

彰化縣 111 學年度福興國民中學校長及教師公開授課活動
【十二年國教素養導向教學】教學活動設計單

領域/科目	科技領域/生活科技		教學者	楊書端
實施年級	國中八年級		教學時間	1 節課 45 分鐘
單元名稱	線控仿生獸			
學校願景	福中課程以 健康、學習、品格、創新、科技與國際 等六個元素為課程主軸，以培養學生的未來競爭力。			
設計理念	本教學從學生生活經驗切入，引導學生創意思考，並瞭解機構(機件與結構)與電力控制(電路、馬達、線控板)的知識，同時教授基礎識圖製圖與電焊技術，進而設計並組裝屬於自己獨特的仿生獸。			
學習重點	學習表現	設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。 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。	核心素養	A 自主行動 <input type="checkbox"/> A1 身心素質與自我精進 <input checked="" type="checkbox"/> A2 系統思考與解決問題 <input checked="" type="checkbox"/> A3 規劃執行與創新應變 B 溝通互動 <input type="checkbox"/> B1 符號運用與溝通表達 <input type="checkbox"/> B2 科技資訊與媒體素養 <input checked="" type="checkbox"/> B3 藝術涵養與美感素養 C 社會參與 <input type="checkbox"/> C1 道德實踐與公民意識 <input checked="" type="checkbox"/> C2 人際關係與團隊合作 <input type="checkbox"/> C3 多元文化與國際理解
	學習內容	生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。 生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。		
議題融入	能源教育 能 J3 了解各式能源應用的原理。 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。			
教材來源	科技領域國民中學第四冊(康軒版)			
教學設備/資源	生活科技教室設備、網路			
學習目標	1. 瞭解運用馬達將電能轉換為機械能，帶動機構連動的原理。 2. 瞭解基本電學通路、斷路的原理，並能製作出線控板的電路。 3. 能組裝、測試、調整並改善仿生獸，使其運作順暢。			
教學活動設計				
教學活動內容及實施方式			時間	備註
1. 定位： 就定位，點名，開機，確認電腦設備可用。			5min	
2. 先備知識複習，鼓勵學生主動舉手發表： 複習並瞭解學生對於機構(機件與結構)的概念。 複習並瞭解學生對於電力能源與電路的概念。 複習並瞭解學生對於控制單元(電路板)的概念。			5min	電腦投影片及仿生獸成品實物。
3. 製作、測試與校正： (1)製作：			25min	電腦投影片及仿生獸成品實物。

<ol style="list-style-type: none"> 1. 讓學生將所有的電路正確的配置在接點上，學生可參考電路圖確認無誤後再使用電烙鐵銲接。 2. 測試仿生獸的作動效果，製作過程中皆可反覆測試並調整，讓仿生獸的作動順暢。 3. 教師及小老師會適時檢視學生的學習情況並給予即時的指導或建議。 <p>(2)測試與校正：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 提醒學生在設計階段就要思考仿生獸作動是否順等問題並隨時修正測試。 2. 說明各種仿生獸作動不順暢的原因，走動課堂檢視學生的半成品，協助進行測試及問題解決並給予即時性的指導或建議。 3. 進行最後組裝與美化。 		
<p>4. 手腦並用/總結活動： 總結並說明學生常見的錯誤樣態，並說明原理及修正方法。</p>	5min	電腦投影片及仿生獸成品實物。
<p>5. 收工： 工具就定位，確認設備完整。</p>	5min	
<p>參考資料： 無</p>		

**彰化縣 111 學年度福興國民中學校長及教師公開授課活動
授課教師自評表**

觀課教師	吳旻儒	觀課日期	112 年 6 月 19 日
授課教師	楊書端	教學年/班	808
教學領域 教學單元	科技領域/生活科技/線控仿生獸		
實際教學 內容簡述	教學活動	學生表現	
	<p>製作、測試與校正：</p> <p>1. 製作：</p> <p>(1)讓學生將所有的電路正確的配置在接點上，學生可參考電路圖確認無誤後再使用電烙鐵銲接。</p> <p>(2)測試仿生獸的作動效果，製作過程中皆可反反覆覆測試並調整，讓仿生獸的作動順暢。</p> <p>(3)教師及小老師會適時檢視學生的學習情況並給予即時的指導或建議。</p> <p>2. 測試與校正：</p> <p>(1)提醒學生在設計階段就要思考仿生獸作動是否順等問題並隨時修正測試。</p> <p>(2)說明各種仿生獸作動不順暢的原因，走動課堂檢視學生的半成品，協助進行測試及問題解決並給予即時性的指導或建議。</p> <p>(3)進行最後組裝與美化。</p>	<p>1. 學生能瞭解機構、電力能源及控制單元等知識概念。</p> <p>2. 學生能正確將所有電路配置在電路板上並能正確使電烙鐵。</p> <p>3. 學生能在組裝過程隨時測試仿生獸作動校效果與電控。</p>	
學習目標 達成情形	學生能瞭解機構、電力能源及控制單元等知識概念，並能正確使用工具。		
自我省思	<p>● 課程教學：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 課程設計需連結學生新舊知識及生活經驗，透過師生問答討論互動，引起學生學習動機以準備進入正式課程。 ■ 依課程結構準備教材(投影片或教具)，投影片需簡單明確，重點提示，文字或圖片即可，教學時以教師口說為主，投影展現為輔。 ■ 教學不一定需要分組，以課程需要為原則，重點在讓每位學生都能參與討論，主動舉手發表，或主動到台前示範說明，讓同學與同學互動。 ■ 鼓勵同學舉手發言，可以翻開課本找答案(養成讓學生在遇到問題時能自主翻閱課本或與同學討論找出答案的習慣)，無論是否答對，皆可記點加分(當然答對的要多加分)，也避免只固定讓某些同學發言，讓其他同學有機會發表分享。 ■ 教師應多走動學生座位間，瞭解學生的上課狀況也讓學生聚精會神。 ■ 課程設計應再增加更多時間在講解「電路控制」，可以調整先備知識複 		

	<p>習的時間來因應。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 班級經營： <ul style="list-style-type: none"> ■ 教師在課前應建立上課舉手經老師核准後才能發言及相關獎勵加分的規則。 ■ 教師可多用口語問答(營造快問快答情境)方式來瞭解學生學習狀況並及時回饋。 ■ 教師應以正向鼓勵代替負面扣分來帶動班上學生整體的學習歡樂氣氛。 ■ 教師應隨時掌握課程節奏，該快則快，該慢則慢，以大部份學生能瞭解課程內容為原則，勿勉強上完課程內容而讓整體學習效果不佳，因小失大。
<p>同儕回饋 後心得</p>	<p>如觀議課紀錄表</p>

**彰化縣 111 學年度福興國民中學校長及教師公開授課活動
觀課紀錄表**

授課教師： <u>楊書端</u> 任教年級： <u>808</u> 任教領域/科目： <u>科技領域/生活科技</u>					
教學單元： <u>線控仿生獸</u> 教學節次：共 <u>1</u> 節，本次教學為第 <u>1</u> 節					
觀察日期： <u>112</u> 年 <u>6</u> 月 <u>19</u> 日 回饋人員： <u>吳旻儒</u>					
層面	指標與檢核重點	事實摘要敘述 (含教師教學行為、學生學習表現、師生互動與學生同儕互動之情形)	評量 (請勾選)		
			優良	滿意	待成長
A 課程設計與教學	A-2 掌握教材內容，實施教學活動，促進學生學習。		✓		
	A-2-1 有效連結學生的新舊知能或生活經驗，引發與維持學生學習動機。	<ul style="list-style-type: none"> ● 能連結學生新舊知能與生活經驗並鼓勵學生發表日常生活中常見的機械結構。 ● 透過討論能讓學生思考日常生活中常見的能源及控制方式。 ● 藉由電流方向的舉例能讓學生理解電路控制(6P 三段開關)的原理。 			
	A-2-2 清晰呈現教材內容，協助學生習得重要概念、原則或技能。				
	A-2-3 提供適當的練習或活動，以理解或熟練學習內容。				
	A-2-4 完成每個學習活動後，適時歸納或總結學習重點。				
	A-3 運用適切教學策略與溝通技巧，幫助學生學習。		✓		
	A-3-1 運用適切的教學方法，引導學生思考、討論或實作。	<ul style="list-style-type: none"> ● 能鼓勵學生舉手發言說明概念並讓其它同學參與思考與討論。 ● 能用口語化簡單說明機構、電力及控制等知識原理，讓學生能理解其基本原理。 ● 能教室走動立即解決學生問題。 			
	A-3-2 教學活動中融入學習策略的指導。				
	A-3-3 運用口語、非口語、教室走動等溝通技巧，幫助學生學習。				
	A-4 運用多元評量方式評估學生能力，提供學習回饋並調整教學。		✓		
	A-4-1 運用多元評量方式，評估學生學習成效。	<ul style="list-style-type: none"> ● 能引導學生口答問題，讓答案描述的更為具體。 ● 能運用加分技巧鼓勵學生回饋。 ● 能進行教學單元重點複習。 			
	A-4-2 分析評量結果，適時提供學生適切的學習回饋。				
	A-4-3 根據評量結果，調整教學。				
A-4-4 運用評量結果，規劃實施充實或補強性課程。(選用)					

層面	指標與檢核重點	教師表現事實 摘要敘述	評量 (請勾選)		
			優良	滿意	待成長
B 班級 經營 與 輔導	B-1 建立課堂規範，並適切回應學生的行為表現。		✓		
	B-1-1 建立有助於學生學習的課堂規範。	● 能即時回應學生問題並引導學生自己找到答案。			
	B-1-2 適切引導或回應學生的行為表現。				
	B-2 安排學習情境，促進師生互動。		✓		
	B-2-1 安排適切的教學環境與設施，促進師生互動與學生學習。	● 能透過不斷鼓勵，促進師生互動與學習效果。			
B-2-2 營造溫暖的學習氣氛，促進師生之間的合作關係。					

彰化縣 111 學年度福興國民中學校長及教師公開授課活動 議課紀錄表

- 一、 單元名稱：線控仿生獸
- 二、 上課時間：112 年 6 月 19 日，第 5 節
- 三、 任課班級：8 年 8 班
- 四、 授課老師：楊書端 校長
- 五、 觀課人員：吳旻儒老師
- 六、 議課時間：112 年 6 月 19 日，第 6 節

教學者自我回饋

- 優點方面
 - 課程設計需連結學生新舊知識及生活經驗，透過師生問答討論互動，引起學生學習動機以準備進入正式課程。
 - 依課程結構準備教材(投影片或教具)，投影片需簡單明確，重點提示，文字或圖片即可，教學時以教師口說為主，投影展現為輔。
 - 教學不一定需要分組，以課程需要為原則，重點在讓每位學生都能參與討論，主動舉手發表，或主動到台前示範說明，讓同學與同學互動。
 - 鼓勵同學舉手發言，可以翻開課本找答案(養成讓學生在遇到問題時能自主翻閱課本或與同學討論找出答案的習慣)，無論是否答對，皆可記點加分(當然答對的要多加分)，也避免只固定讓某些同學發言，讓其他同學有機會發表分享。
 - 多走動學生座位間，瞭解學生的上課狀況也讓學生聚精會神。
 - 課前明確建立上課舉手經老師核准後才能發言及相關獎勵加分的規則。
 - 多用口語問答(營造快問快答情境)方式來瞭解學生學習狀況並及時回饋。
 - 以正向鼓勵代替負面扣分來帶動班上學生整體的學習歡樂氣氛。
 - 隨時掌握課程節奏，該快則快，該慢則慢，以大部份學生能瞭解課程內容為原則，勿勉強上完課程內容而讓整體學習效果不佳，因小失大。
- 可改進之處
 - 先備知識複習時間可再縮減，讓「機械調整」、「電路控制」與「電焊技術」的部份能充分講解與練習。
 - 實物投影機臨時無法使用，課前應先行測試熟悉物件操作功能。
- 所遭遇之困境
 - 部分學生還是不敢主動舉手回答問題加入課堂討論。

觀課人員回饋

一、教學者優點

- 設計每頁主題明確的投影片，沒有多餘的文字影響閱讀。
- 讓學生在老師提問後，主動翻閱課本找尋答案。
- 利用半成品實作示範，吸引同學目光，讓學習更專注。
- 約定學生回答方式，掌控節奏。
- 讓學生利用各自的搜尋結果與同儕討論，瞭解產生差異的原因及整合操作概念。
- 使用學生的生活經驗舉例，引導學生聯想與思考。

- 利用學習單呈現學生的學習成效。

二、學生學習狀況說明及待釐清問題(可包含回應教學者說課時所欲被觀察之重點)

- 在「電路控制」的部份需要再增加時間講解。
- 可能有更適合的範例。

三、在觀課過程中的收穫

- 利用簡單明瞭的圖片製作投影片。
- 利用生活化範例引起學習動機。
- 利用學習單輔助確認每位學生的學習成效。
- 運用鼓勵原則，刺激學生參予活動、回答問題，無論答對與否皆給予加分獎勵。

四、針對教學者所遭遇困境之回應

- 可安排成品測試教學活動，提升學生學習興趣。
- 可嘗試主動指定學生回答問題。

使用說明：建議可於議課時，提供議課紀錄者使用。

彰化縣 111 學年度福興國民中學校長及教師公開授課活動
教師同儕學習活動照片

日期：112 年 6 月 19 日



說明：先備知識複習



說明：同學回應



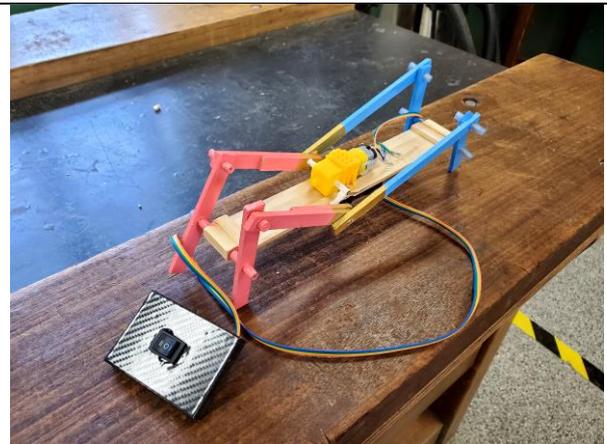
說明：問題解答



說明：下課前叮嚀



說明：馬達電路



說明：學生作品