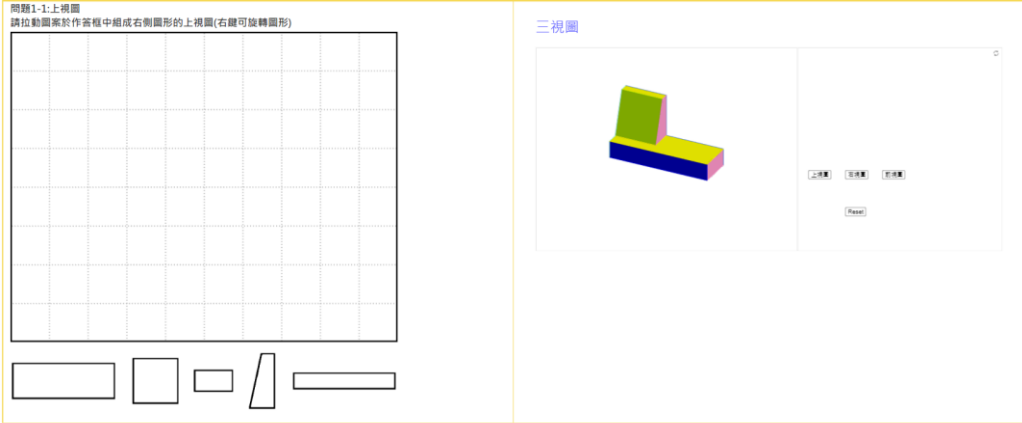
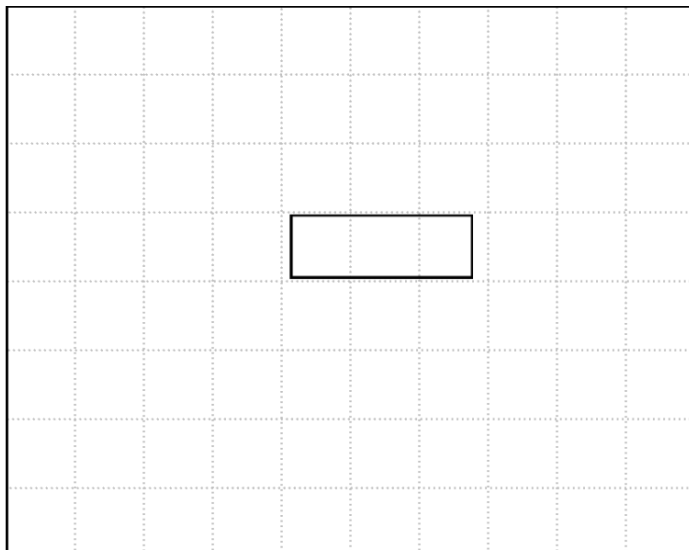


表一

彰興國中教師公開授課教學活動設計暨共同備課紀錄表

公開授課 年 班	七 年 14 班	公開授課 教 師	曾羿嘉		
公開授課 科 目	數 學	公開授課 日 期	110.12.30	公開授 課 時 間	8:15-9:00
授課單元名 稱	第四章 線對稱與 三視圖(翰林)	第?節 / 總節數		4/4	
學習 重點	學習 表現	s-IV-16 理解簡單的立體圖形及其三視圖與 平面展開圖，並能計算立體圖形的表面積、 側面積及體積。		核心素  養	數-E-B3 具備感受藝術作品中 的數學形體或式樣的 素養。
	學習 目標	S-7-2 三視圖：立體圖形的前視圖、 左(右)視圖。			
學習目標	1. 學生能正確判斷給定立體圖形的三視圖(前視圖、右視圖、上視圖)。 2. 學生能觀察出前視圖及後視圖、左視圖及右視圖，彼此間的線對稱關係。 3. 學生能透過給定的三視圖，反推出可能的立體圖形。				
教學活動流程				時間	評量方式
教師先說明今日的課程內容為空間中的立體圖形：三視圖。				3 分	電腦施測
引導同學登入因材網，指派學生觀賞因材網節點影片，了解三視圖的基本概念。				15 分	
學生使用因材網中的學科素養運算思維，進行互動試題探究，進而驗證自己的想法並提出結論。				2 分	
進行方式：小組討論，完成任務					
<b>任務一：我們來觀察一個形體時，可以從前面看，可以從上面看，可以從右側看，透過這三個形體的組合就可以拼成一個完整的形狀。</b> <b>搭配互動試題第 1 題，討論的主題是請拉動圖案於作答框中組成右側圖形的上視圖(右鍵可旋轉圖形)。讓我們來試試看吧!</b>				3 分	
<div data-bbox="113 1617 1139 2089"> <p><b>【三視圖】1/5</b></p> <p>我們來觀察一個形體時，可以從前面看，可以從上面看，可以從右側看，透過這三個形體的組合就可以拼成一個完整的形狀，但是目前我們不要讓圖形中間有洞，因為這樣的觀察結果會不唯一，你可以透過按黏貼圖觀察下方圖形去畫出前視圖、上視圖、右視圖</p> <p>問題1-1: 上視圖 請拉動圖案於作答框中組成右側圖形的上視圖(右鍵可旋轉圖形)</p>  </div>					

預期學生的結論是



任務二：我們來觀察一個形體時，可以從前面看，可以從上面看，可以從右側看，透過這三個形體的組合就可以拼成一個完整的形狀。

3分

搭配互動試題第 2 題，討論的主題是請拉動圖案於作答框中組成右側圖形的前視圖(右鍵可旋轉圖形)。讓我們來試試看吧!

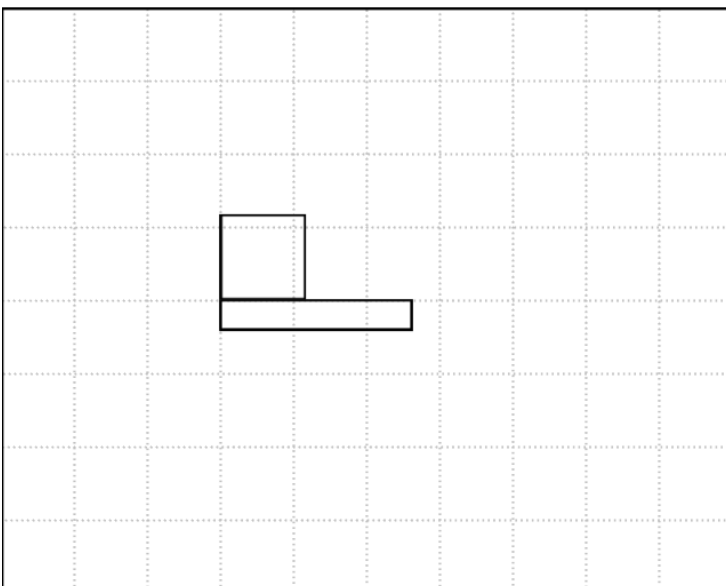
【三視圖】2/5

我們來觀察一個形體時，可以從前面看，可以從上面看，可以從右側看，透過這三個形體的組合就可以拼成一個完整的形狀，但是目前我們不要讓圖形中間有洞，因為這樣的觀察結果會不唯一，你可以透過按鈕點選觀察下方圖形去畫出 前視圖、上視圖、右視圖

問題1-2:前視圖  
請拉動圖案於作答框中組成右側圖形的前視圖(右鍵可旋轉圖形)

三視圖

預期學生的結論：



任務三：我們來觀察一個形體時，可以從前面看，可以從上面看，可以從右側看，透過這三個形體的組合就可以拼成一個完整的形狀。

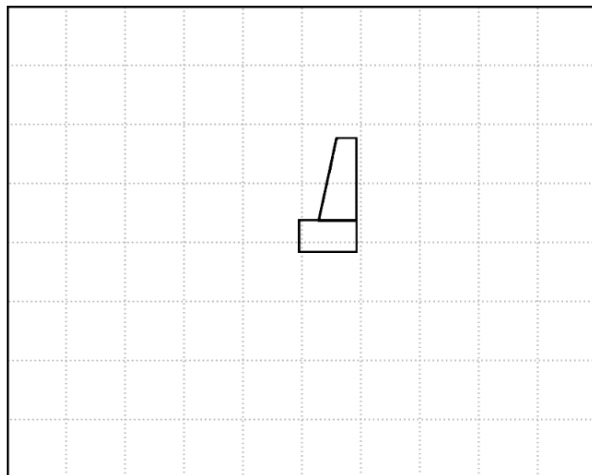
3分

搭配互動試題第 3 題，討論的主題是請拉動圖案於作答框中組成右側圖形的右視圖(右鍵可旋轉圖形)。讓我們來試試看吧!

**【三視圖】3/5**  
 我們來觀察一個形體時，可以從前面看，可以從上面看，可以從右側看，透過這三個形體的組合就可以拼成一個完整的形狀。但是目前我們不要讓圖形中間有洞，因為這樣的觀察結果會不一樣。你可以透過按點點選觀察下方圖形去畫出 前視圖、上視圖、右視圖。

問題1-3:右視圖  
 請拉動圖案於作答框中組成右側圖形的右視圖(右鍵可旋轉圖形)

預期學生的結論：



任務四：來看一下比較複雜一點的立體圖形，上下各有一個正方形，每個側面是正三角形，側面共有八個上下交錯的三角形。

5分

搭配互動試題第 4 題，討論的主題是請找出哪一個圖形是這個立體圖形的右視圖和上視圖。讓我們來思考看看吧!

**【三視圖】4/5**  
 接著我們來看一下比較複雜一點的立體圖形，上下各有一個正方形，每個側面是正三角形，側面共有八個上下交錯的三角形，請找出哪一個圖形是這個立體圖形的右視圖和上視圖。你可以點選下面的圖形旋轉觀察。

請選出正確答案(複選題)

- 上視圖 右視圖
- 上視圖 右視圖
- 上視圖 右視圖
- 上視圖 右視圖
- 上視圖 右視圖

**※教學注意事項：**

- 1.提醒學生可以按住右邊的圖形左右上下旋轉觀察。
- 2.提醒學生仔細看清楚題目所需的是哪二個方向的三試圖。
- 3.提醒學生答案是有多個的。
- 4.預期學生的結論：

這 4 個選項都有選。

**任務五：如何利用三視圖的特性組合成一個立體的圖形？**

搭配互動試題第 5 題，討論的主題是我們可以由下面這三個三視圖組成立體的圖形，請由下方選項選出正確的答案。讓我們來思考看看吧!

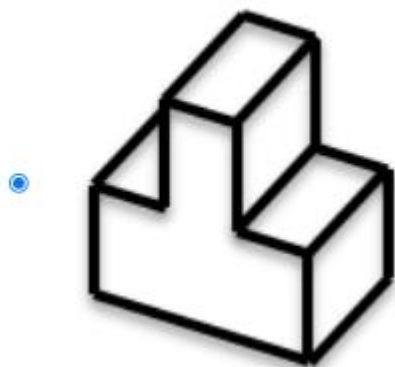
3 分

【三視圖】5/5  
我們可以由下面這三個三視圖組成立體的圖形，請由下方選項選出正確的答案。

請選出正確答案

**※教學注意事項：**

- 1.提醒學生要弄清楚三視圖的特性。
- 2.提醒學生哪個三視圖是最重要的能做為判斷之依據。
- 3.預期學生的結論：



教師確認學生答題皆完成後，澄清學生一犯錯的迷思概念，三視圖需先決定前視方向，否則三視圖答案不唯一，並總結今日課程內容。

3 分

安排因材網練習題及互動式題，加強學生對三視圖的知識理解。

5 分

◆ 共備教師姓名：

1	徐彤	2	
3		4	

表二

彰興國中教師公開授課觀摩紀錄表

公開授課年班	七年 14 班	公開授課教師	曾羿嘉		
公開授課科目	數學	公開授課日期	110.12.30	公開授課時間	8:15-9:00
授課單元名稱	第四章 線對稱與三視圖(翰林)－三視圖				
觀課教師	徐彤				

## 一、公開授課內容

簡述學習活動流程	學習目標及希望大家協助觀察之重點
學習活動流程： 1. 指派學生觀賞下列因材網節點影片： S-7-2-S02、S-7-2-S03。 2. 複習立體圖形的三視圖的意義、各視圖間的關係。 3. 學生使用因材網中的學科素養+運算思維，進行互動試題探究，進而驗證自己的想法並提出結論。	學習目標： 1. 學生能正確判斷給定立體圖形的三視圖（前視圖、右視圖、上視圖）。 2. 學生能觀察出前視圖及後視圖、左視圖及右視圖，彼此間的線對稱關係。 3. 學生能透過給定的三視圖，反推出可能的立體圖形。觀察重點： 1. 學生在互動試題的操作過程是否流暢。 2. 同學間的共同討論情形。

## 二、觀課記錄-學生學習

重要教學活動	師生互動情形	學生學習樣態描述/記錄
1. 教師指派學生觀賞因材網節點影片，了解三視圖的基本概念。 2. 引導學生完成素養導向互動試題任務。 3. 學生間互相討論任務中的試題內容。 4. 教師總結今日授課重點。	1. 學生能針對教師的提問給予回應。 2. 教師在觀察學生作答時，能適時的給予提醒。	1. 學生在聆聽老師說明活動流程後，能順利完成任務試題。 2. 學生會主動提出自己遇到的問題，尋求老師協助。 3. 學生能在老師的引導下，和同學討論上視圖和右視圖的關係。

## 三、觀課記錄-教師教學

評量項目		評量等級					具體意見
		完全做到	大多做到	尚可	很少做到	沒有做到	
教學態度	1. 教學態度親切負責，具有熱誠 2. 事先做好教學準備（含學生課前準備）	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. 教師在課前先安排因材網三視圖教學任務。

	3. 能用和善而適切的語氣引導學生	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	3. 教師能引導學生在看完教學影片後完成練習題
教學設計	1. 能擬定具體明確的教學目標 2. 能依據目標設計教學活動 3. 能合理且有效地分配教學時間 4. 教學設計適合學生的能力與需要	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	3. 教師在教學活動中提醒學生每個任務的時間。 4. 教學影片內容能說明三視圖的定義及學生應具備的判斷能力。
教學技巧	1. 能有效地運用教學資源 2. 能引起學生的學習動機 3. 能活用各種教學法協助學生學習 4. 能適應學生的個別差異 5. 善用發問技巧並給予適切回饋 6. 隨時對學生的良好表現加以讚美 7. 清楚有效的溝通與表達 8. 能建立有助於學習的教室常規 9. 課程最後會歸納學習重點	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1. 教師能利用因材網讓學生完成線上自學，認識三視圖。 3. 教師能安排素養導向互動式題，讓學生了解生活中的具體物件之三視圖。
教學評量	1. 能妥善安排與指導各類型的作業 2. 善用適切的評量方法與技巧了解學生是否已達成教學目標	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	2. 學生學習後，教師能安排練習題檢視學生是否能正確判斷立體圖形的三視圖。

### 我的學習

1. 利用因材網實施線上教學，能讓學生從教學影片中自行歸納出三視圖的基本概念，多元的教學方式，能提升學生的學習投入時間。
2. 教師能安排影片後的即時練習，讓學生能評量出自己是否掌握學習的內容。
3. 三視圖單元的素養導向互動式題安排，學生能互相討論異於 3 x 3 立體圖形的其他三視圖，更能貼近生活經驗。

### 觀課原則：

1. 教師公開課堂是為了構築教師間相學習的關係，不是為了評價、比較或建議。
2. 對授課者願意打開教室，提供其課堂經驗，要心存感謝！
3. 觀察者可近距離接觸學生，以便觀察學習樣態，但請避免出聲、交談、指正、參與或詢問等會影響學生學習之作為。
4. 觀課者之位子不宜阻隔師生間或學生間對話的視線交會。
5. 觀課的目的不在於觀摩「優秀的課堂」或「完美的教學」，而是以授課者提供的課堂經驗為基礎，進行研討與學習。
6. 觀課的核心思維：我今天從課堂中學到什麼？
7. 請聚焦於「學習」（學生的學習、觀課者的學習），根據「課堂事實」進行觀課記錄。



表三

彰興國中教師公開授課議課會議記錄表

公開授課 年 班	七 年 14 班	公開授課 教 師	曾羿嘉		
公開授課 科 目	數 學	公開授課 日 期	110.12.30	公開授 課 時 間	8:15-9:00
議課日期	111年1月5日(星期三)		議課地點	專一辦公室	
議課教師	徐彤				
議課討論 內 容	<p>一、教學者心得：</p> <p>學生從因材網的教學影片中觀察立體圖形的三視圖概念，有別於課堂上板書的說明，更容易感受到空間中三視圖的概念。因此，搭配教學影片及教師補充說明，學生在面對本單元的練習題時會顯得更有信心完成。</p> <p>二、觀課者心得及建議：</p> <p>1. 利用因材網實施線上教學，能讓學生從教學影片中自行歸納出三視圖的基本概念，多元化的教學方式，能提升學生的學習投入時間。</p> <p>2. 教師能安排影片後的即時練習，讓學生能評量出自己是否掌握學習的內容。</p> <p>3. 三視圖單元的素養導向互動式題安排，學生能互相討論異於<math>3 \times 3</math>立體圖形的其他三視圖，更能貼近生活經驗。</p>				
成果照片	公開授課照片		議課討論照片		
					
	說明：教師引導學師觀察房子的三視圖		說明：觀察者分享觀課後心得。		

## \*議課(課堂研討)

1. 議課的時間屬於所有人。以尊重的心對待課堂，尊重授課者、每一個學生，以及參與的每一個人。
2. 根據「課堂事實」進行省察性的相互學習。
3. 議課盡量用具體的語言描述(不含個人價值判斷)學生的學習，以及師生互動。最後闡述自己在這堂課中「學到什麼」。
4. 基於尊重課堂，每一位觀課者都要發言。不評價比較教學優劣或針對教學提出建言。以民主尊重的研討方式進行。