

單元名稱			3-2 角錐與圓錐	授課日期	111 年 4 月 28 日 AM9:15-10:00
教材來源			翰林版	教師	李芳如
月	日	節	教 學 重 點		
4	28	二	活動 1 理解角錐的意義與能求出角錐的表面積。		
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.準備及製作教具。 學生準備： 1.課前先預習本課。 2.完成習作 3-1。		
教學資源 (參考網站、書目)			一、書籍： 1.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.翰林官網： http://www.hle.com.tw 3.翰林數位： http://hanlindigi.hle.com.tw		
設計依據			總綱核心素養 A1 身心素質與自我精進 A2 系統思考與解決問題 B1 符號運用與溝通表達 B3 藝術涵養與美感素養 議題融入 C1 道德實踐與公民意識 具備道德實踐的素養，從個人小我到社會公民，循序漸進，養成社會責任感及公民意識，主動關注公共議題並積極參與社會活動，關懷自然生態與人類永續發展，而展現知善、樂善與行善的品德。		

<p>領域核心素養</p>	<p>數-J-A1 對於學習數學有信心和正向態度，能使用適當的數學語言進行溝通，並能將所學應用於日常生活中。</p> <p>數-J-A2 具備有理數、根式、坐標系之運作能力，並能以符號代表數或幾何物件，執行運算與推論，在生活情境或可理解的想像情境中，分析本質以解決問題。</p> <p>數-J-B1 具備正確使用計算機以增進學習的素養，包含知道其適用性與限制、認識其與數學知識的輔成價值，並能用以執行數學程序。能認識統計資料的基本特徵。</p> <p>數-J-B3 具備辨認藝術作品中的幾何形體或數量關係的素養，並能在數學的推導中，享受數學之美。</p> <p>數-J-C1 具備從證據討論與反思事情的態度，提出合理的論述，並能和他人進行理性溝通與合作。</p> <p>議題融入</p> <p>J-C1 培養道德思辨與實踐能力，具備民主素養、法治觀念與環境意識，並主動參與公益團體活動，關懷生命倫理議題與生態環境。</p>
<p>學習目標</p>	<p>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。</p> <p>S-9-13 表面積與體積：直角柱、直圓錐、正角錐的展開圖；直角柱、直圓錐、正角錐的表面積；直角柱的體積。</p>

學 習 目 標

- 1.能了解正 n 角錐的頂點、面、稜邊的組合，並知道它們的展開圖，計算其表面積。
- 2.能了解圓錐的展開圖，並計算其表面積。

教學指導要點（活動流程）	教學時間	評量方式
<p>1. 簡要複習第一堂內容。 角錐、角錐的展開圖、角錐的表面積算法。</p> <p>2. 老師講解：說明正四面體的意義。 由四個正三角形組成的三角錐稱為正四面體。</p> <p>3. 學生練習：隨堂練習。</p> <div data-bbox="229 1485 663 1883" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>放大 隨堂練習</p> <p>右圖為一個正四面體，則：</p> <p>解 (1) \overline{AD} 和 \overline{BC} 是否平行？</p> <p>解 (2) \overline{AD} 和底面 $\triangle ABC$ 是否垂直？</p> <p>解 (3) 平面 ABD 和平面 ABC 是否垂直？</p> <p>解 (4) 判別 \overline{BC} 與下列何者歪斜，在□中打「✓」。</p> <p><input type="checkbox"/> \overline{BD} <input type="checkbox"/> \overline{AC} <input type="checkbox"/> \overline{AD} <input type="checkbox"/> \overline{AB}</p> </div> <p>4. 老師講解：利用附件示範正四面體的摺紙。 學生也動手摺摺看。</p>	<p>5</p> <p>7</p> <p>8</p> <p>10</p>	<p>1.紙筆測驗</p> <p>2.小組討論</p> <p>3.口頭回答（課本的隨堂練習）</p>



5. 學生練習：分組討論金字塔的跨領域學習，並發表所附的數學問題之的解題過程。 12
6. 引入時事新聞：真實的埃及金字塔，保護欠缺，損壞嚴重，沒有了昔日榮光 3

原文網址：<https://kknews.cc/travel/6olglqv.html>

古埃及金字塔是世界八大奇蹟之一，至今還有好多未解之謎，每年去埃及旅遊的人也很多，但是最近幾年由於埃及政治動盪和遊客大量減少帶來的影響，已經衝擊到金字塔本身的維護。

其實，埃及金字塔最大的破壞來自自然界，人類只能採取必要的措施去減少這種破壞，當然很多不文明的遊覽，也會對文化遺產造成破壞。

台灣也有一些景觀因為生態環境的破壞、改變、人為的因素而受損(例如：新北市野柳地質公園的奇景女王頭)，藉此引導學生重視生態環境。

學習單

1.

放大 隨堂練習

自評 P120 第 3 題

右圖為一個正四面體，則：

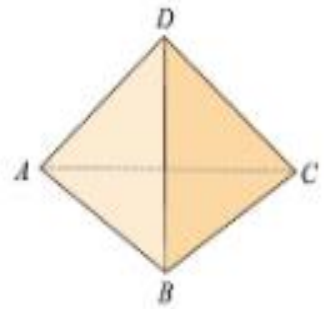
解 (1) \overline{AD} 和 \overline{BC} 是否平行？

解 (2) \overline{AD} 和底面 $\triangle ABC$ 是否垂直？

解 (3) 平面 ABD 和平面 ABC 是否垂直？

解 (4) 判別 \overrightarrow{BC} 與下列何者歪斜，在 \square 中打「 \checkmark 」。

\overrightarrow{BD} \overrightarrow{AC} \overrightarrow{AD} \overrightarrow{AB}



2.

補給站 正四面體摺紙 可搭配附件 1

如果要手作一個正四面體，除了使用展開圖組成，也可以利用摺紙的方式完成，下面以附件 1 示範一種能秒收秒展正四面體的摺法。



① 將附件 1 的色紙橫放，再由上而下對摺後，將紙打開回原處。



② 將上下兩部分向中線對摺。



③ 將左上角的頂點摺向中線後，將紙打開回原處。



④ 按著 A 點，將 ③ 的摺痕與上邊對齊後，將紙打開回原處。



⑤ 重複將新摺痕對齊上邊或下邊，形成多個等邊三角形。



⑥ 將圖中兩條虛線外側的兩個長方形向內摺。



⑦ 將小長方形放入大長方形內。



⑧ 將 ⑦ 中的 A、B 兩點向中間推至重疊，便會形成正四面體。

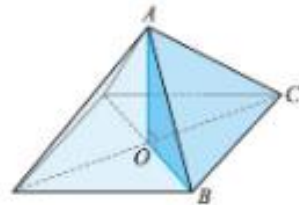
3.



金字塔是一種方底尖頂的石砌建築物，形狀近似於四角錐，是古埃及埋葬法老王、王后或王室成員的陵墓。由於它的外型很像中文的「金」字，故其譯名為金字塔。

埃及迄今發現的金字塔約有八十座，其中最大的是古代世界七大遺跡之首的胡夫金字塔。它由一千三百萬個重達數噸的石塊建成，其四個邊的方向幾乎對準東西南北四個方位，誤差小到不可思議。建造金字塔的工程所需的人、物力及時間必然可觀，雖然長久以來陸續有學者提出其建造工法的推測與猜想，但真相至今仍是個謎。

3. 如圖，已知金字塔的高度 $\overline{AO}=150$ 公尺，
底部正方形的邊長 $\overline{BC}=230$ 公尺，求：
- (1) \overline{OB} 。
 - (2) \overline{AB} 。(四捨五入取至小數點後第二位)



4.時事分享

真實的埃及金字塔，保護欠缺，損壞嚴重，沒有了昔日榮光

原文網址：<https://kknews.cc/travel/6olglqv.html>

古埃及金字塔是世界八大奇蹟之一，至今還有好多未解之謎，每年去埃及旅遊的人也很多，但是最近幾年由於埃及政治動盪和遊客大量減少帶來的影響，已經衝擊到金字塔本身的維護。

其實，埃及金字塔最大的破壞來自自然界，人類只能採取必要的措施去減少這種破壞，當然很多不文明的遊覽，也會對文化遺產造成破壞。

台灣也有一些景觀因為生態環境的破壞、改變、人為的因素而受損(例如：新北市野柳地質公園的奇景女王頭)，藉此引導學生重視生態環境。