

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) | 42/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*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 style="text-align: center;">第 (1) 週 - 第 (3) 週</p> | <p style="text-align: center;">程式運用通</p> | <p>綜合 1b-II-1 選擇合宜的學習方法，落實學習行動。</p> | <p>1. Blockly Game</p> | <p>1. 運用 Blockly Game 練習圖型的遊戲操作複習，落實程式學習行動</p> | <p><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"/>有分享表達 學生口頭發表活中有 哪些應用程式</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>有實踐行動： 實際體驗 Blockly Game 遊戲</p> | <p>一、引起動機：(0.5 節) ▲和學生生活脈絡連結 (1)為何需要學習程式? (2)學生發表生活中有 哪些需要使用到程式控制? (3)生活中各種機器的 控制方式討論。</p> <p>二、發展活動： 活動一：認識 SCRATCH(2 節) ▲有操作 ▲有體驗 ▲有學習方法或策略 ▲有應用(實踐行動)</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：</p> | <p>Blockly Game SCRATCH</p> | <p style="text-align: center;">6</p> |
|--|--|---|------------------------|--|--|---|---------------------------------|--------------------------------------|

| | | | | | | | |
|--|---|---|--|---|---|--|--|
| | <p>藝術與人文 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>生活 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>資議 c-II-1 體驗運用科技與他人互動及合作的方法。</p> | <p>2. SCRATCH 介面</p> <p>3. 角色移動</p> <p>4. SCRATCH</p> | <p>2. 透過 SCRATCH 軟體操作，熟習功能使用位置，且互相討論。</p> <p>3. 能自己創意發想撰寫一段簡單的程式，控制角色移動動作。</p> <p>4. 自己能獨立運用 SCRATCH 程式應用。</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"/>有分組合作： 能配對進行 SCRATCH 互學。</p> | <p>(1)認識滑鼠、按鍵、各關特色。</p> <p>(2)配對合作檢查滑鼠運用、練習七關卡。</p> <p>(3)練習第一關拼圖，為每個動物(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(6)練習第四關烏龜，創建一個程式來畫出一個正方形。</p> <p>(7)練習第五關影片，使用簡單的圖形來畫出這個人物。</p> <p>(6)練習第六關音樂，作出《兩隻老虎》的前四個音符。</p> <p>(8)練習第七關池塘遊戲教程，使用 cannon (大</p> | | |
|--|---|---|--|---|---|--|--|

有總結性成果報告：
學生分享試玩心得。

炮)指令來攻擊目標。第一個參數是角度,第二個參數是範圍。找出正確的組合值。

活動二：貓咪移動(3節)

▲有合作討論

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，再慢慢將步數增加，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。

| | | | | | | | | |
|-------------------------------|-------|----------------------------------|------------|------------------------------|---|---|---------------------------------------|---|
| | | | | | | 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 (4) 週 - 第 (6) 週 | 超級機器人 | 綜合 1b-II-1 選擇合宜的學習方法, 落實學習行動。 | 1. 零件分類 | 1. 熟悉樂高機器人零件不同使用, 落實學習行動。 | <input checked="" type="checkbox"/> 有知識應用: 1. 能認識樂高 EV3 機器人零件。 2. 能認識 LEGO MINDSTORMS EV3 Education Edition 畫面各區功能。 <input checked="" type="checkbox"/> 有分享表達 學生口頭發表活中有哪些應用到機器人 | 一、引起動機:(0.5 節) <input checked="" type="checkbox"/> 有學習方法或策略 (1)為何要學習樂高機器人? (2)學生發表生活中那些應用到機器人? (3)樂高機器人的生活應用 二、發展活動: 活動一: 認識機器人零件(1 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 | 1. 樂高 EV3 classroom 2. 機器人的組裝 PPT。 | |
| | | 資議 c-II-1 | 2. 組裝基本車型, | 2. 自己動手創意組裝樂高機器人基本車型, 運用 EV3 | | | | 6 |

| | | | | | | | | |
|--|--|----------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|--|---|--|--|
| | | <p>體驗運用科技與他人互動及合作的方法。</p> | <p>認識 EV3 classroom 軟體操作。</p> | <p>classroom 程式軟體控制機器人，測試機器人是否正常。</p> | <p><input checked="" type="checkbox"/>有實踐行動： 產出組裝的機器人。</p> | <p>電線(35CM) #6024583 樂高零件 541 個 2. 馬達感應器與主機的孔位，積木與電子零件的組裝方式。 活動二：組裝成品(2) ▲有操作 ▲有體驗 ▲和學生生活脈絡連結 ▲有應用(實踐行動) 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。</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>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><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"/> 有分組合作： 能互相控制機器人。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 有總結性成果報告： 上台發表自己作品</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。 (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。</p> <p>3. 注意電子零件感應器馬達安裝，避免互相干擾。</p> <p>活動三：認識軟體介面 (2 節) ▲有合作討論</p> <p>1. 介紹 LEGO 程式介面。 (1) LEGO MINDSTORMS EV3 Education Edition 畫面各區功能，Action：動作、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> <p>3. 讓機器人可以前進後退，左轉右轉，測試程式是撰寫正確。</p> <p>4. 觀察機器人指令與馬達輪子轉動的輪差，造成機器人轉向轉彎的差異。</p> <p>三、總結（綜合活動）(0.5 節)</p> <p>1. 觀察他人的創作，分享自己的作品與想法。</p> | | |
| 第 (7) 週 - 第 (9) 週 | 程式運用通(二) | <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. 能利用程式廣播積木語言表達運算程序。</p> <p>2. 能了解 SCRATCH 功能。</p> | <p>1. 熟悉控制積木與廣播積木語言的功能及其使用時機，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 SCRATCH 每一個積木與廣播積木畫面各功能。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>有分享表達：學生口頭分享電視或影片中人物出場方式</p> | <p>一、引起動機：(0.5 節)</p> <p>▲和學生生活脈絡連結</p> <p>(1)學生分享電視或影片中人物出場方式</p> <p>(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：</p> <p>活動一：學習如何使用控制(2 節)</p> <p>積木與廣播積木</p> <p>1. 引導學生認識廣播積木用法。</p> <p>(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</p> | | 6 |

綜合 2d-II-2
分享自己運用

3. 能利用
廣播積木

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」。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。

| | | | | | | | |
|--|--|---------------------------------|--|--|--|--|--|
| | <p>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>運算思維進行創作。</p> <p>4. 作品展示</p> | <p>3. 動手操作運用廣播積木加入到程式中，創意呼叫各角色進行動作。</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"/> 和學習目標相呼應： 能自己嘗試撰寫程式</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 有具體作品： 利用積木與廣播積木組裝人物出現方式</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 有反思活動： 想一想，是否可以用其他方式呈現？</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>(1) 讓貓咪往前走 20 步，加入聲音積木。</p> <p>(2) 加入廣播積木，積木發送廣播後會停止執行。</p> <p>3. 觀察積木排列順序與結果變化的關係。</p> <p>活動二：人物進出場(3 節)</p> <p>▲ 有操作</p> <p>▲ 有體驗</p> <p>▲ 有學習方法或策略</p> <p>▲ 有反思活動</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. 各個角色出場順序的變換。</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>探險車</p> | <p>藝術與人文 3-II-5 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. 探索觸碰感應器之功能應用，生活當中那些用品，會使用觸碰感應原理。</p> | <p><input checked="" type="checkbox"/>有知識應用：能認識觸碰感應器使用原理。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>有分享表達 學生口頭分享玩碰碰車經驗</p> | <p>一、引起動機：(0.5節)</p> <p>▲有學習方法或策略</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>活動一：認識機器人零件(1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>1. 樂高 Mindstorms EV3</p> <p>2. 觸碰感應器的影片介紹。</p> | <p>6</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>2. 探險車 圖片</p> | <p>2. 上網搜尋探險車圖片，自己 動手組裝碰碰車，運用創意並 加上特殊功能。</p> | <p><input checked="" type="checkbox"/>有實踐行動： 組裝探險車與撰寫程 式。</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"/>有具體作品： 組裝出探險車成品。</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>(2) 觸碰感應器的”離 開”特性使用，原本是壓 下觸發狀態，當機器人脫 離碰撞物體時，觸碰感應 器是鬆開狀態。此舉可以 偵測機器人恢復為未碰 撞。</p> <p>活動二：組裝成品(2 節)</p> <p>▲有操作 ▲有體驗 ▲和學生生活脈絡連結 ▲有應用(實踐行動)</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> <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> | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|

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：
與同儕一起組裝碰碰車與撰寫程式。

有反思活動：
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。

有總結性成果報告：
各組分享自己的碰碰車，與同儕不同地方。

(4)積木之間無法組合起來。

(5)電線位置的確認。

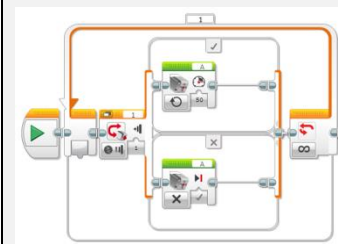
3. 撰寫樂高機器人指令軟體程式。

(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。

4. 實體安裝需要注意：

(1) 觸碰感應器的固定方法，避免結構變形，使觸碰感應器失效。

(2) 其他電子零件或積木不可干擾觸碰感應器的偵測。

活動三：改造成品與解決問題(2 節)

▲有合作討論

▲有反思活動

1. 引導學生改造不一樣的碰碰車組裝方式並增加裝飾。

(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。

2. 讓學生改良程式軟體操控機器人。

(1) 讓探險車速度變快

(2) 1 個觸控感應器碰到轉彎，1 個碰到倒退 3 圈，再往前進。

3. 分析現況，推想問題根源，修正做法解決問題

| | | | | | | | |
|------------------------|-----------------|--|---|---|---|--|----------------|
| | | | | | | <p>4. 觸碰感應器與積木結合，如何擴大觸碰感應器的偵測範圍及效果。</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(13)週 - 第(16)週</p> | <p>程式運用通(三)</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. 用運外觀積木程式功能與操作</p> <p>2. SCRATCH 程式設計之基本應用</p> | <p>1. 正確使用外觀積木的功能及其使用時機，讓遊戲可以操作流暢，落實基本學習行動。</p> <p>2. 自己能領會 SCRATCH 程式應用。</p> | <p><input checked="" type="checkbox"/>有分享表達</p> <p>學生口頭發表自己說故事或編輯故事情節經驗</p> | <p>一、引起動機(0.5節)</p> <p>▲和學生生活脈絡連結</p> <p>(1)學生發表說故事或撰寫故事情節的經驗?</p> <p>(2)聽過其他人說故事嗎?</p> <p>二、發展活動：</p> <p>活動一：學習如何控制積木(2節)</p> <p>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。</p> <p>(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</p> | <p>SCRATCH</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. 動手操
作**外觀積
木**，讓角
色做出指
令動作

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式。

有實踐行動：
分組討論設計故事腳
本。

和學習目標相呼
應：

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。
(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。

| | | | | | | | | |
|--|--|--|----------------|--------------------------------------|--|--|--|--|
| | | <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>能自己嘗試撰寫程式</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>有具體作品： SCRATCH 1~3 分鐘故事動畫。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>有分組合作： 分組設計動畫呈現方式。</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故事。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>有反思活動： 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> | <p>2. 學習如何撰寫堆積程式積木解決問題。</p> <p>(1)當動作無法執行，是否積木選擇錯誤。</p> <p>(2)無法同時執行多的程式時，是否程式衝突。</p> <p>(3)同時執行程式，需要注意資源共用，避免各個程式搶奪資源，形成角色動作與期待效果的差異。</p> <p>3. 採取一步一腳印策略，逐步檢查角色動作，單獨完成正確動作後，再將多程式放入執行。</p> <p>活動二：故事腳本(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. 分組討論故事腳本設計</p> <p>2. 利用 SCRATCH 程式設計動作積木、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. 注意積木排列順序與效果變化。</p> <p>4. 必要時可以使用等待指令，延遲角色動作，方便觀察角色動作，進行除錯。</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>第(17)週 - 第(19)週</p> | <p>堅毅不拔的竹精神</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 t-II-3 認識以運算思維解決問題的過程。</p> | <p>1. 堆疊圖片</p> <p>2 觀察竹子生長圖片</p> | <p>1. 觀察堆疊圖片，選擇不同積木結構的用法，落實學習行動。</p> <p>2. 觀察竹子生長圖片，運用創意自己動手堆疊組裝樂高，並比賽機器人移動時，不能掉落。</p> | <p><input checked="" type="checkbox"/>有知識應用：說出樂高積木的組裝方式及堆疊。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>有分享表達 學生口頭發生堆積木經驗與技巧</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>和學習目標相呼應 能自己嘗試組裝樂高積木</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>有具體作品：</p> | <p>一、引起動機：(0.5節)</p> <p>▲和學生生活脈絡連結</p> <p>(1)學生分享玩堆疊積木經驗與技巧?</p> <p>(2)要怎麼才能將積木堆得又高又不容易垮。</p> <p>(3)生活中有哪些方式堆疊物品?</p> <p>二、發展活動：</p> <p>活動一：認識架構(1節)</p> <p>▲有操作</p> <p>▲有體驗</p> <p>▲有學習方法或策略</p> <p>1. 說明堆疊方式，讓學生了解。</p> | <p>1. 樂高 Mindstorms EV3</p> <p>2. 樂高積木堆疊示範影片</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。

堆疊積木兼顧美觀設計。

有分組合作：
分組比賽組裝樂高堆疊高度。

有總結性成果報告：
分享自己如何將積木堆疊高方法，與同儕不同的方式。

- (1)橫式堆疊法
 - (2)直視堆疊法
 - (3)三角堆疊法
2. 運用樂高積木組裝堆疊架構。
3. 各種堆疊方式的優劣比較。

活動二：組裝成品與競賽(2節)

1. 組裝樂高堆疊，兼顧結構與美觀設計。
2. 引導學生自己處理組裝架構。
 - (1)組裝直式堆疊
 - (2)組裝橫式堆疊
 - (3)組裝三角堆疊
3. 與同儕比較誰堆疊得比較高
4. 同學自行設定高度標準，例如桌椅高度、身高、窗台等。

活動三：改造成品與比賽(2節)

▲有合作討論

▲有應用(實踐行動)

1. 引導學生延伸不一樣的堆疊組裝方式。
 - (1)堆疊出金字塔造型
 - (2)堆疊出 101 大樓

| | | | | | | | | |
|--|--------------------|-----------------------------------|---------------------|---------------------------------------|---|--|--|------------------------------------|
| | | | | | | <p>2. 分組比賽, 哪一組別高度最高。</p> <p>3. 結構不穩定時, 如何加強?</p> <p>4. 結構倒下時, 如何盡力以最快速度復原。</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 (20) 週 - 第 (21) 週</p> | <p>網路安全我最行(進階)</p> | <p>資議 a-II-4 體會學習資訊科技的樂趣。</p> | <p>1. 安全上網方式與技巧</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><input checked="" type="checkbox"/>有知識應用： 能認識網路資訊素養知識。</p> | <p>一、引起動機(0.5 節)</p> <p>▲有學習方法或策略</p> <p>(1) 資訊發達造成那些便利與不便地方</p> <p>二、發展活動：</p> <p>活動一：認識資訊素養(2 節)</p> <p>1. 說明正確使用電腦資訊方法與態度</p> <p>(1) 網站識讀</p> <p>(2) 網路禮儀</p> <p>(3) 數位詐騙</p> <p>(4) 個資保護</p> <p>(5) 行動分享</p> <p>(6) 網路交友</p> <p>(7) 網路隱私</p> <p>(8) 智慧分享</p> <p>(9) 網路沉迷</p> | | <p>資議 c-II-1</p> <p>2. 尊重智慧財產權</p> |

| | | | | | | | |
|--|----------------------------------|--|---|---|--|--|--|
| | <p>體驗運用科技與他人互動及合作的方法。</p> | | <p>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"/>有總結性成果報告： 分享自己使用電腦方式。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>有反思活動： 想一想，網路下載圖片時，要注意那些地方？</p> | <p>(10)病毒防護</p> <p>2. 介紹網路創用 CC 平台，正確使用網路資料。</p> <p>活動二：認識智慧財產權 (1 節)</p> <p>1. 了解什麼是著作權</p> <p>(1) 著作權主要分為兩部分，即「著作財產權」和「著作人格權」。</p> <p>(2) 著作人格權，保護的是著作人人格上的利益，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> <p>4. 分辨開放的作品。</p> <p>三、總結(綜合活動) (0.5 節)</p> <p>▲有反思活動</p> | | |
|--|----------------------------------|--|---|---|--|--|--|

| | | | | | | | | |
|-----------------|---|--|--|--|--|--------------------------------------|--|--|
| | | | | | | 1. 分享自己使用電腦或手機方式。 2. 如何注意尊重他人智財權。 | | |
| 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(42)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，請將其小步驟化並且加上示範教學，在提供練習表現的機會，並搭配增強制度來維持學習動機。</p> <p>3. 學習環境: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。</p> <p>4. 學習評量: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引導的方式作答或完成任務。</p> <p style="text-align: right;">特教老師姓名：莊居鉛 普教老師姓名：張益嘉</p> | | | | | | | |