

## 彰化縣立和群國民中學 111 學年度第一學期九年級科技(生活科技)領域課程

教材版本	康軒版	實施年級 (班級/組別)	九年級	教學節數	每週(1)節，本學期共(21)節。			
課程目標	第五冊第二篇 生活科技篇 1. 了解產品設計概念。 2. 學習電子元件原理、選用、檢測方式。 3. 學習電路設計基本概念、能運用麵包板測試電路。 4. 認識半導體的發展，與其相關產業對社會的影響。 5. 學習將電路圖繪製為布線圖，並使用萬用電路板進行電路銲接。							
領域核心素 養	科-J-A1 具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。 科-J-A2 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。 科-J-A3 利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。 科-J-B1 具備運用科技符號與運算思維進行日常生活的表達與溝通。 科-J-B3 了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。 科-J-C1 理解科技與人文議題，培養科技發展衍生之守法觀念與公民意識。 科-J-C2 運用科技工具進行溝通協調及團隊合作，以完成科技專題活動。 科-J-C3 利用科技工具理解國內及全球科技發展現況或其他本土與國際事務。							
重大議題融 入	【生涯規劃教育】 【安全教育】 【品德教育】 【國際教育】 【閱讀素養教育】 【環境教育】							
課程架構								
教學進度 (週次)	教學單元名稱	節數	學習重點		學習目標	學習活動	評量方式	融入議題 內容重點
			學習表現	學習內容				

一	緒論-科技浪潮 緒論-科技浪潮	1	<p>設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p> <p>設 a-IV-2 能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。</p>	<p>生 N-IV-3 科技與科學的關係。</p> <p>生 P-IV-7 產品的設計與發展。</p> <p>生 S-IV-4 科技產業的發展。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解影響產品開發的重要因素，包括：使用者需求、商業發展性、技術門檻。</li> <li>2. 認識研發與設計產品的人力組織。</li> <li>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。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 播放 2007 MacWorld Keynote 影片，與學生分享資訊設備輸入科技的發展歷程，例如：鍵盤、滑鼠、點按式選盤、多點觸控螢幕等。</li> <li>2. 說明什麼是 UI 與 GUI，引導學生討論輸入方式為何會影響電腦的普及性。</li> <li>3. 講述 80 年代 IBM PC 與 Apple Macintosh 電腦之爭，為何 Microsoft 會大勝。</li> <li>4. 可連結第三冊緒論，複習「設計思考」的概念，重申「使用者需求」的重要性。</li> <li>5. 以手機開發過程，與學生探討市面上哪一款手機較受歡迎？為什麼？</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 課堂討論</li> </ol>	<p>【生涯規劃教育】</p> <p>涯 J3 覺察自己的能力與興趣。</p> <p>涯 J6 建立對於未來生涯的願景。</p> <p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p>
---	--------------------	---	--	--	---	---	---	---

					<p>然後才接著講解企業開發產品之基本流程。</p> <p>6. 說明研發手機的設計與支援部門組織架構。</p> <p>7. 從部門介紹中，推衍相關的職業種類，以及與大學科系的關聯。</p> <p>8. 以問答方式，引導學生思考與電學相關的科學家或發明家有哪些人？</p> <p>9. 舉例法拉第的電磁感應現象對現代科技的影響。</p> <p>10. 介紹法拉第生平，佐證科學發現不一定需要高端學歷或昂貴設備。</p> <p>11. 可安排電流大戰電影給學生觀賞，了解當年愛迪生與西屋公司如何爭奪電力系統的歷史。</p>		
--	--	--	--	--	--	--	--

						<p>12. 比較直流電與交流電系統優缺點。</p> <p>13. 介紹愛迪生、特斯拉、貝爾、布勞恩、馬克士威、赫茲的生平，說明科學對科技產業的卓越貢獻。</p>		
二	緒論-科技浪潮 緒論-科技浪潮	1	<p>設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p> <p>設 a-IV-2 能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。</p>	<p>生 N-IV-3 科技與科學的關係。</p> <p>生 P-IV-7 產品的設計與發展。</p> <p>生 S-IV-4 科技產業的發展。</p>	<p>1. 認識現代科技產業發展的重點及特性。</p> <p>2. 認識物聯網與工業 4. 0 的基本概念。</p> <p>3. 了解科技發展的趨勢，建立科技視野為未來做好準備。</p>	<p>1. 可導入真空管、二極體的發明，連結 18 世紀末電學和 20 世紀初電子學；再論什麼是電晶體，以及電晶體對現代資訊科技的卓越貢獻。</p> <p>2. 連結說明電晶體與半導體的知識將於本冊後續第 2 章介紹。</p> <p>3. 說明摩爾定律的概念，引導學生思考為何科技進步的速度，是每兩年升級一次。</p>	1. 課堂討論	<p><b>【生涯規劃教育】</b></p> <p>涯 J3 覺察自己的能力與興趣。</p> <p>涯 J6 建立對於未來生涯的願景。</p> <p><b>【閱讀素養教育】</b></p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p>

					<p>4. 說明知識經濟如何成為現代科技產業的特色。</p> <p>5. 以台積電是臺灣最重要的企業，陳述電子產業如何撐起臺灣經濟。</p> <p>6. 連結第一冊三星歸位，複習工業4.0的概念，引導學生思考工業4.0與3.0兩者的差別為何？</p> <p>7. 引導學生思考「智慧化」的機器具有何特徵？</p> <p>8. 透過西門子的安貝格工廠，講解工業如何運用雲端運算、物聯網、大數據技術，創造虛實整合的工業技術。</p> <p>9. 引導學生討論生活中，是否也存在物聯網的痕跡？</p>		
--	--	--	--	--	---	--	--

						<p>10. 透過智慧音箱影片，說明消費物聯網的概念。</p> <p>11. 透過打卡送好禮或地圖搜尋推薦的例子，說明什麼是 SoLoMo 消費生活。</p>		
三	<p>第 1 章電流急急棒</p> <p>活動：活動概述</p> <p>1-1 電子小尖兵</p> <p>科技廣角：電子垃圾</p>	1	<p>設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。</p> <p>設 k-IV-2 能了解科技產品的基本原理、發展歷程、與創新關鍵。</p> <p>設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p> <p>設 k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。</p>	<p>生 N-IV-3 科技與科學的關係。</p> <p>生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。</p> <p>生 S-IV-3 科技議題的探究。</p>	<p>1. 認識常見的電子元件。</p> <p>2. 了解電路運作基本觀念。</p> <p>3. 了解電子垃圾對環境可能造成的影響。</p>	<p>1. 請學生試玩電流急急棒，觀察電子元件的運作效果。</p> <p>2. 引導學生思考自保持電路的運作狀態。</p> <p>3. 介紹主題活動：根據任務目標與條件限制設計電流急急棒，並制定闖關規則，在作品完成後讓其他同學試玩。</p> <p>4. 由活動概述引入介紹電子元件，包含開關、電阻器、電容器、二極體、電晶體、感應器。</p>	<p>1. 課堂討論</p> <p>2. 教師提問</p> <p>3. 紙筆測驗</p>	<p><b>【環境教育】</b></p> <p>環 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。</p> <p>環 J15 認識產品的生命週期，探討其生態足跡、水足跡及碳足跡。</p> <p><b>【國際教育】</b></p> <p>國 J8 了解全球永續發展之理念並落實於日常生活中。</p>

						5. 帶出電子垃圾的概念，探討電子產品與環境間的關係。分組討論、發表友善環境個人可行的作為。		
四	第 1 章電流急急棒 1-1 電子小尖兵 1-2 自保持電路設計	1	設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 設 k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。	生 N-IV-3 科技與科學的關係。 生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。	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。 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。	1. 課堂討論 2. 教師提問 3. 紙筆測驗	【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。
五	第 1 章電流急急棒 1-2 自保持電路設計	1	設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。 設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興	生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。 生 P-IV-7 產品的設計與發展。	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	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。	1. 實作 2. 紙筆測驗	【生涯規劃教育】 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。 涯 J6 建立對於未來生涯的願景。 【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞

			趣，不受性別的限制。 設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。		連接電子元件。			彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。
六	第 1 章電流急急棒 1-2 自保持電路設計  活動：發展方案	1	設 s-IV-1 能繪製可正確傳達設計理念的平面或立體設計圖。 設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。	生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。 生 P-IV-7 產品的設計與發展。	1. 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。	1. 活動紀錄 2. 作品表現	【生涯規劃教育】 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。 涯 J6 建立對於未來生涯的願景。
七	第 1 章電流急急棒 活動：發展方案  【第一次評量週】	1	設 s-IV-1 能繪製可正確傳達設計理念的平面或立體設計圖。 設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。	生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。 生 P-IV-7 產品的設計與發展。	1. 繪製電流急急棒電路圖。 2. 繪製電流急急棒零件圖。	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。	1. 活動紀錄 2. 作品表現	【生涯規劃教育】 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。 涯 J6 建立對於未來生涯的願景。



八	<p>第 1 章電流急急棒</p> <p>1-4 機具材料</p> <p>1-3 測試正</p> <p>活動：設計製作</p>	1	<p>設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p> <p>設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。</p> <p>設 s-IV-1 能繪製可正確傳達設計理念的平面或立體設計圖。</p>	<p>生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。</p> <p>生 P-IV-7 產品的設計與發展。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 認識機具材料的用法與注意事項。</li> <li>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。</li> <li>3. 進行材料放樣。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>2. 藉由課本「1-3 測試修正」舉例，提示加工過程中可能發生的問題與成因。</li> <li>(1) 電路接線問題</li> <li>(2) 作品規畫問題</li> <li>3. 說明修正改善的可行方式。</li> <li>4. 提醒學生應避免錯誤的設計或製作方法，以減少後續測試修正的時間與材料損耗。</li> <li>5. 說明主題活動製作流程細節，確認製作時間與可用材料工具。</li> <li>6. 說明評量標準。</li> <li>7. 教師檢視先前繪製的零件圖，進行修正與改善。圖</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 課堂討論</li> <li>2. 紙筆測驗</li> <li>3. 實作</li> </ol>	<p><b>【安全教育】</b></p> <p>安 J1 理解安全教育的意義。</p> <p>安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。</p>
---	---	---	---	--	--	---	---	--

						面確認無誤後，請學生領取材料進行材料放樣。		
九	第 1 章電流急急棒 活動：設計製作	1	設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。 設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。 設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。	生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。 生 P-IV-7 產品的設計與發展。	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。	1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作	【生涯規劃教育】 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。 涯 J6 建立對於未來生涯的願景。
十	第 1 章電流急急棒 活動：設計製作	1	設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興	生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。 生 P-IV-7 產品的設	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。	1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作	【生涯規劃教育】 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。 涯 J6 建立對於未來生涯的願景。

			<p>趣，不受性別的限制。</p> <p>設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。</p> <p>設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。</p>	計與發展。		<p>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。</p>		
十一	<p>第 1 章電流急急棒</p> <p>活動：設計製作、測試修正</p> <p>1-3 測試修正</p>	1	<p>設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p> <p>設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。</p> <p>設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。</p> <p>設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。</p>	<p>生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。</p> <p>生 P-IV-7 產品的設計與發展。</p>	<p>1. 調整、修正電流急急棒。</p>	<p>1. 重複前一節活動，直到電流急急棒製作完成。</p> <p>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。</p> <p>3. 進行測試修正，直到電流急急棒符合任務目標。</p>	<p>1. 活動紀錄</p> <p>2. 作品表現</p> <p>3. 實作</p>	<p>【生涯規劃教育】</p> <p>涯 J3 覺察自己的能力與興趣。</p> <p>涯 J6 建立對於未來生涯的願景。</p>

十二	<p>第 1 章電流急急棒</p> <p>活動：發表分享、問題討論</p>	1	<p>設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。</p> <p>設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。</p>	<p>生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。</p> <p>生 P-IV-7 產品的設計與發展。</p>	<p>1. 活動回顧與反思。</p>	<p>1. 請同學進行遊戲試玩，並紀錄評估資料。</p> <p>2. 教師依據「評量規準」完成電流急急棒作品評分。</p> <p>3. 反思活動中遇到的問題、解決方式。</p> <p>4. 針對電流急急棒作品，提出發展成大型遊戲機臺可能遇到的問題，並試擬解決方向。</p>	<p>1. 活動紀錄</p> <p>2. 課堂討論</p> <p>3. 作品表現</p>	<p>【生涯規劃教育】</p> <p>涯 J6 建立對於未來生涯的願景。</p> <p>【品德教育】</p> <p>品 J1 溝通合作與和諧人際關係。</p>
十三	<p>第 2 章節奏派對燈</p> <p>活動：活動概述</p> <p>2-1 半導體產業</p>	1	<p>設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。</p> <p>設 k-IV-2 能了解科技產品的基本原理、發展歷程、與創新關鍵。</p> <p>設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p>	<p>生 N-IV-3 科技與科學的關係。</p> <p>生 S-IV-4 科技產業的發展。</p>	<p>1. 認識半導體。</p>	<p>1. 介紹半導體的原料、種類。</p> <p>2. 說明 IC 的製造過程。</p> <p>3. 介紹臺灣的半導體產業。</p>	<p>1. 課堂討論</p> <p>2. 教師提問</p> <p>3. 紙筆測驗</p>	<p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p>

			<p>設 k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。</p> <p>設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。</p>					
十四	<p>第 2 章節奏派對燈</p> <p>活動：界定問題</p> <p>2-2 放大電路設計</p> <p>【第二次評量週】</p>	1	<p>設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。</p> <p>設 k-IV-2 能了解科技產品的基本原理、發展歷程、與創新關鍵。</p> <p>設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p> <p>設 k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。</p> <p>設 c-IV-1 能運用設計流程，實</p>	<p>生 P-IV-7 產品的設計與發展。</p> <p>生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。</p> <p>生 S-IV-3 科技議題的探究。</p>	<p>1. 了解放大電路的運作原理。</p> <p>2. 認識電晶體。</p> <p>3. 電路圖判讀。</p>	<p>1. 說明放大電路的運作過程。</p> <p>2. 介紹電晶體的規格與其放大作用。</p> <p>3. 利用麵包板模擬電路的運作。</p>	<p>1. 活動紀錄</p> <p>2. 教師提問</p> <p>3. 實作</p>	<p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p>

			<p>際設計並製作科技產品以解決問題。</p> <p>設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。</p>					
十五	<p>第 2 章節奏派對燈</p> <p>活動：蒐集資料</p> <p>2-2 放大電路設計</p> <p>2-3 測試修正</p>	1	<p>設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。</p> <p>設 k-IV-2 能了解科技產品的基本原理、發展歷程、與創新關鍵。</p> <p>設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p> <p>設 k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。</p> <p>設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興</p>	<p>生 P-IV-7 產品的設計與發展。</p> <p>生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。</p> <p>生 S-IV-3 科技議題的探究。</p>	<p>1. 了解萬用電路板的使用方式。</p> <p>2. 學習布線圖設計。</p> <p>3. 說明活動中常見問題與解決之道。</p>	<p>1. 說明萬用電路板與印刷電路板的差異。</p> <p>2. 介紹電路圖、元件布置圖、布線圖間的關係。</p> <p>3. 說明產品外型設計流程。</p> <p>4. 說明活動中常見問題與解決之道。</p>	<p>1. 活動紀錄</p> <p>2. 作品表現</p> <p>3. 實作</p>	<p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p>

			趣，不受性別的限制。 設 c-IV-1 能運用設計流程，實際設計並製作科技產品以解決問題。					
十六	第 2 章節奏派對燈 活動：發展方案	1	設 k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。 設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。 設 s-IV-1 能繪製可正確傳達設計理念的平面或立體設計圖。 設 c-IV-1 能運用設計流程，實際設計並製作科技產品以解決問題。 設 c-IV-2 能在實作活動中展現	生 P-IV-7 產品的設計與發展。 生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。 生 S-IV-3 科技議題的探究。	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，並填寫習作——設計製作。	1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作	【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。

			<p>創新思考的能力。</p> <p>設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。</p>					
十七	<p>第 2 章節奏派對燈</p> <p>活動：設計製作</p> <p>2-4 機具材料</p>	1	<p>設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。</p> <p>設 s-IV-1 能繪製可正確傳達設計理念的平面或立體設計圖。</p> <p>設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。</p> <p>設 c-IV-1 能運用設計流程，實際設計並製作科技產品以解決問題。</p> <p>設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。</p>	<p>生 P-IV-7 產品的設計與發展。</p> <p>生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。</p> <p>生 S-IV-3 科技議題的探究。</p>	<p>1. 依布線圖規畫電路元件。</p>	<p>1. 介紹本次活動材料的特性，以及使用機具的使用方法。</p> <p>2. 發下準備的機具材料。</p> <p>3. 依據習作「設計製作」規畫的流程，實際進行加工製作。</p>	<p>1. 活動紀錄</p> <p>2. 作品表現</p> <p>3. 實作</p>	<p><b>【安全教育】</b></p> <p>安 J1 理解安全教育的意義。</p> <p>安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。</p>



			設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。					
十八	第 2 章節奏派對燈 活動：設計製作	1	設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。 設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。 設 c-IV-1 能運用設計流程，實際設計並製作科技產品以解決問題。	生 P-IV-7 產品的設計與發展。 生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。 生 S-IV-3 科技議題的探究。	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。	1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作	<b>【安全教育】</b> 安 J1 理解安全教育的意義。 安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。
十九	第 2 章節奏派對燈 活動：設計製作	1	設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。 設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。	生 P-IV-7 產品的設計與發展。 生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。	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。	1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作	<b>【安全教育】</b> 安 J1 理解安全教育的意義。 安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。

			設 c-IV-1 能運用設計流程，實際設計並製作科技產品以解決問題。	生 S-IV-3 科技議題的探究。				
廿	第 2 章節奏派對燈 活動：設計製作 2-3 測試修正  【第三次評量週】	1	設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。 設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。 設 c-IV-1 能運用設計流程，實際設計並製作科技產品以解決問題。	生 P-IV-7 產品的設計與發展。 生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。 生 S-IV-3 科技議題的探究。	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。	1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作	【安全教育】 安 J1 理解安全教育的意義。 安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。
廿一	第 2 章節奏派對燈 活動：活動檢討 【畢業旅行】	1	設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 設 k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。	生 P-IV-7 產品的設計與發展。 生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。	1. 上臺發表作品故事與特色。 2. 觀摩他人作品。	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。	1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 上臺發表過程	【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。

		<p>設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。</p> <p>設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。</p> <p>設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。</p>	<p>生 S-IV-3 科技議題的探究。</p>				
--	--	---	--------------------------	--	--	--	--

備註：

1. 總綱規範議題融入：【人權教育】、【海洋教育】、【品德教育】、【閱讀素養】、【民族教育】、【生命教育】、【法治教育】、【科技教育】、【資訊教育】、【能源教育】、【安全教育】、【防災教育】、【生涯規劃】、【多元文化】、【戶外教育】、【國際教育】

彰化縣立和群國民中學 111 學年度第二學期九年級 科技(生活科技)領域課程

教材版本	康軒版	實施年級 (班級/組別)	九年級	教學節數	每週(1)節，本學期共(17)節。			
課程目標	第六冊第二篇 生活科技篇 1. 認識 PWM 技術。 2. 學習 555 IC 應用。 3. 練習以軟體模擬電路功能。 4. 認識嵌入式系統。 5. 學習如何利用程式控制 LED 燈的色彩變化。							
領域核心 素養	科-J-A1 具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。 科-J-A2 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。 科-J-A3 利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。 科-J-B1 具備運用科技符號與運算思維進行日常生活的表達與溝通。 科-J-B2 理解資訊與科技的基本原理，具備媒體識讀的能力，並能了解人與科技、資訊、媒體的互動關係。 科-J-B3 了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。 科-J-C1 理解科技與人文議題，培養科技發展衍生之守法觀念與公民意識。 科-J-C2 運用科技工具進行溝通協調及團隊合作，以完成科技專題活動。 科-J-C3 利用科技工具理解國內及全球科技發展現況或其他本土與國際事務。							
重大議題 融入	【生涯規劃教育】 【安全教育】 【品德教育】 【閱讀素養教育】							
課程架構								
教學進度 (週次)	教學單元名稱	節數	學習重點		學習目標	學習活動	評量方式	融入議題 內容重點
			學習表現	學習內容				

一	緒論-展望科技 緒論-展望科技	1	<p>設 a-IV-2 能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。</p> <p>設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。</p> <p>設 a-IV-4 能針對科技議題養成社會責任感與公民意識。</p> <p>設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。</p>	<p>生 P-IV-7 產品的設計與發展。</p> <p>生 A-IV-6 新興科技的應用。</p> <p>生 S-IV-3 科技議題的探究。</p> <p>生 S-IV-4 科技產業的發展。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解科技發展現況。</li> <li>2. 了解新興科技趨勢。</li> <li>3. 探討科技可能衍申的相關問題。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 播放相關影片，說明科技發展帶來的改變。</li> <li>2. 簡介新興科技趨勢。</li> <li>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。</li> </ol>	1. 課堂討論	<p><b>【生涯規劃教育】</b> 涯 J6 建立對於未來生涯的願景。</p> <p>涯 J9 社會變遷與工作/教育環境的關係。</p> <p><b>【閱讀素養教育】</b> 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p>
二	緒論-展望科技 緒論-展望科技	1	<p>設 a-IV-2 能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。</p>	<p>生 P-IV-7 產品的設計與發展。</p> <p>生 A-IV-6 新興科技的應用。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 探討科技可能衍申的相關問題。</li> <li>2. 了解科技相關法律。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ol>	1. 課堂討論	<p><b>【生涯規劃教育】</b> 涯 J6 建立對於未來生涯的願景。</p>

			<p>設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。</p> <p>設 a-IV-4 能針對科技議題養成社會責任感與公民意識。</p> <p>設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。</p>	<p>生 S-IV-3 科技議題的探究。</p> <p>生 S-IV-4 科技產業的發展。</p>		<p>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。</p>		<p>涯 J9 社會變遷與工作/教育環境的關係。</p> <p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p>
三	<p>第 1 章 USB 風扇調速器</p> <p>活動：活動概述</p> <p>1-1 PWM 技術與 555 IC</p>	1	<p>設 k-IV-2 能了解科技產品的基本原理、發展歷程、與創新關鍵。</p> <p>設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。</p>	<p>生 P-IV-7 產品的設計與發展。</p> <p>生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。</p>	<p>1. 學習 PWM 技術及其生活應用。</p>	<p>1. 主題活動：活動概述與分組</p> <p>(1) 導讀與解釋本活動要製作的作品，以及活動條件。</p> <p>(2) 學生分組。</p> <p>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。</p>	<p>1. 課堂討論</p> <p>2. 教師提問</p> <p>3. 紙筆測驗</p>	<p>【生涯規劃教育】</p> <p>涯 J6 建立對於未來生涯的願景。</p> <p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p>

			設 c-IV-3 能具備與人 溝通、協 調、合作的 能力。			3. 說明 PWM 技術 原理及其生活應 用。		
四	第 1 章 USB 風扇 調速器 1-1 PWM 技術與 555 IC  1-2 USB 風扇調速 器製作	1	設 k-IV-2 能了解科技 產品的基本 原理、發展 歷程、與創 新關鍵。 設 a-IV-1 能主動參與 科技實作活 動及試探興 趣，不受性 別的限制。 設 c-IV-3 能具備與人 溝通、協 調、合作的 能力。	生 P-IV-7 產品的設計 與發展。 生 A-IV-5 日常科技產 品的電與控 制應用。	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。	1. 課堂討論 2. 教師提問 3. 紙筆測驗 4. 實作表現	【生涯規劃教 育】 涯 J6 建立對於 未來生涯的願 景。 【閱讀素養教 育】 閱 J3 理解學科 知識內的重要詞 彙的意涵，並懂 得如何運用該詞 彙與他人進行溝 通。
五	第 1 章 USB 風扇 調速器 1-2 USB 風扇調速 器製作	1	設 s-IV-1 能繪製可正 確傳達設計 理念的平面 或立體設計 圖。	生 P-IV-7 產品的設計 與發展。 生 A-IV-5 日常科技產	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。	1. 活動紀錄 2. 作品表現	【生涯規劃教 育】 涯 J6 建立對於 未來生涯的願 景。

	活動：蒐集資料、發展方案		設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。	品的電與控制應用。	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。	2. 請學生蒐集 USB 電風扇的造形。 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。		【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。
六	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	1	設 s-IV-1 能繪製可正確傳達設計理念的平面或立體設計圖。 設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。	生 P-IV-7 產品的設計與發展。 生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。	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. 藉由課本「1-3 測試修正」舉例，提示加工過程中可能發生的問題與成因。 (1) 電路接線問題 (2) 作品規畫問題 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，以減少後續測試修正的時間與材料損耗。	1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作	【安全教育】 安 J1 理解安全教育的意義。 安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。



						<p>5. 說明主題活動製作流程細節，確認製作時間與可用材料工具。</p> <p>6. 說明評量標準。</p> <p>7. 檢視學生的元件布置圖與布線圖，調整修正直到無誤。</p>		
七	<p>第 1 章 USB 風扇調速器</p> <p>活動：設計製作</p> <p>【第一次評量週】</p>	1	<p>設 s-IV-1 能繪製可正確傳達設計理念的平面或立體設計圖。</p> <p>設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。</p>	<p>生 P-IV-7 產品的設計與發展。</p> <p>生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。</p>	<p>1. 依據規畫進行 USB 風扇調速器設計製作。</p>	<p>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。</p> <p>2. 發放準備的機具材料。</p> <p>3. 依據習作「設計製作」規畫的流程，實際進行加工製作。</p>	<p>1. 活動紀錄</p> <p>2. 作品表現</p> <p>3. 實作</p>	<p>【生涯規劃教育】</p> <p>涯 J6 建立對於未來生涯的願景。</p>
八	<p>第 1 章 USB 風扇調速器</p> <p>活動：設計製作</p>	1	<p>設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p> <p>設 a-IV-1 能主動參與</p>	<p>生 P-IV-7 產品的設計與發展。</p> <p>生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。</p>	<p>1. 依據規畫進行 USB 風扇調速器設計製作。</p>	<p>1. 依據習作「設計製作」規畫的流程，實際進行加工製作。</p>	<p>1. 活動紀錄</p> <p>2. 作品表現</p> <p>3. 實作</p>	<p>【生涯規劃教育】</p> <p>涯 J6 建立對於未來生涯的願景。</p>

			<p>科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。</p> <p>設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。</p> <p>設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。</p>					
九	<p>第 1 章 USB 風扇調速器</p> <p>活動：設計製作</p>	1	<p>設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p> <p>設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。</p> <p>設 s-IV-2 能運用基本工具進行材</p>	<p>生 P-IV-7 產品的設計與發展。</p> <p>生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。</p>	<p>1. 依據規畫進行 USB 風扇調速器設計製作。</p>	<p>1. 依據習作「設計製作」規畫的流程，實際進行加工製作。</p>	<p>1. 活動紀錄</p> <p>2. 作品表現</p> <p>3. 實作</p>	<p>【生涯規劃教育】</p> <p>涯 J6 建立對於未來生涯的願景。</p>

			料處理與組裝。 設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。					
十	第 1 章 USB 風扇調速器 活動：測試修正、問題討論	1	設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。 設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。	生 P-IV-7 產品的設計與發展。 生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。	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。	1. 活動紀錄 2. 紙筆測驗 3. 課堂討論 4. 作品表現	【生涯規劃教育】 涯 J6 建立對於未來生涯的願景。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。
十一	第 2 章 互動幻彩燈 活動：活動概述 2-1 嵌入式系統	1	設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。 設 k-IV-2 能了解科技	生 P-IV-7 產品的設計與發展。 生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。	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。	1. 課堂討論 2. 教師提問 3. 紙筆測驗	【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。

			<p>產品的基本原理、發展歷程、與創新關鍵。</p> <p>設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p> <p>設 k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。</p>	<p>生 A-IV-6 新興科技的應用。</p>				
十二	<p>第 2 章互動幻彩燈</p> <p>活動：界定問題</p> <p>2-2ATtiny85 實作</p>	1	<p>設 k-IV-2 能了解科技產品的基本原理、發展歷程、與創新關鍵。</p> <p>設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p> <p>設 k-IV-4 能了解選</p>	<p>生 N-IV-3 科技與科學的關係。</p> <p>生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。</p> <p>生 A-IV-6 新興科技的應用。</p>	<p>1. 認識 ATtiny85 集成板。</p> <p>2. 學習如何將程式燒錄至晶片。</p>	<p>1. 介紹 ATtiny85 集成板。</p> <p>2. 利用 Arduino IDE 練習程式的修改、燒錄。</p> <p>3. 電路連接與程式測試。</p>	<p>1. 課堂討論</p> <p>2. 實作</p> <p>3. 作品表現</p>	<p><b>【閱讀素養教育】</b></p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p>

			擇、分析與運用科技產品的基本知識。 設 c-IV-1 能運用設計流程，實際設計並製作科技產品以解決問題。					
十三	第 2 章互動幻彩燈 活動：蒐集資料 2-2ATtiny85 實作 2-3 測試修正	1	設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 設 k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。 設 c-IV-1 能運用設計流程，實際設計並製作科技產品以解決問題。	生 N-IV-3 科技與科學的關係。 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. 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。	1. 課堂討論 2. 實作 3. 作品表現	【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。

			<p>設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。</p> <p>設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。</p> <p>設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。</p>					
十四	<p>第 2 章互動幻彩燈 活動：發展方案</p> <p>【第二次評量週】</p>	1	<p>設 c-IV-1 能運用設計流程，實際設計並製作科技產品以解決問題。</p> <p>設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。</p> <p>設 c-IV-3 能具備與人</p>	<p>生 N-IV-3 科技與科學的關係。</p> <p>生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。</p> <p>生 A-IV-6 新興科技的應用。</p>	1. 作品設計。	<p>1. 繪製互動幻彩燈的產品設計草圖。</p> <p>2. 規畫燈光效果與其程式。</p>	<p>1. 活動紀錄</p> <p>2. 實作</p> <p>3. 作品表現</p>	<p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p>

			<p>溝通、協調、合作的能力。</p> <p>設 s-IV-1 能繪製可正確傳達設計理念的平面或立體設計圖。</p> <p>設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。</p>					
十五	<p>第 2 章互動幻彩燈</p> <p>活動：設計製作</p> <p>2-4 機具材料</p>	1	<p>設 a-IV-2 能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。</p> <p>設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p> <p>設 k-IV-4 能了解選擇、分析與</p>	<p>生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。</p> <p>生 A-IV-6 新興科技的應用。</p>	<p>1. 組裝並測試作品。</p> <p>2. 修正作品直到運作正常。</p>	<p>1. 發下準備的機具材料。</p> <p>2. 依據規畫的流程，實際進行加工製作與程式修改。</p>	<p>1. 活動紀錄</p> <p>2. 實作</p> <p>3. 作品表現</p>	<p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> <p>【安全教育】</p> <p>安 J1 理解安全教育的意義。</p> <p>安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。</p>

			運用科技產品的基本知識。					
十六	第 2 章互動幻彩燈 活動：設計製作	1	<p>設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。</p> <p>設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。</p> <p>設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。</p> <p>設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p> <p>設 s-IV-2 能運用基本工具進行材</p>	<p>生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。</p> <p>生 A-IV-6 新興科技的應用。</p>	<p>1. 組裝並測試作品。</p> <p>2. 修正作品直到運作正常。</p>	<p>1. 依據規畫的流程，實際進行加工製作與程式修改。</p>	<p>1. 活動紀錄</p> <p>2. 實作</p> <p>3. 作品表現</p>	<p><b>【安全教育】</b></p> <p>安 J1 理解安全教育的意義。</p> <p>安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。</p>



			料處理與組 裝。					
--	--	--	-------------	--	--	--	--	--

十七	<p>第 2 章互動幻彩燈</p> <p>活動：</p> <p>2-3 測試修正、活動檢討</p> <p>【畢業典禮】</p>	1	<p>設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。</p> <p>設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。</p> <p>設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。</p> <p>設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p> <p>設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。</p> <p>設 a-IV-1 能主動參與</p>	<p>生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。</p> <p>生 A-IV-6 新興科技的應用。</p> <p>生 P-IV-7 產品的設計與發展。</p> <p>生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。</p> <p>生 A-IV-6 新興科技的應用。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 組裝並測試作品。</li> <li>2. 修正作品直到運作正常。</li> <li>3. 發表作品。</li> <li>4. 觀摩他人作品。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 依據規畫的流程，實際進行加工製作與程式修改。</li> <li>2. 參考「2-3 測試修正」，完成測試與修正，直到作品運作正常。</li> <li>3. 作品展示。</li> <li>4. 依據「評分規準參考」評分。</li> <li>5. 總結各組的活動表現。</li> <li>6. 鼓勵學生反思活動過程的問題、改善方案。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 活動紀錄</li> <li>2. 實作</li> <li>3. 作品表現</li> </ol>	<p>【安全教育】</p> <p>安 J1 理解安全教育的意義。</p> <p>安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。</p> <p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p>
----	---	---	--	---	---	---	---	--

			<p>科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。</p> <p>設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。</p> <p>設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p>					
--	--	--	--	--	--	--	--	--

備註：

1. 總綱規範議題融入：【人權教育】、【海洋教育】、【品德教育】、【閱讀素養】、【民族教育】、【生命教育】、【法治教育】、【科技教育】、【資訊教育】、【能源教育】、【安全教育】、【防災教育】、【生涯規劃】、【多元文化】、【戶外教育】、【國際教育】

彰化縣立和群國民中學 111 學年度第一學期九年級 科技(資訊科技)領域課程

教材版本	康軒版	實施年級 (班級/組別)	九年級	教學節數	每週(1)節，本學期共(21)節。			
課程目標	第五冊第一篇 資訊科技篇 1. 了解二進位數字與十進位數字系統的轉換。 2. 認識資料、聲音、影像的數位化概念。 3. 認識系統平臺的組成及運作。 4. 學習影音專案創作，並理解視訊規格的意義。							
領域核心素養	科-J-A1 具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。 科-J-A2 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。 科-J-A3 利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。 科-J-B1 具備運用科技符號與運算思維進行日常生活的表達與溝通。 科-J-B2 理解資訊與科技的基本原理，具備媒體識讀的能力，並能了解人與科技、資訊、媒體的互動關係。 科-J-B3 了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。 科-J-C2 運用科技工具進行溝通協調及團隊合作，以完成科技專題活動。							
重大議題融入	【戶外教育】 【資訊教育】 【閱讀素養教育】							
<b>課程架構</b>								
教學進度 (週次)	教學單元名稱	節數	學習重點		學習目標	學習活動	評量方式	融入議題 內容重點
			學習表現	學習內容				
一	第 1 章數位時代 1-1 數位化概念	1	運 t-IV-1 能了解資 訊系統的 基本組成	資 D-IV-1 資料數位 化之原理 與方法。	1. 了解何謂數 位化。 2. 認識二進位 數字系統。	1. 說明何謂數位 化。 2. 介紹二進位數 字系統。	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗	【閱讀素養教 育】 閱 J3 理解學科 知識內的重要詞

			架構與運算原理。運 p-IV-3 能有系統地整理數位資源。	資 D-IV-2 數位資料的表示方法。		3. 說明二進位數字與十進位數字的轉換。 4. 介紹電腦常見的資料儲存單位。		彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。
二	第 1 章數位時代 1-2 資料數位化	1	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。運 p-IV-3 能有系統地整理數位資源。	資 D-IV-1 資料數位化之原理與方法。 資 D-IV-2 數位資料的表示方法。	1. 認識正整數數位化。 2. 認識文字數位化。	1. 說明正整數數位化後的儲存方式。 2. 介紹文字數位化的編碼系統： (1)ASCII 編碼系統。 (2)Big-5 code。 (3)Unicode。	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗	【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。
三	第 1 章數位時代 1-3 聲音數位化	1	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。運 p-IV-3 能有系統地整理數位資源。	資 D-IV-1 資料數位化之原理與方法。 資 D-IV-2 數位資料的表示方法。	1. 認識聲音三要素。 2. 學習聲音的取樣與量化。	1. 說明影響聲音的三要素：響度、音調、音色。 2. 介紹聲音的取樣原理。 3. 說明聲音的量化原理。 4. 介紹常見的聲音格式。	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗	【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。
四	第 1 章數位時代 1-3 聲音數位化	1	運 t-IV-1 能了解資	資 D-IV-1 資料數位	1. 學習聲音檔案的編修。	1. 介紹常見音樂編輯軟體的功能。	1. 上機實作 2. 作業成品	【閱讀素養教育】

			訊系統的基本組成架構與運算原理。運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。運 p-IV-3 能有系統地整理數位資源。	化之原理與方法。資 D-IV-2 數位資料的表示方法。		2. 利用 Audacity 完成任務。	3. 紙筆測驗	閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。
五	第 1 章數位時代 1-4 影像數位化	1	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。運 p-IV-3 能有系統地整理數位資源。	資 D-IV-1 資料數位化之原理與方法。資 D-IV-2 數位資料的表示方法。	1. 認識數位影像：點陣圖、向量圖。 2. 學習影像的取樣與量化。	1. 介紹點陣圖與向量圖的差異。 2. 介紹影像的取樣原理。 3. 說明影像的量化與色彩的關係。 4. 介紹常見的影像格式。	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗	【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。
六	第 1 章數位時代 1-4 影像數位化	1	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成	資 D-IV-1 資料數位化之原理與方法。	1. 學習影像檔案的編修。	1. 介紹常見影像編輯軟體的功能。 2. 介紹 PhotoCap 的基本操作。	1. 上機實作 2. 作業成品 3. 紙筆測驗	【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂

			<p>架構與運算原理。 運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。 運 p-IV-3 能有系統地整理數位資源。</p>	<p>資 D-IV-2 數位資料的表示方法。</p>		<p>3. 說明影像的編輯時機。</p>		<p>得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p>
七	<p>第 1 章數位時代 1-4 影像數位化</p> <p>【第一次評量週】</p>	1	<p>運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。 運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。 運 p-IV-3 能有系統地整理數位資源。</p>	<p>資 D-IV-1 資料數位化之原理與方法。 資 D-IV-2 數位資料的表示方法。</p>	<p>1. 認識 HSV 彩色模型。</p>	<p>1. 說明 HSV 彩色模型。 2. 說明如何利用仿製筆刷進行修圖。 3. 介紹影像濾鏡、相框繪製等功能。 4. 完成影像編修任務。</p>	<p>1. 上機實作 2. 作業成品 3. 紙筆測驗</p>	<p>【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p>
八	<p>第 2 章系統平臺 2-1 認識系統平臺</p>	1	<p>運 t-IV-1 能了解資</p>	<p>資 S-IV-1 系統平臺</p>	<p>1. 了解系統平臺分類。</p>	<p>1. 說明生活中的許多常見的裝置，</p>	<p>1. 課堂討論 2. 紙筆測驗</p>	<p>【閱讀素養教育】</p>



			<p>訊系統的基本組成架構與運算原理。</p>	<p>重要發展與演進。 資 S-IV-2 系統平台之組成架構與基本運作原理。 資 H-IV-6 資訊科技對人類生活之影響。</p>	<p>2. 認識系統平臺硬體組成。</p>	<p>如：電腦、手機都屬於系統平臺，各種裝置因為安裝不同作業系統，所以有些功能會互不相通。</p> <p>2. 說明系統平臺的組成要素包含：硬體、作業系統、應用軟體。</p> <p>(1)硬體：組成電腦主機的硬體，如：硬碟。</p> <p>(2)作業系統：如：Windows、Android 等。</p> <p>(3)應用軟體：如：Word、Excel、Line 等。</p> <p>3. 介紹生活中常見的系統平臺類別。</p> <p>4. 說明電腦硬體五大單元的功能。</p> <p>5. 介紹記憶單元的類別與相互關係。</p>	<p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p>
--	--	--	-------------------------	---	-----------------------	---	--

						6. 說明記憶單元之間的差別。		
九	第 2 章系統平臺 2-1 認識系統平臺	1	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。	資 S-IV-1 系統平台重要發展與演進。 資 S-IV-2 系統平台之組成架構與基本運作原理。 資 H-IV-6 資訊科技對人類生活之影響。	1. 了解 CPU 的發展。 2. 認識系統平臺的軟體。 3. 了解作業系統的功能。	1. 說明電腦運作需要使用「半導體」來傳遞電子訊號，而半導體的改變帶動 CPU 成長，直接影響到電腦的發展。 2. 介紹各代電腦中組成 CPU 的電子元件，說明趨勢是按照「體積越小、可容納的電子元件數目越多」的方向發展。 3. 搭配圖 1-2-7，說明我們在使用應用軟體時，是藉由作業系統向硬體發出指令需求。 4. 介紹系統軟體的分類與主要功能。 5. 作業系統與五大單元的控制單元區別：	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗	【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。

						(1)作業系統：安排、指揮硬體執行各項任務的順序。 (2)控制單元：負責控制硬體五大單元執行資料的存取與運算。		
十	第 2 章系統平臺 2-1 認識系統平臺	1	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。 運 t-IV-2 能熟悉資訊系統之使用與簡易故障排除。	資 S-IV-1 系統平台重要發展與演進。 資 S-IV-2 系統平台之組成架構與基本運作原理。 資 H-IV-6 資訊科技對人類生活之影響。	1. 認識常見的個人電腦作業系統。 2. 了解作業系統發展趨勢。 3. 電腦系統維護實作。	1. 不同類型的裝置通常會使用不同的作業系統，如同伺服器、個人電腦、智慧型手機、智慧型手錶所使用的作業系統都有差異。 2. 介紹個人電腦常見的作業系統類別： (1)Windows。 (2)macOS。 (3)Linux。 3. 說明作業系統發展趨勢： (1)從命令行介面轉變為圖形使用者介面。 (2)作業系統軟體的位元數提高。	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗 3. 上機實作	【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。

						<p>(3)融入人工智慧：如 siri、Cortana 等智慧助理。</p> <p>4. 說明電腦出現故障問題、效能低下的狀況時，可能是硬體資源不足、作業系統有漏洞等問題，為維持系統平臺的穩定，建議可定期維護系統平臺。</p> <p>5. 引導學生實際操作電腦系統維護：</p> <p>(1)最佳化磁碟空間。</p> <p>(2)系統更新。</p> <p>(3)防火牆設定。</p>		
十一	第 2 章系統平臺 2-2 新興系統平臺	1	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。	資 S-IV-1 系統平台重要發展與演進。 資 S-IV-2 系統平台之組成架構與基本	<p>1. 認識可攜式系統平臺。</p> <p>2. 認識雲端系統平臺。</p>	<p>1. 介紹可攜式系統平臺：</p> <p>(1)隨著科技進步，系統平臺能以越來越小的裝置出現，這些裝置也具備系統平臺的基本組成要件「硬體、</p>	<p>1. 課堂討論</p> <p>2. 紙筆測驗</p>	<p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p>

				<p>運作原理。 資 H-IV-6 資訊科技 對人類生 活之影 響。</p>		<p>作業系統、應用軟體」。 (2)可攜式系統平臺泛指「可隨身攜帶、穿戴的智慧裝置」。 2. 引導與討論： 提問可能搭載可攜式系統平臺的物件有什麼，引導學生發揮創意思考。 3. 說明雲端系統平臺興起原因：隨著網路技術的發達，出現以「利用網路租用或使用其他電腦進行運算」的方式滿足各項服務。 4. 介紹雲端運算平臺的三種分類： (1)軟體即服務：僅提供某項服務的應用，使用者無法修改服務的內涵。 (2)平台即服務：提供環境、工具或是現有的程式，讓</p>	
--	--	--	--	--	--	--	--

						開發者開發更多的應用服務。 (3)基礎設施即服務：提供最基礎的軟硬體設施，藉由網路租用給企業、公司，節省購買基礎設施的開銷。		
十二	第 2 章系統平臺 2-2 新興系統平臺	1	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。	資 S-IV-1 系統平台重要發展與演進。 資 S-IV-2 系統平台之組成架構與基本運作原理。 資 H-IV-6 資訊科技對人類生活之影響。	1. 體驗雲端系統平臺服務。	1. 引導學生依照 P.70、71 步驟前往網頁，並操作範例觀察、體驗臉部辨識的運算功能。 2. 說明此服務屬於「軟體即服務」：軟體即服務是指使用者能透過「連上雲端」、「上網」、無須安裝軟體便可使用，並且不用負責開發、維護軟體。 3. 若有開發者想將此服務的技術使用在新的軟體、網頁上，可以透過「平臺即服務」的管道租用這項技	1. 上機實作 2. 課堂討論 3. 紙筆測驗	【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。

						術，應用到自己的程式中。		
十三	第 2 章系統平臺 2-2 新興系統平臺	1	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。	資 S-IV-1 系統平台重要發展與演進。 資 S-IV-2 系統平台之組成架構與基本運作原理。 資 H-IV-6 資訊科技對人類生活之影響。	1. 認識嵌入式系統平臺。 2. 科技廣角：科技的影響與衝擊。	1. 說明嵌入式系統意指將系統平臺「嵌入」至各項裝置、家電中，例如洗衣機、掃地機器人、咖啡機等。 2. 大部分嵌入式系統裝置需要執行的功能較單純，其硬體、作業系統也都較簡單。 3. 提問學生除了課本中的範例外，生活中還有哪些物件屬於嵌入式系統？ 4. 介紹 Arduino。 5. 引導學生思考科技帶來的影響有哪些？	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗	【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。
十四	第 3 章多媒體專題 — 畢業之路 3-1 啟動影音專題  【第二次評量週】	1	運 c-IV-1 能熟悉資訊科技共創工具的	資 T-IV-2 資訊科技應用專題。	1. 說明影音專題製作流程。 2. 介紹分鏡腳本。	1. 說明本章將製作與「畢業」主題相關的專題影片，例如：畢業旅行回	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗 3. 活動紀錄	【資訊教育】 資 E4 認識常見的資訊科技共創工具的使用方法。

		<p>使用方法。</p> <p>運 c-IV-2 能選用適當的資訊科技與他人合作完成作品。</p> <p>運 c-IV-3 能應用資訊科技與他人合作進行數位創作。</p> <p>運 p-IV-2 能利用資訊科技與他人進行有效的互動。</p> <p>運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。</p>		<p>3. 分組進行影音專題規畫。</p>	<p>憶、畢業典禮班級介紹影片等。</p> <p>2. 說明影音專題的製作期區分及主要工作項目，包含前期、拍攝期、後期，詳細工作內容將於後續課程逐一介紹</p> <p>3. 介紹影音專題中各項職位的主要任務，引導學生完成分組、選出組長。</p> <p>4. 說明「腳本」的功能與創作方式。</p> <p>5. 提醒學生創作分鏡腳本時，應力求清晰，且不耗費過多時間，避免壓縮到後續拍攝製作時的可用時間。</p> <p>6. 引導學生以小組為單位，討論企畫的預計內容為何，並將發想內容逐一記錄在習作</p>	<p>資 E5 使用資訊科技與他人合作產出想法與作品。</p> <p>資 E7 使用資訊科技與他人建立良好的互動關係。</p> <p><b>【閱讀素養教育】</b></p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> <p><b>【戶外教育】</b></p> <p>戶 J5 在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好態度與技能。</p>
--	--	---	--	-----------------------	---	--



						P.16 的影音專題規畫表。 7. 說明當週作業：發想腳本內容。		
十五	第3章多媒體專題 — 畢經之路 3-1 啟動影音專題	1	運 c-IV-1 能熟悉資訊科技共創工具的使用方法。 運 c-IV-2 能選用適當的資訊科技與他人合作完成作品。 運 c-IV-3 能應用資訊科技與他人合作進行數位創作。 運 p-IV-2 能利用資訊科技與他人進行	資 T-IV-2 資訊科技應用專題。	1. 介紹拍攝器材與操作方式。 2. 了解視訊格式的意義。 3. 學習影片拍攝技巧。 4. 完成腳本創作。	1. 介紹各項器材的功能與應用時機，若設備充足，亦可於課堂上進行分組操作練習，以熟悉各項器材的操作。 2. 提醒學生在準備器材時，務必檢查各項器材使用前的狀況，避免借到有問題的器材。 3. 提醒學生妥善保管各項器材，避免遺失。若學生使用手機進行拍攝，也務必遵守學校的手機使用規定。 4. 說明常見視訊格式中，各項數值的意義。 5. 說明拍攝素材的各項技巧，引導	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗 3. 活動紀錄	【資訊教育】 資 E4 認識常見的資訊科技共創工具的使用方法。 資 E5 使用資訊科技與他人合作產出想法與作品。 資 E7 使用資訊科技與他人建立良好的互動關係。 【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 【戶外教育】

			<p>有效的互動。</p> <p>運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。</p> <p>設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。</p>			<p>學生實際操作器材進行拍攝。</p> <p>6. 引導學生以小組為單位，完成腳本內容，並依據腳本規畫拍攝進度。</p> <p>7. 說明當週作業：拍攝素材。</p>		<p>戶 J5 在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好態度與技能。</p>
十六	<p>第 3 章多媒體專題 — 畢經之路 3-1 啟動影音專題</p>	1	<p>運 c-IV-1 能熟悉資訊科技共創工具的使用方法。</p> <p>運 c-IV-2 能選用適當的資訊科技與他</p>	<p>資 T-IV-2 資訊科技應用專題。</p>	<p>1. 完成素材拍攝。</p>	<p>1. 引導學生以小組為單位，依照腳本規畫拍攝所需素材。</p> <p>2. 引導學生將拍攝完的素材分類，並上傳至雲端硬碟，並於小組內共用。</p>	<p>1. 課堂討論</p> <p>2. 上機實作</p>	<p><b>【資訊教育】</b></p> <p>資 E4 認識常見的資訊科技共創工具的使用方法。</p> <p>資 E5 使用資訊科技與他人合作產出想法與作品。</p> <p>資 E7 使用資訊科技與他人建立</p>

		<p>人合作完成作品。</p> <p>運 c-IV-3 能應用資訊科技與他人合作進行數位創作。</p> <p>運 p-IV-2 能利用資訊科技與他人進行有效的互動。</p> <p>運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。</p> <p>設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受</p>				<p>良好的互動關係。</p> <p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> <p>【戶外教育】</p> <p>戶 J5 在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好態度與技能。</p>
--	--	---	--	--	--	--

			性別的限制。					
十七	第3章多媒體專題 — 畢經之路 3-2 影片基礎剪輯	1	<p>運 c-IV-1 能熟悉資訊科技共創工具的使用方法。</p> <p>運 c-IV-2 能選用適當的資訊科技與他人合作完成作品。</p> <p>運 c-IV-3 能應用資訊科技與他人合作進行數位創作。</p> <p>運 p-IV-2 能利用資訊科技與他人進行有效的互動。</p> <p>運 a-IV-3 能具備探</p>	資 T-IV-2 資訊科技應用專題。	<p>1. 介紹 OpenShot。</p> <p>2. 學習影片剪輯技巧。</p>	<p>1. 介紹 OpenShot 軟體及其操作方式。</p> <p>(1) 建立專案。</p> <p>(2) 分割、串接影片。</p> <p>(3) 加入圖像素材。</p> <p>(4) 調整素材比例。</p> <p>2. 讓學生共用小組的影片素材，提醒學生每位組員都需要自己剪輯出一支完整的影片。</p>	<p>1. 課堂討論</p> <p>2. 上機實作</p>	<p><b>【資訊教育】</b></p> <p>資 E4 認識常見的資訊科技共創工具的使用方法。</p> <p>資 E5 使用資訊科技與他人合作產出想法與作品。</p> <p>資 E7 使用資訊科技與他人建立良好的互動關係。</p> <p><b>【閱讀素養教育】</b></p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p>

			<p>索資訊科技之興趣，不受性別限制。</p> <p>設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。</p>					
十八	<p>第 3 章多媒體專題 — 畢經之路 3-2 影片基礎剪輯</p>	1	<p>運 c-IV-1 能熟悉資訊科技共創工具的使用方法。</p> <p>運 c-IV-2 能選用適當的資訊科技與他人合作完成作品。</p> <p>運 c-IV-3 能應用資訊科技與</p>	<p>資 T-IV-2 資訊科技應用專題。</p>	<p>1. 完成影片基礎剪輯。</p>	<p>1. 引導學生各自完成影片的基礎剪輯。</p>	<p>1. 課堂討論</p> <p>2. 上機實作</p>	<p><b>【資訊教育】</b></p> <p>資 E4 認識常見的資訊科技共創工具的使用方法。</p> <p>資 E5 使用資訊科技與他人合作產出想法與作品。</p> <p>資 E7 使用資訊科技與他人建立良好的互動關係。</p> <p><b>【閱讀素養教育】</b></p>

			<p>他人合作進行數位創作。</p> <p>運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。</p> <p>設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。</p>					<p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p>
十九	<p>第 3 章多媒體專題 — 畢經之路 3-3 影片進階後製</p>	1	<p>運 c-IV-1 能熟悉資訊科技共創工具的使用方法。</p> <p>運 c-IV-2 能選用適當的資訊科技與他</p>	<p>資 T-IV-2 資訊科技應用專題。</p>	<p>1. 學習影片後製技巧。</p>	<p>1. 介紹 OpenShot 軟體後製操作方式。</p> <p>(1)特效製作。</p> <p>(2)多重軌道：子母畫面、新增配樂。</p> <p>(3)加入字幕或字卡。</p>	<p>1. 課堂討論</p> <p>2. 上機實作</p>	<p><b>【資訊教育】</b></p> <p>資 E4 認識常見的資訊科技共創工具的使用方法。</p> <p>資 E5 使用資訊科技與他人合作產出想法與作品。</p>

			<p>人合作完成作品。</p> <p>運 c-IV-3 能應用資訊科技與他人合作進行數位創作。</p> <p>運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。</p> <p>設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。</p>			<p>2. 說明匯出影片的方式。</p>		<p>資 E7 使用資訊科技與他人建立良好的互動關係。</p> <p><b>【閱讀素養教育】</b></p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p>
廿	<p>第 3 章多媒體專題 — 畢經之路 3-3 影片進階後製</p> <p><b>【第三次評量週】</b></p>	1	<p>運 c-IV-1 能熟悉資訊科技共創工具的</p>	<p>資 T-IV-2 資訊科技應用專題。</p>	<p>1. 完成影片進階後製。</p>	<p>1. 引導學生各自完成影片的進階後製。</p> <p>2. 引導學生匯出影片成果，並統一</p>	<p>1. 課堂討論</p> <p>2. 上機實作</p>	<p><b>【資訊教育】</b></p> <p>資 E4 認識常見的資訊科技共創工具的使用方法。</p>

		<p>使用方法。</p> <p>運 c-IV-2 能選用適當的資訊科技與他人合作完成作品。</p> <p>運 c-IV-3 能應用資訊科技與他人合作進行數位創作。</p> <p>運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。</p> <p>設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受</p>			將檔案上傳至老師指定的位置。		<p>資 E5 使用資訊科技與他人合作產出想法與作品。</p> <p>資 E7 使用資訊科技與他人建立良好的互動關係。</p> <p><b>【閱讀素養教育】</b></p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p>
--	--	--	--	--	----------------	--	---



			性別的限制。					
廿一	第3章多媒體專題 — 畢經之路 活動回顧 【畢業旅行】	1	運 c-IV-3 能應用資訊科技與他人合作進行數位創作。 運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。 設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。	資 T-IV-2 資訊科技應用專題。	1. 影片創作成果分享。 2. 科技廣角：動畫。	1. 讓學生以組為單位，上臺分享各組所製作的影片及心得。 2. 介紹製作動畫的技術及分類。 3. 欣賞動畫影片。	1. 課堂討論	【資訊教育】 資 E6 認識與使用資訊科技以表達想法。 資 E7 使用資訊科技與他人建立良好的互動關係。 【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。

備註：

1. 總綱規範議題融入：【人權教育】、【海洋教育】、【品德教育】、【閱讀素養】、【民族教育】、【生命教育】、【法治教育】、【科技教育】、【資訊教育】、【能源教育】、【安全教育】、【防災教育】、【生涯規劃】、【多元文化】、【戶外教育】、【國際教育】

彰化縣立和群國民中學 111 學年度第二學期九年級 科技(資訊科技)領域課程

教材版本	康軒版	實施年級 (班級/組別)	九年級	教學節數	每週(1)節，本學期共(17)節。			
課程目標	第六冊第一篇 資訊科技篇 1. 認識網路技術的運作原理與應用服務。 2. 學習資料前處理及分析方法。 3. 認識資料轉換的概念與相關技術。 4. 學習以 App Inventor 整合雲端服務。							
領域核心素養	科-J-A1 具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。 科-J-A2 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。 科-J-A3 利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。 科-J-B1 具備運用科技符號與運算思維進行日常生活的表達與溝通。 科-J-B2 理解資訊與科技的基本原理，具備媒體識讀的能力，並能了解人與科技、資訊、媒體的互動關係。							
重大議題融入	【閱讀素養教育】 【環境教育】							
<b>課程架構</b>								
教學進度 (週次)	教學單元名稱	節數	學習重點		學習目標	學習活動	評量方式	融入議題 內容重點
			學習表現	學習內容				
一	第 1 章網路世界 1-1 認識網路	1	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。	資 S-IV-3 網路技術的概念與介紹。	1. 認識網路的基本架構。	1. 說明網路的發展歷程。 2. 介紹網路的架構。 3. 說明 TCP/IP 通訊協定。	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗	【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞

								彙與他人進行溝通。
二	第 1 章網路世界 1-1 認識網路	1	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。	資 S-IV-3 網路技術的概念與介紹。	1. 認識 IP。 2. 學習如何查詢 IP。 3. 認識網域名稱。	1. 說明 IPv4、網路位址轉址、IPv6。 2. 介紹如何查詢 IP。 3. 介紹網域名稱所代表的意義。	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗	【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。
三	第 1 章網路世界 1-2 無線網路技術	1	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。	資 S-IV-3 網路技術的概念與介紹。	1. 認識無線網路技術。	1. 說明常見的無線網路有藍牙、Wi-Fi、行動網路等。 2. 介紹藍牙使用場域、特色。 3. 說明藍牙的命名由來。 4. 介紹藍牙接收器。	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗	【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。
四	第 1 章網路世界 1-2 無線網路技術	1	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。	資 S-IV-3 網路技術的概念與介紹。	1. 認識 Wi-Fi 與行動網路。	1. 介紹無線網路標準。 2. 說明 Wi-Fi 的版本及其選購方式。 3. 行動網路的概念介紹。	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗	【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。

						4. 介紹 5G 行動網路的應用。		
五	第 1 章網路世界 1-3 網路服務應用	1	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。 運 p-IV-1 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。 運 p-IV-2 能利用資訊科技與他人進行有效的互動。	資 S-IV-4 網路服務的概念與介紹。	1. 認識常見的網路服務。	1. 認識全球資訊網的服務範疇。 2. 介紹電子郵件與即時通訊的應用與服務。 2. 說明即時通訊與電子郵件的使用時機與優缺點比較。	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗	【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。
六	第 1 章網路世界 1-3 網路服務應用	1	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。	資 S-IV-4 網路服務的概念與介紹。	1. 認識社群平臺與隨選視訊的服務應用。 2. 認識物聯網的服務平臺。	1. 介紹常見的社群平臺與隨選視訊服務。 2. 說明常見的物聯網服務平臺。 3. 利用「紫豹在哪裡」的物聯網服	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗	【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞

			<p>運 p-IV-1 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。</p> <p>運 p-IV-2 能利用資訊科技與他人進行有效的互動。</p>			<p>務平臺，查詢當日的細懸浮微粒等級。</p>		<p>彙與他人進行溝通。</p> <p><b>【環境教育】</b> 環 J12 認識不同類型災害可能伴隨的危險，學習適當預防與避難行為。</p>
七	<p>第 2 章進階資料處理</p> <p>2-1 資料整理與整合</p> <p><b>【第一次評量週】</b></p>	1	<p>運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。</p>	<p>資 D-IV-3 資料處理概念與方法。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 認識大數據的特性與應用。</li> <li>2. 了解資料與資訊的區別。</li> <li>3. 認識資料處理流程。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 介紹大數據的特性 (5V)。</li> <li>2. 以日常生活的案例，說明大數據的應用及其優點。</li> <li>3. 說明資料是指未經處理的內容，資訊則是經過系統分析處理的內容。</li> <li>4. 介紹資料處理流程。</li> <li>5. 說明資料前處理個步驟的功用、方法及案例。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 課堂討論</li> <li>2. 紙筆測驗</li> </ol>	<p><b>【閱讀素養教育】</b> 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p>

八	第 2 章進階資料處理 2-1 資料整理與整合	1	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。	資 D-IV-3 資料處理概念與方法。	1. 資料處理實作：試卷分析。	1. 說明任務目標，引導學生下載指定的試算表檔案。 2. 延伸學習：介紹 CSV、XML 格式，說明不同格式間的差別。 3. 依據課本步驟，引導學生匯入資料，並進行資料前處理。 4. 說明 Google 試算表函式功能，介紹「COUNTIF」函式。 5. 引導學生完成資料分析，並設定試算表的條件格式規則，以呈現出難題數據。	1. 課堂討論 2. 上機實作 3. 作業成品 4. 紙筆測驗	【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。
九	第 2 章進階資料處理 2-2 資料轉換	1	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。	資 D-IV-3 資料處理概念與方法。	1. 認識資料轉換的概念。 2. 認識開放文件格式（ODF）。	1. 透過實際案例，介紹資料轉換分為「檔案格式轉換」及「資料內容轉換」。	1. 課堂討論 2. 上機實作 3. 作業成品 4. 紙筆測驗	【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞

					3. 了解加密的概念：凱薩密碼。	2. 說明「開放文件格式」的優點及發展歷程。 3. 手腦並用：引導學生實際在「政府資料開放平臺」上搜尋所需資料。 4. 介紹資料加密的目的與概念。 5. 說明凱撒密碼的加密方式。 6. 引導學生利用附件完成手腦並用。		彙與他人進行溝通。
十	第 2 章進階資料處理 2-2 資料轉換	1	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。	資 D-IV-3 資料處理概念與方法。	1. 認識維吉尼亞密碼。 2. 認識文字、語音轉換技術。 3. 科技廣角：資料壓縮、霍夫曼編碼。	1. 說明維吉尼亞密碼的加密方式。 2. 引導學生利用附件，解開以維吉尼亞密碼加密的文字。 3. 介紹文字、語音轉換技術與應用。 4. 引導學生實際體驗 Google 翻譯、文件所提供的文字語音轉換服務。	1. 課堂討論 2. 上機實作 3. 作業成品 4. 紙筆測驗	【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。

						5. 介紹資料壓縮的目的與壓縮方式。 6. 介紹霍夫曼編碼。		
十一	第3章 App 設計專題—點餐系統 3-1 啟動專題	1	運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。 運 p-IV-2 能利用資訊科技與他人進行有效的互動。 運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。	資 P-IV-5 模組化程式設計與問題解決實作。 資 T-IV-2 資訊科技應用專題。	1. 透過創意思考，提出解決方案。 2. 製作雲端表單與試算表。	1. 說明任務目標，引導學生思考解決方案。 2. 依照課本提供的方案，逐一解析個方案優缺點。 3. 說明程式專題規畫。 4. 引導學生製作點餐系統所需使用的表單與試算表。	1. 上機實作 2. 課堂討論 3. 紙筆測驗	【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。
十二	第3章 App 設計專題—點餐系統 3-2 點餐 app	1	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成	資 P-IV-5 模組化程式設計與	1. 認識下拉式選單元件。 2. 認識網路元件及其功能。	1. 說明任務目標，引導學生拆解問題。	1. 上機實作 2. 課堂討論 3. 紙筆測驗	【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞



		<p>架構與運算原理。</p> <p>運 t-IV-2 能熟悉資訊系統之使用與簡易故障排除。</p> <p>運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。</p> <p>運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。</p> <p>運 p-IV-1 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。</p> <p>運 p-IV-2 能利用資訊科技與他人進行</p>	<p>問題解決實作。</p> <p>資 S-IV-4 網路服務的概念與介紹。</p> <p>資 T-IV-2 資訊科技應用專題。</p>	<p>3. 完成點餐 app 的畫面編排。</p>	<p>(1)利用下拉式選單元件建立點餐選單。</p> <p>(2)利用網路元件將點餐資料傳送至雲端表單中。</p> <p>2. 引導學生匯入程式半成品檔案。</p> <p>3. 介紹下拉式選單元件及其功能，引導學生完成葡萄汁、柳橙汁的下拉式選單編排設計。</p> <p>4. 撰寫「單號」、「計算金額」程式。</p>	<p>彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p>
--	--	---	--	---------------------------	--	--------------------------------

			有效的互動。 運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。					
十三	第 3 章 App 設計專題一點餐系統 3-2 點餐 app	1	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。 運 t-IV-2 能熟悉資訊系統之使用與簡易故障排除。 運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。 運 t-IV-4 能應用運	資 P-IV-5 模組化程式設計與問題解決實作。 資 S-IV-4 網路服務的概念與介紹。 資 T-IV-2 資訊科技應用專題。	1. 使用網路元件存取網頁資料。 2. 完成點餐 app 的程式設計。	1. 說明網路元件如何傳送、讀取資料。 2. 引導學生取得連結資訊，並完成網址的設定。 3. 引導學生完成點餐 app，並以第三方 app 進行測試。	1. 上機實作 2. 課堂討論 3. 紙筆測驗	【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。

			<p>算思維解析問題。</p> <p>運 p-IV-1 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。</p> <p>運 p-IV-2 能利用資訊科技與他人進行有效的互動。</p> <p>運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。</p>					
十四	<p>第 3 章 App 設計專題一點餐系統</p> <p>3-3 訂單查詢 app</p> <p>【第二次評量週】</p>	1	<p>運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。</p>	<p>資 P-IV-5 模組化程式設計與問題解決實作。</p>	<p>1. 認識清單顯示器元件。</p> <p>2. 利用網路元件取得試算表資料。</p>	<p>1. 說明任務目標，引導學生拆解問題。</p> <p>(1)利用網路元件讀取雲端試算表，取得訂單資料。</p>	<p>1. 上機實作</p> <p>2. 課堂討論</p> <p>3. 紙筆測驗</p>	<p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞</p>

		<p>運 t-IV-2 能熟悉資訊系統之使用與簡易故障排除。</p> <p>運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。</p> <p>運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。</p> <p>運 p-IV-1 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。</p> <p>運 p-IV-2 能利用資訊科技與他人進行有效的互動。</p>	<p>資 S-IV-4 網路服務的概念與介紹。</p> <p>資 T-IV-2 資訊科技應用專題。</p>	<p>3. 學習如何在 AI2 中建立清單。</p>	<p>(2)重新整理訂單內容，並以清單顯示器元件呈現於 app 中。</p> <p>2. 介紹清單顯示器元件及其功能，引導學生將清單顯示器自行編排至畫面中。</p> <p>3. 說明訂單查詢系統中，最新的訂單要呈現在最上方，因此要將訂單資料反序排列。</p> <p>4. 說明如何建立 AI2 中的清單。</p>	<p>彙與他人進行溝通。</p>
--	--	---	---	----------------------------	--	------------------

			運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。					
十五	第 3 章 App 設計專題一點餐系統 3-3 訂單查詢 app	1	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。 運 t-IV-2 能熟悉資訊系統之使用與簡易故障排除。 運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。 運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。	資 P-IV-5 模組化程式設計與問題解決實作。 資 S-IV-4 網路服務的概念與介紹。 資 T-IV-2 資訊科技應用專題。	1. 學習計次迴圈的使用方法。 2. 反序排列清單內容。	1. 說明計次迴圈的使用方式。 2. 引導學生完成反序排列清單，並以清單顯示器元件將結果呈現於 app 中。	1. 上機實作 2. 課堂討論 3. 紙筆測驗	【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。

			<p>運 p-IV-1 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。</p> <p>運 p-IV-2 能利用資訊科技與他人進行有效的互動。</p> <p>運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。</p>					
十六	第 3 章 App 設計專題一點餐系統 3-3 訂單查詢 app	1	<p>運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。</p> <p>運 t-IV-2 能熟悉資</p>	<p>資 P-IV-3 陣列程式設計實作。</p> <p>資 P-IV-5 模組化程式設計與</p>	<p>1. 了解如何取得二維清單中的資料。</p> <p>2. 完成訂單查詢 app。</p>	<p>1. 說明二維清單的觀念，了解如何透過索引值取得清單內容。</p> <p>2. 引導學生利用「選擇清單…中索引值為…</p>	<p>1. 上機實作</p> <p>2. 課堂討論</p> <p>3. 紙筆測驗</p>	<p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p>

		<p>訊系統之使用與簡易故障排除。</p> <p>運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。</p> <p>運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。</p> <p>運 p-IV-1 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。</p> <p>運 p-IV-2 能利用資訊科技與他人進行有效的互動。</p> <p>運 a-IV-3 能具備探</p>	<p>問題解決實作。</p> <p>資 S-IV-4 網路服務的概念與介紹。</p> <p>資 T-IV-2 資訊科技應用專題。</p>		<p>的清單項」方塊，取得二維清單內容。</p> <p>3. 引導學生完成訂單查詢 app，並以第三方模擬器測試。</p>		
--	--	---	--	--	---	--	--

			索資訊科技之興趣，不受性別限制。					
十七	第3章 App 設計專題—點餐系統 科技廣角 【畢業典禮】	1	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。 運 t-IV-2 能熟悉資訊系統之使用與簡易故障排除。 運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。 運 p-IV-2 能利用資訊科技與他人進行有效的互動。	資 S-IV-4 網路服務的概念與介紹。 資 H-IV-6 資訊科技對人類生活之影響。	1. 科技廣角： 人工智慧。	1. 介紹人工智慧的意義與應用。 2. 體驗人工智慧網站功能。	1. 上機實作 2. 課堂討論	【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。



			運 a-IV-3 能具備探 索資訊科 技之興 趣，不受 性別限 制。					
--	--	--	--	--	--	--	--	--

備註：

1. 總綱規範議題融入：【人權教育】、【海洋教育】、【品德教育】、【閱讀素養】、【民族教育】、【生命教育】、【法治教育】、【科技教育】、【資訊教育】、【能源教育】、【安全教育】、【防災教育】、【生涯規劃】、【多元文化】、【戶外教育】、【國際教育】