

三、嘉義縣 國小114學年度校訂課程教學內容規劃表(上/下學期，各一份。若為同一個課程主題則可合為一份)

表14-3 校訂課程教學內容規劃表 全校學生人數未滿五十人需實施混齡，本課程是否實施混齡教學：是□(____年級和____年級) 否■

年級	四年級	年級課程主題名稱	鳳梨田上的樂高創客(三)		課程設計者	葉春杏	總節數/學期 (上/下)	20/上學期
符合彈性課程類型	■第一類 跨領域統整性探究課程 ■主題 □專題 □議題 (社會、綜合、科技領域) □第二類 □社團課程 □技藝課程 □第四類 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(可以複選)							
學校願景	三興驚豔 Something Amazing – 成就孩子某領域的驚艷『培養孩子成為懂生態、玩科研、擁美感、懷希望、肯遊學的兒童』	與學校願景呼應之說明	透過資訊軟體的應用及樂高機器人的製作，讓學生能利用科技發揮創意、想像力及個人潛能，與他人互動合作，處理日常生活的問題。					
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	E3－A2－1 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。 E3－C2－1 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。					
議題融入	*應融入 □性別平等教育 ■安全教育(交通安全) □戶外教育(至少擇一) 或 □其他議題_____(非必選)							
融入議題實質內涵	科議 k-II-1/認識常見科技產品。 安E2了解危機與安全。 說明： 內涵均與自訂學習內容連結，安排於學習目標中，並了解危機與安全。							

教學進度	單元名稱	領域學習表現/議題實質內涵	自訂學習內容	學習目標	表現任務 (評量評量)	學習活動 (教學活動)	教學資源	節數
		科議 k-Ⅱ-1/認識常見科技 產品。		1. 學生能認識NXT程式並與其他常見科技產品融合使用。	利用NXT程式設計終極打蛋器機器人分 岔與主機按鍵的搭配，建立機器人能判斷 不同按鍵該執行的馬達旋	1. 引起動機： (1) 教師與學生討論從古至今有什麼事情是隨著	1. 樂高機器人模型教具組 2. NXT 程式	

第(1)週 - 第(2)週	終極打蛋器	資議 c-Ⅱ-1/ 體驗運用 科技與他人 互動 及 合作 的方法。 社3c-Ⅱ-1/ 聆聽 他人的意見， 並 表達 自己的看法。 綜2b-Ⅱ-2/ 參加 團體活動， 遵守 紀律、重視榮譽感， 並 展現 負責的態度。	終極打蛋器機器人	2. 學生能 體驗運用 NXT 程式來操作終極打蛋器機器人攪拌器的多段變速模式並觸與他人 互動 及 合作 設計控感應器的開關。 3. 學生 參加 程式挑戰賽時，學生能 遵守 紀律並 聆聽 他 人的意見， 展現 負責的態度，進行修改終極打蛋 器程式並 表達 自己的看法後增加打蛋器所具備的模式總類與數量。	轉速度與方 向也會改變。 運用終極打蛋器機器人進程式挑戰賽。 聆聽同學的意見，進行修改終極打蛋器 程式。	科技的進步不斷改良變得更加輕鬆。例如烘焙的揉麵團，從手揉成團到用攪拌機輔助。 2. 發展活動： （1） 教師介紹分岔與主機上的按鍵的功能。並且利用按鍵設定攪拌器的多段變速模式以及觸控感應器的開關。 （2） 學生透過建構圖組裝瘋狂打蛋機基礎結構，改裝重點:攪拌棒安裝位置對齒輪比的影響、手持式握把的組裝、攪拌棒形狀設計。 （3） 教師帶領學生利用分岔與主機按鍵的搭配完成程式撰寫，並建立機器人能判斷不同按鍵該執行的馬達旋轉速度與方向也會改變的概念。 （4） 各小組進行10分鐘進行外觀與功能改良後，參加程式挑戰賽。 • 活動:程式挑戰賽:嘗試增加更多的感應器，挑戰修改程式並增加打蛋器所具備的模式總類與數量。 （5） 學生發表自己的成品與新增了打蛋器哪些獨特的功能。 3. 統整活動： （1） 各組上台分享找出瘋狂打蛋機是否有其特殊曲線並完成學習單。 （2） 完成學習單後，學生拆解作品整理教具組。		2 節
---------------------	-------	---	----------	--	--	--	--	--------

第(3)週 - 第(4)週	瘋狂射擊手	資議 c-Ⅱ-1/體驗運用科技 與他人互動及合作的方法。 社3c-Ⅱ-1/聆聽他人的意見， 並表達自己的看法。 綜2b-Ⅱ-2/參加團體活動，遵守 紀律、重視榮譽感，並展現負 責的態度。 安E2了解危機與安全。	NXT程式 射擊機器人	1. 學生能認識NXT程式並與其他常見科技產品融合使用。 2. 學生能運用NXT 程式體驗射擊機器人， 共創具有 彈性的撞擊發射器。 3. 學生能參加射擊機器人各組完成活動與改裝任 務後，遵守各組紀律，聆聽他人的意見，拆解作品整 理教具組，展現負責的態度，並表達自己的看法。 4. 在交通安全中能了解注意自我的危機，與建立自我安全意識，於操作過程中察覺潛在危險、採取適當防護措施，並建立自我安全意識。	學生能說出NXT程式並與射擊機器人程式設 計的原理，共創具有彈性的撞擊發射器。 學生能使用射擊機器人進行遠距離投 擲賽，遵守紀律，並整組合作對機器人進行 調整出最佳的發球電力。 在交通安全中分享內容使學生可以了解察覺危險、判定情境中的風險、營造安全的情境，注意自我的安全，建立自我安全意識。	1. 引起動機： (1) 教師播放古代攻城投石機影片。 (2) 請學生討論討論要如何將巨大的物體投擲到更遠更精準的方法。 2. 發展活動： (1) 教師介紹橡皮筋的回復力可以製作具有彈性的撞擊發射器。 (2) 介紹觸控感應器的功能與其可調整的三種模式(按住/ 釋放/ 按放)。 (3) 學生透過建構圖組裝瘋狂射擊機器人基礎結構，改裝重點:乒乓球的放置架延長、發射台腳架設計。 (4) 教師帶領學生設定觸控條件的程式撰寫，按壓時旋轉馬達一圈。 (5) 請學生觀察能正確發射的馬達旋轉方向，以及馬達旋轉速度對擊球遠近的影響。 (6) 各小組進行10分鐘進行外觀與功能改良後，參加遠距離投擲賽。 • 活動:遠距離投擲賽:挑戰 10 分鐘內誰能最先調整出最佳的發球電力，以及發射台角度，將乒乓球盡可能的射向遠方。 (7)加強社會環境安全的營造。 (8)教導學生防範事故傷害的策略、隨時注意自我的安全，建立自我安全意識。 (9)透過課程的教導，使學生可以察覺危險、判定情境中的風險、營造安全的情境，讓學生了解如何在日常生活中過著安全的生活。 (10)急救教育：當發生事故傷害時，急救教育就顯現其重要，在學校教育中，讓學生學習急救課程，有助緊急事故發生時可以妥善照護。 活動及引導:透過在交通安全課程中的教導，使學生可以察覺危險、判定情境中的風險、營造安全的情境，讓學生了解如何在日常生活中過著安全的生活。 3. 統整活動： (1) 各組上台分享射擊機器人的馬達旋轉方向安排產生那些改變，並完成學習單。 (2) 完成學習單後，學生拆解作品整理教具組。	1. 樂高機器人模型教具組 2. NXT 程式	2 節
---------------------	-------	--	--------------------	--	---	--	---------------------------------------	--------

第(5)週 - 第(6)週	機械手臂	資議 c-Ⅱ-1/ 體驗運用 科技 與他人互動及 合作 的方法。	NXT程式 機械手臂	1. 學生能 認識 NXT程式並與其他常見科技產品融合使用。 2. 學生 體驗 機械手臂，使用馬達製作可以抓取以及抬舉的功能，並與他人 合作 利用齒輪設計帶動製作雙向的夾取手指，以及製作強力的手軸結構。 3. 學生 參加 程式挑戰賽時，能 遵守 紀律，能 表達 自己的看法並使用機械手臂進行傳接球協力挑戰賽， 聆聽 他人的意見整組合作將球從 A 點運送到 B 點， 展現 負責的態度，進行修改並 表達 自己的看法，期間需要完成一次兩人的傳接球。 4. 在交通安全中能了解注意自我的危機，與建立自我安全意識，於操作過程中察覺潛在危險、採取適當防護措施，並建立自我安全意識。	學生能說出NXT程式運用在馬達製作機械手臂使其可以抓取以及抬舉的功能。	1. 引起動機： （1）請學生討論手及手指頭能夠做哪些動作，其中有哪些能透過機器人重現。 2. 發展活動： （1）教師介紹機器人要如何使用馬達製作可以抓取以及抬舉的功能。利用齒輪帶動製作雙向的夾取手指，以及高減速齒輪比利用齒輪帶動製作雙向的夾取手指，以及高減速齒輪比製作強力的手軸結構。 （2）學生透過建構圖組裝機械手臂基礎結構改裝重點:夾取手臂的長度延伸、夾球的穩定性與包覆度。 （3）教師介紹多功能程式的編輯概念。透過雙觸控感應器個別控制手指與手軸的動作。第一次按下觸控使馬達正轉夾取直到釋放觸控後停止。第二次按壓則是反轉釋放，同樣等到釋放觸控後停止。 （4）各小組進行10分鐘進行外觀與功能改良後，參加傳接球協力挑戰賽。 • 活動:傳接球協力挑戰賽:兩組學生的機器人互相合作傳球。將球從 A 點運送到 B 點、期間需要完成一次兩人得傳接球。考驗學生的遙控能力以及與他人合作溝通的能力。 活動及引導:透過在交通安全課程中的教導，使學生可以察覺危險、判定情境中的風險、營造安全的情境，讓學生了解如何在日常生活中過著安全的生活。 • 3. 統整活動： （1）各組上台分享組裝機械手臂遇到的困難與解決方法，並完成學習單。 （2）完成學習單後，學生拆解作品整理教具組。	1. 樂高機器人模型教具組 2. NXT 程式	2 節
		社3c-Ⅱ-1/ 聆聽 他人的意見， 並 表達 自己的看法。 綜2b-Ⅱ-2/ 參加 團體活動， 遵守 紀律、重視榮譽感，並 展現 負責的態度。 安E2了解危機與安全。			學生能與組員共創利用齒輪帶動製作雙 向的夾取手指， 以及製作強力的手軸結構。 使用機械手臂進行傳接球協力挑戰賽，並整組合作將球從 A 點運送到 B 點、期 間需要完成一次兩人得傳接球。 在交通安全中分享內容使學生可以了解察覺危險、判定情境中的風險、營造安全的情境，注意自我的安全，建立自我安全意識。			

第(7)週 - 第(8)週	繪畫大作家	資議 c-Ⅱ-1/體驗運用科技 與他人互動及合作的方法。 綜2b-Ⅱ-2/參加團體活動，遵守紀律、重視榮譽感，並展現負責的態度。 社3c-Ⅱ-1/聆聽他人的意見， 並表達自己的看法。	NXT 程式繪畫機器人	1. 學生能體驗運用繪畫機器人將美術與機器結合的方法， 並合作共創機器繪圖。 2. 學生能參加繪畫機器人各組完成活動與改裝任務後，聆聽他人的意見，並表達自己的看法，遵守各組紀律，拆解作品整理教具組，展現負責的態度	學生能說出NXT程式運用在繪畫機器人 將美術與機器結合的方法，並共創機器繪 圖的特性。 能使用繪畫機器人進行同心圓美術創作，並整組合作讓機器人在高速全轉 得紙張創造出完整的同心圓。	1. 引起動機： 討論什麼是機械製圖，以及其特性與限制條件。 2. 發展活動： (1) 教師帶領學生討論有什麼方法能將美術與機器結 合，以及機器繪圖的特性，為何重現性與精準度較 高的原因。 (2) 組裝:透過建構圖組裝繪畫大作家基礎結構、10 分鐘進行外觀與功能改良，改裝重點:紙張夾具的 穩定度、創作平台的面積擴展。 (3) 程式撰寫:透過迴圈地跳出條件 與等待主機按鈕 條件，設置循環變速流程。建立機器人模式切換與 跳出的概念。 (4) 同心圓美術創作:請學生上課前自備彩色筆 、 蠟筆等乾性繪畫材料、在機器人平台上透過高速 全轉得紙張創造出完整的同心圓。自由創作結 合機器的美術作品。 3. 統整活動： (1) 各組上台分享組裝繪畫機器人遇到的困難與解 決方法，並完成學習單。 (2) 完成學習單後，學生拆解作品整理教具組。	1. 樂高機器人模型教具組 2. NXT 程式	2 節
第(9)週 - 第(10)週	打棒球機器人	資議 c-Ⅱ-1/體驗運用科技 與他人互動及合作的方法。 社3c-Ⅱ-1/聆聽他人的意見， 並表達自己的看法。 綜2b-Ⅱ-2/參加團體活動，遵守紀律、重視榮譽感，並展現負責的態度。	NXT 程式打棒球機器人	1. 讓學生能體驗並運用打棒球機器人的方法，並合作共創感應器能夠代替打者的視力，讓機器 人揮棒。 2. 學生能參加打棒球機器人各組完成活，聆聽他人的意見，並表達自己的看法完成改裝任務。 3. 學生能遵守各組紀律，拆解作品整理教具組，展現負責的態度。	學生能說出打棒球機器人具備的條件，並共創感應器能夠代替打者的視力， 讓機器人揮棒。 能使用打棒球機器人進行樂樂棒挑戰 賽，並整組合作讓挑戰者餵球給機器 人擊出。	1. 引起動機： 討論團隊的球類運動有哪些?棒球的比賽又是如何進行 的呢? 2. 發展活動： (1) 討論棒球團隊中的打擊手需要具備什麼條件。有 什麼感應器能夠代替打者的視力。該如何讓機器 人揮棒呢? (2) 組裝:透過建構圖組裝打棒球機 器人基礎結構、 10 分鐘進行外觀與功能改良，改裝重點:球棒打 擊裝置改造、超音波偵測位置調整。 (3) 程式撰寫:設定等待條件、超音波距離感應器模 式，距離以內觸發條件啟動馬達揮棒。觀察機器 人揮棒時機與偵測距離的關係。揮棒幅度與力 度對擊球路線的影響。 (4) 樂樂棒挑戰賽:設大小不一的得分口，讓挑戰者 餵球給機器人擊出。觀察球行進路線調整打擊角 度。挑戰三球內得到最高分。 3. 統整活動 (1) 各組上台分享組裝棒球機器人遇到的困難與解 決方法，並完成學習單。 (2) 完成學習單後，學生拆解作品整理教具組。	1. 樂高機器人模型教具組 2. NXT 程式	2 節

第11週~第12週	旺字成鳳	資議 a-II-4/體會學習資訊科技的樂趣。 綜2b-II-2/參加團體活動，遵守紀律、重視榮譽感，並展現負責的態度。 社3c-II-1/聆聽他人的意見， 並表達自己的看法。	鳳梨文章中英打	1. 能體會打字鍵盤進行鳳梨文章中英打。 2. 學生參加團體討論活動時，能遵守紀律、重視榮譽感，並展現負責的態度。 3. 能聆聽他人的意見，學習英文字母的位置、打 法、以及練習流暢度，並表達自己的看法，	能打出一篇 500 字鳳梨文章。 能使用流暢登打中英打鳳梨文章 500 字。	1. 引起動機 複習鍵盤的基本結構、打法(因三上有教過中文鍵盤)。說明英 文字母在鍵盤上的位置，並開啟Word 輸入老師指定的文章。 2. 發展活動 (1) 介紹打字遊戲網站-練習英文打字 (2) 介紹英文單字練習的網站。 3. 統整活動 (1) 上台分享上網搜尋網站及練習打字時遇到的 困難與同學討論後，解決方法為何。 (2) 學生按照步驟將電腦確實關機。	1. 電腦 2. 參考認識鍵盤影片https://www.youtube.com/watch?v=G0IY_xSizDHg&ab_channel=Tutorial%E6%95%99%E7%A8%8B3.介紹英文指法、單字遊戲網站http://www.ebook123.com.tw/type2/	2節
第(13)週-第(14)週	舉手生鳳	資議 a-II-4 體會學習資訊 科技的樂趣。 綜2b-II-2/參加團體活動，遵守紀律、重視榮譽感，並展現負責的態度。 社3c-II-1/聆聽他人的意 見，並表達自己的看法。	品牌鳳梨故事搜尋報導word的功能運用	1. 學生能體會使用電腦搜索品牌鳳梨報導關 鍵字的樂趣。 2. 學生 參加團體活動，能遵守紀律以小組討論， 聆聽他人的意見，並表達自己的看法，結合打 字及品牌鳳梨故事搜尋報導資料的能力完成主題式的資訊搜索，展現負責的態度。	每生能完成品牌鳳梨報導鳳梨學習單。 小組能搜尋品牌鳳梨五件關於特定品種鳳梨的事。	1. 引起動機：引導學生針對鳳梨及相關問題做資料搜集。 2. 發展活動： (1) 老師針對學生的搜集結果，利用簡報對鳳梨 的相關訊息進行說明。 (2) 根據鳳梨學習單的內容，學生自行選擇一種 品種的鳳梨，並搜索與該品種相關的五件事。 (3) 老師針對學生所搜尋到的內容加以說明，並 辨別學生搜尋內容的差異。說明如何完成鳳 梨的故事。 (4) 學生整理鳳梨學習單及鳳梨五件事的內容， 並完成一份 word 檔。 (5) 老師展示預先完成的介紹鳳梨word 檔，學生 可參考老師提供的範例完成屬於自己的鳳梨 檔案。 3. 統整活動： (1) 上台分享上網搜尋鳳梨檔案及遇到的困難與 同學討論後，解決方法為何。 (2) 學生按照步驟將電腦確實關機。	1. 鳳梨學習單 2. 關於鳳梨的五件事學習單 3. 鳳梨的故事相關資訊方向介紹 ppt	2節

第(15)週 - 第(17)週	天衣無鳳	資議 a-II-3 領會資訊倫理的 重要性 綜2b-II-2/參加團體活動，遵守紀律、重視榮譽感，並展現負責的態度。 社3c-II-1/聆聽他人的意見，並表達自己的看法。	鳳梨假新聞	1. 學生能領會鳳梨假新聞網路資訊倫理的重要性。 2. 學生參加團體活動討論事實求證釐清問題的過程時，能聆聽他人的意見，並表達自己的看法，遵守紀律並展現負責的態度。	每生訊息辨別鳳梨假新聞學習單。 每生能說出看到鳳梨假新聞訊息後的求證方法。	1. 引起動機： 老師分享鳳梨相關假消息的新聞報導。 2. 發展活動： (1) 請學生辨認照片的來源、文案的內容，由老師 說明訊息內容的真假，並講解接收訊息當下如何 求證。 (2) 藉由學習單的問題讓學生使用電腦查詢相關資 料求證，並寫下閱讀後的心得。 3. 統整活動： (1) 上台分享上網搜尋鳳梨假消息的心得 (2) 學生按照步驟將電腦確實關機。	1. 鳳梨相關的新聞（含照片及文案） https://www.mygopen.com/2018/05/blog-post_24.html 2. 訊息辨別學習反思單	3節
第(18)週 - 第(20)週	旺來止渴	資議 c-II-1/體驗運用科技 與他人互動及合作的方法。 綜2b-II-2/參加團體活動，遵守紀律、重視榮譽感，並展現負責的態度。 社3c-II-1/聆聽他人的意見，並表達自己的看法。	品牌鳳梨ppt	1. 學生能體驗 ppt 的功能並展示品牌鳳梨梨資訊。 2. 學生參加團體活動設計品牌鳳梨PPT時，能遵守紀律，聆聽他人的意見，並表達自己的看法。， 並展現負責的態度。小組溝通及互動完成 ppt 成 果	每生能夠完成品牌鳳梨ppt 的版面、文字設計、圖片表格添加、轉場、簡易動畫等功能。 在完成小組品牌鳳梨 ppt 口頭說明及聆聽其他同學的成果後，寫下個人反思。	1. 引起動機： 老師說明ppt的基本功能，並讓學生體驗操作。 2. 發展活動： (1) 老師展示一份已經完成的鳳梨檔案 ppt 並ppt的 使用技巧，及如何完成一份清楚的 ppt。 (2) 學生使用前幾次課程完成的鳳梨檔案 word 整理 成 ppt。 (3) 老師說明如何從網站中搜尋圖片、影片等資源， 並讓學生練習將文字內容配上圖片並存 檔及如何使用 ppt 製作簡易動畫及轉場。 (4) 學生練習簡易動畫製作及轉場， 並編輯個人的鳳梨檔案ppt。 3. 統整活動 (1) 老師邀請學生說明個人製作的ppt 內容，並配合 播放 ppt。 (2) 學生寫下聆聽他人報告內容後，覺得自己做得很好的地方及可以再努力的地方。	1. 介 紹 鳳 梨word 檔 2. 鳳梨檔案示範 ppt 3. kahoot 問答 1. 反思單	3節

教材來源	☐ 選用教材 () ☒ 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	☐ 無 融入資訊科技教學內容 ☒ 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	※身心障礙類學生: ☒ 無 ※資賦優異學生: ☒ 無 ※課程調整建議(特教老師填寫): 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。 普教老師姓名：葉春杏

填表說明：

1. 第一類課程需跨領域，以主題/專題/議題的類型，進行統整性探究設計；且不得僅為部定課程單一領域或同一領域下科目之間的重複學習
2. 第四類其他類課程，在同一份設計中可以依照不同的週次需要，複選多種內容。例如:1-4週為班級輔導，5-7週為自治活動，8-10週為班際交流，11-14週為戶外教育，15-20週為班級輔導。
3. 議題融入:性別平等教育、安全教育(交通安全)、戶外教育，以上三項議題至少需選擇一項，其他議題則是自由選擇。

教學進度	單元名稱	領域學習表現 /議題實質內涵	自訂 學習內容	學習目標	表現任務 (評量評量)	學習活動 (教學活動)	教學資源	節數
第(1)週 - 第(2)週	懸崖測量機器人	科議 k-II-1/ 認識 常見科技產品。 資議 c-II-1/ 體驗 運用科技與他人 互動 及 合作 的方法。 綜2b-II-2/ 參加 團體活動， 遵守 紀律、重視榮譽感，並 展現 負責的態度。 社3c-II-1/ 聆聽 他人的意見，並 表達 自己的看法。	NXT程式 懸崖測量機器人	1. 學生能 認識 NXT程式並與其他常見科技產品融合使用。 2. 學生 參加 團體活動，能 遵守 紀律並 體驗 懸崖測量機器人超音波距離感應器的距離偵測反 向運用。 3. 學生能 聆 聽他人的意見，並 表達 自己的看法， 合作 共創安裝超音波感應器來偵測地面是 否遇到凹陷處。 4. 學生能 展現 負責的態度來使用懸崖測量機器 人進行懸崖自動迴避挑戰，維持在高台上不翻覆 掉落。	學生能說出懸崖測量機器人超音波距離感應器的距離偵測反向運用及共創安裝超音波感應器來偵測地面是否遇到凹陷處。 能使用懸崖測量機器人進行懸崖自動迴避挑戰，並整組合作對機器人在架高的平台上挑戰，維持在高台上不翻覆掉落。	1. 引起動機： 討論機器人在高台上行走會遇到什麼樣的危險，並且有什麼方式可以避免機器從高處掉落。 2. 發展活動： (1) 介紹超音波距離感應器的距離偵測反向運用。討論如何安裝超音波感應器來偵測地面是否遇到凹陷處。 (2) 組裝:透過建構圖組裝懸崖測量機器人基礎結構、10分鐘進行外觀與功能改良，改裝重點: 超音波感應器 安裝位置、提升偵測範圍的廣度、延伸提前偵測的 距離。 (3) 程式撰寫:設定持續行走的停止條件，利用偵測距離變長時作為機器退後與轉向的時機。讓學生嘗 試編輯退後迴轉動作流程。 (4) 活動:懸崖自動迴避挑戰:多組機器人在架高的平台上挑戰，誰能維持在高台上最久不翻覆掉落。 3. 統整活動： (1) 各組上台分享組裝懸崖測量機器人遇到的困難與解決方法，並完成學習單。 (2) 完成學習單後，學生拆解作品整理教具組。	樂高機器人模型教具組 NXT 程式	2 節
第(3)週 - 第(4)週	發球機器人	科議 k-II-1/ 認識 常見科技產 品。 綜2b-II-2/ 參加 團體活動， 遵守 紀律、重視榮譽感，並 展現 負責的態度。 社3c-II-1/ 聆聽 他人的意見，並 表達 自己的看法。	NXT 程式 發球機器人	1. 讓學生能 認識 發球機器人 2. 學生能 參加 飛輪發射器比賽的團體活動，並 遵守 紀律，在組裝過程中，能 聆聽 他人的意見，並 表達 自己的看法，並 展現 負責的態度了解發射器結構 與發射原理，活動結束後，拆解作品整理教具 組。	學生能說出發球機器人飛輪發射器的結構，發射原理，共創具有摩擦力與飛輪轉速對發球能力的影響。 能使用發球機器人進行棒球九宮格，並整組合作使用發球機器人將球射入得分區。	1. 引起動機： 討論棒球打擊場的發球 2. 發展活動： (1) 裝置是如何發射棒球的呢?介紹飛輪裝置。引導:解 析飛輪發射器的結構， 發射原理。摩擦力與飛輪轉 速對發球能力的影響。 (2) 組裝:透過建構圖組裝發球機器人基礎結構、10分 鐘進行外觀與功能改良，改裝重點:延長發球軌道、 調整飛輪間距、裝設瞄準器。 (3) 程式撰寫:用觸控感應器設置飛輪啟動條件、並且學 習設定迴圈結束條件，製作可以反覆開關的程式流程。 (4) 活動:棒球九宮格:設定數個得分區，使用發球機器 人將球射入得分區，挑戰在限定的球數內得到最高的成績。 3. 統整活動： (1) 各組上台分享組裝發球機器人遇到的困難與解決方法，並完成學習單。 (2) 完成學習單後，學生拆解作品整理教具組。	1. 樂高機器人模型教具組 2. NXT 程式	2 節

第(5)週 - 第(6)週	捕鼠器機器人	資議 c-II-1/ 體驗 運用科技 與他人互動及 合作 的方法。 綜2b-II-2/ 參加 團體活動， 遵守 紀律、重視榮譽感，並 展現 負責的態度。 社3c-II-1/ 聆聽 他人的意見，並 表達 自己的看法。	NXT 程式 捕鼠器機器人	1. 學生 體驗 認識捕鼠器機器人現實中捕鼠器的啟動機關，並 合作 共創觸控感應器的釋放條件控制馬達的啟動時機。 2. 學生 參加 捕鼠器機器人進行眼明手快挑戰賽的團體活動，能 遵守 紀律， 聆聽 他人的意見，並 表達 自己的看法。 展現 負責的態度將在觸發陷阱前快速將壓力板上的物品夾出，而不被夾子夾到技巧。	學生能說出捕鼠器機器人模擬現實中捕鼠器的啟動機關，並共創觸控感應器的釋放條件控制馬達的啟動時機。 能使用捕鼠器機器人進行眼明手快挑戰賽，並整組合作將在觸發陷阱前快速將壓力板上的物品夾出，而不被夾子夾到。	1. 引起動機： 用湯姆貓與杰利鼠的作品，討論捕鼠器的啟動條件，跟改良方法。 2. 發展活動： (1) 討論如何模擬現實中捕鼠器的啟動機關。利用觸控 感應器的釋放條件控制馬達的啟動時機。並且思 考有什麼感應器能融入機器人讓陷阱更難逃脫。 (2) 組裝:透過建構圖組裝捕鼠器機器人基礎結構、10分鐘進行外觀與功能改良，改裝重點:額外感應器的組裝、捕鼠夾夾子範圍延伸。 (3) 程式撰寫:利用觸控感應器的反向條件。模擬壓力板釋放的狀態啟動馬達。並且自由發想如何設定額外的感應器啟動條件增加躲避陷阱的困難度。 (4) 活動:眼明手快挑戰賽:利用十字軸或長條橫桿作為筷子，挑戰在觸發陷阱前快速將壓力板上的物品夾出，而不被夾子夾到；或者改裝自己的捕鼠夾讓對手無法成功夾取目標保護得分物件。 3. 統整活動： (1) 各組上台分享組裝捕鼠器機器人遇到的困難與解決方法，並完成學習單。 (2) 完成學習單後，學生拆解作品整理教具組。	1. 樂高機器人模型教具組 2. NXT 程式	2 節
第(7)週 - 第(8)週	全力打擊車	資議 c-II-1/ 體驗 運用科技與 他人互動及 合作 的方法。 綜2b-II-2/ 參加 團體活動， 遵守 紀律、重視榮譽感，並 展現 負責的態度。 社3c-II-1/ 聆聽 他人的意見，並 表達 自己的看法。	NXT 程式 高爾夫球機器人	1. 學生能 體驗 高爾夫球機器人揮動大槌子的重心變化，並 合作 共創改裝時需要注意的方向。 2. 學生 參加 高爾夫球機器人進行槌子大戰團體活動時，能 遵守 紀律並 聆聽 他人的意見， 表達 及 展現 自己的看法，整組 合作 使對手被擊倒翻覆或是推出場 地外則獲得勝利。	學生能說出高爾夫球機器人揮動大槌子的重心變化， 並共創改裝時需要注意的方向 能使用高爾夫球機器人進行槌子大戰，並整組合作使對手被擊倒翻覆或是推出場地外則獲得勝利。	1. 引起動機 用電影雷神索爾開頭討論如何讓機器人揮動巨大的槌子，揮 舞時會有什麼影響。 2. 發展活動： (1) 模擬機器人揮動大槌子時，整體重心的變化。與學 生討論改裝時需要注意的方向。 (2) 組裝:透過建構圖組裝高爾夫機器人基礎結構、10分鐘進行外觀與功能改良，改裝重點:增加槌子重量、改裝車體重心、加強底盤穩定度。 (3) 程式撰寫:利用雙觸控感應器分別控制機器左右邊馬達，以分岔判斷按鈕按壓狀況，決定馬達的啟動 時機。另外以超音波感應器設定揮動槌子的 距離。 (4) 活動:槌子大戰:設定一個區域內，兩組機器人進行 對抗。將使對手被擊倒翻覆或是推出場地外則獲得勝利。 3. 統整活動： (1) 各組上台分享組裝高爾夫球機器人遇到的困難 與解決方法，並完成學習單。 (2) 完成學習單後，學生拆解作品整理教具組。	1. 樂高機器人模型教具組 2. NXT 程式	2 節
		資議 c-II-1/ 體驗 運用科技與 他人互動及 合作 的方	NXT 程式	1. 學生能 體驗 扣罐子機器人移動能力與抓取能力，並共創零件達到移動與抓取能力相同的效	學生能說出扣罐子機器人移動能力與抓	1. 引起動機：	1. 樂高機器	

第(9)週 - 第(10)週	扣罐子機器人	法。 綜2b-II-2/參加團體活動，遵守紀律、重視榮譽感，並展現負責的態度。 社3c-II-1/聆聽他人的意見，並表達自己的看法。	扣罐子機器人	果。 2. 學生能參加扣罐子機器人比賽的團體活動，遵守紀律並能聆聽他人的意見，表達自己的看法來完成活動與改裝任務。 3. 學生能展現負責的態度，拆解作品整理教具組。	取能力，並共創零件達到移動與抓取能力相同的效果。 能使用扣罐子機器人進行物資爭奪戰，並整組合作看誰能先將得分物帶到自己的區域。	2. 設定目標製作能自動獲取物品的機器人並與學生討論機 器人需要什麼裝置與功能。 3. 總結出移動能力與抓取能力後，討論用什麼零件能達到相 同的效果。 4. 發展活動： (1) 組裝:透過建構圖組裝扣罐子機器人基礎結構、10分鐘進行外觀與功能改良，改裝重點:夾取手臂的面積增加、抓取距離的延伸、機器重心調整。 (2) 程式撰寫:編輯操作流程，以觸控條件觸發前進、並 設計釋放觸控後能執行停止、夾取、退後並釋放物體的連續動作。 (3) 活動:物資爭奪戰:設定兩個出發點並且在正中間放置罐子作為得分物，兩組機器人從兩個出發點 相同距離同時出發。競賽看誰能先將得分物帶到 自己的區域。 5. 統整活動： (1) 各組上台分享組裝扣罐子機器人遇到的困難與解決方法，並完成學習單。 (2) 完成學習單後，學生拆解作品整理教具組。	人模型教具組 2. NXT 程式	2 節
第(11)週 ~ 第(13)週	鸞翔鳳集 — 鳳梨小尖兵	資議 a-II-4 體會學習資訊 科技的樂趣。 綜2b- II-2/參加團體活動，遵守紀律、重視榮譽感，並展現負責的態度。 社3c- II-1/聆聽他人的意見，並表達自己的看法。	Word 製作鳳梨農民採訪單	1. 學生能體會操作運用Word的方法，完成鳳梨農 民採訪單。 2. 學生參加各組活動，能遵守各組紀律，聆聽他人的意見，並表達自己的看法。 3. 學生能展現負責的態度使用Word 的基本功能完成 鳳梨農民採訪單。	1. 能共創分組完成一份鳳梨農民採訪單。 2. 各組能合作以負責的態度分工，和整理統合。	1. 引起動機： (1) 給同學看台灣的鳳梨被禁止進口的新聞事件，並邀請同學分享對於此事件的感受。 2. 發展活動： (1) 介紹 Word 的表格功能，讓同學練習製作出表格， 並將上節課的鳳梨小檔案放入表格中。介紹插入圖 片、圖案、文字方塊的功能。 (2) 請他們打下一段想要對鳳梨農民說的話。將前三堂 課做出來的愛鳳梨小檔案修改地更加精美(加 入鳳梨的圖片以及對於鳳梨事件想對農民說 的話)。 (3) 給同學看幾張關於採訪的學習單範本，並請同學去思考自己對於鳳梨農民有沒有好奇什麼事 情?(教師可以引導，像是:會不會很好奇鳳梨被 禁止出口之後都去哪裡呢?種鳳梨的農民一整天 都在幹嘛呢?等等，提供同學參考)。可以參考訪問 單的格式內容，自己設計出一份採訪問卷。 3. 統整活動：	1. 電腦 2. 鳳梨被禁止出口新聞 https://u dn.com/news /story/120657/52 79113	3 節課

						(1) 上台分享上網搜尋採訪的學習單及遇到的困難 與同學討論後，解決方法為何。 (2) 學生按照步驟將電腦確實關機。		
第(14)週 ~ 第(15)週	鸞翔鳳集 — 鳳梨小尖兵	資議 a-II-4 體會 學習資訊 科技的樂趣。 綜2b-II-2/ 參加 團體活動， 遵守 紀律、重視榮譽感，並 展現 負責的態度。 社3c-II-1/ 聆聽 他人的意見，並 表達 自己的看法。	word 鳳梨農民採訪	1. 學生能 體會 運用Word記錄與分享感受及鳳梨農民 說話的樂趣。 2. 學生 參加 訪談活動時，能 遵守 紀律， 聆聽 他人的意見， 表達 自己的看法。 3. 學生能 展現 負責的態度使用Word 的基本功能將訪 談記錄完成。	1. 能小組完成鳳梨農民採訪。 2. 各組能合作以負責的態度分工，和整理統合。	1. 引起動機： 提醒學生外出採訪的注意事項與禮貌。 2. 發展活動： (1)帶領學生實地訪問（訪問對象不限，可以是親戚或是鄰居，盡量不要找陌生人）。 (2)提醒學生注意禮貌。 3. 統整活動： (1)將採訪紀錄騰打成電子檔並討論遇到的困難與 解決方法為何。 (2)請學生按照步驟將電腦確實關機。	1. 電腦 2. 鳳梨被禁止出口新聞 https://u.dn.cdn.net/https://u.dn.cdn.net/story/120657/5279113 2. 採訪學習單範本	2 節課
第(16)週 ~ 第(20)週	鸞翔鳳集 — 鳳梨小尖兵	資議 a-II-4 體會 學習資訊 科技的樂趣。 綜2b-II-2/ 參加 團體活動， 遵守 紀律、重視榮譽感，並 展現 負責的態度。 社3c-II-1/ 聆聽 他人的意見，並 表達 自己的看法。	鳳梨農民採訪發表	1. 學生能 體會 運用Word記錄與分享感受。 2. 學生能參加團體討論後， 遵守 紀律， 聆聽 他人的意見，並 表達 自己的看法後，將討論內容利用word完 成上台發表的記錄。 3. 學生能 展現 負責的態度，依序上台完成發表。	1. 各組能合作以負責的態度分工，和整理統合。 2. 每人發表2分鐘。	1. 引起動機： 將上週未完成的討論單，上台分享，同學給予修改建議。 2. 發展活動：(1) 將同學給的建議加入討論單中，並製作成PPT。(2) 教師開啟一個 google共用文件，教導同學如何用手 機或者是平板來進行掃描，以及後續如何上傳的 步驟，讓全班同學都有機會可以看見大家採訪的 成果。 3. 統整活動：(1) 各組發表成果，每人發表2分鐘。(2) 台下學生各組至少要給予一個回饋。	1. 電腦 3. PPT簡報	5 節課
教材來源		☐ 選用教材() ☒ 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		☐ 無 融入資訊科技教學內容 ☐ 有 融入資訊科技教學內容 共(10)節 (以連結資訊科技議題為主)						
特教需求學生課程調整		※身心障礙類學生: ☒ 無 ※資賦優異學生: ☒ 無 ※課程調整建議(特教老師填寫): 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。						
特教老師姓名：								

填表說明：

- 1第一類課程需跨領域，以主題/專題/議題的類型，進行統整性探究設計；且不得僅為部定課程單一領域或同一領域下科目之間的重複學習
- 2第四類其他類課程，在同一份設計中可以依照不同的週次需要，複選多種內容。例如:1-4週為班級輔導，5-7週為自治活動，8-10週為班際交流，11-14週為戶外教育，15-20週為班級輔導。
- 3議題融入:性別平等教育、安全教育(交通安全)、戶外教育，以上三項議題至少需選擇一項，其他議題則是自由選擇。