

學習主題名稱 (中系統)	龍山有智慧	實施年級 (班級組別)	五年級	教學節數	本學期共(21)節
彈性學習課程 四類規範	1. <input checked="" type="checkbox"/> 統整性探究課程 (<input checked="" type="checkbox"/> 主題 <input type="checkbox"/> 專題 <input type="checkbox"/> 議題)				
設計理念	結構與功能：運用結構化程式積木、相關硬體與外接感測器，製作智慧風扇、戰鬥陀螺及自走車。				
本教育階段 總綱核心素養 或校訂素養	E-A2 具備探索問題的能力，並能透過科技工具的體驗與實踐處理日常生活問題。 E-B1 具備科技表達與運算思維的基本素養，並能運用基礎科技與邏輯符號進行人際溝通與概念表達。 E-C2 具備利用科技與他人互動及合作之能力與態度。				
課程目標	學生能探索生活情境，發現問題而分析、繪製情境流程圖及程式流程圖，並運用程式積木的堆疊、硬體組裝，進而驅動 Arduino 面板及外接感測器，共同合作完成智慧風扇、戰鬥陀螺與自走車。				
配合融入之領域 或議題 有勾選的務必出現在 學習表現	<input type="checkbox"/> 國語文 <input type="checkbox"/> 英語文 <input type="checkbox"/> 英語文融入參考指引 <input type="checkbox"/> 本土語 <input type="checkbox"/> 數學 <input type="checkbox"/> 社會 <input checked="" type="checkbox"/> 自然科學 <input type="checkbox"/> 藝術 <input type="checkbox"/> 綜合活動 <input type="checkbox"/> 健康與體育 <input type="checkbox"/> 生活課程 <input type="checkbox"/> 科技 <input type="checkbox"/> 科技融入參考指引		<input type="checkbox"/> 性別平等教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input checked="" type="checkbox"/> 科技教育 <input checked="" type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 能源教育 <input type="checkbox"/> 安全教育 <input type="checkbox"/> 防災教育 <input type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 多元文化教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 原住民教育 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育		
表現任務 須說明引導基準：學 生要完成的細節說明	1. 能透過條列式的情境方式，繪製成情境流程圖，並將藉由電子感測器的名稱，轉化成程式流程圖，最後將硬體與感測器依情境所需組合完成，並透過程式積木堆疊，實現智慧風扇、戰鬥陀螺及自走車的控制。 2. 能發表相關設計與心得。				
課程架構脈絡圖(單元請依據學生應習得的素養或學習目標進行區分)(單元脈絡自行增刪)					
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="background-color: #c00000; color: white; padding: 10px; border-radius: 10px; text-align: center;"> 智慧風扇 (8) 智慧風扇情境分析 情境及程式流程圖繪製 程式積木堆疊與測試 </div> <div style="font-size: 2em; color: #c00000; margin: 0 20px;">➔</div> <div style="background-color: #008000; color: white; padding: 10px; border-radius: 10px; text-align: center;"> 戰鬥陀螺 (6) 戰鬥陀螺情境分析 情境及程式流程圖繪製 程式積木堆疊與測試 </div> <div style="font-size: 2em; color: #008000; margin: 0 20px;">➔</div> <div style="background-color: #4b0082; color: white; padding: 10px; border-radius: 10px; text-align: center;"> 自走車 (6) 自走車情境分析 情境及程式流程圖繪製 程式積木堆疊與測試 </div> </div>					

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

教學期程	節數	單元與活動 名稱	學習表現 校訂或相關領域與 參考指引或 議題實質內涵	學習內容 (校訂)	學習目標	學習活動 請依據其「學習表現」之動詞具體規畫 設計相關學習活動之內容與教學流程	學習評量	自編自選教材 或學習單
第 1-9 週	9	智慧風扇	科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。	1. 智慧風扇情境分析文件。 2. drawio 的使用方法。 3. SPIKE 硬體、超音波感測器、馬達及 APP 的使用。	1. 能將智慧風扇的情境做條列式分析。 2. 能使用 drawio 將情境分析資料繪製成情境流程圖。 3. 能知道智慧風扇適用的電子感測器。 4. 能使用 drawio 將繪製成程式流程圖。 5. 能使用 SPIKE 套件組裝智慧風扇。 6. 能使用 SPIKE APP 完成程式積木堆疊。	1. 生活上智慧風扇的情境分析與討論。 2. 繪製智慧風扇情境分析流程圖。 3. 討論智慧風扇適用的硬體與電子感測器。 4. 繪製智慧風扇程式流程圖。 5. 認識 SPIKE APP 和硬體連接。 6. 組裝智慧風扇。 7. 完成程式積木堆疊，並實測。 8. 發表成果與心得。	實作評量： 寫出條列式情境分析。 繪製出情境及程式流程圖。 成功連接 APP 與硬體。 智慧風扇能正常運作。	SPIKE 硬體與 APP 的連結使用.ppt 智慧風扇情境影片

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

第 10-15 週	6	戰鬥陀螺	<p>科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p> <p>資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 戰鬥陀螺情境分析文件。 2. 角動量與複合齒輪。 3. SPIKE 硬體、齒輪、馬達及 APP 的使用。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能將戰鬥陀螺的情境做條列式分析。 2. 能使用 drawio 繪製戰鬥陀螺情境與程式流程圖。 3. 能知道戰鬥陀螺適用的電子感測器。 4. 能使用 SPIKE 套件組裝戰鬥陀螺。 5. 能使用 SPIKE APP 完成程式積木堆疊。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 戰鬥陀螺的情境分析與討論。 2. 繪製戰鬥陀螺情境分析流程圖。 3. 了解角動量原理與複合齒輪的搭配。 4. 討論戰鬥陀螺適用的硬體與電子感測器。 5. 繪製戰鬥陀螺程式流程圖。 6. 組裝戰鬥陀螺。 7. 完成程式積木堆疊，並實測。 8. 發表成果與心得。 	<p>實作評量：</p> <p>寫出條列式情境分析。</p> <p>繪製出情境及程式流程圖。</p> <p>成功連接 APP 與硬體。</p> <p>戰鬥陀螺能正常運作。</p>	<p>角動量陀螺儀.ppt</p> <p>戰鬥陀螺組裝圖</p>
第 16-22 週	6	自走車	<p>科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p> <p>資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 自走車情境分析文件。 2. SPIKE 硬體、雙馬達及 APP 的使用。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能將自走車的情境做條列式分析。 2. 能使用 drawio 繪製自走車情境與程式流程 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 自走車的情境分析與討論。 2. 繪製自走車情境分析流程圖。 3. 討論自走車適用的硬體與電子感測器。 4. 了解自走車邊軸旋轉與中軸旋轉的差異 5. 繪製自走車程式流程圖。 	<p>實作評量：</p> <p>寫出條列式情境分析。</p> <p>繪製出情境及程式流程圖。</p> <p>成功連接 APP 與硬體。</p>	<p>自走車情境影片</p> <p>自走車旋轉控制角度.ppt</p> <p>自走車行走路線板</p>

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

					<p>圖。</p> <p>3. 能知道自走車適用的電子感測器。</p> <p>4. 能使用 SPIKE 套件組裝自走車。</p> <p>5. 能使用 SPIKE APP 完成程式積木堆疊。</p>	<p>6. 組裝自走車。</p> <p>7. 完成程式積木堆疊，並實測。</p> <p>8. 發表成果與心得。</p>	<p>自走車能正常運作且完成指定路線。</p>
--	--	--	--	--	--	---	-------------------------

◎教學期程請敘明週次起訖，如行列太多或不足，請自行增刪。

◎依據「學習表現」之動詞來具體規劃符應「學習活動」之流程，僅需敘明相關學習表現動詞之學習活動即可。

學習主題名稱 (中系統)	龍山有智慧	實施年級 (班級組別)	五年級	教學節數	本學期共(20)節
彈性學習課程 四類規範	1. <input checked="" type="checkbox"/> 統整性探究課程 (<input checked="" type="checkbox"/> 主題 <input type="checkbox"/> 專題 <input type="checkbox"/> 議題)				
設計理念	結構與功能：運用結構化程式積木、相關硬體與外接感測器，製作智慧風扇、戰鬥陀螺及自走車。				
本教育階段 總綱核心素養 或校訂素養	E-A2 具備探索問題的能力，並能透過科技工具的體驗與實踐處理日常生活問題。 E-B1 具備科技表達與運算思維的基本素養，並能運用基礎科技與邏輯符號進行人際溝通與概念表達。 E-C2 具備利用科技與他人互動及合作之能力與態度。				
課程目標	學生能探索生活情境，發現問題而分析、繪製情境流程圖及程式流程圖，並運用程式積木的堆疊、硬體組裝，進而驅動 Arduino 面板及外接感測器，共同合作完成智慧風扇、戰鬥陀螺與自走車。				
配合融入之領域 或議題 有勾選的務必出現在 學習表現	<input type="checkbox"/> 國語文 <input type="checkbox"/> 英語文 <input type="checkbox"/> 英語文融入參考指引 <input type="checkbox"/> 本土語 <input type="checkbox"/> 數學 <input type="checkbox"/> 社會 <input checked="" type="checkbox"/> 自然科學 <input type="checkbox"/> 藝術 <input type="checkbox"/> 綜合活動 <input type="checkbox"/> 健康與體育 <input type="checkbox"/> 生活課程 <input type="checkbox"/> 科技 <input checked="" type="checkbox"/> 科技融入參考指引		<input type="checkbox"/> 性別平等教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input checked="" type="checkbox"/> 科技教育 <input checked="" type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 能源教育 <input type="checkbox"/> 安全教育 <input type="checkbox"/> 防災教育 <input type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 多元文化教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 原住民教育 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育		
表現任務 須說明引導基準：學 生要完成的細節說明	1. 能透過條列式的情境方式，繪製成情境流程圖，並將藉由電子感測器的名稱，轉化成程式流程圖，最後將硬體與感測器依情境所需組合完成，並透過程式積木堆疊，實現避障車、相撲車及循線小車的控制。 2. 能發表相關設計與心得。				
課程架構脈絡圖(單元請依據學生應習得的素養或學習目標進行區分)(單元脈絡自行增刪)					
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; background-color: #e91e63; color: white; text-align: center;"> 避障車 (5) 避障車情境分析 情境及程式流程圖繪製 程式積木堆疊與測試 </div> <div style="font-size: 2em; margin: 0 20px;">➔</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; background-color: #8bc34a; color: white; text-align: center;"> 相撲車 (5) 相撲車情境分析 情境及程式流程圖繪製 程式積木堆疊與測試 </div> <div style="font-size: 2em; margin: 0 20px;">➔</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; background-color: #9c27b0; color: white; text-align: center;"> 循線小車 (9) 循線小車情境分析 情境及程式流程圖繪製 程式積木堆疊與測試 </div> </div>					

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

教學期程	節數	單元與活動 名稱	學習表現 校訂或相關領域與 參考指引或 議題實質內涵	學習內容 (校訂)	學習目標	學習活動 請依據其「學習表現」之動詞具體規畫 設計相關學習活動之內容與教學流程	學習評量	自編自選教材 或學習單
第 1-5 週	5 節	避障車	科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。	1. 避障車情境分析文件。 2. SPIKE 硬體、超音波、馬達及 APP 的使用。	1. 能將避障車的情境做條列式分析。 2. 能使用 drawio 繪製避障車情境與程式流程圖。 3. 能知道避障車適用的電子感測器。 4. 能使用 SPIKE 套件組裝避障車。 5. 能使用 SPIKE APP 完成程式積木堆疊。	1. 避障車的情境分析與討論。 2. 繪製避障車情境分析流程圖。 3. 了解避障車的工作方式。 4. 討論避障車適用的硬體與電子感測器。 5. 繪製避障車程式流程圖。 6. 組裝避障車。 7. 完成程式積木堆疊，並實測。 8. 發表成果與心得。	實作評量： 寫出條列式情境分析。 繪製出情境及程式流程圖。 成功連接 APP 與硬體。 避障車能正常運作且通過設定的障礙區。	避障車情境影片 避障車.ppt
第 6-11 週	5 節	相撲車	科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。	1. 相撲車情境分析文件。 2. SPIKE 硬體、雙馬達、壓力感	1. 能將相撲車的情境做條列式分析。 2. 能使用 drawio 繪製相撲車情境	1. 相撲車的情境分析與討論。 2. 繪製相撲車情境分析流程圖。 3. 討論相撲車適用的硬體與電子感測器。 4. 了解相撲車的工作方式。 5. 繪製相撲車程式流程圖。	實作評量： 寫出條列式情境分析。 繪製出情境及程式流程圖。 成功連接 APP	相撲車情境影片 相撲車.ppt

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

				測器、超音波感測器及 APP 的使用。	與程式流程圖。 3. 能知道相撲車適用的電子感測器。 4. 能使用 SPIKE 套件組裝相撲車。 5. 能使用 SPIKE APP 完成程式積木堆疊。	6. 組裝相撲車。 7. 完成程式積木堆疊，並實測。 8. 發表成果與心得。	與硬體。 相撲車能在劃定範圍內正常運作並與他車戰鬥。	
第 12-22 週	10 節	循線小車	科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。	1. 循線小車情境分析文件。 2. SPIKE 硬體、雙馬達、顏色感測器 APP 的使用。	1. 能將循線小車的情境做條列式分析。 2. 能使用 drawio 繪製循線小車情境與程式流程圖。 3. 能知道循線小車適用的電子感測器。 4. 能使用 SPIKE 套件	1. 循線小車的情境分析與討論。 2. 繪製循線小車境分析流程圖。 3. 討論循線小車適用的硬體與電子感測器。 4. 了解循線小車的工作方式。 5. 繪製循線小車程式流程圖。 6. 組裝循線小車。 7. 完成程式積木堆疊，並實測。 8. 發表成果與心得。	實作評量： 寫出條列式情境分析。 繪製出情境及程式流程圖。 成功連接 APP 與硬體。 循線小車能在指定的路線上正常運作。	循線小車情境影片 循線小車.ppt

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類)

					組裝循線小車。 5. 能使用 SPIKE APP 完成程式積木堆疊。		
--	--	--	--	--	---------------------------------------	--	--

◎教學期程請敘明週次起訖，如行列太多或不足，請自行增刪。

◎依據「學習表現」之動詞來具體規劃符應「學習活動」之流程，僅需敘明相關學習表現動詞之學習活動即可。