

110至111年度新北市數位學習推動計畫

服務學校	新北市新店區大豐國小	設計者	蔡真宜
領域/科目	數學科	實施年級	四年級
單元名稱	第五單元 三角形	總節數	共_2_節，_80_分鐘
行動載具 作業系統	<input type="checkbox"/> Android系統 <input type="checkbox"/> Chrome系統 <input checked="" type="checkbox"/> iOS系統 <input type="checkbox"/> Windows系統		
設計依據			
學習 重點	學習表現	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-4-7三角形：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。	
		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-B2 具備報讀、製作基本統計圖表之能力。 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	實質內涵	●科技教育 科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 ●資訊教育 資 E4 認識常見的資訊科技共創工具的使用方法。 資 E9 利用資訊科技分享學習資源與心得。	
	所融入之 學習重點	具備科技哲學觀與科技文化的素養；激發持續學習科技及科技設計的興趣；培養科技知識與產品使用的技能。	
與其他領域/科目的連結	國語、科技教育、藝術		
教材來源	●南一版數學四上第5單元		
教學設備/資源	智慧電腦觸控屏、平板電腦、數學扣條教具		
使用軟體、數位資源或 APP 內容	均一教育平台、因才網教育平台、Quizlet LearnMode 學習吧教育平台、PaGamO		
學習目標			
*能利用扣條，組出各式各樣的三角形，並透過觀察與比較各類三角形「邊」的特徵，進行三角形家庭分類與命名，進而認識正三角形、等腰三角形、三邊都不等長的三角形。 *能利用扣條，組出各式各樣的三角形，並透過觀察與比較各類三角形「角」的特徵，進行			

三角形家庭分類與命名，進而認識銳角三角形、直角三角形、鈍角三角形。

*會運用平板的拍照功能，將討論成果拍照，透過螢幕鏡像的功能，投射到智慧電腦觸控屏，展示討論的成果。





*能運用平板進行均一科技化評量，藉由平台立即性的評量分析報告，立即進行觀念澄清與再次複習，達成自主學習的目的。

*能運用平板進行因才網科技化評量，能完成課堂檢核任務，並透過學習檢視紀錄以及完成度，來監控學習過程，並透過練習題、動態評量，來評估學習結果。

本單元各節次學習活動設計的重點（簡述即可）

節次	學習活動、內容重點描述	
第一節	利用邊長來做三角形的分類，並認識正三角形、等腰三角形、三邊都不等長的三角形。	✓
第二節	利用角來做三角形的分類，並認識正三角形、等腰三角形、三邊都不等長的三角形。	✓
第三節	認識全等圖形的對應頂點、對應邊和對應角。	
第四節	能用三角板和直尺繪製等腰直角三角形。	

教學活動設計

教學活動內容及實施方式	時間	使用軟體、數位資源、APP 內容或執行照片
<p style="text-align: center;">（第一節）學習活動設計</p> <p>一、活動導入</p> <p>*說故事：有一個村莊，住著一群大大小小的圖形。 師：請問這些圖卡是什麼形狀？說說看它們的特性？</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p>生：這些都是三角形，因為都有三條邊、三個頂點、三個角。 師：請學生上台運用觸控屏書寫功能，劃記「角」、「邊」、跟「頂點」的位置。</p> <p>*認識學具： 師：每組發下一袋扣條，請學生打開將扣條拿出並觀察。 師：請問袋子裡總共有幾種顏色的扣條？ 生：4種。分別是藍、綠、紫、橘這四種顏色。 師：觀察並說說看，這些扣條，有什麼特性？ 生：學生可能回答最長的是藍色…最短的是橘色；每一種扣條都有15根；不同顏色不一樣長、同顏色長度都一樣長等答案。 師：如何證明相同顏色的扣條都是等長的呢？ 生：請學生實際操作證明。</p>	5	  <p style="text-align: center;">觸控屏電腦書寫功能</p>

二、活動開展

活動一：組合各式各樣的三角形

1. 小朋友，我們試著用手邊的扣條，組出一個三角形。
2. 首先，每一個人先從袋子裡拿出扣條，拼排出一個三角形，組合完成的人請將三角形舉高。

澄清規則：

- (1) 教師檢查每個人拼排出的三角形，進行澄清說明規則：同一條邊只能用一條扣條，不可以拿 2 根、3 根... 連接而成一條邊。
 - (2) 教師觀察班上同學手上所組出的三角形，舉一位同學的三角形為例子，請其他與這位同學有一模一樣的人起立，一起將手上三角形舉高讓全班觀察，並說說看外型長得一模一樣的理由(可以請兩位同學的互疊，證明大小一樣)，並告知等一下拼組的活動，若小組內有一模一樣的三角形，只能算一種。
3. 檢查並澄清說明完畢後，教師告知接下來的活動為透過小組合作，用扣條組合出不一樣的三角形，越多愈好。
 4. 請學生開始小組合作，進行使用扣條組合出所有可能會出現的三角形的活動。
 5. 活動時間一到，老師請各組停下動作。
 6. 請組員數一數，發表並將組出的三角形數量寫在便利貼上。(有組別若可以組出 18 種不一樣的三角形，給予鼓勵。)
 7. 教師預告，等一下進行的分類活動，只要針對組內已經組出的三角形進行分類即可。

活動二：三角形家族的分類

故事情境：村莊裡的三角形家族其實都有各自的家庭。如果要把村莊裡的三角形依照「邊」的外觀來組成家庭，你覺得可以組成幾種家庭？每種家庭「邊」的共同特點是什麼？

任務一

1. 請學生準備好小白板、白板筆、平板電腦。
2. 組員針對桌上所拼排出的三角形家族進行討論並分類，有相同特點的請放在一張小白板上，並在白板上寫出家庭外觀的「共同特點」。
3. 教師提醒學生，請依照「邊」的外觀來組成家庭。

小組討論重點：

1. 村莊裡的三角形家族可以分類成幾種家庭？
2. 觀察三角形「邊」的外觀，同一種家庭的共同特點為何？

5



5



任務二

1. 教師先請各組組員運用平板的拍照功能，將討論成果拍照存檔，老師先請其中的一組，透過螢幕鏡像的功能，投射到智慧電腦觸控屏展示。
2. 請該組推派一人到觸控屏上進行發表與說明組內所討論的分類依據。
3. 教師請其他有不同分類想法的組別舉手，並請這組組員將剛才已經拍照的討論成果照片，透過螢幕鏡像的功能，投射到智慧電腦觸控屏展示，並推派一人上台進行發表與說明與其他組別不一樣分類的思考與想法。
4. 若還有其他組別有不同分類方式，依此類推，上台分享不同分類的思考與想法。

活動三：三角形家族的命名

教師歸納整理各組討論，可以歸納出三個家族：

- (1) 三邊都一樣長，課本將它命名為「正三角形」。
- (2) 二邊一樣長另一邊不一樣長，課本將它命名為「等腰三角形」。
- (3) 三條邊都不一樣長的三角形。

教師檢核：請各組將桌上原本分類好的三角形全部打散。

1. 教師請每個人在桌上找出一個「正三角形」，並將扣條高舉讓老師檢核。(時間有餘的話，也可以請學生說明他的理由)
2. 教師請每個人在桌上找出一個「等腰三角形」，並將扣條高舉讓老師檢核。(時間有餘的話，也可以請學生說明他的理由)
3. 教師請每個人在桌上找出一個「三邊都不一樣長的三角形」，並將扣條高舉讓老師檢核。(時間有餘的話，也可以請學生說明他的理由)

三、挑戰活動

挑戰一：推理遊戲

情境：有一天，村莊裡有一個三角形迷路了，警察阿姨要送他回到自己的家庭。

1. **教師第一次提示**：這個迷路的三角形他有一條藍色的邊，你認為這個三角形可能來自什麼家庭呢？

2. **教師第二次提示**：這個三角形他的**另一條邊**也是藍色的。

10



5



5



生：有可能是三邊一樣長的家庭、也有可能是二邊一樣長另一邊不一樣長的家庭。

師：請小組討論，將可能的答案排列出，並運用平板的拍照功能，將討論成果拍照，透過螢幕鏡像的功能，投射到智慧電腦觸控屏，展示討論的成果。

挑戰二：均一教育平台

1. 請學生打開平板，利用搜尋引擎，由新北市親師生平台網站進入均一教育平台，進行老師所指派的5-1 三角形分類練習題。
2. 教師藉由均一教育平台立即性的評量分析報告，將學生有迷思概念的題目，投射在電腦觸控屏上，進行全班討論。

題目來源：108 學年南一課本 p.54

下面敘述正確的選 O，錯誤的選 X：

正三角形的三個邊都等長。

題目來源：108 學年南一課本 p.55 補充題

量一量，分一分：



哪些三角形是等腰三角形？

(1) 甲、丙

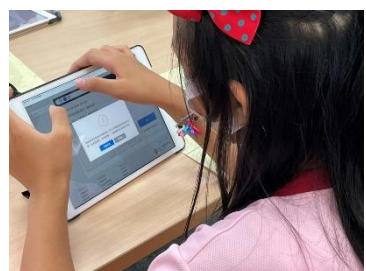
(2) 甲、乙

(3) 乙、戊

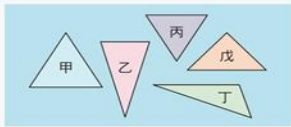
(4) 乙、丙



1. 運用平板電腦進行拍照。
2. 透過螢幕鏡像的功能，投射到智慧電腦觸控屏展示。



量一量，分一分：



哪些三角形是正三角形？

(1) 甲、丙

(2) 甲、乙

(3) 乙、戊

(4) 乙、丙

四、課堂總結

三角形依照邊的外觀來組成家庭，可以分成三種：三條邊都一樣長(正三角形)、二邊一樣長另一邊不一樣長(等腰三角形)、三條邊都不一樣長。

~~~第一節結束~~~

### (第二節) 學習活動設計

#### 一、活動導入

(一) 複習舊觀念：

1. 針對第三單元 3-4 認識鈍角、銳角、平角和周角這個單元，進行觀念複習。
2. 請學生進入 Quizlet，進行認識鈍角、銳角、直角的單字卡學習。
3. 教師進行 Quizlet live 的競賽遊戲。

(二) 檢核運用扣條組出不同三角形的數量。

1. 教師請小組將桌上的扣條，再次檢核及重組不同三角形的活動，並將組出的三角形數量寫在便利貼上。
2. 教師公布正確答案是可以組合出 18 個不一樣的三角形，並請全班一起跟著老師螢幕上的 18 種三角形，進行組內檢核是否有重複或漏拼的情形，確認每組都可以拼排出 18 個不同的三角形。



5

5

## 二、活動開展

### 活動一：三角形家族的分類

故事情境：村莊裡的三角形家族其實都有各自的家庭。如果要把村莊裡的三角形依照「角」的外觀來組成家庭，你覺得可以組成幾種家庭？每種家庭「角」的共同特點是什麼？

#### 任務一

1. 請學生準備好三角板、小白板、白板筆、平板電腦。
2. 組員針對桌上所拼排出的三角形家族進行討論並分類，有相同特點的請放在一張小白板上，並在白板上寫出家庭外觀的「共同特點」。
3. 教師提醒學生，請依照「角」的外觀來組成家庭。
4. 教師建議學生，可以運用已學得的知識--三角板「直角」的概念來進行比較分類。

小組討論重點：

1. 村莊裡的三角形家族可以分類成幾種家庭？
2. 觀察三角形「角」的外觀，同一種家庭的共同特點為何？

#### 任務二

1. 教師先請各組組員運用平板的拍照功能，將討論成果拍照存檔，老師先請其中的一組，透過螢幕鏡像的功能，投射到智慧電腦觸控屏展示。
2. 請該組推派一人到觸控屏上進行發表與說明組內所討論的分類依據。
3. 教師請其他有不同分類想法的組別舉手，並請這組組員將剛才已經拍照的討論成果照片，透過螢幕鏡像的功能，投射到智慧電腦觸控屏展示，並推派一人上台進行發表與說明與其他組別不一樣分類的思考與想法。
4. 若還有其他組別有不同分類方式，依此類推，上台分享不同分類的思考與想法。

### 活動二：三角形家族的命名

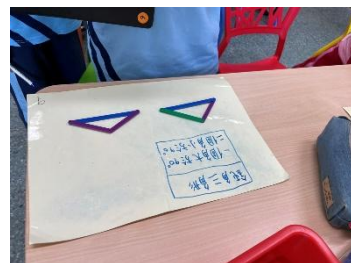
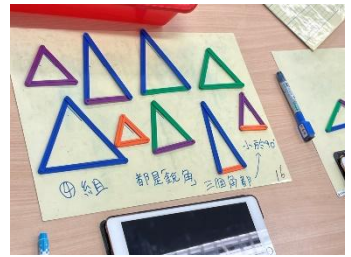
教師歸納整理各組討論，可以歸納出三個家族：

- (1) 三個角中，其中有一個角是直角的三角形，課本將它命名為「直角三角形」。
- (2) 三個角中，最大角比直角大的三角形，課本將它命名為「鈍角三角形」。
- (3) 三個角中，都沒有一個角大於直角的三角形，課本將它命名為「銳角三角形」。

**教師檢核**：請各組將桌上原本分類好的三角形全部打散。

1. 教師請每個人在桌上找出一個「直角三角形」，並將扣條

10



5



高舉讓老師檢核。(時間有餘的話，也可以請學生說明他的理由)

2. 教師請每個人在桌上找出一個「銳角三角形」，並將扣條高舉讓老師檢核。(時間有餘的話，也可以請學生說明他的理由)

3. 教師請每個人在桌上找出一個「鈍角三角形」，並將扣條高舉讓老師檢核。(時間有餘的話，也可以請學生說明他的理由)

### 三、挑戰活動

#### 挑戰一：推理遊戲

情境：有一天，村莊裡又有一個三角形迷路了，警察叔叔要送他回到自己的家庭，猜猜看，它是屬於哪個家庭的三角形？

1. **教師第一次提示**：這個三角形有兩個一樣大的角
2. **教師第二次提示**：這兩個角都是最大角。
3. 教師請小組討論，將可能的答案排列出，並運用平板的拍照功能，將討論成果拍照，透過螢幕鏡像的功能，投射到智慧電腦觸控屏，展示討論的成果。
4. 教師歸納統整各組的答案應該都是銳角三角形。

#### 挑戰二：因材網教育平台

1. 請學生打開平板，利用搜尋引擎，由新北市親師生平台網站進入因材網教育平台，進行老師所指派的4-s-01-S01：能利用「角、邊」的特性來辨認不同的三角形，這個知識結構節點，進行影片觀賞、練習題作答及書寫重點筆記。
2. 教師協助檢視「影片瀏覽」、「影片檢核點」、「練習題」作答狀況。
3. 教師說明 WQSA。
4. 學生能將觀看影片時的學習重點，記錄在八格本內。

\* 影片檢核點 Q1：



1. 運用平板電腦進行拍照。
2. 透過螢幕鏡像的功能，投射到智慧電腦觸控屏展示。



親師生平台  
因材網教育平台  
智慧電腦觸控屏

5

10

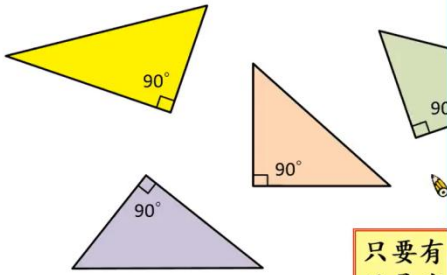




概念導入

## 直角三角形

這些都是直角三角形



只要有  
就是直

問題：  
三角形裡只要有一個角為  
90度，就是直角三角形。

- 70
- 80
- 90
- 100

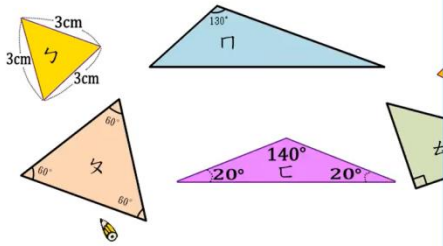
正確選項為：90度

\*影片檢核點 Q2：



試題一

## 看下列圖形回答



問題：  
上圖何者為正三角形？

- ㄅ、ㄆ
- ㄆ、ㄇ
- ㄇ、ㄉ
- ㄉ、ㄊ

正確選項為：ㄅ、ㄆ。

- 請學生針對「三角形題庫單元」，進行科技化評量。
- 學生能透過學習檢視紀錄以及完成度，來監控學習過程，並透過練習題、動態評量，來評估學習結果。

### 四、差異化學習：課堂檢核兩題全對者，可進行錨式活動。

- 回家作業：LearnMode 學習吧教育平台數學科第 05 單元 5-1--8 格活動單。
- PaGamO 南一數學版數學五單元-5-1練習題。

### 五、課堂總結

三角形依照「角」的外觀來組成家庭，可以分成三種：三個角中，其中有一個角是直角的三角形，課本將它命名為「直角三角形」、三個角中，**最大角**比直角大的三角形，課本將它命名為「鈍角三角形」、三個角中都沒有有一個角大於直角的三角形，課本將它命名為「銳角三角形」。



| 姓名  | 內容     | 正確率  | 時間    | 得分  | 評語 |
|-----|--------|------|-------|-----|----|
| 陳冠廷 | 5-1-1  | 100% | 00:00 | 100 | 很棒 |
| 陳冠廷 | 5-1-2  | 100% | 00:00 | 100 | 很棒 |
| 陳冠廷 | 5-1-3  | 100% | 00:00 | 100 | 很棒 |
| 陳冠廷 | 5-1-4  | 100% | 00:00 | 100 | 很棒 |
| 陳冠廷 | 5-1-5  | 100% | 00:00 | 100 | 很棒 |
| 陳冠廷 | 5-1-6  | 100% | 00:00 | 100 | 很棒 |
| 陳冠廷 | 5-1-7  | 100% | 00:00 | 100 | 很棒 |
| 陳冠廷 | 5-1-8  | 100% | 00:00 | 100 | 很棒 |
| 陳冠廷 | 5-1-9  | 100% | 00:00 | 100 | 很棒 |
| 陳冠廷 | 5-1-10 | 100% | 00:00 | 100 | 很棒 |

親師生平台

因才網教育平台

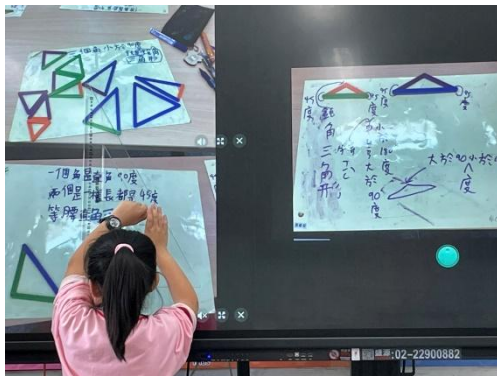


說明：運用平板電腦將組內討論結果進行拍照。

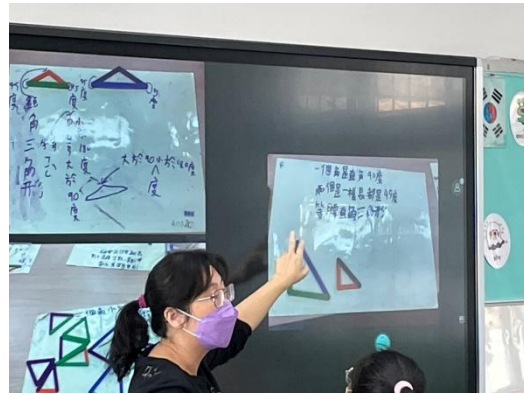


說明：運用平板電腦進行拍照，透過螢幕鏡像的功能，投射到智慧電腦觸控屏展示。小組推派一位上台發表。

### 教學成果



說明：運用平板電腦拍照，透過螢幕鏡像的功能，投射到智慧電腦觸控屏展示。小組推派一位上台發表



說明：運用平板電腦進行拍照，透過螢幕鏡像的功能，投射到智慧電腦觸控屏展示。小組推派一位上台發表，教師澄清迷思概念



說明：全班透過親師生平台，進入學習平台進行練習。



說明：針對學生錯誤率較高的題型，進行講解。

### 教學心得與省思

1. 第一堂課活動開展活動一：組合各式各樣的三角形，學生可以自行組合扣條，並透過觀察其他同學，發現相同與不同處，這個部分學生表現很棒。
2. 本次教學活動開始的重點，是在學生透過觀察扣條教具，發現並歸納出「同顏色的扣條一樣長」關鍵概念。一開始請學生發表觀察，幾位學生發表的對談中，老師簡單帶過不是關鍵性的回答的發表，等到13號同學發表「扣條長短不一樣」，老師抓緊關鍵句，請學生觀察同顏色的扣條特性，在教學設計預定的時

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    | <p>間內抓回學生的注意力，發表出「同顏色的扣條一樣長」關鍵概念。</p> <p>3. 這兩堂課活動進行最關鍵的部分，就是請學生透過觀察和比較各類三角形「邊」與「角」的特徵，再依據觀察和比較後得到的結果，進行特徵描述並分類與命名，這個部份很難掌握學生的討論結果，是整堂課中與時間賽跑最大的挑戰。一定有組別分類方式跟課本一樣，也一定會有組別是不一樣的分類方法，這時候，會先請不一樣分類方式的組別上台分享，再請跟課本一樣分類方式的上台分享，藉由他們的分享，說服不一樣分類方式的組別認同，歸納出課本想傳達的知識。這次教學透過學生操作討論後，老師僅擔任提問引導的角色，都由學生自己透過發表與討論，歸納出課本的關鍵重點，算是有成功達成教學目標。</p> <p>4. 班上自三年級下學期開始，在數學科部分，會運用均一教育平台，進行課前自學，或是課後檢核的迷思概念再檢討的科技化自主學習，對於均一平台操作流程很熟悉，因此第一堂課運用均一教育平台，進行立即式的檢核科技化評量，教學活動設計所規劃的自主學習時間，比第二堂因才網的規劃時間較短。</p> <p>5. 班上自四年級，開始運用因才網進行數學自主學習，對於平台的操作尚未熟悉，因此第二節教學活動設計的規劃，分配較多的時間在因才網教育平台的運用。</p> <p>6. 因才網的小組設定及獎勵制度，對於學生進行組間互學的幫助很大，但這次的教學活動流程，因為進行數學奠基模組扣條的觀察與分類活動時間較多，因此沒有將因材網的組長及組內角色分配設定功能，規劃入教案教學活動中，無法進行小組間評分表的檢核活動，為可惜之處。</p> |
| <p><b>參考資料</b></p> | <p>《數學奠基活動模組：三角形的奇異家庭》設計者：侯雪卿、林柏寬、張麗卿</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p><b>附錄</b></p>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 推理遊戲學習單</li> <li>2. LearnMode 學習吧教育平台數學科第 05 單元 5-1--8 格活動單。</li> <li>3. PaGamO 南一數學版數學五單元-5-1 練習題。</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |