

年級	五年級	年級課程主題名稱	鳳梨田上的樂高創課(五)	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 成就孩子科技的驚艷 『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 <b>科技</b> 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；以及透過科技產品與在地 <b>生態</b> 及農產品對話！			
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 <b>實踐</b> 處理日常 <b>生活</b> 問題。 E-C2 具備理解他人感受，樂於與人 <b>互動</b> ，並與團隊成員合作之素養。		課程目標	1. 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 <b>實踐</b> 運用於學習內容的整理及處理 <b>生活</b> 上的問題。 2. 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 <b>互動</b> ，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(3)週	不當跟鳳仔(上)	社 3b-III-2 摘取及整理社會議題相關資料的重點，判讀其正確性及價值，並加以描述和解釋。  資議 a-III-3 遵守資訊倫理與資訊科技使用的相關規範。	網路訊息的真偽	1. 學生能摘取及整理社會議題相關資料的重點，認識網路訊息了解媒體識讀、獨立思考的重要性及如何判讀網路消息的正確性。 2. 學生能遵守資訊倫理與資訊科技使用的相關規範。	1. 學生能針對網路訊息時事議題做簡單資料蒐集與獨立思考判斷，書寫一篇 200 字左右短文。	活動一：這鳳訊息很可疑(2 節) 1. 列舉常見的假訊息類型與例子，讓學生回饋生活經驗中自己或家人有沒有看過類似訊息。 2. 公布上一環節內假訊息的真相。 3. 介紹任意轉載假訊息可能觸犯的法律條文。 4. 介紹幾種假訊息查核的方式。 5. 完成假訊息辨識及因應學習單(以鳳梨相關新聞為主)。	1. 【博恩夜夜秀】欸！假訊息。 2. 假訊息的類型、辨識方法及法律刑責 PPT。 3. 假訊息因應及辨識學習單。	3
第(4)週 - 第(7)週	i 鳳普拉斯	科議 c-III-1 依據設計構想動手實作。  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。	手機相機攝影	1. 能夠利用手機軟體依據設計構想製作簡單的攝影作品。 2. 能運用手機相機攝影，並與同學合作完成作品及成果展。	1. 學生能利用手機拍攝校園中或附近鳳梨田的美景，並與他人合作製做作品。	活動一：i 鳳普拉斯:(2 節) 1. 請學生分享自己平常會將手機攝影功能用在什麼地方。 2. 利用簡報與實機操作示範，講解手機相機功能的操作方式。 3. 利用簡報上的比照圖讓學生思考可能是相機功能中的哪個選項設定錯誤。  活動二：i 鳳神攝手(2 節) 1. 教導學生幾個常見的攝影拍攝構圖技巧。 2. 透過簡報比較圖讓學生自行選擇較佳的構圖方式。 3. 給予學生機會實際到校園中或附近鳳梨田中練習手機拍攝，	1. 手機相機專業模式操作教學 PPT。 2. 手機攝影構圖教學 PPT。 3. 學生攝影作品策展。	4

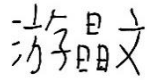
						並繳交作品。 4. 策畫小小成果展。		
第 (8) 週 - 第 (10) 週	美鳳 秀秀	藝 1-III-3 能學習多元媒材與技法，表現創作主題。  科議 c-III-1 依據設計構想動手實作。	修圖軟體	1. 能學習利用修圖軟體的基本操作，並能實際運用在自己拍攝的照片，以表現創作主題。 2. 能依據設計構想，動手完成廣告海報。	1. 學生能以修圖軟體製作出鳳梨廣告海報。	活動一:美鳳秀秀(2節) 1. 以簡報介紹常見且容易取得的修圖軟體。 2. 準備教材照片(例如:有汙點、光線不足等等)，讓學生以電腦或手機讓學生實際操作圖片美化。 3. 如何創造一個獨一無二的浮水印。  活動二:美鳳有約(2節) 1. 提供幾張有小瑕疵的鳳梨照片，讓學生進行修圖操作。 2. 利用修好的圖及軟體設計，製作一張鳳梨的廣告海報。	1. 修圖軟體介紹簡報。 2. 有瑕疵的照片。 3. 有瑕疵的鳳梨照片。 4. 學生成果互評	3
第 (11) 週 - 第 (12) 週	終極 打蛋 器	資議 k-III-1 運用常見的資訊系統。  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。	1. NXT 程式撰寫 2. 終極打蛋器	1. 能運用 NXT 程式內的分岔與主機按鍵的搭配，讓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。 2. 能參與終極打蛋器進行程式挑戰賽，並整組合作對終極打蛋器進行修改程式並增加打蛋器所具備的模式總類與數量。	1. 學生能說出 NXT 程式內的分岔與主機按鍵的搭配，讓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。 2. 學生能使用終極打蛋器進行程式挑戰賽，並整組合作對終極打蛋器進行修改程式並增加打蛋器所具備的模式總類與數量。	1. 開頭:討論從古至今有什麼事情是隨著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. 引導: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。 3. 透過建構圖組裝瘋狂打蛋機基礎結構、10 分鐘進行外觀與功能改良，改裝重點:攪拌棒安裝	1. 樂高機器人模型教具組 2. NXT 程式	2

						<p>位置對齒輪比的影響、手持式握把的組裝、攪拌棒形狀設計。</p> <p>4. 程式撰寫:利用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轉速度與方向也會改變。</p> <p>5. 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。鼓勵學生向班級發表自己的成品與打蛋器新增了那些獨特的功能。</p> <p>3. 完成活動與改裝任務後,學生拆解作品整理教具組。</p>		
<p>第 ( 13 ) 週 - 第 ( 14 ) 週</p>	<p>瘋狂射擊手</p>	<p>資議 k-III-1 運用常見的資訊系統。 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>1. 程式撰寫 2. 瘋狂射擊手</p>	<p>1. 能運用 NXT 程式內的設定觸控條件。 2. 能參與瘋狂射擊手進行遠距離投擲賽,並整組合作對機器人進行調整出最佳的發球電力。</p>	<p>1. 學生能認識 NXT 程式內的設定觸控條件。 2. 學生能使用瘋狂射擊手進行遠距離投擲賽,並整組合作對機器人進行調整出最佳的發球電力。</p>	<p>1. 開頭:利用古代攻城投石機討論人們要如何將巨大的物體投擲到更遠更精準的方法。 2. 引導:利用橡皮筋的回復力可以製作具有彈性的撞擊發射器。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. 組裝:透過建構圖組裝瘋狂射擊機器人基礎結構、10 分鐘進行外觀與功能改良,改裝重點:乒乓球的放置架延長、發射台腳架設計。 4. 程式撰寫:設定觸控條件,按壓時旋轉馬達一圈。請學生觀察能正確發射的馬達旋轉方向,以及</p>	<p>1. 樂高機器人模型教具組 2. NXT 程式</p>	<p>2</p>

						<p>馬達旋轉速度對擊球遠近的影響。</p> <p>5. 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。</p> <p>3. 完成活動與改裝任務後,學生拆解作品整理教具組。</p>	
<p>第 ( 15 ) 週 - 第 ( 16 ) 週</p>	<p>機械 手臂</p>	<p>資議 k-III-1 <b>運用</b>常見的資訊系統。</p> <p>綜/2b-III-1 <b>參與</b>各項活動,適切表現自己在團體中的角色,協同<b>合作</b>達成共同目標。</p>	<p>1. 程式撰寫 2. 機械手臂</p>	<p>1. 能<b>運用</b> NXT 程式內的多功能程式的編輯概念,及透過雙觸控感應器個別控制手指與手軸的動作。</p> <p>2. 能<b>參與</b>傳機械手臂進行傳接球協力挑戰賽,並整組<b>合作</b>將球從 A 點運送到 B 點、期間需要完成一次兩人得傳接球。</p>	<p>1. 學生能說出 NXT 程式內的多功能程式的編輯概念,及透過雙觸控感應器個別控制手指與手軸的動作。</p> <p>2. 學生能使用傳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。</p>	<p>1. 開頭:討論手指的便利性,以及手能夠做哪些動作,其中有些能透過機器人重現。</p> <p>2. 引導:討論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。</p> <p>3. 組裝:透過建構圖組裝機械手臂基礎結構、10 分鐘進行外觀與功能改良,改裝重點:夾取手臂的長度延伸、夾球的穩定性與包覆度。</p> <p>4. 程式撰寫:學習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。</p>	<p>1. 樂高機器人模型教具組 2. NXT 程式</p>

						<p>5. 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。</p> <p>6. 完成活動與改裝任務後,學生具組。裝任務後,學生拆解作品整理教具組。</p>		
<p>第 ( 17 ) 週 - 第 ( 18 ) 週</p>	<p>繪畫 大作家</p>	<p>資議 k-III-1 運用常見的資訊系統。</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>1. 程式撰寫 2. 繪畫大作家</p>	<p>1. 能運用 NXT 程式迴圈跳出條件與等待主機按鈕條件,設置循環變速流程。</p> <p>2. 能參與機器人進行限同心圓美術創作,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。</p>	<p>1. 學生能說出 NXT 程式迴圈跳出條件與等待主機按鈕條件,設置循環變速流程</p> <p>2. 學生能使用機器人進行限同心圓美術創作,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。</p>	<p>1. 開頭:討論什麼是機械製圖,以及其特性與限制條件。</p> <p>2. 引導: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</p> <p>3. 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。</p> <p>4. 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。</p> <p>5. 活動: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。</p>	<p>1. 樂高機器人模型教具組</p> <p>2. NXT 程式</p>	2

<p style="text-align: center;">第 ( 19 ) 週 - 第 ( 20 ) 週</p>	<p>打棒球機器人</p>	<p>資議 k-III-1 <b>運用</b>常見的資訊系統。</p> <p>綜/2b-III-1 <b>參與</b>各項活動，適切表現自己在團體中的角色，<b>協同合作</b>達成共同目標。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 程式撰寫</li> <li>2. 打棒球機器人</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能<b>運用</b> NXT 程式設定等待條件、超音波距離感應器模式，距離以內觸發條件啟動馬達揮棒，及揮棒幅度與力度對擊球路線的影響。</li> <li>2. 能<b>參與</b>打棒球機器人進行樂樂棒挑戰賽，並整組<b>合作</b>讓挑戰者餵球給機器人擊出。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學生能說出 NXT 程式設定等待條件、超音波距離感應器模式，距離以內觸發條件啟動馬達揮棒，及揮棒幅度與力度對擊球路線的影響。</li> <li>2. 學生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。</li> </ol>	<p>6. 完成活動與改裝任務後，學生拆解作品整理教具組。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 開頭: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?</li> <li>2. 引導: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?</li> <li>3. 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。</li> <li>4. 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。</li> <li>5. 活動: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。</li> <li>6. 完成活動與改裝任務後，學生拆解作品整理教具組。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 樂高機器人模型教具組</li> <li>2. NXT 程式</li> </ol>	<p style="text-align: center;">2</p>
<p>教材來源</p>		<p><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)</p>						

<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</p> <p><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)</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-智能障礙( )人、學習障礙(2)人、情緒障礙( )人、自閉症( )人、( /人數)</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)： 身心障礙類學生：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>2. 給予明確指令以利學生跟上學習活動。</li> <li>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。</li> </ol> <p style="text-align: right;">特教老師簽名： </p> <p style="text-align: right;">普教老師簽名：張朝復</p>



## 嘉義縣 三興國小 110 學年度校訂課程教學內容規劃表

年級	五年級	年級課程 主題名稱	鳳梨田上的樂高創課(六)	課程 設計者	張朝復	總節數 /學期 (上/下)	20/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 成就孩子科技的驚艷 『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 <b>科技</b> 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；以及透過科技產品與在地 <b>生態</b> 及農產品對話！			
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 <b>實踐</b> 處理日常 <b>生活</b> 問題。  E-C2 具備理解他人感受，樂於與人 <b>互 動</b> ，並與團隊成員合作之素養。		課程 目標	3. 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 <b>實踐</b> 運用於學習內容的整理及處理 <b>生活</b> 上的問題。  4. 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 <b>互動</b> ，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 (3) 週	不當跟鳳仔 (下)	社 3b-III-2 摘取及整理社會議題相關資料的重點，判讀其正確性及價值，並加以描述和解釋。  資議 a-III-3 遵守資訊倫理與資訊科技使用的相關規範。	網路影片的真偽	1. 能認識網路影片並摘取及整理案例的重點，再透過資源判讀真偽。  2. 能遵守資訊倫理與資訊科技使用的相關規範。	1. 學生能透過網路影片找出案例中的重點，並透過資料比對做出判別。  2. 學生能夠領會理解角色的動機，並討論出角色正反個性並將其演出。	1. 放幾段案例情境影片讓學生觀看，並請學生用條列式的方法寫下自己的觀點及疑問。  2. 讓學生分組進行討論，並在討論過後說出影片有發現哪些重點，以及認為案例影片中有哪些行為不恰當。  3. 之後再找出相關知識正確的影片，讓學生前後比對。  4. 讓學生分組討論情境劇之主題並討論細節還有分派角色及預演。  5. 進行情境劇演出，並在演出完畢後讓學生一同討論。	1. 找尋與時事有關的案例影片，例如:艾莉莎的斷食影片等  2. 學生間的互評表  3. 小小成果展	3
第 (3) 週 - 第 (6) 週	鳳梨知多少	語 6-III-3 掌握寫作步驟，寫出表達清楚、段落分明、符合主題的作品。  資議 t-III-1 運用常見的資訊系統。	1. 鳳梨行銷文	1. 能掌握寫作步驟，寫出鳳梨行銷文。  2. 運用心智圖、編輯軟體完成行銷海報。	1. 學生能正確搜尋到自己需要的相關資料，並完成鳳梨行銷文的作品	1. 帶學生至圖書館查閱相關書籍或上網搜尋鳳梨相關資訊及圖片。  2. 整理大致的圖文大綱、段落及框架設計，並用心智圖的方式畫出。  3. 利用之前所學之軟體編輯圖片，並增強熟練度。  4. 利用已擬好之大綱、框架，以及編輯好的圖片，整合成一份完整鳳梨介紹圖文或是鳳梨行銷文。	1. 可上網之工具：電腦、手機、平板  2. 可拍照及有簡易編輯功能之手機或是平板  3. 具有 PPT 或是海報編輯程式的電腦	3
第 (7) 週 -	旺來好朋友	資議 p-III-2 使用數位資源的整理方法。  語 6-III-2	1. 鳳梨田參訪圖文	1. 學習使用心智圖將人物的資訊整合。  2. 培養思考力、聯想力等寫作基本	1. 學生能利用 canva 軟體完成鳳梨田參訪海報或是鳳梨推銷海報	1. 參訪鳳梨田 (拍攝個人想放入圖文的照片、以簡短文字記錄所見所聞)。  2. 整理歸納出大致的圖文大綱、段落及框架。  3. 利用之前所學之軟體編輯圖片，並增強熟練度。	1. 可上網之工具：電腦、手機、平板  2. 可拍照及有簡易編輯功能之手機或	4

第 (10) 週		培養思考力、聯想力等寫作基本能力。		能力，並利用 canva 軟體完成自己的介紹鳳梨田參訪文。		4. 利用已擬好之大綱、段落、框架，以及編輯好的圖片，整合成一份完整鳳梨田參訪圖文。	是平板 3. 具有 PPT 或是海報編輯程式的電腦	
第 (11) 週 - 第 (12) 週	懸崖測量機器人	資議 k-III-1 運用常見的資訊系統。  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。	1. 程式撰寫 2. 懸崖自動迴避挑戰	1. 能運用 NXT 程式內的設定持續行走的停止條件，讓機器人能偵測距離變長時作為機器退後與轉向的時機 2. 能參與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. 學生能說出 NXT 程式內的設定持續行走的停止條件，讓機器人能偵測距離變長時作為機器退後與轉向的時機。 2. 學生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. 開頭: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. 引導: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。 3. 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。 4. 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。 5. 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。 6. 完成活動與改裝任務後，學生拆解作品整理教具組。	3. 樂高機器人模型教具組 4. NXT 程式	2
第 (13) 週 -	發球機器人	資議 k-III-1 運用常見的資訊系統。  綜/2b-III-1 參與各項	1. 程式撰寫 2. 發球機器人	1. 能運用 NXT 程式內的觸控感應器設置飛輪啟動條件及學習設定迴圈結束條件。 2. 學生能參與發球	1. 學生能說出 NXT 程式內的觸控感應器設置飛輪啟動條件及學習設定迴圈結束條件 2. 能使用發球機器人進行棒球九宮格，並整	1. 開頭:討論棒球打擊場的發球裝置是如何發射棒球的呢?介紹飛輪裝置。 2. 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。 3. 組裝:透過建構圖組裝發球機器人基	1. 樂高機器人模型教具組 2. NXT 程式	2

<p>第 ( 14 ) 週</p>		<p>活動，適切表現自己在團體中的角色，協同<b>合作</b>達成共同目標。</p>		<p>機器人進行棒球九宮格，並整組<b>合作</b>使用發球機器人將球射入得分區。</p>	<p>組合作使用發球機器人將球射入得分區</p>	<p>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。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. 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。</li> <li>5. 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。</li> <li>6. 完成活動與改裝任務後，學生拆解作品整理教具組。</li> </ol>		
<p>第 ( 15 ) 週 - 第 ( 16 ) 週</p>	<p>捕鼠器機器人</p>	<p>資議 k-III-1 <b>運用</b>常見的資訊系統。</p> <p>綜/2b-III-1 <b>參與</b>各項活動，適切表現自己在團體中的角色，協同<b>合作</b>達成共同目標。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 程式撰寫</li> <li>2. 捕鼠機器人</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能<b>運用</b>NXT 程式內的觸控感應器的反向條件，及模擬壓力板釋放的狀態啟動馬達。</li> <li>2. 能<b>參與</b>捕鼠器機器人進行眼明手快挑戰賽，並整組<b>合作</b>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。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學生能說出 NXT 程式內的觸控感應器的反向條件，及模擬壓力板釋放的狀態啟動馬達</li> <li>2. 學生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</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 開頭: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。</li> <li>2. 引導: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。</li> <li>3. 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。</li> <li>4. 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。</li> <li>5. 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</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 樂高機器人模型教具組</li> <li>2. NXT 程式</li> </ol>	<p>2</p>

						<p>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。</p> <p>6. 完成活動與改裝任務後，學生拆解作品整理教具組。</p>		
<p>第 ( 17) 週 - 第 ( 18) 週</p>	<p>全力打擊車</p>	<p>資議 k-III-1 <b>運用</b>常見的資訊系統。</p> <p>綜/2b-III-1 <b>參與</b>各項活動，適切表現自己在團體中的角色，協同<b>合作</b>達成共同目標。</p>	<p>1. 程式撰寫 2. 全力打擊車</p>	<p>1. 能<b>運用</b> NXT 程式雙觸控感應器控制機器左右邊馬達，決定馬達的啟動時機。 2. 能<b>參與</b>全力打擊車進行槌子大戰，並整組<b>合作</b>使對手被擊倒翻覆或是推出場地外則獲得勝利。</p>	<p>1. 學生能說出 NXT 程式雙觸控感應器控制機器左右邊馬達，決定馬達的啟動時機。 2. 學生能使用全力打擊車進行槌子大戰，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。</p>	<p>1. 開頭: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. 引導: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。 3. 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。 4. 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。 5. 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。 6. 完成活動與改裝任務後，學生拆解作品整理教具組。</p>	<p>3. 樂高機器人模型教具組 4. NXT 程式</p>	2
<p>第 ( 19) 週 -</p>	<p>扣罐子機器人</p>	<p>資議 k-III-1 <b>運用</b>常見的資訊系統。</p>	<p>1. 程式撰寫 2. 扣罐子機器人</p>	<p>1. 能<b>運用</b> NXT 程式編輯操作流程，以觸控條件觸發前進、設計釋放觸控後能執行停</p>	<p>1. 學生能說出 NXT 程式編輯操作流程，以觸控條件觸發前進、設計釋放觸控後能執行停止、夾取、退後並</p>	<p>1. 開頭: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。 2. 引導: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</p>	<p>1. 樂高機器人模型教具組 2. NXT 程式</p>	2

<p>第 ( 20) 週</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>止、夾取、退後並釋放物體的連續動作。</p> <p>2. 能參與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。</p>	<p>釋放物體的連續動作。</p> <p>2. 學生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。</p>	<p>果。</p> <p>3. 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。</p> <p>4. 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。</p> <p>5. 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。</p> <p>6. 完成活動與改裝任務後，學生拆解作品整理教具組。</p>		
--------------------------	--	--	--	--	--	---	--	--

<p>教材來源</p>	<p><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)</p>
-------------	---

<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</p> <p><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)</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-智能障礙( )人、學習障礙(2)人、情緒障礙( )人、自閉症( )人、( /人數)</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> <p>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。</p>
-----------------------------	---

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。

特教老師簽名：張朝復

普教老師簽名：張朝復