

新北市新泰國民中學 113 學年度八年級第一學期 部定課程計畫 設計者：王湘穎

一、課程類別：

1. □國語文 2. □英語文 3. □健康與體育 4. □數學 5. □社會 6. □藝術 7. □自然科學 8. ■科技 9. □綜合活動

二、學習節數：

每週(2)節，實施(22)週，共(44)節

三、課程內涵：

總綱核心素養	學習領域核心素養
<p>■A1 身心素質與自我精進</p> <p>■A2 系統思考與解決問題</p> <p>■A3 規劃執行與創新應變</p> <p>■B1 符號運用與溝通表達</p> <p>■B2 科技資訊與媒體素養</p> <p>■B3 藝術涵養與美感素養</p> <p>□C1 道德實踐與公民意識</p> <p>■C2 人際關係與團隊合作</p> <p>□C3 多元文化與國際理解</p>	<p>科-J-A1 具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。</p> <p>科-J-A2 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。</p> <p>科-J-A3 利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。</p> <p>科-J-B1 具備運用科技符號與運算思維進行日常生活的表達與溝通。</p> <p>科-J-B2 理解資訊與科技的基本原理，具備媒體識讀的能力，並能了解人與科技、資訊、媒體的互動關係。</p> <p>科-J-B3 了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。</p> <p>科-J-C1 理解科技與人文議題，培養科技發展衍生之守法觀念與公民意識。</p> <p>科-J-C2 運用科技工具進行溝通協調及團隊合作，以完成科技專題活動。</p>

四、課程架構：  
第二篇 生活科技篇  
( 第三冊 )



五、素養導向教學規劃：

教學期程	學習重點		單元/主題名稱與活動內容	節數	教學資源/學習策略	評量方式	融入議題	備註
	學習內容	學習表現						
— 8/30-9/12	生 P-IV-4 設計的流程。	設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。 設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。 設 c-IV-1 能運用設計流程，實際設計並製作科技產品以解決問題。 設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。 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。	<b>暖身：</b> <b>Do you know?</b> <b>加工常識腦筋急轉彎</b>  <b>活動：</b> <b>Do you know?</b> <b>認識電動工具使用方式</b>  1-1 手機架製作示範 1-2 機具材料  1. 說明安全防護用具的重要性，並示範穿戴方式。提醒加工時，須將服裝鬆散處固定、長髮綁起、避免垂墜飾品等。 2. 加工前的準備與示範—— 2.1. 線鋸機加工示範——鋸條安裝、拆換、鋸切。	2	1. 教學設備： 教學投影片、學習單、 2. 活動器材： (1)機具：剪刀、美工刀、鋼尺、熱熔膠槍、鑽床、線鋸機、鉛筆、橡皮擦 (2)材料： 3mm 木條 鑰匙圈	1. 課堂討論 2. 活動紀錄 3. 作品表現 4. 紙筆測驗	<b>【科技教育】</b> 科 E7 依據設計構想以規劃物品的製作步驟。  <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。	

教學期程	學習重點		單元/主題名稱與活動內容	節數	教學資源/學習策略	評量方式	融入議題	備註
	學習內容	學習表現						
			2.2. 鑽床加工示範——鑽頭選用、墊木、導孔。 3. 示範機具用畢，清理材料碎屑方式。					
二 9/13-9/26	生 P-IV-4 設計的流程。	設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。 設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。 設 c-IV-1 能運用設計流程，實際設計並製作科技產品以解決問題。 設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。 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。	<b>Chapter 1 活動：</b> <b>How to make it</b> <b>手機架鑰匙圈製作</b>  <b>1-1 手機架設計製作</b> <b>1-3 手機架測試修正</b>  1-2 機具材料 2. 提醒手機架鋸切凹槽大小需先測量手機厚度作為設計依據。 <b>3. 說明常活動：</b> 見問題，提醒學生設計製作時加以避免。	2	1. 教學設備： 教學投影片、學習單、 2. 活動器材： (1)機具：剪刀、美工刀、鋼尺、熱熔膠槍、鑽床、線鋸機、鉛筆、橡皮擦 (2)材料： 3mm 木條 鑰匙圈	1. 課堂討論 2. 活動紀錄 3. 作品表現 4. 紙筆測驗	<b>【科技教育】</b> 科 E7 依據設計構想以規劃物品的製作步驟。 科 E8 利用創意思考的技巧。 <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。	

教學期程	學習重點		單元/主題名稱與活動內容	節數	教學資源/學習策略	評量方式	融入議題	備註
	學習內容	學習表現						
三 9/27-10/10	生 N-IV-2 科技的系統。 生 P-IV-4 設計的流程。 生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。	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。	<b>Chapter 1 活動：</b> <b>I am designer</b> <b>好好用設計</b>  1. 引導學生腦力激盪：什麼是設計？ 2. 簡介各種設計的範疇與設計內容。 3. 說明商業對於設計的考量重點：使用者需求、商業發展性、科技可行性。 4. 從出發點與問題來源，解說設計思考與問題解決兩者的差異性。 5. 以設計手機架為例，引導學生從同理心開始，設想不同人物對手機架需求的差異。	2	1. 課本教材 2. 相關影片 3. 自編講義 4. 平板	1. 課堂討論 2. 口頭發表	<b>【科技教育】</b> 科 E5 繪製簡單草圖以呈現設計構想。  <b>【生涯規劃教育】</b> 涯 J7 學習蒐集與分析工作/教育環境的資料。	

教學期程	學習重點		單元/主題名稱與活動內容	節數	教學資源/學習策略	評量方式	融入議題	備註
	學習內容	學習表現						
			<p>6. 帶領學生分組發想可行的手機架構想，參考介紹各式手機架及其構造，引導學生思考手機架的可行設計。</p> <p>7. 與學生共同針對上述需求，定義設計需求，並繪圖在平板上。</p>					
四 10/11-10/24	生 N-IV-2 科技的系統。 生 P-IV-4 設計的流程。 生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。	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。	<p><b>Chapter 1 活動：</b>  <b>I am designer – 創意手機架製作</b></p> <p>1-1 手機架設計製作            1-3 手機架測試修正</p> <p>1-2 機具材料</p>	2	1. 教學設備： 教學投影片、學習單、 2. 活動器材： (1)機具：剪刀、美工刀、鋼尺、熱熔膠槍、鑽床、線鋸機、、鉛筆、橡皮擦 (2)材料：	1. 課堂討論 2. 口頭發表	<p>【科技教育】</p> 科 E7 依據設計構想以規劃物品的製作步驟。 科 E8 利用創意思考的技巧。 <p>【安全教育】</p> 安 J1 理解安全教育的意義。	

教學期程	學習重點		單元/主題名稱與活動內容	節數	教學資源/學習策略	評量方式	融入議題	備註
	學習內容	學習表現						
			2. 提醒手機架鋸切凹槽大小需先測量手機厚度作為設計依據。 3. 說明常見問題，提醒學生設計製作時加以避免。		3mm 木條 9mm 木板 6mm 木棍 (其他材料依學生需求可自行準備)		安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。	
五 10/25-11/7	生 N-IV-2 科技的系統。 生 P-IV-4 設計的流程。 生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。	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。	<b>Chapter 1 活動：</b> <b>I am designer – 創意手機架發表</b> <b>1-1 各組發表創意手機架製作成果</b> <b>1-2 拍照並以平板紀錄成果報告</b> <b>1-2 評分並給予回饋</b> 2. 提醒手機架鋸切凹槽大小需先測量手機厚度作為設計依據。	2	1. 教學設備： 平板、 教學投影片、 學習單 2. 活動器材： (1)機具：剪刀、美工刀、鋼尺、熱熔膠槍、鑽床、線鋸機、鉛筆、橡皮擦 (2)材料： 3mm 木條 9mm 木板	1. 口頭發表 2. 互評自評	<b>【科技教育】</b> 科 E7 依據設計構想以規劃物品的製作步驟。 科 E8 利用創意思考的技巧。 <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。	

教學期程	學習重點		單元/主題名稱與活動內容	節數	教學資源/學習策略	評量方式	融入議題	備註
	學習內容	學習表現						
			3. 說明常見問題，提醒學生設計製作時加以避免。		6mm 木棍 (其他材料依學生需求可自行準備)			
六 11/08-11/21	生 P-IV-4 設計的流程。 生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。 生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。 生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。	設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。 設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 設 k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。 設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。 設 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。	<b>Chapter 2 :</b> <b>Where is mechanism?</b>  <b>2-1 認識機械與機構</b>  <b>2-2 以生活中常見機構舉例, 引導學生去發現並找出生活中常見機構並思考其運作方式。</b>  <b>2-3 介紹各式齒輪用途及種類, 引導學生思考如何讓車子能夠增加扭力以跨越障礙物。</b>  3. 介紹主題活動：根據任務目標與條件限制設計動力越野車，活動分成四個	2	1. 教學設備： 平板、 教學投影片、 學習單	1. 課堂討論	<b>【科技教育】</b> 科 E5 繪製簡單草圖以呈現設計構想。  <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。	



教學期程	學習重點		單元/主題名稱與活動內容	節數	教學資源/學習策略	評量方式	融入議題	備註
	學習內容	學習表現						
		設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。	關卡，闖過越多關卡，分數越高。 4. 介紹動力越野車的設計方向，包含車體構造設計、動力設計。 5. 說明車身結構、車體重量、車體重心、輪胎大小、傳動摩擦力、扭力、速度等因素對動力越野車效能的影響。 6. 學生繪製設計草圖。					
七 11/22-12/5	生 P-IV-4 設計的流程。 生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。 生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。 生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。	設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。 設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 設 k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。	<b>Chapter 2 活動：</b> 越野車設計 2-1 越野車設計製作 2-2 機具材料 1. 說明主題活動製作流程細節，確認製作時間與可用材料工具。	2	1. 教學設備： 教學投影片 2. 活動用器材： (1)機具： 線鋸機、鑽床、電烙鐵、銼刀、剪刀、鋼尺、斜口鉗、尖嘴鉗、熱熔膠槍。	1. 課堂討論 2. 作品表現	<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。	

教學期程	學習重點		單元/主題名稱與活動內容	節數	教學資源/學習策略	評量方式	融入議題	備註
	學習內容	學習表現						
		設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。 設 a-IV-2 能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。 設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。 設 c-IV-1 能運用設計流程，實際設計並製作科技產品以解決問題。 設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。	2. 檢視草圖，圖面確認無誤的組別，可領取材料進行材料放樣。 4. 規畫製作流程。 5. 在加工前，介紹工作的正確使用方式以及安全注意事項，並進行示範操作。 6. 加工過程中，提示學生可能會發生的問題情況與成因說明。 (1)車輛動力不足。 (2)車輛行進方向歪斜。 (3)無法跨越障礙物。		(2)材料： 密 集 板 (300×400×5mm)1 片、木條 (150×90×5mm)1 支、白膠、熱熔膠條、砂紙 (180 號)、3 號電池 2 顆、3 號電池盒(2 節,含開關)1 個(規格可依設計調整)、3~6V 微型直流馬達 1 個、鐵軸(直徑 1.5~2.5mm)2 支、橡皮筋 4 條、錫絲、墊片、齒輪、吸管、#22 單芯導線(其他材料可			

教學期程	學習重點		單元/主題名稱與活動內容	節數	教學資源/學習策略	評量方式	融入議題	備註
	學習內容	學習表現						
					請學生依需求自行準備)			
八 12/06-12/19	生 P-IV-4 設計的流程。 生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。 生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。 生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。	設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。 設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 設 k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。 設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。 設 a-IV-2 能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。 設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。	<b>Chapter 2 活動：</b> 越野車設計 2-1 測試修正 1. 介紹修正改善的可用方式。 2. 提醒學生避免錯誤的設計或製作方法，可減少後續測試修正的時間與材料成本。 3. 進行動力越野車的組裝。	2	1.教學設備： 教學投影片 2. 活動用器材： (1)機具： 線鋸機、鑽床、電烙鐵、銼刀、剪刀、鋼尺、斜口鉗、尖嘴鉗、熱熔膠槍。 (2)材料： 密 集 板 (300×400×5mm)1 片、木條 (150×90×5mm)1 支、白膠、熱熔膠條、砂紙 (180 號)、3 號電池 2 顆、3 號電池	1. 課堂討論 2. 作品表現	<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。	

教學期程	學習重點		單元/主題名稱與活動內容	節數	教學資源/學習策略	評量方式	融入議題	備註
	學習內容	學習表現						
		設 c-IV-1 能運用設計流程，實際設計並製作科技產品以解決問題。 設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。			盒(2 節,含開關)1 個(規格可依設計調整)、3~6V 微型直流馬達 1 個、鐵軸(直徑 1.5~2.5mm)2 支、橡皮筋 4 條、錫絲、墊片、齒輪、吸管、#22 單芯導線(其他材料可請學生依需求自行準備)			
九 12/20-01/02	生 P-IV-4 設計的流程。 生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。 生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。	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。	<b>Chapter 2 活動：</b> 越野車設計 2-1 測試修正 1. 介紹修正改善的可用方式。	2	1.教學設備： 教學投影片 2. 活動用器材： (1)機具： 線鋸機、鑽床、電烙鐵、銼刀、剪刀、鋼尺、斜	1. 課堂討論 2. 作品表現	<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。	

教學期程	學習重點		單元/主題名稱與活動內容	節數	教學資源/學習策略	評量方式	融入議題	備註
	學習內容	學習表現						
	生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。	設 k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。 設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。 設 a-IV-2 能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。 設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。 設 c-IV-1 能運用設計流程，實際設計並製作科技產品以解決問題。 設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。	2. 提醒學生避免錯誤的設計或製作方法，可減少後續測試修正的時間與材料成本。 3. 進行動力越野車的組裝。		口鉗、尖嘴鉗、熱熔膠槍。 (2)材料： 密 集 板 (300×400×5mm)1 片、木條 (150×90×5mm)1 支、白膠、熱熔膠條、砂紙 (180 號)、3 號電池 2 顆、3 號電池盒(2 節,含開關)1 個(規格可依設計調整)、3~6V 微型直流馬達 1 個、鐵軸(直徑 1.5~2.5mm)2 支、橡皮筋 4 條、錫絲、墊片、齒輪、吸管、#22 單芯導			

教學期程	學習重點		單元/主題名稱與活動內容	節數	教學資源/學習策略	評量方式	融入議題	備註
	學習內容	學習表現						
					線（其他材料可請學生依需求自行準備）			
十 01/03-01/16	<p>生 P-IV-4 設計的流程。</p> <p>生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。</p> <p>生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。</p> <p>生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。</p>	<p>設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。</p> <p>設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p> <p>設 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-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><b>Chapter 2 活動：</b> 越野車成果競賽</p> <p>2-1 測試修正</p> <p>1. 於競賽場地進行測試與修正，直到動力越野車符合任務目標。</p> <p>2. 各組進行競賽與評分，並記錄競賽成績。</p> <p>3. 教師依據「評分表」完成動力越野車作品評分。</p>	2	<p>1. 教學設備： 教學投影片</p> <p>2. 活動用器材：</p> <p>(1) 機具： 線鋸機、鑽床、電烙鐵、銼刀、剪刀、鋼尺、斜口鉗、尖嘴鉗、熱熔膠槍。</p> <p>(2) 材料： 密集板 (300×400×5mm) 1 片、木條 (150×90×5mm) 1 支、白膠、熱熔膠條、砂紙 (180 號)、3 號電</p>	<p>1. 活動紀錄</p> <p>2. 作品表現</p>	<p>【品德教育】</p> <p>品 J1 溝通合作與和諧人際關係</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>	

教學期程	學習重點		單元/主題名稱與活動內容	節數	教學資源/學習策略	評量方式	融入議題	備註
	學習內容	學習表現						
		設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。 設 c-IV-1 能運用設計流程，實際設計並製作科技產品以解決問題。 設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。			池 2 顆、3 號電池盒(2 節,含開關)1 個(規格可依設計調整)、3~6V 微型直流馬達 1 個、鐵軸(直徑 1.5~2.5mm)2 支、橡皮筋 4 條、錫絲、墊片、齒輪、吸管、#22 單芯導線(其他材料可請學生依需求自行準備) 3. 動力越野車成品 4. 動力越野車競賽場地			
十一 01/17-01/30	生 P-IV-4 設計的流程。	設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。	Chapter 2 活動： 越野車問題討論	2	1. 平板 2. 動力越野車成品	1. 課堂討論 2. 活動紀錄 3. 作品表現	【閱讀素養教育】	

教學期程	學習重點		單元/主題名稱與活動內容	節數	教學資源/學習策略	評量方式	融入議題	備註
	學習內容	學習表現						
	生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。 生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。 生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。 生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。	設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基礎知識。 設 k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。 設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。 設 a-IV-2 能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。 設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。 設 c-IV-1 能運用設計流程，實際設計並製作科技產品以解決問題。 設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。	1. 根據競賽結果進行分析，並在平板上記錄問題及對應解決方案。 2. 思考能源動力對環境的影響，並想一想動力越野車有無其他替代的能源與動力傳遞。				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。	



