

新北市 新泰 國民中學 **111** 學年度 七 年級第二學期部定課程計畫 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(10)週，共(20)節

三、課程內涵：

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

#### 四、課程架構：



#### 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						
一 2/13-2/24	生 N-IV-1 科技的起源與演進。 生 A-IV-1 日常科技產品的選用。	設 k-IV-2 能了解科技產品的基本原理、發展歷程、與創新關鍵。 設 k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。	<a href="#">引起動機與活動概述</a> 簡要介紹本活動： (1)教師展示魯班鎖，讓學生嘗試組裝。 (2)示範魯班鎖的拆解與組合。 (3)說明魯班鎖的背景、由來。	2	1. 依照教室現有設備、材料，準備： (1)電腦 (2)單槍投影機 2. 課習教材 3. 相關影片	1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 上臺發表過程 4. 課堂討論 5. 教師提問	<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 J6 建立對於未來生涯的願景。	□實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費者) 1.協同科目： 2.協同節數：

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-1 創意思考的方法。 生 S-IV-1 科技與社會的互動關係。	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-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。	(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。 由活動概述引入教學重點： (1)製造生產：從原料加工一直到成品的過程。 (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。 (3)說明什麼是「製造生產」。 (4)說明「一次加工」、「二次加工」的概念。 (5)說明「科技發展」與「生產方式」演變的關係。		4. 魯班鎖參考成品	6. 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 2/27-3/10	生 P-IV-2 設計圖的繪製。	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。	識圖製圖－等角圖、等斜圖	2	1. 課習教材 2. 機具：鉛筆 1 支、鋼尺 1 把	1. 活動紀錄 2. 教師提問 3. 紙筆測驗	【生涯規劃教育】	□實施跨領域或跨科目協同教學(需

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 k-IV-2 能了解科技產品的基本原理、發展歷程、與創新關鍵。	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。 6. 說明如何利用方盒法繪製等角圖。 7. 說明如何利用方盒法繪製等斜圖。 8. 搭配動腦時間，繪製魯班鎖相似構造的等角圖、等斜圖。		( 或 三角板 1 組 )。		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。	另申請授課鐘點費者) 1.協同科目： 2.協同節數：
三 3/13-3/24	生 P-IV-2 設計圖的繪製。	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。	識圖製圖－三視圖 1. 說明三視圖與物體的關係。	2	1. 課習教材 2. 機具：鉛筆 1 支、鋼尺 1 把 ( 或 三角板 1 組 )	1. 活動紀錄 2. 教師提問 3. 紙筆測驗 4. 實作	【安全教育】 安 J1 理解安全教育的意義。	□實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費者)

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-3 手工工具的操作與使用。 生 A-IV-1 日常科技產品的選用。	設 k-IV-2 能了解科技產品的基本原理、發展歷程、與創新關鍵。 設 k-IV-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-2 能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。	2. 搭配動腦時間，練習投影面與物體的對應關係。 3. 知道正投影視圖中，實線與虛線的意義。 5. 介紹展開圖的概念、應用，以及繪製步驟。 6. 學習尺度標註原則。 7. 結合主題活動，繪製魯班鎖組件的三視圖。 10. 說明 CAD、CAM 在生產製造上的應用。		組)、直角規 1 把、圓規 1 支、		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，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。	1. 協同科目： 2. 協同節數：
四 3/27-4/7	生 P-IV-2 設計圖的繪製。 生 P-IV-3 手工工具的操作與使用。	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。	設計製作—解說活動執行的細節 (1) 說明利用小木塊堆疊組合的方式製作魯班鎖。 (2) 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	2	1. 課習教材 2. 機具：鉛筆 1 支、鋼尺 1 把 (或三角板 1 組)、直角規 1	1. 活動紀錄 2. 教師提問 3. 紙筆測驗 4. 實作	【安全教育】 安 J1 理解安全教育的意義。	□實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費者) 1. 協同科目：

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-1 日常科技產品的選用。	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-2 能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。	成越多小木塊，就要黏合越多次，造成材料強度降低。 (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。 (4)必須依照魯班鎖組件圖尺寸進行製作。 (5)必須經過適當的砂磨，增加作品美觀與尺寸精準度。 13. 介紹機具材料： (1)發放工具、材料。 (2)說明各項機具、材料的使用方法與特性。 (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。		把、圓規 1 支、折合鋸 1 把註、C 型夾（或 F 型夾）1 個。 3. 材料：松木條（10mm×10mm×900mm）1 支、砂紙（100 號）1 張、白膠 1 瓶、橡皮筋 6 條。 4. 魯班鎖參考成品		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，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。	2. 協同節數：
五 4/10-4/21	生 P-IV-2 設計圖的繪製。 生 P-IV-3 手工工具的操作與使用。	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。	測試修正 活動：發展方案 活動：設計製作	2	1. 課習教材 2. 機具：鉛筆 1 支、鋼尺 1 把（或三角板 1 組）、直角規 1	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗 3. 實作	【安全教育】 安 J1 理解安全教育的意義。	□實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費者) 1. 協同科目：

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-1 日常科技產品的選用。	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-2 能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。	1. 說明常見問題 2. 發展方案： (1)將繪製好的魯班鎖組件三視圖，標註尺度。 (2)規畫每個組件需要的小木塊尺度與數量。 (3)引導學生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？		把、圓規 1 支、折合鋸 1 把註、C 型夾 ( 或 F 型夾 ) 1 個。 3. 材料：松木條 ( 10mm×10mm×900mm ) 1 支、砂紙 ( 100 號 ) 1 張、白膠 1 瓶、橡皮筋 6 條。		安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。	2. 協同節數：
六 4/24-5/5	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。	設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的概念。 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 能了解科技產品的基本原理、	測試修正、問題討論 2-1 製造生產 1. 組裝魯班鎖、微調木塊位置： 2. 測試成品是否符合標準，必要時進行修正。 2. 活動檢討： (1)依據「評分規準參考」評分。	2	1. 課習教材 2. 機具：鉛筆 1 支、鋼尺 1 把 ( 或三角板 1 組 )、直角規 1 把、圓規 1 支、折合鋸 1 把註、C 型夾 ( 或 F 型夾 ) 1 個。	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】	□實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費者) 1. 協同科目： 2. 協同節數：

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 S-IV-1 科技與社會的互動關係。	<p>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，實際設計並製作科技產品以解決問題。</p>	(2)鼓勵學生反思製造過程的問題、改善方案。		<p>3. 材料：松木條 ( 10mm×10mm×900mm ) 1 支、砂紙 ( 100 號 ) 1 張、白膠 1 瓶、橡皮筋 6 條。</p> <p>4. 相關影片</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>	



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						
七 5/8-5/19	生 N-IV-1 科技的起源與演進。 生 P-IV-2 設計圖的繪製。 生 A-IV-2 日常科技產品的機構與結構應用。	設 k-IV-2 能了解科技產品的基本原理、發展歷程、與創新關鍵。 設 k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。 設 a-IV-2 能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。 設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。 設 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 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。	結構-橋樑簡介 1-2 虹橋結構 (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)探討古時候的生活型態、文化、當時的科技產品。 2. 主題活動： (1)導讀與解釋虹橋製作與活動條件。 (2)學生分組。 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。 4. 核心技能：承重受力、橋墩基礎 (1)說明虹橋結構力學關係。 (2)解釋材料長度粗細不同的受力強度。 (3)說明虹橋的基礎設計。	2	1. 課本教材 2. 相關影片	1. 課堂討論 2. 教師提問 3. 紙筆測驗 4. 活動紀錄 5. 作品表現	【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。	□實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費者) 1.協同科目： 2.協同節數：

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						
八 5/22-6/2	生 P-IV-2 設計圖的繪製。 生 P-IV-3 手工具的操作與使用。 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。	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 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。 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-2 能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。	虹橋設計製作 1. 設計模擬：讓學生使用紙卡製模擬虹橋。 2. 引導學生發展方案。 3. 材料介紹 4. 放樣與加工：模板製作， 5. 說明各項機具、材料的使用方法与特性。	2	1. 課習教材 2. 課本附件拱骨圖卡、虹橋設計圖 3. 瓦楞紙板（或軟木墊）、圖釘、剪刀 4. 機具：虎鉗、曲線鋸、手搖鑽、弓型鑽、螺絲、游標卡尺	生 P-IV-2 設計圖的繪製。 生 P-IV-3 手工具的操作與使用。 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。	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 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。 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-2 能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。	

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						
九 6/5-6/16	生 P-IV-3 手工 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。	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。 設 c-IV-3 能具備與 人溝通、協調、合作 的能力。	虹橋測試修正 1. 製作負重平臺平放在橋梁上。 4. 橋墩基礎可利用多層木板堆疊夾 持而成。 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）。	2	1. 課習教材 2. 機具：曲線鋸 2 把、折合鋸 1 把、剪刀 2 把、 直角規 1 把、鋼 尺 1 把、C 型夾 2 個、手搖鑽 1 把、螺絲起子 1 把 3. 材料：方木條 （15×15×900m m）5 支、圓木 棒 （φ8×900mm ）2 支、密集板 （100×150×5m m）1 片、白膠 1 瓶、橡皮筋數 條、砂紙（100 號）1 張	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】 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。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與 和諧人際關係。	□實施跨領域或跨 科目協同教學(需 另申請授課鐘點 費者) 1.協同科目： 2.協同節數：

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						
					4. 兩張桌子、C型夾 2 個、裝水寶特瓶共 6kg(或教室內易取得之金屬重物) 5. 學生的虹橋模型作品			
十 6/19-6/30	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 手工工具的操作與使用。 生 S-IV-1 科技與社會的互動關係。	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、與創新關鍵。	常見機構 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。	2	1. 課習教材 2. 相關影片	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。	□實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費者) 1.協同科目： 2.協同節數：

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 k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。	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。 8. 介紹何謂連桿組、齒輪組、凸輪機構，舉例說明應用方式。					

六、本課程是否有校外人士協助教學

☒ 否，全學年都沒有(以下免填)

☐ 有，部分班級，實施的班級為：\_\_\_\_\_

☐ 有，全學年實施

教學期程	校外人士協助之課程大綱	教材形式	教材內容簡介	預期成效	原授課教師角色
		<input type="checkbox"/> 簡報 <input type="checkbox"/> 印刷品 <input type="checkbox"/> 影音光碟  <input type="checkbox"/> 其他於課程或活動中使用之教學資料，請說明：			

\*上述欄位皆與校外人士協助教學與活動之申請表一致