

嚳色園主辦可信學校

二零二零至二零二一年度 P6 STEM 跨範疇學習 教學指引

施教日期：2022 年 5 月 26 日 課題：STEM 跨範疇學習 班別：6A

授課者：朱霆光 觀課者：-

學習內容：

1. 教授學生羅馬炮架的原理。

教學目標（關鍵特徵）：

1. 知識方面：學生能套用槓桿原理設計羅馬炮架。
2. 科本技能方面：學生能指出羅馬炮架上支點、重點、力點、重臂和力臂的位置。
3. 共通能力方面：學生能融合電腦科的編程作為計分鏢靶及運用槓桿原理設計羅馬炮架。

教學資源：

1. 簡報
2. 工作紙

教學步驟：

- I. 引起動機 (3 分鐘)(簡報)
 1. 提問學生是否記得 P6 STEM 跨範疇學習需要他們設計甚麼作品。
- II. 引入新課 (10 分鐘)(簡報)
 1. 重溫計分鏢包需要的基本程式碼，並向學生解釋思維圖。
 2. 程式碼包括「on start」、「forever」、「on pin ___ released」、「on button ___ pressed」、「pin ___ is pressed」、「if true then」、「play tone ___ for 1 beats」、「start melody _____ repeating once」、「score」、「set score 0」、「change score by 1」。
 3. 向學生展示初代的程式計分，解釋初代程式因缺乏「旗幟」而會出現計分錯誤。
- III. 引入新課 (10 分鐘)(簡報)
 1. 引入「旗幟」的概念，為程式增加變量，並向學生解釋思維圖。
 2. 程式碼包括新增變量為「hit」、「set hit to 0」、「change hit by 1」。
 3. 向學生展示二代的程式計分，解釋「旗幟」如何幫助二代程式修正本來的計分錯誤。
- IV. 鞏固練習 (10 分鐘)(工作紙及 PL2)
 1. 讓學生根據思維圖，編寫二代程式，並上傳至 PL2。
- V. 引入新課 (10 分鐘)(簡報)
 1. 引入羅馬炮架，並教授學生羅馬炮架應用了槓桿原理。
 2. 重溫槓桿原理的支點、重點、力點、重臂和力臂。
 3. 教授學生羅馬炮架上支點、重點、力點、重臂和力臂的不同位置。

VI. 鞏固練習 (10 分鐘)(工作紙及 PL2)

1. 讓學生根據工作紙的提示，設計羅馬炮架，並上傳至 PL2。

VII. 引入新課 (5 分鐘)(簡報)

1. 聯繫常識科槓桿原理的實驗，提示學生影響乒乓波拋擲距離的因素與距離有關。

VIII. 總結 (2 分鐘)(簡報)

1. 重提本堂重點(micro:bit 編程、槓桿原理、羅馬炮架的設計)