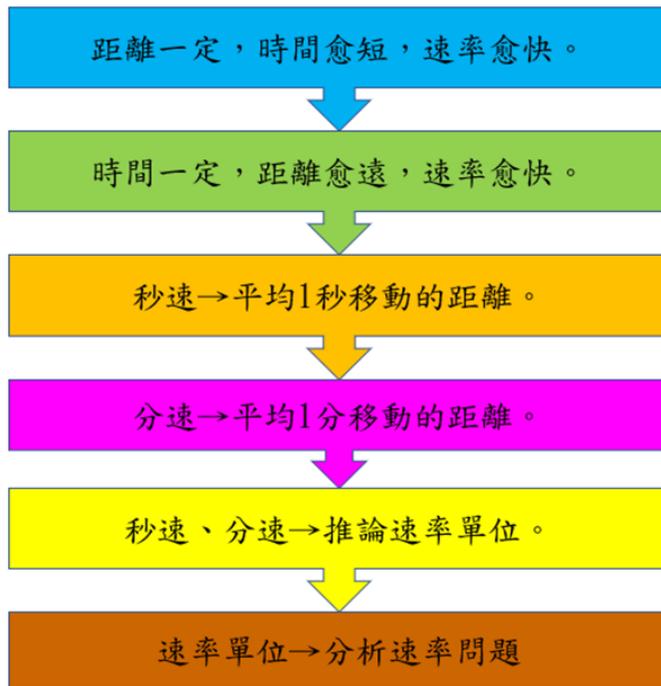


112 學年度彰化縣大村國小教師專業發展實踐方案

表 1、教學觀察/公開授課—觀察前會談紀錄表

回饋人員 (認證教師)	<u>黃淑娟</u>	任教年級	<u>六年級</u>	任教領域 /科目	<u>數學</u>
授課教師	<u>陳素華</u>	任教年級	<u>六年級</u>	任教領域 /科目	<u>數學</u>
備課社群(選填)	數學社群	教學單元		<u>8-2 秒速、分速、時速</u>	
觀察前會談 (備課)日期及時間	<u>112</u> 年 <u>12</u> 月 <u>1</u> 日 <u>11</u> : <u>20</u> 至 <u>12</u> : <u>00</u>		地點	<u>六丁教室</u>	
預定入班教學觀察/ 公開授課日期及時間	<u>112</u> 年 <u>12</u> 月 <u>4</u> 日 <u>8</u> : <u>40</u> 至 <u>9</u> : <u>20</u>		地點	<u>六丁教室</u>	
<p>一、學習目標(含核心素養、學習表現與學習內容)：</p> <ol style="list-style-type: none"> 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」。 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、分速的意義及單位。 5. 能理解秒速、分速並導出單位，再以單位角度來分析問題。 					
<p>二、學生經驗(含學生先備知識、起點行為、學生特性…等)：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 已學習過分與秒、時與分的時間單位換算。 2. 以學習過公里、公尺的距離單位換算。 					

三、教師教學預定流程與策略：



四、學生學習策略或方法：

1. 利用除法的等分除概念，推論秒速與分速的計算方法。
2. 利用秒速與分速的定義，推論速率的單位。

五、教學評量方式（請呼應學習目標，說明使用的評量方式）：

1. 小組討論。
2. 實際練習。
3. 口頭發表。

六、觀察焦點：

A-2-4 完成每個學習活動後，適時歸納或總結學習重點。

七、觀察工具：

■ 表 2-1、觀察紀錄表

※觀察工具請依本認證手冊之 105 年版觀察紀錄表，需完整紀錄一節課為原則。

八、回饋會談預定日期與地點：（建議於教學觀察後三天內完成會談為佳）

日期及時間：_112_年_12_月_4_日_10:30_至_11:10

地點：_六丁教室_

表 2-1、觀察紀錄表

回饋人員 (認證教師)	<u>黃淑娟</u>	任教 年級	六年級	任教領域 /科目	數學
授課教師	<u>陳素華</u>	任教 年級	六年級	任教領域 /科目	數學
教學單元	8-2 秒速、分速、時速	教學節次	共 <u>6</u> 節 本次教學為第 <u>2</u> 節		
教學觀察/公開 授課日期及時間	<u>112</u> 年 <u>12</u> 月 <u>4</u> 日 <u>8:40</u> 至 <u>9:20</u>	地點	<u>六丁教室</u>		
層面	指標與檢核重點	事實摘要敘述 (可包含教師教學行為、學生學習表現、師生互動與學生同儕互動之情形)			
A 課程 設計 與 教學	A-2 掌握教材內容，實施教學活動，促進學生學習。				
	A-2-1 有效連結學生的新舊知能或生活經驗，引發與維持學生學習動機。	(請文字敘述，至少條列三項具體事實摘要並對應三個檢核重點)			
	A-2-2 清晰呈現教材內容，協助學生習得重要概念、原則或技能。	A-2-1 利用學生曾經學過的除法概念，讓學生理解秒速以及分速的定義，以引起學生的學習興趣。			
	A-2-3 提供適當的練習或活動，以理解或熟練學習內容。	A-2-2 運用跑步的實例，讓學生分辨距離、時間以及速率的關係，使學生了解速率的概念。			
	A-2-4 完成每個學習活動後，適時歸納或總結學習重點。	A-2-4 在學生完成秒速以及分速的計算後，老師會引導學生歸納出秒速與分速之重點。			
	A-3 運用適切教學策略與溝通技巧，幫助學生學習。				
	A-3-1 運用適切的教學方法，引導學生思考、討論或實作。	(請文字敘述，至少條列二項具體事實摘要並對應二個檢核重點)			
	A-3-2 教學活動中融入學習策略的指導。	A-3-1 老師運用問答的方式引導學生，讓學生根據速率的概念與題目的條件，完成列式與運算。			
	A-3-3 運用口語、非口語、教室走動等溝通技巧，幫助學生學習。	A-3-3 老師利用練習題讓學生實際練習速率的列式與運算，並利用教師在教室走動等溝通技巧，讓學生可以自行完成練習題，並接受教師的個別指導。			
	A-4 運用多元評量方式評估學生能力，提供學習回饋並調整教學。				
A-4-1 運用多元評量方式，評估學生學習成效。	(請文字敘述，至少條列二項具體事實摘要並對應二個檢核重點)				

	A-4-2 分析評量結果，適時提供學生適切的學習回饋。	A-4-1 老師利用固定距離或時間，讓學生根據給予的條件說出速率的快與慢，並以此評估學生的學習成效。 A-4-2 老師依據學生對於距離或時間固定時，利用題目之條件判斷其速率的快慢給予正向的回饋。
	A-4-3 根據評量結果，調整教學。	
	A-4-4 運用評量結果，規劃實施充實或補強性課程。(選用)	
B 班 級 經 營 與 輔 導	B-1 建立課堂規範，並適切回應學生的行為表現。	
	B-1-1 建立有助於學生學習的課堂規範。	B-1-1 老師於上課前會先訂立規則，當學生要發言時，必須要先舉手，當老師請舉手的學生發言後，學生才會說出計算方式以及自己的想法，而其他的學生會安靜聆聽他人的發表。
	B-1-2 適切引導或回應學生的行為表現。	
	B-2 安排學習情境，促進師生互動	
	B-2-1 安排適切的教學環境與設施，促進師生互動與學生學習。	B-2-2 對於專注力不佳與比較少發言的學生，教師會利用在教室內走動、巡視時，以引導的方式讓學生專注聆聽老師的提問與說出自己的想法，並適時地給予學生正向的鼓勵。
B-2-2 營造溫暖的學習氣氛，促進師生之間的合作關係。		

112 學年度彰化縣大村國小教師專業發展實踐方案

表 3、教學觀察/公開授課—觀察後回饋會談紀錄表

回饋人員 (認證教師)	<u>黃淑娟</u>	任教 年級	<u>六年級</u>	任教領域 /科目	<u>數學</u>
授課教師	<u>陳素華</u>	任教 年級	<u>六年級</u>	任教領域 /科目	<u>數學</u>
教學單元	8-2 秒速、分速、時速	教學節次		共 <u>6</u> 節 本次教學為第 <u>2</u> 節	
回饋會談日期及時間	<u>112 年 12 月 4 日</u> <u>10:30 至 11:10</u>	地點		<u>六丁教室</u>	

請依據教學觀察工具之紀錄分析內容，與授課教師討論後填寫：

1、教與學之優點及特色：

- (1)老師利用學生跑步的實例，讓學生對於距離或時間固定時，理解速率的快慢。
- (2)老師運用固定距離或時間，再加上其他的條件，讓學生思考速率的快慢。
- (3)教師利用除法的等分除概念，引導學生學習秒速與分速的定義，使得學生比較容易理解速率的概念。
- (4)學生上台發表自己的計算方式與想法，老師引導學生歸納並說出秒速與分速的重點，讓其他學生亦能檢視自己的做法與想法。

2、教與學待調整或精進之處：

- (1)學生在實際練習題目後，雖然能歸納說出秒速與分速的重點，但是卻不夠完整，需要老師在一旁協助補充，學生才能把概念說明得更加完整。
- (2)學生對於速率單位的書寫方式不夠完整或錯誤，老師根據秒速與分速的定義再次說明完整的速率單位書寫方式。

3、授課教師預定專業成長計畫（於回饋人員綜合觀察前會談紀錄及教學觀察工具之紀錄分析內容，並與授課教師討論共同擬定後，由回饋人員填寫）：

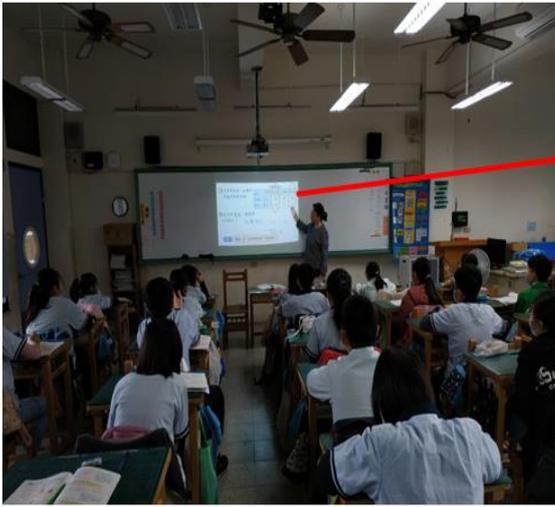
專業成長指標	專業成長方向	內容概要說明	協助或合作人員	預計完成日期
A-2-1	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 優點及特色 <input type="checkbox"/> 2. 待調整或精進之處	利用除法的平分概念引導學生理解秒速與分速的定義，引發學生的學習興趣。	數學社群老師	112.12.31
B-1-1	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 優點及特色 <input type="checkbox"/> 2. 待調整或精進之處	學生上台發表自己的計算方式與想法，其他學生能專心聆聽以尊重他人。	數學社群老師	112.12.31
A-2-4	<input type="checkbox"/> 1. 優點及特色 <input checked="" type="checkbox"/> 2. 待調整或精進之處	老師引導學生說出秒速與分速的歸納重點，讓學生的學習效果更佳。	六年級老師	112.12.31

備註：

- 專業成長指標**可參酌搭配教師專業發展規準C層面「專業精進與責任」，擬定個人專業成長計畫。
- 專業成長方向**包括：
 - 授課教師之「優點或特色」，可透過「分享或發表專業實踐或研究的成果」等方式進行專業成長。
 - 授課教師之「待調整或精進之處」，可透過「參與教育研習、進修與研究，並將所學融入專業實踐」等方式進行專業成長。
- 內容概要說明**請簡述，例如：
 - 優點或特色：於校內外發表分享或示範教學、組織或領導社群研發、辦理推廣活動等。
 - 待調整或精進之處：研讀書籍或數位文獻、諮詢專家教師或學者、參加研習或學習社群、重新試驗教學、進行教學行動研究等。
- 可依實際需要增列表格。

4、回饋人員的學習與收穫：

- 學生若能理解速率題目的重點，即可利用所學習的秒速與分速之定義去列式並解題，對學習效果有很大的裨益。
- 利用學生的舊經驗或是學習過的數學概念去引導學生學習新的概念，會使得學生比較容易理解新的概念。



① 右表是信安、志傑和智成的賽跑紀錄。

▼賽跑紀錄表

項目	姓名	信安	志傑	智成
距離 (公尺)		50	45	50
時間 (秒)		10	9	9

① 信安和智成，誰跑得比較快？

◎利用距離一定，時間愈短，說明速率愈快。



分速的定義



◎老師利用等分除的概念引導學生理解分速的定義。



◎學生說明解題的方法，並歸納分速的重點。

彰化縣大村國小 數學領域「素養導向教學與評量」教學設計

教學活動設計

教學單元活動設計			
單元名稱	8-2 秒速、分速、時速	時間	共 1 節， 40 分鐘
主要設計者	陳素華		
學習目標	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」。 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、分速的意義及單位。 5. 能理解秒速、分速並導出單位，再以單位角度來分析問題。		
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	<ul style="list-style-type: none"> ●A1 身心素質與自我精進 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。 ●A2 系統思考與解決問題 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。 ●A3 規劃執行與創新應變 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。 ●B1 符號運用與溝通表達 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。 ●C1 道德實踐與公民意識 數-E-C1 具備從證據討論事情，以及和他人有條理溝通的態度。 ●C2 人際關係與團隊合作 數-E-C2 樂於與他人合作解決問題並尊重不同的問題解決想法。 		
議題融入說明	<ul style="list-style-type: none"> ●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。 		
教學活動內容及實施方式		評量時間與方式	
壹、準備活動： ●教師提問： 1. 運動會 100 公尺短跑比賽，甲生跑 15 秒，乙生跑 13 秒，誰跑得比較快？ 學生回答：因為乙生所花的時間比較少，所以乙生跑得比較快。 2. 如果計時 20 秒，甲生跑 200 公尺，乙生跑 190 公尺，誰跑得比較快？		5 分 口頭發表	

學生回答:因為甲生跑的距離比較長，所以甲生跑得比較快。

貳、發展活動：

●布題一：下表是信安、志傑和智成的賽跑紀錄。

▼賽跑紀錄表

項目	姓名	信安	志傑	智成
距離(公尺)		50	45	50
時間(秒)		10	9	9

(1)信安和智成，誰跑得比較快？

▼賽跑紀錄表

項目	姓名	信安	志傑	智成
距離(公尺)		50	45	50
時間(秒)		10	9	9

- 說明：信安和智成都跑 50 公尺，信安花了 10 秒，智成花了 9 秒，所以智成跑得比信安快。

答：智成

- 教師歸納說明：距離一定，花的時間越短，跑得越快。

(2)志傑和智成，誰跑得比較快？

▼賽跑紀錄表

項目	姓名	信安	志傑	智成
距離(公尺)		50	45	50
時間(秒)		10	9	9

- 說明：志傑和智成都花 9 秒，志傑跑了 45 公尺，智成跑了 50 公尺，所以智成跑得比志傑快。

答：智成

- 教師歸納說明：時間一定，移動的距離越長，跑得越快。

(3)信安和志傑，誰跑得比較快？

▼賽跑紀錄表

項目	姓名	信安	志傑	智成
距離(公尺)		50	45	50
時間(秒)		10	9	9

- 說明：分別算出兩人平均每秒跑多少公尺。

信安： $50 \div 10 = 5$

志傑： $45 \div 9 = 5$

信安和志傑兩人每秒都跑 5 公尺，所以兩人跑得一樣快。

答：一樣快。

10 分

口頭發表

●布題二：駝鳥跑 180 公尺花了 10 秒，平均 1 秒跑了幾公尺？

• 說明： $180 \div 10 = 18 \text{ m/s}$

答：平均 1 秒跑了 18 公尺

• 教師提問：18 表示什麼？要怎麼記？

• 學生分組討論、教師請小組發表。

例：①18 表示平均 1 秒跑了 18 公尺。

②1 秒跑 18 公尺。

• 教師說明也可以這樣寫：

180 公尺 \div 10 秒

$$\frac{180\text{公尺}}{10\text{秒}} = \frac{180}{10} = \frac{\text{公尺}}{\text{秒}}$$

= 18 公尺 / 秒

• 教師歸納說明：像這樣平均每秒移動的距離，叫作秒速。

例：平均 1 秒跑 18 公尺，可以說秒速是 18 公尺，記作 18 公尺 / 秒 (m/s)。

10 分

實際練習

口頭發表

●布題三：亦昇家到捷運站的距離有 3000 公尺，騎腳踏車花了 15 分鐘，平均 1 分鐘騎幾公尺？

• 說明： $3000 \div 15 = 200$

答：平均 1 分鐘騎 200 公尺

10 分

實際練習

口頭發表

分速的定義



• 教師提問：200 表示什麼？要怎麼記？

• 學生分組討論、教師請小組發表。

例：①200 表示平均 1 分鐘騎 200 公尺。

②1 分鐘騎 200 公尺。

• 教師說明也可以這樣寫：

3000 公尺 \div 15 分

$$\frac{3000\text{公尺}}{15\text{分}} = \frac{3000}{15} = \frac{\text{公尺}}{\text{分}}$$

= 200 公尺 / 分

• 教師歸納說明：像這樣平均每分鐘移動的距離，叫作分速。

例：平均 1 分鐘騎 200 公尺，可以說分速是 200 公尺，記作 200 公尺 / 分 (m/min)。

5 分

實際練習

口頭發表

參、綜合活動：

●試試看：

家萱到河濱公園散步，20 分鐘走了 960 公尺，她的分速是多少？

• 學生各自解題、教師請學生發表。

例： $960 \div 20 = 48$

答：分速是 48 公尺或 48 公尺 / 分

(本節結束)

試教成果 或 教學提醒 (教學重點)	教師歸納重點： (1)距離一定，花的時間越短，跑得越快。 (2)時間一定，移動的距離越長，跑得越快。 (3)平均每秒移動的距離，叫作秒速。 (4)平均每分鐘移動的距離，叫作分速。
參考資料	南一版數學六上教師手冊