

單元名稱	第四章 線對稱與三視圖	授課日期	2024.3.6
教材來源	國中數學第二冊(南一版)	教 師	徐學興
教學準備	教師準備： 1.熟悉本課教材，研讀備課用書及相關參考書籍。 2.蒐集有關資料及補充教材。 3.製作 PPT 及學習單。 學生準備： 1.課前先預習本課。 2.蒐集運用到三視圖課程的技職類科。 3.熟悉翰林三視圖 APP 的操作。		
教學資源 (參考網站、書目)	一、書籍： 1. 國中數學第二冊(南一版)備課用書。 2. 備課用書之參考書目。 二、網站： 1. 備課用書之相關網站。 2. 翰林我的網。 3. 電腦機械製圖科 (youtube 影片)		
核心素養與議題融入		學習表現	學習內容
核心素養項目 A1 身心素質與自我精進 B1 符號運用與溝通表達 B3 藝術涵養與美感素養 C2 人際關係與團隊合作 C3 多元文化與國際理解 核心素養具體內涵 數-J-A1 數-J-B1 數-J-B3 數-J-C2 數-J-C3 議題融入 【閱讀素養教育】 養成運用文本思考、解決問題與建構知識的能力；涵育樂於閱讀態度；開展多元閱讀素養。 【原住民族教育】 認識原住民族歷史文化與價值觀；增進跨族群的相互了解與尊重；涵養族群共榮與平等信念。 【生涯規劃教育】了解個人特質、興趣與工作環境；養成生涯規劃知能；發展洞察趨勢的敏感度與應變的行動力。		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。	S-7-2 三視圖：立體圖形的前視圖、上視圖、左（右）視圖。立體圖形限制內嵌於 3×3×的正方體且不得中空。 涯 J2 具備生涯規劃的知識與概念。 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。 涯 J7 學習蒐集與分析工作教育環境的資料。

學 習 目 標

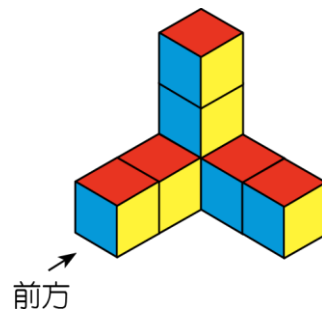
1. 觀察立體圖形的視圖。
2. 畫出立體圖形（ $3 \times 3 \times 3$ 範圍內的正方體堆疊）的三視圖。

教學指導要點（活動流程）	教學時間	評量方式
1. 引起動機：利用技職類科－工業類相關科系的介紹及電腦機械製圖科圖形設計的情境，引發學生對於三視圖的學習動機。 2. 學生練習：利用翰林三視圖 APP 組合成立體圖形後，轉動圖形觀察立體圖形與視圖的關係。 3. 老師講解：例題 1，示範如何畫出立體圖形的視圖。 4. 學生練習：動手做 1。 5. 老師講解：例題 2，示範如何畫出立體圖形的視圖。 6. 學生練習：動手做 2。 7. 老師講解：例題 3，示範如何畫出立體圖形的視圖。 8. 學生練習：動手做 3、動手做 4。 9. 老師講解：例題 4、例題 5，示範如何畫出立體圖形的視圖。 10. 學生練習：動手做 5。 11. 隨堂測驗：利用 kahoot! 進行線上測驗活動。 12. 老師總結	5 5 3 3 3 3 3 3 3 3 6 55	1. 紙筆測驗 2. 小組討論 3. 口頭回答（課本的隨堂練習） 4. kahoot! 線上測驗

學習單

動手做 1

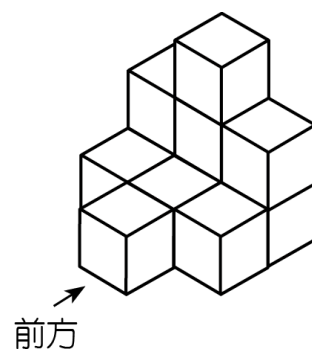
右圖是由七個正方體積木堆成的立體圖形，觀察此立體圖形，仿照下表中的前視圖，以同樣的畫法完成此立體圖形的右視圖及上視圖。



前視圖	右視圖	上視圖

動手做 2

如右圖，小祥用正方體積木堆成一個手機架，畫出它的三視圖。



前視圖	右視圖	上視圖

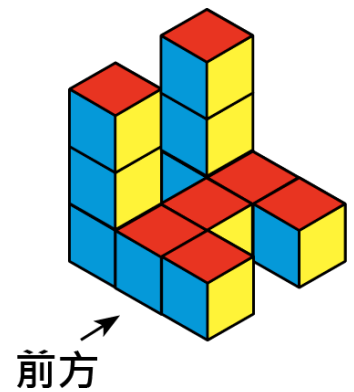
動手做 3

右圖為一個立體圖形，若面對箭頭所指的方向，回答下列問題：

(1) 從前方所觀察到的視圖圖形為__，稱為_____視圖。

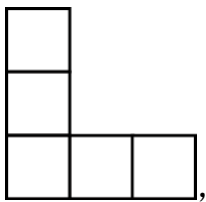
(2) 從右方所觀察到的視圖圖形為__，稱為_____視圖。

(3) 從上方所觀察到的視圖圖形為__，稱為_____視圖。

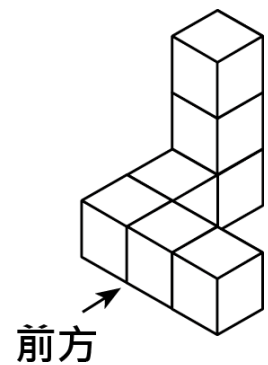


動手做 4

右圖是由積木方塊組成的立體圖形，它的前視圖是



則它的_____視圖與前視圖相同。(以左、後、右、上回答)



動手做 5

請寫出三個會運用到三視圖的技職類科：

_____、_____、_____。

表 1、教學觀察/公開授課 - 觀察前會談紀錄表

授課人員：徐學興	任教年級：七年級	任教領域/科目：數學
回饋人員：社群成員	任教年級：七-八年級	任教領域/科目：數學
備課社群：數學領域	教學單元：南一版七下	1-1 線對稱與三視圖
觀察前會談(備課)日期：113 年 3 月 7 日 12:30~13:00 地點：圖書館		
預定入班教學觀察(公開授課)日期：113 年 3 月 6 日 第七節 地點：706 教室		

一、學習目標(含核心素養、學習表現與學習內容)：

1. 能透過技職類科－工業類相關科系的介紹，覺察自己的能力與興趣。
2. 能運用平板並透過翰林三視圖APP的操作，觀察出立體圖形與三視圖的關係。
3. 能透過小組討論，了解三視圖的三個視圖及作法。
4. 能透過小組合作，繪製立體圖形的三視圖。

二、學生經驗(含學生先備知識、起點行為、學生特性 等)：

1. 了解垂直與平分的意義。
2. 具備簡單立體圖形的概念。
3. 具備線對稱圖形、對稱軸、對稱點、對稱線段及對稱角的意義。

三、教師教學預定流程與策略：

1. 利用技職類科－工業類相關科系(電腦機械製圖科)影片介紹，引起學生學習動機。
2. 透過平板運用翰林三視圖 APP 組合成立體圖形後，轉動圖形觀察立體圖形與視圖的關係。
3. 透過分組討論歸納出立體圖形與平面視圖的轉換概念。
4. 示範繪出立體圖形三視圖的方法。
5. 透過分組合作繪出立體圖形的三視圖。

四、學生學習策略或方法：

1. 分組合作學習法

五、教學評量方式(請呼應學習目標，說明用的評量方式)：

1. 上課過程以遊戲及提問、搶答等方式瞭解學生學習狀況。
2. 設計學習單經由分組討論，小組討論發表，瞭解學生對此單元的瞭解程度。
3. 利用 kahoot!進行線上測驗活動。

六、觀察工具(可複選)：

觀察紀錄表

七、回饋會談日期與地點：(建議於教學觀察後三天內完成會談為佳)

日期：112 年 3 月 6 日第 6 節

地點：圖書館

表 2、觀察紀錄表

授課教師：徐學興			任教年級：七年級			任教領域/科目：數學		
回饋人員：			任教年級：七年級			任教領域/科目：數學		
教學單元：線對稱與三視圖			教學節次：共 4 節，本次教學為第 4 節					
觀察日期：113 年 3 月 6 日第 5 節			地點：706 教室					
層面	指標與檢核重點		事實摘要敘述 (含教師教學行為、學生學習表現、師生互動與學生同儕互動之情形)		評量（請勾選）			
					優良	滿意	待成長	
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. 運用機械群影片介紹視圖與製圖技巧，引起同學學習三視圖的動機。 2. 運用課桌椅的實例聯結三視圖的概念。 3. 利用 Ipad 中三視圖 App 讓同學實際操作，學習不同視圖間的差異，使同學更熟悉三視圖的概念。 4. 運用簡報、提問法及小組積分方式，提高學生回答力及理解力。 5. 適時歸納學習重點及融入生涯發展教育。					
	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。							
	A-2-3 提供適當的練習或活動，以理解或熟練學習內容。							
	A-2-4 完成每個學習活動後，適時歸納或總結學習重點。							
	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。		1. 融入平板 App 實作，引導學生思考不同立體圖形的三視圖圖樣及差異。 2. 引導學生了解立體圖形與三視圖之間的規定，確定三視圖九宮格的定位方式，方便同學製圖。 3. 在課堂中能適時走動，了解各組學生學習狀況。					
	A-3-2 教學活動中融入學習策略的指導。							
	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。							
	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。				✓			
	A-4-1 運用多元評量方式，評估學生學習成效。		1. 運用加分技巧，分組教學評量學習成效(上台小組完成三視圖。 2. 請同學上台繪出三視圖並給予回饋。 3. 根據評量作答情形，適時釐清概念，調整教學流程。 4. 運用 Kahoot 搶答，進行多元評量，檢視學習成效。					
	A-4-2 分析評量結果，適時提供學生適切的學習回饋。							
	A-4-3 根據評量結果，調整教學。							

表 3、教學觀察/公開授課 - 觀察後回饋會談紀錄表

授課教師：徐學興	任教年級：七年級	任教領域/科目：數學															
回饋人員：	任教年級：七、九年級	任教領域/科目：數學															
教學單元：線對稱與三視圖	教學節次：共 4 節，本次教學為第 4 節																
觀察日期：113 年 3 月 6 日第 7 節	地點：706 教室																
請依據觀察工具之紀錄分析內容，與授課教師討論後填寫： 一、教與學之優點及特色（含教師教學行為、學生學習表現、師生互動與學生同儕互動之情形）： 1、給予學生的口頭說明速度恰當，能提供適當長度的時間，讓學生思考與回答。 2、學習的進程符合大多數學生的程度，故學生投入學習的意願及效率高。 3、運用多媒體，進行教學及多元評量，提升學生學習成效。 4、善用簡報、提問法及小組積分方式，提高學生回答力及理解力。 二、教與學待調整或改變之處（含教師教學行為、學生學習表現、師生互動與學生同儕互動之情形）： 1、可再增加些同儕「互動」之教學設計。 三、授課教師預定專業成長計畫（於回饋人員與授課教師討論後，由回饋人員填寫）： <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"><thead><tr><th style="width: 15%;">成長指標</th><th style="width: 35%;">成長方式 (研讀書籍、參加研習、觀看錄影帶、諮詢資深教師、參加學習社群、重新試驗教學、其他：請文字敘述)</th><th style="width: 25%;">內容概要說明</th><th style="width: 15%;">協助或合作人員</th><th style="width: 10%;">預計完成日期</th></tr></thead><tbody><tr><td>A-2-3</td><td>參加教學及課程設計之相關研習</td><td>多元教學實務</td><td>領域教師</td><td>113. 5. 30</td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></tbody></table> 四、回饋人員的學習與收穫： 1、利用多媒體生動活潑，在進行教學及多元評量中，容易引起學生學習興趣並提升教學成效。			成長指標	成長方式 (研讀書籍、參加研習、觀看錄影帶、諮詢資深教師、參加學習社群、重新試驗教學、其他：請文字敘述)	內容概要說明	協助或合作人員	預計完成日期	A-2-3	參加教學及課程設計之相關研習	多元教學實務	領域教師	113. 5. 30					
成長指標	成長方式 (研讀書籍、參加研習、觀看錄影帶、諮詢資深教師、參加學習社群、重新試驗教學、其他：請文字敘述)	內容概要說明	協助或合作人員	預計完成日期													
A-2-3	參加教學及課程設計之相關研習	多元教學實務	領域教師	113. 5. 30													

彰化縣福興國中校長及教師公開授課

表 3、教學觀察/公開授課－觀察後回饋會談紀錄表

授課教師：徐學興 任教年級：七年級 任教領域/科目：數學
 回饋人員： 任教年級：七、九年級 任教領域/科目：數學
 教學單元：線對稱與三視圖 教學節次：共 4 節，本次教學為第 4 節
 觀察日期： 113 年 3 月 6 日第 5 節 地點： 706 教室

請依據觀察工具之紀錄分析內容，與授課教師討論後填寫：

一、 教與學之優點及特色（含教師教學行為、學生學習表現、師生互動與學生同儕互動之情形）：

- 1、 給予學生的口頭說明速度恰當，能提供適當長度的時間，讓學生思考與回答。
- 2、 學習的進程符合大多數學生的程度，故學生投入學習的意願及效率高。
- 3、 運用多媒體，進行教學及多元評量，提升學生學習成效。
- 4、 善用簡報、提問法及小組積分方式，提高學生回答力及理解力。

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

- 1、 可再增加些同儕「互動」之教學設計。

三、 授課教師預定專業成長計畫（於回饋人員與授課教師討論後，由回饋人員填寫）：

成長指標	成長方式 (研讀書籍、參加研習、觀看錄影帶、諮詢資深教師、參加學習社群、重新試驗教學、其他：請文字敘述)	內容概要說明	協助或合作人員	預計完成日期
A-2-3	參加教學及課程設計之相關研習	多元教學實務	領域教師	113. 5. 30

四、 回饋人員的學習與收穫：

- 1、 利用多媒體生動活潑，在進行教學及多元評量中，容易引起學生學習興趣並提升教學成效。