

## 彰化縣信義國民中小學 110 學年度第一學期八年級科技領域／科目課程

### 5、各年級領域學習課程計畫(5-1 5-2 5-3 以一個檔上傳同一區域)

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	翰林版	實施年級 (班級/組別)	八年級	教學節數	每週(2)節，本學期共(42)節
課程目標	<p><b>【生活科技】</b> 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"> <li>1. 了解生活中的能源，包含能源科技的演進、能源的種類。</li> <li>2. 了解能源科技系統，包含科技系統的概念、家庭電力的能源科技系統、智慧電網，並認識各種能源的特性與其應用。</li> <li>3. 了解創意線控仿生獸設計的專題活動內容，包含運用創意思考、製圖技巧、結構機構等知識，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，設計線控仿生獸。</li> <li>4. 了解能源科技與生活的關係，包含 Smart 智能家電、一般電力產品的保養與維護、日常家用產品的保養與維護。</li> <li>5. 了解能源對環境與社會的影響，包含綠色能源觀念、能源相關產業的職業介紹與科技達人介紹。</li> </ol> <p><b>【資訊科技】</b> 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，諸如資料保護、資訊安全、著作合理使用等相關社會議題，也一併納入課程之中。課程目標為：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解資訊倫理的意涵、網路禮儀與規範、PAPA 理論、數位落差的意義。</li> <li>2. 了解 Scratch 程式設計-陣列篇，包含認識陣列的概念、認識 Scratch 的清單積木、Scratch 陣列的應用。</li> <li>3. 了解 Scratch 程式設計-角色變數篇，包含 Scratch 的全域變數與角色變數、Scratch 角色變數的應用。</li> <li>4. 了解 Scratch 程式設計-分身篇，包含認識分身的概念、Scratch 不使用分身與使用分身的差別、Scratch 分身的應用。</li> <li>5. 了解電腦與法律、電腦與網路犯罪概述，並舉生活案例說明。</li> <li>6. 了解著作權法與個資法罰則，並舉生活案例說明。</li> </ol>				

<p><b>領域核心素養</b></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><b>重大議題融入</b></p>	<p><b>【性別平等教育】</b>  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><b>【人權教育】</b>  人 J5 了解社會上有不同的群體和文化，尊重並欣賞其差異。  人 J6 正視社會中的各種歧視，並採取行動來關懷與保護弱勢。  人 J7 探討違反人權的事件對個人、社區/部落、社會的影響，並提出改善策略或行動方案。  人 J8 了解人身自由權，並具有自我保護的知能。  人 J11 運用資訊網絡了解人權相關組織與活動。</p> <p><b>【環境教育】</b>  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><b>【品德教育】</b>  品 J5 資訊與媒體的公共性與社會責任。  品 J6 關懷弱勢的意涵、策略，及其實踐與反思。  品 J8 理性溝通與問題解決。</p> <p><b>【法治教育】</b>  法 J3 認識法律之意義與制定。  法 J7 理解少年的法律地位。</p> <p><b>【能源教育】</b>  能 J1 認識國內外能源議題。  能 J2 了解減少使用傳統能源對環境的影響。  能 J3 了解各式能源應用的原理。</p>

能 J4 了解各種能量形式的轉換。  
 能 J5 了解能源與經濟發展、環境之間相互的影響與關連。  
 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。  
**【安全教育】**  
 安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。  
**【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。

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				
第一週	第三冊關卡 1 認識能源 挑戰 1 生活中的能源科技~挑戰 2 能源科技系統	2	設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。 設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。 設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。	生 N-IV-2 科技的系統。 生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。 生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。	1. 認識生活中的各種能源。 2. 認識能源科技的演進。 3. 了解生活中能源的種類。 4. 認識科技系統的概念。 5. 認識家庭用電的能源科技系統。 6. 了解家中使用的電力裝置及使用安全。	1. 介紹能源的演進，著重於遠古時代時的重 大變革，以及科技產品 隨時代演進而產生的 變革。 2. 介紹再生能源與非 再生能源。 3. 介紹初級能源與次 級能源。(小活動：目 前人類開發的各種能 源，大多是利用來產生 「電力」以供使用，若 缺少電力的話，我們的 生活將有怎樣的轉變 呢?) 4. 說明科技系統的概念。 說明目標、輸入、 處理、輸出、回饋的運	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	<b>【環境教育】</b> 環 J16 了解各種替代能源的基本原理與發展趨勢。 <b>【能源教育】</b> 能 J1 認識國內外能源議題。 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>作機制，可以以吹風機進行說明。</p> <p>5. 介紹家庭中的電從何而來，包含：電網、電度表、無熔絲開關、插座、接地線等。(小活動：除了隨手關燈之外，日常生活中還有哪些行為可以更省電呢？)(小活動：通常東西都是買越多越划算，為什麼家庭用電卻是用越多越貴呢？)</p>		<p><b>【安全教育】</b> 安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。</p>
第二週	第三冊關卡 1 認識能源 挑戰 2 能源科技系統~挑戰 3 能源應用我最行	2	<p>設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。</p> <p>設 k-IV-2 能了解科技產品的基本原理、發展歷程、與創新關鍵。</p> <p>設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p> <p>設 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-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。</p>	<p>生 N-IV-2 科技的系統。</p> <p>生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。</p> <p>生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。</p> <p>生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。</p>	<p>1. 認識家庭用電的能源科技系統。</p> <p>2. 了解家中使用的電力裝置及使用安全。</p> <p>3. 認識智慧電網。</p> <p>4. 了解不同能源的特性。</p> <p>5. 了解不同能源的應用方式。</p>	<p>1. 介紹家庭中的電從何而來，包含：電網、電度表、無熔絲開關、插座、接地線等。(小活動：你經歷過的「跳電」是發生在單獨使用一個電器時、同時使用多項電器時，還是其他的使用時機呢？)</p> <p>2. 介紹智慧電網的特性，包含電力配送、智慧電度表等，使學生了解智慧電表在未來世界的重要性。</p> <p>3. 進行闖關任務，請學生拿起習作，完成任務</p> <p>1. 生活電能知多少，讓學生進行討論，以完成此一任務。</p> <p>4. 介紹不同能源的應用，包含水力能、風力能、太陽能、地熱能、生質能、海洋能等。此</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><b>【安全教育】</b> 安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。</p> <p><b>【環境教育】</b> 環 J16 了解各種替代能源的基本原理與發展趨勢。</p> <p><b>【能源教育】</b> 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。 能 J8 養成動手做探究</p>

						<p>部分建議可先說明能源的特性，再讓學生利用創意思考，想像其應用方式，最後由教師做結論，並對世界現行較主流能源應用與轉換方式說明其對生活的影響。(小活動：各位同學都玩過紙飛機，但你有想過，做成什麼樣子的紙飛機可以飛的最遠、最穩定呢？目前金氏世界紀錄的紙飛機飛行記錄是 69.14 公尺，試著發揮你的想像力，做出更強的紙飛機吧！)(小活動：除了用反射的原理來將太陽光集中之外，還有沒有其他方式可以將太陽光集中並利用呢？)</p>		能源科技的態度。
第三週	第三冊關卡 1 認識能源 挑戰 3 能源應用 我最行	2	<p>設 k-IV-2 能了解科技產品的基本原理、發展歷程、與創新關鍵。</p> <p>設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p> <p>設 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-4 日常科技產品的能源與動力應用。</p> <p>生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。</p> <p>生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解不同能源的特性。</li> <li>2. 了解不同能源的應用方式。</li> <li>3. 了解生活中常見電能的運用。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 說明電如何影響我們的生活，簡易介紹能源的轉換及應用。</li> <li>2. 介紹生活中常見的電池。(小活動：你曾經有使用過「電池」的經驗嗎？是在什麼產品當中看到電池的電池的產品可能有哪些呢？)</li> <li>3. 進行闖關任務，先讓學生認識製作本作品會用到的電子元件，包</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 發表</li> <li>2. 口頭討論</li> <li>3. 平時上課表現</li> <li>4. 作業繳交</li> <li>5. 學習態度</li> <li>6. 課堂問答</li> </ol>	<p><b>【環境教育】</b> 環 J16 了解各種替代能源的基本原理與發展趨勢。</p> <p><b>【能源教育】</b> 能 J3 了解各式能源應用的原理。 能 J4 了解各種能量形</p>

			設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。			<p>含 LED 燈、電線、電阻、電池、開關、TT 馬達、電池盒（扣）、電容、二極體等。</p> <p>4. 認識本作品會用到的電路原理，並試著綜合應用。</p> <p>5. 簡單說明手搖發電手電筒整體加工步驟。</p> <p>6. 簡單說明 LED 燈裝設、手搖發電位置設計、開關位置設計，此部分可稍微討論到產品的設計面，以什麼想法設計發電位置及開關位置，關乎產品在實際使用時的體驗與方便，亦可以蒐集大量資料與學生討論包含開關、控制鈕等位置的設計可用性。</p> <p>7. 介紹手搖 LED 手電筒的電路圖。</p> <p>8. 請學生依據習作任務 2. 發電「動手」做的科技問題解決歷程以進行設計與製作。</p> <p>(1) 界定問題：請讓學生確認問題，思考先備知識與經驗。(2) 初步構想：請讓每位學生都表達自己的構想。</p> <p>(3) 蒐集資料：請讓學生上網蒐集有關手電筒的相關資料。</p>		式的轉換。能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。
第四週	第三冊關卡 1 認	2	設 k-IV-2 能了	生 A-IV-4	1. 了解不同能	1. 請學生依據習作任	1. 發表	【環境教

	<p>識能源 挑戰 3 能源應用 我最行</p>	<p>解科技產品的基本原理、發展歷程、與創新關鍵。 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 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。</p>	<p>日常科技產品的能源與動力應用。 生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。 生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。</p>	<p>源的特性。 2. 了解不同能源的應用方式。 3. 了解生活中常見電能的運用。</p>	<p>務 2. 發電「動手」做的科技問題解決歷程以進行設計與製作。 (4) 構思解決方案：請讓每位學生表達自己的構想，再請學生進行討論後推選三個最佳構想。 (5) 挑選最佳方案：請學生依據過關條件進行評估，再從三個最佳構想中挑選出最佳的解決問題方案。 (6) 規畫與執行：請學生依據最佳解決問題方案進行施工規畫，並妥善進行分工，待分工完畢後，請教師先提醒學生實作過程中的安全注意事項，待確認所有學生都能夠了解之後，再將材料發給學生，並請學生開始製作。 (7) 測試與改善：讓學生將完成的作品實際進行測試，並依據測試的結果進行修正與調整。 2. 進行活動反思與改善：請學生思考發電「動手」做的整個歷程，並依據科技問題解決歷程的七個步驟進行反思，再提出未來進行科技問題解決實作</p>	<p>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>育】 環 J16 了解各種替代能源的基本原理與發展趨勢。 【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。 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。</p>
--	----------------------------------	---	---	---	--	--	---

第五週	第三冊關卡2 創意線控仿生獸設計	2	<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。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。</p> <p>設 s-IV-1 能繪製可正確傳達設計理念的平面或立體設計圖。</p> <p>設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。</p> <p>設 c-IV-1 能運用設計流程，實際設計並製作科技產品以解決問題。</p> <p>設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。</p>	<p>生 P-IV-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 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解專題活動內容與規範。</li> <li>2. 複習問題解決歷程，檢視所學到的重點與知識技能。</li> <li>3. 運用創意思考、製圖技巧、結構與機構的知識，設計出深具特色的仿生獸。</li> <li>4. 依據設計需求，選擇適切的材料，並能規畫正確加工處理方法及步驟。</li> <li>5. 運用馬達將電能轉換為機械能，帶動機構連動的原理。</li> <li>6. 了解通路、斷路的原理，並能製作出線控板的電路。</li> </ol>	<p>活動的改善建議。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 任務緣起與說明：建構學習情境、引起動機：介紹各種機器人以及仿生獸的形態（例如：機器人大賽、泰奧楊森的仿生獸等），吸引學生的興趣。</li> <li>2. 講解專題任務規範及評分標準： <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 講解專題活動內容與規範。</li> <li>(2) 說明本次專題活動的評分注意事項。</li> <li>(3) 以仿生獸設計為範例，回顧設計與問題解決的程序，喚起舊經驗。</li> </ul> </li> <li>3. 蒐集資料：由教師說明本次專題活動中的關鍵概念，讓學生從中更進一步進行資料蒐集與探討。 <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) TT 馬達介紹。</li> <li>(2) 線控板的電路原理。</li> <li>(3) 遙控器的開關設計。</li> <li>(4) 不同的控制方式。</li> <li>(5) 連桿機構的種類。（小活動：拿出課本附件 3 動手組裝，透過操作來了解連桿機構的運作。）</li> </ul> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 發表</li> <li>2. 口頭討論</li> <li>3. 平時上課表現</li> <li>4. 作業繳交</li> <li>5. 學習態度</li> <li>6. 課堂問答</li> </ol>	<p><b>【能源教育】</b></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>
第六週	第三冊關卡2 創意線控仿生獸設計	2	<p>設 k-IV-1 能了解日常科技的</p>	<p>生 P-IV-4 設計的流程。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解專題活動內容與規</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 主題發想： <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 引導學生由蒐集的</li> </ul> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 發表</li> <li>2. 口頭討</li> </ol>	<p><b>【能源教育】</b></p>

	計	<p>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 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。</p> <p>設 s-IV-1 能繪製可正確傳達設計理念的平面或立體設計圖。</p> <p>設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。</p> <p>設 c-IV-1 能運用設計流程，實際設計並製作科技產品以解決問題。</p> <p>設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。</p>	<p>生 P-IV-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 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。</p>	<p>範。</p> <p>2. 複習問題解決歷程，檢視所學到的重點與知識技能。</p> <p>3. 運用創意思考、製圖技巧、結構與機構的知識，設計出深具特色的仿生獸。</p> <p>4. 依據設計需求，選擇適切的材料，並能規畫正確加工處理方法及步驟。</p> <p>5. 運用馬達將電能轉換為機械能，帶動機構連動的原理。</p> <p>6. 了解通路、斷路的原理，並能製作出線控板的電路。</p>	<p>資料中去思考可以發展的方向，運用創意思考的技巧，發想出多元且具有創意的主題。</p> <p>(2) 引導學生利用心智圖法，依據機構、型態、材料等方向，來聚焦主題。</p> <p>(3) 提供學生相關影片或者使用連桿軟體，讓他們更清楚整個機構連動的狀況。</p> <p>(4) 教師適時協助提點學生，除了兼顧個人創意之外，也可以有小組的特色，但請務必要在下課前完成。</p> <p>2. 繪製設計草圖：</p> <p>(1) 引導學生繪製出仿生獸設計草圖，並依照機構樣式、外型設計輔以簡單的文字或者符號來輔助說明。</p> <p>(2) 教師應適時檢視學生的學習情況，給予適時的指導。</p> <p>(3) 提醒進度較慢的學生運用課餘時間完成設計草圖繪製。</p> <p>3. 選擇材料與設計：</p> <p>(1) 說明材料特性及應用方式，引導學生進行仿生獸的材料選用。</p> <p>(2) 列出作品所需的材料清單，可分為教師準備以及自備兩種，並加</p>	<p>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 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>
--	---	--	---	--	--	--	--

						以說明其特色與用途。 (3)教師應適時檢視學生的學習情況，給予適時的指導。 (4)提醒進度較慢的學生運用課餘時間完成學習單。		
第七週	第三冊關卡 2 創意線控仿生獸設計 (第一次段考)	2	<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 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。</p> <p>設 s-IV-1 能繪製可正確傳達設計理念的平面或立體設計圖。</p> <p>設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。</p> <p>設 c-IV-1 能運用設計流程，實際設計並製作科技產品以解決問題。</p> <p>設 c-IV-2 能在實作活動中展</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 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。</p>	<p>1. 了解專題活動內容與規範。</p> <p>2. 複習問題解決歷程，檢視所學到的重點與知識技能。</p> <p>3. 運用創意思考、製圖技巧、結構與機構的知識，設計出深具特色的仿生獸。</p> <p>4. 依據設計需求，選擇適切的材料，並能規畫正確加工處理方法及步驟。</p> <p>5. 運用馬達將電能轉換為機械能，帶動機構連動的原理。</p> <p>6. 了解通路、斷路的原理，並能製作出線控板的電路。</p> <p>7. 進行組裝、</p>	<p>1. 製作步驟： (1)簡單複習電動機具操作的機具使用相關內容，喚起舊經驗，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，例如：材料長度的計算、注意鋸路的消耗、鑽孔位置的配置等。 (3)進行材料放樣與加工，製作桿件與膠合底板。 (4)教師應適時檢視學生的學習情況，給予適時的指導。 (5)說明連桿結合的方式，讓學生組合後測試轉動情形。 (6)底板適度打磨後，與連桿結合在一起，完成整體機構。 (7)說明線控板的製作程序。 (8)將自己的線控板製作完成。 (9)教師應適時檢視學生的學習情況，給予適</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><b>【能源教育】</b></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>

			現創新思考的能力。		測試、調整並改善仿生獸，使其運作順暢。	時的指導。		
第八週	第三冊關卡 2 創意線控仿生獸設計	2	<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 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。</p> <p>設 s-IV-1 能繪製可正確傳達設計理念的平面或立體設計圖。</p> <p>設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。</p> <p>設 c-IV-1 能運用設計流程，實際設計並製作科技產品以解決問題。</p> <p>設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。</p>	<p>生 P-IV-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 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。</p>	<p>1. 了解專題活動內容與規範。</p> <p>2. 複習問題解決歷程，檢視所學到的重點與知識技能。</p> <p>3. 運用創意思考、製圖技巧、結構與機構的知識，設計出深具特色的仿生獸。</p> <p>4. 依據設計需求，選擇適切的材料，並能規畫正確加工處理方法及步驟。</p> <p>5. 運用馬達將電能轉換為機械能，帶動機構連動的原理。</p> <p>6. 了解通路、斷路的原理，並能製作出線控板的電路。</p> <p>7. 進行組裝、測試、調整並改善仿生獸，使其運作順</p>	<p>1. 製作步驟： (10)將所有的電線正確的配置到該有的接點上，學生如果沒有把握，教師可以協助確認無誤後，再請他們使用電烙鐵銲接。 (11)教師應適時檢視學生的學習情況，給予適時的指導。</p> <p>2. 測試與校正： (1)說明各種仿生獸行走不順暢的原因，進行測試及問題解決。 (2)教師應適時檢視學生的學習情況，給予適時的指導。 (3)進行最終組裝與美化。 (4)在教師事先安排的賽道上進行各式比賽。</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。</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><b>【能源教育】</b></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>

					暢。 8. 能用口頭或書面方式，表達自己的設計理念與成品。			
第九週	第三冊關卡 2 創意線控仿生獸設計～關卡 3 能源與生活周遭的關聯 挑戰 1 能源科技與生活的關係	2	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 k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。 設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。 設 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-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。	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 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。 生 A-IV-3 日常科技產品的保養與維護。	1. 了解專題活動內容與規範。 2. 複習問題解決歷程，檢視所學到的重點與知識技能。 3. 運用創意思考、製圖技巧、結構與機構的知識，設計出深具特色的仿生獸。 4. 依據設計需求，選擇適切的材料，並能規畫正確加工處理方法及步驟。 5. 運用馬達將電能轉換為機械能，帶動機構連動的原理。 6. 了解通路、斷路的原理，並能製作出線控板的電路。 7. 進行組裝、測試、調整並改善仿生獸，	1. 由教師說明進階挑戰設計中，使用到的相關機具與軟體，讓學生更進一步了解。 (1) 連桿軟體。 (2) 雷射切割機。 (3) 雷射切割軟體。 (4) 3D 列印機。 2. 了解 Smart 智能家電。 (1) 智慧門鎖。 (2) 智慧插座。 (3) 掃地機器人。 (4) 智慧音箱。 3. 介紹一般電力產品的保養與維護。 (1) 電風扇。 (2) 電燈。 (3) 電熱水瓶。(小活動：檸檬酸為何可以清除水垢呢？還有哪些電器也可以使用它來清潔呢？有沒有其他替代品也可以達到清潔效果呢？) (4) 電熱水器。 (5) 電動機車。	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	<b>【性別平等教育】</b> 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。 <b>【人權教育】</b> 人 J5 了解社會上有不同的群體和文化，尊重並欣賞其差異。 <b>【能源教育】</b> 能 J1 認識國內外能源議題。 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>設 s-IV-3 能運用科技工具保養與維護科技產品。</p> <p>設 c-IV-1 能運用設計流程，實際設計並製作科技產品以解決問題。</p> <p>設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。</p>		<p>使其運作順暢。</p> <p>8. 能用口頭或書面方式，表達自己的設計理念與成品。</p> <p>9. 了解 Smart 智能家電。</p> <p>10. 了解一般電力產品的保養與維護。</p>			
第十週	<p>第三冊關卡 3 能源與生活周遭的關聯</p> <p>挑戰 1 能源科技與生活的關係～</p> <p>挑戰 2 能源對環境與社會的影響</p>	2	<p>設 k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。</p> <p>設 a-IV-2 能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。</p> <p>設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。</p> <p>設 a-IV-4 能針對科技議題養成社會責任感與公民意識。</p> <p>設 s-IV-3 能運用科技工具保養與維護科技產品。</p>	<p>生 A-IV-3 日常科技產品的保養與維護。</p> <p>生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。</p>	<p>1. 了解一般電力產品的保養與維護。</p> <p>2. 了解日常家用產品的保養與維護。</p> <p>3. 了解能源與環境的關係。</p> <p>4. 認識能源的永續發展方向。</p>	<p>1. 介紹一般電力產品的保養與維護方式。</p> <p>(6)麵包機。</p> <p>(7)冷氣。</p> <p>2. 介紹日常家用產品的保養與維護。</p> <p>(1)水龍頭。</p> <p>(2)馬桶水箱。</p> <p>(3)蓮蓬頭。(小活動：家裡還有哪些產品雖然在課文中沒介紹，但是你曾經看過家人在保養維護呢？是用什麼方式保養呢？)</p> <p>(4)瓦斯。</p> <p>(5)門把。</p> <p>3. 介紹能源對於環境的正、負面影響。(小活動：我們都知道植物可以吸收二氧化碳，同學們還有沒有聽過利用何種方式可以降低大氣二氧化碳的濃度</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><b>【性別平等教育】</b></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><b>【人權教育】</b></p> <p>人 J5 了解社會上有不同的群體和文化，尊重並欣賞其差異。</p> <p><b>【能源教育】</b></p> <p>能 J1 認識國內外能源議題。</p>

						<p>呢？可以提出來跟同學分享喔！)</p> <p>4. 介紹綠色能源新觀念。</p> <p>(1) 太陽光電。</p> <p>(2) 離岸風電。</p> <p>(3) 再生儲能。</p> <p>(4) 虛擬電廠。</p>		<p>能 J2 了解減少使用傳統能源對環境的影響。</p> <p>能 J5 了解能源與經濟發展、環境之間相互的影響與關連。</p> <p>能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。</p> <p><b>【環境教育】</b></p> <p>環 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。</p> <p>環 J16 了解各種替代能源的基本原理與發展趨勢。</p>
第十一週	第三冊關卡 3 能源與生活周遭的關聯 挑戰 2 能源對環境與社會的影響	2	<p>設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。</p> <p>設 a-IV-4 能針對科技議題養成社會責任感與公民意識。</p>	生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。	<p>1. 了解能源與環境的關係。</p> <p>2. 認識能源的永續發展方向。</p> <p>3. 認識能源相關的職業與達人介紹。</p>	<p>1. 介紹能源相關產業的職業介紹。</p> <p>2. 介紹科技達人。</p> <p>3. 進行闖關任務，請同學拿起習作任務綠能來電的活動，了解綠能的相關知識。</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</p>	<p><b>【能源教育】</b></p> <p>能 J2 了解減少使用傳統能源對環境的影響。</p> <p>能 J5 了解能源與經濟</p>

							度 6. 課堂問 答	發展、環境 之間相互的 影響與關 連。 【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。
第十二週	第三冊第 1 章資 訊倫理 1-1 資訊倫理的 意涵~1-3PAPA 理論	2	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 H-IV-4 媒體與資訊 科技相關社 會議題。 資 H-IV-5 資訊倫理與 法律。	1. 了解資訊倫 理的意義。 2. 了解資訊倫 理的規範。 3. 了解資訊倫 理的對象。 4. 了解網路禮 儀的原則。 5. 認識 PAPA 理論的意義。	1. 介紹倫理與資訊倫 理的意義。 2. 介紹資訊倫理的規 範與對象。 3. 介紹網路禮儀也是 資訊倫理的一部分。 4. 介紹網路禮儀要注 意的原則。 (1)友善與尊重。 (2)安全與隱私。 (3)正確、清楚與簡潔。 5. 介紹 PAPA 理論的緣 由。 6. 介紹 PAPA 資訊倫理 的隱私權，並舉生活情 境案例說明。 7. 介紹 PAPA 資訊倫理 的正確性，並舉新聞快	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 J5 了解 社會上有不 同的群體與 文化，尊重 並欣賞其差 異。 人 J6 正視 社會中的各 種歧視，並 採取行動來 關懷與保護 弱勢。 人 J8 了解 人身自由 權，並具有 自我保護的

						<p>報案例說明。</p> <p>8. 介紹 PAPA 資訊倫理的所有權，並舉生活情境案例說明。</p> <p>9. 介紹 PAPA 資訊倫理的近用權。</p>		<p>知能。</p> <p>人 J11 運用資訊網絡了解人權相關組織與活動。</p> <p><b>【品德教育】</b></p> <p>品 J5 資訊與媒體的公共性與社會責任。</p> <p>品 J6 關懷弱勢的意涵、策略，及其實踐與反思。</p>
第十三週	第三冊第 1 章資訊倫理 1-4 數位落差的意義～習作第一章	2	<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>資 H-IV-4 媒體與資訊科技相關社會議題。</p> <p>資 H-IV-5 資訊倫理與法律。</p>	<p>1. 了解資訊倫理的意義。</p> <p>2. 了解資訊倫理的規範。</p> <p>3. 了解資訊倫理的對象。</p> <p>4. 了解資訊倫理的意義與重要性。</p> <p>5. 了解網路禮儀的原則。</p> <p>6. 認識 PAPA 理論的意義。</p> <p>7. 了解數位機會與數位落差的關係。</p> <p>8. 了解消除近用障礙的意義。</p>	<p>1. 介紹數位落差的意義。</p> <p>2. 介紹我國縮短數位落差之措施與歷史。</p> <p>3. 介紹數位機會中心。</p> <p>4. 介紹數位學伴。</p> <p>5. 介紹障礙者近用資訊的改善。</p> <p>6. 練習習作第 1 章選擇題。</p> <p>7. 練習習作第 1 章實作題。</p> <p>8. 練習習作第 1 章討論題。</p> <p>9. 檢討習作第 1 章選擇題。</p> <p>10. 檢討習作第 1 章實作題。</p> <p>11. 檢討習作第 1 章討論題。</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><b>【人權教育】</b></p> <p>人 J5 了解社會上有不同的群體與文化，尊重並欣賞其差異。</p> <p>人 J6 正視社會中的各種歧視，並採取行動來關懷與保護弱勢。</p> <p>人 J8 了解人身自由權，並具有自我保護的知能。</p>

						論題。		人 J11 運用資訊網絡了解人權相關組織與活動。 【品德教育】 品 J5 資訊與媒體的公共性與社會責任。 品 J6 關懷弱勢的意涵、策略，及其實踐與反思。
第十四週	第三冊第 2 章進階程式(1) 2-1Scratch 程式設計-陣列篇(第二次段考)	2	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。 運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。 運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。 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 P-IV-3 陣列程式設計實作。	1. 了解陣列的概念與結構。 2. 了解變數與陣列的差異。 3. 評估使用陣列的時機。 4. 了解 Scratch 的陣列應用。 5. 了解 Scratch 清單的積木使用。 6. 了解 Scratch 變數的積木使用。 7. 了解 Scratch 計次式迴圈的積木使用。 8. 了解	1. 介紹陣列的概念與特性。 2. 複習七上變數積木的運用。 3. 介紹利用變數產生清單積木的群組。 4. 介紹清單積木的種類。 5. 介紹陣列如何應用。 5. 觀察範例《來抽獎》的執行，並思考運用到的素材及如何運作。 (1)利用問題分析，了解範例的解題步驟。 (2)練習透過問題拆解，思考範例運用清單積木的組合，並了解變數、計次式迴圈、隨機取數、字串組合的積木。	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 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 J10 主動尋求多元的詮釋，並

					Scratch 隨機取數的積木使用。 9. 了解 Scratch 字串組合的積木使用。	(3)檢視執行程式的結果。		試著表達自己的想法。
第十五週	第三冊第 2 章進階程式(1) 2-1Scratch 程式設計-陣列篇	2	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。 運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。 運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。 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 P-IV-3 陣列程式設計實作。	1. 了解 Scratch 的陣列應用。 2. 了解 Scratch 清單的積木使用。 3. 了解 Scratch 變數的積木使用。 4. 了解 Scratch 計次式迴圈的積木使用。 5. 了解 Scratch 字串組合的積木使用。 6. 了解 Scratch 單向選擇結構的積木使用。 7. 了解 Scratch 運算的積木使用。 8. 了解 Scratch 詢問的積木使用。 9. 了解 Scratch 隨機	1. 觀察範例《找因數》的執行，並思考運用到的素材及如何運作。 (1)利用問題分析，了解範例的解題步驟。 (2)練習透過問題拆解，思考範例運用清單積木的組合，並了解變數、計次式迴圈、字串組合、單向選擇結構、運算、詢問的積木。 (3)檢視執行程式的結果。 2. 觀察範例《撲克發牌》的執行，並思考運用到的素材及如何運作。 (1)利用問題分析，了解範例的解題步驟。 (2)練習透過問題拆解，匯入範例的背景和角色。 (3)練習透過問題拆解，思考範例運用清單積木的組合，並了解變數、計次式迴圈、隨機取數、單向選擇結構、運算、廣播訊息的積木。	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	<b>【品德教育】</b> 品 J8 理性溝通與問題解決。 <b>【閱讀素養教育】</b> 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 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。

					取數的積木使用。 10. 了解Scratch 廣播訊息的積木使用。	(4)檢視執行程式的結果。		
第十六週	第三冊第2章進階程式(1) 2-2Scratch 程式設計-角色變數篇	2	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。 運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。 運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。 運 p-IV-1 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。 運 p-IV-2 能利用資訊科技與他人進行有效的互動。	資 A-IV-2 陣列資料結構的概念與應用。	1. 了解角色變數的概念。 2. 了解全域變數與角色變數的差異。 3. 了解Scratch 的角色變數應用。 4. 了解Scratch 變數的積木使用。 5. 了解Scratch 隨機取數的積木使用。 6. 了解Scratch 單向選擇結構的積木使用。 7. 了解Scratch 運算的積木使用。 8. 了解Scratch 廣播訊息的積木使用。 9. 了解Scratch 動作的積木使用。 10. 了解	1. 介紹角色變數的概念。 2. 介紹全域變數的設定。 3. 介紹角色變數的設定。 4. 說明全域變數與角色變數的差別。 5. 觀察範例《戰車王》的執行，並思考運用到的素材及如何運作。 (1)利用問題分析，了解範例的解題步驟。 (2)練習透過問題拆解，匯入範例的背景和角色。 (3)練習透過問題拆解，思考範例運用角色變數其積木的組合，並了解隨機取數、單向選擇結構、運算、廣播訊息、動作、偵測、無窮迴圈、條件式迴圈的積木。 (4)檢視執行程式的結果。	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	<b>【品德教育】</b> 品 J8 理性溝通與問題解決。 <b>【閱讀素養教育】</b> 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 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

					Scratch 偵測的積木使用。 11. 了解 Scratch 無窮迴圈的積木使用。 12. 了解 Scratch 條件式迴圈的積木使用。			的詮釋，並試著表達自己的想法。
第十七週	第三冊第 2 章進階程式(1) 2-2Scratch 程式設計-角色變數篇~習作第二章	2	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。 運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。 運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。 運 p-IV-1 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。 運 p-IV-2 能利用資訊科技與他人進行有效的互動。	資 A-IV-2 陣列資料結構的概念與應用。	1. 了解 Scratch 的陣列應用。 2. 了解 Scratch 的角色變數應用。 3. 了解 Scratch 變數的積木使用。 4. 了解 Scratch 隨機取數的積木使用。 5. 了解 Scratch 單向選擇結構的積木使用。 6. 了解 Scratch 運算的積木使用。 7. 了解 Scratch 廣播訊息的積木使用。 8. 了解 Scratch 動作	1. 觀察範例《戰車王》的執行，並思考運用到的素材及如何運作。 (1)利用問題分析，了解範例的解題步驟。 (2)練習透過問題拆解，匯入範例的背景和角色。 (3)練習透過問題拆解，思考範例運用角色變數其積木的組合，並了解隨機取數、單向選擇結構、運算、廣播訊息、動作、偵測、無窮迴圈、條件式迴圈的積木。 (4)檢視執行程式的結果。 2. 練習習作第 2 章實作題，撰寫《環保測驗》的程式。 (1)利用題目說明與遊戲畫面，了解實作題的解題步驟。 (2)練習撰寫實作題的程式，並思考所需使用	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	<b>【品德教育】</b> 品 J8 理性溝通與問題解決。 <b>【閱讀素養教育】</b> 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 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資

					<p>的積木使用。</p> <p>9. 了解 Scratch 偵測的積木使用。</p> <p>10. 了解 Scratch 無窮迴圈的積木使用。</p> <p>11. 了解 Scratch 條件式迴圈的積木使用。</p>	<p>到的積木。</p> <p>3. 練習習作第 2 章實作題，撰寫《星際爭霸》的程式。</p> <p>(1) 利用題目說明與遊戲畫面，了解實作題的解題步驟。</p> <p>(2) 練習撰寫實作題的程式，並思考所需使用到的積木。</p> <p>4. 檢討習作第 2 章實作題《環保測驗》。</p> <p>5. 檢討習作第 2 章實作題《星際爭霸》。</p>		<p>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>
第十八週	第三冊第 2 章進階程式(1) 2-3Scratch 程式設計-分身篇	2	<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-3 能設計資訊作品以解決生活問題。</p> <p>運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。</p> <p>運 p-IV-1 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。</p> <p>運 p-IV-2 能利用資訊科技與他人進行有效的互動。</p>	資 A-IV-2 陣列資料結構的概念與應用。	<p>1. 了解分身的概念。</p> <p>2. 能將重複的角色匯整成分身。</p> <p>3. 了解 Scratch 的分身應用。</p> <p>4. 了解 Scratch 計次式迴圈的積木使用。</p> <p>5. 了解 Scratch 隨機取數的積木使用。</p> <p>6. 了解 Scratch 單向選擇結構的積木使用。</p> <p>7. 了解 Scratch 廣播</p>	<p>1. 介紹分身的概念。</p> <p>2. 介紹不使用分身的執行結果。</p> <p>3. 介紹使用分身的執行結果。</p> <p>4. 介紹利用角色變數來建立分身。</p> <p>5. 觀察範例《螞蟻搬乳酪》的執行，並思考運用到的素材及如何運作。</p> <p>(1) 利用問題分析，了解範例的解題步驟。</p> <p>(2) 練習透過問題拆解，匯入範例的背景和角色。</p> <p>(3) 練習透過問題拆解，思考範例運用分身其積木的組合，並了計次式迴圈、隨機取數、單向選擇結構、廣播訊息、動作、偵測、條件</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><b>【品德教育】</b></p> <p>品 J8 理性溝通與問題解決。</p> <p><b>【閱讀素養教育】</b></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>訊息的積木使用。</p> <p>8. 了解 Scratch 動作的積木使用。</p> <p>9. 了解 Scratch 偵測的積木使用。</p> <p>10. 了解 Scratch 條件式迴圈的積木使用。</p> <p>11. 了解 Scratch 畫筆的積木使用。</p> <p>12. 了解 Scratch 分身的積木使用。</p>	<p>式迴圈、畫筆的積木。</p> <p>(4)檢視執行程式的結果。</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>	
第十九週	第三冊第 2 章進階程式(1) 2-3Scratch 程式設計-分身篇～ 習作第二章	2	<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-3 能設計資訊作品以解決生活問題。</p> <p>運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。</p> <p>運 p-IV-1 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。</p> <p>運 p-IV-2 能利用資訊科技與他人進行有效</p>	<p>資 A-IV-2 陣列資料結構的概念與應用。</p>	<p>1. 了解 Scratch 的角色變數應用。</p> <p>2. 了解 Scratch 的分身應用。</p> <p>3. 了解 Scratch 清單的積木使用。</p> <p>4. 了解 Scratch 變數的積木使用。</p> <p>5. 了解 Scratch 計次式迴圈的積木使用。</p> <p>6. 了解 Scratch 運算</p>	<p>1. 觀察範例《電子琴模擬》的執行，並思考運用到的素材及如何運作。</p> <p>(1)利用問題分析，了解範例的解題步驟。</p> <p>(2)練習透過問題拆解，匯入範例的背景和角色。</p> <p>(3)練習透過問題拆解，思考範例運用分身其積木的組合，並了清單、變數、計次式迴圈、運算、廣播訊息、動作、音樂、雙向選擇結構的積木。</p> <p>(4)檢視執行程式的結果。</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><b>【品德教育】</b></p> <p>品 J8 理性溝通與問題解決。</p> <p><b>【閱讀素養教育】</b></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</p>

			的互動。		<p>的積木使用。</p> <p>7. 了解 Scratch 廣播訊息的積木使用。</p> <p>8. 了解 Scratch 的角色變數應用。</p> <p>9. 了解 Scratch 動作的積木使用。</p> <p>10. 了解 Scratch 分身的積木使用。</p> <p>11. 了解 Scratch 音樂的積木使用。</p> <p>12. 了解 Scratch 雙向選擇結構的積木使用。</p>	<p>2. 練習習作第 2 章實作題，撰寫《水族箱》的程式。</p> <p>(1) 利用題目說明與遊戲畫面，了解實作題的解題步驟。</p> <p>(2) 練習撰寫實作題的程式，並思考所需使用的積木。</p> <p>3. 練習習作第 2 章實作題，撰寫《打蚊子》的程式。</p> <p>(1) 利用題目說明與遊戲畫面，了解實作題的解題步驟。</p> <p>(2) 練習撰寫實作題的程式，並思考所需使用的積木。</p> <p>4. 練習習作第 2 章討論題，自行創造遊戲或模擬。</p> <p>(1) 練習設計遊戲或模擬的背景。</p> <p>(2) 練習設計遊戲或模擬的角色。</p> <p>(3) 練習撰寫遊戲或模擬的程式，並使用各種學過的積木。</p> <p>5. 檢討習作第 2 章實作題《水族箱》。</p> <p>6. 檢討習作第 2 章實作題《打蚊子》。</p> <p>7. 檢討習作第 2 章討論題。</p>		<p>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> <p>閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。</p>
第二十週	第三冊第 3 章資訊科技與相關法	2	運 a-IV-1 能落實健康的數位	資 H-IV-4 媒體與資訊	<p>1. 了解電腦與法律的關係。</p>	<p>1. 介紹法律與倫理。</p> <p>2. 介紹資訊與法律的</p>	<p>1. 發表</p> <p>2. 口頭討</p>	<b>【人權教育】</b>

	律 3-1 電腦與法律 ~3-2 電腦與網路犯罪概述		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。	科技相關社會議題。 資 H-IV-5 資訊倫理與法律。	2. 了解電腦犯罪與網路犯罪的差別。 3. 了解電腦犯罪的概念。 4. 了解電腦犯罪的類型。 5. 了解網路犯罪的概念。 6. 了解網路犯罪的類型。	連結。 3. 討論法律在各行業、生活上該注意的行為。 4. 介紹電腦犯罪與網路犯罪的差別。 5. 介紹電腦犯罪的定義。 6. 介紹以電腦系統為犯罪標的類型。 (1)妨害電腦使用罪。 (2)非法入侵他人網站。 (3)散布電腦病毒。 7. 介紹網路犯罪的定義。 8. 介紹以網路為犯罪場域的類型。 (1)網路販售影音光碟。 (2)網路販售違禁及管制物品，包含色情或暴力出版品、武器槍砲彈藥刀械，以及毒品、麻醉藥品。 (3)散布猥褻圖畫影像等。 (4)網路販賣贓物。 (5)網路詐欺。	論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答	人 J11 運用資訊網路了解人權相關組織與活動。 <b>【法治教育】</b> 法 J3 認識法律之意義與制定。 法 J7 理解少年的法律地位。
第二十一週	第三冊第 3 章資訊科技與相關法律 3-2 電腦與網路犯罪概述~3-3 著作權法及個資法罰則、習作第	2	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	資 H-IV-4 媒體與資訊科技相關社會議題。 資 H-IV-5 資訊倫理與法律。	1. 了解電腦與法律的關係。 2. 了解電腦犯罪與網路犯罪的差別。 3. 了解電腦犯罪的概念。	1. 介紹以網路為犯罪場域的類型。 (6)網路賭博。 2. 介紹著作權法的罰則。 (1)非法重製著作物。 (2)非法利用著作物。	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交	<b>【人權教育】</b> 人 J7 探討違反人權的事件對個人、社區/部落、社會

	三章(第三次段考)		及社會議題，以保護自己與尊重他人。		4. 了解電腦犯罪的類型。 5. 了解網路犯罪的概念。 6. 了解網路犯罪的類型。 7. 了解著作權法罰則的重要性。 8. 了解個資法罰則的重要性。	(3)舉生活情境案例說明。 3. 介紹個資法的罰則。 (1)公務機關對個資的責任，並舉新聞快報案例說明。 (2)非公務機關對個資的責任，並舉生活情境案例說明。 4. 練習習作第 3 章選擇題。 5. 練習習作第 3 章討論題。 6. 檢討習作第 3 章選擇題。 7. 檢討習作第 3 章討論題。	5. 學習態度 6. 課堂問答	的影響，並提出改善策略或行動方案。 人 J11 運用資訊網絡了解人權相關組織與活動。 <b>【法治教育】</b> 法 J3 認識法律之意義與制定。 法 J7 理解少年的法律地位。
--	-----------	--	-------------------	--	--	--	--------------------	---

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。

## 彰化縣信義國民中小學 110 學年度第二學期八年級科技領域／科目課程

### 5、各年級領域學習課程計畫(5-1 5-2 5-3 以一個檔上傳同一區域)

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	翰林版	實施年級 (班級/組別)	八年級	教學節數	每週(2)節，本學期共(40)節
課程目標	<p><b>【生活科技】</b> 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"> <li>1. 了解運輸科技系統的概念，包含運輸科技的簡史、運輸科技系統的組成與運作、運輸科技系統的要素。</li> <li>2. 了解常見運輸系統的形式，包含陸路運輸、水路運輸、空中運輸、太空運輸，並認識常見的運輸載具與動力應用，包含運輸載具的原理概念、腳踏車的基本保養。</li> <li>3. 了解電動液壓動力機械手臂的專題活動內容，包含運用創意思考、製圖技巧、結構機構、液壓動力與傳動系統等知識，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，設計電動液壓動力機械手臂。</li> <li>4. 了解運輸對社會的影響，包含高效動力造就便利的運輸、運輸對社會的正負面影響、運輸科技相關的職業與達人介紹。</li> <li>5. 了解運輸對環境的影響，包含利用科技改善運輸對環境造成的衝擊、新興科技中的運輸發展。</li> </ol> <p><b>【資訊科技】</b> 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，諸如資料保護、資訊安全、著作合理使用等相關社會議題，也一併納入課程之中。課程目標為：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解模組與模組化的概念、副程式與參數的概念，包含 Scratch 的副程式與參數、Scratch 的模組化程式設計、Scratch 模組化前後的差別。</li> <li>2. 了解媒體與資訊科技的意涵、資訊失序的意涵、言論自由的意涵、網路霸凌的意涵、網路成癮的意涵，包含資訊失序的相關案例、防範不實資訊的原則、常見的網路霸凌行為、如何面對網路霸凌、網路霸凌的法律問題、網路成癮對身心的影響。</li> </ol>				

	<p>3. 了解演算法的概念與特性，包含演算法的表示方式。</p> <p>4. 了解排序資料的原理，包含選擇排序法、插入排序法，並利用 Scratch 範例實作選擇排序法、插入排序法。</p> <p>5. 了解搜尋資料的原理，包含循序搜尋法、二元搜尋法，並利用 Scratch 範例實作循序搜尋法、二元搜尋法。</p>
<p><b>領域核心素養</b></p>	<p>科-J-A1 具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。</p> <p>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-B3 了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。</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><b>重大議題融入</b></p>	<p><b>【性別平等教育】</b></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><b>【人權教育】</b></p> <p>人 J1 認識基本人權的意涵，並了解憲法對人權保障的意義。</p> <p>人 J5 了解社會上有不同的群體和文化，尊重並欣賞其差異。</p> <p>人 J6 正視社會中的各種歧視，並採取行動來關懷與保護弱勢。</p> <p><b>【環境教育】</b></p> <p>環 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。</p> <p>環 J8 了解臺灣生態環境及社會發展面對氣候變遷的脆弱性與韌性。</p> <p>環 J16 了解各種替代能源的基本原理與發展趨勢。</p> <p><b>【海洋教育】</b></p> <p>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><b>【品德教育】</b></p> <p>品 J1 溝通合作與和諧人際關係。</p> <p>品 J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。</p> <p>品 J5 資訊與媒體的公共性與社會責任。</p> <p>品 J8 理性溝通與問題解決。</p> <p><b>【生命教育】</b></p> <p>生 J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養。</p>

【法治教育】  
法 J9 進行學生權利與校園法律之初探。

【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。  
能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。

【安全教育】  
安 J7 了解霸凌防制的精神。

【生涯規劃教育】  
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。  
涯 J10 職業倫理對工作環境發展的重要性。

【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 J6 懂得在不同學習及生活情境中使用文本之規則。  
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				
第一週	第四冊關卡 4 動力與運輸 挑戰 1 運輸科技系統～挑戰 2 運輸系統的形式	2	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	生 N-IV-2 科技的系統。 生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。	1. 認識運輸科技的簡史。 2. 了解運輸科技系統的組成與運作。 3. 了解運輸科技系統的	1. 介紹運輸科技的簡史，以輪子的使用為基礎，介紹科技的演進與運輸科技在不同階段的改變，並搭配介紹新興的運輸科技，例如：無氣輪胎。 2. 介紹運輸科技的系統	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交	【環境教育】 環 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均

		<p>基本知識。 設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。</p>		<p>要素。 4. 了解常見運輸系統的形式。 5. 認識陸路運輸。 6. 認識水路運輸。 7. 認識空中運輸。 8. 認識太空運輸。</p>	<p>及要素組成，包含載具、場站、通路、電訊、經營等要素。 （小活動：除了各主管單位在經營的策略上所推出的便利措施之外，手機應用程式也是相當便利的工具，試著在手機的應用程式下載區(Play 商店或 App store) 搜尋「地名(臺南)公車」看看會出現多少有趣的應用程式吧！) (小活動：想想看，日常生活中遇到的運輸科技系統中，有沒有哪些是你認為可以改進的地方？它屬於五個運輸科技系統要素中的哪一項？) 3. 以學生曾搭乘過的運輸工具為主題，結合學生生活經驗引起動機，並介紹不同的運輸方式。 (1)此部分建議可搭配影片，或讓學生利用分類的方式，為不同的運輸型式分類，並搭配迷思概念的說明，例如：管路運輸、飛行載具的分類等。 (2)介紹陸路運輸，包含公路運輸、軌道運輸、管路運輸。 (3)介紹水路運輸。 (4)介紹空中運輸。 (5)介紹太空運輸。 (小活動：試著以運輸科</p>	<p>5. 學習態度 6. 課堂問答</p>	<p>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。 【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。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。</p>
--	--	---	--	--	---	----------------------------	---

						技系統的五個要素（載具、場站、通路、電訊、經營）分析這裡所學到的陸路、水路、空中及太空運輸，看看在各個不同的要素中都是以哪些方式影響我們的生活？）		
第二週	第四冊關卡 4 動力與運輸 挑戰 3 運輸載具與動力運用	2	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 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。 設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。 設 s-IV-3 能運用科技工具保養與維護科技產品。	生 A-IV-3 日常科技產品的保養與維護。 生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。	1. 了解常見的運輸載具與其動力。 2. 認識運輸載具的原理概念。 3 認識腳踏車的保養。	1. 介紹常見的陸路運輸載具及其動力，包含腳踏車、汽機車、柴油車、軌道車輛、電動車、電動平衡車、油電混合動力車等。 （小活動：近年來政府推行電動車，主因是可以減少行進時的空氣汙染。然而電動車所使用的動力「電能」屬於次級能源，需經過能源轉換如：火力、核能等方式，驅動渦輪機發電，發電時所產生的環境問題應該如何解決呢？） 2. 介紹常見的水路、空中運輸載具及其動力，包含船舶、飛機等。 3. 說明運輸載具的原理與概念，包含彈力、磁力、摩擦力、作用力與反作用力。 （小活動：同學們一定都用過釘書機與指甲剪，它們是兩個外型看起來有點相似的工具，在使用時可曾觀察過它們是如何運用彈力的呢？而釘書	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	<b>【能源教育】</b> 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。 <b>【閱讀素養教育】</b> 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。

						機當中又使用到多少跟彈力有關的機構呢？) 4. 介紹腳踏車的各部零件。 (1)車架裝置。 (2)轉向裝置。 (3)煞車裝置。		
第三週	第四冊關卡 4 動力與運輸 挑戰 3 運輸載具與動力運用	2	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 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。 設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。 設 s-IV-3 能運用科技工具保養與維護科技產品。	生 A-IV-3 日常科技產品的保養與維護。 生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。	1. 了解常見的運輸載具與其動力。 2. 認識運輸載具的原理概念。 3 認識腳踏車的保養。	1. 介紹腳踏車的各部零件。 (4)傳動系統。 (小活動：變速腳踏車的後輪軸上，通常都會有一整組由小到大的變速鏈輪（後鏈輪盤），鏈輪的齒數也會由少到多。想想看：①不同鏈輪的使用時機：若騎乘時遇到上坡，覺得腳踏車騎起來相當吃力時，應該將後鏈輪盤調整為較大的鏈輪，還是較小的鏈輪呢？在平地騎乘時，需要加快速度時，則應該將後鏈輪盤調整為較大還是較小的鏈輪呢？②假設大鏈輪盤上面的齒數不變，腳踏一圈時，小鏈輪盤上不同大小的鏈輪轉的圈數會有什麼變化呢？) (5)車輪。 (6)其他。 (7)定期保養。 (8)維修。 2. 進行闖關任務，請學生拿起習作，完成任務「1. 動力保養大挑戰」，讓學	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	<b>【能源教育】</b> 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。 <b>【閱讀素養教育】</b> 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>生進行討論，以完成此一任務。</p> <p>3. 進行闖關任務，簡單說明太陽能發電動力車的製作。</p> <p>4. 進行闖關任務，請學生依據習作任務「2. 太陽能發電動力車」的科技問題解決歷程以進行設計與製作。</p> <p>(1) 界定問題：請讓學生確認問題，思考先備知識與經驗。</p> <p>(2) 初步構想：請讓每位學生都表達自己的構想。</p> <p>(3) 蒐集資料：請讓學生上網蒐集有關太陽能發電動力車的相關資料。</p> <p>(4) 構思解決方案：請讓每位學生表達自己的構想，再請學生進行討論後推選三個最佳構想。</p>			
第四週	第四冊關卡 4 動力與運輸 挑戰 3 運輸載具與動力運用	2	<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 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。</p> <p>設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。</p> <p>設 s-IV-3 能運</p>	<p>生 A-IV-3 日常科技產品的保養與維護。</p> <p>生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。</p>	<p>1. 了解常見的運輸載具與其動力。</p> <p>2. 認識運輸載具的原理概念。</p> <p>3 認識腳踏車的保養。</p>	<p>1. 進行闖關任務，請學生依據習作任務「2. 太陽能發電動力車」的科技問題解決歷程以進行設計與製作。</p> <p>(5) 挑選最佳方案：請學生依據過關條件進行評估，再從三個最佳構想中挑選出最佳的解決問題方案。</p> <p>(6) 規畫與執行：請學生依據最佳解決問題方案進行施工規畫，並妥善進行分工，待分工完畢後，</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><b>【能源教育】</b></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><b>【閱讀素養教育】</b></p> <p>閱 J4 除紙本閱讀之外，依學習</p>

			用科技工具保養與維護科技產品。			請教師先提醒學生實作過程中的安全注意事項，待確認所有學生都能夠了解之後，再將材料發給學生，並請學生開始製作。 (7)測試與改善：讓學生將完成的作品實際進行測試，並依據測試的結果進行修正與調整。 2. 進行活動反思與改善：請學生思考太陽能發電動力車的整個歷程，並依據科技問題解決歷程的七個步驟進行反思，再提出未來進行科技問題解決實作活動的改善建議。	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。
第五週	第四冊關卡5製作電動液壓動力機械手臂	2	設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。 設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，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	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 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。	1. 了解專題活動內容與規範。 2. 回顧問題解決歷程，檢視所學習到的重點知識與技能。 3. 運用創意思考、製圖技巧、結構機構、液壓動力與傳動系統等知識，設計電動液壓動力機械手臂。	1. 任務緣起與說明：建構學習情境、引起動機：介紹各種機器人、液壓動力機械（生活中常見液壓機械）及機械手臂，吸引學生的興趣。（小活動：請同學仔細觀察照片中機械手臂的結構與機構。思考一下你的手臂運動模式，若要設計機械手臂來代替人類手臂工作，它需要具備哪些機構與功能呢？） 2. 講解專題任務規範及評分標準： (1)講解專題活動內容與規範。 (2)說明本次專題活動的	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  【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】

			<p>用基本工具進行材料處理與組裝。</p> <p>設 c-IV-1 能運用設計流程，實際設計並製作科技產品以解決問題。</p> <p>設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。</p>			<p>評分注意事項。</p> <p>(3)以液壓動力機械手臂設計為範例，回顧設計與問題解決的程序，喚起舊經驗。</p> <p>3. 主題發想：</p> <p>(1)引導學生由蒐集的資料中去思考可以發展的方向，運用創意思考的技巧，發想出多元且具有創意的主題。</p> <p>(2)引導學生利用心智圖法，依據機構、型態、材料等方向，來聚焦主題。</p> <p>(3)教師適時協助提點學生，除了兼顧個人創意之外，也可以有小組的特色，但請務必要在下課前完成。</p> <p>4. 蒐集資料：由教師說明本次專題活動中的關鍵概念，讓學生從中更進一步進行資料蒐集與探討。</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>	
第六週	第四冊關卡5製作電動液壓動力機械手臂	2	<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 a-IV-1 能主動參與科技實作</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 A-IV-4 日常科技產</p>	<p>1. 了解專題活動內容與規範。</p> <p>2. 回顧問題解決歷程，檢視所學習到的重點知識與技能。</p> <p>3. 運用創意思考、製圖技</p>	<p>1. 繪製設計草圖與選擇方案：</p> <p>(1)介紹不同種類的夾具。</p> <p>(小活動：拿出課本附件3動手組裝，透過操作來了解夾具機構的運作。)</p> <p>(小活動：這個設計與妹妹的設計有何差異呢？當針筒推拉時，二者夾爪</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</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>活動及試探興趣，不受性別的限制。</p> <p>設 s-IV-1 能繪製可正確傳達設計理念的平面或立體設計圖。</p> <p>設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。</p> <p>設 c-IV-1 能運用設計流程，實際設計並製作科技產品以解決問題。</p> <p>設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。</p>	<p>品的能源與動力應用。</p>	<p>巧、結構機構、液壓動力與傳動系統等知識，設計電動液壓動力機械手臂。</p> <p>4. 運用製圖技巧或電腦軟體，繪製完整的工作圖。</p>	<p>的運動方向是相同還是相反呢？)</p> <p>(小活動：夾爪產生平行運動和弧形運動，對於夾取貨物功能會產生何種差異？)</p> <p>(2)引導學生繪製出電動液壓動力機械手臂設計草圖，並依照機構樣式、外型設計輔以簡單的文字或者符號來輔助說明。</p> <p>(3)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)提醒進度較慢的學生運用課餘時間完成設計草圖繪製。</p> <p>(5)分享與建議：教師可選擇三份優秀草圖展示給同學參考，並提供草圖修正建議。</p> <p>(6)完成設計草圖：改良並修正草圖。</p> <p>2. 利用電腦軟體輔助，模擬設計的液壓動力機械手臂運動範圍。</p>	<p>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><b>【閱讀素養教育】</b></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>
第七週	第四冊關卡5製作電動液壓動	2	設 k-IV-1 能了解日常科技的意	生 P-IV-4 設計的流程。	1. 了解專題活動內容與	1. 介紹液壓動力機械手臂的傳動方式。	1. 發表 2. 口頭討	<b>【品德教育】</b>

<p>力機械手臂 (第一次段考)</p>		<p>涵與設計製作的基本概念。 設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，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 c-IV-1 能運用設計流程，實際設計並製作科技產品以解決問題。 設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。</p>	<p>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 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。</p>	<p>規範。 2. 回顧問題解決歷程，檢視所學習到的重點知識與技能。 3. 運用創意思考、製圖技巧、結構機構、液壓動力與傳動系統等知識，設計電動液壓動力機械手臂。 4. 運用製圖技巧或電腦軟體，繪製完整的工作圖。 5. 依據設計需求，選擇適切的材料，並規畫正確加工處理方法與步驟。</p>	<p>2. 選擇材料與設計： (1)說明常見的材料：木板、風扣板、塑膠瓦楞板，分析並比較其差異性及優缺點，引導學生進行電動液壓動力機械手臂的材料選用。 (2)介紹液壓裝置材料、接合材料、動力來源材料。 (小活動：使用軟管連接兩支針筒時，若發生漏水問題該如何解決?) (3)列出作品所需的材料清單，可分為教師準備以及自備兩種，並加以說明其特色與用途。 (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。 (5)提醒進度較慢的學生運用課餘時間完成學習單。 3. 製作步驟： (1)簡單複習電動機具操作的機具使用相關內容，喚起舊經驗，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，例如：材料長度的計算、注意鋸路的消耗、鑽孔位置的配置等。 (3)製作機械手臂的本體。</p>	<p>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 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</p>
--------------------------	--	---	---	--	--	--	---

						(4)製作機械手臂的前臂。 (5)製作機械手臂的夾爪。		人交流。 閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。
第八週	第四冊關卡5製作電動液壓動力機械手臂	2	<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 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。</p> <p>設 s-IV-1 能繪製可正確傳達設計理念的平面或立體設計圖。</p> <p>設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。</p> <p>設 c-IV-1 能運用設計流程，實際設計並製作科技產品以解決問題。</p> <p>設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。</p>	<p>生 P-IV-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 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。</p>	<p>1. 了解專題活動內容與規範。</p> <p>2. 回顧問題解決歷程，檢視所學習到的重點知識與技能。</p> <p>3. 運用創意思考、製圖技巧、結構機構、液壓動力與傳動系統等知識，設計電動液壓動力機械手臂。</p> <p>4. 運用製圖技巧或電腦軟體，繪製完整的工作圖。</p> <p>5. 依據設計需求，選擇適切的材料，並規畫正確加工處理方法與步驟。</p> <p>6. 運用動力傳動知識，組裝、測試、調整，使電動液</p>	<p>1. 製作步驟： (6)測試夾爪功能：推拉空針筒，測試夾爪抓取貨物效果，改良並進行修正，教師可提供貨物讓學生測量夾爪開合範圍。 (7)完成組裝機械手臂機構。 (8)安裝液壓動力傳動機構，推拉空針筒，測試液壓裝置運作功能，改良並進行修正。 (9)將水注入針筒及軟管，推拉測試作品基本運作功能。 (10)製作電動動力裝置。 (11)製作動力系統控制器。</p> <p>2. 測試與校正： (1)說明電動液壓動力機械手臂不順暢的原因，進行測試及問題解決。 (小活動：力臂太短會有什麼樣的缺點?) (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>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道獲得文本資源。</p> <p>閱 J8 在學習上遇到問</p>

					壓動力機械 手臂運作順 暢。			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。
第九週	第四冊關卡5製 作電動液壓動 力機械手臂～ 關卡6運輸科技 對社會與環境 的影響 挑戰1 運輸對 社會的影響	2	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 k-IV-4 能了 解選擇、分析與 運用科技產品 的基本知識。 設 a-IV-1 能主 動參與科技實作 活動及試探興 趣，不受性別的 限制。 設 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 a-IV-4 能針	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A-IV-4 日 常科技產品 的能源與動 力應用。 生S-IV-2 科 技對社會與 環境的影響。	1. 了解專題 活動內容與 規範。 2. 回顧問題 解決歷程，檢 視所學習到 的重點知識 與技能。 3. 運用創意 思考、製圖技 巧、結構機 構、液壓動力 與傳動系統 等知識，設計 電動液壓動 力機械手臂。 4. 運用製圖 技巧或電腦 軟體，繪製完 整的工作圖。 5. 依據設計 需求，選擇適	1. 測試與校正： (3)在教師事先安排的場 地上進行各種測試。 2. 成果發表 (1)作品評量項目教師可 設計不同計分的方式，亦 可限時、限量，進行個人 或分組的貨物運送比賽。 (2)請學生以口頭報告或 拍攝短片等方式完成作 品寫真。 (3)鑑賞作品：將所有學 生作品展示於教室中，請 學生評選最欣賞的作 品，並填寫紀錄。 3. 介紹高效動力造就便 利運輸的關係。 4. 介紹運輸科技對社會 的正面影響。 (1)節省時間成本。 (2)改善生活品質。 (小活動：思考捷運系統	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	【 <b>品德教 育</b> 】 品 J1 溝通 合作與和諧 人際關係。 品 J8 理性 溝通與問題 解決。 【 <b>能源教 育</b> 】 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。 【 <b>閱讀素養 教育</b> 】 閱 J4 除紙 本閱讀之 外，依學習 需求選擇適

		<p>對科技議題養成社會責任感與公民意識。</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-IV-3 能運用科技工具保養與維護科技產品。</p> <p>設 c-IV-1 能運用設計流程，實際設計並製作科技產品以解決問題。</p> <p>設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。</p>		<p>切的材料，並規畫正確加工處理方法與步驟。</p> <p>6. 運用動力傳動知識，組裝、測試、調整，使電動液壓動力機械手臂運作順暢。</p> <p>7. 能用口頭或書面方式，表達自己的設計理念與成品。</p> <p>8. 了解高效動力造就便利的運輸。</p> <p>9. 了解運輸對社會的正面影響。</p>	<p>對於都會區交通影響程度，我們可以試著把臺北市捷運路網中心的臺北車站，放在臺中車站，觀察看看對於臺中市的生活可能會產生哪些改變？)</p> <p>(3)全球化正面影響。</p> <p>(4)加速科技發展。</p>	<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 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> <p><b>【環境教育】</b></p> <p>環 J8 了解臺灣生態環境及社會發展面對氣候變遷的脆弱性與韌性。</p> <p><b>【生涯規劃教育】</b></p> <p>涯 J8 工作/教育環境的類型與現況。</p>
--	--	--	--	---	--	--

								涯 J9 社會變遷與工作/教育環境的關係。 涯 J10 職業倫理對工作環境發展的重要性。
第十週	第四冊關卡6運輸科技對社會與環境的影響 挑戰2 運輸對環境的影響	2	設 k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。 設 a-IV-2 能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。 設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。 設 a-IV-4 能針對科技議題養成社會責任感與公民意識。 設 s-IV-3 能運用科技工具保養與維護科技產品。	生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。	1. 了解運輸對社會的負面影響。 2. 認識運輸科技相關的職業與達人介紹。 3. 探究運輸對環境造成的影響。 4. 了解利用科技改善運輸對環境造成的衝擊。 5. 認識新興科技中的運輸發展。	1. 介紹運輸科技對社會的負面影響。 (1) 駕駛人力需求降低。 (2) 全球化負面影響。 (3) 交通事故傷亡。 2. 介紹運輸科技相關產業的職業介紹。 3. 介紹科技達人。 4. 舉科技時事例子，介紹運輸科技對環境造成的影響。 (1) 消耗自然資源。 (2) 汙染問題。 (3) 生態影響。 5. 介紹利用科技改善運輸對環境的衝擊。 (1) 發展大眾交通工具。 (2) 生態廊道。 6. 介紹新興科技中的運輸發展。 (1) 無人自駕車。 (2) 多軸飛行器。 7. 進行闖關任務，請同學拿起習作，完成任務「1. 求職博覽會」的活動，了解運輸科技相關職業需求、專業能力及其參考待遇。	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 J8 了解臺灣生態環境及社會發展面對氣候變遷的脆弱性與韌性。 環 J16 了解各種替代能源的基本原理與發展趨勢。 【生涯規劃教育】 涯 J8 工作/教育環境的類型與現況。 涯 J9 社會變遷與工作

						8. 進行闖關任務，請同學拿起習作，完成任務「2. 科技達人追追追」的活動，了解運輸產業的工作情況。		/教育環境的關係。 涯 J10 職業倫理對工作環境發展的重要性。 【品德教育】 品 J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。
第十一週	第四冊第4章進階程式設計(2) 4-1 模組化的概念~4-2 認識模組化程式設計	2	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。 運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。 運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。 運 p-IV-1 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。 運 p-IV-2 能利用資訊科技與他人進行有效的互動。	資 P-IV-4 模組化程式設計的概念。 資 P-IV-5 模組化程式設計與問題解決實作。	1. 了解模組的概念。 2. 了解模組化的概念。 3. 了解副程式的概念。 4. 了解 Scratch 的模組化。 5. 了解 Scratch 畫筆的積木使用。 6. 了解 Scratch 計次式迴圈的積木使用。 7. 了解 Scratch 函式的積木使用。 8. 了解 Scratch 模組化的差別。	1. 介紹模組化的概念，並舉生活例子說明。 2. 介紹模組化的特性。 3. 介紹副程式的概念與特性，並以 Scratch 舉例說明。 4. 複習七上畫筆積木的運用。 5. 複習七上繪製正方形的程式。 6. 觀察範例《畫平行排列的正方形》的執行，並思考程式如何運作。 (1)利用問題分析，了解範例的解題步驟。 (2)練習透過問題拆解，思考範例運用模組化將積木組合，並了解函式、畫筆、計次式迴圈的積木。 (3)檢視執行程式的結果。 7. 完成課本練習題，撰寫小貓向上依序畫出六個	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溝通。 閱 J4 除紙本閱讀之

					9. 了解副程式的參數概念。	平行排列的正方形程式。 (1)練習撰寫練習題的程式，並使用函式、畫筆、計次式迴圈的積木。 (2)檢視執行程式的結果。 8. 比較模組化程式前後的差別。		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，並試著表达自己的想法。
第十二週	第四冊第4章進階程式設計(2) 4-2 認識模組化程式設計~4-3 模組化程式設計的應用	2	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。 運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。 運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。 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	資 P-IV-5 模組化程式設計與問題解決實作。	1. 了解 Scratch 的模組化。 2. 了解 Scratch 畫筆的積木使用。 3. 了解 Scratch 計次式迴圈的積木使用。 4. 了解 Scratch 函式的積木使用。 5. 了解 Scratch 模	1. 了解副程式的參數的概念。 2. 觀察範例《畫逐漸擴大的正方形》的執行，並思考程式如何運作。 (1)利用問題分析，了解範例的解題步驟。 (2)練習透過問題拆解，思考範例運用模組化將積木組合，並了解函式、畫筆、計次式迴圈的積木。 (3)檢視執行程式的結果。 3. 完成課本練習題，撰寫小貓向左畫出四個逐漸擴大的正方形程式。	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	<b>【品德教育】</b> 品 J8 理性溝通與問題解決。 <b>【閱讀素養教育】</b> 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

			人進行有效的互動。		組化的差別。 6. 了解副程式的參數概念。 7. 了解Scratch的模組化應用。 8. 了解Scratch無窮迴圈的積木使用。 9. 了解Scratch單向選擇結構、雙向選擇結構的積木使用。 10. 了解Scratch分身的積木使用。	(1)練習撰寫練習題的程式，並使用函式、畫筆、計次式迴圈的積木。 (2)檢視執行程式的結果。 4. 比較模組化程式前後、利用副程式與副程式的參數之間的差別。 5. 觀察範例《小鳥吃蟲》的執行，並思考運用到的素材及程式如何運作。 (1)利用問題分析，了解範例的解題步驟。 (2)練習透過問題拆解，匯入範例的背景和角色。 (3)練習透過問題拆解，思考範例運用模組化將積木組合，並了解函式、分身、計次式迴圈、無窮迴圈、單向選擇結構和雙向選擇結構的積木。 (4)檢視執行程式的結果。		的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 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。
第十三週	第四冊第4章進階程式設計(2) 4-3 模組化程式設計的應用～習作第四章	2	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。 運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。 運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。 運 p-IV-1 能選用適當的資訊科技組織思維，並	資 P-IV-5 模組化程式設計與問題解決實作。	1. 了解Scratch的模組化。 2. 了解Scratch的模組化應用。 3. 了解Scratch函式的積木使用。 4. 了解Scratch計次式迴圈、無	1. 觀察範例《小鳥吃蟲》的執行，並思考運用到的素材及程式如何運作。 (1)利用問題分析，了解範例的解題步驟。 (2)練習透過問題拆解，匯入範例的背景和角色。 (3)練習透過問題拆解，思考範例運用模組化將積木組合，並了解函式、分身、計次式迴圈、無窮迴圈、單向選擇結構和雙向選擇結構的積木。	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	<b>【品德教育】</b> 品 J8 理性溝通與問題解決。 <b>【閱讀素養教育】</b> 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

			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。		窮迴圈的積木使用。 5. 了解 Scratch 單向選擇結構、雙向選擇結構的積木使用。 6. 了解 Scratch 分身的積木使用。	(4) 檢視執行程式的結果。 2. 練習習作第 4 章實作題，撰寫畫旋轉正方形的程式。 (1) 利用問題分析，了解實作題的解題步驟。 (2) 練習撰寫實作題的程式，並使用函式、畫筆、計次式迴圈的積木。 3. 練習習作第 4 章實作題，撰寫隨機畫星星的程式。 (1) 利用問題分析，了解實作題的解題步驟。 (2) 練習撰寫實作題的程式，並使用函式、畫筆、計次式迴圈的積木。 4. 練習習作第 4 章討論題。 (1) 討論欲畫出的圖形，並了解程式的意義。 (2) 練習運用模組化撰寫討論題的程式，並使用函式、畫筆、計次式迴圈的積木。 5. 檢討習作第 4 章實作題。 6. 檢討習作第 4 章討論題。		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 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。
第十四週	第四冊第 5 章媒體與資訊科技相關社會議題 5-1 媒體與資訊科技～5-5 網路成癮(第二	2	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	資 H-IV-4 媒體與資訊科技相關社會議題。	1. 了解媒體與資訊科技的意涵。 2. 了解資訊素養的意涵。 3. 了解媒體	1. 介紹媒體和資訊科技的意涵。 2. 介紹資訊素養的意涵。 3. 介紹資訊失序的意涵與影響，包含平面媒體有關謠專欄、不實資訊的調	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳	<b>【人權教育】</b> 人 J1 認識基本人權的意涵，並了解憲法對人

	次段考)	<p>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>與資訊科技的關係。</p> <p>4. 了解資訊失序的意涵。</p> <p>5. 了解資訊失序相關案例。</p> <p>6. 了解防範不實資訊的原則。</p> <p>7. 了解言論自由的意涵。</p> <p>8. 了解法律對於言論自由的賦予權利與限制。</p> <p>9. 了解法律對於網路言論自由的保障與規範。</p> <p>10. 了解網路霸凌的意涵。</p> <p>11. 了解常見的網路霸凌行為。</p> <p>12. 了解如何面對網路霸凌。</p> <p>13. 了解網路霸凌的法律問題。</p> <p>14. 了解網路成癮的意涵。</p> <p>15. 了解網路成癮對身心的影響。</p>	<p>查報告、以及政府的立法或修法。</p> <p>4. 介紹資訊失序的類型，包含錯誤資訊、不實資訊和惡意資訊。</p> <p>5. 介紹資訊失序的相關案例，並介紹查證不實資訊的相關資源。</p> <p>6. 介紹防範不實資訊的三不二要原則（不輕信、不散播、不製造、要查證、要澄清）。</p> <p>7. 介紹言論自由的意涵，包含溝通與表達的方式。</p> <p>8. 介紹法律對於言論自由的賦予權利、規範和限制。</p> <p>9. 介紹法律對於網路言論自由的保障、規範和相關法律責任，並知道什麼是公然、公然侮辱罪和毀謗罪。</p> <p>10. 介紹網路霸凌的意涵。</p> <p>11. 介紹校園霸凌的意涵，並介紹校園霸凌的投訴專線與資源。</p> <p>12. 介紹常見的網路霸凌行為及傷害，包含文字嘲弄、圖像騷擾、訊息恐嚇、社交孤立。</p> <p>13. 介紹如何面對網路霸凌的六大觀念。</p> <p>14. 介紹網路霸凌行為的相關法律責任及其法律</p>	<p>交</p> <p>5. 學習態度</p> <p>6. 課堂問答</p>	<p>權保障的意義。</p> <p>人 J5 了解社會上有不同的群體和文化，尊重並欣賞其差異。</p> <p>人 J6 正視社會中的各種歧視，並採取行動來關懷與保護弱勢。</p> <p><b>【生命教育】</b></p> <p>生 J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養。</p> <p><b>【安全教育】</b></p> <p>安 J7 了解霸凌防制的精神。</p> <p><b>【性別平等教育】</b></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</p>
--	------	--	--	---	---	--	---

					諮詢管道。 15. 介紹網路成癮的意涵。 16. 介紹網路成癮對身理及心理可能造成的影響，並介紹網路成癮使用評量表，了解自身網路沉迷程度。 17. 完成習作第 5 章上網經驗量表。		等互動的能力。 <b>【法治教育】</b> 法 J9 進行學生權利與校園法律之初探。 <b>【品德教育】</b> 品 J5 資訊與媒體的公共性與社會責任。 <b>【閱讀素養教育】</b> 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。	
第十五週	第四冊第 5 章媒體與資訊科技相關社會議題 ~ 第四冊第 6 章基本演算法的介紹 習作第五章~ 6-1 演算法概念與原則	2	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	資 H-IV-4 媒體與資訊科技相關社會議題。 資 A-IV-3 基本演算法的介紹。	1. 了解媒體與資訊科技的意涵。 2. 了解資訊素養的意涵。 3. 了解媒體與資訊科技的關係。 4. 了解資訊失序的意涵。	1. 練習習作第 5 章選擇題。 2. 練習習作第 5 章討論題。 3. 檢討習作第 5 章選擇題。 4. 檢討習作第 5 章討論題。 5. 介紹演算法的概念。 6. 複習七上流程圖符號	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	<b>【人權教育】</b> 人 J1 認識基本人權的意涵，並了解憲法對人權保障的意義。 人 J6 正視社會中的各

		<p>備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。</p> <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-4 能應用運算思維解析問題。</p> <p>運 p-IV-1 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. 了解資訊失序相關案例。</li> <li>6. 了解防範不實資訊的原則。</li> <li>7. 了解言論自由的意涵。</li> <li>8. 了解法律對於言論自由的賦予權利與限制。</li> <li>9. 了解法律對於網路言論自由的保障與規範。</li> <li>10. 了解網路霸凌的意涵。</li> <li>11. 了解常見的網路霸凌行為。</li> <li>12. 了解如何面對網路霸凌。</li> <li>13. 了解網路霸凌的法律問題。</li> <li>14. 了解網路成癮的意涵。</li> <li>15. 了解網路成癮對身心的影響。</li> <li>16. 了解演算法的概念與特性。</li> <li>17. 了解演算</li> </ol>	<p>的功能與說明。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. 介紹演算法的表示方式，包含文字敘述、流程圖等。</li> <li>8. 舉例說明演算法效能的概念。</li> <li>9. 介紹資料的排序原理與範例。</li> </ol>	<p>答</p>	<p>種歧視，並採取行動來關懷與保護弱勢。</p> <p><b>【安全教育】</b> 安 J7 了解霸凌防制的精神。</p> <p><b>【性別平等教育】</b> 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><b>【法治教育】</b> 法 J9 進行學生權利與校園法律之初探。</p> <p><b>【品德教育】</b> 品 J5 資訊與媒體的公共性與社會責任。 品 J8 理性溝通與問題解決。</p> <p><b>【閱讀素養教育】</b></p>
--	--	--	--	---	----------	--

					法的表示方式。 18. 了解排序資料的原理。			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 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 J6 懂得在不同學習境及生活情境中使用文本之規則。 閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。
第十六週	第四冊第6章基本演算法的介紹 6-2 排序的原理與範例	2	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。 運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。 運 t-IV-4 能應用運算思維解析	資 A-IV-3 基本演算法的介紹。	1. 了解選擇排序法。 2. 利用 Scratch 範例實作選擇排序法。 3. 了解插入排序法。 4. 利用	1. 介紹選擇排序法的流程。 2. 觀察選擇排序法範例的執行，並思考如何運作。 (1) 利用問題分析，了解範例的解題步驟。 (2) 練習透過問題拆解，思考範例積木的組合，並	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	【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

			<p>問題。</p> <p>運 p-IV-1 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。</p> <p>運 p-IV-2 能利用資訊科技與他人進行有效的互動。</p>		Scratch 範例實作插入排序法。	<p>了解清單、函式、變數、計次式迴圈、單向選擇結構、隨機取數和邏輯運算的積木。</p> <p>(3)檢視執行程式的結果。</p> <p>3. 介紹插入排序法的流程。</p>	6. 課堂問答	<p>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 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>
第十七週	<p>第四冊第6章基本演算法的介紹</p> <p>6-2 排序的原理與範例</p>	2	<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-3 能設計資訊作品以解決生活問題。</p> <p>運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。</p> <p>運 p-IV-1 能選用適當的資訊科</p>	資 A-IV-3 基本演算法的介紹。	<p>1. 了解選擇排序法。</p> <p>2. 利用 Scratch 範例實作選擇排序法。</p> <p>3. 了解插入排序法。</p> <p>4. 利用 Scratch 範例實作插入排序法。</p>	<p>1. 觀察插入排序法範例的執行，並思考如何運作。</p> <p>(1)利用問題分析，了解範例的解題步驟。</p> <p>(2)練習透過問題拆解，思考範例積木的組合，並了解清單、變數、計次式迴圈、條件式迴圈、隨機取數和邏輯運算的積木，以及運算結果的條件判斷積木。</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><b>【品德教育】</b></p> <p>品 J8 理性溝通與問題解決。</p> <p><b>【閱讀素養教育】</b></p> <p>閱 J2 發展跨文本的比對、分析、深究的能力，以判讀</p>

			<p>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)檢視執行程式的結果。</p> <p>2. 練習習作第 6 章實作題的選擇排序法。</p> <p>3. 練習習作第 6 章實作題的插入排序法。</p> <p>4. 檢討習作第 6 章實作題，了解選擇排序法和插入排序法的執行過程。</p>		<p>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 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>
第十八週	<p>第四冊第 6 章基本演算法的介紹</p> <p>6-3 搜尋的原理與範例</p>	2	<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-3 能設計資訊作品以解決生活問題。</p> <p>運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。</p> <p>運 p-IV-1 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。</p>	<p>資 A-IV-3 基本演算法的介紹。</p>	<p>1. 了解搜尋資料的原理。</p> <p>2. 了解循序搜尋法。</p> <p>3. 利用 Scratch 範例實作循序搜尋法。</p> <p>4. 了解二元搜尋法。</p> <p>5. 利用 Scratch 範例實作二元搜尋法。</p>	<p>1. 介紹資料的搜尋原理與範例。</p> <p>2. 介紹循序搜尋法的流程。</p> <p>3. 觀察循序搜尋法範例的執行，並思考如何運作。</p> <p>(1)利用問題分析，了解範例的解題步驟。</p> <p>(2)練習透過問題拆解，思考範例積木的組合，並了解清單、變數、詢問、計次式迴圈、條件式迴圈、雙向選擇結構、隨機取數和邏輯運算的積</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><b>【品德教育】</b></p> <p>品 J8 理性溝通與問題解決。</p> <p><b>【閱讀素養教育】</b></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>

			運 p-IV-2 能利用資訊科技與他人進行有效的互動。			木，以及運算結果的條件判斷積木。 (3)檢視執行程式的結果。		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 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。
第十九週	第四冊第6章基本演算法的介紹 6-3 搜尋的原理與範例	2	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。 運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。 運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。 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	資 A-IV-3 基本演算法的介紹。	1. 了解搜尋資料的原理。 2. 了解循序搜尋法。 3. 利用 Scratch 範例實作循序搜尋法。 4. 了解二元搜尋法。 5. 利用 Scratch 範例實作二元搜尋法。	1. 介紹二元搜尋法的流程。 2. 觀察二元搜尋法 1 範例的執行，並思考如何運作。 (1)利用問題分析，了解範例的解題步驟。 (2)練習透過問題拆解，思考範例積木的組合，並了解清單、變數、詢問、條件式迴圈、單向選擇結構、雙向選擇結構和邏輯運算的積木，以及運算結果的條件判斷積木。 (3)檢視執行程式的結果。	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	<b>【品德教育】</b> 品 J8 理性溝通與問題解決。 <b>【閱讀素養教育】</b> 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

			動。					懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 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。
第二十週	第四冊第6章基本演算法的介紹 6-3 搜尋的原理與範例~習作第六章(第三次段考)	2	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。 運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。 運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。 運 p-IV-1 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。 運 p-IV-2 能利用資訊科技與他人進行有效的互動。	資 A-IV-3 基本演算法的介紹。	1. 了解搜尋資料的原理。 2. 了解循序搜尋法。 3. 利用 Scratch 範例實作循序搜尋法。 4. 了解二元搜尋法。 5. 利用 Scratch 範例實作二元搜尋法。	1. 觀察二元搜尋法 2 範例的執行，並思考如何運作。 (1)利用問題分析，了解範例的解題步驟。 (2)練習透過問題拆解，思考範例積木的組合，並了解清單、函式、變數、詢問、計次式迴圈、條件式迴圈、單向選擇結構、雙向選擇結構、隨機取數和邏輯運算的積木，以及運算結果的條件判斷積木。 (3)檢視執行程式的結果。 2. 練習習作第 6 章實作題的循序搜尋法。 3. 練習習作第 6 章實作題的二元搜尋法。 4. 練習習作第 6 章討論	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	<b>【品德教育】</b> 品 J8 理性溝通與問題解決。 <b>【閱讀素養教育】</b> 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

						<p>題。</p> <p>5. 檢討習作第 6 章實作題與討論題，了解循序搜尋法和二元搜尋法的執行過程。</p>		<p>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> <p>閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	---

備註：

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