

彰化縣縣立線西國民中學 110 學年度第 一 學期 九 年級 科技 領域 / 科目課程

5、各年級領域學習課程計畫

5-1 各年級各領域/科目課程目標或核心素養、教學單元/主題名稱、教學重點、教學進度、學習節數及評量方式之規劃符合課程綱要規定，且能有效促進該學習領域/科目核心素養之達成。

5-2 各年級各領域/科目課程計畫適合學生之能力、興趣和動機，提供學生練習、體驗思考探索整合之充分機會。

5-3 議題融入(七大或 19 項)且內涵適合單元/主題內容

教材版本	翰林	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。							
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。							
重大議題融入	【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。 【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。 【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 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。	生 N-IV-3 科技與科學的	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	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	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現	【品德教育】 品 J1 溝通合作與和

		<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>	關係。	作。	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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>	<p>4. 作業繳交</p> <p>5. 學習態度</p> <p>6. 課堂問答</p>	<p>諧人際關係。</p> <p>【環境教育】</p> <p>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）與原則。</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	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。	1. 介紹系統平臺的基本概念。 2. 介紹系統平臺的重要發展與演進： (1)了解大型電腦演進到輕薄電腦。 (2)理解硬體及軟體的重要進展，包含中央處理器、記憶體、作業系統等。 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。 4. 認識記憶體的進展。 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。 6. 認識網路與系統平臺進展的重要事件。	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 J16 了解各種替代能源的基本原理與發展趨勢。 【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 2 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 N-IV-3 科技與科學的關係。 生 S-IV-3 科技議	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. 說明科學的定義：經由假設、實驗與論證的結果。 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	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。 【環境教育】

			設 k-IV- 4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。	題的探究。 生 A-IV-6 新興科技的應用。		具更為便利、符合人們所需。 小活動：有哪些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。 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。 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。 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。 5. 以 3D 列印為例簡介近代科技與科學發展。		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。
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	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	資 S-IV-1 系統平臺重要發展與演進。 資 S-IV-2 系統平	1. 認識系統平臺的組成架構。 2. 認識電腦硬體與軟體。	1. 認識系統平臺的組成架構。 2. 認識電腦的硬體設備： (1)介紹中央處理器的運作模式。 (2)介紹電腦的主記憶體、輔助記憶體。 3. 認識電腦的軟體。	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。

			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。	台之組成架構與基本運作原理。		(1)介紹系統平臺的作業系統。 (2)介紹運行函式庫。		【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
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。 【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。
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 檢視電腦資源的使用情形	1	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運作原理。 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	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	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。 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。	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 J16 了解各種替代能源的

			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。	運作原理。		(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。		基本原理與發展趨勢。
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)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。 (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。 (3)系統整體設計階段：此階段會透過反	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>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：此階段會試作多個產品原型，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。</p> <p>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。</p>			
第 4 週	第五冊第 1 章系統平臺 習作第 1 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>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</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<ol style="list-style-type: none"> 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。 	<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>【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 J16 了解各種替</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>	與基本運作原理。	<p>運作實例。</p> <p>7. 認識電腦系統資源的使用情形。</p>			<p>代能源的基本原理與發展趨勢。</p> <p>【品德教育】</p> <p>品 J1 溝通合作與和諧人際關係。</p>
第 5 週	第五冊關卡 2 產品設計的流程挑戰 2 規畫與概念發展	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>	生 P-IV-7 產品的設計與發展。	<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>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、</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>

						<p>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。</p> <p>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。</p>		
第 5 週	第五冊第 2 章從 Scratch 到 Python 2-1 認識 Python 程式語言~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</p>	資 T-IV-2 資訊科技應用專題。	<p>1. 認識 Python 程式語言。</p> <p>2. Python 的下載與安裝。</p> <p>3. 認識 Python 的程式。</p> <p>4. 理解 Python 的 input 與 print 指令。</p>	<p>1. 認識 Python 文字式的程式語言與由來。</p> <p>2. 介紹 Python 的下載與安裝。</p> <p>3. 熟悉 Python 編輯器的介面與操作。</p> <p>4. 練習範例-哈囉程式：</p> <p>(1)觀察 Scratch 哈囉程式的執行。</p> <p>(2) Python 的哈囉程式說明。</p> <p>(3)比較哈囉程式中，Scratch 與 Python 的差異。</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 J8 理性溝通與問題解決。</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</p>

			<p>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>		(4)介紹 Python 的 input 與 print 指令概念。		<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>	
第 6 週	第五冊關卡 2 產品設計的流程挑戰 2 規畫與概念發展～挑戰 3 系統整體設計	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、思辨與批判人與科技、社</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</p>	<p>1. 發表</p> <p>2. 口頭討論</p> <p>3. 平時上課表現</p> <p>4. 作業繳交態度</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> <p>【性別平等教育】</p> <p>性 J8 解讀科技產品的性別意涵。</p> <p>【環境教育】</p> <p>環 J4 了解永續發展的意義（環</p>

			會、環境之間的關係。			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)。 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? 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。 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。		境、社會、與經濟的均衡發展)與原則。
第 6 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	資 T-IV-2 資訊科技應用專題。	1.理解 Python 的變數與資料型態、資料型態轉換、算術運算符號的概念。	1.練習範例-求三數之和程式: (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。	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 J8 理性溝通與問題解決。 【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>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>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 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。</p>
第 7 週	<p>第五冊關卡 2 產品設計的流程挑戰 3</p> <p>系統整體設計(第一次段考)</p>	1	<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、思辨與批判人與科技、社會、環境之間的關係。</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. 理解概念發展階段相關名詞之內涵。</p> <p>2. 理解系統整體設計的意涵。</p>	<p>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）。</p> <p>小活動：挑選一項產品，試著蒐集類似的競爭產品，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</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>【性別平等教育】性 J8 解讀科技產品的性別意涵。</p> <p>【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>

						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。		
第 7 週	第五冊第 2 章從 Scratch 到 Python 2-2 Python 程式設計-計算篇（第一次段考）	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</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>(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>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 J8 理性溝通與問題解決。</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</p>

			用資訊科技與他人進行有效的互動。					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 8 週	第五冊關卡 2 產品設計的流程 挑戰 4 細部設計與建模測試	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。	生 P-IV-7 產品的設計與發展。	1. 理解細部設計的意涵。 2. 理解建模的意涵及方式。	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、所需零件的尺寸、種類與數量、加工及組裝方式。 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。 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）。 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）。	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>小活動：若沒有按照設計圖建模，可能會產生什麼後果？</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 Scatch 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>(7)介紹 Python 的多向選擇結構概念。</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>【品德教育】</p> <p>品 J8 理性溝通與問題解決。</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</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>他人進行溝通。</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	第五冊關卡 2 產品設計的流程挑戰 4 細部設計與建模測試	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，最後於課堂中報告分享。</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 溝通合作與人際關係。</p> <p>品 J8 理性溝通與問題解決。</p>
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</p>	<p>資 T-IV-2 資訊科技應用專題。</p>	<p>1. 理解 Python 的串列、range 函式、for 迴圈的概念。</p>	<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</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 J8 理性溝通與問題解決。</p> <p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J2 發展跨文本的比對、分</p>

			<p>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>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>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 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。</p>	
第 10 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 1 電子科技的發展與運作系統</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 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。</p> <p>設 k-V-3 能分析、思辨與批判人與科技、社會、環境之間的</p>	<p>生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。</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>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械型態轉變為電子型態，其後電子科技又如何發展？</p> <p>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）。</p> <p>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</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>【性別平等教育】</p> <p>性 J3 檢視家庭、學校、職場中基於性別</p>

			關係。 設 s-IV-3 能運用科技工具保養與維護科技產品。		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際進行。		刻板印象產生的偏見與歧視。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 【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。	
第 10 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	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。	1. 練習範例-密碼檢查程式： (1)觀察 Scratch 密碼檢查程式的執行。 (2) Python 密碼檢查程式的說明。 (3)比較密碼檢查程式中，Scratch 與 Python 的差異。 (4)介紹 Python 的邏輯運算符號概念。 (5)介紹 Python 的 while 迴圈概念。	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	【品德教育】 品 J8 理性溝通與問題解決。 【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

			<p>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>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>	
第 11 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 1 電子科技的發展與運作系統～挑戰 2 電子電路小偵探</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 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。</p> <p>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。</p> <p>設 s-IV-3 能運用科技工具保養</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元件。</p> <p>4. 認識製作電子電路的常用工具。</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復。</p> <p>※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。</p> <p>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</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>【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>與維護科技產品。</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>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-V-3 能運用科技工具維修及調校科技產品。</p>		<p>阻有甚麼作用？LED 如何使用等。</p> <p>小活動：生活中有哪些東西會用到類似的電路呢？</p>		<p>【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。</p> <p>【能源教育】 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 11 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</p>	資 T-IV-2 資訊科技應用專題。	<p>1. 理解 Python 的串列進階用法的概念。</p>	<p>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)比較任意數的所有因數程式中，Scratch 與 Python 的差異。 (4)介紹 Python 的串列進階用法概念。</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>【品德教育】 品 J8 理性溝通與問題解決。</p> <p>【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。</p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得</p>

			<p>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>如何運用該詞彙與他人進行溝通。</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 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 電子電路小偵探</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 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。</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-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. 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？</p> <p>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？</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>【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>【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</p>

								動手做探究能源科技的態度
第 12 週	第五冊第 2 章從 Scatch 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 的亂數概念。	<p>1. 練習範例-抽獎程式：</p> <p>(1)觀察 Scratch 抽獎程式的執行。</p> <p>(2) Python 抽獎程式的說明。</p> <p>(3)比較抽獎程式中，Scratch 與 Python 的差異。</p> <p>(4)介紹 Python 的亂數概念。</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>【品德教育】</p> <p>品 J8 理性溝通與問題解決。</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 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 13 週	第五冊關卡 3 認識電與控制的應用	1	設 k-IV-2 能了解科技產品的基	生 A-IV-5	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	<p>1. 發表</p> <p>2. 口頭討論</p>	【環境教育】

	(電子元件) 挑戰 2 電子電路小偵探		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 能運用科技工具維修及調校科技產品。	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。		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？	3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答	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。 【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。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。
第 13 週	第五冊第 2 章從 Scatch 到 Python 2-3 Python 程式設計-專題	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 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	【品德教育】 品 J8 理性溝通與問題解決。 【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

			<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>				性。	
第 14 週	<p>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)</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-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</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。</p> <p>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>【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> <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。</p> <p>【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。</p> <p>【能源教育】 能 J3 了解</p>

			選用科技產品。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。				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。
第 14 週	第五冊第 2 章從 Scatch 到 Python 2-3 Python 程式設計-專題 (第二次段考)	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 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	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 【品德教育】 品 J8 理性溝通與問題解決。 【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

			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。				溝通。 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	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。	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. 了解各項電子電路工具的操作方式。 2. 了解三用電錶及麵包板的操作。	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。 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。 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？	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。 【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。
第 15 週	第五冊第 2 章從 Scatch 到 Python 習作第 2 章	1	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運	資 T-IV-2 資訊科	1. 理解 Python 的 input 與 print 指令。	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	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課	【品德教育】 品 J8 理性

			<p>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>	<p>技應用 專題。</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>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>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>溝通與問題解決。</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 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表达自己的想法。</p>
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</p>	<p>生</p> <p>A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。</p> <p>生</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>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>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）</p>

			<p>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-IV-5 材料的選用與加工處理。	4. 能熟悉電子電路工具的使用。	<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>與原則。</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>【品德教育】</p> <p>品 J1 溝通合作與和諧人際關係。</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>
第 16 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</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</p>	<p>1. 練習習作第 2 章討論題，找出 100 以內的質數，並完成 Scratch 與 Python 的程式碼。</p> <p>2. 檢討習作第 2 章實作篇。</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 J8 理性溝通與問題解決。</p> <p>【閱讀素養教育】</p>

			<p>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>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>3. 檢討習作第 2 章討論題。</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>	
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</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</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>【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</p>

			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。			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。		產生的偏見與歧視。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。
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	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	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. 認識網路硬體設備與網路軟體。	1. 認識網路技術的基本概念。 2. 介紹網路的硬體設備： (1)常見的網路伺服器。 (2)終端設備。 (3)有線的傳輸媒介，包含光纖、雙絞線、同軸電纜。 (4)無線的傳輸媒介，包含微波、廣播電波、紅外線。 (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。 3. 認識網路軟體，包含網路作業系統、網路應用軟體。	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	【性別平等教育】 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。 【人權教育】 人 J11 運用資訊網絡了解人權相關組織與活動。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。

			之興趣，不受性別限制。					
第 18 週	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	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>	<ol style="list-style-type: none"> 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。 	<ol style="list-style-type: none"> 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）。 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）。 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）。 <p>小活動：有哪些電器</p>	<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>【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> <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。</p> <p>【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。</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>

						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），並完成習作相關係像內容，再於課堂中進行相關實作。		【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 18 週	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	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-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. 理解網際網路通訊協定。 2. 理解資料交換技術。	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。	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	【性別平等教育】 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。 【人權教育】 人 J11 運用資訊網絡了解人權相關組織與活動。
第 19 週	第五冊關卡 3 認識電與控制的應用	1	設 a-IV-1 能主動參與科技實作	生 A-IV-5	1. 能運用簡單的電路知識，設計製作	1. 選擇電子元件：可簡單複習挑戰 2 相關	1. 發表 2. 口頭討論	【環境教育】

	<p>(電子元件) 挑戰 4 製作創意桌上型電動清潔機</p>	<p>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。</p>	<p>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>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。</p>	<p>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，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)。 (2) 可引導學生利用模擬軟體繪製、測試。 3. 選擇材料與設計： (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)。 小活動：你所設計的電動清潔機，適合採用哪些材料呢？ (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。 (3) 簡單複習 7 上關卡 3 設計圖繪製相關內容，喚起舊經驗。 (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)。 (5) 提醒進度較慢的學生運用課餘時間完成工具圖的繪製。</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>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。 【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。 【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。 【閱讀素養教育】 閱 J9 樂於參與閱讀相關的學習活動，並與他人交流。</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），並完成習作相關係像內容，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 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>運 p-IV-2 能利用資訊科技與他人進行有效的互</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. 認識網域名稱及其組成。</p> <p>3. 認識全球資源定位器及其組成。</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>【性別平等教育】</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</p>

			動。 運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。				育】 人 J11 運用資訊網絡了解人權相關組織與活動。
第 20 週	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	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。	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。 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。	1. 製作： (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。 (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(參考主題 11 規畫與執行)。 (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。	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。 【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。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 【能源教育】 能 J3 了解各式能源應用的原理。

								<p>【閱讀素養教育】 閱 J9 樂於參與閱讀相關的學習活動，並與他人交流。</p>
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	<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</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>	1. 認識網路服務的概念。	<p>1. 認識網路服務的概念：</p> <p>(1) 介紹狹義的網路服務。</p> <p>(2) 介紹廣義的網路服務。</p> <p>2. 認識校園網路服務。</p> <p>3. 認識教育平臺的內容服務。</p> <p>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。</p> <p>5. 認識影音分享平臺、社群平臺。</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>【性別平等教育】 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>【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。</p> <p>【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知</p>

第 21 週	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(第三次段考)	1	<p>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>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>	<ol style="list-style-type: none"> 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。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 製作： <ol style="list-style-type: none"> (1) 銲接與加工(參考主題 11 規畫與執行)。 (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。 2. 測試與修正 <ol style="list-style-type: none"> (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)。 	<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>【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> <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。</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>
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	<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</p>	<p>資 S-IV-3 網路技術的概念與介紹。</p> <p>資</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<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>【性別平等教育】 性 J11 去除性別刻板與性別偏見的情感表達與</p>

		<p>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 p-IV-3 能有系統地整理數位資源。</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>S-IV-4 網路服務的概念與介紹。</p>	<p>術。</p> <p>5. 理解網際網路協定位址與網域名稱。</p> <p>6. 認識網路服務的概念。</p>	<p>擇題。</p> <p>5. 檢討習作第 3 章討論題。</p>	<p>溝通，具備與他人平等互動的能力。</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>
--	--	---	---------------------------	---	------------------------------------	---

彰化縣縣立線西國民中學 110 學年度第 二 學期 九 年級 科技 領域/科目課程

5、各年級領域學習課程計畫

5-1 各年級各領域/科目課程目標或核心素養、教學單元/主題名稱、教學重點、教學進度、學習節數及評量方式之規劃符合課程綱要規定，且能有效促進該學習領域/科目核心素養之達成。

5-2 各年級各領域/科目課程計畫適合學生之能力、興趣和動機，提供學生練習、體驗思考探索整合之充分機會。

5-3 議題融入(七大或 19 項)且內涵適合單元/主題內容

教材版本	翰林	實施年級 (班級/組別)	九	教學節數	每週(2)節，本學期共(36)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>
重大議題融入	<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>

涯 J8 工作/教育環境的類型與現況。
 涯 J9 社會變遷與工作/教育環境的關係。

【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 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 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	本週實際上課日只有 1 天，課表尚未排定，班級可能沒有領域學習課程，擬實施班級輔導或全校活動。							
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. 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	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	【性別平等教育】 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。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 【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>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 2 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>(2)認識歷史資料的意涵和例子。</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>【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>【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> <p>【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。</p> <p>閱 J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。</p>
第 3 週	第六冊 關卡 4 認識電與控制的應用 (控制邏輯系	1	<p>設 a-V-1 能主動探索科技新知。</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-2 能了解科技產業現況及新興科技</p>	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	<p>1. 認識控制邏輯系統的基本概念。</p> <p>2. 了解電子電路控制與程式控制之間的差異。</p> <p>3. 了解微電腦控</p>	<p>1. 介紹生活中的控制邏輯系統的應用—物聯網。</p> <p>(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。</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</p>	<p>【性別平等教育】 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>【品德教育】</p>

	統) 挑戰 1 控制系統在生活中的應用		發展趨勢。	的應用。 生 S-IV-4 科技產業的發展。	制與物聯網概念和應用。	(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。	繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答	品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 【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 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	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)利用範例說明，思考如何呈現資料處理後的統計圖。 (2)練習如何將檔案上傳至試算表。 (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。 (4)介紹地理分布圖結果的特性。	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	【人權教育】 人 J11 運用資訊網絡了解人權相關組織與活動。 【生涯規劃教育】 涯 J7 學習蒐集與分析工作/教育環境的資料。 【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 J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。
第 4 週	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	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。 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-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. 認識常見的微控制器與配件。 2. 能比較與應用微控制器達成目的。	1. 介紹常見的微控制器： (1) Micro:bit (2) Arduino (3)比較兩者之異同（補給站的對照表格）：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。 2. 介紹微控制器的配件：微控制器就如同人類的大	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	【性別平等教育】 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。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 【環境教育】 環 J4 了解永續

			制。			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」。 (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。	問答	發展的意義(環境、社會、與經濟的均衡發展)與原則。
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. 理解 Google 試算表的使用。 2. 利用 Google 試算表範例實作地理分布圖。	1. 實作《地理分布圖》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)練習如何將檔案上傳至試算表。 (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。 (4)介紹地理分布圖結果的特性。	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	【人權教育】 人 J11 運用資訊網絡了解人權相關組織與活動。 【生涯規劃教育】 涯 J7 學習蒐集與分析工作/教育環境的資料。 【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 J7 小心求證資訊來源,判讀文本知識的正確性。
第 5 週	第六冊關卡 4 認識電與控制的應用(控制邏輯系統)	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。 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。	生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。 生 A-IV-6	1. 認識常見的微控制器與配件。 2. 能比較與應用微控制器達成目的。	1. 接續第一節課,繼續介紹微控制器配件: (1)輸出裝置:顯示器、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	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交	【性別平等教育】 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。 【品德教育】 品 J1 溝通合作

	挑戰 2 認識微 控制器		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。	新興科技 的應用。		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。	5. 學習 態度 6. 課堂 問答	與和諧人際關係。 【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 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	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	【人權教育】 人 J11 運用資訊 網絡了解人權相 關組織與活動。 【生涯規劃教育】 涯 J7 學習蒐集 與分析工作/教育 環境的資料。 【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 J7 小心求證 資訊來源，判讀文 本知識的正確性。
第 6 週	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	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。 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-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. 認識常見的微 控制器與配件。 2. 能比較與應用 微控制器達成目 的。	1. 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。 2. 進行闖關任務的作品製作 及習作撰寫。	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	【性別平等教育】 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。 【品德教育】 品 J1 溝通合作 與和諧人際關係。 【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 6 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	<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 試算表範例實作折線圖。</p>	<p>1. 實作《折線圖》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)練習如何利用開放資料並整理至試算表。</p> <p>(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。</p> <p>(4)介紹折線圖結果的特性。</p> <p>2. 練習習作第 4 章討論題的折線圖。</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>【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>【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> <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 J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。</p>
第 7 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>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</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</p>	<p>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→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)。</p> <p>2. 講解專題任務規範及評分標準：</p> <p>(1)引導學生運用九上關卡 2 學過的產品設計流程，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</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> <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>【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</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>日常科技產品的電與控制應用。</p>	<p>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>待解決的問題)。</p> <p>(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)。</p> <p>(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>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、習作第 4 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 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. 認識雷達圖。</p> <p>2. 利用 Google 試算表範例實作雷達圖。</p>	<p>1. 檢討習作第 4 章討論題的折線圖。</p> <p>2. 介紹雷達圖的意涵。</p> <p>3. 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) 練習使用試算表的圖表功能，以及了解雷達圖的細項設定。</p> <p>(4) 介紹雷達圖結果的特性。</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>	<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>【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> <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 J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。</p>
第 8 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</p>	<p>生 P-IV-4 設計的流程。</p> <p>生 P-IV-5 材料的選</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</p>	<p>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</p>	<p>1. 發表</p> <p>2. 口頭討論</p> <p>3. 平時上課表</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>

		<p>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>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>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>(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)。</p> <p>2. 繪製構想草圖：教師可向學生強調，因為清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>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 J4 了解各種能量形式的轉換。</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> <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</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) 練習使用試算表的圖表功能，以及了解雷達圖的細項設定。</p> <p>(4) 介紹雷達圖結果的特性。</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</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>【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> <p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J2 發展跨文本的比對、分析、</p>

			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。				問答	深究的能力，以判讀文本知識的正確性。 閱 J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。
第 9 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"> 了解專題活動內容與規範。 回顧產品設計流程，檢視所學到的重點知識與技能。 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。 運用電路控制邏輯知識，針對特殊需求設計程式進行控制。 運用製圖技巧，繪製完整的工作圖並進行尺度標註。 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。 能用口頭或書面的方式表達自己的設計理念與成品。 	<p>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）。</p> <p>(1) 分析掃地機器人的控制系統，可分為：</p> <p>① 電源供應元件：包含電源、電路等。</p> <p>② 控制元件，包含控制板（程式）、感測器、開關等。</p> <p>③ 作動元件：</p> <p>(i) 清掃功能：包含馬達、刷具或抹布、吸塵裝置及集塵盒等。</p> <p>(ii) 行走功能：包含馬達、傳動機構和車輪等。</p> <p>(2) 分析掃地機器人的外觀結構：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。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 發表 口頭討論 平時上課表現 作業繳交 學習態度 課堂問答 	<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 J4 了解各種能量形式的轉換。</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 9 週	第六冊第 4 章資料處理概念與方法習作第 4 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 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。	<ol style="list-style-type: none"> 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。 	<ol style="list-style-type: none"> 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。 	<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>【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>【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> <p>【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 J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。</p>
第 10 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</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>	<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 	<p>1. 控制電路設計：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</p>	<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>【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 J4 了解各種能量形式的轉換。</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</p>

			<p>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>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>簿繪製控制電路設計圖。</p>	<p>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，並試著表達自己的想法。</p>	
第 10 週	<p>第六冊</p> <p>第 5 章</p> <p>資料數位化原理與方法</p> <p>5-1 數位化的概念～</p> <p>5-3 文字資料數位化</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>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>3. 認識文字資料的數位化。</p> <p>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。</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>【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>【品德教育】</p> <p>品 J8 理性溝通與問題解決。</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> <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</p>

							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>設 c-V-2 能運用科技</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 	<p>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）。</p>	<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>【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> <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>【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</p>

			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。			流。 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 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-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： (1)聲音的取樣。 (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。 (1)了解軟體的操作介面。 (2)練習如何錄製聲音。 (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>【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>【品德教育】 品 J8 理性溝通與問題解決。</p> <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。</p> <p>【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</p>

							多元的詮釋，並試著表達自己的想法。	
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>【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> <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>【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，並試著表達自己的想法。</p>
第 12 週	第六冊 第 5 章 資料數	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</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 	<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。 3. 認識影像的基本概念。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 發表 2. 口頭討論 	<p>【人權教育】</p> <p>人 J11 運用資訊網絡了解人權相</p>

	位化原理與方法 5-5 影像數位化、習作第5章		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。	與方法。 資 D-IV-2 數位資料的表示方法。	化的方法。	4. 認識影像數位化的方法： (1)影像的取樣。 (2)影像的量化，包含黑白點陣圖、灰階點陣圖、彩色點陣圖。	3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答	關組織與活動。 【品德教育】 品 J8 理性溝通與問題解決。 【生涯規劃教育】 涯 J7 學習蒐集與分析工作/教育環境的資料。 【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 13 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	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。	1. 細部設計與材料選擇(參考主題 11 細部設計與材料選擇)： (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	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現	【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。 【能源教育】

		<p>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>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>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>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確實的清潔髒汙或蒐集灰塵。)</p> <p>2. 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>4. 作業繳交</p> <p>5. 學習態度</p> <p>6. 課堂問答</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>【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，並試著表達自己的想法。</p>
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 <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-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>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>4. 理解聲音的三要素。</p> <p>5. 理解聲音數位化的方法。</p> <p>6. 理解聲音的編輯。</p>	<p>1. 認識數位鏡頭的運作流程。</p> <p>2. 練習習作第 5 章選擇題。</p> <p>3. 檢討習作第 5 章選擇題。</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>【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>【品德教育】</p> <p>品 J8 理性溝通與問題解決。</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> <p>【閱讀素養教育】</p>

			運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。		7. 理解影像數位化的方法。 8. 理解數位鏡頭的運作流程。		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	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	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、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	1. 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。	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。 【能源教育】 能 J3 了解各式能源應用的原理。 能 J4 了解各種能量形式的轉換。 【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

			<p>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>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>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，並試著表達自己的想法。</p>	
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	<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. 理解資訊產業的種類與特性。</p> <p>2. 理解硬體製造產業的意涵與特性。</p> <p>3. 理解軟體設計產業的意涵與特性。</p>	<p>1. 認識資訊產業的種類與特性，分為六大類產業。</p> <p>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。</p> <p>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。</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 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>【生涯規劃教育】 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 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】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞</p>

								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	<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. 製作（參考主題 12 製作測試與改良）： <ol style="list-style-type: none"> (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。 2. 測試與修正（參考主題 12 製作測試與改良）： <ol style="list-style-type: none"> (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？ (2) 教師可引導學生用課本提及的製作密技思考。 (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） 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）。 	<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>【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 J4 了解各種能量形式的轉換。</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 15 週	第六冊 第 6 章 資訊產	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</p>	<p>資 H-IV-6 資訊科技對人類生</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 理解軟體設計產業的意涵與特性。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 認識軟體設計的意涵： (2) 介紹軟體設計產業的範圍，包含系統軟體、應用軟體。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 發表 2. 口頭討論 	<p>【環境教育】 環 J4 了解永續發展的意義（環</p>

	業與人類社會 6-1 資訊產業的種類與特性		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。	活之影響。 資 H-IV-7 常見資訊產業的特性與種類。	2. 理解網路通訊產業的意涵與特性。 3. 理解系統整合產業的意涵與特性。	(3)介紹軟體設計產業的特性。 2. 認識網路通訊的意涵： (1)介紹網路通訊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。	3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答	境、社會、與經濟的均衡發展)與原則。 【生涯規劃教育】 涯 J2 具備生涯規劃的知識與概念。 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。 涯 J8 工作/教育環境的類型與現況。 涯 J9 社會變遷與工作/教育環境的關係。 【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。
第 16 週	第六冊 關卡 6 電子科技產業的發展 挑戰 2 電子科技產業的發展與職業	1	設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。 設 a-V-3 能不受性別限制主動關注並參與生活中的科技議題。	生 A-IV-6 新興科技的應用。 生 S-IV-4 科技產業的發展。	1. 能認識近代新興的電子科技及其未來發展。 2. 能理解電子科技相關產業類別及其內涵。 3. 科技達人介紹。	1. 新興科技的發展促進產業型態不斷轉變，本書以 5G、MR、AI 等新型態的科技為例，說明其發展趨勢及對社會環境之影響。 小活動：你最希望將 MR 技術運用在生活中的哪些地方呢？ 2. 新興科技也改變了產業與職業的發展，本書介紹了自動化科技產業、資安產業、數位娛樂產業等近年來熱門的電子科技產業，除了讓學生理解各產業相關的職業類別及工作內容以外，更希望讓學生能	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。 【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

						有職涯探索的機會。		歧視。 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。
第 16 週	第六冊第 6 章 資訊產業與人類社會 6-2 資訊科技對人類社會的影響、習作 第 6 章	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>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 理解硬體製造產業的意涵與特性。 2. 理解軟體設計產業的意涵與特性。 3. 理解網路通訊產業的意涵與特性。 4. 理解系統整合產業的意涵與特性。 5. 理解支援服務產業的意涵與特性。 6. 理解電子商務產業的意涵與特性。 7. 理解資訊科技對個人生活與工作的影響。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 練習習作第 6 章討論題。 2. 檢討習作第 6 章討論題。 3. 介紹資訊科技對個人生活與工作的影響，例如：線上學習、資訊共享、人工智慧技術、機器人技術、過度依賴電腦網路等。 	<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>【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>【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 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>
第 17 週	生科 零垃圾生活	1	<p>設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。</p> <p>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。</p>	<p>生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 讓學生能夠察覺自己生活中製造的垃圾量 2. 了解零垃圾生活的實踐方法並制定自己可行的行動方案 3. 了解何謂無包裝商店、裸裝商 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 請學生回想昨天到今天這堂課之前總共製造了哪些垃圾，並想一想哪些垃圾是可以減少的。 2. 讓學生思考零廢棄生活有哪些好處、是否可行，並播放零廢棄生活影片。 <p>參考影片：【新聞深一度】不「塑」人生怎麼過？她半年垃</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 課程討論 2. 影片觀賞 3. 小組討論 	<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</p>

				店	<p>圾僅一小罐 https://www.youtube.com/watch?v=ky6_kkrHkKs</p> <p>3. 零包裝商店介紹，以及逛裸裝商店的必備物品。 參考影片：環保、減塑跟我來！逛無包裝商店常見的四個問題 豆豆媽 吳霽蓁 https://www.youtube.com/watch?v=MxbGYRGL1JQ</p> <p>4. 紀錄生活個人中的垃圾產生量，並思考有哪些部份可以做到垃圾減量，盡量減少一次性使用容器或塑膠袋。</p>		<p>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 17 週	資料瀏覽器裡的個資	1	<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>設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。</p>	<p>資 H-IV-1 個人資料保護。</p> <p>資 H-IV-3 資訊安全</p> <p>資 H-IV-6 資訊科技對人類生活之影響。</p>	<p>1. 知道網路瀏覽器上的隱私問題及風險。</p> <p>2. 了解網路瀏覽器數據蒐集及廣告投放的關係。</p> <p>3. 能思考個資保護及使用便利性的關係，並採取有效方式保護個資。</p>	<p>1. 請學生說一說平常使用的網路瀏覽器，平常會看見那些廣告，以及用什麼方法保護自己的隱私。</p> <p>2. 觀看影片，與學生討論影片中提到瀏覽器與個人隱私之間的關係，並說一說對於透過瀏覽器透過蒐集瀏覽關鍵字並投放廣告的看法。</p> <p>參考影片： Google 無時無刻不在偷聽你講話？實測 Google 是否用麥克風監聽！ 啾啾鞋 https://www.youtube.com/watch?v=K7jm3kTcbK0</p> <p>【路卡說】你還在用 Chrome?! Brave 隱私瀏覽器 https://www.youtube.com/watch?v=bHWmRV3sWsY&ab_channel=%E8%B7%AF%E5%8D%A1</p> <p>3. 請學生分組討論隱私權與瀏覽便利性兩方的看法，以及</p>	<p>1. 影片觀看</p> <p>2. 課程討論</p> <p>3. 上台分享</p> <p>【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。</p> <p>【品德教育】 品 J7 同理分享與多元接納。 品 J8 理性溝通與問題解決。</p>

						自己會用什麼方法來保護個資。		
第 18 週	生科 DIY：製作瓦楞小家具	1	設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。 設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。 設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。	生 P-IV-3 手工具的操作與使用。 生 P-IV-7 產品的設計與發展。	1. 認識瓦楞紙的性能。 2. 創作簡易版家具。	1. 播放影片 ◎D-BBOARD 3D-models 環保創意紙家具/展架 3D 示範 https://www.youtube.com/watch?v=rCrU9NVfEk&feature=youtu.be&t=83 ◎【民視異言堂】瓦楞紙的異想世界 https://www.youtube.com/watch?v=Blc_07sHgwg 2. 請同學分組討論瓦楞紙用於家具製作的環保性與實用性 3. 請同學蒐集瓦楞紙，並一起設計縮小版的各類家具。	1. 課程討論 2. 影片觀賞 3. 分組搶答	【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。 【性別平等教育】 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。
第 18 週	資科 網路平台的影響力	1	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。 設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。	資 H-IV-1 個人資料保護。 資 H-IV-3 資訊安全 資 H-IV-6 資訊科技對人類生活之影響。	1. 了解網路平台影響力及與新聞媒體間的關係。 2. 能從不同角度思考，探討不同對象的需求與利益。	1. 請學生說一說現在常用的社群平台，以及社群平台上常見的內容類型。 2. 觀看影片，與學生討論網路平台的影響力、與媒體之間的關係。 參考影片： 網路平台該付錢給媒體嗎？為何臉書封鎖澳媒，Google 卻選擇妥協？轟動全球的「新聞內容付費戰」！ 志祺七七 https://www.youtube.com/watch?v=twPLnblRagk 3. 分組討論政府與網路平台兩方的看法，並思考使用者的需求及利益，並與全班分享。	1. 影片觀看 2. 課程討論 3. 上台分享	【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。 【品德教育】 品 J5 資訊與媒體的公共性與社會責任。 品 J7 同理分享與多元接納。 品 J8 理性溝通與問題解決。
第十九週	畢業典禮準備週							

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】