

領域／科目		數學	設計者	張仟孜	
實施年級		四年級	總節數	共 七 節，280 分鐘	
單元名稱		第七單元 周長與面積			
設計依據					
學習 重點	學習 表現	n-II-9 理解長度、角度、面積、容量、重量的常用單位與換算，培養量感與估測能力，並能做計算和應用解題。認識體積。 s-II-1 理解正方形和長方形的面積與周長公式與應用。	核心 素養	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。
	學習 內容	N-4-11 面積：「平方公尺」。實測、量感、估測與計算。 S-4-3 正方形與長方形的面積與周長：理解邊長與周長或面積的關係，並能理解其公式與應用。簡單複合圖形。		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	學習 主題	【多元教育】我族文化的認同。 【戶外教育】有意義的學習。 【生命教育】價值思辨。			
	實質 內涵	多 E2 建立自己的文化認同與意識。 戶 E6 善用教室外、戶外及校外教學，認識生活環境（自然或人為）。 生 E13 生活中的美感。			
與其他領域／ 科目的連結		國語、社會、藝文。			
教材來源		翰林版數學課本第八冊。			
教學設備／ 資源		1. 數學課本。 2. 數學習作。			

	3. 附件 12~18、直尺、毛根、報紙數張、1 公尺的尺、1 平方公尺的報紙。 4. 投影設備、電子書。 5. 小白板、白板筆。
學習目標	
1. 理解長方形和正方形的周長公式。 2. 理解長方形和正方形的面積公式。 3. 理解長方形的周長和面積的關係。 4. 認識 1 平方公尺，並以平方公尺為單位進行實測與估測及培養量感。 5. 知道平方公分與平方公尺的關係並做相關的計算。 6. 計算簡單複合圖形的面積。	
教學活動設計	
教學活動內容及實施方式	時間（分） 評量方式 備註
第一節 一、準備活動 （一）利用平方公分板點數面積 - 教師發給每位學生平方公分的方格紙，複習平方公分的定義：邊長 1 公分的正方形，面積是 1 平方公分。 - 教師可在平方公分的方格紙上自行設計簡單的圖形，請學生點數圖形的面積。 二、發展活動 （一）認識長方形的周長 - 教師配合課本 p. 94 例題 1，請學生拿出附件 12，教師提問：「哪裡是長方形的周長？」請學生用手指描繪出附件 12 長方形的周界。 - 請學生沿著附件的周界描繪下來後，教師提問：「要怎麼知道想要知道周長總和？」請學生分組討論後，發表討論的結果。 - 教師再提問：「要知道周長總和，需要量出幾條邊？」請學生發表自己的想法。 - 教師繼續追問：「為什麼只要量出其中一個長邊和一個短邊，就可以算出周長？」請學生說明。 - 教師歸納說明：長方形的兩條長邊一樣長，兩條寬邊也一樣長，所以只要知道其中一條長邊和一條寬邊，就可以計算出長方形周長總和。	5 5

(二) 理解長方形的周長公式 1. 教師配合 p. 94 例題 2，請學生操作附件圍成長方形，教師說明：長方形的長邊不一定是比較長的邊，寬邊也不一定是比較短的邊，只要把其中一條指定為長邊，另一條相鄰的邊就是寬邊。 2. 教師提問：「這個長方形的長邊是多少公分？寬邊是多少公分？」請個別學生回答。 3. 教師再提問：「長方形的周長是幾條長邊加上幾條寬邊？」；「算式：3+4 表示什麼？乘以 2 是表示什麼？」請學生說明。 4. 教師繼續提問：「將 2 個算式合併成一個算式，要如何記錄？」請學生回答。 5. 教師歸納：長方形的周長是 (長+寬)×2，所以只要知道長方形的長、寬各是幾公分，就可以算出長方形的周長。	5		
(三) 理解正方形的周長公式 1. 請學生用手指描繪出 p. 95 例題 3 正方形的周界，教師提問：「正方形的一條邊長是 3 公分，如何算出它的周長？」請學生發表自己的想法。 2. 教師與學生分別討論皮皮和多多的做法後，教師總結：正方形的 4 條邊一樣長，只要知道正方形的邊長，將邊長×4 就可以算出周長。正方形周長=邊長×4。 3. 請學生算出正方形周長後，填入空格中。	5		
(四) 應用正方形和長方形的周長公式計算周長 1. 請學生讀 p. 95 例題 4 後，教師提問：「這個長方形是怎麼拼成的？」；「正方形每條邊長都是幾公分？」請學生回答。 2. 教師提問：「長方形的周界在哪裡？」請學生描繪出 p. 95 例題 4 長方形的周界後，教師再提問：「長方形的長是多少公分？寬是多少公分？周長怎麼算？」請學生發表自己的解題策略。	10		

面積，和以前用的 1 平方公分方瓦的面積是否一樣大？」喚起學生使用方瓦與平方公分板的舊經驗後，請學生用平方公分板測量小卡的面積是多少平方公分。 2. 教師提問：「小卡一排有幾個方格？有幾排？面積有幾個方格？是多少平方公分？」請個別學生回答後將答案填入空格中。 3. 教師再提問：「你是怎麼計數的？用算式要如何記錄？」請學生回答。 4. 請學生拿直尺量一量小卡並提問：「小卡的長邊一排有 6 個方格，小卡的長邊是多少公分？」；「小卡的寬邊有 4 排，小卡的寬邊是多少公分？」；「面積總共有幾個方格？是幾平方公分？」請學生回答，引導學生能用乘法簡化方格的點數，將答案填入空格中。			
(二) 理解長方形面積公式 1. 請學生讀課本 p. 96 例題 2 後，教師提問：「長邊 5 公分可以排幾個方格？就是幾個 1 公分？」；「寬邊 3 公分，可以排幾排？就是幾個 1 公分？」請學生回答。 2. 教師再提問：「長方形面積是多少平方公分？也可以說是幾個 1 平方公分？」請學生回答。 3. 教師再追問：「長方形的面積和長邊的公分數與寬邊的公分數有什麼關係？」請學生回答。 4. 教師說明：只要知道長方形的長、寬各是幾公分，即可以算出長方形面積。可以寫成「長方形面積＝長×寬」，請學生完成 p. 96 例題 2。	5		
(三) 能應用長方形面積公式，以求算面積（以平方公分為單位） 1. 請學生讀 p. 97 例題 3 後，教師提問：配合圖示提問：「每個方格邊長是 1 公分，長邊是邊幾公分？寬邊呢？」請學生點數長方形的長邊與寬邊各是幾公分。 2. 教師再提問：「長邊 6 公分可以排幾個方格？寬邊 3 公分可以排幾排？總共有幾個方格？是幾平方公分？算式要如何記錄？」請學生回	10	實作評量	能利用面積公式算出。

答，引導學生共同討論後完成 p. 97 例題 3。 3. 請學生讀 p. 97 例題 4 後，先自行完成，再請個別學生上臺說明解題想法和過程，全班共同討論。 三、綜合活動 (一) 理解正方形面積公式 1. 請學生讀 p. 97 例題 5 後，教師提問：「要如何算出正方形的面積？」請學生發表自己的解題策略。 2. 教師提問：「邊長 5 公分的正方形，可以排幾個方格？」；「另一邊長 5 公分，可以排幾排？」；「正方形面積是多少個 1 平方公分？是幾平方公分？算式要如何記錄？」請學生發表。 3. 教師歸納說明：只要知道正方形的邊長是幾公分，就可以算出正方形面積。可以寫成「正方形面積＝邊長×邊長」。 4. 請學生自行完成 p. 97 例題 5。 (二) 我學會了 1. 請學生發表這節課學習的內容與心得。 2. 教師說明作業內容：習作第 72 頁。 第三節 一、準備活動 (一) 複習長方形與正方形周長 1. 教師給定一個正方形的邊長，請學生先自行算出正方形的周長，再請個別學生上臺說明正方形周長的算法。 2. 教師給定一個長方形的長和寬，請學生先自行算出長方形的周長，再請個別學生上臺說明長方形周長的算法。	10 5 5	實作評量 實作評量 口語評量 作業評量 實作評量	教師行間巡視，確認學生能利用面積公式算出。 教師行間巡視，確認學生能正確計算。 能正確算出周長。
---	-----------------------------	--	---

寬在哪裡？面積是多少平方公分？周長是多少公分？」請學生回答。 3. 教師再提問：「美美的拼法中，長方形的長在哪裡？寬在哪裡？面積是多少平方公分？周長是多少公分？」請學生回答。 4. 教師追問：「皮皮和美美拼出的長方形面積一樣大嗎？周長也會相同嗎？」引導學生理解當長方形面積一樣時，周長不一定相同。			
三、綜合活動 (一) 理解長方形周長相同，面積不一定相同 1. 請學生讀 p. 99 例題 3 後，教師提問：「甲、乙、丙、丁四個圖形中，周界在哪裡？」請學生用鉛筆描出圖形的周界。 2. 教師提問：「甲、乙、丙、丁四個圖形都是用長 10 公分的繩子圍出來的，這些圖形的周長是多少公分？」請個別學生回答。 3. 教師再提問：「這些圖形的面積各是幾平方公分？」請學生（點數）每個圖形的面積後記錄下來。 4. 教師追問：「這些圖形的周長一樣長嗎？面積也一樣大嗎？」引導學生理解長方形周長相同，面積不一定相同。 5. 教師再提問：「你還可以圍出哪些圖形？周長是幾公分？面積是幾平方公分？」請學生操作 10 公分的繩子，在平方公分方格紙上圍出圖形，討論圖形周長與面積的關係。	10	實作評量	
(二) 我學會了 1. 請學生發表這節課學習的內容與心得。 2. 教師說明作業內容：習作第 73-74 頁。	5	口語評量 作業評量	
第四節 一、準備活動 (一) 能利用周長計算正方形的邊長，或長方形的長（寬） 1. 教師可仿課本 p. 98 例題 1 自行出題，請	5		

學生利用正方形的周長算出邊長。 2. 教師可仿課本 p. 98 例題 1-2 自行出題，請學生利用長方形的周長算出邊長或寬。			
二、發展活動 (一) 認識 1 平方公尺 1. 複習舊經驗，教師提問：「邊長 1 公分的正方形，面積是多少？」請學生回答，複習 1 平方公分。 2. 請學生讀 p. 100 例題 1，教師提問：「地墊是邊長 1 公尺的正方形，面積是多少？應該要怎麼說呢？」請學生發表自己的想法。 3. 教師宣告：邊長 1 公尺的正方形，面積是 1 平方公尺，平方公尺在國際上用「m^2」表示。 4. 教師將學生分組，發給每組一枝長 1 公尺的直尺，配合 p. 100 例題 1-1，利用報紙自製 1 平方公尺的面積，並發表做法。 5. 教師請學生分組在地板上圍出 1 平方公尺大的面積並發表其做法。 6. 教師提問：「2 個 1 平方公分合起來的面積是 2 平方公分，2 個 1 平方公尺合起來面積是幾平方公尺？」 7. 教師利用學生所製作的 1 平方公尺的報紙拼排，同時配合 p. 100 例題 2 提問：「2 個 1 平方公分合起來的面積是 2 平方公分，2 個 1 平方公尺合起來面積是幾平方公尺？3 個呢？4 個呢？」請學生回答，進行以 1 平方公尺為單位面積的合成。	15		
(二) 以平方公尺為單位的估測與實測 1. 教師請學生先分組估測教室面積大約是多少平方公尺。 2. 請學生分組測量教室的面積；教師提問：「教室的長邊可以排多少張 1 平方公尺的報紙？寬邊可以排幾排？總共可以排多少個 1 平方公尺？」請學生用算式記錄做法並回答。 3. 教師再提問：「教室面積和幾個 1 平方公尺一樣大？是幾平方公尺？」請學生回答，並用算	15	實作評量	

式記錄做法並回答。 4. 請學生檢視估測與實測的結果，看哪一組的估測與實測結果最接近。 三、綜合活動 (一) 我學會了 1. 請學生發表這節課學習的內容與心得。			
第五節 一、準備活動 (一) 知道 1 平方公尺和 10000 平方公分一樣大 1. 教師配合課本 p.101 例題 4 提問：「1 平方公尺的報紙是多少平方公分？」請學生先發表想法後，將學生分組，每人拿出附件 17 的 4 個百格板在 1 平方公尺的報紙邊緣鋪排。 2. 教師請學生觀察皮皮的做法，並提問：「1 張百格板的邊長幾公分？面積是多少平方公分？」請學生回答。 3. 教師再提問：「1 張百格板的面積是 100 平方公分，1 平方公尺的報紙面積和幾張百格板一樣大？面積是多少平方公分？」請學生回答。 4. 教師請學生觀察美美的做法，並提問：「1 個方瓦的面積是幾平方公分？邊長 1 公尺可以排幾個方瓦？可以排幾排？」請學生回答。 5. 教師再提問：「1 平方公尺的報紙面積與幾個 1 平方公分方瓦一樣大？面積是多少平方公分？你是怎麼算的？」請學生發表自己的法。 6. 教師宣告：邊長 1 公尺的正方形面積與 10000 平方公分一樣大。可以記成 1 平方公尺＝10000 平方公分。	5	口語評量	
二、發展活動 (一) 進行平方公尺與平方公分的換算 1. 請學生讀 p.102 例題 5 後，教師依序提問：「1 平方公尺和多少平方公分一樣大？」；「2 平方公尺是幾個 1 平方公尺？是幾平方公分？」；「3 平方公尺是幾個 1 平方公尺？是	5		

幾平方公分？4 平方公尺呢？……」依序提問到 12 平方公尺，請全班學生逐次回答。 2. 教師說明：12 平方公尺是 12 個 10000 平方公分，也是 10000 平方公分的 12 倍。 3. 請學生將結果用「=」記下來，並完成 p. 102 例題 5。			
(二) 能計算面積，並進行平方公尺與平方公分的化聚 1. 請學生讀 p. 102 例題 6 後，先發表自己的解題想法。 2. 教師引導學生討論丹丹的想法，教師提問：「6 公尺是 600 公分，9 公尺是 900 公分，面積是多少平方公分？」請學生回答。 3. 教師引導學生討論妮妮的想法，教師提問：「菜圃的面積是幾平方公尺？」；「1 平方公尺是幾平方公分？54 平方公尺是多少平方公分？」請學生回答後自行完成 p. 102 例題 6。	10	實作評量	能正確解題。
(三) 利用平方公尺與平方公分的關係比較面積大小 1. 請學生讀 p. 102 例題 7 後，教師提問：「注意題目中有那些單位？要比較什麼？」請全班學生回答。 2. 教師再提問：「1 平方公尺是 10000 平方公分，18 平方公尺是多少平方公分？哪個面積較大？」請學生發表想法。 3. 教師繼續追問：「還有其他比較的方法嗎？」請學生發表不同的解題。 4. 學生自行完成 p. 102 例題 7。	10	實作評量	能正確解題。
三、綜合活動 (一) 能進行平方公尺和平方公分的化聚 1. 請學生先自行完成 p. 102 練習。 2. 請學生發表自己的解題結果。	5	實作評量	教師行間巡視，確認學生能正確解題。

(二) 我學會了 1. 請學生發表這節課的學習重點與心得。 2. 教師說明作業內容：習作第 75 頁。	5	口語評量 作業評量	
第六節 一、準備活動 (一) 複習長方形的、正方形的面積公式 1. 教師可仿課本 p. 96~97，例題 2 ~ 4 自行出題，協助學生複習長方形的與正方形的面積。	5		
二、發展活動 (一) 利用全部面積減去鏤空的方法，進行複合圖形面積的解題 1. 教師請學生讀 p. 103 例題 1 後，教師提問：「全部的菜圃是什麼圖形？」；「種紅蘿蔔的土地是什麼圖形？」請全班學生回答。 2. 教師再提問：「要怎麼知道全部菜圃的面積有多大？種蘿蔔的面積有多大？」請個別學生發表解題想法。 3. 教師繼續追問：「要怎麼算出種小白菜的面積是多少平方公尺？」請個別學生發表解題想法，引導學生理解全部菜圃的面積減去種蘿蔔的面積，剩下的就是種小白菜的面積。 4. 請學生自行完成 p. 103 例題 1，將答案填入空格中。	10	實作評量	教師行間巡視，確認學生能正確解題。
(二) 利用切割或拼補的方式，進行複合圖形面積的解題 1. 請學生讀 p. 103 例題 2 後，觀察課本圖示，先發表自己的解題想法。 2. 教師引導學生討論美美的解法，並提問：「如何透過分割，將原本圖形切成兩個長方形？」請學生回答。 3. 教師再提問：「切割出的大長方形，長是多少	10		

公分？寬呢？面積是多少平方公分？」請學生回答。 - 教師再提問：「切割出的小長方形，長是多少公分？寬呢？面積是多少平方公分？」請學生回答。 - 教師繼續追問：「要怎麼算出原來圖形的面積？」請學生發表想法。 - 教師引導學生討論妮妮的解法，教師提問：「原本圖形要如何拼補成一個大長方形？」；「大長方形的長多少？寬多少？面積是多少？」；「拼補的小長方形的長多少？寬多少？面積是多少？」請學生回答。 - 教師再提問：「要怎麼算出原來圖形的面積？」請學生回答。 - 請學生思考是否還有其他解法，並上臺發表自己的想法後，完成 p. 103 例題 2。			
三、綜合活動 (一) 能用切割或移補的方式，進行複合圖形面積的解題 - 請學生讀 p. 104 例題 3 後，觀察課本圖示，先發表自己的解題想法。 - 請學生分為 2 組（或 4 組），分組討論皮皮和美美的做法（每組討論一種），再分組上臺說明。 - 請學生思考是否還有其他解法，並上臺發表自己的想法後，教師進行總結：算複合圖形面積的解法很多種，可以將原本複合圖形，透過切割或填補、移補的方式，變成基本的長方形或正方形後，再做計算。 - 請學生自行完成 p. 104 例題 3。	10	實作評量	教師行間巡視，確認學生能正確解題。
(二) 我學會了 - 請學生發表這節課學習的內容與心得。 - 教師說明作業內容：習作第 76 頁。	5	口語評量 作業評量	教師行間巡視，確認學生能正確解題。

第七節 一、準備活動 (一) 在周長固定相同下，找出面積最大的長方形或正方形 - 請學生讀課本 p. 104 素養評量後，自行完成表格。 - 教師可先討論錯誤例，請學生說明錯誤的地方，再請優良例的學生說明。 二、發展活動 (一) 練習園地（七） - 請學生先自行瀏覽練習園地（七），確認學生能理解題意後，先自行完成。 - 教師逐題請學生上臺說明解題結果和解題過程，全班共同討論。 三、綜合活動 (一) 遊戲中學數學（二） - 請學生先拿出占地遊戲的附件 18，教師說明遊戲規則後，學生 4 人一組，分組進行遊戲。 - 請學生進行 4 回後，4 位玩家分別在附件計算面積的大小。 (二) 我學會了 - 請學生發表本單元學習的重點與心得。 - 教師說明作業內容：習作第 77 頁、統整園地（七）。 ～本單元結束～	10 25 10 5	實作評量 實作評量 口語評量 口語評量 作業評量	教師行間巡視，瞭解學生作答情形，選取討論案例。 教師行間巡視，對於有困難的學生給予個別指導。
---	---	---	---

--	--	--	--