

2015 / 2016 學年教學設計獎勵計劃

速率問題



參選編號：P034

科目：數學

教育階段：小五

## 簡介

速率問題是要讓學生掌握路程、時間以及速率三者之間的關係，之後讓他們學習解答「相遇」、「同時同地同向」、「同時同地不同向」的速率問題，從中更理解速率和的概念；解答速率問題中「同時同地同向相距」的速率問題理解速率差的概念；再解決追及問題中求追及時間的應用題的方法。利用相關的知識解決日常生活中實際的速率問題。

此外，我們會讓學生仔細觀察，再經過實踐，動手操作，思考及小組討論、分享，培養學生學會分工合作，互相幫助解決困難。

最後，老師作總結，再讓學生創設一道速率問題的應用題，並進行計算，以考核學生對此單元的掌握。

## 目次

|                   |    |
|-------------------|----|
| 簡介.....           | i  |
| 目次.....           | ii |
| 教學進度表.....        | iv |
| 壹、教學計劃內容簡介.....   | 1  |
| 一、教學目標.....       | 1  |
| 二、主要內容.....       | 1  |
| 三、設計創意和特色.....    | 2  |
| 四、教學重點.....       | 2  |
| 五、教學難點.....       | 2  |
| 六、教學用具.....       | 2  |
| 七、教學課時.....       | 2  |
| 貳、教案.....         | 3  |
| 一、求出速率公式.....     | 3  |
| 二、求出路程公式.....     | 10 |
| 三、求出時間公式.....     | 16 |
| 四、求「相遇」的速率問題..... | 23 |

|  |    |
|--|----|
| 五、求「同時同地不同向(背向)」的速率問題. <b>錯誤! 尚未定義書籤。</b> <u>8</u> |    |
| 六、求「同時同地同向」的速率問題.....                              | 33 |
| 七、求「追及」的速率問題.....                                  | 38 |
| 八、總結.....  | 43 |
| 參、試教評估.....  | 48 |
| 肆、反思與建議.....                                       | 49 |
| 附錄.....  | 50 |
| 一、教學相片.....  | 52 |
| 二、教材和教具圖片.....                                     | 56 |

## 教學進度表

| 課節   | 課題   | 課題內容                | 授課時間       | 課時 |
|------|------|---------------------|------------|----|
| 第一課節 | 速率問題 | 求出速率公式              | 2016-06-06 | 1  |
| 第二課節 | 速率問題 | 求出路程公式              | 2016-06-07 | 1  |
| 第三課節 | 速率問題 | 求出時間公式              | 2016-06-08 | 1  |
| 第四課節 | 行程問題 | 求「相遇」的速率問題          | 2016-06-15 | 1  |
| 第五課節 | 行程問題 | 求「同時同地不同向(背向)」的速率問題 | 2016-06-16 | 1  |
| 第六課節 | 行程問題 | 求「同時同地同向」的速率問題      | 2016-06-17 | 1  |
| 第七課節 | 行程問題 | 求「追及」的速率問題          | 2016-06-20 | 1  |
| 第八課節 | 行程問題 | 總結                  | 2016-06-20 | 1  |

## 教學計劃內容簡介

### 一、教學目標

1. 知識性目標：使學生認識速率、路程、時間。使學生能夠發現及認識行程問題的規律。與學生討論及總結經驗，引導學生去找出不同類型的速率問題和行程問題計算方法。
2. 過程性目標：引導學生通過動手文字題化成行程圖，讓他們從而知道怎樣理解和分析題目，從而列式計算。
3. 情感性目標：這一課的重心在於解題能力較弱的學生，對學習應用題解題能力缺乏信心及興趣，老師不斷鼓勵他們把文字題化作行程圖，從而擴闊他們的思維，引發學生對數學的興趣，切忌要求學生強記公式，抹殺學生對學習數學的興趣。

### 二、主要內容

1. 學習解答有關速率問題的方法(求速率)。
2. 學習解答有關速率問題的方法(求路程)。
3. 學習解答有關速率問題的方法(求時間)。
4. 學習解答「相遇」的速率問題。
5. 學習解答「同時同地不同向」的速率問題。
6. 學習解答「同時同地同向」的速率問題。
7. 學習解答「追及」的速率問題。
8. 總結。

### 三、設計創意和特色

1. 利用 PPT 製作動畫以吸引學生對速率問題產生興趣。
2. 利用兩個會走路的動物公仔，讓學生投入對速率的問題，再引申「相遇」、「同時同地不同向」、「同時同地同向」、「追及」的速率問題。
3. 學生們可分組合作和研究速率問題，繼而推出「相遇」、「同時同地不同向」、「同時同地同向」、「追及」與速率之間的關係。

### 四、教學重點

1. 懂得解答「同時同地面向」、「同時同地背向」和「相遇」的速率問題。
2. 懂得解答「同時同地同向相距」和「追及」的速率問題。

### 五、教學難點

把速率問題應用在實際生活中。

### 六、教學用具

白紙、兩隻電動小白兔、玩具車、PPT、數學書本、數學書本的故事、動畫、數學作業、討論工作紙

### 七、教學課時

澳門新思維數學第二版 5 下

## 貳、教案

### 第一課時 速率問題—求速率

一、教學內容：補充教材

二、教學目標：

1、認識能夠明白速率的意義；

2、能計算平均速率。

3、明白速率的單位： $\text{米/秒}$ 。

4、知識求速率的公式  $\text{速率} = \text{距離} \div \text{時間}$ 。

三、教學重點：

發現並讓學生推出速率的公式。

四、教學難點：

1、學生從推出速率公式前，老師讓他們看動畫解說速率之概念。

2、學生計算物件的速率時，要注意時間單位之化聚。

五、教學準備：

書本、小白板、討論工作紙、PPT

教學過程：

一、生活情景引入

活動一

教師播放教學簡報。

1. 老師讓學生觀察交通工具的圖片，讓學生判斷

師：在同一個時間裏哪些交通工具走得最快和最慢？

（最快至最慢的次序排列）。

老師讓學生出來彙報。

生：飛機最快→巴士→單車最慢



師追問：為甚麼你會這樣認為呢？（讓學生自由回答）

生：因為飛機的速度最快。



2. 老師再讓學生看動畫來引導。

師：如果三種交通工具一同走 10 秒，

看看有甚麼情況發生？



生：飛機走的路程是最長的。

師和學生作小結：在同一個時間裏，能夠走的距離最長的交通工具就是速度最快。

3. 教師讓學生觀察四種動物的圖片，

要求學生討論如果四種動物同樣

走 100 米，哪種動物走得最快和最慢？

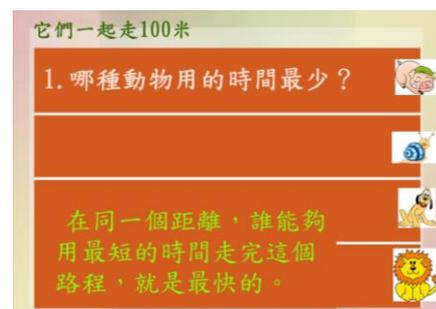
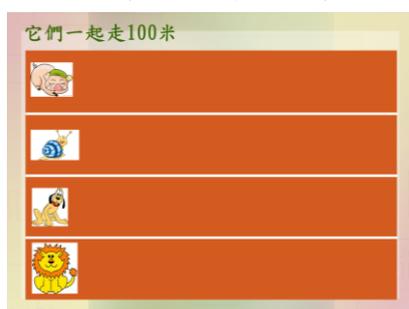


學生討論後回答：獅子→狗→豬→蝸牛

師：為甚麼你這樣認為呢？

生：在同一個距離，誰能夠用最短的時間走完這個路程，就是最快的。

老師播動畫給學生看看他們討論後的推斷是否正確。



4. 教師展示兩隻不同豬的圖片，再次比較兩隻豬奔跑時的快/慢，老師再讓學生討論（如果兩隻豬同時走同一段距離，牠們會否同時到達終點？為什麼？）



讓學生自由回答，引導學生發現同一類動物奔跑時的快慢亦有不同。

老師找同學示範一次，在同一距離時，不同的人走路時的速度也不同的。

**【設計意圖】**：讓學生了解他們在生活上，物體移動時的速率之快慢，是透過在同一個時間內我們看他們所走得的路程來判斷；或在同一個距離內，所需要用的時間多少來判斷。這節課是在上節課的基礎上進行的教學，引入是為更好的學習這節課打好基礎，起到學生們能掌握對速率之概念。

## 二、新知探究，引導建構速率的認識和公式

### 活動二

1. 教師再找學生試範走路同一個距離，給同學們看看效果如何。

師：物件移動時快和慢的比較是取決於甚麼因素呢？

生：時間、距離、速度



小結：當物件移動時快和慢的比較是和時間、距離和速度有關的。

教師引入「速率」這個名詞，讓學生解釋它與物體移動時的快慢有關和表示物體在單位時間內所通過的距離。

老師作小結：物體移動時，在相同距離下，時間和速率的關係。

和物體移動時，在相同時間下，距離和速率的關係。

2. 教師利用例題引導學生如何求速率。

誰最快？

1

我跑 100 米只需 20 秒！

朗朗

我跑 200 米只需 50 秒！

勤勤

誰跑得較快？

1 朗朗平均每秒跑： $(100 \div 20) = 5$  (米)  
他的平均速率是 5 米每秒，寫作 5 米 / 秒。



誰最快？

1

我跑 200 米只需 50 秒！

勤勤

a 朗朗平均每秒跑： $(100 \div 20) = 5$  (米)  
他的平均速率是 5 米每秒，寫作 5 米 / 秒。

b 勤勤平均每秒跑：  
 $200 \div 50 = 4$  (米)  
他的平均速率是 4 米每秒，  
寫作 4 米 / 秒。  
所以，(朗朗 / 勤勤) 跑得較快。



師：同學們，你們看看誰最快？請大家留意朗朗和勤勤在不同的距離

下以所需的時間計算誰跑得較快？

生：朗朗。

師：你會怎樣認為是勤勤較快？

生：把朗朗的距離擴大至 200 米，時間擴大至 40 秒，相對於勤勤用了 50 秒跑了 200 米；所以在同一個距離裏，用的時間最短，其速度是最快的。

師：推判得很好，還有沒有甚麼方法呢？

生：我們從朗朗和勤勤個人來看，算一算他們各個的速率來比較。

師：朗朗的平均速率是 5 米每秒；勤勤的平均速率是 4 米每秒。那

我們要用甚麼數據來比較？

生：在同一個時間(秒)裏面，朗朗跑了 5 米；而勤勤跑了 4 米，誰

跑得距離比較

長，那就誰最快。

師：我們怎樣計算物件移動時的速率呢？給你們討論一下……

生：學生導出求速率的公式：

$$\text{速率(米/秒)} = \text{距離(米)} \div \text{時間(秒)}$$

師：同學們需要留意速率的單位-----**米/秒**，讀作米每秒或每秒行走/駛幾秒。

3. 老師讓學生討論第 1 題至第 3 題，還要提醒學生在計算過程中，注意時間單位的化聚。

小練習

1. 大雄跑步30秒走了300米，求他跑步的平均速率。  
他跑步的平均速率是：  
(300÷30)  
=  (米/秒)

2. 小仁1分20秒跑320米，求他平均速率。  
他的平均速率是：  
[ 320÷(60×1+20) ]  
=  (米/秒)

3. 小明參加公益金百萬行籌款，小明20分鐘內走的路程2400米，求小明步行的平均速率。  
小明步行的平均速率是：  
[ 2400÷20 ]  
=  (米/分鐘)

4. 老師作小組的分享之小結。

板書課題： 速率問題----求速率

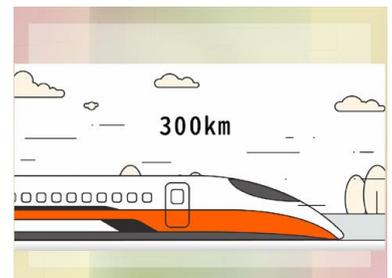
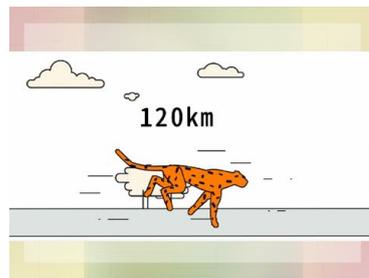
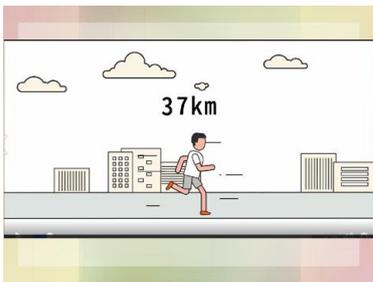
**【設計意圖】**：讓學生推出速率公式，把兩種物件移動時用不同的方法來比較速率。包括：令到兩個距離相同來所需要的時間；把兩個時間單位相同，看看距離。從而推出求速率的公式。老師安排學生做三題練習題，目的是讓學生加強計算速率的技巧。

### 活動三

師：在日常生活中在甚麼時候會出現速率有關的東西呢？

生：學生自由回答。

老師讓學生看圖片讓學生多了解日常生活中所跟速率有關的物件。



**【設計意圖】**：在提供圖片下，學生通過圖片對速率來加深印象，理解速率這一概念。

### 三、鞏固練習。

出示題目。

- 1) 日本的新幹線子彈火車 6 分鐘可行駛 22.6 公里。這列火車行駛的平均速率是甚麼？

教師巡查，學生獨自在紙上完成，並協助有困難學生。

### 四、回顧整理，反思提升。

師：通過這節課的學習，你們學習了甚麼？

生：速率=距離÷時間。

師：速率的定義是甚麼？

生：速率是表示物體在單位時間內所通過的距離。米 / 秒或公里/小時是速率的單位，也可寫成 m / s 或 km/h。

**【板書設計】**：            速率=距離÷時間

### **【教學反思】**

從整個教學過程來看，教師的引導速率的部分所用的時間比較長，沒有足夠的時間讓學生運算速率，如果再安排多些題目讓學生進行運算，學生們更可多加強對速率之基礎。在引導速率方面，老師一步一步把速率的情況向學生們引導，在同一個時間內，用物體所行走的距離多遠來比較快慢；在同一個距離內，用時間的多少來比較快慢；再用兩個相同的物件來比較，其實每個物件所移動的速率都有不同的，即使是相同的物件也有其自己的速率。學生對所學的新知識都能跟著老師的引導走，並掌握不錯。到了計算求速率時，學生不用老師的提醒都能把時間單位化聚都計算，這點做得很好。

最後就用圖片來豐富學生對日常生活中與速率的關係，令到學生發現速率常在自己生活的周圍。

在師生們一起探討和推論速率的公式過程中，達到了多培養學生優化思維和求異思維的能力，促進課堂效益的提高，也使學生在愉快的氣氛中，在師生共同參與和評價中，達到優化思維，推出新的效果，並從中感受到學習的樂趣。

## 第二課時 速率問題—求路程

一、教學內容：教材第 81 頁 83 頁

二、教學目標：

- 1、認識能夠明白速率與路程之間的關係；
- 2、能計算平均速率和路程。
- 3、明白路程的單位：米、千里。
- 4、知識求速率的公式路程 = 速率 × 時間。

三、教學重點：

發現並讓學生推出路程的公式。

四、教學難點：

- 1、學生從推出路程公式前，老師讓他們鞏固速率之公式。
- 2、學生計算物件的路程時，要注意採用路程的單位。

五、教學準備：

書本、小白板、PPT

教學過程：

一、生活情景引入

活動一

教師播放教學簡報來複習速率的基礎。

老師讓學生複習速率的公式和單位。

師：同學們，我們昨天學過甚麼？

生：速率/速率=路程÷時間

師：我們先來兩個熱身問題。(右圖)

法國的 TGV 火車 1 小時 40 分可行駛

400 公里。這列火車行駛的平均速率是多

少公里/小時？

熱身一：

法國的 TGV 火車 1 小時 40 分可行駛 400 公里。這列火車行駛的平均速率是多少公里/小時？

$$400 \div \left(1 + \frac{40}{60}\right) = 240 \text{ (公里/小時)}$$



## 熱身二：

一輛長途巴士用2.5小時行駛200公里，求它平均速率。

$$200 \div 2.5 \\ = 80 \text{ (公里/小時)}$$



生： $400 \div (1 + \frac{40}{60})$

師：第二條熱身運動？

一輛長途巴士用 2.5 小時行駛 200 公里，求它平均速率。

生： $200 \div 2.5$

師：物件移動時的快和慢是取決於甚麼因素呢？你們還記得呢？

生：記得。有路程、時間、速率。

**【設計意圖】**：讓學生加強對速率公式的基礎，從而把速率之公式來推路程的公式。令學生知道和明白路程和速率之間的關係是屬緊扣性的。

## 二、新知探究，引導建構路程的認識和公式

### 活動二

1. 教師讓學生已知條件(速率=路程÷時間)來推出路程的公式(路程=速率×時間)。

師：我們學完速率的公式後，那你們就利用速率的公式來嘗試推出路程之公式吧！

生：路程=速率×時間

師：非常好，那我們就直接看看有關路程的題型吧。

- 1) 林先生每天都會登上小山晨運。  
上山時，他共用了 1.2 小時，  
速率為 1.5km/h，林先生共走了多少公里？

老師給學生 1 分鐘讓他們小組討論

生： $1.5 \times 1.2$

師：這題型的單位是甚麼呢？





生：公里。

2) 智豪一家人每天以步行作運動。

他的平均速率是 2 米/秒，

他們在 30 分鐘可走多少米？

老師給學生 3 分鐘讓他們小組討論

師：我提醒你們要注意時間單位，要與速率的時間看齊。

生： $2 \times (30 \times 60) = 2 \times 1800 = 3600$  (米)

3) 何老師每天駕車上班的。她以 15 米/秒的速率行駛，15 分鐘回到學校，何老師由家到學校的距離是多少公里？

老師給學生 3 分鐘讓他們小組討論

3) 何老師每天駕車上班的。她以 15 米/秒的速率行駛，15 分鐘回到學校，何老師由家到學校的距離是多少公里？

路程 = 速率 × 時間

$$\begin{aligned} & 15 \times (15 \times 60) \\ &= 15 \times 900 \\ &= 13500 \text{ (米)} \\ &= 13.5 \text{ (公里)} \end{aligned}$$



師：我提醒你們要注意答案，單位要由米聚成公里。

生： $15 \times (15 \times 60) = 15 \times 900 = 13500$  (米) = 13.5 (公里)

板書課題： 速率問題----求速率=路程÷時間

求路程=速率×時間

【設計意圖】：讓學生推出路程公式。老師安排學生做三題練習

題，目的是讓學生加強計算路程的技巧。

### 活動三

老師再把速率的問題提升，要利用學過的兩條公式運用出來。  
進入深究的問題。

師：現在我給你們一些深究的問題，再讓你們小組討論，我向你們提示，要利用學過的兩條公式把答案求出來。

**五分鐘討論時間**

老師的深究問題如下：

哥哥完成比賽後，原本他可用 6 分鐘以 1.2 米 / 秒的速率步行到小食亭買飲品，但他想 4 分鐘到達小食亭，他步行的速率應是多少米 / 秒？

老師引導學生完成深究題目。

解：  $\frac{\overbrace{1.2 \times (60 \times 6)}^{\text{路程的長度}}}{\underbrace{60 \times 4}_{\text{哥哥步行所需的時間}}} \div (\quad \quad \quad)$  列式時留意單位。

$$= \frac{432}{240}$$
$$= 1.8 \text{ (米 / 秒)}$$

路程 = 速率 × 時間  
速率 = 路程 ÷ 時間

答：他步行的速率應是 1.8 米 / 秒。

【設計意圖】：先讓學生們遇見一些先求距離，再用一個新的時間來求新的速率，令學生認識物體移動時只要距離相同，而時間和速率都可以改變的。

**三、鞏固練習。**

出示題目。

- ⑧ 子聰以 75 m/min 的速率從學校步行到公園，需時 4 分鐘，是他騎單車所用的時間的 4 倍。他騎單車的速率是多少 m/min？

$$75 \times 4 \div (4 \div 4) = 300 \div 1 = 300 \text{ (m/min)}$$

$$18 \div (18 \div 6 - 1) = 18 \div 2 = 9 \text{ (千米 / 小時)}$$

- ⑩ 甲、乙兩名運動員參加長跑比賽。甲的速率是 13 千米 / 小時，2 小時後甲在乙前面 4 千米的地方。乙的速率是多少千米 / 小時？



山

$$(13 \times 2 - 4) \div 2 = 22 \div 2 = 11 (\text{千米/小時})$$

教師巡查，學生獨自在紙上完成，並協助有困難學生。

#### 四、回顧整理，反思提升。

師：通過這節課的學習，你們學習了甚麼？

生：速率=路程÷時間，路程=速率×時間。

師：路程的定義是甚麼？

生：物體由起點移動至到終點透過時間和速率所得到的距離。米或公里是路程的單位，也可寫成 m 或 km。

**【板書設計】：**  
速率=路程÷時間  
路程=速率×時間

#### 五、安排作業——做習作 P. 44-P. 45 (7-9)

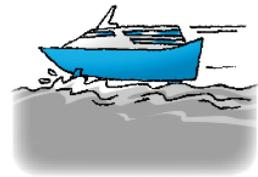
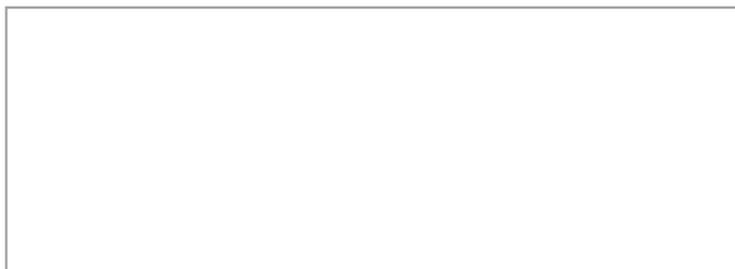
⑦ 子賢和逸朗同時由公園往球場。子賢以 1.5 m/s 的平均速率步行，而逸朗跑完全程用了 5 分鐘。

(a) 子賢全程用了 15 分鐘，公園和球場相距 \_\_\_\_\_ m。

(b) 逸朗的平均速率是 \_\_\_\_\_ m/s。

⑧ 行山徑全程長 2 千米，偉文以 1 m/s 的速率完成一半路程，如果他想以半小時完成全程，餘下的路程他的速率應要 \_\_\_\_\_ m/s。

⑨ 噴射船以 44 千米每小時的速率從甲地駛往乙地，需用 1.5 小時。如果想把航行時間縮短 18 分鐘，噴射船的速率應增至每小時多少千米？



## 【教學反思】

從整個教學過程來看，教師先複習速率的公式，把速率的公式推出求路程的公式，這個步驟學生尚算不錯，大部分學生很快便把求路程的公式推出來，然後再給學生看一些較高階的題目，老師引導第一題，先求出路程，再求新的速率，學生第一次遇這些題型表現不太陌生，勇於解題，後期教師還讓學生獨立解決四題類似的題型，讓學生建立獨自解題的能力，其結果學生表現都很不太困難，只有少部分學生不細心運算而已。

## 第三課時 速率問題—求時間

一、教學內容：教材第 81 頁 83 頁

二、教學目標：

- 1、認識能夠明白速率、路程和時間之間的關係；
- 2、能計算平均時間、速率和路程。
- 3、明白時間的單位：秒、分鐘、小時。
- 4、知識求時間的公式：時間 = 路程 ÷ 速率。

三、教學重點：

發現並讓學生推出時間的公式。

四、教學難點：

- 1、學生從推出時間公式前，老師讓他們鞏固速率和路程之公式。
- 2、學生計算物件的時間時，要注意採用時間的單位。

五、教學準備：

書本、作業、小白板、PPT

教學過程：

一、生活情景引入

活動一

教師播放教學簡報來複習速率、路程的基礎。

老師讓學生複習速率、路程的公式和單位。

師：同學們，我們昨天學過甚麼？

生：速率=路程÷時間、 路程=速率×時間

師：我們先來兩個熱身問題。

(1) 郵船在 4 小時內行駛了 120 公里，郵船的速率是多少？

生：120 ÷ 4=30(公里/小時)

師：第二條熱身運動

(2) 直升機用了 15 分鐘飛行了 60 公里到達現場，求它的速率。

生： $60 \div 15 = 4$  (公里/分鐘)

師：(3) 火車的平均速率是 120 公里/小時，它需要 25 分鐘才能橫過大橋，求大橋的長度。

生： $120 \div \frac{25}{60} = 50$  公里

**【設計意圖】**：讓學生加強對速率、路程公式的基礎，從而把速率的公式來推時間的公式。令學生知道和明白路程和速率、時間三者之間的關係是屬緊扣性的。

## 二、新知探究，引導建構時間的認識和公式

### 活動二

師：我們學完速率和路程的公式後，你們就能利用速率的公式來嘗試推出路程之公式，那你們再嘗試利用速率的公式來嘗試推出時間之公式？

生：時間 = 路程 ÷ 速率

師：非常好，那我們就直接看看有關時間的題型吧。

- 1) 飛機每小時平均飛行 900 公里，若飛機飛行了 6300 公里，問飛行了多少時間？

老師給學生 1 分鐘讓他們小組討論

1) 飛機每小時平均飛行 900 公里，若飛機飛行了 6300 公里，問飛行了多少時間？

900 公里/小時

多少小時？

6300 公里

生： $6300 \div 900 = 7$  (小時)

師：這題型的單位是甚麼呢？

生：小時。

師：2) 電單車的平均速率是 30 公里/小時，大橋有 36 公里它需要多少時間橫過大橋？

老師給學生 3 分鐘讓他們小組討論

師：我提醒你們要注意時間單位，要與速率的時間看齊。

生： $36 \div 30 = 1.2$  (小時)

師：3) 城城乘單車於 9:30 a.m. 出發，在 12:30 p.m. 到達，行走了 9 公里他共用了多少時間？

老師給學生 3 分鐘讓他們小組討論

生： $9 \div 3 = 3$  (小時)

板書課題： 速率問題---- 速率=路程÷時間

路程=速率×時間

時間=路程÷速率

**【設計意圖】**：讓學生推出路程公式。老師安排學生做三題練習

題，目的是讓學生加強計算路程的技巧。目的是

要學生們能靈活地運用有關速率問題的公式。

### 活動三

老師再把速率的問題提升，要利用學過的兩條公式運用出來。進入深究的問題。

師：現在我給你們一些深究的問題，再讓你們小組討論，我向你們提示，要利用學過的兩條公式把答案求出來。

## 五分鐘討論時間

老師的深究問題如下：

佩文和哥哥進行騎單車比賽。佩文以 18 km/h 的速率騎單車，用了 2 小時完成比賽；哥哥騎單車的速率是 24 km/h。看看佩文怎樣計算哥哥完成比賽所需的時間。

老師引導學生完成深究題目。

要找出哥哥所需的時間，  
便要先找出路程長多少。



$$\begin{aligned} \text{解：} & 18 \times 2 \\ & = \underline{36} \text{ (km)} \end{aligned}$$

路程長 36 km。

利用佩文騎單車的  
速率和時間，  
找出路程的長度。

$$\begin{aligned} & \underline{36} \div 24 \\ & = \underline{1.5} \text{ (h)} \end{aligned}$$

利用公式找出所  
需時間。

路程 = 速率 × 時間  
時間 = 路程 ÷ 速率

答：哥哥完成比賽所需的時間是 1.5 h。

佩文和哥哥休息後，一同跑步到車站乘車回家。已知哥哥跑步的速率是 3.2 米/秒，他比佩文快 0.8 米/秒。當哥哥跑了 100 米時，佩文跑了多少米？

$$\begin{aligned} \text{解：} & \overbrace{100 \div 3.2}^{\text{哥哥跑 100 米所需的時間}} \times \overbrace{(3.2 - 0.8)}^{\text{佩文跑步的速率}} \\ & = \underline{31.25 \times 2.4} \\ & = \underline{75 \text{ (米)}} \end{aligned}$$

時間 = 路程 ÷ 速率  
路程 = 時間 × 速率

答：佩文跑了 75 米。

【設計意圖】：先讓學生們遇見一些先求距離，再用一個新的速率來求新的時間，另一個情況就是遇見一些先求時間，第二步另一個速率來求新的時間，令學生認識物體移動時只要距離相同，而時間和速率都可以改變的。

### 三、鞏固練習。

出示題目。

下面的句子正確的，在圓圈內加✓；不正確的加×。

- ① 李先生每天都往公園跑步。如果他今天跑步的速率和昨天的相同，但時間比昨天多 1 倍，他所跑的路程是昨天的一半。
- ② 小恩和志杰的步行速率相同。如果小恩步行的時間是志杰的 3 倍，小恩所走的路程會是志杰的 3 倍。
- ③ 羚羊奔跑的速率是馬的 2 倍。如果牠們要從森林的一邊沿相同的路徑跑到另一邊，羚羊所需的時間是馬的 2 倍。
- ④ 雅婷在 2 小時內步行 6 千米，她以相同的速率步行 9 千米，要用多少時間？
- ⑤ 輪船以 40 千米/小時的速率從碼頭駛往船塢，要用 2 小時。如果把航行速率減至 32 千米/小時，所需的時間會增加多少小時？
- ⑥ 汽車以 50 千米/小時的行駛速率從甲城往乙城，要用 8 小時。如果把行駛速率增至 80 千米/小時，所需的時間可縮短多少小時？
- ⑦ 承上題，汪先生駕車從甲城往乙城，他預計在 10:00 出發，14:00 到達。他駕車的速率是多少千米/小時？



教師巡查，學生獨自在紙上完成，並協助有困難學生。

### 四、回顧整理，反思提升。

師：通過這節課的學習，你們學習了甚麼？

生：速率=路程÷時間，路程=速率×時間，時間=路程÷速率。

師：時間的定義是甚麼？

生：物體由起點移動至到終點透過距離和速率所得到的時間。秒、分鐘或小時是時間的單位，也可寫成 s、min 或 h。

**【板書設計】：**

速率 = 路程 ÷ 時間

路程 = 速率 × 時間

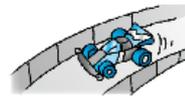
時間 = 路程 ÷ 速率

### 五、安排作業---做習作 P. 44-P. 45 (1-6, 10-11)

- ① 思敏每天回家的路程相同。如果今天走路的速率比昨天快 1 倍，她所需的時間是昨天的 2 倍。
- ② 詠晴跑步的速率是凱琳的一半，如果她們跑步的時間相同，凱琳所跑的路程會是詠晴的 2 倍。
- ③ 美怡和哥哥參加長跑比賽，美怡比哥哥多用 1 倍的時間完成，哥哥跑步的速率是美怡的 2 倍。

 算一算，填一填。

- ④ 一輛電動玩具汽車沿着路軌用 1 分鐘前進了 3 米，如果要前進 30 米，它要用 \_\_\_\_\_ 分鐘。
- ⑤ 單車徑全程長 30 千米，天佑騎單車用 50 分鐘走了 20 千米，如果他以相同的速率走，他還要走 \_\_\_\_\_ 分鐘才完成全程。



- ⑥ 文欣參加跑步比賽，她在  起跑，以 4 m/s 的平均速率前進，並在  到達終點。

- (a) 她全程用了 \_\_\_\_\_ 秒。
- (b) 如果文欣以 5 m/s 的平均速率跑完全程，她所需時間可縮短 \_\_\_\_\_ 秒。
- ⑩ 家輝完成 30 千米的長跑比賽，需要 4.8 小時，子健的速率比家輝慢 1.25 千米每小時，子健完成比賽需要多少小時？

- ⑪ (a) 靜儀昨天以 4 m/s 的速率跑了 30 分鐘。今天她以相同的速率跑步，但所跑的距離比昨天少 1200 米，她今天跑了多少分鐘？

- (b) 媽媽昨天陪靜儀跑步，媽媽跑步的時間與靜儀的相同，但所跑的距離是靜儀的一半。媽媽跑步的速率是 \_\_\_\_\_ m/s。

## 【教學反思】

從整個教學過程來看，教師先複習速率和路程的公式，把速率的公式推出求時間的公式，這個步驟學生掌握得很好，大部分學生很快便把求時間的公式推出來，然後再給學生看一些較高階的題目，老師引導第一題，先求出路程，再求新的速率，再用一個新的速率來求新的時間，另一個情況就是遇見一些先求速率，第二步再利用同一個路程再求新的時間，學生第一次遇這些題型表現不太陌生，勇於解題，後期教師還讓學生獨立解決五題類似的題型，讓學生建立獨自解題的能力，其結果學生表現感到滿足，且具有挑戰性。

## 第四課時 求「相遇」的速率問題

一、教學內容：教材第 84 頁 87 頁(1)，(2)(b)

二、教學目標：

1、理解相遇問題的基本特點，能解答簡單的相遇求路程的應用題。

2、培養學生初步的邏輯思維能力和解決簡單實際問題的能力。

三、教學重點：

掌握求路程的相遇問題的解決方法，運算用「+」號。

四、教學難點：

1、理解相遇問題中時間和路程的特點。

五、教學準備：白紙、兩隻電動小白兔、PPT、數學書本的故事

教學過程：

一、溫故知新

活動一

師：提問學生三條公式

生：速率＝路程÷時間

時間＝路程÷速率

路程＝速率×時間

【設計意圖】：讓學生重溫速率、時間、路程三條公式，起溫故知新的作用。

二、生活情景引入

活動二

師：有一天，兩隻小兔各自在家向同一個方向出發，牠們之後怎樣？

生：牠們會相遇。

【設計意圖】：用兩隻小動物引起學生的興趣，讓學生了解他們在生活上都會遇到行程問題。這節課是在上節課的基礎上進行的教學，引入是為更好的學習這節課打好

基礎。



### 三、新知探究，引導建構

#### 活動三

師：一隻兔的速率是  $10\text{m}/\text{min}$ ，另一隻兔的速率是  $12\text{m}/\text{min}$ ，牠們  $5\text{min}$  後相遇，同學們你們創設一些題目，並設計一個簡單的行程圖。

（學生分組討論：創設一些題目，並設計一個簡單的行程圖。）

（教師在旁觀察每組的情況，並加以協助。）

（10 分鐘後，教師讓學生出來報告。）

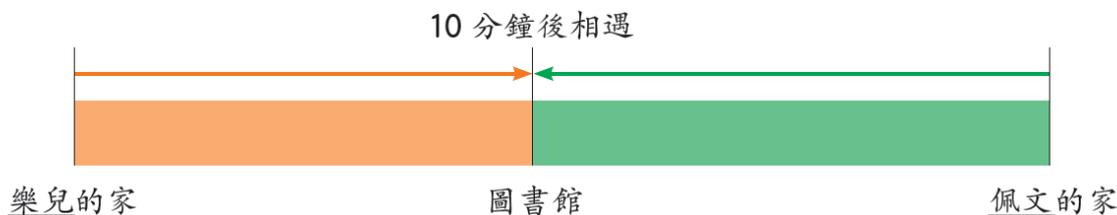
【設計意圖】：利用有趣的例子，讓學生在已學了三條公式下引申創設相遇問題的問句，使他們動腦筋思考問句，更能明白相遇求路程這個例子，而且學會畫行程圖幫助自己分析題目。



活動四（教師讓學生看看一個有關相遇的情景圖）



- 1 樂兒和佩文同時從自己的家出發，樂兒每分鐘走 85 米，佩文每分鐘走 95 米。10 分鐘後她們在圖書館相遇。看看怎樣用下面的兩種方法找出她們的家相距多少米。



**方法一**

樂兒 10 分鐘內 所走的路程      佩文 10 分鐘內 所走的路程

解： $85 \times 10 + 95 \times 10$

= \_\_\_\_\_

= \_\_\_\_\_ (米)

答：她們的家相距 \_\_\_\_\_ 米。

**方法二**

二人每分鐘 共走的路程

解： $(85 + 95) \times 10$

= \_\_\_\_\_

= \_\_\_\_\_ (米)

答：她們的家相距 \_\_\_\_\_ 米。

師：打開書本 p. 84，同學們再看一看書中相遇的故事，已知甚麼，求甚麼？

生：已知兩個人的速率、時間，求兩人相距多少米？

(教師再讓學生觀察書本中的相遇問題，幫助了解分析題目)

【設計意圖】：利用書本的例子再鞏固。

#### 四、鞏固練習。

師：現在我給你們看一個故事——〈相距有多遠〉，故事中提及一個農夫和兒子相遇的情況，我會播放一半讓你們討論答案。

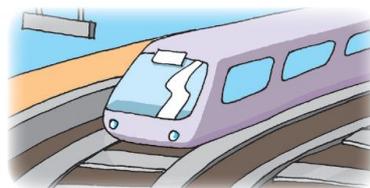
師：行程問題中相遇問題是怎樣求的 (求路程)

生：可以先求一個的路程(速率×時間)，再求另一個的路程，然後相加；或先將速率相加，再求路程

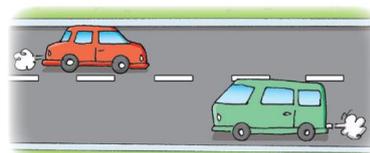


出示題目。

- ① 兩列火車的速率分別是  $175 \text{ km/h}$  和  $245 \text{ km/h}$ ，它們同時從兩個車站相對開出， $2.5 \text{ h}$  後相遇。連接兩個車站的路軌長多少  $\text{km}$ ？



- ② 公路長  $400 \text{ 千米}$ ，私家車和小型貨車從公路的兩端同時面向而行，私家車的速率是  $72 \text{ km/h}$ ，小型貨車的速率是  $88 \text{ km/h}$ 。



(a) 兩車在多少小時後會在公路上相遇？

(b) 相遇的地點離私家車的起點多遠？

教師巡查，學生獨自在書上完成，並協助有困難學生。

#### 四、回顧整理，反思提升。

師：通過這節課的學習，你們學習了甚麼？

生：學習了解答簡單的相遇求路程。

師：求路程時要注意用甚麼運算符號？

生：運算用「+」號。

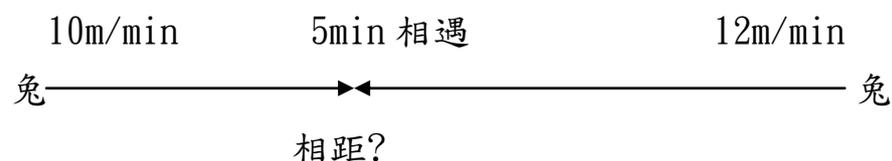
#### 【板書設計】：

速率 = 路程  $\div$  時間

時間 = 路程  $\div$  速率

路程 = 速率  $\times$  時間

相遇：



## 五、安排作業——做習作 P. 46 (2)

②



靜文和柏芝分別從甲地和乙地同時 **面向 / 背向** 而行，5 分鐘後她們相遇。  
甲地和乙地相距 \_\_\_\_\_ 米。

### 【教學反思】

從整個教學過程來看，學生在前幾節課認識速率公式時，對於速率、時間、路程的認識都很鞏固，而學生也能解答簡單的普通的速率問題。

當教師出示情景(兩隻小兔)，讓學生創設題目及畫行程圖時，由於學生已掌握了三條速率公式，因此他們很快便能創設出題目並且自行解答了，他們懂得創設的題目是要求路程，他們先找一隻兔的路程(速率 $\times$ 時間)，再找出另一隻兔的路程(也是速率 $\times$ 時間)，然後相「+」。有些同學更聰明，懂得先將速率相加，再利用速率 $\times$ 時間求路程，而行程圖方面，同學們都畫得很漂亮，而且懂得加上兩隻小兔的速率及時間，然後畫出求甚麼，再出來報告。

## 第五課時 求「同時同地不同向(背向)」的速率問題

一、教學內容：教材第 85 頁 87 頁(2)(a)，(3)，(5)

二、教學目標：

1、理解同時同地背向問題的基本特點，共能解答簡單的同時同地背向求路程的應用題。

2、培養學生初步的邏輯思維能力和解決簡單實際問題的能力。

三、教學重點：

掌握求路程的同時同地背向問題的解決方法，運算用「+」號。

四、教學難點：

1、理解同時同地背向問題中路程的特點。

五、教學準備：小白板、玩具車、PPT

教學過程：

一、溫故知新

活動一

師：行程問題中相遇問題是怎樣求的（求路程）

生：可以先求一個的路程(速率 $\times$ 時間)，再求另一個的路程，然後相加；或先將速率相加，再求路程

**【設計意圖】**：讓學生重溫相遇問題求路程，起溫故知新的作用，也為相遇問題求時間作一個準備。

活動二

師：同學們，能不能舉一反三，行程問題中相遇問題是怎樣求的（求時間）

生：將路程 $\div$ （速率相加）

## 出示題目

- ③ 公路長 480 km，甲車和乙車從公路的兩端同時面向而行，它們的速率分別是 70 km/h 和 80 km/h。兩車在 3 小時後會否在公路上相遇？為甚麼？

教師巡查，學生獨自在書上完成，並協助有困難學生。

## 二、生活情景引入

### 活動三

師：教師出示情景，兩輛玩具車同時同地背向出發，5 分鐘後會怎樣？

生：牠們會相距一段距離。

【設計意圖】：用兩輛玩具車引起學生的興趣，讓學生了解他們在生活上都會遇到行程問題。



## 三、新知探究，引導建構

### 活動四

師：一輛玩具車的速率是 10m/min，另輛玩具車的速率是 12m/min，牠們 5min 後會怎樣，同學們你們創設一些題目，並設計一個簡單的行程圖。

(學生分組討論：創設一些題目，並設計一個簡單的行程圖。)

(教師在旁觀察每組的情況，並加以協助。)

(10 分鐘後，教師讓學生出來報告。)

【設計意圖】：利用有趣的例子，讓學生在已學的相遇問題上引申創設同時同地背向問題的問句，使他們動腦筋思考問句，更能明白同時同地背向求路程這個例子，而且學會畫行程圖幫助自己分析題目。



## 活動五



二人每分鐘  
共走的路程

解：  $(85 + 95) \times 5$

= \_\_\_\_\_

= \_\_\_\_\_ (米)

15:00 至 15:05 有  
5 分鐘。



她們誰先回到家裏？

答：她們相距 \_\_\_\_\_ 米。

師：打開書本 p. 85，同學們再看一看書中同時同地背向的例子，已知甚麼，求甚麼？

生：已知兩個人的速率、時間，求兩人家相距多少米。

（教師再讓學生觀察書本中的行程，幫助了解分析題目）

【設計意圖】：利用書本的例子再鞏固。

### 四、鞏固練習。

師：行程問題中同時同地背向問題是怎樣求的（求路程）

生：首先找一個的路程（速率×時間），再找出另一個的路程（也是速率×時間），然後相「+」

出示題目。

- ⑤ 小恩和小鋒背向站在一條長 600 m 的小徑中間，並同時朝着小徑兩端走，他們步行的速率分別是 40 m/min 和 50 m/min。當小鋒抵達小徑的一端時，小恩離另一端多遠？

教師巡查，學生獨自在書上完成，並協助有困難學生。

#### 四、回顧整理，反思提升。

師：通過這節課的學習，你們學習了甚麼？

生：學習了解答簡單的相遇問題求時間及同時同地背向求路程。

師：求路程時要注意用甚麼運算符號？

生：運算用「+」號。

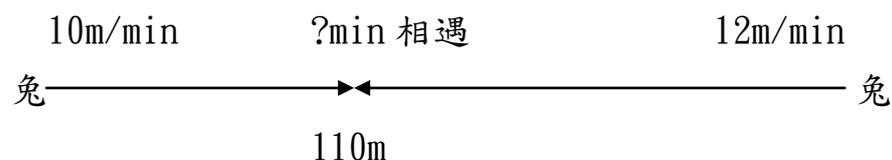
#### 【板書設計】：

速率 = 路程 ÷ 時間

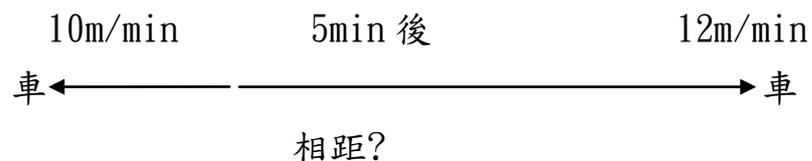
時間 = 路程 ÷ 速率

路程 = 速率 × 時間

相遇：



同時同地背向：



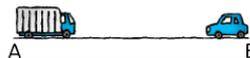
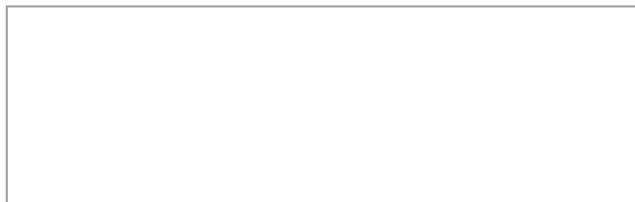
## 五、安排作業---做習作 P. 46 (1, 4), P. 47(5)

①



永琛和顏兒同時同地 面向 / 背向 而行，15分鐘後他們相距 \_\_\_\_\_ 米。

- ④ 姊姊步行的速率是  $1.4 \text{ m/s}$ ，妹妹步行的速率是  $1.1 \text{ m/s}$ 。她們同時同地同向而行，3分鐘後，姊姊比妹妹多走 \_\_\_\_\_ m。
- ⑤ A地和B地相距60千米，貨車從A地以  $58 \text{ km/h}$  的速率駛往B地，而私家車則從B地以  $62 \text{ km/h}$  的速率駛往A地，兩車在多少小時後會在路上相遇？



### 【教學反思】

從整個教學過程來看，學生在前一節課已學會相遇問題求路程，而今節再補充相遇問題求時間也很快能明白。

當教師出示情景(兩輛玩具車)，讓學生創設題目及畫行程圖時，由於學生已有相遇問題的基礎，因此他們很快便能創設出題目並且自行解答了，他們懂得創設的題目是要求路程，首先找一輛車的路程(速率 $\times$ 時間)，再找出另一輛車的路程(也是速率 $\times$ 時間)，然後相「+」。而行程圖方面，同學們也很耐心地畫，畫得很細緻，然後再畫出求甚麼，再出來報告。

## 第六課時 求「同時同地同向」的速率問題

一、教學內容：教材第 85 頁 86 頁

二、教學目標：

1、理解同時同地同向問題的基本特點，共能解答簡單的同時同地同向求路程差的應用題。

2、培養學生初步的邏輯思維能力和解決簡單實際問題的能力。

三、教學重點：

掌握求路程的同時同地同向問題的解決方法，運算用「-」號。

四、教學難點：

1、理解同時同地同向問題中路程的特點。

五、教學準備：PPT、動畫

教學過程：

一、溫故知新

活動一

師：行程問題中相遇問題及同時同地背向問題是怎樣的

生：1) 相遇(求路程): 可以先求一個的路程(速率 $\times$ 時間)，再求另一個的路程，然後相加；或先將速率相加，再求路程

2) 相遇(求時間): 將路程 $\div$ (速率相加)，就可以求相遇時間

3) 同時同地背向: 首先找一個的路程(速率 $\times$ 時間)，再找出另一個的路程(速率 $\times$ 時間)，然後相「+」。

**【設計意圖】**：讓學生重溫相之前所教的行程問題，起溫故知新的作用。

## 二、生活情景引入

### 活動二

師：教師出示情景：一天，呂老師和城駿賽跑，呂老師的速率是  $5\text{m/s}$ ，城駿的速率是  $4\text{m/s}$ ，10 秒後，誰會跑在前面？

生：呂老師領先。

**【設計意圖】**：用老師和學生作為例子吸引學生，而且讓他們知道我們生活中也有行程問題，賽跑便是同時同地同向問題。

師：現在我給你們看一個故事---〈龜兔賽跑一〉，故事中提及龜和兔子賽跑的情況，我會播放一半讓你們討論答案。師：行程問題中同時同地同向之問題，它們一起在起跑線上跑步，兔子的速率比小龜快，經過一段時間後，龜和兔子之間相距多少？)



生：可先求兔子所走的路程，然後再減小龜所走的路程。

出示題目。

## 三、新知探究，引導建構

### 活動三

師：老師出示了題目之後，讓同學們創設一些題目，並設計一個簡單的行程圖。

(學生分組討論：創設一些題目，並設計一個簡單的行程圖。)

(教師在旁觀察每組的情況，並加以協助。)

(10 分鐘後，教師讓學生出來報告。)

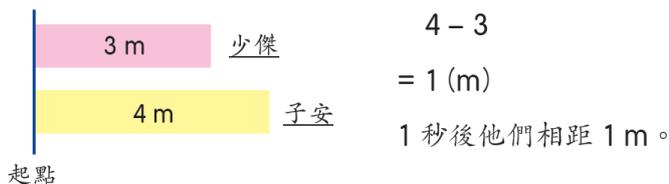
**【設計意圖】**：利用實際的例子，讓學生在已學的行程問題上創設同時同地同向問題的問句，使他們動腦筋思考問句，更能明白同時同地同向求路程這個例子，而且學會畫行程圖幫助自己分析題目。



### 活動四（教師播放動畫）

- 1 少傑和子安進行賽跑比賽。少傑的速率是 3 m/s，子安的速率是 4 m/s。10 秒後他們相距多遠？

考慮 1 秒後他們相距的情況。



解：  $(4 - 3) \times 10$

= \_\_\_\_\_

1 秒後他們相距 1 m，  
2 秒後相距 2 m。

- 2 子安跑畢 200 米的時候，少傑離子安多遠？

二人每秒相距的路程      子安跑畢 200 米所需的時間  
 解：  $(4 - 3) \times (200 \div 4)$   
 = \_\_\_\_\_  
 = \_\_\_\_\_ (米)

答：少傑離子安 \_\_\_\_\_ 米。



師：打開書本 p. 85、86，同學們再看一看書中同時同地同向的例子，已知甚麼，求甚麼？

生：已知兩個人的速率、時間，求兩人相距多少米？

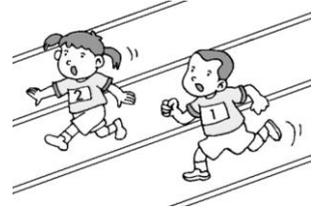
（教師再讓學生觀察書本中的行程，幫助了解分析題目）

【設計意圖】：利用書本的例子再鞏固。

#### 四、鞏固練習。

出示題目。

琪琪和海政賽跑，他們的速率分別是  $3.6 \text{ m/s}$  和  $4 \text{ m/s}$ ，  
比賽開始  $10 \text{ s}$  後，二人相距多遠？



教師巡查，學生獨自完成，並協助有困難學生。

#### 四、回顧整理，反思提升。

師：通過這節課的學習，你們學習了甚麼？

生：學習了解答簡單的同时同地同向問題(即賽跑)求路程。

師：求路程時要注意用甚麼運算符號？

生：運算用「-」號。

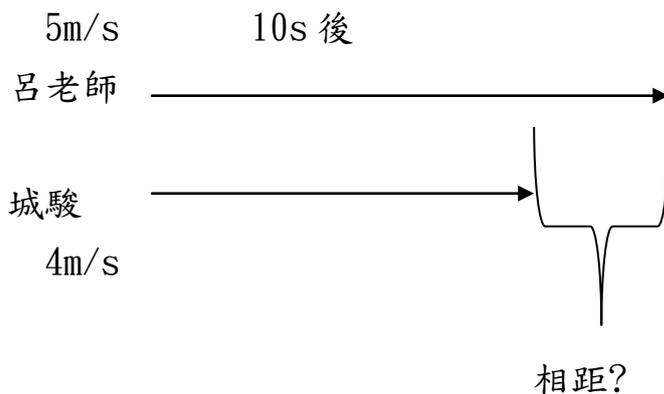
#### 【板書設計】：

速率 = 路程 ÷ 時間

時間 = 路程 ÷ 速率

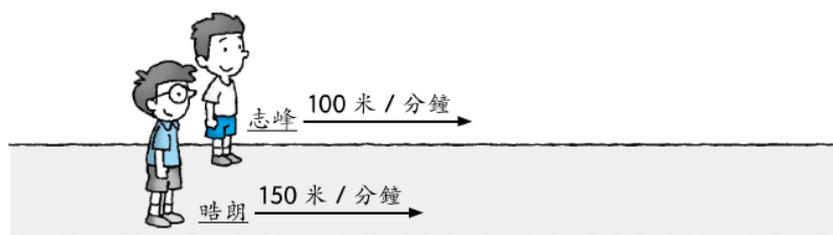
路程 = 速率 × 時間

同時同地同向：



## 五、安排作業——做習作 P. 46 (3)

③



皓朗和志峰同時同地 同向 / 不同向 而行，90 秒後他們相距 \_\_\_\_\_ 米。

### 【教學反思】

從整個教學過程來看，學生有了次前幾堂的基礎，他們很容易明白今節課同地同地同向問題，即誰的速率快，誰就會領先，他們之間就會有一段差距，這段差距，就是他們之間距離之差。

教師利用實際例子，老師與學生賽跑來吸引學生，令他們有親切感，他們討論時很興奮，很快便能創設了問句及自行解答，就是首先找一個的路程（速率 $\times$ 時間），再找出另一個的路程（也是速率 $\times$ 時間），然後相「－」，他們也很快畫了簡單的行程圖。

## 第七課時 求「追及」的速率問題

一、教學內容：教材第 86 頁，87 頁(6)

二、教學目標：

1、理解追及問題的基本特點，共能解答簡單的追及求時間的應用題。

2、培養學生初步的邏輯思維能力和解決簡單實際問題的能力。

三、教學重點：

掌握追及問題的解決方法，運算用「-」號。

四、教學難點：

1、理解追及問題中時間的特點。

五、教學準備：PPT、動畫

教學過程：

一、溫故知新

活動一

師：行程問題中相遇問題同時同地背向問題是怎樣的

生：1) 相遇(求路程): 可以先求一個的路程(速率 $\times$ 時間)，再求另一個的路程，然後相加；或先將速率相加，再求路程

2) 相遇(求時間): 將路程 $\div$ (速率相加)，就可以求相遇時間

3) 同時同地背向: 首先找一個的路程(速率 $\times$ 時間)，再找出另一個的路程(速率 $\times$ 時間)，然後相「+」。

4) 同時同地同向: 首先找一個的路程(速率 $\times$ 時間)，再找出另一個的路程(也是速率 $\times$ 時間)，然後相「-」

【設計意圖】：讓學生重溫相之前所教的行程問題，起溫故知新的作用。

## 二、生活情景引入

### 活動二

師：我現在先跟大家分享一個故事，  
而這故事是跟追及有關的  
請各位同學看完後要討論一下。



師：教師出示情景：大家都有聽過龜兔賽跑的故事，今天呂老師講一個不同的龜兔賽跑的故事？

一天，兔找龜賽跑，兔仔很自大，讓龜先跑，因為牠知道牠一定跑贏龜，於是龜先跑，兔隨後追上，龜的速率是  $1\text{m}/\text{min}$ ，兔的速率是  $20\text{m}/\text{min}$ ， $19\text{min}$  後，你們覺得兔能追得上龜嗎？

生：能追上。

**【設計意圖】**：用學生非常熟識的例子（龜兔賽跑）來吸引學生，而且老師稍作改動來配合課題，讓他們解決追及問題。

## 三、新知探究，引導建構

### 活動三

師：老師出示了題目之後，讓同學們創設一些題目，並設計一個簡單的行程圖。

（學生分組討論：創設一些題目，並設計一個簡單的行程圖。）

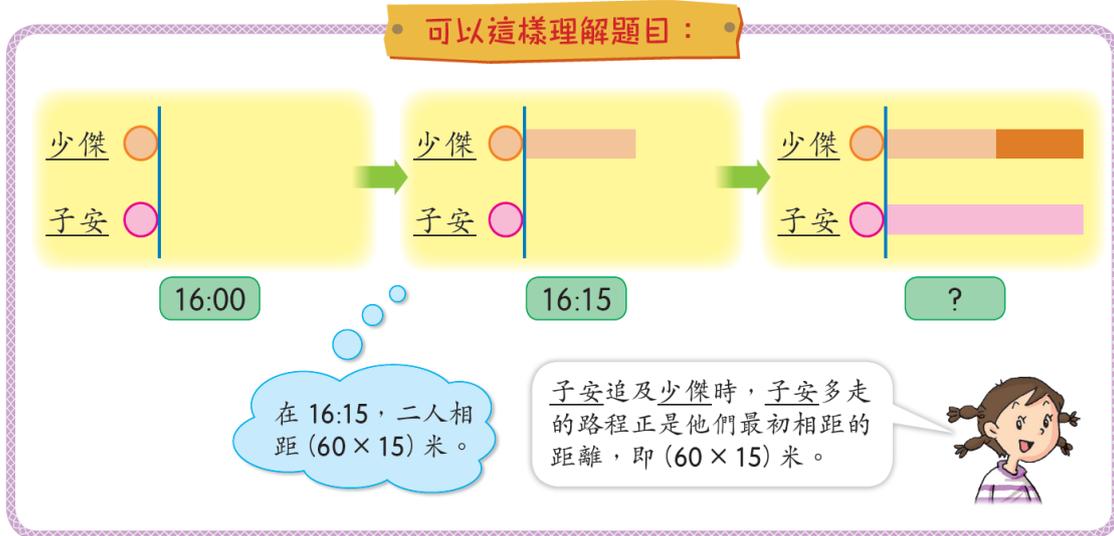
（教師在旁觀察每組的情況，並加以協助。）

（10分鐘後，教師讓學生出來報告。）

**【設計意圖】**：利用有趣的例子，讓學生在已學的行程問題上創設追及問題的問句，使他們動腦筋思考問句，更能明白追及求路程這個例子，而且學會畫行程圖幫助自己分析題目。

### 活動四（教師播放動畫）

- 3 少傑在 16:00 離開運動場，他步行的速率是每分鐘 60 米。15 分鐘後，子安發現少傑在運動場遺下了手帕，於是立刻以 240 米 / 分鐘的速率追上去把手帕交回少傑。子安在甚麼時候追及少傑？



二人在 16:15 相距的距離  $\frac{\text{子安比少傑每分鐘多走的路程}}{(60 \times 15) \div (240 - 60)}$

解：  $(60 \times 15) \div (240 - 60)$

= \_\_\_\_\_

= \_\_\_\_\_

答：子安在 \_\_\_\_\_ 追及少傑。

• 也可以用方程解答： •

解：設子安需要  $t$  分鐘追及少傑。

$$60 \times 15 + 60t = 240t$$

\_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

$t =$  \_\_\_\_\_

子安需要 \_\_\_\_\_ 分鐘追及少傑。

答：子安在 \_\_\_\_\_ 追及少傑。

師：打開書本 p. 86，同學們再看一看書中同時同地同向的例子，已知甚麼，求甚麼？

生：已知兩個人的速率、時間，求追及時間？

（教師再讓學生觀察書本中的行程，幫助了解分析題目）

【設計意圖】：利用書本的例子再鞏固。

#### 四、鞏固練習。

出示題目。

- ⑥ 甲、乙兩車的速率分別是 90 km/h 和 75 km/h，它們在同地同向行駛，但乙車早半小時開出。甲車需要多少時間才追及乙車？

教師巡查，學生獨自在書上完成，並協助有困難學生。

#### 四、回顧整理，反思提升。

師：通過這節課的學習，你們學習了甚麼？

生：學習了解答簡單的追及問題求追及時間。

師：未求路程之前，先要知道甚麼？

生：先要求先行（領先）的距離

師：求追及時間時要注意用甚麼運算符號？

生：運算用「-」號。

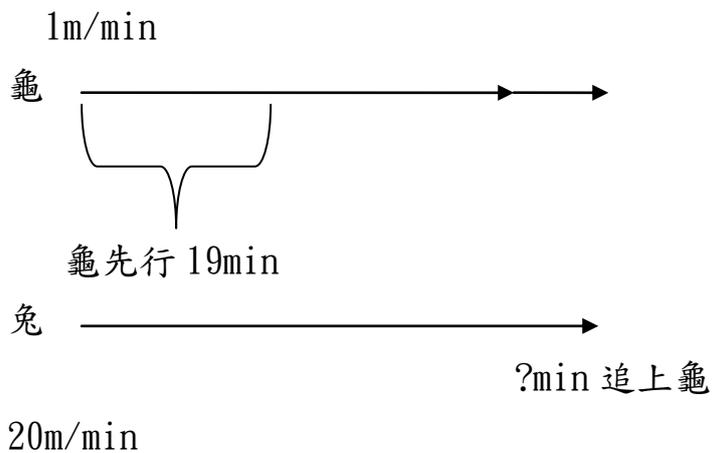
#### 【板書設計】：

速率 = 路程 ÷ 時間

時間 = 路程 ÷ 速率

路程 = 速率 × 時間

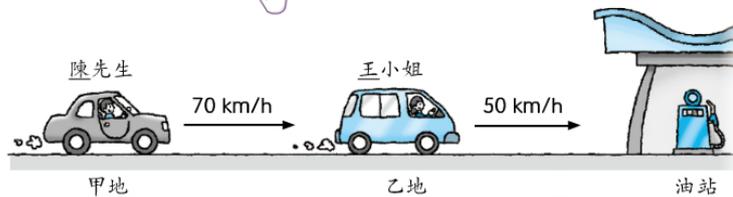
追及：



## 五、安排作業——做習作 P. 47 (6, 7)

- ⑥ 甲車和乙車的速率分別是  $60 \text{ km/h}$  和  $75 \text{ km/h}$ ，它們從公司出發沿同一道路駛往機場，但甲車早 9 分鐘出發。乙車需要多少分鐘才追及甲車？

- ⑦ 陳先生和王小姐分別從甲地和乙地同時駛往油站。陳先生駕車的速率是  $70 \text{ km/h}$ ，而王小姐的則是  $50 \text{ km/h}$ ，30 分鐘後他們同時在油站相遇。甲、乙兩地相距多少千米？



### 【教學反思】

利用龜兔賽跑作為引入，學生感到非常有趣，這個引入能夠令到他們更能明白追及問題。

學生有了前幾堂的基礎，解決追及問題時真的很快便能明白，但是有些同學就開始混亂，所以下一節課要總結一下，理真他們的思路。

## 第八課時 速率問題、行程問題總結

一、教學內容：教材第 81 頁 87 頁

二、教學目標：

1、鞏固對速率和行程的計算；

2、能運用公式來計出求時間、速率、；路程、相遇、同時同地背向、

同時同地同向及追及。

3、加強學生解題的能力

三、教學重點：

複習及鞏固求時間、速率、；路程、相遇、同時同地背向、同時同地同向

及追及。

四、教學難點：

1、學生學了這樣多公式後，綜合所有已學過行程之題型一次過複習。

2、學生計算物件的時間時，要注意採用時間的單位。

五、教學準備：

書本、小白板、PPT

教學過程：

一、生活情景引入

師：看來大家在這幾堂課都認識了求時間、速率、；路程、相遇、同時同地

背向、同時同地同向及追及。現在我們在這節課來重溫複習一下吧！

敢於受挑戰嗎？

生：敢。

師：讓我們來看看 PPT 吧！

學生們看 PPT 來解答老師的問題

$$\text{速率} = \text{路程} \div \text{時間}$$

1. 大雄跑步30秒走了300米，求他跑步的平均速率。

$$(300 \div 30)$$

$$= \boxed{10} \text{ (米 / 秒)}$$



路程 = 速率 × 時間

叮噹以2米 / 秒的平均速率在草地上跑了3分鐘，叮噹共跑了多少米？

$$2 \times (3 \times 60)$$
$$= 2 \times 180$$
$$= 360 \text{ (米)}$$

時間 = 路程 ÷ 速率

滑雪比賽冠軍以25米 / 秒的平均速率完成500米的賽事，全程共需多少秒？

$$500 \div 25$$
$$= 20 \text{ (秒)}$$

【設計意圖】：學生透過觀察 PPT 來思考再回答老師問題，正好能學生能否達到預期的教學目標，更能訓練學生對本課單元的理解程度，加強對數理上的發展。

## 二、新知探究，引導建構

### (一)鞏固行程問題裏的相遇、同時同地背向、同時同地同向、追及的知識

1、引導同學重溫求時間、速率、路程、相遇、同時同地背向、同時同地同向及追及的知識，加強這單元的基礎。

讓每個學生自行計算速率和行程的問題，要學生獨立完成，訓練他們有自行解決問題的能力。

複習題目如下：

1. 大雄跑步 30 秒走了 300 米，求他跑步的平均速率。
2. 叮噹以 2 米 / 秒的平均速率在草地上跑了 3 分鐘，叮噹共跑了多少米？
3. 滑雪比賽冠軍以 25 米 / 秒的平均速率完成 500 米的賽事，全程共需多少秒？

### 2、小組探究活動-----讓學生分組討論有關這單元之題型

我給你們五分鐘把這任務完成，把列式寫在小白板上，如果感到有困難的同學，你們可請教同組的組員。

五分鐘後……讓學生分組上來匯報

**相遇**

5米/秒      7米/秒

5分鐘

?米

相遇速率要怎樣才能求到總距離?

相遇速率要相“加”

路程= 速率×時間

$(5+7) \times 5 \times 60$

BAK!!

**同時同地背向**

3米/秒      5米/秒

半分鐘

?米

同時同地背向而行速率要怎樣才能求到總距離?

速率要相“加”

路程= 速率×時間

$(3+5) \times 30$

**同時同地同向**

5米/秒

半分鐘

3米/秒

?米

同時同地同向而行速率要怎樣才能求到總距離?

速率要相“減”

路程= 速率×時間

$(5-2) \times 30$

**追及**

4米/秒

10秒後

6米/秒

?秒

第一步先求甚麼? 賊人所走的距離

追及速率要相“減”

時間= 路程÷速率

$4 \times 10 \div (6-4)$

POLICE

師：完成任務後，相信同學們對這單元有較深的認識了。以下我們再一同研究一些題型吧！

**【設計意圖】**：讓學生增加對相遇、同時同地背向、同時同地同向及追及的知識之所有層面。

(四)、鞏固練習。

單元結束，會安排有關之題目讓學生回家做作業。

- ⑰ 樂兒乘校車上學，校車的速率是 30 千米 / 小時，車程 6 分鐘。放學回家時，樂兒走相同的路程，步行的速率是 100 米 / 分鐘，她要用多少時間？
- ⑱ 電單車在 2 小時內走了 120 千米，以相同的速率，電單車走 210 千米要用多少時間？
- ⑲ 貨車在上午走了 2 小時，下午用相同的速率走了 5 小時，下午所走的路程比上午的多 126 千米。這天貨車共走了多少千米？
- ⑳ 貨車和私家車的速率分別是 60 km/h 和 80 km/h，它們同時從兩城市出發，面向而行，2.5 小時後相遇。連接兩城市的道路長多少 km？
- ㉑ 陳先生的公司離家 5 km。今天 07:30 陳先生從家裏出發，朝公司方向步行。與此同時，公司經理委派司機駕車接載陳先生。司機何時接載陳先生？



### **【教學反思】**

大部分學生已經完全掌握求時間、速率、路程、相遇、同時同地背向、同時同地同向及追及的知識，加強這單元的基礎公式，老師能把所學的行程之情景透過 PPT 製作動畫，讓學生能夠加深印象，並且重點訓練相關的題目，老師會從動畫這方面著手教學，讓學生能透過觀察進而思考，推到公式。

在這複習總結課，都算順利，學生很快便回答到老師之題目，未出現有任何困難和問題。

### 叁、試教評估

評估目的：

在課堂完結後，教師填寫評估表，有助教師改進日後的教學內容，教學活動及作整體檢討。

評估內容：評量學生參與性、積極性、互相討論（合作精神）、發表個人見解等。

評估表：評估學生的學習能力。

| 評估項目                      | 評估結果 |   |    |      |
|---------------------------|------|---|----|------|
|                           | 優    | 良 | 不錯 | 有待改善 |
| 學會速率的計算方法<br>(包括速率、路程、時間) | ★    |   |    |      |
| 學會分析行程問題並計算<br>(相遇)       | ★    |   |    |      |
| 學會分析行程問題並計算<br>(同時同地背向)   | ★    |   |    |      |
| 學會分析行程問題並計算<br>(同時同地同向)   | ★    |   |    |      |
| 學會分析行程問題並計算<br>(追及)       |      | ★ |    |      |
| 用心上課                      | ★    |   |    |      |
| 積極問答問題                    | ★    |   |    |      |
| 尊重別人意見                    |      | ★ |    |      |
| 小組合作能力                    | ★    |   |    |      |
| 懂得畫行程圖                    |      | ★ |    |      |
| 能總結整節所學的內容                | ★    |   |    |      |
| 運用所學知識解決實際問               |      | ★ |    |      |

#### 肆、反思與建議

雖然三年級時同學已經學會了求速率的問題，但是亦有些卻忘記了公式，忘記了是用除法或是乘法，所以老師要讓學生再次重新推算公式出來，重新記一次。在寫速率單位時，會忘記先寫路程的單位（即 km、m...），再寫時間單位（h、min、s），即是要 km/h，而不是 h/km，老師用了一個方法提學生記住這一點，求速率是路程/時間，所以單位也是路程/時間（km/h）。

第二個容易錯的就是時間化聚，老師要提點他們大單位化小單位用乘法（小時化分鐘或分鐘化秒），小單位聚大單位用除法（秒化分鐘或分鐘化小時）。

當學生不明白題目時，老師多鼓勵學生畫行程圖來讓自己了解題目，然後再分析是哪一類題型。

老師運用生動和實際的例子作為引入，學生們都能提起興趣，上課時更積極、更投入，起了一個事半功倍的作用，而且也有利於教學，學生更容易理解。

有些學生依然怕看到文字題，解題能力較弱，對學習應用題解題能力缺乏信心及興趣，老師不斷鼓勵他們把文字題化作行程圖，因為能易於掌握。而且老師還運用了學具、配合動畫、故事、多樣化的實踐活動使學生愉快地學習，且證明了多元化教學確實能讓學

生更易明瞭抽象的數學概念的理解，明顯可提升學生的解題能力，並能應用在日常生活中。

建議：

### 1. 教材運用：

建議老師除了運用本身之教材，也要加入一些參考教材，因為書本一些題型較少，如相遇問題中很多時只是求路程，很少求時間的，建議老師再加入一些多元化的題型，靈活運用，引導學生主動思考、探索及討論。

### 2. 用生動的例子，活潑的教學來吸引學生：

學生的學習興趣是由我們啟發出來的，我們應多用一些開放性的題目，讓學生多思考、多討論、多接納別人的意見。另外老師應多創設不同的情景讓學生實踐，透過實踐活動，更能發揮學生的邏輯思維的發展。

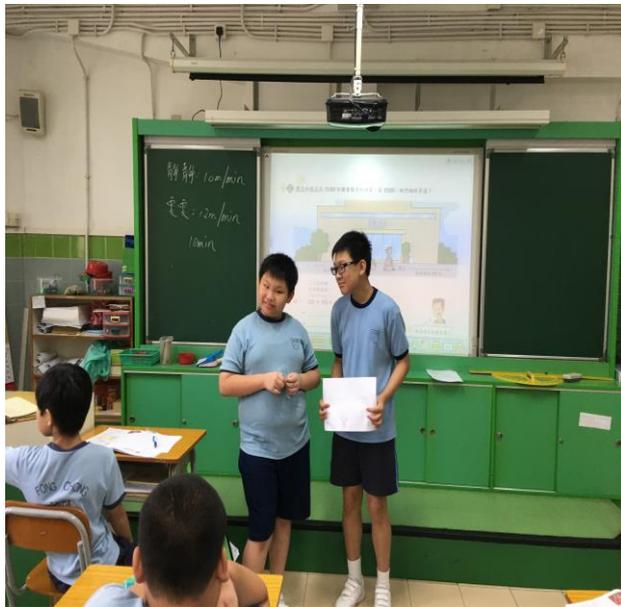
### 3. 教學方法：

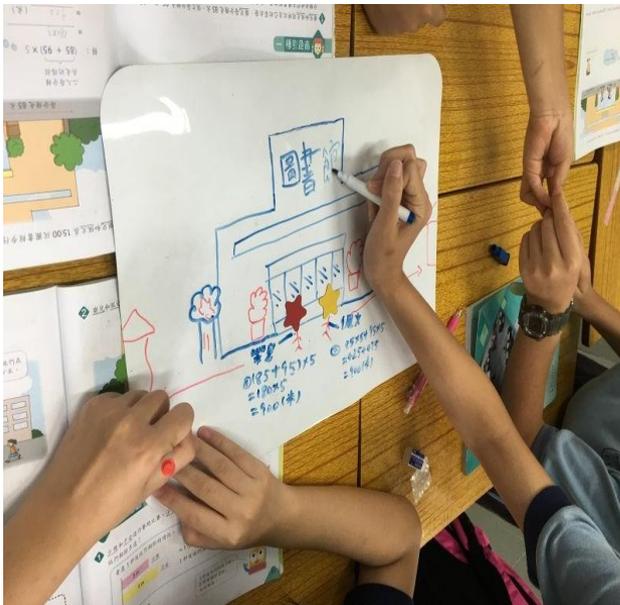
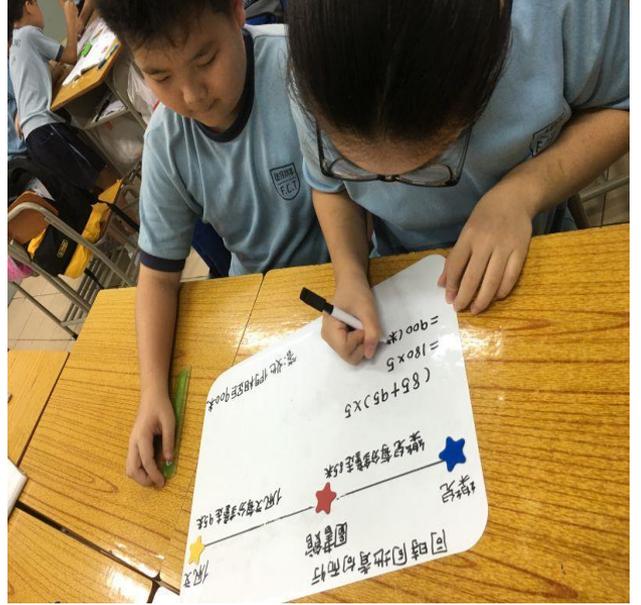
老師要運用多樣化的教學方式，例如：生動的情景、實踐活動、動畫故事演示、動手操作、行程圖等，能提升學生的學習動機和興趣。因此建議老師多鼓勵學生用不同解題方法表達數學的概念，以使學生的數學概念更穩固。此外，在課堂中多一些時間讓學生交流和討論，讓同學多思考、多交流討論、多發表自己的意見、多尊重

別，聆聽別人的意見，多練習的課堂環境，多鼓勵學生嘗試，從而提升學生的推理能力和自信心，把所學的鞏固起來。

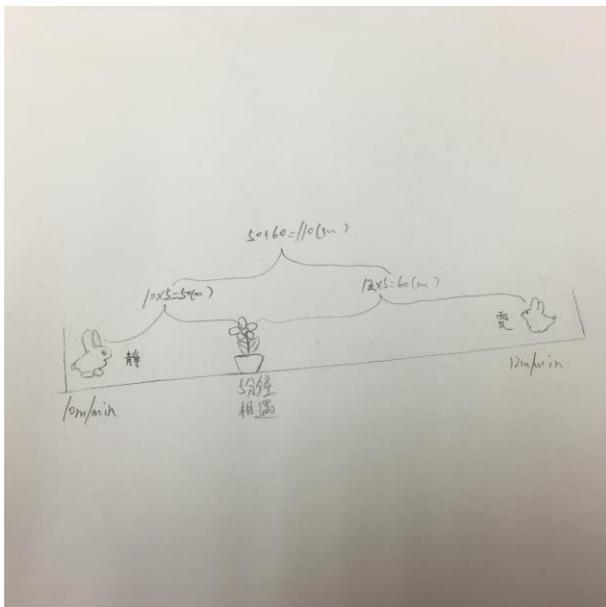
# 附錄

## 一、教學相片









15:05-15:10 樂兒 85m 他們同時同地背向而行  
 像文 95m 地背向而行

①  $(85+95) \times 5 = 80 \times 5 = 900(m)$   
 ②  $85 \times 5 + 95 \times 5 = 425 + 475 = 900(m)$

85m/min 95m/min

同時同地背向而行

樂兒 85m 像文 95m

$(85+95) \times 5 = 80 \times 5 = 900(m)$   
 $85 \times 5 + 95 \times 5 = 425 + 475 = 900(m)$

同時同地背向而行

15:00-15:05 圖書館 學校

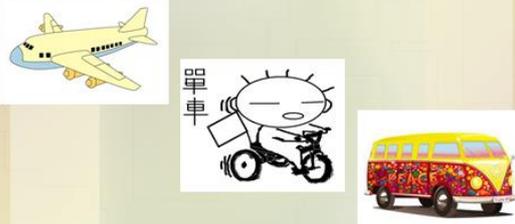
樂兒 85m/min 像文 95m/min

二人每分鐘共走 180m  
 $(85+95) \times 5 = 180 \times 5 = 900(m)$

答: 在 15:05 他們相遇 900m

## 二、教材和教具圖片

### 第一課節的 PPT

|   |   |
|---|---|
| <p>在同一個時間裏哪些交通工具走得最快和最慢？</p>  <p>請由快至慢排列：</p>  | <p>請由快至慢排列：</p>  <p>為甚麼你這樣認為呢？</p>  |
| <p>10秒時間可行的路程</p>  <p>在同一個時間裏，能夠走的路程最長的交通工具就是速度最快。</p>  | <p>以下的動物，它們一起走100米<br/>哪一種動物走得最快和最慢？</p>   |
| <p>以上的動物，它們一起走100米</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 哪種動物走得最快呢？ </li> <li>2. 為甚麼你這樣認為呢？</li> </ol> | <p>它們一起走100米</p> <p>哪一種動物用的時間最少？</p>   <p>在同一個路程，誰能夠用最短的時間走完這個路程，就是最快的。</p> |
|  <p>VS</p> <p>如果兩隻動物一起走50米，哪一隻豬走得比較快呢？</p>   | <p>請同學示範</p>  |

物件移動時的快和慢是取決於甚麼因素呢？

時間

路程

速度

誰最快？

1



朗朗

我跑 100 米只需 20 秒！

我跑 200 米只需 50 秒！

勤勤



誰跑得較快？

a 朗朗平均每秒跑： $(100 \div 20) = 5$  (米)

他的平均速率是 5 米每秒，寫作 5 米 / 秒。

誰最快？

1

我跑 200 米只需 50 秒！

勤勤



a 朗朗平均每秒跑： $(100 \div 20) = 5$  (米)

他的平均速率是 5 米每秒，寫作 5 米 / 秒。

b 勤勤平均每秒跑：

$$\boxed{200} \div \boxed{50} = \boxed{4} \text{ (米)}$$

他的平均速率是 4 米每秒，

寫作 4 米 / 秒。

所以，(朗朗 / 勤勤) 跑得較快。

速率是表示物體在單位時間內所通過的距離。  
米 / 秒是速率的單位，也可寫成 m/s。

$$\text{速率 (米 / 秒)} = \text{路程 (米)} \div \text{時間 (秒)}$$

米  
秒

(米 / 秒)

### 小練習

1. 大雄跑步 30 秒走了 300 米，求他跑步

的平均速率。

他跑步的平均速率是：

$$(300 \div 30)$$

$$= \boxed{10} \text{ (米 / 秒)}$$

### 分組活動

2. 小仁 1 分 20 秒跑 320 米，求他平均速率。

他的平均速率是：

$$[ 320 \div (60 \times 1 + 20) ]$$

$$= \boxed{4} \text{ (米 / 秒)}$$

3. 小明參加公益金百萬行籌款，  
小明 20 分鐘內走的路程 2400 米，  
求小明步行的平均速率。

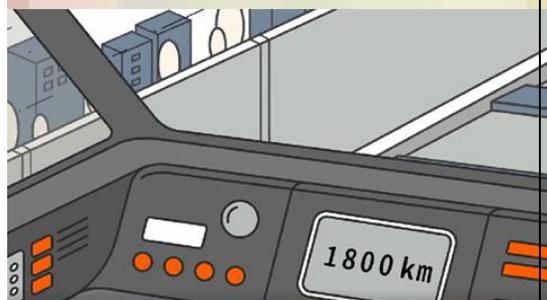
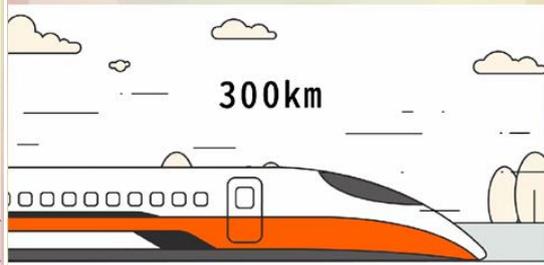
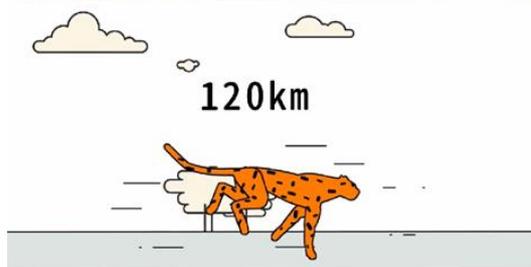
小明步行的平均速率是：

$$[ 2400 \div 20 ]$$

$$= \boxed{120} \text{ (米 / 分鐘)}$$

$$\text{速率} = \text{路程} \div \text{時間}$$

在我們日常生活中，都會出現速率的。



## 總結

我們今天學了甚麼？

速率是表示物體在單位時間內所通過的距離。  
米/秒是速率的單位，也可寫成 m/s。

$$\text{速率} = \text{路程} \div \text{時間}$$

$$\text{速率} = \text{路程} \div \text{時間}$$

## 第二課節的 PPT

### 46 速率問題(一) 求路程/路程

複習昨天的內容

$$\text{速率} = \text{路程} \div \text{時間}$$

速率是表示物體在單位時間內所通過的距離。  
米/秒是速率的單位，也可寫成 m/s。

$$\text{速率 (米/秒)} = \text{路程 (米)} \div \text{時間 (秒)}$$

米  
秒 (米/秒)

公里/分鐘 和 公里/小時 也是速率的單位。  
公里/小時 一般用作記錄較快的物體的速率，  
也可寫成 km/h。  
速率 (公里/小時) = 路程 (公里)  $\div$  時間 (小時)

#### 熱身一：

法國的 TGV 火車 1 小時 40 分可行駛 400 公里。這列火車行駛的平均速率是多少公里/小時？

$$400 \div \left(1 + \frac{40}{60}\right) \\ = 240 \text{ (公里/小時)}$$



#### 熱身二：

一輛長途巴士用 2.5 小時行駛 200 公里，求它平均速率。

$$200 \div 2.5 \\ = 80 \text{ (公里/小時)}$$



物件移動時的快和慢是取決於甚麼因素呢？

時間  
路程  
速度

$$\text{速率} = \text{路程} \div \text{時間}$$

$$= \quad \times$$

今天新學的內容

$$\text{路程} = \text{速率} \times \text{時間}$$

1) 林先生每天都會登上小山晨運。上山時，他共用了1.2小時，速率為1.5km/h，林先生共走了多少公里？



2) 智豪一家人每天以步行作運動。他的平均速率是2米/秒，他們在30分鐘可走多少米？

$$\text{路程} = \text{速率} \times \text{時間}$$

$$\begin{aligned} & 2 \times (30 \times 60) \text{ 小組討論} \\ & = 2 \times 1800 \\ & = 3600 \text{ (米) 時間單位} \end{aligned}$$



3) 何老師每天駕車上班的。她以15米/秒的速率行駛，15分鐘回到學校，何老師由家到學校的路程是多少公里？

$$\text{路程} = \text{速率} \times \text{時間}$$

$$\begin{aligned} & 15 \times (15 \times 60) \text{ 小組討論} \\ & = 15 \times 900 \\ & = 13500 \text{ (米) 路程的單位} \\ & = 13.5 \text{ (公里)} \end{aligned}$$



深究問題

哥哥完成比賽後，原本他可用6分鐘以12米/秒的速率步行到小食亭買飲品，但他想4分鐘到達小食亭，他步行的速率應是多少米/秒？

5分鐘討論後  
小組匯報

哥哥完成比賽後，原本他可用 6 分鐘以 1.2 米 / 秒的速率步行到小食亭買飲品，但他想 4 分鐘到達小食亭，他步行的速率應是多少米 / 秒？

解：  $1.2 \times (60 \times 6) + (60 \times 4)$  列式時留意單位。

$$= 432 + 240$$

$$= 1.8 \text{ (米 / 秒)}$$

答：他步行的速率應是 1.8 米 / 秒。

路程 = 速率 × 時間  
速率 = 路程 ÷ 時間

## 分組討論後 小組匯報

列式解答下面各題。

- ⑧ 于鹽以 75 m/min 的速率從學校步行到公園，需時 4 分鐘，是他騎單車所用的時間的 4 倍。他騎單車的速率是多少 m/min？



$$75 \times 4 \div (4 \div 4)$$

$$= 300 \div 1$$

$$= 300 \text{ (m/min)}$$

列式解答下面各題。

- ⑨ 來往山腳與山頂的小徑長 18 千米。運動員以 6 千米 / 小時的速率從山腳步行到山頂，如果下山比上山少花 1 小時，他下山的速率是多少千米 / 小時？

$$18 \div (18 \div 6 - 1)$$

$$= 18 \div 2$$

$$= 9 \text{ (千米 / 小時)}$$

- ⑩ 甲、乙兩名運動員參加長跑比賽。甲的速率是 13 千米 / 小時，2 小時後甲在乙前面 4 千米的地方。乙的速率是多少千米 / 小時？

$$(13 \times 2 - 4) \div 2$$

$$= 22 \div 2$$

$$= 11 \text{ (千米 / 小時)}$$

## 總結

我們今天學了甚麼？

$$\text{速率} = \text{路程} \div \text{時間}$$

$$= \quad \times$$

## 作業

習作 P. 44-P. 45(7-9)

- ⑦ 子賢和逸朗同時由公園往球場。子賢以  $1.5 \text{ m/s}$  的平均速率步行，而逸朗跑完全程用了 5 分鐘。
- (a) 子賢全程用了 15 分鐘，公園和球場相距 \_\_\_\_\_ m。
- (b) 逸朗的平均速率是 \_\_\_\_\_ m/s。
- ⑧ 行山徑全程長 2 千米，達文以  $1 \text{ m/s}$  的速率完成一半路程，如果他想以半小時完成全程，餘下的路程他的速率應要 \_\_\_\_\_ m/s。

44

- ⑨ 噴射船以 44 千米每小時的速率從甲地駛往乙地，需用 1.5 小時。如果想把航行時間縮短 18 分鐘，噴射船的速率應增至每小時多少千米？



### 第三課節 PPT

## 46 速率問題(一) 求時間

複習昨天的內容  
速率 = 路程 ÷ 時間

= ×

來個熱身運動吧!  
看看誰最留心

- 1) 郵船在 4 小時內行駛了 120 公里，郵船的速率是多少？

$$\text{速率} = \text{路程} \div \text{時間}$$

$$120 \div 4 \\ = 30(\text{公里/小時})$$



- 2) 直升機用了 15 分鐘飛行了 60 公里到達現場，求它的速率。

$$\text{速率} = \text{路程} \div \text{時間}$$

$$60 \div 15 \\ = 4(\text{公里/分鐘})$$



- 3) 火車的平均速率是 120 公里/小時，它需要 25 分鐘才能橫過大橋，求大橋的長度。

$$\text{路程} = \text{速率} \times \text{時間}$$

$$120 \times \frac{25}{60} \\ = 50(\text{公里})$$



$$\text{速率} = \text{路程} \div \text{時間}$$

$$= \quad \div$$

$$= \quad \times$$

今天新學的內容

$$\text{時間} = \text{路程} \div \text{速率}$$

齊來做練習

1) 飛機每小時平均飛行 900 公里，若飛機飛行了 6300 公里，問飛行了多少時間？

900 公里/小時

多少小時？



6300 公里

2) 電單車的平均速率是 30 公里/小時，大橋有 36 公里它需要多少時間橫過大橋？

$$\text{時間} = \text{路程} \div \text{速率}$$



$$36 \div 30 \\ = 1.2(\text{小時})$$

(3) 城城乘單車於 9:30 a.m. 出發，在 12:30 p.m. 到達，行走了 9 公里他共用了多少時間？



$$9 \div 3 \\ = 3(\text{小時})$$

### 深究問題



傑文和哥哥分別以 18 km/h 和 24 km/h 的速率騎單車。

傑文和哥哥進行騎單車比賽。傑文以 18 km/h 的速率騎單車，用了 2 小時完成比賽；哥哥騎單車的速率是 24 km/h。看看傑文怎樣計算哥哥完成比賽所需的時間。

5分鐘討論後  
小組匯報

傑文和哥哥進行騎單車比賽。傑文以 18 km/h 的速率騎單車，用了 2 小時完成比賽；哥哥騎單車的速率是 24 km/h。看看傑文怎樣計算哥哥完成比賽所需的時間。

要找出哥哥所需的時間，  
便要先找出路程長多少。

解：  
= 36 (km)  
路程長 36 km。

= 1.5 (h)

答：哥哥完成比賽所需的時間是 1.5 h。

傑文和哥哥進行騎單車比賽。傑文以 18 km/h 的速率騎單車，用了 2 小時完成比賽；哥哥騎單車的速率是 24 km/h。看看傑文怎樣計算哥哥完成比賽所需的時間。

也可列一道算式計算。

路程的長度      哥哥騎單車的速率

解：  
=  $\frac{18 \times 2}{24}$   
=  $\frac{36}{24}$   
= 1.5 (h)

答：哥哥完成比賽所需的時間是 1.5 h。

### 深究問題

傑文和哥哥休息後，一同跑步到車站乘車回家。已知哥哥跑步的速率是 3.2 米/秒，他比傑文快 0.8 米/秒。當哥哥跑了 100 米時，傑文跑了多少米？



### 5分鐘討論後 小組匯報

傑文和哥哥休息後，一同跑步到車站乘車回家。已知哥哥跑步的速率是 3.2 米/秒，他比傑文快 0.8 米/秒。當哥哥跑了 100 米時，傑文跑了多少米？

解：  
=  $\frac{100 \div 3.2 \times (3.2 - 0.8)}{3.2}$   
=  $\frac{31.25 \times 2.4}{3.2}$   
= 75 (米)

答：傑文跑了 75 米。

下面的句子正確的，在圓圈內加✓；不正確的加×。

- ① 李先生每天都往公園跑步。如果他今天跑步的速率和昨天的相同，但時間比昨天多 1 倍，他所跑的路程是昨天的一半。 (X)

④ 雅慧在 2 小時內步行 6 千米，她以相同的速率步行 9 千米，要用多少時間？

$9 \div (6 \div 2)$   
= 3 (小時)

答：要用 3 小時。

⑤ 輪船以 40 千米/小時的速率從碼頭駛往船塢，要用 2 小時。如果把航行速率減至 32 千米/小時，所需的時間會增加多少小時？

$40 \times 2 \div 32 - 2$   
= 0.5 (小時)

答：所需的時間會增加 0.5 小時。

- ⑥ 汽車以 50 千米/小時的行駛速率從甲城往乙城，要用 8 小時。如果把行駛速率增至 80 千米/小時，所需的時間可縮短多少小時？



$$8 - 50 \times 8 \div 80$$

$$= 3 \text{ (小時)}$$

答：所需的時間可縮短 3 小時。

- ⑦ 汽車以 50 千米/小時的行駛速率從甲城往乙城，要用 8 小時。如果把行駛速率增至 80 千米/小時，所需的時間可縮短多少小時？



$$50 \times 8 \div 4$$

$$= 100 \text{ (千米/小時)}$$

$$80 \times 5 \div 4$$

$$= 100 \text{ (千米/小時)}$$

答：他駕車的速率是 100 千米/小時。

## 總結

我們今天學了甚麼？

今天新學的內容

$$\text{時間} = \text{路程} \div \text{速率}$$

$$\text{速率} = \text{路程} \div \text{時間}$$

$$= \quad \div$$

$$= \quad \times$$

## 作業

習作 P. 44-P. 45(1-6, 10-11)

- ① 亞敏每天回家的路程相同。如果今天走路的速率比昨天快 1 倍，她所需的時間是昨天的 2 倍。
- ② 亞敏跑步的速率是亞傑的一半。如果她們跑步的時間相同，亞敏所跑的路程會是亞傑的 2 倍。
- ③ 亞怡和哥哥參加長跑比賽，亞怡比哥哥多用 1 倍的時間完成，哥哥跑步的速率是亞怡的 2 倍。

算一算，填一填。

- ④ 一輛電動玩具汽車沿著路軌用 1 分鐘前進了 3 米，如果要前進 30 米，它要用 \_\_\_\_\_ 分鐘。
- ⑤ 單車徑全長 30 千米，亞傑騎單車用 50 分鐘走了 20 千米，如果他以相同的速率走，他還要走 \_\_\_\_\_ 分鐘才完成全程。
- ⑥ 亞敏參加跑步比賽，她在  $10:05:10$  起跑，以 4 m/s 的平均速率前進，並在  $10:06:50$  到達終點。
- (a) 她全程用了 \_\_\_\_\_ 秒。
- (b) 如果亞敏以 5 m/s 的平均速率跑完全程，她所需時間可縮短 \_\_\_\_\_ 秒。



- ⑦ 亞傑完成 30 千米的長跑比賽，需要 4.8 小時，亞敏的速率比亞傑慢 125 千米每小時，亞敏完成比賽需要多少小時？

- ⑧ (a) 亞傑昨天以 4 m/s 的速率跑了 30 分鐘，今天他以相同的速率跑步，但所跑的距离比昨天少 1200 米，她今天跑了多少分鐘？

- (b) 媽媽昨天陪亞傑跑步，媽媽跑步的時間與亞傑的相同，但所跑的距离是亞傑的一半，媽媽跑步的速率是 \_\_\_\_\_ m/s。

45

## 47 速率問題(二) 相遇問題

速率的三條公式

速率 = 路程 ÷ 時間

時間 = 路程 ÷ 速率

路程 = 速率 × 時間

有一天，兩隻小兔各自在家向同一個方向出發，牠們之後怎樣？

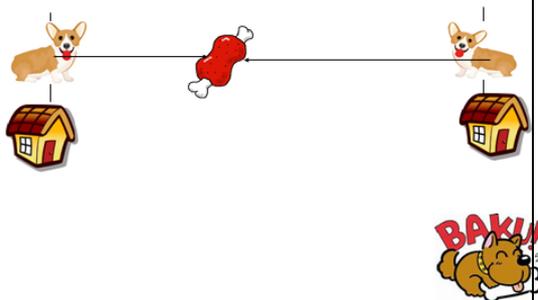


## 相遇問題

一隻兔的速率是10m/min，  
另一隻兔的速率是12m/min，  
牠們5min後相遇，

同學們你們創設一些題目，  
並設計一個簡單的行程圖。

## 相遇的情景



## 相遇問題

相遇：

相遇：



## 相遇情景

恩恩和煦文同時從自己的家出發，恩恩每分鐘走85米，煦文每分鐘走95米，10分鐘後牠們在圖書館相遇。你知道恩恩和煦文的家的距離多少米？

恩恩 每分鐘走85米 每分鐘走95米 恩文

10分鐘後相遇

恩恩的家 圖書館 恩文的家

## 五分鐘討論

**方法一**

張文 10 分鐘內 所走的路程  
張文 10 分鐘內 所走的路程

解：  $85 \times 10 + 95 \times 10$   
 $=$  \_\_\_\_\_  
 $=$  \_\_\_\_\_ (米)  
 答：她們的家相距 \_\_\_\_\_ 米。

**方法二**

二人每分鐘 共走的路程

解：  $(85 + 95) \times 10$   
 $=$  \_\_\_\_\_  
 $=$  \_\_\_\_\_ (米)  
 答：她們的家相距 \_\_\_\_\_ 米。

行程問題中相遇問題是怎樣求的  
(求路程)

可以先求一個的路程(速率 $\times$ 時間)，  
再求另一個的路程，  
然後相加；

或先將速率相加，再求路程

**鞏固練習：**

〈相距有多遠〉，故事中提及一個農夫和兒子相遇的情況，我會播放一半後讓你們討論答案。



**鞏固練習：**

① 兩列火車的速率分別是 175 km/h 和 245 km/h，它們同時從兩個車站相對開出，2.5 h 後相遇。連接兩個車站的路軌長多少 km?

② 公路長 400 千米，私家車和小型貨車從公路的兩端同時面向而行，私家車的速率是 72 km/h，小型貨車的速率是 88 km/h。

(a) 兩車在多少小時後會在公路上相遇？

(b) 相遇的地點離私家車的起點多遠？

**總結：**

通過這節課的學習，你們學習了甚麼？  
學習了解答簡單的相遇求路程。

求路程時要注意用甚麼運算符號？  
運算用「+」號。

**作業**

習作 P. 46 (2)

②

鍾文和趙亞分別從甲地和乙地同時 面向 / 背向 而行，5 分鐘後她們相遇。甲地和乙地相距 \_\_\_\_\_ 米。

第五課節 PPT

47 速率問題(二)  
同時同地背向問題

行程問題中相遇問題是怎樣求的  
(求路程)

可以先求一個的路程(速率 $\times$ 時間)，  
再求另一個的路程，  
然後相加；

或先將速率相加，再求路程

## 相遇問題

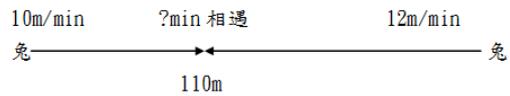
能不能舉一反三，  
行程問題中相遇問題是怎樣求的  
(求時間)

將路程÷(速率相加)

③ 公路長 480 km，甲車和乙車從公路的兩端同時面向而行，它們的速率分別是 70 km/h 和 80 km/h，兩車在 3 小時後會否在公路上相遇？為甚麼？

## 相遇問題

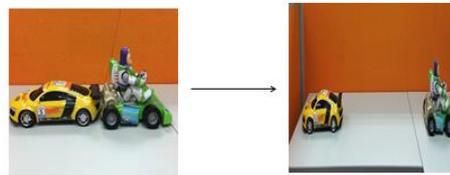
相遇：



## 同時同地背向的情景

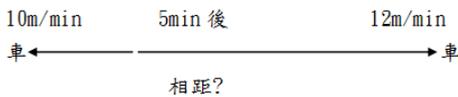


兩輛玩具車同時同時背向出發，  
5分鐘後會怎樣？



## 同時同地背向問題

同時同地背向：



## 教師播放動畫



二人每分鐘  
共走的路程  
= (85 + 95) × 5  
= 1500 是 1505 有  
5 分鐘。  
答：他們相距 \_\_\_\_\_ 米。

他們誰先回到家裏？

行程問題中同時同地背向問題是怎樣求的  
(求路程)

首先找一個的路程 (速率×時間)，  
再找出另一個的路程  
(也是速率×時間)，然後相「+」

## 鞏固練習：

- ⑤ 小恩和小鋒背向站在一條長 600 m 的小徑中間，並同時朝着小徑兩端走，他們步行的速率分別是 40 m/min 和 50 m/min。當小鋒抵達小徑的一端時，小恩離另一端多遠？

總結：

學習了解答簡單的相遇問題求時間及同時同地背向求路程。

求路程時要注意用甚麼運算符號？  
運算用「+」號。

作業：

習作

作業

習作 P.46 (1,4), P.47 (5)

1) 一個人的速率是  $1.4 \text{ m/s}$ ，他的狗的速率是  $1.1 \text{ m/s}$ ，他們同時同地同向而行，3 分鐘後，他們相距多少米？

2) A 車由靜止開始，以  $62 \text{ km/h}^2$  的速率加速到  $60 \text{ km/h}$ ，需要多少小時才能在路上加速？

第六課節 PPT

47 速率問題(二)  
同時同地同向問題

行程問題中相遇問題及同時同地背向問題是怎樣的

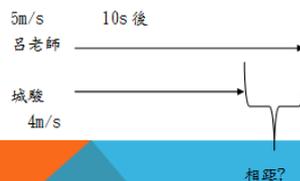
- 1) 相遇(求路程): 可以先求一個的路程 (速率 $\times$ 時間)，再求另一個的路程，然後相加；或先將速率相加，再求路程
- 2) 相遇(求時間): 將路程 $\div$ (速率相加)，就可以求相遇時間
- 3) 同時同地背向: 首先找一個的路程 (速率 $\times$ 時間)，再找出另一個的路程 (速率 $\times$ 時間)，然後相「+」。

同時同地同向問題

一天，呂老師和城駿賽跑，呂老師的速率是  $5\text{m/s}$ ，城駿的速率是  $4\text{m/s}$ ，10 秒後，誰會跑在前面？

同時同地同向問題

同時同地同向：



考考你~~



小組討論

### 教師播放動畫

1. 少堅和子安進行賽跑比賽。少堅的速率是  $3 \text{ m/s}$ ，子安的速率是  $4 \text{ m/s}$ 。10 秒後他們相距多遠？

考慮 1 秒後他們相距的情況。



解：  $(4 - 3) \times 10$

$=$  \_\_\_\_\_ (m)

答：10 秒後他們相距 \_\_\_\_\_ m。

1 秒後他們相距 1 m。

2 秒後相距 2 m。

如此類推。



2. 子安跑畢 200 米的時候，少堅離子安多遠？

二人每種 子安跑畢 200 米

相距的距離 所需的時間

解：  $(4 - 3) \times (200 \div 4)$

$=$  \_\_\_\_\_ (米)

答：少堅離子安 \_\_\_\_\_ 米。



同時同地同向

已知兩個人的速率、時間，求兩人相距多少米？

鞏固練習：

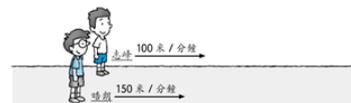
琪琪和海政賽跑，他們的速率分別是  $3.6 \text{ m/s}$  和  $4 \text{ m/s}$ ，比賽開始 10 s 後，二人相距多遠？



作業

習作 P. 46 (3)

③



志強和志強同時同地 同向 / 不同向 而行，90 秒後他們相距 \_\_\_\_\_ 米。

第七課節 PPT

## 47 速率問題(二) 追及問題

行程問題中相遇問題及  
同時同地背向問題是怎樣的

- 1) 相遇(求路程): 可以先求一個的路程  
(速率 $\times$ 時間), 再求另一個的路程,  
然後相加; 或先將速率相加,  
再求路程
- 2) 相遇(求時間): 將路程 $\div$ (速率相加),  
就可以求相遇時間
- 3) 同時同地背向: 首先找一個的路程  
(速率 $\times$ 時間), 再找出另一個的路程  
(速率 $\times$ 時間), 然後相「+」。
- 4) 同時同地同向: 首先找一個的路程  
(速率 $\times$ 時間), 再找出另一個的路程  
(也是速率 $\times$ 時間), 然後相「-」

跟你們分享一個故事  
請仔細看看

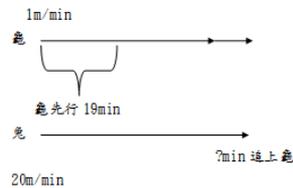


## 追及問題

一天, 兔找龜賽跑, 兔仔很自大,  
讓龜先跑, 因為牠知道牠一定跑  
贏龜, 於是龜先跑,  
兔隨後追上, 龜的速率是 $1\text{m}/\text{min}$ ,  
兔的速率是 $20\text{m}/\text{min}$ ,  
 $19\text{min}$ 後, 你們覺得兔能追得上龜  
嗎?

## 追及問題

追及:



## 教師播放動畫

◆ 少傑在 16:00 離開運動場, 他步行的速率是每分鐘 60 米。15 分鐘後, 子安發現少傑在運動場遺下了手帕, 於是立刻以 240 米/分鐘的速率追上去把手帕交回少傑。子安在某個時候追上少傑?

可以這樣理解題目:



二人於 16:15 相同的距離

子安比少傑每分

鐘多走的距離

解:  $(60 \times 15) \div (240 - 60)$

= \_\_\_\_\_

= \_\_\_\_\_

答: 子安在 \_\_\_\_\_ 追上少傑。

也可以用方程解答:

解: 設子安需要  $t$  分鐘追上少傑。

$60 \times 15 + 60t = 240t$

= \_\_\_\_\_

= \_\_\_\_\_

子安需要 \_\_\_\_\_ 分鐘追上少傑。

答: 子安在 \_\_\_\_\_ 追上少傑。

追及

已知兩個人的速率、時間, 求追及時間:

### 鞏固練習：

- ⑥ 甲、乙兩車的速率分別是 90 km/h 和 75 km/h，它們在同地同向行駛，但乙車早半小時開出。甲車需要多少時間才追及乙車？

### 總結：

通過這節課的學習，你們學習了甚麼？  
生：學習了解答簡單的追及問題求追及時間。

未求路程之前，先要知道甚麼？  
先要求先行（領先）的距離

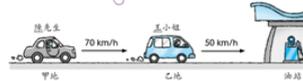
求追及時間時要注意用甚麼運算符號？  
運算用「-」號。

### 作業

#### 習作 P. 47 (6, 7)

- ⑥ 甲車和乙車的速率分別是 60 km/h 和 75 km/h，它們從公司出發沿同一道路駛往機場，但甲車早 9 分鐘出發。乙車需要多少分鐘才追及甲車？

- ⑦ 陸先生和五小姐分別從甲地和乙地同時駛往油站。陸先生駕車的速率是 70 km/h，而五小姐的則是 50 km/h，30 分鐘後他們同時在油站相遇。甲、乙兩地相距多少千米？

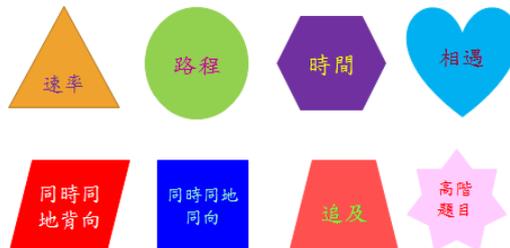


### 第八課節 PPT



## 行程問題——總結

同學們，我們在這個行程問題單元學到了甚麼呢？



$$\text{速率} = \text{路程} \div \text{時間}$$

1. 大雄跑步 30 秒走了 300 米，求他跑步的平均速率。

$$(300 \div 30) \\ = \boxed{10} \text{ (米 / 秒)}$$



$$\text{路程} = \text{速率} \times \text{時間}$$

叮噠以 2 米 / 秒的平均速率在草地上跑了 3 分鐘，叮噠共跑了多少米？

$$2 \times (3 \times 60) \\ = 2 \times 180 \\ = 360 \text{ (米)}$$



### 時間 = 路程 ÷ 速率

滑雪比賽冠軍以 25 米 / 秒的平均速率完成 500 米的賽事，全程共需多少秒？

$$500 \div 25 = 20(\text{秒})$$

### 相遇

? 米

5 米 / 秒      7 米 / 秒

5 分鐘

相遇速率要怎樣才能求到總距離？

相遇速率要相“加”

路程 = 速率 × 時間

$$(5+7) \times 5 \times 60$$

### 同時同地背向

3 米 / 秒      5 米 / 秒

半分鐘

? 米

同時同地背向而行速率要怎樣才能求到總距離？

速率要相“加”

路程 = 速率 × 時間

$$(3+5) \times 30$$

### 同時同地同向

5 米 / 秒

半分鐘

3 米 / 秒

? 米

同時同地同向而行速率要怎樣才能求到總距離？

速率要相“減”

路程 = 速率 × 時間

$$(5-2) \times 30$$

### 追及

4 米 / 秒

10 秒後

6 米 / 秒

? 秒

第一步先求甚麼？ 賊人所走的距離

追及速率要相“減”

時間 = 路程 ÷ 速率

$$4 \times 10 \div (6-4)$$

- ⑦ 樂兒乘校車上學，校車的速率是 30 千米 / 小時，車程 6 分鐘。放學回家時，樂兒走相同的路程，步行的速率是 100 米 / 分鐘，她要用多少時間？
- ⑧ 電單車在 2 小時內走了 120 千米，以相同的速率，電單車走 210 千米要用多少時間？
- ⑨ 貨車在上午走了 2 小時，下午用相同的速率走了 5 小時，下午所走的路程比上午的多 126 千米。這天貨車共走了多少千米？

- ⑩ 貨車和私家車的速率分別是 60 km/h 和 80 km/h，它們同時從兩城市出發，面向而行，2.5 小時後相遇。連接兩城市的道路長多少 km？
- ⑪ 陸先生的公司離家 5 km。今天 07:30 陸先生從家裏出發，朝公司方向步行。與此同時，公司經理委派司機駕車接載陸先生。司機何時接載陸先生？

陸家      公司

每分鐘 50 米      每分鐘 1200 米