

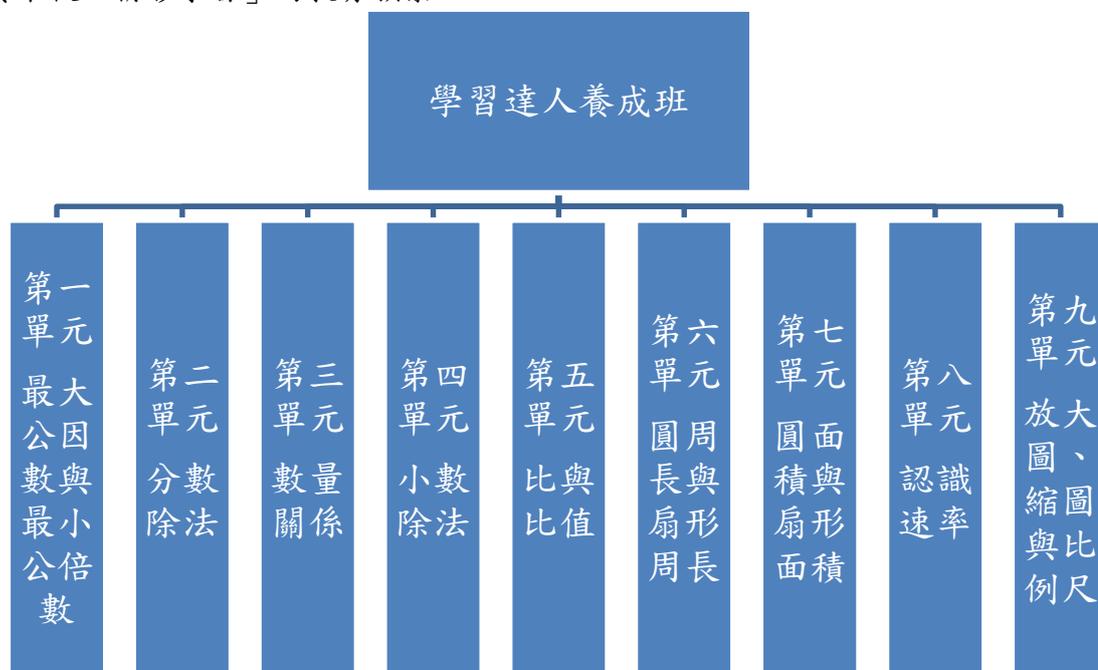
南投縣主題式教學設計教案格式

一、課程設計原則與教學理念說明（素養教材編寫原則+課程架構）

為呼應本校「精彩學習」的願景，積極推動數學的拔尖與扶弱，以滿足不同學生的學習需求，實現因材施教，讓每一位學生都能在學習歷程中發光發熱。在拔尖方面，設計進階數學課程，培養學生的邏輯推理、創意思維與問題解決能力，讓學習不侷限於課本，更能延伸到生活與世界的連結，展現精彩學習的深度與廣度。

在扶弱方面，則透過診斷性評量，找出學生在數學學習上的困難，配合補救教學、小班輔導、數學學伴制度等多元策略，提升學生的基本能力與學習信心，讓學生在支持與關懷中逐步成長，重拾對數學的興趣。

透過拔尖與扶弱並行的教學設計與資源配置，不僅實踐了差異化教學的理念，也讓每一位學生都能在屬於自己的學習軌跡中，創造屬於自己的精彩，真正落實本校「精彩學習」的教育願景。



二、課程目標

1. 認識質數和合數；認識質因數，並做質因數分解；用質因數分解法和短除法，找出兩數的最大公因數，並解決生活中的相關問題；了解兩數互質的意義；用質因數分解法和短除法，找出兩數的最小公倍數，並解決生活中的相關問題。
2. 認識最簡分數；解決同分母分數的除法問題；解決異分母分數的除法問題；解決分數除法的應用問題；根據除數和1的關係，判斷商和被除數的大小關係。
3. 觀察生活中數量關係的變化(和不變、差不變、商不變、積不變)；觀察生活中的數量關係，並以文字或符號表徵數量；理解堆疊問題的數量關係，並列出算式進行解題。
4. 解決整數 \div 小數的除法問題；解決小數 \div 小數的除法問題；解決小數除法的應

- 用問題；用四捨五入法，對商(小數)取概數到指定位數；根據除數和1的關係，判斷商和被除數的大小關係。
5. 在具體情境中，認識「比」、「比值」的意義和表示法；認識相等的比；認識最簡整數比；應用相等的比，解決生活中有關比例的問題。
 6. 認識圓周率，並了解圓周率的意義與求法；理解並應用圓周長公式，求算圓周長、直徑或半徑；應用圓周長公式，求算扇形周長；求算複合圖形的周長。
 7. 理解圓面積公式，並求算圓面積；應用圓面積公式，求算扇形面積；求算複合圖形的面積。
 8. 了解比較快慢的方法；認識速率的意義及其單位；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；透過化聚做時速、分速或秒速之間的單位換算及比較。
 9. 了解放大圖和縮圖的意義；知道放大圖(或縮圖)和原圖的對應邊放大(或縮小)的倍數都一樣，對應角都一樣大；畫出簡單圖形的放大圖和縮圖；知道放大圖(或縮圖)和原圖的面積變化；了解比例尺的意義、表示方法與應用。

三、主題說明

彈性學習課程類別	其他類課程	設計者	六年級教學團隊
實施年級	六年級上學期	總節數	一週1節，共20節
主題名稱	學習達人養成班		
設計依據			
核心素養	總綱	E-A2 具備探索問題的思考能力，並透過體驗與實踐處理日常生活問題。 E-B1 具備「聽、說、讀、寫、作」的基本語文素養，並具有生活所需的基礎數理、肢體及藝術等符號知能，能以同理心應用在生活與人際溝通。	
	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。 數-E-B3 具備感受藝術作品中的數學形體或式樣的素養。 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。 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。	
與其他領域/科目的連結		數學	
議題融入	實質內涵		
	所融入之單元		
教材來源		康軒六上數學課本	

教學設備/資源		大屏、電腦、平板	
各單元與學習目標			
單元名稱	學習重點		學習目標
第一單元 最大公因數與最小公倍數	學習表現	n-III-3 認識因數、倍數、質數、最大公因數、最小公倍數的意義、計算與應用。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 認識質數和合數。 2. 認識質因數，並做質因數分解。 3. 用質因數分解法和短除法，找出兩數的最大公因數，並解決生活中的相關問題。 4. 了解兩數互質的意義。 5. 用質因數分解法和短除法，找出兩數的最小公倍數，並解決生活中的相關問題。
	學習內容	N-6-1 20 以內的質數和質因數分解：小於 20 的質數與合數。2、3、5 的質因數判別法。以短除法做質因數的分解。	
第二單元 分數除法	學習表現	n-III-3 認識因數、倍數、質數、最大公因數、最小公倍數的意義、計算與應用。 n-III-6 理解分數乘法和除法的意義、計算與應用。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 認識最簡分數。 2. 解決同分母分數的除法問題。 3. 解決異分母分數的除法問題。 4. 解決分數除法的應用問題。 5. 根據除數和 1 的關係，判斷商和被除數的大小關係。
	學習內容	N-6-2 最大公因數與最小公倍數：質因數分解法與短除法。兩數互質。運用到分數的約分與通分。 N-6-3 分數的除法：整數除以分數、分數除以分數的意義。最後理解除以一數等於乘以其倒數之公式。	
第三單元 數量關係	學習表現	n-III-10 嘗試將較複雜的情境或模式中的數量關係以算式正確表述，並據以推理或解題。 r-III-3 觀察情境或模式中的數量關係，並用文字或符號正確表述，協助推理與解題。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 觀察生活中數量關係的變化(和不變、差不變)。 2. 觀察生活中的數量關係，並以文字或符號表徵數量。 3. 觀察生活中數量關係的變化(商不變、積不變)。 4. 觀察生活中的數量關係，並以文字或符號表徵數量。 5. 理解堆疊問題的數量關係，並列出算式進行解題。
	學習內容	N-6-9 解題：由問題中的數量關係，列出恰當的算式解題(同 R-6-4)。可包含(1)較複雜的模式(如座位排列模式)；(2)較複雜的計數：乘法原理、加法原理或其混合；(3)較複雜之情境：如年齡問題、流水問題、和差問題、雞兔問題。連結 R-6-2、R-6-3。 R-6-2 數量關係：代數與函數的前置經驗。從具體情境或數量模式之活動出發，做觀察、推理、說明。 R-6-3 數量關係的表示：代數與函數的前置經驗。將具體情境或模	

		<p>式中的數量關係，學習以文字或符號列出數量關係的關係式。</p> <p>R-6-4 解題：由問題中的數量關係，列出恰當的算式解題(同 N-6-9)。可包含(1)較複雜的模式(如座位排列模式)；(2)較複雜的計數：乘法原理、加法原理或其混合；(3)較複雜之情境：如年齡問題、流水問題、和差問題、雞兔問題。連結 R-6-2、R-6-3。</p>	
第四單元 小數除法	學習表現	n-III-7 理解小數乘法和除法的意義，能做直式計算與應用。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 解決整數÷小數的除法問題。 2. 解決小數÷小數的除法問題。 3. 解決小數除法的應用問題。 4. 用四捨五入法，對商(小數)取概數到指定位數。 5. 根據除數和 1 的關係，判斷商和被除數的大小關係。
	學習內容	N-6-4 小數的除法：整數除以小數、小數除以小數的意義。直式計算。教師用位值的概念說明直式計算的合理性。處理商一定比被除數小的錯誤類型。	
第五單元 比與比值	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。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在具體情境中，認識「比」、「比值」的意義和表示法。 2. 認識相等的比。 3. 認識最簡整數比。 4. 應用相等的比，解決生活中有關比例的問題。
	學習內容	N-6-6 比與比值：異類量的比與同類量的比之比值的意義。理解相等的比中牽涉到的兩種倍數關係(比例思考的基礎)。解決比的應用問題。	
第六單元 圓周長與扇形周長	學習表現	s-III-2 認識圓周率的意義，理解圓面積、圓周長、扇形面積與弧長之計算方式。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 認識圓周率，並了解圓周率的意義與求法。 2. 理解並應用圓周長公式，求算圓周長、直徑或半徑。
	學習內容	S-6-3 圓周率、圓周長、圓面積、扇形面積：用分割說明圓面積公式。求扇形弧長與面積。知道以下三個比相等：(1)圓心角：360；(2)扇形弧長：圓周長；(3)扇形面積：圓面積，但應用問題只處理用(1)求弧長或面積。	
第七單元 圓面積與扇形面積	學習表現	s-III-2 認識圓周率的意義，理解圓面積、圓周長、扇形面積與弧長之計算方式。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 理解圓面積公式，並求算圓面積。 2. 理解圓面積公式，並求算圓面積。 3. 應用圓面積公式，求算扇形面積。 4. 求算複合圖形的面積。
	學習內容	S-6-3 圓周率、圓周長、圓面積、扇形面積：用分割說明圓面積公式。求扇形弧長與面積。知道以下三個比相等：(1)圓心角：360；(2)扇形弧長：圓周長；(3)扇形面積：圓面積，但應用問題只處理用(1)求弧長或面積。	

第八單元 認識速率	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。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解比較快慢的方法。 2. 認識速率的意義及其單位。 3. 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。 4. 1.透過化聚做時速、分速或秒速之間的單位換算及比較。(大單位換小單位)
	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。	
第九單元 放大圖、縮圖與 比例尺	學習表現	s-III-7 認識平面圖形縮放的意義與應用。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 畫出簡單圖形的放大圖和縮圖。 2. 知道放大圖(或縮圖)和原圖的面積變化。 3. 了解比例尺的意義、表示方法與應用。
	學習內容	S-6-1 放大與縮小：比例思考的應用。「幾倍放大圖」、「幾倍縮小圖」。知道縮放時，對應角相等，對應邊成比例。	

教學單元設計

一、教學設計理念

為呼應本校「精彩學習」的願景，積極推動數學的拔尖與扶弱，以滿足不同學生的學習需求，實現因材施教，讓每一位學生都能在學習歷程中發光發熱。

二、教學單元設計

主題	學習達人養成班		設計者	六年級教師團隊編修	
實施年級	六年級上學期		總節數	共__2__節	
單元名稱	第一單元最大公因數與最小公倍數				
設計依據					
學習重點	學習表現	n-III-3 認識因數、倍數、質數、最大公因數、最小公倍數的意義、計算與應用。	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。	
	學習內容	N-6-1 20 以內的質數和質因數分解：小於 20 的質數與合數。2、3、5 的質因數判別法。以短除法做質因數的分解。		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-C1 具備從證據討論事情，以及和他人有條理溝通的態度。	
議題融入	學習主題				
	實質內涵				
與其他領域/科目的連結		數學			
教材來源		康軒六上數學			
教學設備/資源		大屏、電腦、平板			
學生經驗分析		許多學生對最大公因數與最小公倍數有初步認識，但在實際情境中容易搞混，不確定何時該用哪一種方法。常見的困難是只靠列舉，缺乏有效率的質因數分解技巧，導致解題過程繁瑣。透過遊戲式活動與貼近生活的應用練習，可以幫助學生加深理解，並提升選用正確策略的能力。			
學習目標					
<ol style="list-style-type: none"> 1. 認識質數和合數。 2. 認識質因數，並做質因數分解。 3. 用質因數分解法和短除法，找出兩數的最大公因數，並解決生活中的相關問題。 4. 了解兩數互質的意義。 5. 用質因數分解法和短除法，找出兩數的最小公倍數，並解決生活中的相關問題。 					
教學活動設計					
教學活動內容及實施方式			時間	評量方式	
引起動機 1. 簡單複習質數，最大公因數、最小公倍數，並以簡單範例(2、3、5、6、12、18)請學生口頭快速判斷 2. 講解分組活動 扶弱組：找出「質數」 拔尖組：解決「貼磁磚」的問題			10	學生能正確回答問題	

發展活動

【扶弱組】活動：質數在哪裡

1. 教師在黑板或投影片上貼出一組數字。
2. 學生在小白板上找出哪些數字是質數，寫好後舉牌展示。
3. 指名 2~3 位學生上台分享他們的判斷方法。
4. 教師適時補充與統整：例如「除了 1 以外只有 1 和自己」、「2 是唯一的偶數質數」等關鍵概念。

【拔尖組】活動：貼磁磚任務

1. 學生閱讀學習單上的情境敘述（房間平面圖與磁磚尺寸）。
2. 小組討論：哪些磁磚尺寸可以剛好鋪滿房間地板而不裁切？
3. 引導學生運用最大公因數/最小公倍數推理：
4. 房間邊長能被磁磚邊長整除 → 找共同因數
5. 浴室尺寸要找到能同時整除長與寬 → 找最小公倍數
6. 小組記錄答案並整理推理過程，準備分享。

綜合活動

1. 教師總結今日重點

-----第一節結束-----

引起動機

1. 以簡單範例複習：

最大公因數（例：12 與 18 的最大公因數是 6）

最小公倍數（例：4 與 6 的最小公倍數是 12）

2. 講解分組活動

扶弱組：進行「方格遊戲」。

拔尖組：挑戰「浴室貼磁磚」任務。

發展活動

【扶弱組】活動：方格遊戲

教師準備：

九宮格或 4x4 方格，每格有一個數字。

另外給出題目（例如：「24 和 36 的最大公因數是多少？」）

方格中答案塗色後會出現英文字母形狀（如「M」或「T」）。

學生操作：

根據題目，計算每兩個數的最大公因數或最小公倍數。

找到答案後，塗上方格中的數字。

最後，觀察塗色後出現的字母，寫出答案。

【拔尖組】活動：貼磁磚（二）

教師引導：

複習之前學習單情境（房間與浴室大小、磁磚選擇）。

出題：「浴室地板要選用不需裁切，且最大的正方形磁磚，應選哪一種？」

學生操作：

理解浴室尺寸（1.6 公尺 × 1.2 公尺）。

25

學生能正確找出質數

學生能口頭說出正確找出質數的方法

學生能根據情境，列出正確的數據條件與運算式

學生能選出正確尺寸的磁磚，並能說明原因

5

5

學生能正確回答問題

30

能正確找出題目中每對數字的最大公因數或最小公倍數

能正確將方格中對應數字塗色並出現正確的英文字母

能正確理解浴室鋪磁磚情境需求（不裁切且最大磁磚）

能正確計算浴室長寬的最大公因數並選定適合的磁磚尺寸

轉換單位（例如：160 公分 × 120 公分）。
 計算兩邊長的最大公因數，找出最大可用的磁磚邊長。
 回答哪種尺寸最合適。

5

綜合活動

1. 教師總結今日重點

-----第二節結束-----

參考資料：

學生回饋

教師省思

【扶弱組】
 找質數的活動蠻有趣的，會讓我回想什麼是質數，像是 2 是唯一的偶數質數我就記起來了。方格遊戲我最喜歡，因為要算最大公因數或最小公倍數後去塗格子，最後看到英文字母出現很有成就感，感覺不像在考試而是在玩遊戲！

【拔尖組】
 貼磁磚的題目有點難，但當我們慢慢找出房間大小和磁磚尺寸可以整除時，會覺得自己像在解任務一樣。浴室那題還要換單位，有點挑戰，可是我們後來找到最大公因數算出最適合的磁磚，就覺得超有成就感！

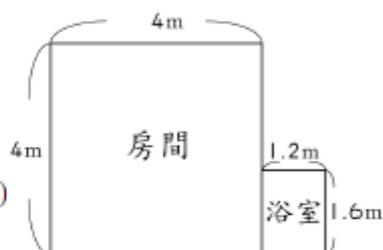
這次活動中，孩子們對質數、最大公因數和最小公倍數有更具體的認識，學習動機提升不少。不過，部分學生在細節判斷和單位轉換上還有點卡關。之後教學中，可以安排更循序漸進的練習，搭配小技巧提示，讓基礎更穩固。同時也要加強情境題的閱讀練習，幫助學生建立清楚的解題流程，讓每個孩子都能找到自己的成就感！

註：本表單參考國教院研究計畫團隊原設計教案格式。



貼磁磚

右圖是一間套房的平面圖，房間部分為內部邊長 4 公尺的正方形，浴室部分為內部長 1.6 公尺、寬 1.2 公尺的長方形。

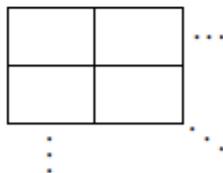


下面為磁磚店裡的六種磁磚尺寸表：(單位：公分)

A	B	C	D	E	F
16×24	20×20	20×40	30×30	40×40	50×50

磁磚間縫隙忽略不計，回答下面問題：

- 哥哥要把房間地板都鋪同一種磁磚，且磁磚要鋪滿整個地板而不需裁切，可以選擇哪幾種尺寸的磁磚？
- 浴室地板也要鋪滿磁磚，想要選用不需裁切且邊長為最大的正方形磁磚來鋪，要選用哪一種磁磚？
- 玉玲只用 A 尺寸的磁磚，同方向鋪排成一個正方形，排成的最小正方形邊長是多少公分？用了幾塊 A 尺寸磁磚？



評量標準與評分指引

學習目標		能應用因數與倍數的概念，解決鋪磁磚的問題。				
評量標準						
主題	表現描述	A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足	E 落後
最大公因數與最小公倍數		能正確找出所有可能的磁磚尺寸與解釋選擇原因，思考完整。	能找出多種可行磁磚尺寸並部分說明選擇依據。	能找出部分可行磁磚尺寸，但說明不夠清楚。	只能列出少數尺寸，無法清楚說明選擇原因。	未達D級
評分指引		A	B	C	D	未達D級
評量工具						
分數轉換		90-100	80-89	70-79	60-69	59 以下

分數轉換：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)。

主題	學習達人養成班	設計者	六年級教師團隊編修
實施年級	六年級上學期	總節數	共__2__節
單元名稱	第二單元 分數除法		
設計依據			
學習重點	學習表現	n-III-3 認識因數、倍數、質數、最大公因數、最小公倍數的意義、計算與應用。 n-III-6 理解分數乘法和除法的意義、計算與應用。	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-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。 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。
	學習內容	N-6-2 最大公因數與最小公倍數：質因數分解法與短除法。兩數互質。運用到分數的約分與通分。 N-6-3 分數的除法：整數除以分數、分數除以分數的意義。最後理解除以一數等於乘以其倒數之公式。	
議題融入	學習主題		
	實質內涵		
與其他領域/科目的連結	數學		
教材來源	康軒六上數學		
教學設備/資源	大屏、電腦、平板		
學生經驗分析	不少孩子對分數的基本加減還算熟悉，但在遇到分數除法時，常搞不清楚要「倒數再相乘」，或者算完忘了約分，容易出現小錯誤。有些學生只是記公式，卻不太懂分數除法的意義。		
學習目標			
1.認識最簡分數。 2.解決同分母分數的除法問題。 3.解決異分母分數的除法問題。 4.解決分數除法的應用問題。 5.根據除數和1的關係，判斷商和被除數的大小關係。			
教學活動設計			
教學活動內容及實施方式		時間	評量方式
引起動機 1.複習分數除法基本概念： 分數除法＝前項 × 後項的倒數。 約分的重要性。 2.講解分組活動 扶弱組：找出「質數」 拔尖組：解決「貼磁磚」的問題		5	學生能正確回答問題
發展活動 【扶弱組】活動：分數除法(一) 活動內容： 1.練習同分母分數除法。 2.練習異分母分數除法 3.強調「倒數」與「乘法後約分」兩個步驟。		30	
1. 能正確進行同分母與異分母分數除法，並完成約分 2. 能正確執行倒數並乘法，理解基本運算程序			

<p>【拔尖組】活動：媽媽煮燒仙草(一) 1.理解情境：總量 $5/8$ 公斤，每次用掉 $1/8$ 公斤，能煮幾次？ 2.列式計算 3.答案說明：說明「為什麼用除法」與「列式推理」。</p> <p>綜合活動 1.教師總結今日各組所分享的內容。</p> <p>-----第一節結束-----</p> <p>引起動機 1. 複習核心概念： 分數除以分數＝乘上後項的倒數 解題時要注意單位、意義與剩餘量 2. 講解分組活動 扶弱組：找出「生活情境簡單練習」 拔尖組：挑戰「媽媽煮燒仙草」進階版問題</p> <p>發展活動 【扶弱組】活動：分數除法(二) 1.例如：「一條 $2/3$ 公尺長的布，裁成 $1/6$ 公尺一段，可以裁幾段？」 學生閱讀小情境，列式計算並寫出答案。</p> <p>【拔尖組】活動：媽媽煮燒仙草(二) 第一題： $1/4$ 包紅豆，每碗 $1/40$ 公斤，能煮幾碗？ 第二題：一包綠豆 ($3/4$ 公斤)，每次煮 $3/10$ 公斤，能煮幾次？剩多少公斤？ 小組內討論列式，並練習用完整句子解釋答案。</p> <p>綜合活動 教師總結今日各組所分享的內容。</p> <p>-----第二節結束-----</p>	<p>5</p> <p>5</p> <p>30</p> <p>5</p>	<p>1. 能正確從情境中提取「總量」與「每次量」資訊 2.能列出正確分數除法算式並完整說明推理過程</p> <p>1. 能正確列出情境分數除法算式並完成計算 2. 能正確倒數、乘法並進行約分</p> <p>1. 能正確抓出總量、每次量，列出正確算式 2. 能完整說明解題步驟，並正確計算剩餘量</p>
--	--------------------------------------	--

參考資料：康軒六上數學

學生回饋	教師省思
<p>【扶弱組】 以前我覺得分數除法好像很難，但老師說只要把後面的分數倒過來再乘，就簡單多了！我喜歡用小故事來練習，像布可以裁幾段那題，我就比較懂怎麼列式了，也比較記得要約分。</p> <p>【拔尖組】 燒仙草的題目一開始看起來有點複雜，不過我們慢慢找出總量跟每次用多少，就可以列式了。第二題還要算剩下多少，雖然要多想一點，但很有挑戰感，我們小組最後一起算出來，很有成就感！</p>	<p>這次活動中，學生在分數除法的基本操作上有明顯進步，不過異分母計算、情境列式與剩餘量推理仍容易出現錯誤。未來教學上需要設計更多分層練習，並在倒數、乘法、約分等關鍵步驟加強提醒。同時，情境題要引導學生整理資訊、分段推理解題，並透過範例示範完整思考過程，幫助他們建立清楚、穩定的解題能力。</p>

**煮燒仙草**

媽媽要煮燒仙草的配料，買了一包重 1 公斤的冰糖、一包重 $\frac{1}{2}$ 公斤的紅豆、一包重 $\frac{4}{5}$ 公斤的綠豆，以及一包重 $6\frac{9}{10}$ 公斤的粉圓。

1. 媽媽煮一次燒仙草的配料，需要 $\frac{1}{5}$ 公斤的綠豆，一包綠豆最多能夠煮幾次？

2. 媽媽煮一次燒仙草的配料，就用掉 $1\frac{3}{20}$ 公斤的粉圓，一包粉圓最多可以煮幾次？

3. 一碗燒仙草的配料需要煮 $\frac{1}{40}$ 公斤的紅豆，媽媽煮了 $\frac{1}{4}$ 包的紅豆，可以分配到幾碗燒仙草？

附錄(一) 評量標準與評分指引

學習目標		能解釋分數除法的意義並應用於配料分配。				
評量標準						
主題	表現描述	A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足	E 落後
分數除法		能完整說出三種以上災難發生原因。	能完整說出二種災難發生原因。	能完整說出一種災難發生原因。	無法完整說出任一種災難發生原因。	未達 D級
評分指引		A	B	C	D	未達 D級
評量工具						
分數轉換		90-100	80-89	70-79	60-69	59 以下

分數轉換：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)。

主題	學習達人養成班		設計者	六年級教師團隊編修	
實施年級	六年級上學期		總節數	共__2__節	
單元名稱	第三單元 數量關係				
設計依據					
學習重點	學習表現	<p>n-III-10 嘗試將較複雜的情境或模式中的數量關係以算式正確表述，並據以推理或解題。</p> <p>r-III-3 觀察情境或模式中的數量關係，並用文字或符號正確表述，協助推理與解題。</p>		核心素養	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>
	學習內容	<p>N-6-9 解題：由問題中的數量關係，列出恰當的算式解題(同 R-6-4)。可包含(1)較複雜的模式(如座位排列模式)；(2)較複雜的計數：乘法原理、加法原理或其混合；(3)較複雜之情境：如年齡問題、流水問題、和差問題、雞兔問題。連結 R-6-2、R-6-3。</p> <p>R-6-2 數量關係：代數與函數的前置經驗。從具體情境或數量模式之活動出發，做觀察、推理、說明。</p> <p>R-6-3 數量關係的表示：代數與函數的前置經驗。將具體情境或模式中的數量關係，學習以文字或符號列出數量關係的關係式。</p> <p>R-6-4 解題：由問題中的數量關係，列出恰當的算式解題(同 N-6-9)。可包含(1)較複雜的模式(如座位排列模式)；(2)較複雜的計數：乘法原理、加法原理或其混合；(3)較複雜之情境：如年齡問題、流水問題、和差問題、雞兔問題。連結 R-6-2、R-6-3。</p>			
議題融入	學習主題				
	實質內涵				
與其他領域/科目的連結	數學				
教材來源	康軒六上數學				
教學設備/資源	大屏、電腦、平板				
學生經驗分析	多數學生能從具體情境中觀察簡單的數量模式，但在面對較複雜的排列、計數原理或年齡、和差問題時，容易忽略條件或搞混數量間的關係。學生較習慣直覺作答，缺乏將問題轉化為文字敘述或列出符號關係式的經驗。				
學習目標					
<ol style="list-style-type: none"> 1.觀察生活中數量關係的變化(和不變、差不變)。 2.觀察生活中的數量關係，並以文字或符號表徵數量。 3.觀察生活中數量關係的變化(商不變、積不變)。 4.觀察生活中的數量關係，並以文字或符號表徵數量。 					

<p>第一題：開業時間和老闆年齡之間的關係 第二題：總收入和賣出的個人套餐數量之間的關係？ 學生需觀察表格中的訊息，進行列式與推理解題。</p> <p>綜合活動 教師總結今日各組所分享的內容。</p> <p>-----第二節結束-----</p>	5	<p>2. 能根據題意合理解題並說明推理過程</p>
--	---	----------------------------

參考資料：康軒六上數學

學生回饋	教師省思
<p>【扶弱組】 一開始看到這些數字變來變去會有點混亂，但老師讓我們用簡單的例子來觀察，我發現真的有些數字變了，結果卻一樣，覺得滿神奇的！我喜歡可以自己動腦找出規律，也有機會講給同學聽，讓我更清楚原來什麼是和不變、差不變、積不變跟商不變。</p> <p>【拔尖組】 我們看了一張老饕餐廳的表格，要自己找出年齡和年份的關係，還有用總收入去算套餐數量。雖然一開始公式有點難，但一步一步想其實不會太難。我覺得這種題目很像真實生活，做起來比較有意思，不是只是算題目而已，會想要把它解出來！</p>	<p>這系列活動讓學生能從簡單關係觀察進展到較複雜的模式推理，學習參與度高。不過扶弱組在概念轉換與關係判斷仍需更多引導，拔尖組則在列式應用與資訊整理上偶有遺漏。教學中應加強視覺輔助與分步提示，幫助學生建立穩定的解題流程。</p>



老饕餐廳

老饕餐廳 since 1992

僅接受線上預約(共 24 個座位)
料理依當天購買食材製作

只有個人套餐，每份 680 元

- 前菜
- 湯品
- 主餐
- 甜點
- 飲品

1. 新芳和朋友共 4 人，準備下星期到老饕餐廳聚餐，下面是新芳上網預約時，下星期的剩餘座位紀錄表。

星期	一	二	三	四	五	六	日
剩餘座位(個)	12	9	1	5	3	0	2

- (1) 新芳可以預約哪幾天？

星期()、星期()和星期()

- (2) 怎麼表示已被預約的座位和剩餘座位之間的關係？

$$\boxed{} \ominus \boxed{} = ()$$

2. 老饕餐廳開業第 1 年老闆 30 歲。怎麼表示開業時間和老闆年齡之間的關係？

開業時間	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年
老闆年齡	30 歲	31 歲	32 歲	33 歲	34 歲

$$\boxed{} \ominus \boxed{} = ()$$

3. 今天晚餐時段老饕餐廳的收入有 15640 元，共賣出()份個人套餐。怎麼表示總收入和賣出的個人套餐數量之間的關係？

$$\boxed{} \div \boxed{} = ()$$

附錄(一) 評量標準與評分指引

學習目標		能建立並應用代數方式表達數量間的關係。				
評量標準						
主題	表現描述	A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足	E 落後
數量關係		能正確建立所有數量關係並以代數式表示清楚。	能大致正確建立數量關係並使用部分代數表示。	能表達部分關係但代數表示不完整。	數量關係表達不清楚且代數式錯誤。	未達 D級
評分指引		A	B	C	D	未達 D級
評量工具						
分數轉換		90-100	80-89	70-79	60-69	59 以下

分數轉換：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)。

主題	學習達人養成班	設計者	六年級教師團隊編修
實施年級	六年級上學期	總節數	共__2__節
單元名稱	第四單元 小數除法		
設計依據			
學習重點	學習表現	n-III-7 理解小數乘法和除法的意義，能做直式計算與應用。	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-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。 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。 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。
	學習內容	N-6-4 小數的除法：整數除以小數、小數除以小數的意義。直式計算。教師用位值的概念說明直式計算的合理性。處理商一定比被除數小的錯誤類型。	
議題融入	學習主題		
	實質內涵		
與其他領域/科目的連結	數學		
教材來源	康軒六上數學		
教學設備/資源	大屏、電腦、平板		
學生經驗分析	多數學生能理解小數除法的基本運算步驟，但在移動小數點位置與對齊位值時常出錯，影響計算正確性。部分學生對「除以小數」的概念較模糊，容易誤解為直接相除而忽略轉換為整數處理的步驟。		
學習目標			
1.解決整數÷小數的除法問題。 2.解決小數÷小數的除法問題。 3.解決小數除法的應用問題。 4.用四捨五入法，對商(小數)取概數到指定位數。 5.根據除數和1的關係，判斷商和被除數的大小關係。			
教學活動設計			
教學活動內容及實施方式		時間	評量方式

<p>引起動機</p> <p>1. 複習小數除法要點： 被除數或除數含小數時的處理（轉整數／小數點移動） 位值對齊與小數點位置的重要性</p> <p>2. 講解分組活動 扶弱組：進行基本小數除法計算練習 拔尖組：進行「哪個比較貴？」的實際情境解題</p> <p>發展活動</p> <p>【扶弱組】活動：小數除法(一) 活動內容： 1. 教師提供練習題。 2. 學生練習後，口頭或筆算說明小數點處理步驟。</p> <p>【拔尖組】活動：哪個比較貴?(一) 1. 學生從表格中提取資訊。 2. 計算單位價格。 3. 比較單價，回答哪種茶葉比較貴。</p> <p>綜合活動</p> <p>1. 教師總結今日各組所分享的內容。</p> <p>-----第一節結束-----</p>	<p>5</p> <p>30</p> <p>5</p>	<p>學生能正確回答問題</p> <p>1. 能正確計算小數除法，並處理小數點位置 2. 能清楚解釋小數點移動與除法流程</p> <p>1. 能從表格中正確提取數據並列式計算單價 2. 能合理判斷並清楚說明哪種茶葉比較貴</p>
<p>引起動機</p> <p>1. 複習小數除法的核心概念 2. 講解分組活動 扶弱組：解決生活中基本小數除法應用題。 拔尖組：透過分析表格資料比較三種茶葉單價，判斷哪個最貴。</p> <p>發展活動</p> <p>【扶弱組】活動：小數除法(二) 1. 學生閱讀生活情境題，計算單位價格或總數量。 2. 練習列式與寫出答案句。</p> <p>【拔尖組】活動：哪個比較貴?(二) 1. 學習單含 A、B、C 三種茶葉的價格與重量資訊 2. 學生計算每種茶葉每公斤價格 3. 回答問題：哪一種最貴？並說明理由</p> <p>綜合活動</p> <p>教師總結今日各組所分享的內容。</p> <p>-----第二節結束-----</p>	<p>5</p> <p>30</p> <p>5</p>	<p>1. 能正確列式並完成小數除法應用題 2. 能根據情境題理解「每單位」或「總量」含義並正確選擇除法</p> <p>1. 能從表格中抓取正確數據並列出完整算式 2. 能根據結果比較並清楚說明哪種商品較貴</p>
<p>參考資料：康軒六上數學</p>		
<p>學生回饋</p>	<p>教師省思</p>	

【扶弱組】

一開始小數除法有點難，特別是小數點要移哪裡常常會弄錯，但老師教我們怎麼變成整數來除之後，我就比較懂了。算生活題的時候像是『一盒多少錢』這種題目，我覺得比較有感覺，也比較知道該怎麼列式。

【拔尖組】

我們要比較三種茶葉的單價，一開始看表格覺得有點亂，但後來一個一個算出每公斤的價格後，就很有成就感。我覺得這種題目很實用，以後真的買東西就可以自己算出來哪個比較划算！

學生在小數除法的學習過程中表現積極，從基本計算到情境應用逐步進步。扶弱組在小數點處理與題意判斷上仍需反覆練習；拔尖組則在推理解釋與數據整理方面偶有遺漏。教學上應搭配圖像、表格與口語提示，引導學生建立穩定且靈活的解題流程。

**買茶葉**

綠茶、烏龍茶和紅茶所含的兒茶素和其氧化物都已被證實具有抗氧化作用，可中和體內各部位所產生的有害自由基，延緩老化和改善過敏功用。

下面是三種不同種類和不同重量的茶葉售價。

A	B	C
		
0.3 公斤 900 元	0.15 公斤 600 元	0.075 公斤 375 元

1. A、B、C 三種茶葉，哪一種最貴？

2. 叔叔買了三種茶葉重量都不同，A 茶葉的重量是 B 茶葉的 0.75 倍，是 C 茶葉的 1.4 倍，叔叔買的茶葉哪一種最重？

附錄(一) 評量標準與評分指引

學習目標		能計算與比較單位價格。				
評量標準						
主題	表現描述	A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足	E 落後
小數除法		能正確比較所有商品單價並清楚說明比較方法。	能比較多數商品單價並部分說明其方法。	能進行基本除法計算但比較方法不清楚。	計算與比較皆有錯誤。	未達 D級
評分指引		A	B	C	D	未達 D級
評量工具						
分數轉換		90-100	80-89	70-79	60-69	59 以下

分數轉換：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)。

主題	學習達人養成班	設計者	六年級教師團隊編修
實施年級	六年級上學期	總節數	共__2__節
單元名稱	第五單元 比與比值		
設計依據			
學習重點	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。	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-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。 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。 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。
	學習內容	N-6-6 比與比值：異類量的比與同類量的比之比值的意義。理解相等的比中牽涉到的兩種倍數關係(比例思考的基礎)。解決比的應用問題。	
議題融入	學習主題		
	實質內涵		
與其他領域/科目的連結	數學		
教材來源	康軒六上數學		
教學設備/資源	大屏、電腦、平板		
學生經驗分析	多數學生能理解比的基本意義，能從具體情境中列出對應的比，但在化簡比與判斷比值大小時常出現錯誤。部分學生混淆比與分數的概念，或忽略單位一致性。		
學習目標			
<ol style="list-style-type: none"> 1.在具體情境中，認識「比」、「比值」的意義和表示法。 2.認識相等的比。 3.認識最簡整數比。 4.應用相等的比，解決生活中有關比例的問題。 			
教學活動設計			
教學活動內容及實施方式		時間	評量方式
引起動機 1. 複習比與比值要點： 「比」是比較兩個數量，通常寫作 $a:b$ 「比值」是比的結果，通常是用除法求出 ($a \div b$) 2. 講解分組活動 扶弱組：練習比與比值的基本計算 拔尖組：閱讀飲料店情境，找出比與比值並解釋		5	學生能正確回答問題
發展活動 【扶弱組】活動：比與比值計算練習 活動內容： 1. 教師提供練習題。 2. 學生練習後口頭說出：「哪個是被比數？哪個是比數？怎麼算比值？」		30	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能正確計算比值並簡化比 2. 能清楚說明被比數、比數與比值之意義

【拔尖組】

飲料店的題目感覺跟生活很有關，像是怎麼買最划算，或檸檬紅茶要加多少比例，這些我都覺得很實用。用表格算點數和單價時，一開始有點複雜，但小組一起討論就比較容易搞懂，也可以練習怎麼用數學解釋生活中的問題。



英英飲料店

姓名_____

英英飲料店有 4 種不同尺寸的杯子，容量大小與紅茶價格如下表。

尺寸	容量(毫升)	紅茶(元)	限時優惠活動
超大杯	1000	40	不分容量 每買一杯得 1 點 集滿 10 點 可以換大杯紅茶一杯
大杯	700	30	
中杯	500	25	
小杯	350	20	

- 「中杯」和「小杯」容量的最簡整數比是():()，
比值是()。
- 奇奇買了 2 杯超大杯、11 杯大杯和 15 杯中杯紅茶，得到的點數最多
可以換到幾杯大杯紅茶？如果奇奇想要多換一杯大杯紅茶，最少還
要再消費幾元？
- 英英飲料店增加新產品檸檬紅茶，檸檬紅茶是用檸檬汁和紅茶調配
的，檸檬汁和紅茶的比是 4:21，製作一杯超大杯的檸檬紅茶，檸
檬汁和紅茶各要用幾毫升？

附錄(一) 評量標準與評分指引

學習目標		能正確運用比與比值解決生活情境問題。				
評量標準						
主題	表現描述	A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足	E 落後
比與比值		能正確計算比與比值並應用於點數與容量問題。	能正確完成大部分比與比值的應用題。	能計算基本比與比值但應用有限。	計算常錯誤，難以應用於情境中。	未達 D級
評分指引		A	B	C	D	未達 D級
評量工具						
分數轉換		90-100	80-89	70-79	60-69	59 以下

分數轉換：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)。

主題	學習達人養成班	設計者	六年級教師團隊編修
實施年級	六年級上學期	總節數	共__3__節
單元名稱	第六單元圓周長與扇形周長		
設計依據			
學習重點	學習表現	s-III-2 認識圓周率的意義，理解圓面積、圓周長、扇形面積與弧長之計算方式。	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-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。 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。 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。
	學習內容	S-6-3 圓周率、圓周長、圓面積、扇形面積：用分割說明圓面積公式。求扇形弧長與面積。知道以下三個比相等：(1)圓心角：360；(2)扇形弧長：圓周長；(3)扇形面積：圓面積，但應用問題只處理用(1)求弧長或面積。	
議題融入	學習主題		
	實質內涵		
與其他領域/科目的連結	數學		
教材來源	康軒六上數學		
教學設備/資源	大屏、電腦、平板		
學生經驗分析	多數學生能記憶圓周長公式，但在實際應用時，常混淆直徑與半徑，導致計算錯誤。面對扇形周長時，部分學生容易遺漏兩條半徑的長度，只計算弧長。學生對公式的理解多停留在操作層面，需透過圖像、實體操作與分段計算引導，加強結構性概念的建立與應用能力。		
學習目標			
1.認識圓周率，並了解圓周率的意義與求法。 2.理解並應用圓周長公式，求算圓周長、直徑或半徑。			
教學活動設計			
教學活動內容及實施方式		時間	評量方式
引起動機 1. 複習圓周長概念： 圓周長公式 圓周率簡化用 3 (便於估算) 圖示說明：圓形的邊長＝整圈的距離 2. 講解分組活動 扶弱組：討論小明騎腳踏車壓到冰淇淋，印子間的距離 拔尖組：計算跳球圈的圓周長，應用圓周長公式進行解題		5	學生能正確回答問題
發展活動 【扶弱組】活動：小明的腳踏車 活動內容： 1. 理解題意：「一個輪子轉一圈走幾公尺？」 2. 推理下一個印子的出現距離		30	1. 能說出輪胎一圈的距離並推理冰淇淋印記的間距 2. 能使用圖或表格輔助思考輪子與印記的關係

<p>3.討論與圖解：學生用圖或表格推敲順序，討論每次壓到的印子距離是否固定</p> <p>【拔尖組】活動：籃球場上知多少？(一)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 閱讀情境：跳球圈的直徑為 1.8 公尺（或依學習單資訊） 2. 小組列式計算、口頭或文字說明推理過程 3. 延伸：若圓周長用 3.14 計算，結果會有什麼不同？ <p>綜合活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教師總結今日各組所分享的內容。 <p>-----第一節結束-----</p>	5	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能正確套用圓周長公式並列式解題 2. 能用口頭或文字說明圓周長的實際意義與結果意涵
<p>引起動機</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 複習圓周長概念 圓周長公式 圓周率簡化用 3（便於估算） 半圓周長 2. 講解分組活動 扶弱組：練習從半徑或直徑計算完整圓周長。 拔尖組：以罰球線畫半圓，計算其總周長（含直徑） 	5	學生能正確回答問題
<p>發展活動</p> <p>【扶弱組】活動：圓周長基本計算</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 提供數個題目讓學生練習 2. 學生練習列式與計算，完成練習單 3. 練習口頭說明公式與套用方式 <p>【拔尖組】活動：籃球場上知多少？(二)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 閱讀情境題：以罰球線為直徑畫的半圓 2. 學生小組計算並書寫推理過程與文字說明 3. 延伸問題：若不包含直徑邊，只要弧長呢？ <p>綜合活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 教師總結今日各組所分享的內容。 <p>-----第二節結束-----</p>	30	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能正確區分半徑與直徑，並代入公式計算圓周長 2. 能口語說明公式與列式方式 <ol style="list-style-type: none"> 1. 能從題目資料找出正確直徑，並正確套用半圓周長公式 2. 能說明為何半圓周長要加上直徑，並嘗試回答延伸問題
<p>引起動機</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 複習扇形概念 扇形周長公式 生活應用：籃球場、路標、轉角裝飾等處會見到扇形 2. 講解分組活動 扶弱組：練習從「幾分之幾圓 + 半徑」計算扇形周長 拔尖組：統整籃球場所有標線的周長總和（直線 + 圓形 + 扇形） <p>發展活動</p> <p>【扶弱組】活動：圓周長基本計算</p>	5	學生能正確回答問題
	30	1. 能正確代入半徑與圓比例計算

<p>1.提供數個題目讓學生練習</p> <p>2.學生列式練習多題，練習如何看懂「幾分之幾圓」並帶入公式</p> <p>3.搭配圖示協助視覺化半圓、1/4 圓的弧線與兩條半徑</p> <p>【拔尖組】活動：籃球場上知多少？(二)</p> <p>1.學生閱讀平面圖與資料表（包含直線長度、圓弧段、圓形區域等）</p> <p>2.計算每段標線長度，包含：中線（直線）、罰球區（半圓）、三分線（弧形）、跳球圈（圓形）等</p> <p>3.將所有計算結果加總，並說明「哪些是圓形」「哪些是直線」</p> <p>綜合活動</p> <p>教師總結今日各組所分享的內容。</p> <p>-----第三節結束-----</p>	5	<p>扇形周長</p> <p>2. 能口頭說明扇形周長包含哪些部分、為何要加兩條半徑</p> <p>1. 能正確整理圖中標線資料，並分類使用直線或圓周公式</p> <p>2. 能清楚說明總周長計算邏輯與選擇公式的理由</p>
--	---	---

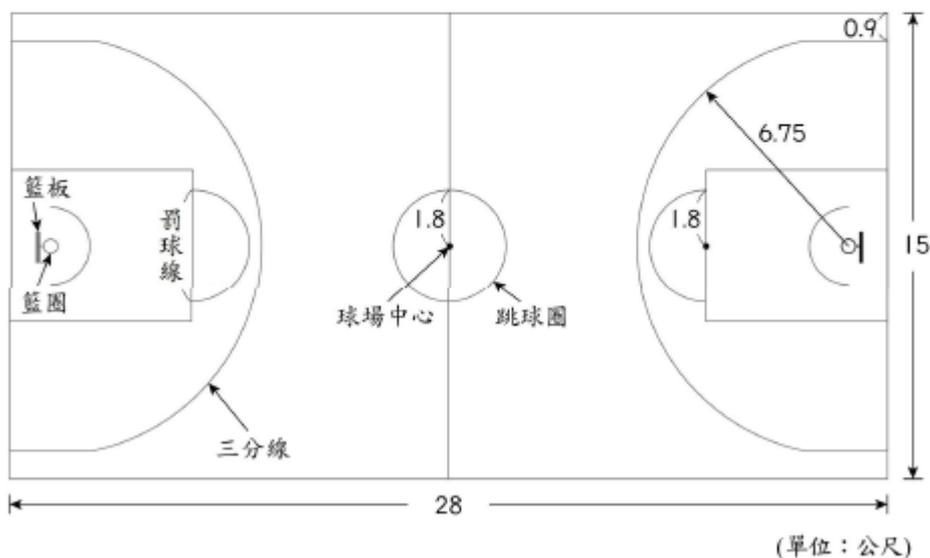
參考資料：康軒六上數學

學生回饋	教師省思
<p>【扶弱組】</p> <p>原本圓周長和扇形的公式看起來有點難，但練習幾次之後就覺得比較簡單，像是看到半圓或四分之一圓，就知道要加上兩條半徑。煎蛋和腳踏車的題目很特別，讓我覺得數學也可以跟生活有關，不是只在紙上算算而已。</p> <p>【拔尖組】</p> <p>我們計算籃球場的線多長，要用到整圓、半圓、弧線，雖然一開始覺得資訊很多，但小組討論後就慢慢理清楚，還學會怎麼套用不同公式去算。有時候會搞混要不要加直徑，不過算出來的結果讓我很有成就感，覺得很實用！</p>	<p>學生在這幾節課中對圓周長與扇形周長的理解明顯進步。扶弱組在操作中能逐步掌握公式與概念，透過具體情境提升了學習動機；拔尖組則展現良好的資料整理與推理能力，能應用多種公式處理較複雜的實際情境。未來教學可持續強化圖像輔助與語句表達，幫助學生更穩固內化概念。</p>



籃球場上知多少？

下面是依據「國際籃球聯合會」2012年公布的籃球場新制規定所繪製的籃球場平面圖，看圖回答問題。(圓周率用3計算)



跳球圈	以球場中心為圓心，半徑為 1.8 公尺的圓周。
三分線	以籃圈為中心，背向籃板作一圓弧，半徑 6.75 公尺，延伸到邊線附近時則改為直線延伸。

1. 跳球圈的圓周長約是多少公尺？
2. 以罰球線為直徑所畫的半圓周長約是多少公尺？

附錄(一) 評量標準與評分指引

學習目標		能估算與計算圓形與扇形的周長。				
評量標準						
主題	表現描述	A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足	E 落後
圓周長與扇形周長		能正確套用公式計算圓形與扇形周長並說明公式來源。	能正確使用公式但說明不完整。	能基本計算但不理解公式來源。	計算常錯且無法解釋公式。	未達D級
評分指引		A	B	C	D	未達D級
評量工具						
分數轉換		90-100	80-89	70-79	60-69	59 以下

分數轉換：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)。

主題	學習達人養成班	設計者	六年級教師團隊編修
實施年級	六年級上學期	總節數	共__2__節
單元名稱	第七單元圓面積與扇形面積		
設計依據			
學習重點	學習表現	s-III-2 認識圓周率的意義，理解圓面積、圓周長、扇形面積與弧長之計算方式。	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-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。 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。 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。
	學習內容	S-6-3 圓周率、圓周長、圓面積、扇形面積：用分割說明圓面積公式。求扇形弧長與面積。知道以下三個比相等：(1)圓心角：360；(2)扇形弧長：圓周長；(3)扇形面積：圓面積，但應用問題只處理用(1)求弧長或面積。	
議題融入	學習主題		
	實質內涵		
與其他領域/科目的連結	數學		
教材來源	康軒六上數學		
教學設備/資源	大屏、電腦、平板		
學生經驗分析	學生對圓面積的學習多能記住公式，但常因混淆半徑與直徑而計算錯誤，或未確實理解公式中「平方」的意義。對扇形面積，學生常忽略其為整圓的一部分，難以運用分率（如 1/4 圓）正確套入計算。透過圖像拆解、實物拼組或連結生活情境，能幫助學生更直觀理解面積與比例的關係。		
學習目標			
1.理解圓面積公式，並求算圓面積。 2.應用圓面積公式，求算扇形面積。 3.求算複合圖形的面積。			
教學活動設計			
教學活動內容及實施方式		時間	評量方式

<p>引起動機</p> <p>1. 複習各圖形面積公式：正方形、長方形、三角形、圓形 強調：周長相同時，不同圖形可能有不同面積，引出本課主題</p> <p>2. 講解分組活動 扶弱組：實作「繩子圍圖形」活動，觀察比較面積 拔尖組：閱讀扇形車庫情境，計算轉盤面積，培養解題與應用能力</p> <p>發展活動</p> <p>【扶弱組】活動：拼一拼、算算看 活動內容： 1. 教師提供繩子或圓環模型（長度 60 公分） 2. 學生以繩子圍出不同圖形（如：正方形、長方形、等腰三角形、圓） 3. 學生計算各圖形的面積，並記錄與比較 4. 全班討論：「哪個圖形的面積最大？為什麼？」（預期答案為圓形）</p> <p>【拔尖組】活動：扇形車庫(一) 1. 學生閱讀車庫平面圖情境，已知數據：半徑、比例（如車庫是整圓，軌道區是半圓） 2. 計算轉盤面積 3. 學生列式、計算、寫出文字說明（如：這是調車轉盤的面積） 4. 延伸提問：如果轉盤變大為半徑 25 公尺，面積變化多少？</p> <p>綜合活動</p> <p>1. 教師總結今日各組所分享的內容。</p> <p>-----第一節結束-----</p>	<p>5</p> <p>30</p> <p>5</p> <p>5</p>	<p>學生能正確回答問題</p> <p>1. 能正確計算正方形、長方形、圓等圖形面積並作比較 2. 能口頭或圖示說明圖形差異對面積的影響</p> <p>1. 能正確帶入半徑計算圓面積，列式並求出答案 2. 能說明解題邏輯，並理解計算結果與實際情境的對應</p>
<p>引起動機</p> <p>1. 複習圓面積與扇形面積： 圓面積公式 扇形面積公式 圖形組合概念：複合圖形可拆解為熟悉的基本圖形＋扇形／半圓等</p> <p>2. 講解分組活動 扶弱組：透過「拼圖＋計算」練習複合圖形面積概念 拔尖組：從真實情境中估算圓與扇形面積，練習列式與解題說明</p> <p>發展活動</p> <p>【扶弱組】活動：拼一拼、算算看 活動內容： 1. 兩組輪流出題：用 1/2 圓、1/4 圓、全圓與長方形、三角形等拼圖 2. 圖形標明尺寸，另一組需派員上台計算面積，並口頭說</p>	<p>5</p> <p>30</p>	<p>學生能正確回答問題</p> <p>1. 能將複合圖形正確拆成基本圖形與扇形，並正確計算面積 2. 能用口語說明自己的解題策略與公式運用</p>

<p>明怎麼拆解與計算</p> <p>3.正確答對得分，錯誤則由出題組講解解法，輪流進行</p> <p>4.教師全程協助判斷與糾正</p> <p>【拔尖組】活動：扇形車庫(二)</p> <p>1. 學生閱讀車庫平面圖情境，已知數據：半徑、比例（如車庫是整圓，軌道區是半圓）</p> <p>2.任務一：車庫面積</p> <p>3.任務二：軌道區面積</p> <p>4.學生需列式計算並用文字說明「為什麼用這個公式」與「怎麼知道要乘幾分之幾」</p> <p>綜合活動</p> <p>1.教師總結今日各組所分享的內容。</p> <p>-----第二節結束-----</p>	5	<p>1. 能從情境中找出正確半徑與比例，並列出正確公式與答案</p> <p>2. 能清楚說明「為什麼乘幾分之幾」與「公式怎麼來的」</p>
---	---	--

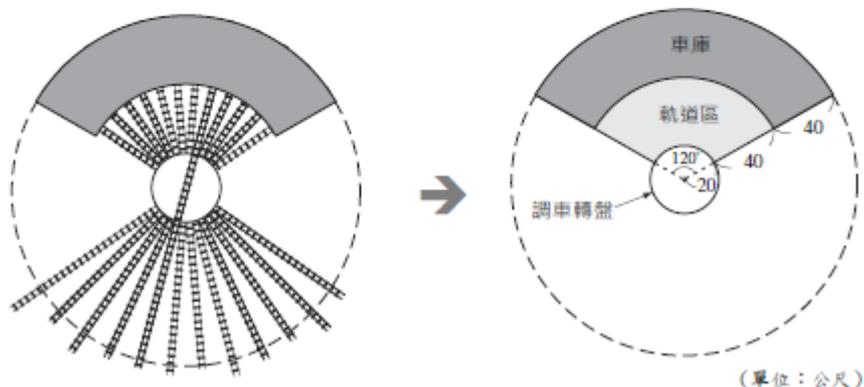
參考資料：康軒六上數學

學生回饋	教師省思
<p>【扶弱組】</p> <p>我覺得拼圖和用繩子圍圖形的活動很好玩，不是只坐著算題目，還可以動手操作。像是圓形怎麼會比正方形大這件事我以前沒想過，但算完之後真的有發現差別，讓我更清楚面積的觀念，也比較記得公式怎麼用！</p> <p>【拔尖組】</p> <p>我們算了扇形車庫裡的圓形和扇形面積，雖然一開始公式有點複雜，但對照圖一起算就比較容易懂。我覺得能把學到的公式用在車庫或場地設計這些真實例子裡，感覺滿有成就感的，數學也變得比較有用。</p>	<p>學生對圓形與扇形面積的理解逐步深化。扶弱組透過實作操作與拼圖遊戲，能實際感受圖形之間的面積差異，學習興趣提升；拔尖組能將抽象公式應用到情境解題中，顯示出良好的推理與轉譯能力。後續可持續強化學生的口語表達與公式使用的熟練度。</p>

**扇形車庫**

臺灣彰化扇形車庫興建於西元 1922 年，利用一個半徑 20 公尺的圓形調車轉盤為中心，車庫外的軌道呈 12 道放射狀扇形，主要為引導火車頭駛入車庫中，因此扇形車庫又有「火車頭旅館」之稱。

下圖是扇形車庫的平面圖，看圖回答問題。(圓周率用 3 計算)



1. 圓形調車轉盤面積大約是多少平方公尺？
2. 車庫面積大約是多少平方公尺？
3. 接第 1、2 題，軌道區的面積大約是多少平方公尺？

附錄(一) 評量標準與評分指引

學習目標		能估算與計算圓形與扇形的面積。				
評量標準						
主題	表現描述	A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足	E 落後
圓面積與扇形面積		能正確計算多種圖形面積並清楚解釋計算過程。	能正確完成大部分面積計算。	能計算基本面積但過程不完整。	面積公式使用錯誤或概念不清。	未達D級
評分指引		A	B	C	D	未達D級
評量工具						
分數轉換		90-100	80-89	70-79	60-69	59 以下

分數轉換：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)。

主題	學習達人養成班	設計者	六年級教師團隊編修
實施年級	六年級上學期	總節數	共__2__節
單元名稱	第八單元認識速率		
設計依據			
學習重點	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。	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-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。 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。 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。
	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。	
議題融入	學習主題		
	實質內涵		
與其他領域/科目的連結	數學		
教材來源	康軒六上數學		
教學設備/資源	大屏、電腦、平板		
學生經驗分析	學生對速率的初步理解多來自日常生活，如「走路快一點」或「騎車比較快」，但多數僅停留在直觀感受，缺乏明確的「距離÷時間」概念。對單位速率（如每小時幾公里）理解較薄弱，常混淆距離、時間與速率三者間的關係，需透過具體操作與情境練習建立正確觀念。		
學習目標			
1.了解比較快慢的方法。 2.認識速率的意義及其單位。 3.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。 4.透過化聚做時速、分速或秒速之間的單位換算及比較。(大單位換小單位)			
教學活動設計			
教學活動內容及實施方式		時間	評量方式
引起動機 1. 概念複習 速率的定義：速率 = 距離 ÷ 時間 常見單位：公里／小時、公里／分鐘、米／秒 練習口訣記憶：三角公式圖（上距離，下速率×時間） 2. 講解分組活動 扶弱組：用速率＝距離÷時間，解生活化基礎題 拔尖組：閱讀表格資訊，進行單位轉換（時速→分速）與數據填表		5	學生能正確回答問題
發展活動		30	1. 能正確套用速率＝距離÷時間，並完成應用題

<p>【扶弱組】活動：認識速率 × 基礎應用 活動內容： 1.提供日常情境題 2.學生依據公式列式、計算並寫出答案句 3.教師可引導學生畫速率三角圖幫助理解公式轉換</p> <p>【拔尖組】活動：汽車碰撞測試(一) 1.學生閱讀情境說明與表格 2.學生依序換算所有資料，填入學習單表格 3.學生討論：哪些車速在測試中比較高？為什麼換成分速後更容易比較？</p> <p>綜合活動 1.教師總結今日各組所分享的內容。</p> <p>-----第一節結束-----</p> <p>引起動機 1.公式複習： 速率 = 距離 ÷ 時間 延伸變形： 距離 = 速率 × 時間 時間 = 距離 ÷ 速率 2.單位提醒與換算 速度單位：公里／時 → 公尺／時 時間單位：小時、小數小時、分鐘 3.講解分組活動 扶弱組：練習基本生活應用題 拔尖組：挑戰數據題，從速率與時間反推距離</p> <p>發展活動 【扶弱組】活動：速率 × 距離 × 時間三者關係練習 活動內容： 1.提供生活題型 2.學生根據題目列式、解題 3.練習三角圖輔助公式記憶 4.答案核對並說明公式選用原因</p> <p>【拔尖組】活動：汽車碰撞測試(二) 1.學生閱讀情境說明與表格 2.學生根據題目列式、解題 3.學生寫下完整列式與答案，並說明 4.延伸討論：0.002 小時換算成幾秒？感覺快不快？</p> <p>綜合活動 1.教師總結今日各組所分享的內容。</p> <p>-----第二節結束-----</p> <p>參考資料：康軒六上數學</p>	<p>5</p> <p>5</p> <p>30</p> <p>5</p>	<p>2. 能分辨常見距離與時間單位 (公里、分鐘等)</p> <p>1. 能將公里／小時轉換為公里／分鐘並正確四捨五入 2. 能解釋速率變化的意義並合理比較數據</p> <p>學生能正確回答問題</p> <p>1. 能根據問題正確選擇並使用速率、時間或距離公式 2. 能將分鐘轉換為小時並正確使用公式</p> <p>1. 能從速率與時間反推距離，完成列式並正確單位轉換 2. 能說明為什麼要換算單位與公式套用邏輯</p>
---	--------------------------------------	---

學生回饋	教師省思
<p>【扶弱組】 以前只覺得快慢是感覺，這次學到可以用距離除以時間來算出速率，感覺比較有根據了。用公式算出時間或距離也變得比較有邏輯，尤其用三角圖幫助記公式很好記。</p> <p>【拔尖組】 從車速和時間來推算車撞前開了多遠，讓我覺得數學真的可以用在真實的測試上。把公里換成公尺、再處理小數小時，雖然有點難，但很有挑戰感，解出來很有成就感！</p>	<p>學生對速率公式的理解逐漸穩固。扶弱組透過生活化題目與三角圖輔助能建立清楚的解題流程；拔尖組能進行單位轉換與數據推理，並將速率應用在真實情境中。後續可強化口語解釋與數據判讀能力，讓學生不只會算，更能說出解題邏輯與意義。</p>



汽車碰撞測試

為提升車輛安全性，交通部推動臺灣汽車新車安全評等制度 (TNCAP)，希望能帶動國內車輛安全性能的提升，透過專業檢測機構進行試驗，再將試驗的相關安全資訊提供給民眾購車參考，更能減少交通意外事故的傷亡。

下面是其中一項試驗，撞擊試驗是模擬車輛發生前方碰撞後所承受巨大衝擊能量的情境，用來評估車內乘員因車體結構變形所遭受的傷害程度。



▲照片來源：維基百科，作者：Brady Holt

1. 下表是撞擊試驗的速率，用分速表示分別是多少？完成表格。
(用四捨五入法取到個位)

各地標準	速率(公里/時)	速率(公尺/分)
臺灣	56	
歐洲	64	

2. 汽車在進行以速率 64 公里/時行駛的撞擊試驗時，從起點到撞上固定牆壁花了 0.002 小時，汽車行駛了幾公尺？

附錄(一) 評量標準與評分指引

學習目標		能理解並應用速率解決實際問題。				
評量標準						
主題		A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足	E 落後
認識 速率	表現 描述	能靈活運用速率公式並解釋其意義與單位轉換。	能正確完成速率題並部分說明其意義。	能基本計算速率但單位換算有誤。	計算與解釋皆不清楚。	未達 D級
評分 指引		A	B	C	D	未達 D級
評量 工具						
分數 轉換		90-100	80-89	70-79	60-69	59 以下

分數轉換：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)。

主題	學習達人養成班	設計者	六年級教師團隊編修
實施年級	六年級上學期	總節數	共__3__節
單元名稱	第九單元放大圖、縮圖與比例尺		
設計依據			
學習重點	學習表現	s-III-7 認識平面圖形縮放的意義與應用。	核心素養
	學習內容	S-6-1 放大與縮小：比例思考的應用。「幾倍放大圖」、「幾倍縮小圖」。知道縮放時，對應角相等，對應邊成比例。	
		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-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。 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。 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	學習主題		
	實質內涵		
與其他領域/科目的連結		數學	
教材來源		康軒六上數學	
教學設備/資源		大屏、電腦、平板	
學生經驗分析		學生對放大與縮小圖形多停留在直觀層次，如「變大變小」或「複製放大」，但對比例尺的數學意涵較不熟悉。常見迷思包括誤以為比例尺是圖形的倍數，或搞混實際長度與圖上長度的換算方向。透過繪圖、實物比對與比例尺尺規操作，有助於建立比例與實際距離之間的量感。	
學習目標			
1.了解放大圖和縮圖的意義。 2.知道放大圖(或縮圖)和原圖的對應邊放大(或縮小)的倍數都一樣，對應角都一樣大。 3.畫出簡單圖形的放大圖和縮圖。 4.知道放大圖(或縮圖)和原圖的面積變化。 5.了解比例尺的意義、表示方法與應用。			
教學活動設計			
教學活動內容及實施方式		時間	評量方式
引起動機 1. 概念複習 放大圖：實際比圖形大 縮圖：圖形比實際小，常見於設計圖、地圖 比例尺表示法：1:100、1:500 等，意思是「圖上 1 單位 = 實際 100 單位」 2. 講解分組活動 扶弱組：實地測量教室 → 繪製 1/100 縮圖 拔尖組：閱讀大樓縮圖 → 根據比例尺推算實際高度		5	學生能正確回答問題

發展活動

【扶弱組】活動：認識速率 × 基礎應用

活動內容：

1. 學生小組測量：教室長寬、講桌、課桌椅等主要位置
2. 選定比例尺：1:100 (圖上 1 公分 = 實際 100 公分)
3. 在圖紙上繪製縮圖：以格子紙協助定位、標記長度
4. 標示圖例、比例尺與簡要說明

【拔尖組】活動：摩天大樓(一)

1. 學生閱讀學習單，理解圖上長度與比例尺
2. 根據題目列式計算：圖上長度 × 比例尺 = 實際長度
3. 換算單位 (如公分 → 公尺)，並說明推理過程
4. 延伸討論：哪一棟最高？圖上看起來高，但實際呢？

綜合活動

1. 教師總結今日各組所分享的內容。

-----第一節結束-----

引起動機

1. 概念複習：

比例尺：圖上長：實際長，如 1:100000 表示「圖上 1 公分 = 實際 100000 公分」

單位換算提醒：100000 公分 = 1 公里

2. 講解分組活動

扶弱組：從地圖長度推算真實距離

拔尖組：依據摩天大樓縮圖推算實際高度，並進行單位轉換與推理解釋

發展活動

【扶弱組】活動：公路地圖實際距離換算

活動內容：

1. 在一張 1:100000 的公路地圖上，量出兩個地點之間的距離為 2.5 公分。算算看，這兩個地點間的實際距離是多少？
2. 學生根據題目列式、解題
3. 學生練習更多題目 (如：圖上 4 公分、6.2 公分)
4. 討論：若比例尺改為 1:50000，結果會怎麼變？

【拔尖組】活動：摩天大樓(二)

1. 學生根據題目列式、解題
2. 學生寫下完整列式與答案，並說明
3. 延伸題：若比例尺為 1:2000，高度會改變嗎？圖看起來會怎樣？

綜合活動

1. 教師總結今日各組所分享的內容。

30

1. 能準確測量並繪製出對應比例尺的簡單縮圖
2. 能將實際長度換算成縮圖長度，並清楚標示比例尺與圖例

1. 能依比例尺正確列式並完成長度計算
2. 能解釋計算方法，並理解縮圖與實際長度的關係

5

5

學生能正確回答問題

30

1. 能正確將圖上距離乘以比例尺並換算成公里
2. 能將公分轉換為公里並理解換算過程

1. 能正確從圖上長度列式計算實際高度並轉換單位 (公分 → 公尺)
2. 能用完整語句說明圖上數據、比例尺與實際長度的關係

5

引起動機

1. 概念複習：

比例尺定義與應用： $\text{圖上長度} \times \text{比例尺} = \text{實際距離}$

單位換算提醒：公分 → 公里、圖上 → 實際

2. 講解分組活動

扶弱組：計算兩個縣市間的實際距離

拔尖組：比較摩天大樓縮圖資料，找出哪座最高，並說明計算過程

發展活動

【扶弱組】活動：美麗寶島

活動內容：

1. 學生拿到地圖與指定比例尺（如 1:500000）

2. 教師口述題目（例：台北到台中），學生實際量測圖上距離

3. 實作 2~3 題，討論：不同比例尺會怎麼影響圖上的長度？

【拔尖組】活動：摩天大樓(三)

1. 學生閱讀 3 座大樓的縮圖與圖上高度、比例尺

2. 各自列式計算實際高度（圖上長 \times 比例尺）並轉換單位

3. 比較哪一座實際最高，說明理由與過程

4. 延伸討論：為何圖上比較高的，實際不一定高？

綜合活動

1. 教師總結今日各組所分享的內容。

5

30

1. 能正確量測圖上長度並根據比例尺換算實際距離
2. 能從公分換算為公里並寫出清楚列式

5

1. 能依比例尺正確推算多座建築實際高度
2. 能解釋縮圖與實際高度的比較過程，並指出圖上高 \neq 實際高的原因

參考資料：康軒六上數學

學生回饋

【扶弱組】

原本比例尺聽起來很難，但實際去量教室、看地圖、算距離後覺得好像沒那麼可怕。我現在知道怎麼從圖上換算出真正的長度，也會換單位了，覺得做地圖任務比一直寫算式還好玩！

【拔尖組】

我們用不同比例尺算出摩天大樓的實際高度，有的圖上比較高但實際沒那麼高，原來比例尺差那麼多。我覺得這種題目很有意思，要注意公式、單位也要會換，不然會算錯！

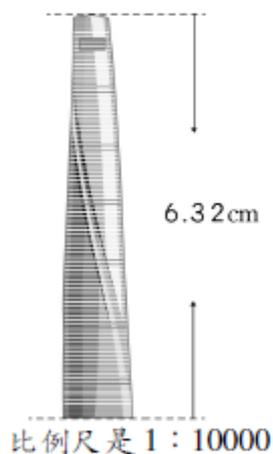
教師省思

學生透過實作與情境題，對比例尺的應用與單位換算理解明顯提升。扶弱組在實地測量與繪圖中建立數量感，能掌握「圖上與實際」的對應關係；拔尖組則能進行資料整理與高度推理，展現良好的公式運用與比較能力。未來教學可持續強化圖表閱讀與推理表達，讓學習更具實感與精準度。

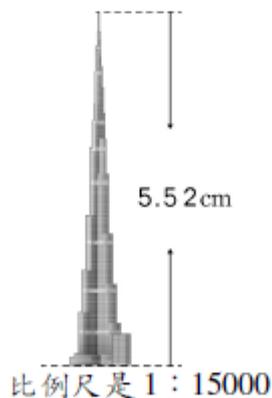


摩天大樓

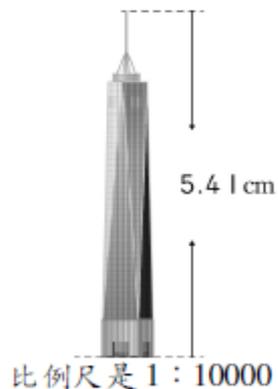
下面是世界著名三座摩天大樓的縮圖。



▲中國上海中心大廈



▲杜拜哈里發塔



▲美國紐約世貿中心一號大樓

1. 中國上海中心大廈的實際高度大約是多少公尺？

2. 杜拜哈里發塔的實際高度大約是多少公尺？

3. 哪一座摩天大樓的實際高度最高？

附錄(一) 評量標準與評分指引

學習目標		能應用比例尺推算實際長度或距離。				
評量標準						
主題		A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足	E 落後
放大圖、縮圖與比例尺	表現描述	能正確使用比例尺推算所有實際長度並說明推理過程。	能正確推算多數長度但說明不夠清楚。	能進行基本推算但過程有誤。	推算錯誤且無法說明推理過程。	未達D級
	評分指引	A	B	C	D	未達D級
	評量工具					
	分數轉換	90-100	80-89	70-79	60-69	59 以下

分數轉換：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)。

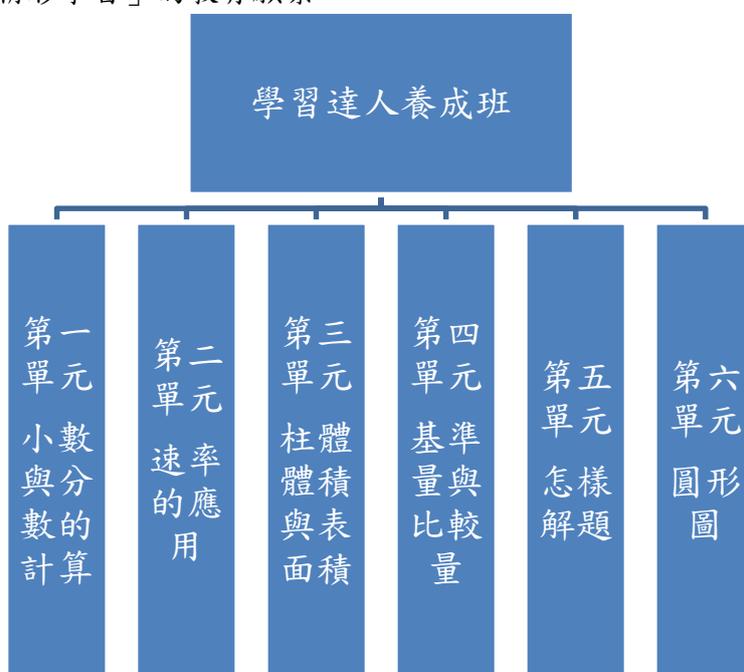
南投縣主題式教學設計教案格式

二、課程設計原則與教學理念說明（素養教材編寫原則+課程架構）

為呼應本校「精彩學習」的願景，積極推動數學的拔尖與扶弱，以滿足不同學生的學習需求，實現因材施教，讓每一位學生都能在學習歷程中發光發熱。在拔尖方面，設計進階數學課程，培養學生的邏輯推理、創意思維與問題解決能力，讓學習不侷限於課本，更能延伸到生活與世界的連結，展現精彩學習的深度與廣度。

在扶弱方面，則透過診斷性評量，找出學生在數學學習上的困難，配合補救教學、小班輔導、數學學伴制度等多元策略，提升學生的基本能力與學習信心，讓學生在支持與關懷中逐步成長，重拾對數學的興趣。

透過拔尖與扶弱並行的教學設計與資源配置，不僅實踐了差異化教學的理念，也讓每一位學生都能在屬於自己的學習軌跡中，創造屬於自己的精彩，真正落實本校「精彩學習」的教育願景。



二、課程目標

2. 能解決小數加減乘除混合的四則計算問題。能解決分數加減乘除混合的四則計算問題。能解決小數與分數四則混合計算的問題。能利用四則運算的性質，來簡化計算。
3. 能應用距離、時間和速率三者的關係，解決平均速率問題。能解決相離和相遇問題。能解決追趕問題。能解決流水問題。
4. 能理解簡單直立柱體的體積為底面積與柱高的乘積，並用符號表示直柱體體積。能計算複合形體的體積。能計算簡單直柱體的表面積。
5. 認識基準量與比較量。能了解基準量與比較量互換時，兩量的比值具有互為倒數的關係。能了解並運用母數與子數求母子和。能了解並運用母數與子數求母子差。能了解並運用母子和或母子差求母數。
6. 能簡化或圖示給定的題目，透過思考、分析找出解題的方法。能利用常用的數

量關係，列出恰當的算式，進行解題，並檢驗解的合理性。

7. 能整理生活中的資料，繪製成圓形百分圖並報讀。能整理生活中的資料，繪製成圓形圖並報讀。能辨別各種統計圖使用的時機。能從生活的情境中，經驗事件發生的可能性。

三、主題說明

彈性學習課程類別		其他類課程	設計者	六年級教學團隊
實施年級		六年級下學期	總節數	一週1節，共17節
主題名稱		學習達人養成班		
設計依據				
核心素養	總綱	E-A2 具備探索問題的思考能力，並透過體驗與實踐處理日常生活問題。 E-B1 具備「聽、說、讀、寫、作」的基本語文素養，並具有生活所需的基礎數理、肢體及藝術等符號知能，能以同理心應用在生活與人際溝通。		
	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。 數-E-B3 具備感受藝術作品中的數學形體或式樣的素養。 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。 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。		
與其他領域/科目的連結		數學		
議題融入	實質內涵			
	所融入之單元			
教材來源		康軒六下數學課本		
教學設備/資源		大屏、電腦、平板		
各單元與學習目標				
單元名稱		學習重點		學習目標
第一單元 小數與分數的計算		學習表現	n-III-2 在具體情境中，解決三步驟以上之常見應用問題。	6. 能解決小數加、減、乘、除混合的四則問題。 7. 能解決分數加、減、乘、除混合的四則問題。 8. 能解決小數與分數的四則混合計算問題。 9. 能運用四則運算的性質
		學習內容	N-6-5 解題：整數、分數、小數的四則應用問題。二到三步驟的應用解題。含使用概數協助解題。	

			<p>做簡化計算。</p> <p>10. 能利用分配律，做數的簡化計算問題。</p>
第二單元 速率的應用	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。	<p>6. 能應用距離、時間和速率三者的關係，解決生活中有關平均速率的問題。</p> <p>7. 能解決相離和相遇問題。</p> <p>8. 能解決追趕問題。</p> <p>9. 能解決流水問題。</p>
	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。	
第三單元 柱體體積與表面積	學習表現	s-III-4 理解角柱（含正方體、長方體）與圓柱的體積與表面積的計算方式。	<p>6. 能理解簡單直柱體體積為底面積與柱高的乘積，並用符號表示直柱體體積。</p> <p>7. 能計算複合形體的體積。</p> <p>8. 能計算簡單柱體的表面積。</p>
	學習內容	S-6-4 柱體體積與表面積：含角柱和圓柱。利用簡單柱體，理解「柱體體積＝底面積×高」的公式。簡單複合形體體積。	
第四單元 基準量與比較量	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。	<p>6. 認識基準量與比較量。</p> <p>7. 能了解並運用求母子和的方法。</p> <p>8. 能了解並運用由母子和求母數與子數的方法。</p> <p>9. 能了解並運用求母子差的方法。</p> <p>10. 能了解並運用由母子差求母數與子數的方法。</p>
	學習內容	N-6-8 解題：基準量與比較量。比和比值的應用。含交換基準時之關係。	
第五單元 怎樣解題	學習表現	<p>n-III-10 嘗試將較複雜的情境或模式中的數量關係以算式正確表述，並據以推理或解題。</p> <p>r-III-3 觀察情境或模式中的數量關係，並用文字或符號正確表述，協助推理與解題。</p>	<p>5. 能透過線段圖了解題意，解決和差問題。</p> <p>6. 能透過表格或圖示法了解題意，解決年齡或費用問題。</p> <p>7. 能透過表格或圖示法了解題意，解決雞兔同籠問題。</p> <p>8. 能透過圖示了解題意，解決組合問題。</p>
	學習內容	<p>N-6-9 解題：由問題中的數量關係，列出恰當的算式解題（同 R-6-4）。可包含（1）較複雜的模式（如座位排列模式）；（2）較複雜的計數：乘法原理、加法原理或其混合；（3）較複雜之情境：如年齡問題、流水問題、和差問題、雞兔問題。連結 R-6-2、R-6-3。</p> <p>R-6-2 數量關係：代數與函數的前置經驗。從具體情境或數量模式之活動出發，做觀察、推理、說明。</p>	

		R-6-4 解題：由問題中的數量關係，列出恰當的算式解題（同 N-6-9）。可包含（1）較複雜的模式（如座位排列模式）；（2）較複雜的計數：乘法原理、加法原理或其混合；（3）較複雜之情境：如年齡問題、流水問題、和差問題、雞兔問題。連結 R-6-2、R-6-3。	
第六單元 圓形圖	學習表現	d-III-1 報讀圓形圖，製作折線圖與圓形圖，並據以做簡單推論。 d-III-2 能從資料或圖表的資料數據，解決關於「可能性」的簡單問題。	3. 能整理生活中的資料，繪製及報讀圓形百分圖。 4. 能整理生活中的資料，繪製及報讀圓形圖。
	學習內容	D-6-1 圓形圖：報讀、說明與製作生活中的圓形圖。包含以百分率分配之圓形圖（製作時應提供學生已分成百格的圓形圖。） D-6-2 解題：可能性。從統計圖表資料，回答可能性問題。機率前置經驗。「很有可能」、「很不可能」、「A比B可能」。	5. 能利用圓形百分圖或圓形圖的資料，求出各部分的量。 6. 透過實物及真實情境，觀察事件發生的可能性。

教學單元設計

二、教學設計理念

為呼應本校「精彩學習」的願景，積極推動數學的拔尖與扶弱，以滿足不同學生的學習需求，實現因材施教，讓每一位學生都能在學習歷程中發光發熱。

二、教學單元設計

主題	學習達人養成班	設計者	六年級教師團隊編修
實施年級	六年級下學期	總節數	共__3__節
單元名稱	第一單元小數與分數的計算		
設計依據			
學習重點	學習表現	n-III-2 在具體情境中，解決三步驟以上之常見應用問題。	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-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-C1 具備從證據討論事情，以及和他人有條理溝通的態度。
	學習內容	N-6-5 解題：整數、分數、小數的四則應用問題。二到三步驟的應用解題。含使用概數協助解題。	
議題融入	學習主題		
	實質內涵		
與其他領域/科目的連結	數學		
教材來源	康軒六下數學		
教學設備/資源	大屏、電腦、平板		
學生經驗分析	學生對小數與分數的四則運算經常感到混淆，尤其在同時處理不同形式時容易出錯。部分學生習慣將分數轉小數再計算，但對約分、通分、倒數等概念掌握不足。小數點位置與位值概念不清，也常導致乘除錯誤。需透過具體操作與情境練習，強化兩者之間的轉換與運算策略。		
學習目標			
1. 能解決小數加、減、乘、除混合的四則問題。 2. 能解決分數加、減、乘、除混合的四則問題。 3. 能解決小數與分數的四則混合計算問題。 4. 能運用四則運算的性質做簡化計算。 5. 能利用分配律，做數的簡化計算問題。			
教學活動設計			
教學活動內容及實施方式		時間	評量方式
引起動機 1. 複習分數基本概念（部分/整體） 複習分數乘法 2. 講解分組活動 扶弱組：引導式解題練習 拔尖組：情境閱讀與分組討論		5	學生能正確回答問題

發展活動

【扶弱組】活動：海洋與陸地的面積

1. 教師逐步引導解題
2. 學生分組練習列式、計算與圖示（可搭配圓形圖或紙板分割）

【拔尖組】活動：水果之皇-木瓜

1. 學生閱讀素養學習單
2. 學生依據題意列式並計算。
3. 小組討論延伸題：若每人吃 $\frac{3}{8}$ 公斤，可以分給幾人？剩下多少？

綜合活動

1. 教師總結今日重點

-----第一節結束-----

引起動機

1. 以簡單範例複習：
小數與分數轉換最小公倍數
基本混合運算規則
2. 講解分組活動
扶弱組：搶答題操作小數與分數的混合運算。
拔尖組：閱讀情境題，推理應用並回答。

發展活動

【扶弱組】活動：小數與分數混合計算搶答賽
教師出題（如： $1.5 + \frac{1}{3}$ 、 $2.25 \times \frac{3}{4}$ 、 $1\frac{1}{2} - 0.8$ 等）
學生小組搶答，答對得 1 分
活動總共進行約 10 題，計分競賽方式提高參與動機
教師簡單講評常見錯誤，如分母忽略通分、小數沒對齊等

【拔尖組】活動：水果之皇-木瓜(二)

複習情境背景與第 1 題結論（如：每顆木瓜重 $1\frac{3}{4}$ 公斤）
學生閱讀素養學習單
學生分組列式解題
延伸討論：若果汁每杯只裝 $\frac{3}{8}$ 公斤，可做幾杯？剩下幾公斤？

綜合活動

1. 教師總結今日重點

-----第二節結束-----

引起動機

1. 複習概念：
小數與分數互換
約略值與估算策略
生活中常見「大約多少」的計算情境
2. 講解分組活動

30

能正確列出與解釋多層次的乘減法
分數關係
能用圖或語言解釋題意與步驟

5

能從題目中找到數據，並列出正確
分數乘除式
能完整表達計算過程與解釋分數除
法的意義

5

學生能正確回答問題

30

能正確計算小數與分數的加減乘除
題型
能簡要說明運算順序與轉換方法

5

能依據情境正確列式並選用合適單
位（分數或小數）
能解釋解題策略並清楚說明過程

5

學生能正確回答問題



水果之皇－木瓜

子瑜看到網路報導寫著：「臺灣幾乎一年四季都買得到木瓜，這個隨手可得的水果，曾被世界衛生組織評選為最營養的水果之一，木瓜富含維生素 C、維生素 A、維生素 B1 和 B2，以及木瓜酵素、茄紅素、玉米黃素等等，且人體從木瓜吸收抗氧化物的效率遠高於其他蔬果。」

看完報導後，子瑜馬上去詢問有一塊木瓜園的爺爺和奶奶，爺爺回答：「木瓜是一種美味又營養的水果，富含的維生素 C 將近是蘋果的 50 倍，除了有抗氧化的益處，還能提升肝臟免疫力，另外還富含茄紅素，不但能降低罹癌的風險，還能減少身體發炎的發生率，木瓜酵素也能幫助消化、預防癌症，木瓜中的玉米黃素還能過濾有害的藍光，預防眼睛老化，木瓜也含礦物質鉀，能保護心臟，且預防抽筋。總而言之，木瓜的好處多多，建議可以多食用呵！」

1. 奶奶從冰箱拿了 3.05 公升的木瓜牛奶，子瑜和朋友們共喝掉了 $2\frac{7}{10}$ 公升後，還剩下多少公升的木瓜牛奶？
2. 爺爺上星期到木瓜園摘了 11.3 公斤的木瓜，分送給親友 3.6 公斤，煮木瓜雞湯用掉 2.3 公斤，還剩下多少公斤的木瓜？
3. 接第 2 題，奶奶這星期又去摘了 $4\frac{1}{5}$ 公斤的木瓜，加上爺爺上星期剩下的木瓜，全部做成涼拌木瓜小菜，做完後平分裝成 12 包存放在冰箱，每包的重量是幾公斤？

評量標準與評分指引

學習目標		能正確進行小數與分數的四則運算，並能應用於解決與日常生活相關的量的計算與分配問題。				
評量標準						
主題		A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足	E 落後
小數與分數的計算	表現描述	能正確完成所有運算題目，並清楚解釋小數與分數的互化過程與運算策略，能將數學應用於真實情境（如剩餘量、總和、平均分配等）並提出合理解釋。	大致能正確完成計算，部分步驟有簡略但仍可理解，能說明運算策略並與生活情境連結，但在細節上仍需加強。	能解出簡單題目，但運算中常有單位混淆或計算錯誤，說明零碎或略有誤解。	僅能解出少數題目，對小數與分數的概念混淆，解題方法與步驟錯誤率高。	未達D級
評分指引		A	B	C	D	未達D級
評量工具						
分數轉換		90-100	80-89	70-79	60-69	59 以下

分數轉換：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)。

主題	學習達人養成班	設計者	六年級教師團隊編修
實施年級	六年級下學期	總節數	共__2__節
單元名稱	第二單元 速率的應用		
設計依據			
學習重點	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。	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-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。 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。
	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。	
議題融入	學習主題		
	實質內涵		
與其他領域/科目的連結	數學		
教材來源	康軒六下數學		
教學設備/資源	大屏、電腦、平板		
學生經驗分析	學生對「速率＝距離÷時間」的基本概念多半熟悉，但在實際應用時，常因單位不一致（如小時與分鐘、公里與公尺）而產生錯誤。對於速率應用在生活情境中的理解，如行車速度、行走時間或平均速率的比較，往往停留在表面計算，缺乏換算與判斷速率合理性的經驗，需透過具體情境題強化理解與應用能力。		
學習目標			
<ol style="list-style-type: none"> 能應用距離、時間和速率三者的關係，解決生活中有關平均速率的問題。 能解決相離和相遇問題。 能解決追趕問題。 能解決流水問題。 			
教學活動設計			
教學活動內容及實施方式		時間	評量方式
引起動機 1. 複習概念： 速率公式：速率 = 距離 ÷ 時間 平均速率 ≠ 兩段速率的平均，須用總距離 ÷ 總時間 單位換算提醒（km/h、m/min 等） 2. 講解分組活動 扶弱組：時間與距離 拔尖組：平均速率是多少？（一）		5	學生能正確回答問題
發展活動 【扶弱組】活動：時間與距離 活動內容： 1. 教師口述問題並逐步引導拆解資訊 2. 學生分組討論：各種方式所花時間？比較差異？		30	<ol style="list-style-type: none"> 能根據題意分析每段路程所花時間，並比較哪種方式較省時 能正確使用速率＝距離÷時間的概念進行比較

3.教師引導學生列出比值式、推理邏輯並口頭分享結論

【拔尖組】活動：平均速率是多少？(一)

- 1.學生閱讀學習單第1題情境
- 2.小組列出：每段距離、所需時間 → 再計算總時間與總距離
- 3.平均速率公式：總距離 ÷ 總時間
- 4.小組報告答案與推理過程，並比較「平均速率」與「平均數」有何不同

綜合活動

- 1.教師總結今日各組所分享的內容。

-----第一節結束-----

引起動機

1. 複習概念：
追趕問題公式：距離差 ÷ 速率差
平均速率公式：總距離 ÷ 總時間（強調不能直接取兩速率平均）
單位統一與時間換算提醒
2. 講解分組活動
扶弱組：追趕問題
拔尖組：平均速率是多少？(二)

發展活動

- 【扶弱組】活動：追趕問題搶答
1. 教師出題，例如：
A 先出發 10 分鐘，速率每小時 4 公里；B 速率每小時 6 公里，幾小時追上？
 2. 學生分組搶答，答對得分，錯誤則機會讓給下一組
 3. 教師即時講解、補充常見錯誤（如搞混時間差或單位）

【拔尖組】活動：平均速率是多少？(二)

1. 教師引導複習學習單第1題結論
2. 學生閱讀第2、3題：如「A 段路用 30 分鐘騎 8 公里，B 段路用 20 分鐘騎 7 公里，整體平均速率是多少？」
3. 小組計算總距離與總時間
4. 小組報告推理過程與答案，並討論為何不能直接算速率平均值

綜合活動

- 教師總結今日各組所分享的內容。

-----第二節結束-----

5

5

30

5

1. 能正確計算分段速度的平均速率，理解總距離與總時間的關係
2. 能正確計算分段速度的平均速率，理解總距離與總時間的關係

學生能正確回答問題

1. 能依據追趕關係列出正確公式並完成計算
2. 能處理時間、距離與速率的單位並保持一致

1. 能正確計算兩段或三段行程的平均速率
2. 能清楚說明平均速率的意義，並指出錯誤的推論方式（如誤用平均值）

參考資料：康軒六下數學

學生回饋

教師省思

【扶弱組】

原本我看到速率和時間的題目就頭痛，但老師一步一步帶我們算，我終於懂什麼是速率差、時間差了！搶答活動也很好玩，讓我更有信心去解題

【拔尖組】

原本以為平均速率就是把速率加起來除以二，結果做題才發現不對，還要看總距離和總時間。這次我們小組討論時有算錯一次，但講一講就理解了，感覺更紮實了！

學生對速率的理解從單一公式延伸到應用推理，進步滿明顯的。扶弱組透過搶答練習能熟悉追趕問題的邏輯與操作，表現更主動；拔尖組從錯誤中發現平均速率的陷阱，能主動討論並修正概念。下次可再加入圖像或動畫輔助，幫助理解得更直覺。



平均速率

外婆生日當天，琪琪和爸爸、媽媽從臺南開車回臺中老家幫外婆慶生，在臺北讀書的哥哥預計搭乘上午 7 時從臺北車站出發的自強號列車，抵達臺中車站時是上午 9 時 20 分。奇奇和爸爸、媽媽從臺南家裡出發，先到臺中車站接哥哥，再一起回臺中老家幫外婆慶生。

- 琪琪查地圖後知道，從臺南家裡到臺中車站的總距離是 182 公里，包含高速公路 155 公里和市區道路 27 公里，如果爸爸在高速公路上的開車速率約為 100 公里/時，市區道路的開車速率約為 60 公里/時，這段路程的平均速率約是幾公里/時？
- 根據臺鐵的里程紀錄，臺北車站到臺中車站的距離約為 165 公里，哥哥搭的這班自強號列車的速率約是幾公里/時？

- 接第 2 題，下面是哥哥搭的這班自強號列車各站的停留時間圖，如果扣掉各站停留時間，這班自強號列車的平均速率約是幾公里/時？



附錄(一) 評量標準與評分指引

學習目標		能理解「速率」與「平均速率」的意義，並能應用於交通、時間與距離的真實問題中。				
評量標準						
主題	表現描述	A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足	E 落後
速率的應用		能正確運用速率公式解題，完整說明每個步驟與單位轉換，能依題目情境（如交通時間、列車停靠）靈活應用速率概念，並解釋其實際意義。	能正確解出大部分問題，能說明使用的公式與計算過程，並部分連結速率與現實情境。	能解出基本題目，但單位換算或平均速率概念掌握不夠清楚，推理不完整或有誤。	對時間、速率與距離的關係理解模糊，常忽略單位或公式使用錯誤，解題過程混亂。	未達 D級
評分指引		A	B	C	D	未達 D級
評量工具						
分數轉換		90-100	80-89	70-79	60-69	59 以下

分數轉換：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)。

主題	學習達人養成班	設計者	六年級教師團隊編修
實施年級	六年級下學期	總節數	共__3__節
單元名稱	第三單元 柱體體積與表面積		
設計依據			
學習重點	學習表現	s-III-4 理解角柱（含正方體、長方體）與圓柱的體積與表面積的計算方式。	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-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。 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。 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。
	學習內容	S-6-4 柱體體積與表面積：含角柱和圓柱。利用簡單柱體，理解「柱體體積＝底面積×高」的公式。簡單複合形體體積。	
議題融入	學習主題		
	實質內涵		
與其他領域/科目的連結	數學		
教材來源	康軒六下數學		
教學設備/資源	大屏、電腦、平板		
學生經驗分析	當學生尚未正式學習柱體的體積與表面積前，多半對「立方公分」或「平方公分」的意義有初步理解，但常會混淆面積與體積的概念。對於柱體的展開圖、側面積、底面積等部分較不熟悉，且缺乏將實體物品（如盒子、飲料罐）與數學計算做連結的經驗，因此在操作與應用題中容易出現理解困難或公式誤用的情況。		
學習目標			
1. 能理解簡單直柱體體積為底面積與柱高的乘積，並用符號表示直柱體體積。 2. 能計算複合形體的體積。 3. 能計算簡單柱體的表面積。			
教學活動設計			
教學活動內容及實施方式		時間	評量方式
引起動機 1. 公式複習： 四角柱體積＝底面積 × 高 三角柱體積＝（底×高÷2）×高 圓柱體積＝ $\pi \times r^2 \times$ 高（ π 取3或3.14） 單位要一致、底面積與柱高分清楚 2. 講解分組活動 扶弱組：體積計算搶答 拔尖組：生日蛋糕(一)		5	學生能正確回答問題
發展活動 【扶弱組】活動：體積計算搶答 活動內容：		30	
			1. 能辨認正確的柱體類型並選擇相對應公式計算

1. 老師依序口頭或白板出題，例如：
一個底面長 5 公分、寬 4 公分的長方體，高為 10 公分，
體積是多少？
2. 一個半徑 3 公分、高 6 公分的圓柱， π 取 3，體積是多
少？
3. 小組搶答，答對得分，最後計分
4. 教師補充講解常見錯誤，如底面積誤算、單位錯誤等

【拔尖組】活動：生日蛋糕(一)

1. 學生閱讀素養學習單第 1 題情境
2. 小組討論題目問題
3. 學生列式計算、換算單位，並用完整句子說明答案含義
4. 分享解題過程與生活上的應用聯想（如材料需求）

綜合活動

1. 教師總結今日各組所分享的內容。

-----第一節結束-----

引起動機

1. 概念複習
柱體體積公式複習（正方體、長方體、三角柱、圓柱）
複合形體體積＝各部分體積總和
強調：單位要一致、圖形邊界要標示清楚
2. 講解分組活動
扶弱組：動手設計柱體模型並組合計算體積。
拔尖組：進行素養題第 2 題，延伸探究生日蛋糕多層的體
積與實際意義。

發展活動

- 【扶弱組】活動：柱體模型與複合形體體積計算**
1. 每組設計一個 9 公分高的柱體模型（形狀不限）
 2. 教師指定與其他組結合，形成二或三個柱體構成的複合
形體
 3. 學生繪圖、標示尺寸、計算總體積
 4. 校對答案，統計正確最多者為獲勝組

【拔尖組】活動：生日蛋糕(二)

1. 學生閱讀素養學習單第 2 題情境（例：上下兩層蛋糕半
徑不同，總高度不變）
2. 小組討論並列出各層體積
3. 計算總體積、比較不同配置的用料差異
4. 分享答案與推理，並說明生活中的應用（如：裝盒包
裝、定價等）

綜合活動

- 教師總結今日各組所分享的內容。

-----第二節結束-----

2. 能處理公分、平方公分、立方公分間的關係並正確列式

1. 能根據情境題中的圖表或敘述
正確列式並計算體積
2. 能說明解題過程與生活意義，
並清楚口頭分享

5

5

學生能正確回答問題

30

1. 能正確使用公式計算單一柱體
體積
2. 能整合兩至三個柱體計算總體
積，並清楚標示尺寸與列式

1. 能根據題目理解結構、分層並
正確列式計算總體積
2. 能清楚說明解題邏輯並具體解
釋其生活意義或實際應用

5

<p>引起動機</p> <p>1. 概念複習 表面積＝側面積＋上下底面面積 四角柱、圓柱公式強調： 側面積＝周長×高 底面積需×2 單位一致性與實務應用說明</p> <p>2. 講解分組活動 扶弱組：小組搶答「油漆專家」任務。 拔尖組：閱讀素養學習單第3題，深入探究生日蛋糕包裝問題。</p> <p>發展活動</p> <p>【扶弱組】活動：油漆專家</p> <p>1. 學生閱讀學習單第3題（例：包裝生日蛋糕需多少裝飾紙？是否足夠？）</p> <p>2. 小組列出所需面積（例如：兩個圓形面＋側面圓周長×高）</p> <p>3. 換算裝飾紙總面積是否足夠，解釋結果並討論替代方案</p> <p>4. 分享解題邏輯，連結生活應用（如：包裝、包裝成本、效率）</p> <p>【拔尖組】活動：生日蛋糕(二)</p> <p>1. 學生閱讀素養學習單第3題情境（例：上下兩層蛋糕半徑不同，總高度不變）</p> <p>2. 小組討論並列出各層體積</p> <p>3. 計算總體積、比較不同配置的用料差異</p> <p>4. 分享答案與推理，並說明生活中的應用（如：裝盒包裝、定價等）</p> <p>綜合活動</p> <p>教師總結今日各組所分享的內容。</p> <p>-----第三節結束-----</p>	<p>5</p> <p>30</p> <p>5</p>	<p>學生能正確回答問題</p> <p>1. 能正確列出柱體表面積公式並運用到圖中形體</p> <p>2. 能保持單位一致、列式清楚並合理作答</p> <p>1. 能從文字題找出所有需計算的表面積範圍，並正確列式計算</p> <p>2. 能口語或書面清楚解釋公式使用與應用情境</p>
---	-----------------------------	---

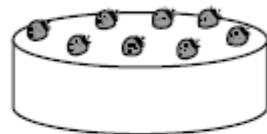
參考資料：康軒六下數學

學生回饋	教師省思
<p>【扶弱組】</p> <p>搶答活動幫助我們更快記住體積和表面積的公式，像是周長乘高或底面要乘2。拼模型再算體積也讓我們覺得很有趣，雖然有時候單位會搞混，但一起討論就比較不會錯。這樣的學習方式比一直寫題目更好懂！</p> <p>【拔尖組】</p> <p>做蛋糕題時，我們學會怎麼從題目中找到需要算的面積和體積。像要不要算頂部、要不要換單位，都需要討論。延伸題讓我們發現，數學真的可以用在生活中，像包裝或裝飾。這樣的題目更有挑戰也更有意思！</p>	<p>透過實作與情境應用，學生對柱體體積與表面積的理解更清楚。扶弱組在搶答與模型活動中參與度高，也逐步熟悉公式與單位運用。拔尖組則能在情境中靈活運用知識，並將數學推理連結到真實生活情境，如包裝與塗漆需求等。未來可加入更多立體輔具與圖像輔助，提升視覺理解與應用深度。</p>



生日蛋糕

坡坡生日時，媽媽親手做了一個生日蛋糕幫他慶生。媽媽先用模型架做了一個直徑 18 公分、高度 5 公分的圓柱形海綿蛋糕，然後在海綿蛋糕的上面和周圍塗上一層厚 1 公分的鮮奶油，再擺上一些草莓做裝飾。(本回圓周率用 3.14 計算)



1. 媽媽大約塗了多少立方公分的鮮奶油？

2. 媽媽請坡坡用厚紙板製作一個圓柱形紙盒裝蛋糕，紙盒與鮮奶油至少相距 1 公分才不會弄壞蛋糕，坡坡大約至少要用多少平方公分的厚紙板製作紙盒？(忽略草莓的高度)

3. 坡坡家共有 8 人，一起慶生唱完生日快樂歌後，姐姐將蛋糕平分切成 8 份，每人分到一塊底面是扇形的柱體蛋糕，每人分到的蛋糕體積大約是多少立方公分？(忽略草莓的體積)

附錄(一) 評量標準與評分指引

學習目標		能計算柱體的體積與表面積，並能應用於生活中如包裝設計或材料估算等問題。				
評量標準						
主題		A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足	E 落後
柱體體積與表面積	表現描述	能熟練運用體積與表面積公式，正確解出所有題目，並清楚解釋公式來源、幾何意義與在真實應用（如蛋糕包裝、紙盒設計）中的對應。	能正確解出大部分題目，能部分說明公式與應用背景，但細節不夠清晰。	能完成基本計算，但不清楚公式應用對象或過程中常遺漏必要項目。	對公式混淆或誤用，結果錯誤率高，無法說明實際應用情境中的需求。	未達D級
	評分指引	A	B	C	D	未達D級
	評量工具					
	分數轉換	90-100	80-89	70-79	60-69	59 以下

分數轉換：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)。

主題	學習達人養成班		設計者	六年級教師團隊編修	
實施年級	六年級下學期		總節數	共__2__節	
單元名稱	第四單元 基準量與比較量				
設計依據					
學習重點	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。	核心素養	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	
	學習內容	N-6-8 解題：基準量與比較量。比和比值的應用。含交換基準時之關係。			
議題融入	學習主題				
	實質內涵				
與其他領域/科目的連結	數學				
教材來源	康軒六下數學				
教學設備/資源	大屏、電腦、平板				
學生經驗分析	在尚未正式學習「基準量與比較量」前，學生雖常在生活中接觸到「比誰多幾倍」、「多幾%」等語言，但通常只注意到「結果」而忽略了誰是基準。學生常混淆「基準量」與「比較量」的角色，例如說「A 是 B 的兩倍」，卻搞不清楚哪個是基準量，因此在比值與倍數轉換時易出錯，需透過具體情境與圖像輔助建構概念。				
學習目標					
<ol style="list-style-type: none"> 1. 認識基準量與比較量。 2. 能了解並運用求母子和的方法。 3. 能了解並運用由母子和求母數與子數的方法。 4. 能了解並運用求母子差的方法。 5. 能了解並運用由母子差求母數與子數的方法。 					
教學活動設計					
教學活動內容及實施方式			時間	評量方式	
引起動機 1. 概念複習： 基準量：作為比較的「標準」數量 比較量：與基準量比較後的結果 2. 講解分組活動 扶弱組：基準量與比較量搶答挑戰 拔尖組：進行「哪個比較貴？」的實際情境解題			5	學生能正確回答問題	
發展活動 【扶弱組】活動：基準量與比較量搶答挑戰 活動內容：			30	1. 能正確指出題目中的基準量與比較量角色	

<p>1. 教師輪流出題</p> <p>2. 學生分組搶答，正確得分</p> <p>3. 教師簡要說明常見誤區，如：倍數與增減量混淆、順序錯誤等</p> <p>4. 統計得分，公布獲勝組別</p> <p>【拔尖組】活動：超商優惠活動(一)</p> <p>1. 學生閱讀素養學習單第 1 題</p> <p>2. 小組列出原價、折扣、比值等資訊</p> <p>3. 透過表格或比值式子計算各方案的單價或折扣比例</p> <p>4. 討論哪種選擇最便宜並說明理由，練習用數學語言表達</p> <p>綜合活動</p> <p>1. 教師總結今日各組所分享的內容。</p> <p>-----第一節結束-----</p> <p>引起動機</p> <p>1. 概念複習</p> <p>百分比關係公式：子數 = 母數 × 百分比 由子數求母數：母數 = 子數 ÷ 百分比</p> <p>2. 講解分組活動</p> <p>扶弱組：由子數和求母數 拔尖組：超商優惠活動(二)</p> <p>發展活動</p> <p>【扶弱組】活動：由子數和求母數</p> <p>1. 教師出題： 「一件大衣的利潤為 885 元，先按成本加 50% 定價，再加 6% 定價利潤，問成本與售價各是多少？」</p> <p>2. 學生分組列式</p> <p>3. 學生討論如何從 885 元反推「成本」與「售價」</p> <p>4. 各組寫出列式過程並說明推理邏輯</p> <p>【拔尖組】活動：超商優惠活動(二)</p> <p>1. 學生閱讀學習單第 2 題、第 3 題</p> <p>2. 小組整理：原價、折扣方式、實付金額、單價比較</p> <p>3. 比較不同優惠條件，找出最划算方案並說明理由</p> <p>4. 嘗試設計自己的超商促銷方案（延伸活動）</p> <p>綜合活動</p> <p>教師總結今日各組所分享的內容。</p> <p>-----第二節結束-----</p>	<p>5</p> <p>5</p> <p>30</p> <p>5</p>	<p>2. 能根據倍數公式正確求出比較量或基準量</p> <p>1. 能從文字題或表格中抓出與計算有關的比值或折扣資訊</p> <p>2. 能用數學語言說明哪個選擇划算，並清楚表達原因</p> <p>1. 能從子數與百分比反推成本或售價，列出正確式子</p> <p>2. 能說明為何要用除法推回母數，並應用兩層百分比計算</p> <p>1. 能整理優惠條件，計算出各種方案的總價或單價</p> <p>2. 能用數據比較，做出哪種購買方式最划算的判斷並說明原因</p>
<p>參考資料：康軒六下數學</p>		
<p>學生回饋</p>	<p>教師省思</p>	

【扶弱組】

一開始聽到「賺了 885 元，怎麼算出成本？」真的覺得很難，因為是從結果往前算，不像平常那樣直接算答案。但經過老師帶我們一步步寫式子，再分組討論之後，終於懂得怎麼從百分比反推回母數。像是先除以 1.5，再除以 1.06 的方法，現在覺得其實滿有邏輯的。原來生活中的定價和利潤，也可以用數學來算！

【拔尖組】

我們覺得超商題目很好玩，因為真的會遇到像「加一元多一件」或「買兩件八四折」這種活動。一開始只是用直覺猜哪個便宜，但老師教我們用單價去比較，才發現答案不一定跟想像一樣。小組合作討論每種優惠要怎麼算，還能設計自己的促銷方案，真的覺得數學跟生活很有關。比起一直練習公式，這種有趣的題目更能幫助我們理解和應用。

扶弱組在一開始對「由子數求母數」的反向思考感到困難，但經過具體數字與口頭引導後，能理解百分比的兩層關係。拔尖組能掌握生活化的折扣情境，並應用比值與單價計算進行比較。整體活動設計貼近真實情境，有助於學生建立數學與生活的連結，後續可加強圖像輔助與分組互評提升學習深度。



打折優惠

統一排球隊拿下今年度職業排球聯盟的總冠軍，為了歡慶奪冠，該球隊的合作廠商紛紛祭出優惠活動，統一超市也是排球隊的贊助廠商，即日起共推出以下三大優惠活動：

- (1) 運動飲料全品項 9 折。
- (2) 大杯咖啡第二杯 4 折。
- (3) 同價格茶類飲料任二件 8 折。

1. 岳融買一瓶運動飲料付了 36 元，這瓶運動飲料原來的售價是幾元？

2. 大杯咖啡一杯售價 70 元，逸松買 2 杯共要付多少元？

3. 楷文買 4 瓶售價都是 25 元的茶類飲料，可以省下多少元？

附錄(一) 評量標準與評分指引

學習目標		能辨識基準量、比較量與比值，並應用於生活中如折扣、價格變化與比例計算等問題。				
評量標準						
主題		A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足	E 落後
基準量與比較量	表現描述	能正確辨識各數量角色（基準量、比較量、比值），並靈活運用於真實情境（如購物折扣、價格計算），能說明轉換過程與比較意義。	能解出大部分題目，理解各數量之間的關係，能說明基本計算但缺乏深度說明。	能完成簡單題目但容易混淆比值與基準量，計算雖有正確但理解偏弱。	無法正確區分數量角色，常出現反推錯誤或比值概念模糊。	未達D級
	評分指引	A	B	C	D	未達D級
	評量工具					
	分數轉換	90-100	80-89	70-79	60-69	59 以下

分數轉換：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)。

主題	學習達人養成班	設計者	六年級教師團隊編修
實施年級	六年級下學期	總節數	共__4__節
單元名稱	第五單元 怎樣解題		
設計依據			
學習重點	學習表現	n-III-10 嘗試將較複雜的情境或模式中的數量關係以算式正確表述，並據以推理或解題。 r-III-3 觀察情境或模式中的數量關係，並用文字或符號正確表述，協助推理與解題。	核心素養
	學習內容	N-6-9 解題：由問題中的數量關係，列出恰當的算式解題（同 R-6-4）。可包含（1）較複雜的模式（如座位排列模式）；（2）較複雜的計數：乘法原理、加法原理或其混合；（3）較複雜之情境：如年齡問題、流水問題、和差問題、雞兔問題。連結 R-6-2、R-6-3。 R-6-2 數量關係：代數與函數的前置經驗。從具體情境或數量模式之活動出發，做觀察、推理、說明。 R-6-4 解題：由問題中的數量關係，列出恰當的算式解題（同 N-6-9）。可包含（1）較複雜的模式（如座位排列模式）；（2）較複雜的計數：乘法原理、加法原理或其混合；（3）較複雜之情境：如年齡問題、流水問題、和差問題、雞兔問題。連結 R-6-2、R-6-3。	
議題融入	學習主題		
	實質內涵		
與其他領域/科目的連結	數學		
教材來源	康軒六下數學		
教學設備/資源	大屏、電腦、平板		
學生經驗分析	學生雖具備基本運算能力，但面對題目時，容易忽略題幹中的數量關係，缺乏使用線段圖、表格或圖示等工具來輔理解與整理資訊的經驗。多數學生慣於嘗試代入運算，卻少有策略規劃與檢查步驟，需藉由視覺化策略提升解題能力與條理性。		
學習目標			
<ol style="list-style-type: none"> 1. 能透過線段圖了解題意，解決和差問題。 2. 能透過表格或圖示法了解題意，解決年齡或費用問題。 3. 能透過表格或圖示法了解題意，解決雞兔同籠問題。 4. 能透過圖示了解題意，解決組合問題。 			
教學活動設計			
教學活動內容及實施方式		時間	評量方式

<p>引起動機</p> <p>1. 概念複習： 教師示範線段圖如何表示「相同部分」與「差的部分」 引導學生如何依據圖示列出加法或除法式解題</p> <p>2. 講解分組活動 扶弱組：和差問題搶答挑戰 拔尖組：小豬撲滿(一)</p> <p>發展活動</p> <p>【扶弱組】活動：和差問題搶答挑戰 活動內容： 1. 教師提供練習題。 2. 學生畫出線段圖或心算搶答 3. 正確者得一分，教師同步講解圖示解法與列式 4. 計分，最後公布優勝組</p> <p>【拔尖組】活動：小豬撲滿(一) 1. 教師出 5 題題目，複習本單元課程內容。 2. 教師發下素養學習單，學生各自讀情境題。 3. 教師依據情境題議題，配合班上實際情況，進行延伸討論。</p> <p>綜合活動</p> <p>1. 教師總結今日各組所分享的內容。</p> <p>-----第一節結束-----</p>	<p>5</p> <p>30</p> <p>5</p> <p>5</p>	<p>學生能正確回答問題</p> <p>1. 能畫出線段圖並根據圖示正確列式解題 2. 能掌握「和差→求個別數」概念，答對題數達 3 題以上</p> <p>1. 能將情境中的數據用表格或圖解方式條理呈現 2. 能說明解題過程、策略與結論，並用數學語言表達</p>
<p>引起動機</p> <p>1. 概念複習： 示範如何使用線段圖來表示年齡差與時間推移 提醒學生：「年齡差不變」、「時間相同加減」是解題關鍵</p> <p>2. 講解分組活動 扶弱組：進行年齡問題搶答活動。 拔尖組：閱讀學習單第 1 題情境，進行小組解題</p> <p>發展活動</p> <p>【扶弱組】活動：年齡問題搶答挑戰 1. 教師依序口述題目 2. 學生分組搶答，答對得 1 分 3. 教師每題後快速板書線段圖，說明思考脈絡 4. 統計得分，頒出表現最佳小組</p> <p>【拔尖組】活動：小豬撲滿(二) 1. 教師複習「小豬撲滿」情境 2. 引導學生閱讀學習單第 1 題 3. 小組討論，依據情境資料製作表格或圖示 4. 討論出完整列式與邏輯推理過程，回答問題 5. 輪流報告解題策略</p> <p>綜合活動</p> <p>教師總結今日各組所分享的內容。</p>	<p>5</p> <p>5</p> <p>30</p>	<p>學生能正確回答問題</p> <p>1. 能理解題意，並以線段圖正確表現與列式 2. 能參與小組討論與搶答，並口頭說明思路</p> <p>1. 能正確建立表格或圖示並從中找出規律 2. 能說明每步操作與選擇的原因</p>

引起動機

1. 概念複習：

示範如何從語意出發列出條件式（如：男孩的兄弟=姐妹，女孩的兄弟=2×姐妹）

引導學生將語句轉為代數式或邏輯條件

說明「小豬撲滿」情境題也會需要從條件中找規律、比較方案

2. 講解分組活動

扶弱組：男孩女孩知多少

拔尖組：進行「小豬撲滿(三)」

發展活動

【扶弱組】活動：男孩女孩知多少

1. 教師口述題目：

「王家每個男孩的兄弟數=姐妹數，每個女孩的兄弟數=姐妹的2倍。王家有多少男孩和女孩？」

2. 小組操作方式：

- 試看看：如果有1個男孩、2個女孩，條件是否成立？

- 用表格記錄「每位男孩的兄弟和姐妹數」、「每位女孩的兄弟和姐妹數」

- 循序增加人數，直到找到符合題意的正確組合

3. 小組分享：為什麼這組合成立？如何確認邏輯正確？

【拔尖組】活動：小豬撲滿(三)

1. 教師複習「小豬撲滿」情境

2. 引導學生閱讀學習單第2題

3. 小組討論，依據情境資料製作表格或圖示

4. 討論出完整列式與邏輯推理過程，回答問題

5. 輪流報告解題策略

綜合活動

教師總結今日各組所分享的內容。

引起動機

1. 概念複習：

列出選項，建立表格或樹狀圖→ 幫助視覺化所有可能固定一項，變換其他 → 避免重複與遺漏

有順序或無順序？→「穿搭」有順序，「選人」無順序
強調：列舉的條理性與完整性是組合問題的核心！

2. 講解分組活動

扶弱組：基礎組合搶答挑戰

拔尖組：進階組合推理挑戰

發展活動

【扶弱組】活動：基礎組合搶答挑戰

5

5

學生能正確回答問題

30

1.能正確嘗試不同人數組合並驗證條件是否成立

2.能參與小組試算並清楚解釋所用策略

5

1. 能正確運用試數或差距法推算硬幣數量

2. 小組內有有效討論，能完整表達解題方式

5

學生能正確回答問題

30

1. 能有系統地列出所有組合，不重複不遺漏

<p>1. 教師口述題目 2. 學生小組搶答，答對得分。 3. 教師鼓勵學生用畫圖、畫線或列舉表幫助思考。</p> <p>【拔尖組】活動：進階組合推理挑戰</p> <p>1. 教師口述題目 2. 學生小組搶答，答對得分。 3. 教師鼓勵學生用畫圖、畫線或列舉表幫助思考。</p> <p>綜合活動 教師總結今日各組所分享的內容。</p> <p>-----第三節結束-----</p>	5	<p>2. 能分辨是否有順序、有無重複的組合情境</p>
--	---	------------------------------

參考資料：康軒六下數學

學生回饋	教師省思
<p>【扶弱組】 我們這幾節課一直在搶答，覺得又刺激又好玩！像是年齡問題和組合題，一開始會搞混，但老師用線段圖幫忙畫一畫，就比較懂怎麼想了。男孩女孩那題我們試了好幾組，終於對到答案時超有成就感。每一題都有邏輯可以慢慢試，不會只靠運氣。大家一起討論、互相講解，其實還滿有趣的！</p> <p>【拔尖組】 小豬撲滿的題目真的很有挑戰性，剛開始我們試了很多數字都不對，後來學會用表格和差距法，找出邏輯就快很多了。我們還學會怎麼檢查答案是不是合理。組合題也讓我覺得數學很像解謎，每一種排列都得仔細想清楚。原本覺得這些應用題很難，但其實用對策略就能解出來！</p>	<p>透過這幾節分組活動，能感受到學生越來越懂得用策略思考，尤其是在圖示與表格的應用上進步明顯。扶弱組能透過遊戲搶答提升參與度，拔尖組在小豬撲滿與組合推理中展現出不錯的邏輯表達力。未來可再加強學生解題時的條理性與口語說明，讓學生不只是會算，還能「說清楚怎麼想的」。</p>



小豬撲滿

姓名_____

承廷和姐姐從小就有存錢的好習慣，除了過年的紅包會交由媽媽存到郵局帳戶外，有時也會將平常剩餘的零用錢投入他們自己的小豬撲滿裡，兩人在不知不覺中，其實已經累積了一筆小小的財富。

平時承廷只投 50 元或 10 元兩種硬幣到撲滿裡，姐姐只投 50 元硬幣和 100 元紙鈔到撲滿裡，今天承廷和姐姐決定將自己的小豬撲滿打開，來算算看自己到底存了多少財富？

下面是兩人撲滿裡的硬幣和鈔票統計：

錢幣	⑩	⑤0	100	總計
承廷的撲滿	?個	?個		9770 元
	共 473 個			
姐姐的撲滿		?個	?張	13550 元
		共 195 個/張		

1. 承廷的小豬撲滿結算後共有 9770 元，他的小豬撲滿裡的 10 元硬幣和 50 元硬幣各有多少？

2. 姐姐的小豬撲滿結算後共有 13550 元，她的小豬撲滿裡的 50 元硬幣和 100 元鈔票各有多少？

附錄(一) 評量標準與評分指引

學習目標		能運用策略、表格、代數或邏輯推理解決較複雜的應用題。				
評量標準						
主題		A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足	E 落後
怎樣解題	表現描述	能選用合適策略(如列表、代數式、假設法等)完整解題,說明推理過程清楚有條理,能自我檢核與修正答案。	能使用合適方法解出大部分問題,解題步驟清楚但推理略顯簡略或部分遺漏。	能嘗試使用策略但過程不完整或錯誤,推理不夠精確。	解題缺乏策略性或方法選擇不當,無法建立合理推理流程。	未達 D級
	評分指引	A	B	C	D	未達 D級
	評量工具					
	分數轉換	90-100	80-89	70-79	60-69	59 以下

分數轉換：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)。

主題	學習達人養成班	設計者	六年級教師團隊編修
實施年級	六年級下學期	總節數	共__4__節
單元名稱	第六單元圓形圖		
設計依據			
學習重點	學習表現	d-III-1 報讀圓形圖，製作折線圖與圓形圖，並據以做簡單推論。 d-III-2 能從資料或圖表的資料數據，解決關於「可能性」的簡單問題。	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-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。 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。 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。
	學習內容	D-6-1 圓形圖：報讀、說明與製作生活中的圓形圖。包含以百分率分配之圓形圖（製作時應提供學生已分成百格的圓形圖。） D-6-2 解題：可能性。從統計圖表資料，回答可能性問題。機率前置經驗。「很有可能」、「很不可能」、「A比B可能」。	
議題融入	學習主題		
	實質內涵		
與其他領域/科目的連結	數學		
教材來源	康軒六下數學		
教學設備/資源	大屏、電腦、平板		
學生經驗分析	許多學生在日常生活中接觸過圓形圖，例如投票結果、課堂問卷、或是社群媒體的比例圖表，但常停留在「看懂大約佔多少」的直覺階段，尚未建立將總量分成等份、理解百分比或角度的概念。而在可能性方面，學生對「一定會」、「有可能」、「不可能」的用語雖有基本理解，但對於事件發生的機率大小、或是如何公平設計機率情境，常缺乏系統化思考與量化表達的經驗。		
學習目標			
<ol style="list-style-type: none"> 能整理生活中的資料，繪製及報讀圓形百分圖。 能整理生活中的資料，繪製及報讀圓形圖。 能利用圓形百分圖或圓形圖的資料，求出各部分的量。 透過實物及真實情境，觀察事件發生的可能性。 			
教學活動設計			
教學活動內容及實施方式		時間	評量方式

<p>引起動機</p> <p>1. 複習概念： 回顧百分比與角度關係 解說圓形圖製作步驟：資料整理→百分比→畫圖→標註</p> <p>2. 講解分組活動 扶弱組：分組資料收集與圓形圖製作 拔尖組：日本觀光客(一)</p> <p>發展活動</p> <p>【扶弱組】活動：分組資料收集與圓形圖製作 活動內容： 1. 教師提供統一主題 2. 小組自行向同學調查收集資料 3. 轉換為百分比，製作簡單圓形圖 4. 上台報告資料來源、計算方式與觀察結果</p> <p>【拔尖組】活動：日本觀光客(一) 1. 學生閱讀學習單 2. 小組討論：「為何比例相同、人數不一定相同？」 3. 老師引導延伸討論：圓形圖的視覺陷阱與解釋數據的邏輯</p> <p>綜合活動</p> <p>1. 教師總結今日各組所分享的內容。</p> <p>-----第一節結束-----</p>	<p>5</p> <p>30</p> <p>5</p>	<p>學生能正確回答問題</p> <p>1. 是否能主動調查並整理同學的意見或選項 2. 是否能根據資料製作正確的圓形圖 3. 是否能簡單說明圖表數據來源與觀察結果</p> <p>1. 學生能正確回答問題</p>
<p>引起動機</p> <p>1. 複習概念 引導學生觀察圓形圖的特性 示範如何根據總量，從百分比或角度反推實際數據</p> <p>2. 講解分組活動 扶弱組：垃圾處理與數量換算 拔尖組：日本觀光客(二)</p> <p>發展活動</p> <p>【扶弱組】活動：垃圾處理與數量換算 1. 教師於黑板畫出一張垃圾分類圓形圖（可含：廚餘 40%、紙類 25%、塑膠 20%、其他 15%） 2. 口述情境：「這個小鎮上個月總共產生垃圾 75600 公斤」 3. 學生逐一計算每類垃圾的實際重量，並上台分享解法</p> <p>【拔尖組】活動：日本觀光客(二) 1. 學生閱讀學習單（日本觀光客圓形圖）第 1 題 2. 根據 2019 年與 2024 年的圓形圖，推算韓國觀光客的實際人數 3. 小組討論：為什麼比例一樣、總人數不同時，人數也會</p>	<p>5</p> <p>30</p>	<p>學生能正確回答問題</p> <p>1. 正確計算各項重量，列式或說明合理 2. 能對應項目與百分比，完成分類說明 3. 能說明解題步驟</p> <p>1. 百分比與總量轉換正確，列式明確 2. 能指出變化背後邏輯，如比例相同但總量不同</p>

變？

4. 學生完成解題並口頭說明列式與邏輯

綜合活動

教師總結今日各組所分享的內容。

-----第二節結束-----

引起動機

1. 複習概念

教師出示圓形圖、長條圖、折線圖，簡單說明它們各自適合呈現的資料特性（如：比例、數量變化、趨勢）

2. 講解分組活動

扶弱組：統計圖與標題配對搶答挑戰

拔尖組：日本觀光客(三)

發展活動

【扶弱組】活動：統計圖與標題配對搶答挑戰

1. 教師準備數張無標題的統計圖

2. 學生分組搶答，猜出該圖最適合的標題

3. 每答對一題得 1 分，最後總分最高的小組獲勝

【拔尖組】活動：日本觀光客(三)

1. 學生閱讀「日本觀光客」學習單第 2 題

2. 觀察 2019 年與 2024 年的圓形圖中「越南旅客」皆為 2%

3. 學生討論：雖然比例相同，為何人數可能不同？列式計算實際人數，並說明原因

4. 小組代表分享推論邏輯與解題歷程

綜合活動

教師總結今日各組所分享的內容。

-----第三節結束-----

引起動機

1. 複習概念

教師簡單介紹生活中可能性語詞（如：一定、可能、不可能、很可能、比較有機會……）。

出示生活情境圖，請學生用語詞描述可能性。

2. 講解分組活動

扶弱組：可能性搶答挑戰

拔尖組：可能性旋轉輪盤實作與操作

發展活動

【扶弱組】活動：可能性搶答挑戰

1. 教師口述題目，如：「明天有 80% 的降雨機率，會不會下雨？用可能性語詞說說看！」

2. 學生分組搶答，說出最適合的可能性語詞或簡單判斷（例如「很可能會下雨」）。

3. 推理過程清楚，能用語句說明

5

5

學生能正確回答問題

30

1. 能否辨認統計圖的基本特徵

2. 是否能簡單解釋選擇標題的理由

1. 能否根據百分比計算實際人數並解釋

2. 能否比較兩年圖表資料的異同點

5

5

學生能正確回答問題

30

1. 是否能正確使用如「一定」、「可能」等語詞

2. 能否根據題目內容做出基本可能性判斷

<p>3.每答對一題得 1 分，結束時統計分數，表現最佳組別獲勝。</p> <p>【拔尖組】活動：可能性旋轉輪盤實作與操作</p> <p>1.教師提供紙盤、色筆、迴紋針等工具，學生每組製作一個可能性轉盤（可自由設計顏色或區塊數量）。</p> <p>2.學生實際操作轉盤，例如：紅色佔 4 格、綠色佔 2 格，轉 10 次後記錄結果。</p> <p>3.討論：「哪種顏色比較容易轉到？為什麼？」並以語詞或簡單比例解釋觀察結果。</p> <p>綜合活動</p> <p>教師總結今日各組所分享的內容。</p> <p>-----第四節結束-----</p>	5	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能否設計合理的輪盤（含顏色或區塊數分布） 2. 是否能操作轉盤並正確紀錄結果 3. 能否解釋哪一種顏色機率較大並用語詞表達
--	---	--

參考資料：康軒六下數學

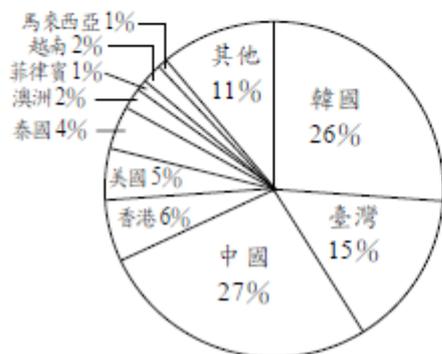
學生回饋	教師省思
<p>【扶弱組】</p> <p>我覺得畫圓形圖滿有趣的，只要知道總數就能算出各部分有多少，像垃圾分類那題我一開始不太會，但後來算出公斤數就有成就感！配對標題的遊戲也讓我更清楚統計圖的差別，可能性的部分用語詞來判斷也滿好玩！</p> <p>【拔尖組】</p> <p>原本以為圓形圖只是在看比例，但這幾次練習讓我發現「比例一樣但人數不一定一樣」，尤其是兩年不同的旅客比較那題我覺得很有挑戰。還有做轉盤那次，真的發現面積大轉到的次數比較多，我們組還畫表記錄，覺得滿有成就感！</p>	<p>這幾節課結合實作與統計解釋，學生參與度很高。扶弱組在透過具體數據換算與語詞判斷中，理解更具體；拔尖組則能進一步推論資料的變化與陷阱，展現數感與思辨力。觀察到學生在解釋「比例相同但人數不同」等問題時，已有初步的批判性思考。未來可增加跨圖表的比較活動，讓學生更靈活解讀數據。整體而言，實作與真實情境導入是提升學習成效的關鍵。</p>



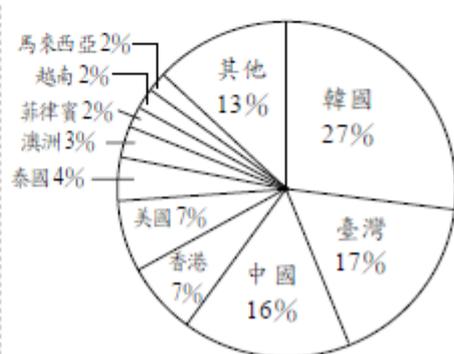
日本觀光客

受到日圓貶值的影響，造訪日本的遊客人數大增，雖然為日本帶來龐大的觀光收益，但也產生了許多問題，造成日本居民的反感與困擾，目前日本政府計畫能夠加強其他城市的旅遊吸引力，讓觀光客能分散到更多地方旅遊。

下面是日本國家旅遊局統計西元 2019 年和西元 2024 年日本第一季(1~3月)觀光客人數圓形圖：



2019 年日本第一季
觀光客人數圓形圖
(總人數：約 805 萬人)



2024 年日本第一季
觀光客人數圓形圖
(總人數：約 856 萬人)

1. 根據日本國家旅遊局的統計資料，西元 2019 年第一季到日本觀光的韓國人約有多少人？西元 2024 年第一季到日本觀光的韓國人約有多少人？(答案用四捨五入法取概數到萬位)
2. 西元 2019 年第一季和西元 2024 年第一季到日本觀光的越南人都占 2%，所以越南人這兩年第一季到日本觀光的人數一樣多嗎？請說明理由。

附錄(一) 評量標準與評分指引

學習目標		能解讀圓形圖中的比例資訊，進行數據估算、比較與合理判斷。				
評量標準						
主題		A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足	E 落後
圓形圖	表現描述	能正確讀取圓形圖資訊並進行精確計算（如總人數估算、各類別比例推算），能說明圖表中各部分意義並提出合理解釋。	能正確讀出大部分資料並進行基本推論與運算，理解圖表含義但說明較為簡略。	能看懂圖表但對比例概念掌握不夠精確，計算或推論常有誤差。	雖能辨識圖形但無法正確進行估算或解釋圖表意義。	未達D級
	評分指引	A	B	C	D	未達D級
	評量工具					
	分數轉換	90-100	80-89	70-79	60-69	59 以下

分數轉換：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)。