

嘉義縣 112 學年度精進國民中小學教師教學專業與課程品質整體推動計畫

「機電整合教學知能與實作」教師增能研習工作坊計畫

壹、依據：

- 一、教育部補助直轄市縣（市）政府精進國民中學及國民小學教師教學專業與課程品質作業要點。
- 二、嘉義縣 112 學年度精進國民中小學教師教學專業與課程品質整體推動計畫。
- 三、嘉義縣 112 學年度精進國民中小學教師教學專業與課程品質整體推動計畫國民教育輔導團資訊教育議題輔導小組計畫

貳、計畫目標：

- 一、落實十二年國教之精神，鼓勵教師善用資訊科技輔助教學，以擴展各領域的學習，提升學生解決問題的能力。
- 二、宣導尊重智慧財產權，提昇校園認識、使用自由軟體之風氣，減少非法軟體之使用。
- 三、透過科技工具之創意應用，提升學生生活表達、問題解決之運算思維及創造力。
- 四、藉由競賽活動，增加縣內之學生觀摩程式設計及分享交流之機會，以激發學生學習之動機。
- 五、引領動手做之學習風氣，將科技能力生活化，運用於日常生活中，實踐課綱規劃之核心素養。

參、辦理單位

- 一、指導單位：教育部
- 二、主辦單位：嘉義縣政府
- 三、承辦單位：嘉義縣國小資訊教育議題輔導團

肆、教師增能研習：

- 一、研習日期：113/01/30(週二)邀請有意願參訓者參與。
- 二、研習講師：桃園市桃園區大業國小蔡兆琛教師。
- 三、研習地點、流程：

(一)研習地點：嘉義縣教師研習中心 1F(朴子國小內)。

(二)研習流程：

時間	課程內涵
08:50-09:00	學員報到
09:00-09:20	研習計畫要旨及目標說明
09:20-10:00	機電整合基礎教學知能與分享

時間	課程內涵
10:00-10:10	休息片刻
10:10-12:00	感測器教學與實作(RGB 燈、按鈕、伺服馬達、超音波感測器、蜂鳴器)
12:00-13:00	午休時間
13:00-14:20	營隊課程創作一(空氣電子琴、電流急急棒)
14:20-14:30	休息片刻
14:30-15:30	營隊課程創作二(快指手、互動遊戲)
15:30-16:00	班級經營分享與綜合座談

伍、廣達游於智(機電整合課程)申請辦法：

- 一、申請對象：本縣國中小有意願推展機電整合課程學校。
- 二、申請借用工具：使用可控制開放硬體 Arduino 為核心之控制板（硬體清單於附件一）
- 三、使用軟體：Qblock，由廣達開發之 S4A 程式軟體，具備 Scratch 以及機電整合功能。
- 五、申請條件：學校教師參與【廣達游於智計畫教師增能研習】任一場次培訓者，即可申請設備借用進行課堂實踐。
- 六、借用設備借用與實際教學時間：113 年 1 月至 113 年 6 月，112 年 6 月 30 日前設備歸還，設備借用申請表(附件二)，設備歸還時需繳交成果表(附件三)。

陸、本府保有本活動相關規則調整之權利。

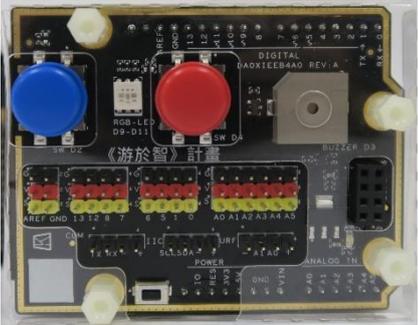
柒、經費來源：研習經費由嘉義縣 112 學年度精進國民中小學教師教學專業與課程品質整體推動計畫國民教育輔導團資訊教育議題輔導小組計畫經費下支應。

捌、計畫相關承辦人員於活動順利辦理完成後，依「嘉義縣國民中小學校長教師職員獎勵基準」辦理敘獎。

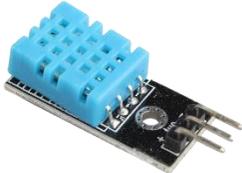
玖、本計畫奉 縣長核定後實施，修正時亦同。

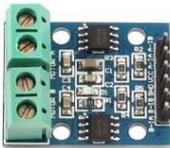
提供教具及精進感測器內容

一、Quno 教具 200 套

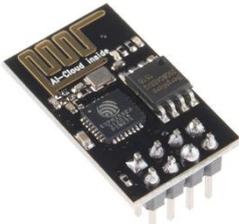
編號	設備名稱	圖片
01	Quno (規格與 Arduino UNO 開發板相同，內建蜂鳴器、RGB 全彩 LED 燈及按鈕)	
02	超音波感測器 HC-SR04+線組	
03	服馬達 SG90 9G 組	
04	USB 線	

二、精進感測器 200 套

01	溫溼度感測器模組 DHT11+線組	
02	人體紅外線感測器模組 HC-SR501+線組	
03	直流馬達 5V 150 轉+線組	

04	直流電機驅動模組 L9110S+線組	
05	64 點矩陣顯示模組 MAX7219+線組	

三、WI-FI 套組 40 套

01	液晶顯示器 LCD1602(藍屏白字) +線組	
02	8266 WIFI 模組	

112 學年度廣達《游於智》計畫 教具漂移

一、計畫說明：

本計畫提供廣達游於智教具資源及主題式體驗課程，藉由辦理教師研習協助教師進行數位增能，並透過教具借用申請讓教師於學校實施程式語言相關課程，鼓勵教師將科技融入教學，開拓學生智慧生活的視野。

二、申請資格：

- 嘉義縣國中小教師。
- 需參與本計畫辦理之教師研習。

三、申請時間：113 年 02 月 05 日(週一)前

四、計畫辦法：

計畫資源

- 教師研習辦理：辦理六小時之教師增能研習，開放國中小教師報名，並於當天進行計畫介紹及課程教學；欲申請之教師請務必參加。
- 教具借用：每位申請教師可依授課班級人數申請 10-35 套教具。

執行方式

- 借用時間：請於 113 年 8 月 30 日(週五)前親送或郵寄歸還嘉義縣數位學習專案辦公室。
- 實際授課：須於學校實際教授教師研習提供的課程，依申請課程主題進行課程，可於常態課程、彈性課程、課後社團或寒暑假營隊課程完成授課。
- 保管責任：
 - 甲、資源有限且寶貴，申請者應善盡保管與維護責任，於借用時間到期時，若未申請續借敬請準時歸還。
 - 乙、如在使用過程中不慎發生設備損壞的情況，請通知保管單位並將教具寄回，不需負擔賠償責任。經檢視後，若無法修復且教具皆全數借出時，將不提供更換。

結案方式

- 教具歸還：請於指定時間內完成教具歸還。
- 繳交結案：請依結案規範繳交結案報告，須包含下表資料：

結案報告	1. 計畫實施效益	2. 教學歷程記錄	3. 教學活動紀錄	4. 教師心得回饋
內容	受益班級、參與學生數	至少五張照片，以學生操作、臉面向鏡頭為佳	一支影片，3 分鐘內，學生介紹課程所學或自己作品	請依結案報告(附件二)提供

- 結案時間：請於 113 年 9 月 30 日(週一)前結案報告上傳至指定雲端資料夾。
- 如未依照計畫要求完成校內實際授課及確實繳交結案，未來將無法再申請本計畫。

五、 申請方式：

- 申請教師須繳交申請表(如後)，用印後於增能研習會場繳送，或將電子掃描檔 Email 給嘉義縣數位學習專案辦公室。
- 經審核後將公告並通知申請結果。

六、 主題式體驗課程—套裝課程單元選擇(三選一，各約 4-6 堂課；或自行規劃)

- 音樂融入—空氣電子琴
- 藝術融入—電流急急棒
- 互動遊戲
- 其他(請提出課程規畫)

七、 教具資源介紹：

1. Quno：由廣達開發，結合 Arduino Uno 之控制板(內含 RGB 燈、按鈕、蜂鳴器)，可搭配超音波感測器、伺服馬達、64LED 點矩陣、溫溼度感測器等。影片教學：[連結](#)
2. Qblock：由廣達開發之 S4A 程式軟體，具備 Scratch 以及機電整合功能。軟體下載：[連結](#)

• 硬體 

| Quno 以Arduino為基底的控制板

特色Features

- | | |
|-----------|------------------|
| 1.防護機制 | 防呆裝置，接錯線自動斷電 |
| 2.防靜電功能 | 高規格防靜電，確保使用安全性 |
| 3.內建3種感測器 | 省去插線教學，初學者皆可快速上手 |
| 4.多元的擴充性 | 可自由替換擴充版，發揮學生創造力 |
| 5.穩定耐用 | 具備高品質、穩定性且堅固耐用 |

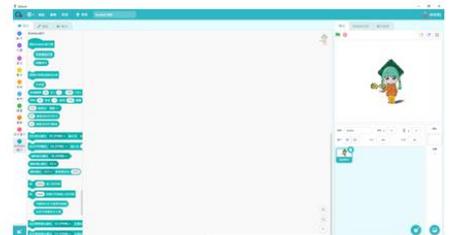


• 軟體 

| Qblock 積木式程式語言軟體

特色Features

- | | |
|---------|--------------------------------------|
| 1.S4A軟體 | 與Scratch介面相同並與Scratch3.0相容，學生可直接銜接學習 |
| 2.多元功能 | 具備即時監控與離線燒錄功能，滿足不同教學需求 |
| 3.延伸學習性 | 具有相對應的原始程式碼，幫助學生未來程式延伸學習 |
| 4.擴充積木 | 具備多種感測器、IoT物聯網積木可進行各種專題應用，體驗智慧生活 |
| 5.軟體優化 | 點擊檔案即可開啟程式，並定期進行維護及修復 |



八、 聯絡人：

嘉義縣數位學習專案辦公室 專任人力 葉淑欣、呂冠廷。
TEL：05-3661638

112 學年度廣達《游於智》計畫 教具漂移 申請表

一、學校基本資料			
學校名稱		學校地址	
校長姓名		學校重點領域	
班級數		學生人數	
二、申請人基本資料			
教師姓名		教學領域	
教師身份	<input type="checkbox"/> 導師 <input type="checkbox"/> 科任 <input type="checkbox"/> 其他	聯絡電話	
手機		電子信箱	
是否擁有使用 coding 軟體教學的經驗 (可複選)		<input type="checkbox"/> 無相關經驗 <input type="checkbox"/> Scartch <input type="checkbox"/> Blockly <input type="checkbox"/> MakeCode <input type="checkbox"/> Webduino <input type="checkbox"/> mBlock <input type="checkbox"/> 其他_____	
初次申請或續辦		<input type="checkbox"/> 初次申請 <input type="checkbox"/> 續辦	
三、校園網路環境與設備			
電腦作業系統	<input type="checkbox"/> 已確認作業系統為 Win 10 以上 (單機版無法支援 Win 10 以下、平板、Mac)		
四、借用時間與教具數			
申請時間	113 年____月____日	借用教具數 (上限 35 套)	
五、預計效益			
預計授課教師	<input type="checkbox"/> 一位 <input type="checkbox"/> 二位	課程型式	<input type="checkbox"/> 資訊課程 <input type="checkbox"/> 彈性課程 <input type="checkbox"/> 課後社團 <input type="checkbox"/> 寒暑假營隊課程
受益學生年級	<input type="checkbox"/> 4 年級 <input type="checkbox"/> 5 年級 <input type="checkbox"/> 6 年級	受益班級數	___個班
單班最大學生數		總受益學生數	
六、課程安排規劃			
主題式體驗課程—套裝課程單元選擇		<input type="checkbox"/> 音樂融入—空氣電子琴 <input type="checkbox"/> 藝術融入—電流急急棒 <input type="checkbox"/> 互動遊戲 <input type="checkbox"/> 其他(請提出課程規劃表)	
預計授課堂數		課程安排時間	(請詳述日期或第幾週、幾堂課等)
七、申請同意書			

本校同意協助

1. 妥善保管借用教具並善盡保管責任
2. 若基金會成果年報使用本校照片，願意協助取得參與計畫之學生與教師肖像權同意書

教務主任簽名：_____ 校長簽名：_____

附件三

112 學年度廣達《游於智》計畫 教具漂移 結案報告

借用者請於 9 月 30 日前將結案報告上傳至指定雲端資料夾

一、基本資料			
學校名稱		教師姓名	
聯絡電話		E-mail	
班級數		學生數	
二、計畫實施效益			
實際授課教師	<input type="checkbox"/> 一位 <input type="checkbox"/> 二位	課程型式	<input type="checkbox"/> 資訊課程 <input type="checkbox"/> 彈性課程 <input type="checkbox"/> 課後社團 <input type="checkbox"/> 寒暑假營隊課程
實際授課堂數		授課學生年級	<input type="checkbox"/> 4 年級 <input type="checkbox"/> 5 年級 <input type="checkbox"/> 6 年級
授課班級數	___ 個班	授課學生數	
授課單元選擇	<input type="checkbox"/> 音樂融入—空氣電子琴 <input type="checkbox"/> 藝術融入—電流急急棒 <input type="checkbox"/> 互動遊戲 <input type="checkbox"/> 其他_____		
三、教學歷程記錄			
至少五張照片	以學生操作、臉面向鏡頭為佳 請提供原檔案(jpg, png 檔)至指定雲端資料夾		
四、教學活動紀錄			
一支影片	3 分鐘內，學生介紹課程所學或自己作品 請提供原檔案(mp4 檔)至指定雲端資料夾		
五、教師心得回饋			
執行計畫的心得或分享您的課程教案等，請自由分享。			
六、對本計畫的建議			

執行計畫所遇到的困難或相關建議，請自由發揮。