**臺北市立螢橋國中109年度區域性資賦優異教育方案**

**「IOT物聯網程式設計在螢中」實施計畫**

108.12.25修正版

**一、依據：**

（一）臺北市區域性資賦優異教育方案。

（二）臺北市政府教育局108年11月4日北市教特字第10831077282號函。

**二、目的：**

（一）推廣資優創造力教育活動，以發展學生潛能。

（二）提供資賦優異學生多元學習及互相觀摩的機會。

（三）透過動手改造玩具，增進學生學習撰寫程式之動機並培養學生MAKER素養。

（四）將物聯網晶片技能應用在生活中發揮STEAM精神。

**三、辦理單位：**

（一）主辦單位：臺北市政府教育局

（二）承辦單位：臺北市立螢橋國民中學

**四、活動日期：**2020年2月3日(一)至2月7日(五)，上午9:00-下午4:00

**五、活動地點：**臺北市螢橋國中2樓電腦教室及創課教室

（臺北市中正區汀州路三段4號，捷運台電大樓站）

**六、辦理對象及甄選標準：**

（一）符合報名標準之國小五年級至國中九年級學生。

（二）報名標準：

1.各校數理學術性向資優班學生。

2.各校參與特殊教育方案鑑定安置通過之學術性向資賦優異學生。

3.其他對該課程有興趣及性向之學生。

（三）錄取標準：共錄取30人

1.本校數理學術性向資優班學生優先錄取(限10名)。

2.符合報名標準者依報名先後順序錄取。

**七、報名方式**

（一）以google表單報名，報名表單網址將於**2019年12月30日(一)上午8:00公告於本校網站及螢橋國中輔導室粉絲專頁，以報名先後順序錄取。**

（二）報名時間為2019年12月30日(一)8:00至2020年1月10日(五)16:00止。

若額滿將提前關閉報名系統。

（三）錄取名單於2020年1月13日(一)18:00 前公告本校網站，並以電子郵件通知。經錄取者請於2020年1月15日(三)前繳交報名費（繳款帳號及方式將於電子郵件中通知），逾期則由候補名單遞補。

**八、收費及獎勵**

每位學生收費700元整（含午餐及證書，交通請自理），其餘經費由臺北市教育局專款補助。完整參與研習活動者，頒發學習證明（參加證書），課程發表表現優異者頒予獎狀及獎品。

**九、其他事項：**

（一）本活動一經錄取及繳費則無法退費，請見諒。

（二）如遇自然災害（如：地震、颱風等）或不可抗力之因素，致活動日期或地點更動，將於本校網頁公告。

（三）活動聯絡窗口：螢橋國中特教組長王麗君，2368-8667分機630

**十、**本計畫經臺北市政府教育局核備後實施，修正時亦同。

**※活動內容介紹**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **主題** | **子題** | **課程/活動內容說明** | **預期成效** |
| **主題一：**  **物聯網程式設計實作(一)** | 演算法  概念  流程圖 | 1.了解流程圖概念  2.了解演算法的概念  3. 能利用演算法解決問題  4. 能利用流程圖解決問題 | 學會流程圖之使用 |
| S程式  M晶片  相見歡 | 1.了解s程式使用邏輯  2.了解m晶片硬體功能  3.會使用s程式的無窮迴圈 | 建立scratch與microbit概念 |
| 電子元件 | 1.學會使用麵包板  2.學會看正負極概念  3.學會使用LED  4.學會使用蜂鳴器 | 學會使用簡單的電子元件 |
| M晶片  光感鬧鐘 | 1.學會s程式的判斷、條件判斷程序  2.了解中斷(岔斷)程式概念  3.學會外接蜂鳴器電路  4.學會外接LED  5.學會m晶片上光感測功能  6.撰寫s程式控制3、4、5 | 能完成  光感鬧鐘 |
| 瑞奇馬汀的電動小馬達 | 1.學會外接直流馬達並控制  2.學會外接伺服馬達並控制  3.學會外接步進馬達並控制  4.撰寫s程式控制1、2、3 | 學會控制直流馬達 |
| **主題二：**  **物聯網程式設計實作(二)** | 大家一起來穿越 | 1.認識資訊科技帶來的生活改變  2.知道數位通訊的建置方式  3.認識物聯網的概念 | 建立物聯網概念 |
| ws晶片  開箱 | 1.了解ws晶片硬體配置  2.了解網頁介面  3.能加以控制ws晶片 | 認識webduino smart 晶片 |
| ws晶片  紅外線感應 | 1.學會外接紅外線發射器電路  2.學會外接紅外線接收器電路  3.學會使用電容濾波  4.正確撰寫紅外線程式 | 學會使用紅外線收發器 |
| 超音波感測器 | 1.學會外接超音波感測器  2.正確撰寫超音波程式 | 學會使用超音波感測器 |
| 語音聲控 | 1.學會利用google小姐的語音功能  2.撰寫s程式與之連結 | 學會使用語音控制 |
| ws晶片  物聯網自走車 | 1.學會應用直流馬達驅動模組  2.了解三輪自走車架構  3.了解電源的供應  4.能撰寫s程式控制車子 | 建立自走車概念 |
| 物聯網智慧機器人(成品作業) | 將一般百元玩具改造成物聯網機器人  功能要求：  1.能用ip控制前後左右  2.能語音聲控  3.搭載紅外線感測器  4.搭載超音波感測計 | 製造物聯網智慧機器人 |