

| | | | | | |
|--------------|--|-------|--------------------|--|----------|
| 年級 | 三年級 | 課程設計者 | 張益嘉 | 教學總節數 /學期(上/下) | 42 堂/上學期 |
| 年級 課程主題名稱 | 樂高程式好好玩 樂高程式機械架構(基礎) | | 符合校訂 課程類型 | <input type="checkbox"/> 第一類 第 <input type="checkbox"/> 二類 <input type="checkbox"/> 第三類 <input checked="" type="checkbox"/> 第四類 | |
| 學校 願景 | 柴藝不凡，人才如林 | | 與學校願 景呼應之 說明 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 本課程透過高機器人的操作組裝與撰寫 SCRATCH，培養學生運算思維之能力。 2. 以發現問題、解決問題為主，進而提升學生自我思考的程度，達到培養自身帶著走的能力，以達到「柴藝不凡，人才如林」之學校願景。 | |
| 總綱 核心素養 | <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> | | 課程 目標 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 探索樂高機器人組裝零件之使用方式，實作組裝機器人以使之行動。 2. 認識 SCRATCH 使用方式，創作簡單小遊戲。 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。 | |

| 教學進度 | 單元名稱 | 教學活動 | 連結領域/議題 | (領綱)學習表現 | 自訂學習內容 | 學習目標 | 表現任務 (評量內容) | 教學資源 | 節數 |
|---------------------|------------|---|---------|------------------------------|---------------------------------|--|---|-------------------------|----|
| 第(1)週 - 第(3)週 | 程式好好玩 (基礎) | <p>一、引起動機： (1)為何需要學習程式? (2)生活中有哪些應用程式?</p> <p>二、發展活動： 活動一：認識 SCRATCH(2節)</p> <p>1. 認識 Blockly Game： (1)blockly game 是專門給小朋友學習的程式軟體。 (2)共有七個主題遊戲，每一個遊戲包含十個小關卡，分別拼圖、迷宮、小鳥、烏龜、影片、音樂、池塘遊戲教程與池塘，透過每一個遊戲關卡，認識基本操作，由簡單到困難的設計方式。</p> <p>2. 滑鼠動線練習： (1)認識滑鼠、按鍵、各關特色。 (2)配對合作檢查滑鼠運用、練習七關卡。 (3)練習第一關拼圖，為</p> | 綜合 | 1b-II-1 選擇合宜的學習方法，落實學習行動。 | 1. 用運 Blockly Game 軟體程式工具之功能與操作 | 1. 選擇 Blockly Game 學習圖型的遊戲操作，落實程式好好玩基本學習行動 | <input checked="" type="checkbox"/> 知識應用： 能認識 Blockly Game 程式操作。 能認識 SCRATCH 畫面各區功能。 <input checked="" type="checkbox"/> 實踐行動： 實際體驗 Blockly Game 遊戲 | Blockly Game SCRATCH | 6 |

每個動物（綠色）加上它的圖片、選擇腿的數量並加入其擁有的特徵，堆積程式積木解決問題。

(4)練習第二關迷宮，區塊組是由一系列區塊組成。將數個「移動-向前」區塊連結起來，好讓角色走到出口。

(5)練習第三關小鳥，變更方向，讓鳥可以吃到蟲子，最後降落在牠的巢上。

(6)練習第四關烏龜，創建一個程式來畫出一個正方形。

(7)練習第五關影片，使用簡單的圖形來畫出這個人物。

(6)練習第六關音樂，作出《兩隻老虎》的前四個音符。

(8)練習第七關池塘遊戲教程，使用 cannon（大炮）指令來攻擊目標。第一個參數是角度，第二個參數是範圍。找出正確的組合

| | | | | | | | | | |
|---------|----------|--|------------------------------------|---|--|---|---|---|---|
| | | <p>值。</p> <p>活動二：貓咪移動(4節) 1. 認識 SCRATCH 各項功能：舞台、程式積木、角色、造型。 2. 學習如何讓貓咪移動、碰到畫面邊緣會自動返回。 (1)使用動作積木，移先移動 10 步，貓咪移動多少位置，再慢慢將部數增加，直到貓咪走到舞台邊緣。 (2)使用動作積木，移到 XY 位置，一度至舞台邊緣。 (3)移動積木，使用順時針或逆時針讓貓咪轉向。 (4)使用移動方式，讓貓咪回到出發起始點。 (5)讓學生運用不同積木，完成移動動作。 (6)分組合作設計創意移動動作。</p> | <p>藝術與人文</p> <p>綜合</p> <p>資訊科技</p> | <p>3-II-5 能透過藝術表現形式，認識與探索群己關係與互動。</p> <p>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>資 P-II-1 程式設計工具之功能與操作</p> | <p>2. 認識 SCRATCH 程式設計角色藝術</p> <p>3. 簡單的問題解決表示方法</p> <p>4. 實際操作 SCRATCH</p> | <p>2. 能認識 SCRATCH 的操作介面的藝術感，並且互相討論。</p> <p>3. 能自己創意發想撰寫一段簡單的程式，控制角色的動作。</p> <p>4. 能熟悉 SCRATCH 功能與操作</p> | <p><input checked="" type="checkbox"/>具體作品： 能寫出簡單的程式，控制物件的動作。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>分組合作： 能配對進行 SCRATCH 互學。</p> <p><input type="checkbox"/>分享表達：</p> <p><input type="checkbox"/>反思活動：</p> | | |
| 第(4)週 - | 我愛機器人 (基 | <p>一、引起動機： (1)為何要學習樂高機器人？</p> | 綜合 | <p>1b-II-1 選擇合宜的學習方法，落實學習</p> | <p>1. 認識樂高機器人零件</p> | <p>1. 選擇認識樂高機器人的零件分類，落實基本學習行動。</p> | <p><input checked="" type="checkbox"/>知識應用： 1. 能認識樂高 EV3 機器人零件。</p> | <p>1. 樂高 Mindstorms EV3 2. 機器人的組</p> | 6 |

| | | | | | | | | | |
|--------------|-----------|---|------------|--|--|---|---|---------------|--|
| <p>第(6)週</p> | <p>礎)</p> | <p>(2)生活中那些應用到機器人? 二、發展活動： 活動一：認識機器人零件(2節) 1.引導學生認識樂高機器人的零件介面。 (1) EV3 主機 #6009996 顏色感應器#6008919 超音波感應器#6008924 陀螺儀感應器#6008916 大型EV3馬達 #6009430 中型EV3馬達 #6008577 充電鋰電池 #6012820 USB 電線 #6036901 電線(50CM) #6024585 電線(25CM) #6024581 電線(35CM) #6024583 樂高零件 541 個 活動二：組裝成品(2) 1.了解樂高機器人的基本車型組裝方式。 (1)灰色 3M 軸、五個黑色短插銷、一個長插銷裝在 EV3 馬達上。 (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</p> | <p>國語文</p> | <p>行動。</p> <p>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. 機器人基本車型的組裝，認識 Mindstorms EV3 軟體操作。</p> | <p>2. 自己動手創意組裝樂高機器人基本車行，利用 Mindstorms EV3 程式軟體控制機器人。</p> | <p>2. 能認識 LEGO MINDSTORMS EV3 Home Edition 畫面各區功能。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>實踐行動：產出組裝的機器人。</p> | <p>裝 PPT。</p> | |
|--------------|-----------|---|------------|--|--|---|---|---------------|--|

| | | | | | | | | |
|--|---|--|--|------------------------------------|--|--|--|--|
| | <p>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>(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。</p> <p>(7) 裝上 EV3 主機與電線，就完成了。</p> <p>2. 引導學生自己處理組裝操作問題。</p> <p>(1) 樂高零件位子錯誤。</p> <p>(2) 黑色聯結器與灰色聯結器使用方法錯誤。</p> <p>(3) 積木與積木之間位子錯誤。</p> <p>(4) 積木之間無法組合起來。</p> <p>活動三：認識軟體介面 (2 節)</p> <p>1. 介紹 LEGO 程式介面。</p> <p>(1) LEGO MINDSTORMS EV3 Home Edition 畫面各區功能，Action：動</p> | | <p>2-II-4</p> <p>樂於參加討論，提供個人的觀點和意見。</p> | <p>3. 討論 LEGO 程式介面運用方法。</p> | <p>3. 與同儕討論如何解決問題，欣賞他人作品提出建議。</p> | <p><input checked="" type="checkbox"/>具體作品：能寫出簡單的程式，控制物件的動作。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>分組合作：能互相控機器人。</p> | | |
|--|---|--|--|------------------------------------|--|--|--|--|

| | | | | | | | | | |
|---------------|------------------|--|---|--|---|---|---|--|---|
| | | <p>作、Flow Control：流程控制、Sensor：感應器、Data Operations：資料控制、Advanced：進階與 My Block：自訂指令。</p> <p>2. 讓學生實際運用所學以軟體操控機器人並與同儕合作討論。</p> | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> 分享表達： 上台發表自己作品 <input type="checkbox"/> 反思活動： | | |
| 第(7)週 - 第(9)週 | <p>程式好好玩(基礎)</p> | <p>一、引起動機： (1) 學生分享電視或影片中人物出場方式 (2) 為什麼出場方式都一樣，我們有其他方式嗎？</p> <p>二、發展活動： 活動一：學習如何使用控制(3節)積木與廣播積木 1. 引導學生認識廣播積木用法。 (1) 每一個角色擁有自己的程式積木，因此無法以程式積木來控制其他角色。但應用程式各角色間常常需要互動，要如何才能讓角色之間達到溝通的目的呢？解決之道就是「廣播」。</p> | <p>綜合</p> <p>1b-II-1 選擇合宜的學習方法，落實學習行動。</p> <p>資 P-II-1 程式設計工具之功能與操作</p> | <p>1. 能利用程式積木語言表達運算程序。</p> <p>2. 能了解SCRATCH功能。</p> | <p>1. 探究如何解控制積木與廣播積木的功能及其使用時機，落實基本學習行動。</p> <p>2. 能熟悉SCRATCH功能與操作</p> | <p><input checked="" type="checkbox"/> 知識應用： 能認識 SCRATCH 每一個積木與廣播積木畫面各功能。</p> <p><input type="checkbox"/> 實踐行動：</p> | SCRATCH | | 6 |

當一個角色要執行其他角色中的積木時，就發送一個廣播，所有角色都會收到廣播（包括發送廣播的角色本身），需要執行程式積木的角色可把程式積木寫在當我要接收到積木中，如此在收到指定廣播時就會執行。

廣播積木群中只有當我要接收到積木是事件積木，當收到指定的廣播就會觸發。

2. 利用滑鼠控制積木排法。

(1) 選取要使用積木，放到程式區塊，一個接一個往下排列

(2) 當積木放錯時，將積木往積木區拉過去，積木就會消失。

2. 嘗試不同積木組合變化。

(1) 讓貓咪往前走 20 步，加入聲音積木。

(2) 加入廣播積木，積木發送廣播後會停止執行。

| | | | | | | | | | |
|-----------------|----------|--|----|--|---|--|---|---|---|
| | | <p>活動二：人物進出場(3節)</p> <p>1. 控制故事中各個角色與各項物件的出場以及動作。</p> <p>(1) 創造 3 個角色</p> <p>(2) 改變舞台背景</p> <p>(3) 讓角色 1 移動至舞台最上方，發出聲音</p> <p>(4) 讓角色 2 移動至舞台右邊，返回走 2 次。</p> <p>(5) 讓角色 3 原地轉 3 圈</p> <p>(6) 使用廣播積木，分別讓 3 個角色收到一的訊息。</p> <p>2. 比賽最特別出場方式</p> <p>(1) 比賽誰的背景最特別。</p> <p>(2) 比賽最酷角色。</p> <p>(3) 最快完成指令動作。</p> <p>3. 觀察他人的創作，分享自己的想法。</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 | 3. 能利用 廣播積木 運算思維 進行 創作 。 | 3. 動手 操作使用廣播積木 創意 呼叫各角色進行動作。 | <input checked="" type="checkbox"/> 具體作品： 利用積木與廣播積木組裝人物出現方式 <input type="checkbox"/> 分組合作： <input checked="" type="checkbox"/> 分享表達： 分享自己人物出場方式，與同儕不同地方。 <input checked="" type="checkbox"/> 反思活動： 想一想，是否可以用其他方式呈現？ | | |
| 第(10)週 - 第(12)週 | 碰碰車 (基礎) | <p>一、引起動機：</p> <p>(1) 有在遊樂園玩過碰碰車經驗嗎？</p> <p>(2) 討論碰碰車原理</p> <p>二、發展活動：</p> | | | | | | <p>1. 樂高 Mindstorms EV3</p> <p>2. 觸碰感應器的影片介紹。</p> | 6 |

| | | | | | | | | |
|--|---|-------------|---|-----------------------|-------------------------------------|---|--|--|
| | <p>活動一：認識機器人零件(2節)</p> <p>1. 引導學生認識觸碰感應器的使用方式。</p> <p>(1) 觸碰感應器可以指示它是否被按入。它不能測量按入按鈕的程度或力度。觸碰感應器提供邏輯資料（“是”或“否”）。觸碰感應器按鈕的位置稱為其“狀態”，按入時為“是”，未按入（鬆開）時為“否”。</p> <p>(2) 觸碰感應器還可以跟蹤在過去是否壓下然後鬆開了按鈕。這稱為“碰撞”，例如可用於檢測手指壓下。有關更多資訊，請參考了解“碰撞”。</p> <p>2. 帶領學生了解零件特性。</p> <p>(1) 觸碰感應器檢測是否按入了感應器正面的按鈕。例如，可以使用觸碰感應器檢測機器人在驅動時與某個物體碰</p> | <p>藝術領域</p> | <p>3-II-5</p> <p>能透過藝術表現形式，認識與探索群己關係及互動。</p> | <p>1. 觸碰感應器的影片介紹。</p> | <p>1. 探索觸碰感應器的正確安裝與使用方法。</p> | <p><input checked="" type="checkbox"/>知識應用： 能認識觸碰感應器使用原理。</p> | | |
|--|---|-------------|---|-----------------------|-------------------------------------|---|--|--|

| | | | | | | | | |
|--|--|----|--|---------------------|---------------------------------|---|--|--|
| | <p>撞的情況。還可以使用手指壓下觸碰感應器以觸發某個動作。</p> <p>活動二：組裝成品(2節)</p> <p>1. 組裝樂高碰碰車方式。</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> <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>(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。</p> <p>(7) 裝上 EV3 主機與電線。</p> <p>(8) 車型前方裝上觸碰感應器與電線。</p> | 綜合 | <p>2d-II-2</p> <p>分享自己運用創意解決生活問題的經驗與觀察。</p> | <p>2. 動手組組碰碰車成品</p> | <p>2. 嘗試自己動手組裝創意碰碰車。</p> | <p><input checked="" type="checkbox"/>實踐行動： 組裝碰碰車與撰寫程式。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>具體作品： 組裝出碰碰車成品。</p> | | |
|--|--|----|--|---------------------|---------------------------------|---|--|--|

2. 引導學生自己處理組裝操作問題。

(1) 樂高零件位子錯誤。

(2) 黑色聯結器與灰色聯結器使用方法錯誤。

(3) 積木與積木之間位子錯誤。

(4) 積木之間無法組合起來。

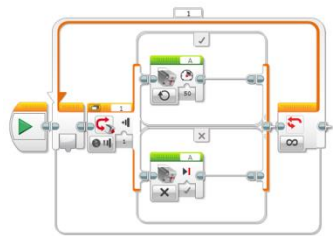
3. 撰寫樂高機器人指令軟體程式。

(1)



(2) 此程式使機器人向前直線驅動，直至壓下了觸碰感應器，隨後機器人停止。它使用“觸碰感應器 — 比較 — 觸碰”模式的等待方塊測試“壓下”。

(3)



(4) 此程式每當壓下並

| | | | | | | | | |
|--|--|-----|--|---------------------------------|-------------------------------------|---|--|--|
| | <p>按住觸碰感應器時便使馬達運行。每當鬆開觸碰感應器時，馬達便停止。此程式使用“觸碰感應器 — 比較 — 觸碰”模式的選擇方塊測試“壓下”。測試的結果用於選擇開啓或關閉馬達。會在迴圈中連續重覆進行測試。</p> <p>活動三：改造成品與解決問題(2節)</p> <p>1. 引導學生改造不一樣的碰碰車組裝方式並增加裝飾。</p> <p>(1)增加2個觸控感應器 (2)讓學生發揮創意改變外觀，功能正常。</p> <p>2. 讓學生改良程式軟體操控機器人。</p> <p>(1)讓碰碰車速度變快 (2)1個觸控感應器碰到轉彎，1個碰到倒退3圈，再往前進。</p> <p>3. 分析現況，推想問題根源，修正做法解決問題</p> <p>4. 觀察他人的創作，分享自己的想法。</p> | 國語文 | <p>2-II-4</p> <p>樂於參加討論，提供個人的觀點和意見。</p> | <p>3. 討論組裝與程式介面運用方法。</p> | <p>3. 與同儕討論問題，面對問題，處理問題。</p> | <p><input checked="" type="checkbox"/>分組合作： 與同儕一起組裝碰碰車與撰寫程式。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>分享表達： 各組分享自己的碰碰車，與同儕不同地方。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>反思活動： 最喜歡碰碰車改造成什麼樣子?要如何才能將碰碰車更快改變方式。</p> | | |
|--|--|-----|--|---------------------------------|-------------------------------------|---|--|--|

| | | | | | | | | | |
|--------------------------------|-------------------------------|--|-------------------------|---|---|--|--------------------------------------|----------------|----------|
| <p>第(13)週 - 第(16)週</p> | <p>程式好好玩 (三) (基礎)</p> | <p>一、引起動機 (1)有沒有說故事的經驗?</p> <p>二、發展活動： 活動一：學習如何控制積木(3節) 1. 引導學生使用控制積木與外觀積木，控制故事中各個角色的顯示、對話與造型變換。 (1) 說話方框輸入文字，都會顯示指定的訊息 n 秒鐘，差別是顯示框架不同而已，預設的顯示時間是 2 秒鐘，我們也可以更改顯示的訊息和時間。 (2) 將造型設定為，每個角色可能有多個不同的造型，點選下拉式清單可選擇不同的造型名稱。 (3) 每個角色的造型除了具有造型名稱，同時也有由 1~n 依序編號的造型編號，勾選核選框可以在舞台區顯示該角色目前的造型編號。</p> | <p>綜合 資訊科技</p> | <p>1b-II-1 選擇合宜的學習方法，落實學習行動。</p> <p>資 P-II-1 程式設計工具之功能與操作</p> | <p>1. 用運外觀積木程式功能與操作</p> <p>2. 程式設計之基本應用</p> | <p>1. 選擇外觀積木的功能及其使用時機，落實基本學習行動。</p> <p>2. 能熟悉 SCRATCH 功能與操作。</p> | <p><input type="checkbox"/>知識應用：</p> | <p>SCRATCH</p> | <p>8</p> |
|--------------------------------|-------------------------------|--|-------------------------|---|---|--|--------------------------------------|----------------|----------|

(4)將效果特定數為，點選下拉式清單可選擇角色的特效，計有顏色、魚眼、旋轉、像素濾鏡、馬賽克、亮度和鬼等特效，同一角色也可以設定多個不同的特效。也可以更改特效的值，特效值介於-100~100，但鬼特效參數值例外，特效值介於0~100。例如：我們選擇特效為鬼，設定值為100，則該角色將會呈現完全透明，其效果相當於將該角色隱藏。

2.學習如何撰寫堆積程式積木解決問題。

(1)當動作無法執行，是否積木選擇錯誤。

(2)無法同時執行多的程式時，是否程式衝突。

活動二：故事腳本與(5節)

- 1.分組討故事腳本設計
- 2.利用 SCRATCH 程式設

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。

3.動手操作外觀積木，讓角色做出指

3.能動手操作控制積木與外觀積木靈活搭配，**創意**控制角色的出現方式或移動方

實踐行動：
分組討論設計故事腳本。

| | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|----------------------|---|----|---------|------------------------|----------------------------------|---|--|---|
| | | <p>計動作積木、音效積木、外觀積木與事件積木功能，完成約 1~3 分鐘包含簡單對話的動畫。</p> <p>3. 分享組別作品故事。</p> <p>4. 觀察他人的創作，分享自己的想法。</p> | | | 令動作 | 式。 | <input checked="" type="checkbox"/> 具體作品： SCRATCH 1~3 分鐘故事動畫。 <input checked="" type="checkbox"/> 分組合作： 分組設計動畫呈現方式。 <input checked="" type="checkbox"/> 分享表達： 各組分享自己設計出來的故事。 <input checked="" type="checkbox"/> 反思活動： 討論一下，要如何才能將遊戲呈現更流暢，並說出自己想法？ | | |
| <p>第(17)週</p> <p>-</p> <p>第(19)週</p> | <p>堅毅不拔的竹精神 (基礎)</p> | <p>一、引起動機</p> <p>(1)有沒有玩過堆疊積木?</p> <p>(2)要怎麼才能將積木堆得又高又不容易跨。</p> <p>二、發展活動：</p> <p>活動一：認識架構(2節)</p> <p>1. 說明堆疊方式，讓學生了解。</p> <p>(1)橫式堆疊法</p> <p>(2)直視堆疊法</p> <p>(3)三角堆疊法</p> | 綜合 | 1b-II-1 | <p>1. 使用樂高積木堆疊示範影片</p> | <p>1. 能選擇不同積木結構的用法，落實基本學習行動。</p> | <input type="checkbox"/> 知識應用： <input type="checkbox"/> 實踐行動： | <p>1. 樂高 Mindstorms EV3</p> <p>2. 樂高積木堆疊示範影片</p> | 6 |

| | | | | | | | | |
|--|--|-----|--|---|--|--|--|--|
| | <p>2. 運用樂高積木組裝堆疊架構。</p> <p>活動二：組裝成品與競賽(2節)</p> <p>1. 組裝樂高堆疊，兼顧結構與美觀設計。</p> <p>2. 引導學生自己處理組裝架構。</p> <p>(1) 樂高機器人上方組裝直式堆疊</p> <p>(2) 樂高機器人上方組裝橫式堆疊</p> <p>(3) 樂高機器人上方組裝三角堆疊</p> <p>3. 與同儕比較誰堆疊得比較高</p> <p>活動三：改造成品(2節)</p> <p>1. 引導學生延伸不一樣的堆疊組裝方式。</p> <p>(1) 樂高機器人上方堆疊出金字塔造型</p> <p>(2) 樂高機器人上方堆疊出 101 大樓</p> <p>2. 觀察他人的創作</p> | 國語文 | <p>2d-II-2</p> <p>分享自己運用創意解決生活問題的經驗與觀察。</p> <p>2-II-4</p> <p>樂於參加討論，提供個人的觀點和意見。</p> | <p>2. 動手組裝創作作品的展示</p> <p>3. 討論組裝與程式介面運用方法。</p> | <p>2. 自己動手創意堆疊組裝樂高。</p> <p>3. 與同儕討論如何解決問題，欣賞他人作品提出建議。</p> | <p><input checked="" type="checkbox"/>具體作品： 堆疊積木兼顧美觀設計</p> <p><input type="checkbox"/>分組合作：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>分享表達： 分享自己如何將積木堆疊高方法，與同儕不同的方式。</p> <p><input type="checkbox"/>反思活動：</p> | | |
|--|--|-----|--|---|--|--|--|--|

| | | | | | | | | | |
|------------------------|----------------------|--|-------------|---|--|--|--|--|----------|
| <p>第(20)週 - 第(21)週</p> | <p>網路安全我最佳行 (基礎)</p> | <p>一、引起動機 (1)資訊發達造成那些便利與不便地方 二、發展活動： 活動一：認識資訊素養(2節) 1. 說明正確使用電腦資訊方法與態度 (1)網站識讀 (2)網路禮儀 (3)數位詐騙 (4)個資保護 (5)行動分享 (6)網路交友 (7)網路隱私 (8)智慧分享 (9)網路沉迷 (10)病毒防護 2. 介紹網路創用 CC 平台，正確使用網路資料。 活動二：認識智慧財產權(4節) 1. 了解什麼是著作權 (1) 著作權主要分為兩部分，即「著作財產權」和「著作人格權」。 (2)著作人格權，保護的是著作人人格上的利</p> | <p>資訊科技</p> | <p>資 a- II-1 能建立健康的數位使用習慣與態度。 資 p- II-1 能使用資訊科技與他人建立良好的互動關係。</p> | <p>1. 認識安全上網方式與技巧 2. 認識智慧財產權重要性</p> | <p>1. 認識電腦安全上網方法與技巧，宣導正確使用習慣與態度。 2. 教導正確網路收集資料來源，不要隨意下載他人資料，尊重智慧財產權，建立良好的互動關係。。</p> | <p><input checked="" type="checkbox"/>知識應用： 能認識網路資訊素養知識。 <input type="checkbox"/>實踐行動： <input type="checkbox"/>具體作品： <input type="checkbox"/>分組合作： <input checked="" type="checkbox"/>分享表達： 分享自己使用電腦方式。 <input checked="" type="checkbox"/>反思活動： 想一想，網路下載圖片時，要注意那些地方？</p> | <p>1. 教育部資安防護學園年度推廣活動。 2. 創用 CC 平台</p> | <p>4</p> |
|------------------------|----------------------|--|-------------|---|--|--|--|--|----------|

| | | | | | | | | |
|----------------------------|---|--|--|--|--|--|--|--|
| | <p>益，例如標示作者姓名、是否公開發表、禁止歪曲竄改等等。所以，我創作了一篇作品，有權利要求標註我的姓名；我想把作品收起來等待適當時機再發表，別人不能擅自搶先發表；也不能把我的作品改得亂七八糟，再硬推說是我自己作的，藉此詆毀我的名譽。</p> <p>2.「合理利用」學習尊重他人著作權。</p> <p>3. 分享自己的想法。</p> | | | | | | | |
| 教材來源 | <input type="checkbox"/> 選用教科書 () <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(24)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 checked="" type="checkbox"/>無 <input type="checkbox"/>有-智能障礙()人、學習障礙()人、情緒障礙()人、自閉症()人、<u>(/人數)</u></p> <p>※資賦優異學生：<input checked="" type="checkbox"/>無 <input type="checkbox"/>有- <u>(自行填入類型/人數，如一般智能資優優異 2 人)</u></p> <p>※課程調整建議(特教老師填寫)：無</p> <p style="text-align: right;">特教老師簽名：</p> | | | | | | | |

| | |
|--|---------|
| | 普教老師簽名： |
|--|---------|

嘉義縣溪口鄉柴林國小 109 學年度校訂課程教學內容規劃表-下學期

| | | | | | |
|--------------|---|-------|--------------------|--|----------|
| 年級 | 三年級 | 課程設計者 | 張益嘉 | 教學總節數 / 學期(上/下) | 40 堂/下學期 |
| 年級 課程主題名稱 | 樂高程式好好玩 樂高程式動力機械工程(基礎) | | 符合校訂 課程類型 | <input type="checkbox"/> 第一類 <input type="checkbox"/> 第二類 <input type="checkbox"/> 第三類 <input checked="" type="checkbox"/> 第四類 | |
| 學校 願景 | 柴藝不凡，人才如林 | | 與學校願 景呼應之 說明 | 1. 本課程透過高機器人的操作組裝與撰寫 SCRATCH，培養學生運算思維之能力。 2. 以發現問題、解決問題為主，進而提升學生自我思考的程度，達到培養自身帶著走的能力，以達到「柴藝不凡，人才如林」之學校願景。 | |
| 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 樂高機器人組裝零件之使用方式，實作組裝機器人以使之行動。 2. 利用 SCRATCH 多元 創作 ，撰寫簡單遊戲的動畫。 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。 | |

| 教學進度 | 單元名稱 | 教學活動 | 連結領域/議題 | (領綱)學習表現 | 自訂學習內容 | 學習目標 | 表現任務 (評量內容) | 教學資源 | 節數 |
|---------------------|------------|---|-----------------------|---|--|---|---|---------|----|
| 第(1)週 - 第(3)週 | 我的水族箱 (基礎) | <p>一、引起動機：</p> <p>(1)學生分享網頁我的開心水族箱遊戲玩法</p> <p>(2)觀察水族箱裡面有哪些東西</p> <p>二、發展活動：</p> <p>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>綜合</p> <p>資訊科技</p> | <p>1b-II-1 選擇合宜的學習方法，落實學習行動。</p> <p>資 P-II-1 程式設計工具之功能與操作</p> | <p>1. 程式設計工具之功能與操作</p> <p>2. 程式設計之基本應用</p> | <p>1. 探索變數的意義及使用功能，落實基礎學習行動。</p> <p>2. 能熟悉 SCRATCH 功能與操作。</p> | <p><input checked="" type="checkbox"/>知識應用： 能認識變數功能使用</p> | SCRATCH | 6 |

| | | | | | | | | |
|--|--|----|--|----------------------------|--|---|--|--|
| | <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>活動二：遊戲腳本設計。(4節)</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>(3)</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</p> | 綜合 | <p>2d-II-2</p> <p>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. 能動手創意設計我的水族箱遊戲，配變數，計算遊戲得分或判斷關卡。</p> | <p><input checked="" type="checkbox"/>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"/>分組合作： 分組設計遊戲呈現方式。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>分享表達： 各組分享自己設計出</p> | | |
|--|--|----|--|----------------------------|--|---|--|--|

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

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/Nature/underwater）。再將第一張的空白背景給刪除

(3) 匯入聲音（將預設的聲音刪掉）

4) 加入演員（三隻魚及一隻鯊魚）：點選「開啟檔案角色/Costumes/Animals/fish2~4. shark（記得將每個演員取有意義的名稱）

(5) 利用放大縮小工具，調整每個演員的大小

3. 分享組別我的水族箱遊戲。

來的遊戲。

反思活動：
想一想，最喜歡遊戲呈現那些畫面？要如何修改？

| | | | | | | | | | |
|------------------------------|--------------------|--|-----------|---|------------------------|--|--|--|----------|
| <p>第(4)週 - 第(6)週</p> | <p>打呼的貓頭鷹 (基礎)</p> | <p>一、引起動機： (1)詢問學生貓頭鷹特徵。 (2)播放摸頭鷹影片，讓學生觀察貓頭鷹模樣。 二、發展活動： 活動一：認識機器人零件(2節) 1. 引導學生認識超音波感應器的使用方式，了解零件特性。 (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（以英寸或厘米為單位）並獲取數字輸出。還可以将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。 (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。 活動二：組裝成品(2節) 1. 與他人合作組裝樂高</p> | <p>綜合</p> | <p>1b-II-1 選擇合宜的學習方法，落實學習行動。</p> | <p>1. 超音波感應器的影片介紹。</p> | <p>1. 探究超音波感應器的正確安裝與使用方法，落實基礎學習行動</p> | <p><input checked="" type="checkbox"/>知識應用： 能認識超音波感應器使用原理。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>實踐行動： 組裝打呼的貓頭鷹與</p> | <p>1. 樂高 Mindstorms EV3 2. 超音波應器的影片介紹。</p> | <p>6</p> |
|------------------------------|--------------------|--|-----------|---|------------------------|--|--|--|----------|

| | | | | | | | | |
|--|---|--|--|-------------------------------|-------------------------------------|---|--|--|
| | <p>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> <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>(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。</p> <p>(7) 裝上 EV3 主機與電線。</p> <p>(8) 車型上方裝上超音波感應器與電線。</p> <p>2. 撰寫樂高機器人指令軟體程式。</p> <p>活動三：改造成品與解決問題(2 節)</p> | | <p>2d-II-2</p> <p>分享自己運用創意解決生活問題的經驗與觀察。</p> | <p>2. 分組組裝機器人，與創意。</p> | <p>2. 與他人合作動手組裝創意打呼的貓頭鷹。</p> | <p>撰寫程式。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>具體作品： 組裝出打呼的貓頭鷹成品。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>分組合作： 與同儕一起組裝打呼</p> | | |
|--|---|--|--|-------------------------------|-------------------------------------|---|--|--|

| | | | | | | | | |
|----------------|-------------|---|----------------|--|--|--|--|---------|
| | | <p>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。</p> <p>(1)增加發出聲音積木</p> <p>(2)嘗試貓頭鷹白天與夜晚呈現方式。</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. 觀察他人的創作，分享自己的想法。</p> | 國語文 | 2-II-4 樂於參加討論，提供個人的觀點和意見。 | 3. 討論組裝與程式介面運用方法。 | 3. 與同儕討論問題，面對問題，處理問題。 | <p>的貓頭鷹與撰寫程式。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>分享表達： 各組分享打呼的貓頭鷹，與同儕不同地方。</p> <p><input type="checkbox"/>反思活動：</p> | |
| 第(7)週 - 第(10)週 | 遊戲設計師一 (基礎) | <p>一、引起動機：</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(4節)</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</p> | 綜合 資訊科技 | 1b-II-1 選擇合宜的學習方法，落實學習行動。 資 P-II-1 程式設計工具之功能與操作 | 1. 能利用程式語言表達運算程序。 2. 能發展演算法以解決運算問題。 | 1. 探究如何解控制積木與偵測積木的功能及其使用時機，落實基礎學習行動。 2. 能熟悉 SCRATCH 功能與操作 | <p><input checked="" type="checkbox"/>知識應用： 能認識 SCRATCH 偵測積木使用功能。</p> <p><input type="checkbox"/>實踐行動：</p> | SCRATCH |

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，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。」

(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。」

(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>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>活動二：遊戲腳色與物品動作 (4 節)</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> | 綜合 | <p>2d-II-2</p> <p>分享自己運用創意解決生活問題的經驗與觀察。</p> | <p>3. 能利用偵測積木，進行創作。</p> | <p>3. 動手操作使用偵測積木，觀察偵測角色動作結果。</p> | <p><input checked="" type="checkbox"/>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 type="checkbox"/>分組合作：</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> | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> 分享表達： 分享自己人物出場方式，與同儕不同地方。 <input type="checkbox"/> 反思活動： | | |
| <p>第(11)週 - 第(14)週</p> | <p>麗莎的微笑 (基礎)</p> | <p>一、引起動機： (1)讓學生想像蒙娜麗莎的微笑方式。 (2)讓學生表演喜、怒、哀、樂表情。</p> <p>二、發展活動： 活動一：機器人應用(2節) 1. 引導學生使用螢幕顯示功能。 (1) 顯示方塊可以在EV3 主機顯示畫面上顯示文字或圖形。 2. 帶領學生深入 EV3 主機運用。 (1)主機螢幕可以顯示設計圖案或文字。 (2)主機內建喇叭可以發出聲音。 (3)主機具可以當作緊急充電器。</p> <p>活動二：組裝成品(2節) 1. 組裝樂高麗莎的微笑</p> | <p>綜合</p> | <p>1b-II-1 選擇合宜的學習方法，落實學習行動。</p> | <p>1. 螢幕顯示功能介紹 PPT 與聲音在生活應用的影片範例。</p> | <p>1. 探索 EV3 主機功能的聲音唱歌，落實基礎學習行動。</p> | <input checked="" type="checkbox"/> 知識應用： 了解 EV3 主機發出聲音呈現方式。 <input type="checkbox"/> 實踐行動： | <p>1. 樂高 Mindstorms EV3 2. 各種聲音影片。</p> | |
| | | | | <p>2d-II-2 分享自己運用創</p> | <p>2. 自己組裝機器</p> | <p>2. 自己動手組裝創意麗莎的微笑。</p> | <input checked="" type="checkbox"/> 具體作品： 麗莎的微笑，呈現不同 | | |

| | | | | | | | | | |
|--------|--------|--|-----|--|--|-----------------------------------|---|---------|---|
| | | <p>方式。</p> <p>(1)組裝一個站立機器人。</p> <p>(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>活動三：改造成品與解決問題(2節)</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。</p> <p>(1)讓主機顯示喜怒哀樂，間隔1秒鐘變化。</p> <p>(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> <p>3. 觀察他人的創作，分享自己的想法。。</p> | 國語文 | <p>意解決生活問題的經驗與觀察。</p> <p>2-II-4 樂於參加討論，提供個人的觀點和意見。</p> | <p>人，與創意。</p> <p>3. 討論組裝與程式介面運用方法。</p> | <p>3. 與同儕討論如何解決問題，欣賞他人作品提出建議。</p> | <p>表情。</p> <p><input type="checkbox"/>分組合作：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>分享表達： 分享自己麗莎的微笑表情與聲音結合。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>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> | | |
| 第(15)週 | 遊戲設計師二 | <p>一、引起動機：</p> <p>(1)學生分享完手機或電腦遊戲闖關卡經驗。</p> | | | | | <p><input checked="" type="checkbox"/>知識應用： 能認識 SCRATCH 運算積木使用功能。</p> | SCRATCH | 6 |

| | | | | | | | | | |
|-------------------------------|-------------|--|-------------------------|---|---|---|--------------------------------------|--|--|
| <p>- 第 (16) 週</p> | <p>(基礎)</p> | <p>(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(4節) 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，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。」 (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</p> | <p>綜合 資訊科技</p> | <p>1b-II-1 選擇合宜的學習方法，落實學習行動。 資 P-II-1 程式設計工具之功能與操作</p> | <p>1. 能利用程式語言表達運算程序。 2. 能發展演算法以解決運算問題。</p> | <p>1. 探究如何解控制積木與運算積木的功能及其使用時機，落實基礎學習行動。 2. 能熟悉 SCRATCH 功能與操作</p> | <p><input type="checkbox"/>實踐行動：</p> | | |
|-------------------------------|-------------|--|-------------------------|---|---|---|--------------------------------------|--|--|

不成立，就執行 否則
下方區域中的程式積
木。」

(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。」

2.學習偵測積木的功能
並能正確使用。

(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
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

| | | | | | | | | | |
|--------|-------|---|----|--|------------------------------|--|--|---|---|
| | | <p>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>活動二：遊戲關卡物品設計 (2 節)</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. 觀察他人的創作，分享自己的想法。</p> | 綜合 | <p>2d-II-2</p> <p>分享自己運用創意解決生活問題的經驗與觀察。</p> | <p>3. 能動手操作利用積木運算思維進行創作。</p> | <p>3. 動手操作使用運算積木，觀察隨機物品出現結果。</p> | <p><input checked="" type="checkbox"/>具體作品： 利用積木與運算積木隨機物品出現結果。</p> <p><input type="checkbox"/>分組合作：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>分享表達： 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><input checked="" type="checkbox"/>反思活動： 是否可以將結合遊戲設計師一，完成一個遊戲。</p> | | |
| 第(17)週 | 殭屍跑跑車 | <p>一、引起動機：</p> <p>(1)問學生彩虹有哪幾種顏色，為什麼我們看</p> | 綜合 | <p>1b-II-1</p> <p>選擇合宜的學習方法，落實學習</p> | <p>1. 光源顏色感應器的影片介</p> | <p>1. 探究光源及顏色感應器的正確安裝，落實基礎學習行動。</p> | <p><input checked="" type="checkbox"/>知識應用： 能認識源及顏色感應器使用原理。</p> | <p>1. 樂高 Mindstorms EV3</p> <p>2. 顏色感應器</p> | 6 |

| | | | | | | | | |
|-------------------------------|-------------|--|------------|-----------|--|--|---------------|--|
| <p>- 第 (19) 週</p> | <p>(基礎)</p> | <p>的見? (2) 拿出辨識色盲圖卡，讓學生猜猜裡面有什麼。 二、發展活動： 活動一：認識機器人零件(2節) 1. 引導學生認識超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) 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</p> | <p>行動。</p> | <p>紹。</p> | | | <p>的影片介紹。</p> | |
|-------------------------------|-------------|--|------------|-----------|--|--|---------------|--|

| | | | | | | | | |
|--|--|--|--|----------------------------|-----------------------------------|---|--|--|
| | <p>器。</p> <p>活動二：組裝成品(2節)</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>(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。</p> <p>(7) 裝上 EV3 主機與電線。</p> <p>(8) 車型裝上顏色感應器與電線。</p> <p>2. 引導學生模擬殭屍特徵。</p> | | <p>2d-II-2</p> <p>分享自己運用創意解決生活問題的經驗與觀察。</p> | <p>2. 自己動手組裝成品。</p> | <p>2. 嘗試自己動手組裝創意殭屍跑跑車。</p> | <p><input checked="" type="checkbox"/>實踐行動： 組裝殭屍跑跑車與撰寫程式。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>具體作品： 組裝出殭屍跑跑車成品。</p> | | |
|--|--|--|--|----------------------------|-----------------------------------|---|--|--|

| | | | | | | | | | |
|--------|------------|--|-----|---------------------------------------|--------------------------|--------------------------------|---|---------------------|---|
| | | <p>(1)增加殭屍聲音</p> <p>(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。</p> <p>(2)顏色感應器偵測到藍色就會停止。</p> <p>(3)偵測到其他顏色，原地繞圈。</p> <p>活動三：改造成品與解決問題(2節)</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> | 國語文 | 2-II-4 樂於參加 討論 ，提供個人的觀點和意見。 | 3. 討論組裝與程式介面運用方法。 | 3. 與同儕 討論 問題，面對問題，處理問題。 | <input checked="" type="checkbox"/> 分組合作： 與同儕一起組裝殭屍跑跑車與撰寫程式。 <input type="checkbox"/> 分享表達： <input type="checkbox"/> 反思活動： | | |
| 第(20)週 | 我會安全正確的使用資 | <p>一、引起動機</p> <p>(1)學生分享是否有接過詐騙電話或不實謠言訊息?</p> | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> 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。 | 1. 內政部警政署 165 全民防騙網 | 2 |

| | | | | | | | | |
|-------------------------------|---|------------------|---|--|--|---|--|--|
| <p>訊科 技 (基 礎)</p> | <p>二、發展活動：</p> <p>活動一：資訊素養(2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>資訊科 技</p> | <p>資 a-II-1 能建立健康的數位使用習慣與態度。</p> <p>資 p-II-1 能使用資訊科技與他人建立良好的互動關係。</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，宣導正確使用習慣與態度。</p> <p>2. 教導正確分別網路謠言與攻擊詆毀與網路霸凌，並能不任意散佈這些訊息，尊重他人保護自己，良好的互動關係。。</p> | <p><input type="checkbox"/> 實踐行動：</p> <p><input type="checkbox"/> 具體作品：</p> <p><input type="checkbox"/> 分組合作：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 分享表達： 分享自己是否有網路詐騙或霸凌。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 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> | | |
|-------------------------------|---|------------------|---|--|--|---|--|--|

(4)憐憫型—例如：「只要你轉信給其他人，就會有人幫你捐錢」。

(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！」。

3. 網路詐騙型態介紹與養成網路交友正確觀念。

(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。

(2)進入網路聊天場合應使用匿名。

(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。

(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> | | | | | | | |
| 教材來源 | <input type="checkbox"/> 選用教科書 () <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(22)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 checked="" type="checkbox"/>無 <input type="checkbox"/>有-智能障礙()人、學習障礙()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)：無</p> <p style="text-align: right;">特教老師簽名： 普教老師簽名：</p> | | | | | | | |