

新北市__國民中學 **113** 學年度__年級第**二**學期部訂課程計畫 設計者：_____郭宇德_____

- 一、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. 閩語文 11. 客語文 12. 原住民族語文：_____族 13. 新住民語文：_____語 14. 臺灣手語

二、課程精進：**(本學期新創課程免填)**

上一學期課程審閱意見	本學期課程精進內容

※上述表格自 113 學年度第二學期起試辦，將於 113 學年度起正式列入課程計畫備查必要欄位。

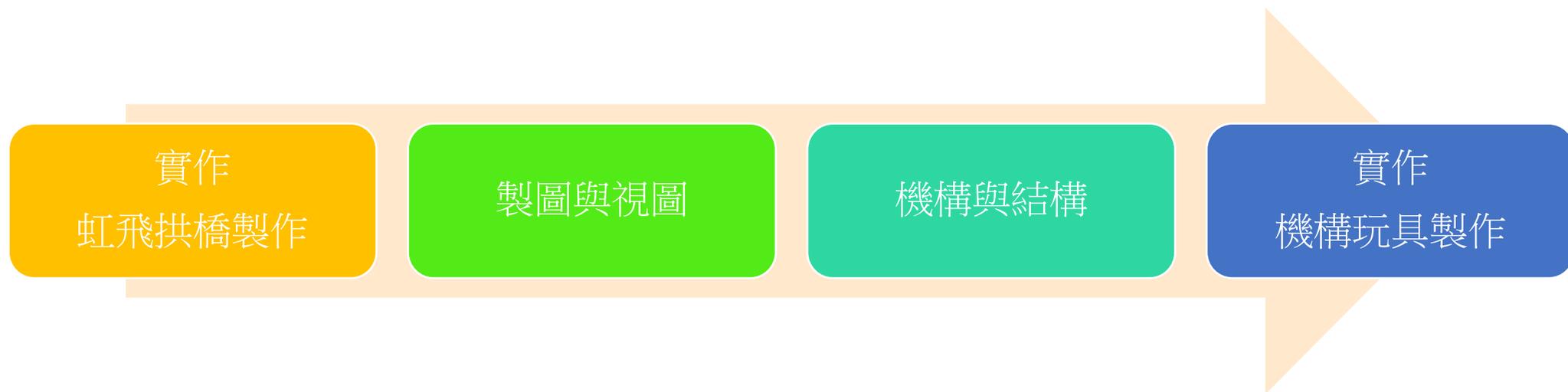
☆本局審閱意見請至新北市國中小課程計畫備查資源網下載。

三、學習節數：每週()節，實施(21)週，共()節。

四、課程內涵：

總綱核心素養	學習目標
<ul style="list-style-type: none"> <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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> B2科技資訊與媒體素養 <input 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 checked="" 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 	<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-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-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>

五、課程架構：(本部分務必填寫，不可刪除。若有跨年段延續課程，請務必一起呈現。)



六、課程融入議題情形：(若有融入議題當週，素養導向教學規劃的學習重點，一定要摘錄議題的實質內涵。其中安全教育、戶外教育及生命教育為教育部每年檢視重點，建議至少融入 2 項為原則。)

1. 是否融入安全教育(交通安全)：是(第____週) 否
2. 是否融入戶外教育：是(第____週) 否
3. 是否融入生命教育議題：是(第____週) 否
4. 其他議題融入情形(有的請打勾)：性別平等、人權、環境、海洋、品德、法治、科技、資訊、能源、防災、
家庭教育、生涯規劃、多元文化、閱讀素養、國際教育、原住民族教育

七、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	k-IV-2能了解科技產品的基本原理、發展歷程、與創新關鍵。 k-IV-4能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。 c-IV-3能具備與人溝通、協調、合作的能力。	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。 生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。	單元 1-1 1. 橋梁介紹 橋梁是營建科技的重要產物，可以跨越江海、山谷，成為連接兩地的空中道路，讓人員、物資能順利穿越障礙，縮短路程時間。 2. 了解「梁」是最常見的結構類型，在兩個支點上橫放一個結構物，就是梁的形式。 3. 分組討論 橋梁有哪些類型？橋梁是如何支撐通過的人、車重量？	2	◇教學資源 ◆ Ipad ◆ 學習單 ◆ 電子白板	1. 觀察記錄 2. 學習單 3. 參與態度 4. 分組發表	科技教育 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。	<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) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____
第二週	k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。 k-IV-2 能了解科技產品的	生 N-IV-1 科技的起源與演進。 生 P-IV-4 設計的流程。	單元 1-1 1. 拱橋介紹 Arch Bridge 介紹拱橋歷史，了解拱橋原理與造型多元優美，有分為[陡拱式]、[坦拱式]。	2	◇教學資源 ◆ 電子白板 ◆ 學習單	1. 觀察記錄 2. 學習單 3. 參與態度 4. 分組發表		<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) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____

	<p>基本原理、發展歷程、與創新關鍵。</p> <p>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-5 材料的選用與加工處理。</p>	<p>3. 介紹拱橋材質，石造、木造、鋼造等。</p> <p>4. 介紹石拱橋，不怕風吹雨打且強度高。</p> <p>5. 介紹木拱橋，理解榫卯接合與編木結構</p> <p>6. 分組探討拱橋有哪些不同樣貌。</p> <p>7. 補充影片：中坑古道</p>					— —
第三週	<p>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>k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p> <p>a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。</p>	<p>生 A-IV-6 新興科技的應用。</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>單元 1-1</p> <p>1 介紹桁架橋 Truss Bridge，理解桁架多數是以三角搭接形成的結構體，由於桁架具有結構強度高、重量輕、便於載運與組裝的特性，因此廣泛應用於各種車站、運動場等大型建築。</p> <p>2 介紹而一般的棚架、貨架、舞臺也常見到桁架的身影。</p> <p>3. 介紹桁架搭接，讓學生討論有哪些是有關桁架搭接的產品。</p> <p>4. 分組探討拱橋有哪些不同樣貌。</p>	2	<p>◇教學資源</p> <p>◆ 電子白板</p>	<p>1. 觀察記錄</p> <p>2. 參與態度</p> <p>3. 分組發表</p>	<p>科技教育</p> <p>科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</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>1. 協同科目：</p> <p>— —</p> <p>2. 協同節數：</p> <p>— —</p>

<p>第四週</p>	<p>k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。</p>	<p>生 P-IV-4 設計的流程。 生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。 生 A-IV-2 日常科技產品的機構與結構應用。 生 A-IV-3 日常科技產品的保養與維護。</p>	<p>單元 1-1 1. 介紹吊橋 Suspension Bridgel，了解吊橋是將繩索固定在河岸兩側，藉由繩索系統將橋面懸吊於河面之上，也稱為纜索橋。 2. 理解吊橋的優美，多為在觀光風景區的標的建築。 3. 介紹各式吊橋 (1)復興橋 (2)烏來吊橋 (3)四廣吊橋 (4)美國金門大橋 4. 讓學生探討吊橋的特性，分組討論。</p>	<p>2</p>	<p>◇教學資源 ◆ 電子白板 ◆ 學習單</p>	<p>1. 觀察記錄 2. 學習單 3. 參與態度 4 分組發表</p>	<p>科技教育 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p>	
<p>第五週</p>	<p>k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。 a-IV-3 能主動關注人與科</p>	<p>生 A-IV-2 日常科技產品的機構與結構應用。 生 A-IV-3 日常科技產品的保養與維護。 生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。</p>	<p>單元 1-1 1. 介紹斜張橋 Cable-Stayed Bridge 另一種利用鋼纜支撐橋面的結構，稱為斜張橋。 2. 斜張橋具有跨距較大的優點，因此能有效減少河道中的橋墩數量、降低橋梁因洪水而損壞的風險。 3. 介紹斜張橋與吊橋的最大差異在於，斜張橋的鋼</p>	<p>2</p>	<p>◇教學資源 ◆ 電子白板</p>	<p>1. 觀察記錄 2. 學習單 3. 參與態度 4 分組發表</p>		

	技、社會、環境的關係。		<p>纜兩端分別固定在橋塔與橋面上；吊橋的鋼纜則是固定在河兩岸的地基之上，再利用塔架向上支撐起鋼纜。</p> <p>4. 介紹各式斜張橋</p> <p>(a)米約高架橋</p> <p>(b)高屏溪斜張橋</p> <p>(c)淡水情人橋</p> <p>(d)新東大橋</p> <p>5. 讓學生討論斜張橋的優缺點，並口頭分享。</p>				
第六週	<p>a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。</p> <p>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 A-IV-2 日常科技產品的機構與結構應用。</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>單元 1-1</p> <p>1. 介紹橋樑與環境與安全性，讓學生理解臺灣地處板塊聚合帶，地震頻繁，河川坡陡流急，每年颱風、豪雨除了帶來豐沛水量，還會從山上沖刷下大量沙石，這些因素都會影響橋梁安全。若河床淤積沙石過多，當雨季水量增加，會使橋墩受到河水與沙石更大的衝擊力；若因下游開採沙石，導致河床下降、橋墩基礎外露，容易遭大水沖毀。</p>	2	<p>◇教學資源</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 電子白板 ◆ Ipad 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 觀察記錄 2. 參與態度 3. 分組發表 	<p>科技教育</p> <p>科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p> <p>科 E9 具備與他人團隊合作的能力。</p> <p>安全教育</p> <p>安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。</p>

			2. 使用 Ipad 給學生動動腦且小組討論，蒐集家中附近的橋樑，蒐集橋樑類性、建造背景等等的，並讓同學台上分享。				安 J4 探討日常生活發生事故的影響因素。	
第七週	<p>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>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>k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p> <p>s-IV-3 能運用科技工具保養與維護科技產品。</p> <p>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-5 材料的選用與加工處理。</p> <p>生 A-IV-2 日常科技產品的結構與結構應用。</p> <p>生 A-IV-3 日常科技產品的保養與維護。</p> <p>生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。</p>	<p>單元 1-1 引起動機</p> <p>1. 橋樑事故的反思，宜蘭南方澳大橋斷裂，造成多名漁工死亡的案例，引導學生探討橋樑結構的問題，還有環境與設計也是相當重要的一環。</p> <p>2. 介紹每年颱風與豪雨帶來的雨水量帶給橋樑有何種影響與破壞力，介紹橋墩後讓學生探討破壞橋墩的沖刷力有哪幾種？</p> <p>介紹 (1)一般沖刷 (2)束縮沖刷 (3)局部沖刷</p> <p>3. 讓學生用平板搜尋三種沖刷力的破壞程度與如何</p>	2	<p>◇教學資源</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 電子白板 ◆ Ipad 	<p>1. 觀察記錄</p> <p>2. 學習單</p> <p>3. 參與態度</p> <p>4. 分組發表</p>	<p>科技教育</p> <p>科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p> <p>科 E9 具備與他人團隊合作的能力。</p> <p>安全教育</p> <p>安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。</p> <p>安 J4 探討日常生活發生事故的影響因素。</p>	

			防範較佳，分組討論並報告。					
第八週	<p>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>k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p> <p>k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。</p>	<p>生 P-IV-3 手工具的操作與使用。</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>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>單元 1-2</p> <p>1. 虹橋結構說明與介紹，讓學生理解虹橋是透過桿件相扣，搭造成一拱形結構的橋樑，介紹[拱骨]、[橫木]使學生加強記憶。</p> <p>2. 介紹虹橋的[搭接方式]、[拱骨夾角]、[虹橋特徵]再來比較橫木兼具短與長的差異。</p> <p>3. 給學生分組探討，要製作出哪種形式的拱橋，並發放材料。</p> <p>4. 介紹使用工具，介紹守線鋸，示範用法及切割方式。</p>	2	<p>◇教學資源</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 電子白板 ◆ Ipad 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 觀察記錄 2. 參與態度 3. 分組發表 		
第九週	<p>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>生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。</p>	<p>單元 1-2</p> <p>1. 虹橋載種說明 (1)桿件受力情形</p>	2	<p>◇教學資源</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 電子白板 ◆ Ipad 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 觀察記錄 2. 學習單 3. 參與態度 4. 分組發表 		

	<p>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>k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p> <p>s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。</p> <p>s-IV-3 能運用科技工具保養與維護科技產品。</p>	<p>生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。</p> <p>生 P-IV-7 產品的設計與發展。</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>介紹當虹橋受到重力時，橋面的拱骨受力狀況。</p> <p>(2) 桿件尺寸與強度之間的關係 使學生知道拱骨與尺寸及距離之間強度差異，及讓學生理解承重之間的強度。</p> <p>(3) 橋墩基礎 了解基礎的穩固性，理解支撐力。</p> <p>(4) 虹橋模型的模擬 設計虹橋模型，裡用學習單與附件的內容來模擬測試。</p> <p>2. 介紹木材，並發放木材，示範切割方式。</p> <p>3. 常見手工工具的操作使用 (鋸切工具、刀具、夾具、鑽孔工具、砂磨工具)</p>				
第十週	<p>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>生 P-IV-7 產品的設計與發展。</p> <p>生 A-IV-1 日常科技產品的選用。</p>	<p>單元 1-2</p> <p>1. 桿件數量規劃 依據不同的搭接方式有不同數量的規劃。</p> <p>2. 桿件製作 (1) 選擇材料</p>	2	<p>◇教學資源</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 電子白板 ◆ 學習單 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 觀察記錄 2. 學習單 3. 參與態度 4. 習作 5. 分組發表 	

	<p>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>k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p> <p>k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。</p>	<p>生 A-IV-2 日常科技產品的機構與結構應用。</p>	<p>有分為方條及圓木棒，方木條為拱骨、圓木棒為橫木，加強結構。</p> <p>(2)拱骨缺口 拱骨切口有，半圓、方形、三角類別。</p> <p>(3)拱骨缺口位置 理解切口位置應落在哪一個位置才不會導致側壁太薄，以免受力毀損。讓學生了解，切面也有分為橫切面、縱切面、徑切面、弦切面等等。</p> <p>3. 分組操作 學生分組後，看完老師示範並分散操作。</p>					
第十一週	<p>k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p> <p>k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。</p> <p>a-IV-1 能主動參與科技實</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-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>單元 1-2</p> <p>1. 放樣模板 讓學生練習畫線工具，放樣模板，對其線條並鋸切。</p> <p>(1)描繪樣板 (2)剪下樣板 (3)多個樣板 (4)拱骨放樣</p> <p>2. 放樣技巧</p>	2	<p>◇教學資源</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 電子白板 ◆ 學習單 	<p>1. 觀察記錄</p> <p>2. 學習單</p> <p>3. 參與態度</p> <p>4. 習作</p>		

	作活動及試探興趣，不受性別的限制。	生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。 生 P-IV-7 產品的設計與發展。	讓學生可以用鉛筆與其他器具來輔助畫出需要的線條。 3. 材料鋸切 確定模板後，在木條上可以開始切割，及熟悉刀具的使用。 3. 分組操作 學生分工合作並互相協助，開始進行實際操作。					
第十二週	k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。 k-IV-2 能了解科技產品的基本原理、發展歷程、與創新關鍵。 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 a-IV-2 能具有正確的科技價值觀，並適	生 P-IV-1 創意思考的方法。 生 P-IV-2 設計圖的繪製。 生 P-IV-3 手工具的操作與使用。 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。	單元 1-2 1. 虹橋模型搭接 確定學生理解且正確操作與切割完全，可先前跟學生提醒。 (1) 確認加工需求 (2) 選擇加工機具 (3) 安排加工順序 (4) 冶具的數量 (5) 冶具固定方式 2. 確認完畢後可以嘗試搭接。 3. 分組進行搭接，依照每個人的不同進度與方式做調整。 4. 練習搭接	2	◇教學資源 ◆電子白板 ◆學習單	1. 觀察記錄 2. 學習單 3. 參與態度 4. 習作		

	當的選用科技產品。	生 P-IV-7 產品的設計與發展。						
第十三週	<p>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>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>k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p> <p>k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。</p> <p>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>生 P-IV-3 手工具的操作與使用。</p> <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 P-IV-7 產品的設計與發展。</p>	<p>單元 1-3</p> <p>1. 修正測試</p> <p>桿件加工要了解設計與規劃、桿件製作、模型搭接，最後進行測試。可能有拱骨問題分為以下：</p> <p>(1) 拱骨缺口位置沒對齊</p> <p>(2) 拱骨缺口深度不一</p> <p>(3) 拱骨缺口側壁崩裂</p> <p>讓學生理解怎麼補救崩裂的方法，使其分組操作。也可能是橫木問題，分為以下：</p> <p>(1) 橫木太短，拱骨搭接不穩固</p> <p>(2) 拱骨滑動、結構崩壞</p> <p>讓學生學習加強桿件。然後理解黏著劑的差異性。</p> <p>2. 載重測試</p> <p>3. 分組討論及進行測驗</p>	2	<p>◇教學資源</p> <p>◆電子白板</p> <p>◆學習單</p>	<p>1. 觀察記錄</p> <p>2. 學習單</p> <p>3. 參與態度</p> <p>4. 習作</p>		

第十四週	<p>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>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>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 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-IV-1 創意思考的方法。</p> <p>生 A-IV-2 日常科技產品的機構與結構應用。</p>	<p>單元 2-1</p> <p>1. 什麼是機構 理解生活中有那些是機構，及[會動]的物品、工具，讓我們的生活便利。 理解基兩個以上的機件組合而成。補充影片:摺疊桌椅的機構。</p> <p>2. 分組討論:生活中有哪些機構?</p> <p>3. 機構的特性介紹 (1)機構的運動 (2)機構的作用 (a)省時 (b)省力 (c)改變方向</p> <p>4. 介紹學生古代機構的運作。</p> <p>5. 生活中的機構 (1)開罐器 (2)眼鏡 (3)掀床 (4)自行車 (5)摩天輪 (6)修正帶</p>	2	<p>◇教學資源</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 電子白板 ◆ 學習單 	<p>1. 觀察記錄</p> <p>2. 學習單</p> <p>3. 參與態度</p> <p>4. 習作</p>	<p>科技教育</p> <p>科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p> <p>科 E9 具備與他人團隊合作的能力。</p>	

			6. 分組進行討論並寫學習單					
第十五週	<p>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>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>k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p> <p>k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。</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-IV-1 創意思考的方法。</p> <p>生 A-IV-2 日常科技產品的機構與結構應用。</p>	<p>單元 2-1</p> <p>1. 介紹常見的機構種類 (1)連趕組介紹(Linkage) (2)雙曲柄機構 (3)雙搖桿機構 (4)曲柄搖桿機構 在習作後面有附件可以剪貼下來模擬桿件的活動，並介紹移動的方向性。</p> <p>2. 補充影片:伸縮門機構與四連趕機構。</p> <p>3. 分組討論</p> <p>4. 分享日常機構種類</p>	2	<p>◇教學資源</p> <p>◆ 電子白板</p> <p>◆ 學習單</p>	<p>1. 觀察記錄</p> <p>2. 學習單</p> <p>3. 參與態度</p> <p>4. 習作</p>		
第十六週	<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>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>活動【凸輪玩具】設計製作、測試修正與小組競賽</p> <p>1、手工具操作安全注意事項提醒。</p>	2	<p>1. 教學設備：電腦、投影機、教學影片</p> <p>2. 活動器材：剪刀、美工刀、尖嘴</p>	<p>1. 課堂討論</p> <p>2. 小組競賽</p> <p>3. 活動紀錄簿</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</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 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>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>2. 學生操作手工具進行材料加工與組裝。</p> <p>3. 可提供測試場地，鼓勵組裝進度較快的組別進行測試與修正，直到作品符合任務目標，甚至能突破同年級他班組別的紀錄。</p>		<p>鉗、鐵鎚、熱熔膠槍或其他黏著劑。</p> <p>3. 所需材料： 木板、手線鉅、接合劑</p>		<p>境設施設備的安全守則。</p>	
第十七週	k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製	生 N-IV-2 科技的系統。	<p>單元 2-2</p> <p>1. 機構傳動介紹</p>	2	<p>◇教學資源</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 電子白板 ◆ 學習單 	<p>1. 觀察記錄</p> <p>2. 學習單</p> <p>3. 參與態度</p>		

	<p>作的基本概念。</p> <p>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>k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p> <p>k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。</p>	<p>生 N-IV-3 科技與科學的關係。</p> <p>生 P-IV-1 創意思考的方法。</p>	<p>單元 2-1-1 動力的傳遞介紹主動件與從動件，</p> <p>單元 2-1-2 運動方向</p> <p>單元 2-1-3 運動的型態</p> <p>2. 影片補充:音樂盒中的機件。</p> <p>3. 補充齒輪的種類</p> <p>(1)正齒輪</p> <p>(2)斜齒輪</p> <p>(3)歪齒輪</p> <p>4. 凸輪的應用介紹</p> <p>5. 分組討論齒輪的差異性</p> <p>6. 上台分享</p>			4. 習作		
第十八週	<p>k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p> <p>k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。</p>	<p>生 P-IV-1 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 手工具的操作與使用。</p> <p>生 P-IV-4 設計的流程。</p>	<p>單元 2-3 測試修正</p> <p>1. 結構分析</p> <p>2. 結構不良探討</p> <p>3. 機構分析是否有問題</p> <p>4. 分組測試是否正常運作</p> <p>5. 發現問題並修正</p>	2	<p>◇教學資源</p> <p>◆電子白板</p> <p>◆學習單</p>	<p>1. 觀察記錄</p> <p>2. 學習單</p> <p>3. 參與態度</p> <p>4. 習作</p>		

	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 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。					
第十九週	k-IV-1 了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。 k-IV-2 了解科技產品的基本原理、發展歷程、與創新關鍵。 k-IV-3 了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 k-IV-4 了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。	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。 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 P-IV-7 產品的設計與發展。	單元 2-3 1. 修正凸輪外型問題 (1)外型太尖 (2)外型太圓 (3)尺寸太大 2. 引導學生修正 不必重新製作，可以透過砂磨的方式至適合大小。 3. 分組進行操作及找出問題。 4. 解決問題後上台分享過程	2	1. 教學設備： 電腦、投影機、教學影片 2. 活動器材： 剪刀、美工刀、尖嘴鉗、鐵鎚、熱熔膠槍或其他黏著劑。 3. 所需材料： 木板、手線鉅、接合劑	1. 課堂討論 2. 小組競賽 3. 活動紀錄簿	

<p>第二十週</p>	<p>k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。 k-IV-2 能了解科技產品的基本原理、發展歷程、與創新關鍵。 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。</p>	<p>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。 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 P-IV-7 產品的設計與發展。</p>	<p>單元 2-3 1. 安裝位置問題 (1)凸輪軸安裝位置太高 (2)凸輪軸安裝位置太低 (3)玩偶與場景安排不佳 2. 作用點問題 (1)挺桿太短或玩偶太輕 (2)挺桿與凸輪接觸位置不正確。 3. 介紹最佳化 (1)結構 (2)裕度 (3)精度 4. 分組討論並找尋問題且解決問題</p>	<p>2</p>	<p>1. 教學設備： 電腦、投影機、教學影片 2. 活動器材： 剪刀、美工刀、尖嘴鉗、鐵鎚、熱熔膠槍或其他黏著劑。 3. 所需材料： 木板、手線鉅、接合劑</p>	<p>1. 課堂討論 2. 小組競賽 3. 活動紀錄簿</p>		
<p>第二十一週</p>	<p>生 P-IV-1 創意思考的方法。 生 P-IV-4 設計的流程。 生 P-IV-3 手工工具的操作與使用。</p>	<p>設 k-IV-3 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>活動【凸輪玩具】驗收 屬於個人作業，公仔的家以硬紙板為製作的主要材料，並添加自己認為適當的材料，設計並製作出一個可以活動</p>	<p>2</p>	<p>1. 學生利用課堂中所學習到之材料進行加工，並可以自行添加額外裝飾材料，設計並製作出屬於自己的木頭公仔的包裝盒。</p>	<p>1. 作品評量 2. 安全加工方式 3. 組間互評 4. 報告分享</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</p>	<p>第三次段考</p>

	<p>探興趣，不受性別的限制。</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 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-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>1、繪製設計圖與安排加工步驟</p> <p>2、手工具操作安全注意事項提醒。</p> <p>3、學生操作手工具進行材料加工與組裝。</p> <p>4、教師依據「評量規準」完成作品評分。</p> <p>5、分享設計初始理念、作品成果及說明未來改進方向或表揚他人設計優點。</p>	<p>2. 提供生活中常見的包裝盒範例。</p> <p>3. 使用工具： 直尺、剪刀、美工刀、切割墊、打洞機、膠帶、雙面膠等接著劑。</p> <p>4. 使用材料：西卡紙、木板、裝飾材料</p>	<p>的安全守則。</p>	
--	--	---	---	---------------	--

八、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。