

三、嘉義縣永安國小 112 學年度校訂課程教學內容規劃表(表 11-3)

年級	三~四年級		年級課程 主題名稱	Maker-循光自走車		課程 設計者	徐雪真	總節數/學期 (上/下)	42/上學期
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 checked="" type="checkbox"/> 第二類 <input checked="" 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	溫馨、學習、健康、創新		與學校願景 呼應之說明	學習應用 Arduino 控制板及光感測器控制自走車，進而培養創新的思維及解決問題的能力。					
總綱 核心 素養 1-3-a	A2 系統思考與解決問題 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 B2 科技資訊與媒體素養 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。 C2 人際關係與團隊合作 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 1-3-b	一、藉由未來科技的認識，探索新興生活科技與人類生活的關係。 二、透過創作自走車，學習應用 Arduino 控制板及光感測器控制車子，體驗未來科技的便利。 三、在自走車的創作過程，培養程式設計的思維及解決問題的能力，並學習與團隊成員互動合作。					
教學 進度	單元 名稱	連結領域(議題)/ 學習表現 1-3-c	自訂 學習內容	學習目標 1-3-d	表現任務 (評量內容)	學習活動 (教學活動)	教學資源	節數	
1-3	未來科技	科議 a-II-1 描述科技對個人生活的影響。 綜 2c-II-1 蒐集與整理各類資源，處理個人日常生活問題。 科議 s-II-2 識別生活中常見的手工具與材料。	未來科技 工具	1. 描述與想像未來科技與生活的連結。 2. 蒐集與整理未來科技相關資料並分析未來科技的優劣。 3. 識別並正確使用相關工具。	1. 了解動力車的動力來源與原理。 2. 認識材料及正確工具的使用方法。	1. 教師介紹何謂未來科技並討論未來科技的優劣。 2. 基本工具的使用說明及操作練習：剪刀、熱熔槍、美工刀、電池盒。 3. 動力車結構設計說明：教師介紹動力車的動力來源與原理。	電腦、投影機、硬紙板	6	
4-6	事半功倍	綜 2c-II-1 蒐集與整理各類資源，處理個人日常生活問題。 科議 c-II-1 依據特定步驟製作物品。	動力車	1. 蒐集與整理馬達的結構與原理資料。 2. 動手製作動力車車體。	1. 了解馬達的運作原理。 2. 完成動力車車體設計。	1. 烙鐵的使用說明。 2. 馬達結構介紹。 3. 馬達正逆轉控制原理。 介紹自走車電子元件功能、原理與使用車輪的機械與馬達正反轉運作原理、了解紅外線感應器運作原理。 4. 動力車車體設計製作。	電腦、投影機、硬紙板	6	
7-10	動力車	科議 s-II-2 識別生活中常見的手工具與材料。 自 ai-II-3 透過動手實作，享受以成品來表現自己構想的樂趣。	工具 動力車	1. 識別並正確使用工具並完成動力車。 2. 透過實作，享受動力車的製作過程。	1. 正確使用工具並完成動力車車體。	1. 動力車身結構設計製作。 2. 安裝馬達及電池。 學習自走車馬達安裝與接點焊接、紅外線感應器元件的組裝。 連結主機板電路：電壓、接地及訊號連結腳位。 3. 完成動力車。 4. 測試與修正。	電腦、投影機、硬紙板、熱熔槍、熱熔膠、泡棉雙面膠、電工膠帶、馬達	8	

11-13	未來自走車	科議 k-II-1 認識常見科技產品。	Arduino	1. 認識 Arduino	1. 認識自走車元件與電子電路組裝。 2. 了解圖形化編譯程式開發環境介面與功能。	1. 未來自走車的發展與應用。 2. 循光自走車元件介紹。 3. 認識 Arduino 4. 循光自走車結構設計。	電腦、投影機、Arduino	6
14-17	自走車與 Arduino	資議 t-II-3 認識以運算思維解決問題的過程。 自 pa-II-1 能運用簡單分類、製作圖表等方法，整理已有的資訊或數據。	控制板 動力車	1. 認識控制板並運用控制板與動力車結合來操控動力車。 2. 整理數據並設計指令操控動力車。	1. 完成自走車元件與電子電路組裝。 2. 學習自走車指令、感應器偵測指令，使自走車能精確移動。	1. 自走車結構製作。 2. Arduino 控制板配線。 3. 光感測器電路介紹與配線。 練習安裝自走車、電池、杜邦線。 連結圖形化開發程式，做馬達轉動測試。	硬紙板、熱熔槍、熱熔膠、泡棉雙面膠、電工膠帶、杜邦線、數據線	8
18-21	自走車	資議 a-II-4 體會學習資訊科技的樂趣。 資議 a-II-1 感受資訊科技於日常生活之重要性。	自走車	1. 體會動手自作自走車的樂趣，並在過程中感受資訊科技位生活帶來的便利。	1. 完成自走車跑動：直行、停止、倒退、左轉、右轉等動作。	1. 自走車線路組裝。 2. 車身裝置整合製作與測試。 學生依照練習自走車直行、停止、倒退、左轉、右轉等動作。 3. 作品展示與競賽。	硬紙板、熱熔槍、熱熔膠、泡棉雙面膠、電工膠帶	8
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(28)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(2)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)：</p> <p>1. 每一個主題課程都需附上(1)完成簽名(2)續明調整與否</p> <p>2.</p> <p style="text-align: right;">特教老師姓名：張孺歆 <i>張孺歆</i> 普教老師姓名：徐雪真 <i>徐雪真</i></p>						

填表說明：

(1)依照年級或班群填寫。

(2)分成上下學期，每個課程主題填寫一份，例如：一年級校訂課程每週 3 節，共開社區文化課程 1 節、社團 1 節、世界好好玩 1 節三種課程，每種課程寫一份，共須填寫 3 份。

第二部分 品質檢核

2-1 設計理念 各年級各類彈性學習課程規劃內容，呼應學校各重要背景因素、課程願景及特色發展，落實學校本位及特色課程

2-5 教學進度 一個單元不超過 9 節為原則

2-6 教學單元 一學期至少四個單元

三、嘉義縣永安國小 112 學年度校訂課程教學內容規劃表(表 11-3)

年級	三~四年級	年級課程 主題名稱	Maker-智慧屋	課程 設計者	徐雪真	總節數/學期 (上/下)	40/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 checked="" type="checkbox"/> 第二類 <input checked="" 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	溫馨、學習、健康、創新	與學校願景呼 應之說明	透過感測器的應用及程式編寫，讓學童學習將作品結合科技元件並發揮創意製作出能安全防護、智慧控制的智慧屋。				
總綱 核心 素養 1-3-a	A A2 系統思考與解決問題 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 B2 科技資訊與媒體素養 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。 C2 人際關係與團隊合作 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 1-3-b	一、藉由未來科技的認識，探索新興生活科技與人類生活的關係。 二、透過創作智慧屋，學習應用 Arduino 控制板及 Scratch 積木程式達到居家防護的效果，體驗未來科技的便利。 三、在智慧屋的創作過程，培養程式設計的思維及解決問題的能力，並學習與團隊成員互動合作。			

年級	單元 名稱	連結領域(議題)/ 學習表現 1-3-c	自訂 學習內容	學習目標 1-3-d	表現任務 (評量內容)	學習活動 (教學活動)	教學資源	節數
1-3	智能家居	科議 a-II-1 描述科技對個人生活的影響。 資議 a-II-1 感受資訊科技於日常生活之重要性。 科議 k-II-1 認識常見科技產品。	現代科技 Arduino Scratch	1. 描述與感受現代科技為現代生活帶來的便利。 2. 認識 Arduino 與 Scratch	1. 說出現代科技提升家庭用品或電器，使生活更便利的例子。 2. 完成 Scratch 基本功能 (動作、事件、控制及運算積木)。	1. 討論智能家居的需求。 了解未來科技在家居生活的應用。 2. Arduino 與 Scratch 的使用介紹。 Scratch 程式撰寫介面介紹與練習。	電腦、Arduino 學習材料	6
4-6	認識電路	自 pe-II-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源，並能觀察和記錄。 科議 a-II-2 體會動手實作的樂趣。	電路 LED 燈	1. 學生正確且安全的連接電路。 2. 學生實際編寫程式讓 LED 燈發亮。	1. 了解通電電路的現象和連接方法。 2. 運用光敏電阻的數位資料控制 LED 燈開關。	1. 認識電壓、電流、電阻。 2. LED 配線與運用程式撰寫讓 LED 亮起來。	杜邦線、面包板、歐姆電阻	6
7-9	智慧屋一	科議 s-II-1 繪製簡易草圖以呈現構想。 數 s-II-4 在活動中，認識幾何概念的應用，如旋轉角、展開圖與空間形體。	智慧屋模型	1. 學生繪製智慧屋草圖。 2. 在設計過程中認識空間形體概念。	1. 完成智慧屋的功能設計與草圖。 2. 正確使用工具。	1. 烙鐵介紹與使用 2. 智慧屋模型製作介紹。	硬紙板、剪刀、美工刀、熱熔槍、泡棉雙面膠、保麗龍膠、吸管、竹筷子、烙鐵	6

10-13	智慧屋	數 s-II-4 在活動中，認識幾何概念的應用，如旋轉角、展開圖與空間形體。 藝 1-II-6 能使用視覺元素與想像力，豐富創作主題。	設計圖 智慧屋模型	1. 在設計過程中認識空間形體概念。 2. 依描繪的設計圖，動手完成智慧屋模型。	1. 畫出創作作品設計圖。 2. 依設計圖完成智慧屋模型。	1. 智慧屋模型製作。 學生發揮創意，依照自己喜好設計與製作智慧屋模型。	硬紙板、剪刀、美工刀、熱熔槍、泡棉雙面膠、保麗龍膠、吸管、竹筷子	8
14-17	智慧屋	科議 c-II-1 依據特定步驟製作作品。 資議 p-II-1 認識以資訊科技溝通的方法。	Scratch 急救開關 火災感測器 蜂鳴器	1. 學生能運用 Scratch 設計完成急救開關與火災感測器程式。 2. 學生認識並編寫程式，讓蜂鳴器產生信號。	1. 完成急救開關配線與程式。 2. 完成火災感測器配線與程式。 3. 完成蜂鳴器配線與開關製作。	軟硬體結合，完成屬於自己的智慧屋 1. 急救開關配線與程式。 2. 火災感測器配線與程式。 3. 蜂鳴器配線與開關製作。 堆疊不同的形狀、大小的積木，組合出各式各樣的程式邏輯。	急救開關、火災感測器、切換開關、蜂鳴器	8
18-20	智慧屋大評	藝 2-II-7 能描述自己和他人作品的特徵。 資議 p-II-1 認識以資訊科技溝通的方法。	程式 設計理念	1. 學生上台描述作品的設計理念。 2. 利用程式與模型屋的結合，認識居家安全防護的重要。	1. 結合軟硬體，完成智慧屋。 2. 能上台發表解說作品。	1. 裝置機電整合。 完成程式撰寫後，與硬體結合進行測試。 2. 作品展示與介紹。 舉辦作品發表會，學生說明自己的設計理念及設計結果，觀摩學習。	Arduino 控制板、數據線、面包板、杜邦線、電阻	6
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(26)節 (以連結資訊科技議題為主)						
特教需求學生課程調整		※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()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)： 1. 每一個主題課程都需附上(1)完成簽名(2)續明調整與否 2.						
		特教老師姓名：張孺歆 普教老師姓名：徐雪真						

填表說明：

(1)依照年級或班群填寫。

(2)分成上下學期，每個課程主題填寫一份，例如：一年級校訂課程每週 3 節，共開社區文化課程 1 節、社團 1 節、世界好好玩 1 節三種課程，每種課程寫一份，共須填寫 3 份。

第二部分 品質檢核

2-1 設計理念 各年級各類彈性學習課程規劃內容，呼應學校各重要背景因素、課程願景及特色發展，落實學校本位及特色課程

2-5 教學進度 一個單元不超過 9 節為原則

2-6 教學單元 一學期至少四個單元