

利用 micro:bit 輔助多位數的學習

學習階段 : 2

學習範疇 :

數學 5N1 多位數

常識 日常生活中的科學與科技

目標 : (i) 應用編程解決問題和發展學生計算思維能力
(ii) 鞏固對多位數的認識


先備知識 : (i) 認識多位數
(ii) 認識近似值的意義

教學資源 : 微型電腦板

相關網站 : <https://microbit.org/code/>

活動內容 :

活動一

1. 為方便抽取數字進行分組活動，可利用微型電腦板進行編程及設計隨機數字產生程式，以打破課堂上擲骰只可取得隨機數字 1 至 6 的局限。
2. 以下編程及活動設計將以 micro:bit 作例子進行示範。製作隨機數字器的簡單編程「按下按鈕 A 以產生數字」。
3. 教師指示學生在相關編程位置鍵入「0」及「9」，並選擇輸入鍵為  當按鈕 A ▼ 被按下。
4. 教師可指示學生表下按鈕 A 以產生隨機數字。

教師備註：

1. 教師可按情況與校內資訊科技課教師合作安排相關的編程教

學。

2. 因相關學習活動或需學生走動，避免使用 **當姿勢** **晃動 ▼** **發生** 作「輸入」指令。

活動二

1. 教師把學生分組，每組安排有五塊微型電腦板。
2. 學生每人各自手持一個微型電腦板，然後按鍵產生一個數字。
3. 學生可利用手上的微型電腦板自由排列(圖一)。
4. 以找出工作紙提出的問題的結果。



(圖一)

教師備註：

教師可按學生的人數、能力修訂工作紙及活動內容。

討論問題：

比較兩數的大小時，先要考慮什麼因素？

活動三

1. 學生每八人一組，學生每人各自手持一個微型電腦板。
2. 教師指示學生按鍵取得一個隨機數字。
3. 學生依教師以下指示盡快排出一個多位數，並舉手示意完成。
 - (i) 排出最大五位單數
 - (ii) 排出最小八位雙數，其中「萬」位是單數數字
 - (iii) 將 654321 取近似值至十萬位

教師備註：

1. 教師可因應學生及場地情況，選擇於課室以外如禮堂、雨天操場等進行活動，並提醒學生注意秩序及安全。
2. 教師可因應學生能力指定每次學生組合排列的時間。
3. 無論學生排出的結果是否正確？或學生所取得的隨機數字並不能依指示排出結果，教師皆應給予合適的回饋或提問，以鞏固學生對多位數的掌握。

活動四

1. 學生每人各自手持一個微型電腦板，然後按鍵產生一個隨機數字。
2. 教師宣讀條件，例如「小於二十五萬的六位數」，學生可根據教師的條件在指定時間內自由組合，嘗試拼砌結果。
3. 組合好的學生須依排出的數站好，讓教師檢查結果。
4. 教師檢查時可要求該組學生讀出該組排出的數。

條件示例：

教師可依學生情況利用以下的條件或自擬其他條件。

- 最接近五萬的數
- 小於二十五萬的六位數
- 比二億大、同時比五億小的數
- 排出可被 3 整除的七位數（學生須掌握 4N-E1 整除性）
- 排出一個八位數，它同時又要是 50 的倍數

教師備註：

1. 教師可因應學生及場地情況，選擇於課室以外如禮堂、雨天操場等進行活動，並提醒學生注意秩序及安全。
2. 教師可因應學生能力指定每次學生組合排列的時間。
3. 無論學生排出的結果是否正確？或學生所取得的隨機數字並不能依指示排出結果，教師皆應給予合適的回饋或提問，以鞏固學生對多位數的掌握。

此示例主要涉及以下共通能力：

1. 數學能力

- 鞏固對多位數的掌握

2. 溝通能力

- 運用清楚和適當的溝通方法來表達意見及感受
- 與同儕協作和討論，完成簡單的任務

3. 運用資訊科技能力

- 用編程軟件進行學習活動

工作紙

把從微型電腦板得出的結果記錄在下：

本組所得的數字分別是：

_____， _____， _____， _____， _____

1. 根據以上所得的數字，依下列條件填上合適的答案：

條件	答案
a. 最小的五位數：	
b. 最大的五位數：	

2. 根據以上的結果，本組產生的數字可以組成一個
比 20 135 大，同時比 80 000 小的五位數嗎（見下圖）？
為什麼？

$$20\ 531 < \underline{\quad ? \quad} < 80\ 000$$

答：可以 / 不可以*，因為_____

（* 圈出合適答案）