

教學領域	數學	教學年級	六年級	設計者	蘇潔瑩
教學單元	柱體與錐體	教材來源	康軒版六上	教學時間	四節（160分鐘）

教學目標

能力指標	單元目標	行為目標
<p>6-S-05 能認識直角錐、直圓柱與直角柱。</p> <p>C-R-1 能察覺生活中與數學相關的情境。</p> <p>C-R-2 能察覺數學與其他領域之間有所連結。</p> <p>C-R-4 能察覺數學與人類文化活動相關。</p> <p>C-T-1 能把情境中與問題相關的數量形析出。</p> <p>C-S-3 能熟悉解題的各種歷程：蒐集、觀察、臆測、檢驗、推演、驗證、論證等。</p> <p>C-S-4 能運用解題的各種方法：分類、歸納、演繹、推理、推論、類比、分析、變形、一般化、特殊化、模型化、系統化、監控等。</p> <p>C-C-1 瞭解數學語言(符號、用語、圖表、非形式化演繹等)的內涵。</p> <p>C-C-2 瞭解數學語言與一般語言的異同。</p> <p>C-C-5 用數學語言呈現解題的過程。</p> <p>C-E-4 能評析解法的優缺點。</p>	<p>1.依據形體的組成要素，比較圓錐、圓柱、角柱和角錐的異同。</p> <p>2.認識柱體和錐體的透視圖和展開圖。</p>	<p>1-1 透過分類，認識柱體和錐體。</p> <p>1-2 透過觀察，認識各種角柱及命名。</p> <p>1-3 透過觀察，認識各種角錐及命名。</p> <p>1-4 透過觀察，認識圓柱、圓錐及命名。</p> <p>1-5 透過觀察角柱的組成要素，瞭解其組成要素的關係。</p> <p>1-6 透過觀察角錐的組成要素，瞭解其組成要素的關係。</p> <p>2-1 透過骨架圖和實物的比照，認識柱體和錐體的透視圖。</p> <p>2-2 透過分解和還原的過程，認識柱體和錐體的展開圖。</p>

一、教材分析

過去

第一冊 第一單元

- 辨認、描述與分類簡單立體形體
- 辨認、描述與分類簡單平面圖形
- 使用標準名稱描述簡單平面圖形
- 能用平面圖形做平面造型設計

第四冊 第九單元

- 認識生活中物體的角、直線與平面
- 認識三角形、正方形和長方形的邊長關係
- 認識正方體、長方體及其邊長關係

第七冊 第四單元

- 理解平面上兩線垂直與平行的意義
- 利用三角板和摺紙做直角
- 利用直尺或三角板畫兩垂直線段和兩平行線段

第九冊 第三單元

- 認識簡單形體的組成要素
- 認識正方體和長方體的透視圖與展開圖
- 觀察正方體、長方體中邊與邊的相互關係，面與面的相互關係

現在

本單元

- 依據形體的組成要素，比較圓錐、圓柱、角柱和角錐的異同
- 認識柱體和錐體的透視圖和展開圖
- 透過觀察與實測，知道角柱中面與面的平行與垂直關係

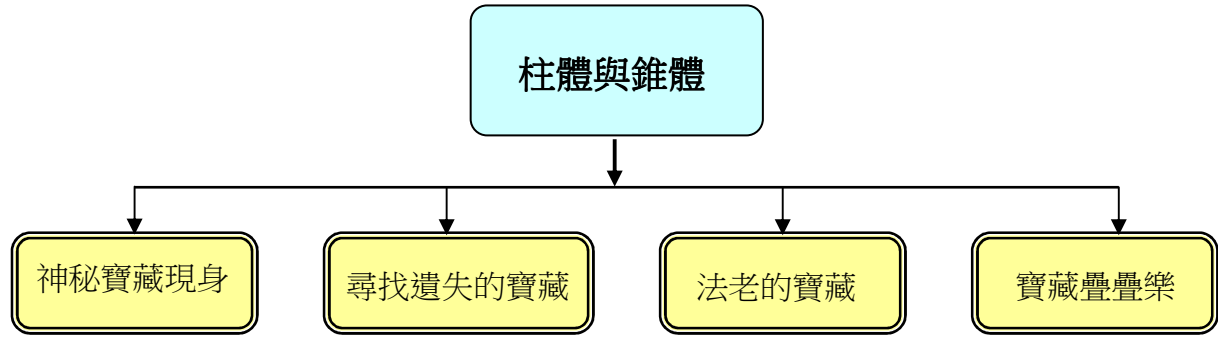
未來

第十二冊第一、三單元

- 知道角柱體積的求法
- 知道圓柱體積的求法
- 能用中文簡記式表示柱體的體積公式
- 知道角柱表面積的求法
- 知道圓柱表面積的求法

教學研究

三、活動簡述



三、設計理念

在教導數學時，融入故事背景以提升學生學習柱體與錐體的動機，並透過觀察、討論、實作等方式引導學生探索數學的奧秘，促使孩子嘗試解決問題並統整與歸納，加強發表、聆聽等能力。

教學目標	教學活動	時間	教學資源	學習評量
1-1 1-2 1-3 1-4	<p>活動一：神秘寶藏現身</p> <p>一、引起動機</p> <p>1.教師說明教學情境：地鼠王國某一天挖掘到了寶藏一批，但是由於沒有人見過這些寶藏，大家正七嘴八舌的討論著....</p> <p>2.教師展示事先準備各種柱體與錐體的形體寶藏。</p> <p>3.教師引導學生觀察各種形體的寶藏並透過觀察，根據形體外表描述其特性。</p> <p>二、發展活動</p> <p>1.透過小組討論，分享每個人的分類法。</p> <p>2.各組提出最有創意的寶藏分類的方式和原因。</p> <p>3.教師將寶藏分成兩類：「柱體」與「錐體」，並請學生觀察兩類寶藏形體的差異。</p> <p>4.教師命名「柱體」與「錐體」。</p> <p>5.教師說明「上下兩個全等多邊形的底面，且側面都是長方形的柱體，稱為角柱」</p> <p>6.教師說明「只有一個多邊形的底面，且側面都是三角形的錐體，稱為角錐」。</p> <p>三、綜合活動</p> <p>1.教師發下各組一袋寶藏，學生依據柱體與錐體形體特性分類並命名。</p> <p>2.眼明手快：教師在黑板貼上「柱體」與「錐</p>	10' 20' 10'	教學情境圖 柱體、錐體形體 柱體、錐體形體 柱體、錐體形體 字卡	能發表自己的分類法 能正確分類柱體與錐體 能命名柱體與錐體 能命名柱體與錐體 能正確判斷柱體

1-2 1-3 1-4	體」字卡，將學生分為兩組，每次各派一名學生手持槌子。當教師抽取一個寶藏並展示時，學生要立刻判斷為柱體或錐體，並拍打字卡。反應最快及正確者得一分，總分最高組別獲勝。	槌子	與錐體	
<p>活動二、尋找遺失的寶藏</p> <p>一、引起動機</p> <p>1.回顧地鼠王國寶藏分類規則。</p> <p>2.透過快問快答複習柱體與錐體形體差異。</p> <p>3.教師說明教學情境：地鼠王國的寶藏在一夕之間全部變了樣，跟原本的寶藏好像一樣，又好像不一樣.....，地鼠們需要找出原本的寶藏！</p> <p>二、發展活動</p> <p>1.教師發下事先準備各種形體與透視圖卡。</p> <p>2.小組討論及配對兩者，分組上台分享配對的想法。</p> <p>3.教師拿出黏土和計數棒，透過透視圖引導學生做出各種形體寶藏。</p> <p>4.教師揭示柱體和錐體展開圖，請各組猜一猜展開圖可以組合成何種形體？</p> <p>5.教師引導學生實際操作並進行驗證。</p> <p>三、綜合活動</p> <p>1.藝術大會：每組自行選擇一種寶藏形體，並利用黏土及計數棒做出透視形體。各組分別展示並請他組猜出適合種形體並命名。</p> <p>2.小小畫家：各組觀察寶藏形體，並試著畫出展開圖，教師選擇正確形體組別表揚。</p>		10´	故事情境圖	能指出柱體與錐體差異
2-1 2-1		20´	柱體錐體展開圖卡 黏土 計數棒	能正確指出柱體與錐體透視圖
2-1 2-1 2-1 2-1		10´	柱體錐體形體 柱體錐體展開圖 黏土 計數棒	能正確指出柱體與錐體透視圖 能正確指出柱體與錐體展開圖
<p>活動三、法老的寶藏</p> <p>一、引起動機</p> <p>1.教師展示透視圖、展開圖及寶藏形體，請各組上台選一寶藏，並配對其透視圖、展開圖。</p> <p>2. 教師說明教學情境:地鼠王國想要創造屬於自己的寶藏，所以開始分析寶藏的組成與作法.....</p> <p>二、發展活動</p>		10´	故事情境圖卡	能正確配對柱體錐體形體與透視圖、展開圖
		20´		

2-1 2-2	<p>1.教師發下事先準備柱體形體，並請學生點數面、邊、點的個數。</p> <p>2.教師引導各組討論柱體面、邊、點個數與角柱底面邊的個數關係。</p> <p>3.教師歸納：「角柱的面數＝一個底面邊數+2」、「角柱的邊數＝一個底面邊數×3」、「角柱的頂點數＝一個底面頂點數×2」</p> <p>4.教師發下事先準備錐體形體，並請學生點數面、邊、點的個數。</p> <p>5.教師引導各組討論錐體面、邊、點個數與角錐底面邊的個數關係。</p> <p>6.教師歸納：「角錐的面數＝底面邊數+1」、「角錐的邊數＝底面邊數×2」、「角錐的頂點數＝底面頂點數+1」</p>		柱體錐體形體	<p>能點數各形體面、邊、點的個數</p> <p>能正確說出歸納公式</p>
2-1 2-2	<p>三、綜合活動</p> <p>1.寶藏魔法變變變：地鼠王國找到製作寶藏的秘訣了，但需要咒語協助，各組需要將拆解的魔法咒語組合完成。</p> <p>2.教師將角柱、角錐的面、邊、頂點的數量關係公式拆解發至各組，引導小組完成公式。</p>	10′	柱體錐體形體	能正確說出歸納公式
	<p>活動四、寶藏疊疊樂</p> <p>一、引起動機</p> <p>1. 教師說明教學情境：地鼠王國由發現寶藏、瞭解寶藏，到最後可以製造出寶藏，都依靠各位魔法師的協助，最後地鼠王國要利用自己製造出的寶藏蓋一座美輪美奐的城堡。</p>	10′	故事情境圖	
1-2 1-3 1-4 1-5 1-6 2-1 2-2	<p>二、發展活動</p> <p>1.教師複習各寶藏形體的命名。</p> <p>2.教師複習各寶藏形體的透視圖與展開圖。</p> <p>3.教師複習角柱、角錐的面、邊、頂點的數量關係公式。</p> <p>4.教師發下事先準備柱體、錐體模型，引導學生堆疊出自己想要創造的城堡模樣，</p> <p>5.教師引導學生介紹自己所堆疊的圖樣，並指出所使用的柱體、錐體名稱。</p>	20′	柱體錐體形體 柱體錐體展開圖	<p>能正確命名柱體與錐體</p> <p>能正確配對柱體錐體形體與透視圖、展開圖</p>
	<p>三、綜合活動</p> <p>1.學生欣賞他人所堆疊的城堡，並發表意見。</p>	10′		