**柱體建築師**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 學習階段 | ： | 一 |
| 學習範疇 | ： | 圖形與空間 |
| 單位 | ： | 立體圖形（二） |

學習重點

1. 直觀地辨認角柱和圓柱。(2S1.1)
2. 直觀地認識面。(2S1.3)
3. 把各種立體圖形分類。(2S1.4)

已有知識

1. 學生已認識柱體、錐體和球體。(1S1.1)
2. 學生能直觀地辨別各種立體圖形。(1S1.2)
3. 學生能把立體圖形分類。(1S1.3)
4. 學生已認識三角形、四邊形、五邊形、六邊形及圓形。(1S3.1)
5. 學生能直觀地辨認各種平面圖形。(1S3.2)
6. 學生能把平面圖形分類。(1S3.3)

教學資源

1. 規則立體圖形的模型、實物或圖片。
2. “球體建築師” Geogebra互動課業
3. 瓦通紙
4. 硬幣
5. 膠片
6. 牛油紙
7. “柱體建築師” 簡報
8. 紙張
9. 積木
10. “柱體建築師” Geogebra互動課業
11. 工作紙

備註

1. 可分組進行活動或討論。
2. 學生人數不宜太多，避免部分學生未能有太多参與的機會。
3. 小組成員宜包括不同數學能力的學生。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 課節 | 學習內容 | 學與教活動 | 備註 |
| 1. | 重溫如何辨認柱體、錐體與球體 | 1. 教師可先與學生溫習如何把柱體、錐體與球體分類，然後才利用簡報學習柱體的建構方法及將其命名。 | 教師可展示實物、模型或圖片，或可選擇開啟“球體建築師”Geogebra互動課業溫習球體課題。 |
| 由實物過度至平面映像辨認角柱和圓柱。 | 1. 教師可把以瓦通紙剪成的十餘個相同的圓形漸漸堆疊起來，然後提問：「你知道這些圓形堆疊出甚麼圖形？」（自由作答） 2. 教師可著學生以平版電腦把立體圖形（例如四角柱）拍攝下來，再利用透明膠片/牛油紙把立體的形狀勾畫出來，讓學生觀察膠片上立體的平面圖。   P1090998 | 教師亦可以大小相同的硬幣代替瓦通紙。  如未有足夠平版電腦，教師可預先預備有關實物及圖片供學生使用。  教師亦可引導學生觀察角柱的側面是四邊形及圓柱的側面是矩形。 |
| 2. | 由平面映像辨認角柱和圓柱。 | 1. 教師利用動態立體圖形（簡報第2-7張），讓學生觀察不同柱體的建造方法，從而把不同的柱體命名。以圓柱爲例（簡報第3張）：      1. 教師可按着滑鼠右鍵拖拉以不同的角度讓學生觀察圓柱的形態，然後提問：「你知道這柱體是怎樣建造出來的嗎？」（自由作答） 2. **教師**點擊圓柱旁邊灰色圓形上的紅點，再向上拉動至不同的高度，使這圓形慢慢地建造成一圓柱，提問：「灰色的柱體跟旁邊的柱體相同嗎？」（不相同）「爲什麽？」（高度不同）然後教師再拉動紅點使其高度與旁邊的圓柱的高度相同，提問：「現在，灰色的柱體跟旁邊的柱體相同嗎？」（相同）      1. 教師着學生嘗試描述圓柱的建造方法，以了解及澄清學生對柱體的概念。   讓學生認識圓柱的底及明白柱體的建造與其底的關係，從而使學生明白柱體的命名方法，並說出該柱體為「圓柱」。   1. 教師可把滑鼠停在圓柱上，使圓柱變成透明，然後提問：「你知道圓柱的頂部和底部是甚麼形狀嗎？」（圓形）     「圓柱的側面是平面或是曲面？」（曲面）   1. 最後，教師可重複以上的步驟探索各種角柱（簡報第4-7張）。   用簡報第8-11張讓學生根據剛學習的柱體建造方法把各種角柱命名。教師可點擊紅點，按着左鍵上下拉動紅點，觀察該柱體的建造方法以印證學生的命名是否正確；此外，教師亦可按着滑鼠右鍵拖拉以不同的角度觀察柱體的形態。 | 開啟“柱體建築師”簡報\*。  學生應透過提問發現：圓柱的底和面都是圓形，而且大小一樣。  學生應透過提問發現：角柱的底和面形狀大小一樣，而且是多邊形。 |
| 3. | 把各種立體圖形分類。  辨認柱體的例子和非例子 | 1. 教師可把以瓦通紙剪成的十餘個相同的長方形漸漸堆疊起來，然後提問：「你知道這些長方形堆疊出甚麼形狀？」（四角柱） 2. 教師可把以瓦通紙剪成的十餘個不同的長方形漸漸堆疊起來，然後提問：「你知道這些長方形能否堆疊出四角柱？」（不能） 3. 用簡報第12-27張辨認各種柱體，甚至辨認一些非柱體的例子，借此澄清學生一些容易混淆的概念。 | 教師亦可以大小相同的紙張或積木等代替瓦通紙。  開啟“柱體建築師”簡報\*。 |
| 4. | 鞏固柱體的建構及命名方法 | 教師以不同示例讓學生自行探索各種柱體的建構及命名方法。 | 開啟“柱體建築師”Geogebra互動課業。 |
| 5. | 紙筆評估課業 | 教師可派發評估工作紙予學生作總結。 |  |

\* 要*顯示以Cabri 3D繪製的動態立體圖形，必須先於http://www.cabri.com下載及安裝Cabri 3D的plug-in.*