

教學說明

能力指標

N-2-13 能認識一位與二位小數，並做比較、直式加減及整數倍的計算。

分年細目

4-n-11 能認識二位小數與百分位的位名，並做比較。(目標 1、2、3)

4-n-12 能用直式處理二位小數加、減與整數倍的計算，並解決生活中的問題。(目標 4、5)

教學目標

1. 能在測量的情境中，認識二位小數。
 - 1-1 透過平分色紙的情境，理解 $\frac{1}{100}=0.01$ 的關係。
 - 1-2 認識二位小數的記法和讀法。
 - 1-3 透過小數累加的活動，建立二位小數的數詞序列，並加以記錄。
 - 1-4 藉由 $\frac{10}{100}$ 張色紙是 0.10 張色紙， $\frac{1}{10}$ 張色紙是 0.1 張色紙的連結，了解 $0.10=0.1$ 。
 - 1-5 透過累加、累減 0.1、0.01 的數數活動，建立二位小數的數詞序列。
 - 1-6 能在數線上標記小數的位置。
2. 能在操作具體物的情境中，進行二位小數的換算。
 - 2-1 能利用定位板，進行二位小數的換算。
 - 2-2 能使用定位板認識位值單位「百分位」。
3. 能進行二位小數的大小比較。
 - 3-1 能以 0.01 為計數單位，藉由計數單位的多寡，比較小數的大小。
 - 3-2 在定位板上進行小數的大小比較。
4. 能解決二位小數的加法問題，並理解直式計算。
 - 4-1 能理解二位小數加法問題的意義。
 - 4-2 記錄二位小數的加法問題的解題過程和結果。
 - 4-3 解決二位小數不進位的加法問題，並會使用直式計算。
 - 4-4 解決二位小數須進位的加法問題，並會使用直式計算。
 - 4-5 解決二位小數有缺位的加法問題，並會使用直式計算。
5. 能解決二位小數的減法問題，並理解直式計算。
 - 5-1 理解二位小數減法問題的意義。
 - 5-2 記錄二位小數的減法問題的解題過程和結果。
 - 5-3 解決二位小數不退位的減法問題，並會使用直式計算。
 - 5-4 解決二位小數須退位的減法問題，並會使用直式計算。
 - 5-5 解決二位小數有缺位的減法問題，並會使用直式計算。

教學節數與重點

第一節

活動 1：認識二位小數。(課本 P102~P104)

1-1 透過平分色紙的情境，理解 $\frac{1}{100}=0.01$ 的關係。

1-2 認識二位小數的記法和讀法。

1-3 透過小數累加的活動，建立二位小數的數詞序列，並加以記錄。

1-4 藉由 $\frac{10}{100}$ 張色紙是 0.10 張色紙， $\frac{1}{10}$ 張色紙是 0.1 張色紙的連結，了解 $0.10=0.1$ 。

第二節

活動 2：二位小數的換算。(課本 P104、P105)

2-1 能利用定位板，進行二位小數的換算。

2-2 能使用定位板認識位值單位「百分位」。

活動 3：小數的數數活動，在數線上標記小數。(課本 P106)

1-5 透過累加、累減 0.1、0.01 的數數活動，建立二位小數的數詞序列。

1-6 能在數線上標記小數的位置。

活動 4：小數的大小比較。(課本 P107)

3-1 能以 0.01 為計數單位，藉由計數單位的多寡，比較小數的大小。

3-2 能在定位板上進行小數的大小比較。

第三節

活動 5：二位小數的加法。(課本 P108、P109)

4-1 能理解二位小數加法問題的意義。

4-2 記錄二位小數的加法問題的解題過程和結果。

4-3 解決二位小數不進位的加法問題，並會使用直式計算。

4-4 解決二位小數須進位的加法問題，並會使用直式計算。

4-5 解決二位小數有缺位的加法問題，並會使用直式計算。

第四節

活動 6：二位小數的減法。(課本 P110、P111)

5-1 理解二位小數減法問題的意義。

5-2 記錄二位小數的減法問題的解題過程和結果。

5-3 解決二位小數不退位的減法問題，並會使用直式計算。

5-4 解決二位小數須退位的減法問題，並會使用直式計算。

5-5 解決二位小數有缺位的減法問題，並會使用直式計算。

第五節

練習九 (課本 P112)

3下▶第9單元

- 認識一位小數及十分位。
- 一位小數的位值換算和大小比較。
- 能做一位小數的加減並用直式計算。
- 在數線上作大小比較和加減法的操作。

本單元

- 能認識二位小數與百分位的位名，並作比較。
- 能解決二位小數的加法問題，並理解直式計算。
- 能解決二位小數的減法問題，並理解直式計算。

4下▶第5單元

- 能用直式處理一、二位小數乘以一位整數的計算，並解決生活中的問題。
- 能用直式處理一、二位小數乘以二位整數的計算，並解決生活中的問題。
- 能在具體情境中，解決小數乘以整數的應用問題。

一、連結架構

與其他領域或議題的連結

▶ 語文

- 2-2-1 能培養良好的聆聽態度。
- 2-2-2 能確實把握聆聽的方法。

▶ 社會

- 4-2-1 說出自己的意見與其他個體、群體或媒體意見的異同。

▶ 綜合活動

- 1-2-2 參與各式各類的活動，探索自己的興趣與專長。

▶ 人權教育

- 1-2-1 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。

數學內部連結

- ▶ N-2-13 能認識一位與二位小數，並做比較直式加減及整數倍的計算。

本單元：分數

- ▶ 能認識二位小數與百分位的位名，並作比較。
- ▶ 能解決二位小數的加法問題，並理解直式計算。
- ▶ 能解決二位小數的減法問題，並理解直式計算。

與十大基本能力的連結

- ▶ 瞭解自我與發展潛能
 - 瞭解自己在數量或形上的能力及思考型態的傾向。
 - 挑戰並增加自我的數學能力。
- ▶ 欣賞、表現與創新
 - 以數學有組織、有效地表現想法。
- ▶ 生涯規劃與終身學習
 - 具有終身學習所需的數學基本知識。
- ▶ 表達、溝通與分享
 - 結合一般語言與數學語言說明情境及問題。
 - 從數學的觀點推測及說明解答的屬性及其合理性。
- ▶ 尊重、關懷與團隊合作
 - 互相幫助解決問題。
 - 尊重同儕解決數學問題的多元想法。
- ▶ 獨立思考與解決問題
 - 以數、形、量的概念與方法探討並解決問題。

「連結」單元與生活數學

▶ 察覺

- C-R-1 能察覺生活中與數學相關的情境。
- C-R-2 能察覺數學與其他領域之間有所連結。

▶ 轉化

- C-T-1 能把情境中與問題相關的數、量、形析出。
- C-T-2 能把情境中數、量、形之關係以數學語言表出。

▶ 解題

- C-S-2 能選擇使用適合的數學表徵。
- C-S-3 能瞭解如何利用觀察、分類、歸納、演繹、類比等方式來解決問題。
- C-S-4 能多層面的理解，數學可以用來解決日常生活所遇到的問題。
- C-S-5 能瞭解一數學問題可有不同的解法，並嘗試不同的解法。

▶ 溝通

- C-C-4 能用數學的觀察推測及說明解答的屬性。
- C-C-6 能用一般語言及數學語言說明解題的過程。

二、數學知識

延續第六冊第9單元一位小數的寫法和讀法，本單元繼續在長度測量的情境引入二位小數的認識。

(一) 二位小數

藉由公分和公尺的單位換算，透過對百分之一的認識，引導認識二位小數 0.01 並理解其意義。在 0.01 為計數單位的累積下，建立二位小數的數詞序列，並進行二位小數的說、讀、寫、做的活動。

(二) 百分位的認識

在討論二位小數數字中幾個數碼意義時，可利用或建立定位板所形成幾個「10」的位置叫作十位、記幾個「1」的位置叫作個位、記幾個「0.1」的位置叫作十分位、記幾個「0.01」的位置叫作百分位。

(三) 小數的換算

小數的換算是在定位板上敘述、操作。如：10.67 是幾個 10、幾個 1、幾個 0.1 和幾個 0.01 合起來的？

十位	個位	十分位	百分位
1	0	6	7

(四) 小數的大小比較

當兩個小數進行大小比較時，其比較方式與整數相似，整數的大小比較必須配合位值概念，小數的大小比較同樣要考慮位值。首先可以運用定位板的方式，將小數點的位置對齊，如：

個位	十分位	百分位
2	3	
2	2	9

依序由高位往下比較，個位都是 2，2.3 的十分位是 3，2.29 的十分位是 2， $3 > 2$ ，所以 $2.3 > 2.29$ 。我們也可以把這兩個小數各分解成數個計數單位 0.01，再比較計數單位個數的多寡，決定兩個小數的大小。如：

個位	十分位	百分位
0	4	9
0	4	4

0.49 是 49 個 0.01，0.44 是 44 個 0.01，49 比 44 大，所以 $0.49 > 0.44$ 。

學生在做小數的加減計算時，會有下面的迷思錯誤：

(一) 學生把橫式的加減乘除寫成直式計算時，位值概念容易模糊而算錯。

(二) 學生計算加減的錯誤率雖不高，但錯誤者，以小數點未對齊居多。

(三) 不同位數的小數加法，學生易把最末位對齊相加。

(四) 學生在小數加減計算時，會忘記標小數點。

(五) 中年級學生在小數時，常犯的錯誤有：

1. 在小數點的概念上，未標小數點、未對齊小數點。

2. 在 0 的概念上，只劃掉最末位的 0、小數點前面的 0 亦省略、整數最前面的 0 多寫出來。

3. 在計算上，加法計算錯誤、減法計算錯誤、進位錯誤、退位錯誤、抄錯數字、+ 做 - 算或 - 做 + 算、將不等位數的計算以等位數來計算。

為了探究這些迷思產生的原因，Hiebert 在「小數認知分析——他們是如何學習的？」一文中對此有深入的分析。他認為小數概念可以具體分類為三種小數知識：

(1) 連續量和離散量（分離量）的等分割：

① 記述系統知識（notation system）的知識：知道什麼是小數的形式，什麼不是小數的形式。

② 運算規則知識（rules）：指學童操弄規則以產生正確答案的小數知識。

③ 數量表示的知識：能了解小數所表示數量的意思。Hiebert 非常強調「連結（connect）」的觀念，「數量表示的知識」與「運算規則知識」無法產生連結時，學童利用太多時間和注意力在運算規則上，使得抽象的數學表徵與具體真實世界的表徵脫離，例如，學童可能會知道 $1.76 + 0.3$ 要將小數點對齊，卻不知小數點對齊的理由。

為了使學生克服對上述三種小數知識連結上的困難，Hiebert 和 Wearne 提出學生學習小數知識的四個階段論（連結、發展、精緻與熟練、萃化）：

(一) 連結

指的是個別符號與指稱的建構連結，連結必須建立在數字符號與符號運作，指稱物必須為日常生活的物質（例如：錢幣、公制測量物質）或特別設計的教具（例如：各單位的數學積木）。指稱物的運算（例如：加、減）是連結數學符號運算，使學生從中產生答案，並以此為基礎從中了解符號演算法。

(二) 發展

在指稱的操作與符號操作產生連結，步驟的發展是建立在指稱物延伸和表現在符號的行動上，與第一個階段相比，在這個階段中，指稱物的世界和應用在符號的世界是平行的，亦即指稱的操作與符號操作是對等的發展。

(三) 精緻與熟練

能在適當的情境中應用解題規則，並加以熟練、記憶，直到自動化。精緻與熟練事實上是兩個獨立的過程，精緻在前，熟練在後。精緻指的是擴展語義的過程到其他適用的狀況，熟練指的是記住和練習規則直到成為習慣性，並可用少數概念來執行。精緻與熟練能展現數學的威力，能做複雜的運算和藉由在紙上的符號移動來達到認知需求。

(四) 萃化

以先前的符號為指稱，再重複三個階段，而與另一層次的符號建立更為抽象的系統。前兩階段是發展小數概念的意義，後兩階段是熟練計算程序，唯有學生理解小數的意義，才能正確使用計算程序並能應用到非例行性題目。

假若學生在前兩個階段能獲得小數概念和理解小數意義，學生就能將其應用在非例行性的題目上。相對的，若學生不經過前兩個階段而直接進入小數的精緻與熟練階段，學生解題時就會特別依靠解題規則，而無法使用概念分析去解決非例行性的題目。

(一) 小數概念的教學：

1. 在活動 1，我們希望學生能以二位小數表示公尺和公分的關係，並在公尺和公分的關係下認識二位小數。首先透過 $1 \text{ 公分} = \frac{1}{100} \text{ 公尺}$ 引入 0.01，藉由百分之一意義的掌握，溝通 0.01 是 $\frac{1}{100}$ 的另一種記法，讀作零點零一。
並以 0.01 為單位進行二位小數的說、讀、寫、做的活動，及用整數與一、二位純小數的合成結果形成一、二位帶小數。在進行二位小數的進位活動中，藉由 $\frac{10}{100}$ 公尺是 10 公分， $\frac{1}{10}$ 公尺也是 10 公分的連結，理解 $0.10 = 0.1$ 的意義。

2. 在活動 2，我們在定位板上探討百分位的命名，並利用定位板進行二位小數的換算活動。

3. 我們在活動 3 內放入了二位小數數詞序列的練習題，希望學生藉由進行小數累加的活動，熟悉二位小數數詞序列。

(二) 小數的大小比較：

在活動 4，利用定位板及比較計數單位個數的多寡兩種方式，比較小數的大小。

(三) 小數加減的教學

活動 5、活動 6 的教學活動設計：

1. 在加法的題型中，本單元出現的小數，小數部分以二位為限，帶小數的整數部分亦以二位為原則。
2. 在減法的題型中，不論被減數、減數或所得的差，其小數部分均以二位小數為限。帶小數的整數部分也是以二位為原則。
3. 在加法的題型中，包含不進位及進位的加法，其中本單元也設計了在進位的加法結果中，末位遇 0 時，0 是可以省略的題型，例如： $0.67 + 0.73 = 1.40$ ，1.40 可以寫成 1.4。如果是純小數，小數點前的 0 要補上，例如： $0.03 + 0.05 = 0.08$ 。而位於空位的 0，不能省略一定要寫出 0，例如： $1.45 + 10.6 = 12.05$ ，12.05 的 0 一定要寫出。
4. 在減法的題型中，包含退位及不退位的減法。所得的差遇到數字 0 時，記錄法則和加法相同。
5. 在直式的對位上，包含位數整齊的如「 $0.73 - 0.67$ 」，以及不整齊的如「 $2 - 0.81$ 」。所謂對位是要同位名的「數值」才能相對。

第一節 認識二位小數

1. 活動說明：(1) 藉由公分和公尺的單位換算，透過對百分之一的認識，引導認識二位小數，並理解其意義。

- (2) 在 0.01 為計數單位的累積下，建立二位小數的數詞序列，並進行二位小數的說、讀、寫、做的活動。

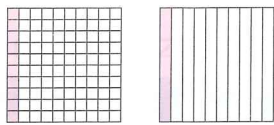
2. 活動舉例：

▼配合課本第 101~104 頁

布題與引導	互動歷程	教學評量	連結
活動 1：認識二位小數 ►認識二位小數 • 布題一：將一張正方形色紙平分成 10 份，其中 1 份是幾分之幾張色紙？用小數表示。 • 再將這張色紙繼續平分成 100 份，其中 1 份是幾分之幾張色紙？用小數表示。 • 其中 2 份是幾分之幾張色紙？用小數表示。 • 其中 3 份是幾個 0.01 張？也就是幾張色紙？ • 5 份是幾張色紙？9 份是幾張色紙？	• 上課前，教師可以先介紹單元首頁的照片，提高兒童學習的興趣，再以照片下方的問題引發兒童學習本單元概念的動機。兒童不必馬上解決問題，待學完本單元才回顧解題，可獲得自我解決問題的成就感。 • 暖身練習是依據先備經驗所設計的題目，教師可以視情況給予兒童練習，複習之前所學。 • 兒童討論、發表。如：0.1 張。 • 兒童討論、發表。如：一張色紙平分成 10 份，1 份是 $\frac{1}{10}$ 張，也可以寫成 0.1 張。 • 兒童討論、發表。如：一張色紙平分成 100 份，1 份是 $\frac{1}{100}$ 張，也可以寫成 0.01 張，讀作零點零一張。 • 兒童討論、發表。如：一張色紙平分成 100 份，2 份是 $\frac{2}{100}$ 張，也可以寫成 0.02 張，讀作零點零二張。 • 兒童討論、發表。如：3 份是 3 個 0.01 張，也就是 0.03 張色紙。 • 兒童討論、發表。如：5 份是 0.05 張色紙。9 份是 0.09 張色紙。	• 能說出 0.1 張。 • 能說出是 $\frac{1}{100}$ 張，也是 0.01 張。 • 能用小數寫出 0.01 並正確讀出。 • 能說出是 $\frac{2}{100}$ 張，也是 0.02 張，並正確讀出。 • 能說出 0.03 張並正確讀出。 • 能說出 0.05 張。 • 能說出 0.09 張。	• C-T-1 • C-T-1 C-S-2 • C-T-1 C-S-2 • C-T-1 C-S-2

- 布題二：10個0.01張色紙合起來是幾張色紙？

0.10張和0.1張一樣嗎？



- 教師說明：
0.10張色紙和0.1張色紙大小相同，所以 $0.10=0.1$ 。

- 練習一下：

(1) 填填看：

- ① 13個0.01是()，讀作()。
- ② 45個0.01是()，讀作()。
- ③ 64個0.01是()，讀作()。

(2) 答案用小數表示：

- ① $\frac{30}{100} = ()$
- ② $\frac{40}{100} = ()$
- ③ $\frac{55}{100} = ()$
- ④ $\frac{78}{100} = ()$

- 兒童討論、發表。如：

10個0.01張是10個 $\frac{1}{100}$ 張，也就是 $\frac{10}{100}$ 張，是0.10張，讀作零點一零張。

- 兒童討論、發表。如：

0.10張色紙和0.1張色紙大小相同，所以一樣大。

- 兒童凝聚共識，聆聽。

- 兒童討論、發表。如：

- ① 13個0.01是(0.13)，讀作(零點一三)。
- ② 45個0.01是(0.45)，讀作(零點四五)。
- ③ 64個0.01是(0.64)，讀作(零點六四)。

- 兒童討論、發表。如：

- ① $\frac{30}{100} = (0.30)$
- ② $\frac{40}{100} = (0.40)$
- ③ $\frac{55}{100} = (0.55)$
- ④ $\frac{78}{100} = (0.78)$

- 能說出0.10張並正確讀出。

- 能理解 $0.10=0.1$ 。

- 能填入正確的答案。

● C-S-2

● C-T-1
C-S-2
C-S-3

第二節 二位小數的換算、小數的數數活動、在數線上標記小數、小數的大小比較。

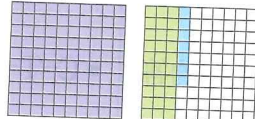
1. 活動說明：(1) 在定位板上探討百分位的命名，並利用定位板進行二位小數的換算活動。
(2) 透過累加、累減0.1、0.01，建立數詞序列。
(3) 能在數線上標記小數的位置。

- (4) 利用定位板及比較以計數單位(0.01)個數的多寡兩種方式，比較小數的大小。

2. 活動舉例：

▼配合課本第104～107頁

配合課本第 104 ~ 107 頁

布題與引導	互動歷程	教學評量	連結																								
活動 2：二位小數的換算 ►二位小數的換算 - 布題三：3 個 0.1 張色紙和 5 個 0.01 張色紙合起來共是幾張？把答案記在定位板上。 - 教師說明：記錄有幾個 0.01 的位置，叫作百分位。 - 布題四：下面塗色的部分共是幾張色紙？把答案記在定位板上。  - 布題五：2.65 是幾個 1、幾個 0.1 和幾個 0.01 合起來的？2.65 也可以說是幾個 0.01？ - 布題六：4 個 0.01、3 個 0.1 和 6 個 1 合起來是多少？把答案記在定位板上。 - 布題七：100 個 0.01 合起來是多少？把答案記在定位板上。	- 兒童討論、發表。如： 3 個 0.1 是 0.3 張，5 個 0.01 是 0.05 張，合起來是 0.35 張。 - 教師於黑板呈現定位板，並將 0.35 記在定位板上。 <table><tr><th>個位</th><th>十分位</th><th>百分位</th></tr><tr><td>0</td><td>3</td><td>5</td></tr></table> - 兒童凝聚共識，聆聽。 - 兒童討論、發表。如： 塗色的是 1 張紫色色紙、0.3 張綠色色紙和 0.07 張藍色色紙，合起來是 1.37 張色紙。 <table><tr><th>個位</th><th>十分位</th><th>百分位</th></tr><tr><td>1</td><td>3</td><td>7</td></tr></table> - 兒童討論、發表。如： 2.65 是 2 個 1、6 個 0.1 和 5 個 0.01 合起來的。2.65 也可以說是 265 個 0.01。 - 兒童討論、發表。如： 4 個 0.01、3 個 0.1 和 6 個 1 合起來是 6.34。 <table><tr><th>個位</th><th>十分位</th><th>百分位</th></tr><tr><td>6</td><td>3</td><td>4</td></tr></table> - 兒童討論、發表。如： ① 0.01 是 $\frac{1}{100}$，100 個 $\frac{1}{100}$ 是 $\frac{100}{100}$，也是 1。 ② 100 個 0.01 是 1.00，讀作一點零零。 ③ 1.00 = 1。 <table><tr><th>個位</th><th>十分位</th><th>百分位</th></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr></table>	個位	十分位	百分位	0	3	5	個位	十分位	百分位	1	3	7	個位	十分位	百分位	6	3	4	個位	十分位	百分位	1	0	0	- 能正確的把 0.35 記在定位板上。 - 知道記錄有幾個 0.01 的位置，叫作百分位。 - 能正確的把 1.37 記錄在定位板上。 - 能說出是 2 個 1、6 個 0.1 和 5 個 0.01 合起來的。 - 能說出合起來是 6.34。 - 能說出合起來是 1.00 並正確讀出一點零零。 - 能知道 1.00 = 1。	- C-T-1 - C-T-2 - C-T-1 - C-T-1 - C-T-1 - C-T-1 - C-C-4
個位	十分位	百分位																									
0	3	5																									
個位	十分位	百分位																									
1	3	7																									
個位	十分位	百分位																									
6	3	4																									
個位	十分位	百分位																									
1	0	0																									

- 布題八：380 個 0.01 合起來是多少？把答案記在定位板上。

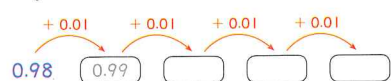
- 練習一下：

- ① 9 個 1、7 個 0.1 和 6 個 0.01 合起來是 ()。
- ② 4.39 是 () 個 1、() 個 0.1 和 () 個 0.01 合起來的。
- ③ 560 個 0.01 是 ()。

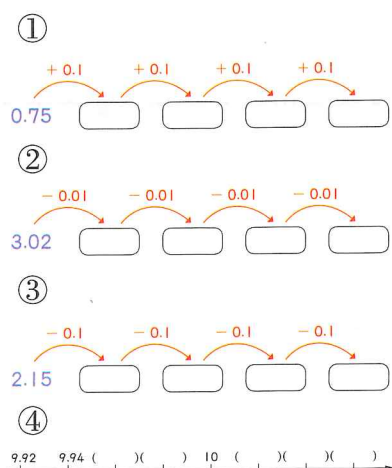
活動 3：小數的數數活動、在數線上標記小數

►累加、累減 0.1、0.01 的數數活動

- 布題九：0.98 往上數 0.01 是多少？再往上數 0.01 呢？……



- 練習一下：



活動 4：小數的大小比較

►小數的大小比較

- 布題一：0.49 公尺的彩帶和 0.44 公尺的繩子，哪一條比較長？

- 兒童討論、發表。如：

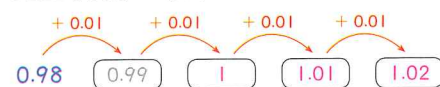
0.01 是 $\frac{1}{100}$ ，380 個 0.01，也是 3.80。

個位	十分位	百分位
3	8	0

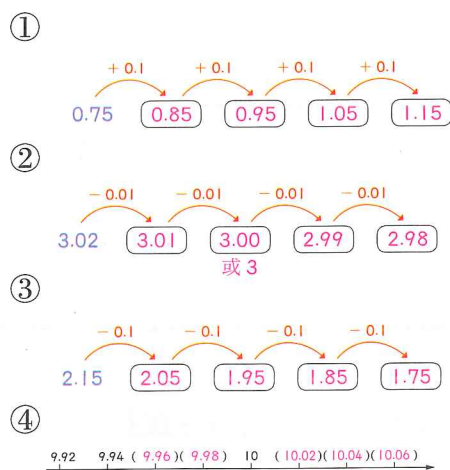
- 380 可以省略百分位的 0，寫成 3.8。

- ① 9 個 1、7 個 0.1 和 6 個 0.01 合起來是 (9.76)。
- ② 4.39 是 (4) 個 1、(3) 個 0.1 和 (9) 個 0.01 合起來的。
- ③ 560 個 0.01 是 (5.6)。

- 兒童討論、發表。如：



- 兒童討論、發表。如：



- 兒童解題、發表。如：

	個位	十分位	百分位
彩帶	0	4	9
繩子	0	4	4

- ① 0.49 是 49 個 0.01，0.44 是 44 個 0.01，49 個比 44 個多，所以 $0.49 > 0.44$ 。

- 能說出合起來是 3.8。

- 能填入正確的答案。

- 能填入正確的答案。

- 能說出彩帶比較長的原因，並能記錄 $0.49 > 0.44$ 。

- C-T-1

- C-T-1
C-S-2
C-S-3

- C-T-1

- C-T-1
C-S-4
C-S-5
C-C-6

- 布題二：2.3 公升的紅茶和 2.29 公升的綠茶，哪一瓶比較少？

- ②從較大的位數依序比較，個位的 0 和十分位的 4 都一樣大，百分位的 9 比 4 大，所以 $0.49 > 0.44$ 。

答：0.49 公尺的彩帶

- 兒童解題、發表。如：

	個位	十分位	百分位
紅茶	2	3	
綠茶	2	2	9

- ① $2.3 = 2.30$ ，2.30 是 230 個 0.01，2.29 是 229 個 0.01，229 個比 230 個少，所以 $2.29 < 2.3$ 。
 - ②個位的 2 一樣大，十分位的 2 比 3 小，所以 $2.29 < 2.3$ 。
- 答：2.29 公升的綠茶

- 能說出綠茶比較少的理由，並能記錄 $2.29 < 2.3$ 。

- C-T-1
C-S-4
C-S-5
C-C-6

第三節 二位小數的加法

1. 活動說明：(1) 能理解二位小數加法問題的意義，並記錄二位小數的加法問題的解題過程和結果。
(2) 解決二位小數不進位、進位的加法問題，並會使用直式計算。
(3) 解決二位小數有缺位的加法問題，並會使用直式計算。

▼配合課本第 108、109 頁

2. 活動舉例：

布題與引導	互動歷程	教學評量	連結
活動 5：二位小數的加法 ►二位小數不進位的加法 ●布題一：0.03 公尺的紅紙帶和 0.05 公尺的藍紙帶合起來有幾公尺？把做法用算式記下來。	●兒童討論、發表，兒童可能回答，如： ①0.03 公尺是 3 個 0.01 公尺，0.05 公尺是 5 個 0.01 公尺，合起來有 8 個 0.01 公尺，是 0.08 公尺。 ②橫式：$0.03 + 0.05 = 0.08$ ③直式： $\begin{array}{r} \text{十} \quad \text{百} \\ \text{分} \quad \text{分} \\ \text{位} \quad \text{位} \\ 0.03 \\ + 0.05 \\ \hline 0.08 \end{array}$ 答：0.08 公尺	●能正確的用算式記錄解題過程。	●C-T-1
●布題二：一個國語教具箱高 0.16 公尺，一個數學教具箱高 0.21 公尺，兩個教具箱疊起來的高是幾公尺？	●教師說明、兒童按程序解題。如： ①先列橫式。$0.16 + 0.21 = (\quad)$ ②用直式計算，將個位對齊個位，小數點對齊小數點。 $\begin{array}{r} 0.16 \\ + 0.21 \\ \hline 0.37 \end{array}$ ③算百分位，6 個 0.01 和 1 個 0.01 合起來是 7 個 0.01，在百分位寫 7。 ④算十分位，1 個 0.1 和 2 個 0.1 合起來是 3 個 0.1，在十分位寫 3。 ⑤算個位，並點上小數點。 答：0.37 公尺	●能解決二位小數不進位的加法計算。	●C-T-1
●練習一下： ① $0.22 + 0.44$ ② $1.06 + 2.13$	●兒童解題、發表。如： $\begin{array}{r} 0.22 \\ + 0.44 \\ \hline 0.66 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1.06 \\ + 2.13 \\ \hline 3.19 \end{array}$	●能熟練不進位的小數加法計算。	●C-T-1

►二位小數須進位和有缺位的加法

- 布題三：小美釣了兩條魚，分別重 1.23 公斤和 1.47 公斤，這兩條魚共重幾公斤？

- 教師說明、兒童按程序解題。如：

①先列橫式。

$$1.23 + 1.47 = (\quad)$$

②用直式計算，將個位對齊個位，小數點對齊小數點。

$$\begin{array}{r} 1.23 \\ + 1.47 \\ \hline \end{array}$$

③算百分位。

$$0.03 + 0.07 = 0.10$$

3 個 0.01 和 7 個 0.01 合起來是 10 個 0.01，在百分位寫 0，進 1 到十分位，在十分位的上方記 1。

$$\begin{array}{r} 1 \quad 1 \\ 1.23 \\ + 1.47 \\ \hline 0 \end{array}$$

④算十分位。

$$0.2 + 0.4 + 0.1 = 0.7$$

在十分位記 7。

$$\begin{array}{r} 1 \quad 1 \\ 1.23 \\ + 1.47 \\ \hline 70 \end{array}$$

⑤算個位。

$$1 + 1 = 2$$

⑥在個位記 2，並點上小數點，百分位的 0 可以省略。

$$\begin{array}{r} 1 \quad 1 \\ 1.23 \\ + 1.47 \\ \hline 2.70 \end{array}$$

答：2.7 公斤

- 教師說明、兒童按程序解題。如：

①先列橫式。

$$0.7 + 0.45 = (\quad)$$

②用直式計算，將個位對齊個位，小數點對齊小數點。

$$\begin{array}{r} 0.7 \\ + 0.45 \\ \hline \end{array}$$

③算百分位。

$$\begin{array}{r} 0.7 \\ + 0.45 \\ \hline 5 \end{array}$$

- 能解決二位小數加法的進位問題。

●C-R-1
C-T-2

- 能解決有缺位的二位小數加法問題。

●C-R-1
C-T-2

④算十分位。

7個0.1和4個0.1合起來是11個0.1，在十分位寫1，進1到個位，在個位的上方記1。

$$\begin{array}{r} 0.7 \\ + 0.45 \\ \hline 1.15 \end{array}$$

⑤算個位，並點上小數點。

$$\begin{array}{r} 0.7 \\ + 0.45 \\ \hline 1.15 \end{array}$$

答：1.15 公斤

• 練習一下：

- ① $0.48 + 0.52$
② $2.64 + 13.6$

• 兒童解題、發表。如：

①

$$\begin{array}{r} 0.48 \\ + 0.52 \\ \hline 1.00 \end{array}$$

②

$$\begin{array}{r} 2.64 \\ + 13.6 \\ \hline 16.24 \end{array}$$

• 能熟練須進位和有缺位的二位小數加法計算。

• C-T-1

第四節 二位小數的減法

1. 活動說明：(1) 能理解二位小數減法問題的意義，並記錄二位小數的減法問題的解題過程和結果。
(2) 解決二位小數不退位、退位的減法問題，並會使用直式計算。
(3) 解決二位小數有缺位的減法問題，並會使用直式計算。

2. 活動舉例：

▼配合課本第110、111頁

布題與引導	互動歷程	教學評量	連結
活動6：二位小數的減法 ►二位小數不退位的減法 • 布題一：0.05公尺的藍紙帶比0.03公尺的紅紙帶長幾公尺？把做法用算式記下來。	• 兒童解題、發表。如： ① 5個0.01公尺減掉3個0.01公尺，剩下2個0.01公尺，是0.02公尺。 ② 橫式：$0.05 - 0.03 = 0.02$ ③ 直式： $\begin{array}{r} \text{個位} \quad \text{十分位} \quad \text{百分位} \\ 0.05 \\ - 0.03 \\ \hline 0.02 \end{array}$ 答：0.02 公尺	• 能說出0.02公尺。	• C-T-1
• 布題二：一條棉繩長4.75公尺，編中國結用掉1.25公尺，還剩下幾公尺？	• 教師說明、兒童按程序解題。如： ① 先列橫式。 $4.75 - 1.25 = (\quad)$ ② 用直式計算，將個位對齊個位，小數點對齊小數點。 $\begin{array}{r} 4.75 \\ - 1.25 \\ \hline \end{array}$ ③ 算百分位，5個0.01減5個0.01等於0，在百分位寫0。 $\begin{array}{r} 4.75 \\ - 1.25 \\ \hline 0 \end{array}$ ④ 算十分位，7個0.1減2個0.1是5個0.1，在十分位寫5。 $\begin{array}{r} 4.75 \\ - 1.25 \\ \hline 50 \end{array}$ ⑤ 算個位，4減1等於3，在個位寫3，並點上小數點。 $\begin{array}{r} 4.75 \\ - 1.25 \\ \hline 3.50 \end{array}$ 答：3.5 公尺	• 能正確的用算式記錄解題過程。	• C-T-1 C-R-1
• 練習一下： ① $0.09 - 0.05$ ② $3.88 - 3.82$	• 兒童解題、發表。如： ① $\begin{array}{r} 0.09 \\ - 0.05 \\ \hline 0.04 \end{array}$ ② $\begin{array}{r} 3.88 \\ - 3.82 \\ \hline 0.06 \end{array}$	• 能熟練不退位的二位數減法計算。	• C-T-1

二位小數須退位和有缺位的減法

- 布題三：一瓶醬油原有 1.2 公升，醃肉用掉 0.45 公升後，這瓶醬油還剩下幾公升？

• 教師說明、兒童按程序解題。如：

①先列橫式。

$$1.2 - 0.45 = (\quad)$$

②用直式計算，將個位對齊個位，小數點對齊小數點。

$$\begin{array}{r} 1.2 \\ - 0.45 \\ \hline \end{array}$$

③算百分位，0.1 換成 10 個 0.01，減 5 個 0.01 是 0.05，在百分位寫 5。

$$\begin{array}{r} 1.2 \\ - 0.45 \\ \hline 0.75 \end{array}$$

④算十分位，十分位的 1 不夠減 4，從個位拿 1 個 1，換成 10 個 0.1，11 個 0.1 減 4 個 0.1 是 7 個 0.1，在十分位寫 7。

$$\begin{array}{r} 1.2 \\ - 0.45 \\ \hline 0.75 \end{array}$$

⑤算個位，並點上小數點。

$$\begin{array}{r} 1.2 \\ - 0.45 \\ \hline 0.75 \end{array}$$

答：0.75 公升

• 教師說明、兒童按程序解題。如：

①先列橫式。

$$50 - 1.68 = (\quad)$$

②用直式計算，將個位對齊個位。

$$\begin{array}{r} 50 \\ - 1.68 \\ \hline \end{array}$$

③向十位拿 1 個十，換成 9 個 1、9 個 0.1 和 10 個 0.01，再算百分位。

$$\begin{array}{r} 50 \\ - 1.68 \\ \hline 48.32 \end{array}$$

④算十分位。

$$\begin{array}{r} 50 \\ - 1.68 \\ \hline 48.32 \end{array}$$

- 布題四：小玲上個月的體重是 50 公斤，這個月的體重比上個月少 1.68 公斤，小玲這個月的體重是幾公斤？

• 能解決有缺位的二位小數減法問題。

• C-R-1
C-T-2

• 能解決有缺位的二位小數減法問題。

• C-R-1
C-T-2

• 練習一下：

① $1.21 - 0.9$

② $13 - 1.35$

⑤算個位和十位，並點上小數點。

$$\begin{array}{r} 50 \\ - 1.68 \\ \hline 48.32 \end{array}$$

答：48.32 公斤

• 兒童解題、發表。如：

① $\begin{array}{r} 1.21 \\ - 0.9 \\ \hline 0.31 \end{array}$

② $\begin{array}{r} 13 \\ - 1.35 \\ \hline 11.65 \end{array}$

• 能熟練須退位和有缺位的二位小數減法計算。

• C-T-1

第五節 練習九

1. 活動說明：(1) 複習二位小數的關係、換算及大小比較。
(2) 複習二位小數的加減計算。

2. 活動舉例：

▼配合課本第 112 頁

主題與引導	互動歷程	教學評量	連結
練習九： ►複習二位小數的關係、換算、大小比較及加減計算。 ①填填看： ① $\frac{1}{100}$ 用小數記作 ()， $\frac{16}{100}$ 用小數記作 ()。 ② 107.27 的十位數字是 ()，十分位數字是 ()，百分位數字是 ()。 ③ 5.43 是 () 個 1、() 個 0.1 和 () 個 0.01 合起來的。 ④ 0.87 是 () 個 0.01 合起來的。 ⑤ 5 個 0.1 和 9 個 0.01 合起來是 ()。 ⑥ 100 個 0.01 合起來是 ()。 ②在□中填入>、<或=： ① 3.02 □ 2.88 ② 4.04 □ 4.4 ③ 5.19 □ 5.12 ④ 2 □ 2.00 ③把做法用算式記下來： ① 1 條彩帶長 12.9 公尺，小玲做勞作用掉 58 公分，剩下幾公尺的彩帶？ ② 桌上有 1.52 公升的果汁，綠茶比果汁多 0.48 公升，綠茶有幾公升？	●兒童各自習寫。如： ① $\frac{1}{100}$ 用小數記作 (0.01)， $\frac{16}{100}$ 用小數記作 (0.16)。 ② 107.27 的十位數字是 (0)，十分位數字是 (2)，百分位數字是 (7)。 ③ 5.43 是 (5) 個 1、(4) 個 0.1 和 (3) 個 0.01 合起來的。 ④ 0.87 是 (87) 個 0.01 合起來的。 ⑤ 5 個 0.1 和 9 個 0.01 合起來是 (0.59)。 ⑥ 100 個 0.01 合起來是 (1)。 ●兒童各自習寫。如： ① 3.02 □ 2.88 ② 4.04 □ 4.4 ③ 5.19 □ 5.12 ④ 2 □ 2.00 ●兒童解題、發表。如： 1 公分=0.01 公尺 ① 58 公分=0.58 公尺 $12.9 - 0.58 = 12.32$ $\begin{array}{r} 12.9 \\ - 0.58 \\ \hline 12.32 \end{array}$ 答：12.32 公尺 ② $1.52 + 0.48 = 2$ $\begin{array}{r} 1.52 \\ + 0.48 \\ \hline 2.00 \end{array}$ 答：2 公升	●能填入正確答案。 ●能正確比較出兩數的大小。 ●能用直式正確算出答案。	●C-T-1 ●C-T-1 ●C-T-1

補充教學

(一) 配合本單元

- 名稱：小數火車。
- 目標：從一堆小數卡中，透過玩遊戲的方法，複習小數的順序排列。
- 玩法：
 - 事先請學生設計 1 組 8 張寫著二位小數的小數卡，共製作 10 組。
 - 將全班分成 6 組。
 - 每組派代表上臺比賽，比賽規則是教師會隨機發 6 組小數卡給 6 個代表，6 個代表須將小數卡依大小順序排列，先排好的前 2 名各得 1 分。
 - 教師可以安排數輪比賽，最後累積總分，最高分的獲勝。

(二) 配合本單元

- 名稱：小數加減神槍手。
- 目標：能用直式處理二位小數加、減計算。
- 玩法：
 - 在黑板上畫出一個九宮格的靶，裡面隨意寫入 9 個二位小數。
 - 玩者輪流以粉筆當飛鏢投靶兩次後，再將兩次小數加起來，最後由最大者獲勝。
 - 也可以比兩次相減，差最小者獲勝。

參考資料

- 教育部 (民 82)。國民小學課程標準。臺北市。
- 臺灣省國民學校教師研習會 (民 86)。國民小學數學科概說 (中年級、高年級)。臺北市。
- 臺灣省國民學校教師研習會 (民 89、90)。國學數學教材分析。臺北縣。
- 教育部 (民 92)。國民中小學九年一貫課程綱要。臺北市。
- 教育部 (民 97)。國民中小學九年一貫課程綱要。臺北市。
- 南一書局 (民 101)。國民小學數學教師手冊第七冊。臺南市。
- 南一書局 (民 101)。國民小學數學教師手冊第八冊。臺南市。
- 波利亞 (pblya, 1888~1985)。解題策略四步驟怎樣解題 (How to solve it)
- 劉曼麗 (2002)。小數教學初探。屏東師院學報第 16 期，319—354。