

## 貳、各年級各領域/科目課程計畫(部定課程)

113 學年度嘉義縣溪口國民中學八年級第一二學期科技領域 教學計畫表 設計者：葉自軒 (表十一之一)

一、教材版本：南一版第三、四冊

二、本領域每週學習節數： 2 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(學習引導內 容及實施方式)	評量方式	議題融入	跨領域統整 規劃(無則 免填)
			學習表現	學習內容					
第一週	<b>第一章： 科技系統 與問題解 決</b> 第1節 科技系統 組成與運 作 1-1 科技 系統的組 成 1-2 科技 系統的運 作 1-3 科技 系統的功能	<u>科-J-B2</u> 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。 <u>科-J-C1</u> 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。	<u>設 a-IV-3</u> 能主動關 注人與科 技、社 會、環境 的關係。 <u>設 a-IV-4</u> 能針對科 技議題養 成社會責 任感與公 民意識。	<u>生 N-IV-2</u> 科技的系 統。	1. 認識科 技系統的 4 個運作 程序為： 輸入、過 程、輸 出、回 饋，及各 個程序的 定義內 容。 2. 認識科 技系統是 如何運作 與透過回 饋解決問 題。 3. 認識科 技系統組 成的各個 功能如何 有效的運 作及達到	想一想： 請想個日常生活中的 活動，套用到科技系 統中，試著做出分 析，想想該活動如何 更有效率呢？	1. 態度檢 核。 2. 上課參 與。 3. 小組討 論。		

					目標。			
第二週	<p><b>第一章：科技系統與問題解決</b></p> <p>第2節 科技系統的問題解決模式</p> <p>2-1 問題解決模式回顧與補充</p> <p>2-2 科技系統與問題解決模式的比較</p>	<p>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。</p> <p>科-J-A3 利用資訊運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。科技資源，擬定與執行科技專題活動。</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-2 科技的系統。</p>	<p>學習將新的系統與問題解決模式做整合運用</p>	<p>想一想： 在執行終極任務時，運用科技系統與問題解決模式有哪些心得可以跟大家分享呢？</p>	<p>1. 態度檢核。 2. 上課參與。 3. 小組討論。</p>	
第三週	<p><b>第二章：能源與動力的應用</b></p> <p>第1節 能源的種類與應用</p> <p>1-1 能源的種類和形式</p> <p>1-2 能源應用的發展歷程</p>	<p>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。</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 a-IV-2 能具有正確的科技價值觀，並適當的</p>	<p>生 A-IV-4 日常科技產品與動力應用。</p>	<p>1. 了解能源的轉換與各個能源的應用。 2. 了解人類運用能源的演進，及反思未來的能源技術應如何發</p>	<p>想一想： 臺灣有哪些再生能源的發電呢？為何臺灣的風力資源主要在西部海岸與澎湖地區？</p>	<p>1. 態度檢核。 2. 上課參與。</p>	

	1-3 臺灣目前主要的發電方式現況		選用科技產品。		展才能將地球資源永續經營。 3. 了解目前臺灣發電的情形，以及了解目前臺灣發電現況與未來計畫。				
第四週	<p><b>第二章：能源與動力的應用</b></p> <p>第2節 能源轉換方式與應用</p> <p>2-1 能源轉換的方式</p> <p>2-2 日常科技產品的能源應用方式</p> <p>第3節 能源科技發展的影響</p> <p>3-1 能源科技對人</p>	<p>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</p> <p>-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。</p> <p>科-J-A3 利用資訊科技資源，擬定</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 a-IV-2 能具有正確的科技價值觀，並選用科技產品。</p>	<p>生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。</p> <p>生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。</p> <p>生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。</p> <p>生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。</p>	<p>1. 了解能源的轉換與各個能源的應用。</p> <p>2. 了解如何將相同的能源轉換成不同能量形式並加以利用，同時讓能源的利用更有效率</p> <p>3. 認識常見科技產品之能源轉換運用。</p> <p>4. 了解人</p>	<p>想一想：家中有哪些家電物品是屬於能源轉換的應用呢？是何種轉換呢？</p>	<p>1. 態度檢核。</p> <p>2. 上課參與。</p> <p>3. 小組討論。</p>		

	們的改變 3-2 能源 科技對環 境的影響 3-3 能源 科技的未 來發展	與執行科 技專題活 動。			類運用能 源的演 進，及反 思未來的 能源技術 應如何發 展才能將 地球資源 永續經 營。 5. 了解目 前臺灣發 電與供電 的情形， 以及了解 目前臺灣 綠能發電 的發展現 況與未來 計畫。 6. 了解目 前因人類 過度的開 發後的地 球目前面 臨的問題 後，因思 考如何尋 找新資源 或者從你 我生活中 節約能 源。				
第五到八	第二章：	科-J-A2	設 k-IV-3	生 P-IV-5	1. 了解居 家用電的	1. 教師引導學生認識 基本電路。	1. 態度檢 核。		

週	<p><b>能源與動力的應用</b> 配電盤操作</p>	<p>運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。 <b>科-J-A3</b> 利用資訊科技資源，擬定與執行科技專題活動。 <b>科-J-B1</b> 具備運用科技符號與運算思維進行日常生活表達與溝通。</p>	<p>能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 <b>設 a-IV-1</b> 能主動參與科技實作活動及探索興趣，不受性別的限制。 <b>設 s-IV-2</b> 能運用基本工具進行材料處理與組裝。 <b>設 c-IV-2</b> 能在實作活動中展現創新思考的能力。</p>	<p>材料的選用與加工處理。</p>	<p>基本原理 2. 看得懂接線圖。 3. 了解通路、短路、斷路及串並聯。 4. 可依照接線圖接出線路。</p>	<p>2. 認識配電盤上各元件。 3. 教師提供接線圖讓學生自主學習配電。 4. 依據線路圖正確性給予正向肯定。</p>	<p>2. 上課參與。 3. 操作檢核。</p>		
第九週	<p><b>第四章：資料收納櫃-陣列</b> 第1節 認識陣列 1-1 陣列的定義 1-2 陣列</p>	<p><b>科-J-A2</b> 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。</p>	<p><b>運 t-IV-1</b> 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。 <b>運 t-IV-4</b> 能應用運</p>	<p><b>資 A-IV-2</b> 陣列資料結構的概念與應用。 <b>資 P-IV-3</b> 陣列程式設計實</p>	<p>了解陣列的定義及使用時機，並能描述如何用陣列解決問題。</p>	<p>5. 讓學生從具體的例子中理解陣列的基本概念、操作方式以及在程式設計中的實際應用場景，並引導他們思考如何將這些概念應用到解決現實生活中的問題中。</p>	<p>1. 課堂參與。 2. 平時觀察。</p>		

	的使用時機	<p><b>科-J-A3</b> 利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。</p> <p><b>科-J-B1</b> 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。</p> <p><b>科-J-C1</b> 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。</p>	<p>算思維解析問題。</p> <p><b>運 p-IV-1</b> 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。</p> <p><b>運 p-IV-3</b> 能有系統地整理數位資源。</p> <p><b>運 a-IV-3</b> 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。</p>	作。					
第十週	<p><b>第四章：資料收納櫃-陣列</b> 第 2 節 Scratch 中的陣列-清單 2-1 清單的建立</p>	<p><b>科-J-A2</b> 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。</p> <p><b>科-J-A3</b></p>	<p><b>運 t-IV-4</b> 能應用運算思維解析問題。</p> <p><b>運 p-IV-1</b> 能選用適當的資訊科技組織思維，並</p>	<p><b>資 A-IV-2</b> 陣列資料結構的概念與應用。</p> <p><b>資 P-IV-3</b> 陣列程式設計實作。</p>	<p>1. 了解 Scratch 中清單的建立及項目內容修改方式。</p> <p>2. 了解如何適當應用流程控</p>	<p>1. 在 Scratch 中使用清單功能實作陣列，學生了解清單的項目即是陣列中的索引值。</p> <p>6. 2. 透過清單項目編號，實際操作清單項目的修改，並引導學生學習如何使用迴圈來簡化大量</p>	<p>1. 課堂參與。</p> <p>2. 平時觀察。</p> <p>3. 心得分享。</p>		

	2-2 清單項目的修改	<p>利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。</p> <p><u>科-J-B1</u></p> <p>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。</p> <p><u>科-J-C1</u></p> <p>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。</p>	<p>進行有效的表達。</p> <p><u>運 p-IV-3</u></p> <p>能有系統地整理數位資源。</p> <p><u>運 a-IV-3</u></p> <p>能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。</p>		<p>制有效處理清單中的項目。</p>	<p>重複的條件判斷指令。</p>			
第十一週	<p><b>第四章：資料收納櫃-陣列</b></p> <p>第3節 陣列的實際應用</p> <p>3-1 實作練習 I：學期成績</p>	<p><u>科-J-A2</u></p> <p>運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。</p> <p><u>科-J-A3</u></p>	<p><u>運 t-IV-3</u></p> <p>能設計資訊作品以解決生活問題。</p> <p><u>運 t-IV-4</u></p> <p>能應用運算思維解析問題。</p>	<p><u>資 A-IV-2</u></p> <p>陣列資料結構的概念與應用。</p> <p><u>資 P-IV-3</u></p> <p>陣列程式設計實作。</p>	<p>讓學生在實作的跑步遊戲中，運用陣列製作得分紀錄，並且延續前一堂課的演算法找出</p>	<p>在實作跑步遊戲的例子中，運用陣列製作得分紀錄，並學習不同的比較方法找出最高分。</p> <p>7.</p>	<p>1. 課堂參與。</p> <p>2. 平時觀察。</p> <p>3. 實作情形。</p>		

	最高分	利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。 <u>科-J-B1</u> 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。	<u>運 c-IV-2</u> 能選用適當的資訊科技與他人合作完成作品。 <u>運 p-IV-3</u> 能有系統地整理數位資源。		最高分並不同方法的比較。				
第十二週	<b>第四章：資料收納櫃-陣列</b> 第3節 陣列的實際應用 3-2 實作練習 II：運動訓練紀錄	<u>科-J-A2</u> 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。 <u>科-J-A3</u> 利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。 <u>科-J-B1</u> 具備運用科技符號與運算思維進行日	<u>運 t-IV-3</u> 能設計資訊作品以解決生活問題。 <u>運 t-IV-4</u> 能應用運算思維解析問題。 <u>運 c-IV-2</u> 能選用適當的資訊科技與他人合作完成作品。 <u>運 p-IV-3</u> 能有系統地整理數位資源。	<u>資 A-IV-2</u> 陣列資料結構的概念與應用。 <u>資 P-IV-3</u> 陣列程式設計實作。	讓學生在有趣的實作遊戲中，運用陣列得分紀錄，並且延續課堂算法最高分的比較方法。	8. 引導學生了解遊戲吸引人的要素，並思考如何修改遊戲以增加樂趣，這部分將幫助學生更深入地理解遊戲設計的概念和技巧，以及如何將這些概念應用到他們自己的遊戲開發中。	1. 課堂參與。 2. 平時觀察。 3. 實作情形。 4. 心得分享。 5. 配合活動紀錄簿給學生作練習與自我檢核。		

		常生活的表達與溝通。 <b>科-J-C1</b> 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。							
第十三週	<b>第五章：資料在哪兒-搜尋演算法</b> 第1節 資料的搜尋 1-1 生活中的搜尋 1-2 搜尋演算法的基本概念	<b>科-J-A2</b> 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。 <b>科-J-B1</b> 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。	<b>運 t-IV-4</b> 能應用運算思維解析問題。 <b>運 p-IV-1</b> 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。	<b>資 A-IV-3</b> 基本演算法的介紹。	1. 認識搜尋演算法於資訊科學中的意義和與問題解決之間的關係。 2. 了解搜尋演算法的基本概念與意義，並介紹「循序搜尋」及「二分搜尋」兩種演算法。	1. 讓學生認識搜尋在日常生活中的應用，從常見實例中理解搜尋的普遍性。 9. 2. 介紹搜尋的基本概念，並引入「循序搜尋」和「二分搜尋」兩種常見的搜尋演算法，提醒學生根據資料特性選擇適合的搜尋方法。	1. 課堂參與。 2. 平時觀察。 3. 實作情形。 4. 經驗分享。		
第十四週	<b>第五章：資料在哪</b>	<b>科-J-A2</b> 運用科技	<b>運 t-IV-4</b> 能應用運	<b>資 A-IV-3</b> 基本演算	了解循序搜尋演算	1. 學習循序搜尋的概念與操作流程，並透過畫出流程圖來加深	1. 課堂參與。		

	<p><b>兒-搜尋演算法</b> 第2節 循序搜尋 2-1 循序搜尋演算法 2-2 循序搜尋演算法實例</p>	<p>工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。 <b>科-J-B1</b> 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。</p>	<p>算思維解析問題。 <b>運 p-IV-1</b> 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。</p>	<p>法的介紹。</p>	<p>法的概念與操作流程。實例引導學生使用循序法找出目標，並透過活動讓學生更明白循序的特性與操作。</p>	<p>對搜尋過程的理解。 10.2. 透過在書櫃中搜尋小說的情境範例，引導學生使用循序搜尋法找出目標，讓學生能夠直觀地理解循序搜尋的過程和特性。</p>	<p>2. 平時觀察。 3. 實作情形。 4. 小組討論。</p>		
<p>第十五週</p>	<p><b>第五章：資料在哪兒-搜尋演算法</b> 第3節 二分搜尋 3-1 二分搜尋演算法 3-2 二分搜尋演算法實例 延伸學習 終極密碼</p>	<p><b>科-J-A2</b> 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。 <b>科-J-B1</b> 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。</p>	<p><b>運 t-IV-4</b> 能應用運算思維解析問題。 <b>運 p-IV-1</b> 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。</p>	<p><b>資 A-IV-3</b> 基本演算法的介紹。</p>	<p>了解二分演算法的概念與操作流程。實例引導學生使用二分法找出目標，並透過活動讓學生更明白二分搜尋的特性與操作細節。</p>	<p>1. 透過在數列中搜尋目標數值的活動，讓學生實際體驗二分搜尋的執行方式。引導學生嘗試畫出二分搜尋的流程圖，以幫助他們更清楚地理解二分搜尋的概念和操作流程。 2. 利用在書櫃中搜尋小說的情境範例，引導學生實際使用二分搜尋法找出目標，並透過實作活動讓學生更明白二分搜尋的特性與操作細節。</p>	<p>1. 課堂參與。 2. 平時觀察。 3. 實作情形。 4. 配合課本實作練習。</p>		

<p>第十六週</p>	<p><b>第三章：生活周遭的科技產品</b> 第1節 判讀產品說明書 1-1 為什麼在科技時代要會讀產品說明書 1-2 產品說明書所包含的內容</p>	<p><b>科-J-B2</b> 理解資訊與科技的基本原理，具備媒體識讀的能力，並能與科技、媒體互動關係。</p>	<p><b>設 k-IV-3</b> 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 <b>設 k-IV-4</b> 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。</p>	<p><b>生 P-IV-6</b> 常用的機具操作與使用。 <b>生 A-IV-3</b> 日常科技產品的保養與維護。</p>	<p>1. 了解為何在科技時代的我們要會讀說明書。 2. 了解說明書的組成與重點。</p>	<p>想一想： 為什麼在科技時代要為會閱讀產品說明書呢？</p>	<p>1. 態度檢核。 2. 上課參與。 3. 小組討論。</p>		
<p>第十七週</p>	<p><b>第三章：生活周遭的科技產品</b> 第2節 科技產品故障排除與維護 2-1 常見的故障原因與簡易維修方式 2-2 簡易維護保養所概需工具 第3節</p>	<p><b>科-J-A1</b> 具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。 <b>科-J-B1</b> 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。</p>	<p><b>設 k-IV-4</b> 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。 <b>設 a-IV-2</b> 能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。 <b>設 s-IV-3</b> 能運用科技工具保</p>	<p><b>生 P-IV-6</b> 常用的機具操作與使用。 <b>生 A-IV-3</b> 日常科技產品的保養與維護。</p>	<p>1. 認識各種家中常見的電器故障及維修。 2. 認識可用來維修的工具。 3. 學會手工具的維修保養—手線、手搖鑽、夾具。 4. 學會電動工具的維修保養。</p>	<p>想一想： 有哪些產品是居家日常保養必備的呢？ 想一想： 請想個日常生活中的活動，套用到科技系統中，試著做出分析，想想該活動如何更有效率呢？</p>	<p>1. 態度檢核。 2. 上課參與。 3. 操作檢核。</p>		

	教室內的 機具維護 與保養 3-1 常用 的手工具 3-2 常用 的電動工 具	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。	養與維護 科技產 品。		一線鋸 機、鑽 床、砂磨 機。				
第十八週	無人機故 障檢修	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-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。	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 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-3 能具備與 人溝通、 協調、合 作的能 力。	生 P-IV-5 材料的選 用與加工 處理。 生 P-IV-6 常用的機 具操作。	1. 了解無 人機的基本 原理 2. 能找出 無人機的 故障原 因。 3. 能自行 檢修無人 機。	1. 複習無人機基本元 件 2. 認識無人機機板元 件位置 3. 依據檢修單找出問 題並解決問題。	1. 態度檢 核。 2. 上課參 與。 3. 小組討 論。		

<p>第十九週</p>	<p><b>第六章：資料排站</b>  第 1 節 資料的排序  1-1 生活中的排序  1-2 排序演算法的基本概念  第 2 節 選擇排序  2-1 選擇排序演算法  2-2 選擇排序演算法實例</p>	<p><b>科-J-A2</b>  運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。  <b>科-J-B1</b>  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。</p>	<p><b>運 t-IV-4</b>  能應用運算思維解析問題。  <b>運 p-IV-1</b>  能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。</p>	<p><b>資 A-IV-3</b>  基本演算法的介紹。</p>	<p>1. 認識排序演算法於資訊科學中的意義和與問題解決之間的關係。  2. 了解排序演算法的基本概念，並介紹「選擇排序」、「插入排序」、「氣泡排序」三種排序法。  3. 以實例、文字、規則、圖說、程序圖說明選擇排序法的原理與步驟。  4. 利用問題情境選擇排序法的流程，並透過實作活動讓學生更明白選擇排序法的特性與細節。</p>	<p>1. 利用手機遊戲與多媒體熱門排行等實例讓學生了解生活中常見的排序。  2. 以未排序與已排序的資料進行搜尋比較，讓學生理解排序演算法於資訊科學中的意義與問題解決之間的關係。  3. 讓學生理解選擇排序是一種簡單直觀的排序方法，通過比較數列中的元素並進行的交換，以實現資料的升序或降序排列。  4. 引導學生分析問題特性，確定選擇排序法是否是最合適的解決方法。讓學生理解不同排序算法的適用場景。</p>	<p>1. 課堂參與。  2. 平時觀察。  3. 實作情形。</p>		
-------------	---	--	---	---------------------------------------	---	--	---	--	--

<p>第二十週</p>	<p><b>第六章：資料排排站</b> 第 3 節 插入排序 3-1 插入排序演算法 3-2 插入排序演算法實例</p>	<p><u>科-J-A2</u> 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。 <u>科-J-B1</u> 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。</p>	<p><u>運 t-IV-4</u> 能應用運算思維解析問題。 <u>運 p-IV-1</u> 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。</p>	<p><u>資 A-IV-3</u> 基本演算法的介紹。</p>	<p>1. 以實例、文字、規則、說明圖、程序圖說明插入排序法的原理與步驟。 2. 利用問題情境示範插入排序法的解題流程，並透過實際活動讓學生更明白插入排序法的操作細節。</p>	<p>1. 解釋插入排序的基本原理。 2. 熟悉插入排序的操作流程，包括選擇元素、比較大小、移動元素位置等步驟，並理解如何透過這些步驟實現排序。 3. 通過實際問題情境的示範，如：整理卡片，幫助學生理解插入排序的應用場景和操作過程。</p>	<p>1. 課堂參與。 2. 平時觀察。 3. 實作情形。</p>		
<p>第二十一週</p>	<p><b>第六章：資料排排站</b> 第 4 節 氣泡排序 4-1 氣泡排序演算法 4-2 氣泡排序演算法實例</p>	<p><u>科-J-A2</u> 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。 <u>科-J-B1</u> 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。</p>	<p><u>運 t-IV-4</u> 能應用運算思維解析問題。 <u>運 p-IV-1</u> 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。</p>	<p><u>資 A-IV-3</u> 基本演算法的介紹。</p>	<p>1. 以實例、文字、規則、說明圖說明氣泡排序法的原理與步驟。 2. 利用問題情境示範氣泡排序法的解題流程，並透過實際活動讓學生更明白氣泡排序法的操作細節。</p>	<p>1. 解釋氣泡排序的基本原理，即通過多次遍歷數列，將相鄰的元素進行比較和交換，使較大（或較小）的元素逐漸浮到數列的最後。 2. 透過實際的示範和演練，讓學生親自操作氣泡排序的過程，加深對演算法的理解。</p>	<p>1. 課堂參與。 2. 平時觀察。 3. 實作情形。</p>		

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

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(學習引導內 容及實施方式)	評量方式	議題融入	跨領域統整 規劃(無則 免填)
			學習表現	學習內容					
第一週	<p><b>第一章：能源科技的永續發展</b></p> <p>第1節 永續發展的科技</p> <p>1-1 科技發展至今的優劣</p> <p>1-2 科技、環境、社會三方互動</p> <p>1-3 未來科技的趨勢</p> <p>第2節 永續發展的發電技術</p>	<p><b>科-J-A1</b> 具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。</p> <p><b>科-J-B1</b> 具備運用科技符號思維進行日常生活的表達與溝通。</p>	<p><b>設 k-IV-2</b> 能了解科技產品的基本原理、發展歷程、與創新關鍵。</p> <p><b>設 a-IV-3</b> 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。</p> <p><b>設 a-IV-4</b> 能針對科技議題養成社會責任感與公民意識。</p>	<p><b>生 A-IV-4</b> 日常科技產品的能源與動力應用。</p> <p><b>生 S-IV-2</b> 科技對社會與環境的影響。</p>	<p>1. 瞭解面或能源動力科技，如何將其發展適當的變革，以減少環境破壞，創造永續新能。</p> <p>2. 認識太陽能發電之原理與目前發展現況。</p> <p>3. 認識風力發電原理與目前發展現況。</p>	<p>想一想： 請說說科技發展有哪些優點與缺點呢？</p> <p>想一想： 請大家想想你還在哪些地方看過相同或類似的風力應用呢？請查找後與大家分享。</p>	<p>1. 態度檢核。</p> <p>2. 上課參與。</p> <p>3. 小組討論。</p>		

	2-1 太陽能發電 2-2 風力發電								
第二到五週	<p><b>第一章：能源科技的永續發展</b></p> <p>終極任務：風力發電機的製作與測量</p>	<p><b>科-J-B3</b> 了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。</p> <p><b>科-J-C1</b> 理解科技與人文議題，培養科技發展之守與公民意識。</p>	<p><b>設 c-IV-2</b> 能在實作活動中展現創新思考的能力。</p> <p><b>設 c-IV-3</b> 能具備與人溝通、協調、合作的能力。</p> <p><b>設 k-IV-3</b> 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p>	<p><b>生 P-IV-5</b> 材料的選用與加工處理。</p>	讓學生進行動手實作，將相關想法運用之後並付諸實際執行。	想一想： 對此次任務會產生影響的關鍵因素是什麼？應該查詢哪些資料？	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 態度檢核。</li> <li>2. 上課參與。</li> <li>3. 小組討論。</li> <li>4. 操作檢核。</li> </ol>		
第六週	<p><b>第二章：動力運輸載具設計師</b></p> <p>第1節 運輸載具的演變</p> <p>1-1 運輸活動的演變</p> <p>1-2 運輸</p>	<p><b>科-J-A2</b> 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。</p>	<p><b>設 k-IV-2</b> 能了解科技產品的基本原理、發展歷程、與創新關鍵。</p> <p><b>設 a-IV-2</b> 能具有正確的科技</p>	<p><b>生 A-IV-4</b> 日常科技產品的能力應用。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解人類從古至今的運輸工具之演變，與其中與科技發展的關係。</li> <li>2. 認識運輸活動由哪些基本單元組</li> </ol>	想一想： 以現今的運輸活動來基說，必須包含哪些基本單元才能順利運行呢？	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 態度檢核。</li> <li>2. 上課參與。</li> <li>3. 小組討論。</li> </ol>		

	活動的基本單元 第2節 運輸載具中的能源 動力科技 2-1 動力產生系統 2-2 動力傳動方式 2-3 生科教室內設備的動力傳動方式		價值觀，並適當的選用科技產品。		成。 3. 認識動力傳動有哪幾種方式，以及了解動力產生系統有哪些類型與組合。 4. 瞭解生科教室內使用電動工具內動力傳遞方式，進而體認到動力與我們的生活息息相關。				
第七週	<b>第二章：動力運輸載具設計師</b> 第3節 設計製作常用材料與應用 3-1 常見材料的特性與應用方式	科-J-C3 利用科技理解全球科技發展現況或國際事務。	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-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。	生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。	1. 認識陶瓷材料與金屬材料的特性及其應用方式。另金屬材料有哪些工具可以協助完成加工。 2. 認識其他常見材	想一想： 為何兼具可分解以及由可再生物質所構成的生質塑膠，將是現今發展的重點呢？	1. 態度檢核。 2. 上課參與。 3. 小組討論。		

	3-2 充滿可能性的新興材料				料的特性與應用方式。					
第八到十一週	<p>第二章：動力運輸載具設計 線控車設計製作</p>	<p>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。</p> <p>科-J-A3 利用資訊科技資源，擬定與執行科技專題活動。</p> <p>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。</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 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及探索興趣，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-2 能在實作活動中展</p>	<p>生 P-IV-4 設計的流程。</p> <p>生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。</p> <p>生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。</p> <p>生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。</p>	<p>1. 認識線控車各元件。</p> <p>2. 了解 TT 馬達與一般馬達的差異。</p> <p>3. 能運用木材等材料製作車架。</p> <p>4. 會使用烙鐵進行焊接。</p>	<p>1. 小組依據學習單設計出線控車。</p> <p>2. 教師提供任務的限制，限縮學生的想法，激發出創意。</p> <p>3. 運用有限的材料，製作出線控車，其中可以搬運乒乓球至指定位置。</p>	<p>1. 態度檢核。</p> <p>2. 上課參與。</p> <p>3. 小組討論。</p> <p>4. 操作檢核。</p>			

			現創新思考的能力。						
第十二週	<p><b>第三章：模組化程式設計</b></p> <p>第1節 模組化程式設計的概念</p> <p>1-1 模組化的意義與特性</p> <p>1-2 函式的概念</p> <p>第2節 Scratch 中的函式的應用</p> <p>2-1 函式的應用</p> <p>2-2 參數傳遞</p>	<p><b>科-J-A2</b> 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。</p> <p><b>科-J-B1</b> 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。</p>	<p><b>運 t-IV-1</b> 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。</p> <p><b>運 t-IV-4</b> 能應用運算思維解析問題。</p> <p><b>運 p-IV-1</b> 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。</p> <p><b>運 p-IV-3</b> 能有系統地整理數位資源。</p> <p><b>運 a-IV-3</b> 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。</p>	<p><b>資 P-IV-3</b> 陣列程式設計實作。</p> <p><b>資 P-IV-4</b> 模組化程式設計的概念。</p> <p><b>資 P-IV-5</b> 模組化程式設計與問題解決實作。</p>	<p>1. 瞭解模組化是將一個系統拆分成若干個獨立的模塊或組件，每個模塊都具有獨立的功能和特性，並且可以單獨進行開發、測試和維護。</p> <p>2. 瞭解函式是一種模組化概念的應用，通過將程式碼分解成函式，可以將大型複雜的問題分解成為更小、更容易理解和處理的</p>	<p>1. 強調將大問題分解為小問題的重要性，並介紹模組化程式設計的基本原則和好處。使用園遊會的分工合作例子來說明模組化概念，讓學生理解如何將任務分解並分配給不同的人員，以提高效率和組織性。</p> <p>2. 說明函式是模組化概念在程式設計中的具體應用，並解釋函式的概念和結構。</p> <p>3. 示範如何將主程式中的冗長重複指令使用函式替代，使得程式碼更加精簡、易讀、易於理解。重點強調函式的作用是使主程式的結構清晰、目的明確。</p>	<p>1. 課堂參與。</p> <p>2. 平時觀察。</p>		

					<p>部分，從而簡化開發過程。</p> <p>3. 瞭解函式是一種可重複使用的程式碼片段，它將一些相關的程式碼打包在一起，以實現特定的功能。</p> <p>4. 瞭解在程式中使用函式的優點與不使用的缺點。</p>				
第十三週	<p><b>第三章：模組化程式設計</b></p> <p>第3節 函式的實際應用 I：樂透開獎</p>	<p><u>科-J-A2</u> 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。</p> <p><u>科-J-A3</u> 利用科技資源，擬</p>	<p><u>運 t-IV-1</u> 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。</p> <p><u>運 t-IV-3</u> 能設計資訊作品以解決生活問題。</p>	<p><u>資 P-IV-3</u> 陣列程式設計實作。</p> <p><u>資 P-IV-4</u> 模組化程式設計的概念。</p> <p><u>資 P-IV-5</u> 模組化程式設計與問題解決</p>	<p>引導學生思考如何將樂透開獎的程式分解為具體任務。例如：產生隨機的樂透號碼、輸入參與者的選擇碼與參與者的選擇碼等。</p>	<p>1. 課堂參與。</p> <p>2. 平時觀察。</p> <p>3. 心得分享。</p> <p>4. 實作情形。</p>			

		<p>定與執行科技專題活動。</p> <p><b>科-J-B1</b> 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。</p> <p><b>科-J-C2</b> 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。</p>	<p><b>運 t-IV-4</b> 能應用運算思維解析問題。</p> <p><b>運 p-IV-1</b> 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。</p> <p><b>運 p-IV-3</b> 能有系統地整理數位資源。</p> <p><b>運 a-IV-3</b> 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。</p>	實作。				
第十四週	<p><b>第四章：模組化程式設計進階實作</b></p> <p>第1節 循序搜尋-抽牌遊戲</p> <p>1-1 遊戲規則</p> <p>1-2 程式</p>	<p><b>科-J-A2</b> 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。</p> <p><b>科-J-A3</b> 利用科技資源，擬</p>	<p><b>運 t-IV-1</b> 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。</p> <p><b>運 t-IV-3</b> 能設計資訊作品以解決生活問題。</p>	<p><b>資 A-IV-2</b> 陣列資料結構的概念與應用。</p> <p><b>資 A-IV-3</b> 基本演算法的介紹。</p> <p><b>資 P-IV-3</b> 陣列程式</p>	<p>1. 以抽牌遊戲為問題情境，利用解題關鍵提問與流程圖引導學生解題思維。</p> <p>2. 引導學生使用</p>	<p>使用抽牌遊戲作為問題情境，讓學生能夠將概念應用到實際問題中。例如：學生在一副已洗牌的撲克牌中尋找特定牌面的牌。</p>	<p>1. 課堂參與。</p> <p>2. 平時觀察。</p> <p>3. 心得分享。</p> <p>4. 實作情形。</p>	

	實作	<p>定與執行科技專題活動。</p> <p><b>科-J-B1</b> 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。</p>	<p><b>運 t-IV-4</b> 能應用運算思維解析問題。</p> <p><b>運 p-IV-1</b> 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。</p> <p><b>運 p-IV-3</b> 能有系統地整理數位資源。</p>	<p>設計實作。</p> <p><b>資 P-IV-5</b> 模組化程式設計與問題解決實作。</p>	Scratch 完成抽牌遊戲實作。				
第十五週	<p><b>第四章：模組化程式設計進階實作</b></p> <p>TELLO 無人機操作與介紹</p>	<p><b>科-J-A2</b> 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。</p> <p><b>科-J-A3</b> 利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。</p> <p><b>科-J-B1</b> 具備運用科技符號</p>	<p><b>運 t-IV-3</b> 能設計資訊作品以解決生活問題。</p> <p><b>運 t-IV-4</b> 能應用運算思維解析問題。</p> <p><b>運 p-IV-1</b> 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。</p>	<p><b>資 A-IV-2</b> 陣列資料結構的概念與應用。</p> <p><b>資 A-IV-3</b> 基本演算法的介紹。</p> <p><b>資 P-IV-3</b> 陣列程式設計實作。</p> <p><b>資 P-IV-5</b> 模組化程式設計與問題解決</p>	<p>1. 學生可以使用 TELLO EDU 進行程式的設計</p> <p>2. 能依據不同賽道，設計出不同的程式。</p>	<p>1. 以 TELLO EDU 作為載體，引導學生撰寫模組化程式。</p> <p>2. 依據競賽題目，讓學生分組設計出可跨越障礙的程式碼，並實際測試。</p> <p>3. 學生可以依據實際情況隨時微調程式碼至最佳狀態。</p>	<p>1. 課堂參與。</p> <p>2. 平時觀察。</p> <p>3. 心得分享。</p> <p>4. 實作情形。</p>		

		與運算思維進行日常生活的表達與溝通。		實作。					
第十六週	<p><b>第五章：網路使用與社會議題</b></p> <p>第1節 網路交友與網路成癮</p> <p>1-1 網路交友</p> <p>1-2 網路成癮</p> <p>第2節 網路言論與網路霸凌</p> <p>2-1 網路言論自由與責任</p> <p>2-2 網路霸凌</p> <p>第3節 網路倫理與法律</p> <p>3-1 網路倫理規範</p> <p>3-2 網路犯罪與法律</p>	<p>科-J-C1</p> <p>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。</p>	<p>運 a-IV-1</p> <p>能落實健康的數位使用習慣與態度。</p> <p>運 a-IV-2</p> <p>能了解資訊科技相關之法律、倫理及社會議題，以保護自己與尊重他人。</p>	<p>資 H-IV-4</p> <p>媒體與資訊科技相關社會議題。</p> <p>資 H-IV-5</p> <p>資訊倫理與法律。</p>	<p>1. 透過故事情境、案例分析引導學生認識、網路交友各階段可能發生的情況，並比較網路交友與一般交友之差異，讓學生瞭解網路交友自我保護的重要性。</p> <p>2. 透過故事情境、案例分析引導學生認識、網路成癮的症狀以及對生活造成的影響，讓學生瞭解網路成癮的預防措施。</p>	<p>1. 強調透過故事情境和案例分析引導學生認識網路交友可能面臨的風險和事件，並比較網路交友與一般交友之間的差異。教導學生如何意識到網路交友的潛在危險，並學習適當的自我防護措施。</p> <p>2. 引導學生認識網路成癮的症狀以及對生活造成的負面影響。讓學生意識到網路成癮可能對健康和生活造成的損害，並提供預防措施和醫療建議。</p> <p>3. 引導學生認識網路發言與一般言論的區別，以及不當的網路言論可能對社會帶來的影響。</p> <p>4. 引導學生討論並釐清面對網路霸凌事件應該如何應對，包括如何保護自己和他、如何與家長或老師溝通等。</p> <p>5. 引導學生認識和了</p>	<p>1. 課堂參與。</p> <p>2. 平時觀察。</p> <p>3. 小組討論。</p>		

				<p>施及必 時應尋 醫療協 助。</p> <p>3. 透過故 事情境、 案例分析 引導學生 認識網路 發言與一 般言論的 差異，瞭 解不當的 網路言論 可能對社 會帶來的 影響，學 習網路誹 謗與公然 侮辱的相 關法律知 識。</p> <p>4. 透過故 事情境、 案例分析 引導學生 認識網路 霸凌對他 或社會來 的可能影 響，並引 導學生討 論、對 釐清網路</p>	<p>解網路倫理與規範， 提醒他們在網路上的 言行應尊重他人，避 免散佈不當訊息對他 人或社會造成傷害。</p> <p>6. 強調網路社會的規 範和道德準則對於維 護良好的網路秩序的 重要性。</p> <p>7. 讓學生了解保護個 人資訊安全、避免上 當受騙、及時報警等 應對措施的重要性。</p>		
--	--	--	--	--	---	--	--

					事件該如何應變。				
第十七~ 二十週	Arduino 初探	<p><b>科-J-A2</b> 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。</p> <p><b>科-J-A3</b> 利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。</p> <p><b>科-J-B1</b> 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。</p>	<p><b>運 t-IV-3</b> 能設計資訊作品以解決生活問題。</p> <p><b>運 t-IV-4</b> 能應用運算思維解析問題。</p> <p><b>運 p-IV-1</b> 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。</p>	<p><b>資 A-IV-2</b> 陣列資料結構的概念與應用。</p> <p><b>資 A-IV-3</b> 基本演算法的介紹。</p> <p><b>資 P-IV-3</b> 陣列程式設計實作。</p> <p><b>資 P-IV-5</b> 模組化程式設計與問題解決實作。</p>	<p>1. 學生能了解 Arduino UNO 板原理。</p> <p>2. 學生能寫出簡易的 Arduino 程式。</p> <p>3. 學生能看得懂 Arduino 程式。</p> <p>4. 學生能使用 ChatGPT 寫出 Arduino 程式並修改。</p>	<p>1. 以 Arduino UNO 作為主板，教導學生 UNO 板原理。</p> <p>2. 利用 Arduino IDE 教導學生寫 C++ 程式，並實際接線。</p> <p>3. 透過網路上資源，讓學生自學 Arduino 程式。</p> <p>4. 學生能依據需求，自行設計 Arduino 專題。</p>	<p>1. 課堂參與。</p> <p>2. 平時觀察。</p> <p>3. 心得分享。</p> <p>4. 實作情形。</p>		