

彰化縣私立文興高中國中部 110 學年度第一學期 九年級 科技 領域/科目課程

教材版本	翰林版	實施年級 (班級/組別)	九年級	教學節數	每週 (2) 節，本學期共 (42) 節
課程目標	<p>【生活科技】 以實作活動、專題製作為主軸，學生必須妥善應用設計或問題解決的程序，以學習如何解決日常生活中所面臨的問題，進而培養其做、用、想的能力。此外，在實作活動中，也規劃許多以分組合作為主的活動，藉此培養學生合作問題解決、溝通等重要關鍵能力。課程目標為：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.了解科學知識在科技發展中扮演的角色，包含從科學原理看科技、生活科技課堂中的科學應用。 2.了解科學對科技的影響、科技與科學的關係。 3.了解產品設計流程，包含規畫、概念發展、系統整體設計、細部設計、測試與修正、試產及量產等階段。 4.了解規畫與概念發展，包含重視同理心的需求分析、市場調查的方法。 5.了解系統整體設計，包含規畫整體系統架構及配備、設計構想的發展與選擇。 6.了解細部設計、建模與測試修正、生產作業流程規畫。 7.了解電子科技的發展與運作系統。 8.認識基本電路、常見的電子元件、電子電路的基本工具。 9.了解基本電路的應用，包含三用電錶的測試、麵包板電路實作、銲接電路實作等。 <p>【資訊科技】 課程設計以運算思維為主軸，透過電腦科學相關知能的學習，培養邏輯思考、系統化思考等運算思維，並藉由資訊科技之設計與實作，增進運算思維的應用能力、問題解決能力、團隊合作以及創新思考。課程目標為：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.了解系統平臺的概念，包含重要發展與演進。 2.了解系統平臺的組成架構、系統平臺的運作原理。 3.認識電腦系統資源的使用情形。 4.認識 Python 程式語言。 5.了解 Python 程式設計-基礎篇，包含操作介面介紹、變數與資料型態、算數運算符號、關係運算符號、邏輯運算符號、選擇結構、串列、range 函式、迴圈、亂數等概念。 6.了解網路技術的概念，包含硬體設備、網路軟體。 7.了解網際網路通訊協定、資料交換技術、網際網路協定位址與網域名稱。 8.了解網路服務的概念，包含校園網路服務、教育內容服務、生活上的網路服務、社群平臺與雲端服務平臺等。 				

<p>領域核心素養</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。 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。</p>
<p>重大議題融入</p>	<p>【性別平等教育】 性 J3 檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。 性 J8 解讀科技產品的性別意涵。 性 J11 去除性別刻板與性別偏見的情感表達與溝通，具備與他人平等互動的能力。</p> <p>【人權教育】 人 J11 運用資訊網絡了解人權相關組織與活動。</p> <p>【環境教育】 環 J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。 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。 環 J16 了解各種替代能源的基本原理與發展趨勢。</p> <p>【海洋教育】 海 J4 了解海洋水產、工程、運輸、能源、與旅遊等產業的結構與發展。</p> <p>【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J8 理性溝通與問題解決。</p> <p>【能源教育】 能 J3 了解各式能源應用的原理。 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。</p> <p>【生涯規劃教育】 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。 涯 J7 學習蒐集與分析工作/教育環境的資料。</p> <p>【閱讀素養教育】</p>

閱 J2 發展跨文本的比對、分析、深究的能力，以判讀文本知識的正確性。
 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。
 閱 J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。
 閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。
 閱 J9 樂於參與閱讀相關的學習活動，並與他人交流。
 閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。

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				
第 1 週	第五冊關卡 1 科技與科學挑戰 1 塔克 (Tech) 的實驗室	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 能了解科技產品的基本原理、發展歷程、與創新關鍵。 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。	1.了解科技產品如何應用科學。 2.能應用科學原理解釋科技產品的運作。	1.從日常生活中常見的科技產品引導分別應用了什麼科學原理或現象，例如：蒸汽機應用了物質三態變化、溫度與熱量、力與運動、氣體的壓力等。 小活動：請由物質三態示意圖選一個現象，試著找出生活中應用相同原理的例子有哪些？並與同學分享。 小活動：在野外露營時，資源取得不易，你會如何選擇攜帶哪些烹調工具煮飯？或是如何在現場利用現有的資源	1.發表 2.口頭討論 3.平時上課表現 4.作業繳交 5.學習態度 6.課堂問答	【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。

						<p>進行烹煮？</p> <p>小活動：試著將電風扇拆下來清洗，觀察一下電風扇有幾片葉片？葉片上哪裡比較厚？裝回去時想一想：為什麼電扇的旋轉方向要固定呢？</p> <p>2.回顧過去七八年級曾做過的作品，分析其內含的科學原理，例如：七年級「氣球車」應用了白努利原理、八年級「太陽能車」應用了光伏效應。</p> <p>3.觀察生科教室使用的手工具和機具，分析其內含的科學原理，例如：熱熔膠槍與吸塵器。</p>		
第 1 週	第五冊第 1 章系統平臺 1-1 系統平臺的概念~1-2 系統平臺的重要發展與演進	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</p>	<p>資 S-IV-1 系統平臺重要發展與演進。</p> <p>資 S-IV-2 系統平臺之組成架構與基本運作原理。</p>	<p>1.理解系統平臺的基本概念。</p> <p>2.認識系統平臺的重要發展與演進。</p>	<p>1.介紹系統平臺的基本概念。</p> <p>2.介紹系統平臺的重要發展與演進：</p> <p>(1)了解大型電腦演進到輕薄電腦。</p> <p>(2)理解硬體及軟</p>	<p>1.發表</p> <p>2.口頭討論</p> <p>3.平時上課表現</p> <p>4.作業繳交</p> <p>5.學習態度</p> <p>6.課堂問答</p>	<p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適</p>

			<p>生活問題。</p> <p>運 t-IV-4 能應用 運算思維解析問題。</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>體的重要進展， 包含中央處理 器、記憶體、作 業系統等。</p> <p>3.認識中央處理 器的進展，包含 從一個 CPU 到 多核心、圖形處 理器、結合網路 雲運算、虛擬主 機。</p> <p>4.認識記憶體的 進展。</p> <p>5.認識作業系統 的進展，包含從 命令列到圖示介 面、從單工到多 工作業。</p> <p>6.認識網路與系 統平臺進展的重 要事件。</p>		<p>當的管道獲 得文本資 源。</p>
第 2 週	第五冊關 卡 1 科技 與科學 挑戰 2 科 技大爆炸	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-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 S-IV-3 科技議 題的探究。</p> <p>生 A-IV-6 新興科 技的應用。</p>	<p>1.能夠了解科學 對科技發展的 影響。</p> <p>2.能夠分析與思 辯科技與科學 之間的關係。</p>	<p>1.說明科學的定 義：經由假設、 實驗與論證的結 果。</p> <p>2.「科技為什麼要 有科學？」隨著 時代演進，人類 衍生不同的需 求，結合科學原 理的輔助，使得 科技工具更為便 利、符合人們所 需。</p> <p>小活動：有哪些</p>	<p>1.發表</p> <p>2.口頭討論</p> <p>3.平時上課 表現</p> <p>4.作業繳交</p> <p>5.學習態度</p> <p>6.課堂問答</p>	<p>【環境教 育】 環 J3 經由 環境美學與 自然文學了 解自然環境 的倫理價 值。</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</p>

						<p>著名的傳統技術也是經由長輩一代傳一代而流傳下來的？請試著上網查詢資料，比較經驗傳承的技術在過去與現在的差異。</p> <p>3.科技與科學的關係比較：科技問題解決歷程與科學探究實驗流程之比較。</p> <p>小活動：試著回想之前生活科技與理化課堂中實作或實驗的經驗，檢視每個步驟的用意，比較兩者之間的異同。</p> <p>4.以塑膠材料為例簡介由古到今的材料演變發展如何受科學原理影響。</p> <p>5.以3D列印為例簡介近代科技與科學發展。</p>		原則。
第 2 週	第五冊第 1 章系統平臺 1-3 系統平臺的組成架構	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 能熟悉資訊系統之使用</p>	<p>資 S-IV-1 系統平臺重要發展與演進。</p> <p>資 S-IV-2 系統平臺之組成架構與基本運作原理。</p>	<p>1.認識系統平臺的組成架構。</p> <p>2.認識電腦硬體與軟體。</p>	<p>1.認識系統平臺的組成架構。</p> <p>2.認識電腦的硬體設備：</p> <p>(1)介紹中央處理器的運作模式。</p>	<p>1.發表</p> <p>2.口頭討論</p> <p>3.平時上課表現</p> <p>4.作業繳交</p> <p>5.學習態度</p>	<p>【閱讀素養教育】 閱 J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適</p>

			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。 運 c-IV-2 能選用適當的資訊科技與他人合作完成作品。			(2)介紹電腦的主記憶體、輔助記憶體。 3.認識電腦的軟體。 (1)介紹系統平臺的作業系統。 (2)介紹運行函式庫。	6.課堂問答	當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。
第 3 週	第五冊關卡 1 科技與科學挑戰 2 科技大爆炸	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 能了解科技產品的基本原理、發展歷程、與創新關鍵。 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 S-IV-3 科技議題的探究。 生 A-IV-6 新興科技的應用。	1.能夠了解科學對科技發展的影響。 2.能夠分析與思辯科技與科學之間的關係。	1.進行闖關任務，請學生拿出習作完成闖關任務「新世紀發明家」，試著發揮創意，繪製科技與科學的關係圖像，並與其他同學分享自己的觀點。 ※若是進行闖關任務：當科技遇上科學，思考如何應用科學原理完成現有科技產品之改造。	1.發表 2.口頭討論 3.平時上課表現 4.作業繳交 5.學習態度 6.課堂問答	【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。
第 3 週	第五冊第 1 章系統平臺 1-4 系統平臺的運作原理～ 1-6 檢視電腦資源	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 S-IV-1 系統平臺重要發展與演進。 資 S-IV-2 系統平臺之組成架構與基本運作原理。	1.理解系統平臺的運作原理。 2.認識系統平臺的運作實例。 3.認識電腦系統資源的使用情形。	1.介紹系統平臺的運作原理，包含輸入、處理、輸出。 2.以計算班級學期成績為例，介紹系統平臺的運作實例。	1.發表 2.口頭討論 3.平時上課表現 4.作業繳交 5.學習態度 6.課堂問答	【閱讀素養教育】 閱 J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解

	的使用情形		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。 運 c-IV-2 能選用適當的資訊科技與他人合作完成作品。			3.認識 Windows 作業系統的功能表： (1)認識功能表中系統的相關資訊，包含安全性措施、硬碟的使用分配。 (2)認識功能表中網路連線的相關資訊。 (3)認識功能表中工作管理員的相關資訊，包含處理程序及效能中的 CPU 的負載、記憶體分配、硬碟的使用、網路的傳送、GPU 的負載等情形。		如何利用適當的管道獲得文本資源。
第 4 週	第五冊關卡 2 產品設計的流程 挑戰 1 產品設計流程	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 能了解科技產品的基本原理、發展歷程、與創新關鍵。	生 P-IV-7 產品的設計與發展。	1.認識產品設計流程。 2.理解設計流程中各階段的定義。	1.簡介產品設計流程的概念及各個階段的主要意涵，並強調於測試階段若發現問題，可回到前面階段反覆修正。 小活動：請搜尋紅點設計大獎或其他國際產品設計獎項得獎作品，找出你最喜歡的一項產品設計，並試著與同學分享這項產品的優點與特色。	1.發表 2.口頭討論 3.平時上課表現 4.作業繳交 5.學習態度 6.課堂問答	【生涯規劃教育】 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。 涯 J7 學習蒐集與分析工作/教育環境的資料。

					<p>(1)規畫階段：此階段必須在實際進行產品設計發想之前實施，希望找出潛在的「使用者需求」進行評估。</p> <p>(2)概念發展階段：此階段主要會進行確認目標市場的需求、確認功能需求與期待的規格、發展設計構思，即進行市場調查。</p> <p>(3)系統整體設計階段：此階段會透過反覆的評估與修正，確定產品各個環節的設計，將產品的功能設計趨於完整。</p> <p>(4)細部設計階段：此階段會確立產品的工作圖、建立產品製造和裝配的流程計畫。</p> <p>(5)測試與修正階段：此階段會製作多個產品原型，並評估、修改整體設計。</p> <p>(6)試產及量產階段：此階段會進</p>		
--	--	--	--	--	--	--	--

						行小量的試產以提供給客戶試用，並進行修正及排除問題，即可正式進入產品大量生產階段。小活動：請套用產品設計流程，設計某種產品或改造現有商品，並將過程記錄下來。		
第 4 週	第五冊第 1 章系統平臺 習作第 1 章	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。 運 c-IV-2 能選用適當的資訊科技與他人合作完成作品。	資 S-IV-1 系統平臺重要發展與演進。 資 S-IV-2 系統平臺之組成架構與基本運作原理。	1.理解系統平臺的基本概念。 2.認識系統平臺的重要發展與演進。 3.認識系統平臺的組成架構。 4.認識電腦硬體與軟體。 5.理解系統平臺的運作原理。 6.認識系統平臺的運作實例。 7.認識電腦系統資源的使用情形。	1.練習習作第 1 章選擇題。 2.練習習作第 1 章討論題。 3.檢討習作第 1 章選擇題。 4.檢討習作第 1 章討論題。	1.發表 2.口頭討論 3.平時上課表現 4.作業繳交 5.學習態度 6.課堂問答	【閱讀素養教育】 閱 J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。
第 5 週	第五冊關卡 2 產品設計的流程 挑戰 2 規畫與概念	1	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、	生 P-IV-7 產品的設計與發展。	1.理解使用者需求評估對於規畫階段及概念發展階段的重要性。 2.理解市場調查	1.說明使用者需求的意涵及重要性：強調同理心的使用者需求分析，並搭配說明運用同理心設計	1.發表 2.口頭討論 3.平時上課表現 4.作業繳交 5.學習態度	【生涯規劃教育】 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。 涯 J7 學習

	發展	合作的能力。		的細項，並加以運用。	<p>的產品案例（例如：120ml的保溫瓶、低脂、無糖優格、瓶蓋特殊設計等）。</p> <p>小活動：請運用同理心的需求分析，試想不同需求的學生書包設計時應注意哪些事項？（例如：年級、性別、選讀課程等）</p> <p>2.說明市場調查與市場分析的異同，可以KinPhone手機進行說明，以強調符合使用者需求的重要性。</p> <p>3.說明市場調查的方式（觀察法、詢問法、實驗法）、設計問卷前的準備（目的性、背景性、邏輯性）、問卷設計的原則（簡潔、相關、禮貌、非導向性），可搭配反例說明。</p> <p>小活動：假設今年學校校慶將舉辦園遊會，各班可販售自訂的商品，本班決定設</p>	6.課堂問答	蒐集與分析工作/教育環境的資料。
--	----	--------	--	------------	---	--------	------------------

						計一份問卷調查校內師生對於商品的意見與喜好，請同學們討論上述「設計問卷前的準備」的三項項目。 4.說明問卷內容撰寫，內容可以從「三大面向」進行設計，包含：過去使用經驗、對於產品的了解程度與感受、未來發展的推測或期待。		
第 5 週	第五冊第 2 章從 Scatch 到 Python 2-1 認識 Python 程式語言～ 2-2 Python 程式設計-計算篇	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。 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	資 T-IV-2 資訊科技應用專題。	1.認識 Python 程式語言。 2.Python 的下載與安裝。 3.認識 Python 的程式。 4.理解 Python 的 input 與 print 指令。	1.認識 Python 文字式的程式語言與由來。 2.介紹 Python 的下載與安裝。 3.熟悉 Python 編輯器的介面與操作。 4.練習範例-哈囉程式： (1)觀察 Scratch 哈囉程式的執行。 (2) Python 的哈囉程式說明。 (3)比較哈囉程式中，Scratch 與 Python 的差異。 (4)介紹 Python 的	1.發表 2.口頭討論 3.平時上課表現 4.作業繳交 5.學習態度 6.課堂問答	【閱讀素養教育】 閱 J2 發展跨文本的比對、分析、深究的能力，以判讀文本知識的正確性。 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。 閱 J4 除紙本閱讀之

			<p>合作進行數位創作。</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>			input 與 print 指令概念。	<p>外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。</p> <p>閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。</p> <p>閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表达自己的想法。</p>
第 6 週	<p>第五冊關卡 2 產品設計的流程</p> <p>挑戰 2 規畫與概念發展～挑戰 3 系統整體設計</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-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。</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-V-2 能從關懷自然生態與社會人文的角度，思考科技的選用及永續發展議題。</p> <p>設 k-V-3 能分析、思辨與批判人</p>	<p>生 P-IV-7 產品的設計與發展。</p> <p>生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。</p>	<p>1.理解使用者需求評估對於規畫階段及概念發展階段的重要性。</p> <p>2.理解市場調查的細項，並加以運用。</p> <p>3.理解概念發展階段相關名詞之內涵。</p> <p>4.理解系統整體設計的意涵。</p>	<p>1.進行闖關任務，請學生拿出習作完成「市場調查小偵探」，先協助小翰修改問卷上錯誤的題目，再根據本組欲研究的電器產品設計至少三個問卷題目，並於課後訪問 5~10 位顧客、填寫問卷（可用海報或電腦簡報呈現）。</p> <p>※本闖關可於課堂講解後讓學生利用時間進行作</p>	<p>1.發表</p> <p>2.口頭討論</p> <p>3.平時上課表現</p> <p>4.作業繳交</p> <p>5.學習態度</p> <p>6.課堂問答</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 J7 學習蒐集與分析工作/教育環境的資料。</p>

			與科技、社會、環境之間的關係。			<p>業，再於課堂中報告分享。</p> <p>2.說明系統整體設計的意涵：將產品的功能設計趨於完整、確立產品家族內容（以臺灣的公共自行車租賃系統進行說明），並注意設計時須同時關切對自然環境及社會可能造成的影響（可舉例奧運獎牌的產生）。</p> <p>小活動：生活中有沒有其他系統整體設計的案例？此系統分別由哪些要素組成呢？</p> <p>3.說明替代性產品的意涵：指在功能或使用價值上可互相替代的商品或服務。</p> <p>小活動：市面上有哪些彼此互為競爭型產品的例子？評估它們吸引或不吸引你購買的原因。</p>		
第 6 週	第五冊第 2 章從	1	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本	資 T-IV-2 資訊科技應用專題。	1.理解 Python 的變數與資料	1.練習範例-求三數之和程式：	1.發表 2.口頭討論	【品德教育】

	Scratch 到 Python 2-2 Python 程式設計-計算篇		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。 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-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。		型態、資料型態轉換、算術運算符號的概念。	(1)觀察 Scratch 求三數之和程式的執行。 (2) Python 求三數之和程式的說明。 (3)比較求三數之和程式中，Scratch 與 Python 的差異。 (4)介紹 Python 的變數與資料型態概念。 (5)介紹 Python 的資料型態轉換概念。 (6)介紹 Python 的算術運算符號概念。	3.平時上課表現 4.作業繳交 5.學習態度 6.課堂問答	品 J8 理性溝通與問題解決。
第 7 週	第五冊關卡 2 產品設計的流程挑戰 3 系統整體設計 (第一次段考)	1	設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。 設 a-V-2 能從關懷自然生態與社會人文的角度，思考科技的選用及永續發展議題。 設 k-V-3 能分析、思辨與批判人	生 P-IV-7 產品的設計與發展 生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。	1.理解概念發展階段相關名詞之內涵。 2.理解系統整體設計的意涵。	1.說明構想選擇法的意涵 (可比較各方案的優缺點，並避免主觀偏好) 與實施方式 (設計矩陣→評估概念→概念排序)。 小活動：挑選一項產品，試著蒐	1.發表 2.口頭討論 3.平時上課表現 4.作業繳交 5.學習態度 6.課堂問答	【環境教育】 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。

			與科技、社會、環境之間的關係。			<p>集類似的競爭產品，並運用構想選擇法比較評估這幾項產品的優勢與劣勢。</p> <p>2.進行闖關任務，請學生拿出習作完成「家電設計構想選擇」。參考上一則闖關任務的調查結果，利用上節課所學的構想選擇法進行分析，選出產品的最佳方案。</p> <p>※本闖關可於課堂講解後讓學生利用時間進行作業，再於課堂中報告分享。或可部分於課堂中帶領學生進行，再利用時間進行後續作業，最後於課堂中報告分享。</p>		
第 7 週	第五冊第 2 章從 Scratch 到 Python 2-2 Python 程式設計-計算篇（第	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 能熟悉資訊系統之使用與簡易故障排除。</p> <p>運 t-IV-3 能設計</p>	資 T-IV-2 資訊科技應用專題。	1.理解 Python 的數字與字串間的運算概念。	<p>1.練習範例-求平均數程式：</p> <p>(1)觀察 Scratch 求平均數程式的執行。</p> <p>(2) Python 求平均數程式的說明。</p>	<p>1.發表</p> <p>2.口頭討論</p> <p>3.平時上課表現</p> <p>4.作業繳交</p> <p>5.學習態度</p> <p>6.課堂問答</p>	<p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J2 發展跨文本的比對、分析、深究的能力，以判讀文本知識的</p>

	一次段考)		<p>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 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-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>(3)比較求平均數程式中，Scratch 與 Python 的差異。</p> <p>(4)介紹 Python 數字與字串間的運算概念。</p>		<p>正確性。</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>閱 J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。</p> <p>閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。</p> <p>閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。</p>
第 8 週	第五冊關卡 2 產品設計的流程 挑戰 4 細部設計與	1	<p>設 s-V-2 能針對實作需求，有效活用材料、工具並進行精確加工處理。</p>	<p>生 P-IV-7 產品的設計與發展。</p>	<p>1.理解細部設計的意涵。</p> <p>2.理解建模的意涵及方式。</p>	<p>1.說明細部設計的意涵：在進入正式量產前，必須經過反覆的設計與修正，以確認產品的外型、</p>	<p>1.發表</p> <p>2.口頭討論</p> <p>3.平時上課表現</p> <p>4.作業繳交</p> <p>5.學習態度</p>	<p>【品德教育】</p> <p>品J1 溝通合作與和諧人際關係。</p> <p>品J8 理性</p>

	建模測試				<p>所需零件的尺寸、種類與數量、加工及組裝方式。</p> <p>2.說明產品的設計必須確保使用者的安全，可以汽車定期檢查與更換零件、家電會有傾斜自動斷電的設計、電路都設有保險絲或無熔絲開關等例子說明其重要性。</p> <p>小活動：觀察生活周遭的電器產品，了解其關於使用安全的設計與作動時機（例如：除溼機水箱滿水時會自動關閉電源）。</p> <p>3.說明建模的功能（量產前評估、後續行銷資料、吸引投資商的目光、設計師與使用者的溝通平臺）及重要性（以七八年級曾學過之闖關任務說明）。</p> <p>小活動：若沒有按照設計圖建模，可能會產生</p>	6.課堂問答	溝通與問題解決。
--	------	--	--	--	--	--------	----------

						<p>什麼後果？</p> <p>4.說明生產流程規畫的意涵：實際量產前須完成，可搭配自動化生產線說明。</p> <p>小活動：以包裝糖果為主題，在小組內規畫一個具有3個工作站的生產線，比賽看看哪一組的包裝動作最快又最正確。</p>	
第 8 週	第五冊第 2 章從 Scratch 到 Python 2-2 Python 程式設計-計算篇	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 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>	資 T-IV-2 資訊科技應用專題。	1.理解 Python 的關係運算符號、單向選擇結構、雙向選擇結構、多向選擇結構的概念。	<p>1.練習範例-計算學期成績程式：</p> <p>(1)觀察 Scratch 計算學期成績程式的執行。</p> <p>(2) Python 計算學期成績程式的說明。</p> <p>(3)比較計算學期成績程式中，Scratch 與 Python 的差異。</p> <p>(4)介紹 Python 的關係運算符號概念。</p> <p>(5)介紹 Python 的單向選擇結構概念。</p> <p>(6)介紹 Python 的雙向選擇結構概念。</p>	<p>1.發表</p> <p>2.口頭討論</p> <p>3.平時上課表現</p> <p>4.作業繳交</p> <p>5.學習態度</p> <p>6.課堂問答</p> <p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J2 發展跨文本的比對、分析、深究的能力，以判讀文本知識的正確性。</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>閱 J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適</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>			(7)介紹 Python 的多向選擇結構概念。	<p>當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。</p> <p>閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。</p> <p>閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。</p>
第 9 週	<p>第五冊關卡 2 產品設計的流程</p> <p>挑戰 4 細部設計與建模測試</p>	1	<p>設 s-V-2 能針對實作需求，有效活用材料、工具並進行精確加工處理。</p>	<p>生 P-IV-7 產品的設計與發展。</p>	<p>1.理解細部設計的意涵。</p> <p>2.理解建模的意涵及方式。</p>	<p>1.進行闖關任務，請學生拿出習作完成「家電模型製作」。參考上一則闖關任務的分析結果選出產品的最佳方案，依此實際製作簡易模型並進行改善。</p> <p>※本闖關可於課堂講解後讓學生利用時間進行作業，再於課堂中報告分享。或可部分於課堂中帶領學生進行，再利用時間進行後續作業，最後於</p>	<p>1.發表</p> <p>2.口頭討論</p> <p>3.平時上課表現</p> <p>4.作業繳交</p> <p>5.學習態度</p> <p>6.課堂問答</p> <p>【品德教育】</p> <p>品J1 溝通合作與和諧人際關係。</p> <p>品J8 理性溝通與問題解決。</p>

						課堂中報告分享。		
第 9 週	第五冊第 2 章從 Scratch 到 Python 2-2 Python 程式設計-計算篇	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 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-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>	資 T-IV-2 資訊科技應用專題。	1.理解 Python 的串列、range 函式、for 迴圈的概念。	<p>1.練習範例-累加計算程式：</p> <p>(1)觀察 Scratch 累加計算程式的執行。</p> <p>(2)Python 累加計算程式的說明。</p> <p>(3)比較累加計算程式中，Scratch 與 Python 的差異。</p> <p>(4)介紹 Python 的串列概念。</p> <p>(5)介紹 Python 的 range 函式概念。</p> <p>(6)介紹 Python 的 for 迴圈概念。</p>	<p>1.發表</p> <p>2.口頭討論</p> <p>3.平時上課表現</p> <p>4.作業繳交</p> <p>5.學習態度</p> <p>6.課堂問答</p>	【品德教育】 品 J8 理性溝通與問題解決。
第 10 週	第五冊關卡 3 認識電與控制的應用（電子元	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-V-1 能了解</p>	生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。	<p>1.了解電子科技的發展歷程。</p> <p>2.了解生活中的電路。</p>	<p>1.介紹電子發展的歷程與歷史故事。透過電腦的發展歷史說明科技產物如何從機</p>	<p>1.發表</p> <p>2.口頭討論</p> <p>3.平時上課表現</p> <p>4.作業繳交</p>	【能源教育】 能 J3 了解各式能源應用的原理。

	<p>件) 挑戰 1 電子科技的發展與運作系統</p>	<p>工程與工程設計的基本知識。 設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。 設 k-V-3 能分析、思辨與批判人與科技、社會、環境之間的關係。 設 s-IV-3 能運用科技工具保養與維護科技產品。</p>		<p>械型態轉變為電子型態，其後電子科技又如何發展？ 2.舉例說明電子元件的演進（可以真空管→電晶體→積體電路→量子電腦為例）。 小活動：請尋找生活中的電器設備，試著搜尋其演進歷程，並與同學討論當時的時空背景對這項產品的發展造成了什麼限制？ 3.解構生活中的電器。以電風扇為例解說生活中的電子產品所包含的元件及其科技系統。 4.進行闖關任務，請學生拿起習作完成「生活中的電器分析」，引導學生拆解（或上網搜尋）生活中的電器，並協助說明與組裝。 ※本闖關可於課堂講解注意事項及重點後，於下節課再讓學生實</p>	<p>5.學習態度 6.課堂問答</p>	<p>能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。</p>
--	---------------------------------	---	--	---	--------------------------	-----------------------------

						際進行。		
第 10 週	第五冊第 2 章從 Scratch 到 Python 2-2 Python 程式設計-計算篇	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 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-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>	資 T-IV-2 資訊科技應用專題。	1.理解 Python 的邏輯運算符號、while 迴圈的概念。	<p>1.練習範例-密碼檢查程式：</p> <p>(1)觀察 Scratch 密碼檢查程式的執行。</p> <p>(2) Python 密碼檢查程式的說明。</p> <p>(3)比較密碼檢查程式中，Scratch 與 Python 的差異。</p> <p>(4)介紹 Python 的邏輯運算符號概念。</p> <p>(5)介紹 Python 的 while 迴圈概念。</p>	<p>1.發表</p> <p>2.口頭討論</p> <p>3.平時上課表現</p> <p>4.作業繳交</p> <p>5.學習態度</p> <p>6.課堂問答</p>	【品德教育】 品 J8 理性溝通與問題解決。
第 11 週	第五冊關卡 3 認識電與控制的應用（電子元件）	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-V-1 能了解工程與工程設計</p>	<p>生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。</p> <p>生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。</p>	<p>1.了解電子科技的發展歷程。</p> <p>2.了解生活中的電路。</p> <p>3.認識基本電路與常見的電子</p>	<p>1.延續上節課的闖關任務，引導學生拆解（或上網搜尋）生活中的電器，並協助後續的組裝回</p>	<p>1.發表</p> <p>2.口頭討論</p> <p>3.平時上課表現</p> <p>4.作業繳交</p> <p>5.學習態度</p>	【能源教育】 能 J3 了解各式能源應用的原理。 能 J8 養成

	挑戰 1 電子科技的發展與運作系統～挑戰 2 電子電路小偵探		的基本知識。 設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。 設 k-V-3 能分析、思辨與批判人與科技、社會、環境之間的關係。 設 s-IV-3 能運用科技工具保養與維護科技產品。 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 a-IV-2 能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。 設 s-V-3 能運用科技工具維修及調校科技產品。		元件。 4.認識製作電子電路的常用工具。	復。 ※本闖關務必於課堂中進行，以免發生危險。並提醒學生應在未通電的情況下進行拆解，觀察完畢後必須組裝還原。 2.介紹基本的電路。透過第83頁的基本電路圖，引導學生思考身邊中有哪些物件是這樣構成的？電池能替換成什麼東西？開關的用途在哪裡？電阻有甚麼作用？LED如何使用等。 小活動：生活中有哪些東西會用到類似的電路呢？	6.課堂問答	動手做探究能源科技的態度。
第 11 週	第五冊第 2 章從 Scatch 到 Python 2-2 Python 程式設計-計算篇	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。	資 T-IV-2 資訊科技應用專題。	1.理解 Python 的串列進階用法的概念。	1.練習範例-任意數的所有因數程式： (1)觀察 Scratch 任意數的所有因數程式的執行。 (2) Python 任意數的所有因數程式的說明。 (3)比較任意數的	1.發表 2.口頭討論 3.平時上課表現 4.作業繳交 5.學習態度 6.課堂問答	【閱讀素養教育】 閱 J2 發展跨文本的比對、分析、深究的能力，以判讀文本知識的正確性。 閱 J3 理解

			<p>運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。</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-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>所有因數程式中，Scratch 與 Python 的差異。</p> <p>(4)介紹 Python 的串列進階用法概念。</p>		<p>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>閱 J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。</p> <p>閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。</p> <p>閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。</p>
第 12 週	<p>第五冊關卡 3 認識電與控制的應用（電子元件）</p> <p>挑戰 2 電子電路小</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-V-1 能了解工程與工程設計的基本知識。</p> <p>設 k-V-2 能了解</p>	<p>生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。</p> <p>生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。</p>	<p>1.認識基本電路與常見的電子元件。</p>	<p>1.以基本的電路公式「歐姆定律」，說明電壓（V）、電流（I）、電阻（R）的關係以帶入本關卡內容。</p> <p>2.介紹各種基本</p>	<p>1.發表</p> <p>2.口頭討論</p> <p>3.平時上課表現</p> <p>4.作業繳交</p> <p>5.學習態度</p> <p>6.課堂問答</p>	<p>【能源教育】</p> <p>能 J3 了解各式能源應用的原理。</p> <p>能 J8 養成動手做探究能源科技的</p>

	偵探		科技產業現況及新興科技發展趨勢。 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 a-IV-2 能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。 設 s-V-3 能運用科技工具維修及調校科技產品。			電子元件的類型與使用環境，並引導學生思考身邊哪裡有這些元件？又該如何使用？ 小活動：請看看家裡常見的電器用品使用哪些電池？電壓是多少？可以在哪裡買到呢？		態度。
第 12 週	第五冊第 2 章從 Scratch 到 Python 2-2 Python 程式設計-計算篇	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。 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-1 能選用	資 T-IV-2 資訊科技應用專題。	1.理解 Python 的亂數概念。	1.練習範例-抽獎程式： (1)觀察 Scratch 抽獎程式的執行。 (2) Python 抽獎程式的說明。 (3)比較抽獎程式中，Scratch 與 Python 的差異。 (4)介紹 Python 的亂數概念。	1.發表 2.口頭討論 3.平時上課表現 4.作業繳交 5.學習態度 6.課堂問答	【閱讀素養教育】 閱 J2 發展跨文本的比對、分析、深究的能力，以判讀文本知識的正確性。 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。 閱 J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒

			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。				材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。 閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。 閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。
第 13 週	第五冊關卡 3 認識電與控制的應用（電子元件） 挑戰 2 電子電路小偵探	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 k-V-1 能了解工程與工程設計的基本知識。 設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。 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 a-IV-2 能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。 設 s-V-3 能運用科	生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。 生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。	1.認識基本電路與常見的電子元件。	1.接續上節課繼續介紹基本電子元件的類型與使用環境，並引導學生思考身邊哪裡有這些元件？又該如何使用？ 小活動：你能夠從學校及家裡找出幾種不同的開關呢？ 小活動：生活中有哪些照明設施使用 LED 呢？LED 取代了什麼發光元件？有什麼好處？	1.發表 2.口頭討論 3.平時上課表現 4.作業繳交 5.學習態度 6.課堂問答 【能源教育】 能 J3 了解各式能源應用的原理。 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。

			技工具維修及調校科技產品。					
第 13 週	第五冊第 2 章從 Scratch 到 Python 2-3 Python 程式設計-專題	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 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-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>	資 T-IV-2 資訊科技應用專題。	1.能應用 Python 製作專題遊戲。	1.練習範例-1A2B 猜數字遊戲： (1)利用問題分析，了解遊戲的執行步驟。 (2)練習透過問題拆解，了解輸入、串列、for 迴圈、亂數、多向選擇結構、while 迴圈、邏輯運算符號、輸出指令的程式碼。 (3)完成 1A2B 猜數字遊戲的程式碼。	1.發表 2.口頭討論 3.平時上課表現 4.作業繳交 5.學習態度 6.課堂問答	【閱讀素養教育】 閱 J2 發展跨文本的比對、分析、深究的能力，以判讀文本知識的正確性。 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。 閱 J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。 閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。 閱 J10 主動

								尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。
第 14 週	第五冊關卡 3 認識電與控制的應用（電子元件） 挑戰 2 電子電路小偵探～挑戰 3 基礎電路實作與應用（第二次段考）	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-V-1 能了解工程與工程設計的基本知識。</p> <p>設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。</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試探興趣，不受性別的限制。</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>設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。</p> <p>設 s-V-3 能運用科技工具維修及調</p>	<p>生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。</p> <p>生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。</p>	<p>1.了解各項電子電路工具的操作方式。</p> <p>2.了解三用電錶及麵包板的操作。</p>	<p>1.認識電子電路基本工具，並說明其安全的操作方式。</p> <p>小活動：認識這些常見的電子元件與工具後，請試著訪查學校或住家附近哪裡可以購買這些電子材料。</p> <p>2.進行麵包板電路實作與三用電錶測試。透過 4 個提問帶領學生學習相關知識，包括：剝線。</p>	<p>1.發表</p> <p>2.口頭討論</p> <p>3.平時上課表現</p> <p>4.作業繳交</p> <p>5.學習態度</p> <p>6.課堂問答</p>	<p>【能源教育】</p> <p>能 J3 了解各式能源應用的原理。</p> <p>能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。</p> <p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。</p> <p>閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。</p> <p>閱 J9 樂於參與閱讀相關的學習活動，並與他人交流。</p>

			校科技產品。 設 c-V-2 能運用科技知能及創新思考以設計並實際製作科技產品。					
第 14 週	第五冊第 2 章從 Scratch 到 Python 2-3 Python 程式設計-專題 (第二次段考)	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 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-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>	資 T-IV-2 資訊科技應用專題。	1.能應用 Python 製作專題遊戲。	<p>1.練習範例 -1A2B 猜數字遊戲：</p> <p>(1)利用問題分析，了解遊戲的執行步驟。</p> <p>(2)練習透過問題拆解，了解輸入、串列、for 迴圈、亂數、多向選擇結構、while 迴圈、邏輯運算符號、輸出指令的程式碼。</p> <p>(3)完成 1A2B 猜數字遊戲的程式碼。</p>	<p>1.發表</p> <p>2.口頭討論</p> <p>3.平時上課表現</p> <p>4.作業繳交</p> <p>5.學習態度</p> <p>6.課堂問答</p>	<p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J2 發展跨文本的比對、分析、深究的能力，以判讀文本知識的正確性。</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>閱 J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。</p> <p>閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資</p>

								料，解決困難。 閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。
第 15 週	第五冊關卡 3 認識電與控制的應用（電子元件） 挑戰 3 基礎電路實作與應用	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 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-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 s-V-3 能運用科技工具維修及調校科技產品。</p> <p>設 c-V-2 能運用科技知能及創新思考以設計並實際製作科技產品。</p>	<p>生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。</p> <p>生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。</p>	<p>1.了解各項電子電路工具的操作方式。</p> <p>2.了解三用電錶及麵包板的操作。</p>	<p>1.進行麵包板電路實作與三用電錶測試。透過 4 個提問帶領學生學習相關知識，包括：剝線、LED 怎麼接、三用電錶測試電流、電壓、電阻等。</p> <p>小活動：市面上還有許多不同種類的電池，試著利用三用電錶測量看看這些電池的電壓。</p> <p>小活動：電阻的數值可以透過色碼表判別與識讀，右圖是電阻的色碼表規範，請試著計算看看教室內的精密電阻的電阻值是多少？與實際用三用電錶測量出來的數值是否相近？</p>	<p>1.發表</p> <p>2.口頭討論</p> <p>3.平時上課表現</p> <p>4.作業繳交</p> <p>5.學習態度</p> <p>6.課堂問答</p>	<p>【環境教育】</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>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。</p> <p>閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。</p> <p>閱 J9 樂於參與閱讀相</p>

								關的學習活動，並與他人交流。
第 15 週	第五冊第 2 章從 Scratch 到 Python 習作第 2 章	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 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-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>	資 T-IV-2 資訊科技應用專題。	<p>1.理解 Python 的 input 與 print 指令。</p> <p>2.理解 Python 的變數、資料型態、資料型態轉換、算數運算符號的概念。</p> <p>3.理解 Python 的數字與字串間的運算概念。</p> <p>4.理解 Python 的關係運算符號、單向選擇結構、雙向選擇結構、多向選擇結構的概念。</p> <p>5.理解 Python 的串列、range 函式、for 迴圈的概念。</p> <p>6.理解 Python 的邏輯運算符號、while 迴圈的概念。</p> <p>7.理解 Python 的串列進階用法的概念。</p> <p>8.理解 Python 的亂數概念。</p>	<p>1.練習習作第 2 章實作題，將華氏溫度轉換為攝氏溫度，並做問題分析，了解運算的內容，接著畫流程圖，最後完成 Python 的程式碼。</p> <p>2.練習習作第 2 章實作題，計算購書需付的金額，並做問題分析，了解運算的內容，接著畫流程圖，最後完成 Python 的程式碼。</p> <p>3.練習習作第 2 章實作題，輸入 n 的值後，計算 $1 \times 2 \times 3 \times \dots \times n$ 的值，並做問題分析，了解運算的內容，接著畫流程圖，最後完成 Python 的程式碼。</p>	<p>1.發表</p> <p>2.口頭討論</p> <p>3.平時上課表現</p> <p>4.作業繳交</p> <p>5.學習態度</p> <p>6.課堂問答</p>	<p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J2 發展跨文本的比對、分析、深究的能力，以判讀文本知識的正確性。</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>閱 J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。</p> <p>閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。</p>

								閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。
第 16 週	第五冊關卡 3 認識電與控制的應用（電子元件）挑戰 3 基礎電路實作與應用	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 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-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 s-V-3 能運用科技工具維修及調校科技產品。</p> <p>設 c-V-2 能運用科技知能及創新思考以設計並實際製作科技產品。</p>	<p>生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。</p> <p>生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。</p>	<p>1.Tinkercad 軟體介紹。</p> <p>2.能夠進行銲接電路的實作：英雄手套。</p> <p>3.能運用簡單的電路知識，設計製作創意產品。</p> <p>4.能熟悉電子電路工具的使用。</p>	<p>1.Tinkercad 軟體介紹。</p> <p>※建議教師可以透過行動載具或是電腦進行授課說明。或先於課堂上進行講解，讓學生回家依課本步驟操作練習。</p> <p>小活動：請試著將課本中的示範電路透過軟體進行模擬測試，了解不同的電子元件運作狀況。</p> <p>2.銲接電路實作：英雄手套。讓學生練習如何運用銲接電路，來設計製作獨特的電子產品。</p> <p>(1)引導學生練習繪製電路圖。可以手繪呈現，或利用模擬軟體繪製後進行模擬測試。</p>	<p>1.發表</p> <p>2.口頭討論</p> <p>3.平時上課表現</p> <p>4.作業繳交</p> <p>5.學習態度</p> <p>6.課堂問答</p>	<p>【能源教育】</p> <p>能 J3 了解各式能源應用的原理。</p> <p>能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。</p>
第 16 週	第五冊第 2 章從	1	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本	資 T-IV-2 資訊科技應用專題。	1.理解 Python 的 input 與 print	1.練習習作第 2 章討論題，找出	1.發表 2.口頭討論	【閱讀素養教育】

	<p>Scratch 到 Python 習作第 2 章</p>	<p>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。 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-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。</p>		<p>指令。 2.理解 Python 的變數、資料型態、資料型態轉換、算數運算符號的概念。 3.理解 Python 的數字與字串間的運算概念。 4.理解 Python 的關係運算符號、單向選擇結構、雙向選擇結構、多向選擇結構的概念。 5.理解 Python 的串列、range 函式、for 迴圈的概念。 6.理解 Python 的邏輯運算符號、while 迴圈的概念。 7.理解 Python 的串列進階用法的概念。 8.理解 Python 的亂數概念。</p>	<p>100 以內的質數，並完成 Scratch 與 Python 的程式碼。 2.檢討習作第 2 章實作篇。 3.檢討習作第 2 章討論題。</p>	<p>3.平時上課表現 4.作業繳交 5.學習態度 6.課堂問答</p>	<p>閱 J2 發展跨文本的比對、分析、深究的能力，以判讀文本知識的正確性。 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。 閱 J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。 閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。 閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。</p>
--	---------------------------------	--	--	---	---	---	--

第 17 週	第五冊關卡 3 認識電與控制的應用（電子元件）挑戰 3 基礎電路實作與應用	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 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-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 s-V-3 能運用科技工具維修及調校科技產品。</p> <p>設 c-V-2 能運用科技知能及創新思考以設計並實際製作科技產品。</p>	<p>生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。</p> <p>生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。</p>	<p>1. Tinkercad 軟體介紹。</p> <p>2. 能夠進行銲接電路的實作：英雄手套。</p> <p>3. 能運用簡單的電路知識，設計製作創意產品。</p> <p>4. 能熟悉電子電路工具的使用。</p>	<p>1. 銲接電路實作：英雄手套。</p> <p>(1) 引導學生依規畫開始進行銲接實作。教師應適時檢視學生的學習情況，給予適時的指導或建議，並提醒學生做好安全措施。</p> <p>(2) 提醒學生於必要處利用三用電錶測試開關是否正常、電路是否導通。</p> <p>(3) 成果發表。</p> <p>※本實作可於課堂講解後讓學生利用時間進行設計作業（例如：手繪電路圖呈現，或利用模擬軟體繪製後進行模擬測試），再於課堂中進行銲接實作。</p>	<p>1. 發表</p> <p>2. 口頭討論</p> <p>3. 平時上課表現</p> <p>4. 作業繳交</p> <p>5. 學習態度</p> <p>6. 課堂問答</p>	<p>【能源教育】</p> <p>能 J3 了解各式能源應用的原理。</p> <p>能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。</p>
第 17 週	第五冊第 3 章網路技術與服務 3-1 網路技術的概念	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 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</p>	<p>資 S-IV-3 網路技術的概念與介紹。</p> <p>資 S-IV-4 網路服務的概念與介紹。</p>	<p>1. 理解網路技術的概念。</p> <p>2. 認識網路硬體設備與網路軟體。</p>	<p>1. 認識網路技術的基本概念。</p> <p>2. 介紹網路的硬體設備：</p> <p>(1) 常見的網路伺服器。</p> <p>(2) 終端設備。</p> <p>(3) 有線的傳輸媒介，包含光纖、雙絞線、同軸電</p>	<p>1. 發表</p> <p>2. 口頭討論</p> <p>3. 平時上課表現</p> <p>4. 作業繳交</p> <p>5. 學習態度</p> <p>6. 課堂問答</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>進行有效的互動。</p> <p>運 p-IV-3 能有系統地整理數位資源。</p> <p>運 a-IV-1 能落實健康的數位使用習慣與態度。</p> <p>運 a-IV-2 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>運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。</p>			<p>纜。</p> <p>(4)無線的傳輸媒介，包含微波、廣播電波、紅外線。</p> <p>(5)網路連結裝置，包含網路卡、數據機、集線器、交換器、IP 分享器、無線基地臺等。</p> <p>3.認識網路軟體，包含網路作業系統、網路應用軟體。</p>	<p>閱 J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。</p>
第 18 週	<p>第五冊關卡 3 認識電與控制的應用（電子元件）</p> <p>挑戰 4 製作創意桌上型電動清潔機</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 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-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 s-V-3 能運用科技工具維修及調校科技產品。</p> <p>設 c-V-2 能運用科技知能及創新思</p>	<p>生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。</p> <p>生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。</p>	<p>1.能運用簡單的電路知識，設計製作創意產品。</p> <p>2.能熟悉電子電路工具的使用。</p> <p>3.了解專題活動內容與規範。</p> <p>4.回顧問題解決歷程，檢視所學到的重點知識與知能。</p> <p>5.選擇適切的材料、進行加工、組裝、測試及問題修正。</p> <p>6.能用口頭或是書面的方式表達自己的設計理念與成品。</p>	<p>1.講解專題任務規範：以製作「桌上型電動清潔機」為主題，練習如何應用並設計更多、更複雜的電子電路（參考主題 1 任務緣起與說明）。</p> <p>2.講解專題評分標準：回顧 7 上科技問題解決歷程內容，喚起舊經驗（參考主題 2 得分秘笈）。</p> <p>3.界定問題與主題發想：引導學生觀察生活周遭的清潔打掃問題，可連結 7 上</p>	<p>1.發表</p> <p>2.口頭討論</p> <p>3.平時上課表現</p> <p>4.作業繳交</p> <p>5.學習態度</p> <p>6.課堂問答</p> <p>【能源教育】</p> <p>能 J3 了解各式能源應用的原理。</p> <p>能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。</p>

考以設計並實際
製作科技產品。

關卡 1 挑戰 2 之
創意思考策略，
運用創意思考的
技巧，發想不同
的清潔方式（參
考主題 3 界定問
題、4 發展初步構
想）。

4. 蒐集資料與構
思解決方案：提
醒學生運用課餘
時間蒐集相關資
料，供下週草圖
設計與討論使
用，可參考課本
主題 6 的呈現內
容，先分析電路
的構造與組成，
再嘗試設計（參
考主題 5 蒐集多
元資料、6 構思解
決方案）。

小活動：有哪些
電器用品的電路
構造與電動拖地
機相似？

※本專題可於課
堂講解後，讓學
生利用時間進行
設計作業（例
如：設計草圖、
設計電路圖
等），並完成習作
相關影像內容，
再於課堂中進行
相關實作。

<p>第 18 週</p>	<p>第五冊第 3 章網路技術與服務 3-2 網際網路通訊協定~3-3 資料交換技術</p>	<p>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。 運 p-IV-3 能有系統地整理數位資源。 運 a-IV-1 能落實健康的數位使用習慣與態度。 運 a-IV-2 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。 運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。</p>	<p>資 S-IV-3 網路技術的概念與介紹。 資 S-IV-4 網路服務的概念與介紹。</p>	<p>1.理解網際網路通訊協定。 2.理解資料交換技術。</p>	<p>1.認識網際網路通訊協定的概念。 2.介紹傳輸控制協定 TCP、網際網路協定 IP、用戶資料包協定 UDP。 3.認識無線通訊協定，包含無線相容認證 Wi-Fi、長程演進 LTE、藍牙、無線射頻辨識 RFID。 4.認識資料交換技術。</p>	<p>1.發表 2.口頭討論 3.平時上課表現 4.作業繳交 5.學習態度 6.課堂問答</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。 閱 J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。</p>
<p>第 19 週</p>	<p>第五冊關卡 3 認識電與控制的應用（電子元件） 挑戰 4 製作創意桌上型電動清潔機</p>	<p>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 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</p>	<p>生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。 生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。</p>	<p>1.能運用簡單的電路知識，設計製作創意產品。 2.能熟悉電子電路工具的使用。 3.了解專題活動內容與規範。 4.回顧問題解決歷程，檢視所學到的重點知識</p>	<p>1.選擇電子元件：可簡單複習挑戰 2 相關內容，喚起舊經驗（參考主題 8 選擇電子元件）。 2.電路設計： (1)本書提供三種簡單電路概念提供給教師參考，</p>	<p>1.發表 2.口頭討論 3.平時上課表現 4.作業繳交 5.學習態度 6.課堂問答</p>	<p>【能源教育】 能 J3 了解各式能源應用的原理。 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。</p>

		<p>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 s-V-3 能運用科技工具維修及調校科技產品。</p> <p>設 c-V-2 能運用科技知能及創新思考以設計並實際製作科技產品。</p>		<p>與知能。</p> <p>5.選擇適切的材料、進行加工、組裝、測試及問題修正。</p> <p>6.能用口頭或是書面的方式表達自己的設計理念與成品。</p>	<p>教師可依據教學狀況進行選擇或是修改（參考主題 9 電路設計）。</p> <p>(2)可引導學生利用模擬軟體繪製、測試。</p> <p>3.選擇材料與設計：</p> <p>(1)說明材料特性及應用方式，引導學生進行清潔機的材料選用（參考主題 10 選擇材料與設計）。</p> <p>小活動：你所設計的電動清潔機，適合採用哪些材料呢？</p> <p>(2)教師應適時檢視學生的學習情況，給予適時的指導或建議。</p> <p>(3)簡單複習 7 上關卡 3 設計圖繪製相關內容，喚起舊經驗。</p> <p>(4)引導學生繪製完整的工作圖（可使用手繪或電腦繪圖）（參考主題 10 選擇材料與設計）。</p> <p>(5)提醒進度較慢的學生運用課餘時間完成工具圖</p>		
--	--	---	--	---	---	--	--

						<p>的繪製。</p> <p>※本專題可於課堂講解後，讓學生利用時間進行設計作業（例如：設計草圖、設計電路圖等），並完成習作相關影像內容，再於課堂中進行相關實作。</p> <p>4.製作：</p> <p>(1)簡單複習挑戰</p> <p>2、3 工具使用相關內容，喚起舊經驗，並提醒安全注意事項。</p> <p>(2)發放材料，引導學生構思製作步驟，提醒加工流程注意事項。</p> <p>(3)銲接與加工（參考主題 11 規畫與執行）。</p> <p>(4)教師應適時檢視學生的學習情況，給予適時的指導或建議。</p>		
第 19 週	第五冊第 3 章網路技術與服務 3-4 IP 位址與網域名稱	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 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>資 S-IV-3 網路技術的概念與介紹。</p> <p>資 S-IV-4 網路服務的概念與介紹。</p>	<p>1.理解網際網路協定位址與網域名稱。</p>	<p>1.認識網際網路協定位址：</p> <p>(1)網際網路協定位址的結構。</p> <p>(2)網際網路協定位址的發展—IPv6。</p> <p>2.認識網域名稱</p>	<p>1.發表</p> <p>2.口頭討論</p> <p>3.平時上課表現</p> <p>4.作業繳交</p> <p>5.學習態度</p> <p>6.課堂問答</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</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 p-IV-3 能有系統地整理數位資源。</p> <p>運 a-IV-1 能落實健康的數位使用習慣與態度。</p> <p>運 a-IV-2 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>運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。</p>			<p>及其組成。</p> <p>3.認識全球資源定位器及其組成。</p>	<p>他人進行溝通。</p> <p>閱 J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。</p>	
第 20 週	<p>第五冊關卡 3 認識電與控制的應用（電子元件）</p> <p>挑戰 4 製作創意桌上型電動清潔機</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 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-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 s-V-3 能運用科技工具維修及調校科技產品。</p>	<p>生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。</p> <p>生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。</p>	<p>1.能運用簡單的電路知識，設計製作創意產品。</p> <p>2.能熟悉電子電路工具的使用。</p> <p>3.了解專題活動內容與規範。</p> <p>4.回顧問題解決歷程，檢視所學到的重點知識與知能。</p> <p>5.選擇適切的材料、進行加工、組裝、測試及問題修正。</p> <p>6.能用口頭或是書面的方式表達自己的設計</p>	<p>1.製作：</p> <p>(1)簡單複習挑戰 2、3 工具使用相關內容，喚起舊經驗，並提醒安全注意事項。</p> <p>(2)發放材料，引導學生構思製作步驟，提醒加工流程注意事項。</p> <p>(3)銲接與加工（參考主題 11 規畫與執行）。</p> <p>(4)教師應適時檢視學生的學習情況，給予適時的指導或建議。</p>	<p>1.發表</p> <p>2.口頭討論</p> <p>3.平時上課表現</p> <p>4.作業繳交</p> <p>5.學習態度</p> <p>6.課堂問答</p>	<p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。</p> <p>閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。</p>

			設 c-V-2 能運用科技知能及創新思考以設計並實際製作科技產品。		理念與成品。			閱 J9 樂於參與閱讀相關的學習活動，並與他人交流。
第 20 週	第五冊第 3 章網路技術與服務 3-5 網路服務的概念與介紹	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。 運 p-IV-3 能有系統地整理數位資源。 運 a-IV-1 能落實健康的數位使用習慣與態度。 運 a-IV-2 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。 運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。	資 S-IV-3 網路技術的概念與介紹。 資 S-IV-4 網路服務的概念與介紹。	1.認識網路服務的概念。	1.認識網路服務的概念： (1)介紹狹義的網路服務。 (2)介紹廣義的網路服務。 2.認識校園網路服務。 3.認識教育平臺的內容服務。 4.認識生活上的網路服務，包含掛號、訂票、交通、餐飲、購物、旅遊、金融交易。 5.認識影音分享平臺、社群平臺。	1.發表 2.口頭討論 3.平時上課表現 4.作業繳交 5.學習態度 6.課堂問答	【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。 閱 J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。
第 21 週	第五冊關卡 3 認識電與控制的應用（電子元	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 k-IV-1 能了解	生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。 生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。	1.能運用簡單的電路知識，設計製作創意產品。 2.能熟悉電子電路工具的使用。	1.製作： (1)銲接與加工（參考主題 11 規畫與執行）。 (2)教師應適時檢	1.發表 2.口頭討論 3.平時上課表現 4.作業繳交	【閱讀素養教育】 閱 J4 除紙本閱讀之外，依學習

	件) 挑戰 4 製作創意桌上型電動清潔機 (第三次段考)		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 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。 設 s-V-3 能運用科技工具維修及調校科技產品。 設 c-V-2 能運用科技知能及創新思考以設計並實際製作科技產品。		3.了解專題活動內容與規範。 4.回顧問題解決歷程，檢視所學到的重點知識與知能。 5.選擇適切的材料、進行加工、組裝、測試及問題修正。 6.能用口頭或是書面的方式表達自己的設計理念與成品。	視學生的學習情況，給予適時的指導或建議。 2.測試與修正 (1)進行清潔機成品功能測試及問題解決(參考主題 12 測試與修正)。 (2)進行最終組裝、改善與美化。 3.成果發表：藉由口頭報告、說故事、或極短片拍攝等方式，使學生發揮創意進行成果分享(參考主題 13 成果發表)。	5.學習態度 6.課堂問答	需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。 閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。 閱 J9 樂於參與閱讀相關的學習活動，並與他人交流。
第 21 週	第五冊第 3 章網路技術與服務 3-5 網路服務的概念與介紹、習作第 3 章(第三次段考)	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。 運 p-IV-3 能有系統地整理數位資源。 運 a-IV-1 能落實健康的數位使用習慣與態度。	資 S-IV-3 網路技術的概念與介紹。 資 S-IV-4 網路服務的概念與介紹。	1.理解網路技術的概念。 2.理解網路硬體設備與網路軟體。 3.理解網際網路通訊協定。 4.理解資料交換技術。 5.理解網際網路協定位址與網域名稱。 6.認識網路服務的概念。	1.認識雲端服務平臺。 2.練習習作第 3 章選擇題 3.練習習作第 3 章討論題。 4.檢討習作第 3 章選擇題。 5.檢討習作第 3 章討論題。	1.發表 2.口頭討論 3.平時上課表現 4.作業繳交 5.學習態度 6.課堂問答	【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。 閱 J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適

		運 a-IV-2 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。 運 a-IV-3 能具備 探索資訊科技之 興趣，不受性別限 制。					當的管道獲得文本資源。
--	--	--	--	--	--	--	-------------

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】
- 2.教學進度請敘明週次即可(上學期 21 週、下學期 20 週)，如行列太多或不足，請自行增刪。

彰化縣私立文興高中國中部 110 學年度第二學期 九年級 科技 領域/科目課程

教材版本	翰林版	實施年級 (班級/組別)	九年級	教學節數	每週(2)節,本學期共(34)節
課程目標	<p>【生活科技】 以實作活動、專題製作為主軸，學生必須妥善應用設計或問題解決的程序，以學習如何解決日常生活中所面臨的問題，進而培養其做、用、想的能力。此外，在實作活動中，也規劃許多以分組合作為主的活動，藉此培養學生合作問題解決、溝通等重要關鍵能力。課程目標為：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.了解生活中的控制邏輯系統，包含控制邏輯系統的應用。 2.認識常見的微控制器，包含微控制器的配件。 3.了解如何製作一個創意清掃機器人的專題活動，包含運用產品設計流程、創意思考、製圖技巧、結構與機構、能源與動力、電與控制等知識，並依據設計需求，選擇適切的材料，規畫正確加工處理方法與步驟，設計創意清掃機器人。 4.了解電子科技產品的選用與環保議題。 5.了解電子科技產業的發展，包含電子科技的職業介紹、新興電子科技產業、科技達人。 <p>【資訊科技】 課程設計以運算思維為主軸，透過電腦科學相關知能的學習，培養邏輯思考、系統化思考等運算思維，並藉由資訊科技之設計與實作，增進運算思維的應用能力、問題解決能力、團隊合作以及創新思考。也因資訊與網路介入人類社會與生活而衍生的問題，一併納入課程之中。課程目標為：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.了解資料與資料檔、資料的來源。 2.了解資料的處理方法，包含試算表的操作介紹、試算表的統計圖表。 3.了解資料數位化的概念，包含數字系統、文字資料數位化。 4.了解聲音數位化、影像數位化，包含取樣與量化。 5.了解資訊產業的種類與特性，包含硬體製造、軟體設計、網路通訊、系統整合、支援服務、電子商務等。 6.了解資訊科技對人類社會的影響，包含生活與工作、社會與經濟、在地與全球。 				
領域核心素養	<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>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>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。</p> <p>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。</p>				

	<p>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。</p> <p>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。</p>
<p>重大議題融入</p>	<p>【性別平等教育】</p> <p>性 J3 檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。</p> <p>性 J11 去除性別刻板與性別偏見的情感表達與溝通，具備與他人平等互動的能力。</p> <p>【人權教育】</p> <p>人 J11 運用資訊網絡了解人權相關組織與活動。</p> <p>【環境教育】</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 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>【品德教育】</p> <p>品 J1 溝通合作與和諧人際關係。</p> <p>品 J5 資訊與媒體的公共性與社會責任。</p> <p>品 J7 同理分享與多元接納。</p> <p>品 J8 理性溝通與問題解決。</p> <p>【能源教育】</p> <p>能 J3 了解各式能源應用的原理。</p> <p>能 J4 了解各種能量形式的轉換。</p> <p>【生涯規劃教育】</p> <p>涯 J2 具備生涯規劃的知識與概念。</p> <p>涯 J3 覺察自己的能力與興趣。</p> <p>涯 J7 學習蒐集與分析工作/教育環境的資料。</p> <p>涯 J8 工作/教育環境的類型與現況。</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 J2 發展跨文本的比對、分析、深究的能力，以判讀文本知識的正確性。</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>閱 J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。</p> <p>閱 J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。</p>

閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。

閱 J9 樂於參與閱讀相關的學習活動，並與他人交流。

閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。

【國際教育】

國 J2 具備國際視野的國家意識。

國 J3 了解我國與全球議題之關連性。

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				
第 1 週	第六冊 關卡 4 認識電與控制的應用 (控制邏輯系統) 挑戰 1 控制系統在生活中的應用	1	設 a-V-1 能主動探索科技新知。 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 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。	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。 生 S-IV-4 科技產業的發展。	1.認識控制邏輯系統的基本概念。 2.了解電子電路控制與程式控制之間的差異。 3.了解微電腦控制與物聯網概念和應用。	1.簡介生活中的控制邏輯系統(可以照明控制為例)。 小活動：找找看，生活當中有哪些科技產品可以自動檢測或感應外在環境並做出調整？試著找出它的各項控制裝置及運作模式。 2.介紹控制系統的運作模式，並介紹常見的控制裝置： (1)電子零件控制：電晶體是一種特殊的電子元件，具有電流「放大」以及「開關」的功能。在電路設計中，可以藉	1.發表 2.口頭討論 3.平時上課表現 4.作業繳交 5.學習態度 6.課堂問答	【環境教育】 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>由多顆電晶體的組合，設計出不同的邏輯電路，以控制身邊各式各樣的電子設備。</p> <p>(2)微電腦控制：將電腦的五大單元(輸入、輸出、記憶、算術邏輯和控制單元)、以及一些周邊電路整合在一塊晶片上的小型電腦，可放置在各種科技產品中，進行更為複雜的控制與操作。</p> <p>(3)可程式控制：利用積體電路代替電機機械設備，使電腦可以透過程式控制，並可簡化電路的設計和零件的數量。</p>		
第 1 週	第六冊第 4 章資料處理概念與方法 4-1 資料與資料檔 ~4-2 資料來源	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 c-IV-1 能熟悉資訊科技共創工具的使用方法。</p> <p>運 p-IV-1 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行</p>	資 D-IV-3 資料處理概念與方法。	<p>1.理解資料的意義與概念。</p> <p>2.認識資料的來源。</p>	<p>1.認識數值資料與非數值資料，並理解兩者的資料處理方式。</p> <p>2.認識資料檔的形式與組織。</p> <p>3.介紹搜集資料的方式。</p> <p>(1)認識操作資料的意涵和例子。</p>	<p>1.發表</p> <p>2.口頭討論</p> <p>3.平時上課表現</p> <p>4.作業繳交</p> <p>5.學習態度</p> <p>6.課堂問答</p>	<p>【生涯規劃教育】</p> <p>涯 J7 學習蒐集與分析工作/教育環境的資料。</p>

			有效的表達。 運 p-IV-3 能有系統地整理數位資源。 運 a-IV-1 能落實健康的數位使用習慣與態度。			(2)認識歷史資料的意涵和例子。		
第 2 週	第六冊 關卡 4 認識電與控制的應用 (控制邏輯系統) 挑戰 1 控制系統在生活中的應用	1	設 a-V-1 能主動探索科技新知。 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 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。	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。 生 S-IV-4 科技產業的發展。	1.認識控制邏輯系統的基本概念。 2.了解電子電路控制與程式控制之間的差異。 3.了解微電腦控制與物聯網概念和應用。	1.介紹生活中的控制邏輯系統的應用—物聯網。 (1)定義：透過資訊科技的技術，讓原本獨立運作的科技產品連結至網際網路，進而對機器、裝置或人員達到資料蒐集、定位、遠端遙控等目的。 (2)教師可多分享物聯網的產品案例，例如：智慧型路燈監控系統。	1.發表 2.口頭討論 3.平時上課表現 4.作業繳交 5.學習態度 6.課堂問答	【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。
第 2 週	第六冊第 4 章資料處理概念與方法 4-3 資料處理方法	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 c-IV-1 能熟悉資訊科技共創工具的使用方法。 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。	資 D-IV-3 資料處理概念與方法。	1.認識資料處理工具。 2.理解 Google 試算表的使用。 3.認識地理分布圖。 4.利用 Google 試算表範例實作地理分布圖。	1.認識資料處理工具—Google 試算表。 2.介紹 Google 試算表的上傳資料檔案、資料排序。 3.介紹地理分布圖的意涵。 4.實作《地理分布圖》範例。 (1)利用範例說	1.發表 2.口頭討論 3.平時上課表現 4.作業繳交 5.學習態度 6.課堂問答	【生涯規劃教育】 涯 J7 學習蒐集與分析工作/教育環境的資料。

			<p>運 p-IV-3 能有系統地整理數位資源。</p> <p>運 a-IV-1 能落實健康的數位使用習慣與態度。</p>			<p>明，思考如何呈現資料處理後的統計圖。</p> <p>(2)練習如何將檔案上傳至試算表。</p> <p>(3)練習使用試算表的圖表功能，以及了解地理分布圖的細項設定。</p> <p>(4)介紹地理分布圖結果的特性。</p>		
第 3 週	<p>第六冊關卡 4 認識電與控制的應用（控制邏輯系統）挑戰 2 認識微控制器</p>	1	<p>設 s-V-2 能針對實作需求，有效活用材料、工具並進行精確加工處理。</p> <p>設 c-V-2 能運用科技知能及創新思考以設計並實際製作科技產品。</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 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.認識常見的微控制器與配件。</p> <p>2.能比較與應用微控制器達成目的。</p>	<p>1.介紹常見的微控制器：</p> <p>(1) Micro:bit</p> <p>(2) Arduino</p> <p>(3)比較兩者之異同（補給站的對照表格）：</p> <p>Micro:bit 與 Arduino 雖然是不同的微控制器，也利用不同的程式，但表達的意思和呈現出來的動作結果可以是一樣的。</p> <p>2.介紹微控制器的配件：</p> <p>微控制器就如同人類的大腦，但只有大腦仍無法完成動作，需要其他的配件來完成動作表現，這</p>	<p>1.發表</p> <p>2.口頭討論</p> <p>3.平時上課表現</p> <p>4.作業繳交</p> <p>5.學習態度</p> <p>6.課堂問答</p>	<p>【品德教育】</p> <p>品 J1 溝通合作與和諧人際關係。</p>

						<p>些動作包含「蒐集訊息（感知）」、「傳遞」和「反應」，分別對應「輸入裝置」和「輸出裝置」。</p> <p>(1)輸入裝置：按鈕、旋鈕和搖桿，還有用於偵測環境的「感測器」，可針對溫度、溼度、電流和距離等狀況蒐集數據。</p>		
第 3 週	第六冊第 4 章資料處理概念與方法 4-3 資料處理方法	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 c-IV-1 能熟悉資訊科技共創工具的使用方法。</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-3 能有系統地整理數位資源。</p> <p>運 a-IV-1 能落實健康的數位使用習慣與態度。</p>	資 D-IV-3 資料處理概念與方法。	<p>1.理解 Google 試算表的使用。</p> <p>2.利用 Google 試算表範例實作地理分布圖。</p>	<p>1.實作《地理分布圖》範例。</p> <p>(1)利用範例說明，思考如何呈現資料處理後的統計圖。</p> <p>(2)練習如何將檔案上傳至試算表。</p> <p>(3)練習使用試算表的圖表功能，以及了解地理分布圖的細項設定。</p> <p>(4)介紹地理分布圖結果的特性。</p>	<p>1.發表</p> <p>2.口頭討論</p> <p>3.平時上課表現</p> <p>4.作業繳交</p> <p>5.學習態度</p> <p>6.課堂問答</p>	【生涯規劃教育】 涯 J7 學習蒐集與分析工作/教育環境的資料。
第 4 週	第六冊關卡 4 認識電與控制的應用	1	設 s-V-2 能針對實作需求，有效活用材料、工具並進行精確加工處理。	<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</p>	<p>1.認識常見的微控制器與配件。</p> <p>2.能比較與應用微控制器達成</p>	<p>1.接續第一節課，繼續介紹微控制器配件：</p> <p>(1)輸出裝置：顯</p>	<p>1.發表</p> <p>2.口頭討論</p> <p>3.平時上課表現</p>	【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧

	(控制邏輯系統)挑戰2 認識微控制器		設 c-V-2 能運用科技知能及創新思考以設計並實際製作科技產品。 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。	技的應用。	目的。	示器、LED、喇叭和馬達等。 (2)傳遞裝置：藍芽模組和 WiFi 模組等。 2.進行闖關任務，請學生拿出習作，完成 4-2 創意狀態機挑戰，藉由程式設計、電子零件及機構的組合，完成一臺創意狀態顯示器，透過按鍵的控制，分享你的心情。	4.作業繳交 5.學習態度 6.課堂問答	人際關係。
第 4 週	第六冊第 4 章資料處理概念與方法 4-3 資料處理方法	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 c-IV-1 能熟悉資訊科技共創工具的使用方法。 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-3 能有系統地整理數位資源。 運 a-IV-1 能落實健康的數位使用習慣與態度。	資 D-IV-3 資料處理概念與方法。	1.認識折線圖。 2.利用 Google 試算表範例實作折線圖。	1.介紹折線圖的意涵。 2.實作《折線圖》範例。 (1)利用範例說明，思考如何呈現資料處理後的統計圖。 (2)練習如何利用開放資料並整理至試算表。 (3)練習使用試算表的圖表功能，以及了解折線圖的細項設定。 (4)介紹折線圖結果的特性。	1.發表 2.口頭討論 3.平時上課表現 4.作業繳交 5.學習態度 6.課堂問答	【生涯規劃教育】 涯 J7 學習蒐集與分析工作/教育環境的資料。
第 5 週	第六冊關卡 4 認識電與控制	1	設 s-V-2 能針對實作需求，有效活用材料、工具並進行	生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。	1.認識常見的微控制器與配件。 2.能比較與應用	1.進行闖關任務，請學生拿出習作，完成 4-2	1.發表 2.口頭討論 3.平時上課	【品德教育】 品 J1 溝通

	的應用 (控制邏輯系統) 挑戰 2 認識微控制器		精確加工處理。 設 c-V-2 能運用科技知能及創新思考以設計並實際製作科技產品。 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。	生 A-IV-6 新興科技的應用。	微控制器達成目的。	創意狀態機挑戰，藉由程式設計、電子零件及機構的組合，完成一臺創意狀態顯示器，透過按鍵的控制，分享你的心情。 2.進行闖關任務的作品製作及習作撰寫。	表現 4.作業繳交 5.學習態度 6.課堂問答	合作與和諧人際關係。
第 5 週	第六冊第 4 章資料處理概念與方法 4-3 資料處理方法、習作第 4 章	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 c-IV-1 能熟悉資訊科技共創工具的使用方法。 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-3 能有系統地整理數位資源。 運 a-IV-1 能落實健康的數位使用習慣與態度。	資 D-IV-3 資料處理概念與方法。	1.理解 Google 試算表的使用。 2.利用 Google 試算表範例實作折線圖。	1.實作《折線圖》範例。 (1)利用範例說明，思考如何呈現資料處理後的統計圖。 (2)練習如何利用開放資料並整理至試算表。 (3)練習使用試算表的圖表功能，以及了解折線圖的細項設定。 (4)介紹折線圖結果的特性。 2.練習習作第 4 章討論題的折線圖。	1.發表 2.口頭討論 3.平時上課表現 4.作業繳交 5.學習態度 6.課堂問答	【生涯規劃教育】 涯 J7 學習蒐集與分析工作/教育環境的資料。
第 6 週	第六冊 關卡 5 製作創意清掃機器人	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	生 P-IV-4 設計的流程。 生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。 生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。 生 P-IV-7 產品的	1.了解專題活動內容與規範。 2.回顧產品設計流程，檢視所學到的重點知識與技能。 3.運用創意思	1.營造活動情境、引起動機：說明掃除工具的發展故事及材料演進（雞毛→掃把→具脫水機構的拖把好神拖→	1.發表 2.口頭討論 3.平時上課表現 4.作業繳交 5.學習態度 6.課堂問答	【閱讀素養教育】 閱 J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒

			<p>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 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。 設 s-V-1 能運用繪圖軟體或相關科技以表達設計構想。 設 s-V-2 能針對實作需求，有效活用材料、工具並進行精確加工處理。 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-V-2 能運用科技知能及創新思考以設計並實際製作科技產品。</p>	<p>設計與發展。 生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。</p>	<p>考、製圖技巧、結構與機構、能源與動力和電與控制等相關知識，設計創意清掃機器人。 4.運用電路控制邏輯知識，針對特殊需求設計程式進行控制。 5.運用製圖技巧，繪製完整的工作圖並進行尺度標註。 6.依據設計需求，選擇適切的材料，進行加工、組裝、測試及問題修正。 7.能用口頭或書面的方式表達自己的設計理念與成品。</p>	<p>吸塵器→掃地機器人），引發學生學習興趣與動機（參考主題 1、2 任務緣起及任務說明）。 2.講解專題任務規範及評分標準： (1)引導學生運用九上關卡 2 學過的产品設計流程，利用觀察、問卷調查及資料蒐集等方式，找出想挑戰的設計主題與功能，自行擬定屬於自己的「挑戰任務」（課本呈現掃地機器人事件現場，隱含很多亟待解決的問題）。 (2)講解專題活動內容與基本任務要求(參考主題 3 得分秘笈)。 (3)回顧產品設計流程，連結九上關卡 2 的內容，喚起舊經驗並加以運用（參考主題 3 得分秘笈）。</p>	<p>材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。 閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。 閱 J9 樂於參與閱讀相關的學習活動，並與他人交流。 閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。</p>	
第 6 週	第六冊第 4 章資料處理概念	1	<p>運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算</p>	<p>資 D-IV-3 資料處理概念與方法。</p>	<p>1.認識雷達圖。 2.利用 Google 試算表範例實</p>	<p>1.檢討習作第 4 章討論題的折線圖。</p>	<p>1.發表 2.口頭討論 3.平時上課</p>	<p>【生涯規劃教育】 涯 J7 學習</p>

	與方法 4-3 資料 處理方 法、習作 第 4 章		原理。 運 c-IV-1 能熟悉 資訊科技共創工 具的使用方法。 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-3 能有系 統地整理數位資 源。 運 a-IV-1 能落實 健康的數位使用 習慣與態度。		作雷達圖。 2.介紹雷達圖的 意涵。 3.實作《雷達圖》 範例。 (1)利用範例說 明，思考如何呈 現資料處理後的 統計圖。 (2)練習如何自行 輸入資料至試算 表。 (3)練習使用試算 表的圖表功能， 以及了解雷達圖 的細項設定。 (4)介紹雷達圖結 果的特性。	表現 4.作業繳交 5.學習態度 6.課堂問答	蒐集與分析 工作/教育 環境的資 料。	
第 7 週	第六冊 關卡 5 製 作創意清 掃機器人	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-1 能繪製 可正確傳達設計 理念的平面或立 體設計圖。 設 s-IV-2 能運用 基本工具進行材 料處理與組裝。 設 s-V-1 能運用繪 圖軟體或相關科 技以表達設計構 想。	生 P-IV-4 設計的 流程。 生 P-IV-5 材料的 選用與加工處理。 生 P-IV-6 常用的 機具操作與使用。 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.了解專題活動 內容與規範。 2.回顧產品設計 流程，檢視所學 到的重點知識 與技能。 3.運用創意思 考、製圖技巧、 結構與機構、能 源與動力和電 與控制等相關 知識，設計創意 清掃機器人。 4.運用電路控制 邏輯知識，針對 特殊需求設計 程式進行控制。 5.運用製圖技 巧，繪製完整的	1.概念發展：引導 學生使用七上曾 學過的創意思考 法：心智圖法， 將自己所擬定的 功能需求及可能 採取的製作方式 畫出來，藉以找 出設計的方向 (課本示範：兄 妹兩人的心智 圖、功能構想及 蒐集的資料，引 導學生資料蒐集 之必要，參考主 題 4 概念發展)。 2.繪製構想草 圖：教師可向學 生強調，因為清	1.發表 2.口頭討論 3.平時上課 表現 4.作業繳交 5.學習態度 6.課堂問答	【閱讀素養 教育】 閱 J4 除紙 本閱讀之 外，依學習 需求選擇適 當的閱讀媒 材，並了解 如何利用適 當的管道獲 得文本資 源。 閱 J8 在學 習上遇到問 題時，願意 尋找課外資 料，解決困 難。 閱 J9 樂於

			<p>設 s-V-2 能針對實作需求，有效活用材料、工具並進行精確加工處理。</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-V-2 能運用科技知能及創新思考以設計並實際製作科技產品。</p>		<p>工作圖並進行尺度標註。</p> <p>6.依據設計需求，選擇適切的材料，進行加工、組裝、測試及問題修正。</p> <p>7.能用口頭或書面的方式表達自己的設計理念與成品。</p>	<p>掃機器人必須考量的功能設計較為繁雜多樣，可能很難一次就完成整體設計。因此後續在逐步決定各項功能與零件選用後，同學們應持續精緻草圖的內容，包含外型設計、零件擺放位置與尺寸以及選用的材料等，此外也可以善用不同視角的配置圖或剖面結構圖，再輔以文字說明，有助於與他人溝通設計時可以更加清楚理解（課本示範：兄妹兩人的草圖，並搭配文字說明希望的功能，參考主題5繪製構想草圖。）</p>	<p>參與閱讀相關的學習活動，並與他人交流。</p> <p>閱J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。</p>	
第 7 週	第六冊第 4 章資料處理概念與方法 4-3 資料處理方法	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 c-IV-1 能熟悉資訊科技共創工具的使用方法。</p> <p>運 p-IV-1 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行</p>	資 D-IV-3 資料處理概念與方法。	<p>1.理解 Google 試算表的使用。</p> <p>2.利用 Google 試算表範例實作雷達圖。</p>	<p>1.實作《雷達圖》範例。</p> <p>(1)利用範例說明，思考如何呈現資料處理後的統計圖。</p> <p>(2)練習如何自行輸入資料至試算表。</p> <p>(3)練習使用試算</p>	<p>1.發表</p> <p>2.口頭討論</p> <p>3.平時上課表現</p> <p>4.作業繳交</p> <p>5.學習態度</p> <p>6.課堂問答</p>	<p>【生涯規劃教育】</p> <p>涯 J7 學習蒐集與分析工作/教育環境的資料。</p>

			有效的表達。 運 p-IV-3 能有系統地整理數位資源。 運 a-IV-1 能落實健康的數位使用習慣與態度。			表的圖表功能，以及了解雷達圖的細項設定。 (4)介紹雷達圖結果的特性。		
第 8 週	第六冊 關卡 5 製作創意清掃機器人	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-1 能繪製可正確傳達設計理念的平面或立體設計圖。 設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。 設 s-V-1 能運用繪圖軟體或相關科技以表達設計構想。 設 s-V-2 能針對實作需求，有效活用材料、工具並進行精確加工處理。 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-V-2 能運用科技知能及創新思	生 P-IV-4 設計的流程。 生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。 生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。 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.了解專題活動內容與規範。 2.回顧產品設計流程，檢視所學到的重點知識與技能。 3.運用創意思考、製圖技巧、結構與機構、能源與動力和電與控制等相關知識，設計創意清掃機器人。 4.運用電路控制邏輯知識，針對特殊需求設計程式進行控制。 5.運用製圖技巧，繪製完整的工作圖並進行尺度標註。 6.依據設計需求，選擇適切的材料，進行加工、組裝、測試及問題修正。 7.能用口頭或書面的方式表達自己的設計理	1.系統整體設計：將上節課完成的構想草圖，結合九下關卡 4 所學的電子電路和開發板程式，來實踐清掃機器人的各項功能（參考主題 6 系統整體設計）。 (1)分析掃地機器人的控制系統，可分為： ①電源供應元件：包含電源、電路等。 ②控制元件，包含控制板（程式）、感測器、開關等。 ③作動元件： (i) 清掃功能：包含馬達、刷具或抹布、吸塵裝置及集塵盒等。 (ii) 行走功能：包含馬達、傳動機構和車輪等。 (2)分析掃地機器	1.發表 2.口頭討論 3.平時上課表現 4.作業繳交 5.學習態度 6.課堂問答	【閱讀素養教育】 閱 J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。 閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。 閱 J9 樂於參與閱讀相關的學習活動，並與他人交流。 閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。

			考以設計並實際製作科技產品。		念與成品。	人的外觀結構：內部機架、外殼等。每項功能選用的零件與材質、位置的安排、機架及外殼的設計都會彼此影響，學生依據自己的功能需求，參考關卡4的控制系統運作流程圖，畫出清掃機器人的運作模式。		
第 8 週	第六冊第 4 章資料處理概念與方法 習作第 4 章	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 c-IV-1 能熟悉資訊科技共創工具的使用方法。 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-3 能有系統地整理數位資源。 運 a-IV-1 能落實健康的數位使用習慣與態度。	資 D-IV-3 資料處理概念與方法。	1.理解資料的意義與概念。 2.認識資料的來源。 3.理解資料處理工具。 4.理解 Google 試算表的使用。 5.認識地理分布圖。 6.利用 Google 試算表範例實作地理分布圖。 7.認識折線圖。 8.利用 Google 試算表範例實作折線圖。 9.認識雷達圖。 10.利用 Google 試算表範例實作雷達圖。	1.練習習作第 4 章實作題的雷達圖。 2.檢討習作第 4 章實作題的雷達圖。 3.練習習作第 4 章選擇題。 4.檢討習作第 4 章選擇題。	1.發表 2.口頭討論 3.平時上課表現 4.作業繳交 5.學習態度 6.課堂問答	【生涯規劃教育】 涯 J7 學習蒐集與分析工作/教育環境的資料。
第 9 週	第六冊	1	設 k-IV-3 能了解	生 P-IV-4 設計的	1.了解專題活動	1.控制電路設	1.發表	【能源教

	關卡 5 製作創意清掃機器人		<p>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>設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。</p> <p>設 s-V-1 能運用繪圖軟體或相關科技以表達設計構想。</p> <p>設 s-V-2 能針對實作需求，有效活用材料、工具並進行精確加工處理。</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-V-2 能運用科技知能及創新思考以設計並實際製作科技產品。</p>	<p>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 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>內容與規範。</p> <p>2.回顧產品設計流程，檢視所學到的重點知識與技能。</p> <p>3.運用創意思考、製圖技巧、結構與機構、能源與動力和電與控制等相關知識，設計創意清掃機器人。</p> <p>4.運用電路控制邏輯知識，針對特殊需求設計程式進行控制。</p> <p>5.運用製圖技巧，繪製完整的工作圖並進行尺度標註。</p> <p>6.依據設計需求，選擇適切的材料，進行加工、組裝、測試及問題修正。</p> <p>7.能用口頭或書面的方式表達自己的設計理念與成品。</p>	<p>計：設計清掃機器人時，同樣的功能可以透過不同的零組件來完成，例如：避障功能可以運用微動開關的電路設計，使掃地機器人「遇到障礙物時自動轉向」，另外，也可以藉由感測器和控制板的搭配，寫入程式使其完成動作（參考主題 7 控制電路設計）。</p> <p>(1)介紹不同感測器的避障功能設計：光敏電阻、紅外線、超音波、微動開關。</p> <p>(2)呈現兄妹兩人的控制電路設計。引導學生也於活動紀錄簿繪製控制電路設計圖。</p>	<p>2.口頭討論</p> <p>3.平時上課表現</p> <p>4.作業繳交</p> <p>5.學習態度</p> <p>6.課堂問答</p>	<p>育】</p> <p>能 J3 了解各式能源應用的原理。</p> <p>能 J4 了解各種能量形式的轉換。</p>
第 9 週	第六冊第 5 章資料數位化原理與方法 5-1 數位化的概念	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 p-IV-1 能選用適當的資訊科技</p>	<p>資 D-IV-1 資料數位化之原理與方法。</p> <p>資 D-IV-2 數位資料的表示方法。</p>	<p>1.理解數位化的概念。</p> <p>2.理解數字系統。</p> <p>3.理解文字資料的數位化。</p>	<p>1.認識數位化的概念，包含類比訊號、數位訊號。</p> <p>2.認識數字系統的概念，包含二進位、十進位。</p>	<p>1.發表</p> <p>2.口頭討論</p> <p>3.平時上課表現</p> <p>4.作業繳交</p> <p>5.學習態度</p>	<p>【生涯規劃教育】</p> <p>涯 J7 學習蒐集與分析工作/教育環境的資</p>

	~5-3 文字資料數位化		組織思維，並進行有效的表達。 運 p-IV-3 能有系統地整理數位資源。 運 a-IV-1 能落實健康的數位使用習慣與態度。 運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。			3.認識文字資料的數位化。 4.認識常見的編碼系統，包含 ASCII、Big-5 碼、Unicode，以及其編碼的對應。	6.課堂問答	料。
第 10 週	第六冊 關卡 5 製作創意清掃機器人	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-1 能繪製可正確傳達設計理念的平面或立體設計圖。 設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。 設 s-V-1 能運用繪圖軟體或相關科技以表達設計構想。 設 s-V-2 能針對實作需求，有效活用材料、工具並進行精確加工處理。 設 c-IV-1 能運用	生 P-IV-4 設計的流程。 生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。 生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。 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.了解專題活動內容與規範。 2.回顧產品設計流程，檢視所學到的重點知識與技能。 3.運用創意思考、製圖技巧、結構與機構、能源與動力和電與控制等相關知識，設計創意清掃機器人。 4.運用電路控制邏輯知識，針對特殊需求設計程式進行控制。 5.運用製圖技巧，繪製完整的工作圖並進行尺度標註。 6.依據設計需求，選擇適切的材料，進行加	1.清掃功能設計（參考主題 8 清掃功能設計）： (1)說明清掃功能設計時須注意的細節：透過不同的機構與清潔材質搭配，可達到不同的清掃效果。需注意輪子的運行方式，清掃部位要能跟著被帶動，才不會卡住。可以連結七下關卡 5 機構玩具的轉軸設計，思考如何應用到清掃功能之設計。 (2)機構設計：向下旋轉、滾筒滾輪。 (3)材料選擇：掃飛、擦拖。	1.發表 2.口頭討論 3.平時上課表現 4.作業繳交 5.學習態度 6.課堂問答	【閱讀素養教育】 閱 J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。 閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。 閱 J9 樂於參與閱讀相關的學習活動，並與他人交流。 閱 J10 主動

			設計流程，實際設計並製作科技產品以解決問題。 設 c-V-2 能運用科技知能及創新思考以設計並實際製作科技產品。		工、組裝、測試及問題修正。 7.能用口頭或書面的方式表達自己的設計理念與成品。	2.電路設計與程式撰寫：教師提醒在進行電路設計時，可利用模擬軟體先確認電路邏輯與配線的正確性，再實際製作，避免損壞電子元件（參考主題 9 電路設計）。		尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。
第 10 週	第六冊第 5 章資料數位化原理與方法 5-4 聲音數位化、習作第 5 章	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-3 能有系統地整理數位資源。 運 a-IV-1 能落實健康的數位使用習慣與態度。 運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。	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.理解文字資料的數位化。 2.理解聲音的三要素。	1.練習習作第 5 章討論題。 2.檢討習作第 5 章討論題。 3.認識聲音的基本概念。 4.認識聲音的三要素，包含響度、音調、音色。	1.發表 2.口頭討論 3.平時上課表現 4.作業繳交 5.學習態度 6.課堂問答	【閱讀素養教育】 閱 J2 發展跨文本的比對、分析、深究的能力，以判讀文本知識的正確性。 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。 閱 J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。 閱 J8 在學習上遇到問

								題時，願意尋找課外資料，解決困難。 閱J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。
第 11 週	第六冊 關卡 5 製作創意清掃機器人	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>設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。</p> <p>設 s-V-1 能運用繪圖軟體或相關科技以表達設計構想。</p> <p>設 s-V-2 能針對實作需求，有效活用材料、工具並進行精確加工處理。</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>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 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>	<ol style="list-style-type: none"> 1.了解專題活動內容與規範。 2.回顧產品設計流程，檢視所學到的重點知識與技能。 3.運用創意思考、製圖技巧、結構與機構、能源與動力和電與控制等相關知識，設計創意清掃機器人。 4.運用電路控制邏輯知識，針對特殊需求設計程式進行控制。 5.運用製圖技巧，繪製完整的工作圖並進行尺度標註。 6.依據設計需求，選擇適切的材料，進行加工、組裝、測試及問題修正。 7.能用口頭或書 	<ol style="list-style-type: none"> 1.電路設計與程式撰寫：教師提醒在進行電路設計時，可利用模擬軟體先確認電路邏輯與配線的正確性，再實際製作，避免損壞電子元件（參考主題 9 電路設計）。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.發表 2.口頭討論 3.平時上課表現 4.作業繳交 5.學習態度 6.課堂問答 	<p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。</p> <p>閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。</p> <p>閱 J9 樂於參與閱讀相關的學習活動，並與他人交流。</p> <p>閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己</p>

			設 c-V-2 能運用科技知能及創新思考以設計並實際製作科技產品。		面的方式表達自己的設計理念與成品。			的想法。
第 11 週	第六冊第 5 章資料數位化原理與方法 5-4 聲音數位化	1	<p>運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運作原理。</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-3 能有系統地整理數位資源。</p> <p>運 a-IV-1 能落實健康的數位使用習慣與態度。</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>資 D-IV-1 資料數位化之原理與方法。</p> <p>資 D-IV-2 數位資料的表示方法。</p>	<p>1.理解聲音數位化的方法。</p> <p>2.理解聲音的編輯。</p>	<p>1.認識聲音數位化的方法：</p> <p>(1)聲音的取樣。</p> <p>(2)聲音的量化。</p> <p>2.介紹 Audacity 聲音的編輯軟體。</p> <p>3.介紹 Audacity 聲音編輯介面與儲存格式。</p> <p>(1)了解軟體的操作介面。</p> <p>(2)練習如何錄製聲音。</p> <p>(3)練習如何儲存聲音檔，包含儲存成 Audacity 格式、其他格式。</p>	<p>1.發表</p> <p>2.口頭討論</p> <p>3.平時上課表現</p> <p>4.作業繳交</p> <p>5.學習態度</p> <p>6.課堂問答</p>	<p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J2 發展跨文本的比對、分析、深究的能力，以判讀文本知識的正確性。</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>閱 J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。</p> <p>閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。</p> <p>閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己</p>

第 12 週	第六冊 關卡 5 製作創意清掃機器人	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>設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。</p> <p>設 s-V-1 能運用繪圖軟體或相關科技以表達設計構想。</p> <p>設 s-V-2 能針對實作需求，有效活用材料、工具並進行精確加工處理。</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-V-2 能運用科技知能及創新思考以設計並實際製作科技產品。</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 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>	<ol style="list-style-type: none"> 1.了解專題活動內容與規範。 2.回顧產品設計流程，檢視所學到的重點知識與技能。 3.運用創意思考、製圖技巧、結構與機構、能源與動力和電與控制等相關知識，設計創意清掃機器人。 4.運用電路控制邏輯知識，針對特殊需求設計程式進行控制。 5.運用製圖技巧，繪製完整的工作圖並進行尺度標註。 6.依據設計需求，選擇適切的材料，進行加工、組裝、測試及問題修正。 7.能用口頭或書面的方式表達自己的設計理念與成品。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.電路與程式測試：在完成模擬電路圖的設計後，接下來就要運用實際的電子零件將控制電路給製作出來。然而為了確保電路運作順暢，在安裝到成品之前，必須進行電路與程式的測試。 2.將測試時發現的問題予以解決（參考主題 10 電路與程式測試）。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.發表 2.口頭討論 3.平時上課表現 4.作業繳交 5.學習態度 6.課堂問答 	<p>的想法。</p> <p>【閱讀素養教育】 閱 J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。 閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。 閱 J9 樂於參與閱讀相關的學習活動，並與他人交流。 閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。</p>
第 12 週	第六冊第 5 章資料數位化原理與方法	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-1 資料數位化之原理與方法。</p> <p>資 D-IV-2 數位資</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.理解聲音數位化的方法。 2.理解影像數位化的方法。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.練習習作第 5 章實作題。 2.檢討習作第 5 章實作題。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.發表 2.口頭討論 3.平時上課表現 	<p>【品德教育】 品 J8 理性溝通與問題</p>

	5-5 影像數位化、習作第 5 章		<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-3 能有系統地整理數位資源。</p> <p>運 a-IV-1 能落實健康的數位使用習慣與態度。</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>	料的表示方法。		<p>3.認識影像的基本概念。</p> <p>4.認識影像數位化的方法：</p> <p>(1)影像的取樣。</p> <p>(2)影像的量化，包含黑白點陣圖、灰階點陣圖、彩色點陣圖。</p>	<p>4.作業繳交</p> <p>5.學習態度</p> <p>6.課堂問答</p>	解決。
第 13 週	第六冊 關卡 5 製作創意清掃機器人	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>設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。</p> <p>設 s-V-1 能運用繪圖軟體或相關科技以表達設計構想。</p> <p>設 s-V-2 能針對實作需求，有效活用材料、工具並進行</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 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.了解專題活動內容與規範。</p> <p>2.回顧產品設計流程，檢視所學到的重點知識與技能。</p> <p>3.運用創意思考、製圖技巧、結構與機構、能源與動力和電與控制等相關知識，設計創意清掃機器人。</p> <p>4.運用電路控制邏輯知識，針對特殊需求設計程式進行控制。</p> <p>5.運用製圖技巧，繪製完整的工作圖並進行尺度標註。</p> <p>6.依據設計需</p>	<p>1.細部設計與材料選擇（參考主題 11 細部設計與材料選擇）：</p> <p>(1)設計掃除機構與外殼結構，並妥善規畫各項電子元件及各個機件在清掃機器人當中擺放的位置。</p> <p>(2)材料選擇：連結過去所學，思考掃地機器人適合哪種材料？（需要考慮外殼結構設計及清掃功能設計等兩個面向。外殼須兼顧輕巧及堅固耐用的特性；清掃功能則必須能夠</p>	<p>1.發表</p> <p>2.口頭討論</p> <p>3.平時上課表現</p> <p>4.作業繳交</p> <p>5.學習態度</p> <p>6.課堂問答</p>	<p>【品德教育】</p> <p>品 J1 溝通合作與和諧人際關係。</p> <p>品 J8 理性溝通與問題解決。</p>

			精確加工處理。 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-V-2 能運用科技知能及創新思考以設計並實際製作科技產品。		求，選擇適切的材料，進行加工、組裝、測試及問題修正。 7.能用口頭或書面的方式表達自己的設計理念與成品。	確實的清潔髒汙或蒐集灰塵。) 2.製作： (1)簡單複習 9 上關卡 3 挑戰 2、3 工具使用相關內容，喚起舊經驗，並提醒安全注意事項。 (2)發放材料，引導學生構思製作步驟，提醒加工流程注意事項。 (3)銲接與加工。 (4)教師應適時檢視學生的學習情況，給予適時的指導或建議。		
第 13 週	第六冊第 5 章資料數位化原理與方法 5-5 影像數位化、習作第五章	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-3 能有系統地整理數位資源。 運 a-IV-1 能落實健康的數位使用習慣與態度。 運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。	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.理解數位化的概念。 2.理解數字系統。 3.理解文字資料的數位化。 4.理解聲音的三要素。 5.理解聲音數位化的方法。 6.理解聲音的編輯。 7.理解影像數位化的方法。 8.理解數位鏡頭的運作流程。	1.認識數位鏡頭的運作流程。 2.練習習作第 5 章選擇題。 3.檢討習作第 5 章選擇題。	1.發表 2.口頭討論 3.平時上課表現 4.作業繳交 5.學習態度 6.課堂問答	【閱讀素養教育】 閱 J2 發展跨文本的比對、分析、深究的能力，以判讀文本知識的正確性。 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。 閱 J7 小心

							求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。 閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。 閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。	
第 14 週	第六冊 關卡 5 製作創意清掃機器人	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>設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。</p> <p>設 s-V-1 能運用繪圖軟體或相關科技以表達設計構想。</p> <p>設 s-V-2 能針對實作需求，有效活用</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 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.了解專題活動內容與規範。</p> <p>2.回顧產品設計流程，檢視所學到的重點知識與技能。</p> <p>3.運用創意思考、製圖技巧、結構與機構、能源與動力和電與控制等相關知識，設計創意清掃機器人。</p> <p>4.運用電路控制邏輯知識，針對特殊需求設計程式進行控制。</p> <p>5.運用製圖技巧，繪製完整的工作圖並進行尺度標註。</p>	<p>1.製作：</p> <p>(1)簡單複習 9 上關卡 3 挑戰 2、3 工具使用相關內容，喚起舊經驗，並提醒安全注意事項。</p> <p>(2)發放材料，引導學生構思製作步驟，提醒加工流程注意事項。</p> <p>(3)銲接與加工。</p> <p>(4)教師應適時檢視學生的學習情況，給予適時的指導或建議。</p>	<p>1.發表</p> <p>2.口頭討論</p> <p>3.平時上課表現</p> <p>4.作業繳交</p> <p>5.學習態度</p> <p>6.課堂問答</p>	<p>【品德教育】</p> <p>品 J1 溝通合作與和諧人際關係。</p> <p>品 J8 理性溝通與問題解決。</p>

			材料、工具並進行精確加工處理。 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-V-2 能運用科技知能及創新思考以設計並實際製作科技產品。		6.依據設計需求，選擇適切的材料，進行加工、組裝、測試及問題修正。 7.能用口頭或書面的方式表達自己的設計理念與成品。			
第 14 週	第 6 章資訊產業與人類社會 6-1 資訊產業的種類與特性	1	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。 運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。	資 H-IV-6 資訊科技對人類生活之影響。 資 H-IV-7 常見資訊產業的特性與種類。	1.理解資訊產業的種類與特性。 2.理解硬體製造產業的意涵與特性。 3.理解軟體設計產業的意涵與特性。	1.認識資訊產業的種類與特性，分為六大類產業。 2.認識硬體製造的意涵： (1)介紹硬體製造產業的範圍，包含電腦硬體的周邊設備、終端設備和零組件等。 (2)介紹硬體製造產業的特性。 3.認識軟體設計的意涵： (1)介紹軟體設計產業與軟體開發歷程。	1.發表 2.口頭討論 3.平時上課表現 4.作業繳交 5.學習態度 6.課堂問答	【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。
第 15 週	第六冊 關卡 5 製作創意清掃機器人	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。	生 P-IV-4 設計的流程。 生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。 生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。 生 P-IV-7 產品的設計與發展。	1.了解專題活動內容與規範。 2.回顧產品設計流程，檢視所學到的重點知識與技能。 3.運用創意思考、製圖技巧、	1.製作(參考主題 12 製作測試與改良)： (1)銲接與加工。 (2)教師應適時檢視學生的學習情況，給予適時的指導或建議。	1.發表 2.口頭討論 3.平時上課表現 4.作業繳交 5.學習態度 6.課堂問答	【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J8 理性溝通與問題解決。

			<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 s-V-1 能運用繪圖軟體或相關科技以表達設計構想。</p> <p>設 s-V-2 能針對實作需求，有效活用材料、工具並進行精確加工處理。</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-V-2 能運用科技知能及創新思考以設計並實際製作科技產品。</p>	<p>生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。</p>	<p>結構與機構、能源與動力和電與控制等相關知識，設計創意清掃機器人。</p> <p>4.運用電路控制邏輯知識，針對特殊需求設計程式進行控制。</p> <p>5.運用製圖技巧，繪製完整的工作圖並進行尺度標註。</p> <p>6.依據設計需求，選擇適切的材料，進行加工、組裝、測試及問題修正。</p> <p>7.能用口頭或書面的方式表達自己的設計理念與成品。</p>	<p>2.測試與修正(參考主題 12 製作測試與改良)：</p> <p>(1)測試過程中，仔細觀察是否有不順利的地方或需要修正的功能？</p> <p>(2)教師可引導學生用課本提及的製作密技思考。</p> <p>(3)該如何改良清掃效果不佳的結構或其他問題？(搭配密技：常見問題與改良策略)</p> <p>3.成果發表：藉由口頭報告、說故事、或極短片拍攝等方式，使學生發揮創意進行成果分享(參考主題 13 成果發表)。</p>		
第 15 週	第六冊第 6 章資訊產業與人類社會 6-1 資訊產業的種類與特性	1	<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>	<p>資 H-IV-6 資訊科技對人類生活之影響。</p> <p>資 H-IV-7 常見資訊產業的特性與種類。</p>	<p>1.理解軟體設計產業的意涵與特性。</p> <p>2.理解網路通訊產業的意涵與特性。</p> <p>3.理解系統整合產業的意涵與特性。</p>	<p>1.認識軟體設計的意涵：</p> <p>(2)介紹軟體設計產業的範圍，包含系統軟體、應用軟體。</p> <p>(3)介紹軟體設計產業的特性。</p> <p>2.認識網路通訊的意涵：</p> <p>(1)介紹網路通訊</p>	<p>1.發表</p> <p>2.口頭討論</p> <p>3.平時上課表現</p> <p>4.作業繳交</p> <p>5.學習態度</p> <p>6.課堂問答</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>

						產業的上游產品範圍。 (2)介紹網路通訊產業的下游產品範圍，包含網路設備、光通訊設備、無線通訊設備、有線通訊設備、電信服務業)。 3.認識系統整合產業的意涵： (1)介紹系統整合產業的產品範圍。		
第 16 週	第六冊 關卡 6 電子科技產業的發展挑戰 1 電子科技產業的環境議題	1	設 k-V-3 能分析、思辨與批判人與科技、社會、環境之間的關係。 設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。 設 a-V-2 能從關懷自然生態與社會人文的角度，思考科技的選用及永續發展議題。	生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。 生 S-IV-3 科技議題的探究。	1.能在選用電子產品時，將環保議題納入考量。 2.能理解電子科技可能帶來的環境迫害，並予以預防，避免其再次發生。	1.說明電子產品製作及使用過程中，對自然環境可能造成的影響例如：(戴奧辛和金屬廢液)，教師可多加引導學生思考如何從積極面免除電子廢棄物的方法(可搭配課本舉例)。 2.介紹世界各地電子產品的環保標章，引導學生選用科技產品時除了須考量功能、價格等因素，也應將環保標章納入考慮。 3.進行闖關任	1.發表 2.口頭討論 3.平時上課表現 4.作業繳交 5.學習態度 6.課堂問答	【環境教育】 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。 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。

						務。教師可事先準備一些範例照片解說，請學生閱讀課本 6-1 標章認證小偵探的過關條件，想想家中電器產品上是否有課本裡介紹的標章呢？再請學生回家進行習作之填寫。		
第 16 週	第六冊第 6 章資訊產業與人類社會 6-1 資訊產業的種類與特性	1	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。 運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。	資 H-IV-6 資訊科技對人類生活之影響。 資 H-IV-7 常見資訊產業的特性與種類。	1.理解系統整合產業的意涵與特性。 2.理解支援服務產業的意涵與特性。 3.理解電子商務產業的意涵與特性。	1.認識系統整合產業的意涵： (2)介紹系統整合產業的特性。 2.認識支援服務產業的意涵： (1)介紹支援服務產業的服務範圍，常見的項目可分為建置或銷售、維護或維修、諮詢或其他。 (2)介紹支援服務產業的特性。 3.認識電子商務產業的意涵： (1)介紹電子商務產業的產品範圍，常見的項目可分為管理、交換、交易、行銷、拍賣。 (2)介紹電子商務產業的特性。	1.發表 2.口頭討論 3.平時上課表現 4.作業繳交 5.學習態度 6.課堂問答	【環境教育】 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。
第 17 週	畢業典禮	1						

	準備週							
第 17 週	畢業典禮 準備週	1						

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】

2.教學進度請敘明週次即可(上學期 21 週、下學期 20 週)，如行列太多或不足，請自行增刪。