

## 南投縣中寮國民中學 113 學年度領域學習課程計畫

### 【第一學期】

領域/科目	科技	年級/班級	七年級，共 <u>1</u> 班
教師	尤思雅	上課週/節數	每週 <u>2</u> 節， <u>22</u> 週，共 <u>44</u> 節

**課程目標：**

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：

1. 了解生活科技教室使用規範，包含安全環境與規範、加工時的安全配備、緊急事故的標準作業程序。
2. 了解創意思考的方法、創新的思維、科技問題解決的歷程、科技問題解決歷程的應用時機。
3. 了解科技的定義與功能，生活中的科技、科技系統的概念、系統的處理程序，並探索科技的發展與影響，包含科技發展的關鍵因素、科技與文化的交互作用、科技與環境永續。
4. 了解科技產品的選用原則，包含認識產品規格與使用說明書、科技與環保。
5. 了解製圖、視圖與其工具，包含繪製立體圖、繪製三視圖、尺度標註，並認識電腦輔助設計、認識常見的電腦繪圖軟體。
6. 認識手工工具、電動手工工具與其他常見工具，包含銼子類、鋸子類、夾持類、切削類、鉗子類、扳手類、組裝類。
7. 認識結構與生活的關係、建築物受力的形式、常見結構的種類與應用，包含椅子、建築、橋梁。
8. 認識機械與生活的關係，包含認識機械與運作系統，機械、產業與生活。
9. 認識簡單機械、機械運動的類型、常見機構的種類與應用，包含凸輪、連桿、曲柄、撓性傳動、齒輪機構。
10. 了解如何製作一個創意機構玩具的專題活動，包含運用創意思考、製圖技巧、結構與機構的知識，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，設計創意機構玩具。
11. 了解機械與社會的關係，包含機械產品與日常生活、機械對社會的影響、機械相關的職業介紹、科技達人。
12. 了解建築與社會的關係，包含建築與日常生活、建築對社會的影響、建築相關的職業介紹、科技達人。

教學進度		核心素養	教學重點	評量方式	議題融入/ 跨領域(選填)
週次	單元名稱				

附件 2-5 (國中小各年級適用)

<p>一</p>	<p>第一冊 關卡 1 生活科技導論 挑戰 1 生活科技 教室使用規範 ~挑戰 2 創意 與思考</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-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>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 介紹生活科技教室的環境、現有機具設備、安全設備以及急救箱等位置。</li> <li>2. 介紹生活科技教室的安全規範，並逐條解釋和說明。</li> <li>3. 介紹進行加工時所需要穿著的工作服與加工時的安全配備。</li> <li>4. 介紹緊急事故的標準作業程序，教師可視校內情況進行增補或修改。 小活動：使用美工刀割到手指，或被熱熔膠槍燙到時，要如何處理？我們應該如何避免意外事故的發生？</li> <li>5. 進行闖關任務，請學生拿起習作，完成 1-1 生活科技教室安全規範同意書，並確實簽名。若無法認同或遵守生活科技教室安全規範的話，必須再和老師溝通、釐清可能的疑慮。</li> <li>6. 介紹創意思考的方法。 (1) 介紹腦力激盪法。 (2) 介紹心智圖法。 (3) 介紹奔馳法。</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>【人權教育】</b> 人 J8 了解人身自由權，並具有自我保護的知能。 <b>【安全教育】</b> 安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。 <b>【性別平等教育】</b> 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。 <b>【品德教育】</b> 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。</p>
<p>二</p>	<p>第一冊 關卡 1 生活科技導論 挑戰 2 創意與 思考~挑戰 3 科技問題解決</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。 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-B3 了解美感應用於科技的</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 介紹日常生活中的創新思維案例，例如：揚名國際的小綠人、會呼吸的道路、超便利的物流等。</li> <li>2. 進行闖關任務，請學生拿起習作，完成 1-2 我是創意大師，並請嘗試應用前面所介紹過的創意思考方法，完成此一任務。 ※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。</li> <li>3. 介紹科技問題解決的歷程（參考主題 1 科技問題解決的歷程）。</li> <li>4. 介紹科技問題解決歷程的應用時機。</li> <li>5. 進行闖關任務，請學生依據習作 1-3 創意防撞車的科技問題解決歷程以進行設計與製作。 (1) 界定問題：請讓學生確認問題，思考先</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>【性別平等教育】</b> 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。 <b>【品德教育】</b> 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 <b>【生涯規劃教育】</b> 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。 涯 J7 學習蒐集與分析工作 / 教育環境的資料。</p>

		<p>特質，並進行科技創作與分享。</p>	<p>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。                  ※教師可依需求選擇實際進行闖關任務，或僅簡要介紹活動內涵。                  課本最後也有補充任務，供教師授課補充。</p>		
<p>三</p>	<p>第一冊關卡 1                  生活科技導論                  挑戰 3 科技問題解決</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。                  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>1. 進行闖關任務，請學生依據習作 1-3 創意防撞車的科技問題解決歷程以進行設計與製作。                  (1)蒐集資料：請讓學生上網蒐集有關防撞車的相關資料。                  (2)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。                  (3)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。                  (4)規劃與執行：請學生依據最佳解決問題方案進行施工規劃，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。                  (5)測試與改善：讓學生將完成的作品實際由斜坡滑下並撞擊終點的牆面或障礙物，並依據測試的結果進行修正與調整。建議可以讓學生進行至少三次的測試與修正，撞擊後車體未翻覆、黏土蛋未摔落座椅，且未嚴重變形，即可過關。                  2. 進行活動反思與改善：請學生思考防撞車的整個歷程，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。</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>【生涯規劃教育】</b>                  涯 J3 覺察自己的能力與興趣。                  涯 J7 學習蒐集與分析工作 / 教育環境的資料。</p>

<p>四</p>	<p>第一冊關卡 2 認識科技 挑戰 1 看見科技 I see you ~挑戰 2 建立科技系統的概念</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。</p>	<p>1. 詢問學生身邊有哪些東西屬於科技？ (給教師的提示：9 成學生會回答電子產品，這時教師可以再做更深入地依據「食衣住行育樂」進行分類與引導，但先不用提供明確的答案。) 2. 說明科技的定義與功能。可搭配不同產品的發明影片讓學生進行思考(參考主題 1 科技的定義、主題 2 科技的功能)。 3. 介紹生活中的科技(參考主題 3 生活中的科技)。 小活動：近代資訊科技與網路數位科技的快速發展，被稱為第三次工業革命，想想看，除了上網搜尋資料以外，生活中還有哪些事情因網際網路的發展而產生改變？ 小活動：今年校慶園遊會活動，班上同學小量產關卡 1 的指尖陀螺來販售，想一想，要如何規畫製作流程，才能快速的大量生產呢？ 4. 說明新興科技的發展，並進行闖關任務，請學生拿起習作，完成 2-1 新興科技大探索，了解各項科技領域的內涵，思考新興科技的發展，及其對現在與未來生活的影響。(給教師的提示：可藉由此活動介紹網路資料蒐集的技巧與資料統整的方法，老師可事先選定幾個較佳的網站供學生參考。) ※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。 5. 詢問學生若學校發生火災了，同學們覺得有哪些警報器或是防火設備會運作呢？ 6. 說明科技系統的概念，並依據剛剛學生提出的火災警示器與防火設備的運作進行細分與討論(參考主題 1 科技系統的概念)。 小活動：當交通號誌故障，附近也沒有交通警察指揮交通時，要怎麼做才能確保所</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>【海洋教育】</b> 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。 <b>【性別平等教育】</b> 性 J8 解讀科技產品的性別意涵。 <b>【環境教育】</b> 環 J7 透過「碳循環」，了解化石燃料與溫室氣體、全球暖化、及氣候變遷的關係。</p>
----------	---	--	--	--	---

			<p>有用路人都能順利通行呢？</p> <p>7. 說明系統的處理程序。說明目標、輸入、處理、輸出、回饋的運作機制，可以以冷氣過冷，與現在冷氣配備的 Fuzzy (模糊邏輯) 進行說明 (參考主題 2 系統的處理程序)。</p> <p>小活動：在運輸系統 (例如：汽車) 運作的過程中，有哪些輸出結果是我們不想要的呢？</p> <p>8. 進行闖關任務，請學生拿起習作，完成 2-2 科技系統網路大解密，讓學生進行討論，以完成此一任務。</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>五</p>	<p>第一冊關卡 2 認識科技挑戰 3 探索科技的發展與影響~挑戰 4 聰明的科技產品選用者</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-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-C3 利用科技工具理解國內及全球科技發展現況或其他本土與國際事務。</p>	<p>1. 請學生討論看看，好的科技產物有什麼特質？</p> <p>2. 說明科技發展的關鍵因素。可依據學生剛剛說明的特質進行延伸，說明科技發展的特質及可能的影響因素 (參考主題 1 科技發展的關鍵因素)。</p> <p>小活動：生活中還有哪些科技產品的原理，是模仿自然界生物的特性呢？請蒐集相關資料，並於課堂上與同學分享。</p> <p>3. 說明科技與文化的交互作用。討論科技發展的關鍵因素後，歸納科技發展的主要變因在人，因此及會與各地民情及文化產生差異 (參考主題 2 系統與文化的交互作用)。</p> <p>小活動：以生活中的科技產品 (例如：廚房用品、手工具) 為主題，試著搜尋該科技產品演進的歷程，並探討這項產品在不同國家或地區的相同或差異之處，在課堂上與同學分享。</p> <p>4. 提倡科技與環境的永續，可透過溫室效應、SDGs 與臺灣各地發展之汙染事件討論</p>	<p>1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交態度 5. 學習態度 6. 課堂問答</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 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>永續發展議題，並進行闖關任務，請學生拿起習作，完成 2-3 垃圾處理停看聽，讓學生進行記錄與反思，以完成此一任務。</p> <p>小活動：請嘗試上網查詢你所居住城市的今日 PM2.5 (細懸浮微粒) 濃度的觀測資料，並了解不同濃度對人體可能造成的影響。</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>5. 請學生分享家裡有沒有買過什麼東西是買了之後就很久沒有用過的？</p> <p>6. 說明科技產品的選用原則。可依據學生剛剛提出的特質進行闡述，說明科技產品的選用原則，並建議可搭配課本漫畫進行說明 (參考主題 1 科技產品的選用原則)。</p> <p>小活動：常聽到有人因網路購物被詐騙，同學們討論看看，以前有沒有聽過相關案例，又要如何避免被詐騙呢？</p> <p>小活動：找找看，生活中有哪些科技產品有標上保固期呢？有哪些需要定期保養呢？</p> <p>7. 介紹常見的產品規格與閱讀科技產品說明書。帶學生認識身邊常見的產品規格，如電池、充電器、USB 等等，並找到產品說明書資料，選擇正確的物件進行搭配 (參考主題 2 常見的產品規格、主題 3 閱讀科技產品使用說明書)。</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>小活動：請找一下家中電器的使用說明書，並仔細看一下說明書中有哪些小細節是你忽略的呢？</p> <p>8. 介紹科技與環保。說明各類型的環保標章 (參考主題 4 科技與環保)。</p> <p>小活動：你曾經在日常生活中的哪些地</p>		
--	--	--	--	--

			<p>方，看過以上的標章呢？</p>		
<p>六</p>	<p>第一冊關卡 3 設計與製作的基礎挑戰 1 無所不在的視圖與製圖</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>1. 說明不同類型的視圖之使用時機，同時引導學生找看看身邊的視圖，或是網路搜尋不同類型的視圖（參考主題 1 常見的視圖）。</p> <p>2. 認識身邊的製圖及測量工具與使用方法（參考主題 2 製圖與測量工具）。</p> <p>小活動：試著用游標卡尺與鋼尺量出身邊的東西，看看它的外徑、內徑以及深度的數值分別為何？</p> <p>3. 介紹製圖與視圖（參考主題 3 製圖與視圖）。</p> <p>(1) 介紹等角圖：透過實作範例，引導學生練習繪製等角圖。</p> <p>小活動：拿出附件 6、7 組成立體圖，再利用附件 1 三角格紙，試著畫出此立體圖的等角圖。</p> <p>(2) 介紹等斜圖：透過實作範例，引導學生練習繪製等斜圖。</p> <p>小活動：拿出附件 6、7 組成立體圖，再利用附件 2 方格紙，試著畫出此立體圖的等斜圖。</p> <p>※本書提供很棒的卡紙附件，讓學生可以透過紙模型的製作，更清楚地了解立體圖與三視圖的概念，建議教師務必善用卡紙附件進行教學。</p> <p>4. 介紹製圖與視圖（參考主題 3 製圖與視圖）。</p> <p>(1) 介紹近似橢圓畫法。</p> <p>(2) 介紹圓柱體畫法。</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>【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。</p>

附件 2-5 (國中小各年級適用)

			<p>小活動：利用附件 1 的三角格紙，繪製出一個內徑 50mm、外徑 80mm、高度 100mm 的圓管等角圖。</p>		
七	<p>第一冊關卡 3 設計與製作的基礎 挑戰 1 無所不在的視圖與製圖(第一次段考)</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>1. 介紹製圖與視圖 (參考主題 3 製圖與視圖)。 (1) 介紹三視圖。進行不同視圖教學時，可搭配手電筒和實際物件製作出立體投影的效果，讓學生更能體會三視圖的概念。 (2) 認識線條規範與尺度標註。 2. 介紹製圖與視圖 (參考主題 3 製圖與視圖)：透過實作範例，引導學生練習繪製三視圖與尺度標註。 小活動：拿出附件 6、7 組成立體圖，再利用附件 2 方格紙，試著畫出此立體圖的三視圖並進行尺度標註。 3. 進行闖關任務 3-1，請學生拿起習作，先進行椅子尺寸測量，再繪製三視圖並進行尺度標註。 ※本闖關可於課堂講解後讓學生利用時間進行，並填寫於習作中。</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>【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。</p>
八	<p>第一冊關卡 3 設計與製作的基礎 挑戰 2 電腦輔助設計與應用</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>1. 請同學先在網路上找看看有哪些 3D 繪圖軟體？或是 3D 繪圖軟體製作出來的動畫、影片或是設計？ 2. 電腦輔助設計概述：說明 3D 繪圖對於現今產業以及生活造成的影響，以及 3D、2D 等不同的繪圖及建模形式 (參考主題 1 電腦輔助設計概述)。 3. 認識 Onshape 3D 建模軟體：引導學生申請 Onshape 帳號，並說明使用介面 (參考主題 2 完成自己的第一個 3D 繪圖)。 4. 繪圖軟體解說。 (1) 滑鼠的操作控制。 (2) 草圖的繪製 (直線、矩形、圓型、不規則曲線)。</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>【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。</p>

附件 2-5 (國中小各年級適用)

			(3)將平面圖形變成立體物件(擠出、深度)。		
九	第一冊關卡 3 設計與製作的基礎 挑戰 2 電腦輔助設計與應用 ~挑戰 3 處處可見的工具	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。	1.繪圖軟體解說(參考主題 2 完成自己的第一個 3D 繪圖)。 (1)將立體物件輸出成三視圖。 (2)將三視圖標上尺度標註。 2.進行闖關任務 3-2，請學生根據 3-1 測量的椅子尺寸，完成椅子的 3D 繪圖。 ※本闖關可於課堂講解後讓學生利用時間進行，並填寫於習作中。 3.詢問同學曾經使用過哪些工具？以及使用情境。 4.認識身邊的手工具：引導學生找看看生活科技教室裡面有哪些工具？並說明教室內工具之使用方法。並再次提醒受傷時的急救方法。 小活動：如果要用生活科技教室裡的工具來做木材加工，哪些工具可以使用呢？請實際使用看看吧！	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。
十	第一冊關卡 3 設計與製作的基礎 挑戰 3 處處可見的工具	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。	1.認識身邊的電動手工具。 小活動：除了課本上說的工具外，你還能說出幾樣已經從傳統手工具變成電動手工具的例子嗎？ 2.認識其他常見的工具。 小活動：在日常生活中，你曾遇到什麼樣的問題是可以運用手工具或電動手工具，幫你解決問題呢？ 3.進行闖關任務 3-3-1 製作微型椅，請學生根據闖關任務 3-1 測量的椅子尺寸，進行微型椅製作：	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。

附件 2-5 (國中小各年級適用)

			<p>(1)介紹本活動製作時需要注意的地方。                  (2)介紹本活動需要使用到的加工工具以及材料。                  (3)引導學生先畫完材料的尺寸。                  ※教師可自由挑選闖關任務進行實作，不需要兩個活動都實施。若選擇進行手機架製作，也採用同樣的設計與製作流程，並請自行調整所需的時間。                  課本最後也有補充任務，供教師授課補充。</p> <p>4. 微型椅製作：                  (1)使用手線鋸切割材料的尺寸。                  (2)將切割好的材料，進行砂磨。                  (3)將材料塗上木工膠，並等待材料膠合。                  5. 教室環境整理。</p>		
十一	第一冊關卡 3 設計與製作的基礎挑戰 3 處處可見的工具	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>1. 微型椅製作：                  (1)將材料塗上木工膠，並等待材料膠合。                  (2)完成微型椅製作。                  2. 教師依照學生完成作品評分。                  3. 介紹生活科技相關競賽。</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>【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。</p>
十二	第二冊關卡 4 結構與機構挑戰 1 結構與生活	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>1. 以椅子為例，介紹結構的主要元素及特點。                  小活動：日常生活中還有什麼物品也符合結構的三項特點呢？                  2. 分享創意設計的桌椅，藉此討論結構與生活的關係。                  3. 介紹建物的五種應力：壓力、拉力、剪力、彎矩與扭力。 小活動：準備一塊海綿或菜瓜布，實際操作五種應力，觀察並感受其形變與抵抗的內力。                  4. 利用課本中的桁架結構附件，說明橋梁</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>【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。  <b>【安全教育】</b>                  安 J6 了解運動設施安全的維護。  <b>【品德教育】</b>                  品 J8 理性溝通與問題解決。</p>

		<p>中的桿、梁、柱及桁架結構，並可舉日常生活中常見的桁架結構，搭配說明。</p> <p>小活動：請拿出附件 3 的卡紙，完成一個方形結構，試著推推看，觀察四個端點是否完全穩固？接著再取一片紙板加在原本的方形結構上，試著推推看，觀察效果和原來的方形結構有什麼不同？</p> <p>5. 認識生活中可見的各式桁架應用。</p> <p>小活動：除了課本的這些例子之外，你還可以舉出哪些桁架的應用嗎？</p> <p>6. 進行闖關任務，請學生依據習作 4-1-1 紙拖鞋結構設計的科技問題解決歷程以進行設計與製作（若選擇進行結構塔挑戰，也採用同樣的設計與製作流程）。</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紙拖鞋的相關資料。（可作為回家作業）</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> <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，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。</p> <p>(7) 測試與改善：讓學生穿上完成的紙拖鞋，實際沿著教室走一圈，並依據測試的結果進行修正與調整。建議可以讓學生進行至少三次的測試與修正。</p> <p>7. 進行活動反思與改善：請學生思考紙拖</p>		<p><b>【生涯規劃教育】</b></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>鞋的整個歷程，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。</p>		
<p>十三</p>	<p>第二冊關卡 4 結構與機構 挑戰 2 常見結構的種類與應用</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>1. 觀察教室學生椅子，了解其結構及設計理念。 小活動：請思考一下你在學校所坐的椅子穩固嗎？哪一處的結構最常故障呢？</p> <p>2. 了解建築物內部結構。</p> <p>3. 了解常見的建築物材料種類，及各種類的特性比較。</p> <p>4. 了解橋梁結構及種類。 小活動：利用兩張 A4 紙、黏著用具（例如：白膠、膠帶、膠水等）、剪刀、美工刀等材料與工具，完成一座紙橋。橋的兩端要能穩定擺放跨接在兩張課桌上，並且能承重至少一本課本達到 10 秒。</p> <p>5. 進行闖關任務，請學生依據習作 4-2-1 桁架橋負重挑戰賽的科技問題解決歷程以進行設計與製作（亦可選擇橋梁大探索進行）。</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桁架橋的相關資料。（可作為回家作業）</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> <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>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>【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。</p> <p><b>【安全教育】</b> 安 J6 了解運動設施安全的維護。</p> <p><b>【品德教育】</b> 品 J8 理性溝通與問題解決。</p> <p><b>【生涯規劃教育】</b> 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。 涯 J7 學習蒐集與分析工作 / 教育環境的資料。</p>

<p>十四</p>	<p>第二冊關卡 4 結構與機構 挑戰 2 常見結 構的種類與應 用～挑戰 3 機 械與生活(第二 次段考)</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。</p>	<p>1. 以科技問題解決歷程以進行桁架橋的設計與製作。 (1)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。 (2)測試與改善：讓學生將完成的作品，實際堆疊負重物進行承重測試，並依據測試的結果進行修正與調整。建議可以讓學生進行至少三次的測試與修正，並從中挑選出能夠堆疊最多負重物的結構。(負重物可以選用：寶特瓶水、槓片、砂子等。) 2. 進行活動反思與改善：請學生思考桁架橋的整個歷程，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。 3. 介紹日常生活中的機械產品。 4. 以修正帶為例，說明機械的組成與運作系統。 5. 以咬人小狗玩具為例，套用科技系統模式，說明機械運作系統。 小活動：很多修正帶的機構都有防止倒轉的設計，仔細觀察是哪些機件負責這一項功能呢？ 6. 分享機械與產業、生活關係。 小活動：科幻電影中經常出現各式各樣的機器人，如果可能的話，你最想要設計出具有何種功能的機器人呢？ 7. 進行闖關活動，請同學拿出習作，完成 4-3「機械產品大解密」的活動內容。 ※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>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>【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。 <b>【安全教育】</b> 安 J6 了解運動設施安全的維護。 <b>【品德教育】</b> 品 J8 理性溝通與問題解決。 <b>【生涯規劃教育】</b> 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。 涯 J7 學習蒐集與分析工作/教育環境的資料。</p>
-----------	--	--	--	--	--

<p>十五</p>	<p>第二冊關卡 4 結構與機構挑戰 4 簡單機械與機械運動的類型~挑戰 5 常見機構的種類與應用</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。 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>1. 說明各種機械元件（簡單機械）及例子。 小活動：你覺得開瓶器可以省力嗎？在國小階段，你還曾經學習過哪些簡單機械的概念呢？ 2. 說明機械運動類型：直線往復運動與旋轉運動、弧線擺動與間歇運動。 3. 進行闖關任務，請同學拿出習作，完成 4-4「遊樂園工程師大挑戰」的活動內容。 ※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。 4. 說明機構的種類：凸輪機構、連桿機構、曲柄機構。 小活動：蒐集不同樣式的雨傘（例如：直傘、折疊傘、反向雨傘等），觀察其連桿機構運作的方式，並嘗試動手修理家中壞掉的雨傘。</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>【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。 【安全教育】 安 J6 了解運動設施安全的維護。 【品德教育】 品 J8 理性溝通與問題解決。 【生涯規劃教育】 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。 涯 J7 學習蒐集與分析工作 / 教育環境的資料。</p>
<p>十六</p>	<p>第二冊關卡 4 結構與機構~關卡 5 製作一個創意機構玩具挑戰 5 常見機構的種類與應用</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-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>1. 說明機構的種類：撓性傳動機構、齒輪機構。 2. 進行闖關任務，請學生拿出活動紀錄簿，完成活動 4-5「創意可動卡片製作」的內容，並進行卡片的设计與製作。 3. 建構學習情境、引起動機：介紹機構設計與機構玩具相關歷史故事（例如：達文西的機械設計、寫字機器人、運茶人偶等），吸引學生的興趣。 4. 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)回顧設計與問題解決的程序，連結 7 上關卡 1 的內容，喚起舊經驗。 5. 主題發想與蒐集資料： (1)引導學生觀察生活周遭人事物的運動，嘗試找出固定的運動模式，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，發想有趣的玩具主題。</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>【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。 【安全教育】 安 J6 了解運動設施安全的維護。 【品德教育】 品 J8 理性溝通與問題解決。 【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。 【性別平等教育】</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>(2)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、小組討論等策略，聚焦玩具主題。</p>		<p>性 J7 解析各種媒體所傳遞的性別迷思、偏見與歧視。 性 J8 解讀科技產品的性別意涵。 <b>【家庭教育】</b> 家 J10 參與家庭與社區的相關活動。</p>
<p>十七</p>	<p>第二冊關卡 5 製作一個創意機構玩具</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-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-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>1. 繪製設計草圖： (1)引導學生繪製出玩具設計草圖，並標示玩具的運動方式。 (2)教師應適時檢視學生的學習情況，給予即時的指導或建議。 (3)提醒進度較慢的學生運用課餘時間完成設計草圖繪製。 2. 選擇機構種類： (1)簡單複習關卡 4 機構相關內容，喚起舊經驗。 (2)可連結關卡 4 挑戰 5，介紹機構玩具常用的機構種類與運動方式：凸輪、連桿機構。 (3)運用課本附件的簡易模型，嘗試不同機構應用於玩具中可產生的運動方式。 小活動：拿出附件 4 動手組裝，透過操作觀察來了解凸輪的運動過程。(可作為回家作業) 小活動：拿出附件 5 動手組裝，透過操作觀察來了解曲柄的運動過程。(可作為回家作業) (4)可連結關卡 4 挑戰 5，介紹機構玩具常用的機構種類與運動方式：曲柄、齒輪、其他機構。 (5)運用附件的簡易模型，嘗試不同機構應</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>【性別平等教育】</b> 性 J7 解析各種媒體所傳遞的性別迷思、偏見與歧視。 性 J8 解讀科技產品的性別意涵。 <b>【家庭教育】</b> 家 J10 參與家庭與社區的相關活動。</p>

			<p>用於玩具中可產生的運動方式。</p> <p>(6)引導學生針對所設計的玩具運動方式，選擇可行的機構設計。</p> <p>(7)教師應適時檢視學生的學習情況，給予即時的指導或建議。</p> <p>(8)提醒進度較慢的學生運用課餘時間完成習作第 34 頁。</p>		
十八	<p>第二冊關卡 5 製作一個創意 機構玩具</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-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-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>1. 選擇材料與設計：</p> <p>(1)簡單複習關卡 4 結構相關內容，喚起舊經驗。</p> <p>(2)說明材料特性及應用方式，引導學生進行機構玩具的材料選用。</p> <p>小活動：你所設計的機構玩具，適合採用哪些材料呢？</p> <p>(3)可連結關卡 4 挑戰 2，說明機構玩具結構設計的關鍵要素，包含：材料選用、外框穩定性、支點與固定點的設計等。</p> <p>(4)簡單複習 7 上關卡 3 設計圖繪製相關內容，喚起舊經驗。</p> <p>(5)引導學生依據設計草圖、選用的機構，繪製完整的工作圖（可使用手繪或電腦繪圖）。</p> <p>小活動：請使用尺規或是 3D 繪圖的方式，畫出你所設計的機構玩具工作圖，並標上尺度標註。</p> <p>(6)教師應適時檢視學生的學習情況，給予即時的指導或建議。</p> <p>(7)提醒進度較慢的學生運用課餘時間完成設計圖的繪製。</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 J7 解析各種媒體所傳遞的性別迷思、偏見與歧視。</p> <p>性 J8 解讀科技產品的性別意涵。</p> <p><b>【家庭教育】</b></p> <p>家 J10 參與家庭與社區的相關活動。</p>

<p>十九</p>	<p>第二冊關卡 5 製作一個創意機構玩具</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-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-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>1. 製作、測試與改良： (1)簡單複習 7 上關卡 3 工具使用相關內容，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：應從材料的邊緣開始使用、注意鋸路的消耗、需鑽孔的小型零件應先完成鑽孔再裁切等。 (3)進行材料放樣與加工，製作機構箱與機構零件。 (4)說明組裝程序，引導學生藉由假組合方式進行機構之測試修正。 (5)持續進行材料加工，製作玩具零件。 (6)教師應適時檢視學生的學習情況，給予即時的指導或建議。</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>【性別平等教育】</b> 性 J7 解析各種媒體所傳遞的性別迷思、偏見與歧視。 性 J8 解讀科技產品的性別意涵。 <b>【家庭教育】</b> 家 J10 參與家庭與社區的相關活動。</p>
<p>二十</p>	<p>第二冊關卡 5 製作一個創意機構玩具~關卡 6 機械、建築與社會挑戰 1 機械與社會的關係</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</p>	<p>1. 製作、測試與改良： (1)進行機構與玩具之組裝、測試及問題解決。 (2)教師應適時檢視學生的學習情況，給予即時的指導或建議。 (3)進行最終組裝與美化。 2. 成果發表：藉由口頭報告、說故事或拍攝 30 秒內影片等方式，使學生發揮創意進行成果分享。 3. 教師提問：同學家中有許多機械產品，試著分享為何要花錢買這些機械呢？它們對我</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>【性別平等教育】</b> 性 J3 檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。 性 J7 解析各種媒體所傳遞的性別迷思、偏見與歧視。 性 J8 解讀科技產品的</p>

		<p>提出簡易的解決之道。</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-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>們的生活提供了哪些貢獻？如果哪天機械都不見了，對你有什麼影響？</p> <p>4. 介紹生活中常見的機械有哪些？並以鎖具及腳踏車為例，說明機械產品都是逐步改良演進的。</p> <p>5. 介紹鎖及腳踏車等機械是如何改變我們的生活型態。</p> <p>小活動：日常生活中的科技產品，可以跟哪些機械配合，以產生不同的創新功能呢？</p> <p>6. 介紹凡是物品都會有正負面的影響，機械產品的發明及生產也是一樣，它對社會也會產生優缺點。</p> <p>小活動：以前的農業社會，需要大量的人力進行耕作，才能有足夠的糧食供應；而現在僅有少數人從事農耕，卻也能使產量不受影響，為什麼呢？</p> <p>小活動：你曾在馬路上看見哪些不恰當的駕駛行為？可能會造成哪些危險呢？</p>		<p>性別意涵。</p> <p><b>【家庭教育】</b> 家 J10 參與家庭與社區的相關活動。</p> <p><b>【環境教育】</b> 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>二十一 二十二</p>	<p>第二冊 關卡 6 機械、建築與社會 挑戰 1 機械與社會的關係 挑戰 2 建築與社會的關係 (第三次段考)</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>1. 介紹現代社會中和機械相關的從業人員。</p> <p>2. 介紹和機械產業相關的達人，藉由他們的努力，引起同學們對自己興趣的探討。</p> <p>3. 進行闖關任務，請同學拿起習作，完成 6-1 科技族譜大探索，藉由科技產品的演進發展，了解科技與社會之間的關係，並進一步思考科技的演進如何影響人類的生活。</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>4. 介紹建築與日常生活的關係，並進一步說明臺灣有名的建築物及與生活的相關性。</p> <p>5. 介紹世界有名的建築。</p> <p>小活動：除了課本的這些例子之外，你還知道哪些足以代表當地特色的建築嗎？</p> <p>6. 以高塔作為例子，說明塔的結構配合當代材料的進步，會導致新的結構設計誕生，造成高塔的高度能不斷提升。小活動：請查詢</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>【性別平等教育】</b> 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><b>【環境教育】</b> 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>馬來西亞的國油雙塔 (Petronas Twin Towers) 主要是利用什麼建材所建造而成的呢？</p> <p>7. 介紹建築對社會也會有正、負面的影響。 小活動：房子的結構構造為梁、柱及牆面等，如果某天發生嚴重的地震災害後，你應該如何判斷房子是否遭受損害，是否安全？ 小活動：近年來政府興建大量的交通建設，例如：東西向快速道路、環島鐵路電氣化及高架化，對我們的生活有哪些影響？</p> <p>8. 介紹現代社會中和建築相關的從業人員。 小活動：請同學上網查詢臺灣就業通／工作百科 (<a href="https://jobooks.taiwanjobs.gov.tw/">https://jobooks.taiwanjobs.gov.tw/</a>) 中，結構工程師的職務簡介與工作內容為何？並請上網查詢人力銀行其所要求的學歷、專業能力以及提供的待遇為何？</p> <p>9. 介紹和建築產業相關的達人，藉由他們的努力，引起同學們對自己興趣的探討。</p> <p>10. 進行闖關任務，請同學拿起習作，完成 6-2-1 求職博覽會的活動，了解機械與建築相關職業需求、專業能力及其參考待遇 (亦可選擇 6-2-2 科技達人追追追的活動進行) ※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>11. 生活科技相關競賽介紹：除了讓學生多多認識生科相關競賽，亦能增加其學習興趣及參賽。</p>		
--	--	--	---	--	--

## 南投縣中寮國民中學 113 學年度領域學習課程計畫

### 【第二學期】

領域/科目	科技	年級/班級	七年級，共 <u>1</u> 班
教師	尤思雅	上課週/節數	每週 <u>2</u> 節， <u>21</u> 週，共 <u>42</u> 節

**課程目標：**

**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，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：

1. 了解資訊科技與人類生活、資訊科技發展簡史、個人電腦及周邊設備、資訊科技與問題解決、資訊科技及其相關議題，包含資料保護及資訊安全、數位著作合理使用原則、資訊倫理、資訊科技與相關法律、媒體與資訊科技相關議題、常見資訊產業的特性與種類。
2. 認識演算法與程式語言，包含演算法的基本概念、程式語言的基本概念、程式語言的演變與發展、程式語言的主要功能、程式語言的應用。
3. 了解 Scratch 程式設計-基礎篇，包含操作介面介紹、簡易動畫實作。
4. 了解 Scratch 程式設計-計算篇，包含認識變數、循序結構、選擇結構、重複結構。
5. 了解 Scratch 程式設計-繪圖篇，包含認識迴圈、巢狀結構。
6. 了解資料的形式與意義、資料搜尋的技巧、資料處理與分析，包含試算表的操作介面介紹、試算表的公式與函數、試算表的統計圖、試算表的排序。
7. 了解個人資料的定義、個人資料的保護措施，包含個人資料的合理使用、個資保護的法令規定、個資保護應注意事項。
8. 了解資訊安全與防護措施，包含資安意識、資安技術、資安管理、網路的安全防護。

教學進度	核心素養	教學重點	評量方式	議題融入/
------	------	------	------	-------

附件 2-5 (國中小各年級適用)

週次	單元名稱				跨領域(選填)
一	第一冊第 1 章資訊科技導論 1-1 資訊科技與人類生活~1-6 資訊科技與跨領域整合	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-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。	1. 介紹資訊科技的意涵，並說明資訊科技對各產業的影響（資訊化）。 2. 說明資訊化的結果帶給人們在工作及生活上的便利性，例如：人際溝通、線上訂票、醫療掛號、網路購物等。 3. 介紹資訊科技發展簡史上重要的歷史人物及其貢獻。 (1) 巴斯卡利用齒輪的機械原理，發明執行加、減運算的加法器。 (2) 萊布尼茲改良加法器，可用做乘、除運算。 (3) 巴貝奇提出計算機應具備輸入、輸出、計算、記憶及流程控制等功能的概念。 (4) 何樂禮發明最早的資料處理工具（打孔卡片）。 (5) 馮紐曼提出二進制取代十進制及將程式儲存在記憶體的概念。 (6) 阿塔納索夫及貝理合作研發出 ABC 電腦。 4. 介紹電子元件的發展，包含從第一代電腦到第五代電腦，不同世代電腦間的演進。 5. 介紹電腦主機連結的裝置，可分為輸入、輸出、及輸入/輸出設備。 6. 引導學生理解比起操作跟技術，問題解決更為重要。 7. 介紹問題解決的思維模式（運算思維的概念），並說明學習演算法等課程，是為了培養問題解決的能力。 8. 舉課本範例說明解決問題的過程。 9. 引導學生理解資訊科技讓生活更便利的同時，也衍生出許多問題，因此	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 J7 解析各種媒體所傳遞的性別迷思、偏見與歧視。 性 J8 解讀科技產品的性別意涵。 <b>【人權教育】</b> 人 J11 運用資訊網絡了解人權相關組織與活動。 <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。 <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。 <b>【生涯規劃教育】</b> 涯 J2 具備生涯規劃的知識與概念。 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。

		<p>需養成正確習慣與態度。</p> <p>10. 介紹資訊科技與社會相關議題。</p> <p>(1) 介紹資料保護及資訊安全的重要性，例如：散布電腦病毒、非法入侵他人網站、竊取個人資料等，屬於資料保護及資訊安全的範疇。</p> <p>(2) 介紹數位著作的合理使用原則，並說明紙本資料及檔案邁向數位化後，在不違反法律規定下才是合理使用的原則。</p> <p>(3) 說明資訊倫理是數位公民態度的展現，例如：尊重隱私權、著作與所有權、培養得體的網路禮儀與遵守網路社群規範等，都是資訊倫理的議題。</p> <p>(4) 介紹資訊科技與相關法律，例如：當侵犯著作權及隱私權時，可以用著作權及個人資料保護法等加以規範。</p> <p>(5) 介紹平面（如報紙、雜誌）及電子（如廣播、電視）等大眾媒體及影音分享平臺（YouTube）等新興的網路媒體，並說明媒體與資訊科技的相關議題，例如：善用傳播媒體能力的媒體素養等。</p> <p>(6) 介紹常見資訊產業的類別與特徵。</p> <p>11. 介紹資訊科技與 STEM / STEAM 的意涵，並說明 STEM / STEAM 教育的主旨是為了整合不同學科的知識，創造出可以解決問題的方法。</p> <p>12. 介紹資訊科技與跨領域整合，並用機器人需資訊科技跨領域（如聲音、影像、程式語言、物理學及機械工程等）的整合，說明跨領域整合的重要性。</p>		
--	--	--	--	--

			<p>13. 填寫習作第 1 章問卷，使老師了解同學對電腦的使用或上網的經驗。</p>		
<p>二</p>	<p>第一冊第 2 章基礎程式設計(1)習作第一章~2-1 認識演算法與程式語言</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-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。</p>	<p>1. 練習習作第 1 章選擇題。 2. 練習習作第 1 章討論題，完成資訊科技運用及影響的相關問題。 3. 檢討習作第 1 章選擇題。 4. 檢討習作第 1 章討論題。 5. 認識演算法與程式語言的意義。 (1)演算法是解決問題的方法。 (2)程式語言是實踐演算法的工具。 6. 舉製作蛋炒飯的例子說明食譜也是一種演算法，並將蛋炒飯的步驟畫成流程圖來表示。 7. 介紹演算法的流程圖符號及其功能，例如：開始/結束、處理、流程方向、輸入/輸出、決策、迴圈及連接。 8. 舉求任意數的所有因數例子，說明如何將分解的問題用流程圖表示。 (1)說明可以先使用窮舉法解決問題，從 1 開始，依序測試，找出符合條件的答案。 (2)將分析問題的過程拆解成執行迴圈、處理、判斷、輸出等執行步驟，最後把過程畫成流程圖。 9. 說明為了檢驗演算法，必須將演算法轉換成電腦程式，由於設計的演算法可能不同，但最重要的是要考慮其正確性。</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>【性別平等教育】</b> 性 J7 解析各種媒體所傳遞的性別迷思、偏見與歧視。 <b>【人權教育】</b> 人 J11 運用資訊網絡了解人權相關組織與活動。 <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。 <b>【生涯規劃教育】</b> 涯 J2 具備生涯規劃的知識與概念。 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。</p>

<p>三</p>	<p>第一冊第 2 章基礎程式設計(1) 2-1 認識演算法與程式語言～2-2Scratch 程式設計-基礎篇</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。 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。</p>	<p>1. 介紹程式語言(編碼的概念)的發展歷史比電腦來得早。 2. 舉提花織布機是以程式概念設計的機器，包含兩個重要概念： (1)複雜的設計也可以編譯成機器能了解的程式碼。 (2)依照程式碼指示，機器可不斷工作直到完成。 3. 介紹提花織布機的發明者—約瑟夫·瑪麗·雅卡爾。 4. 介紹第一位電腦程式設計師—愛達·勒芙蕾絲，並說明她運用分析機來計算伯努利數的方法。 5. 介紹程式語言從低階到高階的演變。 (1)認識低階語言，例如：最早使用 0、1 編寫的機器語言，以及因機器語言編寫不易而發明的組合語言。 (2)認識高階語言，以及發明高階語言的原因是因組合語言的編寫仍費力又容易出錯。 6. 說明程式是為了指揮電腦完成工作，而依邏輯順序，編寫出的指令。 7. 說明程式語言的主要功能。 (1)啟動電腦、分配資源、指揮電腦運作。 (2)使用者透過介面操作硬體與電腦溝通。 (3)將各種硬體與軟體建構的環境，讓使用者透過網路或雲端，在線上互動與溝通。 8. 介紹常見的程式語言及其用途。 (1)Scratch 透過拖曳積木的方式撰寫程式，適合入門程式設計與教</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>【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>【閱讀素養教育】</b> 閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。</p>
----------	---	--	---	--	--

			<p>學用途。</p> <p>(2) Java Script 主要是為了在瀏覽器上執行程式。</p> <p>(3) Java 是在電腦、手機、平板上的跨平臺程式語言。</p> <p>(4) Visual Basic 是視覺化使用者介面開發工具。</p> <p>(5) Python 擁有豐富且功能完備的函式庫。</p> <p>(6) C / C++ 是使用很廣的一般用途程式語言。</p> <p>(7) COBOL 是針對商業數據處理的程式語言。</p> <p>(8) FORTRAN 由 IBM 推出是第一個高階語言。</p> <p>9. 認識 Scratch 程式的由來。</p> <p>10. 介紹 Scratch 3.0 線上版與離線版。</p> <p>11. 介紹 Scratch 的操作介面包含腳本區、舞臺區、角色區。</p> <p>(1) 介紹腳本區中包含程式、造型、音效面板，可以定義角色的造型及聲音，且可以組合積木達成想要的功能。</p> <p>(2) 介紹舞臺區提供寬 480 點，高 360 點的繪圖環境。</p> <p>(3) 介紹角色區會列出所有用到的角色縮圖，並可重新命名角色，也可設定不同的背景。</p> <p>① 介紹程式面板中，動作、外觀、音效、事件、控制、偵測、運算、變數與函式的各種積木。</p> <p>② 介紹造型面板的各種功能，例如：輸入造型名稱、修改造型、切換不同造型等。</p> <p>③ 介紹音效面板的各種功能，例</p>		
--	--	--	---	--	--

附件 2-5 (國中小各年級適用)

			<p>如：控制音效播放、選取其他音效等。</p> <p>12. 製作簡易的 Scratch 動畫，撰寫 Scratch 程式。</p> <p>(1) 程式動畫說明：小貓和小狗在籃球場碰面，進行對話後，再相約去吃飯。</p> <p>(2) 開啟 Scratch 操作介面，進行舞臺設計，匯入舞臺背景。</p> <p>(3) 進行角色安排，新增小狗角色，並調整小貓、小狗的位置及方向。</p>		
四	<p>第一冊第 2 章基礎程式設計 (1)</p> <p>2-2Scratch 程式設計-基礎篇~2-3Scratch 程式設計-計算篇</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>1. 製作簡易的 Scratch 動畫，撰寫 Scratch 程式。</p> <p>(1) 撰寫讓小貓移動的程式。</p> <p>(2) 撰寫讓小貓變換造型的程式。</p> <p>(3) 撰寫讓小貓停頓一下的程式。</p> <p>(4) 設定小貓從何處開始走路的程式。</p> <p>(5) 撰寫小貓與小狗對話的程式。</p> <p>(6) 熟悉使用過的事件、控制、動作、外觀等類別的積木。</p> <p>2. 練習習作第 2 章基礎篇的動畫實作。</p> <p>3. 檢討習作第 2 章基礎篇的動畫實作。</p> <p>4. 認識算術運算的類型、符號及對應的 Scratch 積木。</p> <p>5. 介紹 Scratch 變數類別的積木。</p> <p>6. 識循序結構、循序結構的流程圖與對應的 Scratch 範例程式碼。</p> <p>7. 透過範例《求平均數》做問題分析，了解運算的內容，接著畫流程圖。</p> <p>8. 依照流程圖撰寫程式，將問題解</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>【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>析做流程步驟化，並引導將問題用程式實作。</p> <p>(1)如何設定輸入 A 值？                  (2)如何設定輸入 B 值？                  (3)如何計算 A 與 B 的平均數？                  (4)如何輸出平均數？</p> <p>9. 認識選擇結構、單向與雙向選擇結構的流程圖與對應的 Scratch 範例程式碼。</p> <p>10. 透過範例《計算學期成績》做問題分析，了解運算的內容，接著畫流程圖。</p> <p>11. 依照流程圖撰寫程式，將問題解析做流程步驟化，並引導將問題用程式實作。</p> <p>(1)如何設定輸入作業成績、測驗成績、平時表現？                  (2)如何計算學期成績？                  (3)如何輸出學期成績？                  (4)判斷學期成績是否不及格？                  (5)如何依照條件判斷的結果，控制輸出及格或不及格？                  (6)如何設定輸出學期成績是否及格？</p>		
<p>五</p>	<p>第一冊第 2 章基礎程式設計 (1) 2-3Scratch 程式設計-計算篇</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</p>	<p>1. 認識重複結構、計次式迴圈的流程圖與對應的 Scratch 範例程式碼。</p> <p>2. 透過範例《計算 1 累加到 4》做問題分析，了解運算的內容，接著畫流程圖。</p> <p>3. 依照流程圖撰寫程式，將問題解析做流程步驟化，並引導將問題用程式實作。</p> <p>(1)如何將開始時的和設為 0？                  (2)如何將開始時的數字設為 0？</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>【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>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。</p>	<p>(3)如何重複計算加法 4 次？          (4)每次重複計算加法時，如何讓數字增加 1？          (5)每次重複計算加法時，如何讓和加上數字？          (6)如何輸出和的數值？          4. 透過範例《計算 1 累加到 N》做問題分析，了解運算的內容，接著畫流程圖。          5. 依照流程圖撰寫程式，將問題解析做流程步驟化，並引導將問題用程式實作。          (1)如何設定輸入 N 的值？          (2)如何重複計算加法 N 次？          (3)每次重複計算加法時，如何讓數字增加 1？          (4)每次重複計算加法時，如何讓和加上數字？          (5)如何輸出和的數值？          6. 透過範例《連乘》做問題分析，了解運算的內容，接著畫流程圖。          7. 依照流程圖撰寫程式，將問題解析做流程步驟化，並引導將問題用程式實作。          (1)如何將開始時的積設為 1？          (2)如何將開始時的數字設為 0？          (3)如何設定輸入 N 的值？          (4)如何重複計算乘法 N 次？          (5)每次重複計算乘法時，如何讓數字增加 1？          (6)每次重複計算乘法時，如何讓積乘以數字？          (7)如何輸出積的數值？          8. 認識條件式迴圈的流程圖與對應的 Scratch 範例程式碼。          9. 透過範例《密碼驗證》做問題分</p>		
--	--	---	---	--	--

附件 2-5 (國中小各年級適用)

			<p>析，了解運算的內容，接著畫流程圖。</p> <p>10. 依照流程圖撰寫程式，將問題解析做流程步驟化，並引導將問題用程式實作。</p> <p>(1) 如何將開始時的預設密碼設為 137？</p> <p>(2) 如何將開始時的輸入次數設為 1？</p> <p>(3) 如何設定輸入密碼？</p> <p>(4) 如何重複執行，直到「輸入的密碼等於預設密碼」或「輸入次數等於 3」？</p> <p>(5) 如何在重複執行時，輸出密碼錯誤？</p> <p>(6) 如何在重複執行時，讓輸入次數增加 1？</p> <p>(7) 如何在重複執行時，重新輸入密碼？</p> <p>(8) 如何依照條件判斷的結果，控制輸出「輸入的密碼等於預設密碼」。</p> <p>(9) 如何設定輸出「歡迎使用本系統」或「輸入密碼錯誤 3 次，帳號已被鎖定」。</p>		
<p>六</p>	<p>第一冊第 2 章基礎程式設計 (1) 2-3Scratch 程式設計-計算篇~2-4Scratch 程式設計-繪圖篇</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</p>	<p>1. 練習習作第 2 章計算篇實作題，將華氏溫度轉換為攝氏溫度，並做問題分析，了解運算的內容，接著畫流程圖，最後依照流程圖撰寫程式。</p> <p>2. 練習習作第 2 章計算篇實作題，計算出購書需付的金額，並做問題分析，了解運算的內容，接著畫流程圖，最後依照流程圖撰寫程式。</p> <p>3. 檢討習作第 2 章計算篇實作題。</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>【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</p>

附件 2-5 (國中小各年級適用)

		<p>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。</p>	<p>4. 介紹 Scratch 舞臺區的坐標與原點。 5. 介紹 Scratch 舞臺區的擴充功能—畫筆。 6. 透過範例《利用坐標積木畫正方形》，將問題解析做流程步驟化，並引導將問題用程式實作。 (1)如何設定角色的初始位置？ (2)如何控制角色滑行至指定位置？ 7. 透過範例《利用方向積木畫正方形》，將問題解析做流程步驟化，並引導將問題用程式實作。 (1)如何設定角色初始方位？ (2)如何控制角色的轉向？ (3)如何控制角色移動的距離？ 8. 透過範例《利用計次式迴圈畫正方形》，將問題解析做流程步驟化，並引導將問題用程式實作。 (1)如何設定計次式迴圈？ (2)如何控制角色的轉向？ (3)如何控制角色移動的距離？</p>		<p>決困難。 閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。</p>
<p>七</p>	<p>第一冊第 2 章基礎程式設計 (1) 2-4Scratch 程式設計-繪圖篇 (第一次段考)</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。 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</p>	<p>1. 透過範例《利用循序結構畫擴散方形》，將問題解析做流程步驟化，並引導將問題用程式實作。 (1)如何控制角色移動的距離？ (2)如何控制角色的轉向？ 2. 透過範例《利用計次式迴圈與變數畫擴散方形》，將問題解析做流程步驟化，並引導將問題用程式實作。 (1)如何設定變數的初始值？ (2)如何改變變數的數值？</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>【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。</p>

		<p>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。</p>	<p>(3)如何改變每次移動的距離？ 3. 認識什麼是巢狀結構。 4. 透過範例《利用巢狀結構畫旋轉正方形》，將問題解析做流程步驟化，並引導將問題用程式實作。 (1)如何設定角色的初始方位？ (2)如何設定內層迴圈？ (3)如何控制角色移動的距離？ (4)如何控制角色的轉向？ (5)如何設定外層迴圈？ (6)如何控制角色的轉向？ 5. 練習習作第 2 章選擇題。 6. 練習習作第 2 章繪圖篇實作題，利用坐標畫出一個正方形，並改變畫筆粗細與顏色。 7. 練習習作第 2 章繪圖篇實作題，利用計次式迴圈畫出一個星星。 8. 練習習作第 2 章繪圖篇實作題，利用巢狀結構與變數畫出逐漸擴大的正方形。 9. 練習習作第 2 章繪圖篇實作題，利用巢狀結構畫出六個平行排列的正方形。</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>八</p>	<p>第一冊第 2 章基礎程式設計 (1) 習作第二章、3-1 資料的形式與意義~3-2 資料搜尋</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。 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</p>	<p>1. 練習習作第 2 章討論題，設計三種不同球類行走的路線圖，並完成 Scratch 程式碼。 2. 檢討習作第 2 章選擇題。 3. 檢討習作第 2 章繪圖篇實作題。 4. 檢討習作第 2 章討論題。 5. 介紹資料的形式通常是文字、數字、圖形、影音，再介紹以文字呈現的文字資料，以及透過科學方法，把觀察或測量結果用數字記錄下來的數值資料。</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>【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。</p>

附件 2-5 (國中小各年級適用)

		<p>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。</p>	<p>6. 說明原始資料須透過資料處理及分析才能顯現其意義。 7. 介紹資料處理與分析。 (1) 資料處理要透過整理、分類、編碼及建立檔案等程序。 (2) 資料分析要運用工具對完成建檔的數位資料，進行計算、比較、排序等工作。 8. 介紹數值資料與非數值資料處理的方式。 (1) 數值資料可以用四則運算處理。 (2) 非數值資料以分類或排序處理。 9. 說明資料搜尋的意義是在眾多資料中，找到滿足某些條件的資料。 10. 介紹 Google 的搜尋技巧。 (1) 關鍵字間使用空格，找出同時滿足幾個關鍵字的網頁。 (2) 關鍵字間使用 OR，找出包含個別關鍵字的網頁。 (3) 關鍵字前面加上減號，排除某個關鍵字。 (4) 關鍵字前後加上英文引號，找出符合某個詞組的網頁。 (5) 網站名稱前加上 site:，將搜尋限制在某個網站。</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>九</p>	<p>第一冊第 3 章資料處理與分析 3-3 資料處理與分析工具</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。 科-J-A3 利用科技資源，擬定與執行科技專</p>	<p>1. 介紹試算表是常見的資料處理與分析的方式。 2. 介紹第一個電子試算表軟體 VisiCalc 的由來，以及目前常用的試算表軟體有 Microsoft Excel、LibreOffice Calc 等。 3. 介紹 Excel 試算表的操作介面，</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>【性別平等教育】</b> 性 J6 探究各種符號中的性別意涵及人際溝通中的性別問題。 <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</p>

附件 2-5 (國中小各年級適用)

		<p>題活動。 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>例如：功能表、工具列、資料編輯列等。 4. 介紹 Excel 試算表的欄名、列序與儲存格。 5. 介紹 Excel 試算表的各種功能，並透過實作—計算一天的花費。 (1) 如何在儲存格中輸入資料。 (2) 練習在試算表中輸入資料。 (3) 認識試算表中，數值資料預設靠右對齊，非數值資料預設靠左對齊。 6. 介紹 Excel 試算表的各種功能，並透過實作—計算一天的花費。 (1) 如何輸入試算表的公式，及等號(=)的使用。 (2) 練習在試算表中輸入公式=B2+B3+B4 計算結果。 (3) 練習在試算表中輸入公式=B2+B3+B4+B5+B6 計算結果。 (4) 如何使用試算表的函數來簡化輸入，方便快速計算出結果。 (5) 練習輸入函數=SUM(B2:B6) 計算結果。 (6) 介紹試算表的自動重算功能，用來取代傳統試算表中人力的計算。 (7) 練習將儲存格的資料數值更改，觀察其他儲存格的資料是否會重新計算。</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。 【能源教育】 能 J2 了解減少使用傳統能源對環境的影響。 【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。 國 J8 了解全球永續發展之理念並落實於日常生活中。 【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。 【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 J6 懂得在不同學習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。</p>
<p>十</p>	<p>第一冊第 3 章資料處理與分析 3-3 資料處理與分析工具</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。 科-J-A3 利用科技資</p>	<p>1. 介紹 Excel 試算表的各種功能，並透過實作—計算一天的花費。 (1) 如何利用試算表中的工作表功能，進行分類與管理資料。 (2) 練習將工作表命名、插入新的工作表並儲存檔案。</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 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J8 理性溝通與問題解決。 【閱讀素養教育】</p>

		<p>源，擬定與執行科技專題活動。</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>2. 透過實作－製作銷售統計，計算各地區的銷售總金額並畫圖分析各商品的總銷售金額。</p> <p>(1) 如何運用函數處理資料，並計算總和。</p> <p>(2) 練習利用函數計算各地區的銷售金額。</p> <p>(3) 練習選取資料加總的範圍，完成函數設定。</p> <p>(4) 函數設定後，練習利用自動計算完成各地區的銷售金額。</p> <p>(5) 練習利用 SUM 函數，完成各商品的銷售總金額。</p> <p>(6) 認識統計圖表的意義，讓資料容易理解與閱讀。</p> <p>(7) 如何製作試算表中的統計圖表。</p> <p>(8) 練習將各商品的銷售總金額製作成條形圖。</p> <p>(9) 練習將條形圖的標題命名「各項商品銷售總金額」。</p> <p>(10) 練習將條形圖的水平軸標題命名「商品名稱」。</p> <p>(11) 練習將條形圖的垂直軸標題命名「銷售總金額」。</p> <p>(12) 認識測量尺度。</p> <p>(13) 根據資料的不同測量尺度，可以選用不同的視覺化圖形呈現。</p> <p>(14) 如何在試算表中，將資料由大到小排序。</p> <p>(15) 練習將各地區銷售金額由大至小向下排列。</p> <p>3. 練習習作第 3 章選擇題。</p> <p>4. 練習習作第 3 章實作題，統計各年齡層的人口百分比，並完成圓形圖。</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 J6 懂得在不同學習及生活情境中使用文本之規則。</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>5. 練習習作第 3 章討論題，找出總停車格最多的前 5 個站點，並畫成條形圖。</p> <p>6. 檢討習作第 3 章選擇題。</p> <p>7. 檢討習作第 3 章實作題。</p> <p>8. 檢討習作第 3 章討論題。</p>		
<p>十一</p>	<p>第二冊第 4 章資料保護與資訊安全 4-1 個人資料的定義~4-3 資訊安全與防範措施、習作第 4 章</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-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>1. 介紹個人資料的定義及項目。 (1)說明個資法立法目的。 (2)說明個資法定義的個資項目。 (3)說明其他直接或間接識別之資料項目。</p> <p>2. 介紹公務機關與非公務機關對個人資料的合理利用。 (1)說明機關須告知當事人：蒐集單位與目的、個資的類別與利用期間等。 (2)說明當事人可向蒐集單位行使的權利：查詢或閱覽、製給複製本、處理或利用、刪除等。 (3)說明當事人須了解不提供個資時對自己權益的影響。 (4)說明當事人若同意提供個資，蒐集單位應依據個資法規定辦理。</p> <p>3. 介紹公務機關與非公務機關對個人資料的安全保護相關規定。 (1)說明公務機關對個資檔案保護的法令規定。 (2)說明非公務機關對個資檔案保護的法令規定。</p> <p>4. 介紹個人資料的自我保護措施，例如：妥善保管自己個資、使用電腦後，登出帳號或清除紀錄、經常變更密碼、不點選來路不明的網址及程式、安裝防毒軟體且隨時更新等。</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>【性別平等教育】</b> 性 J4 認識身體自主權相關議題，維護自己與尊重他人的身體自主權。</p> <p><b>【人權教育】</b> 人 J11 運用資訊網絡了解人權相關組織與活動。</p> <p><b>【法治教育】</b> 法 J3 認識法律之意義與制定。</p>

		<p>5. 介紹資安意識的意涵。</p> <p>(1) 說明機密性：在資料傳遞與儲存過程中確保其隱密性。</p> <p>(2) 說明完整性：避免資料遭到未經授權的使用者竄改。</p> <p>(3) 說明可用性：讓資料隨時保持堪用的狀態。</p> <p>6. 介紹常見的資安技術。</p> <p>(1) 說明數位浮水印：將特定的資訊嵌入數位資料中，並分為顯性與隱性的浮水印。</p> <p>(2) 說明防火牆：協助保障資訊安全的裝置，有硬體或軟體兩種方式。</p> <p>(3) 說明加密：將資料或資訊經由加密過程，轉換為無法直接讀取內容的資訊。</p> <p>7. 介紹資安管理的意涵。</p> <p>(1) 說明 3A 安全防護：</p> <p>① 認證（第一層）：資訊系統辨別使用者的身分，通過辨識才能進入系統。</p> <p>② 授權（第二層）：用於資源的存取控管，根據使用者身分或工作給予對應的權限。</p> <p>③ 紀錄（第三層）：詳盡蒐集使用者與系統之間互動的資料，如在系統中進出、取存、更動等行為。</p> <p>(2) 說明 4D 防護管理：</p> <p>① 嚇阻：讓想入侵者知道風險高而放棄入侵。</p> <p>② 偵測：系統能及時發現入侵行為。</p> <p>③ 阻延：使入侵行為費時而更容易被發現。</p> <p>④ 禁制：直接阻止入侵行為。</p>		
--	--	--	--	--

附件 2-5 (國中小各年級適用)

			<p>8. 練習習作第 4 章配合題，了解 3A 安全防護與 4D 防護管理的概念。</p> <p>9. 檢討習作第 4 章配合題。</p>		
十二	<p>第二冊第 4 章資料保護與資訊安全</p> <p>4-3 資訊安全與防範措施、習作第 4 章</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-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>1. 介紹使用網路時應注意的安全防護措施。</p> <p>(1) 說明安裝防毒軟體，並要持續更新才能發揮防毒功效。</p> <p>(2) 說明文件加密，並以 Word 操作實例加密文件。</p> <p>(3) 說明社交工程的攻擊，包含早期與目前的社交工程手法。</p> <p>(4) 說明電子郵件的陷阱，包含辨別網路釣魚、判斷郵件的真偽、留意可疑電子郵件的特徵等。</p> <p>2. 練習習作第 4 章選擇題。</p> <p>3. 練習習作第 4 章討論題，了解其他間接或直接識別的個人資料定義，以及分享個人資料洩漏的經驗與處理。</p> <p>4. 練習習作第 4 章素養題，透過情境了解個資法與資訊安全 CIA，以培養科技素養。</p> <p>5. 檢討習作第 4 章選擇題。</p> <p>6. 檢討習作第 4 章討論題。</p> <p>7. 檢討習作第 4 章素養題。</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>【性別平等教育】</b></p> <p>性 J4 認識身體自主權相關議題，維護自己與尊重他人的身體自主權。</p> <p><b>【人權教育】</b></p> <p>人 J11 運用資訊網絡了解人權相關組織與活動。</p> <p><b>【法治教育】</b></p> <p>法 J3 認識法律之意義與制定。</p>
十三	<p>第二冊第 5 章基礎程式設計 (2)</p> <p>5-1Scratch 程式設計-遊戲篇</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>1. 觀察範例《小狗散步遊戲》的執行，並思考運用到的素材及程式如何運作。</p> <p>2. 利用問題分析，了解範例的解題步驟。</p> <p>3. 透過問題拆解，練習建立背景與角色。</p> <p>(1) 匯入背景，新增小狗角色。</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】</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>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>4. 透過問題拆解，撰寫用滑鼠控制小狗散步的程式。</p> <p>(1) 點擊小狗時，讓小狗發出叫聲並移動。</p> <p>(2) 小狗移動時，會變換造型，當碰到畫面邊緣就折返。</p> <p>(3) 思考積木的組合，並了解計次式迴圈的積木。</p> <p>5. 透過問題拆解，練習產生 3 隻小狗的角色。</p> <p>(1) 複製角色成 3 隻小狗。</p> <p>(2) 讓 3 隻小狗在背景的木板上。</p> <p>6. 介紹解題複習的心智圖，了解範例的程式脈絡。</p> <p>7. 觀察範例《賽馬遊戲》的執行，並思考運用到的素材及程式如何運作。</p> <p>8. 利用問題分析，了解範例的解題步驟。</p> <p>9. 透過問題拆解，練習建立背景與角色。</p> <p>(1) 匯入背景，繪製終點角色，新增馬兒角色。</p> <p>10. 透過問題拆解，撰寫讓馬兒用隨機速度往前跑的程式。</p> <p>(1) 程式執行時，讓馬兒調整成適當的尺寸。</p> <p>(2) 程式執行時，讓馬兒發出馬蹄聲，從起跑位置(畫面左方)用隨機的速度往右移動。</p> <p>(3) 馬兒移動時，會變換造型，當碰到終點，就停止全部程式。</p> <p>(4) 思考積木的組合，並了解條件式迴圈、偵測和隨機取數的積木。</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>十四</p>	<p>第二冊第 5 章基礎程式設計(2) 5-1Scratch 程式設計-遊戲篇(第二次段考)</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。 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。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 觀察範例《賽馬遊戲》的執行，並思考運用到的素材及程式如何運作。</li> <li>2. 利用問題分析，了解範例的解題步驟。</li> <li>3. 透過問題拆解，練習建立背景與角色。</li> <li>4. 透過問題拆解，撰寫讓馬兒用隨機速度往前跑的程式。</li> <li>5. 透過問題拆解，練習產生 3 匹馬兒的角色。 (1)複製角色成 3 匹馬兒。 (2)讓 3 匹馬兒在同一列的起跑位置上。</li> <li>6. 介紹解題複習的心智圖，了解範例的程式脈絡。</li> <li>7. 觀察範例《水族箱遊戲》的執行，並思考運用到的素材及程式如何運作。</li> <li>8. 利用問題分析，了解範例的解題步驟。</li> <li>9. 透過問題拆解，練習建立背景與角色。 (1)匯入背景及其泡泡音效，新增魚兒和螃蟹角色。</li> <li>10. 透過問題拆解，撰寫讓背景產生音樂的程式。 (1)程式執行時，讓背景不斷的播放泡泡的聲音。 (2)思考積木的組合，並了解無窮迴圈的積木。</li> <li>11. 透過問題拆解，撰寫螃蟹動畫的程式。 (1)程式執行時，讓螃蟹在畫面下方不斷的左右移動。 (2)螃蟹移動時，會變換造型，當碰</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>【品德教育】</b> 品 J8 理性溝通與問題解決。</p> <p><b>【閱讀素養】</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。</p>
-----------	---	---	---	--	---

			<p>到畫面邊緣就折返。</p> <p>(3)思考積木的組合，並了解無窮迴圈的積木。</p> <p>12. 透過問題拆解，撰寫魚兒動畫的程式。</p> <p>(1)程式執行時，讓魚兒在畫面中不斷的往前移動。</p> <p>(2)魚兒移動時，碰到畫面邊緣就折返。</p> <p>(3)程式執行時，讓魚兒每隔一段隨機的時間就會變換方向。</p> <p>(4)程式執行時，讓魚兒被滑鼠碰到就說出：「你好」。</p> <p>(5)思考積木的組合，並了解偵測、單向選擇結構、無窮迴圈和隨機取數的積木。</p> <p>13. 透過問題拆解，練習產生 3 隻魚兒的角色。</p> <p>(1)複製角色成 3 隻魚兒。</p> <p>14. 介紹解題複習的心智圖，了解範例的程式脈絡。</p>		
十五	<p>第二冊第 5 章基礎程式設計 (2) 5-1Scratch 程式設計-遊戲篇</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</p>	<p>1. 觀察範例《打擊魔鬼遊戲》的執行，並思考運用到的素材及程式如何運作。</p> <p>2. 利用問題分析，了解範例的解題步驟。</p> <p>3. 透過問題拆解，練習建立背景與角色。</p> <p>(1)匯入背景，繪製準星角色，匯入魔鬼 1 和魔鬼 2 角色及其造型、射擊音效。</p> <p>4. 透過問題拆解，撰寫準星動畫的程式。</p> <p>(1)程式執行時，讓準星在畫面中最上層，並跟著滑鼠游標移動。</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】</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>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>(2)滑鼠鍵被按下時，讓準星變換造型。</p> <p>(3)思考積木的組合，並了解偵測、雙向選擇結構和無窮迴圈的積木。</p> <p>5. 透過問題拆解，撰寫魔鬼 1 動畫的程式。</p> <p>(1)程式執行時，讓魔鬼 1 不斷的向右移動直至畫面最右方就隱藏，隨機等待數秒後，定位到畫面最左方再出現。</p> <p>(2)認識邏輯運算的概念，程式執行時，讓魔鬼 1 被準星碰到且滑鼠鍵被按下時，魔鬼數目的變數增加 1。</p> <p>(3)魔鬼 1 被射中時，會發出被擊中的聲音，並變換造型後說出：「啊～」，持續數秒再隱藏，換回未射中的造型。</p> <p>(4)思考積木的組合，並了解單向選擇結構、變數、無窮迴圈、隨機取數和邏輯運算的積木。</p> <p>6. 透過問題拆解，撰寫魔鬼 2 動畫的程式。</p> <p>(1)程式執行時，讓魔鬼 2 不斷的向左移動直至畫面最左方就隱藏，隨機等待數秒後，定位到畫面最右方再出現。</p> <p>(2)認識邏輯運算的概念，程式執行時，讓魔鬼 2 被準星碰到且滑鼠鍵被按下時，魔鬼數目的變數增加 1。</p> <p>(3)魔鬼 2 被射中時，會發出被擊中的聲音，並變換造型後說出：「啊～」，持續數秒再隱藏，換回未射中的造型。</p> <p>(4)思考積木的組合，並了解偵測、</p>		
--	--	---	---	--	--

			<p>單向選擇結構、變數、無窮迴圈、隨機取數和邏輯運算的積木。</p>		
<p>十六</p>	<p>第二冊第 5 章基礎程式設計 (2) 5-1Scratch 程式設計-遊戲篇、習作第 5 章</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。                  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。</p>	<p>1. 觀察範例《打擊魔鬼遊戲》的執行，並思考運用到的素材及程式如何運作。                  2. 利用問題分析，了解範例的解題步驟。                  3. 透過問題拆解，練習建立背景與角色。                  4. 透過問題拆解，撰寫準星動畫的程式。                  5. 透過問題拆解，撰寫魔鬼 1 動畫的程式。                  6. 透過問題拆解，撰寫魔鬼 2 動畫的程式。                  (1)程式執行時，讓魔鬼 2 不斷的向左移動直至畫面最左方就隱藏，隨機等待數秒後，定位到畫面最右方再出現。                  (2)認識邏輯運算的概念，程式執行時，讓魔鬼 2 被準星碰到且滑鼠鍵被按下時，魔鬼數目的變數增加 1。                  (3)魔鬼 2 被射中時，會發出被擊中的聲音，並變換造型後說出：「啊～」，持續數秒再隱藏，換回未射中的造型。                  (4)思考積木的組合，並了解偵測、單向選擇結構、變數、無窮迴圈、隨機取數和邏輯運算的積木。</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>【品德教育】</b>                  品 J8 理性溝通與問題解決。  <b>【閱讀素養】</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。</p>

			<p>7. 透過問題拆解，撰寫重設魔鬼數目變數的程式。</p> <p>(1) 程式執行時，讓魔鬼數目的變數設為 0。</p> <p>(2) 思考積木的組合，並了解變數的積木。</p> <p>8. 介紹解題複習的心智圖，了解範例的程式脈絡。</p> <p>9. 練習習作第 5 章實作題，撰寫《打地鼠》的程式。</p> <p>(1) 利用問題分析，了解程式的解題步驟。</p> <p>(2) 練習設計程式的背景與角色。</p> <p>(3) 思考撰寫地鼠動畫的程式，並使用無窮迴圈和隨機取數的積木。</p> <p>(4) 思考撰寫打到幾隻變數的程式，並使用變數和運算結果的積木。</p> <p>10. 檢討習作第 5 章實作題。</p> <p>11. 觀察範例《電子琴模擬》的執行，並思考運用到的素材及程式如何運作。</p> <p>12. 利用問題分析，了解範例的解題步驟。</p> <p>13. 透過問題拆解，練習建立背景與角色。</p> <p>(1) 匯入背景，匯入白鍵和黑鍵角色及其造型、小蜜蜂和小星星角色。</p> <p>14. 透過問題拆解，撰寫白鍵角色功能的程式。</p> <p>(1) 認識擴充功能中，音樂的積木。</p> <p>(2) 分析琴鍵的對應音階，點擊白鍵時，播放對應的音效。</p> <p>(3) 點擊白鍵時，會變換造型，音效結束後再換回原造型。</p> <p>(4) 思考積木的組合，並了解擴展的音樂功能和廣播訊息的積木。</p>	
--	--	--	--	--

			<p>15. 透過問題拆解，練習產生 10 個白鍵的角色，並排列白鍵角色的位置。</p> <p>(1)複製角色成 10 個白鍵。</p> <p>(2)分析琴鍵的坐標位置，讓 10 個白鍵排列在背景的電子琴底座中。</p> <p>(3)思考積木的組合，並了解運算的積木。</p>		
<p>十七</p>	<p>第二冊第 5 章基礎程式設計 (2) 5-2Scratch 程式設計-模擬篇、習作第 5 章</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>1. 觀察範例《電子琴模擬》的執行，並思考運用到的素材及程式如何運作。</p> <p>2. 利用問題分析，了解範例的解題步驟。</p> <p>3. 透過問題拆解，練習建立背景與角色。</p> <p>4. 透過問題拆解，撰寫白鍵角色功能的程式。</p> <p>(1)認識擴充功能中，音樂的積木。</p> <p>(2)分析琴鍵的對應音階，點擊白鍵時，播放對應的音效。</p> <p>(3)點擊白鍵時，會變換造型，音效結束後再換回原造型。</p> <p>(4)思考積木的組合，並了解擴展的音樂功能和廣播訊息的積木。</p> <p>5. 透過問題拆解，練習產生 10 個白鍵的角色，並排列白鍵角色的位置。</p> <p>(1)複製角色成 10 個白鍵。</p> <p>(2)分析琴鍵的坐標位置，讓 10 個白鍵排列在背景的電子琴底座中。</p> <p>(3)思考積木的組合，並了解運算的積木。</p> <p>6. 透過問題拆解，撰寫黑鍵角色功能的程式。</p> <p>(1)分析琴鍵的對應音階，點擊黑鍵</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】</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>時，播放對應的音效。</p> <p>(2) 點擊黑鍵時，會變換造型，音效結束後再換回原造型。</p> <p>(3) 思考積木的組合，並了解擴展的音樂功能和廣播訊息的積木。</p> <p>7. 透過問題拆解，練習產生 7 個黑鍵的角色，並排列黑鍵角色的位置。</p> <p>(1) 複製角色成 7 個黑鍵。</p> <p>(2) 分析琴鍵的坐標位置，讓 7 個黑鍵排列在背景的電子琴底座中。</p> <p>(3) 思考積木的組合，並了解運算的積木。</p> <p>8. 透過問題拆解，撰寫電子琴自動彈奏歌曲的程式。</p> <p>(1) 點擊小蜜蜂按鈕後，自動彈奏小蜜蜂歌曲。</p> <p>(2) 點擊小星星按鈕後，自動彈奏小星星歌曲。</p> <p>(3) 思考積木的組合，並了解廣播訊息的積木。</p> <p>9. 介紹解題複習的心智圖，了解範例的程式脈絡。</p> <p>10. 練習習作第 5 配合題，利用選項的積木，撰寫《打雷》的程式。</p> <p>(1) 利用問題分析，了解程式的解題步驟。</p> <p>(2) 練習設計程式的背景與角色及其音效。</p> <p>(3) 思考撰寫盔甲戰士動畫的程式，並使用無窮迴圈和廣播訊息的積木。</p> <p>(4) 思考撰寫閃電動畫與閃電數目變數的程式，並使用偵測、單向選擇結構、變數、無窮迴圈、隨機取數、邏輯運算和廣播訊息的積木。</p>	
--	--	--	--	--

附件 2-5 (國中小各年級適用)

<p>十八</p>	<p>第二冊第 5 章基礎程式設計 (2) 習作第 5 章</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。 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。</p>	<p>1. 練習習作第 5 章討論題，自行撰寫遊戲或模擬的程式。 (1) 練習設計程式的背景與角色及其音效。 (2) 思考撰寫遊戲或模擬的程式，並使用各種學過的積木。 2. 檢討習作第 5 章配合題。 3. 檢討習作第 5 章討論題。 4. 練習習作第 5 章選擇題。 5. 練習習作第 5 章素養題，透過情境了解 Scratch 程式的應用，以培養科技素養。 6. 檢討習作第 5 章選擇題。 7. 檢討習作第 5 章素養題。</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>【品德教育】</b> 品 J8 理性溝通與問題解決。 <b>【閱讀素養】</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。</p>
<p>十九</p>	<p>第二冊第 6 章數位著作合理使用原則 6-1 數位著作的意義 6-2 著作合理使用的判斷</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>1. 介紹數位著作的意涵。 2. 介紹我國的著作權法。 (1) 說明立法的目的。 (2) 說明著作權法例示的十種著作與衍生著作。 3. 介紹著作權法中的著作人格權及其權利。 (1) 說明著作人格權的意涵。 (2) 說明著作人不得讓與或被繼承著作人格權。 4. 介紹著作權法中的著作財產權及其權利。 (1) 說明著作財產權的意涵及保護期間。 (2) 說明著作人享有的著作財產權專</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>【性別平等教育】</b> 性 J4 認識身體自主權相關議題，維護自己與尊重他人的身體自主權。 <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。 <b>【法治教育】</b> 法 J3 認識法律之意義與制定。 <b>【品德教育】</b> 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。</p>

			<p>有權利，包括重製、公開口述、公開播送、改作、移轉所有權及出租其著作。</p> <p>5. 介紹著作受著作權法保護的條件。</p> <p>(1) 說明範圍：著作屬於文學、科學、藝術或其他學術範圍。</p> <p>(2) 說明創作：著作人獨力或與他人合作，透過心智活動所產生的結果。</p> <p>(3) 說明表達：能讓眾人的感官知覺其創作物的客觀存在。</p> <p>6. 介紹著作的合理使用。</p> <p>(1) 說明合理使用的意涵。</p> <p>(2) 說明合理使用的目的。</p> <p>7. 介紹合理使用判斷時須注意的要點。</p> <p>(1) 創作要符合著作權法所界定的著作。</p> <p>(2) 合理使用是著作權法賦予利用人的許可，而不是權利。</p> <p>(3) 合理使用的範圍或條件未必相同，著作權法所特別賦予利用人的許可也未必一樣。</p> <p>8. 介紹合理使用相關範例與解析。</p> <p>(1) 說明案例 1：因個人的研究或學習，下載網路上的著作。</p> <p>(2) 說明案例 2：因研究寫文章時，引用網路圖文。</p> <p>(3) 說明案例 3：因學術報告，下載著作人的畫作。</p> <p>(4) 說明案例 4：教學時，播放樂曲的一小段曲目。</p> <p>(5) 說明案例 5：學生錄音或錄影老師上課內容、自製講義和簡報。</p> <p>(6) 說明案例 6：教學講義引用著作</p>	
--	--	--	---	--

			<p>人的著作與圖片，並在課堂播放公播版影片。</p> <p>(7)說明案例 7：學校與學生錄影校外講師演講內容。</p> <p>(8)說明案例 8：學校社團海報，下載著作人的圖片並改作。</p> <p>9. 介紹校園常見的合理使用情形。</p> <p>(1)說明視聽著作公開使用及其例子。</p> <p>(2)說明著作的引用及其例子，並了解註明引用著作的格式。</p>		
二十	<p>第二冊第 6 章數位著作合理使用原則</p> <p>6-3 著作利用的其他建議、習作第 6 章(第三次段考)</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>1. 練習習作第 6 章素養題，透過情境了解著作權法的規範與合理使用。</p> <p>2. 檢討習作第 6 章素養題。</p> <p>3. 介紹自由軟體的意涵。</p> <p>4. 介紹開源碼軟體的意涵。</p> <p>5. 介紹創用 CC 授權。</p> <p>(1)說明創用 CC 的意涵與創作共用理念。</p> <p>(2)說明創用 CC 的四種主要元素</p> <p>(3)說明創用 CC 的六種授權條款。</p> <p>6. 練習習作第 6 章選擇題。</p> <p>7. 練習習作第 6 章配合題，了解創用 CC 的授權條款。</p> <p>8. 練習習作第 6 章簡答題，了解創用 CC 的意義與授權方式，以及著作的合理使用原則。</p> <p>9. 練習習作第 6 章討論題，了解註明引用的格式、著作權的合理使用、自由軟體的運用。</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 J4 認識身體自主權相關議題，維護自己與尊重他人的身體自主權。</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><b>【法治教育】</b></p> <p>法 J3 認識法律之意義與制定。</p> <p><b>【品德教育】</b></p> <p>品 J1 溝通合作與和諧人際關係。</p>

附件 2-5 (國中小各年級適用)

二十一	第二冊第 6 章數位著作合理使用原則 6-3 著作利用的其他建議、習作第 6 章(第三次段考)	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。	1. 檢討習作第 6 章選擇題。 2. 檢討習作第 6 章配合題。 3. 檢討習作第 6 章簡答題。 4. 檢討習作第 6 章討論題。	1. 平時上課表現 2. 作業繳交	<b>【性別平等教育】</b> 性 J4 認識身體自主權相關議題，維護自己與尊重他人的身體自主權。
-----	--	------------------------------------	--	----------------------	--

註：

1. 本表格係依〈國民中學及國民小學課程計畫備查作業參考原則〉設計而成。
2. 計畫可依實際教學進度填列，週次得合併填列。