

領域名稱	自然與生活科技	主題名稱	電路大考驗	教 師	理化教師 工藝教師
實施對象	國中八年級	人 數	30 人	活動時間	共 1 節(45 分鐘)
教材來源	1. 國立編譯館國中理化第二冊第十一章 2. 國立編譯館國中理化第二冊第十一章、電腦網站之補充資料 3. 國立編譯館國中理化教師手冊第二冊第十一章 4. 物理教學示範實驗教室 http://www.phy.ntnu.edu.tw/demolab 5. 科學與藝術的對話 http://pei.cjhh.tc.edu.tw				
設計理念	1. 由本單元中的活動（隱藏電路板、燈泡與電池的連接），使學生能從實際的經驗中瞭解電路的連接。 2. 藉由活動中讓學生體驗科學探索的過程，知悉科學在生活中的應用。 3. 並於教學段落中融入科學小常識，期能提高學生學習之興趣。				
基本能力	一、瞭解自我與發展潛能。 二、欣賞表現與創新。 三、生涯規劃與終身學習。 四、尊重、關懷與團隊合作。 五、規劃、組織與實踐。 六、運用科技與資訊。 七、獨立思考與解決問題。				
單 元 教 學 目 標	(一) 認知方面： 1. 複習電路上各元件及表示法。 2. 學會電路上燈泡的連接方法。 3. 了解電路中串聯與並聯的意義與方法。 (二) 情意方面： 1. 藉由教學段落中融入相關之科學小故事，期能提高學生學習之興趣。 (三) 技能方面： 1. 藉由隱藏電路板的活動學會如何判斷通路與斷路。 2. 能自行組裝串聯並聯的電路裝置。	分 段 能 力 指 標	1-4-1-2 能依某屬性（或規則性）去作有計畫的觀察 2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能 3-4-0-7 察覺科學探究的活動並不一定要遵循固定的程序，但其中通常包括蒐集相關證據、邏輯推論、及運用想像來構思假說和解釋數據 3-4-0-8 認識作精確信實的紀錄、開放的心胸、與可重做實驗來證實等，是維持「科學知識」可信賴性的基礎。 5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識 5-4-1-2 養成求真求實的處事態度，不偏頗採證，持平審視爭議 5-4-1-3 瞭解科學探索，就是一種心智開發的活動 6-4-2-1 依現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事 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		

教學方式	講述、板書、多媒體、探索式教學。				
教 具	筆記型電腦、投影機、電池及電池座 6 組、導線數條、燈座與燈泡 6 組、(或以電路板代替)、自製電路圖示教具、學習單				
教學程序	時間	活動內容		教學資源	分段能力指標
準備活動		<p>教師準備： 筆記型電腦、投影機、電池及電池座 18 組、導線數條、電路板 9 個、小燈泡 18 個、開關 7 個。</p> <p>學生準備： 課本、筆記本、筆；事先分成六組</p>		多媒體理化教學專科教室	
發展活動	1 節課	教 學 活 動		學 生 活 動	
<p>活動一： 電路好好玩</p>	15 分鐘	主講者	協同者	<ol style="list-style-type: none"> 引起動機及學習興趣。 能分辨通路、斷路及短路的電路圖。 能瞭解串聯及並聯的電路接法及電路圖的繪製方式。 完成學習單上的問題。 	PowerPoint 筆記型電腦 學習單
		<ol style="list-style-type: none"> 教師使用 PowerPoint 複習通路、斷路及短路的觀念。 請學生分辨投影片上的圖形是哪一種電路，將答案寫在學習單上。 隨機點幾位同學回答學習單上的問題。 教師使用 PowerPoint 說明串聯、並聯的觀念，請學生根據圖片在學習單上畫出正確的電路圖。 教師使用 PowerPoint 複習課本的活動“11-1 燈泡的連接”。 	<ol style="list-style-type: none"> 發下學習單，準備播放 PowerPoint 並在主講者講解時在旁操作筆記型電腦擔任放映的工作。 與主講者分配組別，協助每一組同學完成學習單。 		

<p>活動二： 隱藏電路板</p>	<p>10 分鐘</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教師說明“隱藏電路板”的遊戲規則，並在前示範。 2. 發下各組不同的隱藏電路板，讓學生找出答案。(提醒同學不可在上面亂畫) 3. 請每組派一位學生上台寫出正確的答案。 4. 教師給答對的組別社會性增強。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 發下各組不同的隱藏電路板。(提醒同學不可在上面亂畫) 2. 協助同學找出“隱藏電路板”正確的電路圖。 3. 協助同學完成學習單上的問題。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解“隱藏電路板”的遊戲規則。 2. 能應用電路的知識找出彼此為通路的點。 3. 觀察並記錄活動中的結果。 	<p>隱藏電路板 6 個、電池及電池座 6 組、導線若干、燈泡及燈座 6 份 (或可用電路板代替)、學習單</p>	<p>1-4-1-2 2-4-1-1 3-4-0-7 5-4-1-1 5-4-1-2 6-4-2-1 6-4-5-2</p>
<p>活動三： 誰是小亮哥</p>	<p>15 分鐘</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教師請同學依照學習單上的電路圖接好電路裝置，比較其亮度。 2. 教師協助同學完成學習單上的步驟。 3. 教師使用圖示教具在黑板上整理結果。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 協助同學進行正確的活動內容。 2. 協助同學完成學習單的步驟。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 應用通路、斷路的結果，了解燈泡串聯、並聯的不同。 2. 觀察電池串聯、並聯時燈泡的亮度不同，並記錄活動中的結果。 3. 完成學習單的內容。 	<p>電池及電池座 6 組、導線若干、燈泡及燈座 6 份 (或可用電路板代替)、學習單、電路自製圖示教具一份</p>	<p>1-4-1-2 2-4-1-1 3-4-0-7 5-4-1-1 5-4-1-2 6-4-2-1 6-4-5-2</p>
<p>綜合活動</p>	<p>5 分鐘</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教師回顧今日上課內容重點 2. 收回學習單 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 回收器材及整理場地 2. 協助收回學習單 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 專心聽講並繳回活動器材及學習單。 		<p>3-4-0-8 5-4-1-3 6-4-4-1</p>
<p>教學評量</p>	<p>形成性評量 (學習單)</p>					
<p>下次活動</p>	<p>電壓的概念、伏特計的使用方法</p>					