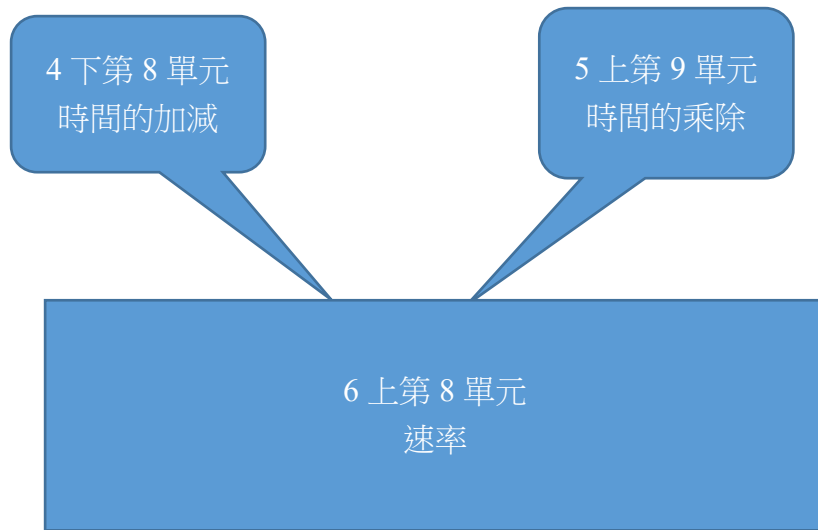


彰化縣大村國小 數學領域「素養導向教學與評量」教學設計

課程設計原則與教學理念說明

(一) 分析：



(二) 學生先備經驗：

1. 已習得基本時間（年、月、日、時、秒）換算知識
2. 已習得時間的加、減、乘、除技巧

(三) 教學亮點：

1. 利用【上下樓梯】的簡易原理，引導學生熟悉時間的換算：
時→分→秒是乘法（下樓梯）；秒→分→時是除法（上樓梯）。

(四) 教學策略和評量：

1. 提問法，引導學生思考計算時應從較易計算的單位著手。
2. 示範法，教導學生正確的計算規則。

二、教學活動設計

領域/科目		數學		設計者		黃淑娟	
實施年級		六		總節數		共 6 節，240 分鐘	
主題名稱							
設計依據							
學習重點	學習表現 (每節 1-2 個)	n-III-9 理解比例關係的意義，並能據以觀察、表述、計算與解題，如比率、比例尺、速度、基準量等。					
	學習內容 (每節 1-2 個)	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。					
核心素養	總綱	●A1 身心素質與自我精進 ●A2 系統思考與解決問題 ●A3 規劃執行與創新應變 ●B1 符號運用與溝通表達					
	領綱	●數-E-A1 具備喜歡數學、對數學世界好奇、有積極主動的學習態度，並能將數學語言運用於日常生活中。 ●數-E-A2 具備基本的算術操作能力、並能指認基本的形體與相對關係，在日常生活情境中，用數學表述與解決問題。 ●數-E-A3 能觀察出日常生活問題和數學的關聯，並能嘗試與擬訂解決問題的計畫。在解決問題之後，能轉化數學解答於日常生活的應用。 ●數-E-B1 具備日常語言與數字及算術符號之間的轉換能力，並能熟練操作日常使用之度量衡及時間，認識日常經驗中的幾何形體，並能以符號表示公式。					
議題融入	實質內涵	●性別平等教育 性 E3 覺察性別角色的刻板印象，了解家庭、學校與職業的分工，不應受性別的限制。 ●人權教育 人 J4 了解平等、正義的原則，並在生活中實踐。					
	所融入之單元	康軒六上健康第六單元非常男女大不同					
與其他領域/科目的連結		國語					
教材來源		■教科書（ ☐ 康軒 ☐ 翰林 ☒ 南一 ☐ 其他） ☐ 自編（說明：）					
教學設備/資源		投影布幕、單槍、電腦					
各單元學習重點與學習目標							
單元名稱		學習重點				學習目標	
第一節課	學習表現	n-III-9 理解比例關係的意義，並能據以觀察、表述、計算與解題，如比率、比例尺、速度、基準量等。				1. 能做分和秒二階單位的小數、分數換算。 2. 能用小數、分數記錄時間，解決有關的問題。	
	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				3. 能做時和分二階單位的分數	

		(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。	換算。 1. 4. 能用小數、分數記錄時間，解決有關的問題。
第二節課	學習表現	n-III-9 理解比例關係的意義，並能據以觀察、表述、計算與解題，如比率、比例尺、速度、基準量等。	1. 能理解「距離一定時，使用的時間越短，速率越快」。 2. 能理解「時間一定時，移動的距離越遠，速率越快」。
	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。	3. 能用平均速率的概念描述一個物體運動的狀態。 4. 從活動中理解秒速、分速和時速的意義及單位。 5. 能理解秒速、分速導出單位，並以單位角度來分析問題。
第三節課	學習表現	n-III-9 理解比例關係的意義，並能據以觀察、表述、計算與解題，如比率、比例尺、速度、基準量等。	1. 能用平均速率的概念描述一個物體運動的狀態。 2. 能理解速率的公式：速率＝距離÷時間，並應用於解題。
	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。	3. 從活動中理解秒速、分速和時速的意義及單位。 4. 能理解時速導出單位，並以單位角度來分析問題。 5. 能用平均速率的概念描述一個物體運動的狀態。 6. 能透過探索與觀察，察覺「當速率固定時，距離與時間成正比」，並列出恰當的算式。
第四節課	學習表現	n-III-9 理解比例關係的意義，並能據以觀察、表述、計算與解題，如比率、比例尺、速度、基準量等。	1. 從活動中理解秒速、分速和時速的意義及單位。 2. 能做秒速、分速、時速的換算，並應用在生活上。
	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。	
第五節課	學習表現	n-III-9 理解比例關係的意義，並能據以觀察、表述、計算與解題，如比率、比例尺、速度、基準量等。	1. 能利用數量關係，進行速率相關的解題，並檢驗解的合理性。
	學習	N-6-7 解題：速度。比和比值的應	

	內容	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。	
第六節課	學習表現	n-III-9 理解比例關係的意義，並能據以觀察、表述、計算與解題，如比率、比例尺、速度、基準量等。	1. 能用小數、分數進行秒、分、時的換算。 2. 能理解速率的意義及其直接、間接比較。
	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。	3. 能理解速率的公式以及速率的普遍單位。 4. 能利用速率相關的數量關係，列出恰當的算式，進行解題，並檢驗解的合理性。 5. 能理解速率導出單位的記法，並解決生活中的問題。

三、各節教案-第 1 節

教學單元活動設計			
單元名稱	分和秒、時和分二階單位的小數、分數換算	時間	共 <u>1</u> 節，40 分鐘
主要設計者	黃淑娟		
學習目標	1. 能做分和秒二階單位的小數、分數換算。 2. 能用小數、分數記錄時間，解決有關的問題。 3. 能做時和分二階單位的分數換算。 4. 能用小數、分數記錄時間，解決有關的問題。		
學習表現	n-III-9 理解比例關係的意義，並能據以觀察、表述、計算與解題，如比率、比例尺、速度、基準量等。		
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。		
領綱核心素養	●數-E-A1 具備喜歡數學、對數學世界好奇、有積極主動的學習態度，並能將數學語言運用於日常生活中。 ●數-E-A2 具備基本的算術操作能力、並能指認基本的形體與相對關係，在日常生活情境中，用數學表述與解決問題。 ●數-E-A3 能觀察出日常生活問題和數學的關聯，並能嘗試與擬訂解決問題的計畫。在解決問題之後，能轉化數學解答於日常生活的應用。 ●數-E-B1 具備日常語言與數字及算術符號之間的轉換能力，並能熟練操作日常使用之度量衡及時間，認識日常經驗中的幾何形體，並能以符號表示公式。		
核心素養呼應說明	具備身心健全發展的素質，擁有合宜的人性觀與自我觀，同時透過選擇、分析與運用新知，有效規劃生涯發展，探尋生命意義，並不斷自我精進，追求至善。		
議題融入			

[illegible]

兩人花的時間一樣多。

②把分換算成秒：

$$1 \text{ 分} = 60 \text{ 秒},$$

$$60 \times 0.8 = 48,$$

$$10.8 \text{ 分} = 10 \text{ 分 } 48 \text{ 秒}$$

兩人花的時間一樣多。

答：一樣多

●試試看：

$$\textcircled{1} \frac{5}{4} \text{ 分} = (\quad) \text{ 分 } (\quad) \text{ 秒}$$

$$\textcircled{2} 13 \text{ 分 } 40 \text{ 秒} = (\quad) \text{ 分 } (\text{答案用分數表示})$$

③1000 公尺太陽能汽車競速比賽，立仁花了 5 分 24 秒，慧君花了 5.5 分，() 花的時間比較多？

• 兒童各自解題、發表。如：

$$\textcircled{1} \frac{5}{4} \text{ 分} = (1) \text{ 分 } (15) \text{ 秒}$$

$$\textcircled{2} 13 \text{ 分 } 40 \text{ 秒} = (13\frac{40}{60} \text{ 或 } 13\frac{2}{3}) \text{ 分}$$

$$\textcircled{3} 5.5 \text{ 分} = 5 \text{ 分 } 30 \text{ 秒}$$

$$5 \text{ 分 } 30 \text{ 秒} > 5 \text{ 分 } 24 \text{ 秒}$$

所以慧君花的時間比較多

●實作表現

●口頭發表

●紙筆測驗

【活動 2】時和分二階單位的小數、分數換算

○能做時和分二階單位的小數、分數換算，能用小數、分數記錄時間，解決有關的問題

●布題三：5000 公尺競走，容萱走完全程花了 1 小時 20 分鐘，嘉華走完全程花了 $1\frac{7}{12}$ 小時，誰花的時間比較少？

• 兒童分組討論、發表。如：容萱花的時間比較少。

$$1\frac{7}{12} \text{ 時} = 1 \text{ 時} + \frac{7}{12} \text{ 時},$$

$$1 \text{ 時} = 60 \text{ 分},$$

$$60 \times \frac{7}{12} = 35,$$

$$\frac{7}{12} \text{ 時} = 35 \text{ 分},$$

$$1\frac{7}{12} \text{ 時} = 1 \text{ 時 } 35 \text{ 分}$$

$$1 \text{ 時 } 20 \text{ 分} < 1 \text{ 時 } 35 \text{ 分}$$

$$1 \text{ 小時 } 20 \text{ 分鐘} < 1\frac{7}{12} \text{ 小時}$$

●參與討論

●口頭發表

所以容萱花的時間比較少。

答：容萱

- 還有其他的做法嗎？
- 兒童分組討論、發表。如：

60 分 = 1 小時，

$$20 \div 60 = \frac{20}{60} = \frac{4}{12},$$

$$1 \text{ 時 } 20 \text{ 分} = 1 \frac{4}{12} \text{ 時}$$

$$1 \frac{4}{12} \text{ 時} < 1 \frac{7}{12} \text{ 時}$$

$$1 \text{ 小時 } 20 \text{ 分鐘} < 1 \frac{7}{12} \text{ 小時}$$

所以容萱花的時間比較少。

答：容萱

- 布題四：從高雄騎自行車到墾丁，小健花了 9 小時 15 分鐘，小行花了 9.15 小時，誰花的時間比較多？

- 兒童分組討論、發表。如：

①把時換算成分：

$$1 \text{ 時} = 60 \text{ 分}$$

$$60 \times 0.15 = 9$$

$$9.15 \text{ 時} = 9 \text{ 時 } 9 \text{ 分}$$

$$9 \text{ 小時 } 15 \text{ 分} > 9.15 \text{ 小時}$$

②把分換算成時：

$$60 \text{ 分} = 1 \text{ 時}$$

$$15 \div 60 = 0.25$$

$$15 \text{ 分} = 0.25 \text{ 時}$$

$$9 \text{ 時 } 15 \text{ 分} = 9.25 \text{ 時}$$

$$9.25 \text{ 時} > 9.15 \text{ 時}$$

$$9 \text{ 小時 } 15 \text{ 分鐘} > 9.15 \text{ 小時}$$

所以小健花的時間比較多。

答：小健

- 試試看：

① 2.3 時 = () 時 () 分

② 5 時 15 分 = () 時 (答案用小數表示)

③ 自行車比賽，小英騎完全程花了 1 小時 18 分鐘，小敏花了 $1\frac{1}{5}$

小時，() 花的時間比較少。

- 兒童各自解題、發表。如：

① 2.3 時 = (2) 時 (18) 分

② 5 時 15 分 = (5.25) 時

● 參與討論

● 口頭發表

● 紙筆測驗

● 口頭發表

③$1\frac{1}{5}$時=1 時 12 分 1 時 12 分<1 時 18 分 $1\frac{1}{5}$小時<1 小時 18 分鐘 所以<u>小敏</u>花的時間比較少。 【活動 3】寫習作第 74 頁 ～第一節結束/共 6 節～	●紙筆測驗
試教成果 或 教學提醒 (教學重點)	●若能將運動會前測驗成績融入例題，學生更易習得速度的不同感。
參考資料	●南一版數學六上教師手冊
附錄	