

103 學年度第一學期 三年級：『資訊教育』融入教學

學習領域	自然與生活科技領域	
教學單元名稱	設計我的機器人	
教材來源	自然與生活科技教科書	
教學實施對象	國中三年級	
教學節數	五節	
實施週別	第 8-12 週	
設計者	生活科技教師	
教學目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 培養學生發現問題的能力。 2. 培養學生解決問題的能力。 3. 增進學生合作討論的能力。 4. 瞭解馬達與齒輪的運作方式。 	
達成學習領域能力指標	<p>1-4-1-1 由不同的角度或方法觀察</p> <p>1-4-5-2 傾聽別人的報告，並提出自己的想法</p> <p>1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述</p> <p>1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式</p> <p>1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出建議或意見</p> <p>1-4-5-6 善用網路資源與人分享資訊</p> <p>2-4-8-4 知道簡單機械與熱機的工作原理，並列舉它們在生活中的應用</p> <p>2-4-8-7 認識房屋的基本結構、維生系統及安全設計</p> <p>6-4-4-1 養成遇到問題，先行主動且自主的思考，謀求解決策略的習慣</p> <p>6-4-4-2 在不違背科學原理的最低限制下，考量任何可能達成目的的途徑</p>	
達成重大議題能力指標	<p>資訊教育</p> <p>3-4-1、3-4-12、4-4-1、5-4-2</p>	
達成學校願景能力指標	<p>激-1、啟-1</p>	
教學活動設計	課前準備	<p>課前準備：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教師製作教學相關投影片。 2. 教師準備馬達、齒輪箱、輪胎、電池盒、木板、軸承支架、鐵絲、螺絲起子、尖嘴鉗、曲線鋸。 3. 學生於課前蒐集相關資料

	教學 流 程	<p>一.引起動機： 播放電影「Flubber」的片段，激發學生對於機器人的興趣，並藉此提出影片中機器人移動、工作…等問題，讓學生思考、培養學生科學探究的習慣。</p> <p>二.分組討論： 將學生分成若干組，每組 3 人，根據影中的內容討論下列問題：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 機器人移動的方式有哪些？（如：行走、輪胎滾動…） 2. 日常生活中有哪些科技產品可以做為機器人移動方式參考？（如：腳踏車、汽車、…） 3. 哪一種能源、動力最適合用在機器人的移動上？ 4. 機器人可以幫人們做哪些事？（如：拿取物品、…） <p>三、分組操作 1： 每組發給馬達、齒輪箱、輪胎、電池盒、軸承支架、鐵絲、螺絲起子、尖嘴鉗、曲線鋸等材料及工具。（也可由學生自備工具材料）</p> <p>活動： 讓學生任意將零件組裝，從中探究找出可讓齒輪與小馬達發揮最佳工作效果的組合方式。</p> <p>四、分組操作 2： 學生已由「分組操作 1」中找出零件最佳的組合方式，此時他們必須決定機器人的外觀、功能及其移動方式。 利用木板做出機器人的外觀，並將機器人組合起來。</p> <p>六、測試 各組展示完成的機器人，並由老師評審及同學互評，選出最佳機器人。</p>
評量方式		學習單學習態度、徒手畫練習圖 實做作品

設計我的機器人

學習單 1—發現問題

班級：

組別：

組員：

1. 機器人移動的方式有哪些？（如：行走、輪胎滾動...）
2. 日常生活中有哪些科技產品可以做為機器人移動方式參考？（如：腳踏車、汽車、...）
3. 哪一種能源、動力最適合用在機器人的移動上？
4. 機器人可以幫人們做哪些事？（如：拿取物品、...）

學習單 2—材料實驗

請在下列格子中將你的實驗畫出來：

組合一：

組合二：

組合三：

組合四：

最好的組合方式為：_____

學習單 3—設計機器人

1、請說明機器人的移動方式：（繪圖或文字描述）

