Micro:bit - AI 創意微控制：

國民中小學教學推廣活動實施計畫

壹、依據:高雄市政府教育局 110 年 6 月 4 日高市教資字第 11033902800 號函。

貳、活動目的：

一、配合學校科技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、延伸資訊科技的應用範圍，透過專題製作課程讓學生統整生活科技和資訊科技所學知識。

三、提供學校學生學習資訊中訊息和訊號控制機構單元的機會，在人工智慧科學中了解資訊科技的應用範圍。

四、經由科技體驗探索活動，強化學生思考創新，整合專題製作學習，組織知識技能的呈現和表達。

五、提供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。

六、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 2021 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，從最基礎的積木程式語言觀念開始，學習控制單元和模組的原理和實作技能，學習後整合課程知識進行控制單元元件組合作品製作。本課程有 40 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 為主，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，都可以善用感測元件組合控制機構，並表達創意構想。

肆、辦理單位：

一、主辦單位：高雄市政府教育局。

二、承辦單位：佛光山普門中學。

伍、線上課程內容：Micro:bit 創意程式設計數位課程介紹

一、人工智慧的發展與學校教育的連結

二、程式語言介紹

三、Micro:bit 起手式基礎教學：什麼是 Micro:bit？

四、認識 Micro:bit：了解 micro:bit 神奇的功能

五、控制與顯示

六、顯示指示燈 & 顯示文字

七、指令介紹

八、練習範例

(一) 介紹 Micro:bit

(二) 程式編輯

(三) 變換圖示

(四) 石頭-剪刀-布

(五) 控制事件按鈕、震動、引腳:

(六) 內建感應器-光線感測器

(七) 重力感應偵測

(八) Toggle-LED 燈 開關切換

(九) LED 燈四軸向亮燈控制

(十) 滾動圖像 波形左移:

(十一) 廣播 Radio:

(十二) 陣列

(十三) 按鍵計時遊戲

(十四) 20 首旋律

(十五) 音樂

(十六) 霓虹燈條

...(二十五)

九、連結 Micro:bit 主機板

十、感測元件介紹

十一、輸出機件控制

十二、實作：

實驗一：水果開關

實驗二：電流急急棒

實驗三：閃爍燈

實驗四：紅綠燈

實驗五：水位控制

實驗六：擴充板應用-mbitbot_mini

實驗七：擴充板-水位控制

...(實驗二十)

陸、專題製作競賽組別：

一、作品分：國小組、國中組。

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：高雄市國中小學生為主，也歡迎全國各校鼓勵學生踴躍參加。

一、國小組：公私立國小在學學生（三至六年級）。

二、國中組：公私立國中在學學生。

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)硬體體請用 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，再將網址填到下列空白處，不符前述規定者，自動喪失徵選資格。**請依規定方式上傳到網站**（先報名線上課程，細節在線上課程公告中說明）**，並填寫資料上傳表單。

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、國中組）錄取：

(一) 金牌獎：5 位、獎狀乙紙。

(二) 銀牌獎：10 位、獎狀乙紙。

(三) 銅牌獎：20 位、獎狀乙紙。

(四) 佳作：50 位，獎狀乙紙。

(五) 參加獎：完成作品學生頒給參賽證明（承辦單位提供電子檔）。

(六) 獲獎學生頒發獎狀（主辦單位高雄市政府教育局提供）。

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：110 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/110-KH-robot-reg ）報名，報名成功後以 email 通知開課網址。

二、研習時間：**110 年 6 月 14 日至 8 月 30 日**，課程為期 12 週，採線上學習，不限地點、時間完成課程之指定任務，由承辦單位頒發研習（結業）證書。

三、專題製作之作品說明影片上傳期限至 110 年 8 月 20 日止。參賽者請由**（先報名線上課程，細節在課程中說明）**，並於繳件期限內上傳作品說明影片至規定網址，即完成繳件流程。

四、成績公布：110 年 9 月 20 日。