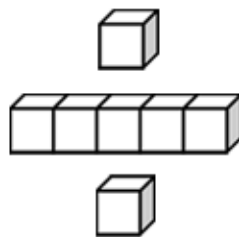


基本學習內容：NC-6-7-1

認識速度

【教師用】





基本學習內容：NC-6-7-1

學習內容：

N-6-7解題：速度。比和比值的應用。速度的意義。能做單位換算（大單位到小單位）。含不同時間區段的平均速度。含「距離＝速度×時間」公式。用比例思考協助解題。

備註：除不同時間區段的平均速度問題外，小學速度問題的假設都是等速運動。含速度固定，時間為幾倍，距離即為幾倍的問題。含時間固定，速度為幾倍，距離即為幾倍的問題。所謂「大單位到小單位」，指的是不論是長度或時間，都只做大單位到小單位的換算。

基本學習內容：

NC-6-7-1 認識速度。

NC-6-7-2 認識速度常用單位；速度常用單位的化聚。

基本學習表現：

NCP-6-7-1-1 能認識速度的意義。

NCP-6-7-1-2 能解決生活中的速度問題。

NCP-6-7-2-1 能認識速度常用單位。

NCP-6-7-2-2 能進行速度常用單位間的化聚。

概要說明：

■ 基本學習內容 NC-6-7-1 為 NC-6-6-1 之後續學習概念，故學生應該已經認識比和比值。本基本學習內容幫助學生認識速度。

■ 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。

例如甲、乙兩地的距離是 100 公里，由甲地開車先到乙地，再由乙地開車回甲地，共花了 2 小時。

開車的距離是 200 公里，時間是 2 小時，我們說平均速率是 100 公里/小時；開車的位移是 0 公里，時間是 2 小時，我們說平均速度為 0 公里/小時。

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，也就是速率的意思。建議教師在教學時，儘量使用速率的說法。



- 「平均 1 小時跑 60 公里」是日常生活中常見的說法，下面提供三種也可以溝通「平均 1 小時跑 60 公里」的方法。

方法一：60 公里：1 小時

方法二：60 公里/小時

方法三：時速 60 公里

方法一是利用比的記法來溝通速率，方法二是利用比值的記法來溝通速率，方法三是日常生活中常用的說法。

建議教師幫助學生熟練「時速 60 公里」、「速率 60 公里/小時」、

「60 公里：1 小時」這三種說法間的轉換，但在解題時，儘量利用比的方法來解題，因為比的記法較能夠看到時間和距離兩量的關係。

- 以「甲車 3 小時跑 120 公里，9 小時跑多少公里？」為例，建議教師使用比的想法來解題。

(1)先用算式「120 公里：3 小時 = □ 公里：9 小時」來記錄問題，

再利用關係式的記法，利用單價法或倍數法來解題。

單價法： $(120 \div 3) = 40$ ， $40 \times 9 = 360$ ，答：360 公里

$$\begin{array}{ccc}
 120 \text{ 公里} & \longleftrightarrow & 3 \text{ 小時} \\
 \div 3 \downarrow & & \downarrow \div 3 \\
 40 \text{ 公里} & & 1 \text{ 小時} \\
 \times 9 \downarrow & & \downarrow \times 9 \\
 \square \text{ 公里} & & 9 \text{ 小時}
 \end{array}$$

倍數法： $3 \times 3 = 9$ (或 $9 \div 3 = 3$)， $120 \times 3 = 360$ ，答：360 公里

$$\begin{array}{ccc}
 120 \text{ 公里} & \longleftrightarrow & 3 \text{ 小時} \\
 \times 3 \downarrow & & \downarrow \times 3 \\
 \square \text{ 公里} & & 9 \text{ 小時}
 \end{array}$$

(2)先用算式「120 公里：3 小時 = □ 公里：9 小時」來記錄問題，

再利用「外項乘以外項等於內項乘以內項」來解題。

$120 \times 9 = \square \times 3$ ， $\square = 360$ ，答：360 公里。

基本學習內容：NC-6-7-1 認識速度。

◎認識速率

(1)運動會舉辦 100 公尺賽跑，樂樂花了 14 秒，恩恩花了 15 秒，誰跑得比較快？

樂樂和恩恩都跑了 100 公尺，
樂樂花了 14 秒，恩恩花了 15 秒， $14 \text{ 秒} < 15 \text{ 秒}$ ，
樂樂花的時間比較少，所以樂樂跑得比較快。



距離相同，所花的時間越少，跑得越快。

答：樂樂跑得比較快(2)樂樂、恩恩兩人跑 1 分鐘後，樂樂跑了 250 公尺，恩恩跑了 240 公尺，誰跑得比較快？

樂樂、恩恩兩人都跑 1 分鐘，樂樂跑了 250 公尺，恩恩跑了 240 公尺，
 $250 \text{ 公尺} > 240 \text{ 公尺}$ ，樂樂跑的距離比較長，所以樂樂跑得比較快。



時間相同，跑的距離越長，跑得越快。

答：樂樂跑得比較快(3)樂樂 4 分鐘走了 300 公尺，恩恩 5 分鐘走了 400 公尺，誰走得比較快？

方法一：

把兩人走的距離變成一樣，花的時間比較短的，走得比較快。

先找出 300 公尺、400 公尺的公倍數為 1200 公尺，

樂樂：300 公尺花了 4 分鐘，1200 公尺需花 16 分鐘。恩恩：400 公尺花了 5 分鐘，1200 公尺需花 15 分鐘。同樣走 1200 公尺，樂樂花 16 分鐘，恩恩花 15 分鐘，所以恩恩走得比較快。

方法二：

把時間變成一樣，走的距離長的，走得比較快。

先找出 4 分鐘、5 分鐘的公倍數為 20 分鐘。

樂樂：4 分鐘走 300 公尺，20 分鐘走 1500 公尺。恩恩：5 分鐘走 400 公尺，20 分鐘走 1600 公尺。同樣花 20 分鐘，樂樂走 1500 公尺，恩恩走 1600 公尺，所以恩恩走得比較快。

方法三：

算出 1 分鐘走多少公尺，再來比較誰走得比較快。

樂樂： $300 \div 4 = 75$ ，1 分鐘走 75 公尺。恩恩： $400 \div 5 = 80$ ，1 分鐘走 80 公尺。 $80 \text{ 公尺} > 75 \text{ 公尺}$ ，所以恩恩走得比較快。答：恩恩走得比較快



教材內容說明：

1. 本教材第 1 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。
 - 學生日常生活中有很多追趕的經驗，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時間一樣時，跑的距離比較長的人跑得比較快，跑的距離比較短的人跑得比較慢。

4. 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。



基本學習內容：NC-6-7-1 認識速度。

(4)樂樂跑 60 公尺花了 12 秒鐘，平均 1 秒鐘跑了多少公尺？

方法一：

樂樂跑 60 公尺花了 12 秒鐘， $60 \div 12 = 5$ ，平均 1 秒鐘跑 5 公尺。

方法二：

假設 1 秒鐘跑 \square 公尺，用比記問題，60 公尺：12 秒鐘 = \square 公尺：1 秒鐘，

60 公尺 ： 12 秒鐘

↓ $\div 12$ ↓ $\div 12$

\square 公尺 ： 1 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

平均 1 秒鐘跑 5 公尺，就是「秒速 5 公尺」；
 可以記成「5 公尺：1 秒鐘」；
 也可以記成「速率是 5 公尺/秒鐘」(5m/s)，
 這三種表示方法都是 1 秒鐘跑 5 公尺的意思。



(5)捷運行駛 3600 公尺花了 4 分鐘，平均 1 分鐘行駛多少公尺？

方法一：

捷運行駛 3600 公尺花了 4 分鐘， $3600 \div 4 = 900$ ，平均 1 分鐘行駛 900 公尺。

方法二：

假設 1 分鐘行駛 \square 公尺，用比記問題，3600 公尺：4 分鐘 = \square 公尺：1 分鐘，

3600 公尺 ： 4 分鐘

↓ $\div 4$ ↓ $\div 4$

\square 公尺 ： 1 分鐘

$3600 \div 4 = 900$ ，平均 1 分鐘行駛 900 公尺。

答：平均 1 分鐘行駛 900 公尺

平均 1 分鐘行駛 900 公尺，就是「分速 900 公尺」；
 可以記成「900 公尺：1 分鐘」；
 也可以記成「900 公尺/分鐘」(900m/min)，
 這三種表示方法都是速率 1 分鐘行駛 900 公尺的意思。





教材內容說明：

1. 本教材第 2~5 頁的教學重點是認識秒速、分速、時速。
2. 第(4)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。

本教材提供兩種解題的方法：

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：先用相等比的算式記錄問題，再利用關係圖來解題。

幫助學生掌握「12 秒鐘平分成 12 份，和 60 公尺平分成 12 份」是一樣的。

- 如果學生無法用比來列式，教師可以參閱 NC-6-6-1 的教材，或提供 NC-6-6-1 的教材讓學生練習。

3. 「平均 1 秒鐘跑多少公尺？」本教材提供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/s」。

- 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。
- 教師應幫助學生熟悉「秒速 5 公尺」、「速率 5 公尺/秒鐘」、「5 公尺：1 秒鐘」及「平均 1 秒鐘跑 5 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。

4. 第(5)題給定捷運行駛 3600 公尺花了 4 分鐘的情境，要求學生算出平均 1 分鐘行駛多少公尺。

本教材提供兩種解題的方法：

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：先用相等比的算式記錄問題，再利用關係圖來解題。

幫助學生掌握「4 分鐘平分成 4 份，和 3600 公尺平分成 4 份的關係」是一樣的。



基本學習內容：NC-6-7-1 認識速度。

(6)爸爸開車行駛 300 公里花了 4 小時，平均 1 小時行駛多少公里？

方法一：

車子行駛 300 公尺花了 4 小時， $300 \div 4 = 75$ ，平均 1 小時行駛 75 公里。

方法二：

假設 1 小時行駛 \square 公里，用比記問題，300 公里：4 小時 = \square 公里：1 小時，

300 公里 : 4 小時

$\div 4$ $\div 4$

\square 公里 : 1 小時

$300 \div 4 = 75$ ，平均 1 小時行駛 75 公里。

答：平均 1 小時行駛 75 公里

平均 1 小時行駛 75 公里，就是「時速 75 公里」；

可以記成「75 公里：1 小時」；

也可以記成「75 公里/小時」(75km/h)，

這三種表示方法都是速率 1 小時行駛 75 公里的意思。



(7)駝鳥奔跑的速率是 18 公尺/秒鐘，持續奔跑 20 秒鐘後，一共跑多少公尺？

方法一：

18 公尺/秒鐘是指 1 秒鐘跑 18 公尺，

$18 \times 20 = 360$ ，20 秒鐘跑 360 公尺。

方法二：

18 公尺/秒鐘是指 1 秒鐘行駛 18 公尺，

用比記問題，18 公尺：1 秒鐘 = \square 公尺：20 秒鐘。

18 公尺 : 1 秒鐘

$\times 20$ $\times 20$

\square 公尺 : 20 秒鐘

$18 \times 20 = 360$ ，20 秒鐘跑 360 公尺。

答：一共跑 360 公尺



教材內容說明：

1. 本教材第 2~5 頁的教學重點是認識秒速、分速、時速以及應用速度概念解題。
2. 第(6)題給定開車行駛 300 公里花了 4 小時的情境，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：透過平分的想法，利用除法來解題。 $300 \div 4 = 75$ ，得到平均 1 小時行駛 75 公里。

方法二：先用相等比的算式記錄問題，再利用關係圖來解題。

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。

- 如果學生無法用比來列式，教師可以參閱 NC-6-6-1 的教材，或提供 NC-6-6-1 的教材讓學生練習。

3. 「平均 1 小時行駛多少公尺？」本教材提供三種相同意義的說法：

第一種：日常生活中常見的說法「時速 75 公里」

第二種：比的說法「75 公里：1 小時」

第三種：比值的說法「速率是 75 公里/小時或 75km/h」。

- 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鋪路。
- 教師應幫助學生熟悉「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。「75 公里：1 小時」是比的記法，「75 公里/小時」是比值的記法。

4. 第(7)題給定駝鳥奔跑的速率，要求學生算出 20 秒鐘後，駝鳥奔跑的距離是多少公尺。

本教材提供兩種解題的方法。

方法一：利用乘法來解題。 $18 \times 20 = 360$ ，得到 20 秒鐘共跑 360 公尺。

方法二：先用相等比的算式記錄問題，再利用關係圖來解題。

協助學生掌握「1 秒鐘 $\times 20 = 20$ 秒鐘，和 18 公尺 $\times 20 = 360$ 公尺的關係」是一樣的。



基本學習內容：NC-6-7-1 認識速度。

(8)甲車的速率是 70 公里/小時，持續開 2.5 小時能行駛多少公里？

方法一：

70 公里/小時是指 1 小時行駛 70 公里，
 $70 \times 2.5 = 175$ ，2.5 小時行駛 175 公里。

方法二：

70 公里/小時是指 1 小時行駛 70 公里，
 用比記問題，70 公里：1 小時 = □公里：2.5 小時。

70 公里 : 1 小時

$\downarrow \times 2.5$ $\downarrow \times 2.5$

□公里 : 2.5 小時

$70 \times 2.5 = 175$ ，2.5 小時行駛 175 公里。

答：行駛 175 公里

(9)高鐵的時速是 240 公里，請完成下表：

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	

方法一：

高鐵的時速是 240 公里，也就是 1 小時行駛 240 公里，

0.5 小時行駛的距離是： $240 \times 0.5 = 120$ (公里)

2 小時行駛的距離是： $240 \times 2 = 480$ (公里)

2.3 小時行駛的距離是： $240 \times 2.3 = 552$ (公里)

3.6 小時行駛的距離是： $240 \times 3.6 = 864$ (公里)

方法二：

時速是 240 公里，也就是 1 小時行駛 240 公里，

用比記問題，240 公里：1 小時 = □公里：0.5 小時， $240 \times 0.5 = 120$ (公里)。

用比記問題，240 公里：1 小時 = □公里：2 小時， $240 \times 2 = 480$ (公里)。

用比記問題，240 公里：1 小時 = □公里：2.3 小時， $240 \times 2.3 = 552$ (公里)。

用比記問題，240 公里：1 小時 = □公里：3.6 小時， $240 \times 3.6 = 864$ (公里)。

答：

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



教材內容說明：

1. 本教材第 2~5 頁的教學重點是認識秒速、分速、時速以及應用速率概念解題。
2. 第(8)題給定甲車的速率，要求學生算出算出 2.5 小時後行駛了多少公里。

本教材提供兩種解題的方法。

方法一：利用乘法來解題。

$70 \times 2.5 = 175$ ，得到 2.5 小時共行駛 175 公里。

方法二：先用相等比的算式記錄問題，再利用關係圖來解題。

協助學生掌握「1 小時 \times 2.5 = 2.5 小時，和 70 公里 \times 2.5 = 175 公里的關係」是一樣的。

3. 第(9)題給定高鐵行駛的時速及未完成的表格，要求學生完成表格。

- 幫助學生熟悉「時速 240 公里」、「速率 240 公里/小時」、「240 公里：1 小時」及「平均 1 小時行駛 240 公里」這四種說法間的轉換。

- 引導學生利用「時速 240 公里」就是「平均 1 小時行駛 240 公里」解題。

- 以「0.5 小時行駛多少公里」為例，說明如何利用比解題

步驟一：時速 240 公里可以記成 240 公里：1 小時

步驟二：用相等比的算式記錄問題，240 公里：1 小時 = \square 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。



基本學習內容：NC-6-7-1 認識速度。

(10)爸爸開車的速率是 65 公里/小時，行駛 260 公里，需花多少小時？

方法一：

65 公里/小時是指 1 小時行駛 65 公里。

$260 \div 65 = 4$ ，行駛 260 公里，需要 4 小時。

方法二：

65 公里/小時是指 1 小時行駛 65 公里，也可以記成 65 公里：1 小時。

假設 260 公里需 \square 小時，用比記問題，65 公里：1 小時 = 260 公里： \square 小時。

65 公里 : 1 小時

$\downarrow \times 4$ $\downarrow \times 4$

260 公里 : \square 小時

$260 \div 65 = 4$ ，行駛 260 公里，需花 4 小時。

答：需花 4 小時

(11)叔叔開車 3 小時行駛了 255 公里，開 5 小時能行駛多少公里？

方法一：

先算 1 小時行駛多少公里， $255 \div 3 = 85$ ，1 小時行駛 85 公里。

再算出 5 小時行駛多少公里， $85 \times 5 = 425$ ，5 小時行駛 425 公里。

方法二：

假設 5 小時行駛 \square 公里，用比記問題，3 小時：255 公里 = 5 小時： \square 公里。

255 公里 : 3 小時

$\downarrow \div 3$ $\downarrow \div 3$

85 公里 : 1 小時

$\downarrow \times 5$ $\downarrow \times 5$

\square 公里 : 5 小時

$255 \div 3 = 85$ ，1 小時行駛 85 公里。

$85 \times 5 = 425$ ，5 小時行駛 425 公里。

答：5 小時行駛 425 公里



教材內容說明：

1. 本教材第 2~5 頁的教學重點是認識秒速、分速、時速以及應用速率概念解題。
2. 第(10)題給定開車時速和距離，要求學生算出花費的時間。

本教材提供兩種解題的方法。

方法一：利用除法解題，算出行駛 260 公里所需的時間。

$$260 \div 65 = 4, \text{ 需花 4 小時。}$$

方法二：先用相等比的算式記錄問題，再利用關係圖來解題。

$$\begin{array}{ccc} 65 \text{ 公里} & : & 1 \text{ 小時} \\ \downarrow \times 4 & & \downarrow \times 4 \\ 260 \text{ 公里} & : & \square \text{ 小時} \end{array}$$

$$260 \div 65 = 4, \text{ 需花 4 小時。}$$

- 如果學生無法掌握「65 公里/小時」就是「平均 1 小時行駛 65 公里」，教師可回到前面認識時速的教材，幫助學生熟練三種時速說法間的轉換。

3. 第(11)題給定開車 3 小時行駛 300 公里的情境，要求學生算出 5 小時行駛多少公里。

本教材提供兩種解題的方法。

方法一：先算出時速，再算出 5 小時行駛多少公里。

$$255 \div 3 = 85, 85 \times 5 = 425, \text{ 5 小時行駛 425 公里。}$$

方法二：先用相等比的算式記錄問題，再利用關係圖來解題。

$$\begin{array}{ccc} 255 \text{ 公里} & : & 3 \text{ 小時} \\ \downarrow \div 3 & & \downarrow \div 3 \\ 85 \text{ 公里} & : & 1 \text{ 小時} \\ \downarrow \times 5 & & \downarrow \times 5 \\ \square \text{ 公里} & : & 5 \text{ 小時} \end{array}$$

$$255 \div 3 = 85, 85 \times 5 = 425, \text{ 5 小時行駛 425 公里。}$$



基本學習內容：NC-6-7-1 認識速度。

◎平均速率

(1)樂樂和恩恩參加路跑活動，路跑全長 9000 公尺，距離起點 6000 公尺處有一個休息站。

①樂樂以分速 100 公尺跑完全程，花了多少分鐘？

②恩恩先以分速 120 公尺從起點跑到休息站；再以分速 75 公尺從休息站跑到終點。他這次路跑共花了分鐘？

① $9000 \div 100 = 90$ ，樂樂花了 90 分鐘。

② $6000 \div 120 = 50$ ，從起點跑到休息站花了 50 分鐘。

$(9000 - 6000) \div 75 = 40$ ，從休息站跑到終點花了 40 分鐘。

$50 + 40 = 90$ ，恩恩共花了 90 分鐘。

答：①樂樂跑完全程花了 90 分鐘

②恩恩跑完全程花了 90 分鐘

樂樂跑 9000 公尺，花了 90 分鐘，樂樂路跑的平均速率是 100 公尺/分鐘。恩恩合起來也跑了 9000 公尺，合起來花的時間也是 90 分鐘，我們說恩恩這次路跑的平均速率也是 100 公尺/分鐘。



(2)算算看：

①爸爸騎機車以時速 48 公里，從家裡騎到公司花了 0.5 小時。家裡到公司距離多少公里？

②叔叔騎機車先以時速 40 公里，從家裡騎到公園花了 0.3 小時；再以時速 60 公里從公園到大賣場，花了 0.2 小時。

從家裡經過公園，再到大賣場，距離多少公里？

① $48 \times 0.5 = 24$ ，家裡到公司相距 24 公里。

② $40 \times 0.3 = 12$ ，家裡到公園相距 12 公里。

$60 \times 0.2 = 12$ ，公園到大賣場相距 12 公里。

$12 + 12 = 24$ ，從家裡經過公園再到大賣場，距離 24 公里。

答：①距離 24 公里

②距離 24 公里

爸爸騎 24 公里，花了 0.5 小時，爸爸騎車的平均速率是 48 公里/小時。叔叔合起來也騎了 24 公里，合起來花的時間也是 0.5 小時，我們說叔叔騎車的平均速率也是 48 公里/小時。

計算平均速率時，可先算出總距離，再算出總時間。

平均速率 = 總距離 ÷ 總時間





教材內容說明：

1. 本教材第 6~8 頁的教學重點是認識平均速率。
2. 第(1)題給定甲地到乙地、甲地到丙地的距離和兩人跑步的速率，要求學生算出時間，幫助學生認識平均速率。
 - 第①題 $9000 \div 100 = 90$ ，樂樂花了 90 分鐘。
第②題 $6000 \div 120 = 50$ ， $(9000 - 6000) \div 75 = 40$ ， $50 + 40 = 90$ ，恩恩共花了 90 分鐘。
 - 對話框透過第(1)題解題情境，幫助學生認識平均速率。樂樂跑 9000 公尺，花了 90 分鐘，樂樂路跑的平均速率是 100 公尺/分鐘。恩恩合起來也跑了 9000 公尺，合起來花的時間也是 90 分鐘，我們說恩恩這次路跑的平均速率也是 100 公尺/分鐘。
3. 第(2)題給定兩人騎車的時速和時間，要求學生算出距離，幫助學生認識平均速率。
 - 第①題 $48 \times 0.5 = 24$ ，家裡到公司相距 24 公里。
第②題 $40 \times 0.3 = 12$ ， $60 \times 0.2 = 12$ ， $12 + 12 = 24$ ，從家裡經過公園再到大賣場，距離 24 公里。
 - 對話框透過第(2)題解題情境，幫助學生認識平均速率。爸爸騎 24 公里，花了 0.5 小時，爸爸騎車的平均速率是 48 公里/小時。
叔叔合起來也騎了 24 公里，合起來花的時間也是 0.5 小時，我們說叔叔騎車的平均速率也是 48 公里/小時。
 - 計算平均速率時，可先算出總距離，再算出總時間。
平均速率 = 總距離 ÷ 總時間



基本學習內容：NC-6-7-1 認識速度。

(3)爸爸從公司開車到甲地花 1 小時行駛了 48 公里，從甲地開車到家裡花 2 小時行駛了 60 公里。

爸爸從公司開車經過甲地，再到家裡的平均速率是多少公里/小時？

$48 + 60 = 108$ ，總距離是 108 公里。

$1 + 2 = 3$ ，總時間是 3 小時。

$108 \div 3 = 36$ ，平均 1 小時跑 36 公里，也就是 36 公里/小時。

答：平均速率是 36 公里/小時

(4)叔叔參加登山健行，山路的長度是 6 公里。他以 2 公里/小時的速率上山，以 3 公里/小時的速率走原路下山。

他這次登山健行的平均速率是多少公里/小時？

2 公里/小時是指 1 小時走 2 公里，3 公里/小時是指 1 小時走 3 公里。

$6 \div 2 = 3$ ，上山花了 3 小時。 $6 \div 3 = 2$ ，下山花了 2 小時。

$6 \times 2 = 12$ ，總距離是 12 公里。

$3 + 2 = 5$ ，總時間是 5 小時。

$12 \div 5 = 2.4$ ，平均 1 小時走 2.4 公里。

答：平均速率是 2.4 公里/小時

(5)叔叔參加登山健行，山路的長度是 12 公里。他以 2 公里/小時的速率上山，以 3 公里/小時的速率走原路下山。

他這次登山健行的平均速率是多少公里/小時？

$12 \div 2 = 6$ ，上山花了 6 小時。

$12 \div 3 = 4$ ，下山花了 4 小時。

$12 \times 2 = 24$ ，總距離是 24 公里。

$6 + 4 = 10$ ，總時間是 10 小時。

$24 \div 10 = 2.4$ ，平均 1 小時走 2.4 公里。

答：平均速率是 2.4 公里/小時

(6)叔叔參加登山健行，山路的長度是 18 公里。他以 2 公里/小時的速率上山，以 3 公里/小時的速率走原路下山。

他這次登山健行的平均速率是多少公里/小時？

$18 \div 2 = 9$ ，上山花了 9 小時。

$18 \div 3 = 6$ ，下山花了 6 小時。

$18 \times 2 = 36$ ，總距離是 36 公里。

$9 + 6 = 15$ ，總時間是 15 小時。

$36 \div 15 = 2.4$ ，平均 1 小時走 2.4 公里。

答：平均速率是 2.4 公里/小時



教材內容說明：

1. 本教材第 6~8 頁的教學重點是認識平均速率。
2. 第(3)題給定甲地到乙地、乙地到丙地的距離和跑步的時間，要求學生算出從甲地到丙地的平均速率。

- 計算平均速率時，可先算出總距離，再算出總時間。

平均速率 = 總距離 ÷ 總時間

$48 + 60 = 108$ ，總距離是 108 公里。

$1 + 2 = 3$ ，總時間是 3 小時。

$108 \div 3 = 36$ ，平均速率是 36 公里/小時。

3. 第(4)~(6)題給定山路的長度，以及上山和下山的速率，要求學生算出登山的平均速率。

- 以第(4)題為例， $6 \div 2 = 3$ ，上山花了 3 小時。

$6 \div 3 = 2$ ，下山花了 2 小時。 $6 \times 2 = 12$ ，總距離是 12 公里。

$3 + 2 = 5$ ，總時間是 5 小時。

$12 \div 5 = 2.4$ ，平均 1 小時走 2.4 公里。



基本學習內容：NC-6-7-1 認識速度。

(7) 在第(4)、第(5)和(6)題中，山路的長度不相同(6公里、12公里、18公里)，叔叔登山走路的速率相同(上山速率2公里/小時，下山速率3公里/小時)。想想看，山路長度的數字和走路速率的數字，有什麼關係呢？

第(4)題：山路長度6公里，上山速率2公里/小時，下山速率3公里/小時
→6是2和3的公倍數。

第(5)題：山路長度12公里，上山速率2公里/小時，下山速率3公里/小時
→12是2和3的公倍數。

第(6)題：山路長度18公里，上山速率2公里/小時，下山速率3公里/小時
→18是2和3的公倍數。

答：6是2和3的公倍數，12是2和3的公倍數，18是2和3的公倍數

如果不知道山路的長度時，可以用2和3的公倍數來當作山路的長度，就可以算出登山健行的平均速率。



(8) 伯伯參加登山健行，他以4公里/小時的速率上山，以6公里/小時的速率走原路下山。他這次登山健行的平均速率是多少公里/小時？

方法一：

4和6的公倍數是12，假設山路長度是12公里。

$12 \div 4 = 3$ ，上山花了3小時。

$12 \div 6 = 2$ ，下山花了2小時。

$12 \times 2 = 24$ ，總距離是24公里。

$3 + 2 = 5$ ，總時間是5小時。

$24 \div 5 = 4.8$ ，平均1小時走4.8公里。

方法二：

假設山路長度是1公里。

$1 \div 4 = \frac{1}{4}$ ，上山時間是 $\frac{1}{4}$ 小時。

$1 \div 6 = \frac{1}{6}$ ，下山時間是 $\frac{1}{6}$ 小時。

$1 \times 2 = 2$ ，總距離是2公里。

$\frac{1}{4} + \frac{1}{6} = \frac{3}{12} + \frac{2}{12} = \frac{5}{12}$ ，總時間是 $\frac{5}{12}$ 小時。

$2 \div \frac{5}{12} = \frac{2}{1} \times \frac{12}{5} = \frac{24}{5} = 4.8$ ，平均1小時走4.8公里。

答：答：平均速率是4.8公里/小時



教材內容說明：

1. 本教材第 6~8 頁的教學重點是認識平均速率。
2. 第(7)題教學重點在於，引導學生觀察第(4)、第(5)和(6)題中，山路長度數字和走路速率數字的關係。

- 在第(4)題中，山路長度 6 公尺，上山速率 2 公里/小時，

下山速率 3 公里/小時。6 是 2 和 3 的公倍數。

在第(5)題中，山路長度 12 公尺，上山速率 2 公里/小時，

下山速率 3 公里/小時。12 是 2 和 3 的公倍數。

在第(6)題中，山路長度 18 公尺，上山速率 2 公里/小時，

下山速率 3 公里/小時。18 是 2 和 3 的公倍數。

- 對話框透過第(7)題的觀察結果，幫助學生解題。

如果不知道山路的長度時，可以用 2 和 3 的公倍數來當作山路的長度，就可以算出登山健行的平均速率。

3. 第(8)題給定上山和下山的速率，要求學生算出登山的平均速率。

本教材提供兩種解題的方法。

方法一：假設山路長為 12 公里(4 和 6 的公倍數是 12)

$$12 \div 4 = 3, \text{ 上山花了 3 小時。}$$

$$12 \div 6 = 2, \text{ 下山花了 2 小時。}$$

$$12 \times 2 = 24, \text{ 總距離是 24 公里。}$$

$$3 + 2 = 5, \text{ 總時間是 5 小時。}$$

$$24 \div 5 = 4.8, \text{ 平均 1 小時走 4.8 公里。}$$

方法二：假設山路長度是 1 公里

$$1 \div 4 = \frac{1}{4}, \text{ 上山時間是 } \frac{1}{4} \text{ 小時。}$$

$$1 \div 6 = \frac{1}{6}, \text{ 下山時間是 } \frac{1}{6} \text{ 小時。}$$

$$1 \times 2 = 2, \text{ 總距離是 2 公里。}$$

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{6} = \frac{3}{12} + \frac{2}{12} = \frac{5}{12}, \text{ 總時間是 } \frac{5}{12} \text{ 小時。}$$

$$2 \div \frac{5}{12} = \frac{2}{1} \times \frac{12}{5} = \frac{24}{5} = 4.8, \text{ 平均 1 小時走 4.8 公里。}$$



基本學習內容：NC-6-7-1 認識速度。



小試身手

一、算算看

(1) 恩恩跑 200 公尺花了 32 秒鐘，平均 1 秒鐘跑了多少公尺？

$$200 \div 32 = 6.25$$

答：平均 1 秒鐘跑 6.25 公尺

(2) 樂樂騎車 30 分鐘，騎了 7.5 公里，平均 1 分鐘騎了多少公尺？

$$7.5 \text{ 公里} = 7500 \text{ 公尺}$$

$$7500 \div 30 = 250$$

答：平均 1 分鐘騎 250 公尺

(3) 叔叔騎腳踏車騎 45 公里，花了 1.5 小時，他騎腳踏車的時速是多少公里？

$$45 \div 1.5 = 30$$

答：時速是 30 公里

(4) 甲地到乙地的距離約為 105 公里，爺爺花了 1 小時 45 分鐘，從甲地開車到乙地，請問爺爺開車的速率是多少公里/小時？

$$1 \text{ 小時 } 45 \text{ 分鐘} = 1.75 \text{ 小時}$$

$$105 \div 1.75 = 60, \text{ 每小時 } 60 \text{ 公里}$$

答：速率是 60 公里/小時

(5) 哥哥走路的速率是 75 公尺/分鐘，他從家裡走到學校花了 12 分鐘，家裡到學校的距離是多少公尺？

$$75 \times 12 = 900$$

答：家裡到學校的距離是 900 公尺

(6) 健行步道長 3.5 公里，叔叔以每分鐘 50 公尺的速率行走，走完一趟需花多少分鐘？

$$3.5 \text{ 公里} = 3500 \text{ 公尺}$$

$$3500 \div 50 = 70$$

答：需花 70 分鐘

(7) 爸爸開車的速率是 65 公里/小時，他從家裡開到公司花了 0.8 小時，家裡到公司的距離是多少公里？

$$65 \times 0.8 = 52$$

答：家裡到公司的距離是 52 公里

(8) 媽媽以 50km/h 的速率開車，從家裡到大賣場購物，路程為 24km。回程塞車以 30km/h 的速率沿著原路開回家。媽媽開車全程的平均速率是多少 km/h？

$$24 \div 50 = 0.48(\text{h}), 24 \div 30 = 0.8(\text{h})$$

$$(24 \times 2) \div (0.48 + 0.8) = 37.5(\text{h})$$

答：平均速度是 37.5km/h



教材內容說明：

1. 本教材第 9 頁「小試身手」提供 8 題文字題，讓學生練習。
 - 第(1)題給定距離幾公尺和時間幾秒鐘，要求學生算出秒速是多少公尺。
 - 第(2)題給定距離幾公尺和時間幾分鐘，要求學生算出分速是多少公尺。
 - 第(3)題給定距離幾公里和時間幾小時，要求學生算出時速是多少公里。
 - 第(4)題給定距離幾公里和時間幾小時幾分鐘，要求學生算出時速是多少公里。
 - 第(5)題給定分速和時間幾分鐘，要求學生算出距離是多少公尺。
 - 第(6)題給定距離和分速，要求學生算出所需時間是多少分鐘。
 - 第(7)題給定時速和時間幾小時，要求學生算出距離是多少公里。
 - 第(8)題是屬於平均速率的文字題。



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

