

參、彈性學習課程計畫(校訂課程)

110 學年度嘉義縣布袋國民中學七年級第 一、二 學期彈性學習課程 程式碼前卒 教學計畫表 設計者： 鄧明昇

(表十三之一)

一、課程四類規範(一類請填一張)

1. 統整性課程 (主題 專題 議題探究)
2. 社團活動與技藝課程 (社團活動 技藝課程)
3. 其他類課程
 - 本土語文/新住民語文 服務學習 戶外教育 班際或校際交流 自治活動 班級輔導
 - 學生自主學習 領域補救教學

二、本課程每週學習節數：1

三、課程目標：

- (一)了解程式設計的應用
- (二)了解自走車的原理
- (三)了解程式設計與自走車感應元件控制

四、本學期課程內涵：

第一學期：

教學進度	單元/主題名稱	總綱核心素養	連結領域(議題) 學習表現	學習目標	教學重點	評量方式	教學資源/自編 自選教材或學 習單
1-3 週	一、mBot 機器人 導論	A1 身心素質與 自我精進 A2 系統思考與 解決問題	運 p-IV-1 能 選用適當的資訊 科技組織思維， 並進行有效的表 達。	科技教育 具備科技哲學觀與科技 文化的素養；激發持續 學習科技及科技設計的 興趣；培養科技知識與	1. 認識 mBot 2. mBlock 程式設 計	1. 實作評量 2. 上課表現 3. 口頭詢問	自編/網 路資源

		A3 規劃執行與創新應變	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。 運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。	產品使用的技能。 資訊教育 增進善用資訊解決問題與運算思維能力；預備生活與職涯知能；養成資訊社會應有的態度與責任。			
4-6 週	二、如何撰寫 mBlock 拼圖積木程式	A1 身心素質與自我精進 A2 系統思考與解決問題 A3 規劃執行與創新應變	運 c-IV-2 能選用適當的資訊科技與他人合作完成作品。 運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。	科技教育 具備科技哲學觀與科技文化的素養；激發持續學習科技及科技設計的興趣；培養科技知識與產品使用的技能。 資訊教育 增進善用資訊解決問題與運算思維能力；預備生活與職涯知能；養成資訊社會應有的態度與責任。	1. 流程圖 2. MBLOCK 程式邏輯(a. 循序、b. 選擇、c. 重覆)	1. 實作評量 2. 上課表現 3. 口頭詢問	自編/網路資源
7-9 週	三、RGB LED 精彩世界	A1 身心素質與自我精進 A2 系統思考與解決問題 A3 規劃執行與	運 c-IV-2 能選用適當的資訊科技與他人合作完成作品。 運 t-IV-1 能了解資訊系統的基	科技教育 具備科技哲學觀與科技文化的素養；激發持續學習科技及科技設計的興趣；培養科技知識與產品使用的技能。	1. 顏色色環介紹 2. 實作練習:美麗彩虹光設計(3 原色範例) 3. 實作練習閃爍的彩燈設計(範例)	1. 實作評量 2. 上課表現 3. 口頭詢問	自編/網路資源

		創新應變 B1 符號運用與 溝通表達	本組成架構與運 算原理。	資訊教育 增進善用資訊解決問題 與運算思維能力；預備 生活與職涯知能；養成 資訊 社會應有的態度 與責任。			
10-12 週	三、RGB LED 精 彩世界	A1 身心素質與 自我精進 A2 系統思考與 解決問題 A3 規劃執行與 創新應變 B1 符號運用與 溝通表達	運 c-IV-2 能 選用適當的資訊 科技與他人合作 完成作品。	科技教育 具備科技哲學觀與科技 文化的素養；激發持續 學習科技及科技設計的 興 趣；培養科技知識與 產品使用的技能。 資訊教育 增進善用資訊解決問題 與運算思維能力；預備 生活與職涯知能；養成 資訊 社會應有的態度 與責任。	1. 顏色色環介紹 2. 實作練習:美麗 彩虹光設計 (3 原 色範例) 3. 實作練 習閃爍的彩燈設計 (範例)	1. 實作評量 2. 上課表現 3. 口頭詢問	自編/網 路資源
13-15 週	四、蜂鳴器介紹	A1 身心素質與 自我精進 A2 系統思考與 解決問題 A3 規劃執行與 創新應變 B2 科技資訊與	運 c-IV-2 能 選用適當的資訊 科技與他人合作 完成作品。 運 t-IV-1 能了 解資訊系統的基本 組成架構與運 算原理。	科技教育 具備科技哲學觀與科技 文化的素養；激發持續 學習科技及科技設計的 興 趣；培養科技知識與 產品使用的技能。 資訊教育 增進善用資訊解決問題	1. 演奏兩隻老虎 2. 實作練習 mBot 唱歌時，發出好看 的燈光	1. 實作評量 2. 上課表現 3. 口頭詢問	自編/網 路資源

		媒體素養		與運算思維能力；預備生活與職涯知能；養成資訊社會應有的態度與責任。			
16-18週	四、蜂鳴器介紹	A1 身心素質與自我精進 A2 系統思考與解決問題 A3 規劃執行與創新應變 B2 科技資訊與媒體素養	運 c-IV-3 能應用資訊科技與他人合作進行數位創作。	科技教育 具備科技哲學觀與科技文化的素養；激發持續學習科技及科技設計的興趣；培養科技知識與產品使用的技能。 資訊教育 增進善用資訊解決問題與運算思維能力；預備生活與職涯知能；養成資訊社會應有的態度與責任。	1. 演奏兩隻老虎 2. 實作練習 mBot 唱歌時，發出好看的燈光	1. 實作評量 2. 上課表現 3. 口頭詢問	自編/網路資源
19-21週	五、鍵盤控制 mBot	A1 身心素質與自我精進 A2 系統思考與解決問題 B3 藝術涵養與美感素養	運 c-IV-3 能應用資訊科技與他人合作進行數位創作。 運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。	科技教育 具備科技哲學觀與科技文化的素養；激發持續學習科技及科技設計的興趣；培養科技知識與產品使用的技能。 資訊教育 增進善用資訊解決問題與運算思維能力；預備生活與職涯知能；養成	1. 前、後、左、右轉、停止 2. 實作練習加速、減速 3. 實作 mBot 邊走邊播放音樂 4. 實作 mBot 邊走邊播放音樂及燈光閃爍	1. 實作評量 2. 上課表現 3. 口頭詢問	自編/網路資源

				資訊 社會應有的態度 與責任。			
<p>※身心障礙類學生：<input checked="" type="checkbox"/>無</p> <p><input type="checkbox"/>有-智能障礙()人、學習障礙()人、情緒障礙()人、自閉症()人、<u>(自行填入類型/人數)</u></p> <p>※資賦優異學生：<input type="checkbox"/>無</p> <p><input type="checkbox"/>有- <u>(自行填入類型/人數，如一般智能資優優異 2 人)</u></p> <p>※課程調整建議(特教老師填寫)：</p> <p>1.</p> <p>2.</p> <p style="text-align: center;">特教老師簽名：方英豪</p> <p style="text-align: center;">普教老師簽名：鄧明昇</p>							

第二學期：

教學進度	單元/主題名稱	總綱核心素養	連結領域(議題)學習表現	學習目標	教學重點	評量方式	教學資源/自編自選教材或學習單
1-3 週	五、鍵盤控制 mBot	A1 身心素質與自我精進 A2 系統思考與解決問題 B3 藝術涵養與美感素養	運 c-IV-1 能熟悉資訊科技共創工具的使用方法。	科技教育 具備科技哲學觀與科技文化的素養；激發持續學習科技及科技設計的興趣；培養科技知識與產品使用的技能。 資訊教育 增進善用資訊解決問題與運算思維能力；預備生活與職涯知能；養成資訊社會應有的態度與責任。	1. 前、後、左、右轉、停止 2. 實作練習加速、減速 3. 實作 mBot 邊走邊播放音樂 4. 實作 mBot 邊走邊播放音樂及燈光閃爍	1. 實作評量 2. 上課表現 3. 口頭詢問	自編/網路資源
4-6 週	六、行走練習	A1 身心素質與自我精進 A2 系統思考與解決問題	運 c-IV-1 能熟悉資訊科技共創工具的使用方法。 運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本	科技教育 具備科技哲學觀與科技文化的素養；激發持續學習科技及科技設計的興趣；培養科	mBot 轉彎 直線、轉彎練習-mBot 繞圈	1. 實作評量 2. 上課表現 3. 口頭詢問	自編/網路資源

		題	組成架構與運算原理。	技知識與產品使用的技能。 資訊教育 增進善用資訊解決問題與運算思維能力；預備生活與職涯知能；養成資訊社會應有的態度與責任。			
7-9 週	六、行走練習	A1 身心素質與自我精進 A2 系統思考與解決問題	運 c-IV-3 能應用資訊科技與他人合作進行數位創作。	科技教育 具備科技哲學觀與科技文化的素養；激發持續學習科技及科技設計的興趣；培養科技知識與產品使用的技能。 資訊教育 增進善用資訊解決問題與運算思維能力；預備生活與職涯知能；養成資訊社會應有的態度與責任。	mBot 轉彎 直線、轉彎練習-mBot 繞圈	1. 實作評量 2. 上課表現 3. 口頭詢問	自編/網路資源
10-12 週	七、超音波感測器	A1 身心素質與自我精進	運 c-IV-1 能熟悉資訊科技共	科技教育 具備科技哲學觀	1. 實作練習:前方(例如離 5 公分內)有障礙物	1. 實作評量 2. 上課表現	自編/網路資源

		<p>進 A2 系統思考與解決問題 B2 科技資訊與媒體素養 B3 藝術涵養與美感素養 C2 人際關係與團隊合作</p>	<p>創工具的使用方法。 運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。</p>	<p>與科技文化的素養；激發持續學習科技及科技設計的興趣；培養科技知識與產品使用的技能。 資訊教育 增進善用資訊解決問題與運算思維能力；預備生活與職涯知能；養成資訊社會應有的態度與責任。</p>	<p>通過，會自動將計數值增加。2. 實作練習：超音波與 LED 控制。3. 實作練習：超音波與蜂鳴器控制。4. 實作練習：空氣鋼琴製作-以手或其他物品改變與 mBot 距離，控制蜂鳴器唱出不同音調與旋律的歌，LED 也要隨之變色。5. 實作練習：倒車雷達設計。6. 實作練習：mBot 走迷宮。</p>	<p>3. 口頭詢問</p>	
13-15 週	七、超音波感測器	<p>A1 身心素質與自我精進 A2 系統思考與解決問題 B2 科技資訊與媒體素養 B3 藝術涵</p>	<p>運 c-IV-2 能選用適當的資訊科技與他人合作完成作品。</p>	<p>科技教育 具備科技哲學觀與科技文化的素養；激發持續學習科技及科技設計的興趣；培養科技知識與產品使用的技能。 資訊教育 增進善用資訊解決問題與運算思</p>	<p>1. 實作練習：前方(例如距離 5 公分內)有障礙物通過，會自動將計數值增加。2. 實作練習：超音波與 LED 控制。3. 實作練習：超音波與蜂鳴器控制。4. 實作練習：空氣鋼琴製作-以手或其他物品改變與 mBot 距離，控制蜂鳴器唱出不同音調與旋律的歌，LED</p>	<p>1. 實作評量 2. 上課表現 3. 口頭詢問</p>	<p>自編/網路資源</p>

		<p>養與美感素養</p> <p>C2 人際關係與團隊合作</p>		<p>維能力；預備生活與職涯知能；養成資訊社會應有的態度與責任。</p>	<p>也要隨之變色。 5. 實作練習:倒車雷達設計。 6. 實作練習:mBot 走迷宮。</p>		
16-18 週	八、紅外線模組	<p>A1 身心素質與自我精進</p> <p>A2 系統思考與解決問題</p> <p>B2 科技資訊與媒體素養</p> <p>C2 人際關係與團隊合作</p>	<p>運 c-IV-2 能選用適當的資訊科技與他人合作完成作品。</p> <p>運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。</p>	<p>科技教育</p> <p>具備科技哲學觀與科技文化的素養；激發持續學習科技及科技設計的興趣；培養科技知識與產品使用的技能。</p> <p>資訊教育</p> <p>增進善用資訊解決問題與運算思維能力；預備生活與職涯知能；養成資訊社會應有的態度與責任。</p>	<p>1. 說出黑與白:利用紅外線感測器功能，將偵測結果顯示在電腦螢幕上。2. 遇到黑線就停止</p> <p>3. 沿著黑線走 4. 結合超音波感測器:循黑線走，遇到障礙物要能夠繞障轉彎，而且還要再走回黑線上繼續走。5. mBOT 運動會-50 公尺賽跑。</p> <p>6. 循線避障挑戰賽 魔王 1：遇到障礙要繞過，且要在黑點前回到黑線上。 魔王 2：直角與銳角挑戰，其中銳角有左轉銳角與右轉銳角之分。 魔王 3：二個路線交叉，有些 mbot 繞不進去。 魔王 4：虛線挑戰。</p>	<p>1. 實作評量</p> <p>2. 上課表現</p> <p>3. 口頭詢問</p>	<p>自編/網路資源</p>
19-21 週	八、紅外線模組	<p>A1 身心素</p>	<p>運 c-IV-2 能選用適當的資訊</p>	<p>科技教育</p> <p>具備科技哲學觀</p>	<p>1. 說出黑與白:利用紅外線感測器功能，將偵測</p>	<p>1. 實作評量</p> <p>2. 上課表現</p>	<p>自編/網路資源</p>

		質與自我精進 A2 系統思考與解決問題 B2 科技資訊與媒體素養 C2 人際關係與團隊合作	科技與他人合作完成作品。	與科技文化的素養；激發持續學習科技及科技設計的興趣；培養科技知識與產品使用的技能。 資訊教育增進善用資訊解決問題與運算思維能力；預備生活與職涯知能；養成資訊社會應有的態度與責任。	結果顯示在電腦螢幕上。2. 遇到黑線就停止 3. 沿著黑線走 4. 結合超音波感測器:循黑線走，遇到障礙物要能夠繞障轉彎，而且還要再走回黑線上繼續走。5. mBOT 運動會-50 公尺賽跑。 6. 循線避障挑戰賽 魔王 1：遇到障礙要繞過，且要在黑點前回到黑線上。 魔王 2：直角與銳角挑戰，其中銳角有左轉銳角與右轉銳角之分。 魔王 3：二個路線交叉，有些 mbot 繞不進去。 魔王 4：虛線挑戰。	3. 口頭詢問	
<p>※身心障礙類學生：<input checked="" type="checkbox"/>無</p> <p><input type="checkbox"/>有-智能障礙()人、學習障礙()人、情緒障礙()人、自閉症()人、<u>(自行填入類型/人數)</u></p> <p>※資賦優異學生：<input type="checkbox"/>無</p> <p><input type="checkbox"/>有- <u>(自行填入類型/人數，如一般智能資優優異 2 人)</u></p> <p>※課程調整建議(特教老師填寫)：</p> <p>1.</p>							

2.

特教老師簽名：方英豪

普教老師簽名：鄧明昇

註：請分別列出第一學期及第二學期彈性課程之教學計畫表。