

新北市石門實驗國民中學 114 學年度 七 年級 第 2 學期 **部定** 課程計畫 設計者：顏錫愷

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、課程內容修正回復：

當學年當學期課程審閱意見	對應課程內容修正回復
無	

※上述表格自 113 學年度第 2 學期起正式列入課程計畫備查必要欄位。

☆本局審閱意見請至新北市國中小課程計畫備查資源網下載。

◎當學期課程審查後，請將上述欄位自行新增並填入審查意見及課程內容修正回復。

三、學習節數：每週(1)節，實施(21)週，共(21)節。

四、課程內涵：

總綱核心素養	學習領域核心素養
<input checked="" type="checkbox"/> A1 身心素質與自我精進 <input checked="" type="checkbox"/> A2 系統思考與解決問題 <input type="checkbox"/> A3 規劃執行與創新應變 <input 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	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。

<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	
--	--

五、課程架構：(自行視需要決定是否呈現，但不可刪除。)

第二冊第二篇 生活科技篇

章節 / 活動	第一節 知識概念	第二節 知識概念	主題活動	書末 機具材料
1.架橋行家	橋梁簡介	材料接合	架橋行家 (桁架橋模型)	虎鉗、修枝剪
2.玩轉跑跳碰	常見機構	機構傳動	玩轉跑跳碰 (凸輪玩具)	鋸子、手搖鑽、弓形鑽、鉗子、 螺絲起子、木螺釘、銼刀、

六、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
	學習表現	學習內容							
第一週 02/11~ 02/13 (1/21~1/23)	設k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計	生N-IV-1 科技的起源與演進。	緒論-科技與產品 1. 以遊戲引導的方式，幫助每一位學生舉例說出一件他所認定的產品。	1	1. 課本教材 2. 相關影片	檢視討論結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論	【生涯規劃教育】	<input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申

	<p>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 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>生 S-IV-1 科技與社會的互動關係。</p>	<p>2. 結論產品的種類與分類方式。</p> <p>3. 以不同品牌的手機作為討論對象，引導方式，讓學生思考為什麼「實用」功能並非產品唯一考量要素。</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>	<p>請授課鐘點費)</p> <p>1、 協同科目：</p> <hr/> <p>2、 協同節數：</p> <hr/>
<p>第二週</p> <p>02/16~</p> <p>02/20</p>	<p>設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的概念。</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>生 N-IV-1 科技的起源與演進。</p> <p>生 S-IV-1 科技與社會的互動關係。</p>	<p>緒論-科技與產品</p> <p>4. 引導學生討論「燈具」的實用功能。</p> <p>5. 統整「實用」、「心理」、「附加」三項功能對於產品選購的重要性。</p>	1	<p>1. 課本教材</p> <p>2. 相關影片</p>	<p>檢視討論結果，了解學生學習成效。</p>	1. 課堂討論	<p>【生涯規劃教育】</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</p>	<p><input type="checkbox"/>實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費)</p> <p>3、 協同科目：</p> <hr/> <p>4、 協同節數：</p> <hr/>

	<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-2 能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。</p>							<p>懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p>	
<p>第三週 02/23~ 02/27</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 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>生 N-IV-1 科技的起源與演進。</p> <p>生 S-IV-1 科技與社會的互動關係。</p>	<p>緒論-科技與產品</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 以三種明顯構造、色彩不同的檯燈為話題，引導學生思考個人的喜好。 2. 彙整所有學生的想法，歸類構成形體的三個要素。 3. 分組討論何者最適合學生閱讀選用。 4. 結論人因工程的基本概念。 5. 補充說明環保綠色設計的概念，作為本版教科書八年級緒論的連結。若教學時間許可，可延伸補充SDG12負責任的消費與生產相關內容。 	1	<ol style="list-style-type: none"> 1. 課本教材 2. 相關影片 	<p>檢視討論、實作結果，了解學生學習成效。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 課堂討論 	<p>【生涯規劃教育】</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>	<p><input type="checkbox"/>實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費)</p> <p>5、 協同科目： _____</p> <p>6、 協同節數： _____</p>

<p>第四週 03/02~ 03/06</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。 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-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。</p>	<p>生 N-IV-1 科技的起源與演進。 生 A-IV-2 日常科技產品的機構與結構應用。 生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。</p>	<p>科技暖身操 未來發展 1-1 橋梁簡介 1. 引起動機 (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)透過提問，讓學生也了解到橋梁也作為承載道路、鐵路、管線之用，例如：橫跨城鎮的高架道路或捷運路線。 (3)介紹本章將學習到的知識、技能。 (4)介紹營建科技相關職業與科系。 2. 橋梁簡介 (1)介紹常見的橋梁類型，包含：梁橋、拱橋、桁架橋、吊橋、斜張橋等。 (2)簡單說明橋梁支撐與受力的關係。 (3)視教學時間補充延伸學習「斜撐」、「石拱橋搭建」等概念。</p>	<p>1</p>	<p>1. 課本教材 2. 相關影片</p>	<p>檢視討論、實作結果，了解學生學習成效。</p>	<p>1. 課堂討論 2. 教師提問 3. 紙筆測驗</p>	<p>【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。</p>	<p><input type="checkbox"/>實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 7、 協同科目： _____ 8、 協同節數： _____</p>
---------------------------------	---	--	---	----------	----------------------------	----------------------------	--	--	---

			(4)簡略說明臺灣地質、氣候特性，以及適合的橋梁類型。 (5)可透過 P.144 動腦時間，讓學生準備住家附近橋梁資料，於課堂簡短報告、分享。						
第五週 03/09~ 03/13	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-2 能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。	生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。	1-2 材料接合 1. 材料接合 (1)從生活用品認識材料接合方式。 (2)認識生活中常見的接合技術名稱。 (3)認識生活中常見的接著劑。 (4)可利用活動會用到的木條，示範接著劑使用方式。 (5)示範橋梁的搭建方式，並藉由介紹榫接、釘接等，提供桁架橋梁搭接的建議。	1	1. 課本教材 2. 相關影片	檢視討論、實作結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 教師提問 3. 紙筆測驗	【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。	<input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 9、 協同科目： _____ 10、 協同節數： _____
第六週 03/16~ 03/20	設 s-IV-1 能繪製可正確傳達設計理念的	生 P-IV-2 設計圖的繪製。	活動：活動簡介、蒐集資料、發展方案、設計製作 1. 活動簡介	1	1. 課習教材	檢視討論、實作結果，了	1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 紙筆測驗 4. 實作	【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內	<input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申

	<p>平面或立體設計圖。</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-2 能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。</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應用。</p>	<p>(1)導讀與解釋桁架橋模型製作的條件，並引導學生分組。</p> <p>(2)說明活動評分標準、桁架橋模型製作條件，並發放材料。</p> <p>(3)確認鉛球的直徑，並思考軌道的寬度與橋梁的高度。</p> <p>(4)引導學生填寫習作活動紀錄「界定問題」、「蒐集資料」。</p> <p>2. 繪製設計圖</p> <p>(1)引導學生透過課本圖片或習作附件範例，選擇想設計的桁架橋造形。</p> <p>(2)引導學生於習作附件 1-1 或 1-2，繪製桁架橋模型的前視圖。</p> <p>(3)引導學生於習作統計零件數量，以及需要的材料尺寸。</p>		<p>2. 習作附件橋梁模型設計圖</p>	<p>解學生學習成效。</p>		<p>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>請授課鐘點費)</p> <p>11、 協同科目：</p> <hr/> <p>12、 協同節數：</p> <hr/>
<p>第七週 03/23~ 03/27</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>生 P-IV-3 手工具的操作與使用。</p>	<p>機具材料</p> <p>【第一次評量週】</p> <p>1. 加工技巧</p>	<p>1</p>	<p>1. 課習教材</p>	<p>檢視討論、實作結果，了</p>	<p>1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 紙筆測驗 4. 實作</p>	<p>【安全教育】</p>	<p><input type="checkbox"/>實施跨領域或跨科目協同教學(需另申</p>

			(1)說明如何快速進行相同尺寸零件的加工方式。 (2)示範曲線鋸、修枝剪使用技巧。		2. 習作附件橋梁模型設計圖 3. 機具：虎鉗、曲線鋸、修枝剪、紙膠帶	解學生學習成效。		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。	請授課鐘點費) 13、 協同科目： <hr/> 14、 協同節數： <hr/>
第八週 03/30~ 04/03	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。	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。	活動：設計製作 1. 零件加工 (1)利用修枝剪或曲線鋸裁切桿件。 (2)依照設計圖在材料接著處標記記號。 (3)對於分析後需要承受比較大壓力的零件，可疊加材料。 (4)黏合桁架，並利用紙膠帶暫時固定，或利用重物加壓，等待黏合完成。 (5)黏合桁架時，利用兩支木條夾一支的方法黏合，交接處再黏合短料補強接合結構。	1	1. 課習教材 2. 習作附件橋梁模型設計圖 3. 機具：鋼尺、曲線鋸、修枝剪、夾具 4. 材料：4x6 mm 細木條（長 400 mm，20 支）、白膠、紙膠帶（或長尾夾）、砂紙	檢視討論、實作結果，了解學生學習成效。	1. 活動紀錄 2. 紙筆測驗 3. 課堂討論 4. 實作	【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。	<input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 15、 協同科目： <hr/> 16、 協同節數： <hr/>

<p>第九週 04/06~ 04/10</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。 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。</p>	<p>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。</p>	<p>活動：設計製作 1. 黏合組裝 (1)完成兩組桁架之後，先檢查黏合的狀況有沒有確實，沒有黏好的位置，需要進行補強。 (2)將兩組桁架立起來，黏合支撐軌道的橋面橫梁，並使用重物加壓待乾。 (3)在橫梁上黏合給鉛球通過的軌道，並使用重物加壓待乾。</p>	<p>1</p>	<p>1. 課習教材 2. 習作附件橋梁模型設計圖 3. 機具：鋼尺、曲線鋸、修枝剪、夾具 4. 材料：4x6 mm 細木條（長400 mm，20支）、白膠、紙膠帶（或長尾夾）、砂紙</p>	<p>檢視討論、實作結果，了解學生學習成效。</p>	<p>1. 活動紀錄 2. 紙筆測驗 3. 課堂討論 4. 實作</p>	<p>【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。</p>	<p><input type="checkbox"/>實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 17、協同科目： _____ 18、協同節數： _____</p>
<p>第十週 04/13~ 04/17 (季評量)</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。 設a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試</p>	<p>生P-IV-3 手工具的操作與使用。 生P-IV-5 材料的選用與加工處理。 生A-IV-2 日常科技產品的機</p>	<p>活動：設計製作、測試修正 1. 重複前一節活動，直到零件製作完成。 2. 測試修正 (1)拿兩塊木塊當作橋墩，間隔30公分。</p>	<p>1</p>	<p>1. 課習教材 2. 兩張桌子、木塊 橋墩、3 kg 鉛球、8 kg 重物(或教室內易</p>	<p>檢視討論、實作結果，了解學生學習成效。</p>	<p>1. 活動紀錄 2. 紙筆測驗 3. 課堂討論 4. 作品表現</p>	<p>【安全教育】 安J1 理解安全教育的意義。 安J9 遵守環境設施設</p>	<p><input type="checkbox"/>實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 19、協同科目： _____</p>

	<p>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。</p>	<p>構與結構應用。</p>	<p>(2)檢查桁架橋模型長度是否符合跨距 30 公分的要求，若長度不足須要另外加長。 (3)桁架橋模型先通過 8 公斤的「靜載重測試」。 (4)桁架橋模型通過 3 公斤的「活載重測試」，透過滾動鉛球來模擬車輛行走的狀態。 (5)本單元為考量學生安全，在沒有適當的防護下，不建議做破壞測試實驗。教師可依照學校設備的狀態調整測試條件。 (6)若測試後，發現桁架橋模型有損壞狀況，須參考課本的內容修正與補強。 (7)填寫習作「測試修正」、「問題討論」。</p>		<p>取得之重物) 3. 學生的桁架橋模型作品</p>			<p>備的安全守則。</p>	<p>20、 協同節數： _____</p>
<p>第十一週 04/20~ 04/24</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>生 P-IV-3 手工具的操作與使用。 生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。</p>	<p>活動：測試修正 1. 活動檢討 (1)比較同學的橋梁設計，找出全班最省材料、最輕巧、最強壯的橋梁設計師。</p>	<p>1</p>	<p>1. 課習教材 2. 學生的桁架橋模型作品</p>	<p>檢視討論、實作結果，了解學生學習成效。</p>	<p>1. 活動紀錄 2. 紙筆測驗 3. 課堂討論 4. 作品表現</p>	<p>【安全教育】 安 J1 理解安全教育的意義。</p>	<p><input type="checkbox"/>實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費)</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。 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。	生 A-IV-2 日常科技產品的機構與結構應用。	(2)探討真實橋梁設計，可能考慮到的因素有哪些，再回到 1-1 節的橋梁去回顧橋梁的材質與結構方式。 (3)引導學生利用創意思考技法，改造桁架橋模型，讓作品更實用。 (4)若教學時間許可，可讓學生完成習作「學習評量」。					安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。	21、 協同科目： _____ 22、 協同節數： _____
04/27~ 05/1 (春假週)									
第十二週 05/04~ 05/08	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-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。	生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。 生 S-IV-1 科技與社會的互動關係。	科技廣角：國產材 1. 科技廣角 (1)簡介臺灣森林資源概況，說明國產材定義、特性，以及使用國產材的好處。 (2)視情況補充與木材有關的 FSC 標章、臺灣木材標章。 (3)若教學時間許可，可延伸補充 SDG15 陸域生命相關內容。	1	1. 課習教材 2. 相關影片	檢視討論、實作結果，了解學生學習成效。	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。	<input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 23、 協同科目： _____ 24、 協同節數： _____

<p>第十三週 05/11~ 05/15</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。 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-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。</p>	<p>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 S-IV-1 科技與社會的互動關係。</p>	<p>科技暖身操 未來發展</p> <p>2-1 常見機構</p> <p>1. 引起動機 (1)透過「科技暖身操」提問，並播放 YouTube 上的夾子機構玩偶影片，引導學生觀察影片中的機構是如何傳動。 (2)引導學生思考如何運用晒衣夾、鐵絲、紙張製作出簡易的機構玩偶？ (3)介紹本章將學習到的知識、技能，並介紹未來的發展應用。</p> <p>2. 生活中的機構 (1)介紹機構的作用，包括省時、省力或是改變運動方向。 (2)介紹由古至今以及現代生活中，機構的應用實例。 (3)介紹何謂連桿組、齒輪組、凸輪機構，並舉例說明上述機構的應用方式。</p>	<p>1</p>	<p>1. 課習教材 2. 相關影片</p>	<p>檢視討論、實作結果，了解學生學習成效。</p>	<p>1. 活動紀錄 2. 課堂討論 3. 教師提問 4. 紙筆測驗</p>	<p>【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。</p>	<p><input type="checkbox"/>實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 25、協同科目： _____ 26、協同節數： _____</p>
----------------------------------	---	--	--	----------	----------------------------	----------------------------	--	---	---

			(4)透過全球暖化議題，引導學生思考如何降低環境負擔，並介紹自行車可作為節能減碳、環保的交通工具。 (5)介紹自行車機構演進，以及公共自行車的運作方式，讓學生了解科技創新對社會的影響。						
第十四週 05/18~ 05/22	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。 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	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。	2-2 機構傳動 【第二次評量週】 1. 機構傳動 (1)介紹主動件與從動件的概念。 (2)說明動力在一個機構各機件之間的傳遞情形。 (3)介紹常見的機構運動型態，包括往復運動、變速運動、間歇運動等。以圖示舉例說明哪些機構能產生上述運動型態。 (4)說明凸輪能產生的運動型態，並引導學生討論、分析：不同的凸輪位置安	1	1. 課習教材 2. 相關影片	檢視討論、實作結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 教師提問 3. 紙筆測驗 4. 活動紀錄	【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。	<input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 27、 協同科目： _____ 28、 協同節數： _____

	觀，並適當的選用科技產品。		排，分別會產生什麼運動。 (5)說明凸輪的形狀、大小、位置、數量皆有可能影響其運動型態。 (6)簡介機構玩偶構造名稱。 (7)透過機構作品，說明機構運作方式，影響運轉流暢度的成因。 (8)介紹影響機構運轉流暢度的成因。						
第十五週 05/25~ 05/29	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。	生 A-IV-2 日常科技產品的機構與結構應用。	活動：界定問題、蒐集資料 1. 說明活動目標、活動流程、實施細節、評分標準。 2. 請學生回家先蒐集資料、找好創作主題，下週攜帶相關圖片到校。	1	1. 課習教材 2. 相關影片	檢視討論、實作結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 教師提問 3. 紙筆測驗 4. 活動紀錄	【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。	<input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 29、 協同科目： _____ 30、 協同節數： _____
第十六週 06/01~ 06/05	設k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工	生 P-IV-2 設計圖的繪製。	活動：發展方案、設計製作 1. 設計注意事項	1	1. 課習教材	檢視討論、實作結果，了	1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作	【閱讀素養教育】	<input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申

	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-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-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。	生 P-IV-4 設計的流程。	(1)說明放樣技巧與注意事項。 (2)說明機構玩偶鑽孔、組裝注意事項。 2. 機構玩偶設計 (1)引導學生在習作附件上繪製設計圖與零件圖並上色。 (2)確認所有零件是否皆已繪製。 (3)確認機構設計的正確性與功能性。 (4)教師檢視學生設計圖並給予回饋。		2. 習作附件	解學生學習成效。	4. 課堂討論 5. 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。	請授課鐘點費) 31、 協同科目： _____ 32、 協同節數： _____
第十七週 06/08~ 06/12	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	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 P-IV-4 設計的流程。	活動：設計製作 機具材料 1. 設計製作 (1)補充說明結構、精度、裕度的最佳化概念，及其對機構運轉流暢度的影響。 (2)介紹本次活動材料的特性，以及機具的使用方法。	1	1. 課習教材 2. 習作附件 3. 機具：曲線鋸、折合鋸、C型夾、虎鉗、手電鑽（或手搖鑽、弓形鑽）、	檢視討論、實作結果，了解學生學習成效。	1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作 4. 課堂討論 5. 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。 【安全教育】	<input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 33、 協同科目： _____ 34、 協同節數： _____

	進行材料處理與組裝。 設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。		(3)示範活動機具正確操作方式與使用技巧。 (4)發放機具、材料。 (5)教師發下批改後的設計圖與零件圖，請學生依圖製作。 (6)引導學生於習作規畫加工流程，並請學生依步驟進行加工製作。		鋼絲鉗、斜口鉗、尖嘴鉗、銼刀、剪刀 4. 材料：機構玩偶 (L型支架)：長方形木板、角材、圓木棒、砂紙、白膠			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。	
第十八週 06/15~ 06/19	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	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 手工具的操作與使用。	活動：設計製作、測試修正 1. 設計製作 (1)實際進行加工製作，並進行活動紀錄。 (2)引導學生修飾零件毛邊，組裝機構玩偶。	1	1. 課習教材 2. 習作附件 3. 機具：曲線鋸、折合鋸、C型夾、虎鉗、手電鑽 (或手搖鑽、弓形鑽)、鋼絲鉗、	檢視討論、實作結果，了解學生學習成效。	1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作	【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。	<input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 35、協同科目： _____ 36、協同節數： _____

	進行材料處理與組裝。 設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。				斜口鉗、尖嘴鉗、銼刀、剪刀 4. 材料：機構玩偶（L型支架）：長方形木板、角材、圓木棒、砂紙、白膠				
第十九週 06/22~ 06/26	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。	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。	活動：設計製作、測試修正 1. 設計製作 (1)實際進行加工製作，並進行活動紀錄。 (2)引導學生修飾零件毛邊，組裝機構玩偶。 2. 測試修正 (1)依據習作檢核表，評估作品是否符合標準，必要時進行修正 (2)引導學生參考課本測試修正內容，自行修正作品，直到機構運轉流暢。	1	1. 課習教材 2. 習作附件 3. 機具：曲線鋸、折合鋸、C型夾、虎鉗、手電鑽（或手搖鑽、弓形鑽）、鋼絲鉗、斜口鉗、	檢視討論、實作結果，了解學生學習成效。	1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作	【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。	<input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 37、協同科目： _____ 38、協同節數： _____

	設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。		(3)填寫習作發表分享，準備下週上臺發表。		尖嘴鉗、銼刀、剪刀 4. 材料：機構玩偶 (L型支架)：長方形木板、角材、圓木棒、砂紙、白膠				
第廿週 06/29~ 07/03 (季評量)	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。	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 手工具的操作與使用。	活動：設計製作、測試修正 【第三次評量週】 1. 重複前一節活動，直到設計製作、測試修正完成。	1	1. 課習教材 2. 機具：曲線鋸、折合鋸、C型夾、虎鉗、手電鑽 (或手搖鑽)、弓形鑽)、鋼絲鉗、斜口鉗、尖嘴鉗、銼刀、剪刀	檢視討論、實作結果，了解學生學習成效。	1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作	【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。	<input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 39、協同科目： _____。 40、協同節數： _____。

	設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。				3. 材料：機構玩偶（L 型支架）：長方形木板、角材、圓木棒、砂紙、白膠				
第廿一週 07/06~ 07/10	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-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。	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。	活動：測試修正、活動檢討 2 科技廣角 學期課程回顧 【6/30(二)課程結束】 1. 各作品依序、抽籤或依照教師指定順序上臺完成發表。 2. 請學生觀摩他組發表，將印象深刻的組別記錄在習作，並給予回饋，完成同儕互評。 3. 教師依據「評分規準參考」評分。 4. 總結各組的活動表現。	1	1. 課習教材 2. 相關影片	檢視討論結果，了解學生學習成效。	1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作 4. 上臺發表過程 5. 課堂討論	【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 【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。	<input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 41、協同科目： _____ 42、協同節數： _____

			<p>5. 引導學生填寫習作問題討論題目：</p> <p>(1)回顧製作過程遇到的問題，反思有哪些可以改進的地方。</p> <p>(2)查詢作品中機構的實際應用。</p> <p>6. 透過影片、課本圖示，說明鵬灣跨海大橋活動橋原理，以及該地選用活動橋的原因。</p> <p>7. 學期課程回顧。</p>						
--	--	--	---	--	--	--	--	--	--

七、本課程是否有校外人士協助教學：**(本表格請勿刪除。)**

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及活動之申請表一致。