

私立文興高中科技領域生活科技科教案

領域/科目		科技領域/生活科技	設計者	林筠芳
實施年級		九年級	總節數	每週 1 節課 (45 分鐘) 共 6 節, 270 分鐘
單元名稱		製作創意桌上型電動清潔機		
設計依據				
學習重點	學習表現	<p>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。</p> <p>設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p> <p>設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。</p> <p>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。</p> <p>設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。</p>	核心素養	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>科-J-A3 利用科技資源，擬定與執行科技專題學習內容活動。</p>
	學習內容	<p>生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。</p> <p>生 P-IV-7 產品的設計與發展。</p> <p>生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。</p>		
議題融入	實質內涵	家 J10 參與家庭與社區的相關活動。		
	學習重點	再生能源、環境教育		
與其他領域/科目的連結		<ol style="list-style-type: none"> 1. 自然領域/自然/科學原理 2. 藝文領域/美術/造形設計 		
教材來源		科技領域生活科技教科用書		

教學設備
/資源

1. 教學設備：單槍投影機 1 台、電腦 1 台。
2. 教具與教材：課本、PPT、實作影片。
3. 工具設備與材料：
 - 工具材料項目：銲槍、焊錫、剝線鉗、斜口鉗、鑽床、線鋸機。
 - 工具與材料單位數量說明：

編號	項目名稱	單位	數量	說明
1	銲槍	支	16	每組 2 支
2	焊錫	人	41	每人一筒
3	剝線鉗	支	8	每組 1 支
4	斜口鉗	支	8	每組 1 支
5	鑽床	台	3	全班共用
6	線鋸機	台	3	全班共用

學習目標

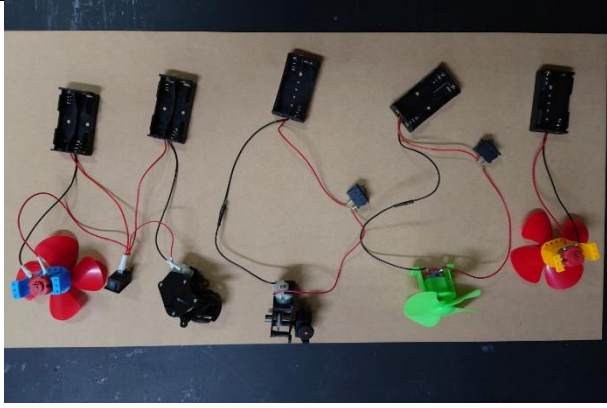
- 1 能運用簡單的電路知識，設計製作創意產品。
- 2 能熟悉電子電路工具的使用。
- 3 了解專題活動內容與規範。
- 4 回顧問題解決歷程，檢視所學到的重點知識與知能。
- 5 選擇適切的材料、進行加工、組裝、測試及問題修正。
- 6 能用口頭或書面的方式，表達自己的設計理念與成品。

教學活動設計

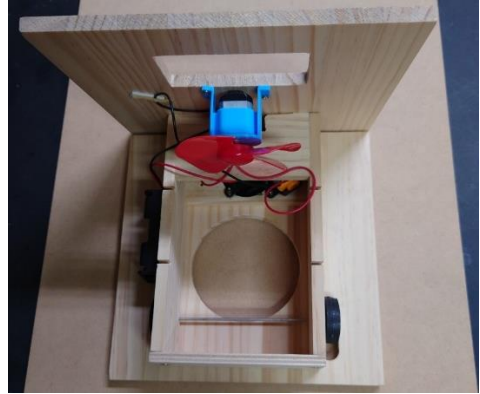
教學活動內容及實施方式	時間	備註
<p>第一節課</p> <p>1 引起動機，介紹生活中與市面上的各種掃地機器人。</p> <p>2 說明活動任務與評分標準：依據執行過程及製作成果的表現進行評量。</p> <p>3 界定問題與主題發想：引導學生觀察生活周遭的清潔打掃問題。</p> <p>4 蒐集資料與構思解決方案：提醒學生運用課餘時間蒐集相關資料，供下週草圖設計與討論使用。</p> <p>小活動：有哪些電器用品的電路構造與電動拖地機相似？</p>	<p>5 分鐘</p> <p>5 分鐘</p> <p>15 分鐘</p> <p>20 分鐘</p>	<p>1. 介紹生活實例，以問答法與學生討論互動。學生能說出掃地機器人的使用情形。</p> <p>2. 教師使用投影片，學生能專心聽講。</p> <p>3. 學生能完成「掃地機器人」的心智圖。</p>
<p>第二節課</p> <p>1 繪製設計草圖：</p> <p>(1) 引導學生繪製出清潔機草圖，並標示清掃的運動方式以及簡單的電路設計圖。</p> <p>(2) 教師應適時檢視學生的學習情況，給予即時的指導或建議。</p> <p>(3) 提醒進度較慢的學生運用課餘時間完成設計草圖繪製。</p> <p>2 選擇電子元件：</p> <p>教師說明電子零件功能用途。</p>	<p>25 分鐘</p> <p>20 分鐘</p>	<p>學生能夠說出電子零件名稱、與零件功能用途。</p>
<p>第三節課</p> <p>1 電路設計：</p> <p>(1) 電路概念說明。</p> <p>(2) 引導學生繪製電路圖。</p> <p>2 選擇材料與設計：</p> <p>(1) 說明材料特性及應用方式，引導學生進行清潔機的材料選用。</p>	<p>30 分鐘</p> <p>15 分鐘</p>	<p>1. 教師說明電路設計概念</p> <p>2. 學生能畫出掃地王的電路圖。</p>

<p>第四節課</p> <p>1 製作：</p> <p>(1)簡單複習挑戰 2、3 工具使用相關內容，喚起舊經驗，並提醒安全注意事項。</p> <p>(2)發放材料，引導學生構思製作步驟，提醒加工流程注意事項。</p> <p>(3)進行材料加工與電路銲接。</p> <p>(4)檢視學生的學習情況，給予即時的指導或建議。</p>	<p>45 分鐘</p>	<p>1. 學生能正確使用工具，與合適的加工材料。</p>
<p>第五節課</p> <p>1 製作：</p> <p>(1)進行材料加工與電路銲接。</p> <p>(2)檢視學生的學習情況，給予即時的指導或建議。</p>	<p>45 分鐘</p>	<p>1. 學生能正確使用工具，與正確加工材料。</p> <p>2. 學生能完成各部位構造。</p>
<p>第六節課</p> <p>1 製作：</p> <p>(1)進行材料加工與電路銲接。</p> <p>(2)檢視學生的學習情況，給予即時的指導或建議。</p>	<p>10 分鐘</p>	<p>1. 學生能正確使用工具，與正確加工材料。</p> <p>2. 學生能完成各部位構造。</p> <p>3. 學生能完成學習單。學習評量方式為掃地王作品操作、電路圖繪製、掃地王完成圖繪製。</p>
<p>2 測試與修正：</p> <p>(1)成品功能測試及問題解決。</p> <p>(2)進行最終組裝、改善與美化。</p> <p>3 成果發表：</p> <p>學生發揮創意進行成果分享。</p>	<p>20 分鐘</p> <p>15 分鐘</p>	

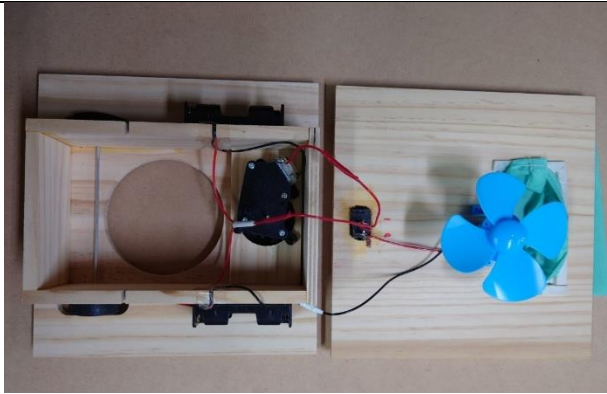
上課相關照片



教師電路接線說明圖



教師示範之線路焊接與成品組裝圖



教師示範之線路焊接與成品組裝圖



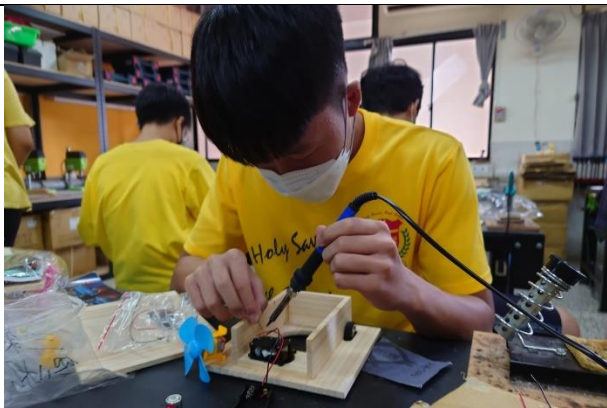
教師示範之作品完成圖



學生上課實作



學生提問與教師示範解說



學生焊接實作



學生組裝實作

學生學習評量

三頁 朱品瑜

1. 風扇馬達 多向馬達

2. 繪製掃地王實作完成圖

三頁 陳上峰

1. 風扇馬達 多向馬達

2. 掃地王實作完成圖

三頁 魏梓軒

1. 風扇馬達 多向馬達

2. 掃地王實作完成圖

三頁 10 號 楊子鈞

1. 風扇馬達 多向馬達

2. 掃地王實作完成圖

