


嘉義縣竹崎鄉竹崎國民小學 110 學年度校訂課程教學內容規劃表(109.11.2)

年級	六年級	年級課程 主題名稱	機器人設計師	課程 設計者	廖健智	教學總節數	20/下學期
符合 彈性課 程類型	<input 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 checked="" type="checkbox"/> 第四類 其他						
學校 願景	<p style="text-align: center;">築夢  兒童</p> <p style="text-align: center;">靜：定靜內省 思辨精進 動：健康有勁 積極敏捷 競：科技競合 創新美感 敬：敬天愛人 服務利他</p>		與學校願景呼 應之說明	<p>本課程主要指導從學生親自體驗、發現到解決問題的歷程，訓練學生研究方法和技能，培養學生獨立研究的興趣與精神，發展獨立及自學的能力。</p> <p>藉由學生觀察不同任務情境後，從程式的設計處理到機械人的實際執行，創造自己想要的工具和方法，培養學生問題解決的能力。</p>			
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-B2 具備科技與資訊應用的基本素養，並理解各類媒體內容的意義與影響。 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	一、透過學生自己設計程式操控機械人，在過程中了解與探索程式語言、機械工具的概念與功能。 二、帶領學生認識機械人科技產業與程式語言技術，培養學生具備數位素養與應用科技的能力。 三、引導學生組成團隊形式進行目標導向的活動，共同參與討論、分工合作，互相欣賞學習、溝通協調。 四、帶領學生認識創意發明和創造力 的重要性，並鼓勵學生靈活運用創思技法，藉此發展學生創造力 及勇於創新的精神。			

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	一、棉花糖射擊遊戲	<p>數學 n-III-10 嘗試將較複雜的情境或模式中的數量關係以算式正確表述，並據以推理或解題。</p> <p>數學 r-III-3 觀察情境或模式中的數量關係，並用文字或符號正確表述，協助推理與解題。</p> <p>資議 t-III-3 運用運算思維解決問題。</p> <p>資議 a-III-4 展現學習資訊科技的正向態度。</p>	<p>1. 變數設定</p> <p>2. 設計子彈</p> <p>3. 天外飛來的隕石</p> <p>4. 生命值程式</p> <p>5. 設計遊戲結束</p>	<p>1. 能利用思考流程圖來呈現遊戲和動畫的進程與關卡設計。</p> <p>2. 能利用程序性的問題解決方法與問題拆解技巧，逐步思考以完成遊戲的設計。</p> <p>3. 能熟悉及運用程式來設計天外飛來的隕石。</p> <p>4. 能設計遊戲結束的條件</p>	<p>1. 能透過討論理解問題並擬定解決方法與步驟。</p> <p>2. 能熟悉使用 scratch 來練習遊戲編程。</p> <p>3. 能透過老師的要點提示，反思及修正程式設計的進程與內容，來完成作品。</p> <p>4. 能試玩遊戲並找錯誤的地方，並想辦法解決。</p>	<p>壹、預防流感動畫(4節)</p> <p>1. 老師帶領學生探討遊戲的種類，讓學生瞭解透過 scratch 可以設計專屬的遊戲。</p> <p>2. 讓學生思考該如何進行程式規劃，從腳本、舞台、角色、事件進行探討。</p> <p>3. 設定遊戲開始的規劃及生命值、時間和得分等變數，符合一開始的規劃。</p> <p>4. 設計飛碟發射飛彈將棉花糖擊落的程式，設計棉花糖被擊落後的動態變化。</p> <p>5. 設定天外飛來的隕石，可能會被子彈擊中，也有可能打中飛碟。</p> <p>6. 設定遊戲結束的條件及結束畫面。</p>	<p>小創客寫程式 Scratch 3.0(宏全資訊)</p>	4
第5週 - 第7週	二、micro:bit 結合 scratch 做體感遊戲	<p>自然 po-III-2 能初步辨別適合科學探究的問題，並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p> <p>綜合 2c-III-1 分析與判讀各類資源，規劃策略以解決日常生活的問題。</p> <p>資議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。</p> <p>資議 t-III-3 運用運算思維解決問題。</p> <p>資議 c-III-1 運用資訊科技與他人合作討論構想或創作作品。</p> <p>資議 a-III-1 理解資訊科技於日常生活之重要性。</p> <p>資議 a-III-4 展現學習資訊科技的正向態度。</p>	<p>1. 搖桿設定</p> <p>2. 啟動 scratch</p> <p>3. 連接 micro:bit</p> <p>4. 體感遙控程式</p>	<p>1. 能運用 micro:bit 當搖桿，解決車子的控制問題。</p> <p>2. 能運用 scratch，解決 micro:bit 的控制問題。</p> <p>3. 能運用體感遙控器來解決程式的控制問題</p> <p>4. 能運用運算思維解決賽車遊戲程式的背景、遊戲進行的問題。</p>	<p>1. 能設計出程式，讓 micro:bit 變成控制賽車的遙控器。</p> <p>2. 能學會讓 scratch 連接 micro:bit。</p> <p>3. 能解決走到邊緣會卡住的問題。</p> <p>4. 能改成利用左右鍵來控制賽車。</p>	<p>1. 教師引導學生回想玩手遊賽車或是電視遊樂器賽車的經驗，是如何控制車子的？</p> <p>2. 指導學生如何把 scratch 和 micro:bit 連接起來。</p> <p>3. 教師教導學生如何下載套件，安裝報行與燒錄。</p> <p>4. 指導學生進行連線，便可開始編輯程式。</p> <p>5. 先讓學生思考如何利用 micro:bit 上的感測器控制賽車。</p> <p>6. 若走到邊緣卡住的時候該如何解決。</p> <p>7. 接著再請學生設計如何利用 micro:bit 上的按鍵來控制車子，進行遊戲。</p>	<p>1. Micro:bit 小創客動手做</p> <p>2. 影音動畫教學</p> <p>3. 範例光碟</p> <p>4. 成果採收遊戲</p>	3

<p>第 8 週 - 第 17 週</p>	<p>三、EV3 機器人</p>	<p>n-II-2 熟練較大位數之加、減、乘計算或估算，並能應用於日常解題。 數學 n-II-8 能在數線標示整數、分數、小數並做比較與加減，理解整數、分數、小數都是數。 藝文 3-II-3 能為不同對象、空間或情境，選擇音樂、色彩、布置、場景等，以豐富美感經驗。 資議 t-II-2 體會資訊科技解決問題的過程。 議 t-II-3 認識以運算思維解決問題的過程。 資議 p-II-3 舉例說明以資訊科技分享資源的方法。 資議 a-II-4 體會學習資訊科技的樂趣。</p>	<p>1. 馬達運轉 2. 軌跡車機器人 3. 走迷宮機器人 4. 超音波感測器 5.</p>	<p>1. 能運用運算思維設定馬達，解決機器人行走規劃所遇到的問題。 2. 能運用運算思維，解決機器人依照軌跡行走所遇到的問題。 3. 能體會運算思維搭配超音波感測器，來讓機器人行走移動的樂趣。</p>	<p>1. 能讓車子直走迴轉，並回到原出發點。 2. 能設計程式，讓車子能完成老師設定的關卡。 3. 學生能熟悉機械人運作零件、程式編寫及綜合應用。 4. 能知道軌跡機器人的操作原理，並能實際運用 5. 能知道超音波感測器的原理，並能實際運用。 6. 能設計程式讓走迷宮機器人順利闖關成功。</p>	<p>壹、 東西南北任我行 (2 節) 1. 教師複習學生的舊經驗，設定大馬達，讓車子能依照關卡去行走。 2. 學生可以設定馬達轉動的圈數、時間，來控制距離及轉到的角度 貳、 軌跡機器人(4 節) 1. 認識軌跡車軌跡控制方法。 2. 介紹各種軌跡法的操作方式與應用。 3. 各組軌跡機器人展示。 4. 各種軌跡法說明與優缺點討論 參、 走迷宮機器人(4 節) 1. 認識超音波感測器。 2. 組裝「超音波感測器機器人」。 3. 了解基本原理、功能及運用。 4. 瞭解並實際進行基本輪型機器人的結構組裝，並進行試跑 5. 製作「走迷宮機器人」，並與夥伴競賽，看哪一組可以最先走出迷宮 6. 討論實做與分享</p>	<p>貝登堡機器人設計實驗室 A-D 冊</p>	<p>10</p>
<p>第 18-20 週</p>	<p>四、雷雕機初體驗</p>	<p>綜合 2b-III-1 參與各項活動，適切表現自己在團體中的角色，協同合作達成共同目標。 綜合 2c-III-1 分析與判讀各類資源，規劃策略以解決日常生活的問題。 資議 t-III-2 運用資訊科技解決生活中的問題。 資議 p-III-1 使用資訊科技與他人溝通互動。 資議 a-III-2 建立健康的數位使用習慣與態度。 資議 a-III-3 遵守資訊倫理與資訊科技使用的相關規範。</p>	<p>1. 雷雕機的原理 2. 使用雷雕機的注意事項 3. 設計自己的作品</p>	<p>1. 能運用雷雕機的原理和操作方法，解決雷射雕刻的問題。 2. 能建立健康的雷雕機使用的習慣和態度。 3. 能運用雷雕機的功率，製作專屬的鑰匙圈。</p>	<p>1. 能學會雷雕機的使用方法。 2. 使用雷雕機時，能遵守使用規則，以免受傷。 3. 能學會使用雷雕機的軟體進行創作 4. 能製作出自己設計的作品。</p>	<p>我的雷雕初體驗(3 節) 1. 老師詢問學生，生活中有哪些是用雷射雕刻出來的物品。 2. 老師介紹雷雕機的種類，及學校的雷雕機。 3. 老師介紹雷雕機軟體的介面，示範如何設計作品。 4. 老師實際操作雷雕機，一邊操作，一邊提醒學生該注意的細節。 5. 學生依序操作雷雕機，並完成自己的作品。</p>	<p>微機百刻 二極體雷雕機 微機百刻雷雕軟體</p>	<p>3</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 20 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(1)人、疑似學習障礙(1)人、情緒行為障礙(1)人、自閉症(0)人</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)：</p> <p>一、智能障礙學生-</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 學習環境調整：重視學生的優點，適時針對學生的進步給予鼓勵，營造正向支持的環境。 2. 學習內容調整：簡化學習內容，減少作業份量，以多個步驟分解學習目標。 3. 學習歷程調整：教導記憶策略，如：以圖像法教導學生國字，以關鍵字聯想法記憶歷史事件順序或人物。 4. 學習評量調整：提供多元評量及試題調整，如：調整試題與考生之適配性，口頭評量或報讀服務等等。 <p>二、情緒行為障礙學生-</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 學習環境調整：給學生指示或呈現教材時，站得靠近學生一些。 2. 學習內容調整：教學內容增加教導社會技巧應對進退，如情境線索的辨別、臉部表情與聲調的部分。 3. 學習歷程調整：教導後設認知策略，如檢核表及自我提醒。 4. 學習評量調整：即使真正學習成就並非很好，但仍稱許學生的進步。 <p style="text-align: center;">特教老師簽名：黃雅珉 普教老師簽名：廖健智</p>