

國立東華大學附設實驗國民小學【數學領域 教學觀摩教案】									
單元		第二單元 速率		教學時間	總時間	節數	各節分鐘	本節觀摩重點	
設計者/教學者								活動五： 速率的應用(第七節)	
戴莉如									
教材來源	國民小學數學第十二冊(6下) 康軒版								
教學日期	2017年3月9日 (星期四)第一節								
教學地點	樂群堂			400分鐘	共10節	40分鐘			
教學準備	教師	黑板條、海報、計分板、電腦【投影機】							
	學生	小白板、白板筆、課本、數學筆記							
能力指標									
⊗ 能力指標： N-3-17 能理解速度的概念與應用，認識速度的常用單位及換算，並處理相關的計算問題。									
⊗ 分年細目： 6-n-12 能認識速度的意義及其常用單位。									
單元目標									
1. 能用時間(或距離)的長短，比較物體在固定距離(或時間)內的運動快慢。 2. 能認識平均速率的意義及速率的普遍單位(如:公尺/秒、公里/時)。 3. 能透過化聚作時速、分速或秒速之間的單位換算及比較。 4. 能應用距離、時間和速率三者的關係，解決生活中有關速率的問題。									
各節重點									
第一節	時間單位的換算:能做日、時、分、秒的分數與小數化聚。								
第二節	速率的定義:能比較快慢並了解平均速率的意義。								
第三節	認識時速、分速、秒速: 認識時速、分速、秒速等速率的普遍單位，並用以描述物體運動的快慢。								
第四、五節	速率單位的換算:透過化聚，做時速、分速、秒速等單位間的換算與比較。								
第六節	距離、時間和速率的關係:透過速率的公式及乘除互逆的關係，由已知的速率、時間求算距離。								
第七節	速率的應用:本節課								
第八節	速率的應用:全程的平均速率=全程的距離÷全部所花的時間								
第九、十節	速率的應用:①順流、逆流航行的速率問題 ②兩車車速與距離的關係探討。								
參考資料	1. 數學第十二冊教師手冊/康軒出版 2. 國中小數學教材與教學探討/國立教育研究院籌備處出版								

### 活動目標（第七節）

- 5-1 理解距離、時間和速率三者的關係，並由已知其中兩項求算第三項。
- 5-2 能解決同時同地**反方向**出發、同時同地**同方向**及相隔一段距離**同時相向**而行，三類生活中有關速率的應用問題。

### 教學方法

1. 講述教學法:透過老師口述、實際操作引導學生理解「同時同地反方向、同時同地同方向、同時相向而行」的意思，及單位時間的距離和(或距離差) $\times$ 時間=總距離。
2. 分組合作學習:透過夥伴/小組討論，發現速率、距離和時間三者的關係。
3. 發表教學法:指導學生能正確說出解題的歷程及每個數字相對應的概念。

### 設計理念

速率是生活中常用的數學概念，因此轉化課本習題成生活情境，讓學生產生問題意識、便於理解與應用。

本節課經由共同回顧速率的定義，換算時速、分速、秒速等速率的普遍單位，及距離、時間和速率三者的乘除互逆關係後，再利用分組合作學習的策略，探討同時同地**反方向**出發、同時同地**同方向**出發及相隔一段距離**同時相向**而行，三類生活中有關速率的應用問題，並進行解題。

課程活動	教學活動設計			時間分配	教學資源
	教學流程	說明	教學評量		
準備活動	<div>說明本節課合作技巧—互相幫助</div>	<div>目標6：互相幫助</div> <div> <div>該怎麼做？</div> <div>幫助別人 接受幫助 相互交流</div> </div> <div> <div>該怎麼說？</div> <div>我需要幫忙。 可以幫幫我嗎？ 你需要幫忙嗎？ 你需要什麼協助？ 我來幫你！</div> </div>		10分鐘	PPT 及小黑板
	<div>溫故而知新--複習舊經驗</div> <div>1.複習速率的定義。</div> <div>2.複習速率的單位</div>	<div>1.由老師引導同學，說出平均每單位時間所移動的距離稱為平均速率(或簡稱速率)。</div> <div>2.複習時速、分速、秒速的定義。【平均一小時所走的距離叫做時速；平均一分鐘所走的距離叫分速；平均一秒鐘所走的距離叫秒速】</div>	<div>學生能精準回答速率的定義</div> <div>學生能正確回答「時速、分速與秒速」的定義</div>		<div>長條海報</div> <div>長條海報</div>

	<p>3.討論並歸納速率單位的換算</p> <p>4.探究距離、時間與速率的關係</p>	<p>3.老師在白板上展示前一節課程請各組整理之時速、分速、秒速的表格，由同學共同討論，並歸納出結論：【秒速<math>\times 60</math>=分速；分速<math>\times 60</math>=時速】</p> <p>4.由老師引導學生，說出速率的兩大元素:距離與時間，並能歸納出彼此的關連性。【速率<math>\times</math>時間=距離】</p>	<p>學生能正確回答【秒速<math>\times 60</math>=分速；分速<math>\times 60</math>=時速】</p> <p>學生能正確回答「速率<math>\times</math>時間=距離」的關係式</p>		<p>表格</p> <p>【自製海報】</p> <p>長條海報、影片</p>
發展活動	<p><b>速率的應用</b></p> <p><b>活動一：佈題後學伴兩兩討論(課本例題)</b></p> <p>以數課 p. 28 之例題 2、3 轉化成生活情境題：</p> <p>1. <u>怡婕</u>走路的速率是 75 公尺/分，<u>采荳</u>走路速率是 65 公尺/分，兩人同時從校門出發，一個向東走、一個向西，5 分鐘後兩人剛好都到家，請問兩家相距幾公尺？</p> <p>2. <u>柏豪</u>老師每秒跑 9 公尺，<u>莉如</u>老師每秒跑 5 公尺。運動會時，兩人聽到槍鳴後，立刻奮力向前飛奔，請問 8 秒後，兩人相差多少公尺？</p>	<p><b>說明:學生前一天已預習數課 p.28、p.29 例題 2、3、4</b></p> <p>1. 老師請學生讀題並釐清題意。</p> <p>2. 請師父為徒弟解說本題</p> <p>3. 老師邀請一位徒弟上台解題</p> <p>4. 老師請學生讀題並釐清題意</p> <p>5. 徒弟為師父解說本題</p> <p>6. 老師邀請一位師父上台驗收成果。</p> <p>7. 老師邀請一位同學上台比較例題一與例題二的異同：          ①<u>同時同地反方向</u> ②<u>同時同地同方向</u>。</p>	<p>學生能正確求算例題。</p> <p>學生能利用單位時間的距離和<math>\times</math>時間(倍數)或甲速率<math>\times</math>時間+乙速率<math>\times</math>時間=總距離求解，並發表解法。</p> <p>學生能利用單位時間的距離差<math>\times</math>時間(倍數)或甲速率<math>\times</math>時間-乙速率<math>\times</math>時間=距離差求解，並發表解法。</p> <p>學生能比較、發現例題 1、2 的異同。</p>	<p>5 分鐘</p> <p>5 分鐘</p>	<p>電腦、投影機</p> <p>長條海報</p> <p>圖片(兩人同時同地反方向、同時同地同方向)</p> <p>小白板 白板筆</p>

	<p><b>速率的應用</b></p> <p><b>活動二：佈題後小組討論(課本例題)</b></p> <p>求算數課 p. 29 之例題轉化成生活情境題：</p> <p>3、<u>佳穎</u>和<u>晨曦</u>相距 1305 公尺，<u>佳穎</u>走路的速率是 70 公尺/分，<u>晨曦</u>走路的速率為 75 公尺/分，兩人相向出發，幾分鐘後會相遇？</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 老師請學生讀題並釐清題意→<b>同時相向而行</b></li> <li>2. 小組討論(組長、記錄長、檢核長、四分球員、黑馬各司其職)</li> <li>3. 分組發表</li> </ol> <p>老師歸納以上三題的異同</p> <p>【①同時同地反方向: 單位時間的距離和<math>\times</math>時間(倍數)=總距離</p> <p>②同時同地同方向: 單位時間的距離差<math>\times</math>時間(倍數)=總距離</p> <p>③同時相向而行: 總距離<math>\div</math>單位時間的距離和=時間(倍數)】</p>	<p>學生能正確運用總距離<math>\div</math>單位時間的距離和=時間(倍數)，並求算生活中的實際例題。</p> <p>小組能互相幫助、合作並發表解法。</p> <p>學生能比較並發現例題 2、3、4 的異同。</p>	15分鐘	<p>電腦、投影機 圖片(相向而行)</p> <p>小白板 白板筆</p> <p>計分板</p>
綜合活動	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 大挑戰--總結教學重點與回饋。</li> <li>2. 書寫數學筆記。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教師提供難易兩種作業單(A、B)，檢測學習成果。</li> <li>2. 教師歸納本節教學重點，</li> <li>3. 嘉獎能互相幫助的組別並規定回家功課。</li> </ol>	<p>學生選擇適合的題目挑戰。</p> <p>能將本節課的重點記錄在數學筆記上</p> <p>回家後能完成數學習作 P28、29</p>	5分鐘	<p>學習單 A、B 【附件一】</p> <p>數學筆記</p> <p>計分板</p>

# 速率的應用 「誰來挑戰」學習單 A

【忠】極一班

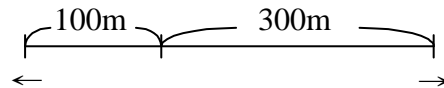
座號

【姓名】

一、和庭一分鐘跑 100 公尺，程圳跑步的分速是 300 公尺。

(1) 兩人同時同地反方向出發，3 分鐘後，兩人相距幾公尺？

畫圖表示



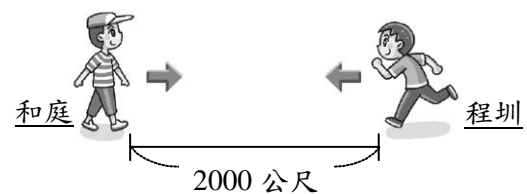
(2) 兩人同時同地同方向出發，3 分鐘後兩人相距多少公尺？

畫圖表示



(3) 和庭和程圳相距 2 公里，兩人同時相向出發，幾分鐘後兩人相遇？

畫圖表示



# 速率的應用 「誰來挑戰」學習單 B

【忠】極一班

座號

【姓名】

一、以晨騎車的速率是 20 公里/時，逸君騎車的速率是 400 公尺/分。

(1) 兩人同時同地反方向出發，1 小時後兩人相距多少公里？

(2) 兩人同時同地同方向出發，30 分鐘後兩人相距多少公里？

(3) 以晨和逸君兩人相距若干公里，兩人同時相向出發，2 小時後相遇，請問兩人原來相距多少公里？

	★組長: 主持、指定組員回答、激勵組員、維持秩序、分派工作 ☺四分球員: 得分關鍵 🐎黑馬: 協助四分球員得分 ☑檢查長: 記錄、找出 MVP 球員、再次確認所有工作都完成(如: 值日生打掃工作) 📁小秘書: 協助組長、拿學習單、工具(小黑板、筆)、領材料(膠水、剪刀) ➤ <b>粗體字</b> (同色)為組內學伴						
★游之睿	☺謝和庭	☺彭程圳	☑古采蓉	🐎楊淙皓	📁彭逸君	★李晨晞	🐎蔡怡婕
☑林以晨	📁周郁曦	★鄧羽晞	5	📁楊定承	☺張書齊	6	☑王道一
★許舒甯	☺林睿恩	📁鄭彥成	★李佳穎	☺王崇恕	📁劉睿綸	★蔡孟真	☺葉有容
📁陳泓鈺	☑王聖喆	☑蔡昀蓁	2	🐎羅苡嘉	☑李佳嶸	3	👍高志軒

講台

六忠座位表

## 活動5 速率的應用

學中  
即時評量

重點複習



① 聲音在空氣中傳播的速率約是 340 公尺/秒。有一隻蝙蝠在捕捉獵物時發出聲波，1 秒後聽到回聲，獵物距離蝙蝠幾公尺？

解題動畫

重新布題

補充活動

蝙蝠發出聲波，碰到獵物時會反彈回來，蝙蝠聽到回聲後，就知道獵物在多遠的地方。



1 秒是聲波去和聲波回共花的時間。



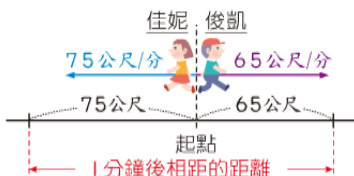
② 佳妮走路速率是 75 公尺/分，俊凱走路速率是 65 公尺/分，兩人同時同地反方向出發，5 分鐘後，兩人相距幾公尺？

互動解題

解題動畫

重新布題

補充活動



先算 1 分鐘後兩人相距的距離，再算 5 分鐘後……



重點複習

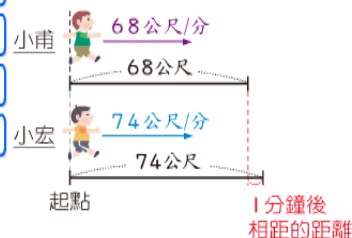
③ 小甫走路速率是 68 公尺/分，小宏走路速率是 74 公尺/分，兩人同時同地同方向出發，8 分鐘後，兩人相距幾公尺？

互動解題

解題動畫

重新布題

補充活動



先算 1 分鐘後兩人相距的距離，再算 8 分鐘後……



④ 小建和阿成相距 1305 公尺，小建走路的速率是 70 公尺/分，阿成走路的速率是 75 公尺/分，兩人同時相向出發，幾分鐘後會相遇？

互動解題

解題動畫

重新布題

補充活動



先算兩人 1 分鐘共走了多少公尺，再算……



做做看

哥哥和妹妹相距 2025 公尺，哥哥走路速率是 75 公尺/分，妹妹走路速率是 60 公尺/分，他們同時相向出發，6 分鐘後，兩人相距幾公尺？

重新布題