

# 基本學習內容: 6-nc-12-1、2

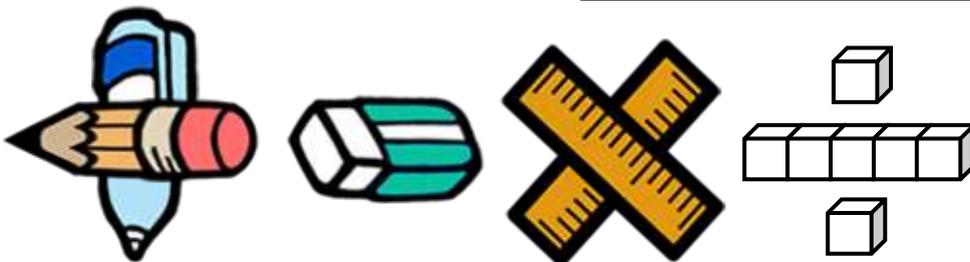
能認識速度的意義，並解決生活中的速度問題

能認識速度常用單位，並進行速度常用單位間的化聚

## 【教師用】

學校：\_\_\_\_\_

姓名：\_\_\_\_\_







### 分年細目：

6-N-12 能認識速度的意義及其常用單位。

### 基本學習內容：

6-nc-12-1 能認識速度的意義，並解決生活中的速度問題。

6-nc-12-2 能認識速度常用單位，並進行速度常用單位間的化聚。

### 基本學習表現

6-ncp-12-1 能認識速度的意義。

6-ncp-12-2 能解決生活中的速度問題。

6-ncp-12-3 能認識速度常用單位。

6-ncp-12-4 能進行速度常用單位間的化聚。

### 概要說明：

- 本基本學習內容為 6-n-09 之後續學習概念，故學生應該已經認識比和比值，並能解決生活中的問題。本基本學習內容為比或比值的應用課程，只在等速的情境下討論平均速率。
- 速度與速率是兩種不同的概念，速度是向量的概念，速率是純量的概念；但是日常生活中常混用這兩個名詞，將速率與速度都稱之為速度。本基本學習內容的速度，指的是日常生活中常用的一般名詞，只在等速的情境下討論平均速率。
- 日常生活中常見速率的用語「時速 60 公里或每小時跑 60 公里」，可以改記成比「60 公里：1 小時」或比值「60 公里/小時」。



基本學習內容：6-nc-12-1 能認識速度的意義，並解決生活中的速度問題。

6-nc-12-2 能認識速度常用單位，並進行速度常用單位間的化聚。

### ◎誰跑得比較快？

(1) 運動會舉辦 100 公尺賽跑，楊恩花了 14 秒，李和花了 15 秒，誰跑得比較快？



楊恩和李和都跑 100 公尺，楊恩花了 14 秒，李和花了 15 秒， $14 \text{ 秒} < 15 \text{ 秒}$ ，楊恩花的時間比較少，所以楊恩跑得比較快。

答：楊恩比較快。

距離一樣，所花的時間越少，跑得越快。



(2) 世宏、建益兩人在操場上跑 1 分鐘後，世宏跑了 250 公尺，建益跑了 240 公尺，誰跑得比較快？



世宏、建益兩人都跑 1 分鐘，世宏跑了 250 公尺，建益跑了 240 公尺， $250 \text{ 公尺} > 240 \text{ 公尺}$ ，世宏跑的距離比較長，所以世宏跑得比較快。

答：世宏比較快。

時間一定，跑的距離越長，跑得越快。



### 小試身手

1. 運動會 200 公尺比賽，東平花了 38 秒，伊恩花了 41 秒，誰跑得比較快？

2. 老師舉辦 5 分鐘競走比賽，愛玲走了 439 公尺，幼偉走了 397 公尺，宜恩走了 428 公尺，誰走得最快？



### 教材內容說明：

1. 本教材第 1~2 頁的教學重點是認識速率，並做速率的直接比較。
2. 第(1)題給定 100 公尺賽跑的情境及兩人賽跑所花的秒數，要求學生判斷誰跑得比較快。
  - 學生已有參加運動會或上體育課的經驗，知道 100 公尺賽跑中，花較少時間跑完的選手跑的比較快，花較多時間跑完的選手跑的比較慢。
  - 教師應幫助學生認識距離一樣時，所花時間比較少的人跑得比較快，所花時間比較多的人跑得比較慢。
3. 第(2)題給定 1 分鐘跑步情境及兩人跑步的距離，要求學生判斷誰跑得比較快。
  - 學生日常生活中有相當多追趕的經驗，認識跑相同的時間時，跑比較長距離的同學會追上跑比較短距離的同學，也就是相同的時間，跑比較長距離的同學跑得比較快，跑比較短距離的同學跑得比較慢。
  - 教師應幫助學生認識距離一樣時，花時間比較少的人跑得比較快，花時間比較多的人跑得比較慢。
4. 本頁「小試身手」有 2 個問題：
  - 第(1)題給定相同的距離及兩個不同的時間，要求學生判斷誰跑得比較快。
  - 第(2)題給定相同的時間及三個不同的距離，要求學生判斷誰跑得最快。



基本學習內容：6-nc-12-1 能認識速度的意義，並解決生活中的速度問題。

6-nc-12-2 能認識速度常用單位，並進行速度常用單位間的化聚。

(3) 麗容 300 公尺走了 4 分鐘，玉美 400 公尺走了 5 分鐘，誰走得比較快？



把走的距離變成一樣，花的時間短的，走得比較快。

先找出 300、400 的公倍數為 1200，

麗容：300 公尺走了 4 分鐘，那麼 1200 公尺會走 16 分鐘。

玉美：400 公尺走了 5 分鐘，那麼 1200 公尺會走 15 分鐘。

同樣的 1200 公尺，麗容 走 16 分鐘，玉美 走 15 分鐘，

所以 玉美 走得比較快。 答：玉美 走得比較快。



把時間變成一樣，走的距離長的，走得比較快。

先找出 4、5 的公倍數為 20，

麗容：4 分鐘走了 300 公尺，那麼 20 分鐘會走 1500 公尺。

玉美：5 分鐘走了 400 公尺，那麼 20 分鐘會走 1600 公尺。

同樣的 20 分鐘，麗容 走 1500 公尺，玉美 走 1600 公尺，

所以 玉美 走得比較快。 答：玉美 走得比較快。

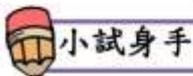
算出 1 分鐘走多少公尺，再來比較快慢。

麗容： $300 \div 4 = 75$ ，1 分鐘走 75 公尺，

玉美： $400 \div 5 = 80$ ，1 分鐘走 80 公尺，

所以 玉美 走得比較快。

答：玉美 走得比較快。



### 小試身手

1. 珍月 的家離學校 1200 公尺，她每天走 25 分鐘到學校，建民 的家離學校 1500 公尺，他每天走 30 分鐘到學校，誰走得比較快？

2. 公雞走了 600 公尺，花了 40 分鐘，鴨子走了 1000 公尺，花了 50 分鐘，哪一隻動物走得比較快？



### 教材內容說明：

1. 本教材第 1~2 頁的教學重點是認識速率，並做速率的直接比較。

2. 第(3)題給定兩人行走不同距離及所花的不同時間，要求學生判斷誰走得比較快。

本教材提供三種不同的解題方法：

第一種：把走的距離變成相同，利用所花時間來比較。

第二種：把所花時間變成相同，利用走的距離來比較。

第三種：把所花時間變成 1 分鐘，利用走的距離來比較。

- 本教材透過距離比時間的比值來定義速率，教師必須提供第三種解題方法，為後面引入速率的定義來鋪路。
- 本教材不引入把所走的距離變成 1 公尺，利用走的時間來比較快慢的方法，主要的原因是避免學生混淆速率的定義。
- 學生可以找出 300、400(公尺)的公倍數或最小公倍數，再利用走的距離相同時，所花時間越少的走得越快的方法，判斷誰走得比較快。
- 學生也可以找出 4、5(分鐘)的公倍數或最小公倍數，再利用走的時間相同時，走的距離越長的走得越快的方法，判斷誰走得比較快。

3. 本頁做做看 2 個問題，都給定不同的距離及所花的不同時間，要求學生判斷誰走得比較快

- 學生利用第一種或第二種方法解題時，教師應先肯定學生的做法正確，再要求學生改用第三種方法來解題，為後面引入速率的定義來鋪路。



基本學習內容：6-nc-12-1 能認識速度的意義，並解決生活中的速度問題。  
 6-nc-12-2 能認識速度常用單位，並進行速度常用單位間的化聚。

◎秒速、分速、時速

(1) 小明跑 60 公尺花了 12 秒鐘，平均 1 秒鐘跑了幾公尺？

方法一： 跑 60 公尺花了 12 秒鐘， $60 \div 12 = 5$ ，平均 1 秒鐘跑 5 公尺。  
 答：平均 1 秒鐘跑 5 公尺。

方法二：  $60 \text{ 公尺} \leftrightarrow 12 \text{ 秒鐘}$   
 $\downarrow +12$                        $\downarrow \div 12$   
 $5 \text{ 公尺} \leftrightarrow 1 \text{ 秒鐘}$                        $60 \div 12 = 5$   
 答：平均 1 秒鐘跑 5 公尺。

方法三：假設 1 秒鐘跑  $\square$  公尺，  
 用比記為  $60 \text{ 公尺} : 12 \text{ 秒鐘} = \square \text{ 公尺} : 1 \text{ 秒鐘}$   
 利用比的內項積=外項積  $60 \times 1 = 12 \times \square$ ， $60 = 12 \times \square$ ， $\square = 60 \div 12 = 5$   
 所以把  $60 \div 12 = 5$ ，就是平均 1 秒鐘跑 5 公尺 答：平均 1 秒鐘跑 5 公尺。

還有其他的表示方法說明平均 1 秒鐘跑 5 公尺嗎？

「1 秒鐘跑 5 公尺」，可  
 以說成「秒速 5 公尺」。

「1 秒鐘跑 5 公尺」，  
 可以記成「5 公尺：1 秒鐘」

「1 秒鐘跑 5 公尺」，也可  
 以表示成  
 「速率是 5 公尺/秒鐘」或  
 「速率是 5m/sec」。

這三種表示方法都是  
 「1 秒鐘跑 5 公尺」的意思。



想一想  
 「秒速 8 公尺」是什麼意思？  
 「速率 8 公尺/秒鐘」是什麼意思？  
 「8 公尺：1 秒鐘」是什麼意思？

我知道了！  
 都是 1 秒鐘跑 8 公尺的意思。





### 教材內容說明：

1. 本教材第 3~6 頁的教學重點是認識秒速、分速、時速。
2. 第(1)題給定跑 60 公尺花了 12 秒的情境，要求學生算出平均 1 秒鐘跑了幾公尺。  
本教材提供三種解題的方法。  
方法一：透過平分的想法，利用除法來解題  $60 \div 12 = 5$ ，得到平均 1 秒鐘跑 5 公尺。  
方法二：利用關係式來解題協助學生掌握「12 秒鐘平分成 12 份和 60 公尺平分成 12 份」是一樣的。  
方法三：先用相等比的算式記錄問題，再利用「內項乘積等於外項乘積」的關係來解題。
  - 如果學生無法用比來列式，或無法利用「內項乘積等於外項乘積」的關係來解題，教師可以參閱 6-nc-09-1 的教材，或提供 6-nc-09-1 的教材讓學生練習。
3. 本頁下半部說明「平均 1 秒鐘跑多少公尺」可以有哪些相同意義的說法，敘述中省略「平均」二字。  
本教材題供下列三種相同意義的說法：  
第一種：日常生活中常見的說法「秒速 5 公尺」  
第二種：比的說法「5 公尺：1 秒鐘」  
第三種：比值的說法「速率是 5 公尺/秒鐘或 5m/sec」。
  - 第一種和第三種是課本及日常生活中常見的說法，第二種是不常見的說法，本教材引入第二種說法的目的是為幫助學生能利用比的想法解題來鋪路。
  - 教師應幫助學生熟練「秒速 8 公尺」、「速率 8 公尺/秒鐘」、「8 公尺：1 秒鐘」及「平均 1 秒鐘跑 8 公尺」這四種說法間的轉換，為後面利用比來解決速率問題鋪路。
  - 「5 公尺：1 秒鐘」是比的記法，「5 公尺/秒鐘」是比值的記法。



基本學習內容：6-nc-12-1 能認識速度的意義，並解決生活中的速度問題。

6-nc-12-2 能認識速度常用單位，並進行速度常用單位間的化聚。

(2) 捷運淡水線走 3600 公尺花了 4 分鐘，平均 1 分鐘走多少公尺？

方法一：3600 公尺花了 4 分鐘， $3600 \div 4 = 900$ ，平均 1 分鐘走 900 公尺。  
答：平均 1 分鐘走 900 公尺。

方法二：
$$\begin{array}{ccc} 3600 \text{ 公尺} & \longleftrightarrow & 4 \text{ 分鐘} \\ \downarrow \div 4 & & \downarrow \div 4 \\ 900 \text{ 公尺} & \longleftrightarrow & 1 \text{ 分鐘} \end{array}$$
$$3600 \div 4 = 900$$
  
答：平均 1 分鐘走 900 公尺。

方法三：假設 1 分鐘跑  $\square$  公尺，  
 $3600 \text{ 公尺} : 4 \text{ 分鐘} = \square \text{ 公尺} : 1 \text{ 分鐘}$ ，利用比的內項積=外項積，  
 $3600 \times 1 = 4 \times \square$ ， $3600 = 4 \times \square$ ， $\square = 3600 \div 4 = 900$   
答：平均 1 分鐘走 900 公尺。



還有其他的表示方法說明平均 1 分鐘走 900 公尺嗎？

1 分鐘走 900 公尺，  
就是「分速 900 公尺」。

1 分鐘走 900 公尺，  
也可以記成  
「900 公尺：1 分鐘」。

1 分鐘走 900 公尺，也可以  
表示成「900 公尺/分鐘」  
或「900m/min」。

這三種表示方法都是  
速率「1 分鐘跑 900 公尺」的意思。



想一想  
「分速 800 公尺」是什麼意思？  
「800m/min」是什麼意思？  
「800 公尺：1 分鐘」是什麼意思？

我知道了！  
都是 1 分鐘走 800 公尺的意思。





### 教材內容說明：

1. 本教材第 3～6 頁的教學重點是認識秒速、分速、時速。

2. 第(2)題給定捷運行駛 3600 公尺花了 4 分鐘，要求學生算出平均 1 分鐘行駛多少公尺。

本教材提供三種解題的方法。

方法一：透過平分的想法，利用除法來解題  $3600 \div 4 = 900$ ，得到平均 1 分鐘行駛 900 公尺。

方法二：透過關係式來解題協助學生掌握「4 分鐘平分成 4 份，和 3600 公尺平分成 4 份的關係」是一樣的。

方法三：先用相等比的算式記錄問題，再利用「內項乘積等於外項乘積」的關係來解題。

- 如果學生無法用比來列式，或無法利用「內項乘積等於外項乘積」的關係來解題，教師可以參閱 6-nc-09-1 的教材，或提供 6-nc-09-1 的教材讓學生練習。

3. 本頁下半部說明「平均 1 分鐘跑多少公尺」可以有哪些相同意義的說法，敘述中省略「平均」二字。

本教材題供下列三種相同意義的說法：

第一種：日常生活中常見的說法「分速 900 公尺」

第二種：比的說法「900 公尺：1 分鐘」

第三種：比值的說法「速率是 900 公尺/分鐘或 900m/min」。

- 第一種和第三種是課本及日常生活中常見的說法，第二種是不常見的說法，本教材引入第二種說法的目的是為幫助學生能利用比的想法來解題鋪路。
- 教師應幫助學生熟練「分速 800 公尺」、「速率 800 公尺/分鐘」、「800 公尺：1 分鐘」及「平均 1 分鐘跑 800 公尺」這四種說法間的轉換，為後面利用比來解決速率問題鋪路。
- 「800 公尺：1 分鐘」是比的記法，「800 公尺/分鐘」是比值的記法。



基本學習內容：6-nc-12-1 能認識速度的意義，並解決生活中的速度問題。

6-nc-12-2 能認識速度常用單位，並進行速度常用單位間的化聚。

(3) 爸爸開車從台南到台北，這一段路的距離是 300 公里，花了 4 小時，平均 1 小時走了多少公里？

方法一： $300 \text{ 公里} \leftrightarrow 4 \text{ 小時}$   
 $\downarrow \div 4 \quad \downarrow \div 4$   
 $75 \text{ 公里} \leftrightarrow 1 \text{ 小時}$        $300 \div 4 = 75$   
 答：平均 1 小時走 75 公里。

方法二：假設 1 小時走  $\square$  公里，利用比的內項積=外項積，  
 $300 \text{ 公里} : 4 \text{ 小時} = \square : 1 \text{ 小時}$ ， $300 \times 1 = 4 \times \square$ ， $300 = 4 \times \square$ ， $\square = 300 \div 4 = 75$   
 答：平均 1 小時走 75 公里。

想一想，還可以用什麼表示方法來記錄「1 小時走 75 公里」呢？

①(                      ) ②(                      ) ③(                      )



想一想：  
「時速 300 公里」是什麼意思？

我知道了！  
是 1 小時走 300 公里，  
也是 300 公里/小時，  
也是 300 公里：1 小時。



想一想：  
「25 公里/小時」是什麼意思？

我知道了！  
是 1 小時走 25 公里，  
也是時速 25 公里，  
也是 25 公里：1 小時。



**小試身手**

1. 茵茵到湖邊散步 30 分鐘，走了 960 公尺，她的分速是多少公尺？

2. 信安跑 60 公尺花了 12 秒鐘，他的秒速是多少公尺？

3. 火車走 360 公里花了 4 小時，它的時速是多少公里？



### 教材內容說明：

1. 本教材第 3~6 頁的教學重點是認識秒速、分速、時速。
2. 第(3)題給定行駛 300 公里花了 4 小時，要求學生算出平均 1 小時行駛多少公里。  
本教材提供兩種解題的方法。  
方法一：透過關係式來解題協助學生掌握「4 小時平分成 4 份，和 300 公里平分成 4 份的關係」是一樣的。  
方法二：先用相等比的算式記錄問題，再利用「內項乘積等於外項乘積」的關係來解題。  
● 如果學生無法用比來列式，或無法利用「內項乘積等於外項乘積」的關係來解題，教師可以參閱 6-nc-09-1 的教材，或提供 6-nc-09-1 的教材讓學生練習。
3. 教師應幫助學生熟練「時速 75 公里」、「速率 75 公里/小時」、「75 公里：1 小時」及「平均 1 小時走 75 公里」這四種說法間的轉換，為後面利用比來解決速率問題鋪路。
4. 本頁「小試身手」有三個問題：  
第(1)題給定距離幾公尺和時間幾分鐘，要求算出分速是多少公尺。  
第(2)題給定距離幾公尺和時間幾秒鐘，要求算出秒速是多少公尺。  
第(3)題給定距離幾公里和時間幾小時，要求算出時速是多少公里。



基本學習內容：6-nc-12-1 能認識速度的意義，並解決生活中的速度問題。  
 6-nc-12-2 能認識速度常用單位，並進行速度常用單位間的化聚。

◎時間的換算：時、分、秒的互換

(1)算算看：①2.1分鐘 = ( ) 秒鐘      ② $\frac{1}{4}$ 分鐘 = ( ) 秒鐘

① 1分鐘 ↔ 60秒鐘  
 $\downarrow \times 2.1$        $\downarrow \times 2.1$   
 2.1分鐘 ↔ 126秒鐘  
 2.1分鐘 = ( 126 ) 秒鐘

② 1分鐘 ↔ 60秒鐘  
 $\downarrow \times \frac{1}{4}$        $\downarrow \times \frac{1}{4}$   
 $\frac{1}{4}$ 分鐘 ↔ 15秒鐘  
 $\frac{1}{4}$ 分鐘 = ( 15 ) 秒鐘



(2)算算看①200秒鐘 = ( ) 分鐘      ②3分鐘 12秒鐘 = ( ) 分鐘

① 1分鐘 ↔ 60秒鐘  
 $\downarrow \div 60$        $\downarrow \div 60$   
 $\frac{1}{60}$ 分鐘 ↔ 1秒鐘  
 $\downarrow \times 200$        $\downarrow \times 200$   
 $\frac{200}{60}$ 分鐘 ↔ 200秒鐘  
 $\frac{200}{60}$ 分鐘 =  $3\frac{20}{60}$ 分鐘 =  $3\frac{1}{3}$ 分鐘  
 200秒鐘 = ( $3\frac{1}{3}$ )分鐘

② 3分鐘 12秒鐘 = 3分鐘 + 12秒鐘  
 把12秒鐘化成分鐘。  
 1分鐘 ↔ 60秒鐘  
 $\downarrow \div 60$        $\downarrow \div 60$   
 $\frac{1}{60}$ 分鐘 ↔ 1秒鐘  
 $\downarrow \times 12$        $\downarrow \times 12$   
 $\frac{12}{60}$ 分鐘 ↔ 12秒鐘  
 $\frac{12}{60}$ 分鐘 =  $\frac{1}{5}$ 分鐘 = 12秒鐘  
 3分鐘 12秒鐘 = ( $3\frac{1}{5}$ )分鐘 = ( $3\frac{1}{5}$ )分鐘



### 教材內容說明：

1. 本教材第 7~8 頁的教學重點是時間單位時、分及秒的小數及分數倍化聚。

2. 第(1)題是分鐘化成秒鐘的小數倍及分數倍化聚問題，包含下面 2 個子問題。

子問題①要求學生算出 2.1 分鐘=( )秒鐘

子問題②要求學生算出  $\frac{1}{4}$  分鐘=( )秒鐘

本教材只提供列出關係式來解題的方法。

子問題①：幫助學生認識 2.1 分鐘是 1 分鐘的 2.1 倍，所以  $\square$  秒鐘也是 60 秒鐘的 2.1 倍

子問題②：幫助學生認識  $\frac{1}{4}$  分鐘是 1 分鐘的  $\frac{1}{4}$  倍，所以  $\square$  秒鐘也是 60 秒鐘的  $\frac{1}{4}$  倍

3. 第(2)題是秒鐘聚成分鐘的小數倍及分數倍單名數及複名數化聚問題，包含下面 2 個子問題。

子問題①要求學生算出 200 秒鐘=( )分鐘

子問題②要求學生算出 3 分鐘 12 秒鐘=( )分鐘

本教材只提供列出關係式來解題的方法。

子問題①：學生不易看出 60 秒鐘和 200 秒鐘的倍數關係幫助學生認識「60 秒鐘和 1 秒鐘」

和「1 分鐘和  $\frac{1}{60}$  分鐘」以及「1 秒鐘和 200 秒鐘」和「 $\frac{1}{60}$  分鐘和  $\square$  分鐘」的倍數關係相同。

子問題②：幫助學生認識「60 秒鐘和 1 秒鐘」和「1 分鐘和  $\frac{1}{60}$  分鐘」以及「1 秒鐘和 12 秒

鐘」和「 $\frac{1}{60}$  分鐘和  $\square$  分鐘」的倍數關係相同。



基本學習內容：6-nc-12-1

基本學習內容：6-nc-12-1 能認識速度的意義，並解決生活中的速度問題。

6-nc-12-2 能認識速度常用單位，並進行速度常用單位間的化聚。

(3)算算看：①2.8 小時 = ( ) 分鐘      ② $1\frac{1}{6}$  小時 = ( ) 分鐘

① 1 小時 ↔ 60 分鐘

$\downarrow \times 2.8$        $\downarrow \times 2.8$

2.8 小時 ↔ 168 分鐘

2.8 小時 = (168) 分鐘

② 1 小時 ↔ 60 分鐘

$\downarrow \times \frac{1}{6}$        $\downarrow \times \frac{1}{6}$

$1\frac{1}{6}$  小時 ↔ 70 分鐘

$1\frac{1}{6}$  小時 = ( 70 ) 分鐘

(4)算算看，4 小時 50 分鐘 = ( ) 小時

方法一：4 小時 50 分鐘 = 4 小時 + 50 分鐘，把 50 分鐘化成小時再相加，

1 小時 ↔ 60 分鐘，

$\downarrow \div 60$        $\downarrow \div 60$

$\frac{1}{60}$  小時 ↔ 1 分鐘

$\downarrow \times 50$        $\downarrow \times 50$

$\frac{50}{60}$  小時 ↔ 50 分鐘， 4 小時 50 分鐘 =  $(4 + \frac{5}{6})$  小時 =  $4\frac{5}{6}$  小時

方法二：4 小時 50 分鐘 = 4 小時 + 50 分鐘，把 50 分鐘化成小時再相加，

用比的內乘積 = 外乘積來計算

假設 50 分鐘是  $\square$  小時， $1 \text{ 小時} : 60 \text{ 分鐘} = \square \text{ 小時} : 50 \text{ 分鐘}$ ，

$60 \times \square = 1 \times 50$ ， $60 \times \square = 50$ ， $\square = 50 \div 60$ ， $\square = \frac{50}{60}$ ，

$4 \text{ 小時} + \frac{50}{60} \text{ 小時} = 4\frac{50}{60} \text{ 小時}$ ，4 小時 50 分鐘 =  $(4\frac{5}{6})$  小時





### 教材內容說明：

1. 本教材第 7~8 頁的教學重點是時間單位時、分及秒的小數及分數倍化聚。

2. 第(3)題小時化成分鐘的小數倍及分數倍化聚問題，包含下面 2 個子問題。

子問題①要求學生算出 2.8 小時=( )分鐘

子問題②要求學生算出  $1\frac{1}{6}$  小時=( )分鐘

本教材只提供列出關係式來解題的方法。

子問題①：幫助學生認識 2.8 小時是 1 小時的 2.8 倍，所以□分鐘也是 60 分鐘的 2.8 倍

子問題②：幫助學生認識  $1\frac{1}{6}$  小時是 1 小時的  $1\frac{1}{6}$  倍，所以□分鐘也是 60 分鐘的  $1\frac{1}{6}$  倍

3. 第(4)題要求學生算出 4 小時 50 分鐘=( )小時的問題

本教材提供兩種解題方法：

方法一：利用關係式來解題

方法二：先用相等比的算式記錄問題，再利用「內項乘積等於外項乘積」的關係來解題。

● 如果學生無法用比來列式，或無法利用「內項乘積等於外項乘積」的關係來解題，教師可以參閱 6-nc-09-1 的教材，或提供 6-nc-09-1 的教材讓學生練習。



基本學習內容：6-nc-12-1 能認識速度的意義，並解決生活中的速度問題。

6-nc-12-2 能認識速度常用單位，並進行速度常用單位間的化聚。



### 小試身手

算算看：①2.7 分鐘 = ( ) 秒鐘      ②210 秒鐘 = ( ) 分鐘

算算看：①  $3\frac{1}{4}$  小時 = ( ) 分鐘      ②25 分鐘 = ( ) 小時  
 ③3.6 小時 = ( ) 分鐘      ④130 分鐘 = ( ) 小時



**教材內容說明：**

1. 本教材第 7~8 頁的教學重點是時間單位時、分及秒的小數及分數倍化聚。

2. 本頁「小試身手」包含 2 個問題：

第(1)題有 2 個子問題：

子問題①是分鐘化成秒鐘的小數倍化聚問題。

子問題②是秒鐘聚成分鐘的分數倍化聚問題。

第(2)題有 4 個子問題：

子問題①是小時化成分鐘的分數倍化聚問題。

子問題②是分鐘聚成小時的分數倍化聚問題。

子問題③是小時化成分鐘的小數倍化聚問題。

子問題④是分鐘聚成小時的分數倍化聚問題。



基本學習內容：6-nc-12-1 能認識速度的意義，並解決生活中的速度問題。  
 6-nc-12-2 能認識速度常用單位，並進行速度常用單位間的化聚。

◎四、秒速、分速、時速的換算

(1) 小明走路上學時，秒速是 2 公尺，他的分速是幾公尺？

= 2 公尺×60：1 秒鐘×60……………同乘以 60  
 = 120 公尺：60 秒鐘……………60 秒鐘跑 120 公尺，  
 = 120 公尺：1 分鐘……………1 分鐘跑 120 公尺，  
 1 分鐘跑 120 公尺，也就是分速 120 公尺。 答：分速 120 公尺。



1 秒鐘跑幾公尺×60，就可以得到 1 分鐘跑幾公尺。  
 也就是秒速幾公尺×60，就可以得到分速是幾公尺。



(2) 小明的分速是 120 公尺，他的時速是幾公尺？

120 公尺：1 分鐘……………分速 120 公尺，也就是 1 分鐘跑 120 公尺。  
 = 120 公尺×60：1 分鐘×60……………同乘以 60  
 = 7200 公尺：60 分鐘……………60 分鐘跑 7200 公尺，  
 = 7200 公尺：1 小時……………1 小時跑 7200 公尺，



1 小時跑 7200 公尺，也就是時速 7200 公尺。 答：時速 7200 公尺。



1 分鐘跑幾公尺×60，就可以得到 1 小時跑幾公尺。  
 也就是分速幾公尺×60，就可以得到時速是幾公尺。



小試身手

1. 汽車的秒速是 20 公尺，它的分速是多少公尺？

2. 火車的分速是 400 公尺，它的時速是多少公尺？



**教材內容說明：**

1. 本教材第 9~11 頁的教學重點是秒速、分速及時速單位間的換算。

2. 第(1)題給定秒速 2 公尺，要求學生算出分速是多少公尺。

本教材只提供利用比來解題的方法，透過下列步驟幫助學生解題：

步驟一：說明秒速 2 公尺可以記成 2 公尺：1 秒鐘

分速  $\square$  公尺可以記成  $\square$  公尺：1 分鐘

步驟二：用比的算式來解題

$$\begin{aligned} 2 \text{ 公尺} : 1 \text{ 秒鐘} &= 2 \text{ 公尺} \times 60 : 1 \text{ 秒鐘} \times 60 \\ &= 120 \text{ 公尺} : 60 \text{ 秒鐘} \\ &= 120 \text{ 公尺} : 1 \text{ 分鐘} \end{aligned}$$

步驟三：「120 公尺：1 分鐘」可以說成「分速 120 公尺」

3. 第(2)題給定分速 120 公尺，要求學生算出時速是多少公尺。

本教材只提供利用比來解題的方法，透過下列步驟幫助學生解題：

步驟一：說明分速 120 公尺可以記成 120 公尺：1 分鐘

時速  $\square$  公尺可以記成  $\square$  公尺：1 小時

步驟二：用比的算式來解題

$$\begin{aligned} 120 \text{ 公尺} : 1 \text{ 分鐘} &= 120 \text{ 公尺} \times 60 : 1 \text{ 分鐘} \times 60 \\ &= 7200 \text{ 公尺} : 60 \text{ 分鐘} \\ &= 7200 \text{ 公尺} : 1 \text{ 小時} \end{aligned}$$

步驟三：「7200 公尺：1 小時」可以說成「時速 7200 公尺」

- 本教材透過比來解決速率單位換算的問題，如果學生無法將秒速 2 公尺改記成比 2 公尺：1 秒鐘，120 公尺：1 分鐘改記成分速 120 公尺，請學生複習第 3~5 頁的教材
- 秒速 2 公尺或 2 公尺/秒鐘都是比值的記法，學生進行化聚活動時必須同時掌握時間及長度兩種單位，將秒速或分速改記成比之後，學生只要分別處理時間單位及長度單位的化聚即可。
- 教師可以多提供學生此類問題解題的經驗，學生有足夠的解題經驗後，可以認識當秒速是 a 公尺時，分速是  $a \times 60$  公尺；分速是 b 公尺時，時速是  $b \times 60$  公尺。

4. 本頁「小試身手」共有 2 個問題，

第(1)題是秒速幾公尺聚成分速多少公尺的問題。

第(2)題是分速幾公尺聚成時速多少公尺的問題。



基本學習內容：6-nc-12-1 能認識速度的意義，並解決生活中的速度問題。

6-nc-12-2 能認識速度常用單位，並進行速度常用單位間的化聚。

(3) 大華的分速是 300 公尺，他的時速是多少公里？

依序回答下列問題：

① 大華騎車的分速是 300 公尺，他的時速是多少公尺？

$$\begin{aligned} & 300 \text{ 公尺} : 1 \text{ 分鐘} \\ & = 300 \text{ 公尺} \times 60 : 1 \text{ 分鐘} \times 60 \\ & = 18000 \text{ 公尺} : 60 \text{ 分鐘} \\ & = 18000 \text{ 公尺} : 1 \text{ 小時} \end{aligned} \quad \text{答: 時速 18000 公尺。}$$

② 大華騎車的時速是 18000 公尺，他的時速是多少公里？

$$\begin{aligned} & 1 \text{ 公里} = 1000 \text{ 公尺} \\ & 18000 \text{ 公尺} \div 1000 \text{ 公尺} = 18 \text{ 公里} \end{aligned} \quad \text{答: 時速 18 公里。}$$

③ 大華的分速是 300 公尺，他的時速是多少公里？

$$\begin{aligned} & 300 \text{ 公尺} : 1 \text{ 分鐘} \\ & = 300 \text{ 公尺} \times 60 : 1 \text{ 分鐘} \times 60 \\ & = 18000 \text{ 公尺} : 60 \text{ 分鐘} \\ & = 18 \text{ 公里} : 1 \text{ 小時} \\ & 1 \text{ 小時走 18 公里，就是時速 18 公里。} \end{aligned}$$



答: 時速 18 公里。



### 小試身手

1. 廷恩騎自行車的分速是 200 公尺，請回答下列問題：

① 廷恩的時速是多少公尺？

② 承上題，廷恩的時速是多少公里？

2. 恩涵走路的分速是 40 公尺，她的時速是多少公里？



### 教材內容說明：

1. 本教材第 9~11 頁的教學重點是秒速、分速及時速單位間的換算。
2. 第(3)題給定分速 300 公尺，要求學生解決下列 2 個子問題：  
子問題①要求學生算出時速是多少公尺。  
子問題②要求學生算出時速是多少公里。  
本教材只提供利用比來解題的方法。
3. 本教材透過分段解題方式幫助學生將分速幾公尺聚成時速幾公里。  
子問題①只涉及時間單位的換算，子問題②同時涉及時間單位及長度單位的換算，學生解完子問題①和子問題②後，教師可以重新布題，要求學生算出分速 300 公尺時，時速是多少公里。
  - 本教材透過比來解決速率單位換算的問題，如果學生無法將分速 300 公尺改記成比 300 公尺：1 分鐘，教師宜幫助學生複習第 3~5 頁的教材。
  - 分速 300 公尺或 300 公尺/分鐘都是比值的記法，學生進行化聚活動時必須同時掌握時間及長度兩種單位，將分速改記成比之後，學生只要分別處理時間單位及長度單位的化聚即可。
4. 本頁「小試身手」有 2 個問題：  
第(1)題透過分段布題要求學生解決下列 2 個子問題：  
子問題①要求學生算出時速是多少公尺。  
子問題②要求學生算出時速是多少公里。  
第(2)題給定分速 40 公尺，要求學生算出時速多少公里。



基本學習內容：6-nc-12-1 能認識速度的意義，並解決生活中的速度問題。  
 6-nc-12-2 能認識速度常用單位，並進行速度常用單位間的化聚。

(4) 有一輛汽車的分速是 150 公尺，它的秒速是多少公尺？



分速是 150 公尺，可以記成 150 公尺：1 分鐘，  
 $150 \text{ 公尺} : 1 \text{ 分鐘}$   
 $= 150 \text{ 公尺} : 60 \text{ 秒鐘}$   
 $= 150 \text{ 公尺} \div 60 : 60 \text{ 秒鐘} \div 60$   
 $= 2.5 \text{ 公尺} : 1 \text{ 秒鐘}$       答：秒速是 2.5 公尺。

(5) 有一輛汽車，時速最快是 90 公里，它的分速是多少公尺？

時速是 90 公里，可以記成 90 公里：1 小時，  
 $90 \text{ 公里} : 1 \text{ 小時}$   
 $= 90000 \text{ 公尺} : 60 \text{ 分鐘}$   
 $= 90000 \text{ 公尺} \div 60 : 60 \text{ 分鐘} \div 60$   
 $= 1500 \text{ 公尺} : 1 \text{ 分鐘}$       答：分速是 1500 公尺。



**小試身手**

1. 有一輛飛機飛行時速是 1200 公里，音速是每秒 340 公尺，比比看，飛機飛行速率和音速，哪一種比較快？

2. 把下面各速率換成指定的單位：

- ① 秒速 2.2 公尺 = 分速 (      ) 公尺      ② 分速 144 公尺 = 時速 (      ) 公尺  
 ③ 分速 108 公里 = 秒速 (      ) 公尺      ④ 時速 36 公里 = 分速 (      ) 公尺



### 教材內容說明：

1. 本教材第 9~11 頁的教學重點是秒速、分速及時速單位間的換算。

2. 第(4)題給定分速 150 公尺，要求學生算出秒速是多少公尺。

本教材只提供利用比來解題的方法。

- 本教材透過比來解決速率單位換算的問題，如果學生無法將分速 150 公尺改記成比 150 公尺：1 分鐘，或無法將 150 公尺：1 分鐘改記成分速 150 公尺，請幫助學生複習 3~5 頁的教材。

3. 第(4)題給定時速 90 公里，要求學生算出分速是多少公尺。

本教材只提供利用比來解題的方法。

- 本教材使用比的算式來解決速率單位換算的問題，學生在比的算式中，可以將 90 公里化成 90000 公尺，同時將 1 小時化成 60 分鐘。再同除以 60，化成 1500 公尺:1 分鐘，得到 1 分鐘走 1500 公尺，就是分速 1500 公尺。

4. 本頁「小試身手」有 2 個問題：

第(1)題給定時速幾公里和秒速幾公尺，要求比較誰的速度比較快

- 學生比較容易掌握大單位化成小單位的問題，教師可以建議學生將時速幾公里化成秒速幾公尺後再比較。

第(2)題包含 4 個子問題：

子問題①和子問題②只涉及時間單位的換算。

子問題③和子問題④同時涉及時間單位和長度單位的換算。



基本學習內容：6-nc-12-1 能認識速度的意義，並解決生活中的速度問題。  
6-nc-12-2 能認識速度常用單位，並進行速度常用單位間的化聚。

◎五、速率的應用

(1) 高鐵列車的時速是 240 公里，完成下表。

行駛時間 (小時)	0.5	1	1.5	2	2.3	3	3.6
行駛距離 (公里)		240	360			720	

高鐵列車的速率是 1 小時走 240 公里

所以 0.5 小時走…… $240 \times 0.5 = 120$ (公里)，1.5 小時走…… $240 \times 1.5 = 360$ (公里)，  
2 小時走…… $240 \times 2 = 480$ (公里)，2.3 小時走…… $240 \times 2.3 = 552$ (公里)，  
3 小時走…… $240 \times 3 = 720$ (公里)，3.6 小時走…… $240 \times 3.6 = 864$ (公里)。

行駛時間 (小時)	0.5	1	1.5	2	2.3	3	3.6
行駛距離 (公里)	120	240	360	480	552	720	864

(2) 爸爸開車到台北，3 小時走了 255 公里，5 小時走了幾公里？

假設 5 小時走 X 公里

$$\begin{array}{r} 5 \\ \times \frac{5}{3} \\ \hline \end{array}$$

3 小時：255 公里 = 5 小時：X 公里

$$X = 255 \times \frac{5}{3} = 425 \quad \text{答：425 公里}$$

用比的「內項×內項=外項×外項」來計算

$$\begin{array}{c} \text{外項相乘} \\ \text{3 小時：255 公里} = \text{5 小時：X 公里} \\ \text{內項相乘} \end{array}$$

$$3 \times X = 255 \times 5, X = 425 \quad \text{答：425 公里。}$$

另一種算法：  
先算 1 小時走多少公里…… $255 \div 3 = 85$   
再算出 5 小時走多少公里…… $85 \times 5 = 425$       答：425 公里。

小試身手

1. 阿強 4 分鐘走了 220 公尺，10 分鐘可以走多少公尺？



### 教材內容說明：

1. 本教材第 12~19 頁的教學重點是速率的應用。
2. 第(1)題給定高鐵的時速及未完成的表格，要求學生完成表格。  
本教材提供利用比解題的方法(以 0.5 小時行駛多少公里為例)  
時速 240 公里可以記成 240 公里：1 小時  
240 公里：1 小時 = □ 公里：0.5 小時，可以利用  $240 \times 0.5 = 120$   
算出 0.5 小時行駛的距離是 120 公里。
3. 第(2)題給定開車 3 小時行駛 255 公里，要求學生算出 5 小時能行駛多少公里。  
本教材提供 3 種解題的方法  
方法一：先用相等比的算式記錄問題，再利用相等比的關係來解題  
● 教師也可以幫助學生將比改記成關係式來解題  
方法二：先用相等比的算式記錄問題，再利用「內項乘積等於外項乘積」的關係來解題。  
● 如果學生無法用比來列式，或無法利用「內項乘積等於外項乘積」的關係來解題，教師可以參閱 6-nc-09-1 的教材，或提供 6-nc-09-1 的教材讓學生練習。  
方法三：先算出時速，再利用第(1)題的方法來解題。
4. 本頁「小試身手」給定 4 分鐘走 220 公尺，要求學生算出 10 分鐘走幾公尺。



基本學習內容：6-nc-12-1 能認識速度的意義，並解決生活中的速度問題。

6-nc-12-2 能認識速度常用單位，並進行速度常用單位間的化聚。

(3) 高鐵的時速是 270 公里，颱風的秒速 100 公尺，哪一個的速率比較快？

第一種方法：

把高鐵的速率化成秒速，用秒速來比較。

270 公里 : 1 小時  
 $= 270000 \text{ 公尺} : 60 \text{ 分鐘}$   
 $= 270000 \text{ 公尺} : 3600 \text{ 秒鐘}$   
 $= 270000 \text{ 公尺} \div 3600 : 3600 \text{ 秒鐘} \div 3600$   
 $= 75 \text{ 公尺} : 1 \text{ 秒鐘}$   
 因為颱風的秒速是 100 公尺，  
 $100 \text{ 公尺} > 75 \text{ 公尺}$ ，颱風的速率比較快喔！



第二種方法：

把颱風的速率化成時速，用時速來比較。

100 公尺 : 1 秒鐘  
 $= 6000 \text{ 公尺} : 60 \text{ 秒鐘}$   
 $= 6000 \text{ 公尺} : 1 \text{ 分鐘}$   
 $= 360000 \text{ 公尺} : 60 \text{ 分鐘}$   
 $= 360 \text{ 公里} : 1 \text{ 小時}$   
 因為高鐵的時速是 270 公里，  
 $360 \text{ 公里} > 270 \text{ 公里}$ ，颱風的速率比較快喔！



### 小試身手

- 爸爸溜直排輪的時速是 36 公里，哥哥溜直排輪的秒速是 12 公尺，誰的速率比較快？



### 教材內容說明：

1. 本教材第 12~19 頁的教學重點是速率的應用。
2. 第(3)題給定高鐵的時速幾公里和颱風的秒速幾公尺，要求學生判斷誰的速率比較快。

本教材提供兩種解題的方式。

方法一：將時速幾公里化成秒速幾公尺來比較。

$$\begin{aligned} & \text{先將時速 270 公里記成 } 270 \text{ 公里} : 1 \text{ 小時}, \\ & 270 \text{ 公里} : 1 \text{ 小時} = 270000 \text{ 公尺} : 60 \text{ 分鐘} \\ & \quad = 270000 \text{ 公尺} : 3600 \text{ 秒} \\ & \quad = 75 \text{ 公尺} : 1 \text{ 秒} \end{aligned}$$

得到秒速 100 公尺比較快的答案。

方法二：將秒速幾公尺化成時速幾公里來比較。

$$\begin{aligned} & \text{先將秒速 100 公尺記成 } 100 \text{ 公尺} : 1 \text{ 秒鐘}, \\ & 100 \text{ 公尺} : 1 \text{ 秒鐘} = 6000 \text{ 公尺} : 60 \text{ 秒鐘} \\ & \quad = 6 \text{ 公里} : 1 \text{ 分鐘} \\ & \quad = 360 \text{ 公里} : 60 \text{ 分鐘} \\ & \quad = 360 \text{ 公里} : 1 \text{ 小時} \end{aligned}$$

得到時速 360 公里比較快的答案。

- 方法一是大單位化成小單位，方法二是小單位聚成大單位，方法一比方法二簡單，教師可以鼓勵學生利用方法一來解題。
- 如果學生同時將時速幾公里化成分速幾公尺、秒速幾公尺聚成分速幾公尺來比較，教師也應該接受。

3. 本頁「小試身手」題給定時速幾公里和秒速幾公尺，要求學生判斷誰的速率比較快。

- 學生比較容易掌握大單位化成小單位的問題，教師可以建議學生將時速幾公里化成秒速幾公尺後再比較。



基本學習內容：6-nc-12-1 能認識速度的意義，並解決生活中的速度問題。

6-nc-12-2 能認識速度常用單位，並進行速度常用單位間的化聚。

(4) 爸爸和哥哥從家裡開車要到 120 公里外的樂園玩，爸爸開車的分速是 500 公尺，哥哥開車的時速是 24 公里，兩人同時從家裡出發，誰會先到樂園？

方法一：

將爸爸的分速 500 公尺換算成時速。

$$\begin{aligned} & 500 \text{ 公尺} : 1 \text{ 分鐘} \\ & = 500 \text{ 公尺} \times 60 : 1 \text{ 分鐘} \times 60 \\ & = 30000 \text{ 公尺} : 1 \text{ 小時} \\ & = 30 \text{ 公里} : 1 \text{ 小時} \end{aligned}$$

爸爸開車到 120 公里的樂園要花  $120 \div 30 = 4$  (小時)

哥哥開車到 120 公里的樂園要花  $120 \div 24 = 5$  (小時)

爸爸的速率比較快，所花的時間比較短。答：爸爸比較先到樂園。



方法二：

將哥哥的時速 24 公里換算成分速

$$\begin{aligned} & 24 \text{ 公里} : 1 \text{ 小時} \\ & = 24000 \text{ 公尺} : 60 \text{ 分鐘} \\ & = 400 \text{ 公尺} : 1 \text{ 分鐘} \end{aligned}$$

120 公里 = 120000 公尺，

爸爸開車到 120000 公尺的樂園要花  $120000 \div 500 = 240$  (分鐘)

哥哥開車到 120000 公尺的樂園要花  $120000 \div 400 = 300$  (分鐘)

所以爸爸的速率比較快，所花的時間比較短。答：爸爸比較先到樂園。



### 小試身手

1. 小田和志明參加 21 公里的馬拉松比賽，小田的時速是 6 公里，志明的秒速是 2 公尺，誰會先抵達終點？



### 教材內容說明：

1. 本教材第 12~19 頁的教學重點是速率的應用。
2. 第(4)題給定距離，以及兩人騎車的分速幾公尺和時速幾公里，要求學生判斷誰先到達目的地。

本教材提供兩種解題的方法：

方法一：將分速幾公尺聚成時速幾公里來比較。

先將分速 500 公尺記成 500 公尺：1 分鐘，接下來再做長度和時間的化聚，將後項 1 分鐘聚成 1 小時，透過相等的想法，將前、後項同乘以 60，得到 30000 公尺：1 小時，再將 30000 公尺聚成 30 公里，也就是時速 30 公里。

將兩地距離分別除以時速，得到爸爸所花的時間比較少，比較先到的答案。

方法二：將時速幾公里化成分速幾公尺來比較

將時速 24 公里換算成分速 400 公尺，將兩地距離分別除以分速，得到爸爸所花的時間比較少，比較先到的答案。

3. 本頁「小試身手」給定距離，以及兩人的時速幾公里和秒速幾公尺，要求學生判斷誰先到達目的地。



基本學習內容：6-nc-12-1 能認識速度的意義，並解決生活中的速度問題。  
 6-nc-12-2 能認識速度常用單位，並進行速度常用單位間的化聚。

(5) 甲乙兩地的距離是 120 公里，哥哥騎車從甲地到乙地花了 2.5 小時，乙丙兩地的距離是 90 公里，哥哥騎車從乙地到丙地花了 1.5 小時，哥哥騎車從甲地到丙地的平均速率是多少公里/小時？

① 哥哥騎車總共騎了多少公里？

$120 + 90 = 210$       答：210 公里。



② 哥哥騎車總共花了多少小時？

$2.5 + 1.5 = 4$       答：4 小時。

③ 甲乙兩地的距離是 120 公里，哥哥騎車從甲地到乙地花了 2.5 小時，乙丙兩地的距離是 90 公里，哥哥騎車從乙地到丙地花了 1.5 小時，哥哥騎車從甲地到丙地的平均速率是多少公里/小時？

$120 + 90 = 210$ .....全部距離

$2.5 + 1.5 = 4$ .....全部時間

$210 \div 4 = 52.5$ ——把所走的全部距離÷全部時間 就可以了

答：52.5 公里/小時



平均速率就是全部距離÷全部時間



**小試身手**

1. 媽媽外出運動，快走 800 公尺花了 20 分鐘，跑步 1200 公尺花了 20 分鐘，媽媽出外運動的平均速率是多少公尺/分鐘？



### 教材內容說明：

1. 本教材第 12~19 頁的教學重點是速率的應用。
2. 第(5)題給定兩段不同的距離及分別騎車所花的時間，要求學生算出騎這兩段距離的平均速率。

本教材透過分段佈題的方式幫助學生解題。

分段布題一：哥哥騎車總共騎了多少公里？

分段布題二：哥哥騎車總共花了多少小時？

回到原問題：哥哥騎車從甲地到丙地的平均速率是多少公里/小時？

- 學生已經知道時速、分速、秒速就是平均 1 小時、平均 1 分鐘、平均 1 秒鐘走的距離。本題的平均速率強調的是行使兩段距離的平均速率，所以分段布題一先引導學生算出共騎了多少公里，分段布題二算出總共花了多少小時，最後回到原問題，算出全部距離÷全部時間就是平均速率。

3. 教師可以告知學生「平均速率就是全部距離÷全部時間」。
4. 本頁「小試身手」給定快走 800 公尺花了 20 分鐘，跑步 1200 公尺花了 20 分鐘，要求學生算出平均速率。



基本學習內容：6-nc-12-1 能認識速度的意義，並解決生活中的速度問題。

6-nc-12-2 能認識速度常用單位，並進行速度常用單位間的化聚。

(6) 雪鈴參加登山健走，山路長 8 公里，上山花了 2.8 小時，下山花了 2.2 小時，雪鈴登山的平均速率是多少公里/小時？



① 雪鈴參加登山健走，總共走了多少公里？

山路長 8 公里，上山走了 8 公里，下山也走了 8 公里，  
 $8+8=16$                       答：總共走了 16 公里。

② 雪鈴參加登山健走，全部總共走了多少小時？

$2.8+2.2=5$                       答：總共走了 5 小時。

③ 雪鈴參加登山健走，山路長 8 公里，上山花了 2.8 小時，下山花了 2.2 小時，雪鈴登山的平均速率是多少公里/小時？

$8+8=16$ .....全部距離

$2.8+2.2=5$ .....全部時間

$16\div 5=3.2$ .....平均速率                      答：3.2 公里/小時。



**小試身手**

1. 成裕參加 12 公里健走活動，去程花了 2.8 小時，回程花了 3.2 小時，成裕健走的平均速率是多少公里/小時？

2. 爸爸開車到 300 公里處的遊樂場花了 3.5 小時，再開車回來花了 2.5 小時，這次出遊，爸爸來回的平均速率是多少公里/小時？



### 教材內容說明：

1. 本教材第 12~19 頁的教學重點是速率的應用。

2. 第(6)題給定山路的長，以及上山和下山所花的時間，要求學生算出登山的平均速率。

本教材透過分段布題的方式幫助學生解題。

分段布題一：雪鈴參加登山健走，全部總共走了多少公里？

分段布題二：雪鈴參加登山健走，全部總共走了多少小時？

回到原問題：雪鈴參加登山健走，山路長 8 公里，上山花了 2.8 小時，下山花了 2.2 小時，  
雪鈴登山的平均速率是多少公里/小時？

● 老師可向學生提醒上山走的距離，下山也走同樣的距離，相加後可以得到全部距離。

3. 本頁「小試身手」有兩個問題，都是給定距離及來回的時間，要求學生算出平均速率。



基本學習內容：6-nc-12-1 能認識速度的意義，並解決生活中的速度問題。

6-nc-12-2 能認識速度常用單位，並進行速度常用單位間的化聚。

(7)麗貞參加登山比賽，去程以時速 15 公里，走了 3 小時，回程只走了 2 小時，麗貞登山比賽的平均速率是多少公里/小時？

①麗貞參加登山比賽，上山走了多少公里？

$$15 \times 3 = 45 \quad \text{答: 45 公里。}$$

②麗貞參加登山比賽，總共走了多少公里？

上山和下山走的路程一樣，上山走了 45 公里，下山也走了 45 公里。

$$45 \times 2 = 90 \quad \text{答: 90 公里。}$$

③麗貞參加登山比賽，總共花了多少時間？

$$3 + 2 = 5 \quad \text{答: 5 小時。}$$

④麗貞參加登山比賽，去程以時速 15 公里，走了 3 小時，回程只走了 2 小時，麗貞登山比賽的平均速率是多少公里/小時？



$$15 \times 3 = 45 \quad \dots\dots\dots \text{一段山路長}$$

$$45 \times 2 = 90 \quad \dots\dots\dots \text{全部距離}$$

$$3 + 2 = 5 \quad \dots\dots\dots \text{全部時間}$$

$$90 \div 5 = 18 \quad \dots\dots\dots \text{平均速率}$$

答：平均速率是 18 公里/小時。

小試身手

1. 爸爸開車回奶奶家，去程以時速 90 公里，走了 2 小時，回程走了 2.5 小時，爸爸來回的平均速率是多少公里/小時？



### 教材內容說明：

1. 本教材第 12~19 頁的教學重點是速率的應用。

2. 第(7)題給定去程的時速，以及去程和回程所花的時間，要求學生算出平均速率。

本教材透過分段布題的方式幫助學生解題。

分段布題一：麗貞參加登山比賽，上山走了多少公里？

分段布題二：麗貞參加登山比賽，總共走了多少公里？

分段布題三：麗貞參加登山比賽，總共花了多少時間？

回到原問題：麗貞參加登山比賽，去程以時速 15 公里，走了 3 小時，回程只走了 2 小時，

麗貞登山比賽的平均速率是多少公里/小時？

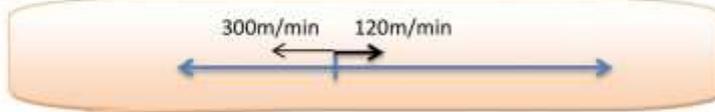
3. 本頁「小試身手」給定去程的速率和時間及回程時間，要求學生算出來回的平均速率。



基本學習內容：6-nc-12-1 能認識速度的意義，並解決生活中的速度問題。

6-nc-12-2 能認識速度常用單位，並進行速度常用單位間的化聚。

(8) 小明走 1 分鐘的速率是 300 公尺，小花走 1 分鐘的速率是 120 公尺，現在他們同時同地反方向出發，10 分鐘後相距幾公尺？



- ①走 1 分鐘後，他們相距幾公尺？-----  $300 + 120 = 420$  (公尺)
  - ②走 2 分鐘後，他們相距幾公尺？-----  $420 \times 2 = 840$  (公尺)
  - ③走 3 分鐘後，他們相距幾公尺？-----  $420 \times 3 = 1260$  (公尺)
  - ④走 10 分鐘後，他們相距幾公尺？-----  $420 \times 10 = 4200$  (公尺)
- $420 \times 10 = 4200$                       答：4200 公尺。



(9) 甲乙兩地的距離是 160 公里，美美以時速 20 公里騎車從甲地到乙地，志雄以時速 12 公里從乙地到甲地，兩人同時由兩地相向而行，多少小時後會相遇呢？



兩人 1 小時共走  $20 + 12 = 32$  公里，  
 走了 1 小時還相距  $160 - 32 = 128$  公里  
 再走 1 小時還相距  $128 - 32 = 96$  公里  
 再走 1 小時還相距  $96 - 32 = 64$  公里  
 再走 1 小時還相距  $64 - 32 = 32$  公里  
 再走 1 小時還相距  $32 - 32 = 0$  公里  
 走了 5 小時後相遇。

也可以用除法來算，  
 兩人 1 小時共走  $20 + 12 = 32$  公里  
 $160 \div 32 = 5$       答：5 小時。

**小試身手**

1. 操場一圈 400 公尺，美芳的速率 10 公尺/秒鐘，英傑的速率 15 公尺/秒鐘，現在他們同時同地反方向出發，經過幾秒鐘後兩人會第一次相遇？



### 教材內容說明：

1. 本教材第 12~19 頁的教學重點是速率的應用。
2. 第(8)題給定 2 人 1 分鐘走的距離，要求學生算出兩人同時同地反方向走 10 分鐘後相距幾公尺？
  - 教師應詢問學生是否了解同時同地反方向的意義，並透過圖示幫助學生理解。
  - 先算出 1 分鐘相距多少公尺，再來推算 2 分鐘、3 分鐘...，學生可以很順利的算出 10 分鐘。
3. 第(9)題給定兩地的距離及兩人的時速，要求學生算出兩人同時由兩地相向而行，多少小時後會相遇。
  - 本教材透過線段圖，在兩人同時由兩地相向而行的情況下，各走 1 小時、2 小時、3 小時...，以連減的算法算出相距多少公里，相距 0 公里時就是兩人相遇的時間。
  - 學生以連減法算出答案後，教師應幫助學生將減法的算式改用除法算式來記錄，並建議學生可以直接利用除法來解題。
4. 本頁「小試身手」給定距離及兩人走路的速率，要求學生算出兩人同時同地反方向出發，幾秒之後會相遇。



基本學習內容：6-nc-12-1 能認識速度的意義，並解決生活中的速度問題。

6-nc-12-2 能認識速度常用單位，並進行速度常用單位間的化聚。

1. 下表是亦珊和同學的賽跑紀錄：

▼亦珊和同學的賽跑紀錄表

姓名	項目	時間
亦珊	100 公尺	18 秒
承宇	200 公尺	1 分鐘 12 秒鐘
志賢	400 公尺	2.5 分鐘
信隆	800 公尺	4 分鐘 40 秒鐘

(1) 誰的速率最快？ (            )

(2) 誰的速率最慢？ (            )

2. 一台車 3.7 小時跑了 333 公里，這台車的時速是幾公里？  
分速是幾公尺？

3. 媽媽去爬山，上山爬了 9 公里花了 2.5 小時，下山花了 2.1 小時，媽媽爬山的平均速率是幾公里/小時？

4. 臺北到新竹的距離約 76 公里，信安從臺北坐車到新竹，花了 1 小時 16 分鐘，這輛車的時速是多少公里？

5. 庭安 1.5 小時能走 6 公里，4.5 小時能走幾公里？



### 教材內容說明：

1. 本教材第 12~19 頁的教學重點是速率的應用。
2. 本頁「小試身手」提供 5 個問題，檢驗學生是否能順利完成速率的相關題目。
  - 第(1)題給定四個人賽跑的距離和時間，要求學生判斷誰的速率最快，誰的速率最慢。
  - 第(2)題給定 3.7 小時跑了 333 公里，要求學生算出時速和分速。
  - 第(3)題給定山路的長以及上山、下山所花的時間，要求學生算出平均速率。
  - 第(4)題給定距離和複名數的時間量，要求學生算出時速是幾公里？
  - 第(5)題給定 1.5 小時走 6 公里，求 4.5 小時走多少公里？



教育部國民及學前教育署 編

國民小學

學生學習扶助教材

6 年級數學

