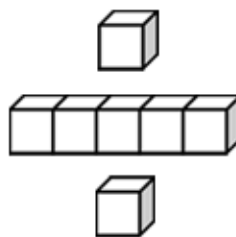


基本學習內容：SC-5-6-1

認識面與面的平行與垂直

【教師用】





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。

備註：強調操作與概念的合理性，不做嚴格定義。不用三角板檢查面與面的垂直，因為學生容易誤用。

基本學習內容：

SC-5-6-1 認識面與面的平行與垂直。

基本學習表現：

SCP-5-6-1-1 能認識面與面的平行。

SCP-5-6-1-2 能認識面與面的垂直。

SCP-5-6-1-3 能描述正方體與長方體中面與面的平行關係。

SCP-5-6-1-4 能描述正方體與長方體中面與面的垂直關係。



概要說明

- 本基本學習內容為 SC-2-2-2 和 SC-4-5-1、SC-4-5-2 之後續學習概念，故學生應該已經能辨認、描述與分類簡單立體形體(球體、正方體、長方體、圓柱體等)；也應該理解平面上兩直線平行與垂直的意義。

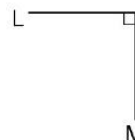
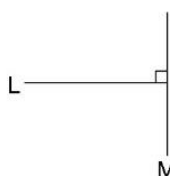
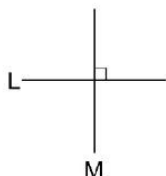
本基本學習內容延伸平面的情境至空間，幫助學生認識面與面的平行與垂直。

- 本基本學習內容只討論面與面的垂直與平行關係，不討論線與面的平行關係和垂直關係；也不討論空間中線與線的垂直關係。
- 面會向四面八方無限的延伸，而長方體的面是封閉的多邊形區域。在檢驗長方體底面和側面是否互相垂直時，常將長方體底面平放在桌面上來檢驗，當底面在桌面上時，無法檢驗底面和側面是否互相垂直，只能檢驗桌面和側面是否互相垂直，許多學生無法掌握長方體的底面與桌面之間的包含關係，不知道長方體的側面和桌面互相垂直時，長方體的側面也和底面互相垂直。
- 建議教師製作上底和下底是空的，而側面都存在的長方體燈籠骨架模型，將下底平放在桌面上，幫助學生察覺：燈籠骨架模型的底面都在桌面上，底面和桌面都是同一個平面，底面和桌面重合。
- 本基本學習內容不引入面與面平行與垂直的嚴格定義。
- 不宜將兩線平行的定義直接類比至兩平面的平行關係。
兩線平行的定義：和一線同時垂直的兩線互相平行。
兩平面平行的定義不是：和一平面同時垂直的兩平面互相平行；
而是：和一線同時垂直的兩平面互相平行。

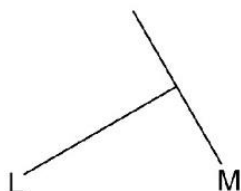
基本學習內容：SC-5-6-1 認識面與面的平行與垂直。

◎複習活動

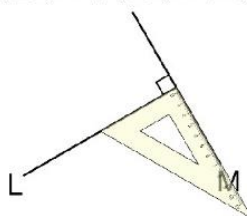
當 L 、 M 兩條直線相交，有一個角是直角時，我們可以說 L 、 M 兩條直線互相垂直，也可以說 L 線垂直於 M 線，或 M 線垂直於 L 線。



要檢驗二條直線有沒有互相垂直，可以使用三角板來檢驗。

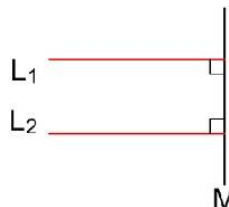


我拿三角板檢驗，發現直線 L 和直線 M 相交的地方形成一個直角，所以直線 L 和直線 M 互相垂直。

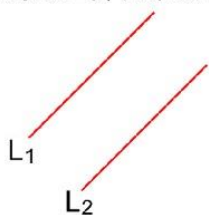


當直線 L_1 和直線 L_2 同時垂直於直線 M 時，我們說直線 L_1 和直線 L_2 互相平行。

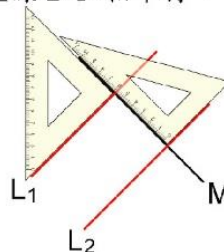
直線 L_1 和直線 L_2 平行，也可以說直線 L_1 平行於直線 L_2 ，或直線 L_2 平行於直線 L_1 。



要檢驗二條直線有沒有互相平行，可以使用三角板來檢驗。



我拿兩個三角板來檢驗，發現直線 L_1 和直線 L_2 同時垂直於一條線 M 上，所以直線 L_1 和直線 L_2 互相平行。





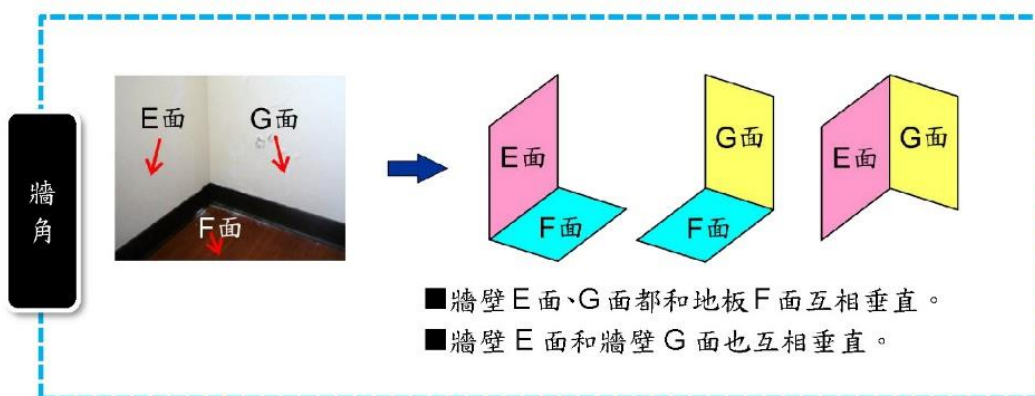
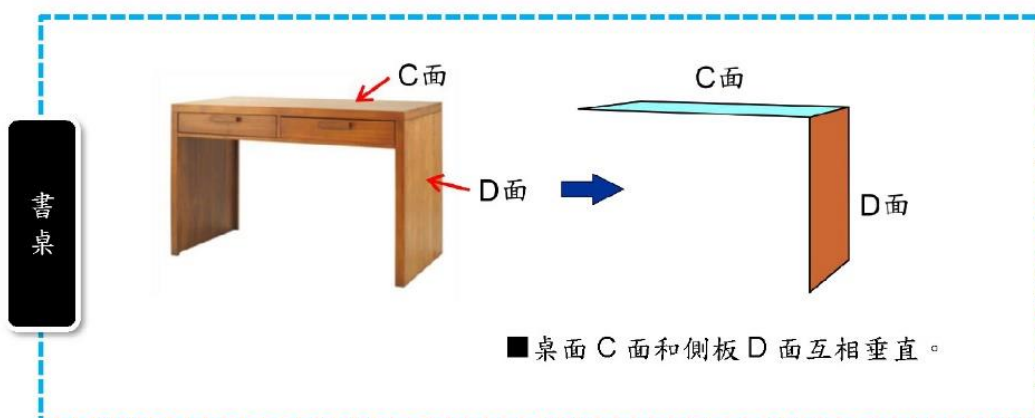
教材內容說明

1. 本教材第 1 頁是複習活動，複習平面上兩直線平行與垂直的意義，為接下來引入立體形體中兩平面平行與垂直的關係鋪路。
 - 如果學生無法掌握平面上兩直線平行與垂直的意義，教師可以參閱或引入「SC-4-5-1：能理解平面上垂直的意義」及「SC-4-5-2：能理解平面上平行的意義」的教材讓學生練習。
2. 本頁引入兩直線平行與垂直的定義。
 - 平面上兩直線 L_1 和 L_2 相交，其中有一個交角是直角時，稱 L_1 和 L_2 互相垂直，也稱 L_1 垂直於 L_2 或 L_2 垂直於 L_1 。
 - 平面上兩直線 L_1 和 L_2 同時垂直於第三條直線 L 時，稱 L_1 和 L_2 這兩條直線互相平行，也稱 L_1 平行於 L_2 或 L_2 平行於 L_1 。

基本學習內容：SC-5-6-1 認識面與面的平行與垂直。

◎認識面與面的垂直

仔細觀察，不難發現生活中到處都可以看到看起來互相垂直的兩個面，例如：樓梯、桌面和側面板、牆壁和地板……等。





教材內容說明

1. 本教材第 2～3 頁提供日常生活中常見互相垂直的面、互相平行的面的情境，幫助學生抽象出面與面的垂直及面與面的平行的意義。

本教材第 2 頁教學的重點是面與面互相垂直的意義。

2. 本頁先提供樓梯階梯的情境，先幫助學生認識同一個階梯連接的兩個面互相垂直，再將階梯抽象畫成兩個互相垂直的面。

- 教師先幫助學生將注意力放在某一個階梯上，等待學生掌握階梯連接的兩個面互相垂直的意義後，再檢查學生是否能類推，並指出其它階梯的兩個連接的面也互相垂直，教師宜協助抽象畫出兩個互相垂直的面，讓學生做比對觀察。

3. 本頁再提供書桌的情境，先幫助學生認識書桌的桌面和其中一個側面互相垂直，再將桌面和側面抽象畫成兩個互相垂直的面。

- 教師先幫助學生將注意力放在其中一個側面與桌面的垂直關係，等待學生掌握桌面與側面的互相垂直的意義後，再讓學生找出和桌面互相垂直的另一個側面，教師宜協助抽象畫出兩個互相垂直的面，讓學生做比對觀察。

4. 本頁最後提供牆角的情境，先幫助學生認識地面和兩個側面都互相垂直，兩個側面也互相垂直，再分別將這些互相垂直的情境抽象畫成三組互相垂直的面。

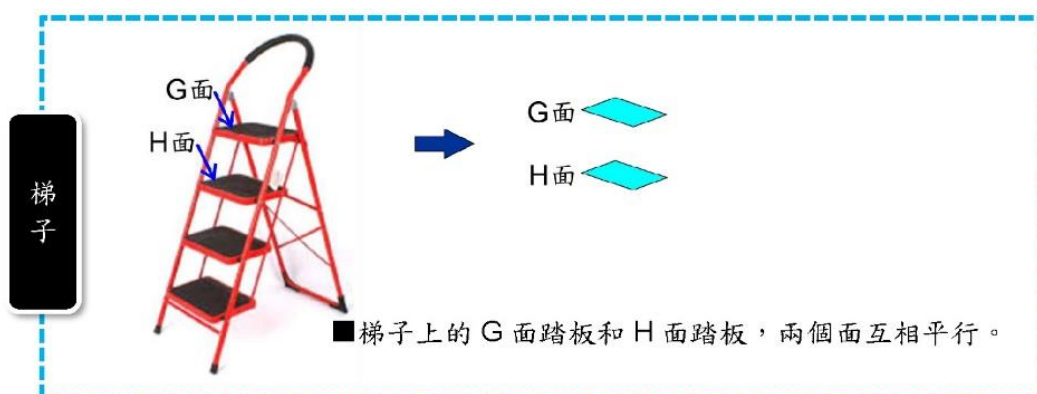
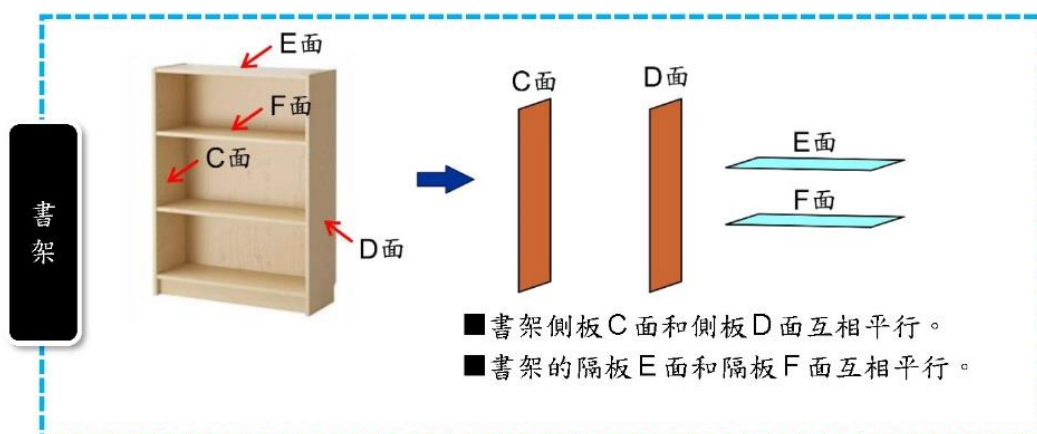
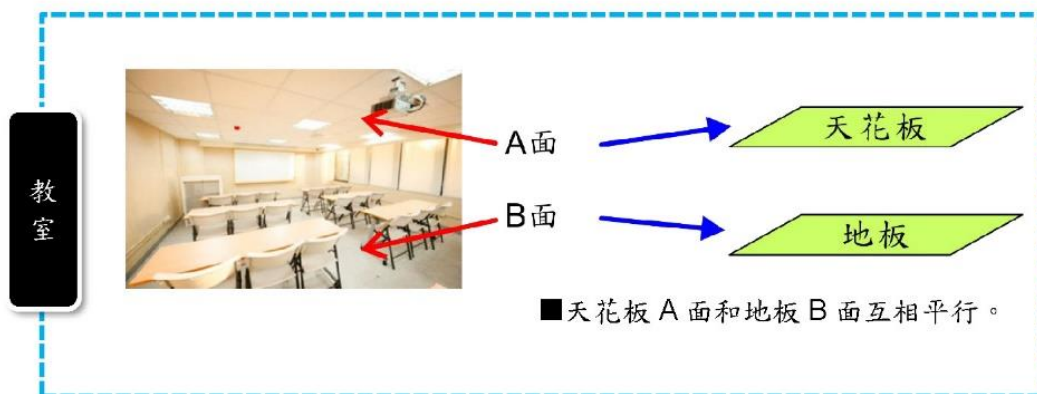
- 教師應強調牆角中有 C、D、E 三個平面，教師先說明 D 面和 C 面互相垂直，再問學生 D 面和 E 面是否也互相垂直，最後再問 C 面和 E 面是否也互相垂直。

- 數學上只討論兩個平面垂直的關係，教師不宜類推至 C、D、E 三個平面兩兩互相垂直。

基本學習內容：SC-5-6-1 認識面與面的平行與垂直。

◎認識面與面的平行

我們從生活週遭也可以看到看起來互相平行的兩個面，例如：天花板和地板、書架的隔板、書架的側板和梯子的踏板……等。





教材內容說明

1. 本教材第 2～3 頁提供日常生活中常見互相垂直的面、互相平行的面的情境，幫助學生抽象出面與面的垂直及面與面的平行的意義。

本教材第 3 頁教學的重點是面與面互相平行的意義。

2. 本頁先提供教室情境，先幫助學生認識教室的天花板和地板互相平行，再將天花板及地板抽象畫成兩個互相平行的面。

- 教材裡的示意圖因為有遠近透視的差異，不容易感受到平行，建議教師可以直接讓學生觀察教室的天花板和地板來感受兩個平面互相平行。

3. 本頁再提供書架的情境，先幫助學生認識書架的 E 面隔板和 F 面隔板互相平行，再將 E 面和 F 面隔板抽象畫成兩個互相平行的面。

- 教師先幫助學生將注意力放在 E 面隔板和 F 面隔板的平行關係，等待學生掌握兩面互相平行的意義後，再讓學生找找還有哪兩個隔板互相平行，教師宜協助抽象畫出兩個互相平行的面，讓學生做比對觀察。

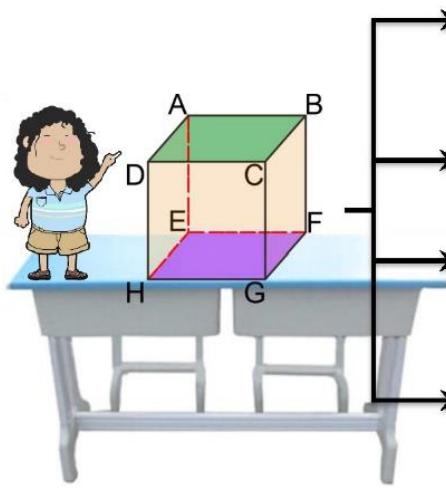
4. 本頁最後提供活動梯子的情境，先幫助學生認識梯子上的 G 面踏板和 H 面踏板也互相平行，並將這 G 面和 H 面抽象畫成兩個互相平行的面。

- 教師先幫助學生將注意力放在 G 面踏板和 H 面踏板的平行關係，等待學生掌握兩面互相平行的意義後，再讓學生找找還有哪兩個踏板互相平行，教師宜協助抽象畫出兩個互相平行的面，讓學生做比對觀察。

基本學習內容：SC-5-6-1 認識面與面的平行與垂直。

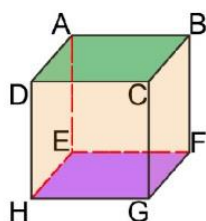
◎能描述正方體與長方體中面與面的垂直關係和平行關係

我們將一個正方體放在桌面上，此時正方體的底面會和桌面貼合在一起，正方體的底面和桌面在同一個平面上，仔細觀察其它面和桌面的關係。



- 正方體的側面 CBFG、側面 DCGH、側面 ADHE 及側面 ABFE 和正方體上方的面 ABCD 互相垂直。
- 正方體的側面 CBFG、側面 DCGH、側面 ADHE 及側面 ABFE 也和桌面互相垂直。
- 因為底面 EFGH 和桌面貼合在一起，所以側面 CBFG、側面 DCGH、側面 ADHE 及側面 ABFE 也和底面 EFGH 互相垂直。
- 正方體上方的面 ABCD 和桌面互相平行；底面 EFGH 和桌面貼合在一起，也和桌面互相平行。所以，面 ABCD 和面 EFGH 互相平行。

- 正方體相鄰的面互相垂直。
面 CBFG、面 DCGH、面 ADHE 及面 ABFE 都和面 ABCD 相鄰；所以，面 ABCD 和面 CBFG、面 DCGH、面 ADHE 及面 ABFE 都互相垂直。
面 CBFG、面 DCGH、面 ADHE 及面 ABFE 都和面 EFGH 相鄰；所以，面 EFGH 和面 CBFG、面 DCGH、面 ADHE 及面 ABFE 都互相垂直。
- 正方體相對的面互相平行。
面 ABCD 和面 EFGH 是相對的面，互相平行；
面 CBFG 和面 ADHE 是相對的面，互相平行；
面 DCGH 和面 ABFE 是相對的面，互相平行。



正方體中有互相垂直的面，也有互相平行的面；因此，我們可以用它來檢驗各種形體中，哪兩個面互相垂直，哪兩個面互相平行。



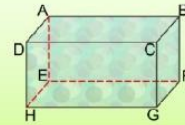


教材內容說明

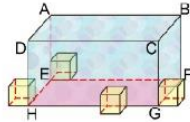
1. 本教材第 4 頁的教學重點是建立以正方體當作檢驗空間兩面互相垂直及兩面互相平行的工具。
2. 本頁的教學重點：
 - (1) 找出正方體中哪兩個面互相垂直，哪兩個面互相平行。
 - (2) 正方體的底面和桌面重合
和桌面平行的面，也會和底面平行。
和桌面垂直的面，也會和底面垂直。
 - (3) 正方體相鄰的面互相垂直，正方體相對的面互相平行。

基本學習內容：SC-5-6-1 認識面與面的平行與垂直。

- (1) 右圖是一個長方體面紙盒，我們在八個頂點處分別標示 A、B、C、D、E、F、G、H，找找看哪些面和底面 EFGH 互相垂直？



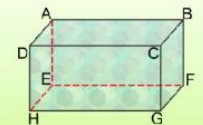
我將長方體面紙盒放在桌面上，拿一個正方體積木貼近長方體來檢驗。



發現：面 CBEF、面 DCGH、面 ADHE 及面 ABFE 都和底面 EFGH 互相垂直。

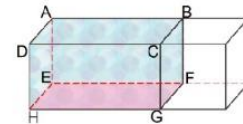
答：面 CBEF、面 DCGH、面 ADHE 及面 ABFE 都和底面互相垂直。

- (2) 右圖是一個長方體面紙盒，我們在八個頂點處分別標示 A、B、C、D、E、F、G、H，找出和底面 EFGH 互相平行的面？



方法一：

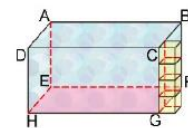
正方體的上下底面互相平行，我拿一個同樣高度的正方體來進行檢驗，發現長方體面紙盒上下底面互相平行。



答：面 ABCD 和底面 EFGH 互相平行

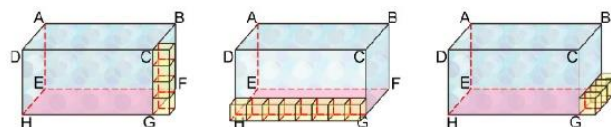
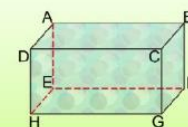
方法二：

我拿正方體小積木堆疊成和長方體面紙盒同樣的高度來進行檢驗，小白積木的上下底面互相平行，我發現長方體面紙盒上下底面也互相平行。



答：面 ABCD 和底面 EFGH 互相平行

- (3) 右圖是一個長方體面紙盒，我們在八個頂點處分別標示 A、B、C、D、E、F、G、H，找出互相平行的面？



我拿正方體小積木堆疊成和長方體面紙盒同樣的高度、寬度和長度來進行檢驗，小白積木的上下底面互相平行，我發現長方體面紙盒上下底面也互相平行，相對的面也互相平行。

答：面 ABCD 和底面 EFGH 互相平行、面 AEHD 和面 BFGC 互相平行、面 DCGH 和面 ABFE 互相平行



教材內容說明

1. 本教材第 5 頁讓學生透過正方體來檢驗長方體的側面與底面是否有互相垂直的關係和上下兩個底面是否有互相平行的關係。

2. 第(1)題提供長方體紙盒，讓學生觀察面與面之間的垂直關係。

教師可嘗試先讓學生用直觀的方式來辨認互相垂直的面，再讓學生利用正方體來進行檢驗。

3. 用正方體來檢驗面與面的垂直。(墊步：先找出和給定面相交的面)

長方體的底面和正方體的底面都和桌面貼合

長方體的側面也和正方體的側面貼合

- 教師可以帶學生進行觀察並做以下的引導：

正方體的底面和正方體的側面互相垂直(已知的事實)。

桌面和正方體的側面互相垂直(因為正方體底面與桌面貼合)。

桌面和長方體的側面也互相垂直(因為正方體側面與長方體的側面貼合)。

長方體的底面和長方體的側面互相垂直。

4. 第(2)題及第(3)題提供長方體紙盒，讓學生觀察長方體上下兩個底面的關係，可以先用直觀的方式來辨認上下兩個底面是否互相平行，然後再利用正方體來進行檢驗。

5. 用正方體來檢驗面與面的平行。

初次建立概念時，教師可以先找一個和長方體同高的正方體來當作檢驗工具，

後續也可以利用正方體小積木堆疊成和長方體長邊、寬邊和高邊相同高度來當作檢驗工具。

- 教師可以帶學生進行觀察並做以下的引導：

長方體的底面和正方體的底面都和桌面貼合。

長方體的上底面也和正方體的上底面同在一個平面上(因為同高)。

- 教師可以帶學生進行觀察並做以下的引導：

正方體的下底面和正方體的上底面互相平行(已知的事實)。

桌面和正方體的上底面互相平行(因為正方體底面與桌面貼合)。

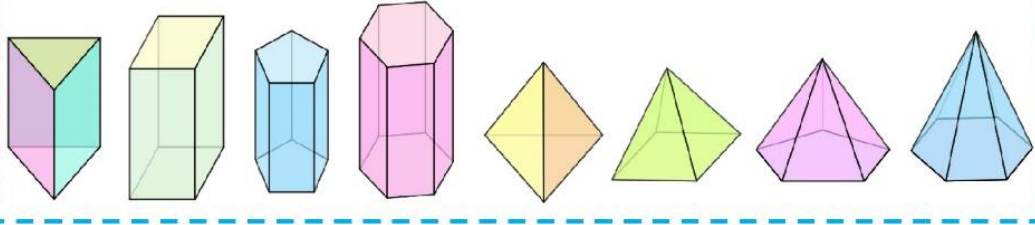
桌面和長方體的上底面也互相平行(因為長方體的上底面和正方體的上底面同在一個平面上)。

長方體的下底面和長方體的上底面互相平行。

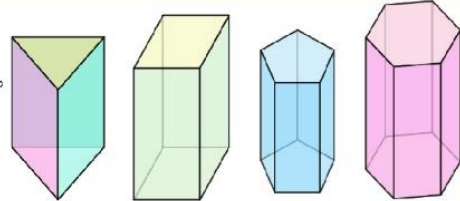
基本學習內容：SC-5-6-1 認識面與面的平行與垂直。

◎能利用正方體檢驗角柱和角錐中面與面的垂直關係

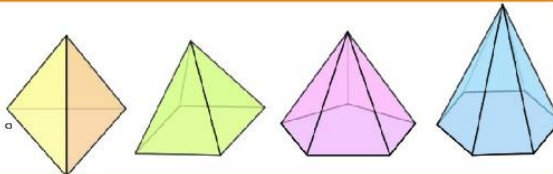
仔細觀察我們學習過的角柱和角錐，看看它們有沒有互相垂直的面？



我覺得這些角柱都是直立的，
他們的側面好像都有和底面垂直。



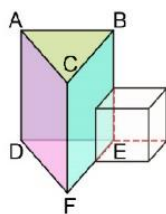
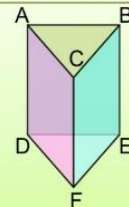
我覺得這些角錐的側面
好像都斜斜的，
感覺和底面好像沒有垂直。



因為正方體的側面和底面互相垂直，所以我們可以拿正方體
來進行檢驗，就可以知道側面和底面有沒有互相垂直了。



(1) 右圖是一個三角柱，我們在六個頂點處分別標示
A、B、C、D、E、F，找找看哪些面和底面 DEF
互相垂直？



我將三角柱放在桌面上，拿一個正方體積木貼近三角
柱來檢驗。因為正方體和三角柱的底面都在桌面上，
正方體的側面和桌面垂直，因此只要三角柱的側面和
正方體的側面貼合，則三角柱的側面就會和桌面，也
就是三角柱的底面互相垂直了。

發現：面 BEFC 和底面 DEF 互相垂直。





教材內容說明

1. 本教材第 6～7 頁讓學生透過正方體來檢驗角柱中側面與底面是否有互相垂直的關係。
2. 本頁讓學生對角柱的面進行觀察，可以先用直觀的方式來辨認側面與底面的垂直關係，再利用正方體來進行檢驗。

- 學生對互相垂直的兩個面，多數直觀就能看到，倘若有學生不理解，則教師可以仿前頁 p5 的模式來進行引導。

3. 本頁下方以三角柱為例：（墊步：先找出和給定面相交的面）

三角柱的底面 DEF 和正方體的底面都和桌面貼合

三角柱的側面 CBEF 也和正方體的側面貼合。

- 教師可以帶學生進行觀察並做以下的引導：

正方體的底面和正方體的側面互相垂直（已知的事實）。

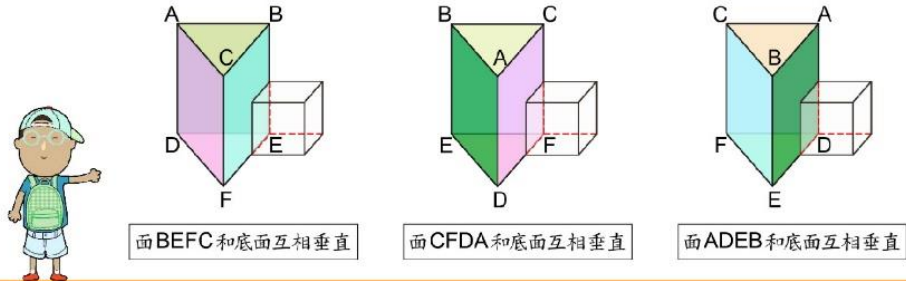
桌面和正方體的側面互相垂直（因為正方體底面與桌面貼合）。

桌面和三角柱的側面 CBEF也互相垂直（因為正方體側面與三角柱的側面貼合）。

三角柱的底面 DEF和三角柱的側面 CBEF互相垂直。

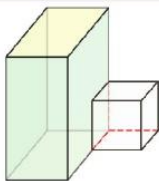
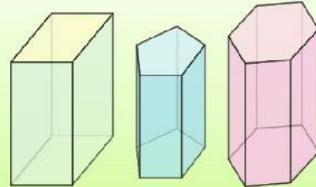
基本學習內容：SC-5-6-1 認識面與面的平行與垂直。

經過檢驗的結果，可以知道三角柱的三個側面和底面互相垂直。

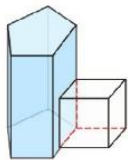


答：面 BEFC、面 CFDA 及面 ADEB 都和底面 DEF 互相垂直。

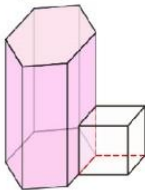
(2) 觀察右邊的角柱，
哪些角柱的側面與底面也互相垂直？
與底面互相垂直的側面有幾個？



我用正方體檢查，發現四角柱的側面與底面互相垂直。
四角柱有 4 個側面，這 4 個側面都和底面互相垂直。



我用正方體檢查，發現五角柱的側面與底面互相垂直。
五角柱有 5 個側面，這 5 個側面都和底面互相垂直。



我用正方體檢查，發現六角柱的側面與底面互相垂直。
六角柱有 6 個側面，這 6 個側面都和底面互相垂直。



答：角柱的每一個側面都和底面互相垂直。

由此我們可以知道：
角柱的每一個側面都和底面互相垂直。



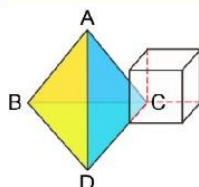
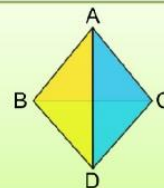


教材內容說明

1. 本教材第 6～7 頁讓學生透過正方體來檢驗角柱中側面與底面是否有互相垂直的關係。
2. 本頁上方，延續上頁第(1)題讓學生再對三角柱的其它兩個側面進行檢驗，觀察出側面 ACFD 和底面 DEF 互相垂直，側面 BADE 也和底面 DEF 互相垂直，所以可以推得三角柱的三個側面都和底面互相垂直。
3. 本頁第(2)題則讓學生對其它角柱（如四角柱、五角柱、六角柱等）進行觀察檢驗，看看這些角柱的側面是否和底面都互相垂直。並找出每種角柱中，各有幾個側面和底面互相垂直。

基本學習內容：SC-5-6-1 認識面與面的平行與垂直。

- (3) 右圖是一個三角錐，我們在四個頂點處分別標示 A、B、C、D，找找看哪些面和底面 BCD 互相垂直？



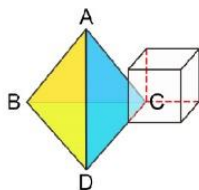
我將三角錐放在桌面上，拿一個正方體積木貼近三角錐來檢驗。

因為正方體和三角錐的底面都在桌面上，正方體的側面和桌面垂直，因此只要三角錐的側面和正方體的側面貼合，則三角錐的側面就會和桌面，也就是三角錐的底面互相垂直了。

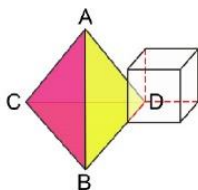
我發現：面 ADC 無法和正方體的側面貼合，所以，面 ADC 和底面 BCD 沒有互相垂直。



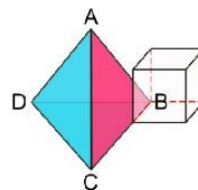
經過檢驗的結果，可以知道三角錐的三個側面和底面都沒有互相垂直。



面ADC和底面沒有互相垂直



面ABD和底面沒有互相垂直



面ACB和底面沒有互相垂直

答：三角錐的三個側面都沒有和底面互相垂直。

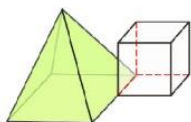
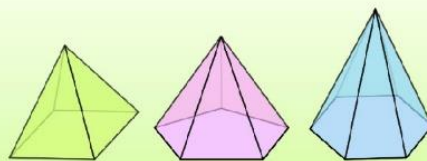


教材內容說明

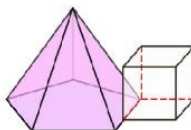
1. 本教材第 8～9 頁讓學生透過正方體來檢驗角錐中側面與底面是否有互相垂直的關係。
2. 本頁讓學生觀察角錐側面與底面的關係，可以先用直觀的方式來辨認側面與底面是否互相垂直，然後再利用正方體來進行檢驗。
 - 學生對角錐的側面和底面有沒有互相垂直，多數直觀就能看到，倘若有學生不理解，則教師可以仿前頁 p5 的模式來進行引導。
3. 本頁第(3)題先以三角錐為例：(墊步：先找出和給定面相交的面)
三角錐的底面 BCD 和正方體的底面都和桌面貼合。
三角錐的側面 ACD 並沒有和正方體的側面貼合。
 - 教師可以帶學生進行觀察並做以下的引導：
正方體的底面和側面互相垂直（已知的事實）。
桌面和正方體的側面互相垂直（因為正方體底面與桌面貼合）。
桌面沒有和三角錐的側面 ACD 互相垂直（因為三角錐的側面 ACD 並沒有和正方體的側面貼合）。
三角錐的底面 BCD 沒有和三角錐的側面 ACD 互相垂直。
4. 本頁第(3)題下半，再讓學生再對三角錐的其它兩個側面進行檢驗，觀察出側面 ADB 和底面 BCD 沒有互相垂直，側面 ABC 也和底面 BCD 沒有互相垂直，所以可以推得三角錐的三個側面都沒有和底面互相垂直。

基本學習內容：SC-5-6-1 認識面與面的平行與垂直。

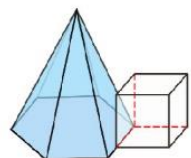
(4) 觀察右邊的角錐，
哪些角錐的側面與底面也互相垂直？
與底面互相垂直的側面有幾個？



我用正方體檢查，發現：
四角錐的側面無法和正方體的側面貼合。
四角錐有4個側面，這4個側面都沒有和底面互相垂直。



我用正方體檢查，發現：
五角錐的側面無法和正方體的側面貼合。
五角錐有5個側面，這5個側面都沒有和底面互相垂直。



我用正方體檢查，發現：
六角錐的側面無法和正方體的側面貼合。
六角錐有6個側面，這6個側面都沒有和底面互相垂直。



答：角錐的每一個側面都沒有和底面互相垂直。

由此我們可以知道：
角錐的每一個側面都沒有和底面互相垂直。



角柱的每個側面都和底面互相垂直。
角錐的每個側面和底面都沒有互相垂直。



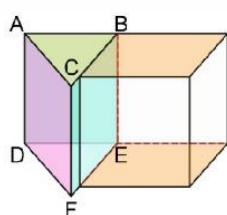
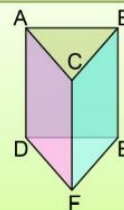
教材內容說明

1. 本教材第 8～9 頁讓學生透過正方體來檢驗角錐中側面與底面是否有互相垂直的關係。
2. 本頁上方對上頁學習內容進行總結，三角錐的三個側面和底面沒有互相垂直。
3. 本頁第(4)題則讓學生對其它角錐（如四角錐、五角錐、六角錐等）進行觀察檢驗，看看這些角錐的側面與底面是否有互相垂直的關係，並找出每種角錐中，各有幾個側面和底面互相垂直。
 - 若學生判斷有困難，教師可以提供實體來進行操作觀察。
 - 引導學生可以直觀的看出角錐的側面是斜的，所以無法和正方體的側面貼合在一起，所以角錐的側面和底面沒有互相垂直
4. 本頁下半為第 6～9 頁的學習重點整理：
 - 角柱的每個側面和底面互相垂直。
 - 角錐的每個側面和底面沒有互相垂直。

基本學習內容：SC-5-6-1 認識面與面的平行與垂直。

◎能利用正方體檢驗角柱中面與面的平行關係

- (1) 右圖是一個三角柱，我們在六個頂點處分別標示 A、B、C、D、E、F，找找看哪些面和底面 DEF 互相平行？



我將三角柱放在桌面上，拿一個和三角柱一樣高的正方體積木貼近三角柱來檢驗。

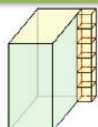
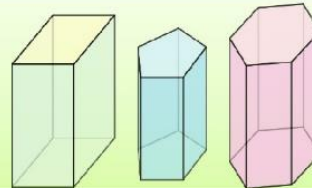
三角柱上底面和正方體上底面同在一個平面上，正方體和三角柱的下底面都在桌面上，兩個形體的下底面也在同一個面上。

經過檢驗發現：因為正方體上、下底面平行，
所以三角柱的上、下底面也互相平行。

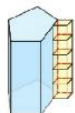


答：上底面 ABC 和下底面 DEF 互相平行。

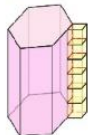
- (2) 觀察右邊的角柱，
哪些角柱的上底面與下底面也互相平行？



我拿正方體小積木堆疊成和四角柱同樣的高度來進行檢驗。
正方體小積木的上下底面互相平行；四角柱上下底面也互相平行。



我拿正方體小積木堆疊成和五角柱同樣的高度來進行檢驗。
正方體小積木的上下底面互相平行；五角柱上下底面也互相平行。



我拿正方體小積木堆疊成和六角柱同樣的高度來進行檢驗。
正方體小積木的上下底面互相平行；六角柱上下底面也互相平行。

由此我們可以知道：
角柱的上底面和下底面互相平行。





教材內容說明

1. 本教材第 10 頁讓學生透過正方體來檢驗立體形體中兩個面互相平行的關係辨認。
2. 本頁第(1)題讓學生觀察三角柱上下兩個底面的關係，可以先用直觀的方式來辨認上下兩個底面是否互相平行，然後再利用正方體來進行檢驗。
3. 本頁第(2)題讓學生觀察其它角柱上下兩個底面的關係，可以先用直觀的方式來辨認上下兩個底面是否互相平行，然後再利用正方體來進行檢驗。

- 學生對角柱的上下底面有沒有互相平行，多數直觀就能看到，倘若有學生不理解，則教師可以仿前頁 p5 的模式來進行引導。

以三角柱為例，用正方體來進行驗證。

（拿一個與三角柱同高的正方體和三角柱靠在一起來觀察）。

三角柱的下底面和正方體的下底面都和桌面貼合。

三角柱的上底面也和正方體的上底面同在一個平面上（因為同高）。

- 教師可以帶學生進行觀察並做以下的引導：

正方體的下底面和上底面互相平行（已知的事實）。

桌面和正方體的上底面互相平行（因為正方體底面與桌面貼合）。

桌面和三角柱的上底面互相平行（因為三角柱的上底面和正方體的上底面同在一個平面上）。

三角柱的下底面和三角柱的上底面互相平行。

承接上述的學習內容，接著對其它角柱（如四角柱、五角柱、六角柱等）進行觀察檢驗，看看這些角柱的上底面是否和下底面都互相平行。

基本學習內容：SC-5-6-1 認識面與面的平行與垂直。



小試身手

一、選擇題：

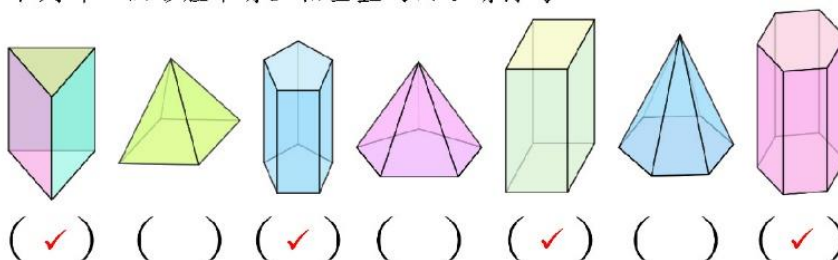
(②) 1. 下面哪一個是我們生活中可以看到互相垂直的兩個面？

① 天花板和地面 ② 牆面和地面 ③ 桌面和地面

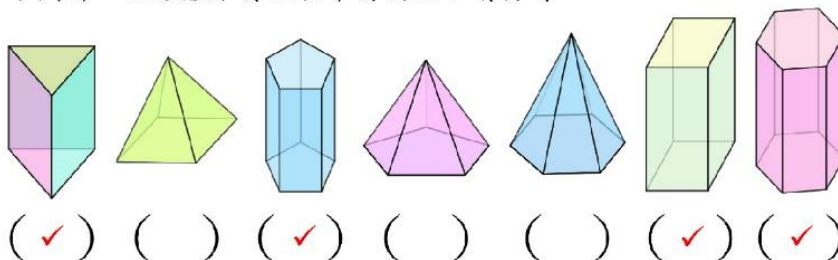
(③) 2. 下面哪一個是我們生活中可以看到互相平行的兩個面？

① 天花板和牆面 ② 牆面和地面 ③ 桌面和地面

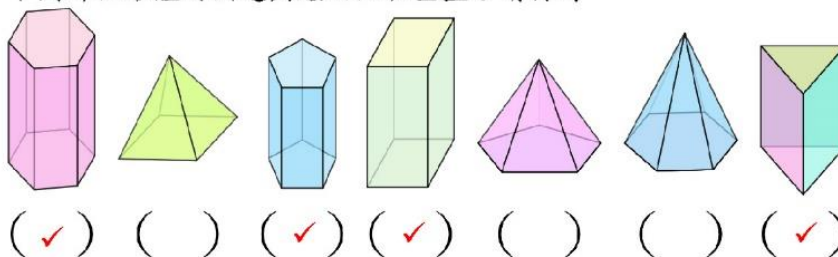
二、下列哪一個形體中有互相垂直的面？請打勾。



三、下列哪一個形體中有互相平行的面？請打勾。



四、下列哪個形體的側邊與底面互相垂直？請打勾。





教材內容說明

1. 本教材第 11 頁小試身手有四大題，

第一大題是選擇題，第二～四大題是勾選題。

- 第一大題的選擇題有二小題，

第 1 小題要求學生選出互相垂直的兩個面；

第 2 小題要求學生選出互相平行的兩個面。

- 第二大題要求學生找出有互相垂直的面的形體。

- 第三大題要求學生找出有互相平行的面的形體。

- 第四大題要求學生找出側邊和底面互相垂直的形體。



教育部國民及學前教育署 編

國民小學

學生學習扶助教材

5 年級數學

