

# 臺北市木柵國民中學 108 學年度七年級科技領域生活科技課程計畫

編撰教師：林弘忠

領域/科目	<input type="checkbox"/> 國語文 <input type="checkbox"/> 英語文 <input type="checkbox"/> 數學 <input type="checkbox"/> 社會( <input type="checkbox"/> 歷史 <input type="checkbox"/> 地理 <input type="checkbox"/> 公民與社會) <input type="checkbox"/> 自然科學( <input type="checkbox"/> 理化 <input type="checkbox"/> 生物 <input type="checkbox"/> 地球科學) <input type="checkbox"/> 藝術( <input type="checkbox"/> 音樂 <input type="checkbox"/> 視覺藝術 <input type="checkbox"/> 表演藝術) <input type="checkbox"/> 綜合活動( <input type="checkbox"/> 家政 <input type="checkbox"/> 童軍 <input type="checkbox"/> 輔導) <input checked="" type="checkbox"/> 科技( <input type="checkbox"/> 資訊科技 <input checked="" type="checkbox"/> 生活科技) <input type="checkbox"/> 健康與體育( <input type="checkbox"/> 健康教育 <input type="checkbox"/> 體育)
實施年級	<input checked="" type="checkbox"/> 7年級 <input type="checkbox"/> 8年級 <input type="checkbox"/> 9年級
教材版本	<input checked="" type="checkbox"/> 選用教科書： <u>翰林</u> 版 <input type="checkbox"/> 自編教材(經課發會通過)
核心素養 或 課程目標	1. 認識生活科技教室的環境。 2. 遵守生活科技教室的使用規範。 3. 掌握緊急事故的標準作業程序。 4. 了解創意思考在團隊合作問題解決的用處。 5. 認識常見的創意思考法。 6. 與同學們使用創意思考提出不同想法。 7. 認識科技問題解決的歷程。 8. 應用科技問題解決歷程，解決日常生活中的科技問題。 9. 使學生能藉由重新檢視生活周遭的科技產品了解科技的意義與功能。 10. 使學生能區別常見的科技範疇。 11. 使學生能了解科技系統的概念。 12. 使學生能思考並細分科技系統的子系統。 13. 學生能理解系統處理程序的反應機制。 14. 使學生能了解科技演進的主因。 15. 使學生能察覺科技發展對人類生活及產業發展的影響。 16. 使學生能了解如何選用科技產品。 17. 使學生能了解科技產品的分類方式。 18. 養成學生在選購科技產品時分辨友善環境產品的能力。 19. 學生能了解工程圖在設計時的重要性。 20. 學生能知道不同的加工條件下會需要不同的工程圖加以輔助。 21. 學生能識讀並理解基本的工程圖上之標示與內容。 22. 使學生能具備基本的製圖能力。 23. 學生能了解電腦輔助設計的重要性。 24. 學生認識基本的電腦建模軟體，並了解電腦建模軟體在生活中的影響。 25. 學生能具備基本的電腦建模繪圖能力。 26. 學生能認識日常生活中的手工具以及生活科技教室中的手工具。 27. 學生能正確的操作生活科技教室中的手工具。 28. 學生能認識基本的材料與其處理方式。
學習 重點	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 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 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 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>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-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。</p> <p>設 k-IV-2 能了解科技產品的基本原理、發展歷程、與創新關鍵。</p> <p>設 k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。</p> <p>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>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>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 p-IV-1 能選用適當的資訊科技組織思維,並進行有效的表達。</p> <p>運 p-IV-2 能利用資訊科技與他人進行有效的互動。</p> <p>運 p-IV-3 能有系統地整理數位資源。</p> <p>運 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-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 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。</p>
學習內容	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 日常生活中常用的識圖概念知識。</li> <li>- 平面圖、立體圖的繪製,尺度標註的方式。</li> <li>- 基本的電腦輔助設計與應用。</li> <li>- 常用手工具功能與安全注意事項。</li> <li>- 常用手工具的鋸切、砂磨、組裝、美化等加工處理方法。</li> <li>- 常用繪圖工具的認識與使用。</li> </ul> <p>生 A-IV-1 日常科技產品的選用。</p> <p>生 A-IV-3 日常科技產品的保養與維護。</p> <p>生 A-IV-6 新興科技的應用。</p> <p>生 N-IV-1 科技的起源與演進。</p> <p>生 N-IV-1 科技的起源與演進。</p> <p>生 N-IV-2 科技的系統。</p> <p>生 N-IV-3 科技與科學的關係。</p>

		<p>生 P-IV1 創意思考的方法。</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 P-IV4 設計的流程。</p> <p>生 P-IV-7 產品的設計與發展</p> <p>生 S-IV-1 科技與社會的互動關係。</p> <p>生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。</p> <p>生 S-IV-3 科技議題的探究。</p> <p>生 S-IV-4 科技產業的發展。</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-2 資訊科技合理使用原則。</p> <p>資 H-IV-3 資訊安全。</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>資 T-IV-1 資料處理應用專題。</p>
--	--	---

學習進度週次/ 節數			單元主題	單元內容
學 期	週 次	日期		
第 1 學 期	1	08/26- 08/30	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	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。 2. 介紹生活科技教室的安全規範，並逐條解釋和說明。 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。 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。 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。 6. 介紹創意思考的方法，讓學生練習發揮創造力以進行創意思考。 (1)介紹腦力激盪法。 (2)介紹心智圖法。 (3)介紹曼陀羅思考法。 (4)介紹奔馳法。 (5)介紹六頂思考帽法。
	2	09/02- 09/06	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	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。 2. 介紹生活科技教室的安全規範，並逐條解釋和說明。 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。 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。 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。

			<p>6. 介紹創意思考的方法，讓學生練習發揮創造力以進行創意思考。</p> <p>(1)介紹腦力激盪法。</p> <p>(2)介紹心智圖法。</p> <p>(3)介紹曼陀羅思考法。</p> <p>(4)介紹奔馳法。</p> <p>(5)介紹六頂思考帽法。</p>
3	09/09-09/13	<p>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>1. 介紹日常生活中的創新思維案例，例如：街頭行人紅綠燈、會呼吸的道路、超便利的物流、。</p> <p>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。</p> <p>3. 介紹科技問題解決的歷程。</p> <p>4. 介紹科技問題解決歷程的應用時機。</p> <p>5. 進行闖關任務，請學生拿起習作，依據習作1-3-1設計與製作氣球車的科技問題解決歷程以進行設計與製作（若選擇進行指尖陀螺轉轉轉，也請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。</p> <p>(2)初步構想：請讓每位學生都表達自己的構想。</p>
4	09/16-09/20	<p>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>1. 介紹日常生活中的創新思維案例，例如：街頭行人紅綠燈、會呼吸的道路、超便利的物流、。</p> <p>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。</p> <p>3. 介紹科技問題解決的歷程。</p> <p>4. 介紹科技問題解決歷程的應用時機。</p> <p>5. 進行闖關任務，請學生拿起習作，依據習作1-3-1設計與製作氣球車的科技問題解決歷程以進行設計與製作（若選擇進行指尖陀螺轉轉轉，也請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。</p> <p>(2)初步構想：請讓每位學生都表達自己的構想。</p>
5	09/23-09/27	<p>關卡1 生活科技導論 挑戰3 科技問題解決</p>	<p>(3)蒐集資料：請讓學生上網蒐集有關氣球車的相關資料。</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> <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：讓學生將完成的作品實際拿到寬一公尺的跑道進行測試，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，並從中挑選出能夠在跑道中直行最遠的距離。</p> <p>4. 進行活動反思與改善：請學生思考氣球車的整個歷程，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>
6	09/30-10/04	<p>關卡1 生活科技導論 挑戰3 科技問題解決</p>	<p>(3)蒐集資料：請讓學生上網蒐集有關氣球車的相關資料。</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> <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：讓學生將完成的作品實際拿到寬一公尺的跑道進行測</p>

			<p>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，並從中挑選出能夠在跑道中直行最遠的距離。</p> <p>4. 進行活動反思與改善：請學生思考氣球車的整個歷程，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>
7	10/07-10/11	<p>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>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的，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。)</p> <p>2. 說明科技的定義。可搭配不同產品的發明影片讓學生進行思考。</p> <p>3. 介紹生活中的科技。 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，想看看，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？</p> <p>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新興科技大探索的學習內容。</p> <p>5. 詢問學生若學校發生火災了，同學們覺得有那些警報器或是防火設備會運作呢？</p> <p>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。 小活動：討論生活中還有哪些事情會出發一系列的科技系統產生運作？</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。 小活動：在運輸系統運作的過程中，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的學習內容。</p>
8	10/14-10/18	<p>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>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的，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。)</p> <p>2. 說明科技的定義。可搭配不同產品的發明影片讓學生進行思考。</p> <p>3. 介紹生活中的科技。 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，想看看，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？</p> <p>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新興科技大探索的學習內容。</p> <p>5. 詢問學生若學校發生火災了，同學們覺得有那些警報器或是防火設備會運作呢？</p> <p>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。 小活動：討論生活中還有哪些事情會出發一系列的科技系統產生運作？</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。 小活動：在運輸系統運作的過程中，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的學習內容。</p>
9	10/21-10/25	<p>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>1. 請學生討論看看，好的科技發展物有什麼特質？</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闡發，說明科技發展的特質包含的可能因素。</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。 小活動：以生活中的科技產品為主題，試著搜尋該科技產品演進的歷程，</p>

			<p>並探討這項產品在不同國家或地區的不同或差異之處，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與臺灣各地發展之汙染事件討論永續發展議題。</p> <p>5. 進行闖關任務，請學生拿起習作，完成2-3垃圾處理停看聽的學習內容。</p> <p>6. 詢問學生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>7. 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發，說明科技產品的選用原則，並搭配工具圖書館影片。</p> <p>小活動：找看看，生活中有那些科技產品上有標示保固期呢？</p> <p>8. 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。</p> <p>9. 介紹科技與環保。說明各類型的環保標章。</p> <p>10. 進行闖關任務，請學生拿起習作，完成2-4選用科技產品小達人的學習內容。</p>
10	10/28-11/01	<p>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>1. 請學生討論看看，好的科技發展物有什麼特質？</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闡發，說明科技發展的特質包含的可能因素。</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。</p> <p>小活動：以生活中的科技產品為主題，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不同或差異之處，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與臺灣各地發展之汙染事件討論永續發展議題。</p> <p>5. 進行闖關任務，請學生拿起習作，完成2-3垃圾處理停看聽的學習內容。</p> <p>6. 詢問學生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>7. 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發，說明科技產品的選用原則，並搭配工具圖書館影片。</p> <p>小活動：找看看，生活中有那些科技產品上有標示保固期呢？</p> <p>8. 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。</p> <p>9. 介紹科技與環保。說明各類型的環保標章。</p> <p>10. 進行闖關任務，請學生拿起習作，完成2-4選用科技產品小達人的學習內容。</p>
11	11/04-11/08	<p>關卡3設計與製作的基礎 挑戰1無所不在的工程圖</p>	<p>1. 說明不同類型的工程圖之使用時機，同時引導學生找看看身邊的工程圖，或是網路搜尋不同類型的工程圖。</p> <p>2. 認識身邊的製圖及測量工具與使用方法。</p> <p>3. 使用游標卡尺與鋼尺測量身邊的東西，看看筆蓋的外徑、內徑以及深度分別為多少？並記錄下來。</p> <p>4. 介紹製圖與視圖。</p> <p>(1) 介紹不同視圖以及個別的製圖方式，可搭配手電筒和實際物件製作出立體投影的效果，讓學生能體會三視圖的概念。</p> <p>(2) 線條規範與尺寸標註。</p> <p>(3) 小活動：拿出附件2，組成立體圖，再利用方格紙試著畫出此立體圖的三視圖。</p> <p>5. 說明闖關任務後讓學生進行。</p>
12	11/11-11/15	<p>關卡3設計與製作的基礎 挑戰1無所不在的工程</p>	<p>1. 說明不同類型的工程圖之使用時機，同時引導學生找看看身邊的工程圖，或是網路搜尋不同類型的工程圖。</p> <p>2. 認識身邊的製圖及測量工具與使用方法。</p>

		圖	<p>3. 使用游標卡尺與鋼尺測量身邊的東西，看看筆蓋的外徑、內徑以及深度分別為多少？並記錄下來。</p> <p>4. 介紹製圖與視圖。</p> <p>(1) 介紹不同視圖以及個別的製圖方式，可搭配手電筒和實際物件製作出立體投影的效果，讓學生能體會三視圖的概念。</p> <p>(2) 線條規範與尺寸標註。</p> <p>(3) 小活動：拿出附件2，組成立體圖，再利用方格紙試著畫出此立體圖的三視圖。</p> <p>5. 說明闖關任務後讓學生進行。</p>
13	11/18-11/22	<p>關卡3設計與製作的基礎</p> <p>挑戰2電腦輔助設計與應用</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？</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>4. 繪圖軟體解說。</p> <p>(1) 3D軟體滑鼠控制</p> <p>(2) 草圖圖面繪製（直線、矩形、圓型、不規則曲線）。</p> <p>(3) 擠出（新、新增、移除）。</p>
14	11/25-11/29	<p>關卡3設計與製作的基礎</p> <p>挑戰2電腦輔助設計與應用</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？</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>4. 繪圖軟體解說。</p> <p>(1) 3D軟體滑鼠控制</p> <p>(2) 草圖圖面繪製（直線、矩形、圓型、不規則曲線）。</p> <p>(3) 擠出（新、新增、移除）。</p>
15	12/02-12/06	<p>關卡3設計與製作的基礎</p> <p>挑戰2電腦輔助設計與應用～挑戰3處處可見的工具</p>	<p>1. 繪圖軟體解說。</p> <p>(1) 立體物件輸出工程圖</p> <p>2. 說明闖關任務後讓學生進行。</p> <p>3. 詢問同學曾經使用過哪些工具？以及使用情境。</p> <p>4. 認識身邊的手工具：引導學生找看看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。</p>
16	12/09-12/13	<p>關卡3設計與製作的基礎</p> <p>挑戰2電腦輔助設計與應用～挑戰3處處可見的工具</p>	<p>1. 繪圖軟體解說。</p> <p>(1) 立體物件輸出工程圖</p> <p>2. 說明闖關任務後讓學生進行。</p> <p>3. 詢問同學曾經使用過哪些工具？以及使用情境。</p> <p>4. 認識身邊的手工具：引導學生找看看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。</p>
17	12/16-12/20	<p>關卡3設計與製作的基礎</p> <p>挑戰3處處可見的工具</p>	<p>1. 詢問同學曾經使用過哪些工具？以及使用情境。</p> <p>2. 認識身邊的手工具：引導學生找看看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。</p> <p>3. 說明下週將製作的彈珠臺，並請學生課後找看看有哪些類型的彈珠臺以及彈珠臺的玩法。</p> <p>4. 教師拿出彈珠臺讓學生試玩。</p> <p>5. 彈珠臺製作：</p> <p>(1) 介紹本活動製作時需要注意的地方。</p> <p>(2) 介紹本活動需要使用到的加工工具以及材料。</p> <p>(3) 引導學生先畫完要組裝的木材的切割線。</p> <p>6. 教室環境整理。</p>

	18	12/23-12/27	<p>關卡3設計與製作的基礎</p> <p>挑戰3處處可見的工具</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 詢問同學曾經使用過哪些工具？以及使用情境。</li> <li>2. 認識身邊的手工具：引導學生找看看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。</li> <li>3. 說明下週將製作的彈珠臺，並請學生課後找看看有哪些類型的彈珠臺以及彈珠臺的玩法。</li> <li>4. 教師拿出彈珠臺讓學生試玩。</li> <li>5. 彈珠臺製作：               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 介紹本活動製作時需要注意的地方。</li> <li>(2) 介紹本活動需要使用到的加工工具以及材料。</li> <li>(3) 引導學生先畫完要組裝的木材的切割線。</li> </ol> </li> <li>6. 教室環境整理。</li> </ol>
	19	12/30-01/03	<p>關卡3</p> <p>設計與製作的基礎</p> <p>挑戰3處處可見的工具</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 彈珠臺製作：               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 使用手線鋸切割木材至需要的大小與尺寸。</li> <li>(2) 使用釘子進行木材組裝。</li> <li>(3) 安全提醒。</li> </ol> </li> <li>2. 教室環境整理。</li> </ol>
	20	01/06-01/10	<p>關卡3設計與製作的基礎</p> <p>挑戰3處處可見的工具</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 彈珠臺製作：               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 進行外觀裝飾。</li> <li>(2) 安全提醒。</li> </ol> </li> <li>2. 教師評分。</li> <li>3. 教室環境整理。</li> </ol>
	21	01/13-01/17	<p>關卡3設計與製作的基礎</p> <p>挑戰3處處可見的工具</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 彈珠臺製作：               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 進行外觀裝飾。</li> <li>(2) 安全提醒。</li> </ol> </li> <li>2. 教師評分。</li> <li>3. 教室環境整理。</li> </ol>
	22	01/20	<p>結業式</p>	
第 2 學 期	1	02/10-02/14	<p>第二冊關卡4 結構與機構</p> <p>挑戰1</p> <p>結構與生活</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 以椅子為例，介紹結構的主要元素及特點。</li> <li>2. 分享創意設計的桌椅，藉此討論結構與生活的關係。</li> <li>3. 事先請學生準備一塊海綿或菜瓜布，在介紹建物的五種應力(拉力、壓力、剪力、彎矩與扭力)時，實際體驗並觀察。</li> <li>4. 利用課本中的桁架結構附件，說明橋梁中的桿、梁、柱及桁架結構。</li> <li>5. 先提示學生紙拖鞋結構設計概要，並提醒學生下次要準備材料，且完成紙拖鞋結構設計。</li> </ol>
	2	02/17-02/21	<p>第二冊關卡4 結構與機構</p> <p>挑戰1</p> <p>結構與生活</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 進行闖關任務，請學生拿起活動紀錄簿及準備好的紙拖鞋材料，完成4-1「紙拖鞋結構設計」的內容，並進行紙拖鞋製作。</li> <li>2. 學生測試及修正。</li> <li>3. 評分、講評或學生發表心得。</li> </ol>
	3	02/24-02/28	<p>第二冊關卡4 結構與機構</p> <p>挑戰1</p> <p>結構與生活</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 進行闖關任務，請學生拿起活動紀錄簿及準備好的紙拖鞋材料，完成4-1「紙拖鞋結構設計」的內容，並進行紙拖鞋製作。</li> <li>2. 學生測試及修正。</li> <li>3. 評分、講評或學生發表心得。</li> </ol>
	4	03/02-03/06	<p>第二冊關卡4 結構與機構</p> <p>挑戰2 常見機構的種類與應用</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 觀察教室學生椅，了解其結構及設計理念。</li> <li>2. 了解建築物內部結構。</li> <li>3. 了解常見的建築物材料種類，及各種類的特性比較。</li> <li>4. 了解橋樑結構及種類。</li> <li>5. 利用紙張及簡易黏貼工具，完成本小節做一做，並體驗不同的結構設計。</li> <li>6. 進行闖關任務，請學生拿起活動紀錄簿及準備好的結構塔材料，完成4-2「結構塔挑戰」的內容，並進行結構塔的製作。</li> </ol>



5	03/09-03/13	第二冊 關卡4 結構與機構 挑戰2 常見機構的種類與應用	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學生繼續進行結構塔製作。</li> <li>2. 學生測試及修正。</li> <li>3. 評分、講評或學生發表心得。</li> </ol>
6	03/16-03/20	第二冊 關卡4 結構與機構 挑戰3 機械與生活	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 說明機械的組成要素。</li> <li>2. 以鱷魚玩具為例，套用科技系統模式，說明機械運作系統。</li> <li>3. 分享機械與產業、生活關係。</li> <li>4. 進行闖關活動，請同學拿出活動紀錄簿，完成活動4-1「結構塔挑戰」的內容。</li> </ol>
7	03/23-03/27	第二冊 關卡4 結構與機構 挑戰4 機械運動的類型與簡單機械	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 說明各種機械元件（簡單機械）及例子。</li> <li>2. 說明機械運動類型：直線往復運動與旋轉運動。</li> <li>3. 說明機械運動類型：弧線擺動與間歇運動。</li> <li>4. 進行闖關任務，請學生拿出活動紀錄簿，分組討論，完成活動4-1「遊樂園工程師大挑戰」的內容。完成後，分組上台分享。</li> </ol>
8	03/30-04/03	第二冊 關卡4 結構與機構 挑戰4 機械運動的類型與簡單機械	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 說明各種機械元件（簡單機械）及例子。</li> <li>2. 說明機械運動類型：直線往復運動與旋轉運動。</li> <li>3. 說明機械運動類型：弧線擺動與間歇運動。</li> <li>4. 進行闖關任務，請學生拿出活動紀錄簿，分組討論，完成活動4-1「遊樂園工程師大挑戰」的內容。完成後，分組上台分享。</li> </ol>
9	04/06-04/10	第二冊 關卡4 結構與機構 挑戰5 常見機構的種類與應用	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 說明機構的種類：撓性傳動機構、齒輪機構。</li> <li>2. 進行闖關任務，請學生拿出活動紀錄簿，完成活動4-3「創意可動卡片製作」的內容，並進行卡片的设计與製作。</li> </ol>
10	04/13-04/17	第二冊 關卡5 製作一個創意機構玩具	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 建構學習情境、引起動機：介紹機構设计与機構玩具相關歷史故事（例如：達文西的機械设计、寫字機器人、運茶人偶等），吸引學生的興趣。</li> <li>2. 講解專題任務規範及評分標準： <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 講解專題活動內容與規範。</li> <li>(2) 回顧设计与問題解決的程序，連結關卡一的內容，喚起舊經驗。</li> </ol> </li> <li>3. 主題發想與蒐集資料： <ol style="list-style-type: none"> <li>(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，可連結關卡一挑戰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。</li> <li>(2) 引導學生簡單構思草圖。</li> <li>(3) 提醒學生運用課餘時間蒐集相關資料，供下週草圖设计与討論使用。</li> </ol> </li> </ol>
11	04/20-04/24	第二冊 關卡5 製作一個創意機構玩具	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 主題發想與蒐集資料： <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 簡單提要上週講解之專題活動內容與規範。</li> <li>(2) 繼續上週主題發想活動，針對上週所蒐集的資料及初步討論的主題，可連結關卡一挑戰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。</li> </ol> </li> <li>2. 繪製设计草圖： <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 基於上週的草圖構想與這週的討論，繼續繪製出玩具设计草圖，並標示玩具的運動方式。</li> <li>(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。</li> <li>(3) 提醒進度較慢的學生運用課餘時間完成设计草圖繪製。</li> </ol> </li> <li>3. 選擇機構種類： <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 簡單複習關卡四機構相關內容，喚起舊經驗。</li> <li>(2) 可連結關卡四挑戰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。</li> </ol> </li> </ol>
12	04/27-05/01	第二冊 關卡5 製作一個創意機構玩具	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 選擇機構種類： <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 簡單提要上週的機構種類。</li> <li>(2) 運用習作附件的簡易模型，嘗試不同機構應用於玩具中可產生的運動方式。</li> <li>(3) 可連結關卡四挑戰5，介紹機構玩具常用的機構種類與運動方式：曲</li> </ol> </li> </ol>

			柄、齒輪、其他機構。 (4)運用附件的簡易模型，嘗試不同機構應用於玩具中可產生的運動方式。
13	05/04-05/08	第二冊關卡5 製作一個創意機構玩具	1 選擇機構種類： (1)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。 (2)教師應適時檢視學生的學習情況，給予適時的指導或建議。 (3)提醒進度較慢的學生運用課餘時間完成學習單三。 2. 選擇材料與設計： (1)簡單複習關卡四結構相關內容，喚起舊經驗。
14	05/11-05/15	第二冊關卡5 製作一個創意機構玩具	1. 選擇材料與設計： (1)說明材料特性及應用方式，引導學生進行機構玩具的材料選用。 (2)可連結關卡四挑戰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。 (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。 (4)提醒進度較慢的學生運用課餘時間完成學習單四。 (5)簡單複習關卡三設計圖繪製相關內容，喚起舊經驗。 (6)引導學生依據設計草圖、選用的機構，繪製完整的工作圖（提醒學生可以利用課餘時間繼續繪製，可使用手繪或電腦繪圖）。
15	05/18-05/22	第二冊關卡5 製作一個創意機構玩具 (第二次段考)	1. 選擇材料與設計： (1)繼續繪製成整的設計圖。 (2)教師應適時檢視學生的學習情況，給予適時的指導或建議。 (3)提醒進度較慢的學生運用課餘時間完成設計圖的繪製。 2. 製作、測試與改良： (1)簡單複習關卡三工具使用相關內容，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。
16	05/25-05/29	第二冊關卡5 製作一個創意機構玩具	1. 製作、測試與改良： (1)繼續製作機構箱與機構零件。 (2)教師應適時檢視學生的學習情況，給予適時的指導或建議。 (3)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。 (4)持續進行材料加工，製作玩具零件。 (5)教師應適時檢視學生的學習情況，給予適時的指導或建議。
17	06/01-06/05	第二冊關卡5 製作一個創意機構玩具	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，給予適時的指導或建議。 (3)進行最終組裝與美化。 2. 成果發表：藉由口頭報告、說故事、或極短片拍攝等方式，使學生發揮創意進行成果分享。
18	06/08-06/12	第二冊關卡6 機械、建築與社會 挑戰1 機械與社會的關係	1. 情境設計-提問：同學家中都有很多機械產品，同學可以說說為何要花錢買這些機械呢？它們對我們的生活提供了那些貢獻呢？如果哪天機械們都不見了，對你有什麼影響？ 2. 介紹生活中常見的機械有哪些？請同學解釋和說明。 3. 介紹機械產品都是逐步改良演進的，課本以鎖及腳踏車為例說明。 4. 介紹鎖及腳踏車等機械是如何改變我們的生活型態。
19	06/15-06/19	第二冊關卡6 機械、建築與社會 挑戰1 機械與社會的關係	1. 介紹凡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。 2. 介紹現代社會中跟機械相關的從業人員。 3. 介紹現代社會中跟機械產業相關的各種達人，藉由他們的努力，引起同學們對自己興趣的探討。

20	06/22-06/26	第二冊關卡6 機械、建築與社會 挑戰2 建築與社會的關係	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 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生活的相關性。</li> <li>2. 介紹世界有名的建築。</li> <li>3. 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。</li> <li>4. 介紹建築對社會也會有正、負面的影響。</li> <li>5. 介紹建築相關職業的從事職業。</li> </ol>
21	06/29-06/30	第二冊關卡6 機械、建築與社會 挑戰2 建築與社會的關係	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 介紹建築相關產業的科技達人。</li> <li>2. 闖關任務-請同學分享自己所查詢到的機械與建築相關職業。</li> </ol>

議題融入	<p><b>【人權教育】</b>  人 J4 了解平等、正義的原則，並在生活中實踐。  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 J8 了解人身自由權，並具有自我保護的知能。  人 J9 認識教育權、工作權與個人生涯發展的關係。  人 J11 運用資訊網絡了解人權相關組織與活動。</p> <p><b>【生涯規劃教育】</b>  涯 J2 具備生涯規劃的知識與概念。  涯 J3 覺察自己的能力與興趣。  涯 J7 學習蒐集與分析工作/教育環境的資料。  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><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>【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 J6 探究各種符號中的性別意涵及人際溝通中的性別問題。  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。  性 J9 認識性別權益相關法律與性別平等運動的楷模，具備關懷性別少數的態度。  性 J10 探究社會中資源運用與分配的性別不平等，並提出解決策略。  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>【品德教育】</b>  品 J1 溝通合作與和諧人際關係。  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>【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。</p> <p><b>【能源教育】</b>  能 J2 了解減少使用傳統能源對環境的影響。</p> <p><b>【國際教育】</b>  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。</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 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。</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 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>環 J16 了解各種替代能源的基本原理與發展趨勢。</p>	
評量方式	<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>	
教學設施 設備需求	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 習作</li> <li>2. 備課用書</li> <li>3. 教用版電子教科書</li> <li>4. 筆記型電腦</li> <li>5. 單槍投影機</li> <li>6. 大型三角板組</li> <li>7. 圓規</li> <li>8. 基本手工具</li> <li>9. 游標卡尺</li> <li>10. 直尺</li> <li>11. 方格紙</li> <li>12. 工程圖</li> <li>13. 物件 DIY 組裝說明書</li> </ol>	
師資來源	科技領域教學團隊	<input type="checkbox"/> 跨領域/科目協同教學
備註		