磁浮小擺設

學習階段 ： 1

學習範疇 ：

數學　　度量

常識　　日常生活中的科學與科技

學習單位 ： 3M5重量

目標 ：

(i) 以「克」(g)為單位，量度及比較物件的重量

(ii) 培養先估計後量度的習慣

(iii) 認識力的例子

(iv) 以日常物料設計及製作人工物品

先備知識 ：

(i) 重量的概念

(ii) 直接比較物件的重量

(iii) 以自訂單位量度及比較物件的重量

(iv) 認識使用公認單位的需要

教學資源 ： 數粒(每顆1克重)、磁石兩塊、卡紙圓盤、底座、泥膠(或其他物料)、電子磅

活動內容 ：

情境鋪墊

教師出示不同的磁浮小擺設，提問學生為何小擺設可懸浮於空中，並提議學生可製作小擺設送給親友以表關心。

活動一

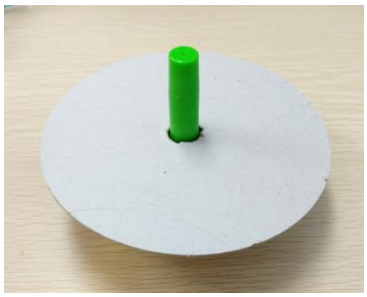
教師引導學生利用數粒進行實驗，並找出需用多重的數粒才會令兩塊磁石剛好合起來。

(圖 1)

(圖 2)

活動步驟：

1. 把兩塊磁石放在柱座上，同極相向。(圖 1 及圖 2)
2. 把卡紙放在兩塊磁石上。(圖 3)



（圖 3）

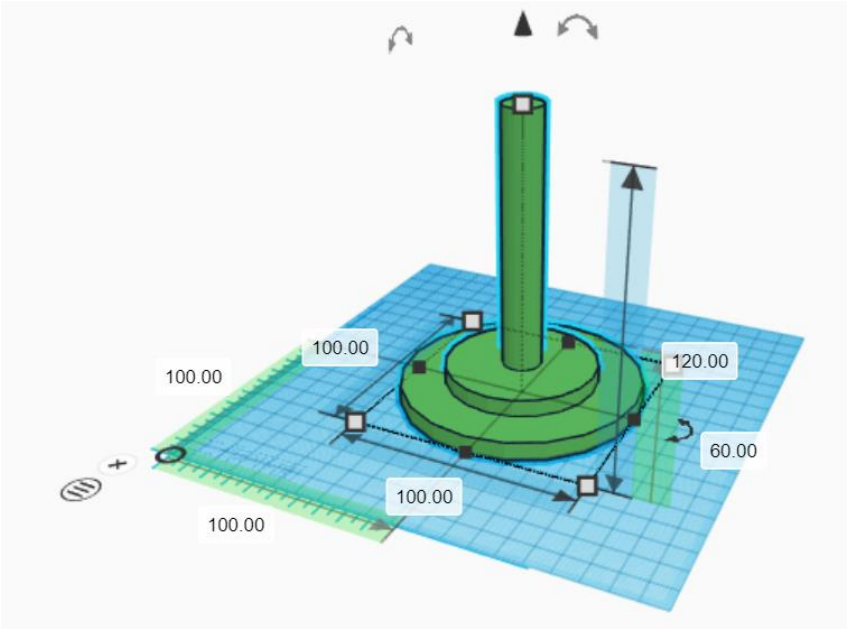
3. 利用工作紙，讓學生找出需多少數粒才會令兩塊磁石剛好合起來。

討論問題

1. 如果我們要將極性方向相同的磁石合起來，手指需要怎樣？(圖 1 及圖 2)
2. 猜一猜要多少數粒才會令兩顆磁石剛好合起來？把猜想結果填在工作紙上。

教師備註：

1. 底座可利用 3D 繪圖軟件設計 (圖 4)，並以 3D 打印，或利用其它方法製作。底座檔案將以 object01 命名並分別以 stl 及 obj 格式儲存以供下載，教師可利用 3D 打印機直接打印或利用 3D 軟件再作修改，以配合磁石的尺寸。
2. 有需要可提醒學生應用數數的方法(每兩個、五個和十個一數)數算數粒的數量。



(圖 4)

<u>活動二</u>

教師讓學生根據活動一的結果取合適重量的泥膠製作小飾物。(圖 5)

(圖 5)

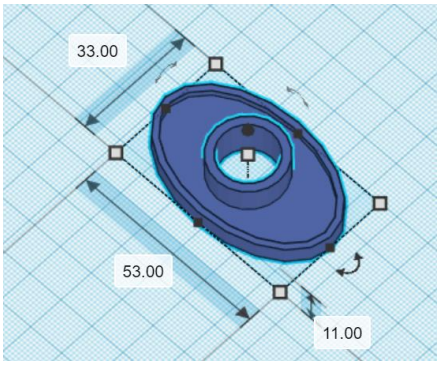
討論問題：

若要小飾物懸浮在柱座的磁石上，小飾物的重量應該比活動一的結果大？或小？還是相等？

教師備註：

1. 教師可提醒學生先穿上透明膠手套，然後才取泥膠，避免過敏。
2. 教師可利用 3D 繪圖軟設計及 3D 打印機打印不同款式的膠

盤盛載泥膠以製作小擺設(圖 6 及圖 7)。膠盤檔案將以 object02 命名並分別以 stl 及 obj 格式儲存以供下載，教師可利用 3D 打印機直接打印或利用 3D 軟件再作修改。



(圖 6)

(圖 7)

此示例主要涉及以下共通能力：

1. 數學能力

- 運用數數方法找出數粒的總數量

2. 創造力

- 通過參與藝術創作，能夠運用創意及想像力

3. 解決問題能力

- 提出不同的估算／數數方法，以改良數數的技巧

工作紙

試估算紙盤上放上多少數粒才可把兩塊磁石剛好合起來。

1. 我的第一次估計：共需（　　）數粒。

我用以下的步驟驗證我的估算：

2. 依我所估算的數量，把數粒放在紙盤上。

3. 根據結果，與同學討論下一步如何進行。
- 若紙盤下的磁石合起來。
- 若紙盤下的磁石沒有合起來。
- 若紙盤下的磁石剛好合起來。

4. 根據不同情況，重覆或完成實驗。
我的第二次估計：共需（　　）數粒。
重覆以上第2至3步。

5. 若第二次亦未完成實驗，可重覆進行實驗；有需要可利用下面空白的地方作記錄，直至完成實驗為止。

結果：
共需（　　）數粒才可剛好把紙盤壓下並令兩塊磁石合起來。
即用了（　　）克重量剛好把紙盤壓下。