

## 彰化縣縣立永靖國民中學 111 學年度第一學期七年級科技領域課程

教材版本	康軒版	實施年級 (班級/組別)	七年級	教學節數	每週 2 節，本學期共 42 節。
課程目標	<p>第一冊第一篇 資訊科技篇</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 認識生活中的資訊科技。</li> <li>2. 認識運算思維與演算法。</li> <li>3. 認識程式語言。</li> <li>4. 使用 Scratch 完成程式設計。</li> </ol> <p>第一冊第二篇 生活科技篇</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學習各種創意技法。</li> <li>2. 學習構想表達的方式。</li> <li>3. 學習立體圖、平面圖的繪製。</li> <li>4. 學習基礎木工。</li> </ol>				
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-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>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>【生涯規劃教育】</p> <p>【安全教育】</p>				

【性別平等教育】  
 【品德教育】  
 【國際教育】  
 【資訊教育】  
 【閱讀素養教育】

課程架構

教學進度 (週次)	教學單元名稱	節數	學習重點		學習目標	學習活動	評量方式	融入議題 內容重點
			學習表現	學習內容				
一	進入資訊科技教室  第1章資訊與生活 進入資訊科技教室  1-1 數位生活  1-2 資訊安全簡介	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。	資 H-IV-1 個人資料保護。 資 H-IV-3 資訊安全。	1. 介紹資訊科技教室環境與規範。 2. 認識生活中常見的資訊科技與其帶來的改變。 3. 了解資訊安全三原則。 4. 認識資訊設備實體安全的重要。 5. 認識軟體安全的重要。	1. 說明資訊科技教室的使用規範，建立資訊科技課程的課堂秩序與規定。 2. 以人類社會為例，說明「資訊科技」對人類生活型態造成越來越快、且全面的影響。 3. 引導學生發掘「資訊科技」為日常生活帶來什麼樣的便利性，並思考哪些服務與資訊科技有關。 4. 介紹資訊科技為生活帶來的改變，從個人、家庭	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗	【資訊教育】 資 E10 了解資訊科技於日常生活之重要性。 資 E12 了解並遵守資訊倫理與使用資訊科技的相關規範。 資 E13 具備學習資訊科技的興趣。 【安全教育】 安 J1 理解安全教育的意義。

						<p>到整個社會都隨處可見，引導學生思考有哪些案例。</p> <p>5. 引導學生回想，是否曾因資訊安全事件，造成不良影響？並討論如何避免或解決。</p> <p>6. 說明資訊安全三原則（CIA）。</p> <p>7. 說明維護資訊設備安全的方法。</p> <p>8. 介紹惡意程式與其危害：電腦病毒、電腦蠕蟲、木馬程式。</p> <p>9. 說明維護軟體安全的使用習慣。</p>		
二	<p>第 1 章資訊與生活</p> <p>第 2 章演算法</p> <p>1-2 資訊安全簡介</p> <p>2-1 演算法簡介</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</p>	<p>資 A-IV-1 演算法基本概念。</p> <p>資 H-IV-1 個人資料保護。</p> <p>資 H-IV-3 資訊安全。</p>	<p>1. 認識網路安全的重要</p> <p>2. 科技廣角：介紹無人超商的應用。</p> <p>3. 認識演算法。</p> <p>4. 認識演算法的特性。</p>	<p>1. 介紹防火牆的功能與設定方式。</p> <p>2. 介紹維護網路安全的使用習慣。</p> <p>3. 介紹 http 與 https 網址的差異。</p> <p>4. 說明使用電子商務時，應注意網路上的購物詐騙、</p>	<p>1. 課堂討論</p> <p>2. 紙筆測驗</p>	<p><b>【資訊教育】</b></p> <p>資 E6 認識與使用資訊科技以表達想法。</p> <p>資 E12 了解並遵守資訊倫理與使用資訊科技的相關規範。</p> <p><b>【安全教育】</b></p>

		<p>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 a-IV-1 能落實健康的數位使用習慣與態度。</p>		<p>個資洩漏、交易糾紛等陷阱，提醒學生留意網站的安全性，避免受騙。</p> <p>5. 介紹無人超商 AmazonGo，以及其背後的科技應用。</p> <p>6. 介紹臺灣的無人超商 X-Store。</p> <p>7. 說明電腦的程式之所以能正確運作，主要依賴「演算法」，讓程式依循指令完成任務。</p> <p>8. 說明演算法就是解決問題的方法。</p> <p>9. 說明演算法的步驟有順序性，不可任意省略或更動。</p> <p>10. 介紹演算法的 5 大特性：輸入、輸出、明確性、有限性、有效性。</p> <p>11. 說明電腦功能強大的背後，主要依賴好的演算法。</p>	<p>安 J1 理解安全教育的意義。</p> <p>【國際教育】</p> <p>國 J8 了解全球永續發展之理念並落實於日常生活中。</p> <p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p>
--	--	---	--	---	---

						<p>例如：修圖 app 要把照片裡的眼睛變大、把臉變小，而照片裡的哪些部位是眼睛？哪些是臉？這些都是電腦依循演算法的步驟，執行程式獲取的結果。</p> <p>12. 延伸學習：</p> <p>(1) 說明演算法沒有正確的答案，只要能解決問題就可以成立。</p> <p>(2) 針對相同問題，可以有很多不同演算法。</p> <p>(3) 演算法的基本要求是能正確解決問題，而演算法的好壞，通常可以用執行效率高低、耗費資源多少來比較。</p>		
三	<p>第 2 章演算法</p> <p>2-1 演算法簡介</p> <p>2-2 流程控制結構</p>	2	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成	資 A-IV-1 演算法基本概念。	<p>1. 學習演算法的表達方式：文字、流程圖、虛擬碼。</p>	<p>1. 認識以文字表達演算法的方式。</p> <p>2. 說明文字演算法不易閱讀，描述</p>	<p>1. 課堂討論</p> <p>2. 紙筆測驗</p>	<p><b>【資訊教育】</b></p> <p>資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。</p>

			<p>架構與運算原理。  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。</p>	<p>2. 學習流程控制結構：循序結構、選擇結構、重複結構。</p>	<p>複雜的步驟會顯得冗長，且不同人的解讀可能有誤差。  3. 說明以流程圖表達演算法的優點  (1) 流程圖主要利用圖形和箭頭來呈現步驟。  (2) 與「文字演算法」比較，流程圖的步驟較易讀、易懂。  4. 學習繪製流程圖的方式與技巧  (1) 說明流程圖的繪製原則。  (2) 介紹常用的流程圖符號。  (3) 說明如果要畫複雜的流程時，可利用副程式的方式呈現，讓流程更清晰易理解。  5. 說明以「虛擬碼」呈現演算法的方式及優缺點。  6. 比較三種表達方式的不同。</p>	<p>資 E6 認識與使用資訊科技以表達想法。  【閱讀素養教育】  閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p>
--	--	--	---	------------------------------------	--	--

					<p>7. 以生活化的例子說明「結構化」的重要性。</p> <p>8. 認識循序結構：指令依先後順序由上而下，一個接著一個執行，是最基本的結構。</p> <p>9. 認識選擇結構：我們口語中提到「如果…那麼…」、「如果…那麼…否則…」，就是選擇結構。</p> <p>10. 認識重複結構：說明各種重複結構，可以讓程式變得更加精簡。</p> <p>11. 重複結構中，也應用到「選擇結構」，用以判斷現在要重複某些指令，或是執行接下來的指令。</p> <p>12. 認識前、後判斷式。</p>		
--	--	--	--	--	--	--	--

四	<p>第 2 章演算法</p> <p>2-2 流程控制結構</p> <p>2-3 流程圖設計實作</p>	2	<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-1 能熟悉資訊科技共創工具的使用方法。</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 A-IV-1 演算法基本概念。</p>	<p>1. 以桌遊附件實際操作程式流程結構。</p> <p>2. 繪製流程圖。</p> <p>3. 科技廣角：認識運算思維的推手——周以真教授。</p>	<p>1. 說明附件 1 桌遊的遊玩方式。</p> <p>2. 引導學生完成三種流程結構的「小試身手」題目，並複習三種流程結構。</p> <p>3. 讓學生自行完成「進階挑戰」、「綜合挑戰」的題目，並讓學生分享自己的解題方式。</p> <p>4. 讓學生自製關卡，分組進行遊玩。</p> <p>5. 說明 Draw.io 的基本操作模式。</p> <p>6. 可讓學生依課本範例練習繪製流程圖，或繪製習作第 11 頁的流程圖。</p> <p>7. 介紹運算思維：</p> <p>(1)問題拆解：將大問題拆解成多個小問題，再針對小</p>	<p>1. 上機實作</p> <p>2. 課堂討論</p> <p>3. 紙筆測驗</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>【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 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>問題進行處理，以解決整體問題。</p> <p>(2)模式識別：處理問題時，可在各個小問題間發現相同或類似的特徵，這些特徵就稱為「模式」。這些模式能方便我們以相同或類似的方式處理問題。找到的模式越多，就能越快、越有效的處理問題。</p> <p>(3)抽象化：抽象化是指專注於問題的重要特徵，忽視無關緊要的小細節，並將關鍵特徵簡化成易懂的訊息，從而建立一個解決問題的表示法。</p> <p>(4)演算法設計：依照 2-1 節所學的，制定清楚、明確的解決問題步驟。</p>		
--	--	--	--	--	--	--	--

						8. 介紹周以真教授，鼓勵女同學也可以認真投入資訊科技領域。		
五	第3章程式設計初探—生日派對 3-1 程式語言簡介	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 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 A-IV-1 演算法基本概念。 資 P-IV-1 程式語言基本概念、功能及應用。	1. 認識程式語言。 2. 學習 Scratch 基礎操作。 3. 完成第一支 Scratch 程式。	1. 說明「人與電腦」溝通要使用「程式語言」。 2. 介紹低階語言： (1)機器語言：由 1 和 0 組成，電腦可直接看懂，但人類不易理解。 (2)組合語言：以簡單的字串作為指令，須經過轉譯電腦才看得懂，人類較易理解。 3. 介紹高階語言：語法較接近人類語言，須經轉換，才能與電腦溝通。 4. 說明學習積木式程式設計工具，可以作為未來進入文字式程式設計的基礎。	1. 課堂討論 2. 上機實作 3. 紙筆測驗	【資訊教育】 資 E1 認識常見的資訊系統。 【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。

						<p>5. 介紹 Scratch 的基本操作。</p> <p>6. 說明舞臺坐標與角色位置的關係。</p> <p>7. 介紹如何判斷舞臺上某位置的坐標值與角色方向。</p> <p>8. 學習新增舞臺背景。</p> <p>9. 介紹各類積木的類別。</p> <p>10. 引導學生利用附件 2 模擬編排程式，並實際在 Scratch 上完成第一支程式。</p>		
六	第 3 章程式設計初探—生日派對 3-2 角色移動—上街買蛋糕	2	<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>資 A-IV-1 演算法基本概念。</p> <p>資 P-IV-1 程式語言基本概念、功能及應用。</p> <p>資 P-IV-2 結構化程式設計。</p>	<p>1. 使用 Scratch 匯入背景與角色。</p> <p>2. 使用 Scratch 控制角色移動。</p> <p>3. 完成 3-2 小試身手。</p>	<p>1. 說明任務目標，引導學生拆解問題。</p> <p>2. 介紹本節程式所需積木及其功能說明。</p> <p>3. 說明如何「刪除」、「新增」角色。</p> <p>4. 說明如何設定「舞臺背景」。</p>	<p>1. 課堂討論</p> <p>2. 上機實作</p> <p>3. 作業成品</p> <p>4. 紙筆測驗</p>	<p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p>

						<p>5. 說明如何上傳素材。</p> <p>6. 手腦並用：說明程式的執行速度很快，若要得到較佳的動態視覺效果，就要適時增加「等待時間」。</p> <p>7. 引導學生利用附件 3 模擬編排程式，並上機實作，在 Scratch 上撰寫及測試程式。</p> <p>8. 介紹如何在 Scratch 繪製背景。</p> <p>9. 引導學生完成 3-2 小試身手。</p>		
七	<p>第 3 章程式設計初探—生日派對</p> <p>3-3 演奏音階—鍵盤鋼琴</p> <p>【第一次評量週】</p>	2	<p>運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。</p>	<p>資 A-IV-1 演算法基本概念。</p> <p>資 P-IV-1 程式語言基本概念、功能及應用。</p>	<p>1. 使用鍵盤觸發 Scratch 程式事件。</p> <p>2. 使用 Scratch 彈奏音符。</p> <p>3. 使用 Scratch 改變角色外觀。</p>	<p>1. 說明任務目標，引導學生拆解問題。</p> <p>2. 完成一個白鍵。</p> <p>(1) 引導學生繪製出鋼琴鍵盤。</p> <p>(2) 說明如何觸發程式。</p>	<p>1. 課堂討論</p> <p>2. 上機實作</p> <p>3. 作業成品</p> <p>4. 紙筆測驗</p>	<p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p>

				<p>資 P-IV-2 結構化程 式設計。</p>	<p>4. 完成 3-3 小 試身手。</p> <p>5. 認識視覺化 程式設計工 具。</p>	<p>(3)說明「演奏音 階」的方法。</p> <p>3. 說明白鍵的 「外觀、功能」均 相同，可使用複製 功能快速完成角色 設計與程式。</p> <p>(1)複製出多個白 鍵。</p> <p>(2)修改複製白鍵 的外觀、程式。</p> <p>4. 引導學生利用 「白鍵」的模式， 完成黑鍵。</p> <p>5. 讓學生練習彈 奏生日快樂歌。</p> <p>6. 說明外觀類積 木的用法。</p> <p>(1)正、負號分別 代表縮小或放大。</p> <p>(2)數值大小代表 百分比(%)。</p> <p>7. 複習「等待時 間」對於動態視覺 效果的影響，提醒 放大、縮小間要有 「等待時間」。</p>	
--	--	--	--	-----------------------------------	--	---	--

						8. 引導學生完成3-3 小試身手。		
八	第4章選擇結構—歡樂聖誕 4-1 變數與條件判斷①—聖誕禮物	2	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 A-IV-1 演算法基本概念。 資 P-IV-1 程式語言基本概念、功能及應用。 資 P-IV-2 結構化程式設計。	1. 學習設定與使用變數。 2. 學習設定提問。 3. 學習設定變數的初始值。	1. 說明任務目標，引導學生拆解問題。 2. 介紹本節程式所需積木及其功能說明。 3. 說明「變數」就像容器，可以存放資料，但只能保留一筆資料。 4. 逐步解析 1：說明「詢問的答案」也是一種「變數」，因此若重複放入，會覆蓋掉原先的回答，導致程式錯誤。 5. 說明如何解決資料被覆蓋：放多筆資料，必須有多個變數來存放資料。 6. 說明如何「使用變數」，引導學生利用變數修正	1. 課堂討論 2. 上機實作 3. 作業成品 4. 紙筆測驗	【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。

						<p>「逐步解析 1」的錯誤。</p> <p>7. 逐步解析 2：完成平均分數的計算。</p> <p>(1)詢問各科分數：利用「詢問積木」。</p> <p>(2)儲存各科分數：使用「變數」</p> <p>(3)說出各科分數：利用「說出積木」及「字串組合積木」組合「一般文字」與「變數內容」。</p> <p>(4)計算平均分數：利用 4 個變數計算平均。</p> <p>(5)說出平均分數：同 3。</p> <p>8 說明初始值設定的重要。</p> <p>9. 引導學生完成變數的初始值設定。</p>		
--	--	--	--	--	--	---	--	--

九	<p>第 4 章選擇結構—歡樂聖誕</p> <p>4-1 變數與條件判斷①—聖誕禮物</p> <p>4-2 條件判斷②—聖誕大餐</p>	2	<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-1 演算法基本概念。</p> <p>資 P-IV-1 程式語言基本概念、功能及應用。</p> <p>資 P-IV-2 結構化程式設計。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學習條件判斷：如果…那麼…。</li> <li>2. 完成 4-1 小試身手。</li> <li>3. 學習設定提問。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 說明「選擇結構」中，「如果…那麼…」積木的功能及應用。</li> <li>2. 說明如何運用「邏輯運算」將多個條件結合成判斷式。</li> <li>3. 介紹「且、或、不成立」三種積木的意義與用法。</li> <li>4. 學習如何設定條件判斷。</li> <li>5. 逐步解析 3：計算完「平均分數」之後，要判斷是否達到標準、要說出什麼結果。</li> <li>6. 提醒學生「85 分以上」包含「大於 85 分」和「等於 85 分」兩種情況。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 課堂討論</li> <li>2. 上機實作</li> <li>3. 作業成品</li> <li>4. 紙筆測驗</li> </ol>	<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>
十	<p>第 4 章選擇結構—歡樂聖誕</p> <p>4-2 條件判斷②—聖誕大餐</p>	2	<p>運 t-IV-3 能設計資訊作品以</p>	<p>資 A-IV-1 演算法基本概念。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學習條件判斷：如果…那麼…否則…。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 介紹「如果…那麼…否則…」積木的功能與應用。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 課堂討論</li> <li>2. 上機實作</li> <li>3. 作業成品</li> <li>4. 紙筆測驗</li> </ol>	<p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞</p>



			<p>解決生活問題。</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 P-IV-1 程式語言基本概念、功能及應用。</p> <p>資 P-IV-2 結構化程式設計。</p>	<p>2. 認識資料型態</p> <p>3. 完成 4-2 小試身手。</p>	<p>2. 逐步解析 2：接續「逐步解析 1」，使用「如果…那麼…否則…」積木完成條件判斷。</p> <p>3. 說明「變數」可提高程式的可讀性，並且有利於程式的修改與管理。</p> <p>4. 提醒學生，在使用選擇條件時，必須全面思考各種結果，並且利用各種不同的數據進行測試，以確保程式正確無誤。</p> <p>5. 帶給學生資料型態的概念，例如「文字無法運算」。</p> <p>6. 提醒學生 Scratch 沒有錯誤提示功能，因此在資料設定或輸入時，必須特別小心。</p> <p>7. 引導學生完成 4-2 小試身手。</p>	<p>彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p>
--	--	--	---	--	---	--	--------------------------------

<p>十一</p>	<p>第 4 章選擇結構—歡樂聖誕</p> <p>學期課程回顧 4-2 條件判斷②—聖誕大餐</p> <p>學期課程回顧</p>	<p>2</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 P-IV-1 程式語言基本概念、功能及應用。</p>	<p>1. 科技廣角：認識第 1 位程式設計師。</p> <p>2. 學期課程回顧。</p>	<p>1. 介紹第 1 位程式設計師——艾達。</p> <p>2. 學期課程回顧。</p>	<p>1. 課堂討論</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>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p>
<p>十二</p>	<p>進入生活科技教室</p> <p>緒論生活與科技 進入生活科技教室</p> <p>緒論生活與科技</p>	<p>2</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-2 能了解科技產品的基本原理、發展歷程、與</p>	<p>生 P-IV-3 手工工具的操作與使用。</p> <p>生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。</p> <p>生 N-IV-1 科技的起源與演進。</p>	<p>1. 介紹生活科技教室環境。</p> <p>2. 認識什麼是科技。</p> <p>3. 學習問題解決的步驟。</p>	<p>1. 說明生活科技教室的使用規範，並強調安全至上。</p> <p>(1)服裝規定：說明正確的服裝，是保護自身安全的根本。</p> <p>(2)緊急處理方式：提示學生，若發生問題請勿驚慌，應先關閉使用中的機器，並即刻報告老師。</p>	<p>1. 課堂討論</p>	<p>【安全教育】</p> <p>安 J1 理解安全教育的意義。</p> <p>安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。</p> <p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞</p>

			<p>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-2 能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。</p>	<p>生 S-IV-1 科技與社會的互動關係。</p>	<p>(3)一般通則：一般安全、秩序注意事項。</p> <p>(4)機具安全：指示手工具、機器使用的注意事項。</p> <p>2. 說明科技是為了解決人類特定需求而被創造與發明出來的。</p> <p>3. 以房屋建造、維修為例，說明問題解決程中的一切活動都是科技。</p> <p>4. 說明解決問題時，應妥善應用人力、機具、材料、能源、資訊、金錢、時間等資源。</p> <p>5. 介紹問題解決流程，並說明各步驟的意涵：</p> <p>(1)界定問題</p> <p>(2)蒐集資料</p> <p>(3)發展方案</p> <p>(4)設計製作</p> <p>(5)測試修正</p> <p>(6)成果發表</p>		<p>彙與他人進行溝通。</p>
--	--	--	---	-----------------------------	--	--	------------------

						6. 說明未來的活動，都會利用上述步驟。		
十三	緒論生活與科技 第1章救援物資大 作戰 緒論生活與科技 活動：活動目標 1-2 創意與發明	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-2 能了解科 技產品的 基本原 理、發展 歷程、與 創新關 鍵。 設 c-IV-2 能在實作 活動中展 現創新思 考的能 力。	生 N-IV-1 科技的起 源與演 進。 生 S-IV-1 科技與社 會的互動 關係。 生 P-IV-1 創意思考 的方法。	1. 認識什麼是 科技。 2. 學習問題解 決的步驟。 3. 淺談科技的 應用與生活的 改變。 4. 學習各項創 意技法的應用 時機：腦力激 盪法、檢核 法、魚骨圖、 心智圖。 5. 練習以「筆 談式腦力激盪 法」獲取創 意。	1. 簡單介紹科技 應用對人類生活 的影響。 2. 帶學生先了解 本篇將會學習的 科技領域範疇。 3. 播放天災事件 的救援物資運輸 音報導，引導學 生思考救援物資 防護的重要性。 4. 簡介活動目 標： (1)競賽內容： 設計並製作運輸 載具，將救援物 資（雞蛋）從斜 坡賽道的起點運 往終點，並保護 物資不受損。 (2)限制條件： 運輸載具高度須 >10cm，長度不 得超過閘門處， 不受外力自然滑 落，依序挑	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗	【生涯規劃教育】 涯 J6 建立對於 未來生涯的願 景。 【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科 知識內的重要詞 彙的意涵，並懂 得如何運用該詞 彙與他人進行溝 通。

						<p>戰斜坡的三種坡度。</p> <p>5. 提示活動限制：</p> <p>(1)斜坡無邊牆，運輸載具必須能夠直線前進，以免墜落邊坡。</p> <p>(2)運輸載具必須順利通過坡道上凸起的障礙物。</p> <p>(3)運輸載具到達終點矮牆時必須停止，不可向前翻滾。</p> <p>6. 介紹常見的創意思考技法，包括腦力激盪法、圖像法、檢核法。</p> <p>7. 說明筆談式腦力激盪法的操作原則，並實際練習筆談式腦力激盪法。</p>		
十四	<p>第1章救援物資大作戰</p> <p>活動：界定問題</p> <p>1-4 機具材料</p>	2	<p>設 a-IV-2</p> <p>能具有正確的科技價值觀，並適當的</p>	<p>生 A-IV-1</p> <p>日常科技產品的選用。</p>	<p>1. 了解防撞與緩衝的設計重點。</p>	<p>1. 說明活動執行方式、條件限制、評分標準，以及製作、測試、發表的時間限制。</p>	<p>1. 課堂討論</p> <p>2. 紙筆測驗</p> <p>3. 活動紀錄</p>	<p>【生涯規劃教育】</p> <p>涯 J6 建立對於未來生涯的願景。</p>

<p>1-3 測試修正</p> <p>1-1 溝通與表達</p> <p>活動：蒐集資料、發展方案</p> <p>【第二次評量週】</p>		<p>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 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p> <p>設 k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。</p> <p>設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。</p>	<p>生 N-IV-1 科技的起源與演進。</p> <p>生 P-IV-1 創意思考的方法。</p> <p>生 P-IV-3 手工工具的操作與使用。</p> <p>生 S-IV-1 科技與社會的互動關係。</p>	<p>2. 了解載具設計的常見問題與注意事項。</p> <p>3. 介紹本活動會用到的材料、機具之特性。</p> <p>4. 了解訊息種類與傳播溝通的內涵。</p> <p>5. 了解各種構想表達的方式與效果。</p> <p>6. 利用「創意技法」激發創意。</p> <p>7. 學習將構想繪製成設計草圖，並標示尺寸、材料等細節。</p>	<p>2. 介紹適用於本活動的材料，以及教室現有的可用工具，或文具類的工具，並鼓勵學生盡量從回收材料取材。</p> <p>3. 本活動為生活科技第一個實作活動，學生對於材料的認識不多，最好避免加工難度太高的材料。</p> <p>4. 提問生活中哪些地方會用到防撞或緩衝材料？及其防撞或緩衝效果？帶出可朝哪些種類的材料著手準備。</p> <p>5. 利用生活中的常見實例，說明防撞與緩衝的概念，以及所使用到的材料類型與材料特性。</p> <p>6. 透過汽車車架、安全氣囊舉例，引導學生思考</p>		<p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> <p>【安全教育】</p> <p>安 J1 理解安全教育的意義。</p>
--	--	---	--	--	--	--	---

					<p>及討論「同時兼具防撞與緩衝的設計，是否比較容易獲得較佳的防護效果」。</p> <p>7. 說明運輸載具的可能問題與成因，幫助學生事先避免不良的設計製作結果。</p> <p>8. 可引導學生討論運輸載具的型式，提示不一定都要做成車輛的型式，還有圓筒狀、球狀等型式。</p> <p>9. 以課本案例舉例簡介常見的訊息型式，包括：平面媒體、實物與模型、電子媒體。</p> <p>10. 介紹構想表達的方法，以及圖文比例、版面編排等要點。</p> <p>11. 提醒學生活動最後有成果發表，必須預先思考後續</p>		
--	--	--	--	--	--	--	--

					<p>要採用哪些訊息種類來記錄及表達構想。</p> <p>12. 回到主題活動，引導學生進行問題解決流程的前半段，開始蒐集資料及發展方案。</p> <p>13. 本活動建議採1人1組方式進行，因此可使用心智圖法，幫助學生以任務導向的方式發想設計方案。</p> <p>14. 讓學生在課堂上繪製設計圖，並提醒學生須在設計圖上加註各部位所使用的材料。</p> <p>15. 先畫完設計圖的同學可以讓教師看過，教師可適時給予建議。</p> <p>16. 課堂上畫不完則當作回家作業，並提醒學生下次上課須攜帶預計使用的材料。</p>		
--	--	--	--	--	--	--	--



十五	<p>第 1 章救援物資大 作戰 1-4 機具材料</p> <p>活動：設計製作</p>	2	<p>設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。 設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。 設 c-IV-1 能運用設計流程，實際設計並製作科技產品以解決問題。</p>	<p>生 P-IV-1 創意思考的方法。 生 P-IV-3 手工具的操作與使用。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解本活動會用到的材料、機具之特性、使用注意事項，例如：美工刀、剪刀、熱熔膠槍等。</li> <li>2. 練習依據構想，規畫工作流程及其所需機具材料。</li> <li>3. 練習依照構想草圖，加工製作作品。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 簡要說明美工刀、剪刀、熱熔膠槍等工具的使用方法、適合加工的材料、安全注意事項等。</li> <li>2. 應特別強調具有危險性工具的使用注意事項，例如：美工刀刀口避免朝向自己、使用熱熔膠槍避免燙傷等。</li> <li>3. 檢查學生是否確實準備材料。</li> <li>4. 提醒學生關於斜坡場地的實際尺寸與作品限制條件等，例如：斜坡寬度、終點矮牆高度，載具尺寸限制。</li> <li>5. 請學生依據設計圖，準備加工所需工具、規畫工作流程。</li> <li>6. 依據設計圖，在材料上放樣。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 活動紀錄</li> <li>2. 作品表現</li> </ol> <p>【生涯規劃教育】 涯 J6 建立對於未來生涯的願景。 【安全教育】 安 J1 理解安全教育的意義。</p>
----	--	---	---	--	--	--	---

			設 c-IV-2 能在實作 活動中展 現創新思 考的能力。			7. 依據設計圖， 進行材料加工，完 成各零件製作。		
十六	第 1 章救援物資大 作戰 活動：設計製作  活動：測試修正	2	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。	生 P-IV-3 手工工具 的操作與 使用。 生 A-IV-1 日常科技 產品的選 用。	1. 練習依照構 想草圖，加工 製作、組裝作 品。 2. 實際執行測 試修正，教師 依據實測結果 評分。 3. 規畫適合的 構想表達工具 或媒介，介紹 作品。	1. 依據設計圖， 進行材料加工，完 成各零件製作。 2. 依據設計圖， 完成各零件組裝。 3. 進行測試修 正，並紀錄測試結 果。 4. 選擇合適的構 想表達方式，規畫 報告內容，包括： 作品原理、使用材 料、設計特點等。	1. 活動紀錄 2. 作品表現	【生涯規劃教 育】 涯 J6 建立對於 未來生涯的願 景。

			<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>					
十七	<p>第 1 章救援物資大作戰</p> <p>第 2 章三星歸位 (第 1 章) 活動：發表分享、問題討論</p> <p>(第 2 章) 活動：活動概述</p> <p>2-1 製造生產</p>	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-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的</p>	<p>生 N-IV-1 科技的起源與演進。</p> <p>生 A-IV-1 日常科技產品的選用。</p> <p>生 P-IV-1 創意思考的方法。</p> <p>生 S-IV-1 科技與社</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 介紹作品。</li> <li>2. 反思製作過程的問題、提出改善方案。</li> <li>3. 了解製造生產的過程。</li> <li>4. 了解科技發展對生產製造的影響。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 總結救援物資大作戰：</li> <li>(1)依序、抽籤或依照教師指定順序上臺完成作品發表。</li> <li>(2)引導學生針對其中兩個有興趣的作品，填寫習作「同儕互評表」，完成同儕互評。</li> <li>(3)引導學生反思製作過程的問題、提出改善方案。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 活動紀錄</li> <li>2. 作品表現</li> <li>3. 上臺發表過程</li> <li>4. 課堂討論</li> <li>5. 教師提問</li> <li>6. 紙筆測驗</li> </ol>	<p>【品德教育】</p> <p>品 J1 溝通合作與和諧人際關係。</p> <p>【生涯規劃教育】</p> <p>涯 J6 建立對於未來生涯的願景。</p> <p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂</p>

		<p>基本知識。</p> <p>設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。</p> <p>設 a-IV-2 能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。</p> <p>設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。</p> <p>設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思</p>	<p>會的互動關係。</p>		<p>2. 簡要介紹本活動：</p> <p>(1)教師展示魯班鎖，讓學生嘗試組裝。</p> <p>(2)示範魯班鎖的拆解與組合。</p> <p>(3)說明魯班鎖的背景、由來。</p> <p>(4)說明本活動需依魯班鎖組件圖，利用木條加工製成魯班鎖。</p> <p>3. 由活動概述引入教學重點：</p> <p>(1)製造生產：從原料加工一直到成品的過程。</p> <p>(2)識圖製圖：要依組件圖加工、利用圖面與他人溝通，必須能識圖、製圖。</p> <p>(3)說明什麼是「製造生產」。</p> <p>(4)說明「一次加工」、「二次加工」的概念。</p>	<p>得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p>
--	--	---	----------------	--	---	-------------------------

			考的能力。 設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。			(5)說明「科技發展」與「生產方式」演變的關係。 (6)說明第一、第二、第三次工業革命的歷程。 (7)介紹現今科技發展、工業 4.0 的趨勢。		
十八	第 2 章三星歸位 2-2 識圖製圖	2	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 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-2 設計圖的繪製。	1. 知道圖的種類與功能。 2. 能繪製物體的立體圖。	1. 利用各式產品說明書、房屋廣告傳單、雜誌產品示意圖等說明圖的意義與種類。 2. 說明不同需求、用途，會使用不同的圖來呈現構想、表達概念。 3. 介紹「工作圖」在產品製造生產過程中的重要性。 4. 說明立體圖可以表現出長、寬、深的特性。 5. 介紹等角圖、等斜圖的不同。	1. 活動紀錄 2. 教師提問 3. 紙筆測驗	【生涯規劃教育】 涯 J6 建立對於未來生涯的願景。 【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。

						<p>6. 說明如何利用方盒法繪製等角圖。</p> <p>7. 說明如何利用方盒法繪製等斜圖。</p> <p>8. 請學生利用習作附件 1，配合課本等角圖繪製步驟，練習等角圖繪製。</p> <p>9. 請學生利用習作附件 2，配合課本等斜圖繪製步驟，練習等斜圖繪製。</p> <p>10. 搭配動腦時間，繪製魯班鎖相似構造的等角圖、等斜圖。</p> <p>11. 視教學時間，補充說明圓柱的畫法。</p>		
十九	第 2 章三星歸位 2-2 識圖製圖	2	設 s-IV-1 能繪製可正確傳達設計理念的平面或	生 P-IV-2 設計圖的繪製。 生 P-IV-3 手工具的	1. 能繪製物體的立體圖與平面圖。	<p>1. 請學生組裝課本附件的透明箱與紙盒，搭配課本正投影多識圖觀察。教師藉由提問、引</p>	<p>1. 活動紀錄</p> <p>2. 教師提問</p> <p>3. 紙筆測驗</p> <p>4. 實作</p>	【安全教育】 安 J1 理解安全教育的意義。

	<p>活動：活動目標、活動流程、界定問題</p> <p>2-4 機具材料</p>	<p>立體設計圖。</p> <p>設 k-IV-2 能了解科技產品的基本原理、發展歷程、與創新關鍵。</p> <p>設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p> <p>設 k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。</p> <p>設 a-IV-2 能具有正確的科技價值觀，並適當的</p>	<p>操作與使用。</p> <p>生 A-IV-1 日常科技產品的選用。</p>	<p>2. 知道圖學線條種類、畫法及符號意義。</p> <p>3. 能依工作圖規畫材料。</p> <p>4. 學習鋸切、黏合、砂磨等實作技能。</p> <p>5. 介紹本活動會用到的材料、機具之特性、使用注意事項：鉛筆、圓規、三角板、折合鋸、白膠、夾具、砂紙。</p>	<p>導說明平面圖與立體圖的不同。</p> <p>2. 說明三視圖與物體的關係。</p> <p>3. 搭配動腦時間，練習投影面與物體的對應關係。</p> <p>4. 知道正投影視圖中，實線與虛線的意義。</p> <p>5. 搭配動腦時間，練習補足三視圖缺漏的線。</p> <p>6. 介紹展開圖的概念、應用，以及繪製步驟。</p> <p>7. 搭配動腦時間，練習展開圖繪製。</p> <p>8. 學習尺度標註原則。</p> <p>9. 結合主題活動，於習作繪製魯班鎖組件的三視圖。</p> <p>10. 說明 CAD、CAM 在生產製造上的應用。</p>		<p>安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。</p> <p>【生涯規劃教育】</p> <p>涯 J6 建立對於未來生涯的願景。</p> <p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p>
--	--	--	--	--	---	--	--

			選用科技產品。			<p>11. 說明 CAD、CAM 的特點。</p> <p>12. 解說活動執行的細節：</p> <p>(1)說明本活動是利用小木塊堆疊組合的方式製作魯班鎖。</p> <p>(2)由於是以「組合」的方式製造魯班鎖，為了各組件的強度，應特別引導學生思考「各組件分別如何使用最少的小木塊組成」。因為切成越多小木塊，就要黏合越多次，造成材料強度降低。</p> <p>(3)魯班鎖組件中的「圓柱」是將方木條以「砂磨」的方式加工而成。</p> <p>(4)必須依照課本圖 2-2-1 魯班鎖組件圖尺寸進行製作。</p>	
--	--	--	---------	--	--	--	--



						<p>(5)必須經過適當的砂磨，增加作品美觀與尺寸精準度。</p> <p>13. 介紹機具材料：</p> <p>(1)發放工具、材料。</p> <p>(2)說明各項機具、材料的使用方法與特性。</p> <p>(3)示範具有危險性工具的使用方法，並特別強調安全注意事項。</p>		
廿	<p>第 2 章三星歸位 2-3 測試修正</p> <p>活動：發展方案</p> <p>活動：設計製作</p> <p><b>【第三次評量週】</b></p>	2	<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 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p>	<p>生 P-IV-2 設計圖的繪製。</p> <p>生 P-IV-3 手工工具的操作與使用。</p> <p>生 A-IV-1 日常科技產品的選用。</p>	<p>1. 說明本活動常見問題、避免或解決之道。</p> <p>2. 能依工作圖規畫材料。</p> <p>3. 製作一個由三個組件組合而成的「魯班鎖」。</p>	<p>1. 說明本活動常見問題、避免或解決之道：</p> <p>(1)應確認木塊規畫結果與組件圖相符。</p> <p>(2)畫線時，應至少在木塊相鄰的兩面畫線。</p> <p>(3)鋸切時，應畫一塊鋸一塊，並預留鋸路誤差。</p>	<p>1. 課堂討論</p> <p>2. 紙筆測驗</p> <p>3. 實作</p>	<p><b>【安全教育】</b></p> <p>安 J1 理解安全教育的意義。</p> <p>安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。</p>

		<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>(4)砂磨時，砂紙內應包覆墊木。</p> <p>(5)黏合時，應優先要求組件內側的木塊平整對齊。</p> <p>(6)黏合時，白膠應適量塗抹均勻、並且適當加壓。</p> <p>(7)黏合後，在白膠乾掉之前使用木塊塞入間隙，以確保能順利組裝。</p> <p>2. 發展方案：</p> <p>(1)將繪製好的魯班鎖組件三視圖，標註尺度。</p> <p>(2)規畫每個組件需要的小木塊尺度與數量。</p> <p>(3)引導學生利用習作發展方案評估表，與同學交互檢視魯班鎖三視圖、小木塊規畫是否符合活動目標？</p> <p>3. 依據「活動流程」實際進行加工</p>	
--	--	---	--	--	--	--

						製作，並進行活動紀錄。 4. 帶領學生練習幾次「畫線、鋸切、砂磨、測量並確認木塊尺寸」的流程。 5. 教師可在黑板或簡報統一提示各尺寸的木塊數量，避免學生鋸錯數量導致材料不夠。		
廿一	第 2 章三星歸位 活動：測試修正、 問題討論  2-1 製造生產	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-2 能了解科技產品的	生 P-IV-3 手工工具的操作與使用。 生 A-IV-1 日常科技產品的選用。 生 N-IV-1 科技的起源與演進。 生 S-IV-1 科技與社會的互動關係。	1. 製作魯班鎖。 2. 反思製作過程的問題、提出改善方案。 3. 本章內容回顧。 4. 了解製造生產的過程。 5. 了解科技發展對生產製造的影響。	1. 組裝魯班鎖、微調木塊位置： (1)依據「活動流程」實際進行加工製作，並進行活動紀錄。 (2)務必提醒學生趁白膠未乾還能滑動時，將木塊塞進間隙中進行調整與配合。 (3)測試成品是否符合標準，必要時進行修正。 2. 活動檢討：	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗 3. 課堂討論 4. 實作 5. 成品	【安全教育】 安 J1 理解安全教育的意義。 安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。 【生涯規劃教育】 涯 J6 建立對於未來生涯的願景。 【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂

		<p>基本原理、發展歷程、與創新關鍵。</p> <p>設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。</p> <p>設 a-IV-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 c-IV-1 能運用設計流程，實際設計</p>		<p>(1)依據「評分標準參考」評分。</p> <p>(2)鼓勵學生反思製造過程的問題、改善方案。</p> <p>(3)回顧第 1 節製造生產內容，進行總結。</p> <p>3. 補充說明前面第 1 節製造生產略過的部分：</p> <p>(1)播放影片製造生產相關影片，例如：木材從原料取得、加工成材、直到製作成品的過程。</p> <p>(2)播放工業革命影片，介紹世界各國工業 4.0 趨勢與發展。</p> <p>(3)請學生發表工業 4.0 對社會的正面、負面影響。可分組討論，請學生扮演企業老闆、消費者、學者等腳</p>	<p>得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p>
--	--	--	--	---	-------------------------

			並製作科技產品以解決問題。			色，練習從不同立場思考影響。		
--	--	--	---------------	--	--	----------------	--	--

## 彰化縣縣立永靖國民中學 111 學年度第二學期七年級科技領域課程

教材版本	康軒版	實施年級 (班級/組別)	七年級	教學節數	每週 2 節，本學期共 40 節。
課程目標	<p>第二冊第一篇 資訊科技篇</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 使用 Scratch 完成遊戲專題。</li> <li>2. 利用雲端工具完成旅遊專題。</li> <li>3. 認識個人資料保護法的意涵。</li> <li>4. 學習何謂合理使用原則，以及其允許的範圍。</li> </ol> <p>第二冊第二篇 生活科技篇</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 認識各種橋梁的型式與結構工法。</li> <li>2. 認識常見的機構及其特性。</li> <li>3. 學習木材加工技法。</li> <li>4. 學習放樣模板、治具的使用。</li> <li>5. 認識精度、裕度的概念。</li> </ol>				
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-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>				
重大議題融入	<p>【人權教育】</p> <p>【生涯規劃教育】</p>				

【安全教育】  
 【性別平等教育】  
 【法治教育】  
 【品德教育】  
 【閱讀素養教育】

課程架構

教學進度 (週次)	教學單元名稱	節數	學習重點		學習目標	學習活動	評量方式	融入議題 內容重點
			學習表現	學習內容				
一	第1章重複結構— 勇闖魔鬼城 1-1 遊戲設計	2	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 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-4 能應用運算思維解析問題。	資 A-IV-1 演算法基本概念。 資 P-IV-1 程式語言基本概念、功能及應用。 資 P-IV-2 結構化程式設計。	1. 場景設定。 2. 角色的顯示狀態設定。 3. 學習重複結構：重複無限次。 4. 使用重複結構進行遊戲障礙物的設計。 5. 角色來回移動、轉動、閃爍。	1. 場景設定：背景、角色。 2. 角色定位、隱藏。 3. 介紹「重複無限次」積木的功能與常見應用。 4. 完成各障礙物的動作設定： (1)角色不斷來回移動。 (2)角色不斷旋轉。 (3)角色不斷閃爍。	1. 上機實作 2. 作業成品 3. 紙筆測驗	【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。

二	第 1 章重複結構— 勇闖魔鬼城 1-1 遊戲設計	2	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 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-4 能應用運算思維解析問題。	資 A-IV-1 演算法基本概念。 資 P-IV-1 程式語言基本概念、功能及應用。	1. 學習利用滑鼠操控角色移動。 2. 計次迴圈。 3. 倒數計時、生命值。 4. 認識廣播功能的使用時機與用途。	1. 利用滑鼠控制角色進行闖關。 2. 介紹「重複指定次數」積木的常見應用。 3. 設定倒數計時、生命值。 4. 從生活化的場景中，發現廣播的用途：通知其他角色，可以開始執行任務。 5. 介紹 Scratch 中，廣播的用途： (1)角色對話。 (2)切換場景。	1. 上機實作 2. 作業成品 3. 紙筆測驗	【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。
三	第 1 章重複結構— 勇闖魔鬼城 1-1 遊戲設計	2	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 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成	資 P-IV-1 程式語言基本概念、功能及應用。 資 P-IV-2 結構化程式設計。	1. 利用條件判斷來設定遊戲規則。 2. 利用廣播功能進行場景切換。 3. 小試身手：猜一猜。	1. 設定遊戲的勝敗條件： (1)設定失敗條件。 (2)設定過關條件。 (3)設定再玩一次鈕。 2. 完成場景切換之相關設定。	1. 上機實作 2. 作業成品 3. 紙筆測驗	【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。



			架構與運算原理。運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。			3. 完成小試身手。		
四	第 1 章重複結構—勇闖魔鬼城  1-2 聲音設計  習作	2	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 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。	資 P-IV-1 程式語言基本概念、功能及應用。	1. 學習使用 Scratch 播放音效的方法。 2. 小試身手：嘻哈之舞。 3. 科技廣角。 4. 習作：程式概念檢核。 5. 習作：學習評量。 6. 習作：實作活動	1. 說明 1-2 任務，引導學生拆解問題。 2. 完成勇闖魔鬼城音效設計。 3. 完成小試身手：嘻哈之舞。 4. 科技廣角：葛瑞絲·霍普。 5. 撰寫習作試題，檢討迷思概念。 6. 完成習作「實作活動：節能減破」。 7. 學習動畫轉場效果。 8. 學習錄音功能，為動畫配音。	1. 課堂討論 2. 上機實作 3. 作業成品 4. 紙筆測驗	【性別平等教育】 性 J3 檢視家庭中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。 【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。

五	第 2 章資料處理— 雲端應用專題 2-1 啟動專題	2	<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>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-2 能利用資訊科技與他人進行有效的互動。</p> <p>運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。</p>	資 T-IV-1 資料處理應用專題。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學習專題分析規畫。</li> <li>2. 學習使用多人協作的專案管理工具：Google 雲端硬碟。</li> <li>3. 介紹 Google 日曆的設定、共用方法。</li> <li>4. 學習蒐集資料：Google 表單</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 任務說明：引入「家族旅遊」的專案說明。</li> <li>2. 利用系統性的思考工具進行問題分析，如「人事時地物」、「5W1H 法」。</li> <li>3. 搭配問題分析，說明心智圖的用法。</li> <li>4. 介紹雲端硬碟的使用方法。</li> <li>5. 介紹 Google 日曆，並說明共用方式與優點。</li> <li>6. 介紹 Google 表單的功能，並說明各種題型的差異。</li> <li>7. 【實作】 (1)配合習作實作活動，以小組為單位製作班級旅遊問卷，並發送給全班同學。 (2)請同學回覆所接收到的問卷。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 課堂討論</li> <li>2. 上機實作</li> <li>3. 作業成品</li> <li>4. 紙筆測驗</li> </ol>	<p>【性別平等教育】 性 J3 檢視家庭中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。</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。</p>
---	----------------------------------	---	---	-----------------------	--	--	--	---

						(3)各小組統計問卷結果。		
六	第2章資料處理— 雲端應用專題 2-2 旅遊規畫書	2	運 c-IV-1 能熟悉資訊科技共創工具的使用方法。 運 c-IV-2 能選用適當的資訊科技與他人合作完成作品。 運 c-IV-3 能應用資訊科技與他人合作進行數位創作。 運 p-IV-1 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。	資 T-IV-1 資料處理應用專題。	1. 學習搜尋資料： (1)Google 搜尋 (2)Google 地圖 2. 學習使用 Google 文件編輯文件。	1. 介紹 Google 的進階搜尋方法。 2. 【實作】請學生查詢特定的資料。 3. 介紹 Google 地圖的使用方法。 4. 【實作】請學生配合習作實作活動進行演練，查詢班級旅遊景點的相關介紹。 5. 介紹 Google 文件的使用方法。 6. 說明圖、表的處理。 7. 【實作】請學生配合習作實作活動，製作一份班級旅遊規畫書。	1. 上機實作 2. 課堂討論 3. 紙筆測驗	【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。

			<p>運 p-IV-3 能有系統地整理數位資源。</p> <p>運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。</p>					
七	<p>第 2 章資料處理— 雲端應用專題 2-3 經費預算  2-4 行前簡報</p> <p>【第一次評量週】</p>	2	<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>運 c-IV-1 能熟悉資訊科技共創工具的使用方法。</p> <p>運 c-IV-2 能選用適當的資訊科技與他人合作完成作品。</p>	資 T-IV-1 資料處理應用專題。	<p>1. 學習使用 Google 試算表計算數據。</p> <p>2. 學習使用 Google 簡報製作簡報檔案。</p>	<p>1. 介紹 Google 試算表的使用方法。</p> <p>2. 說明公式、簡單函式的使用方法。</p> <p>3. 說明繪製統計圖表的方法。</p> <p>4. 介紹 Google 簡報的使用方法。</p> <p>5. 介紹「主題範本」的使用方法，以提高簡報製作的效率。</p> <p>6. 介紹播放動畫、播放方式。</p> <p>7. 【實作】請學生配合習作實作活動，製作一份班級旅遊簡報。</p>	<p>1. 上機實作</p> <p>2. 課堂討論</p> <p>3. 紙筆測驗</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 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p>

			<p>運 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-3 能有系統地整理數位資源。</p> <p>運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。</p>					
八	第 2 章資料處理—雲端應用專題 習作：資料處理專題	2	<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 T-IV-1 資料處理應用專題。</p> <p>資 H-IV-1 個人資料保護。</p>	<p>1. 以習作的「實作活動」分組進行專題活動。</p> <p>2. 練習使用 Google 表單進行資料統計</p>	<p>1. 配合習作「第 2 章實作活動班級旅遊」，讓學生仿照課本範例，實施旅遊行程規畫。</p> <p>2. 進行各式文書工作。</p>	<p>1. 上機實作</p> <p>2. 課堂討論</p> <p>3. 紙筆測驗</p>	<p><b>【品德教育】</b> 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。</p> <p><b>【閱讀素養教育】</b></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 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-3 能有系統</p>	<p>資 H-IV-2 資訊科技合理使用原則。</p>	<p>3. 練習使用 Google 文件製作行程規計畫表</p> <p>4. 以習作的「實作活動」分組進行專題活動。</p> <p>5. 練習使用 Google 試算表計算經費。</p> <p>6. 練習使用 Google 簡報製作簡報檔案。</p>	<p>3. 請學生進行 5 分鐘的班級旅遊規畫簡報。</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>
--	--	--	-----------------------------	---	--------------------------------	--

			地整理數位資源。					
九	第 3 章資訊合理使用 3-1 個人資料保護  3-2 資訊的合理使用	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 p-IV-2 能利用資訊科技與他人進行有效的互動。	資 H-IV-1 個人資料保護。 資 H-IV-2 資訊科技合理使用原則。	1. 認識個人資料保護的重要性。 2. 探討與個資相關的案例。 3. 認識著作權的意涵。 4. 探討與著作權相關的案例。	1. 說明《個人資料保護法》的意義。 2. 以案例探討個資的重要，以及相關的法律問題，包括個資外洩的危害、個資外洩的途徑、詐騙手法與因應等。 3. 認識著作權的種類與用途。 4. 介紹著作權保護的範疇。 5. 以案例探討著作權的法律問題，包括引用資料的態度、重製或分享可能造成的觸法行為等問題。 6. 說明合理使用的意義。	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗	【人權教育】 人 J1 認識基本人權的意涵，並了解憲法對人權保障的意義。 【品德教育】 品 J5 資訊與媒體的公共性與社會責任。 【法治教育】 法 J3 認識法律之意義與制定。 【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。
十	第 3 章資訊合理使用  3-3 創用 CC 的應用	2	運 a-IV-1 能落實健康的數位	資 H-IV-2 資訊科技合理使用原則。	1. 認識創用 CC 與 6 種授權條款。	1. 說明創用 CC 的精神。	1. 課堂討論 2. 上機實作 3. 作業成品 4. 紙筆測驗	【人權教育】 人 J1 認識基本人權的意涵，並

			<p>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 p-IV-2 能利用資訊科技與他人進行有效的互動。</p>		<p>2. 學習使用創用 CC 宣告。</p> <p>3. 學習課程回顧。</p>	<p>2. 認識創用 CC 的 4 個授權要素與意義。</p> <p>3. 認識創用 CC 的 6 種授權條款與應用時機。</p> <p>4. 探索活動：嘗試搜尋創用 CC 的素材。</p> <p>5. 說明 CC0 公眾領域貢獻宣告的意義與應用。</p>		<p>了解憲法對人權保障的意義。</p> <p>【品德教育】</p> <p>品 J5 資訊與媒體的公共性與社會責任。</p> <p>【法治教育】</p> <p>法 J3 認識法律之意義與制定。</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>
十一	緒論科技與產品 緒論科技與產品	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</p>	<p>生 N-IV-1 科技的起源與演進。</p> <p>生 S-IV-1 科技與社會的互動關係。</p>	<p>1. 認識什麼是產品。</p> <p>2. 認識產品選用的考量因素。</p> <p>3. 認識產品的構造：結構、機構、控制。</p>	<p>1. 以遊戲引導的方式，幫助每一位學生舉例說出一件他所認定的產品。</p> <p>2. 結論產品的種類與分類方式。</p> <p>3. 以不同品牌的手機作為討論對象，引導方式，讓學生思考為什麼</p>	1. 課堂討論	<p>【生涯規劃教育】</p> <p>涯 J6 建立對於未來生涯的願景。</p> <p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂</p>



		<p>基本原理、發展歷程、與創新關鍵。</p> <p>設 k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。</p> <p>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>4. 認識產品的造形：形態、色彩、質感。</p> <p>5. 探討選購產品的其他因素。</p>	<p>「實用」功能並非產品唯一考量要素。</p> <p>4. 引導學生討論「燈具」的實用功能。</p> <p>5. 統整「實用」、「心理」、「附加」三項功能對於產品選購的重要性。</p> <p>6. 以三種明顯構造、色彩不同的檯燈為話題，引導學生思考個人的喜好。</p> <p>7. 彙整所有學生的想法，歸類構成形體的三個要素。</p> <p>8. 分組討論何者最適合學生閱讀選用。</p> <p>9. 結論人因工程的基本概念。</p> <p>10. 補充說明環保綠色設計的概念，作為本版教科書八年級續論的連結。</p>	<p>得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p>
--	--	---	--	--	-------------------------

<p>十二</p>	<p>第1章虹飛拱橋 活動：活動概述、 界定問題</p> <p>1-1 橋梁簡介</p> <p>1-2 虹橋結構</p>	<p>2</p>	<p>設 k-IV-2 能了解科技產品的基本原理、發展歷程、與創新關鍵。</p> <p>設 k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。</p> <p>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>生 N-IV-1 科技的起源與演進。</p> <p>生 P-IV-2 設計圖的繪製。</p> <p>生 A-IV-2 日常科技產品的機構與結構應用。</p>	<p>1. 認識各種橋梁的型式與結構工法： 梁橋、拱橋、桁架橋、索橋、斜張橋。</p> <p>2. 學習虹橋的結構原理。</p>	<p>1. 引言：橋梁與生活圈 (1)讓學生了解橋梁聯結河岸兩邊的交通，也擴大交流與生活圈。 (2)從圖畫中探討古時候的生活型態、文化、當時候的科技產品。</p> <p>2. 主題活動：活動概述與分組 (1)導讀與解釋虹橋製作與活動條件。 (2)學生分組。</p> <p>3. 核心技能：虹橋結構 (1)認識虹橋結構名稱。 (2)了解桿件夾角所形成的橋梁造型關係。</p> <p>4. 核心技能：承重受力、橋墩基礎 (1)說明虹橋結構力學關係。</p>	<p>1. 課堂討論</p> <p>2. 教師提問</p> <p>3. 紙筆測驗</p> <p>4. 活動紀錄</p> <p>5. 作品表現</p> <p>【生涯規劃教育】 涯 J6 建立對於未來生涯的願景。</p> <p>【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p>
-----------	--	----------	--	---	--	--	--

			<p>設 s-IV-1 能繪製可正確傳達設計理念的平面或立體設計圖。</p> <p>設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。</p>			<p>(2)解釋材料長度粗細不同的受力強度。</p> <p>(3)說明虹橋的基礎設計。</p>		
十三	<p>第 1 章虹飛拱橋 活動：蒐集資料、發展方案、設計製作</p> <p>1-2 虹橋結構</p> <p>1-4 機具材料</p> <p><b>【第二次評量週】</b></p>	2	<p>設 s-IV-1 能繪製可正確傳達設計理念的平面或立體設計圖。</p> <p>設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。</p> <p>設 k-IV-3 能了解選</p>	<p>生 P-IV-2 設計圖的繪製。</p> <p>生 P-IV-3 手工工具的操作與使用。</p> <p>生 A-IV-1 日常科技產品的選用。</p> <p>生 A-IV-2 日常科技產品的機</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學習虹橋的結構原理。</li> <li>2. 完成虹橋模型的設計圖。</li> <li>3. 學習木材加工技法。</li> <li>4. 認識機具的用法與注意事項： 虎鉗、曲線鋸、手搖鑽、弓型鑽、螺絲、游標卡尺。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 設計模擬：讓學生使用課本附件紙卡製模擬虹橋。</li> <li>2. 引導學生填寫習作——發展方案 1~5 項。</li> <li>3. 材料介紹 (1)介紹木材紋路與鋸切走向關係。 (2)提醒加工時要注意的位置與尺寸密合</li> <li>4. 放樣與加工：模板製作，並提醒</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 活動紀錄</li> <li>2. 作品表現</li> <li>3. 課堂討論</li> <li>4. 紙筆測驗</li> <li>5. 實作</li> </ol>	<p><b>【閱讀素養教育】</b> 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> <p><b>【安全教育】</b> 安 J1 理解安全教育的意義。 安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。</p>

			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-2 能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。	構與結構應用。		考慮畫線產生的誤差。 5. 說明曲線鋸的使用方法。 6. 拱骨零件的鋸切技巧。 7. 讓每位學生製作一隻桿件，確認後續加工程序的組內分工作業。 8. 說明各項機具、材料的使用方法與特性。 9. 應特別強調具有危險性工具的使用注意事項。		
十四	第 1 章虹飛拱橋活動：設計製作 1-2 虹橋結構	2	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	生 P-IV-3 手工工具的操作與使用。 生 A-IV-2 日常科技產品的機構與結構應用。	1. 學習使用放樣模板或治具，快速加工零件。 2. 製作虹橋模型拱骨、橫木，並製作載重平臺。 3. 說明桿件加工、載重測試	1. 加工注意事項：應確同一組拱骨的缺口位置一致、大小相同。 2. 橋面寬度：應確實計算橋面寬度，並確保橫木長度超過橋寬。 3. 依據習作——設計製作的生產流	1. 活動紀錄 2. 紙筆測驗 3. 課堂討論 4. 作品表現	【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 【安全教育】

			<p>試探興趣，不受性別的限制。</p> <p>設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。</p> <p>設 c-IV-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>的常見問題與解決之道。</p>	<p>程製作桿件、載重平臺。</p> <p>4. 依據習作——設計製作的生產流程製作桿件、載重平臺。</p> <p>5. 確認桿件尺寸數量後進行組裝。組裝時先不上膠，檢查橋梁的對稱性。</p> <p>6. 本活動桿件數量多，要求精準，對於七年級學生在實作技能與科技態度的養成有幫助，教師時時關心作業進度，給不同程度的組別適當協助。</p>		<p>安 J1 理解安全教育的意義。</p> <p>安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。</p> <p><b>【品德教育】</b></p> <p>品 J1 溝通合作與和諧人際關係。</p>
十五	第 1 章虹飛拱橋活動：設計製作、測試修正	2	<p>設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確</p>	<p>生 P-IV-3 手工工具的操作與使用。</p>	<p>1. 調整、修正虹橋模型。</p>	<p>1. 重複前一節活動，直到桿件製作完成。</p>	<p>1. 活動紀錄</p> <p>2. 紙筆測驗</p> <p>3. 課堂討論</p> <p>4. 作品表現</p>	<p><b>【閱讀素養教育】</b></p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞</p>

	1-3 測試修正	<p>工具的基本知識。</p> <p>設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。</p> <p>設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。</p> <p>設 c-IV-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</p>	生 A-IV-2 日常科技產品的機構與結構應用。	2. 公開檢驗虹橋模型載重能力	<p>2. 本活動桿件數量多，要求精準，對於七年級學生在實作技能與科技態度的養成有幫助，教師時時關心作業進度，給不同程度的組別適當協助。</p> <p>3. 製作負重平臺平放在橋梁上。</p> <p>4. 橋墩基礎可利用多層木板堆疊夾持而成。</p> <p>5. 負重測試：以方便取得的金屬重物置放於測試平臺（例如：錫絲錫條、鑽床虎鉗等，使用定量的鉛片、螺絲）。</p>		<p>彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> <p>【安全教育】</p> <p>安 J1 理解安全教育的意義。</p> <p>安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。</p> <p>【品德教育】</p> <p>品 J1 溝通合作與和諧人際關係。</p>
--	----------	--	--------------------------	-----------------	---	--	---

			作的能 力。					
十六	第 1 章虹飛拱橋  第 2 章玩轉跑跳碰 (第 1 章) 活動：問題討論  (第 2 章) 活動：活動概述  2-1 常見機構	2	設 c-IV-3 能具備與 人溝通、 協調、合 作的能 力。 設 a-IV-3 能主動關 注人與科 技、社 會、環境 的關係。 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	生 A-IV-1 日常科技 產品的選 用。 生 A-IV-2 日常科技 產品的機 構與結構 應用。 生 P-IV-3 手工具的 操作與使 用。 生 S-IV-1 科技與社 會的互動 關係。	1. 反思製作過 程的問題。 2. 認識常見的 機構。 3. 了解機構的 特性。 4. 發現生活中 的機構與作用 原理。 5. 認識連桿 組、齒輪、凸 輪的應用。	1. 虹飛拱橋的負 重活動表揚與檢 討。 2. 針對活動後的 材料應用變化，聽 看看各組學生的創 意與巧思，真實將 結構的技能應用在 生活上。 3. 科技廣角：電 腦輔助設計與製作 介紹。 4. 播放 YouTube 上的機構玩具影 片，引導學生觀察 機構如何傳動。 5. 以凸輪玩具相 關影片作為進入主 題活動的序曲。 6. 簡單介紹主題 活動與流程。 7. 介紹機構的作 用，包括省時、省 力或是改變運動方 向。	1. 活動紀錄 2. 課堂討論 3. 教師提問 4. 紙筆測驗	【閱讀素養教 育】 閱 J3 理解學科 知識內的重要詞 彙的意涵，並懂 得如何運用該詞 彙與他人進行溝 通。 【品德教育】 品 J1 溝通合作 與和諧人際關 係。

			<p>創新關鍵。</p> <p>設 k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。</p>			<p>8. 介紹何謂連桿組、齒輪組、凸輪機構，舉例說明應用方式。</p>		
十七	<p>第 2 章玩轉跑跳碰活動：界定問題、蒐集資料</p> <p>2-2 機構傳動</p> <p>2-3 測試修正</p>	2	<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 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。</p> <p>設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。</p>	<p>生 A-IV-1 日常科技產品的選用。</p> <p>生 A-IV-2 日常科技產品的機構與結構應用。</p> <p>生 P-IV-2 設計圖的繪製。</p> <p>生 P-IV-3 手工具的操作與使用。</p> <p>生 S-IV-1 科技與社</p>	<p>1. 認識機構中動力傳遞的原理。</p> <p>2. 了解機構的運動型態。</p> <p>(1)往復運動</p> <p>(2)變速運動</p> <p>(3)間歇運動</p> <p>3. 說明活動中常見問題與解決之道。</p> <p>4. 認識機構最佳化（精度、裕度）的概念。</p>	<p>1. 介紹主動件與從動件的概念。</p> <p>2. 說明動力在一個機構各機件之間的傳遞情形。</p> <p>3. 介紹各式機構運動型態。</p> <p>4. 說明凸輪能產生的運動型態，並引導學生討論、分析：不同的凸輪位置安排，分別會產生什麼運動。</p> <p>5. 介紹影響機構運轉流暢度的成因。</p> <p>6. 列舉錯誤的機構設計方式。</p>	<p>1. 課堂討論</p> <p>2. 教師提問</p> <p>3. 紙筆測驗</p> <p>4. 活動紀錄</p> <p>5. 作品表現</p>	<p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> <p>【品德教育】</p> <p>品 J1 溝通合作與和諧人際關係。</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-2 能了解科技產品的基本原理、發展歷程、與創新關鍵。</p> <p>設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p> <p>設 k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。</p>	<p>會的互動關係。</p>		<p>7. 說明裕度的概念，及其對機構運轉流暢度的影響。</p> <p>8. 請學生回家先蒐集資料找好創作主題，下週可攜帶相關圖片到校。</p>		
--	--	---	----------------	--	--	--	--

			設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。					
十八	第 2 章玩轉跑跳碰活動：發展方案、設計製作  2-4 機具材料	2	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。 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 a-IV-2 能具有正確的科技	生 P-IV-1 創意思考的方法。 生 P-IV-2 設計圖的繪製。 生 A-IV-1 日常科技產品的選用。 生 P-IV-3 手工工具的操作與使用。	1. 選擇一段情節，設計具有代表性的角色與場景。 2. 選擇合適的機構表達角色與場景動作。 3. 認識機具的用法與注意事項： 手電鑽、木工銼刀、鋼絲鉗、斜口鉗、尖嘴鉗。	1. 說明活動的實施細節。 2. 在習作附件上繪製設計圖與零件圖並上色。 3. 確認所有零件是否皆已繪製。 4. 確認機構設計的正確性與功能性。 5. 教師檢視學生設計圖並給予回饋。 6. 介紹本次活動材料的特性，以及使用機具的使用方法。 7. 應特別強調具有危險性工具的使用注意事項。 8. 發下準備的機具材料。	1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作 4. 課堂討論 5. 紙筆測驗	【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。  【安全教育】 安 J1 理解安全教育的意義。 安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。

			<p>價值觀，並適當的選用科技產品。</p> <p>設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p> <p>設 k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。</p>					
十九	<p>第 2 章玩轉跑跳碰活動：設計製作</p> <p>【第三次評量週】</p>	2	<p>設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。</p> <p>設 c-IV-2 能在實作活動中展</p>	<p>生 A-IV-1 日常科技產品的選用。</p> <p>生 A-IV-2 日常科技產品的機構與結構應用。</p> <p>生 P-IV-3 手工具的</p>	<p>1. 以零件圖放樣、鋸切加工零件。</p> <p>2. 組裝並測試作品。</p> <p>3. 運用機構最佳化概念，修正作品直到運轉流暢。</p>	<p>1. 教師引導學生規畫零件加工流程，並填寫習作——設計製作。</p> <p>2. 依據「設計製作」規畫的流程，實際進行加工製作。</p> <p>3. 教師引導學生規畫零件加工流</p>	<p>1. 活動紀錄</p> <p>2. 作品表現</p> <p>3. 實作</p>	<p>【安全教育】</p> <p>安 J1 理解安全教育的意義。</p> <p>安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。</p>

			<p>現創新思考的能力。</p> <p>設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。</p> <p>設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p> <p>設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。</p>	操作與使用。		<p>程，並填寫習作——設計製作。</p> <p>4. 依據「設計製作」規畫的流程，實際進行加工製作。</p>		
廿	<p>第 2 章玩轉跑跳碰 活動：設計製作</p> <p>活動：測試修正、 活動檢討</p>	2	<p>設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受</p>	<p>生 A-IV-1 日常科技產品的選用。</p> <p>生 A-IV-2 日常科技產品的機</p>	<p>1. 組裝並測試作品。</p> <p>2. 運用機構最佳化概念，修正作品直到運轉流暢。</p>	<p>1. 依據「設計製作」規畫的流程，實際進行加工製作。</p> <p>2. 參考「2-3 測試修正」，完成測</p>	<p>1. 活動紀錄</p> <p>2. 作品表現</p> <p>3. 實作</p> <p>4. 上臺發表過程</p>	<p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞</p>

		<p>性別的限制。</p> <p>設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。</p> <p>設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。</p> <p>設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p> <p>設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。</p> <p>設 k-IV-3 能了解選</p>	<p>構與結構應用。</p> <p>生 P-IV-3 手工工具的操作與使用。</p>	<p>4. 上臺發表作品故事與特色。</p> <p>5. 觀摩他人作品。</p>	<p>試與修正，直到機構運轉流暢。</p> <p>3. 準備下週上臺發表。</p> <p>4. 各作品依序、抽籤或依照教師指定順序上臺完成發表。</p> <p>5. 以習作——發表呈現 2 表格，完成同儕互評。</p> <p>6. 教師依據「評分規準參考」評分。</p> <p>7. 總結各組的活動表現。</p> <p>8. 鼓勵學生反思活動過程的問題、改善方案。</p>	<p>彙與他人進行溝通。</p> <p><b>【安全教育】</b></p> <p>安 J1 理解安全教育的意義。</p> <p>安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。</p>
--	--	---	--	--	--	---

			用適當材料及正確工具的基本知識。					
--	--	--	------------------	--	--	--	--	--