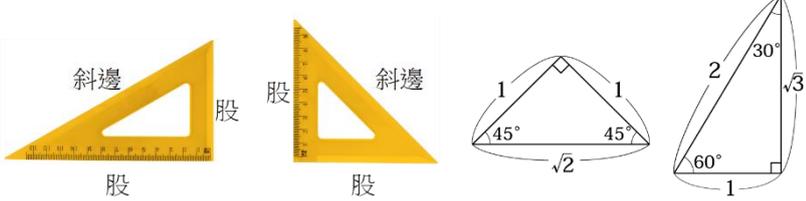
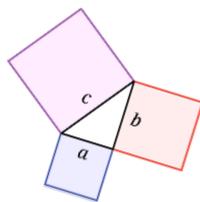


# 彰化縣立竹塘國中 113 學年度公開觀課教案

領域/科目	數學		設計者	孫泰忠
實施年級	八年級		總節數	共 1 節，45 分鐘
單元名稱	2-3 畢氏定理		教材來源	翰林教科書及自編教材
<b>設計依據</b>				
學習重點	學習表現	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。	核心素養	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。
	學習內容	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。		科-J-A2 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。
議題融入	資訊教育、生命教育			
教學設備	康軒教科書及自編教材、學習單、智慧電視及平板			
<b>學習目標</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能夠透過聽課、與同學討論的過程中，瞭解畢氏定理。(自發互動)</li> <li>2. 透過 Padlet 的分享與回饋機制，還有實作與討論過程中學習成長。(溝通互動)</li> <li>3. 利用「測距儀 App」實際量測長度並加以驗算，並解決生活中的問題。(互動共好)</li> </ol>				
<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>
<p>1.播放畢達哥拉斯的介紹影片，引起學生學習動機。 Q:在影片當中有提到「完美數」，老師可以在影片的播放過程中，用口頭做簡單的講解。</p> <p>2.從畢達哥拉斯的影片當中，融入【生命教育】。</p> <p>2-1 Q:利用 slido 發問「請用一句話說明【希帕索斯被淹死事件】你(妳)的感受或想法?」 Q:從 slido 的文字雲中，隨機或自願的找 2-3 位同學發表自己更詳細的說法。</p> <p>2-2 老師歸納學生們的想法，最後引導學生要珍惜生命，因為，每一個生命都有其存在的價值性。</p> <p>3.畢氏定理內容介紹</p> <p>3-1 利用簡報+智慧電視先介紹直角三角形各部分的專有名詞，並請同學將其名稱填入學習單內，另外也可以補充特殊直角三角形的邊長比。</p>			<p>3</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>1</p> <p>2</p>	<p>學生觀看影片</p> <p>學生使用平板輸入 PIN 碼或掃描 QR code 回答</p> <p>學生發表意見和想法</p> <p>學生聽講</p> <p>學生聽講</p>
				

3-2 介紹畢氏定理的多種名稱。

Q:又稱畢達哥拉斯定理，又稱百牛定理，  
，又稱商高定理，又稱陳子定理，  
又稱勾股弦定理，又稱勾股定理，  
又稱新娘座椅定理。



2

學生聽講

3-3 說明畢氏三元數、邊長關係與公式證明的先後順序。

Q:告訴學生最早的畢氏三元數是在埃及  
人的草紙上發現，後來也在巴比倫的  
泥板發現了另一組很大的三元數。



Q:介紹常見的畢氏三元數(3,4,5)、(5,12,13)、(7,24,25)、  
(8,15,17)、(9,40,41)。

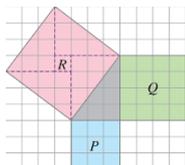
2

學生聽講

3-4 利用倒水影片及 PPT 說明畢氏定理的公式證明。

Q:詢問學生是否知道畢氏定理證明的方式有幾種?請學生  
起來回答，最後告知學生總共四百多種證明方式。

Q:請同學數數看 P、Q、R 的格子數量，並推導出  $R=P+Q$   
最後得到「兩股的平方和=斜邊的平方」。



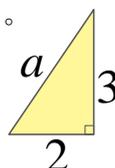
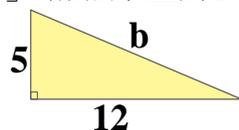
5

學生聽講並動手數一數  
格子數量

4.畢氏定理的計算講解與練習。

4-1 利用課本 P95 範例 1，講解已知兩邊長，求第三邊。

Q:教師在教學的過程中，需不斷的重覆誦「兩股的平方和  
=斜邊的平方」，加強學生對公式的印象。

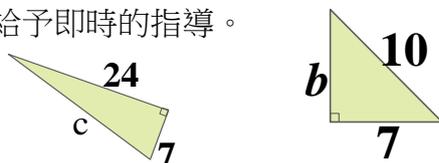


3

學生練習與上台演練

4-2 實作練習，並請同學練習課本 P95 隨堂演練 1，並利用  
「嘿皮點點名 App」抽同學上台演練。

Q:學生在練習的過程中，教師可以至台下走動，如果有任何  
問題，可以給予即時的指導。



3

學生練習與上台演練

5.動手作一作：「小小測量家」活動

5-1 利用「測距儀 App」實際量測，並且用畢氏定理+「線  
上計算機」加以驗算，同時簡單介紹一下「畢氏定理的  
逆定理」在生活中的應用。

Q:教師對「測距儀 App」操作功能做簡單的講解。

Q:告知學生如何蒐尋「線上計算機」的方法。

Q:展示教師事先做好的成品照片，讓學生參考。

Q:告知學生直角三角形才可以使用畢氏定理，而畢氏定理

4

學生聽講並同步使用平  
板學習相關功能

的逆定理則是，符合「兩股的平方和=斜邊的平方」時，則其必為直角三角形，該方式其實可以應用在我們生活當中，量測一物體是否垂直。



5-2 利用 padlet 將成果照片上傳，並對其它同學照片加以回饋。

Q:提供學生 QRcode 進行掃描，並且不斷的提醒學生，如果上傳完照片，別忘了看看其它人的作品，給予即時的星等及文字的回饋。



## 6.重點整理與測驗

6-1 教師快速重點回顧。

6-2 利用 kahoot 進行搶答活動，以瞭解學生學習情況。

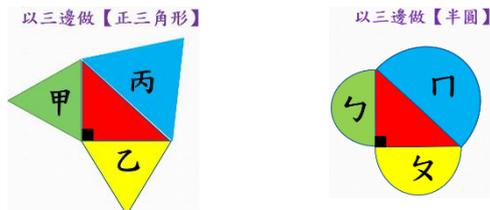
Q:利用 QRcode 進行掃描，同時為了易於分辨作答者，請同學輸入全名來進行作答。



7.指定回家作業或補充說明。

Q:以直角三角形三邊長做正三角形，是否符合畢氏定理？

Q:以直角三角形三邊長做半圓，是否符合畢氏定理？



10

學生掃描 QRcode 回答

4

學生使用平使輸入 PIN 碼或掃描 QR code 回答

試實際情況再決定是否補充講解或當回家作業

試教成果：

參考資料：國中數學 2 上-翰林文教學業

附錄：