

## 杯子打印

學習階段 : 2

學習範疇 :

數學 度量(學習單位 : 6M1 體積(二))

常識 日常生活中的科學與科技

目標 : (i) 鞏固對容量與體積的關係的認識  
(ii) 運用3D設計軟件及3D打印技術

先備知識 : 毫米和厘米的化聚、容量和體積的關係

教學資源 : 3D 打印機、可量度 250 毫升的量杯、3D 設計軟件  
(例如 Tinkercad)

活動內容 :

### 活動一

教師把學生分組，指導他們在工作紙上設計容量為 250 毫升的杯子。

討論問題 :

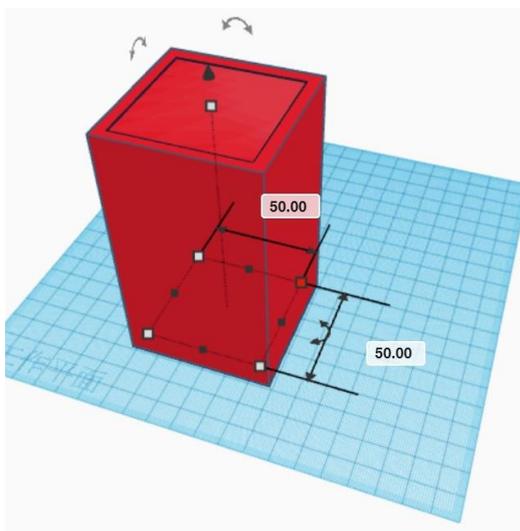
設計杯子時有哪些地方要注意？

教師備註 :

1. 教師可先與學生重溫容量與體積的關係。
2. 杯子的厚度不宜太薄，否則難以打印。
3. 可按需要讓學生使用計算機計算。
4. 杯子的尺寸會受 3D 打印機的可列印尺寸的限制。

## 活動二

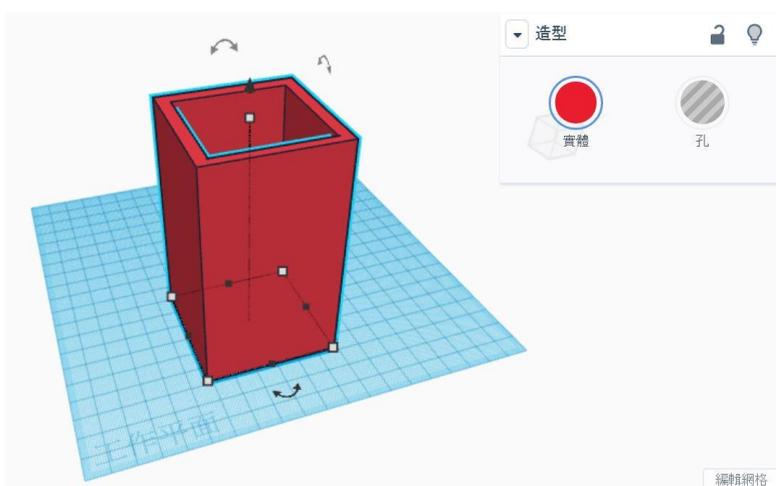
1. 教師示範如何利用 3D 設計軟件把杯子的設計依尺寸輸入電腦。(圖一)



例如：在立體內挖走一個長 5 厘米、闊 5 厘米及高 10 厘米的長方體，那麼被挖空的立體的容量剛好是 250 毫升

(圖一)

2. 教師示範如何把立體挖空。(圖二)



利用「孔」功能把立體挖空

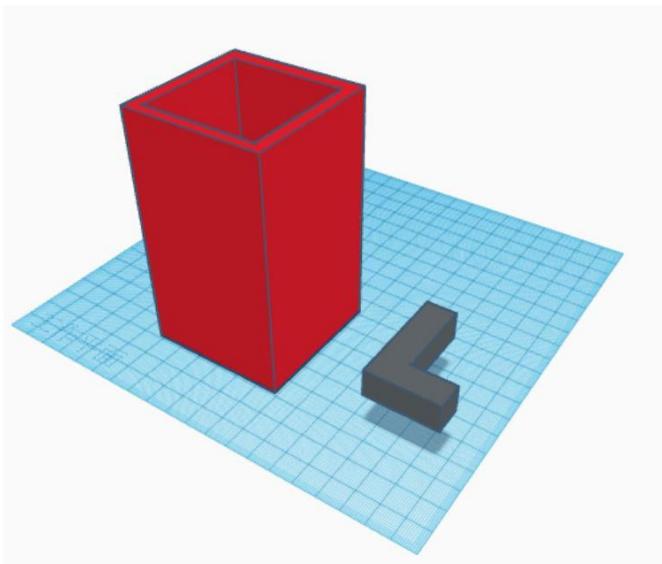
(圖二)

### 教師備註：

教師可提醒學生 3D 設計軟件採用毫米作單位，需轉換成厘米以方便計算。

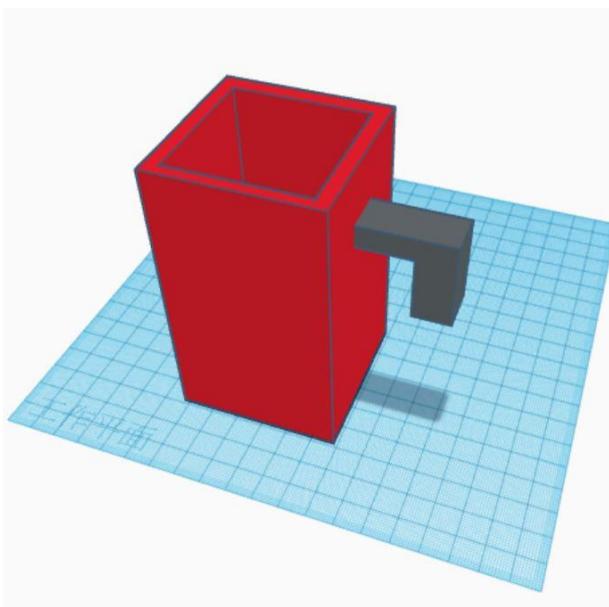
### 活動三

教師讓學生開始修飾成品，如加上把手。(圖三)及(圖四)



選取合適的立體當作杯子把手

(圖三)



完成品

(圖四)

### 活動四

教師收集學生的設計並輸出至 3D 打印機，然後讓學生利用量杯，驗證製成品的實際容量是否符合題目要求。

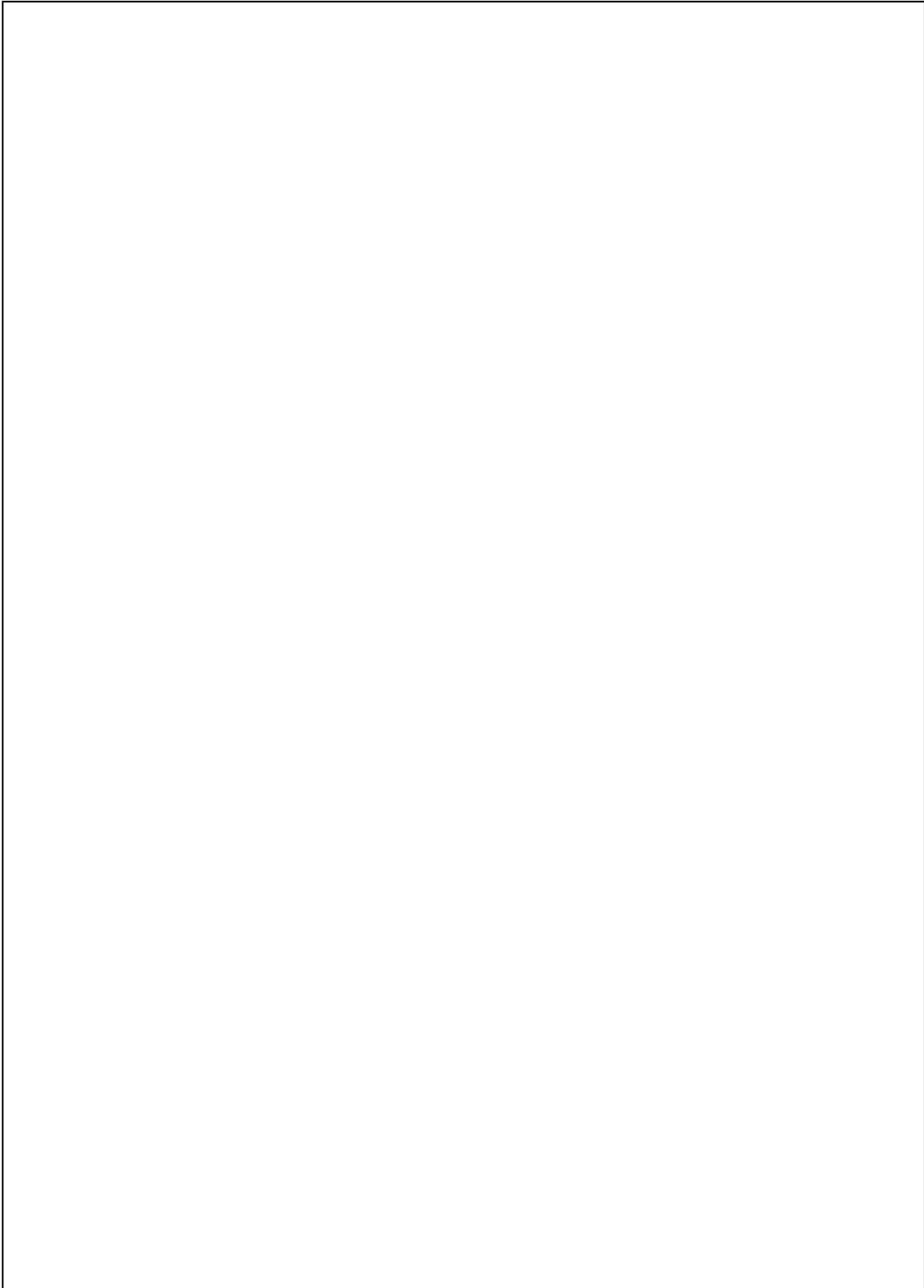
### 活動五

各組分享製作過程及心得。

## 工作紙

目的：設計一個容量為 250 毫升的杯子。

(一)在以下的方框內設計杯子初稿，並標示其尺寸。



(二)依據杯子的設計在下方列出計算其容量的過程。

