

皇仁舊生會中學 - 綜合 STEM活動

學校	皇仁舊生會中學
老師	陳敏豪老師、鍾效良老師、劉珮珍老師、魏碧蓮老師、鄧湛榮老師
應用科目	設計與科技科、電腦科、綜合科學科、數學科
年級	中二
學習目標	運用於不同學科所學完成綜合STEM任務



活動簡介

時間	活動內容	物資
10 分鐘	1. 活動簡介 A. 分組就坐 (男女混合) B. 簡介活動 C. 分配角色 (每位成員須負責完成最少一項任務)	分組名單、電腦、投影機、投影幕 工作紙 Label 紙、筆、iPad
40 分鐘	2. 前往不同地點完成各科任務 A. 數學科 利用手提風扇及風速計以完成工作紙，內容包括“旋轉對稱”及“風速計算”概念 B. 綜合科學科 通過播放短片及展示實物讓學生思考風扇葉的大小、角度、形狀與所產生的風力之間的關係	手提風扇、風速計、工作紙、iPad 各式扇葉、風速計、短片、工作紙、iPad

	<p>C. 電腦科 利用工作紙，讓學生重溫 SCRATCH 編程知識 (選擇程序、重複程序、循環程序)</p>	電腦、工作紙
50 分鐘	<p>3. 終極綜合任務</p> <p>A. 簡介終極綜合任務</p> <p>B. 各組進行終極綜合任務 (限時 50 分鐘)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 利用 iPad 輸入程式控制 mBot，使 mBot 能被遙控開動以推動摩打組運行 - 利用薄紙卡及膠樽蓋製作扇葉以吹動發泡膠球 - 將製作完成的扇葉組裝在已編程的 mBot 上，並反覆進行測試及優化設計 - 準備匯報 內容包括：mBot 的編程模式、扇葉的特色及設計理念 	<p>iPad、mBot、編程提示、摩打組</p> <p>薄紙卡、膠樽蓋 (已改裝好)、熱溶膠槍、發泡膠球、剪刀、膠紙、鉗、螺絲批</p> <p>風速計</p> <p>工作紙</p>
35 分鐘	<p>4. 進行比賽</p> <p>A. 每組進行匯報，分享設計心得</p> <p>B. 於限時內 (1 分鐘)，將 mBot 連同扇葉放於，於大會用膠片所製作的小斜台的指定位置，利用只有一次的機會，用遙控方法啟動 mBot 推動扇葉吹動發泡膠球，使球在附有刻度的小斜台上運行</p> <p>C. 比賽過程將被即時影像傳送投射到投影幕供所有人觀賞</p>	<p>電腦、實物投影機、投影幕</p> <p>小斜台、發泡膠球</p> <p>Apple TV、投影幕、拍攝器材</p>

5 分鐘	5. 填寫反思表	工作紙
10 分鐘	6. 宣佈結果、頒獎 獎項包括： A. 最強風力獎（冠、亞、季） B. 最佳扇葉設計獎（冠、亞、季） C. 最佳匯報獎（冠、亞、季） D. 各學科任務最傑出表現獎	



學生透過量度風速以觀察距離跟風力的關係



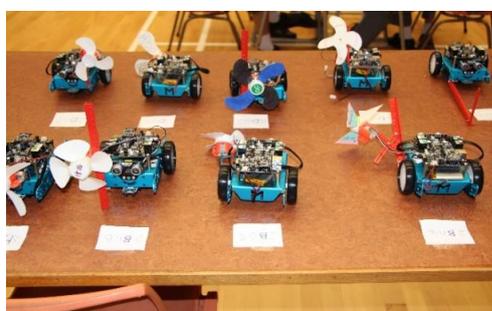
學生運用已學的編程知識完成電腦科任務



各組回歸於禮堂進行終極綜合任務



組員專注於負責的任務 - 設計、編程、組裝



各組展示完成設計及組裝的扇葉



學生期待着展示製成品效果的一刻