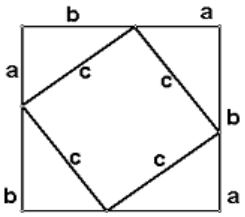
附件二 彰化縣線西國民中學110學年度公開授課教學活動設計單

授課人員	黃石岳	學習目標	1.認識直角三角形三邊名稱。 2.證明畢代定理 3.根式運算求出直角三角形任一邊長
年級	七年級		
教學領域	數學	學生先備經驗或教材分析	1.直角三角形定義。
教學單元	畢式定理		2.乘法公式-和及差的平方公式。
教材來源	國民中學數學第三冊 南一出版社		3.平方根求值的運算能力。
教學日期	民國 110 年 10 月 27 日上午第二節		4.已知任兩邊，利利畢式定求出第三邊。

教學活動	時間	評量方式
一、前置評量： (1)前一堂課先測驗，瞭解學生學乘法公式及方根運算之起始點能力後調整教學內容。 (2)前單元評量結果，大部學生已熟練乘法公式及方根運算，本單元教學從解題中再次複習運算。	-8	
二、討論直角三角的性質(以舊經驗說出) (1)必有一個直角。 (2)直角兩夾邊稱為股，直角的對邊稱為斜邊。 (3)斜邊長大於任一股長。	8	
三、引入畢氏定理概念 (1) 方格紙討論直角三角形三邊邊長為邊的正方形關係。 (2) 利用幾何及乘法公式證明畢氏定理  	16	
四、畢氏定理搭配根式運算解題解說： (1)去平方→ 開根號加± $A^2 = 9$，$A = \pm\sqrt{\quad}$ 。 (2)去平方舊經驗練習。	8	
五、直角三角形畢式定理熟生巧 (1)8 分鐘內以畢式定理找出 12 題之第三邊。 (2)師徒可互相教學，時間內完成最佳 10 人次給予獎勵。 (3)針對錯誤最多的題目進行檢討。	11	
六、統整本節課的學習重點及指定課後習題。	2	

附件三 彰化縣線西國民中學110學年度公開授課教學觀察前會談紀錄表

授課教師：黃石岳 任教年級：七年級　任教領域/科目：數學

教學單元：最大公因數

觀課人員：觀察前會談時間：110年10月26日13:05至13:50地點：辦公室

預定入班教學觀課時間：110年10月27日09:05至09:50地點：802教室

一、 教學目標：

(一)認識直角三角形三邊名稱。

(二)證明畢代定理

(三)根式運算求出直角三角形任一邊長

二、 教材內容：

(一)討論直角三角的性質(以舊經驗說出)

(1)必有一個直角。

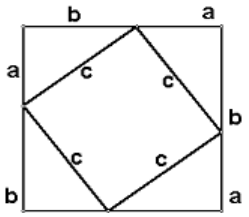
(2)直角兩夾邊稱為股，直角的對邊稱為斜邊。

(3)斜邊長大於任一股長。

(二)引入畢氏定理概念

(1)方格紙討論直角三角形三邊邊長為邊的正方形關係。

(2)利用幾何及乘法公式證明畢氏定理



(三)畢氏定理搭配根式運算解題解說：

(1)去平方→ 開根號加±

$A^2 = 9$，$A = \pm\sqrt{}$。

(2)去平方舊經驗練習。

(四)直角三角形畢式定理熟生巧

(1)8分鐘內以畢式定理找出12題之第三邊。

(2)師徒可互相教學，時間內完成最佳10人次給予獎勵。

(3)針對錯誤最多的題目進行檢討。

(五)統整本節課的學習重點及指定課後習題。

三、學生經驗(含學生先備知識、起點行為、學生特性)：

乘法公式及方根運算

四、教學活動(含學生學習策略)：

互助學習，競賽刺激學習。

五、教學評量方式(請呼應教學目標或學習目標，說明使用的評量方式)：

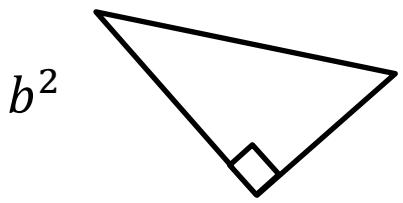
問題互動、例題紙筆評量

六、回饋會談時間地點：

時間：110年10月27日　　地點：辦公室

2-3 畢氏定理學習單　　班級:　　姓名:　　座號:

(1)名稱認識



～三邊關係～

$c^2 = a^2 +$

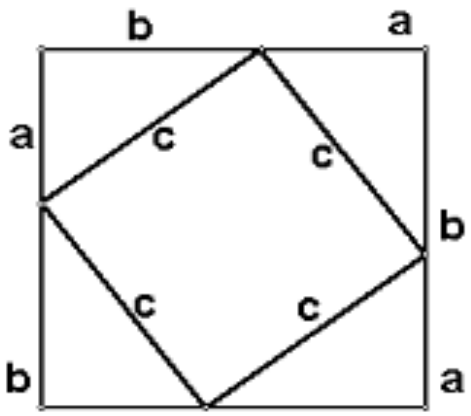
斜邊平方 ＝ 兩股平方和

～移項變化～

$a^2 =$ $-$

$b^2 =$ $-$

(2)求證 ： $\boldsymbol{c^2 = a^2 + b^2}$



(3) 去平方→ 開根號加±， 此單元為長度單位，皆取正值。

$A^2 = 9$　　$B^2 = 125$　　$C^2 = 2^2 + 6^2$

A $= \sqrt{}$　　B $= \sqrt{}$　　$C = \sqrt{}$

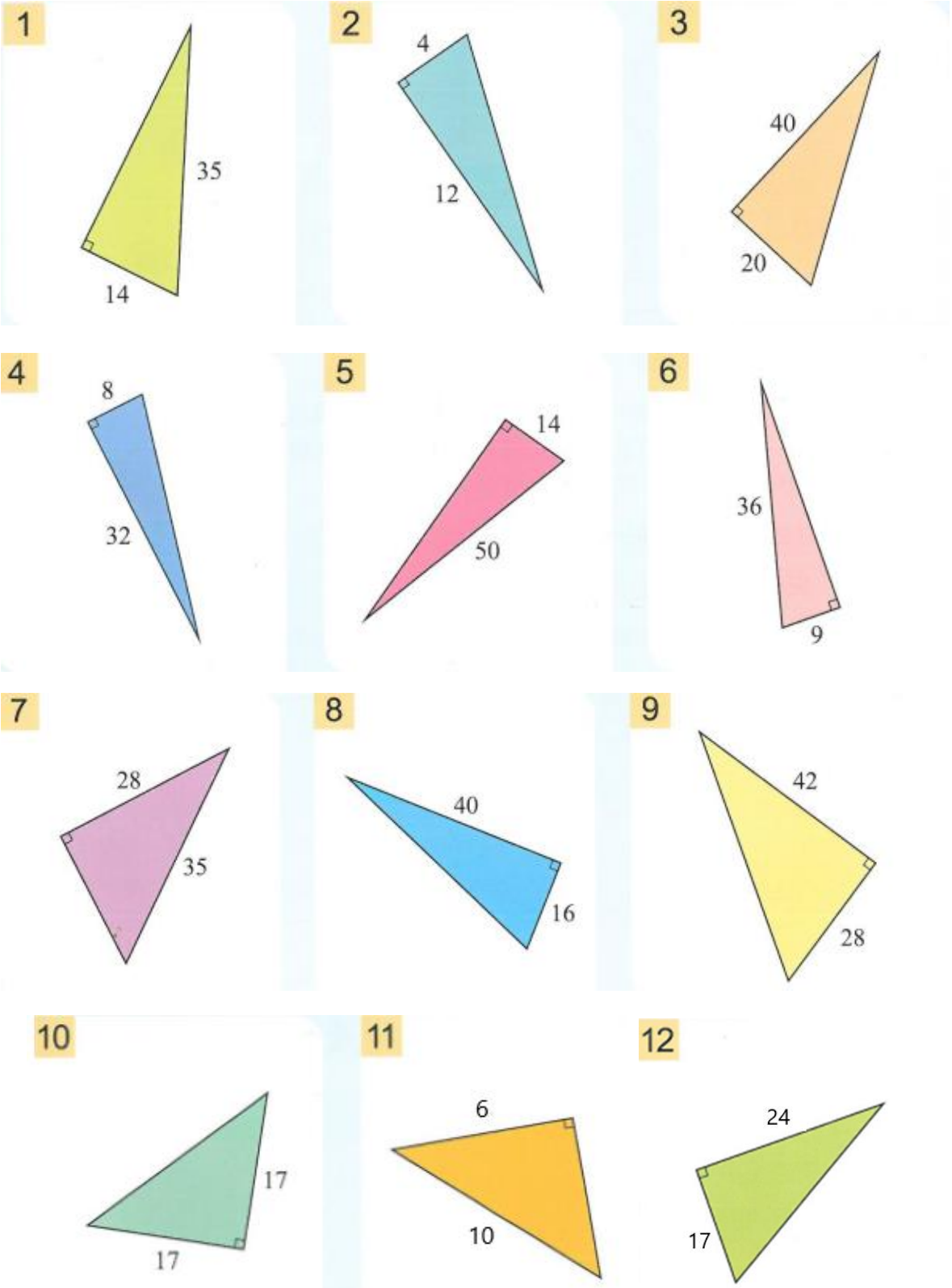
A ＝　　B ＝　　C ＝

(4)延伸學習　$c^2 = a^2 + b^2$

$c^2 = a^2 + b^2$　　c $= \sqrt{}$

a ＝

b =


1
35
14
2
4
12
3
40
20
4
8
32
5
14
50
6
36
9
7
28
35
8
40
16
9
42
28
10
17
17
11
6
10
12
24
17

1	2	3	4	5	6	7	8

9	10	11	12	班級: 姓名:		座號:	

附件4線西國中110學年度公開授課觀課紀錄表

授課教師：黃石岳任教年級：八年級　任教領域/科目：數學

教學單元：畢式定理

教學節次：共 1 節　　本次教學為第 一節

觀課人員：許永宏　　觀課時間：110 年 10 月 27 日 09:05 至 09:50

層面	指標與檢核重點	教師表現事實摘要敘述	評量		
			推薦	通過	待改進
A 課程設計與教學	A-2 掌握教材內容，實施教學活動，促進學生學習。				
	A-2-1 有效連結學生的新舊知能或生活經驗，引發與維持學生學習動機。	1、前次課堂實施前測，了解學生的起始能力。 2、課程開始前，先檢討前次作業，回顧先前之學習內容。	✓		
	A-2-2 清晰呈現教材內容，協助學生習得重要概念、原則或技能。	配合課本及習作，透過類似題型的練習，強化學生對教材內容之理解。	✓		
	A-2-3 提供適當的練習或活動，以理解或熟練學習內容。	1、課間進行隨堂練習及檢討。 2、課後指定相關作業，讓學生能複習今日課堂重點。	✓		
	A-2-4 完成每個學習活動後，適時歸納或總結學習重點。	課堂結束前，運用口頭問答的方式，回顧及總結今日教學課程。	✓		
	A-3 運用適切教學策略與溝通技巧，幫助學生學習。				
	A-3-1 運用適切的教學方法,引導學生思考、討論或實作。	透過舉例及例題的引導，說明求最大公因數的方法與數字互質之意涵，並經由隨堂演練的過程，觀察學生的理解程度。	✓		
	A-3-2 教學活動中融入學習策略的指導。	針對不同類型的題目，給予明確的作答方法。例如：求最大公因數，應找相同的質因數及其指數較小者…等。		✓	
	A-3-3 運用口語、非口語、教室走動等溝通技巧，幫助學生學習。	1、 實施課間巡堂，了解學生的學習狀況，對於學習較落後的學生給予及時的指導。 2、 巡堂範圍涵蓋每位學生。	✓		
	A-4 運用多元評量方式評估學生能力，提供學習回饋並調整教學。				

層面	指標與檢核重點	教師表現事實摘要敘述	評量		
			推薦	通過	待改進
	A-4-1 運用多元評量方式,評估學生學習成效。	1、 運用全班問答的方式，視學生回應情形，了解學生大致的學習狀況。 2、 實施課間巡堂，及以抽籤的方式指定學生上台演練，了解個別學生學習成效，並給予適當的指導。		✓	
	A-4-2 分析評量結果,適時提供學生適切的學習回饋。	透過問答、指定學生上台演練及課間巡堂，了解學生問題，並給予適時的指導。		✓	
	A-4-3 根據評量結果，調整教學。	本節課未呈現。		✓	

附件 5 彰化縣線西國中 110 學年度公開授課教學觀課後回饋會談紀錄表

授課教師：黃石岳任教年級: 八年二 班 任教領域/科目：數學

教學單元：畢式定理

觀課人員：許永宏 回饋會談時間：110 年 10 月 27 日 10:00 至 10:40 地點：辦公室

一、 教與學之優點與特色(含教師行為、學生學習表現、師生互動與學生同儕互動之情形）:

1、教學難易度，能循序漸進，讓學生更容易學習本單元。

2、與學生互動頻繁並時常詢問學生是否有什麼學習上的問題。

3、每一題試題，皆在黑板上以畫出圖形的方式協助學生學習。

4、課程結束後，給予學習單作為回家作業，讓學生再次復習，加強解題能力。

二、教學上待調整或改變之處(含教師行為、學生學習表現、師生互動與學生同儕互動之情形）：

1、學習單可以改成上課前，先讓交給小老師先發下去，就可以有更多教學時間。

2、若採用合作學習(異質性分組的方式)，學生可以藉由相互討論，彼此相互切磋，對於低分群可能會有更有效的學習。

3、若時間夠，可以適時給予形成性評量，以了解學生學習的情形並修正教學的難易度與方式。

三、具體成長方向/建議事項：

每星期二為數學領域時間，可以建議按排一些課程及教學專家，來學校教學觀摩，引導老師學

習並修正自己的教學方式。