼意思？這條線是什麼意思？1 是什麼意思？

教師：數學上我們把 1 張蔥油餅平成 4 份中的

1 份記作 $(\frac{1}{4})$ 張

$(\frac{1}{4})$ 讀作四分之一

1 → 其中的 1 份

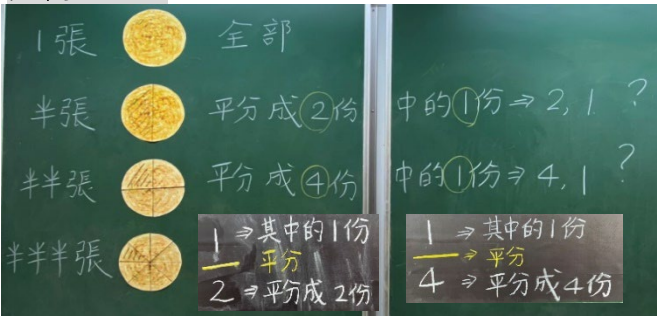
— → 平分

4 → 平分成 4 份

2-3-1

教師：請你在蔥油餅這 4 等份都寫上 $\frac{1}{4}$

黑板呈現：

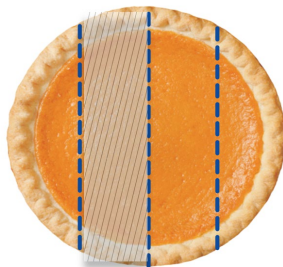


用板佔動一日的·檢核單位分數的理解

布題 3：

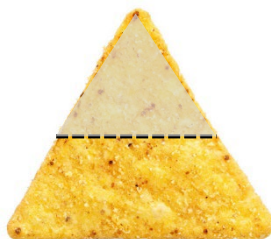
提問 1：圖片中這一個蛋塔灰色的部分可

以說是 $\frac{1}{4}$ 個嗎？為不能說是 $\frac{1}{4}$ 個？



提問 2：這 1 個薯餅，灰色的部分是 $\frac{1}{2}$ 個薯餅

嗎，你的理由是什麼？



生：平分成 4 份


生：平分

生：一份

5 分

學生自學

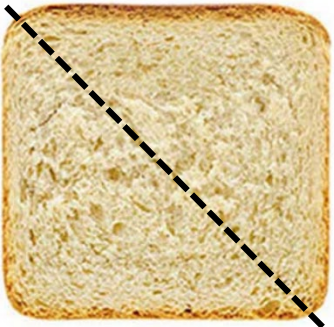
生：不可以因為沒有平分。

| | | | |
|-------|--|--------|-------------------------|
| | (教師呈現圖片，請學生口頭發表) | | |
| 2-3-2 | <p>挑戰題：做數$\frac{1}{8}$</p> <p>老師有 1 條漂亮的紙，聰明的小朋友你知道$\frac{1}{8}$ 條 在哪裡嗎？請你在這一條色紙上畫出$\frac{1}{8}$ 條？</p>  <p>第二節課完</p> | 5 分 | <p>組內共學</p> <p>組間互學</p> |

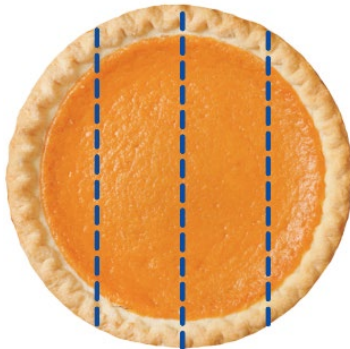
附件：學生學習單

這四張食物圖都有平分嗎？ 有平分的打○，沒有平分的打 X ？

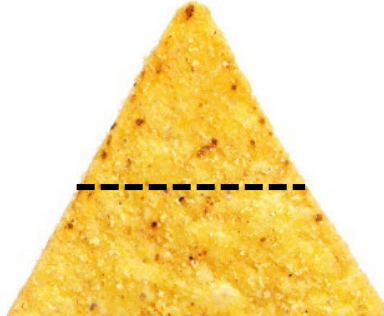
1.()土司



2.()蛋塔



3.()薯餅

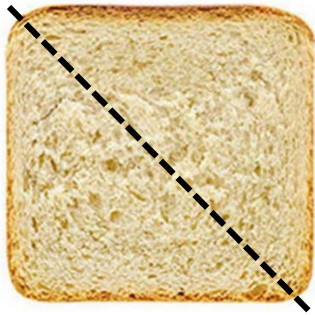


4.()蛋糕捲

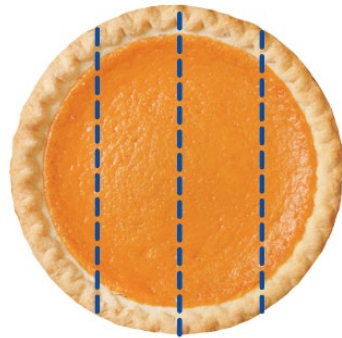


這四張食物圖都有平分嗎？ 有平分的打○，沒有平分的打X？

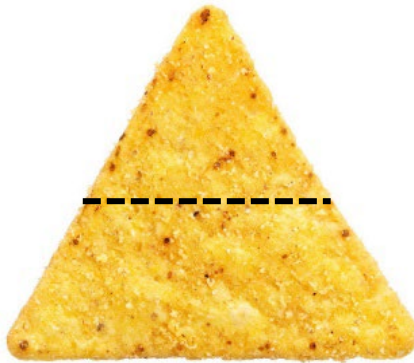
1. ()土司



2. ()蛋塔



3. ()薯餅



4. ()蛋糕捲

