


附件2



110至111年度新北市數位學習推動計畫

110年度數位學習創新教案設計

服務學校	新北市立自強國中	設計者	曾楚涵
領域/科目	科技領域/生活科技科	實施年級	9年級
單元名稱	電流急急棒	總節數	共 9 節， 405 分鐘
行動載具作業系統	<input type="checkbox"/> Android 系統 <input type="checkbox"/> Chrome 系統 <input checked="" type="checkbox"/> iOS 系統 <input type="checkbox"/> Windows 系統		
設計依據			
學習重點	學習表現	<ul style="list-style-type: none"> ● 設 k-IV-1能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。 ● 設 k-IV-2能了解科技產品的基本原理、發展歷程、與創新關鍵。 ● 設 k-IV-3能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 ● 設 k-IV-4能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。 ● 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。 ● 設 s-IV-1能繪製可正確傳達設計理念的平面或立體設計圖。 ● 設 s-IV-2能運用基本工具進行精確的材料處理與組裝。 ● 設 c-IV-3能具備與人溝通、協調、合作的能力。 	核心素養
	學習內容	<ul style="list-style-type: none"> ● 生 N-IV-3科技與科學的關係。 ● 生 P-IV-7產品的設計與發展。 ● 生 A-IV-5日常科技產品的電與控制應用。 ● 生 S-IV-3科技議題的探究。 	
議題融入	實質內涵	<ul style="list-style-type: none"> ● 安J9 遵守環境設施設備的安全守則。 ● 品J1 溝通合作與和諧人際關係。 	
	所融入之學習重點	<ul style="list-style-type: none"> ● 設 k-IV-3能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 ● 設 s-IV-2能運用基本工具進行精確的材料處理與組裝。 ● 設 c-IV-3能具備與人溝通、協調、合作的能力。 	
與其他領域/科目的連結	<ul style="list-style-type: none"> ● 9上自然第4章-電流、電壓、電阻與歐姆定律 		
教材來源	9上康軒版生活科技		
教學設備/資源	投影機、電腦、實物投影機、平板、電子材料		
使用軟體、數位	學習吧平台		

資源或 APP 內容	
學習目標	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 認識常見的電子元件，及其運作原理、電路符號等概念。 2. 了解電路運作基本觀念與自保持電路運作原理。 3. 了解麵包板使用方式，並能依電路圖與教師指示步驟，小組合作以麵包板連接電子元件。 4. 能利用繪圖軟體繪製電流急急棒外殼雷切圖 5. 能看懂接線圖，並完成零件接線圖。 6. 了解雷切機、電烙鐵的用法與注意事項。 7. 能依照零件圖、接線圖，進行材料組裝銲接。 	

教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間	使用軟體、數位資源或 APP 內容
<p>單元一、電流急急棒與常見的電子元件介紹</p> <p>引起動機</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 學生至學習吧平台自學觀看電流急急棒相關影片。  <ol style="list-style-type: none"> 2. 提供製作好的電流急急棒讓學生試玩，並觀察電子元件的運作效果。 3. 引導學生思考自保持電路的運作狀態。 <ul style="list-style-type: none"> 【1-1電子小尖兵】 <ol style="list-style-type: none"> 1. 由活動概述引入介紹電子元件，包含開關、電阻器、電容器、二極體、電晶體、感應器。 2. 電子小尖兵測驗 【1-2自保持電路設計】 <ul style="list-style-type: none"> ※認識電路 <ol style="list-style-type: none"> 1. 介紹電路三要素，包含電壓、電流、電阻。 2. 學習電路串、並聯時，電流、電壓的關係。 3. 了解麵包板構造，及其用法與注意事項。 ※麵包板接線練習 	<p>15分</p> <p>10分</p> <p>20分</p> <p>45分</p> <p>45分</p>	<p>學習吧平台</p> <p>學習吧平台 Googleclassroom 、Google 表單測驗</p> <p>學習吧平台</p>

<p>1. 了解麵包板構造，及其用法與注意事項。</p> <p>2. 引導學生分組依照課本接出串聯電路。</p> <p>3. 引導學生分組依照課本接出並聯電路。</p> <p>4. 引導學生比較串聯電路與並聯電路中燈泡亮度差異，及其原因。</p> <p>單元二、電流急急棒電路設計</p> <p>【1-2自保持電路設計】</p> <p>※自保持電路</p> <p>1. 由自保持電路在生活中的應用，帶入自保持電路及繼電器的原理。</p> <p>2. 說明自保持電路的電路設計原理，帶領學生了解電流急急棒的電路設計。</p> <p>3. 學生至學習吧平台利用書籍繪製功能完成電路接線練習。</p> <p>單元三、電流急急棒製作</p> <p>【主題活動：電流急急棒】</p> <p>※設計製作</p> <p>1. 利用線上雷射切割盒子繪圖軟體，完成電流急急棒外殼雷射圖。</p> <p>2. 輪流操作雷射機完成外殼切割。</p> <p>3. 進行電流急急棒迷宮設計。</p> <p>4. 老師請小組長先行了解各元件安裝位置，再由小組長回組內教學。</p> <p>5. 小組長組內進行開關、蜂鳴器、LED等元件安裝教學。</p> <p>6. 進行電子元件銲接。</p> <p>7. 教師巡視，適時指點學生材料加工、銲接技巧。</p> <p>※測試修正</p> <p>學生進行測試修正電流急急棒，直到電流急急棒符合任務目標。</p> <p>※發表分享、問題討論</p> <p>1. 請同學進行遊戲試玩。</p> <p>2. 教師依據「評量規準」完成電流急急棒作品評分。</p> <p>3. 反思活動中遇到的問題、並試擬解決方式。</p> <p>課程結束</p>	<p>45分</p> <p>45分</p> <p>45分</p> <p>45分</p> <p>45分</p> <p>45分</p> <p>45分</p>	<p>學習吧平台</p> <p>Boxes. py autolaser</p>
<p>教學成果</p>		
	<p>說明：學生利用學習吧平台練習接線</p>	<p>說明：學生利用學習吧平台練習接線</p>



說明：學生討論電路圖



說明：教師講解正確接線圖

教學心得與
省思

1. 利用平台先讓學生自學，上課能更有效益。
2. 利用學習吧平台進行電路圖繪製，提升學生學習興趣。
3. 可以增購觸控筆畫線會更容易。

參考資料

康軒9上科技教科書、教案

附錄

電流急急棒接線圖學習單

電晶體學習單

第二次段考題

新南陽 學習吧

課程總覽 我的課程

第11個單元 教學素材 搜尋 通知 帳號

2.電晶體

3.第二次段考試題

生活科技第二次段考題公告

4.【生科】第2單元 節奏派對燈

生活科技第二次段考題公告(請自己先練習考試4抽1)

1

2

3

4