

2020 暑期智慧微控程式設計體驗暨專題徵件活動實施辦法

壹、依據高雄市政府教育局 109 年 6 月 18 日高市教資字第 10934857100 號函辦理。

貳、活動目的：

- 一、配合學校科技及資訊領域強調以生活結合的「動手做」學習模式，鼓勵中小學生進行學習探索。
- 二、micro:bit 是一款由英國廣播電視公司 (BBC) 推出專為青少年程式教育設計的微型電腦開發板，搭載按鍵開關、LED、速度、光感、地磁、溫度感測器...等，使用軟體編輯程式後傳輸至 micro:bit，可設計成掌上型小遊戲、各式感測器...等，透過本活動提供學生學習訊號控制機構單元的入門機會，在人工智慧科學中了解資訊科技的應用範圍。
- 三、經由圖形化程式編寫軟體模擬器體驗探索活動，延伸資訊科技的應用範圍，透過組織知識、技能呈現和創意巧思的專題製作讓學生統整生活科技和資訊科技所學知識，模擬打造個人專屬機器人作品。
- 四、藉由線上教學擴大城鄉學生學習機會，讓國內各地學生都有接受新知學習的管道。
- 五、瞭解未來資訊在科技社會扮演的角色和服務人類生活的價值，導引學生適才適性學習。

參、活動方式：

- 一、高雄市國中小學生均可參加本活動(結合高雄市網路假期 2020 飆暑假作業同時辦理)，也歡迎全國各校鼓勵學生踴躍參加。
- 二、報名參加線上課程學習，鼓勵暑假期間親子共學，從最基礎的觀念開始，利用模擬器學習控制單元的原理和實作技能，學習後整合課程知識進行控制單元元件組合的專題製作，驗證學習成效。本課程有 20 個任務教學範例，可以作為學生思考模擬的基礎。
- 三、控制單元設計以 micro:bit 入門，程式設計可以利用各種程式發展環境 (IDE) 編寫，可以使用各種程式語言，撰寫控制指令。

四、可以使用各種感測元件，結合訊號控制和機構整合功能，發揮創新設計，落實自造科技教學內涵，提升自造課程的學習內涵精神。

五、學後專題作品可以思考生活領域，舉凡：食、衣、住、行、育、樂等等生活元素或相關實用知識技能，善用感測元件組合控制機構，並表達創意構想。

肆、舉辦單位：

一、指導單位：高雄市政府教育局。

二、主辦單位：佛光山普門中學、中華數學協會、科丁聯盟協會、正忠文教協會。

伍、線上課程內容：micro:bit 創意程式設計數位課程介紹

一、micro:bit 起手式基礎教學：什麼是 micro:bit？

二、認識 micro:bit：了解 micro:bit 神奇的功能

三、控制與顯示

四、顯示指示燈 & 顯示文字

五、指令介紹

六、練習範例

七、連結 micro:bit 主機板

八、感測元件介紹

九、輸出機件控制

十、專題作品製作：

(一)感測控制類：陳秉宏講師

任務 1：micro:bit 光的能源

任務 2：micro:bit 手動調整燈光明暗度

任務 3：micro:bit 調節環境溫濕度我最行

任務 4：micro:bit 體感真有趣

任務 5：無線廣播圖形同步化

(二)延伸控制類：黃文玉老師

任務 6：倒車雷達

任務 7：星星點燈

任務 8：遙控器計算機

任務 9：網網相連之外部控制

任務 10：網網相連之資料收集

(三)自走車類：呂聰賢老師

任務 11：小車正方形行進

任務 12：倒車警示系統設計

任務 13：巡跡路徑控制

任務 14：設計酷炫的彩色 LED 燈

任務 15：無線廣播遙控汽車

(四)人機互動類：呂奎漢老師

任務 16：跑步機

任務 17：搶答心臟病

任務 18：迷宮逃脫

任務 19：生存遊戲

任務 20：地震感測儀

陸、專題作品徵件活動組別：

一、作品分：國小組、中學組。

二、控制單元分類：

(一)感測控制類

(二)延伸控制類

(三)自走車類

(四)人機互動類

三、報名：學生每人都可以參加線上研習課程，但是只能報名參賽 1 件專題作品，每件作品必須要有一位指導老師，每位老師可以指導多件作品。

柒、參加資格：

- 一、國小組：本市公私立國小在學學生（三、四、五、六年級）。
- 二、中學組：公私立國中、高中、高職在學學生。

捌、作品上傳：（細節課程中說明）

- 一、作品請在表單標示：

- (一)創作主題（名稱）
- (二)意象（創意想法，想表達的概念）
- (三)作者
- (四)就讀學校
- (五)年級
- (六)操作方式

- 二、控制單元（MCU）硬體**不限制**使用 micro:bit 製作。

- 三、完成作品後以**短片**方式，拍攝由設計者本人展示及介紹該作品之影片，請將影片上傳到 YouTube（先報名線上課程，細節在線上課程公告中說明），不符前述規定者，自動喪失徵選資格。

玖、作品評分準則：

- 一、創意性（40%）
- 二、完整性（30%）
- 三、技巧性（30%）

拾、獎勵：

- 一、各組（國小組、中學組）錄取：

- (一)金牌獎：5 位，獎品：平版電腦 1 部、獎狀乙紙。
- (二)銀牌獎：10 位，獎品：micro:bit 主機板 1 片、獎狀乙紙。
- (三)銅牌獎：20 位，獎品：無線滑鼠 1 隻、獎狀乙紙。
- (四)佳作：30 位，獎狀乙紙。
- (五)參加獎：完成作品學生頒給參賽證明（電子檔）和 Scratch（免費）線上課程一門。

(六)獲獎學生頒發獎狀（高雄市政府教育局提供）及獎品（協辦單位提供），獎狀及獎品僅提供給高雄市政府教育局所屬學校之師生。

備註：獎狀不列入 12 年國教超額比序競賽成績計算。

二、高雄市獲獎隊伍之指導老師及承辦單位有功人員依「高雄市立各級學校及幼兒園教職員工獎懲標準補充規定」辦理敘獎。

拾壹、活動時間：2020 年 6 月 15 日至 8 月 31 日止。

一、線上研習報名：即日起至（<https://tinyurl.com/KH-robot-reg>）報名，報名成功後以 email 通知開課網址。

二、研習時間：2020 年 6 月 22 日至 8 月 31 日，課程為期 10 週，採線上學習，不限地點及時間，完成課程之指定任務後，由科丁聯盟頒發研習（結業）證書。

三、專題製作之作品說明影片上傳期限至 2020 年 8 月 31 日止。參賽者於繳件期限內上傳作品說明影片至規定網址（請先報名線上課程，細節在課程中說明），即完成繳件流程。

四、成績公布：2020 年 9 月 20 日，公告於雨林數位學苑活動網站（<https://rainforest2019.blogspot.com/>）。