

嘉義縣三興國小 110 學年度校訂課程教學內容規劃表-上學期

年級	三年級	年級課程 主題名稱	鳳梨田上的樂高創客(一)	課程 設計者	李立偉	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	透過與鳳梨主題有關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	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(2)週	認識樂高機器人	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。	輪型機器人	能體驗運用輪型機器人的橫桿零件對應骨架的長度計算，及智能積木主機、各項感應器與其對應的功能，並與他人互動及合作。  能參加輪型機器人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	學生能計算輪型機器人橫桿零件對應骨架的長度，說出積木主機、各項感應器與其對應的功能。  各組能合作以負責的態度拆解輪型機器人作品，和整理教具組	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 開頭:向學生自我介紹，建立教室規則，教具使用規範。</li> <li>2. 引導:提問機器人對應人，需要有哪些部位才符合條件。讓學生討論並歸納出；思考能力、動力、視覺、聽覺、觸覺、骨架結構等條件。</li> <li>3. 介紹橫桿零件對應骨架、插栓零件的連結方式，並認識智能積木主機、各項感應器與其對應的功能。</li> <li>4. 透過零件介紹帶領學生分組組裝基礎輪型機器人，10 分鐘的外型創意改裝。</li> <li>5. 介紹 NXT 程式編輯介面，示範伺服馬達輸出端的設定與運轉功率的設定。進行指定路線挑戰。</li> <li>6. 各組完成活動與改裝任務後，學生拆解作品整理教具組。</li> </ol>	樂高機器人模型組  NXT程式	2節
第(3)週 - 第(4)週	子彈機器人	資議 t-II-1/體驗常見的資訊系統。	子彈機器人	讓學生能體驗子彈機器人的結構，卡榫、扳機、棘輪棘爪結構等，找出相對應的零件。	學生能說出相撲機器人中的結構，卡榫、扳機、棘輪棘爪結構等，並找出相對應的零件。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 開頭:用西部神槍手的主题提出用機器人進行射擊比賽，並建立安全規範。</li> <li>2. 引導:跟學生一起討論童玩竹筴槍中的結構，卡榫、扳機、棘輪棘爪結構等。並找出相對應的零件。</li> <li>3. 組裝:透過建構圖組裝子彈機器人基礎結構、10 分鐘進行外觀與功能改良，改裝重點:主機固定、準心與握把安裝、整體結構加固。</li> </ol>	樂高機器人模型教具組	2節

		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。		能參加子彈機器人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。	能使用子彈機器人進行打靶射擊競賽，並整組合作對機器人進行調整。	<p>4. 程式撰寫:建立等待條件的概念:觸控模式、認識馬達運轉的三種模式，如何設定電力功率。</p> <p>5. 活動:打靶射擊競賽、練習瞄準跟觀察物體拋物線的能力。並整組合作對機器人進行調整。</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>	NXT程式	
第(5)週 - 第(6)週	追逐機器人	<p>資議 c- II -1/體驗運用科技與他人互動及合作的方法。</p> <p>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。</p>	追逐機器人	讓學生能認識追逐機器人距離判斷的概念，體驗運用科技與他人互動及合作的方法，並共創搜尋、追蹤、投射物體，這三種動作的觸發距離條件。	學生能說出追逐機器人距離判斷的概念，並共創搜尋、追蹤、投射物體，這三種動作的觸發距離條件。	<p>1. 開頭:與學生討論巡邏用機器人需要什麼條件，並介紹超音波感應器與其運作的原理跟條件。</p> <p>2. 引導:在討論提出距離判斷的概念，並跟學生建立出，搜尋、追蹤、投射物體，這三種動作的觸發距離條件。</p> <p>3. 組裝:透過建構圖組裝追逐機器人基礎結構、10 分鐘進行外觀與功能改良，改裝重點:投射手臂的穩定性、超音波感應器的視野開關度。</p> <p>4. 程式撰寫:建立分岔與機器人行為判斷的概念、超音波感應器輸入端的設定，偵測距離的條件。三個動作的馬達流程編輯。</p> <p>5. 活動一:搜尋投擲賽:挑戰啟動機器人後誰能最快搜尋到目標並將球投出擊中對方。</p> <p>6. 活動二:躲避偵查挑戰 : 嘗試穿越機器人群並且不被機器人發現。</p>	<p>樂高機器人模型教具組</p> <p>NXT 程式</p>	2 節



週		資議 c-II-1/ <b>體驗</b> 運用科技與他人互動及 <b>合作</b> 的方法。		能 <b>體驗</b> 使用自動化遊園車進行最速巡迴賽，並整組 <b>合作</b> 穿越機器人群並且不被機器人發現。	能 <b>使用</b> 自動化遊園車進行最速巡迴賽，並整組 <b>合作</b> 穿越機器人群並且不被機器人發現。	<p>中讓機器人分辨左右的原理與對應的動作。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>組裝:透過建構圖組裝遊園車基礎結構、10 分鐘進行外觀與功能改良，改裝重點:個人化外型、感應器與地面高度微調。</li> <li>程式撰寫:建立分岔條件的概念:光源反射模式、測量黑線與白底的反射光數據、建立判斷中間值、觀察機器人循線的狀況後調整數據。</li> <li>活動一:遊園車大遊行:在白色底圖上貼一圈黑色膠帶、挑戰讓所有的機器人整齊地在圈上列隊巡迴。</li> <li>活動二:最速巡迴賽:調整出最快的遊園車並完整繞黑線一圈不出軌。</li> <li>完成活動與改裝任務後,學生拆解作品整理教具組。</li> </ol>	NXT 程式	
第 11 週 ~ 第 15 週	鳳上我的超炫功課表	資議 c-II-1/ <b>體驗</b> 運用科技與他人互動及 <b>合作</b> 的方法。  綜 2d-II-2/ <b>分享</b> 自己運用創意解決生活問題的經驗與觀察。	鳳梨功課表	能 <b>體驗</b> 並使用文書編輯軟體製作鳳梨功課表。  能 <b>分享</b> 自己設計的鳳梨功課表，並表達自己的想法和感受。	能 <b>說出</b> 文書編輯軟體製作鳳梨功課表各種功能。  自行在網路搜尋一個鳳梨圖片並插入鳳梨功課表	<ol style="list-style-type: none"> <li>老師示範製作功課表,讓學生練習將課表文字轉換為表格,善用表格的各項功能。</li> <li>老師示範表格標題和內容文字置中,讓學生練習操作。</li> <li>老師示範調整表格的欄寬,讓學生練習操作。</li> <li>老師示範選取儲存格和合併,及設定框線,讓學生練習操作。</li> <li>老師示範插入線上圖片,讓學生練習操作。</li> </ol>	文書編輯軟體	5 節



課程調整

※課程調整建議(特教老師填寫):

特教老師簽名: 無

普教老師簽名: 李立偉

嘉義縣三興國小 110 學年度校訂課程教學內容規劃表-下學期

年級	三年級	年級課程 主題名稱	鳳梨田上的樂高創客(二)	課程 設計者	李立偉	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 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 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 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(2)週	高爾夫機器人	<p>資議 c-II-1/體驗運用科技與他人互動及合作的方法。</p> <p>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。</p>	高爾夫機器人	<p>讓學生能體驗高爾夫機器人球揮桿的力道與桿子高舉幅度的關係。</p> <p>能參加高爾夫機器人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>學生能說出高爾夫機器人球揮桿的力道與桿子高舉幅度的關係。</p> <p>能使用高爾夫機器人進行高爾夫球賽，並整組合作對機器人進行設定起始點與得分區。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 開頭:討論學生們喜歡的球類運動鼓勵學生發表意見，並帶出主題高爾夫球機器人</li> <li>2. 引導:討論學生觀察中的高爾夫球，其揮桿的力道與桿子高舉幅度的關係，以及不同力度使用的時機。介紹伺服馬達的第二功能:角度感應器的功能與應用。</li> <li>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:擊球面積改良、穩定的機器底座、主機固定。</li> <li>4. 程式撰寫:認識角度感應條件、建立0度、45度、90度、180度等條件分岔，讓機器人判斷揮桿的力道。設定揮桿啟動條件。</li> <li>5. 活動:高爾夫球賽:設定起始點與得分區，讓學生紀錄每次揮桿後高爾夫球的最後位置，挑戰用最低的揮桿次數將球打入得分區。</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>	2節

<p>第 (3) 週 - 第 (4) 週</p>	<p>遙 控 競 速 機 器 人</p>	<p>科議 k-II-1/<b>認識</b>常見科技產品。</p> <p>資議 c-II-1/<b>體驗運用</b>科技與他人互動及<b>合作</b>的方法。</p>	<p>競速機器人</p>	<p>讓學生能<b>認識</b>競速機器人速齒輪組的特性與結構。</p> <p>能<b>體驗運用</b>遙控競速機器人進行直線加速賽，並整組<b>合作</b>對機器人進行調整</p>	<p>學生能說出競速機器人速齒輪組的特性與結構。</p> <p>能使用遙控競速機器人進行直線加速賽，並整組合作對機器人進行調整。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 開頭:用 F1 賽車的主題探討機器要如何如何在有限的動力下加快速度</li> <li>2. 引導: 介紹加速齒輪組的特性與結構、建立傳動齒輪與被動齒輪的關係概念。讓學生嘗試觀察齒輪比來換算出加減速的倍率。</li> <li>3. 組裝:透過建構圖組裝競速機器人基礎結構、10 分鐘進行外觀與功能改良, 改裝重點:加裝齒輪比、車體結構加固、車型外觀設計。</li> <li>4. 程式撰寫:建立多段緩加速程式, 從 10%電力每次前進 1 秒, 逐次增加至 100%電力。讓學生自行觀察並調整出最佳的加速動作。</li> <li>5. 活動:直線加速賽:指定一段距離後, 記錄每一組從出發到達終點的時間, 讓學生挑戰完成時間的最短極限。</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>2 節</p>
<p>第 (5) 週 - 第 (6) 週</p>	<p>球 球 過 山 洞</p>	<p>資議 c-II-1/<b>體驗</b>運用科技與他人互動及<b>合作</b>的方法。</p>	<p>球球過山洞</p>	<p>讓學生能<b>體驗</b>球球過山洞循環裝置的啟動條件, 並共創觸控感應器來掌握機器運球的時機。</p>	<p>學生能說出球球過山洞循環裝置的啟動條件, 並共創觸控感應器來掌握機器運球的時機。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 開頭:用神奇的循環裝置做開頭, 介紹循環運送裝置的結構跟原理。</li> <li>2. 引導:建立循環裝置的啟動條件, 跟觀察球在軌道上行進的</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 節</p>

週		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。		能參加球球過山洞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。	能使用球球過山洞進行球球循環大挑戰，並整組合作搜尋到目標並將球投出擊中對方。	<p>速率，透過觸控感應器來掌握機器運球的時機。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>組裝：透過建構圖組裝球球過山洞基礎結構、10 分鐘進行外觀與功能改良，改裝重點：運球軌道的穩定度、距離感應器的位置、機器跟軌道的連結位置。</li> <li>程式撰寫：先用觸控條件控制馬達的轉動角度、速度與停留時機，掌握好以上條件後再嘗試將觸控條件改成超音波使機器全自動化。</li> <li>活動：球球循環大挑戰：嘗試讓軌道上同時有兩顆球在運轉，並且兩顆球不會碰到對方也不會跑出軌道。挑戰學生觀察球速與控制時機的能力。可以視情況增加球數，提升挑戰性。</li> <li>完成活動與改裝任務後，學生拆解作品整理教具組。</li> </ol>		
第 (7) 週 - 第 (8) 週	耶 誕 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。	耶 誕 機 器 人	讓學生能體驗耶誕機器人分析雪橇的動力，並共創凸輪結構的前進方式。	學生能說出耶誕機器人分析雪橇的動力，並共創凸輪結構的前進方式。	<ol style="list-style-type: none"> <li>開頭：用聖誕老人的雪橇帶學生討論不同地區所使用的交通工具。</li> <li>引導：分析雪橇的動力與一般常見車輛的差異，並討論如何用機器人模擬馴鹿前進的模樣，認識凸輪結構的前進方式。</li> <li>組裝：透過建構圖組裝聖誕機器人基礎結構、10 分鐘進行外</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>樂高機器人模型教具組</li> <li>NXT 程式</li> </ol>	2 節

		綜 2b-II-2/ <b>參加</b> 團體活動， <b>遵守</b> 紀律、重視榮譽感，並展現負責的態度。		能 <b>參加</b> 耶誕機器人進行限時聖誕禮物運送，並 <b>遵守</b> 紀律，整組合作讓機器人在限定時間內盡量運送大量的積木道德分區。	能使用耶誕機器人進行限時聖誕禮物運送，並整組合作讓機器人在限定時間內盡量運送大量的積木道德分區。	<p>觀與功能改良，改裝重點：載物架加裝、馴鹿固定。</p> <p>4. 程式撰寫：同時控制三個馬達、並且研究凸輪前進的馬達最佳電力，調整雪橇馬達電力，使其能配合馴鹿用同等速度前進。</p> <p>5. 活動：限時聖誕禮物運送，往改裝的貨物架上放置代表禮物的積木，在限定時間內盡量運送大量的積木道德分區，考驗學生的堆疊能力跟載物架的設計。</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>		
第 (9) 週 - 第 (10) 週	電 吉 他 機 器 人	科議 k-II-1/ <b>認識</b> 常見科技產品。	電 吉 他 機 器 人	學生能 <b>認識</b> 電吉他機器人 吉他琴頸按壓位置對聲音高低的影響，並共創模擬刷弦發出聲音的啟動條件。	學生能說出電吉他機器人 吉他琴頸按壓位置對聲音高低的影響，並共創模擬刷弦發出聲音的啟動條件。	<p>1. 開頭：跟學生討論搖滾樂團會使用到的樂器。分析電吉他的彈奏動作對演奏音樂的影響。</p> <p>2. 引導：討論如何模擬吉他琴頸按壓位置對聲音高低的影響，如何模擬刷弦發出聲音的啟動條件。介紹主機內建按鍵的功能。</p> <p>3. 組裝：透過建構圖組裝電吉他機器人基礎結構、10分鐘進行外觀與功能改良，改裝重點：個人化創意外觀、琴頸延長、感應板面積增大。</p> <p>4. 程式撰寫：用超音波感應器分岔程式建立多個距離區段，在</p>	<p>1. 樂高機器人模型教具組</p> <p>2. NXT 程式</p>	2 節

		資議 c-II-1/ <b>體驗</b> 運用科技與他人互動及合作的方法。		能 <b>使用</b> 電吉他機器人進行電吉他音樂演奏，並整組 <b>合作</b> 整齊地在圈上列隊巡迴。	能使用吉他機器人進行電吉他音樂演奏，並整組合作整齊地在圈上列隊巡迴。	每個區段內填入不同的音符方塊。利用主機按鍵作為發出音效的等待條件。 5. 活動:電吉他音樂演奏:調整音樂方塊設定自己獨特的電子樂器，鼓勵學生向同學發表作品並演奏一小段音樂。 6. 完成活動與改裝任務後，學生拆解作品整理教具組。		
第(11)週~第(14)週	順「鳳梨」駛船-搜尋平台介紹	資議 c-II-1/ <b>體驗</b> 運用科技與他人互動及合作的方法。  綜 2b-II-2/ <b>參加</b> 團體活動， <b>遵守</b> 紀律、重視榮譽感，並展現負責的態度。	鳳梨關鍵字	學生能 <b>運用</b> Google 平台搜尋鳳梨關鍵字。  能 <b>參與</b> 各組搜尋鳳梨關鍵字任務後， <b>遵守</b> 各組紀律，整理相關閱讀短文、時事新聞報導， <b>展現</b> 負責的態度。	能使用 Google 平台搜索鳳梨關鍵字相關閱讀短文、時事新聞報導。  各組能發表鳳梨關鍵字收集結果	1. 介紹現今常用搜尋引擎 Google。 2. 給學生閱讀短文、時事新聞報導，閱讀後列出 3-5 個關鍵字。 3. 以小組方式根據列出關鍵字，搜尋相關延伸報導，或相關文章。	1. 電腦 2. 網路社會新聞 3. 繪本 4. 短篇故事	4 節
第(15)週~第(17)週	無私鳳梨獻	資議 t-II-2/ <b>體會</b> 資訊科技解決問題的過程。  資議 a-II-3 <b>領會</b> 資訊倫理的重要性。	鳳梨新聞	能 <b>體會</b> 操作網路搜尋引擎閱讀鳳梨新聞完資訊安全相關報導與網頁資料後，並描述社會常見資安問題。  能 <b>領會</b> 並正確描述鳳梨新聞資訊倫理。	能使用網路搜尋引擎閱讀鳳梨新聞完資訊安全相關報導與網頁資料後，能繳交鳳梨新聞資訊兩則。  能透過網路實測全民資安素養自我評量引導孩子遵守資訊倫理。	1. 蒐集資訊安全相關報導並與同學分享。 2. 瀏覽教育部全民資安素養網【兒童版】—《重視資訊安全》類別。 3. 網路實測全民資安素養自我評量。	1. 社會新聞 2. 教育部全民資安素養網 3. 教育部全民資安素養網	3 節
第(18)週~第	舉手生鳳	科議 k-II-1/ <b>認識</b> 常見科技產品。  資議 t-II-1/ <b>體驗</b> 常見的資訊系統。	鳳梨語詞中打	能 <b>認識</b> 鳳梨語詞並運作鍵盤進行中打。  能 <b>體驗</b> 中文輸入法的應用，以小組活動方式標點符號	每生能使用鍵盤進行鳳梨語詞中打 5 個語詞。  小組同儕活動讓每生能展現熟練中文輸入法。	1. 由老師現場操作並介紹鍵盤。 2. 學生透過各個小組進行小遊戲中文輸入的練習。	1. 中打基本功-注音鍵盤篇-3分鐘學習小遊戲 <a href="https://world">https://world</a>	3 節

