

三、嘉義縣柴林國小 113 學年度校訂課程教學內容規劃表

年級	四年級	年級課程主題名稱	資訊樂高課程-樂高程式機械架構(進階)	課程設計者	張益嘉	總節數/學期(上/下)	40/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*是否融入 <input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 安全教育 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input checked="" type="checkbox"/> 均未融入 <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 <input type="checkbox"/> 本土語文/臺灣手語/新住民語文 <input type="checkbox"/> 服務學習 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 班際或校際交流 <input type="checkbox"/> 自治活動 <input type="checkbox"/> 班級輔導 <input type="checkbox"/> 學生自主學習 <input type="checkbox"/> 領域補救教學						
學校願景	柴藝不凡，人才如林	與學校願景呼應之說明	1. 本課程透過樂高動力機械套件的操作組裝，培養學生動手能力。 2. 以發現問題、解決問題為主，進而提升學生動腦思考，達到培養自身帶得走的能力，並呼應學校之願景「柴藝不凡，人才如林」。				
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-B3 具備藝術 創作與欣賞 的基本素養，促進多元感官的發展，培養生活環境中的美感體驗。 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 樂高機器人組裝，融入生活 運用 ，實作組裝機器人。 2. 運用 SCRATCH 程式撰寫 程式 ， 創作 小遊戲。 3. 觀察學習同儕之優點，主動 欣賞 不同的 創作內容 。 4. 團隊合作 撰寫 程式控制 機器人完成指定動作，並解決問題能力。				

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)	學習活動(教學活動)	教學資源	節數
------	------	---------------	--------	------	------------	------------	------	----

<p>第 (1) 週 - 第 (3) 週</p>	<p>海洋生物館</p>	<p>綜合 1b-II-1 選擇合宜的學習方法，落實學習行動。</p> <p>資議 a-II-3 領會資訊倫理的重要性。</p>	<p>1. 變數與運算</p> <p>2. SCRATCH 介面操作</p>	<p>1. 了解變數的應用與使用時機，落實學習行動。</p> <p>2. 自己能領會 SCRATCH 程式應用。</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>有知識應用： 能認識變數功能使用</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>有分享表達 學生口頭發表自己心中水族箱遊戲規則</p>	<p>一、引起動機：(0.5 節) ▲和學生生活脈絡連結</p> <p>(1)學生分享網頁我的開心水族箱遊戲規則 (2)觀察水族箱裡面有哪些東西</p> <p>二、發展活動： 活動一：學習如何設定變數。(2 節)</p> <p>1.引導學生學習如何設定變數，並正確使用變數。</p> <p>(1) 變數像是一個容器，可以存放文字或數字資料，在程式執行時可以隨時改變變數的內容，一個變數只能存放一筆資料，兩筆資料就需要兩個變數。如果有很多筆資料要存放，可以使用陣列來存放，在 Scratch 稱為清單。</p> <p>(2)Scratch 的變數分為全域變數及角色變數：全域變數是所有角色都能存取的變數，而角色變數則只有建立變數的角色可以存取。</p> <p>建立變數的方法是在程式區點選「資料」類別，再點按「做一個變數」鈕。於「新變數」對話方塊中「變數名稱」欄輸入變數名稱，變數名稱可使用中文。若要建立全域變數，核選「適用所</p>	<p>SCRATCH</p>	<p>6</p>
--	--------------	--	--	--	--	--	----------------	----------

		<p>綜合 2d-II-2 分享自己運用創意解決生活問題的經驗與觀察。</p>	<p>3. 能自己動手設計遊戲，並完成指令。</p>	<p>3. 能自己動手創意設計遊戲-我的水族箱遊戲，功能需要有變數，計算遊戲得分及判斷關卡。</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>和學習目標相呼應：能自己嘗試撰寫程式。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>有實踐行動：分組討論設計遊戲腳本。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>具體作品：完成我的水族箱遊戲</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>有分組合作：分組設計遊戲呈現方式。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>有總結性成果報告：各組分享自己設計出來的遊戲。</p>	<p>有的角色」；若要建立角色變數，核選「僅適用本角色」，此處建立全域變數，最後按 OK 鈕產生變數。</p> <p>2. 學習如何讓變數控制程式的執行與結束以變數計算得分。</p> <p>3. 變數命名需要清楚，方便分辨變數內容，並且避免混用。</p> <p>活動二：遊戲腳本設計。(3 節)</p> <p>▲有操作</p> <p>▲有體驗</p> <p>▲有學習方法或策略</p> <p>▲有合作討論</p> <p>▲有應用(實踐行動)</p> <p>1. 分組討論遊戲腳本設計。</p> <p>(1) 討論如何呈現水族箱裏面有哪些角色與擺設。</p> <p>(2) 舞台及演員的建立</p> <p>2. 利用 SCRATCH 程式設計功能，完成水族箱遊戲。</p> <p>(1) 將預設的小貓咪物件給刪掉：在下方的演員列表，選擇小貓咪，按右鍵，再選 delete，就可將其刪除</p> <p>2) 加入背景圖：再點選中間「舞台」資料區的「背景」(匯入的路徑：Scratch/Media/Backgrounds/N</p>		
		<p>國語文 2-II-4 樂於參加討論，提供個人的觀點和意見。</p>	<p>4. 作品展示</p>	<p>4. 與同儕討論如何解決問題，欣賞他人作品展示，提出建議。</p>				

					<p><input checked="" type="checkbox"/>有反思活動： 想一想，最喜歡遊戲呈現那些畫面？要如何修改？</p>	<p>ature/underwater)。再將第一張的空白背景給刪除</p> <p>(3) 匯入聲音(將預設的聲音刪掉)</p> <p>4)加入演員(三隻魚及一隻鯊魚):點選「開啟」,選擇路徑:開啟檔案角色/Costumes/Animals/fish2~4.s hark (記得將每個演員取有意義的名稱)</p> <p>(5) 利用放大縮小工具,調整每個演員的大小</p> <p>3. 程式設計過程中,記得儲存檔案,檔案名稱需要符合規範,指定適當的檔案位置。日後方便存取檔案。</p> <p>三、總結(綜合活動)(0.5節)</p> <p>▲有反思活動</p> <p>1. 分享組別我的水族箱遊戲。</p> <p>2. 觀察他人的創作,分享自己的想法。</p>		
第(4)週 - 第(6)週	動物	綜合 1b-II-1 選擇合宜的學習方法,落實學習行動。	1. 超音波感應器的影片介紹。	1. 熟悉超音波感應器之應用,能正確組裝在機器人,落實學習行動	<p><input checked="" type="checkbox"/>有知識應用： 能認識超音波感應器使用原理。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>有分享表達 學生口頭發表夜行性動物特徵</p>	<p>一、引起動機:(0.5節)</p> <p>▲和學生生活脈絡連結</p> <p>(1)學生發表夜行性動物特徵。</p> <p>(2)播放貓頭鷹影片,讓學生觀察貓頭鷹模樣。</p> <p>二、發展活動： 活動一：認識機器人零件(2節)</p>	1. 樂高 Mindstorms EV3 2. 超音波感應器的影片介紹。	6

保持社交距離		<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>2. 動物圖片</p>	<p>2. 搜尋動物圖片，運用創意與他人合作動手組裝打呼的貓頭鷹。</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>和學習目標相呼應： 能自己嘗試組裝 EV3 機器人</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>有實踐行動： 組裝動物保持社交距離與撰寫程式。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>有具體作品： 組裝出動物保持社交距離成品。</p>	<p>1. 引導學生認識超音波感應器的使用方式，了解零件特性。。</p> <p>(1) 超音波感應器方塊從超音波感應器獲取資料。可以測量距離（以英寸或公分為單位）並獲取數字輸出。還可以將距離與預設值進行比較以獲取邏輯（“是”或“否”）輸出。還可以在“僅偵聽”模式中檢測其他超音波信號。</p> <p>(2) 有關超音波感應器的作用、它提供的資料以及程式範例的更多資訊，請參考使用超音波感應器幫助。</p> <p>(3) 超音波感應器可以偵測距離，進行避障；偵測物體有無。</p> <p>活動二：組裝成品(2 節)</p> <p>▲有操作</p> <p>▲有體驗</p> <p>▲有學習方法或策略</p> <p>▲有合作討論</p> <p>▲有應用(實踐行動)</p> <p>1. 與他人合作組裝樂高打呼的貓頭鷹方式。</p> <p>(1) 灰色 3M 軸、五個黑色短插銷、一個長插銷裝在 EV3 馬達上。</p>		
--------	--	---	-----------------------	---	---	---	--	--

國語文 2-II-4
樂於參加討論，
提供個人的觀點
和意見。

3. 作品展示。

3. 與同儕討論如何
解決問題，欣賞
他人作品展示，
提出建議。

有分組合作：

與同儕一起組裝動物
保持社交距離與
撰寫程式。

有總結性成果報告：

各組分享動物保持社
交距離，與同儕不同地
方。

(2) 前方加裝 L 型橫桿、黑色
短插銷與 3M 軸。後方加裝雙插
銷連接器

與十字差銷。

(3) 在馬達轉軸插入 5M 軸與
套筒並組上輪胎。

(4) 在 J 型橫桿加上兩個黑色
短差銷，並裝在 L 型橫桿上。

(5) 請組裝出另外一側。

(6) 使用 9M 橫桿將兩個馬達
相接，並裝上軸連接器，連接 3M
橫軸。

(7) 裝上 EV3 主機與電線。

(8) 車型上方裝上超音波感應
器與電線。

2. 撰寫樂高機器人指令軟體程
式。

3. 馬達接線之接頭插於 ABCD 連
接埠，感應器接線之接頭插於
1234 連接埠。

4. 電線請盡量依照長短收納，防
止電線外露不慎扯斷。

活動三：改造成品與解決問題(1 節)

1. 引導學生改造不一樣的打呼
的貓頭鷹組裝方式並增加裝飾。

(1) 增加發出聲音積木

(2) 嘗試動物白天與夜晚呈現方
式。

						<p>2. 讓學生改良程式軟體操控機器人。</p> <p>3. 分析現況，推想問題根源，修正做法解決問題。</p> <p>4. 貓頭鷹的頭及手臂動作搭配聲音有節奏擺動。</p> <p>三、總結(綜合活動) (0.5 節)</p> <p>▲有反思活動</p> <p>1. 分享組別作品故事。</p> <p>2. 觀察他人的創作，分享自己的想法。</p> <p>3. 投票選出最喜愛的作品。</p>		
<p>第 (7) 週 - 第 (9) 週</p>	<p>找出迷宮出口</p>	<p>綜合 1b-II-1 選擇合宜的學習方法，落實學習行動。</p> <p>資議 a-II-3 領會資訊倫理的重要性。</p>	<p>1. 能利用偵測積木表達運算程序</p> <p>2. SCRATCH 介面操作</p>	<p>1. 正確使用偵測積木的功能，讓遊戲可以操作流暢，落實學習行動。</p> <p>2. 自己能領會 SCRATCH 程式應用。</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>有知識應用：正確運用 SCRATCH 偵測積木使用功能。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>有分享表達 學生口頭分享自己玩遊戲經驗</p>	<p>一、引起動機(0.5 節)：</p> <p>▲和學生生活脈絡連結</p> <p>(1)學生分享完手機或電腦遊戲經驗。</p> <p>(2)如果你是遊戲設計者，希望如何布置環境空間。</p> <p>二、發展活動：</p> <p>活動一：學習如何使用控制(2 節)</p> <p>▲有學習方法或策略</p> <p>1.引導學生學習控制積木的功能並能正確使用。</p> <p>(1) 控制類積木可以改變程式積木的執行流程，包括依據條件結果來決定執行程式積木的判斷式，及重複執行積木的迴圈。控</p>	<p>SCRATCH</p>	<p>6</p>

		<p>綜合 2d-II-2 分享自己運用創意解決生活問題</p>	<p>3. 能利用偵測積木，進行創作。</p>	<p>3. 分組動手撰寫遊戲，運用偵測積木，觀察偵測角色</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>和學習目標相呼應：能自己嘗試撰寫程式</p>	<p>制類積木也可以製作角色的分身，此功能可以使用程式積木動態建立角色。</p> <p>(2) 單向判斷式是 如果 積木，意義為「如果條件式成立，就執行 那麼 積木中的程式積木；如果條件式不成立，就什麼都不執行。」</p> <p>(3) 雙向判斷式是 如果…否則 積木，意義為「如果條件式成立，就執行 那麼 下方區域中的程式積木；若條件式不成立，就執行 否則 下方區域中的程式積木。」</p> <p>(4) 條件式迴圈是結合判斷式與迴圈功能，以條件式的結果決定迴圈是否繼續執行。條件式迴圈是 直到…前 都不斷重複積木，意義為「如果條件式不成立，就執行條件區域中的程式積木；若條件式成立，就結束迴圈。」</p> <p>(5) 等待直到 程式積木，是指條件式不成立，一直執行內部命令，直到滿足條件式成立，才會離開迴圈，向下執行。</p> <p>2. 學習偵測積木的功能並能正確使用。</p> <p>(1) 偵測類積木功能非常廣泛，可檢查各種形式的碰撞、提出問</p>		
--	--	--------------------------------------	-------------------------	----------------------------------	--	---	--	--

		<p>的經驗與觀察。</p> <p>國語文 2-II-4 樂於參加討論， 提供個人的觀點 和意見。</p>	<p>4. 作品展示</p>	<p>動作結果並分析 調整數值。</p> <p>4. 與同儕討論如 何解決問題，欣賞 他人作品展示，提 出建議。</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>有具體作品： 利用積木與偵測積木 組裝偵測角色動作結 果。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>有總結性成果報告： 分享自己人物出場方 式，與同儕不同地 方。</p>	<p>題並讓使用者輸入答案、提供計 時器及系統時間等，甚至可加入 視訊攝影鏡頭相關積木，製作體 感遊戲。應用程式較為複雜時， 常會有許多需要重複執行的程 式積木，可將具有特定功能或經 常重複使用的程式積木，撰寫成 獨立的小單元，一般程式語言將 此功能稱為「程序」，Scratch 稱 為「新增積木指令」。</p> <p>3.學習以控制積木與偵測積木， 控制遊戲中角色與各項物件的 動作。</p> <p>4.結構化程式以「順序執行」、「重 複執行」及「條件執行」三大部分 為主。讓程式更加容易理解、 修正與執行</p> <p>活動二：遊戲角色與物品動作 (3 節)</p> <p>▲有操作</p> <p>▲有體驗</p> <p>1. 控制遊戲中各個角色與各項 物件呈現動作。</p> <p>2. 將遊戲完成指令動作，並測試 偵測積木功能是否正常。</p> <p>3.能使用偵測積木偵測角色動作 結果，並給予正確回饋(例如加分 或扣分)。</p> <p>4. 比賽最特別遊戲偵測方式。</p>		
--	--	---	----------------	--	---	---	--	--

						<p>5. 如果無法正確偵測，需要分隔角色動作，逐步進行除錯。可以利用角色外觀變化、等待時間等工具，作為除錯的幫手。</p> <p>三、總結(綜合活動) (0.5 節)</p> <p>1. 觀察他人的創作，分享自己的想法。</p>		
<p>第 (10) 週 - 第 (12) 週</p>	<p>我的喜怒哀</p>	<p>綜合 1b-II-1 選擇合宜的學習方法，落實學習行動。</p> <p>資議 c-II-1 體驗運用科技與他人互動及合作</p>	<p>1. EV3 主機內建功能</p> <p>2. 微笑圖片</p>	<p>1. 運用 EV3 主機功能的聲音唱歌功能，運用日常生活中，落實學習行動。</p> <p>2. 參考搜尋微笑圖片，運用創意自己動手組裝麗</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>有知識應用： 運用 EV3 主機發出聲音呈現方式。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>有分享表達 學生口頭發表遇到那些事情會呈現喜、怒、哀、樂。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>和學習目標相呼應 能自己嘗試組裝樂高</p>	<p>5. 如果無法正確偵測，需要分隔角色動作，逐步進行除錯。可以利用角色外觀變化、等待時間等工具，作為除錯的幫手。</p> <p>三、總結(綜合活動) (0.5 節)</p> <p>1. 觀察他人的創作，分享自己的想法。</p> <p>一、引起動機：(0.5 節)</p> <p>▲和學生生活脈絡連結</p> <p>(1)讓學生想像蒙娜麗莎的微笑方式。</p> <p>(2)讓學生發表喜、怒、哀、樂的情感表現。</p> <p>(3)人類根據對方的臉部表情，同理心情的感受變化。</p> <p>二、發展活動：</p> <p>活動一：機器人應用(2 節)</p> <p>▲有學習方法或策略</p> <p>1. 引導學生使用螢幕顯示功能。</p> <p>(1) 顯示方塊可以在 EV3 主機顯示畫面上顯示文字或圖形。</p> <p>2. 帶領學生深入 EV3 主機運用。</p> <p>(1)主機螢幕可以顯示設計圖案或文字。</p> <p>(2)主機內建喇叭可以發出聲音。</p> <p>(3)主機可以當作緊急充電器。</p>	<p>1. 樂高 Mindstorms EV3</p> <p>2. 各種聲音影片。</p> <p>。></p>	<p>6</p>

		<p>的方法。</p> <p>國語文 2-II-4 樂於參加討論， 提供個人的觀點 和意見。</p>	<p>3. 作品展示</p>	<p>莎的微笑。</p> <p>3. 與同儕討論如何 解決問題，欣賞 他人作品展示提出 建議。</p>	<p>積木</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>有具體作品： 我的喜怒哀，呈現不同 表情。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>有總結性成果報告： 分享自己我的喜怒哀 與聲音結合。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>有反思活動： 思考是否可以用機器 人螢幕呈現方式說小 故事。</p>	<p>(4)可以調整文字或圖案的顯示 位置 XY 座標。</p> <p>活動二：組裝成品(2 節)</p> <p>▲有操作 ▲有體驗</p> <p>1. 組裝樂高麗莎的微笑方式。 (1)組裝一個站立機器人。 (2)將主機當作人臉放置機器人 上方。</p> <p>2. 引導學生自己錄製聲音，讓機 器人發出聲音處。</p> <p>3. 撰寫樂高機器人指令軟體程 式，顯示表情圖案。</p> <p>4. 以顯示螢幕做為眼睛眉毛等 表情呈現之主要道具。</p> <p>活動三：改造成品與解決問題(1 節)</p> <p>▲有反思活動</p> <p>1. 引導學生改造不一樣的麗莎 的微笑機器人，讓學生發揮創 意。 (1)讓主機顯示喜怒哀樂，間隔 2.5 秒鐘變化，至少 3 個表情。 (2)加入觸碰感應器，設計小故 事內容，使用觸碰感應器作為按 鈕使用，螢幕顯示變換。</p> <p>2. 綜合應用主機的聲音與螢幕 顯示設計作品。</p>		
--	--	---	-----------------------	---	---	--	--	--

						3. 聲音與影像同步結合，可以使用靜態圖片文字，或是動態圖片文字。 三、總結(綜合活動) (0.5 節) 1. 觀察他人的創作，分享自己的想法。		
第 (13) 週 - 第 (15) 週	大黃蜂戰鬥機	綜合 1b-II-1 選擇合宜的學習方法，落實學習行動。 資議 a-II-3 領會資訊倫理的重要性。	1. 能利用程式語言表達運算程序。 2. SCRATCH 介面操作	1. 正確使用運算積木的功能及其使用時機，落實學習行動。 2. 自己能領會 SCRATCH 程式應用。	<input checked="" type="checkbox"/> 有知識應用： 能認識 SCRATCH 運算積木使用功能。 <input checked="" type="checkbox"/> 有分享表達 學生口頭分享自己玩遊戲經驗 <input checked="" type="checkbox"/> 和學習目標相呼應： 能自己嘗試撰寫程式	一、引起動機(0.5 節)： ▲和學生生活脈絡連結 (1)學生分享完手機或電腦遊戲闖關卡經驗。 (2)如果你是遊戲設計者，希望如何布置環境空間。 二、發展活動： 活動一：學習如何使用控制(3 節) ▲有操作 ▲有學習方法或策略 1.引導學生學習控制積木的功能並能正確使用。 (1) 控制類積木可以改變程式積木的執行流程，包括依據條件結果來決定執行程式積木的判斷式，及重複執行積木的迴圈。控制類積木也可以製作角色的分身，此功能可以使用程式積木動態建立角色。 (2) 單向判斷式是 如果 積木，	SCRATCH	6

					<p>意義為「如果條件式成立，就執行 如果 積木中的程式積木；如果條件式不成立，就什麼都不執行。」</p> <p>(3) 雙向判斷式是 如果…否則積木，意義為「如果條件式成立，就執行 如果 下方區域中的程式積木；若條件式不成立，就執行 否則 下方區域中的程式積木。」</p> <p>(4) 條件式迴圈是結合判斷式與迴圈功能，以條件式的結果決定迴圈是否繼續執行。條件式迴圈是 直到…前 都不斷重複積木，意義為「如果條件式不成立，就執行條件區域中的程式積木；若條件式成立，就結束迴圈。」</p> <p>2.學習偵測積木的功能並能正確使用。</p> <p>(1) 偵測類積木功能非常廣泛，可檢查各種形式的碰撞、提出問題並讓使用者輸入答案、提供計時器及系統時間等，甚至可加入視訊攝影鏡頭相關積木，製作體感遊戲。應用程式較為複雜時，常會有許多</p> <p>需要重複執行的程式積木，可將具有特定功能或經常重複使用的程式積木，撰寫成獨立的小單</p>	
--	--	--	--	--	---	--

		<p>綜合 2d-II-2 分享自己運用創意解決生活問題的經驗與觀察。</p> <p>國語文 2-II-4 樂於參加討論，提供個人的觀點和意見。</p>	<p>3. 能動手操作利用運算積木思維進行創作。</p> <p>4. 作品展示</p>	<p>3. 自己動手操作加入運算積木，觀察隨機物品出現結果，並分析調整數值。</p> <p>4. 與同儕討論如何解決問題，欣賞他人作品展示，提出建議。</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>有具體作品： 利用積木與運算積木隨機物品出現結果。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>有反思活動： 是否可以將結合遊戲設計師一，完成一個遊戲。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>有總結性成果報告： 分享自己物品隨機出現與製造分身方式，與同儕不同地方。</p>	<p>元，一般程式語言將此功能稱為「程序」，Scratch 稱為「新增積木指令」。</p> <p>3.學習以控制積木與偵測積木，控制遊戲中角色與各項物件的動作。</p> <p>4.計時器的使用：以變數記錄現在時間，計算時間差，得到事件經過時間數值。</p> <p>活動二：遊戲關卡物品設計（2節）</p> <p>▲有體驗</p> <p>▲有反思活動</p> <p>1. 控制遊戲中物品與配角各項物件呈現動作。</p> <p>(1)可以上下左右移動方向</p> <p>(2)可呈現彈跳或跑步。</p> <p>2. 將遊戲完成指令動作，並測控制積木功能是否正常。</p> <p>(1)規劃出一個完整闖關遊戲，如射擊遊戲、接糖果遊戲等。</p> <p>3.能使用控制積木將物品與配角隨機出現結果。</p> <p>4. 比賽最特別遊戲隨機出現方式。</p> <p>5. 隨機使用方式包含整數、小數與邏輯隨機。注意重複出現相同的隨機序列，可以使用空隨機方法，減少序列相同情況。</p>		
--	--	--	---	---	---	--	--	--

						三、總結(綜合活動) (0.5 節) 1. 分享組別作品故事。 2. 觀察他人的創作，分享自己的想法。		
第 (16) 週 - 第 (18) 週	追 逐 顏 色 跑 車	綜合 1b-II-1 選擇合宜的學習 方法，落實學習 行動。	1. 光源顏色 感應器的影 片介紹。	1. 了解光源顏色 感應器之應用，能 正確組裝在機器 人，落實學習行動 。	<input checked="" type="checkbox"/> 有知識應用： 能認識源及顏色感應 器使用原理。 <input checked="" type="checkbox"/> 有分享表達 學生口頭發表彩虹顏 色與為什麼看的見	一、引起動機(0.5 節)： ▲和學生生活脈絡連結 (1)問學生彩虹有哪幾種顏色， 為什麼我們看的見？ (2)拿出辨識色盲圖卡，讓學生 猜猜裡面有什麼。 (3)討論色盲在日常生活中的影 響。 二、發展活動： 活動一：認識機器人零件(2 節) ▲有學習方法或策略 1. 引導學生認識顏色感應器的 使用方式。 (1) 顏色感應器方塊從顏色感 應器獲取資料。可以測量光線的 顏色或強度並獲取數字輸出。還 可以將感應器資料與輸入值進 行比較並獲取邏輯（“是”或 “否”）輸出。 (2)有關顏色感應器工作原理、 不同模式、提供的資料以及程式 範例的更多資訊，請參考使用顏 色感應器。 2. 帶領學生了解零件特性。	1. 樂高 Mindstor ms EV3 2. 顏色感 應器的影 片介紹。	6

		<p>綜合 2d-II-2 分享自己運用創意解決生活問題的經驗與觀察。</p>	<p>2. 跑車圖片</p>	<p>2. 參考搜尋跑車圖片，嘗試自己動手組裝創意殭屍跑跑車。</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>有實踐行動： 組裝追逐顏色跑車與撰寫程式。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>有具體作品： 組裝出追逐顏色跑車成品。</p>	<p>(1) 顏色感應器方塊使用資料線輸出資料。有關無需資料線的其他使用顏色感應器的方式，請參考使用顏色感應器。</p> <p>(2) 顏色感應器需要安裝於距離物體表面 0.5- 1 公分位置，方能正確辨識顏色。環境可能影響光線變化，造成顏色感應器辨識錯誤。</p> <p>活動二：組裝成品(2 節)</p> <p>▲有操作 ▲有合作討論 ▲有體驗 ▲有應用(實踐行動)</p> <p>1. 與他人合作組裝殭屍跑跑車。</p> <p>(1) 灰色 3M 軸、五個黑色短插銷、一個長插銷裝在 EV3 馬達上。</p> <p>(2) 前方加裝 L 型橫桿、黑色短插銷與 3M 軸。後方加裝雙插銷連接器與十字差銷。</p> <p>(3) 在馬達轉軸插入 5M 軸與套筒並組上輪胎。</p> <p>(4) 在 J 型橫桿加上兩個黑色短差銷, 並裝在 L 型橫桿上。</p> <p>(5) 請組裝出另外一側。</p>		
--	--	--	-----------------------	---	---	--	--	--

		<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>3. 作品展示</p>	<p>3. 運用分組討論 如何解決問題，欣 賞他人作品展示， 提出建議。。</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>有分組合作： 與同儕一起組裝追逐 顏色跑車與撰寫程式。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>有分享表達： 各組分享追逐顏色跑 車，與同儕不同地方</p>	<p>(6) 使用 9M 橫桿將兩個馬達 相接, 並裝上軸連接器, 連接 3M 橫軸。 (7) 裝上 EV3 主機與 電線。 (8) 車型裝上顏色感應器與電 線。 (9) 整理電線, 避免電線外露, 特別是輪胎附近區域, 需要防止 馬達輪胎轉動拉扯電線。</p> <p>2. 引導學生模擬殭屍特徵。</p> <p>(1) 增加跑車聲音 (2) 基本車型加入殭屍外觀</p> <p>3. 撰寫樂高機器人指令軟體程 式。</p> <p>(1) 顏色感應器偵測到紅色就會 往前直走。 (2) 顏色感應器偵測到藍色就會 停止。 (3) 偵測到其他顏色, 原地繞圈。 (4) 使用 Switch 指令可以直接指 定顏色進行相對應之動作。</p> <p>活動三：改造成品與解決問題(1 節)</p> <p>▲有操作 ▲有體驗</p> <p>1. 引導學生改造不一樣的殭屍 跑跑車呈現方式並增加裝飾。</p> <p>(1) 增加觸碰感應器。</p>		
--	--	---	-----------------------	--	--	--	--	--

						<p>(2)增加超音波感應器。</p> <p>(3)增加螢幕顯示器。</p> <p>2. 讓學生改良程式軟體操控機器人。</p> <p>3. 分析現況，推想問題根源，修正做法解決問題。</p> <p>4. 顏色感應器與物體表面距離需要適當調整。</p> <p>三、總結(綜合活動) (0.5 節)</p> <p>1. 觀察他人的創作，分享自己的想法。</p>		
<p>第(19)週 - 第(20)週</p>	<p>我會安全正確的使用資訊科技</p>	<p>資議 a-II-4 體會學習資訊科技的樂趣。</p> <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>1. 認識安全上網方式與技巧</p> <p>2. 認識網路用語及散佈訊息重要性</p>	<p>1. 認識電腦安全上網方法與技巧，宣導正確使用與學習應用。</p> <p>2. 教導正確分別網路謠言與攻擊詆毀與網路霸凌，並能不任意散佈</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>有知識應用： 能正確辨識並且不輕信網路謠言，辨識網路詐騙的特性，避免被騙。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>有總結性成果報告： 分享自己是否有網路詐騙或霸凌。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>有反思活動： 上網與他人聊天，我們要注意哪些事情？要如何才能避免在網路上受到言語上霸凌。</p>	<p>一、引起動機(0.5 節)</p> <p>▲和學生生活脈絡連結</p> <p>1. 學生分享是否有接過詐騙電話或不實謠言訊息？</p> <p>2. 如何適當應對相關電話與訊息？</p> <p>二、發展活動：</p> <p>活動一：資訊素養(3 節)</p> <p>1. 讓學生具備認識媒體，解讀媒體信息的判斷能力。</p> <p>2. 教導網路使用的規範與準則，避免網路謠言散播、攻擊詆毀與網路霸凌情節發生。</p> <p>(1)恐怖型—指的是利用人類恐懼的心理作用來散佈的謠言，例</p>	<p>1. 內政部 警政署 165 全民防騙網</p>	<p>4</p>

	(進階)		<p>訊息，尊重他人保護自己，良好的互動關係。</p>		<p>如：「旅行者小心，如果你昏迷醒來後發現自己躺在旅館充滿冰塊的浴缸中，小心你的腎臟已經被取走了！」</p> <p>(2)陰謀不軌型—指的是企圖動搖消費者對於某公司或企業的信心或報復心態散佈的謠言，例如：「科學肯德基雞肉」、「關東煮放太多味精」、「IBM送免費電腦」。</p> <p>(3)病毒型—通常是警告你最近有什麼病毒，或是什麼檔案不要開的信。</p> <p>(4)憐憫型—例如：「只要你轉信給其他人，就會有人幫你捐錢」。</p> <p>(5)貪心型—例如：「只要你轉寄這封信，比爾蓋茲與迪士尼就送你免費的旅遊！」。</p> <p>3. 網路詐騙型態介紹與養成網路交友正確觀念。</p> <p>(1) 不可任意在網路上留下真實姓名、電話、單位住址、身分及服務單位等資料。</p> <p>(2) 進入網路聊天場合應使用匿名。</p> <p>(3) 和網友相約見面時應另外找朋友作陪，避免單獨與網友見面。</p>		
--	------	--	-----------------------------	--	--	--	--

(4) 和網友見面地點應選擇明亮、人多、交通方便且自己熟悉的公共場所。

(5) 若網友藉故要更改見面地點，例如改至對方家中或偏遠僻靜之地，則千萬不可答應。

(6) 不喝來路不明的飲料，離座回來後亦不再吃（喝）之前未吃（喝）完的食物（飲料）。

(7) 小心網路交友詐騙，在網路上的人不一定都會說實話，常為虛擬身分或犯罪者。

(8) 注意別讓自己成為受害者。

(9) 不可隨便將信用卡帳號登錄在網路上，即使是父母的信用卡號亦同，自己的網路帳號密碼應妥善保管，不可給予他人（包括自己的朋友也不可以）。

(10) 不輕易將個人照片寄給他人。

(11) 接到任何令自己感到不舒服的訊息或信件時不需理會它，必要時請幹部或父母協助處理。

(12) 避免和陌生網友有金錢上的往來。

(13) 人格如網格，作網路的紳士淑女不要用粗俗不雅與挑逗的語言交談並拒絕和使用這類語言的人交往。

						<p>(14) 天下沒有白吃的午餐，如果有人提供好得難以置信的禮物或差事時，就是要特別小心的時刻。</p> <p>(15) 不做網路大野狼，網有網法，做你自己，不要假冒不實的身分，網路與真實世界一樣，利用電子信箱誹謗、恐嚇他人，都是犯罪的行為。</p> <p>4. 與同學練習如何面對電話詢問，適當回應。</p> <p>三、總結(綜合活動) (0.5 節)</p> <p>▲有反思活動</p> <p>1. 分享自己如何防範網路不實資訊與網路霸領。</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(40)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-智能障礙()人、學習障礙()人、情緒障礙(1)人、自閉症()人、(/人數)</p> <p>※資賦優異學生: <input checked="" type="checkbox"/>無 <input type="checkbox"/>有-(一般智能資優 0 人)</p> <p>※課程調整建議(特教老師填寫):</p> <p>1. 學習內容調整:大多數教學內容均可依照教師所編制內容進行，部分的學習內容可視該生的學習狀況可予以簡化、減量的調整，如降低課程的難度或減少作業量。</p> <p>2. 學習歷程調整:將教材以小份量呈現，先提供示範操作流程，將過程小步驟化並且加上示範教學，再提供練習表現的機會，搭配增強制度來維持學習動機。</p>							

3. 學習環境調整: 座位安排在老師附近能給予協助並提昇專注度，或安排人際互動能力較好之同儕與其同組，並適時提供適當協助。

4. 學習評量調整: 一般操作上應該不會有太大問題，可視該生之學習狀況適時給予提示或以引導的方式作答或完成任務。

特教老師姓名：莊居鉛

普教老師姓名：張益嘉