

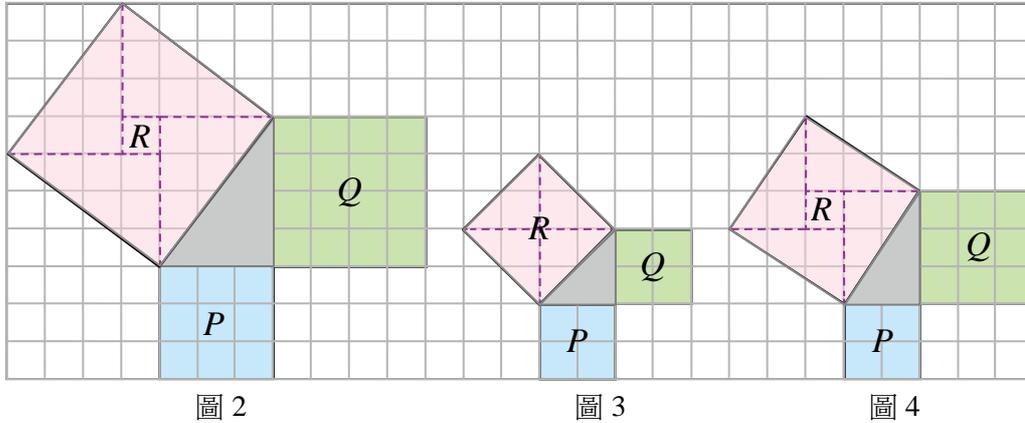
## 彰化縣立竹塘國中 110 學年度教師公開授課教學簡案(新課綱)

領域/科目	數學		設計者	黃惠美
實施年級	八年級		總節數	共 5 節，本次教學為第 1 節
單元名稱	2-3 畢氏定理		教材來源	康軒版國中 2 上數學課本
<b>設計依據</b>				
<b>學習重點</b>	<b>學習表現</b>	s-IV-7:理解畢氏定理與其逆敘述，並能應用於數學解題與日常生活的問題。	<b>核心素養</b>	<p>數-J-A2:具備有理數、根式、坐標系之運作能力，並能以符號代表數或幾何物件，執行運算與推論，在生活情境或可理解的想像情境中，分析本質以解決問題。</p> <p>數-J-C1:具備從證據討論與反思事情的態度，提出合理的論述，並能和他人進行理性溝通與合作。</p> <p>數-J-C2:樂於與他人良好互動與溝通以解決問題，並欣賞問題的多元解法。</p> <p>數-J-C3:具備敏察和接納數學發展的全球性歷史與地理背景的素養。</p>
	<b>學習內容</b>	S-8-6:畢氏定理：畢氏定理（勾股弦定理、商高定理）的意義及其數學史；畢氏定理在生活上的應用；三邊長滿足畢氏定理的三角形必定是直角三角形。		
<b>議題融入</b>	<p><b>【科技教育】</b>            科 E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。            科 E2:了解動手實作的重要性。</p> <p><b>【閱讀素養教育】</b>            閱 J1:發展多元文本的閱讀策略。            閱 J2:發展跨文本的比對、分析、深究的能力，以判讀文本知識的正確性。</p> <p><b>【戶外教育】</b>            戶 J1:善用教室外、戶外及校外教學，認識臺灣環境並參訪自然及文化資產，如國家公園、國家風景區及國家森林公園等。            戶 J2:擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活當中，具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。</p>			
<b>教學設備</b>	康軒主題教學館光碟、智慧電視、學習單			
<b>學習目標</b>				
1.能由簡單面積計算導出畢氏定理。 2.能理解畢氏定理，並能介紹其在生活中的應用。				
<b>教學活動設計</b>				
<b>教學活動內容及實施方式</b>			<b>時間(分)</b>	<b>備註</b>
1.利用教學媒體「日月潭一日遊」引起學習動機			2	簡報引導
2.利用教學媒體【數學家故事-真人版】畢達哥拉斯，認識畢達哥拉斯。			5	簡報引導
3.講解概念一：探討直角三角形三邊長的特殊關係 學習單主題(一)及主題(二)			15	簡報引導 討論回答
4.講解概念二：利用畢氏定理求直角三角形的第三邊 學習單主題(三)			15	簡報引導 討論回答

5.本節重點整理及指定回家作業。 (本節結束)	8	回饋觀念整理
試教成果：		
參考資料：康軒主題教學館-畢氏定理		
附錄：		

主題(一) 探討直角三角形三邊長的特殊關係

圖 2~圖 4 灰色區域皆為直角三角形，依照直角三角形的三邊長所畫出的四邊形皆為正方形，每個小方格的邊長皆為 1，回答下列問題。



1. 根據圖 2~圖 4，計算各正方形區域的面積，並完成表格。

	$P$ 的面積 (藍色區域)	$Q$ 的面積 (綠色區域)	$R$ 的面積 (紅色區域)
圖 2	9	16	25
圖 3			
圖 4			

2. 承 1.，圖 2~圖 4 中， $P$ 、 $Q$ 、 $R$  的面積有什麼關係？

主題(二) 探討直角三角形三邊長的特殊關係

圖 5 是 4 個相同的直角三角形，三邊長分別為  $a$ 、 $b$ 、 $c$ 。

圖 6 是邊長為  $(a+b)$  的正方形  $ABCD$ 。

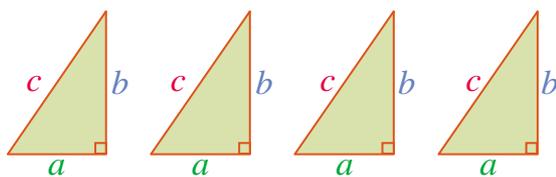


圖 5

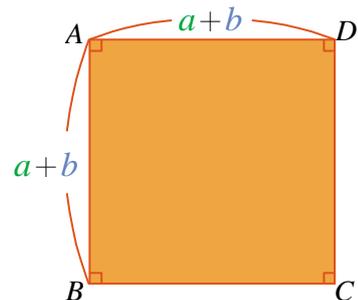


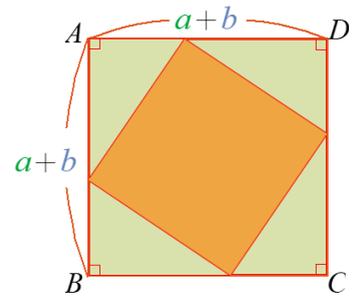
圖 6

將圖 5 中的 4 個直角三角形，

依圖 7 的方式放到正方形  $ABCD$  上。

回答下列問題：

1. 四邊形  $EFGH$  是否為正方形？



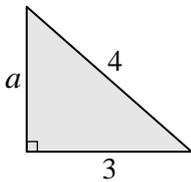
2. 由圖 7 可知，四邊形  $EFGH$  面積等於正方形  $ABCD$  面積減去 4 個直角三角形面積。試以  $a$ 、 $b$ 、 $c$  表示此關係。

3. 化簡 2.的算式，是否會得到  $c^2 = a^2 + b^2$  的關係？

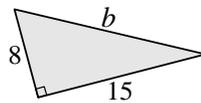
### 主題(三) 利用畢氏定理求直角三角形的第三邊

求出下列各直角三角形邊長  $a$ 、 $b$ 、 $c$  的值。

(1)



(2)



(3)

