2 年級 科技 領域 教學課程設計

主題/單元名稱		【第二篇 生活科技篇】 第 2 章 動力越野車	設計者	
實施年級		2 年級	節數	9 節課
總綱核心素養		A 自主行動 A1 身心素質與自我精進 A2 系統思考與解決問題 A3 規劃執行與創新應變 B 溝通互動 B1 符號運用與溝通表達 B3 藝術涵養與美感素養 C 社會參與 C2 人際關係與團隊合作		
領域學習重點	核心素養	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-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-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。	學習主題	操作技能 統合能力 安全教育概論 校園安全 閱讀的歷程 永續發展
	學習表現	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-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。	實質內涵	科E5 繪製簡單草圖以呈現設計構想。 科E7 依據設計構想以規劃物品的製作步驟。 科E8 利用創意思考的技巧。 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。 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。 環J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。

	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-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。			
學習內容	生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。 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 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。			
學習目標	1. 能了解汽車的基本構造，並說出汽車動力的傳動方式。 2. 能根據任務目標設計與製作動力越野車。 3. 能根據測試結果進行修正，直到符合任務目標。			
教學資源	課本教材、相關影片			
學習活動設計				
學習活動內容及實施方式			時間	備註
【主題活動：動力越野車】活動概述 1. 請學生觀察課本中汽車的構造，分享不同構造的車子用途。 2. 引導學生思考如何讓車子能夠跨越障礙物。 3. 介紹主題活動：根據任務目標與條件限制設計動力越野車，活動分成四個關卡，闖過越多關卡，分數越高。			15'	
【2-1 汽車面面觀】 ※認識車輛 1. 探討交通工具發展，對社會的影響。 優點： (1) 文化、科技發展加快。例如印刷術的傳播，讓文化和技術快速傳播，互相交流激盪。 (2) 貿易興盛。可將物產快速、大量運送至世界各地，互通有無。 缺點： (1) 文化侵略、經濟侵略、戰爭侵略。大量的交流，造成國際間的競爭與衝突。 (2) 疾病漫延。人員與貨物的移動，加速病毒傳播速度與範圍，例如流感、非洲豬瘟。			10'	
2. 車輛構造 (1) 由活動概述引入汽車的通識概念-汽車的構造(結構系統、動力系統、			20'	

<p>傳動系統、轉向系統、懸吊系統、煞車系統)。</p> <p>(2)介紹動力越野車的設計方向，包含車體構造設計、動力設計。</p> <p>(3)交代學生當週作業：</p> <p>①查資料：動力越野車的車體、輪胎特色。</p> <p>②動力越野車的動力傳遞概念草圖。</p> <p>(第一節結束)</p>		
<p>【主題活動：動力越野車】</p> <p>※設計圖繪製</p> <p>1.說明車身結構、車體重量、車體重心、輪胎大小、傳動摩擦力、扭力、速度等因素對動力越野車效能的影響。</p> <p>2.依據課堂內容修正動力越野車的概念草圖。</p> <p>3.教師檢視各組概念草圖，學生根據意見進行修正。</p> <p>4.學生繪製零件圖。</p> <p>(第二節結束)</p>	45'	
<p>【主題活動：動力越野車】</p> <p>※製作流程說明</p> <p>1.說明主題活動製作流程細節，確認製作時間與可用材料工具。</p> <p>2.說明評量規準。</p> <p>3.檢視先前繪製的草圖，進行修正與改善。圖面確認無誤的組別，可領取材料進行材料放樣。</p> <p>4.規畫製作流程。</p> <p>(第三節結束)</p>	45'	
<p>【2-4 機具材料】</p> <p>※加工方法、測試修正</p> <p>1.根據活動要用到的機具進行說明、並進行示範操作： 線鋸機、砂磨機的操作方式。</p> <p>2.提醒機具使用的安全注意事項，以及對應的安全防護用具。</p> <p>3.加工過程中，提示學生可能會發生的問題情況與成因說明。</p> <p>(1)車輛動力不足</p> <p>(2)車輛行進方向歪斜</p> <p>(3)無法跨越障礙物</p>	45'	

(第四節結束)		
<p>【2-3 測試修正】 ※加工評估 1.介紹修正改善的可用方式。 2.提醒學生避免錯誤的設計或製作方法，可減少後續測試修正的時間與材料成本。</p> <p>(第五節結束)</p>	45'	
<p>【2-3 測試修正】 ※設計製作、測試修正 1.進行動力越野車的組裝。 2.參考 2-3 小節，於競賽場地進行測試與修正，直到動力越野車符合任務目標。</p> <p>(第六節結束)</p>	45'	
<p>【2-3 測試修正】 ※設計製作、測試修正 1.進行動力越野車的組裝。 2.參考 2-3 小節，於競賽場地進行測試與修正，直到動力越野車符合任務目標。</p> <p>(第七節結束)</p>	45'	
<p>【主題活動：動力越野車】 ※競賽與評分 1.各組進行競賽與評分，並記錄競賽成績。 2.教師依據「評量規準」完成動力越野車作品評分。</p> <p>(第八節結束)</p>	45'	
<p>【主題活動：動力越野車】 ※問題與討論 1.根據競賽結果進行分析，並填寫習作「問題討論」。 2.思考能源動力對環境的影響，並想一想動力越野車有無其他替代的能源與動力傳遞。</p>	45'	

(第九節結束)		
---------	--	--