**臺北市立螢橋國中111年度區域性資賦優異教育方案**

**「IOT物聯網程式設計實作研習營」實施計畫**

**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110年11月12日北市教特字第11030864402號函。

**二、目的：**

 （一）增進學生學習撰寫程式之動機。

 （二）透過改造玩具培養學生MAKER素養。

 （三）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：**111年7月4日(一)、5日(二)、6日(三) ，共計3日。

**五、活動地點：**臺北市螢橋國中2樓電腦教室及3樓創新教室

 （臺北市中正區汀州路三段4號，捷運台電大樓站）

**六、活動內容：**詳如時程表

**七、辦理對象及甄選標準：**符合報名標準之臺北市公私立國民中學七、八年級學生。

 （一）報名標準：

1. 目前就讀數理資優資源班之七、八年級學生。

2. 目前就讀數理資優方案之八年級學生。

3. 通過 111 學年度數理資優方案鑑定之七年級學生。

 4. 對數學領域有濃厚興趣，經師長推薦富優異表現或潛能學生(附佐證資料)。

 （二）錄取標準：共錄取30人

 1. 本校數理資優資源班學生優先錄取（最多10名）。

 2. 請各國中依上列報名標準順序推薦正取1名、備取1名學生參與，再依據各校報名先後順序錄取至額滿為止。

**七、報名方式**

 (一)報名日期：

 1.各校校內報名日期即日起至111年6月9日(四)止；

 2.螢橋國中收件日期即日起至111年6月13日(一)中午12點止。

 (二)報名方式：

 1.由學生填妥個人報名表（附件2）於111年6月9日（四）下班前送交各校特教業務承辦人彙整。

 2.由各校自行審核推薦參與學生名單。

 3.請各校特教業務承辦人將團體報名表、學生個人報名表及佐證資料之word檔及核章掃描檔，以email回傳至螢橋國中特教組長收(630@ycjh.tp.edu.tw)。

 （三）請學校勾選推薦順位，若報名人數過多，則依電子信箱回傳收件順序錄取正取學生；若報名人數未達上限，則除正取學生外，依報名順序錄取備取1之學生至額滿為止。

 錄取名單於111年6月15日(三)17:00 前公告於螢橋國中網站<http://www.ycjh.tp.edu.tw/>首頁，並另行聯繫各校。

 經錄取者請於111年6月20日(一)前繳交報名費（繳款帳號及方式將於電子郵件中通知，此帳號為公庫帳戶，**無法使用ATM轉帳**，煩請務必**臨櫃繳納**。）逾期則由候補名單遞補。

**八、收費及獎勵**

每位學生收費1000元整（含課程材料、午餐及證書，交通請自理），其餘經費由臺北市政府教育局專款補助。完整參與研習活動者，頒發結業證書乙紙，課程發表表現優異者予以獎勵。

**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）為落實嚴重特殊傳染性肺炎（COVID-19）防疫工作及降低群聚感染風險，本活動將依中央流行疫情指揮中心最新公告配合辦理修正期程、方式及防疫措施等，並公告於本校網頁，請務必自行留意相關最新公告。

（三）活動聯絡窗口：螢橋國中特教組長楊麗美，2368-8667分機630。

**十、**承辦本活動有功人員予以敘獎。

**十一、**本計畫陳校長並經臺北市政府教育局核備後實施，修正時亦同。

螢橋國中111年度「IOT物聯網程式設計實作研習營」師資及活動課程表：

一、課程或活動內容：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **主題** | **子題** | **課程、師資、時數** | **預期成效** |
| **課程/活動內容說明** | **師資** | **時數** |
| **主題一：****物聯網程式設計實作(一)**此階段為概念的建立，包含microbit晶片(之後簡稱為m晶片)，scratch程式(之後簡稱為s程式)電子元件的建立。所有動作都要s程式、m晶片、電子元件三方相互搭配才可完成動作。 | 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 | 講師：楊炅軒協同教師：陳品丞 | 1 | 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 | 講師：楊炅軒協同教師：陳品丞 | 2 | 建立scratch與microbit概念，請學生操作軟體完成指定任務。 |
| 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led4.學會使用蜂鳴器 | 講師：楊炅軒協同教師：陳品丞 | 1 | 學會使用簡單的電子元件。請學生完成指定任務。 |
| 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5.學會外接LED4.學會m晶片上光感測功能5.撰寫s程式控制4、5、6 | 講師：楊炅軒協同教師：陳品丞 | 2 | 能完成光感鬧鐘。請學生小組彼此協助，完成成品。 |
| 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 | 講師：楊炅軒協同教師：陳品丞 | 1 | 學會控制直流馬達。請學生完成指定任務。 |
| **主題二：****物聯網程式設計實作(二)**1. 此階段開始進入物聯網領域，以webduino Smart物聯晶片(之後簡稱為ws晶片)，搭配一些感測元件(如空氣檢測、紅外線感測、超音波感測器模組…)進行物聯網晶片之學習。
2. 最後應用所學製作物聯網智慧機器人，藉由大專題的完成，培養學生自己動手做的MAKER素養，進一步體現螢橋國中STEAM教育的歷程。
 | 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 | 講師：楊炅軒協同教師：陳品丞 | 2 | 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 | 講師：楊炅軒協同教師：陳品丞 | 1 | 認識webduino smart 晶片，請學生操作軟體完成指定任務。 |
| 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 | 講師：楊炅軒協同教師：陳品丞 | 2 | 學會使用紅外線收發器，請學生完成指定任務。 |
| 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 | 講師：楊炅軒協同教師：陳品丞 | 2 | 學會使用超音波感測器。請學生完成指定任務。 |
| 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 | 講師：楊炅軒協同教師：陳品丞 | 1 | 學會使用語音控制，請學生完成指定任務。 |
| 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 | 講師：楊炅軒協同教師：陳品丞 | 1 | 建立自走車概念。請學生小組彼此協助，完成成品。 |
| 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 | 講師：楊炅軒協同教師：陳品丞 | 2 | 製造物聯網智慧機器人。請學生小組彼此協助，完成成品。 |

**二、師資背景說明：**

1. 楊炅軒老師：臺北市芳和實驗中學數學教師，國立台灣海洋大學輪機工程所電控制組碩士。

2. 陳品丞老師：臺北市螢橋國民中學數學教師，國立臺灣師範大學數學系學士。

**附件1**

**臺北市立螢橋國中111年度區域性資賦優異教育方案**

**「IOT物聯網程式設計實作研習營」個人報名表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **推薦順位**（學校填寫） | **□1正取 □2備取**  | **收件編號****(由承辦單位螢橋國中填寫，請勿自填)** |  |
| **就讀學校** |  | **班級座號** | **年 班 號** |
| **學生姓名** |  | **性別** | **□男 □女** |
| **身分證字號** |  | **學生手機** |  |
| **身份別** | □1.就讀數理資優資源班或數理資優方案之七/八年級學生。□2.通過110學年度數理學術性向資優班初選評量之七年級學生。□3.對數學領域有濃厚興趣，經師長推薦富優異表現或潛能學生(附佐證資料)。 | **便當** | **□葷 □素** |
| **緊急聯絡人****姓名** |  |
| **緊急聯絡人****電話** | （家）（手機） |
| **家長****同意書** | **茲同意本人子女參加本項活動，在活動期間內督促子女遵守承辦單位之規定並全程參加。並同意承辦單位因記錄活動需要，無償使用本人子女肖像（包含照片及動態影像），並得以展覽、宣傳、相關印刷品製作及光碟或數位化方式重製。****此致****臺北市立螢橋國民中學****家長簽章：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** |
| **備註** | **學生須自備文具、環保餐具與環保杯。** |
| **承辦人核章：** | **單位主管核章：** |

**附件2**

**臺北市立螢橋國中111年度區域性資賦優異教育方案**

**「IOT物聯網程式設計實作研習營」 集體報名清冊**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **學校名稱** |  | **聯絡箱****號碼** |  |
| **承辦人員** |  | **聯絡方式** | （O）：（e-mail）： |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 推薦順序 | 學生姓名 | 班級 | 性別 | 生日 | 身份證字號 | 緊急聯絡人 | 連絡電話及手機 | 用餐 |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  | □葷□素 |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  | □葷□素 |

承辦人： 單位主管：

【備註】

請將各校團體報名表、學生個人報名表及佐證資料之word檔及核章掃描檔，以email回傳至螢橋國中特教組長收(630@ycjh.tp.edu.tw)。

(信件標題及檔案名稱：◎◎國中報名資料)。

**附件3**

**臺北市立螢橋國中111年度區域性資賦優異教育方案**

**「IOT物聯網程式設計實作研習營」活動地點交通資訊**

|  |  |
| --- | --- |
| 活動地點 | **臺北市立螢橋國民中學** |
| 聯繫資訊 | 地址：臺北市中正區汀州路3段4號電話：（02）2368-8667#630（特教組長楊麗美）網址：<http://www.ycjh.tp.edu.tw/> |
|   |

**一、《台北捷運》**

**搭乘捷運松山新店線在「台電大樓站」1號出口下車，往汀洲路的方向走到底過紅綠燈右轉即可到達。**

**二、《公車》**

**(一)「古亭國小站」下車：236、252、254、278、672，往汀洲路方向即可到達。**

**(二)「台電大樓站」下車：指南2、新店客運 ( 烏來 - 臺北 )、新店客運 ( 坪林 - 臺北 )、棕12、綠11、綠13、藍28、1、208、236、251、252、278、530、606、644、648、660、 672、673、74。**

**(三)「客家文化主題公園站」下車：棕12、673、253。**

**三、本校停車位有限，恕不提供停車位，請盡量搭乘大眾交通工具前往。**

**四、有關至活動場地之乘車路線規劃，可至「大臺北公車資訊網」（https://ebus.gov.taipei/）、「我愛巴士5284臺北市公車資訊網」（http://www.5284.com.tw/）查詢。**