

貳、各年級各領域/科目課程計畫(部定課程)

111 學年度嘉義縣梅山國民中學九年級第一二學期科技領域生活科技科 教學計畫表 設計者：胡美月老師

一、教材版本：康軒版第五~六冊 二、本科目每週學習節數：1節

三、本學期課程內涵：

第一學期

教學進度	單元名稱	學習領域 核心素養	學習重點		學習目標	教學重點	評量方式	議題融入	跨領域 統整規 劃(無 免 填)
			學習表現	學習內容					
第 1 週	緒論-科技浪潮	科-J-A1 科-J-C3	設 k-IV-3 設 a-IV-2	生 N-IV-3 生 P-IV-7 生 S-IV-4	1. 了解影響產品開發的重要因素， 2. 認識研發與設計產品的人力組織。 3. 認識電學重要歷史人物，進而體會科學發現對科技發明的重要性。	1. 分享資訊設備輸入科技的發展歷程。 2. 說明什麼是 UI 與 GUI 3. 講述 80 年代電腦之爭 4. 以手機開發過程，與學生探討企業開發產品之基本流程。 6. 說明研發手機的設計與支援部門組織架構	課堂討論		

第 2 週	緒論-科技浪潮	科-J-A1 科-J-C3	設 k-IV-3 設 a-IV-2	生 N-IV-3 生 P-IV-7 生 S-IV-4	1. 認識現代科技產業發展的重點及特性。 2. 認識物聯網與工業 4. 0 的基本概念。 3. 了解科技發展的趨勢，建立科技視野為未來做好準備。	1. 可導入真空管、二極體的發明；再論什麼是電晶體 2. 連結說明電晶體與半導體的知識 3. 說明摩爾定律的概念 4. 陳述電子產業如何撐起臺灣經濟。 5. 引導學生思考「智慧化」的機器具有和特徵並舉	課堂討論		
第 3 週	第 1 章 電流急急棒 活動：活動概述 1-1 電子小尖兵 科技廣角： 電子垃圾	科-J-A2 科-J-B1 科-J-C1	設 k-IV-1 設 k-IV-2 設 k-IV-3 設 k-IV-4	生 N-IV-3 生 A-IV-5 生 S-IV-3	1. 認識常見的電子元件。 2. 了解電路運作基本觀念。 3. 了解電子垃圾對環境可能造成的影響。	1. 引導學生思考自保持電路的運作狀態。 2. 介紹主題活動 3. 由活動概述引入介紹電子元件 4. 帶出電子垃圾的概念，探討電子產品與環境間的關係。	課堂討論 教師提問 紙筆測驗		
第 4 週	第 1 章 電流急急棒 1-1 電子小尖兵	科-J-B1	設 k-IV-3 設 k-IV-4	生 N-IV-3 生 A-IV-5	1. 學習電路符號。 2. 了解電路運作基本觀念。 3. 學習麵包板使用方式。	1. 介紹常用電子元件的電路符號。 2. 介紹電路三要素，包含電壓、電流、電阻。	課堂討論 教師提問 紙筆測驗		

	1-2 自保持電路設計					3. 學習電路串、並聯時，電流、電壓的關係。 4. 了解麵包板構造，及其用法與注意事項。			
第 5 週	第 1 章 電流急急棒 1-2 自保持電路設計	科-J-A2 科-J-B1	設 k-IV-1 設 k-IV-3 設 a-IV-1 設 s-IV-2	生 A-IV-5 生 P-IV-7	1. 了解日常生活自保持電路運用。 2. 學習自保持電路運作原理。 3. 學習麵包板接線技巧。 4. 能依電路圖與教師指示步驟，以麵包板連接電子元件。	1. 由自保持電路在生活中的應用，帶入自保持電路及繼電器的原理。 2. 說明自保持電路的電路設計原理，帶領學生使用麵包板實作練習。	實作 紙筆測驗		
第 6 週	第 1 章 電流急急棒 1-2 自保持電路設計 活動： 發展方案	科-J-A1 科-J-A2 科-J-B1	設 s-IV-1 設 c-IV-3	生 A-IV-5 生 P-IV-7	繪製電流急急棒外殼概念草圖。	1. 說明電流急急棒的電子元件與外殼設計注意事項。 2. 蒐集市面上電流急急棒的產品特色、遊戲效果。 3. 於習作繪製電流急急棒的外殼概念草圖。	活動紀錄 作品表現		

第 7 週	第 1 章 電流急急棒 活動：發展方案 (第一次段考)	科-J-A1 科-J-A2 科-J-B1 (第一次段考)	設 s-IV-1 設 c-IV-3 (第一次段考)	生 A-IV-5 生 P-IV-7 (第一次段考)	1. 繪製電流急急棒電路圖。 2. 繪製電流急急棒零件圖。 (第一次段考)	1. 依據電流急急棒功能繪製電路圖。 2. 依據課堂內容修正電流急急棒的外殼概念草圖。 3. 教師檢視各組概念草圖，學生依據意見進行修正。 4. 學生繪製零件圖。 (第一次段考)	活動紀錄 作品表現 (第一次段考)	(第一次段考)	(第一次段考)
第 8 週	第 1 章 電流急急棒 1-4 機具材料 1-3 測試正 活動： 設計製作	科-J-A2 科-J-A3	設 k-IV-3 設 a-IV-1 設 s-IV-1	生 A-IV-5 生 P-IV-7	1. 認識機具材料的用法與注意事項。 2. 了解電流急急棒製作過程較常發生的問題及其避免方式。 3. 進行材料放樣。	1. 介紹本活動使用的機具材料使用方式及其安全注意事項，並進行示範操作。 2. 提示加工過程中可能發生的問題與成因並說明修正改善的可行方式。 3. 提醒學生應避免錯誤的設計或製作方法 4. 說明主題活動製作流程細節 5. 說明評量規準。	課堂討論 紙筆測驗 實作		

第 9 週	第 1 章 電流急急棒 活動： 設計製作	科-J-A3 科-J-B3	設 k-IV-3 設 a-IV-1 設 s-IV-2 設 c-IV-3	生 A-IV-5 生 P-IV-7	1. 電流急急棒 組裝銲接。	1. 進行電流急急棒 的零件組裝。 2. 進行電子元件安 裝及銲接。 3. 教師巡視，適時 指點學生材料加 工、銲接技巧。 4. 提醒學生開關、 蜂鳴器、LED 等元 件可以先於外盒定 位再銲接。	活動紀錄 作品表現 實作		
第 10 週	辦理全民運動會調整放假								
第 11 週	第 1 章 電流急急棒 活動： 設計製作	科-J-A3 科-J-B3	設 k-IV-3 設 a-IV-1 設 s-IV-2 設 c-IV-3	生 A-IV-5 生 P-IV-7	電流急急棒組 裝銲接。	1. 進行電流急急棒 的零件組裝安裝及 銲接。 2. 教師巡視，適時 指點學生材料加 工、銲接技巧。	活動紀錄 作品表現 實作		
第 12 週	第 1 章 電流急急棒 活動：設計製 作、測試修正 1-3 測試修正	科-J-A3 科-J-B3	設 k-IV-3 設 a-IV-1 設 s-IV-2 設 c-IV-3	生 A-IV-5 生 P-IV-7	調整、修正電 流急急棒。	1. 複前一節活動， 直到電流急急棒製 作完成。 2. 參考「1-3 測試 修正」與習作檢核 表，進行電路、加 工與功能評估。 3. 進行測試修正， 直到電流急急棒符 合任務目標。	活動紀錄 作品表現 實作		

第 13 週	第 1 章 電流急急棒 活動：發表分 享、問題討論	科-J-A1 科-J-A2 科-J-C2	設 a-IV-1 設 c-IV-3	生 A-IV-5 生 P-IV-7	活動回顧與反 思。	1. 請同學進行遊戲 試玩，並紀錄評估 資料。 2. 教師依據「評量 規準」完成電流急 急棒作品評分。 3. 反思活動中遇到 的問題、解決方 式。	活動紀錄 作品表現 實作		
第 14 週	第 2 章 節奏派對燈 活動： 活動概述 2-1 半導體產 業	科-J-A1 科-J-B1	設 k-IV-1 設 k-IV-2 設 k-IV-3 設 k-IV-4 設 a-IV-1	生 N-IV-3 生 S-IV-4	認識半導體。	1. 介紹半導體的原 料、種類。 2. 說明 IC 的製造過 程。 3. 介紹臺灣的半導 體產業。	課堂討論 教師提問 紙筆測驗		
第 15 週	第 2 章 節奏派對燈 活動： 界定問題 2-2 放大電路 設計 (第二次段考 週)	科-J-A2 科-J-A3 科-J-B1 科-J-B3 科-J-C2 (第二次段 考週)	設 k-IV-1 設 k-IV-2 設 k-IV-3 設 k-IV-4 設 c-IV-1 設 c-IV-2 (第二次段考 週)	生 P-IV-7 生 A-IV-5 生 S-IV-3 (第二次段 考週)	1. 了解放大電 路的運作原 理。 2. 認識電晶 體。 3. 電路圖判 讀。 (第二次段考 週)	1. 說明放大電路的 運作過程。 2. 介紹電晶體的規 格與其放大作用。 3. 利用麵包板模擬 電路的運作。 (第二次段考週)	活動紀錄 教師提問 實作 (第二次 段考週)	(第二次段 考週)	(第二次 段考週)
第 16 週	第 2 章 節奏派對燈 活動：蒐集資 料	科-J-A2 科-J-A3 科-J-B1 科-J-B3	設 k-IV-1 設 k-IV-2 設 k-IV-3 設 k-IV-4	生 P-IV-7 生 A-IV-5 生 S-IV-3	1. 了解萬用電 路板的使用方 式。	1. 說明萬用電路板 與印刷電路板的差 異。	活動紀錄 作品表現 實作		

	2-2 放大電路設計 2-3 測試修正	科-J-C2	設 a-IV-1 設 c-IV-1		2. 學習布線圖設計。 3. 說明活動中常見問題與解決之道。	2. 介紹電路圖、元件布置圖、布線圖間的關係。 3. 說明產品外型設計流程。 4. 說明活動中常見問題與解決之道。			
第 17 週	第 2 章 節奏派對燈 活動： 發展方案	科-J-A2 科-J-A3 科-J-B1 科-J-B3 科-J-C2	設 k-IV-4 設 a-IV-1 設 s-IV-1 設 c-IV-1 設 c-IV-2 設 c-IV-3	生 P-IV-7 生 A-IV-5 生 S-IV-3	1. 規畫元件的布置圖與布線圖。	1. 繪製節奏派對燈的產品設計草圖。 2. 請學生規畫零件加工流程	活動紀錄 作品表現 實作		
第 18 週	第 2 章 節奏派對燈 活動： 設計製作 2-4 機具材料	科-J-A2 科-J-A3 科-J-B1 科-J-B3 科-J-C2	設 a-IV-1 設 s-IV-1 設 s-IV-2 設 c-IV-1 設 c-IV-2 設 c-IV-3	生 P-IV-7 生 A-IV-5 生 S-IV-3	1. 依布線圖規畫電路元件。	1. 介紹本次活動材料的特性，以及使用機具的使用方法。 2. 發下準備的機具材料。 3. 依據習作「設計製作」規畫的流程，實際進行加工製作。	活動紀錄 作品表現 實作		
第 19 週	第 2 章 節奏派對燈 活動： 設計製作	科-J-A2 科-J-A3 科-J-B1 科-J-B3 科-J-C2	設 a-IV-1 設 s-IV-2 設 c-IV-1	生 P-IV-7 生 A-IV-5 生 S-IV-3	1. 組裝並測試作品。 2. 修正作品直到運作正常。	1. 依據習作「設計製作」規畫的流程，實際進行加工製作。	活動紀錄 作品表現 實作		

第 20 週	第 2 章 節奏派對燈 活動： 設計製作	科-J-A2 科-J-A3 科-J-B1 科-J-B3 科-J-C2	設 a-IV-1 設 s-IV-2 設 c-IV-1	生 P-IV-7 生 A-IV-5 生 S-IV-3	1. 組裝並測試作品。 2. 修正作品直到運作正常。	1. 依據習作「設計製作」規畫的流程，實際進行加工製作。	活動紀錄 作品表現 實作		
第 21 週	第 2 章 節奏派對燈 活動： 設計製作 2-3 測試修正	科-J-A2 科-J-A3 科-J-B1 科-J-B3 科-J-C2	設 a-IV-1 設 s-IV-2 設 c-IV-1	生 P-IV-7 生 A-IV-5 生 S-IV-3	1. 組裝並測試作品。 2. 修正作品直到運作正常。	1. 依據習作「設計製作」規畫的流程，實際進行加工製作。 2. 參考「2-3 測試修正」，完成測試與修正，直到作品運作正常。 3. 準備下週上臺發表。	活動紀錄 作品表現 實作		
第 22 週	第 2 章 節奏派對燈 活動： 活動檢討 (第三次段考)	科-J-A2 科-J-A3 科-J-B1 科-J-B3 科-J-C2 (第三次段考)	設 k-IV-3 設 k-IV-4 設 a-IV-1 設 c-IV-2 設 c-IV-3 (第三次段考)	生 P-IV-7 生 A-IV-5 生 S-IV-3 (第三次段考)	1. 上臺發表作品故事與特色。 2. 觀摩他人作品。 (第三次段考)	1. 各作品依序上臺完成發表。 2. 依據「評分規準參考」評分。 3. 總結各組的活動表現。 4. 鼓勵學生反思活動過程的問題、改善方案。 (第三次段考)	活動紀錄 作品表現 上臺發表過程 (第三次段考)	(第三次段考)	(第三次段考)

第二學期

教學進度	單元名稱	學習領域 核心素養	學習重點		學習目標	教學重點	評量方式	議題融入	跨領域 統整規 劃（無 免 填）
			學習表現	學習內容					
第 1 週	緒論-展望科技	科-J-A1 科-J-C1 科-J-C3	設 a-IV-2 設 a-IV-3 設 a-IV-4 設 c-IV-3	生 P-IV-7 生 A-IV-6 生 S-IV-3 生 S-IV-4	1. 了解科技發展現況。 2. 了解新興科技趨勢。 3. 探討科技可能衍申的相關問題。	1. 播放相關影片，說明科技發展帶來的改變。 2. 簡介新興科技趨勢。 3 以塑膠袋的發明為例，說明科技發展可能產生正面、負面、預期、非預期的影響。	課堂討論		
第 2 週	緒論-展望科技	科-J-A1 科-J-C1 科-J-C3	設 a-IV-2 設 a-IV-3 設 a-IV-4 設 c-IV-3	生 P-IV-7 生 A-IV-6 生 S-IV-3 生 S-IV-4	1. 探討科技可能衍申的相關問題。 2. 了解科技相關法律。	1. 以小組為單位，挑選一項科技產品為主題，討論、發表可能衍申的正面、負面影響。 2. 介紹我國科技相關法律，以及政府對於科技發展提供的支援。	課堂討論		

第 3 週	第 1 章 USB 風扇調速器 活動：活動概述 1-1PWM 技術與 555 IC	科-J-A1 科-J-A2 科-J-B2	設 k-IV-2 設 a-IV-1 設 c-IV-3	生 P-IV-7 生 A-IV-5	1. 學習 PWM 技術及其生活應用。	1. 主題活動：活動概述與分組 (1) 導讀與解釋本活動要製作的作品，以及活動條件。 (2) 學生分組。 2. 帶領學生藉由動腦時間，實際以麵包板、可變電阻調控 TT 馬達轉速。 3. 說明 PWM 技術原理及其生活應用。	課堂討論 教師提問 紙筆測驗		
第 4 週	第 1 章 USB 風扇調速器 1-1PWM 技術與 555 IC 1-2 USB 風扇調速器製作	科-J-A1 科-J-A2 科-J-B2	設 k-IV-2 設 a-IV-1 設 c-IV-3	生 P-IV-7 生 A-IV-5	1. 學習 555 IC 功能與應用。 2. 練習以電腦軟體模擬電路。	1. 介紹 555 IC 功能與應用。 2. 帶領學生以電腦軟體模擬 PWM 調光電路功能。 3. 了解 PWM 馬達調速電路設計方式，並同樣以電腦模擬。	課堂討論 教師提問 紙筆測驗 實作表現		
第 5 週	第 1 章 USB 風扇調速器 1-2 USB 風扇調速器製作	科-J-A1 科-J-A2 科-J-B1	設 s-IV-1 設 c-IV-3	生 P-IV-7 生 A-IV-5	1. 了解馬達動力傳遞作品製作的注意事項。	1. 說明馬達帶動風扇的動力傳遞方式，及其設計製作時的注意事項。 2. 請學生蒐集 USB 電風扇的造形。	活動紀錄 作品表現		

	活動：蒐集資料、發展方案				2. 完成 USB 風扇調速器的布線圖。 3. 完成 USB 風扇調速器的設計草圖。	3. 繪製 USB 風扇調速器元件布置圖與布線圖。 4. 於習作繪製 USB 風扇調速器設計草圖。			
第 6 週	第 1 章 USB 風扇調速器 1-3 測試正 1-4 機具材料 活動：設計製作	科-J-A1 科-J-A2 科-J-B1	設 s-IV-1 設 c-IV-3	生 P-IV-7 生 A-IV-5	1. 認識機具材料的用法與注意事項。 2. 了解 USB 風扇調速器製作過程較常發生的問題及其避免方式。 3. 規畫加工步驟，進行放樣。	1. 介紹本活動使用的機具材料使用方式及其安全注意事項，並進行示範操作。 2. 提示加工過程中可能發生的問題與成因。 3. 說明修正改善的可行方式。 4. 提醒學生應避免錯誤的設計或製作方法 5. 說明主題活動製作流程細節	活動紀錄 作品表現 實作		
第 7 週	第 1 章 USB 風扇調速器 活動：設計製作 (第一次段考)	科-J-A1 科-J-A2 科-J-B1 (第一次段考)	設 s-IV-1 設 c-IV-3 (第一次段考)	生 P-IV-7 生 A-IV-5 (第一次段考)	1. 依據規畫進行 USB 風扇調速器設計製作。 (第一次段考)	1. 確認布線圖無誤後，請學生領取材料，規畫加工步驟，進行材料放樣。	活動紀錄 作品表現 實作 (第一次段考)	(第一次段考)	(第一次段考)

						2. 發放準備的機具材料。 3. 依據習作「設計製作」規畫的流程，實際進行加工製作。 (第一次段考)			
第 8 週	第 1 章 USB 風扇調速器 活動：設計製作	科-J-A3 科-J-B3	設 k-IV-3 設 a-IV-1 設 s-IV-2 設 c-IV-3	生 P-IV-7 生 A-IV-5	1. 依據規畫進行 USB 風扇調速器設計製作。	1. 依據習作「設計製作」規畫的流程，實際進行加工製作。	活動紀錄 作品表現 實作		
第 9 週	第 1 章 USB 風扇調速器 活動：設計製作	科-J-A3 科-J-B3	設 k-IV-3 設 a-IV-1 設 s-IV-2 設 c-IV-3	生 P-IV-7 生 A-IV-5	1. 依據規畫進行 USB 風扇調速器設計製作。	1. 依據習作「設計製作」規畫的流程，實際進行加工製作。	活動紀錄 作品表現 實作		
第 10 週	第 1 章 USB 風扇調速器 活動：測試修正、問題討論	科-J-A1 科-J-A2 科-J-C2	設 a-IV-1 設 c-IV-3	生 P-IV-7 生 A-IV-5	1. 調整、修正 USB 風扇調速器。 2. 活動回顧與反思。	1. 參考「1-3 測試修正」與習作檢核表，進行電路、加工與功能評估。 2. 進行測試修正，直到電流急急棒符合任務目標。 3. 教師依據「評量規準」完成電流急急棒作品評分。 4. 反思活動中遇到的問題、試擬解決方式。	活動紀錄 紙筆測驗 課堂討論 作品表現		

第 11 週	第 2 章 互動幻彩燈 活動： 活動概述 2-1 嵌入式系統	科-J-A1	設 k-IV-1 設 k-IV-2 設 k-IV-3 設 k-IV-4	生 P-IV-7 生 A-IV-5 生 A-IV-6	1. 認識嵌入式系統。	1. 介紹嵌入式系統架構。 2. 介紹輸入、處理、輸出、通訊等裝置在嵌入式系統中的應用，以及嵌入式系統的控制程式。	課堂討論 教師提問 紙筆測驗		
第 12 週	第 2 章 互動幻彩燈 活動： 界定問題 2-2 ATtiny85 實作	科-J-B1 科-J-B2	設 k-IV-2 設 k-IV-3 設 k-IV-4 設 c-IV-1	生 N-IV-3 生 A-IV-5 生 A-IV-6	1. 認識 ATtiny85 集成板。 2. 學習如何將程式燒錄至晶片。	1. 介紹 ATtiny85 集成板。 2. 利用 Arduino IDE 練習程式的修改、燒錄。 3. 電路連接與程式測試。	課堂討論 實作 作品表現		
第 13 週	第 2 章 互動幻彩燈 活動： 蒐集資料 2-2ATtiny85 實作 2-3 測試修正 (第二次段考)	科-J-A2 科-J-A3 科-J-B3 科-J-C2	設 k-IV-3 設 k-IV-4 設 c-IV-1 設 c-IV-2 設 c-IV-3 設 s-IV-2	生 N-IV-3 生 A-IV-5 生 A-IV-6	1. 學習利用程式控制全彩 LED 的燈光效果。 2. 說明活動中常見問題與解決之道。	1. 介紹如何以程式控制全彩 LED 燈，呈現出不同的燈光效果。 2. 說明活動中常見問題與解決之道。	課堂討論 實作 作品表現		
第 14 週	第 2 章 互動幻彩燈 活動： 發展方案	科-J-A1 科-J-A2 科-J-A3 科-J-B1 科-J-B3	設 c-IV-1 設 c-IV-2 設 c-IV-3 設 s-IV-1 設 s-IV-2	生 N-IV-3 生 A-IV-5 生 A-IV-6	作品設計。	1. 繪製互動幻彩燈的產品設計草圖。 2. 規畫燈光效果與其程式。	活動紀錄 實作 作品表現	<全民國防教育> 由本實作的紅外線感測器延伸介	

		科-J-C2						紹國防武器的的感測器,如雷達定位、夜視鏡及熱導向飛彈等,說明使用功能與情境	
第 15 週	第 2 章 互動幻彩燈 活動： 設計製作 2-4 機具材料	科-J-A1 科-J-A2 科-J-B3	設 a-IV-2 設 k-IV-3 設 k-IV-4	生 A-IV-5 生 A-IV-6	1. 組裝並測試作品。 2. 修正作品直到運作正常。	1. 發下準備的機具材料。 2. 依據規畫的流程，實際進行加工製作與程式修改。	活動紀錄 實作 作品表現		
第 16 週	第 2 章 互動幻彩燈 活動： 設計製作	科-J-A1 科-J-A2 科-J-B3	設 a-IV-1 設 c-IV-2 設 c-IV-3 設 k-IV-3 設 s-IV-2	生 A-IV-5 生 A-IV-6	1. 組裝並測試作品。 2. 修正作品直到運作正常。	1. 依據規畫的流程，實際進行加工製作與程式修改。	活動紀錄 實作 作品表現		
第 17 週	第 2 章 互動幻彩燈 活動： 設計製作 2-3 測試修正	科-J-A1 科-J-A2 科-J-B3	設 a-IV-1 設 c-IV-2 設 c-IV-3 設 k-IV-3 設 s-IV-2	生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。 生 A-IV-6 新興科技的應用。	1. 組裝並測試作品。 2. 修正作品直到運作正常。	1. 依據規畫的流程，實際進行加工製作與程式修改。 2. 參考「2-3 測試修正」，完成測試與修正，直到作品運作正常。	活動紀錄 實作 作品表現		

第 18 週	第 2 章 互動幻彩燈 活動：測試修正、活動檢討 (第三次段考週)	科-J-A1 科-J-A2 科-J-B1	設 a-IV-1 設 c-IV-3 設 k-IV-3	生 P-IV-7 生 A-IV-5 生 A-IV-6	1. 發表作品。 2. 觀摩他人作品。	1. 作品展示。 2. 依據「評分規準參考」評分。 3. 總結各組的活動表現。 4. 鼓勵學生反思活動過程的問題、改善方案。	活動紀錄 作品表現		
--------	--	----------------------------	----------------------------------	----------------------------------	------------------------	---	--------------	--	--