

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)

-(上/下學期，各一份。若為同一個課程主題則可合為一份)

年級	5 年級	年級 課程主題名稱	科技議題探索 自動化的世界 -上	課程 設計者	劉育志	教學總節數 /學期(上/下)	上學期 20 節(隔週上)
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 checked="" type="checkbox"/> 議題 <i>需跨領域，以主題/專題/議題的類型，進行統整性探究設計；且不得僅為部定課程單一領域或同一領域下科目之間的重複學習。</i> <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. 藉由「做中學習」、「操作學習」、「探索學習」激發學生的學習動機與熱情。 2. 鼓勵學生創意發想，以「問題解決」為導向，引導學生「自主學習」與「問題本位的學習」。 3. 透過探索學習、實作學習，培養學生解決問題，活用經驗於生活中的能力。			
總綱 核心素養	E-A3 具備擬定計畫與實作的能力，並以 創新思考方式，因應日常生活環境。 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	1. 具備擬定程式編寫之能力，透過科技工具，以創新思考之方式，處理日常生活問題。 2. 具備基礎科技與邏輯符號應用的基本素養，理解程式控制 Mbot 的運作。 3. 樂於與人互動，具備與團隊成員合作之素養。			

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(2)週	認識 mbot 機器人	語文1-III-1 能夠聆聽他人的發言，並簡要記錄。 科議a-III-2展現動手實作的興趣及正向的科技態度。	1. mbot 機器人功能與配件、mbot 機器人介紹自編簡報 2. mbot 程式安裝與功能操作介面	1. 能 觀察紀錄 mbot 機器人構造、mbot 機器人介紹 2. 能動手實作安裝 mbot 程式與功能操作介面	1. 能仔細 觀察、詳實紀錄 mbot 機器人的構造，並 正確安全操作 mbot 機器人 2. 能操作 使用 mbot 程式，連接 mbot 機器人 3. 能小組共同完成，並上台 分享 自編的 mbot 機器人介紹簡報	探究引導： 小朋友們，未來是機器人與AI的時代，對嗎？再東榮經過1-4年級的奠基，你們對結構與程式應該都具備一些基礎概念，身為即將成為未來世界的主人翁，認識機器人與AI成為你們的必備知識，這學期我們會透過 mBot 探索機器人的世界喔。 單元一：認識 mbot 機器人 1. 準備活動： 教師介紹 mbot 機器人及 mbot 程式 2. 發展活動： (1)認識 mbot 機器人的功能及配件。 (2)觀察 mbot 機器人的構造，並做成紀錄 (3)瞭解 mbot 機器人程式安裝與功能操作介紹。 (4)自編 mbot 機器人介紹簡報 3. 綜合活動： 簡報作品分享與討論	1. 教師自製 mbot 機器人介紹簡報 2. mbot 機器人套件盒 3. mbot 官網程式下載與安裝 4. 學生分組桌機電腦	2
第(3)週 - 第(4)週	mBlock 好好玩	資議 t-III-3 運用運算思維解決問題 科議 a-III-2 展現動手實作的興趣	1. mBlock 程式設計軟體。 2. Mbot 機器人的移	1. 能運用 mBlock 程式設計軟體編寫、 記錄 與 Mbot 機器人 操作 等運算思維解決問題	1. 能 操作 、編寫 mBlock 程式，並將程式 記錄 下來。	單元二：mBlock 好好玩 1. 準備活動：教師介紹 mBlock 程式介面與功能 2. 發展活動： (1)瞭解 mBlock 程式設計軟	1. mBlock 程式設計軟體的介紹簡報。 2. mBlock 程式設計軟體	2

		及正向的科技態度。	動	2. 能動手實作 Mbot 機器人移動的問題		體。 (2)mBlock 式設計軟體的介紹與操作。 3. 綜合活動： 作品分享與討論	3. Mbot 機械人	
第(5)週 - 第(6)週	七彩霓虹燈	資議t-III-3運用 運算思維解決問題 科議a-III-2展現 動手實作的興趣 及正向的科技態度。 語文2-III-6結合 科技與資訊，提 升表達的效能。	1. mbot 機 器人板載 LED 燈運 作。 2. 「mbot 機器人七 彩霓虹 燈」學習 任務。 3. 作品分 享與討論	1. 運用 mBlock 程式 設計軟體 解決 mbot 機器人板載 LED 燈運 作的問題。 2. 展現實作 mBlock 程式設計軟體，小組 合作產出 「 mbot 機 器人七彩霓虹燈」作 品。 3. 結合 mBlock 程式 分享表達 小組作品。	1. 能 使用 mblock 編寫 程式，讓板載 LED 燈運 作各種不同燈號。 2. 能 使用 mBlock 程式 設計軟體，完成小組 合 作產出 「七彩霓虹燈」 作品。 3. 能上台 分享 小組作 品	單元三：七彩霓虹燈 1. 準備活動：教師介紹 mBlock 程式介面與功能 2. 發展活動： (1)mbot 機器人的板載 LED 燈運 作原理的說明。 (2)學習 mBlock 程式的撰寫， 以控制 mbot 機器人的板載 LED 燈。 (3)進行「 mbot 機器人七彩霓 虹燈」的任務。 3. 綜合活動： 作品分享與討論	1. mBlock 程 式 設計軟體。 2. 「mbot 機器 人七彩霓虹燈」任 務學習單。。	2
第(7)週 - 第(8)週	生活 應用 —紅 綠燈	資議t-III-3運用 運算思維解決問 題 科議a-III-2展現 動手實作的興趣 及正向的科技態 度。 語文2-III-6結合 科技與資訊，提	1. mbot 機 器人板載 LED 燈模 擬紅綠燈 運作。 2. 「mbot 機器人生 活應用— 紅綠燈」	1. 運用 mBlock 程式 設計軟體 解決 mbot 機器人板載 LED 燈模 擬紅綠燈運作的問 題。 2. 展現實作 mBlock 程式設計軟體，小組 合作產出 「 mbot 機 器人生活應用—紅 綠燈」作品。	1. 能 使用 mblock 編寫 程式，讓板載 LED 燈模 擬紅綠燈的運作。 2. 能 使用 mBlock 程式 設計軟體，完成小組 合 作產出 「生活應用—紅 綠燈」作品。	單元四：生活應用—紅綠燈 1. 準備活動：教師介紹 mBlock 程式介面與功能 2. 發展活動： (1)認識交通號誌紅綠燈的運作 原理。 (2)練習以 mBlock 程式的撰 寫，控制 mbot 機器人的的板載	1. mBlock 程 式 設計軟體。 2. 「mbot 機器 人生活應用— 紅綠燈」任 務學習單。	4

		升表達的效能	學習任務。 3. 作品分享與討論	器人生活應用－紅綠燈」作品。 3. 結合 mBlock 程式分享表達小組作品。	3. 能上台分享小組作品	LED 燈，模擬交通號誌紅綠燈的運作。 (3)進行「 mbot 機器人生活應用－紅綠燈」的任務。 3. 綜合活動： 作品分享與討論		
第(11)週 - 第(14)週	音符 Do Re Mi	資議t-III-3運用 運算思維解決問題 科議a-III-2展現 動手實作的興趣 及正向的科技態度。 語文2-III-6結合 科技與資訊，提 升表達的效能	1.mbot 機器人蜂鳴器運作。 2. 「mbot 機器人音符 Do Re Mi」學習任務。 3. 作品分享與討論	1. 運用 mBlock 程式設計軟體解決 mbot 機器人蜂鳴器運作的問題。 2. 展現實作 mBlock 程式設計軟體，小組合作產出「 mbot 機器人音符 Do Re Mi」作品。 3. 結合 mBlock 程式分享表達小組作品。(一首簡單音樂作品)	1. 能使用 mblock 編寫程式，讓蜂鳴器運作各種不同樂音。 2. 能使用 mBlock 程式設計軟體，完成小組合作產出「音符 Do Re Mi」作品。 3. 能上台分享小組作品	單元五：音符 Do Re Mi 1. 準備活動：教師介紹 mBlock 程式介面與功能 2. 發展活動： (1)mbot 機器人蜂鳴器運作原理的說明。 (2)學習 mBlock 程式的撰寫，以控制 mbot 機器人的蜂鳴器，發出各種樂音。 (3)進行「 mbot 機器人音符 Do Re Mi」的任務。 3. 綜合活動： 作品分享與討論	1.mBlock 程式設計軟體。 2. 「mbot 機器人音符 Do Re Mi」任務學習單。。	4
第(15)週 - 第(16)週	自動避障車	資議t-III-3運用 運算思維解決問題 科議a-III-2展現 動手實作的興趣 及正向的科技態度。 語文2-III-6結合 科技與資訊，提 升表達的效能	1.mbot 機器人超音波感測器運作。 2. 「mbot 機器人-障礙！Stop！」學習任務。	1. 運用 mBlock 程式設計軟體解決 mbot 機器人超音波感測器運作的問題。 2. 展現實作 mBlock 程式，小組合作產出程式，控制 mbot 機器人遇障礙物時能讀取並停車。	1. 能使用 mblock 編寫程式，讓超音波感測器運作。 2. 能使用 mBlock 程式設計軟體，小組合作完成「障礙！ Stop！」任務。	單元六：自動避障車 1. 準備活動：教師介紹 mBlock 程式介面與功能 2. 發展活動： (1)mbot 機器人的超音波感測器運作原理的說明。 (2)使用 mBlock 程式的撰寫，控制 mbot 機器人遇障礙物時能讀取並停車。	1.mBlock 程式設計軟體。 2. 「障礙！Stop！」所需之超音波感應器、障礙物數個、路線圖。	2

			3. 作品分享與討論	3. 結合 mBlock 程式分享表達小組作品。	3. 能上台分享小組作品	(3)進行「障礙! Stop!」的任務。 3. 綜合活動： 作品分享與討論		
第(17)週 - 第(20)週	生活應用—汽車倒車雷達	資議t-III-3運用運算思維解決問題 科議a-III-2展現動手實作的興趣及正向的科技態度。	1. mBlock 程式設計軟體。 2. 「mbot 機器人生活應用—汽車倒車雷達」學習任務。	1. 運用 mBlock 程式設計軟體解決 mbot 機器人板載 LED 燈、蜂鳴器、及超音波感測器運作的問題。 2. 展現實作 mBlock 程式，小組合作產出程式，控制 mbot 機器人倒車遇障礙物時能讀取並發出警示聲響及燈號，並減慢倒車速度。	1. 能使用 mblock 編寫程式，讓板載 LED 燈、蜂鳴器、及超音波感測器正常運作。 2. 能使用 mBlock 程式設計軟體，小組合作完成「生活應用—汽車倒車雷達」任務。 3. 能上台分享小組作品	總結任務：我的自動化設計 1. 以小組為單位，透過討論，利用本學期學會的感應器與程式，設計出自己的自動化工具，並做成工程筆記，上台發表產品。	1. mBlock 程式設計軟體。 2. 「mbot 機器人—汽車倒車雷達」任務學習單。	4

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(20)節 (以連結資訊科技議題為主)	
特教需求學生	※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(2)人、情緒障礙(1)人、自閉症()人、(/人數) ※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) ※課程調整建議(特教老師填寫)：	

課程調整

1. 學習內容目標方面，以簡化、減量、分解、替代做調整。如「能仔細**觀察**、詳實**紀錄** mbot 機器人的構造，並**正確安全操作** mbot 機器人」減量為「能仔細**觀察** mbot 機器人的構造，並**正確安全操作** mbot 機器人」，「mBlock 程式設計軟體編寫、**記錄**與 Mbot 機器人**操作**。」簡化、減量為「能**操作** mBlock 程式與 Mbot 機器人。」，「**使用** mBlock 程式，小組**合作產出**程式，控制 mbot 機器人倒車遇障礙物時能讀取並發出警示聲響及燈號，並減慢倒車速度。」減量分解為「**使用** mBlock 程式，小組**合作產出**程式，控制 mbot 機器人倒車遇障礙物時能讀取並發出警示聲響及燈號。」與「**使用** mBlock 程式，小組**合作產出**程式，控制 mbot 機器人減慢倒車速度。」等。
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，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。人力支持方面：建立自然支持系統，提供3位特殊需求學生師長或同儕協助。
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、李純慧

普教老師簽名：劉育志

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)

-(上/下學期，各一份。若為同一個課程主題則可合為一份)

年級	5 年級	年級 課程主題名稱	科技議題探索 自動化的世界 -下	課程 設計者	劉育志	教學總節數 /學期(上/下)	下學期 20 節(隔週上)
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 checked="" type="checkbox"/> 議題 <i>需跨領域，以主題/專題/議題的類型，進行統整性探究設計；且不得僅為部定課程單一領域或同一領域下科目之間的重複學習。</i> <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. 藉由「做中學習」、「操作學習」、「探索學習」激發學生的學習動機與熱情。 2. 鼓勵學生創意發想，以「問題解決」為導向，引導學生「自主學習」與「問題本位的學習」。 3. 透過探索學習、實作學習，培養學生解決問題，活用經驗於生活中的能力。			
總綱 核心素養	E-A3 具備擬定計畫與實作的能力，並以 <i>創新思考</i> 方式，因應日常生活環境。 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 <i>動</i> ，並與團隊成員合作之素養。		課程 目標	1. 具備擬定程式編寫之能力，透過科技工具，以 <i>創新思考</i> 之方式，處理日常生活問題。 2. 具備基礎科技與邏輯符號應用的基本素養，理解程式控制 Mbot 的運作。 3. 樂於與人互動，具備與團隊成員合作之素養。			

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	我的碰碰車	資議t-III-3運用運算思維解決問題 科議a-III-2展現動手實作的興趣及正向的科技態度。 語文2-III-6結合科技與資訊，提升表達的效能	1.mbot 機器人循線感應器運作。 2.「我的碰碰車」學習任務。 3.作品分享與討論	1.運用 mBlock 程式設計軟體解決 mbot 機器人循線感應器運作的問題。 2.展現實作 mBlock 程式，小組合作產出程式，控制 mbot 機器人碰到黑線時，會後退並轉彎。 3.結合 mBlock 程式分享表達小組作品。	1.能使用 mblock 編寫程式，讓循線感應器運作運作。 2.能使用 mBlock 程式設計軟體，小組合作完成「我的碰碰車」任務。 3.能上台分享小組作品	探究引導： 小朋友們，未來是機器人與 AI 的時代，對嗎？經過上學期的奠基，你們對結構與程式應該都具備一些基礎概念，身為即將成為未來世界的主人翁，認識機器人與 AI 成為你們的必備知識，這學期我們會繼續透過 mBot 探索機器人的世界喔。 單元一：我的碰碰車 1.準備活動：教師介紹 mBlock 程式介面與功能 2.發展活動： (1)mbot 機器人的循線感應器運作原理的說明。 (2)使用 mBlock 程式的撰寫，控制 mbot 機器人碰到黑線時，會後退並轉彎，在黑框地圖內自由移動。 (3)進行「我的碰碰車」的學習任務。 3.綜合活動： 作品分享與討論	1.mBlock 程式設計軟體。 2.「我的碰碰車」所需之路線圖與學習單。	4
第(5)週 - 第(8)週	循線前進 - 衝！衝！衝！	資議t-III-3運用運算思維解決問題 科議a-III-2展現動手實作的興趣及正向的科技態度。 語文2-III-6結合	1.mbot 機器人循線感應器運作。 2.「循線前進 - 衝！衝！衝！」學	1.運用 mBlock 程式設計軟體解決 mbot 機器人循線感應器運作的問題。 2.展現實作 mBlock 程式，小組合作產出程式，控制 mbot 機	1.能使用 mblock 編寫程式，讓循線感應器運作運作。 2.能使用 mBlock 程式設計軟體，小組合作完成「循線前進 - 衝！衝！衝！」任務。	單元二：循線前進 - 衝！衝！衝！ 1.準備活動：教師介紹 mBlock 程式介面與功能 2.發展活動： (1)mbot 機器人的循線感應器運作原理的說明。	1.mBlock 程式設計軟體。 2.「循線前進 - 衝！衝！衝！」所需之軌道木板與學習單。	4

		科技與資訊，提升表達的效能	習任務。 3. 作品分享與討論	器人進行循線前進、過彎、轉回軌道。 3. 結合 mBlock 程式分享表達小組作品。	3. 能上台分享小組作品	(2)使用 mBlock 程式的撰寫，控制 mbot 機器人的循線感應器，並能進行循線前進、過彎、轉回軌道。 (3)進行「循線前進」的學習任務。 3. 綜合活動： 作品分享與討論		
第(9)週 - 第(12)週	生活應用 - 自動跟車系統	資議t-III-3運用運算思維解決問題 科議a-III-2展現動手實作的興趣及正向的科技態度。 語文2-III-6結合科技與資訊，提升表達的效能	1.mbot 機器人循線感應器運作。 2. 「mbot，follow me」學習任務。 3. 作品分享與討論	1. 運用 mBlock 程式設計軟體解決 mbot 機器人自動跟車系統運作的問題。 2. 展現實作 mBlock 程式，小組合作產出程式，控制 mbot 機器人能保持距離並自動跟隨另一機器人前進。 3. 結合 mBlock 程式分享表達小組作品。	1. 能使用 mblock 編寫程式，讓循線感應器與超音波感測器正常運作自動跟車。 2. 能使用 mBlock 程式設計軟體，小組合作完成「mbot，follow me」任務。 3. 能上台分享小組作品	單元三：生活應用 - 自動跟車系統 1. 準備活動：教師介紹 mBlock 程式介面與功能 2. 發展活動： (1)認識自動跟車系統運作原理。 (2)使用mBlock程式的撰寫，控制mbot 機器人能保持距離並自動跟隨另一機器人前進。 (3)進行「mbot，follow me」的任務。 3. 綜合活動： 作品分享與討論	1.mBlock 程式設計軟體。 2. 「mbot，follow me」所需之超音波感應器、循線感應器、路線圖。	4
第(13)週 - 第(16)週	創意軌道	資議t-III-3運用運算思維解決問題 科議a-III-2展現動手實作的興趣及正向的科技態度。 語文2-III-6結合科技與資訊，提升表達的效能	1.mbot 機器人循線感應器運作。 2. 「創意軌道」學習任務。 3. 作品分	1. 運用 mBlock 程式設計軟體解決 mbot 機器人循線感應器運作的問題。 2. 展現實作 mBlock 程式，小組合作產出程式，控制 mbot 機器人進行循線前進、過彎、轉回軌道。 3. 結合 mBlock 程式分享表達小組作品。	1. 能使用 mblock 編寫程式，讓循線感應器運作運作。 2. 能使用 mBlock 程式設計軟體，小組合作完成「創意軌道」任務。	單元四：創意軌道 1. 準備活動：教師介紹 mBlock 程式介面與功能 2. 發展活動： (1)mbot機器人的巡線感應運作原理的說明。 (2)使用mBlock程式的撰寫，控制mbot 機器人的巡線感應器，並能進行直線前進、過彎、轉回軌道。 (3)進行「創意軌道」的任務。 3. 綜合活動：	1.mBlock 程式設計軟體。 2. 「創意軌道」所需之軌道木板與學習單。	4

程式，小組**合作產出**程式，控制 mbot 機器人碰到黑線時，會轉彎。」，「**使用** mBlock 程式，小組**合作產出**程式，控制 mbot 機器人能保持距離並自動跟隨另一機器人前進。」減量分解為「**使用** mBlock 程式，小組**合作產出**程式，控制 mbot 機器人能保持距離」與「**使用** mBlock 程式，小組**合作產出**程式，控制 mbot 機器人能自動跟隨另一機器人前進。」等。

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，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。人力支持方面：建立自然支持系統，提供3位特殊需求學生師長或同儕協助。
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、李純慧

普教老師簽名：劉育志