

嘉義縣東榮國小 110 學年度校訂課程教學內容規劃表(109.11.2)

年級	三年級	年級課程 主題名稱	科學專題探索- 跟機器人做朋友	課程 設計者	劉冠宏、甘秀祝 (吳春娥、李永欣 編修)	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 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	從科技看見人文世界 用科學魔法創新未來		與學校願景呼 應之說明	1. 本課程以創意操作發想為主，讓學生思考活絡起來。 2. 透過不斷的嘗試、觀察和創新，讓學生創意起飛，以連結願景中的科學魔法的內涵。			
總綱 核心素 養	E-A3 具備擬定計畫與實作的的能力，並以 創新思考方式，因應日常生活情境。 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	1. 本課程旨在擬定製作機器人的計畫，並能創新思考，實作出創意的機器人，培養團隊合作精神及提升解決問題的能力。 2. 本課程透過程式遊戲，探索與體驗科技背後的原理原則。 3. 本課程透過討論與分享，理解並學習鑑賞他人作品的的能力。			

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)	教學活動 (學習活動)	教學資源	節數
第(1)週 ~ 第(4)週	單元一、異想世界 Part I: 拼貼機器人	藝術 1-II-3能 <b>試探</b> 媒材特性與技法，進行創作。  藝術 1-II-6能 <b>使用</b> 視覺元素與想像力， <b>豐富</b> 創作主題。	1. 收集生活中的小物，進行創作。  2. 繪製創意機器人線稿。  3. 彩繪及裝飾創意機器人。	1. 能 <b>試探</b> 不同媒材特性與技法，進行機器人創作。  2. 能 <b>使用</b> 視覺元素與想像力， <b>豐富</b> 創作主題，體驗藝文的多樣性，並感受生活中的創意。	1. 學生能運用想像力，繪製創意機器人線稿。 <b>▲有體驗▲有實作</b>  2. 能收集生活中的小物，進行創作。並 <b>使用</b> 視覺元素與想像力，成功拼貼機器人。 <b>▲有具體作品</b>	<u>探究引導：</u> 小朋友，科技日新月異，你是否發現生活中出現越來越多讓我們生活更方便的「機器」呢？你知道機器人要怎麼自己動起來嗎？這學期我們要來研究「機器人」以及它能夠自動化的原理喔！  <u>1. 準備活動：</u> (1)收集生活中的小物品，如：螺絲釘、迴紋針、釦子、鐵絲、彈簧等。 (2)收集報紙或廣告單雜誌上，金屬物品(如鍋子)的照片。 <b>▲有學習方法或策略</b> <u>2. 發展活動：</u> (1)在厚紙板上，畫出創意機器人底稿。 (2)在厚紙板上，利用生活中的小物拼貼出創意機器人。 <b>▲有體驗▲有實作</b> <u>3. 綜合活動：</u> 成品展示與觀摩。 <b>▲有應用(實踐行動)</b>	生活小物品 報紙或廣告單 雜誌 厚紙板 保麗龍膠	8
第(5)週 ~ 第	單元二、異想世界 Part	自然 pe-II-2能 <b>正確安全操作</b> 適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源，並能 <b>觀察和記錄</b> 。	1. 完成搖擺機器人。	1. 能 <b>正確</b> 操作器材，並能 <b>觀測和紀錄</b> 其中的科學原理。	1. 學生能專心觀看製作搖擺機器人的過程。 <b>▲有實踐行動</b>	<u>1. 準備活動：</u> 觀看影片，老師介紹製作流程。 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=0-1m5Y8_r6I">https://www.youtube.com/watch?v=0-1m5Y8_r6I</a>	紙杯 橡皮筋 夾子 3個 線 串珠	6

(7) 週	II: 搖擺 機器 人	ai -II-3 透過 <b>動手實作</b> ，享 受以成品來表現自己構想的樂 趣。  語文 2-II-4 樂於 <b>參加討論</b> ，提供 個人的觀點和意見。	2. 搖擺機器 人測試並改 良	2. <b>動手實作</b> 完成成品，享 受其中樂趣。 3. 能參與 <b>討論</b> ， <b>聆聽</b> 他人 意見並 <b>表達</b> 個人看法。	2. 能 <b>動手實作</b> ，完成搖擺機 器人。▲ <b>有具體作品</b> 3. 能合作 <b>討論</b> ，完成搖擺機 器人測試，並找出問題設法 改良。▲ <b>有分組合作</b>	2. <u>發展活動</u> : (1)依步驟，完成搖擺機器人。▲ <b>有體驗▲有實作</b> (2)小組合作，完成搖擺機器人測 試並改良。▲ <b>有合作討論</b> (3)老師說明搖擺機器人的原理。 ▲ <b>有學習方法或策略</b> 3. <u>綜合活動</u> : (1)成品展示與觀摩。▲ <b>有體驗▲</b> <b>有實作</b> (2)比一比:誰的機器人搖最久?	冰棒棍 吸管 毛根 美勞眼睛 螺絲起子
第 (8) 週 ~ 第 (11) 週	單元 三、 異想 世界 Part III: 動力 機器 人	自然 an -II-3 <b>發覺</b> 創造和想像是 科學的重要元素。  ai -II-3 透過 <b>動手實作</b> ，享 受以成品來表現自己構想的樂 趣。  藝術 1-II-3能 <b>試探</b> 媒材特性與技 法， <b>進行</b> 創作。 1-II-6 能 <b>使用</b> 視覺元素與想 像力， <b>豐富</b> 創作主題。	1. 製作橡 皮筋動力 車。 2. 改造動 力機器人。	1. 透過 <b>動手實作</b> ， <b>發覺</b> 創 造和想像，能 <b>豐富</b> 創作主 題，也是科學的重要元 素。 2. <b>試探</b> 媒材特性與技法， <b>進行</b> 動力機器人的改造。	1. 能 <b>動手實作</b> 橡皮筋動 力車。▲ <b>有具體作品</b> 2. 學生能 <b>進行</b> 動力機器人的 改造。▲ <b>有知識應用</b>	1. <u>準備活動</u> : 教師說明本單元的任務為製作一 個不靠電力能移動的機器人。▲ <b>有</b> <b>學習方法或策略</b> 2. <u>發展活動</u> : (1) 製作 橡皮筋動力車 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=ghVubHZgdQU">https://www.youtube.com/watch?v=ghVubHZgdQU</a> (2) 將動力車上頭，利用各式生活 小物，改造成機器人。▲ <b>有應用(實</b> <b>踐行動)</b> 3. <u>綜合活動</u> : (1)成品展示與觀摩。▲ <b>有體驗</b> (2)比一比:誰的機器人走最遠? ▲ <b>有實作▲有體驗</b>	橡皮筋 串珠 鐵絲 大小吸管 紙盒 紙板 竹筷 各式生活小物
第(12) 週 ~	單元 四、 不插	自然 ai -II-3 透過 <b>動手實作</b> ，享 受以成品來表現自己構想的樂	1. 彩繪各 式復活節彩 蛋。	1. 透過 <b>動手實作</b> ， <b>享受</b> <b>使用</b> 視覺元素與想像	1. 能 <b>使用</b> 視覺元素與想 像力，彩繪各式復活節 彩蛋。▲ <b>有知識應用</b>	1. <u>準備活動</u> : 觀看影片，老師介紹製作流 程。	圖畫紙 格子紙 彩繪用具

第(15)週	電程式遊戲 Part I: 復活節彩蛋	<p>趣。</p> <p>藝術</p> <p>1-II-6 能<b>使用</b>視覺元素與想像力，<b>豐富</b>創作主題。</p> <p>3-II-1 能<b>具備</b>尊重、協調、溝通等能力與態度。</p>	2. 依規則，找到最佳路徑。	<p>力，完成成品的樂趣。</p> <p>2. <b>具備</b>良好的能力與態度，依規則，找到最佳路徑。</p>	2. 能與同學互助合作， <b>具備</b> 良好的能力與態度，依規則，達成任務。▲ <b>有分組合作</b> ▲ <b>有知識應用</b>	<p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=Og6eUoe3OR4">https://www.youtube.com/watch?v=Og6eUoe3OR4</a></p> <p>2. <u>發展活動</u>:</p> <p>(1) 彩繪各式復活節彩蛋。▲<b>有體驗</b></p> <p>(2) 每個格子的彩蛋數量不同，從起點走到終點只能走七步，沿途撿彩蛋，怎麼走才能拿到最多的彩蛋?</p> <p>(3) 增加格子數和彩蛋，加入路障(請避開)，從起點走到終點只能走七步，沿途撿彩蛋，怎麼走才能拿到最多的彩蛋? ▲<b>有實作</b>▲<b>有體驗</b></p> <p>3. <u>綜合活動</u>:</p> <p>老師說明:生活中最佳路徑的運用，原則:走最少得最多。▲<b>有學習方法或策略</b></p> <p>媽媽有張代辦清單:銀行辦事、超市買菜、學校接小孩，要怎安排路線，才能出門一趟全部完成呢? ▲<b>有學習方法或策略</b></p>	剪刀 箭頭圓點貼紙
第(16)週 ~ 第(19)週	單元五、不插电式遊戲 Part II:	<p>語文</p> <p>2-II-3 <b>把握</b>說話的重點與順序，對談時能做適當的回應。</p> <p>自然</p> <p>pc-II-1 能<b>專注聆聽</b>同學報告，<b>提出</b>疑問或意見。並能對探究方法、過程或結果，<b>進行</b></p>	1. 了解指令意義。 2. 依指令卡做動作。 3. 編輯指令。	<p>1. 能<b>專注聆聽</b>老師解說，<b>把握</b>說話的重點與順序。</p> <p>2. 能<b>專注聆聽</b>同學報告。</p> <p>3. 樂於<b>參加討論</b>，提供個人的觀點和意見，<b>進行檢</b></p>	<p>1. 能專注聆聽解說及報告，並給予回應。▲<b>有反思活動</b></p> <p>2. 能樂於<b>參加討論</b>，認真參與活動。▲<b>有分組合作</b></p>	<p>1. <u>準備活動</u>:</p> <p>解釋指令卡意義</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=C23ikWccFfE">https://www.youtube.com/watch?v=C23ikWccFfE</a></p> <p>2. <u>發展活動</u>:</p> <p>(1) 排列指令卡。▲<b>有體驗</b></p> <p>(2) 依指令卡做動作。</p> <p>(3) 依特定指令卡的箭頭做動作。</p>	紅藍綠指令卡

	I am a robo t	<p>檢討。</p> <p>語文</p> <p>2-II-4 樂於參加討論，提供個人的觀點和意見。</p>		<p>討，並完成指令編輯。</p>		<p>(4) 小小程式師:自己編輯指令，依指令做做看。▲有體驗</p> <p>3.綜合活動: 說明:機器人也是依據指令，執行任務。▲有應用(實踐行動)</p>	
第(20)週	<p>單元六、你我他</p>	<p>自然</p> <p>an -II-3 發覺創造和想像是科學的重要元素。</p> <p>pc-II-1 能專注聆聽同學報告，提出疑問或意見。並能對探究方法、過程或結果，進行檢討。</p> <p>語文</p> <p>2-II-3 把握說話的重點與順序，對談時能做適當的回應。</p>	<p>1. 分享自己在課程中的學習與收穫。</p> <p>2. 完成回饋單。</p>	<p>1. 透過實作與回顧，能發覺創造和想像是科學的重要元素。</p> <p>2. 能專注聆聽報告，觀摩同學的學習心得，並進行檢討。</p> <p>3. 能把握說話的重點，並適時能做適當的回應。</p>	<p>1. 能專注聆聽報告。▲有實踐行動</p> <p>2. 能完成回饋單。▲有實踐行動</p> <p>3. 能把握說話的重點，上台分享在課程中的學習與收穫。▲有分享表達</p>	<p>1.準備活動: 照片回顧</p> <p>2.發展活動: (1)在小組中與同學分享自己在課程中的學習收穫。▲有合作討論 (2)各組完成回饋單。▲有合作討論</p> <p>3.綜合活動: 機器人分享會-各組上台分享本學期學習心得與成果作品。▲有應用(實踐行動)</p>	<p>電腦 回饋單</p>
教材來源	<input type="checkbox"/> 選用教材 ( ) <input checked="" type="checkbox"/> 自編教材						
本主題是否融入資訊科技教學內容	<input checked="" type="checkbox"/> 無 融入資訊科技教學內容 <input type="checkbox"/> 有 融入資訊科技教學內容 共( )節 (以連結資訊科技議題為主)						

※身心障礙類學生：無 有-疑似智能障礙(1)人、學習障礙(2)人、情緒障礙(1)人 ( /人數)

※資賦優異學生：無 有- (自行填入類型/人數，如一般智能資優優異 2 人)

※課程調整建議(特教老師填寫)：

1. 學習內容目標方面，以簡化、減量、分解、替代做調整。例如：

- (1) 「能**正確操作**器材，並能**觀測和紀錄**其中的科學原理。」簡化為「能**正確操作**器材，並能**觀測和聆聽**其中的科學原理。」
- (2) 「**試探**媒材特性與技法，**進行**動力機器人的改造。」簡化為「依據建議指令，在協助下**進行**動力機器人的改造。」
- (3) 「樂於**參加討論**，**提供**個人的觀點和意見，**進行**檢討，並完成指令編輯。」減量為「樂於**參加討論**，**提供**個人的觀點和意見。」
- (4) 「能**專注聆聽**報告，觀摩同學的學習心得，並**進行**檢討。」減量為「能**專注聆聽**報告，觀摩同學的學習心得。」
- (5) 「能**把握**說話的重點，並適時能做適當的**回應**。」簡化「能**把握**說話的重點，並做**回應**。」

2. 學習歷程方面，由老師進行直接指導，並結構性的將單元主題的內容教授給學生；因應學生個別能力差異，進行多層次教學，運用合作學習中的異質性分組，引導彼此互助合作。使用圖示法與實物操作法，並運用網路多媒體，提供限時、活潑有趣之學習。提升科普概念的理解能力，減少因閱讀理解困難而無法融入的狀況。

3. 學習環境方面，座位安排依個別學生之身心狀況與需求，彈性調整座位安排方式，盡量避免干擾和分心的布置，給予最適宜的學習環境。人力支持：建立自然支持系統，提供4位特殊需求學生同儕協助。

4. 學習評量方面，以觀察、實作或問答方式彈性評量學生學習成效。

特教老師簽名：李燕芳

普教老師簽名：吳春娥、李永欣

特教需求  
學生  
課程調整