

四、嘉義縣 三興國小 111 學年度校訂課程教學內容規劃表(表 12-4) 上學期

年級	六年級	年級課程 主題名稱	鳳梨田上的樂高创客(七)	課程 設計者	張朝復	總節數 /學期 (上/下)	20/上學期
符合 彈性課程類 型	<input checked="" type="checkbox"/> 第一類 統整性探究課程 <input checked="" type="checkbox"/> 主題 <input type="checkbox"/> 專題 <input type="checkbox"/> 議題 <input type="checkbox"/> 第二類 <input type="checkbox"/> 社團課程 <input type="checkbox"/> 技藝課程 <input type="checkbox"/> 第四類 其他						
學校 願景	三興驚豔 Something Amazing - 成就孩子某領域的經驗 『培養孩子成為懂生態、完科研、擁美感、懷希望、肯 遊學的兒童』	與學校願景呼應之 說明	1. 結合學校願景與社區特色、培養孩子觀察學習的能力，並藉由動手創作、發揮創意，提升美學素養。 2. 結合自然領域的生態觀察與藝術領域的創作，發展學生多元智能。				
總綱 核心素養	E-A2 具備 探索 問題的思考能力，並透過 體驗與實踐 處理日常生活問題。 E-C2 具備 理解 他人感受，樂於與人 互動 ，並與團隊成員 合作 之素養。	課程 目標	E-A2-1 探索 資訊軟體應用及樂高機器人的製作，並透過 體驗與實踐 運用於學習內容的整理及處理生活上的問題。 E-C2-1 在資訊軟體應用及樂高機器人的製作時，具備理解他人的感受，樂於與人 互動 ，並與團隊成員合作，達成闖關或作業上的任務。				

教學進度	單元名稱	連結領域(議題)/學習表現	自訂學習內容	學習目標	表現任務(評量內容)	教學活動(學習活動)	教學資源	節數
第1週~第4週	拒當酸鳳梨(民)	a-III-1 覺察科技對生活的重要性。	1. 覺察真假新聞 2. 相關資訊法律	1. 透過手中蒐集而來的新聞，透過分析內容的真假。 2. 尋找出散播假訊息會觸及到的相關法律。	1. 將手中從各種管道收集而來的新聞。 2. 把相關內容整理以及搭配新聞內容排放。 3. 分辨新聞內容的真假。 4. 將關於新聞的法律先羅列出來。 5. 再找出散播假新聞相關的法律。 6. 找出後，加以宣導及培養法律素養。	1. 蒐集新聞。 2. 根據內容查找相關資料來辨別真假。 3. 認識資訊相關法律。	網路新聞、紙本新聞、相關法律	4
第五週~第六週	雙手鳳上	c-III-1 依據設計構想動手實作。	1. 撰寫訪問手稿 2. 訪問禮儀	1. 撰寫訪問手稿，熟練手稿的格式與內容規範。 2. 熟練訪問時，應注意的生活禮儀與問答技巧。	1. 學生在撰寫訪問手稿時，先嚴格要求按照既定的格式來撰寫手稿，並且教導訪問手稿內容的字詞如何使用較為妥當。 2. 訪談排練前，教導學生訪問的生活禮儀，以及進行採訪時，教導學生如何進行走位、談吐	1. 撰寫訪問手稿。 2. 教導訪問禮儀及走位。 3. 模擬訪問過程，與彩排整體錄製過程與時間計算。	黑板、麥克風	2
第七週~第十週	鳳梨採訪團	c-III-3 展現合作問題解決的能力	1. 實際採訪並錄影。 2. 實際走訪鳳梨田進行相關紀錄	1. 與鳳梨農夫進行採訪，採訪過程中，透過錄影來將影片得以數位化保存。 2. 透過實際走訪鳳梨田，從中了解鳳梨的相關資訊。	1. 透過與鳳梨果農面對面的採訪，將鳳梨的培育資訊與果農生活點滴，利用影片來呈現在大眾面前。 2. 田野調查是利用文本資料與影片等方式，來建立鳳梨的專屬文本，將鳳梨的資料，詳細做成紀錄後，並加以編排成大眾喜歡閱讀的方式，呈現在大眾面前。	1. 老師帶領學生前往拜訪鳳梨果農，並與果農進行訪談。 2. 訪談的學生進行訪問過程紀錄，然後對鳳梨田也進行調查，然後製作成文本。	黑板、投影器材、麥克風、攝影機、記憶卡	4
第十一~十二週	戰鬥陀螺機器人					<p>開頭:探討陀螺發射器在融入程式控制下可以做出什麼樣的變化。</p> <p>引導:陀螺儀發射器在齒輪的帶動下如何將馬達的轉速提高。提高轉速對機器結構帶來的正面影響跟缺點。如何用程式改善問題。</p> <p>組裝:透過建構圖組裝戰鬥陀螺機器人基礎結構、10分鐘進行外觀與功能改</p>	NXT 程式	2

		<p>資議 c-III-1 運用 資訊科技與他人合作討論構想或創作作品。</p> <p>綜-2b-III-1 參與 各項活動，適切表現自己在團體中的角色，協同合作達成共同目標。</p>	<p>陀螺大對決</p> <p>拆解作品整理教具組</p>	<p>能運用戰鬥陀螺機器人進行旋轉，掌握到重心，離心力跟慣性關係，並整組合作對機器人進行設定。</p> <p>能參與各組完成活動與改裝任務後，遵守各組紀律，拆解作品整理教具組，展現負責的態度</p>	<p>能運用戰鬥陀螺機器人進行旋轉，掌握到重心，離心力跟慣性關係，並整組合作對機器人進行設定。</p> <p>各組能合作以負責的態度拆解作品，和整理教具組</p>	<p>良，改裝重點：增加加速齒輪組的倍數，降低轉軸間的摩擦力。</p> <p>程式撰寫：設定主機按鈕為條件建立分岔模式，在各模式中設置不同的馬達轉速，每次啟動設定為 10 秒並且不鎖死馬達防止損壞。</p> <p>活動：陀螺大對決：用剩下的零件製作兩款陀螺，依序出來對抗。考驗學生製作陀螺時是否能掌握到重心的調整，離心力跟慣性平衡的設計。</p> <p>完成活動與改裝任務後，學生拆解作品整理教具組。</p>		
第十三~十四週	寵物機器人	<p>資議 c-III-1 運用 資訊科技與他人合作討論構想或創作作品。</p> <p>綜-2b-III-1 參與 各項活動，適切表現自己在團體中的角色，協同合作達成共同目標。</p>	<p>寵物訓練大賽</p> <p>拆解作品整理教具組</p>	<p>能運用寵物機器人在一定範圍內進行亂數方塊定義其內容做出指定動作，並整組合作對機器人進行設定。</p> <p>能參與各組完成活動與改裝任務後，遵守各組紀律，拆解作品整理教具組，展現負責的態度</p>	<p>能運用寵物機器人在一定範圍內進行亂數方塊定義其內容做出指定動作，並整組合作對機器人進行設定。</p> <p>各組能合作以負責的態度拆解作品，和整理教具組</p>	<p>開頭：現在很多家庭都有飼養寵物但有些環境下並不適合養寵物，一起來討論養寵物會遇到那些問題，如果用電子機械代替的話可以改善嗎？機械寵物要如何才能像真的寵物呢？</p> <p>引導：跟學生討論真正寵物會有什麼樣的互動行為，用機器人代替的話可以用什麼方式重現呢？需要運用到那些電子零件？</p> <p>組裝：透過建構圖組裝寵物機器人基礎結構、10分鐘進行外觀與功能改良，改裝重點：強化機器人四肢、創意設計寵物外觀。</p> <p>程式撰寫：為了讓寵物行走路線不可預測，學生要先認識資料儲存方塊定且以亂數方塊定義其內容，在將資料匯入雙輪馬達的電力中，設定流程：當寵物的</p>	NXT 程式	2

						<p>超音波感應次測量到物體後前進接觸並後退轉彎。</p> <p>活動:寵物訓練大賽:設定一個範圍並將寵物放置其中,啟動後留意寵物動向並以觸發感應器的方式使寵物留在空間內,維持越久分數越高。</p> <p>完成活動與改裝任務後,學生拆解作品整理教具組。</p>		
第十五~十六週	雙人彈珠臺	<p>資議 c-III-1 運用資訊科技與他人合作討論構想或創作作品。</p> <p>綜-2b-III-1 參與各項活動,適切表現自己在團體中的角色,協同合作達成共同目標。</p>	<p>彈珠台大對抗</p> <p>拆解作品整理教具組</p>	<p>能運用彈珠台機器人進行將球打入對方球門內得分,並整組合作對機器人進行設定。</p> <p>能參與各組完成活動與改裝任務後,遵守各組紀律,拆解作品整理教具組,展現負責的態度</p>	<p>能運用彈珠台機器人進行將球打入對方球門內得分,並整組合作對機器人進行設定。</p> <p>各組能合作以負責的態度拆解作品,和整理教具組</p>	<p>開頭:彈珠檯事非常經典的遊戲機器,相信同學在夜市一定有玩過,但是你們知道嗎?國外的也有彈珠台而且玩法跟夜市很不一樣喔。</p> <p>引導:鼓勵同學發言描述印象中的彈珠台是如何遊玩,並且提示學生並討論國外的彈珠台的遊戲規則與差異性。可以運用到什麼機械結構。</p> <p>組裝:透過建構圖組裝彈珠台機器人基礎結構、10分鐘進行外觀與功能改良,改裝重點:按鈕手把設計、打擊桿設計、連接邊牆組裝。</p> <p>程式撰寫:利用兩組迴圈程式建立多功能程式。測量打擊桿揮動的幅度與起始位置,將數據輸入馬達轉動角度並建立觸控的按壓與釋放模式。</p> <p>活動:彈珠台大對抗:將兩台機器組合在一起成為對戰球場,隊伍間先猜拳決定發球權,將球打入對方球門內得分,最先奪得三分的隊伍獲勝。</p> <p>完成活動與改裝任務後,學生拆解作品整理教具組。</p>	NXT 程式	2
第十七~十八週	轉向車					<p>開頭:我們之前做過輪型機器人,它跟我們常用的交通工具-汽車有什麼不同的地方嗎?</p>	NXT 程式	2

		<p>資議 c-III-1 運用資訊科技與他人合作討論構想或創作作品。</p> <p>綜-2b-III-1 參與各項活動，適切表現自己在團體中的角色，協同合作達成共同目標。</p>	<p>路邊停車挑戰</p> <p>拆解作品整理 教具組</p>	<p>能使用轉向車機器人進行獨力行走並把轉向車機器人停入指定停車格中，並整組合作對機器人進行設定。</p> <p>能參加各組完成活動與改裝任務後，遵守各組紀律，拆解作品整理教具組，展現負責的態度</p>	<p>能使用轉向車機器人進行獨力行走並把轉向車機器人停入指定停車格中，並整組合作對機器人進行設定。</p> <p>各組能合作以負責的態度拆解作品，和整理教具組</p>	<p>引導:跟學生討論機器人跟汽機車在移動結構跟轉向方式的差別，認識前輪轉向系統需要的結構與關鍵零件。</p> <p>組裝:透過建構圖組裝轉向車機器人基礎結構、10分鐘進行外觀與功能改良，改裝重點:強化轉向結構、將車體的轉向裝置與動力裝置連結、創作遙控把手。</p> <p>程式撰寫:分配觸控感應器的功能，使用分岔程式分別寫入車體前進後退指令，並且利用馬達正反轉帶動轉向結構。</p> <p>活動:路邊停車挑戰:計時挑戰在限定時間內把轉向車機器人停入指定停車格中。</p> <p>完成活動與改裝任務後，學生拆解作品整理教具組。</p>		
--	--	--	-------------------------------------	---	---	---	--	--

第十九~ 二十週	爬樓梯 機器人	資議 c-III-1 運用 資訊科技與他人合作討論構想或創作作品。	最速樓梯爬坡賽	能 運用 爬樓梯機器人進行獨力行走並能上下樓梯，並整組合作對機器人進行設定。	能 運用 爬樓梯機器人進行獨力行走並能上下樓梯，並整組合作對機器人進行設定。	開頭:機器人在移動過程中會遇上許多不同的地形，因此除了講環境設計成適合機器人行走的空間之外，另外一種方式就是將機器設計成能夠對應各種環境下的結構。	NXT 程式	2
		綜-2b-III-1 參與 各項活動，適切表現自己在團體中的角色，協同合作達成共同目標。	樓梯馬拉松大賽	能 運用 爬樓梯機器人不限時間進行獨力行走並能上下樓梯，並整組合作對機器人進行設定。	能 運用 爬樓梯機器人不限時間進行獨力行走並能上下樓梯，並整組合作對機器人進行設定。	引導:帶學生認識傳動的類型，前輪驅動、後輪驅動以及越野車輛常使用的四輪傳動。並探討如何建立四輪傳動結構讓機器人能越過高低差地形。		
			拆解作品整理 教具組	能 參與 各組完成活動與改裝任務後，遵守各組紀律，拆解作品整理教具組，展現負責的態度	各組能合作以負責的態度拆解作品，和 整理 教具組	組裝:透過建構圖組爬樓梯機器人基礎結構、10分鐘進行外觀與功能改良，改裝重點:重心調整、前後雙輪輪寬與輪軸的穩定性、增加重量強化輪子抓地力。		
教材來源	<input type="checkbox"/> 選用教材 ()		<input checked="" type="checkbox"/> 自編教材(請按單元條列敘明於教學資源中)			程式撰寫:觀察前後雙馬達的方向性，設計不同轉向的程式使機器人推進力一致。並設立超音波感應器條件是機器人爬到頂端的時候能自動感應終點，後退回出發點，學生需要控制電力與機器結構達到上下樓梯時穩定不易位移。		
						活動一:最速樓梯爬坡賽:計時 1 分鐘挑戰機器人能上下樓梯的次數。		
						活動二:樓梯馬拉松大賽:挑戰不限時間在機器失去平衡翻倒前可以上下樓梯的次數。		
						完成活動與改裝任務後，學生拆解作品整理教具組。		

<p>本主題是否融入資訊科技教學內容</p>	<p><input type="checkbox"/>無 融入資訊科技教學內容 <input checked="" type="checkbox"/>有 融入資訊科技教學內容 共(20)節</p>
<p>特教需求學生課程調整</p>	<p>※身心障礙類學生：<input type="checkbox"/>無 <input checked="" type="checkbox"/>有-學習障礙(2)人 ※資賦優異學生：<input checked="" type="checkbox"/>無 <input type="checkbox"/>有- (自行填入類型/人數，如一般智能資優優異 2 人)</p> <p>※課程調整建議(特教老師填寫)：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 將學生座位安排於適當的位置，教師可以隨時確認學生狀況。 2. 給予明確指令以利學生跟上學習活動。 3. 討論時鼓勵學生回答，以提問方式引導學生完整表達，並給予鼓勵。 <p style="text-align: right;">特教老師簽名：曹維真 普教老師簽名：張朝復</p>

四、嘉義縣 三興國小 111 學年度校訂課程教學內容規劃表(表 12-4) 下學期

年級	六年級	年級課程主題名稱	鳳梨田上的樂高創客(八)	課程設計者	張朝復	總節數/學期(上/下)	18/下學期
符合彈性課程類型	<input checked="" type="checkbox"/> 第一類 統整性探究課程 <input checked="" type="checkbox"/> 主題 <input type="checkbox"/> 專題 <input type="checkbox"/> 議題 <input type="checkbox"/> 第二類 <input type="checkbox"/> 社團課程 <input type="checkbox"/> 技藝課程 <input type="checkbox"/> 第四類 其他						
學校願景	三興驚豔 Something Amazing - 成就孩子某領域的經驗 『培養孩子成為懂生態、完科研、擁美感、懷希望、肯遊學的兒童』	與學校願景呼應之說明	1. 結合學校願景與社區特色、培養孩子觀察學習的能力，並藉由動手創作、發揮創意，提升美學素養。 2. 結合自然領域的生態觀察與藝術領域的創作，發展學生多元智能。				
總綱核心素養	E-A2 具備 探索 問題的思考能力，並透過 體驗與實踐 處理日常生活問題。 E-C2 具備 理解 他人感受，樂於與人 互動 ，並與團隊成員 合作 之素養。	課程目標	1. 探索 資訊軟體應用及樂高機器人的製作，並透過 體驗與實踐 運用於學習內容的整理及處理生活上的問題。 2. 在資訊軟體應用及樂高機器人的製作時，具備 理解 他人的感受，樂於與人 互動 ，並與團隊成員 合作 ，達成闖關或作業上的任務。				

教學進度	單元名稱	連結領域(議題)/學習表現	自訂學習內容	學習目標	表現任務(評量內容)	教學活動(學習活動)	教學資源	節數
第一週 ~ 第五週	尋找鳳隙	資議 a-II-4 體會學習資訊科技的樂趣。 資議 p-II-1 認識以資訊科技溝通的方法。	1. 辨識傳播媒體對自身的影響 2. 能夠透過影像正確傳達資訊	1. 辨識傳播媒體對自身的影響 2. 能夠透過影像正確傳達資訊	1. 記錄一周所看到的廣告數量 2. 辨識媒體對生活的三個影響 3. 以媒體對生活的影響為影像主題，剪輯出五分鐘的反思短片	一. 了解大眾社群媒體的影響力(兩堂課) 1. 師生一同討論生活中有哪些傳播媒體 2. 分組討論這些媒體有哪些優缺點，各舉出三例 3. 觀看紀錄片《智能社會》，每人寫下 200 字心得 二. 學習剪輯軟體(三 D 堂課) 1. 請專業講師教導如何操作剪輯軟體 2. 學生透過剪輯軟體，將自己的反思影片加上素材 3. 製作 ppt，透過簡報與影像發表各組的心得	1. Adobe premiere 2. Netflix 紀錄片《智能社會》 3. 教案·教材 媒體素養教育資源網 - 教育部	5

<p>第六週 ~ 第八週</p>	<p>鳳獻 真相</p>	<p>資議 c-III-1 運用資訊科技與他人合作討論構想或創作作品。 資議 p-III-3 運用資訊科技分享學</p>	<p>1. 精華串聯影片 2. 介紹媒體的動畫</p>	<p>1. 能夠學會動畫製作技巧 2. 能以棟畫技巧表達整合自身對媒體的概念</p>	<p>1. 能夠學會動畫製作技巧 2. 能以棟畫技巧表達整合自身對媒體的概念</p>	<p>一、製作前幾周的精華影片串聯 請專業講師教受如何幫影片上字幕 請專業講師教受如何在片尾跑工作人員列表 播放給班上同學分享，並請同學發表製作心得 二、學習動畫軟體 scratch 透過專業指導學會如何製作動畫 將學生分組，並以小組討論如何透過動畫介紹媒體為何 小組分享</p>	<p>台南市教育局科技教育網-Scratch 學習資源 科技課程網站 http://tech-course.ceag.kh.edu.tw/element_about_2.html</p>	<p>3</p>
<p>第九週 ~ 第十週</p>	<p>反轉 引力 機器人</p>	<p>資議 t-III-1 運用常見的資訊系統。 資議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。 資議 c-III-1 運用資訊科技與他人合作討論構想或創作作品。 資議 c-III-1 運用資訊科技與他人合作討論構想或創作作品。 綜-2b-III-1 參與各項活動，適切表現自己在團</p>	<p>馬達和爪具夾取物體的關係。 反轉引力機器人建構圖 程式撰寫 翻轉方塊挑戰 拆解作品整理教具組</p>	<p>讓學生能認識馬達和爪具夾取物體的關係。 能認識反轉引力機器人建構圖，並共創外觀與功能改良 能認識 NXT 程式內條件，讓馬達正反轉功能、以及車體前進與停止的功能 能使用反轉引力機器人進行翻轉方塊挑戰，並整組合作對機器人進行設定起始點與得分區</p>	<p>學生能說出馬達和爪具夾取物體的關係。 學生認識並依建構圖組裝反轉引力機器人基礎結構，共創外觀與功能改良 能說出 NXT 程式內條件，讓馬達正反轉功能、以及車體前進與停止的功能 能使用反轉引力機器人進行翻轉方塊挑戰，並整組合作對機器人進行設定起始點與得分區 各組能合作以負責的態度拆解作品，和整理教具組</p>	<p>開頭:請學生們發表如果今天要設計一台具有抓取與抬舉功能的機械手臂最少要使用幾個馬達?如果只有一個馬達可以完成任務嗎? 引導:從問題中帶出主題，極限齒輪結構，並解釋結構如何達到利用一顆馬達帶動爪具夾取物體並且高舉。 組裝:透過建構圖組裝反轉引力機器人基礎結構、10分鐘進行外觀與功能改良，改裝重點:抓取夾具的穩定性、抓取物品收納空間改裝、控制握把設計。 程式撰寫:設定兩個觸控感應器，分別以等待方塊、按壓與釋放條件寫入馬達正反轉功能、以及車體前進與停止的功能。 活動:翻轉方塊挑戰:在機器人正前方放置連續6個目標方塊，在機器人前進的期間需要將方塊舉起並投入機器人後方的收納空間，一次前進的過程中能夠取得的方塊便是隊伍成績。 完成活動與改裝任務後，學生拆解作品整理教具組。</p>	<p>NXT 程式</p>	<p>2</p>

		體中的角色，協同合作達成共同目標。		能 參加 各組完成活動與改裝任務後， 遵守 各組紀律，拆解作品整理教具組， 展現 負責的態度				
第十一 ~ 十二週	精準 打擊 機器 人	<p>資議 t-III-1 運用常見的資訊系統。</p> <p>資議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。</p> <p>資議 c-III-1 運用資訊科技與他人合作討論構想或創作作品。</p> <p>資議 c-III-1 運用資訊科技與他人合作討論構想或創作作品。</p> <p>綜-2b-III-1 參與各項活動，適切表現自己在團體中的角色，協同合作</p>	<p>機器人感應物體的方法。</p> <p>精準機器人建構圖</p> <p>程式撰寫</p> <p>精準打擊賽</p> <p>拆解作品整理教具組</p>	<p>讓學生能認識機器人感應物體的方法。</p> <p>能認識精準機器人建構圖，並共創外觀與功能改良</p> <p>能認識 NXT 程式內條件，讓機器人能感應光源數值做到指定動作</p> <p>能使用精準機器人進行獨力行走並感應到地面標線，在完成一次行走其間能夠精準打倒的得分物件，並整組合作對機器人進行設定。</p> <p>能參加各組完成活動</p>	<p>學生能說出機器人感應物體的方法。</p> <p>學生認識並依建構圖組裝精準機器人基礎結構，共創外觀與功能改良</p> <p>能說出 NXT 程式內條件，讓機器人能感應光源數值做到指定動作。</p> <p>能使用精準機器人進行獨力行走並感應到地面標線，在完成一次行走其間能夠精準打倒的得分物件，並整組合作對機器人進行設定。</p> <p>各組能合作以負責的態度拆解作品，和整理教具組</p>	<p>開頭:機器人在自動化作業中必須要能夠正確的感應物體並準確地做出動作。</p> <p>引導: 介紹能使機器人準確感應物體的方法例如:紅外線、超音波、光源以及色彩感應器。並從中挑選光源感應器作為本次使用的裝置。</p> <p>組裝:透過建構圖組裝精準機器人基礎結構、10分鐘進行外觀與功能改良，改裝重點:改裝感應器偵測位置、打擊用機械臂強化、車型外觀設計。</p> <p>程式撰寫:建立機器前進程式，並測量地上標線位置的光源數值，並且觀察標線位置與打擊目標的距離，推算出機器人感應到標線位置後必須而外移動多少距離才能使機械臂成功打擊到目標。</p> <p>活動:精準打擊賽:本次任務為全自動任務，機器人在啟動之後必須獨力行走並感應到地面標線，在完成一次行走其間能夠精準打倒的得分物件即是分數。學生可以多次修改程式並測試。</p> <p>完成活動與改裝任務後，學生拆解作品整理教具組。</p>	NXT 程式	2

		達成共同目標。		與改裝任務後， 遵守 各組紀律， 拆解 作品整理教具組， 展現 負責的態度				
第十三 ~ 十四週	串串樂機器人	資議 t-III-1 運用常見的資訊系統。	運用高減速齒輪比產生強大扭力的方法。	讓學生能 認識 機器人透過高減速齒輪比產生強大扭力的方法。	學生 能說出 機器人透過高減速齒輪比產生強大扭力的方法。	開頭:機器人在搬運物品的時候有許多方式，這次我們要來嘗試移動環狀目標，各位同學有看過串丸子嗎?這次要來挑戰用機器人串起一群方框。	NXT 程式	
		資議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。	串串樂機器人建構圖	能 認識 串串樂機器人建構圖，並共創外觀與功能改良	學生 認識 並依建構圖組裝串串樂機器人基礎結構，共創外觀與功能改良	引導:在設計上機器的前端有一根長條桿狀結構，末端運用高減速齒輪比產生強大的扭力。請學生觀察看看串到幾個環狀時會產生重心傾斜，要如何改善這個問題，加長車體對於靈活性有什麼影響?		
		資議 c-III-1 運用資訊科技與他人合作討論構想或創作作品。	程式撰寫	能 認識 NXT 程式內條件，讓機器人透過高減速齒輪比產生強大扭力。	能說出 NXT 程式內條件，讓機器人透過高減速齒輪比產生強大扭力。	組裝:透過建構圖組裝串串樂機器人基礎結構、10 分鐘進行外觀與功能改良，改裝重點:延長串方框結構、改善車體重心、設置控制器把手。		
		資議 c-III-1 運用資訊科技與他人合作討論構想或創作作品。	串圈圈大賽	能 使用 串串樂機器人將方塊移出區域，並整組 合作 對機器人進行設定。	能 使用 串串樂機器人將方塊移出區域，並整組 合作 對機器人進行設定。	程式撰寫:利用主機按鍵做為控制串方框長桿的上下移動。並且將主機確認鍵設定為車體退後功能。再利用 前學習過的雙分岔程式使機器人具備前進、停止以及左右轉向的功能。		
		綜-2b-III-1 參與各項活動，適切表現自己在團體中的角色，協同合作	拆解作品整理教具組	能 使用 串串樂機器人將方塊移出區域，並整組 合作 對機器人進行設定。	各組能合作以 負責 的態度 拆解 作品，和 整理 教具組	活動:串圈圈大賽:限定時間1分鐘，隊伍兩名隊員要在 30 秒的時候交換操控權，時間內將方塊移出區域的越多分數越高、串在機器上的每個 1 分，移出區域外的 2 分。		

		達成共同目標。		與改裝任務後， 遵守 各組紀律，拆解作品整理教具組， 展現 負責的態度				
第十五 ~ 十六週	躲貓貓 機器人	<p>資議 t-III-1 運用常見的資訊系統。</p> <p>資議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。</p> <p>資議 c-III-1 運用資訊科技與他人合作討論構想或創作作品。</p> <p>資議 c-III-1 運用資訊科技與他人合作討論構想或創作作品。</p>	<p>用延遲時間的時間差達到最佳的反應距離與時機。</p> <p>躲貓貓機器人建構圖</p> <p>程式撰寫</p> <p>閃躲大挑戰</p> <p>拆解作品整理教具組</p>	<p>讓學生能認識機器人透過用延遲時間的時間差達到最佳的反應距離與時機。</p> <p>能認識躲貓貓機器人建構圖，並共創外觀與功能改良</p> <p>能認識 NXT 程式內條件，讓機器人建立延遲時間差。</p> <p>能使用躲貓貓機器人通過道路時，機器人會自動閃躲不撞倒路標。</p>	<p>學生能說出機器人透過用延遲時間的時間差達到最佳的反應距離與時機。</p> <p>學生認識並依建構圖組裝躲貓貓機器人基礎結構，共創外觀與功能改良</p> <p>能說出 NXT 程式內條件，讓機器人建立延遲時間差。</p> <p>能使用躲貓貓機器人通過道路時，機器人會自動閃躲不撞倒路標。</p>	<p>開頭:機器人在行走中遇到路障時該怎麼辦呢?該如何閃躲呢?今天要來做一個有趣的機器人能夠過擺頭來躲過路障</p> <p>引導:在使用超音波感應器時我們會遇到偵測目標時卻來不及做反應的窘境，或是擴大偵測範圍卻過早做出反應，因此學生們要學習使用延遲時間的時間差達到最佳的反應距離與時機。</p> <p>組裝:透過建構圖組裝躲貓貓機器人基礎結構、10分鐘進行外觀與功能改良，改裝重點:平衡車體重心、強化機器頸部結構、增強搖擺臂扭力。</p> <p>程式撰寫:先預設機器人起始狀態，將感應器設置在機器左側，使用雙迴圈多功能程式。其中一個使用雙馬達持續前進，另一個迴圈設定等待條件:當距離小於設定數值時轉動馬達使感應器轉移至另一側在偵測與動作中間放置時間等待方塊建立延遲時間差。</p> <p>活動:閃躲大挑戰:在一段直線道路的兩側分別放置大型路障，隊伍挑戰啟動機器人同過道路時，感應器會自動閃躲不撞倒路標。完成挑戰後可以提升機器人移動速度再次挑戰。</p> <p>完成活動與改裝任務後，學生拆解作品整理教具組。</p>	NXT 程式	2

		綜-2b-III-1 參與各項活動，適切表現自己在團體中的角色，協同合作達成共同目標。		能參加各組完成活動與改裝任務後，遵守各組紀律，拆解作品整理教具組，展現負責的態度	各組能合作以負責的態度拆解作品，和整理教具組			
第十七 ~ 十八週	跳舞 機器 人	資議 t-III-1 運用常見的資訊系統。 資議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。 資議 c-III-1 運用資訊科技與他人合作討論構想或創作作品。	子程式和主程式的關係。 跳舞機器人建構圖 程式撰寫	讓學生能認識子程式的概念 能認識跳舞機器人建構圖，並共創外觀與功能改良 能認識 NXT 程式內條件，排列出獨特的機器人舞步	學生能說出子程式和主程式的關係。 學生認識並依建構圖組裝跳舞機器人基礎結構，共創外觀與功能改良 能說出 NXT 程式內條件，排列出獨特的機器人舞步	開頭:跳舞是抒發情緒跟活動身體的好活動，但同學們有想過舞伴如果是個機器人呢?今天我們要來創作一隻跳舞機器人並且幫它編輯舞步吧 引導:舞蹈中有需多反覆的動作，如果每個步驟都要各自編輯的話，那程式會變得非常龐大，所以學生們要學習如何將特定程式打包成指令方塊，也就是子程式的概念來優化程式編輯的過程與程式的大小。 組裝:透過建構圖組裝跳舞機器人基礎結構、10 分鐘進行外觀與功能改良，改裝重點:個人化創意外觀、傳輸電線整理、移動底盤穩定性強化。 程式撰寫:先編輯一套輪胎轉動、手臂揮舞、發出聲音三種功能同時進行的程式，圈選後透過指令方塊編輯創造功能，將整組程式縮小成一個指令方塊，並且反覆創造出不同走法或是不同手臂揮舞速度的指令方塊，最後在使用自己創作的方塊排列出獨特的機器人舞步。 活動:霹靂舞大賽:將編輯完舞步的機器人同時放置在一個區域內進行跳舞比賽，最後一台留在場地內並且沒有被絆倒的機器人獲勝。 完成活動與改裝任務後，學生拆解作品整理教具組。	NXT 程式	2

		<p>資議 c-III-1 運用資訊科技與他人合作討論構想或創作作品。</p> <p>綜-2b-III-1 參與各項活動，適切表現自己在團體中的角色，協同合作達成共同目標。</p>	<p>霹靂舞大賽</p> <p>拆解作品整理教具組</p>	<p>能使用跳舞機器人在一個區域內進行跳舞比賽，且不會被絆倒。</p> <p>能參加各組完成活動與改裝任務後，遵守各組紀律，拆解作品整理教具組，展現負責的態度</p>	<p>能使用跳舞機器人在一個區域內進行跳舞比賽，且不會被絆倒。</p> <p>各組能合作以負責的態度拆解作品，和整理教具組</p>				
教材來源	<input type="checkbox"/> 選用教材 () <input checked="" type="checkbox"/> 自編教材(請按單元條列敘明於教學資源中)								
本主題是否融入資訊科技教學內容	<input type="checkbox"/> 無 融入資訊科技教學內容 <input checked="" type="checkbox"/> 有 融入資訊科技教學內容 共(20)節 (以連結資訊科技議題為主)								
特教需求學生課程調整	<p>※身心障礙類學生：<input type="checkbox"/>無 <input checked="" type="checkbox"/>有-學習障礙(2)人</p> <p>※資賦優異學生：<input checked="" type="checkbox"/>無 <input type="checkbox"/>有- (自行填入類型/人數，如一般智能資優優異 2 人)</p> <p>※課程調整建議(特教老師填寫)：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 將學生座位安排於適當的位置，教師可以隨時確認學生狀況。 2. 給予明確指令以利學生跟上學習活動。 3. 討論時鼓勵學生回答，以提問方式引導學生完整表達，並給予鼓勵。 <p style="text-align: right;">特教老師簽名：曹維真 普教老師簽名：張朝復</p>								