

## 教材地位

第 6 單元：怎樣解題(二)			
前備經驗	本單元教學重點	發展教材	備註
5 下 第 10 單元 ● 能透過加減(乘除)互逆運算，解決加、減(乘、除)法算式題，並驗算。 6 下 第 2 單元 ● 能找出規律來解決生活中的應用問題。	● 透過布題的討論和觀察，解決生活中常用的數量關係問題。 ● 透過布題的討論和觀察，使用列表找規律的方法解決生活中的應用問題。	國中課程 ● 能察覺數量模式與數量模式之間的關係。 ● 能將兩數量之間的關係，用代數的方式表示。	

## 重點整理

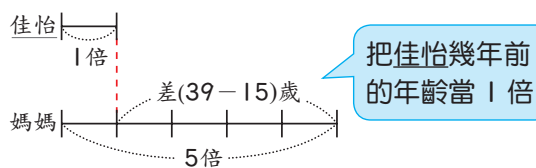
1. 平均問題。
2. 年齡問題。

如：佳怡今年 15 歲，媽媽今年 39 歲，幾年前，媽媽的年齡是佳怡的 5 倍？

$$39 - 15 = 24$$

$$24 \div (5 - 1) = 6$$

$$15 - 6 = 9$$



答：9 年前

3. 雞兔問題。

如：快樂農場養了雞和兔子共 12 隻，牠們共有 34 隻腳。算算看，雞和兔子各有幾隻？

$$2 \times 12 = 24 \cdots \cdots 12 \text{ 隻都是雞，共有 } 24 \text{ 隻腳}$$

$$34 - 24 = 10, 4 - 2 = 2, 10 \div 2 = 5 \cdots \cdots \text{要多 } 10 \text{ 隻腳，需將 } 5 \text{ 隻雞換成兔子}$$

$$12 - 5 = 7 \cdots \cdots \text{雞的數量}$$

答：5 隻兔子和 7 隻雞

4. 追趕問題。
5. 流水問題。

如：有一條河流的水流速率是 1 公里/時，梅利號渡輪在靜水中的船速是 11 公里/時，它在這條河流上的順流船速和逆流船速各是幾公里/時？

$$11 + 1 = 12 \cdots \cdots \text{靜水中船速} + \text{水速} = \text{順流船速}$$

$$11 - 1 = 10 \cdots \cdots \text{靜水中船速} - \text{水速} = \text{逆流船速}$$

答：順流船速是 12 公里/時，逆流船速是 10 公里/時

### 能力指標

- N-3-18 能由生活中常用的數量關係，運用於理解問題並解決問題（同 A-3-02）。
- A-3-04 能用含未知數符號的算式表徵具體情境之單步驟問題，並解釋算式與情境的關係。
- A-3-05 能解決用未知數列式之單步驟問題。

### 分年細目

- 6-n-13 能利用常用的數量關係，列出恰當的算式，進行解題，並檢驗解的合理性。（同 6-a-04）  
（目標 1、2）

### 教學目標

1. 能理解給定的題目，並透過數量關係解題。
  - 1-1 透過布題的討論和觀察，解決生活中常用的數量關係問題。
2. 能理解給定的題目，並運用列表找規律的方法解題。
  - 2-1 透過布題的討論和觀察，使用列表找規律的方法解決生活中的應用問題。

## 教學節數與重點

### 第一節

活動 1：平均問題。（課本 P66）

1-1 透過布題的討論和觀察，解決生活中常用的數量關係問題。

### 第二節

活動 2：平均問題。（課本 P67）

1-1 透過布題的討論和觀察，解決生活中常用的數量關係問題。

### 第三節

活動 3：年齡問題。（課本 P68、P69）

1-1 透過布題的討論和觀察，解決生活中常用的數量關係問題。

2-1 透過布題的討論和觀察，使用列表找規律的方法解決生活中的應用問題。

### 第四節

活動 4：雞兔問題。（課本 P70）

1-1 透過布題的討論和觀察，解決生活中常用的數量關係問題。

2-1 透過布題的討論和觀察，使用列表找規律的方法解決生活中的應用問題。

### 第五節

活動 5：雞兔問題。（課本 P71）

1-1 透過布題的討論和觀察，解決生活中常用的數量關係問題。

2-1 透過布題的討論和觀察，使用列表找規律的方法解決生活中的應用問題。

### 第六節

活動 6：追趕問題。（課本 P72）

1-1 透過布題的討論和觀察，解決生活中常用的數量關係問題。

活動 7：流水問題。（課本 P73）

1-1 透過布題的討論和觀察，解決生活中常用的數量關係問題。

### 第七節

練習六（課本 P74）

一、連結架構



## 二、數學知識

### (一) 平均問題：

使用平均的想法來解的問題（或取多補少），叫作「平均問題」。平均問題可以分為下面四種形式。

- (1) 已知各數量的值，或數量的總和與個數時，求平均。
- (2) 已知平均與個數時，求總和。
- (3) 已知總和與平均時，求個數。
- (4) 已知平均與加以平均的一部分數量時，求其他的數量。

### (二) 年齡問題：

關於兩個恆不改變的量的計算問題。例如：從兩人的年齡關係求現在的年齡，或求變為若干倍時的年數，這種問題稱為「年齡問題」。

年齡問題可以分為下面兩種：

- (1) 求現在年齡的情形。
- (2) 求變為若干倍的年數的情形。

### (三) 雞兔問題：

在知道甲、乙兩量的單位數與其和，以及知道兩量的個數的和時，求出各個數的問題。例如：已知雞和兔的腳數合計與頭數，要求出雞、兔的數量，這種叫作「雞兔問題」。

### (四) 追趕問題：

以兩人的走路速度、走路時間，其間所前進的距離關係為基準，求出在兩人追趕情形的距離或時間等問題，叫作「追趕問題」。

### (五) 流水問題：

以船在靜水時的船速和水流速率之間的相對方向為基準，求出船在順流與逆流時的速率、距離和時間等問題，統稱為流水問題。

## 三、教學知識

本單元之重點在解題，希望能整合國小階段所學到之數、量、運算、數量關係，及解未知數等式之經驗，進行應用問題之解題，包含說明題意，列式表述問題，發展策略解題。問題類型包含平均問題、年齡問題、雞兔問題、追趕問題、流水問題等。

### (一) 平均問題：

平均分數、總分、科目數的求法：在幾個數量中，求出一個平均的分數時，只要用總分除以科目數即可。

所以，求平均分數、總分、科目數時，可利用下面公式：

- (1) 從總分與科目數求平均分數。  $\text{平均分數} = \text{總分} \div \text{科目數}$
- (2) 從平均分數與科目數求總分。  $\text{總分} = \text{平均分數} \times \text{科目數}$
- (3) 從總分與平均分數求科目數。  $\text{科目數} = \text{總分} \div \text{平均分數}$
- (4) 從平均與所平均的數量的一部分求其他的數量。

從上面(2)的關係首先求出總分，再以此總分減所平均的一部分數量，即可求出所平均的其他數量。

例：艾莎的月考成績分別是數學 87 分、國語 85 分、社會 89 分、自然與生活科技 95 分，4 科的平均分數是多少？

$$87 + 85 + 89 + 95 = 356 \cdots \cdots 4 \text{ 科的總分}$$

$$356 \div 4 = 89 \cdots \cdots 4 \text{ 科的平均}$$

答：89 分

### (二) 年齡問題：

年齡問題的解法：不管過幾年，年齡差都固定不變，根據這一點，依下面方法來考慮：

- (1) 首先，求出年齡的差→等於幾年後（或是幾年前）的年齡的差。
- (2) 此差是幾年後（或幾年前）較小年齡者的若干倍－1→因此可以得知幾年後（或幾年前）較小年齡者的年齡。

(3) 知道一方的年齡之後，與最初的年齡或年齡的差相加減，就能求得變為若干倍的年數或是另一方的年齡。

例：佳怡今年 15 歲，媽媽今年 39 歲，幾年前，媽媽的年齡是佳怡的 5 倍？

$$39 - 15 = 24 \cdots \cdots \text{媽媽和佳怡的年齡差}$$

$$24 \div (5 - 1) = 6 \cdots \cdots \text{佳怡幾年前的年齡}$$

$$15 - 6 = 9 \cdots \cdots \text{幾年前}$$

答：9 年前

### (三) 雞兔問題：

雞兔問題的解法：從甲、乙兩量的單位數的和，個數的和求下面各項：

(1) 將甲全部當作乙，或將乙全部當作甲，求出全體的和。

(2) 求全體的和與實際的和的差。（看作差集）

(3) 求單位的差。（看作一個的差）

(4) 用（差集） $\div$ 一個的差求出個數。（將全部當作乙時，此個數就是甲的個數，將全部當作甲時，此個數為乙的個數。）

例：快樂農場養了雞和兔子共 12 隻，牠們共有 34 隻腳，雞和兔子各有幾隻？列出雞、兔子和腳的數量關係表，做做看。

▼雞、兔子和腳的數量關係表

總數（隻）	12	12	12	12	12	12
雞的數量（隻）	12	11	10	9	8	7
兔子的數量（隻）	0	1	2	3	4	5
全部腳的數量（隻）	24	26	28	30	32	34

$$2 \times 12 = 24 \cdots \cdots 12 \text{ 隻都是雞，共有 } 24 \text{ 隻腳}$$

$$34 - 24 = 10 \cdots \cdots 34 \text{ 隻腳比 } 24 \text{ 隻腳多 } 10 \text{ 隻腳}$$

$$4 - 2 = 2 \cdots \cdots 1 \text{ 隻雞換成 } 1 \text{ 隻兔子會多 } 2 \text{ 隻腳}$$

$$10 \div 2 = 5 \cdots \cdots \text{要多 } 10 \text{ 隻腳，需將 } 5 \text{ 隻雞換成兔子}$$

$$12 - 5 = 7 \cdots \cdots \text{雞的數量}$$

答：5 隻兔子和 7 隻雞

### (四) 追趕問題：

追趕的情形：甲、乙相隔某距離，兩人以相同方向前進，甲追趕乙時。

追趕的速率：甲的速率 - 乙的速率

追趕的時間：最初的距離  $\div$  追趕的速率

例：重型機車在汽車的前面，兩輛車相距 5500 公尺，汽車每分鐘行駛 1500 公尺，重型機車每分鐘行駛 1000 公尺，兩輛車同時同方向出發，幾分鐘後，汽車會追上重型機車？

$$1500 - 1000 = 500 \cdots \cdots \text{每分鐘汽車比重型機車多跑的距離}$$

$$5500 \div 500 = 11$$

答：11 分鐘

### (五) 流水問題：

船在河流上的情形：順流時，船的行進方向與水流方向相同。

逆流時，船的行進方向與水流方向相反。

順流或逆流的速率：靜水中船速 + 水速 = 順流的船速

靜水中船速 - 水速 = 逆流的船速

例：有一條河流的水流速率是 1 公里/時，梅利號渡輪在靜水中的船速是 11 公里/時，它在這條河流上的順流船速和逆流船速各是幾公里/時？

$$11 + 1 = 12$$

$$11 - 1 = 10$$

答：順流船速是 12 公里/時，逆流船速是 10 公里/時



# 數學第十二冊第 6 單元前測評量試題

\_\_\_\_\_ 國小 \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 班 座號 \_\_\_\_\_ 姓名 \_\_\_\_\_

一、算算看：每題 7 分，共 28 分

$$\begin{aligned} (1) (68+72+54+37) \div 3 \\ = 231 \div 3 \\ = 77 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) 1026 \div 18 + 9 \times 12 \\ = 57 + 108 \\ = 165 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (3) 720 \div (2 \times 6) \\ = 720 \div 12 \\ = 60 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (4) (518+682) \times 79 - 1200 \times 19 \\ = 1200 \times 79 - 1200 \times 19 \\ = 1200 \times (79-19) \\ = 1200 \times 60 = 72000 \end{aligned}$$

二、求出下面算式中  $x$  表示的數：

每題 7 分，共 28 分

$$\begin{aligned} (1) 115 - x = 72 \\ x = 115 - 72 \\ = 43 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) x + 22 = 50 \\ x = 50 - 22 \\ = 28 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (3) 70 \div x = 5 \\ x = 70 \div 5 \\ = 14 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (4) x \times 12 = 324 \\ x = 324 \div 12 \\ = 27 \end{aligned}$$

三、應用題：每題 12 分，共 36 分

(1) 一架噴射客機飛行的分速是 10 公里，這架客機飛行 1 時 8 分 48 秒的距離是幾公里？

$$\begin{aligned} 1 \text{ 時 } 8 \text{ 分 } 48 \text{ 秒} &= 68.8 \text{ 分} \\ 10 \times 68.8 &= 688 \end{aligned}$$

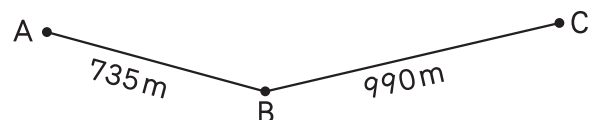
答：688 公里

(2) 時速 115 公里的火車，從上午 10 時 56 分行駛到下午 1 時 20 分，共行駛了幾公里？

$$\begin{aligned} \text{下午 1 時 20 分是 } 13 \text{ 時 } 20 \text{ 分} \\ 13 \text{ 時 } 20 \text{ 分} - 10 \text{ 時 } 56 \text{ 分} &= 2 \text{ 時 } 24 \text{ 分} \\ 2 \text{ 時 } 24 \text{ 分} &= 2.4 \text{ 時} \\ 115 \times 2.4 &= 276 \end{aligned}$$

答：276 公里

(3) A、B、C 三地的距離如下，阿德從 A 地走到 B 地花了 9 分 48 秒，以同樣的速率，從 B 地走到 C 地要花幾分幾秒？



$$\begin{aligned} 9 \text{ 分 } 48 \text{ 秒} &= 9.8 \text{ 分} \\ 735 \div 9.8 &= 75, \quad 990 \div 75 = 13.2 \\ 13.2 \text{ 分} &= 13 \text{ 分 } 12 \text{ 秒} \end{aligned}$$

答：13 分 12 秒

四、用  $x$  表示未知數，先列出等式再求出答案：共 8 分

◎ 周長 56 公尺的正方形花園，邊長是幾公尺？

$$\begin{aligned} \text{假設邊長 } x \text{ 公尺} \\ x \times 4 &= 56 \\ x &= 56 \div 4 = 14 \end{aligned}$$

答：14 公尺



# 6

## 怎樣解題(二)



▲台北 101 施放的跨年煙火曾創下世界紀錄，自 2011~2014 年，每年的煙火預算分別是 6000 萬元、3000 萬元、3000 萬元、3000 萬元，你知道平均 1 年的煙火預算是幾元嗎？在本單元可以學習到。

$$(6000+3000+3000+3000) \div 4 = 3750 \quad \text{答：3750 萬元}$$

### 先備經驗

- (1) 能依題意列式與解題。
- (2) 能做整數四則的計算。
- (3) 能報讀並製作二維表格。
- (4) 能應用速率概念解題。

### 學習要點

- (1) 能進行平均、年齡、雞兔、追趕、流水等問題的解題。
- (2) 能依情境畫線段圖解題。
- (3) 能先依問題情境列表，再進行解題。

### 暖身練習

$$\begin{aligned} (1) & (75+36+24+18+52) \div 5 \\ & = 205 \div 5 \\ & = 41 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) & 12 \times 3 - 1830 \div 61 \\ & = 36 - 30 \\ & = 6 \end{aligned}$$

65

### 圖片說明

自西元 2004 年年底起，台北 101 固定於每年 12 月 31 日到次年 1 月 1 日舉辦以煙火來呈現主題式的跨年表演活動。

煙火表演的特色在於施放世界上罕有的摩天大樓式煙火，最高施放點高達 464.2 公尺，位於大樓的尖塔底座頂部，是全世界最高的煙火施放點。

西元 2008 年到 2009 年的跨年煙火表演時，所施放的煙火數高達 16000 發，更創下世界上於摩天大樓施放煙火數的最高紀錄。

自開始舉辦以來，配合周邊的跨年活動，每年均吸引數十萬人到現場觀賞，並成為國際及臺灣知名的跨年活動之一。

(資料來源：[維基百科](#))

### 教學建議

1. 上課前，教師可以先介紹單元首頁的照片，提高學生學習的興趣，再以照片下方的問題引發學生學習本單元概念的動機。學生不必馬上解決問題，待學完本單元才回顧解題，可獲得自我解決問題的成就感。
2. 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學生練習，複習之前所學。

## 解題要領

## ① ← 運用平均的概念解題

先算出 4 科的總分，再用除法解題。

## ② ← 運用平均的概念解題

先算出平均 1 個人的花費，再用減法解題。

## 6-1 平均問題

- ① 艾莎的月考成績分別是數學 87 分、國語 85 分、社會 89 分、自然與生活科技 95 分，4 科的平均分數是多少？

$$87 + 85 + 89 + 95 = 356 \cdots \cdots 4 \text{ 科的總分}$$

$$356 \div 4 = 89 \cdots \cdots 4 \text{ 科的平均}$$

平均分數 = 總分 ÷ 科目數



答：89 分

- ② 安娜、小斯和托夫結伴旅遊，安娜付車資 225 元，小斯付餐費 295 元，托夫付雜費 149 元，如果 3 人平均分攤費用，誰該給誰幾元？

$$225 + 295 + 149 = 669 \cdots \cdots 3 \text{ 人的總花費}$$

$$669 \div 3 = 223 \cdots \cdots \text{平均 1 人分攤的費用}$$

$$225 - 223 = 2 \cdots \cdots \text{托夫要給安娜的錢}$$

$$295 - 223 = 72 \cdots \cdots \text{托夫要給小斯的錢}$$



平均 1 人要付 223 元，安娜和小斯分別多付 2 元和 72 元，所以……。

答：托夫給安娜 2 元，托夫給小斯 72 元

## 試試看

阿飛和 3 個朋友想合買下面的名產各 1 包，價錢如下表，平均每人要付幾元？

品名	芋頭酥	鳳梨酥	地瓜酥	沙其馬
價錢	280 元	300 元	160 元	100 元

$$(280 + 300 + 160 + 100) \div (3 + 1) = 210$$

答：210 元

## 補充題

做做看：

- (1) 小胖有 45 元、小憲有 85 元、小育有 50 元，3 人的平均錢數是幾元？

$$(45 + 85 + 50) \div 3 = 60$$

答：60 元

- (2) 小強、小明和小真到電影院看電影，小強付門票費 660 元，小明付飲料費 120 元、小真付零食費 180 元，如果 3 人平均分攤費用，誰該給誰幾元？

$$(660 + 120 + 180) \div 3 = 320$$

$$320 - 120 = 200$$

$$320 - 180 = 140$$

答：小明給小強 200 元，小真給小強 140 元

### 先備經驗

能解決一般的平均問題。

### 本頁教學重點

能解決複雜的平均問題。

### 發展教材

能解決年齡問題。

- ③ 豪偉的月考成績數學 92 分、國語 87 分、社會 85 分。  
豪偉的英語要考幾分才會讓 4 科的平均分數是 90 分？

$$90 \times 4 = 360 \cdots \cdots 4 \text{ 科的總分}$$

$$92 + 87 + 85 = 264 \cdots \cdots 3 \text{ 科的總分}$$

$$360 - 264 = 96 \cdots \cdots \text{英語的分數}$$

答：96 分

- ④ 小芹和小雯的平均體重是 45 公斤，小強、小芹和小雯 3 人的平均體重是 48 公斤。

- ① 小芹和小雯的體重合起來是幾公斤？

$$45 \times 2 = 90$$

答：90 公斤

- ② 小強、小芹和小雯的體重合起來是幾公斤？

$$48 \times 3 = 144$$

答：144 公斤

- ③ 小強的體重是幾公斤？

$$144 - 90 = 54$$

答：54 公斤

### 試試看

國瑛的英文檢測成績，第一次是 89 分，第二次是 94 分，第三次是 91 分，第四次最少要考幾分，四次考試的平均分數才有 92 分？

$$92 \times 4 = 368$$

$$89 + 94 + 91 = 274$$

$$368 - 274 = 94$$

答：94 分

配合習作第 51、52 頁 67

### 解題要領

#### 運用平均的概念解題

③

先算出 4 科的總分，再用減法解題。

#### 運用平均的概念解題

④

先算出 3 人的體重合起來是多少，再用減法解題。

### 補充題

做做看：

- (1) 有 6 人參加跳遠比賽，其中 2 人的平均成績是 123 公分，另外 4 人的平均成績是 153 公分，這 6 人的平均成績是幾公分？

$$(123 \times 2 + 153 \times 4) \div 6 = 143$$

答：143 公分

- (2) 有 5 個同學參加數學競試，其中 3 人的平均分數是 85 分，另外 2 人的平均分數是 90 分，這 5 人的平均分數是幾分？

$$(85 \times 3 + 90 \times 2) \div 5 = 87$$

答：87 分

- (3) 怡珊的月考成績國語 90 分、數學 92 分、社會 75 分、自然 88 分。怡珊的英語要考幾分才會讓 5 科的平均分數是 88 分？

$$88 \times 5 = 440$$

$$90 + 92 + 75 + 88 = 345$$

$$440 - 345 = 95$$

答：95 分

### 先備經驗

6 下第 3 單元：已知兩量的差與比值，求基準量和比較量。

### 本頁教學重點

能解決年齡問題。

### 發展教材

能解決雞兔問題。

#### 解題要領

①

①

#### 列表解題

先完成表格，並觀察表格，發現不管過幾年，年齡差都不變。

②

#### 用除法解題

爸爸的年齡 → 被除數  
喬婷的年齡 → 除數  
幾倍 → 商

③

#### 利用線段圖解題

先算出爸爸和喬婷相差的歲數，再用除法解題。  
兩量之差 ÷ (比值 - 1)  
= 基準量

## 6-2 年齡問題

① 爸爸今年 40 歲，喬婷今年 10 歲。

① 下面是爸爸和喬婷的年齡關係表，完成下表。

▼ 爸爸和喬婷的年齡關係表

爸爸的年齡	40	41	42	43	44	45
喬婷的年齡	10	11	12	13	14	15
年齡差	30	30	30	30	30	30

說說看，你發現了什麼？**兒童自行發表**

不管過幾年，年齡差都不變。



② 今年爸爸的年齡是喬婷的幾倍？2 年後呢？

$$40 \div 10 = 4 \cdots \cdots \text{今年}$$

$$42 \div 12 = 3.5 \cdots \cdots \text{2 年後}$$

答：4 倍，3.5 倍

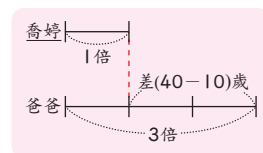
說說看，隨年齡增長，年齡的倍數會改變嗎？**會**

③ 當爸爸的年齡是喬婷的 3 倍時，喬婷是幾歲？



由 ① 的表格可知，當爸爸 45 歲，喬婷 15 歲時，爸爸的年齡剛好是喬婷的 3 倍。

還有不同的做法嗎？**兒童自行發表**



把喬婷當時的年齡當 1 倍，爸爸和喬婷的年齡差是 (3-1) 倍。



$$40 - 10 = 30 \cdots \cdots \text{爸爸和喬婷的年齡差}$$

$$30 \div (3 - 1) = 15 \cdots \cdots \text{喬婷當時的年齡}$$

答：15 歲

68 配合習作第 53、54 頁

### 補充題

做做看：

(1) 媽媽今年 39 歲，小君今年 13 歲，今年媽媽的年齡是小君的幾倍？3 年前呢？3 年後呢？

$$39 \div 13 = 3$$

$$(39 - 3) \div (13 - 3) = 3.6$$

$$(39 + 3) \div (13 + 3) = 2.625$$

答：3 倍，3.6 倍，2.625 倍

(2) 哥哥今年 35 歲，弟弟今年 15 歲，當哥哥的年齡是弟弟的 2 倍時，弟弟是幾歲？

$$35 - 15 = 20$$

$$20 \div (2 - 1) = 20$$

答：20 歲

(3) 當爸爸 43 歲時，兒子是 7 歲，現在爸爸的年齡是兒子的 4 倍，兒子現在是幾歲？

$$43 - 7 = 36$$

$$36 \div (4 - 1) = 12$$

答：12 歲

### 先備經驗

6 下第 3 單元：已知兩量的差與比值，求基準量和比較量。

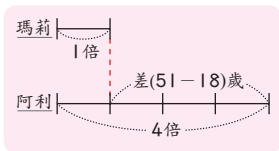
### 本頁教學重點

能解決年齡問題。

### 發展教材

能解決雞兔問題。

- ② 當烏龜阿利 51 歲時，大象瑪莉是 18 歲，現在烏龜阿利的年齡是大象瑪莉的 4 倍，烏龜阿利現在是幾歲？



不管幾年前或幾年後，年齡差都不變，把瑪莉現在的年齡當 1 倍。



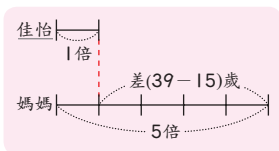
$$51 - 18 = 33 \cdots \cdots \text{阿利和瑪莉的年齡差}$$

$$33 \div (4 - 1) = 11 \cdots \cdots \text{瑪莉現在的年齡}$$

$$11 \times 4 = 44 \cdots \cdots \text{阿利現在的年齡}$$

答：44 歲

- ③ 佳怡今年 15 歲，媽媽今年 39 歲，幾年前，媽媽的年齡是佳怡的 5 倍？



把佳怡幾年前的年齡當 1 倍。



$$39 - 15 = 24 \cdots \cdots \text{媽媽和佳怡的年齡差}$$

$$24 \div (5 - 1) = 6 \cdots \cdots \text{佳怡幾年前的年齡}$$

$$15 - 6 = 9 \cdots \cdots \text{幾年前}$$

答：9 年前

#### 解題要領

#### 利用線段圖解題

②

先算出烏龜阿利和大象瑪莉相差的歲數，再用除法解題。  
兩量之差  $\div$  (比值 - 1)  
= 基準量

#### 利用線段圖解題

③

先算出媽媽和佳怡相差的歲數，再用除法解題。  
兩量之差  $\div$  (比值 - 1)  
= 基準量

#### 試試看

- 1 當國王 41 歲時，公主是 11 歲，現在國王的年齡是公主的 6 倍，公主現在幾歲？國王現在幾歲？

$$41 - 11 = 30$$

$$30 \div (6 - 1) = 6$$

$$6 + 30 = 36 \text{ 或 } 6 \times 6 = 36$$

答：公主現在是 6 歲，  
國王現在是 36 歲

- 2 爸爸今年 36 歲，凱莉今年 4 歲，再過幾年，爸爸的年齡會是凱莉的 5 倍？

$$36 - 4 = 32$$

$$32 \div (5 - 1) = 8$$

$$8 - 4 = 4$$

答：4 年

配合習作第 53、54 頁 69

#### 補充題

做做看：

- (1) 當奶奶 60 歲時，孫女是 14 歲，現在奶奶的年齡是孫女的 3 倍，奶奶現在是幾歲？

$$60 - 14 = 46$$

$$46 \div (3 - 1) = 23$$

$$23 \times 3 = 69$$

答：69 歲

- (2) 姐姐今年 25 歲，妹妹今年 15 歲，幾年前，姐姐的年齡是妹妹的 2 倍？

$$25 - 15 = 10$$

$$10 \div (2 - 1) = 10$$

$$15 - 10 = 5$$

答：5 年前

- (3) 叔叔今年 48 歲，小花今年 9 歲，再過幾年，叔叔的年齡是小花的 4 倍？

$$48 - 9 = 39$$

$$39 \div (4 - 1) = 13$$

$$13 - 9 = 4$$

答：4 年

先備經驗

6 下第 2 單元：能察覺各類問題的簡易數量模式。

本頁教學重點

能解決雞兔問題。

發展教材

能解決追趕問題。

解題要領

- ① **列表找規律解題**  
先完成表格資料，在表格中找出規律，再運用算式解題。

6-3 雞兔問題

- ① 1 元和 5 元錢幣共有 7 個，合起來是 15 元，1 元和 5 元錢幣各有幾個？

- ① 列出 1 元和 5 元錢幣的數量關係表，做做看。

▼ 1 元和 5 元錢幣的數量關係表

總數 (個)	7	7	7	7	7	7	7	7
1 元 (個)	0	1	2	3	4	5	6	7
5 元 (個)	7	6	5	4	3	2	1	0
總價錢 (元)	35	31	27	23	19	15	11	7

答：1 元有 5 個，5 元有 2 個

- ② 還有不同的做法嗎？兒童自行發表

1

⑤ ⑤ ⑤ ⑤ ⑤ ⑤ ⑤

假設 7 個錢幣都是 5 元，共有  $5 \times 7 = 35$  (元)，35 元比 15 元多了  $35 - 15 = 20$  (元)。

2

~~⑤~~ ⑤ ⑤ ⑤ ⑤ ⑤ ⑤ → ~~⑤~~ ~~⑤~~ ~~⑤~~ ~~⑤~~ ~~⑤~~ ⑤ ⑤  
↓ ↓ ↓ ↓ ↓  
① ① ① ① ①

將 1 個 ⑤ 換成 1 個 ① 會減少  $5 - 1 = 4$  (元)。要減少 20 元， $20 \div 4 = 5$ ，所以要將 5 個 ⑤ 換成 ①，就會有 15 元。

$5 \times 7 = 35$ ……7 個錢幣都是 5 元，共有 35 元

$35 - 15 = 20$ ……35 元比 15 元多 20 元

$5 - 1 = 4$ ……1 個 5 元換 1 個 1 元會少 4 元

$20 \div 4 = 5$ ……要少 20 元，需將 5 個 5 元換成 1 元

$7 - 5 = 2$ ……5 元的數量

答：1 元有 5 個，5 元有 2 個

補充題

做做看：

- (1) 念真有 10 元郵票和 12 元郵票共 22 張，已知郵票合起來有 240 元，10 元郵票和 12 元郵票各有幾張？

$10 \times 22 = 220, 240 - 220 = 20$

$20 \div (12 - 10) = 10$

$22 - 10 = 12$

答：12 張 10 元郵票和 10 張 12 元郵票

- (2) 炸雞店裡的 1 份雞排賣 32 元，1 份薯條賣 26 元，小欣共買 11 份，付了 310 元，她各買了幾份雞排和幾份薯條？

$32 \times 11 = 352$

$352 - 310 = 42$

$42 \div (32 - 26) = 7$

$11 - 7 = 4$

答：4 份雞排和 7 份薯條

- (3) 1 枝紅筆賣 35 元，1 枝藍筆賣 24 元，婷雁共買 12 枝筆，付了 398 元，她買了幾枝紅筆和幾枝藍筆？

$35 \times 12 = 420, 420 - 398 = 22$

$22 \div (35 - 24) = 2$

$12 - 2 = 10$

答：10 枝紅筆和 2 枝藍筆

### 先備經驗

6 下第 2 單元：能察覺各類問題的簡易數量模式。

### 本頁教學重點

能解決雞兔問題。

### 發展教材

能解決追趕問題。

② 快樂農場養了雞和兔子共 12 隻，牠們共有 34 隻腳，雞和兔子各有幾隻？

① 列出雞、兔子和腳的數量關係表，做做看。

▼雞、兔子和腳的數量關係表

總數 (隻)	12	12	12	12	12	12
雞的數量 (隻)	12	11	10	9	8	7
兔子的數量 (隻)	0	1	2	3	4	5
全部腳的數量 (隻)	24	26	28	30	32	34

答： 7 隻雞 ， 5 隻兔子

② 還有不同的做法嗎？ 兒童自行發表

$2 \times 12 = 24$ ……12 隻都是雞，共有 24 隻腳

$34 - 24 = 10$ ……34 隻腳比 24 隻腳多 10 隻腳

$4 - 2 = 2$ ……1 隻雞換成 1 隻兔子會多 2 隻腳

$10 \div 2 = 5$ ……要多 10 隻腳，需將 5 隻雞換成兔子

$12 - 5 = 7$ ……雞的數量

把 1 隻雞換成 1 隻兔子，全部的腳數就會增加 2 隻。



答： 7 隻雞 ， 5 隻兔子

想想看，還有其他的做法嗎？

$4 \times 12 = 48$ ， $48 - 34 = 14$

$14 \div (4 - 2) = 7$ ……雞的數量

$12 - 7 = 5$ ……兔子的數量

#### 試試看

小草到超商買咖啡請同學喝，拿鐵咖啡大杯售價是 55 元、中杯是 45 元，大杯、中杯共買 30 杯，合計花了 1470 元，大杯、中杯各買幾杯？

$45 \times 30 = 1350$ ， $1470 - 1350 = 120$

$55 - 45 = 10$ ， $120 \div 10 = 12$

$30 - 12 = 18$

答：大杯 12 杯，中杯 18 杯

配合習作第 55、56 頁 71

#### 解題要領

#### 列表找規律解題

②

先完成表格資料，在表格中找出規律，再運用算式解題。

#### 教學建議

畫圖解題：

如果全部都養雞，就會有

$2 \times 12 = 24$  (隻腳)。



比 34 隻腳還少  $34 - 24 = 10$  (隻腳)。



把 1 隻雞換成 1 隻兔子會多

$4 - 2 = 2$  (隻腳)，因為多 10 隻腳， $10 \div 2 = 5$ ，所以把 5 隻雞換成兔子。



#### 補充題

做做看：

(1) 農場裡養了牛和雞共 28 隻，牠們共有 86 隻腳，牛和雞各有幾隻？

$2 \times 28 = 56$ ， $86 - 56 = 30$

$30 \div (4 - 2) = 15$

$28 - 15 = 13$

答：15 隻牛和 13 隻雞

(2) 奶奶養了雞和兔子共 14 隻，牠們共有 38 隻腳，雞和兔子各有幾隻？

$2 \times 14 = 28$ ， $38 - 28 = 10$

$10 \div (4 - 2) = 5$

$14 - 5 = 9$

答：9 隻雞和 5 隻兔子

#### 動動腦

雞兔問題，還可以怎麼想？

① 吹一聲哨，所有動物各抬 1 隻腳，所以還有  $34 - 12 = 22$  隻腳站在地上。

② 再吹一聲哨，所有動物又各抬一隻腳，此時兩隻腳的雞都跌在地上，還剩下  $22 - 12 = 10$  隻腳站在地上。

③ 所以兔子有  $10 \div (4 - 2) = 5$  隻，雞有  $12 - 5 = 7$  隻。

## 解題要領

## ① ← 運用追趕的概念解題

先算出兩輛車分速相差多少，再用除法解題。

距離 ÷ 速率 = 時間

## 6-4 追趕問題

- ① 重型機車在汽車的前面，兩輛車相距 5500 公尺，汽車每分鐘行駛 1500 公尺，重型機車每分鐘行駛 1000 公尺，兩輛車同時同方向出發，幾分鐘後，汽車會追上重型機車？

$$1500 - 1000 = 500 \cdots \cdots \text{每分鐘汽車比重型機車多行駛的距離}$$

$$5500 \div 500 = 11$$



汽車每分鐘追上重型機車 500 公尺，5500 公尺的距離要花  $5500 \div 500 = 11$  分鐘。

答：11 分鐘

## ② ← 運用追趕的概念解題

先算出兩個人每個月存入的錢相差多少，再用乘法解題。

- ② 阿光的存款比阿兩多，阿光每個月存入 1450 元，阿兩每個月存入 1800 元，7 個月後，阿兩的存款會和阿光一樣多，阿光原先的存款比阿兩多幾元？

$$1800 - 1450 = 350 \cdots \cdots \text{每個月阿兩比阿光多存的錢}$$

$$350 \times 7 = 2450$$



7 個月後，阿兩比阿光多存的錢，就是兩人一開始存款的差額。

答：2450 元

## 試試看

弟弟每秒跑 3 公尺，哥哥每秒跑 5 公尺，兩人賽跑，如果哥哥讓弟弟先跑 50 公尺，哥哥幾秒可以追上弟弟？

$$50 \div (5 - 3) = 25$$

答：25 秒

## 補充題

做做看：

- (1) 阿翰每分鐘走 60 公尺，阿輝每分鐘走 68 公尺，兩人同時從學校同向而行，幾分鐘後，兩人相距 720 公尺？

$$720 \div (68 - 60) = 90$$

答：90 分鐘

- (2) 姐姐的銀行存款比妹妹的銀行存款多 4500 元，妹妹每個月存入 2100 元，姐姐每個月存入 1600 元，幾個月後，兩人的存款會一樣多？

$$4500 \div (2100 - 1600) = 9$$

答：9 個月

- (3) 有大、小兩個空水塔，大水管每分鐘注水 33 公升到大水塔，小水管每分鐘注水 25 公升到小水塔，兩水管同時注水，幾分鐘後，兩個水塔會相差 200 公升的水？

$$200 \div (33 - 25) = 25$$

答：25 分鐘



## 先備經驗

能解決追趕問題。

## 本頁教學重點

能解決流水問題。

### 6-5 流水問題

- ① 有一條河流的水流速率是 1 公里/時，梅利號渡輪在靜水中的船速是 11 公里/時，它在這條河流上的順流船速和逆流船速各是幾公里/時？

$$11 + 1 = 12$$

順流時，船的行進方向和水流方向相同，船速會變快。

$$\text{靜水中船速} + \text{水速} = \text{順流船速}$$



$$11 - 1 = 10$$

逆流時，船的行進方向和水流方向相反，船速會變慢。

$$\text{靜水中船速} - \text{水速} = \text{逆流船速}$$



答：順流船速是 12 公里/時，逆流船速是 10 公里/時

- ② 承上題，梅利號從上游的羅格鎮順流而下，經過 5 小時到達下游的橘子鎮，此兩鎮的距離是幾公里？

$$(11 + 1) \times 5 = 60$$

$$\text{順流船速} \times \text{時間} = \text{距離}$$



答：60 公里

#### 試試看

有一條河流的水流速率是 5 公里/時，千陽號渡輪在靜水中的船速是 25 公里/時，它從下游的魚人島逆流而上，經過 3 小時到達上游的珍獸島，此兩島的距離是幾公里？

$$25 - 5 = 20$$

$$20 \times 3 = 60$$

答：60 公里

給親師的建議

「順流船速 = 靜水中船速 + 水速」及「逆流船速 = 靜水中船速 - 水速」是指在理想狀況，國小階段不考慮其他因素。

配合習作第 58 頁 73

#### 解題要領

##### 運用流水的概念解題

①

順流船速  
= 靜水中船速 + 水速  
逆流船速  
= 靜水中船速 - 水速

##### 運用流水的概念解題

②

順流船速  
= 靜水中船速 + 水速  
距離 = 速率 × 時間

#### 補充題

做做看：

- ◎ 日月號遊艇在靜水中的船速是 13 公里/時，它從甲村順流而下，經過 7 小時到達乙村，甲、乙兩村的距離是 112 公里，此河流的水流速率是幾公里/時？

$$112 \div 7 = 16$$

$$16 - 13 = 3$$

答：3 公里/時

解題要領

運用本單元的概念解題

- 運用平均的概念解題。  
先算出甲和乙的體重合起來是多少，再算出 3 人體重合起來是多少，然後用減法解題。
- 利用列表或線段圖解題。  
先算出媽媽和小佑相差的歲數，再用除法解題。
- 運用追趕的概念解題。  
先算出兩人每星期儲蓄相差多少，再用除法解題。
- 運用雞兔的概念解題。
- 運用流水的概念解題。  
逆流速率  
= 靜水中船速 - 水流速率



練習六

◎ 應用題：

- 甲和乙的平均體重是 30 公斤，甲、乙和丙 3 人的平均體重是 39 公斤，已知丙比乙重 25 公斤，乙的體重是幾公斤？  
 $30 \times 2 = 60$ ， $39 \times 3 = 117$   
 $117 - 60 = 57$ ……丙的體重  
 $57 - 25 = 32$ ……乙的體重  
 答：32 公斤
- 當媽媽 45 歲時，小佑是 5 歲，現在媽媽的年齡是小佑年齡的 5 倍，小佑現在是幾歲？  
 $45 - 5 = 40$   
 $40 \div (5 - 1) = 10$   
 答：10 歲
- 哥哥每星期儲蓄 200 元，弟弟每星期儲蓄 168 元，幾星期後，哥哥會比弟弟多儲蓄 288 元？  
 $200 - 168 = 32$   
 $288 \div 32 = 9$   
 答：9 星期
- 12 元郵票和 7 元郵票共有 14 張，合起來是 123 元，12 元郵票和 7 元郵票各有幾張？  
 $7 \times 14 = 98$ ， $123 - 98 = 25$   
 $25 \div (12 - 7) = 5$   
 $14 - 5 = 9$   
 答：5 張 12 元郵票，9 張 7 元郵票
- 有一條河流的水流速率是 4 公里/時，帆船在靜水中的船速是 16 公里/時，它從甲地逆流而上，經過 6 小時到達乙地，甲、乙兩地的距離是幾公里？  
 $16 - 4 = 12$   
 $12 \times 6 = 72$   
 答：72 公里

資優挑戰題

下圖中，A、B、C、D、E 各表示某個數，兩英文字母之間的數為兩字母的平均數，A、B、C、D、E 所表示的數各是多少？  
 [取自南一書局六年級數學練功房]

$$(23 + 18 + 43 + 37 + 29) \times 2 \div 2 = 150 \text{ (五數總和)}$$

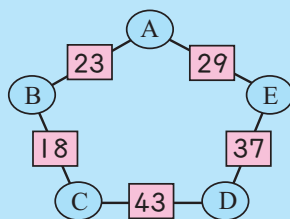
$$A = 150 - (18 + 37) \times 2 = 40$$

$$B = 23 \times 2 - 40 = 6$$

$$C = 18 \times 2 - 6 = 30$$

$$D = 43 \times 2 - 30 = 56$$

$$E = 37 \times 2 - 56 = 18$$



答：A=40，B=6，C=30，D=56，E=18

# 數學第十二冊第 6 單元後測評量試題

\_\_\_\_\_ 國小 \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 班

座號 \_\_\_\_\_ 姓名 \_\_\_\_\_

一、做做看：每格 2 分，共 70 分

(1) 農場裡有雞和牛共 10 隻，牠們共有 32 隻腳，雞和牛各有幾隻？

① 列表記記看。

▼ 雞和牛的數量關係表

總數(隻)	10	10	10	10	10	10	10	10	10
雞(隻)	1	2	3	4	5	6	7	8	9
牛(隻)	9	8	7	6	5	4	3	2	1
全部腳的數量(隻)	38	36	34	32	30	28	26	24	22

② 農場裡有 ( 4 ) 隻雞和 ( 6 ) 隻牛。

(2) 1 枝黑輪賣 5 元，1 枝熱狗賣 10 元，姐姐共買 9 枝，花了 75 元，姐姐各買了幾枝黑輪和熱狗？

① 列表記記看。

▼ 黑輪和熱狗的數量關係表

總數(枝)	9	9	9	9	9	9	9	9	9
黑輪數量(枝)	9	8	7	6	5	4	3	2	1
熱狗數量(枝)	0	1	2	3	4	5	6	7	8
總金額(枝)	45	50	55	60	65	70	75	80	85

② 姐姐買了 ( 3 ) 枝黑輪和 ( 6 ) 枝熱狗。

二、應用題：每題 6 分，共 30 分

(1) 甲、乙、丙 3 人的平均體重是 49.5 公斤，甲、乙 2 人的體重分別是 44 和 47.5 公斤，丙的體重是幾公斤？

$$49.5 \times 3 = 148.5$$

$$148.5 - (44 + 47.5) = 57$$

答：57 公斤

(2) 小如今年 11 歲，爸爸今年 47 歲，幾年前，爸爸的年齡是小如的 7 倍？

$$47 - 11 = 36$$

$$36 \div (7 - 1) = 6$$

$$11 - 6 = 5$$

答：5 年前

(3) 某條河流的水流速率是 4 km/h，上游和下游距離 96 公里，渡輪從下游逆流而上，經過 8 小時到達上游，渡輪在靜水中的船速是幾 km/h？

$$96 \div 8 = 12$$

$$12 + 4 = 16$$

答：16 km/h

(4) 10 元和 50 元錢幣共有 30 個，合起來是 1300 元，10 元和 50 元錢幣各有幾個？

$$50 \times 30 = 1500$$

$$1500 - 1300 = 200$$

$$200 \div (50 - 10) = 5$$

$$30 - 5 = 25$$

答：10 元有 5 個，50 元有 25 個

(5) 小莉跑步秒速是 4 公尺，阿維跑步秒速是 6.25 公尺，小莉先跑 3 分鐘，阿維才開始由相同路線追趕，幾秒後阿維可以追上小莉？

$$4 \times 60 \times 3 = 720$$

$$720 \div (6.25 - 4) = 320$$

答：320 秒

## <動物園>

◎ 易軒和 4 個同學週末相約去新平動物園，他們共開了 2 輛汽車，回答下面問題：

- (1) 他們買飲料、零食和門票，各花了 215 元、155 元和 1605 元，大家平均分攤費用，每人花了幾元？

$$(215 + 155 + 1605) \div (4 + 1) \\ = 395$$

答：395 元

- (2) 動物區裡養了紅鶴和犀牛共 45 隻，牠們共有 136 隻腳，紅鶴和犀牛各有多少隻？

$$2 \times 45 = 90 \\ 136 - 90 = 46 \\ 46 \div (4 - 2) = 23 \\ 45 - 23 = 22$$

答：22 隻紅鶴和 23 隻犀牛

- (3) 回程時，易軒開車的時速是 60 公里，易軒的同學開車的時速是 80 公里，若易軒先開 30 分鐘，易軒的同學才開始由相同路線追趕，幾小時後，易軒的同學可以追上易軒？

$$30 \text{ 分鐘} = 0.5 \text{ 小時} \\ 60 \times 0.5 = 30 \\ 30 \div (80 - 60) = 1.5$$

答：1.5 小時

