

107 年度辦理區域性資優教育充實方案

壹、依據：

- 一、特殊教育法及特殊教育法施行細則。
- 二、身心障礙及資賦優異學生鑑定辦法。
- 三、教育部國民及學前教育署補助高級中等以下學校辦理資優教育作業要點。
- 四、本縣資優教育發展計畫。

貳、目的：

- 一、開發資賦優異學生多元潛能，提供多元學習發展優勢能力。
- 二、建構本縣資優教育方案，發展學校資優教育特色。
- 三、建立學校間合作夥伴關係，共享資優教育資源。
- 四、學會以 Arduino 寫程式控制，完成簡單動作，並能自行設計動作。
- 五、引入設計思考概念與簡易機電相關知識等創客運動之重要元素，培育學生多元能力，引發學習動機及成就，進而激發學生的創造能力，並協助學生「從做中學」找到自身興趣及未來發展。

參、辦理單位：

- 一、指導單位：教育部國民及學前教育署。
- 二、主辦單位：南投縣政府教育處。
- 三、承辦單位：南投縣南崗國中。
- 四、協辦單位：南投縣各國中及各相關單位。

肆、計畫名稱：創客魔法 Arduino 探索營。

伍、參加對象：

- 一、經本縣鑑輔會鑑定通過之國中各類資優學生。

二、就讀本縣國中具備資優潛能，經學校推薦具有創造力學習潛能之學生。

陸、實施時間、地點：

一、時間：107.08.20(一)、107.08.21(二)上午九點至下午四點，共 2 天。

二、地點：南投縣南崗國中電腦教室。

柒、報名方式、時間及甄選標準：

一、報名方式：

(一)本縣設有資優資源班之國中由所屬學校輔導室團體報名。

(二)一般學生經學校推薦由所屬學校輔導室團體報名或至本校輔導處個別報名。

二、報名時間：團體報名請於 107 年 8 月 10 日前將報名表傳真至南崗國中輔導處收，電話：049-2222460-221，傳真：049-2225547，個別報名者請於 107 年 8 月 13 日前將報名表送至本校輔導處。報名費用請於報名時一起繳交。

三、甄選標準：

(一)依據「身心障礙及資賦優異學生鑑定標準」，經本縣鑑輔會鑑定通過之資賦優異學生。

(二)依據創造力觀察推薦檢核表或面試，具有創造力潛能或傑出表現之學生。

捌、計畫內容與師資：如附件一。

玖、辦理經費：由南投縣政府補助部分經費，學員每人支付 600 元教材費，如有不足由承辦單位自籌。

拾、預期效益：

一、瞭解 Arduino 與程式設計結合後產生的多元創造力。

- 二、透過實作體驗課程，介紹 Arduino、Scratch 積木程式與相關硬體常識，讓學生瞭解 Arduino 應用，延伸學習到機電整合等相關概念，並將這些概念應用於生活當中。
- 三、發揮動手做的精神與多元創造力，提升教學效能與學習成效，並對 Arduino 機電整合有更進一步了解。
- 四、啟發資賦優異學生多元潛能，提供多元學習發展優勢能力，以實作方式訓練學生將智慧與生活結合之觀察力與創造力，提升解決問題的能力。

拾壹、其他：

- 一、全程參與本課程之學生，於研習結束後，由本校發給學習證明及競賽獎勵證明。
- 二、對於身心障礙及社經地位不利之資優學生，由學校提供餐費減免及其他協助。

拾貳、附表：

- 一、創造力觀察推薦檢核表。
- 二、區域資優教育方案參與學生問卷調查表。

【附件一】課程主題及活動內容概述

課程簡介	<p>一. 創造思考技巧的簡介。</p> <p>二. 利用 Arduino 結合功能延伸板認識三色 LED、蜂鳴器、溫溼度感測器、光敏感測器、8*8LED 矩陣及液晶顯示幕…等電子元件。</p> <p>三. 透過 Scratch 積木程式控制 Arduino 完成小夜燈、數位溫度計、個人氣象台、遙控 8*8 LED 矩陣…等小專題，用以訓練學生的邏輯思維及創意思考的能力。</p> <p>四. 創意融入實作的成果發表。</p>								
使用軟體	1. Scratch2 2. Transformer 中介程式 v1096 以上版本								
使用硬體	<table border="0"> <tr> <td>1. CH340 Arduino UNO</td> <td>2. Ywrobot 擴充板</td> </tr> <tr> <td>3. 紅外線遙控器</td> <td>4. I2C LCD</td> </tr> <tr> <td>5. MAX7219 8*8 Led 矩陣模塊</td> <td>6. cr2025 電池</td> </tr> <tr> <td>7. 杜邦線</td> <td>8. 9V 電池扣</td> </tr> </table>	1. CH340 Arduino UNO	2. Ywrobot 擴充板	3. 紅外線遙控器	4. I2C LCD	5. MAX7219 8*8 Led 矩陣模塊	6. cr2025 電池	7. 杜邦線	8. 9V 電池扣
1. CH340 Arduino UNO	2. Ywrobot 擴充板								
3. 紅外線遙控器	4. I2C LCD								
5. MAX7219 8*8 Led 矩陣模塊	6. cr2025 電池								
7. 杜邦線	8. 9V 電池扣								

時間	活動內容	主講人/主持人	備註
08:30~09:00	<u>報到</u>	南崗國中	
09:00~09:30	<u>課程準備：</u> 1. 創造思考的簡介 2. 認識 Arduino	黃俊峯老師	
09:30~10:00	<u>課程準備：</u> 1. Scratch 程式安裝 2. 基礎練習	黃俊峯老師	
10:00~11:00	<u>認識單色 LED：</u> 1. LED 實驗 2. 紅、藍 LED 閃爍 3. 呼吸燈模擬	黃俊峯老師	
11:00~12:00	<u>認識全彩 LCD：</u> 1. 全彩 LED 實驗 2. 紅綠藍交替閃爍 3. PWM 調光實驗	黃俊峯老師	
13:00~14:00	<u>認識按鍵及電位器：</u> 1. 讀取按鍵值 2. 按鍵控制 LED 3. 讀取電位器數值 4. 電位器控制全彩 LED 亮度	黃俊峯老師	
14:00~16:00	<u>8*8 LED 矩陣實驗：</u> 1. 傳送圖形至 8*8LED 矩陣 2. 遙控 8*8 LED 矩陣專題實作 3. LED 矩陣動畫創作 成果發表與他人分享	黃俊峯老師	
16:00~16:10	賦歸		

時間	活動內容	主講人/主持人	備註
08：30-09：00	報到	南崗國中	
09：00~10：00	<u>光敏電阻實驗：</u> 1. 讀取光敏電阻值 2. 小夜燈專題實作	黃俊峯老師	
10：00~11：00	<u>蜂鳴器實驗：</u> 1. 模擬救護車警笛 2. 單音 MIDI 音樂專題創作	黃俊峯老師	
11：00~12：00	<u>紅外遙控器實驗：</u> 1. 收集紅外線遙控器內碼 2. 遙控點歌機專題實作	黃俊峯老師	
13：00~14：00	<u>溫濕度傳感器實驗：</u> 1. 顯示 LM35 溫度傳感器數值 2. 顯示 DHT11 溫溼度傳感器數值	黃俊峯老師	
14：00~15：00	<u>I2C LCD 實驗：</u> 1. 利用 I2C LCD 顯示文字 2. 個人氣象台專題實作	黃俊峯老師	
15：00~16：00	<u>Arduino 專題延伸分享：</u> 創意融入實作的成果發表 Q&A	黃俊峯老師	
16：00-16：10	賦歸		

創造力觀察推薦檢核表

推薦學校：_____ 班級：_____ 學生姓名：_____

※請老師針對學生特質，於下列創造力觀察量表，勾選符合學校之特質。
 (本量表乃參考國立臺灣師範大學特教中心編印之「特殊需求學生特質檢核表」)

一、觀察項目		
專長領域	特質敘述	是 否
創造能力優異	經常參與富有冒險性、探索性及挑戰性的遊戲或活動。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	好奇心強，喜歡發掘問題、追根究底經常詢問：『為什麼？』	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	善於變通，能以創新的方式解決問題。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	想像力豐富，經常思考改善周圍事物的途徑。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	思維流暢，主意和點子很多，是他人眼中的『智多星』	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	能夠容忍紊亂，並發現事物間的新關係。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	為人風趣反應機敏，常能在人際互動中表現幽默感。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	不拘泥於常規，幽自己獨特的想法與見解，不怕與眾不同。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	批評富有建設性，不受權威意見侷限。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	參與創造發明相關競賽表現優異。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
二、推薦之具體說明		

推薦老師：_____ 特教組長：_____ 教務主任：_____

區域資優教育方案參與學生問卷調查表

一、基本資料

- 1.性別：男 女
 2.就學階段：國中（年級：_____）

二、請你依參與課程的實際感受填寫下列表格

題號	選項	非常 同意	同意	普通	不同意	非常 不同意
1.	課程時間長短適中					
2.	課程內容規劃符合我的能力					
3.	我很喜歡課程的進行方式					
4.	我喜歡與不同學校的資優生互動					
5.	我覺得課程整體氣氛輕鬆且愉快					
6.	我喜歡授課老師帶領課程的方式					
7.	我覺得授課老師帶領課程認真投入					
8.	我覺得授課老師對班上同學尊重且支持					
9.	我覺得課程豐富又有趣					
10.	我喜歡專題演講課程					
11.	我喜歡實作課程					
12.	我喜歡課程的辦理地點					
13.	我覺得課程規劃的內容對我未來的學習 有幫助					
14.	我會再想參加類似的區域資優方案					
15.	其他具體建議：					