

# 彰化縣花壇國中 科技領域教案

科目/領域別： 科技領域		演示者：許國書
學習/教育階段(如第三學習階段/國小) <u>第 4 學習階段/國中</u> 教學年級： <u>七年級</u>		
單元名稱：桁架橋負重挑戰賽		
教學資源/設備需求：課本教材、相關影片、單槍投影、生科教室設備、切割墊、線鋸機		
總節數： <u>8</u> 節		
<b>學習目標、核心素養、學習重點(含學習表現與學習內容)對應情形</b>		
<b>學習目標</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 認識各種橋梁的型式與結構工法：梁橋、拱橋、桁架橋、索橋、斜張橋。</li> <li>2. 學習虹橋的結構原理。</li> <li>3. 完成虹橋模型的設計圖。</li> <li>4. 學習木材加工技法。</li> <li>5. 認識機具的用法與注意事項：虎鉗、曲線鋸。</li> <li>6. 製作虹橋模型拱骨、橫木，並製作載重平臺。</li> </ol>	
<b>核心素養</b>	<b>總綱</b>	<p>A 自主行動</p> <p style="margin-left: 20px;">A1 身心素質與自我精進</p> <p style="margin-left: 20px;">A2 系統思考與解決問題</p> <p style="margin-left: 20px;">A3 規劃執行與創新應變</p> <p>B 溝通互動</p> <p style="margin-left: 20px;">B1 符號運用與溝通表達</p> <p>C 社會參與</p> <p>C2 人際關係與團隊合作</p>
	<b>領(課)綱</b>	安全教育概論、校園安全、品德發展層面、閱讀的歷程
<b>議題融入</b>	<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> <p>品J1 溝通合作與和諧人際關係。</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>	
<b>與其他領域/科目的連結</b>	<b>藝術/造型設計</b>	
<b>各單元學習重點詮釋與轉化</b>		
<b>學習表現</b>	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-3	能具備與人溝通、協調、合作的能力。
	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-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 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。
學習內容	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 N-IV-1	科技的起源與演進。
	生 P-IV-2	設計圖的繪製。
	生 P-IV-3	手工具的操作與使用。
	生 S-IV-1	科技與社會的互動關係。
教學活動略案：		評量策略（包含評量方法、過程、規準）
<p>【主題活動：虹飛拱橋】</p> <p>1.引言：橋梁與生活圈</p> <p>2.主題活動：活動概述與分組</p> <p>【1-1 橋梁簡介】</p> <p>1.通識概念：橋梁的型態</p> <p>2.通識概念：當代橋梁形式</p> <p>【1-2 虹橋結構】</p> <p>1.核心技能：虹橋結構</p> <p>2.核心技能：承重受力、橋墩基礎</p> <p>3.核心技能：設計模擬</p> <p>【1-3 虹橋結構】</p> <p>1.主題活動：發展方案</p> <p>2.核心技能：材料介紹</p> <p>※1.核心技能：放樣與加工</p> <p>※2.機具材料：安全說明</p>		<p>(一)歷程性評量</p> <p>1. 學生課堂參與度。</p> <p>2. 學習單填寫。</p> <p>3. 個人製作橋梁。</p> <p>4. 分組合作程度。</p> <p>5. 隨堂表現紀錄。</p> <p>6. 口頭問答</p> <p>7. 實際負重測試。</p> <p>(二)總結性評量</p>

<p><b>【1-3 測試修正】</b></p> <p>※1.測試修正：加工注意事項說明</p> <p>※2.主題活動：設計製作</p> <p>1.主題活動：設計製作、測試修正</p> <p>※1.主題活動：設計製作、測試修正</p> <p>※1.主題活動：負重測試</p> <p>※1.主題活動：活動檢討、問題討論、評分</p> <p>※2.科技廣角：電腦輔助設計與製作介紹</p>	<p>1. 分組合作程度。</p> <p>2. 分組實際製作過程。</p> <p>3. 實際負重測試。</p>
<p><b>「教學省思」</b></p> <p>因應 108 課綱，科技課程的教學需要更多元化並要能達到核心素養，因此針對每一單元的教學活動更需要做足教學準備，使用機具更需安全使用，因此進入生活科技教室，必須指導學生相關教室安全，如切割墊使用、座椅不調整、電源不使用、女生綁頭髮、使用機具時需要先了解安全說明，配戴安全眼鏡及耳罩、緊急電源開關說明等。</p>	
<p><b>參考資料：</b></p> <p>1. 翰林七年級科技領域教師手冊。</p> <p>2. 10 個世界最令人稱奇你會目不轉睛的橋梁  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=c_aO_19hgxw">https://www.youtube.com/watch?v=c_aO_19hgxw</a></p> <p>3. 5 個台灣重大斷橋事件 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=G0x1xRAN6NU&amp;t=733s">https://www.youtube.com/watch?v=G0x1xRAN6NU&amp;t=733s</a></p> <p>4.</p> <p>5.</p>	
<p><b>附錄：</b></p> <p>學習單。</p>	