

數學領域五下第 4 單元 (4-1) 教案

領域/科目	數學	設計者	黃恆笙
實施年級	五下	教學時間	40分鐘
活動名稱	正方體和長方體的構成要素		
設計依據			
學習重點	學習表現	<p>n-III-11 認識量的常用單位及其換算，並處理相關的應用問題。</p> <p>s-III-4 理解角柱(含正方體、長方體)與圓柱的體積與表面積的計算方式。</p>	總綱與領綱之核心素養
	學習內容	<p>N-5-14 體積：「立方公尺」。簡單實測、量感、估測與計算。</p> <p>S-5-5 正方體和長方體：計算正方體和長方體的體積與表面積。正方體與長方體的體積公式。</p>	
融入議題與其實質內涵	<p>●性別平等教育</p> <p>性 E8 了解不同性別者的成就與貢獻。</p>		

●A1 身心素質與自我精進
數-E-A1 具備喜歡數學、對數學世界好奇、有積極主動的學習態度，並能將數學語言運用於日常生活中。

●A2 系統思考與解決問題
數-E-A2 具備基本的算術操作能力、並能指認基本的形體與相對關係，在日常生活情境中，用數學表述與解決問題。

●A3 規劃執行與創新應變
數-E-A3 能觀察出日常生活問題和數學的關聯，並能嘗試與擬訂解決問題的計畫。在解決問題之後，能轉化數學解答於日常生活的應用。

●B1 符號運用與溝通表達
數-E-B1 具備日常語言與數字及算術符號之間的轉換能力，並能熟練操作日常使用之度量衡及時間，認識日常經驗中的幾何形體，並能以符號表示公式。具備日常語言與數字及算術符號之間的轉換能力，並能熟練操作日常使用之度量衡及時間，認識日常經驗中的幾何形體，並能以符號表示公式。

●B3 藝術涵養與美感素養
數-E-B3 具備感受藝術作品中的數學形體或式樣的素養。

●C1 道德實踐與公民意識
數-E-C1 具備從證據討論事情，以及和他人有條理溝通的態度。



















●C2 人際關係與團隊合作
數-E-C2 樂於與他人合作解決問題並尊重不同的問題解決想法。樂於與他人合作解決問題並尊重不同的問題解決想法。

	●人權教育 人 E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。
與其他領域/科目的連結	●國語 ●社會 ●自然科學 ●健康與體育
教材來源	●南一版數學五下第4單元
教學設備/資源	●課本、習作 ●電子書

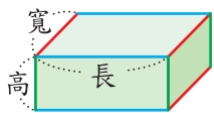
學習目標

1. 能透過操作描述，了解正方體和長方體的構成要素。
2. 能比較正方體和長方體中構成要素的異同。
3. 能透過骨架認識正方體和長方體的透視圖。
4. 能畫出正方體和長方體的透視圖。

教學活動設計

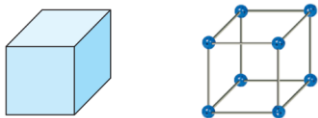
教學活動內容及實施方式	時間	評量方式																																								
<p>●上課前，教師可以先介紹單元首頁的照片，提高兒童學習的興趣，再以照片下方的問題引發兒童學習本單元概念的動機。兒童不必馬上解決問題，待學完本單元才回顧解題，可獲得自我解決問題的成就感。</p> <p>●暖身練習是依據先備經驗所設計的題目，教師可以視情況給予兒童練習，複習之前所學。</p> <p>●單元首頁有學習前應有的先備經驗和學習要點，提供教師於授課前掌握內容重點，便於調整教學的深度或廣度。</p> <p>【活動1】了解正方體和長方體中構成要素的異同</p> <p>○認識正方體和長方體的邊和頂點</p> <p>●布題一：拿出附件 P13~P17 做成下面的形體，並完成下表：</p> <table border="1" data-bbox="135 1433 534 1635"> <tr> <td>形體</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>名稱</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>頂點的個數</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>邊的個數</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>面的個數</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>●兒童分組討論、回答。如：</p> <table border="1" data-bbox="135 1724 534 1926"> <tr> <td>形體</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>名稱</td> <td>長方體</td> <td>正方體</td> <td>長方體</td> </tr> <tr> <td>頂點的個數</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>邊的個數</td> <td>12</td> <td>12</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>面的個數</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>6</td> </tr> </table> <p>○比較正方體和長方體的異同</p> <ul style="list-style-type: none"> ●說說看，長方體和正方體有什麼相同的地方？ ●兒童分組討論、凝聚共識。如：長方體和正方體都有 8 個頂點、12 個邊和 6 個面。 	形體				名稱				頂點的個數				邊的個數				面的個數				形體				名稱	長方體	正方體	長方體	頂點的個數	8	8	8	邊的個數	12	12	12	面的個數	6	6	6	2	<p>●參與討論</p> <p>●態度檢核</p>
形體																																										
名稱																																										
頂點的個數																																										
邊的個數																																										
面的個數																																										
形體																																										
名稱	長方體	正方體	長方體																																							
頂點的個數	8	8	8																																							
邊的個數	12	12	12																																							
面的個數	6	6	6																																							
	20	<p>●實作表現</p> <p>●口語發表</p> <p>●專心聆聽</p> <p>●參與討論</p>																																								

- B 正方體的哪些邊一樣長？
- 兒童分組討論、回答。如：B 正方體的 12 個邊都一樣長。
- A 長方體的哪些邊一樣長？C 長方體的哪些邊一樣長？
- 兒童仔細觀察、討論。如：長方體沒有每個邊都一樣長。A 長方體有 3 組等長的邊，C 長方體有 2 組等長的邊。
- 教師歸納：左圖的長方體中，藍色的邊是長方體的長，紅色的邊是長方體的寬，綠色的邊是長方體的高。

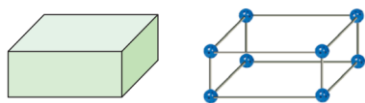




- 兒童聆聽並凝聚共識。
- 由骨架認識正方體和長方體的透視圖
- 布題二：漢典用珠子和棒子，做成正方體和長方體的骨架。
- 觀察正方體的盒子和骨架，有什麼不同？長方體呢？

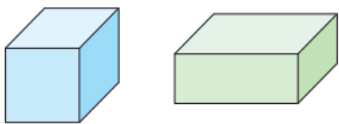
①



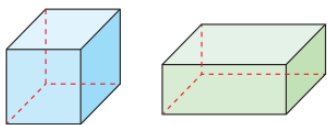
②



- 兒童分組討論、發表。如：
 - ① 盒子有「面」，骨架沒有「面」
 - ② 骨架可以很快找到「邊」和「頂點」。
- 教師說明：像  和  的圖都叫作視圖。
- 兒童聆聽並凝聚共識。
- 從正方體和長方體的視圖中，看不到的頂點、邊和面各有幾個？



- 兒童分組討論、凝聚共識。如：視圖中有 1 個頂點、3 個邊和 3 個面是看不到的。
- 教師歸納：將形體看不到的邊用虛線來表示的圖叫作透視圖。



- 兒童聆聽並凝聚共識。

～第一節結束/共 6 節～

彰化縣永靖鄉永靖國民小學入班觀課紀錄表

觀課前會談紀錄 授課教師姓名：黃恆笙 班級：5-3 科目：數學 日期：111年4月19日

希望觀察焦點：可參考附件三永靖國小校本教學觀察表-評鑑指標與參考檢核重點，擇項填寫。
 教師方面：設計引發學生思考與討論的教學情境。透過發問技巧，引導學生思考。
 維持良好的班級秩序。
 學生方面：專注學習。秩序良好。

入班觀課紀錄

日期：111年4月19日

觀察面向	觀察說明	項目	高度有效	有效	低度有效	無效	教師表現摘要敘述	
課程決定點	觀察教師教學內容，檢核教師授課內容與目標是否符合學生學習重點	教學設計	課程準備	■	□	□	□	T講解單元首頁讓S有學習前應有的先備經驗和學習要點 T讓S實際操作附件做成的3個形體，然後分組討論3個立體圖形的面、頂點及邊的個數。 S7你會不會（S7是數學比較不會的學生）T問S7問題，S7無法馬上回答，T引導後仍無法回答，T：沒關係，下一題再回答好嗎？在更多的講解及練習後，S7可回答後續題目。 利用圖表時，板書寫得很正確且工整。 T：音量適中，而且強調重點時能多加重語氣提醒。 直接讓S在習作書寫並馬上批改。T：S的答案都對。 T：現在是聊天時間嗎？予以制止學生聊天的行為。S11一直重複「寫完了」之後，T有制止2次
			呈現教材內容	■	□	□	□	
		教學工具	善用教科書	■	□	□	□	
			教材教具	□	■	□	□	
教學策略	觀察教學的歷程，教師所採用的教學方法策略及如何幫助學生達到學習目標	內容呈現	教學資源	■	□	□	□	
			演繹、歸納	■	□	□	□	
			善用提問	■	□	□	□	
			引導思考	■	□	□	□	
		師生互動	以問題誘發討論	■	□	□	□	
			適切停頓、等待	■	□	□	□	
			給予適當回饋	■	□	□	□	
			激勵學生	■	□	□	□	
語言表達	語調及音量	■	□	□	□			
	肢體語言	□	■	□	□			
學生學習狀況專注度	觀察學生於課堂上對教學活動之學習投入及參與度	專注	■	□	□	□		
		回應、提問	■	□	□	□		
		發表	■	□	□	□		
		小組或同儕活動	□	■	□	□		
班級經營	學生輔導與營造良好的班級學習環境氣氛	妥善運用獎懲技巧	■	□	□	□		
		掌控教學節奏和時間	■	□	□	□		
		妥善處理學生不當行為	■	□	□	□		
教室布置	教室環境布置是否有助於教學推展與學生學習	展示教學主題相關作品	□	■	□	□		
		妥善佈置教學環境	□	■	□	□		
		學生座位安排	■	□	□	□		

觀課後回饋會談紀錄表

日期：111年4月19日

(紀錄內容：亮點、待改善或需精進之處、具體建議)

1. 教師講話口齒清晰，提問清楚，讓學生能聚精會神的聽課。
2. 教師擅用舉例來引導學生解題。
3. 教數學不枯燥乏味。
4. 教師眼神要多關注邊緣角落的學生。

觀課人員簽章：曾美琦

教務處簽章：

校長簽章：

彰化縣永靖鄉永靖國民小學入班觀課紀錄表

觀課前會談紀錄 授課教師姓名：黃恆笙 班級：5-3 科目：數學 日期：111年4月19日

希望觀察焦點：可參考附件三永靖國小校本教學觀察表-評鑑指標與參考檢核重點，擇項填寫。
 教師方面：設計引發學生思考與討論的教學情境。透過發問技巧，引導學生思考。
 維持良好的班級秩序。
 學生方面：專注學習。秩序良好。

入班觀課紀錄

日期：111年4月19日

觀察面向	觀察說明	項目	高度有效	有效	低度有效	無效	教師表現摘要敘述	
課程決定點	觀察教師教學內容，檢核教師授課內容與目標是否符合學生學習重點	教學設計	課程準備	■	□	□	□	T一開始暖身練習是依據S先備經驗並結合生活經驗所設計的題目
			呈現教材內容	■	□	□	□	
		教學工具	善用教科書	■	□	□	□	
			教材教具	□	■	□	□	
教學策略	觀察教學的歷程，教師所採用的教學方法策略及如何幫助學生達到學習目標	內容呈現	教學資源	■	□	□	□	S仔細觀察、討論。如：長方體沒有每個邊都一樣長。A長方體有3組等長的邊，C長方體有2組等長的邊。 T歸納：長方體中，藍色的邊是長方體的長，紅色的邊是長方體的寬，綠色的邊是長方體的高。 T介紹單元首頁的照片，提高兒童學習的興趣，再以照片下方的問題引發兒童學習本單元概念的動機 T讓S表格重複頂點、邊、面的練習，並於課程中習寫習作題目。 討論時利用黑板條列書寫，老師會利用眼神表情及提問關照多數學生。 T提問後，S答出正確答案或S提出不同的想法，T均適時給予讚許「很好！」
			演繹、歸納	■	□	□	□	
			善用提問	■	□	□	□	
			引導思考	■	□	□	□	
		師生互動	以問題誘發討論	■	□	□	□	
			適切停頓、等待	■	□	□	□	
			給予適當回饋	■	□	□	□	
			激勵學生	■	□	□	□	
語言表達	語調及音量	■	□	□	□			
	肢體語言	□	■	□	□			
學生學習狀況專注度	觀察學生於課堂上對教學活動之學習投入及參與度	專注	■	□	□	□		
		回應、提問	■	□	□	□		
		發表	■	□	□	□		
		小組或同儕活動	■	□	□	□		
班級經營	學生輔導與營造良好的班級學習環境氣氛	妥善運用獎懲技巧	■	□	□	□		
		掌控教學節奏和時間	■	□	□	□		
		妥善處理學生不當行為	■	□	□	□		
教室布置	教室環境布置是否有助於教學推展與學生學習	展示教學主題相關作品	□	■	□	□		
		妥善佈置教學環境	□	■	□	□		
		學生座位安排	■	□	□	□		

觀課後回饋會談紀錄表

日期：111年4月19日

(紀錄內容：亮點、待改善或需精進之處、具體建議)

1. 教師會給予程度較為中下的小朋友較多待答時間以及引導。
2. 教師與學生互動良好，上課氣氛融洽、活潑，不枯燥。
3. 教室佈置需要再更契合上課主題。

觀課人員簽章：洪毓駿

教務處簽章：

校長簽章：