

領域／科目		數學		設計者		王美文	
實施年級		五年級		總節數		共 七 節，280 分鐘	
單元名稱		第五單元 立體形體					
設計依據							
學習 重點	學習 表現	s-III-3	從操作活動，理解空間中面與面的關係與簡單立體形體的性質。		核心 素養	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
	學習 內容	S-5-6	空間中面與面的關係：以操作活動為主。生活中面與面平行或垂直的現象。正方體（長方體）中面與面的平行或垂直關係。用正方體（長方體）檢查面與面的平行與垂直。			數-E-B3	具備感受藝術作品中的數學形體或式樣的素養。 樂於與他人合作解決問題並尊重不同的問題解決想法
		S-5-7	球、柱體與錐體：以操作活動為主。認識球、（直）圓柱、（直）角柱、（直）角錐、（直）圓錐。認識柱體和錐體之構成要素與展開圖。檢查柱體兩底面平行；檢查柱體側面和底面垂直，錐體側面和底面不垂直			數-E-C3	具備理解與關心多元文化或語言的數學表徵的素養，並與自己的語言文化比較
議題 融入	學習 主題	【家庭教育】家人關係與互動 【國際教育】國際素養					
	實質 內涵	家 E5 主動與家人分享。 國 E5 體認國際文化的多樣性。					
與其他領域／ 科目的連結		國語文、社會、自然。					
教材來源		翰林版數學課本第九冊。					
教學設備／ 資源		1. 數學課本、附件 18~36。 2. 數學習作。 3. 投影設備、電子書。					

[illegible]

2. 教師利用附件，引導學生認識相鄰的面。教師說明：長方體中任意兩個面有一條邊相鄰，這兩個面就是相鄰的面，例如：甲面和乙面有一條邊相接甲面和戊面也有一條邊相接，我們說甲面和乙面、甲面和戊面是相鄰的面。 3. 請學生觀察長方體，算算看每一個面有幾個相鄰的面？將答案記錄在課本上。			
(四) 認識長方體中相對的面之間的關係 1. 教師請學生拿出附件 18，請學生觀察甲面和乙面的關係。 2. 教師配合 p. 67 例題 4-① 提問，請學生回答並將答案記錄在課本上。 3. 教師配合 p. 67 例題 4-② 提問，請學生回答。教師歸納：長方體中相鄰的面互相垂直。 4. 教師請學生利用觀察附件 19，思考正方體中相鄰兩個面是否也會互相垂直？請學生發表自己的想法。 5. 教師配合 p. 67 例題 4-③，利用實體模型操作說明如何用長方體檢驗兩個面是否互相垂直後，請學生利用附件 19，檢驗兩個平面是否互相垂直？	10		
三、綜合活動			
(一) 找出教室中有互相垂直的面 1. 教師配合 p. 67 練習，請學生找出教室中互相垂直的面。	5	實作評量	
(二) 我學會了 1. 教師請學生發表這節課學習的內容與心得。 2. 教師說明作業內容：習作第 38-39 頁。	5	口語評量 作業評量	
第二節			
一、準備活動			
(一) 生活中互相平行的面 1. 教師請學生觀察課本 p. 68 例題 5 的圖示，	10		

配合 p. 68 例題 5 的問題，請學生發表自己的想法。 2. 請學生觀察教室的結構，或是教室中的物品，找出互相平行的面，並請學生發表自己的想法。 二、發展活動 (一) 認識互相平面的面 1. 教師請學生拿出附件 19 的正方體，配合 p. 68 例題 6-①，找出和正方體乙面相對的面。 2. 教師提問：「乙面到戊面的高度，是否和甲面上每條藍線一樣長？」；「乙面到戊面的高度，是否和丁面上每條藍線一樣長？」請學生量量看。 3. 教師歸納說明：「相對的兩個面之間的距離都一樣長，我們就說這兩個面互相平行。」 4. 教師配合 p. 68 例題 6-②提問：「正方體有幾組相對的面？這些面有什麼關係？」引導學生透過觀察正方體，知道正方體有 3 組相對的面，每組相對的面互相平行。 5. 教師配合 p. 68 例題 6-③，請學生拿出附件 20 的柱體，檢查勺面和勺面是否平行，並說明想法。 (二) 認識長方體中相對的面之間的關係 1. 教師配合 p. 69 例題 7，教師看著課本的圖片說明：「在長方體中，甲面有 ABCD 四個頂點，因此甲面也可以用「面 ABCD」來表示。」 2. 教師請學生拿出附件 18 的長方體提問：「長方體的甲面和丁面是否互相平行？你是怎麼知道的？」請學生觀察長方體，並發表想法。 三、綜合活動 (一) 找出互相垂直或平行的面 1. 教師請學生先自行完成 p. 69 練習。	10 10 5	實作評量 實作評量 實作評量	教師行間巡視，確認學生能正確作答。
---	------------------------------	-------------------------------------	--

2. 教師請學生指出哪些面是角柱的側面，並提問：「角柱的側面是什麼形狀？」請學生回答。 3. 教師再提問：「角柱的邊在哪裡？頂點在哪裡？」請學生指出角柱的邊和頂點。 4. 教師歸納：角柱上、下兩個全等的面稱為底面；角柱的側面都是長方形。 (三) 角柱的命名 1. 教師請學生觀察角柱的底面，分別說說看各種角柱的底面是什麼形狀。 2. 教師說明：角柱是根據底面形狀來命名，底面是三角形的柱體，稱為三角柱；底面為四邊形的柱體，稱為四角柱。 3. 教師提問：「底面是五邊形、六邊形的角柱要如何命名？」請學生回答。 4. 請學生先自行完成 p. 71 例題 4 的表格，再與全班討論正確答案。	5	實作評量 口語評量	能正確完成表格
(四) 認識角柱的展開圖 1. 教師配合 p. 72 例題 5，請學生拿出附件 21、23、24 的角柱，沿著邊剪開後攤平。 2. 教師請學生先觀察三角柱的展開圖，教師提問：「三角柱的底面有幾條邊？」；「三角柱側面的長方形有幾個？」請學生回答。 3. 教師請學生拿出五角柱的展開圖，教師提問：「五角柱的底面有幾條邊？」；「五角柱側面的長方形有幾個？」請學生回答。 4. 教師請學生拿出六角柱的展開圖，教師提問：「六角柱的底面有幾條邊？」；「六角柱側面的長方形有幾個？」請學生回答。 5. 教師再提問：「這些角柱側面的長方形個數，和底面的邊數有什麼關係？」引導學生理解角柱側面的長方形的個數，和底面的邊數相等。 5. 請學生完成 p. 72 例題 5，再與全班討論正確答案。	5		

三、綜合活動 (一) 了解角柱構成要素的數量 1. 教師請學生拿出三角柱，教師提問：「上底面有幾條邊？」；「這個角柱總共幾條邊？」，請學生回答。 2. 教師再提問：「這個角柱總共有幾個頂點？幾個面？」請學生回答。 3. 請學生自行完成 p. 72 例題 6 後，教師帶領全班共同討論答案。 4. 教師請學生觀察角柱上底面的邊數，和所有的頂點數、所有的邊數，這些數量間是否有關係？請學生發表自己的想法。 5. 教師請學生閱讀 p. 72 思考帽，確認學生理解題意後，把想法寫下來。 6. 教師請被選取的案例學生發表自己的解題想法後，教師提問：「角柱有幾個底面？」；「這是哪一種角柱？」請學生回答，引導學生理解兩個藍色的面不是底面，而是側面。 (二) 我學會了 1. 教師請學生發表這節課學習的內容與心得。 2. 教師說明作業內容：習作第 40-41 頁、第 42 頁例題 5。	5	實作評量	
第四節 一、準備活動 (一) 複習面與面的互相平行與互相垂直 1. 教師請學生複習 p. 69 例題 7 中面與面的互相平行和互相垂直。 二、發展活動 (一) 理解柱體側面與底面；底面和底面的關係 1. 教師配合 p. 73 例題 7 - ❶，請學生拿出附件 34 的長方體及三角柱，利用長方體去查驗柱體側面和底面是否垂直？並發表及記錄查驗的結果。	5	口語評量 作業評量	教師行間巡視，選取討論案例。
	15	實作評量	能發現三角柱側面，與兩個底面互相垂直。

2. 教師配合 p. 73 例題 7-②，請學生用尺實際測量角柱每個側面相連接的邊（兩底面間的距離）是否等長？兩底面是否互相平行？並發表及記錄測量的結果。 3. 教師配合 p. 73 例題 7-③，請學生拿出其他的角柱檢查看看，所有的側面是不是都和底面垂直？兩個底面是不是互相平行？並發表及記錄檢查結果。 4. 教師總結：角柱有兩個全等的底面且互相平行，每一個側面都是長方形且和底面互相垂直。 （二）認識圓柱的構成要素及圓柱的展開圖 1. 教師配合 p. 74 例題 8，請學生拿出附件 25、26 請學生觀察。 2. 教師提問：「圓柱有幾個底面？底面是什麼形狀？底面有互相平行嗎？」請學生回答。 3. 教師配合 p. 74 例題 9-①，請學生拿出圓柱，沿著虛線剪開後攤平，觀察圓柱的展開圖。 4. 教師提問：「圓柱的展開圖有什麼形狀？」，請學生回答。 5. 教師配合 p. 74 例題 9-②，再請學生沿著虛線剪開後攤平，觀察圓柱的展開圖。 6. 教師提問：「圓柱的展開圖有什麼形狀？」，請學生回答。 7. 教師再提問：「相同圓柱，依不同方式剪開，側面的長方形和平行四邊形面積有沒有相等呢？你是怎麼知道的？」請學生發表自己的	15	實作評量 實作評量 實作評量 口語評量 口語評量 口語評量 口語評量	能發現三角柱兩底面間的距離等長 能發現所有的角柱側面都和底面垂直，且兩個底面互相平行。 能正確說明圓柱的構成要素 能說明圓柱的展開圖有圓形和長方形 能說明圓柱的展開圖有圓形和平行四邊形 能說明側面的長方形和平行四邊形
---	-----------	---	--

想法。 8. 教師總結：圓柱有兩個全等的圓形底面且互相平行，它的側面是曲面；展開圖有兩個圓形，側面是長方形或平行四邊形。			面積相等
三、綜合活動 (一) 我學會了 1. 教師請學生發表這節課學習的內容與心得。 2. 教師說明作業內容：習作第 42 頁。	5	口語評量 作業評量	
第五節 一、準備活動 (一) 認識角錐與圓錐 1. 教師配合 p. 75 例題 1，請學生拿出附件 27-32 的錐體，請學生進行分類。 2. 請學生自由發表分類的結果後，教師說明：「尖尖的頂端對面是多邊形，旁邊都是三角形的錐體稱為角椎；尖尖的頂端對面是圓形，旁邊都是彎曲的面，叫作圓錐。 3. 教師請學生拿出正方體，檢驗錐體的側面與底面是否垂直，請學生發表自己檢驗的結果，引導學生發現錐體的側面與底面不垂直。 二、發展活動 (一) 認識角錐的構成要素 1. 教師配合 p. 75 例題 2，請學生拿出附件 27-32 觀察，教師提問：「這些角錐有什麼相同的地方？」請學生自由發表觀察的結果。 2. 教師利用錐體實體模型，引導學生了解錐體只有一個底面，側面都是三角形，並引導學生認識錐體的邊、頂點。 (二) 角錐的命名 1. 教師配合 p. 75 例題 3，教師請學生觀察錐體的底面，教師提問：「底面是三角形的錐體稱為三角錐；底面是四邊形的錐體稱為四角錐；底面是五邊形、六邊形的錐體要如何命	10	實作評量	
	5		
	5		

名？」引導學生能歸納出角錐的命名是根據角錐的底面形狀。 2. 請學生完成 p. 75 例題 3 的表格。 (三) 認識角錐的展開圖 1. 教師配合 p. 76 例題 4，請學生將附件 27～29 的角錐，沿著邊剪開後攤平，觀察展開圖完成 p. 76 例題 4。 2. 教師請學生觀察這些角錐，教師提問：「角錐側面三角形的個數和底面的邊數有什麼關係？」引導學生理解側面三角形的個數和底面的邊數相等。 三、綜合活動 (一) 了解角錐構成要素的數量 1. 教師請學生觀察 p. 76 例題 5 表格中的各種角錐，自行完成表格後，教師與全班共同討論。 2. 教師請學生觀察表格中各種角錐底面邊數和所有邊數之間的關係，請學生發表自己的想法。 3. 教師再請學生觀察表格中角錐底面邊數，和頂點的數量及所有面的數量之間的關係，請學生發表自己的想法。 (二) 我學會了 1. 教師請學生發表這節課學習的內容與心得。 2. 教師說明作業內容：習作第 43-44 頁。 第六節 一、準備活動 (一) 分辨形體 1. 教師請學生拿出附件 34，並引遊戲操作步驟。 2. 教師說明遊戲規則後，讓學生自行遊戲。	5 10 5 20	實作評量 實作評量 實作評量 口語評量 作業評量	能正確填答 能正確填答 教師行間巡視，確認學生能正確填答。
---	---------------------------------------	--	--

二、發展活動 (一) 認識生活中的球體 1. 教師請學生發表生活中哪些物品是球體。 2. 教師請學生拿出附件 35，配合 p. 78 例題 1，透過操作觀察轉動後所形成的球，可看作無數個圓的組合。 (二) 認識球體結構 1. 教師配合 p. 78 例題 2，請學生拿出附件 36 完成紙球，認識球體結構。 三、綜合活動 (一) 我學會了 1. 教師請學生發表這節課學習的內容與心得。 2. 教師說明作業內容：習作第 49-51 頁。	10 5 5		
第六節 一、準備活動 (一) 複習球 1. 教師請學生複習 p. 68 例題 2 球的結構。 二、發展活動 (一) 認識球的截面、球心和半徑 1. 教師請學生觀察 p. 79 例題 3 圖示，發表觀察的結果。 2. 教師利用實體模型操作說明：球體從任何方向切開，所有的切面都是圓形，切的位置不同，圓的大小也都不同。 3. 教師利用實體模型操作，介紹學生認識球的截面、球心和半徑。 4. 請學生先閱讀 p. 79 素養評量，確認學生理解題意後，請學生思考並發表自己的想法。	5 10	口語評量 作業評量 口語評量	
三、綜合活動 (一) 練習園地 (五) 1. 學生先自行完成練習園地 (五)。 2. 教師逐題與全班討論，確認答案正確。	20	實作評量	

(二) 我學會了 3. 教師請學生發表這節課學習的內容與心得。 4. 教師說明作業內容：習作第 49-51 頁。 ～本單元結束～	5	口語評量 作業評量	
--	---	-------------------------	--