

## 附件2

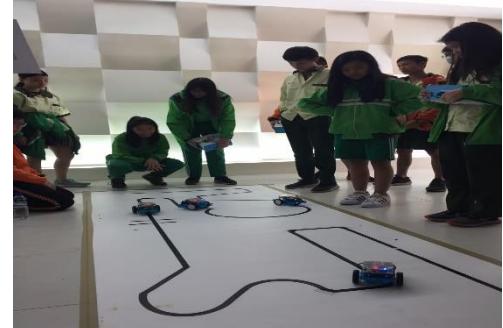
### 新北市111年度國中小資訊科技優良教案徵選實施計畫

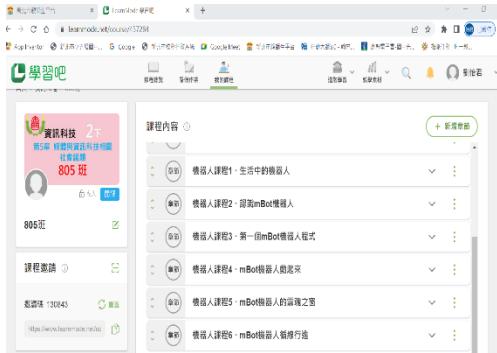
#### 教案設計

服務學校	新北市五股國中	設計者	劉怡君、侯偉富、林曉俐	
參加組別	<input checked="" type="checkbox"/> 程式教育組 <input type="checkbox"/> 人工智能組			
領域/科目	科技	實施年級	8年級	
單元名稱	機器人闖通關	總節數	共_6_節，_270_分鐘	
設計依據				
學習重點	學習表現	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。</li> <li>● 運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。</li> <li>● 運 c-IV-2 能選用適當的資訊科技與他人合作完成作品。</li> </ul>	核心素養	<ul style="list-style-type: none"> <li>● A2 系統思考與解決問題</li> <li>● C2 人際關係與團隊合作</li> <li>● 科-J-A2 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。</li> </ul>
	學習內容	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 資 P-IV-5 模組化程式設計與問題解決實作。</li> <li>● 資 T-IV-2 資訊科技應用專題。</li> <li>● 資 H-IV-4 媒體與資訊科技相關社會議題。</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 科-J-C2 運用科技工具進行溝通協調及團隊合作，以完成科技專題活動。</li> </ul>
議題融入	實質內涵	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 涉 J9 社會變遷與工作環境的關係。</li> </ul>		
	所融入之學習重點	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 了解未來工作趨向，並了解哪些工作是容易被機器人取代。</li> </ul>		
與其他領域/科目的連結	無			
教材來源	自編教材			
教學設備/資源	mBot 機器人			
使用軟體、數位資源或 APP 內容	mBlock、學習吧			
學習目標				
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 能了解機器人的種類與特性。</li> <li>● 能說出機器人對社會及未來世界的影響。</li> <li>● 能設計程式操控機器人。</li> <li>● 能運用運算思維拆解問題並解決問題。</li> <li>● 能與小組成員討論互動，互相協助完成任務，展現團結合作的精神。</li> <li>● 運用學習吧自主學習，完成每一單元課程。</li> </ul>				

教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間	使用軟體、數位資源或APP內容
<p><b>第一節課 生活中的機器人</b></p> <p>(一) 引起動機</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 展示 mBot 機器人，引起學生動機。</li> <li>2. 詢問學生「這是什麼？」並說明 mBot 機器人是這一次課程的之主軸，學習機器人的相關知識、種類、特性及寫程式來控制機器人。</li> </ol> <p>(二) 發展活動</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 說明科技時代，機器人運用愈來愈普遍，提問「生活中有看過哪些屬於機器人？」，請同學分組討論並分享。</li> <li>2. 說明機器人並非都是人型，有許多種類。</li> <li>3. 請學生上去「學習吧—機器人課程1：生活中的機器人」，自主學習前二個課程—2部影片（主題：掃地機器人、廚師機器人）。</li> <li>4. 提問「想像未來的機器人有什麼功能？最想發明哪一種機器人？」，請同學分組討論並分享。</li> </ol> <p>(三) 總結活動</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 自主學習看學習吧—第3部課程—影片：機器人的力量，提問「未來最容易被機器取代的工作？主要原因為何？」請同學分組討論並分享。</li> <li>2. 教師總結機器人種類、優缺點及對人類的影響。</li> </ol> <p>(四) 評量活動</p> <p>    請同學上學習吧—機器人課程1：生活中的機器人，做本課的測驗，師生共同討論答案。</p>	5'	mBot 機器人 mBlock 學習吧：自編教材
	25'	
	10'	生涯教育融入
	5'	
	5'	
<p><b>第二節課 認識 mBot 機器人</b></p> <p>(一) 引起動機</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 說明要操控機器人，不是只有程式，一定要先了解機器人的零件組成，才能最大發揮機器人的功能。無論拿到哪些機器（機器人、無人機、掃地機器人…）都要學會看說明書。</li> <li>2. 播放「學習吧—機器人課程2：認識 mBot 機器人」的第1個課程—影片（主題：認識 mBot 機器人）。</li> <li>3. 詢問學生「機器人為什麼能動、能看、能放音樂？」，說明馬達各類感測器的重要性。</li> </ol> <p>(二) 發展活動</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 請學生自主學習「學習吧—機器人課程2：認識 mBot 機器人」的第2個課程—劃記書籍重點（主題：認識 mBot 機器人）。</li> <li>2. 採問答方式，問學生 mBot 機器人各個零主件名稱及功能。</li> <li>3. 請學生自主學習「學習吧—機器人課程2：認識</li> </ol>	25'	

<p>mBot 機器人」的第3個課程—劃記書籍重點（主題：連接 mBot 機器人）。</p> <p>(三) 總結活動</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>請學生實作，依書籍步驟連接 mBot 機器人到電腦上，並顯示連接成功（分組合作學習）。</li> </ol> <p>(四) 評量活動</p> <p>請同學上學習吧—機器人課程2：認識 mBot 機器人，做本課的測驗，師生共同討論答案。</p>	10'  5'	
<p><b>第三節課 第一個 mBot 機器人程式（略）</b></p> <p><b>第四節課 mBot 機器人動起來</b></p> <p>(一) 引起動機</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>播放無人車的影片，說明未來趨勢。</li> <li>提問「無人車的優點及隱憂，及其運作方式」，分組討論並分享。</li> </ol> <p>(二) 發展活動</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>請學生自主學習「學習吧—機器人課程4：認識 mBot 機器人」的第1個課程—劃記書籍重點（主題：mBot 動起來）。</li> <li>採問答方式，問學生 mBot 機器人的動力來源及二種控制方式。</li> <li>請學生實作，依書籍實作第2~4個課程（主題：mBot 動起來），讓 mBot 機器人可以前進、後退、左轉、右轉。</li> <li>複習迴圈概念。</li> </ol> <p>(三) 總結活動</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>實作闖關活動，請學生設計程計讓 mBot 機器人可以繞障礙物一周，不會碰到障礙物，也不會超過範圍。</li> <li>引導學生利用運算思維解決問題：拆解問題、抽象化、程式設計。</li> <li>學生展示成果，並說明自己的程式是如何設計的。</li> </ol> <p>(四) 評量活動</p> <p>請同學上學習吧—機器人課程4：認識 mBot 機器人，上傳作業並完成測驗，師生共同討論答案。</p>	5'  20'  15'  5'	
<p><b>第五節課 mBot 的靈魂之窗（略）</b></p> <p><b>第六節課 mBot 機器人循線行進（略）</b></p>		

		
<b>教學成果</b>	<p>說明:學生利用學習吧自主學習</p> 	<p>說明:學生互相討論介紹機器人用途</p> 
	<p>說明:第一個機器人程式出爐</p> 	<p>說明:看誰跑得快</p> 
	<p>說明:機器人巡線過關卡</p> 	<p>說明:自動避障</p> 
	<p>說明:小組合作學習</p>	<p>說明:教師共備及討論</p>

		
	說明：設計學習吧課程	
	說明：不同種類的課程及測驗	
<b>教學心得與省思</b>		<p>(含教學調整的脈絡、成效分析、教學省思、修正建議等)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>學生在機器人課程中，學習動機及興趣相當高。</li> <li>在自主學習的學習吧課程中，不能一次發布太多任務，最多二個小單元後，就必須提問或問答，總結後再進行下一單元，成效會更好。</li> <li>每一節課課程學習完，最後進行測驗的效果很好，馬上可以知道學生的學習成效，並可以立即澄清錯誤概念。</li> <li>學生喜歡實作且立即有回饋的課程，看到上傳程式後機器人的動作，常發出驚喜的笑容與叫聲，能立即驗證自己的程式是否符合自己所想設計的。</li> </ol>
<b>參考資料</b>		<p>(含論文、期刊、書刊剪報、專書、網路資料、他人教學教案等)  <a href="http://www.smart-robot.com.tw/product_d.php?lang=tw&amp;tb=1&amp;id=862">http://www.smart-robot.com.tw/product_d.php?lang=tw&amp;tb=1&amp;id=862</a></p>
<b>附錄</b>		<p>(學習單或其他相關資料)          學習吧</p>