領域／科目	數學	設計者	
實施年級	四年級	總節數	共六節，240分鐘
單元名稱	第七單元 三角形與全等		
設計依據			
學習重點	學習表現	s-II-2 認識平面圖形全等的意義。 s-II-3 透過平面圖形的構成要素，認識常見三角形、常見四邊形與圓。	核心素養
	學習內容	S-4-6 平面圖形的全等：以具體操作為主。形狀大小一樣的兩圖形全等。能用平移、旋轉、翻轉做全等疊合。全等圖形之對應角相等、對應邊相等。 S-4-7 三角形：以邊與角的特徵認識特殊三角形並能作圖。如正三角形、等腰三角形、直角三角形、銳角三角形、鈍角三角形。	
議題融入	學習主題	【家庭教育】家人關係與互動。 【多元文化教育】跨文化的能力。	
	實質內涵	家 E6 關心及愛護家庭成員。 多 E6 瞭解各文化間的多樣性與差異性。	
與其他領域／科目的連結	國語、社會。		
教材來源	翰林版數學課本第七冊		
教學設備／資源	1. 數學課本。 2. 數學習作。 3. 附件 17~28。 4. 直尺、三角板。 5. 投影設備、電子書。 6. 小白板、白板筆。		
學習目標			
1. 進行三角形的分類與命名。 2. 做出指定的三角形。			

形的3個角都是銳角嗎？它的最大角是哪一個？是什麼角？」；「要如何判別乙三角形和丙三角形的最大角是銳角還是直角？」請學生發表自己的想法。 2. 教師引導學生可以利用三角形中的直角來比對，發現乙三角形中的最大角$\angle A$比直角大，丙三角形中的最大角$\angle D$和直角一樣大。所以乙三角形是鈍角三角形，丙三角形是直角三角形。 (三) 能以邊的特徵分類三角形並進行命名 1. 請學生先用附件的扣條圖或用和附件一樣長的扣條，做出不同的三角形。 2. 教師請學生分組討論，以三角形邊的特徵進行分類，發表討論的結果。 3. 教師宣告：「兩條邊一樣長的三角形稱為『等腰三角形』；三條邊都一樣長的三角形稱為『正三角形』。」 4. 教師說明等腰三角形的「腰」、「底邊」、「頂角」、「底角」等名詞的意涵。 5. 教師提問：「擺歪的等腰三角形的腰在哪裡？底邊在哪裡？頂角是指哪個角？底角是指哪個角？」引導學生透過測量以及疊合察覺等腰三角形的兩個底角一樣大。 6. 教師請學生讀 p. 102 例題 4，教師提問：「怎麼知道底角有沒有一樣大？」引導學生透過測量以及疊合察覺等腰三角形的兩個底角一樣大。	10		
三、綜合活動 (一) 辨識直角三角形、鈍角三角形與銳角三角形 1. 請學生先自行完成 p. 101 練習，再請學生發表自己的想法，全班共同討論。 (二) 我學會了 1. 教師請學生發表本節課學習內容與學習心得。 2. 教師說明作業內容：習作第 72-73 頁。	5	實作評量	能正確辨識直角三角形、鈍角三角形與銳角三角形。
	5	口語評量 作業評量	

第二節

一、準備活動

(一) 能以三角形邊的特徵進行三角形辨識與分類

1. 請學生讀 p. 103 例題 5-① 後，教師提問：「符合什麼條件的三角形才是等腰三角形？」學生回答。
2. 教師再提問：「怎麼確定三角形有沒有一樣長的邊？」引導學生理解辨識圖形應以工具來檢驗。
3. 請學生測量 p. 103 例題 5-① 各三角形的邊長，找出等腰三角形。
4. 請學生讀 p. 103 例題 5-② 後，教師提問：「符合什麼條件的三角形才是正三角形？」學生回答後，教師再提問：「怎麼確定三角形的三個邊有沒有一樣長？」請學生回答。
5. 請學生測量 p. 103 例題 5-② 各三角形的邊長，找出正三角形。

10

二、發展活動

(一) 能透過工具檢驗進行三角形的辨識

1. 教師說明 p. 103 思考帽題意，確認學生理解後，請學生先自行作答。
2. 請個別學生發表自己的想法，教師引導全班共同討論。教師配合問題 1 提問：「看起來像正三角形的三角形就一定是正三角形嗎？」；「怎麼確認這個三角形是不是正三角形呢？」
3. 教師配合問題 2 提問：「怎麼確認這個三角形是不是直角三角形呢？」引導學生理解要透過測量檢驗等腰三角形與正三角形，不可僅透過觀察來判斷。

5

(二) 透過分類活動認識等腰直角三角形

1. 教師請學生兩人一組，先自行將附件 19 上的三角形進行分類。
2. 教師請各組發表分類的方式和結果後，請學生觀察丹丹和皮皮分類的方式，全班共同討論。
3. 教師提問：「哪幾個三角形在不同分類方法中最後都是屬於同一類的？這幾個三角形有什麼特徵？」引導學生察覺兩種分法中，被歸類為

5

等腰三角形又有直角的三角形，與被歸類為直角三角形又有兩邊一樣長的三角形，是同樣的三角形。 4. 教師宣告：「等腰三角形中又有直角的三角形，和直角三角形中又有兩條邊一樣長的三角形，我們稱為等腰直角三角形。」 (三) 能辨識等腰直角三角形 1. 請學生先讀 p. 105 例題 7-①，先發表自己的解題想法後，教師提問：「符合哪些條件的三角形才是等腰直角三角形呢？」請學生回答。 2. 教師再提問：「怎麼知道三角形有沒有一樣長的邊？」；「怎麼知道三角形有沒有直角？」引導學生透過直尺與三角板測量，找出等腰直角三角形。 3. 請學生先用量角器測量 p. 105 例題 7-②，並將測量結果記錄下來。 4. 請學生觀察紀錄，引導學生發現等腰直角三角形的底角都是 45°。	5	實作評量	教師行間巡視，確認學生能正確用量角器測量。
三、綜合活動 (一) 能知道等腰三角形與正三角形的邊角性質 1. 請學生閱讀 p. 105 素養評量後，先在課本（或練習簿）上記錄自己的想法。 2. 教師先請錯誤例的學生說明自己的想法，全班共同討論。 3. 請正確例的學生說明自己的想法，引導學生理解因為露出來的角是直角，卡片不可能為正三角形。 4. 教師請學生思考卡片中的三角形可能是哪種三角形，請學生說明自己的想法，引導學生討論卡片中的三角形為等腰直角三角形。	10	實作評量 口語評量	教師行間巡視，了解學生的想法，但不給予指導。

(二) 我學會了 1. 教師請學生發表本節課學習內容與學習心得。 2. 教師說明作業內容：習作第 74-75 頁。	5	口語評量 作業評量	
第三節 一、準備活動 (一) 在百點卡 (或釘板) 上做出指定的三角形 1. 請學生拿出附件 21, 教師配合 p. 106 例題 1-① 提問：「符合什麼條件的三角形才是直角三角形？」；「怎樣在百點卡 (或釘板) 上做出一個直角？」引導學生可以利用三角板中的直角, 先做出一個直角後, 再連接直角的兩端點, 做出直角三角形。 2. 教師配合 p. 106 例題 1-② 提問：「符合什麼條件的三角形才是等腰直角三角形？」；「怎麼讓直角三角形的兩邊一樣長？」引導學生可以利用三角板先畫出直角後, 再用直尺畫出直角的兩邊, 讓兩邊一樣長, 最後再連接 A、B 兩點, 就可以畫出等腰直角三角形。	10		
二、發展活動 (一) 用直尺和三角板畫出指定的三角形 1. 請學生讀 p. 106 例題 2-① 後, 教師請學生先想像一下以點 A 為頂角的頂點, 畫出的三角形會是什麼樣子? 教師再提問：「頂角的兩邊是等腰三角形的腰還是底邊？」請學生回答。 2. 教師說明等腰三角形頂角的兩邊就是等腰三角形的腰, 並依照課本步驟引導學生畫出指定腰長的等腰三角形。 3. 請學生讀 p. 107 例題 2-② 後, 想像符合題意指示的等腰直角三角形的樣子, 教師再依照課本步驟, 引導學生畫出指定腰長的等腰直角三角形。 4. 請學生讀 p. 107 例題 2-③ 後, 想像符合題意指示的直角三角形的樣子, 並發表解題想法。教師再依照課本步驟, 引導學生畫出指定腰長的直角三角形。	20		

三、綜合活動 (一) 能畫出指定腰長的直角三角形 1. 請學生讀 p. 107 練習後，先自行完成。 2. 教師可利用實物投影機展示學生所畫出的三角形，並請學生說明自己畫三角形的步驟。 (二) 我學會了 1. 教師請學生發表本節課學習內容與學習心得。 2. 教師說明作業內容：習作第 76 頁。	5 5	實作評量 口語評量 作業評量	
第四節 一、準備活動 (一) 能畫出指定的三角形 1. 教師可仿課本 p. 106 例題 2-①、p. 107 例題 2-②、③自行設定三角形的類別和條件，請學生自行在課本空白處(或練習簿)畫出指定的三角形。 二、發展活動 (一) 透過比對活動，理解由同一圖形描繪出來的圖形會全等 1. 教師配合 p. 108 例題 1-①，請學生利用附件 22 的圖形與課本頁面中的圖形比對，找出由同一個圖形所描繪出的圖形。 2. 教師提問：「甲圖形和己圖形都是用三角形 A 描繪出來的，他們的形狀大小都會一樣嗎？」；「丁圖和庚圖都是由三角形 B 描繪出來的，他們的形狀大小都會一樣嗎？」引導學生思考由同一圖形描繪出來的兩個圖形形狀大小是否會相同。 3. 請學生利用附件 23 的丁圖和庚圖實際操作，引導學生察覺將丁圖和庚圖旋轉後能完全疊合。 4. 教師提問：「丁圖和庚圖都是由三角形 B 描繪出來的，所以丁圖和庚圖能完全疊合；甲圖形和己圖形都是用三角形 A 描繪出來的，甲圖形和己圖形能完全疊合嗎？」，請學生思考並發表自己的想法。	10 20	實作評量	能正確畫出指定的三角形

5. 教師配合 p.109 例題 1-2，請學生利用附件 23 的甲圖和己圖實際操作，引導學生察覺將甲圖和己圖翻轉後能完全疊合。 6. 教師總結說明：「由同一個圖形描繪出來的兩個圖形，形狀大小都會相同，將兩圖形透過移來移去、翻來轉去後，兩個圖形會完全疊合，像這樣操作後能疊合的圖形稱為全等圖形，也就是兩圖形全等。」 7. 請學生利用附件 23 的其他形狀大小相同的圖形，實際操作看看是否能疊合，並說明它們是否為全等圖形。			
三、綜合活動 (一) 透過操作找出全等圖形 1. 請學生讀 p109 練習後，拿出附件 24，請學生先自行作答。 2. 請學生發表自己解題的想法，全班共同討論。 (二) 我學會了 1. 教師請學生發表本節課學習內容與學習心得。 2. 教師說明作業內容：習作第 77 頁。	5 5	實作評量 口語評量 作業評量	
第五節 一、準備活動 (一) 能透過旋轉後將兩個全等圖形疊合 1. 請學生先拿出附件 25 的甲、乙兩圖形，請學生檢驗這兩個圖形是否全等？ 2. 請學生說明自己檢驗的方法，引導學生理解旋轉後能疊合的圖形，就是全等圖形。 二、發展活動 (一) 透過全等圖形，認識對應邊 1. 教師請學生將甲、乙兩個圖形完全疊合後，教師宣告兩個全等圖形疊合的邊稱為對應邊。 2. 請學生找出甲圖形各邊的對應邊，教師提問：「對應邊會不會一樣長呢？為什麼？」請學生發表自己的想法，再引導學生察覺對應邊會等長。	5 10		

3. 請學生透過操作，完成 p.110 例題 2-2。 (二) 透過全等圖形，認識對應角 1. 教師請學生將甲、乙兩個圖形完全疊合後，教師宣告兩個全等圖形疊合的角稱為對應角。 2. 請學生找出甲圖各個角的對應角後，教師提問：「對應角會不會一樣大呢？為什麼？」請學生發表自己的想法，再引導學生察覺對應角會相等。 3. 請學生透過操作，完成 p.110 例題 2-3。 (三) 透過全等圖形，認識對應點 1. 請學生將甲、乙兩個圖形完全疊合後，找出甲圖各個頂點的對應點。 2. 教師宣告兩圖形疊合的頂點為對應點，並完成 p.111 例題 2-4。 3. 教師歸納說明：「兩圖形全等，對應邊會一樣長，對應角也會一樣大。」	10 5		
三、綜合活動 (一) 找出全等圖形的對應邊和對應角 1. 請學生拿出附件 25 的丙、丁兩個圖形，透過操作確認這兩個圖形是否為全等圖形？ 2. 請學生自行完成 p.111 例題 3-2，教師再進行全班討論。 (二) 我學會了 1. 教師請學生發表本節課學習內容與學習心得。 2. 教師說明作業內容：習作第 78 頁。	5 5	實作評量 口語評量 作業評量	能透過翻轉後將丙、丁兩圖形疊合。
第六節 一、準備活動 (一) 全等圖形的辨別 1. 請學生拿出附件 25 的戊、己兩圖形，教師提問：「這兩個圖形是全等圖形嗎？」請學生操作後回答。	5	實作評量	能透過翻轉後確認兩個圖形是否為全等圖形

二、發展活動 (一) 能應用全等圖形對應角、對應邊會相等的關係解題 1. 學生確定戊、己兩圖形為全等圖形後，教師提問：「全等圖形的對應邊、對應角會有什麼關係？」請個別學生回答。 2. 請學生找出戊圖與己圖的對應邊、對應角與對應點，教師配合 p. 112 例題 4-① 提問：「角 A 是直角，己圖中的哪個角可能是直角？」；「角 E、角 D 的對應角分別是哪個角？」請個別學生回答。 3. 教師配合 p. 112 例題 4-② 提問：「全等圖形的對應邊會有什麼關係？」；「己圖中 $\overline{FD}$ 最短，戊圖中最短的是哪一條邊？」；「$\overline{FD}$ 的對應邊是哪條邊？」請學生回答。 4. 教師再提問：「己圖中 $\overline{ED}$ 最長，戊圖中最長的是哪一條邊？」；「$\overline{ED}$ 的對應邊是哪條邊？」，請學生回答，並將答案填入空格中。 5. 請學生先自行完成 p. 112 練習後，教師請個別學生發表解題想法，共同討論。	10	口語評量 口語評量 口語評量 實作評量 口語評量	能正確說出全等圖形對應角、對應邊會相等。 能正確找出兩個全等圖形的對應角 能正確找出兩個全等圖形的對應邊
三、綜合活動 (一) 練習園地 (七) 1. 請學生先自行完成各題。 2. 師生逐題訂正與討論。	10		
(二) 遊戲中學數學 (二) 1. 請學生拿出附件 27、28，教師說明 p. 114 數學遊戲的規則後，學生兩人一組進行遊戲。 2. 請學生發表自己遊戲的策略和感想。	10		
(三) 我學會了 1. 教師請學生發表本節課學習內容與學習心得。 2. 教師說明作業內容：習作第 79-81 頁。 ～本單元結束～	5	口語評量 作業評量	