

新北市國小數學領域核心素養導向教學活動設計表

單元名稱：一位小數

本節教學主題：認識小數

節數：共 6 節，教學設計為第 1.2 節

授課年級：三 年級

設 計 者：周恒奇、李佳容、李筱珊、李廣祺

共備社群成員：數學輔導團團員

一、教材與學生分析

(一)課程綱要學習重點與核心素養

| 學習表現 | 學習內容 |
|---|--|
| n-II-7 ：理解小數的意義與位值結構，並能做加、減、整數倍的直式計算與應用。 | N-3-10 一位小數 ：認識小數與小數點。結合點數、位值表徵、位值表。位值單位「十分位」。位值單位換算。比較、加減（含直式計算）與解題。 |
| 核心素養 | |
| A3 規劃執行與創新應變 數-E-A3 能觀察出日常生活問題和數學的關聯，並能嘗試與擬訂解決問題的計畫。在解決問題之後，能轉化數學解答於日常生活的應用。 | |
| C2 人際關係與團隊合作 數-E-C2 樂於與他人合作解決問題並尊重不同的問題解決想法。 | |

(二)單元學習目標

1. 透過操作活動，認識一位小數。
2. 進行以 0.1 為計數單位的累數活動。
3. 進行帶小數的合成。
4. 將小數記在位值表上並認識十分位。
5. 進行一位小數的大小比較。
6. 透過具體情境，進行一位小數的加減計算。

二、各節次學習活動設計

| 節次 | 單元學習目標 | 各節活動目標 |
|-------------|--|---|
| 一 【本節演示】 | 1. 在連續量情境下，透過操作活動，認識一位小數，進行一位小數的說、讀、聽、寫、做。 | 1-1 連結毫米的舊經驗，探究毫米與 0.1 公分的關係，建立 1 毫米是 $\frac{1}{10}$ 公分也是 0.1 公分的概念。 1-2 透過 0.1 的累積進行純小數的數詞序列(0.1-0.9)。 1-3 以整數和純小數的合成，認識一位帶小數，認識小數及小數點名稱。 1-4 認識生活中以小數來表徵的量及小數的數學史。 |
| 二、三 | 2. 認識十分位。 | 3-1 在位值表上認識十分位的位值、位名及小數點的意義。 3-2 在位值表上認識 10 個 0.1 是 1.0=1 的意義。 3-3 以 1 和 0.1 兩種不同的單位，在位值表上進行帶小數的合成。 3-4 以 0.1 為累數單位，進行小數的數詞序列。 3-5 以 0.1 公分及 1 公分的關係進行小數的化聚。 |
| 四 | 3. 進行一位小數的大小比較。 | 4-1 以 0.1 為單位，由記數單位的數量，比較小數的大小。 4-2 利用位值表比較小數的大小。 |
| 五、六 | 4. 透過具體情境，進行一位小數的加減計算。 | 5-1 以直式進行一位小數的不進位加法計算。 5-2 以直式進行一位小數的進位加法計算。 5-3 以直式進行一位小數的不退位、退位減法計算。 5-4 以直式進行一位小數的退位減法計算(整數-小數)。 |


三、本節課的學習活動

(一)素養導向的課程與教學設計說明

| 素養導向教學設計要點 | | 與本節課活動內容設計的關聯說明 |
|------------|--|--|
| 轉 | <ul style="list-style-type: none"> ■轉 1 情境問題轉化 ■轉 2 新舊經驗銜接 | 轉 1：學生身高數值需要有更小的單位來描述，探討小數在長度的應用。 轉 2：連接學習毫米的舊經驗，以毫米與 0.1 公分的關係來認識小數。 |

| | | |
|---|---|---|
| | ■轉 3 數學概念連結 | 轉 3：由 $\frac{1}{10}$ 引入 0.1，聯結小數與分數概念。 |
| 做 | ■做 1 概念操作理解 □做 2 解題策略探究 ■做 3 數學語言溝通 | 做 1：透過圖示操作，進行小數的說、讀、聽、寫、做。 做 3：說明自己的解題想法與他人溝通。 |
| 得 | ■得 1 思考能力提升 □得 2 解題態度培養 ■得 3 共同學習增能 | 得 1：理解不同解題策略，反思個人解題路徑，提升個人思考能力。 得 3：藉由聆聽他人分享及討論過程，欣賞不同想法，互相學習增能。 得 3：透過數學史介紹，認識與欣賞不同的小數表示法。 |

(二)第 一 節學習活動的設計

| 階段 | 探究情境及學習活動設計 (對應本節活動目標進行撰寫) | 關鍵提問設計(A) A1 凸顯事實的提問 A2 引動探究的提問 A3 分析推論的提問 A4 延伸連結的提問 A5 聚斂統整的提問 | 學習表徵(R) R1 實際情境 R2 具體操作物 R3 圖像模型 R4 書寫符號 R5 口說語言 操作學具(T) T1 實體學具 T2 虛擬學具 | 對應素養導向 教學設計要點 (轉、做、得) |
|------|---|---|---|---|
| 導入活動 | <p>【活動一】以身高尺量測身高，引出需有比 1 公分更小單位來描述的需求感。</p> <p>◆ 探究情境設計： 1. 以測量物體長度需要有更小的單位描述，當作學習小數的自然動機。本節布置只有公分刻度的身高尺，提供之身高數值比整公分多(或不到)作為學習引入情境。</p> | <p>教師導學</p> <p>A1：觀察身高尺，這位學生的身高比 134 公分多，少於 135 公分，如何更清楚描述他的身高？</p> | <p>R1：學生量身高在身高尺上做記號，身高比 134 公分多，少於 135 公分應如何描述。</p>  | <p>轉 1 情境問題轉化：學生身高數值需要有更小的單位來描述，探討小數在長度的應用。</p> |
| 開展活 | <p>【活動二】探究毫米與 0.1 公分的關係，建立 1 毫米是$\frac{1}{10}$公分也是 0.1 公分的概念。</p> | | | |

動

◆ 探究情境設計:

1. 延續身高尺情境，提供實際比例身高尺圖示(134.8公分處做記號)，學生以舊經驗「毫米」描述。

2. 黑板上展示放大版1公分，連結直尺舊經驗，引導學生看到1公分有10毫米，並以「1毫米是10等分中的其中1等分，就是 $\frac{1}{10}$

公分」為學習橋接，連結到「1毫米是 $\frac{1}{10}$ 公分，也是0.1公分」的新概念。

⊛個人思考→全班討論

3. 教師小結：只要把1平分成10等分，其中的1等分就是 $\frac{1}{10}$ ，也就是0.1。(利用放大版1公分圖示動態表徵1與0.1的關係)

⊛個人思考→全班討論

教師導學

A1：在身高尺上，這個數字是多少？請你量量看並說說看。
(學生可能回答：134公分又8毫米、多8毫米)

A2：比1公分少可以用毫米表示。8毫米就是8個1毫米，那1毫米是幾公分？

A4：1毫米是10等分中的1等分，用分數來表示，1毫米也可以說是幾公分？

學生自學

A5：請用自己的話寫下來，如何從1公分中找到0.1公分？

組內共學

R2、T1

提供2人1組學生實際比例130公分~140公分圖示，學生以直尺進行觀察。

教師導學

R2

教師以放大版1公分進行說明。



R5

教師先板書 $1 \text{ 毫米} = \frac{1}{10} \text{ 公分}$ ，再說明

$\frac{1}{10} \text{ 公分} = 0.1 \text{ 公分}$ ，讀做零點一。

R4 板書： $1 \text{ 毫米} = \frac{1}{10} \text{ 公分} = 0.1 \text{ 公分}$

學生自學

R4

學生在個人白板上書寫找到0.1公分的方法。(如：要把1公分分成10等分，其中的一等分就是0.1公分)

轉2 新舊經驗銜接：連接學習毫米的舊經驗，以毫米與0.1公分的關係來認識小數。

轉3 數學概念連結：由 $\frac{1}{10}$ 引入0.1，聯結小數與分數概念。

做3 數學語言溝通：說明自己的解題想法與他人溝通。

【活動三】以 0.1 為累數單位，進行小數 0.1~0.9 的數詞序列，並能進行帶小數的合成和認識小數點及其意義。

◆ 探究情境設計:

1. 教師提供 3 張不同等分的紙張圖示(8 等分、10 等分、12 等分)，確認學生理解 0.1 是 10 等分中的 1 等分。
2. 透過不同位置的 0.1 圖示，理解把 1 張紙平分成 10 等分時，其中的任何 1 等分都是 0.1 張紙。

✪ 全班討論

3. 提供已平分成 10 等分的 1 張紙，並以 0.1 為單位，進行 0.1~0.9 的累數操作活動，建立數詞序列 0.1~0.9。(本節課以 0.1 為累數單位只

教師導學

【確認 0.1 的概念】

A3：這三張紙，哪一張紙的其中的 1 等分才是 0.1 張紙？

A4：這些不同位置的 1 等分也是 0.1 張色紙嗎？

教師說明：把 1 張紙平分成 10 等分，其中的 1 等分才是 0.1 張。

【認識純小數、帶小數】

A1：

- (1) 有 1 個 0.1 張是幾張？怎麼塗？怎麼讀？怎麼記？
- (2) 有 2 個 0.1 張是幾張？怎麼塗？怎麼記？

教師導學

R2、R5

(1) 以 3 張不同等分的圖示，確認學生理解 0.1 的概念。學生能說出「1 張紙平分成 10 等分，其中的 1 等分才是 0.1 張紙」，教師補充「非平分成 10 等分為分數 $\frac{1}{8}$ 、

$\frac{1}{12}$ ，不是小數 0.1」。



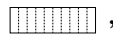
(2) 以不同位置的 0.1 圖示，確認學生理解 0.1 的概念。



R4、R5

教師說明並板書「1 張紙平分成 10 等分，其中 1 等分是 0.1 張。」

T1

每生一張平分成 10 等分的紙 ，做 0.1 張~0.9 張累數活動。

R4 板書

「0.1 張」讀作「零點一」張、0.2

做 1 概念操作理解：透過圖示操作，進行小數 0.1~0.9 的說、讀、聽、寫、做。

進行到 0.9，不會到 1 或 1.0)

4. 以不同表徵確認純小數的概念。

5. 以整數和純小數的合成，進行一位帶小數合成的學習活動。

6. 以「8 毫米是 0.8 公分」為連接，引導學生看到整數(134)和純小數(0.8)的合成，寫做「134.8 公分」。

7. 以不同表徵確認帶小數的概念。

★全班討論

學生自學

(3) 3 個 0.1 張是幾張？怎麼塗？怎麼讀？怎麼記？(教師示範 0.1 張~0.3 張，學生再依序做出 0.4 張~0.9 張)

組間互學

★全班發表各自作出 0.4-0.9 的作品

教師導學

(4) 把 1 條橘色積木當「1」，1 條橘色積木是 10 個白色積木，1 個小白積木是？2 個、3 個.....9 個？

A4：有「12」又「0.6」合起來是多少？怎麼記？怎麼讀？

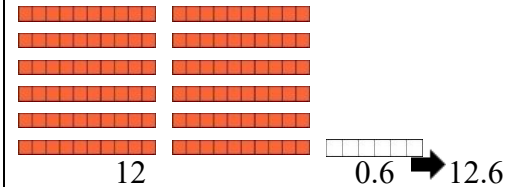
A4：身高「134 公分又 8 毫米」的「8 毫米」是「8 個 0.1 公分」，也是「0.8」公分。「134 公分」又

張讀作零點二張、0.3 張~0.9 張。

以圖示橘色積木(1)和小白(0.1)進行純小數 0.1-0.9 的累數。



以圖示呈現數量，說明並示範帶小數的讀法與記錄方式。



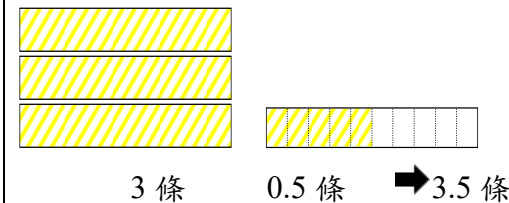
R4 板書

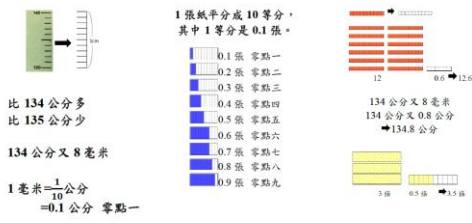
134 公分又 8 毫米

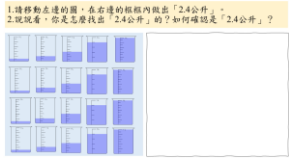
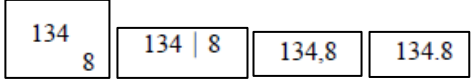
134 公分又 0.8 公分

➡134.8 公分

以圖示呈現數量，說明並示範帶小數(整數和純小數的合成)的讀法與記錄方式。



| | | | | |
|-------------|---|--|---|--|
| | <p>8. 引導學生看到純小數和帶小數(整數+純小數)的共通點，並宣告這些數字都是「小數」，小數中都會帶有一個黑點叫做「小數點」。</p> <p>9. 引導學生觀察並發現小數點的功能，學生口頭說明，教師串聯學生想法並做歸納。</p> <p>⊛全班討論</p> | <p>「0.8 公分」合起來要怎麼記錄？怎麼讀？</p> <p>A4：有「3 條」緞帶又「0.5 條」緞帶，說說看，「0.5 條」是什麼？合起來是多少？</p> <p>【認識小數和小數點】</p> <p>教師導學</p> <p>A1：觀察黑板上這些數字，他們都有什麼共通點？ (學生可能回答小黑點、黑點右邊有數字。)</p> <p>A3：黑板上記錄的這些小數如果沒有中間這個小數點會發生什麼事？小數點有什麼功能呢？ (學生可能回答：看不出來哪些數字比 1 小、看不出來哪些數字比 1 大、讀起來會跟整數搞混.....)</p> | <p>R4</p> <p>教師以黑板呈現各種小數的表徵進行引導，並板書：小數、小數點。</p>  <p>R5</p> <p>教師小結：小數裡面的小黑點叫做「小數點」，小數點的功能在於區隔 1 以上的數(整數部份)和不到 1 的數(純小數部份)。</p> | <p>做 3：學生觀察數字後，說明自己的想法與他人溝通。</p> |
| <p>深化活動</p> | <p>【活動四】認識生活中以小數來表徵的量以及認識小數的數學史。</p> <p>◆ 探究情境設計：</p> | <p>生活中除了身高，還有很多東西都可以用小數來表示有多少。</p> <p>教師導學</p> | <p>R5、T2：以 Jamboard 虛擬白板呈現可動態移動的圖示。</p> | <p>做 3 數學語言溝通：說明自己的解題想法與他人溝通。</p> <p>得 1：理解不</p> |

| | | | |
|---|--|--|---|
| <p>1. 教師說明布題，圖示中裝滿的一杯為 1 公升，剩下四個圖示分別表示不同容量，請學生思考利用圖示做出「2.4 公升」。</p> <p>2. 教師展示學生不同解題方式，並請學生說明怎麼找出 2.4 公升與確認是 2.4 公升的想法。</p> <p>⊕兩人一組共同思考 →四人大組互相分享對話 →全班觀摩不同解題策略</p> <p>-----第一節結束-----</p> | <p>教師說明題意 A4：從圖示中找一找並做出「2.4 公升」，並說明你是怎麼找出與確認是「2.4 公升」？</p> <p>組內共學</p> <p>，如何湊出 2.4 公升，只有一種做法嗎？還有其他可能的作法嗎？</p> <p>學生自學</p> <p>學生自行運用白板找出 2.4 公升並且試著寫出理由</p> <p>組間互學</p> <p>學生發表各自做出 2.4 公升的方法並說明理由</p> <p>-----第一節結束-----</p> | <p>➡圖示：0.1 公升、0.2 公升、0.4 公升、0.8 公升(非 10 等分)、1 公升</p>  <p>https://tinyurl.com/2gpjc7ob</p> <p>-----第一節結束-----</p> | <p>同解題策略，反思個人解題路徑，提升個人思考能力。</p> <p>得 3：藉由聆聽他人分享及討論過程，欣賞不同想法，互相學習增能。</p> <p>得 3：透過數學史介紹，認識與欣賞不同的小數表示法。</p> |
| <p>導 入 活 動</p> <p>1. 補充介紹小數點數學史，包括不同時期的小數點表示法，以及現行在不同國家的表示法。</p> | <p>學生自學</p> <p>請小朋友用平板查詢小數點的歷史以及現今不同小數表記方式</p> <p>傳說最早的小數表示法在中國，將記錄幾個 0.1 的位置往下寫一格，</p> | <p>學生自學</p> <p>R4、R5：學生口頭報告小數點的數學史，並寫出不同的小數表示法。(以 134.8 為例)</p>  | |

德國數學家則是用一條豎線隔開。現在為了印刷方便，就用「.」或「,」來做記號。臺灣和英國、美國用「.」表示，法國和德國則是用「,」來表示。

組內共學

A2：上 1 節課我們從有 1 個 0.1 數到有 9 個 0.1，那 10 個 0.1 可以怎麼記？怎麼讀？各組展示自己的寫法？

A1：那 2 個 10 和 5 個 0.1 在位值表怎麼記？

教師導學

A2：我們上 1 節課學到把 1 公分分成 10 等分，每 1 等分是 0.1 公分，那麼 11 個 0.1 公分是幾公分，在定位板上怎麼記？在尺上的位置標示出來？

組內共學

R4 用定位板澄清 0.10 跟 1.0 的差別

個位 十分位
10

個位 十分位
1 0

可以這樣記嗎？

10 個 0.1 合起來是 1 個 1。

2 個 10 和 5 個 0.1 在位值表上怎麼記？

十位 個位 十分位

2 個 10 和 5 個 0.1 是 20.5。

教師導學

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
公分 (cm)

11 個 0.1 公分是幾公分？

10 個 0.1 公分可換成 1 個 1 公分，11 個 0.1 公分是 1 個 1 公分和 1 個 0.1 公分，是 1.1 公分。

10 個 0.1 公分合起來和 1 公分一樣長。

答： 公分

開展活動

2. 透過定位板說明 10 個 0.1 是 1.0 也是 1，因為 1 個位置只能寫 1 個數字，10 個 0.1 要進位。

3. 引導學生練習用定位板熟悉帶小數的記法

A5：12 個 0.1 公分是幾公分?13 個 0.1 公分是幾公分?.....19 個 0.1 公分是幾公分? 請寫在你的白板上

深化活動

4. 教師展示學生的圖示，並請學生說明你怎麼知道的。

- ⊛ 兩人一組共同思考
- 四人大組互相分享對話
- 全班觀摩不同解題策略

-----第二節課完-----

組內共學

A4：4 個 1 公分和 19 個 0.1 公分，合起來的長度是多少公分?
請在以 Jamboard 上的尺做上記號
並用文字說明你是怎麼知道?

-----第二節課完-----

組內共學

⊛ 兩人一組共同思考

4個1公分和19個0.1公分，合起來的長度是多少公分?
請在尺上做上記號並用文字說明你是怎麼知道?



-----第二節課完-----

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
|--|--|--|--|--|