

# 七年級教案設計-機構製作練習-液壓投石車

科目/領域別	生活科技/科技領域	設計者	詹銘偉
教學對象	七年級	教學時數	6 節(每節 45 分鐘)
教學設備	電腦設備、PPT、World 材料：竹筷、橡皮筋、針筒、水管、冰棒棍、瓦楞板 工具：剪刀、雙面膠、膠帶、熱熔膠		
專題摘要	情境：播放古時戰爭的影片給學生看，讓學生提出看到的作戰方法，並引導學生大略了解武器的演變，讓學生想像自己在古時候，要戰爭攻城時，需要製作投石車，並用簡單機構用送炸藥！ 本專題協助學生正確操作基本工具，透過對不同步驟的練習，了解機構與結構的不同，並用實用作業讓學生親自製作機構，並調整機構。		
教學目標	1.認識機構。生 k-IV-2 2.製作不同的簡單機構。生 k-IV-4 3.用簡單機構製作投石車。生 s-IV-2 4.認識液壓並將液壓套用至投石車。生 s-IV-2 5.實作競賽。生 c-IV-1 生 c-IV-3		
先備知識	1.對結構有基本認識 2.能操作基本工具		
與課程綱要的對應	核心素養	科-J-A2 具備理解情境與獨立思考的能力，並運用適當科技工具與策略處理，以解決並處理生活問題與生命議題。 科-J-A3 具備善用科技 資源以擬定與 有效執行計畫 的能力，並具備主動學習與創 新求變的科技 素養。 科-J-B2 具備使用基本科技與資訊工具的能力，並理解科技、資訊與媒體的基礎概念。 科-J-C2 具備利用科技 與群體進行溝 通協調及團隊 合作，以完成科技作品之能力。	
	學習表現	生 k-IV-2 能了解科技產物的設計原理、發展歷程、與創新關鍵。 生 k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。 生 s-IV-2 能運用基本工具進行精確的材料處理與組裝。 生 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 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。	
	學習內容	生 P-IV-1 創意思考的方法 生 P-IV-3 手工具的操作與使用 生 A-IV-1 日常科技產品的選用 生 A-IV-2 機構與結構的應用	

教學活動步驟

節次	課程內容	評量方式/教學資源
1	<p>一. 介紹結構與機構的不同。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.用上次製作的作品介紹結構。</li> <li>2.用實際物品介紹機構</li> <li>3.請學生說出兩者的不同</li> </ol> <p>二. 介紹不同的機構。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.用不同的機構裝置介紹不同的機構</li> <li>2.請學生說出機構的不同處以及機構運作的方式</li> </ol> <p>三. 小小競賽製作簡易機構。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.用竹筷跟橡皮筋請學生製作簡易的機構。</li> </ol>	<p>教學資源：</p> <p>PPT、機構玩具</p> <p>評量方式：</p> <p>能回答出上課所教學的內容(例如機構與結構)5%</p>
2~3	<p>一. 製作不同機構。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.將上一節所製作的機構加以改良，使它可以使用的範圍更廣也更好用</li> </ol> <p>二. 運用不同機構製作簡易投石車</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.教學生製作幾種不同的機構(不同彈力機構)</li> <li>2.讓學生運用不同的機構製作出簡易投石車</li> </ol> <p>三. 認識液壓</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.運用針筒及水管讓學生了解液壓的運作方式</li> </ol> <p>四. 將液壓裝置與簡易投石車結合</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.參考投石車製作單，將液壓裝置與簡易投石車結合</li> <li>2.請學生說出結合的目的</li> </ol>	<p>教學資源：</p> <p>機構玩具、投石車製作單、針筒、水管</p> <p>評量方式：</p> <p>能按照說明書製作作品，並製作完成 50%</p> <p>能正確操作手工具 10%</p>
4~5	<p>一.操作小工具的注意事項。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.用小活動讓同學進行切割以及熱熔膠槍的使用，藉機觀察同學的使用習慣，並從中矯正。</li> </ol> <p>二. 告訴同學競賽題目並請同學討論競賽目標。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.請同學根據競賽題目討論競賽目標。</li> </ol> <p>三. 測試之前作品並討論修改部分</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 用之前的作品進行測試並請同說討論及說明要修改的部分。</li> </ol> <p>四. 修改之前作品</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 根據要修改的部分，討論如何製作並著手修改</li> </ol>	<p>教學資源：</p> <p>投石車製作單</p> <p>評量方式：</p> <p>能按照說明書製作作品，並製作完成 50%</p> <p>能正確操作手工具 10%</p> <p>能參與回饋討論並說出自己與同學的缺點 10%</p>
6.	<p>一. 正式競賽。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.教師帶同學看一下競賽規則，並說明競賽目標。</li> </ol> <p>二. 製作者說明自己的想法。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.播放各組競賽的影片並請各組發表製作的想法及理念。</li> </ol>	<p>教學資源：</p> <p>競賽題目</p> <p>評量方式：</p> <p>能參與回饋討論並說出自己與同學的缺點 10%</p>

	<p>2.請它組提出看到的優缺點及改進方式</p> <p>3 請製作的組別說出得到的回饋及改進方試</p> <p>三. 教師針對討論做出總結。</p> <p>1.教師帶領大家思考如果再重做一次，會有怎樣的步驟，並思考會完成怎樣的作品。</p>	<p>競賽分數 25%</p>
--	---	-----------------