

2022-2023 年度 中三級 STEM 科  
「以設計思維鞏固學生對 3D printing 的應用」 教案

授課老師：申雨和老師

授課日期：2023 年 5 月 25 日 (星期四)

時間：第 4&5 堂 1035-1145 (2 節，共 70 分鐘)

班別：3A

地點：課室 411

科目：STEM

學生前置 Lego Building and Programming 知識：

- 懂得如何使用組件砌成部件
- 懂得如何使用 ipad 連接 lego spike
- 懂得基本的 lego spike 語句
- 懂得使用 Lego Spike 的電機

教學目標： - 學生能依設計需求制作機器臂

	教學目標	學習內容	老師反應	同學反應	資源	時長
L1	敬禮、課室轉移、回到座位、取用 Lego					10
	引入及重溫	以餵魚機表達設計時應注意的要點	<ul style="list-style-type: none"> <li>引導同學回憶餵魚機的製作過程</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>回憶餵魚機的製作過程</li> </ul>	ipad	5
	設計機器臂	講解機器臂需要的設計重點	<ul style="list-style-type: none"> <li>引導同學並歸納得出機器臂所要的電機數量、設計重點等等</li> <li>提供機器臂的例子以啟蒙學生</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>辨認得出機器臂所要的電機數量、設計重點等等</li> </ul>	Lego ipad	5
設計機器臂		<ul style="list-style-type: none"> <li>巡查課室，為學生設計點評</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用 Lego 設計機器臂或改進其設計</li> </ul>	Lego	15	
L2	加入程式使機器臂能簡單移動	從同學的設計中獲得改善的靈感	<ul style="list-style-type: none"> <li>引導同學點評同儕的設計</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>透過 google classroom 提交設計</li> <li>為其他同學的設計提供評語</li> </ul>	Lego Ipad	5
		講解電機的接駁方法及編程需注意的地方	<ul style="list-style-type: none"> <li>講解 lego 編程會用到的模塊、語句的使用方法、以及所需的參數</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>學習如何將電機加入至設計中</li> <li>進行編程</li> </ul>	Lego Ipad	5
		改進設計使機器臂能正式使用	<ul style="list-style-type: none"> <li>巡查課室，解決同學於編程及設計上可能遇到的問題</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>應用學到的編程知識，使機器臂正常運作。</li> </ul>	Lego Ipad	15
	總結	設計機械臂或多重機械結構時需要注意的地方	<ul style="list-style-type: none"> <li>引導同學回憶所學</li> <li>挑選同學展示優良設計及分享心得</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>知識鞏固</li> </ul>	Lego	10