

國中教案格式

教案名稱：玩轉造型燈

教學設計：林耕民、黃紹齊

(一)核心素養的展現

總綱核心素養面向	總綱／核心素養項目	領綱核心素養具體內涵	主要教學內容
A 自主行動	A2 系統思考與解決問題	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。	根據所需能選擇適當加工工具及機具完成加工需求。
B 溝通互動	B1 符號運用與溝通表達	科-J-B1 具備運用科技符號與運算思維進行日常生活的表達與溝通。	透過繪製設計圖表達想完成的作品樣貌。

(二)學習重點雙向細目

學習內容 學習表現	生 P-IV-2 設計圖的繪製。	生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。	生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。
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。	單元名稱：繪製燈座造型 學習目標： 1. 明確畫出燈座造型		
k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。		單元名稱：製作燈座 學習目標： 1. 理解機具安全及使用守則。 2. 選用正確加工機具完成燈座。	
設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。			單元名稱：LED 亮起來！ 學習目標： 1. 認識烙鐵使用及安全須知。 2. 正確接合電路。

(三)教案概述

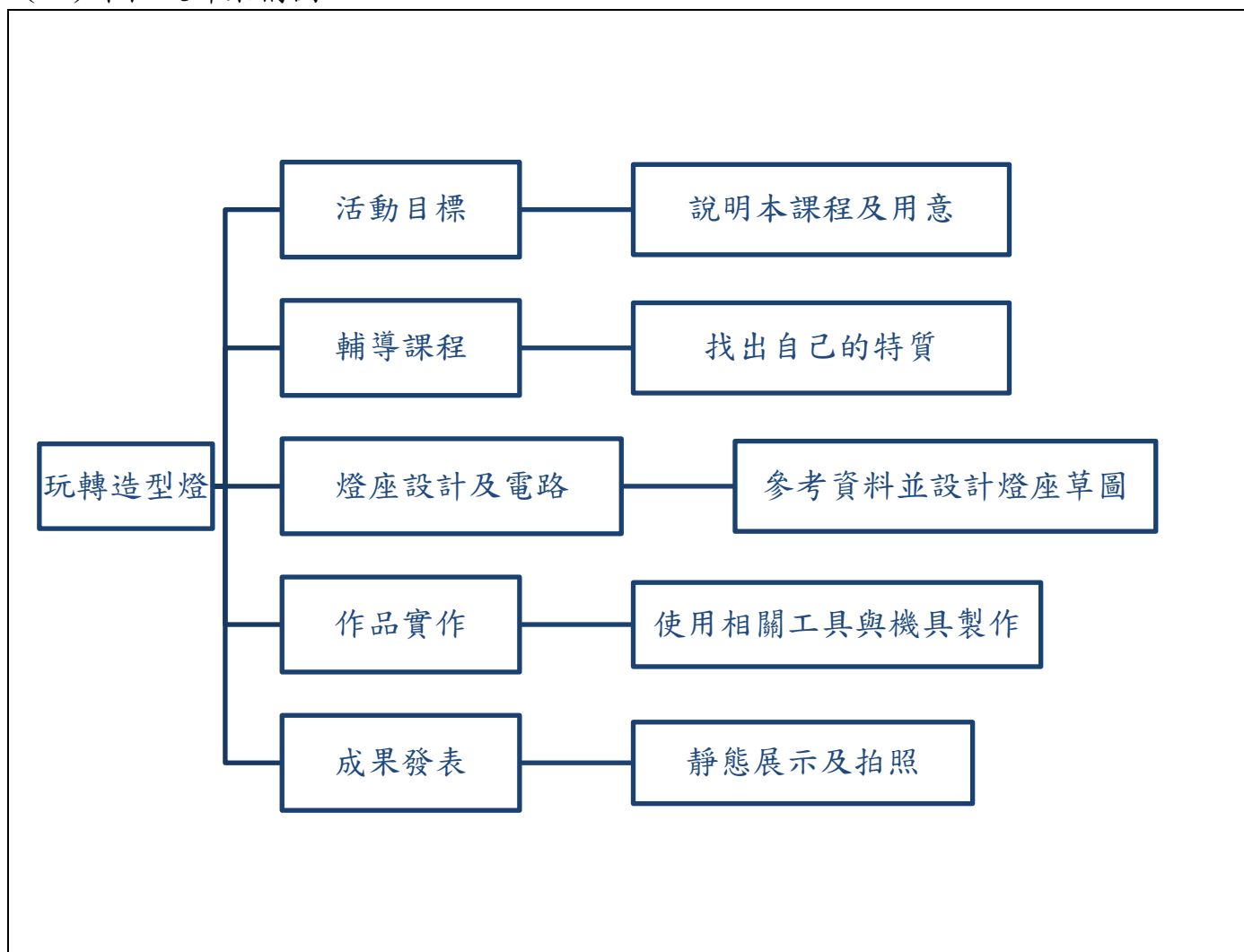
領域/科目別	科技領域/生活科技		
教學對象	九年級	教學時數	共 10 節， 450 分鐘
教學設備	電腦、投影機、黑板、鑽床、斜口鉗、尖嘴鉗、剝線鉗、烙鐵、熱熔膠槍、線鋸機、手線鋸、學習單		
摘要	從科技領域綱要中，顯而易見其強調機具的使用技巧、問題解決等素養培養，而在實際落實於生活科技課程時，會發現學生若單憑這些能力，仍不夠貼近日常生活。常在校園中發現學生容易將生科作品視為一份「作業」，打完成績後，可能就直接丟棄、堆放在家…。我們嘗試探究原因，發現主因在於生科課作品常缺乏「設計思考的歷程」，而使學生容易不珍惜，喪失原本作品可延續的價值(例如：家庭佈置、生活美學…)。 因此本次教案設計與本校輔導活動科教師合力，嘗試將生涯議題融入，使個人在設計思考作品時，能以自身出發：從自我探索中的抽象元素出發，將自我昇華為具體創作上，期望藉由本次教學設計使本次作品賦予意義，延續其價值。 透過本作品，也可以讓學生具體記錄下當時的自我對話，藉此可以成為送給自己的畢業禮物。 在本課程實作前，學生應具備先備知識如下：需對於自我已有初步認識及內省思考能力，方能將抽象概念，創意發想為具體物品。科技的先備知識？素養導向教學，講求將習得知識、技能可以實際運用在真實情境上。素養的展現？素養，簡而言之為：「培養在真實情境下，問題解決的能力」。而生科課的課程中，不斷地刺激孩子活用過去所習得的技能<例如：機具使用…>，應用於生活的各個層面，而本課程重點為：設計自己的生活小物，以不提供公用模板的方式，邀請國三學生嘗試利用過去所學主動解決問題、建構出自己的知識世界。		
學習目標	1. 讓學生認識自己。 2. 輔導課程引導學生找出能夠療癒自己及降低壓力感的元素。 3. 學習利用產出的元素來融入燈座的設計。 4. 學習修改設計圖範例或自行設計燈座。 5. 認識 led 燈及基礎電路圖。 6. 能正確使用烙鐵完整焊接電路。 7. 認識手工具及電動機具。 8. 能正確使用手工具及電動工具互相搭配完成材料加工。		
先備知識	1. 基礎圖學 2. 手工具使用方式 3. 機具使用安全須知		
議題融入	實質內涵	【議題學習主題】生涯規劃教育之基本理念 生涯規劃的內容主要包括認識自我、認識工作/教育環境，以及生涯決定與適應技巧。但不同教育階段學生的特性與需求並不相同，國小教育階段的生涯發展著重自我概念的發展以及覺察能	

		力的培養;國中教育階段的生涯發展除了自我特質及價值觀的探索外，也增加決策能力的培養。高中(職)教育階段，決定技巧是其應具備的能力，而工作與職業興趣的探索及能力的培養更是畢業前應完成的發展任務。
	所融入之學習重點	涯 J4 了解自己的人格特質與價值觀。
與課程綱要的對應	核心素養	A2 系統思考與解決問題 B1 符號運用與溝通表達
	學習表現	輔1c-IV-3 運用生涯規劃方法與資源，培養生涯抉擇能力，以發展個人生涯進路。 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 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材料處理與組裝。
	學習內容	輔 Cc-IV-1 生涯進路的規劃與資源運用。 生 P-IV-2 設計圖的繪製。 生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。 生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。

(四)評量方式

單元	以學習表現作為評量標準	對應之學習內容類別	具體評量方式
單元一	生活角色認知	涯 J4 了解自己的人格特質與價值觀。	學習單
單元二	繪製燈座造型	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。	設計圖
單元三	是否理解機具正確操作及安全守則	生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。	課堂問答
單元四	是否正確完成電路焊接	生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。	學習單

(五)課程設計架構圖



(六)教學活動

活動一/單元一				
活動簡述	藉由生活角色與人格特質探索，將抽象、情意，轉為具體物品。	時間	共 <u>1</u> 節， <u>45</u> 分鐘	
學習表現	1c-IV-3 運用生涯規劃方法與資源，培養生涯抉擇能力，以發展個人生涯進路。	學習目標	學生能運用自我探索的多元面向，融入於自我的創作中，並提升自我的生涯準備度。	
學習內容	輔 Cc-IV-1 生涯進路的規劃與資源運用。			
教學活動 (名稱)	活動內容 (含時間分配)	評量方式	備註 (請附上教學示例圖)	

引起動機	介紹本系列課程會由一位輔導教師來共同授課，協助他們探索自我，並將抽象的自我具體化於生科作品上。(10分) 1.教師提問：你現在是000，你曾經想過自己10年、20年後，你會變嗎？變成怎麼樣…<例：外型、感情狀態…>皆可，開放式提問鼓勵學生參與課堂。 2.邀請同學回答。 3.教師回饋：的確，青春期的你們在外觀、生理上都會有蠻大的變化，當然智能亦是如此，而內在也會有所改變。 我們這次的生科作品，要給大家一些小小的壓力，除了是創作以外呢！這個東西，要跟自己有所連結。	口頭評量	輔導X生科——— ———一起花一節課的時間，從自己身上尋找更多元素來豐富作品。   「肩起心中的巨石-樂鹿」 ———製作屬於自己的紓壓小物 「燈座+燈」 想做成什麼樣子，能代表你呢？
生活角色 & 人格特質	但因為這個部分，有點抽象，老師特別在這堂課增加了一個小課程，激發大家的靈感，老師挑了自己的兩個部分要來聚焦自己，讓自己能構思更多素材： 分別是：(1)生活角色(2)人格特質(10分) (1)生活角色： 教師提問：大家還有印象什麼是生活角色嗎？之前國一、國二有上過	紙筆評量	生活角色  人格特質  小測驗        

	唷！來考驗大家的記憶力。提示：如果忘記的，也可以望文生義一下～～ 很好～就是「一個人生活中的各種角色」 但可能大家還是不太理解什麼是生活角色，那我現在就要以我一整天為例子，給大家更了解什麼是生活角色。 教師講解：<如 ppt 簡報> 教師提問：你們猜猜看，在一天中，哪個角色時間最久？ 對，就是「老師」：呈現生活重心。																																																																																								
發展活動	那像剛剛的一天，我們可以把它整理成一個表格：(1)時間？(2)做什麼事？(3)生活角色是什麼？ 現在換大家試試看，你的生活角色有哪些？ 教師提醒：等等會請同學分享。 分享完，反思：剛剛看到大家都很努力試著完成這張表格，但是不是發現，在做有些事時，很難歸類這是什麼角色？ 大家認為呢？生活中都會有角色嗎？ 例如：簡單地在睡前或洗澡時，反思幾個問題。a.今天發生的三件好事 b.今天我值得稱讚、鼓	高層次紙筆評量	表格呈現 <table><thead><tr><th>時間</th><th>做什麼事？</th><th>生活角色？</th></tr></thead><tbody><tr><td>6:30</td><td>回應家庭群組</td><td>兒子</td></tr><tr><td>7:00</td><td>騎車來蘭潭</td><td>機車騎士</td></tr><tr><td>7:30</td><td>早自習/上課囉</td><td>老師</td></tr><tr><td>⋮</td><td></td><td></td></tr><tr><td>18:00</td><td>回家一起吃飯、聊天</td><td>室友</td></tr></tbody></table> <table><thead><tr><th>慷慨</th><th>樂觀</th><th>自信</th><th>反應靈敏</th></tr></thead><tbody><tr><td>活潑</td><td>害羞</td><td>開朗</td><td>活力充沛</td></tr><tr><td>大方</td><td>順從</td><td>好勝</td><td>交友廣泛</td></tr><tr><td>耐心</td><td>有禮</td><td>重義氣</td><td>好奇心強</td></tr><tr><td>堅強</td><td>衝動</td><td>效率高</td><td>善解人意</td></tr><tr><td>謹慎</td><td>執著</td><td>愛幻想</td><td>觀察能力強</td></tr><tr><td>好學</td><td>善良</td><td>口才好</td><td>推理能力強</td></tr><tr><td>幽默</td><td>誠實</td><td>負責任</td><td>想像力豐富</td></tr><tr><td>認真</td><td>勇敢</td><td>有親和力</td><td>富冒險精神</td></tr><tr><td>謙虛</td><td>隨和</td><td>關心別人</td><td>做事有條理</td></tr><tr><td>健談</td><td>外向</td><td>積極主動</td><td>很會照顧人</td></tr><tr><td>膽小</td><td>冷靜</td><td>樂於助人</td><td>有領導能力</td></tr><tr><td>溫柔</td><td>細心</td><td></td><td></td></tr></tbody></table> 特質表 挑三個 幫我寫在白紙上 找出代表你的動物 <table><tbody><tr><td> ISTP 蛇 冷靜的觀察者，隨時準備採取行動。</td><td> ESTP 狐狸 活潑、風趣、狡猾（影響或煽惑）。</td></tr><tr><td> ISTJ 海狸 冷靜、認真、實事求是、重視細節和信譽。</td><td> ESTJ 蜜蜂 勤勞、實際、社交型的勞作者。</td></tr><tr><td> ISFP 樹懶 隨性、友善、放鬆、不要爭論。</td><td> ESFP 水獺 愛玩、樂觀、享受當下。</td></tr><tr><td> ISFJ 鹿 友善、順從、忠誠、有責任感、善於保持和諧。</td><td> ESFJ 大象 熱心、慷慨、喜歡與信任他人。</td></tr><tr><td> INTP 貓頭鷹 善於分析、專注、獨立、安靜、不擅交際。</td><td> ENTP 鸚鵡 機智、風趣、健談、有創意。</td></tr><tr><td> INTJ 章魚 獨立、智慧、興趣於複雜的思想和理論。</td><td> ENTJ 獅子 獨立、冷靜、實際、雄心。</td></tr><tr><td> INFP 貓頭 好奇、適應力強、理想主義者。</td><td> ENFP 海豚 敬重、也給人快樂、有人緣、好學習。</td></tr><tr><td> INFJ 狼 敏感、深藏、洞察、堅定價值觀。</td><td> ENFJ 狗 善社交、同理、關注他人、責任感。</td></tr></tbody></table>	時間	做什麼事？	生活角色？	6:30	回應家庭群組	兒子	7:00	騎車來蘭潭	機車騎士	7:30	早自習/上課囉	老師	⋮			18:00	回家一起吃飯、聊天	室友	慷慨	樂觀	自信	反應靈敏	活潑	害羞	開朗	活力充沛	大方	順從	好勝	交友廣泛	耐心	有禮	重義氣	好奇心強	堅強	衝動	效率高	善解人意	謹慎	執著	愛幻想	觀察能力強	好學	善良	口才好	推理能力強	幽默	誠實	負責任	想像力豐富	認真	勇敢	有親和力	富冒險精神	謙虛	隨和	關心別人	做事有條理	健談	外向	積極主動	很會照顧人	膽小	冷靜	樂於助人	有領導能力	溫柔	細心			ISTP 蛇 冷靜的觀察者，隨時準備採取行動。	ESTP 狐狸 活潑、風趣、狡猾（影響或煽惑）。	ISTJ 海狸 冷靜、認真、實事求是、重視細節和信譽。	ESTJ 蜜蜂 勤勞、實際、社交型的勞作者。	ISFP 樹懶 隨性、友善、放鬆、不要爭論。	ESFP 水獺 愛玩、樂觀、享受當下。	ISFJ 鹿 友善、順從、忠誠、有責任感、善於保持和諧。	ESFJ 大象 熱心、慷慨、喜歡與信任他人。	INTP 貓頭鷹 善於分析、專注、獨立、安靜、不擅交際。	ENTP 鸚鵡 機智、風趣、健談、有創意。	INTJ 章魚 獨立、智慧、興趣於複雜的思想和理論。	ENTJ 獅子 獨立、冷靜、實際、雄心。	INFP 貓頭 好奇、適應力強、理想主義者。	ENFP 海豚 敬重、也給人快樂、有人緣、好學習。	INFJ 狼 敏感、深藏、洞察、堅定價值觀。	ENFJ 狗 善社交、同理、關注他人、責任感。
時間	做什麼事？	生活角色？																																																																																							
6:30	回應家庭群組	兒子																																																																																							
7:00	騎車來蘭潭	機車騎士																																																																																							
7:30	早自習/上課囉	老師																																																																																							
⋮																																																																																									
18:00	回家一起吃飯、聊天	室友																																																																																							
慷慨	樂觀	自信	反應靈敏																																																																																						
活潑	害羞	開朗	活力充沛																																																																																						
大方	順從	好勝	交友廣泛																																																																																						
耐心	有禮	重義氣	好奇心強																																																																																						
堅強	衝動	效率高	善解人意																																																																																						
謹慎	執著	愛幻想	觀察能力強																																																																																						
好學	善良	口才好	推理能力強																																																																																						
幽默	誠實	負責任	想像力豐富																																																																																						
認真	勇敢	有親和力	富冒險精神																																																																																						
謙虛	隨和	關心別人	做事有條理																																																																																						
健談	外向	積極主動	很會照顧人																																																																																						
膽小	冷靜	樂於助人	有領導能力																																																																																						
溫柔	細心																																																																																								
ISTP 蛇 冷靜的觀察者，隨時準備採取行動。	ESTP 狐狸 活潑、風趣、狡猾（影響或煽惑）。																																																																																								
ISTJ 海狸 冷靜、認真、實事求是、重視細節和信譽。	ESTJ 蜜蜂 勤勞、實際、社交型的勞作者。																																																																																								
ISFP 樹懶 隨性、友善、放鬆、不要爭論。	ESFP 水獺 愛玩、樂觀、享受當下。																																																																																								
ISFJ 鹿 友善、順從、忠誠、有責任感、善於保持和諧。	ESFJ 大象 熱心、慷慨、喜歡與信任他人。																																																																																								
INTP 貓頭鷹 善於分析、專注、獨立、安靜、不擅交際。	ENTP 鸚鵡 機智、風趣、健談、有創意。																																																																																								
INTJ 章魚 獨立、智慧、興趣於複雜的思想和理論。	ENTJ 獅子 獨立、冷靜、實際、雄心。																																																																																								
INFP 貓頭 好奇、適應力強、理想主義者。	ENFP 海豚 敬重、也給人快樂、有人緣、好學習。																																																																																								
INFJ 狼 敏感、深藏、洞察、堅定價值觀。	ENFJ 狗 善社交、同理、關注他人、責任感。																																																																																								

	勵的三個優點 好的，那大家應該都寫的差不多了，還沒寫完的也沒關係，等等可以再繼續寫。一起來看一下老師這邊。 如果你覺得很難聯想的話，可以試著想一下，你會給這個角色什麼形容詞？ 利用這個形容詞，再去發想成一個具體的東西。 例如：_____的學生。 慵懶的-豬；積極的-猴子。 給大家5分鐘的時間，稍微構思一下，並把結果及原因記錄在名片卡背面。 (2)人格特質：大家還記得什麼是特質嗎？ 就是每個人習慣、常有的行為偏好，就像我們日常生活中有喜歡吃的東西、不喜歡吃的東西，很自然而然、屬於自己，獨特有的。 剛剛這樣講可能還是有點抽象，直接給大家看一張簡易特質表。請問一下，你覺得你具有什麼特質呢？ 很好，所以你做了什麼樣的行為讓自己或是別人感受到這樣的特質呢？ 的確，我們很多時候特		
--	--	--	--

	質是抽象的，但我們可以透過我們具體的行為傳遞給他人，等等會利用一個測驗中的四個題目，這樣才能得到最後的結果唷！ 題目： 1.放假了，你願意出去戶外走走(E) or 你選擇待在家裡讀一本好書或看電視嗎(I)？ 2.學習新東西時，你是按部就班(S) or 根據自己的第六感(N)？ 3.當你對某件事作決定時，常是依靠邏輯推理(T) or 傾向於情感(F)？ 4. 在自己生活的各個方面喜歡有條理、預先安排(J) or 喜歡突如其來，令人驚喜？(P) 綜合以上題目，可以得到一組密碼，例如：ESTJ…，那我們接下來要來看看這組密碼代表的意義囉！ ---動物代號！ 透過此活動，可以更瞭解他人是如何看自己，並可以從中將自己的特質具體、視覺化。 2.學習新東西時，你是按部就班(S) or 根據自己的第六感(N)？ 3.當你對某件事作決定時，常是依靠邏輯推理		
--	---	--	--

	(T) or 傾向於情感(F)？ 4. 在自己生活的各個方面喜歡有條理、預先安排(J) or 喜歡突如其來，令人驚喜？(P) 綜合以上題目，可以得到一組密碼，例如：ESTJ…，那我們接下來要來看看這組密碼代表的意思囉！ ---動物代號！ 透過此活動，可以更瞭解他人是如何看自己，並可以從中將自己的特質具體、視覺化。>		
總結活動	統整這堂課的所有元素，思考可以如何應用在創作中。(10分)	內省評量、與個人創作	停下來，思考。  從以上的生活角色、人格特質測驗 相信你已經看見自己的內在其實具有很多素材， 可以思考一下，這些元素你會如何融入至你的生科創作中。  
活動二/單元二			
活動簡述	繪製燈座造型	時間	共 2 節， 90 分鐘
學習表現	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。	學習目標	1. 學習利用產出的元素來融入燈座的設計。 2. 學習修改設計圖範例或自行設計燈座。
學習內容	生 P-IV-7 產品的設計與發展。		
教學活動 (名稱)	活動內容 (含時間分配)	評量方式	備註 (請附上教學示例圖)

設計專屬燈座	利用成品講解，學生可自行設計或參考模板加以修改或沿用。(2節課)	上課參與度、設計圖完整度。	
--------	----------------------------------	---------------	--

活動三/單元三

活動簡述	利用機具及工具製作燈座	時間	共 3 節， 135 分鐘
學習表現	設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。	學習目標	1. 認識手工具及電動機具。 2. 能正確使用手工具及電動工具互相搭配完成材料加工。
學習內容	生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。		
教學活動 (名稱)	活動內容 (含時間分配)	評量方式	備註 (請附上教學示例圖)
機具介紹	介紹本次實作所需機具、使用技巧及安全注意事項(20分)	課堂問答	砂帶機 ■ 注意事項 1. 材料須倚靠導板，避免被擊飛。 2. 手與砂帶保持距離。 

			
製作燈座	利用機具及手工具按照設計圖製作燈座。(115分)	成品完整度	

活動四/單元四

活動簡述	認識 LED 及基礎電路	時間	共 4 節， 135 分鐘
學習表現	設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。	學習目標	1. 認識 led 燈及基礎電路圖。 2. 能正確使用烙鐵完整焊接電路。
學習內容	生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。		
教學活動 (名稱)	活動內容 (含時間分配)	評量方式	備註 (請附上教學示例圖)
LED 亮起來!	講解 LED 及電路相關知識(15分)	課堂問答	
烙鐵練習	講解烙鐵原理及使用注意事項並練習(30分)	課堂問答	

LED 電路焊接	焊接電路並試點燈(45分)	電路是否完成	  
成品靜態展示	擺放作品場地布置(10分)，拍照、靜態展示及學生發表心得與感想(35分)	學習單	

(七)教學回饋、參考資料

教學回饋與參考資料	
教學成果與回饋	生活科技課-林耕民老師 授課心得： 在活動執行過程中因學生程度不一，可事先準備多種成品供學生參考，亦或是提供模板供學生修改設計。 實作過程中須注意學生使用機具之安全，因手動電動工具並用，可

	先培養小老師團隊幫忙分擔監看同學是否有正確操作機具工具。 輔導活動科-黃紹齊老師 一、跨領域-跨出自身領域的舒適圈，實際了解生科課的核心價值 本次課程是初次嘗試跨領域，以議題融入的方式進行協同授課，在過程中與本校科技領域林耕民老師雙方對話、討論許多次。嘗試讓輔導活動的東西更貼近學生、也更貼近科技領域的課程目標，讓議題融入更能接近現實生活，能有實踐的空間。 二、教學實作- 國三學生在此階段可以統合自我的各個層面，藉由生活角色的探討，更可以了解學生的生活狀況與日常。
參考資料 (若有 請列出)	1. 廠商提供之燈座模板 2. 自造中心 - 106 年國中組銀牌獎-閃亮亮的 USB 動物玻璃燈座