基本學習內容：5-nc-20-1

能理解長方體及正方體體積的計算公式

班級：_____

姓名：_____





數學科五年級補救教學教材
本教材著作財產權為教育部國民及學前教育署所有

◎長方體和正方體體積的計算公式

複習活動(一)

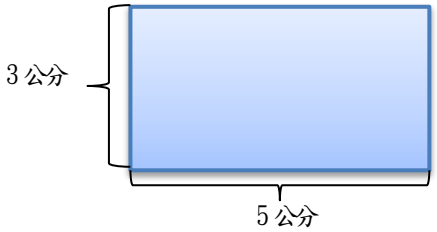
長 5 公分、寬 3 公分的長方形面積是多少平方公分?

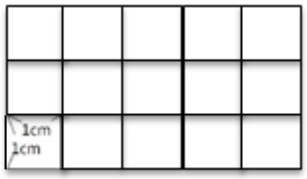
我拿 1 平方公分的方格 

鋪排在長方形上，

一列可以排 5 個，可以排 3 列，5×3＝15，共有 15 個 1 平方公分。

答：長方形面積是 15 平方公分









我學過長方形的面積公式：

長方形面積＝長×寬＝5×3＝15(平方公分)

答：長方形面積是 15 平方公分

兩位小朋友的解題方法都很好。

拿 1 平方公分的方格 鋪排在長方形上，會發現一列是 5 個 1 平方公分，共有 3 列，所以我們也將「長邊的公分數×寬邊的公分數」簡記成「長×寬」，得到「**長方形面積＝長×寬**」。



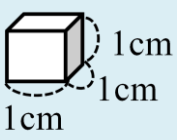
BY NC SA

數學科五年級補救教學教材
本教材著作財產權為教育部國民及學前教育署所有

複習活動(二)

小朋友，面積是這樣計算的，那體積呢?
還記得 1 立方公分的白色積木嗎?
我們來練習看看：

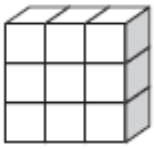
邊長 1 公分的正方體白色積木，
它的體積是 1 立方公分，
也可以記成 $1cm^3$。





(1) 一個  是 1 立方公分，算算看，下面立體形體的體積各是多少立方公分?

①

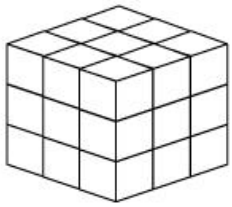


(9)立方公分

這個立體形體一層有 3 個 1 立方公分的小積木，3×3=9，3 層有 9 個白色積木，立體形體的體積是 9 立方公分。



②



(27)立方公分

這個立體形體有 3 層，3×3=9，最上面一層有 9 個 $1cm^3$，9×3=27，3 層有 27 個 $1cm^3$，立體形體有 27 cm^3。



BY NC SA

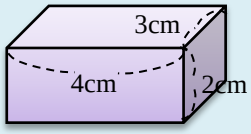
數學科五年級補救教學教材
本教材著作財產權為教育部國民及學前教育署所有

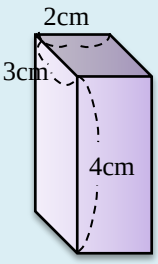
命名活動

我們要如何稱呼長方體的邊呢?

右圖是一個長方體，上面的面和下面的面都是長方形，

我們稱該長方形的長邊(4cm)為長方體的「長」，稱該長方形的寬邊(3cm)為長方體的「寬」，長度是 2cm 的邊和高度有關，稱長 2cm 的邊為長方體的「高」。



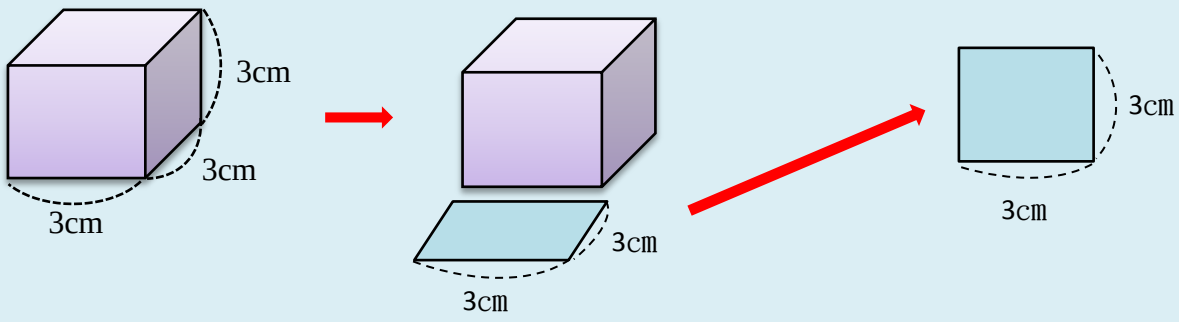


左圖是一個長方體，上面的面和下面的面都是長方形，我們稱該長方形的長邊(3cm)為長方體的「長」，稱該長方形的寬邊(2cm)為長方體的「寬」，長度是 4cm 的邊和高度有關，稱長 4cm 的邊為長方體的「高」。

我們要如何稱呼這些正方體的邊呢?

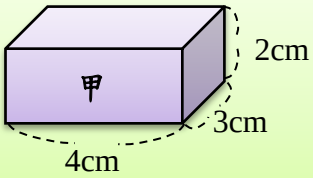
正方體有 6 個面，這 6 個面都是邊長 3 公分的正方形。

我們稱這些正方形的邊(3cm)為正方體的邊。正方體有 12 條邊，這 12 條邊的長度都是 3 公分。



數學科五年級補救教學教材
本教材著作財產權為教育部國民及學前教育署所有

（1）右圖中的長方體甲的體積是多少立方公分？

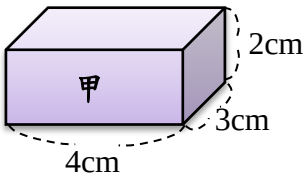


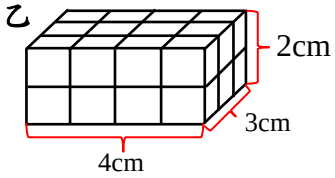
我們無法像面積一樣將 1 立方公分的白色積木排在長方體甲裡，所以我們用白色積木堆疊出和長方體甲大小相同的另一個長方體乙。



步驟一：

以「一列鋪排 4 個，排 3 列」的方式，一共鋪排 2 層。

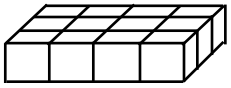




檢查看看，排出的長方體乙和長方體甲是否一模一樣。

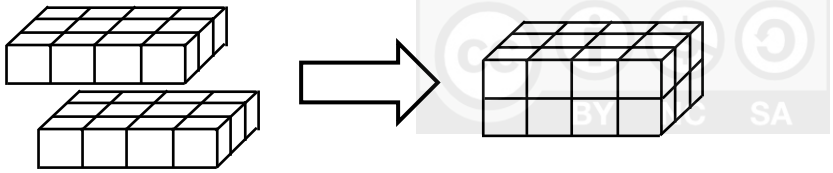
步驟二：

先算一層有幾個白色積木：

一列有 4 個白色積木，有 3 列，4×3＝12，一層有  12 個白色積木。

再算全部有幾個白色積木：

有 2 層，12×2＝24，全部有 24 個白色積木，體積是 24 立方公分。



也可以用一個算式 (4×3)×2＝24 把作法記下來。

步驟三：

因為堆疊出的長方體乙和長方體甲一模一樣，所以長方體甲的體積和長方體乙的體積一樣，都是 24 立方公分。

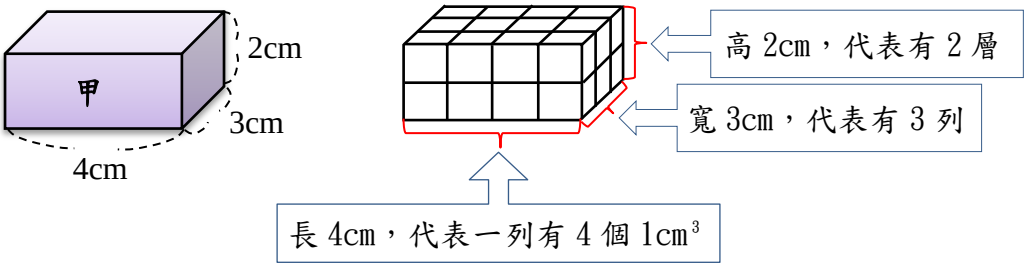
答：長方體甲體積是 24 立方公分

數學科五年級補救教學教材
本教材著作財產權為教育部國民及學前教育署所有

如果只知道長方體甲長、寬、高的長度，可以馬上算出體積嗎?



步驟一：



步驟二：

計算長方體甲體積時，只要知道長方體甲的長邊、寬邊和高邊是幾公分數，就可以直接算出長方體甲的體積。

長邊是4公分，代表一列有4個白色積木；

寬邊是3公分，代表有3列白色積木；

高邊是2公分，代表有2層白色積木。

可以用乘法算式「**4(長邊的公分數)×3(寬邊的公分數)×2(高邊的公分數)＝24**」，計算出長方體甲體積是24立方公分。

步驟三：

也可以將上面的算式簡記成是「**長×寬×高**」。

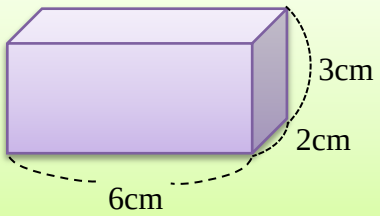
長方體的體積＝長×寬×高

可以用「**長×寬×高**」算出長方體的體積。



數學科五年級補救教學教材
本教材著作財產權為教育部國民及學前教育署所有

(2) 算算看，右圖中的長方體體積是多少立方公分？





方法一：

長方體的長邊 6 公分，表示一列有 6 個的白色積木；

寬邊 2 公分，表示一層有 2 列；高邊 3 公分，表示有 3 層。

(6×2)×3＝36(個)

長方體和 36 個 1 立方公分的白色積木合起來一樣大，

所以長方體的體積是 36 立方公分。

答：36 立方公分

方法二：

長方體的長 6 公分、寬 2 公分、高 3 公分，

長方體體積＝長×寬×高＝6×2×3＝36

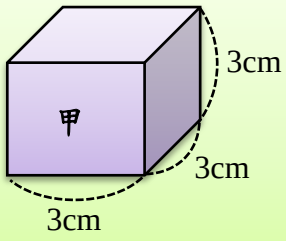
答：36 立方公分



BY NC SA

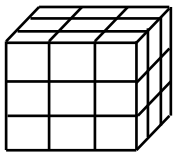
數學科五年級補救教學教材
本教材著作財產權為教育部國民及學前教育署所有

（1）右圖中的正方體甲的體積是多少立方公分？



步驟一：老師用體積是 1 立方公分的白色積木疊出一個和正方體甲一模一樣的正方體乙。

它的底層可以排出一列有 3 個 1 立方公分的白色積木、一層有 3 列，總共有 3 層。


乙

步驟二：我們可以利用長方體的計算方式來思考：

一層有 3 列

正方體乙體積 ＝ 3 × 3 × 3 ＝ 27

代表一列有 3 個 $1cm^3$　　有 3 層

也就是有 27 個 1 立方公分的白色積木，合起來的體積是 27 立方公分。

步驟三：堆疊出來的正方體乙和正方體甲一模一樣，所以他們的體積相同。

所以正方體甲的體積＝正方體乙的體積＝27 立方公分。

答：正方體甲的體積是 27 立方公分

如果只知道正方體甲的邊長的長度，可以馬上算出體積嗎?



步驟一：正方體甲的邊都是3公分，所以可以把它想成是由幾個1立方公分的白色積木堆疊而成。

步驟二：底邊的邊長公分數代表一列有幾個白色積木；

底邊另一邊的邊長公分數代表有幾列；

高邊的邊長公分數代表有幾層。

就可以用乘法算式「**邊長×邊長×邊長**」來計算正方體甲的體積。

步驟三：

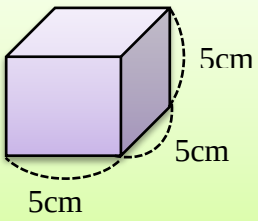
我們可以記成：

正方體體積＝邊長×邊長×邊長



數學科五年級補救教學教材
本教材著作財產權為教育部國民及學前教育署所有

(2) 一個邊長 5 公分的正方體體積是多少立方公分？





方法一：

正方體的邊長 5 公分，表示一列有 5 個白色積木、一層有 5 列、有 5 層。

5(個)×5(列)×5(層)＝125(個)

有 125 個 1 立方公分，也就是 125 立方公分。

答：125 立方公分

方法二：

正方體的邊長 5 公分，所以，代入公式，

正方體體積＝邊長×邊長×邊長＝5×5×5＝125

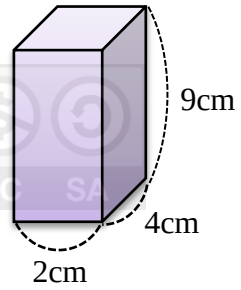
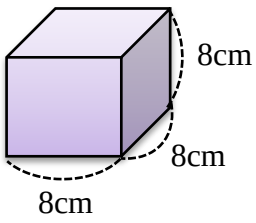
答：125 立方公分



兩種算法都可以算出正方體的體積。



小試身手

(1)長為 8 公分、寬為 5 公分、高為 3 公分的長方體，體積是多少立方公分？	(2)如圖之長方體體積是多少立方公分？ 
(3)邊長為 6 公分的正方體，體積是多少立方公分？	(4)如圖之正方體體積是多少立方公分？ 

數學科五年級補救教學教材
本教材著作財產權為教育部國民及學前教育署所有