

新北市 中正 國民中學 **112** 學年度 一 年級第二學期 部定 課程計畫

設計者：何惠雯 (改編南一版課程計畫)

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

10. ☐ 閩南語文 11. ☐ 客家語文 12. ☐ 原住民族語文：_____族 13. ☐ 新住民語文：_____語 14. ☐ 臺灣手語

二、學習節數：每週()節，實施(20)週，共()節。

三、課程內涵：

總綱核心素養	學習領域核心素養
<input type="checkbox"/> A1 身心素質與自我精進 <input type="checkbox"/> A2 系統思考與解決問題 <input checked="" type="checkbox"/> A3 規劃執行與創新應變 <input checked="" type="checkbox"/> B1 符號運用與溝通表達 <input type="checkbox"/> B2 科技資訊與媒體素養 <input checked="" type="checkbox"/> B3 藝術涵養與美感素養 <input type="checkbox"/> C1 道德實踐與公民意識 <input type="checkbox"/> C2 人際關係與團隊合作 <input type="checkbox"/> C3 多元文化與國際理解	科-J-A3 利用科技資訊資源，擬定與執行科技專題活動。 科-J-B1 具備科技符號與運算思維進行日常生活的表達與溝通。 科-J-B3 了解美感應用科技得特質，並進行科技創作與分享。

四、課程架構：

第一章－設計圖的繪製 II

第 1 節 生活中常見的圖

第 2 節 工程圖中的平面圖

第 3 節 工程圖中的立體圖

平面圖與立體圖的繪製

第二章－結構的原理與運用

第 1 節 結構的基本認識

第 2 節 常見的結構應用

第 3 節 現今建築結構發展

第 4 節 建築科技發展的影響

橋梁模型設計製作與檢測

第三章－機構的原理與應用

第 1 節 機構的基本認識

第 2 節 機構的種類與應用

第 3 節 機械的應用與發展

時鐘製作

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						
第一週 2/16~2/17	生 P-IV-2 設計圖的繪製。	設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。	第一章：設計圖的繪製 II 第 1 節 生活中常見的圖 1-1 圖的用途 圖為溝通的工具，用來傳遞訊息進行溝通，並藉由專業術語快速的釐清雙方的想法。	1	1.教科書。 2.投影片。 3.教學影片。	1.上課參與。 2.平時觀察。 3.小組討論。 4.經驗分享。	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。 涯 J7	2/17 補 2/15 課

			1-2 圖的種類 圖的功能可分成「工程圖」、「符碼圖」與「概念圖」等三種。				學習蒐集與分析工作教育環境的資料。 SDGs 目標 9 永續工業與基礎設施。	
第二週 2/19~2/24	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 設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。	第一章：設計圖的繪製 II 第 2 節 工程圖中的平面圖 2-1 正投影多視圖 正投影多視圖以不同角度呈現於圖紙，利於形狀與大小有明確的辨識。 2-2 正投影多視圖-圓柱 瞭解正投影多視圖圓柱的畫法。 2-3 尺度標註 理解尺度標註的重要性且清楚表達圖形的意義。	1	1.教科書。 2.投影片。 3.教學影片。	1.上課參與。 2.平時觀察。 3.紙筆測驗。	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。 涯 J7 學習蒐集與分析工作教育環境的資料。	
第三週 2/26~3/1	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。	第一章：設計圖的繪製 II 第 3 節 工程圖中的立體圖 3-1 等角圖 學習如何運用正投影的原理繪製等角圖。 3-2 斜視圖 2.學習如何繪製斜視圖。	1	1.教科書。 2.投影片。 3.教學影片。	1.上課參與。 2.平時觀察。 3.紙筆測驗。	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。 涯 J7 學習蒐集與分析工作教育環境的資料。	2/28 和平紀念日放假
第四週 3/4~3/8	生 P-IV-2 設計圖的繪製。	設 k-IV-4 能瞭解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。 設 a-IV-1	第一章：設計圖的繪製 II 平面圖與立體圖的繪製 讓同學瞭解如何畫出正投影多視圖、等角圖、斜視圖，並進行繪	1	1.教科書。 2.投影片。 3.教學影片。	1.上課參與。 2.平時觀察。 3.經驗分享。 4.紙筆測驗。	涯 J3 覺察自己的能力與興趣。	

		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-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。	製練習以利後續繪製設計圖奠定基礎。					
第五週 3/11~3/15	生 P-IV-2 設計圖的繪製。	設 k-IV-4 能瞭解選擇、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-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。	第一章：設計圖的繪製 II 平面圖與立體圖的繪製 以科技產品的製作流程及相關工具來製作作品。	1	1.教科書。 2.投影片。 3.教學影片。	1.上課參與。 2.平時觀察。 3.小組討論。	涯 J3 覺察自己的能力與興趣。	
第六週 3/18~3/22	生 P-IV-2 設計圖的繪製。	設 k-IV-4 能瞭解選擇、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-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。	第一章：設計圖的繪製 II 平面圖與立體圖的繪製 以科技產品的製作流程及相關工具來製作作品。	1	1.教科書。 2.投影片。 3.教學影片。	1.上課參與。 2.平時觀察。 3.紙筆測驗。 4.操作檢核。	涯 J3 覺察自己的能力與興趣。	

第七週 3/25~3/29 (段考週)	生 P-IV-2 設計圖的繪製。	設 k-IV-4 能瞭解選擇、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-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。	第一章：設計圖的繪製 II 平面圖與立體圖的繪製 以科技產品的製作流程及相關工具來製作作品。	1	1.教科書。 2.投影片。 3.教學影片。	1.上課參與。 2.平時觀察。 3.繪圖呈現。	涯 J3 覺察自己的能力與興趣。	3/28.3/29 第一次段考週
第八週 4/1~4/5	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。	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。	第二章：結構的原理與應用 第 1 節 結構的基本認識 1-1 結構無所不在 日常生活中各零組件組合後無法產生相對運動稱為結構。 1-2 基本結構構件 建築結構由高強度建材組成，而不同構件可以承受不同方向的作用力。 1-3 結構構件接合處介紹 結構通常是由不同結構構件接合而成，不同的材質的結構，有不同接合的技巧或方法。 1-4 結構與力的關係 結構和力學是密不可分的，不同的作用力對結構會造成不同的影響。	1	1.教科書。 2.投影片。 3.教學影片。	1.上課參與。 2.平時觀察。	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。 涯 J7 學習蒐集與分析工作教育環境的資料。	4/4~4/7 清明連假
第九週 4/8~4/12	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	第二章：結構的原理與應用 第 2 節 常見的結構應用 2-1 常見的建築結構	1	1.教科書。 2.投影片。 3.教學影片。	1.上課參與。 2.平時觀察。 3.心得分享。	防 J3 臺灣災害防救的機	

	生 A-IV-2 日常科技產品的機構與結構的應用。	展歷程、與創新關鍵。 設 s-IV-3 能運用科技工具保養與維護科技產品。	1.各種房屋皆由基礎（地基）、柱、梁及牆等基本條件構成。 2-2 常見的橋梁結構 橋梁依結構方式大致可分為六型式：梁式橋、拱橋、懸索橋、懸臂橋、斜張橋、桁架橋。 2-3 常見的家具結構 平時使用的桌、椅或櫃子等家具，是完整的結構應用。				制與運作。 涯 J7 學習蒐集與分析工作教育環境的資料。 SDGs 目標 9 永續工業與基礎設施。	
第十週 4/15~4/19	生 S-IV-1 科技與社會的互動關係。	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。	第二章：結構的原理與應用 第 3 節 現今建築結構發展 3-1 設計理念的發展 了解現今的建築提倡環保，綠建築節能對策和可再生能源在建築中的應用為因應全球暖化效應的反思設計。 3-2 結構材料的發展 了解材料性質的演進使用。 3-3 設計方式的發展 了解設計因科技的進步由過往的手繪進步為方便的電腦繪圖。 3-4 常見電腦繪圖軟體示例 Tinkercad	1	1.教科書。 2.投影片。 3.教學影片。	1.上課參與。 2.平時觀察。 3.操作檢核。	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。 涯 J9 社會變遷與工作教育環境的關係。 SDGs 目標 9 永續工業與基礎設施。	4/18-4/19 九年級第四次模擬考
第十一週 4/22~4/26	生 S-IV-1 科技與社會的互動關係。	設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。	第二章：結構的原理與應用 第 4 節 建築科技發展的影響 4-1 建築與環境 建築科技的發展對於海洋自然生態及地貌造成什麼影響。 4-2 建築減震防災新科技 了解建築結構減震與隔震技術。	1	1.教科書。 2.投影片。 3.教學影片。	1.上課參與。 2.平時觀察。 3.心得分享。	防 J3 臺灣災害防救的機制與運作。 涯 J9 社會變遷與工作教育環境的關係。	4/25.4/26 九年級第二次段考

第十二週 4/29~5/3	<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 A-IV-2 日常科技產品的機構與結構的應用。</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 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及探索興趣，不受性別的限制。</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>	第二章：結構的原理與應用 橋梁模型設計製作與檢測 讓學生進行動手實作，將相關所學知識技能付諸實際執行。	1	<p>1.教科書。</p> <p>2.投影片。</p> <p>3.教學影片。</p>	<p>1.上課參與。</p> <p>2.平時觀察。</p> <p>3.小組討論。</p>	<p>防 J3 臺灣災害防救的機制與運作。</p> <p>涯 J3 覺察自己的能力與興趣。</p>	
第十三週 5/6~5/10	<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 A-IV-2</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</p>	第二章：結構的原理與應用 橋梁模型設計製作與檢測 讓學生進行動手實作，將相關所學知識技能付諸實際執行。	1	<p>1.教科書。</p> <p>2.投影片。</p> <p>3.教學影片。</p>	<p>1.上課參與。</p> <p>2.平時觀察。</p> <p>3.小組討論。</p>	<p>防 J3 臺灣災害防救的機制與運作。</p> <p>涯 J3 覺察自己的能力與興趣。</p>	

	日常科技產品的機構與結構的應用。	面或立體設計圖。 設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。 設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及探索興趣，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-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。						
第十四週 5/13~5/17(段考週)	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-2 日常科技產品的機構與結構的應用。	設 k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。 設 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 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。 設 a-IV-1	第二章：結構的原理與應用 橋梁模型設計製作與檢測 讓學生進行動手實作，將相關所學知識技能付諸實際執行。	1	1.教科書。 2.投影片。 3.教學影片。	1.上課參與。 2.平時觀察。 3.心得分享。 4.作品呈現。	防 J3 臺灣災害防救的機制與運作。 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。 SDGs 目標 9 永續工業與基礎設施。	5/14.5/15 七.八年級第二次段考 5/18.19 國中教育會考

		<p>能主動參與科技實作活動及探索興趣，不受性別的限制。</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>第十五週 5/20~5/24</p>	<p>生 N-IV-1 科技的起源與演進。</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 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>第三章：機構的原理與應用</p> <p>第 1 節 機構的基本認識</p> <p>1-1 機件、機構、機器與機械的關係</p> <p>機械與機構、機件之間的差異。</p> <p>1-2 機構傳遞動力的方式</p> <p>了解機構的三種運作模式，並舉例說明。</p>	1	<p>1.教科書。</p> <p>2.投影片。</p> <p>3.教學影片。</p>	<p>1.上課參與。</p> <p>2.平時觀察。</p> <p>3.小組討論。</p> <p>4.經驗分享。</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>涯 J7 學習蒐集與分析工作教育環境的資料。</p>	
<p>第十六週 5/27~5/31</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的應用。</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 s-IV-3</p>	<p>第三章：機構的原理與應用</p> <p>第 2 節 機構的種類與應用</p> <p>2-1 斜面與螺旋</p> <p>說明斜面與螺旋的原理與應用。</p> <p>2-2 槓桿與連桿</p> <p>說明槓桿與連桿的原理與應用。</p> <p>2-3 輪軸與滑輪</p>	1	<p>1.教科書。</p> <p>2.投影片。</p> <p>3.教學影片。</p>	<p>1.上課參與。</p> <p>2.平時觀察。</p> <p>3.小組討論。</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>涯 J7</p>	

		能運用科技工具 保養與維護科技 產品。	說明輪軸與滑輪的原理與應用。 2-4 齒輪與棘輪 說明齒輪與棘輪的原理與應用。 2-5 凸輪 說明凸輪的原理與應用。				學習蒐集與分析 工作教育環境的 資料。	
第十七週 6/3~6/7 (暫定：畢業 典禮週)	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 結構的應 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 s-IV-3 能運用科技工具 保養與維護科技 產品。	第三章：機構的原理與應用 第 3 節 機械的應用與發展 3-1 機械應用帶來的影響 了解機械科技發展帶來的正負面 影響。 3-2 機械的未來發展 能源科技進步促使機械的動力來 能源更加環保，使環境能夠永 續。	1	1.教科書。 2.投影片。 3.教學影片。	1.上課參與。 2.平時觀察。 3.小組討論。	能 J5 了解能源與經濟 發展、環境之間 相互的影響與關 聯。 涯 J9 社會變遷與工作 教育環境的關 係。 SDGs 目標 9 永續工業 與基礎設施。 目標 12 責任消費 與生產。	畢業典禮週 (暫定)
第十八週 6/10~6/14	生 P-IV-2 設計圖的繪 製。 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 結構的應 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 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-2	第三章：機構的原理與應用 時鐘製作 讓學生進行動手實作，將相關想 法運用之後並付諸實際執行。	1	1.教科書。 2.投影片。 3.教學影片。	1.上課參與。 2.平時觀察。 3.操作檢核。	涯 J3 覺察自己的能力 與興趣。 SDGs 目標 12 責任消費 與生產	

		能在實作活動中展現創新思考的能力。						
第十九週 6/17~6/21	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-2 日常科技產品的機構與結構的應用。	設 k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。 設 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-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。	第三章：機構的原理與應用 時鐘製作 讓學生進行動手實作，將相關想法運用之後並付諸實際執行	1	1.教科書。 2.投影片。 3.教學影片。	1.上課參與。 2.平時觀察。 3.操作檢核。	涯 J3 覺察自己的能力與興趣。 SDGs 目標 12 責任消費與生產。	
第二十週 6/24~6/28 (段考週)	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-2 日常科技產品的機構與結構的應用。	設 k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。 設 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-2	第三章：機構的原理與應用 時鐘製作 讓學生進行動手實作，將相關想法運用之後並付諸實際執行	1	1.教科書。 2.投影片。 3.教學影片。	1.上課參與。 2.平時觀察。 3.心得分享。 4.作品呈現。	涯 J3 覺察自己的能力與興趣。 SDGs 目標 12 責任消費與生產。	6/26.6/27 七八年級第三次段考週

		能在實作活動中 展現創新思考的 能力。						
--	--	---------------------------	--	--	--	--	--	--

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