**新北市溪崑國民中學113學年度 九 年級第 一 學期生活科技課程計畫 葉順華**

一、課程類別：

1.□國語文 2.□英語文 3.□健康與體育 4. □數學 5.□社會 6.□藝術 7.□自然科學 8.■科技 9.□綜合活動

二、學習節數：每週（1）節，實施(22)週，共（22）節。

三、課程內涵：

|  |  |
| --- | --- |
| 總綱核心素養 | 學習領域核心素養 |
| **□** A1身心素質與自我精進  **■** A2系統思考與解決問題  **□** A3規劃執行與創新應變  **■** B1符號運用與溝通表達  **■** B2科技資訊與媒體素養  **□** B3藝術涵養與美感素養  **□** C1道德實踐與公民意識  **□** C2人際關係與團隊合作  **□** C3多元文化與國際理解 | 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。  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。  科-J-B2 理解資訊與科技的基本原理，具備媒體識讀的能力，並能了解人與科技、資訊、媒體互動關係。 |

四、課程架構：

|  |  |
| --- | --- |
| **章名** | **節名** |
| 關卡1 科技與科學 | 挑戰1 塔克（Tech）的實驗室  挑戰2 科技大爆炸  闖關任務 1.新世紀發明家  2.當科技遇上科學 |
| 關卡2 產品設計的流程 | 挑戰1 產品設計流程  挑戰2 規畫與概念發展  闖關任務 市場調查小偵探  挑戰3 系統整體設計  闖關任務 家電設計構想選擇  挑戰4 細部設計與建模測試 |
| 關卡3 認識電與控制的應用（電子元件） | 挑戰1 電子科技的發展與運作系統  闖關任務 生活中的電器分析  挑戰2 電子電路小偵探  挑戰3 基礎電路實作與應用  挑戰4 製作創意桌上型電動清潔機 |

|  |  |
| --- | --- |
| 基礎電路實作與應用: 閃亮明滅器 ( LED ,電晶體, 電阻, 電路板焊接)  1715503468350.jpg | 製作創意桌上型電動清潔機: |

五、素養導向教學規劃：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 教學期程 | 學習重點 | | 單元/主題名稱與活動內容 | 節數 | 教學資源/學習策略 | 評量方式 | 融入議題 | 備註 |
| 學習表現 | 學習內容 |
| 第一週  8/25-8/31 | 設k-IV-1 能了解日常科技的基本概念。  設k-IV-2 能了解科技產品創新關鍵。  設k-IV-4 能運用科技產品的基本知識。 | 生N-IV-3 科技與科學的關係。 | **生活科技教室使用規範**  **1.成績評定方法**  **平時:70% (作業60%**  **出席20% 秩序20%)**  **藝能科考試30%**  **2. 填寫生活科技教室安全規範同**  **意書(一式兩份)，並請學生及家長簽名。**  **(沒有遵守生活科技教室安全**  **規範，老師可禁止該生機器操**  **作，以防惡意違規致造成意外產生危及他人安全。)**  第五冊關卡1科技與科學  挑戰1塔克（Tech）的實驗室  1.從日常生活中常見的科技產品引導分別應用了什麼科學原理或現象，例如：蒸汽機應用了物質三態變化 | 1 | 1.九上生科課本  2.生科筆記  3電子電路LED,電阻,  電晶體,電嗣板相關  元件  4.生科教室規範同意書說明 | 1.上課表現  2.學習態度  3.互動問答  4.筆記重點 | **【品德教育】**  **品J1 溝通合作與。**  **【環境教育】**  **環J3了解自然環境的倫理價值。**  **環J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）** | 0830開學  **預備週,**  **生科教室打掃整潔兼消毒**  **機器保養** |
| 第二週 9/1-9/7 | 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-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。 | 生N-IV-3 科技與科學的關係。 | **生活科技教室使用規範**  **1.檢查生活科技教室安全規範同意書並繳交簽名第二聯(第一聯須貼在生科書藉上)，確實請學生及家長簽名。**  **2.強調生活科技教室的安全規範重要性。**  第五冊關卡1科技與科學  挑戰1塔克（Tech）的實驗室  1.從日常生活中常見的科技產品引導分別應用了什麼科學原理或現象，例如：蒸汽機應用了物質三態變化，其他常見的還有溫度與熱量、力與運動、氣體的壓力等。  小活動：請由物質三態示意圖選一個現象，試著找出生活中應用相同原理的例子有哪些？並與同學分享。  小活動：在野外露營時，資源取得不易，你會選擇攜帶哪些烹調工具煮飯？或是如何在現場利用現有的資源進行烹煮？  小活動：試著將電風扇拆下來清洗，觀察一下電風扇有幾片葉片？葉片上哪裡比較厚？裝回去時想一想：為什麼電扇的旋轉方向要固定呢？  2.回顧過去七、八年級曾做過的作品，分析其內含的科學原理，例如：七年級「氣球車」應用了牛頓運動定律、八年級「太陽能車」應用了光伏效應。  3.觀察生科教室使用的手工具和機具，分析其內含的科學原理，例如：熱熔膠槍與吸塵器。  防災教育  通過本課程的學習，引導學生了解科技在防災中的應用，並培養出對防災技術和設備的理解和興趣。  **教學活動與職業發展連結**  煙霧偵測器與阿爾法衰變  https://pb.ps-taiwan.org/modules/news/article.php?storyid=777  隨著科技的進步與發展，各項產業的製程也隨之精緻化與複雜化，此為各產業 帶來更大的產能與營收。但是隨著新的機器與製程誕生，意味著當災變發生時可能造 成更劇烈的爆炸，也伴隨著高單位財物損失的可能。  生命教育  透過課程引導學生思考課程與生命教育的關聯，並引導:  1.思考生活、學校與社區的公共議題：通過挑戰1中的活動，學生可從日常生活中常見的科技產品中找到應用的科學原理或現象。再透過與同學分享，討論這些科學原理如何影響我們的日常生活，以及這些科技產品如何解決生活中的實際問題，從而培養對生活、學校與社區公共議題的思考能力。  2.培養與他人理性溝通的素養：在挑戰1的小活動中，學生需要與同學分享他們對科學原理的理解以及在生活中應用這些原理的例子。教師可適時引導學生之間的互動和交流，培養學生與他人理性溝通的素養。 | 1 | 1.九上生科課本  2.生科筆記  3電子電路LED,電阻,  電晶體,電嗣板相關  元件  4.生科教室規範同意書說明  5.單槍投影機 | 1.課堂上表現  2.生科教室規範同意書繳交  3.學習態度  4.互動問答  5設計作品DIY  6.筆記重點 | **【品德教育】**  品J1 溝通合作與和諧人際關係。  **【環境教育】**  環J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。  環J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。  **【國際教育】**  國J4 認識跨文化與全球競合的現象。  國J5 尊重與欣賞世界不同文化的價值。  **【防災教育】**  防J2 災害對臺灣社會及生態環境的衝擊。  防J3 臺灣災害防救的機制與運作。  防J4 臺灣災害預警的機制。  **【生命教育】**  生J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養。 | 0903-0904九年級第一次複習考 |
| 第三週 9/8-9/14 | 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-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。 | 生N-IV-3 科技與科學的關係。  生S-IV-3 科技議題的探究。  生A-IV-6 新興科技的應用。 | 第五冊關卡1科技與科學  挑戰2科技大爆炸  1.說明科學的定義：經由假設、實驗與論證的結果。  2.「科技為什麼要有科學？」隨著時代演進，人類衍生不同的需求，結合科學原理的輔助，使得科技工具更為便利、符合人們所需。  小活動：有哪些著名的傳統技術也是經由長輩一代傳一代而流傳下來的？請試著上網查詢資料，比較經驗傳承的技術在過去與現在的差異。  3.科技與科學的關係比較：科技問題解決歷程與科學探究實驗流程之比較。  小活動：試著回想之前生活科技與自然課堂中實作或實驗的經驗，檢視每個步驟的用意，比較兩者之間的異同。  4.以塑膠材料為例，簡介由古到今的材料演變發展如何受科學原理影響。  5.以3D列印為例，簡介近代科技與科學發展。  防災教育  通過本課程的實際操作和演練活動，加強學生防災意識和應急能力。同時也將體驗到科技的力量如何幫助社會更好地應對災害，為未來的防災工作做出貢獻。  **教學活動與職業發展連結**   1. 拍照打卡也能成為神隊友？SNS × AI日本防災新科技   <https://tech.ardswc.gov.tw/EPaper/Home/EPaper?PaperID=ed4204f1-ea29-4858-b87f-4241e4a85e74>   1. 國家災害防救科技中心LINE官網訂閱人數突破120萬 全民防災一起來   https://www.ncdr.nat.gov.tw/Message/MessageView?itemid=4771&mid=70 | 1 | 1.九上生科課本  2.電子LED,電阻,相關  元件  4.筆記型電腦  5.單槍投影機 | 1.上課表現  2.學習態度  3.互動問答  4.筆記重點 | **【品德教育】**  品J1 溝通合作與和諧人際關係。  **【環境教育】**  環J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。  環J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。  **【國際教育】**  國J1 理解國家發展和全球之關連性。  國J5 尊重與欣賞世界不同文化的價值。  **【防災教育】**  防J2 災害對臺灣社會及生態環境的衝擊。  防J3 臺灣災害防救的機制與運作。  防J4 臺灣災害預警的機制。 | 0910-0912八九年級國英數科補考 |
| 第四週  9/15-9/21 | 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-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。 | 生N-IV-3 科技與科學的關係。  生S-IV-3 科技議題的探究。  生A-IV-6 新興科技的應用。 | 第五冊關卡1科技與科學  挑戰2科技大爆炸  1.進行闖關任務，請學生拿出習作完成闖關任務「新世紀發明家」，試著發揮創意，繪製科技與科學的關係圖像，並與其他同學分享自己的觀點。  ※若是進行闖關任務：當科技遇上科學，思考如何應用科學原理完成現有科技產品之改造。  防災教育  通過本課程的學習，引導學生了解「科技是什麼？」，再分享科技在防災議題中有什麼應用，進而提高學生對災害防治的認識和技能，同時培養環保意識和防災能力。  **教學活動與職業發展連結**   1. 大停電後最夯公司　幫台積省1億度電，地震颱風也不怕   <https://www.cw.com.tw/article/5120520>   1. 比國家級警報還多人信任的地震App　18歲高中生看YT開發的   https://www.cw.com.tw/article/5129986?from=search | 1 | 1.生科作品DIY  2.電子電路,電晶體,電嗣板相關元件  3.焊接電烙鑯介紹 | 1.課堂上表現  2.學生創作發表  3.學習態度  4.互動問答  5設計作品DIY  6.筆記重點 | **【品德教育】**  品J1 溝通合作與和諧人際關係。  **【環境教育】**  環J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。  環J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。  **【防災教育】**  防J2 災害對臺灣社會及生態環境的衝擊。  防J3 臺灣災害防救的機制與運作。  防J4 臺灣災害預警的機制。 | 0917中秋節放假 0918-0919八九年級社自科補考 |
| 第五週 9/22-9/28 | 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。 | 生P-IV-7 產品的設計與發展。 | 第五冊關卡2　產品設計的流程  挑戰1產品設計流程  1.簡介產品設計流程的概念及各個階段的主要意涵，並強調於測試階段若發現問題，可回到前面階段反覆修正。  小活動：請搜尋紅點設計大獎或其他國際產品設計獎項得獎作品，找出你最喜歡的一項產品設計，並試著與同學分享這項產品的優點與特色。  (1)規畫階段：此階段必須在實際進行產品設計發想之前實施，希望找出潛在的「使用者需求」進行評估。  (2)概念發展階段：此階段主要會進行確認目標市場的需求、確認功能需求與期待的規格、發展設計構思，即進行市場調查。  (3)系統整體設計階段：此階段會透過反覆的評估與修正，確定產品各個環節的設計，將產品的功能設計趨於完整。  (4)細部設計階段：此階段會確立產品的工作圖、建立產品製造和裝配的流程計畫。  (5)測試與修正階段：此階段會試作多個產品原型，並評估、修改整體設計。  (6)試產及量產階段：此階段會進行小量的試產以提供給客戶試用，並進行修正及排除問題，即可正式進入產品大量生產階段。  小活動：請套用產品設計流程，設計某種產品或改造現有商品，並將過程記錄下來。  生涯規劃教育  透過以上教學活動，讓學生學習產品設計流程，將其應用於自己的職業發展規劃中，培養創新思維、問題解決能力和職業規劃技能。  **產品設計與職業發展連結**  舉例解釋產品設計流程如何與個人職業發展相關聯，例如：  1.在規畫階段，學生可以對自己的興趣、能力和價值觀進行評估，以確定職業目標。  2.在概念發展階段，學生可以進行市場調查，了解不同行業的需求和趨勢。  3.在系統整體設計階段，學生可以制定具體的學習計劃和技能發展目標。  4.在測試與修正階段，學生可以通過實習和實踐經驗來評估自己的職業適配度，並根據反饋進行調整。 | 1 | 1.生科作品DIY  2.電子電路,電晶體,電嗣板相關元件  3.焊接,焊錫,電烙鑯介紹 | 1.創作發表  2.心得討論  3.平時表現  4.設計圖繳交 | **【生涯規劃教育】**  涯J3 覺察自己的能力與興趣。  涯J7 學習蒐集與分析工作/教育環境的資料。 | 0923學習扶助、課輔、族語班、晚自習開始 |
| 第六週  9/29-10/5 | 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-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。 | 生P-IV-7 產品的設計與發展。 | 第五冊關卡2　產品設計的流程  挑戰2規畫與概念發展  1.說明使用者需求的意涵及重要性：強調同理心的使用者需求分析，並搭配說明運用同理心設計的產品案例（例如：120ml 的保溫瓶、無糖優格、瓶蓋特殊設計等）。  小活動：請運用同理心的需求分析，試想不同需求的學生書包設計時應注意哪些事項？（例如：年級、性別、選讀課程等）  2.說明市場調查與市場分析的異同，可以Kin Phone手機進行說明，以強調符合使用者需求的重要性。  3.說明市場調查的方式（觀察法、調查法、實驗法）、設計問卷前的準備（目的性、背景性、邏輯性）、問卷設計的原則（簡潔、相關、禮貌、非導向性），可搭配反例說明。  小活動：假設今年學校校慶將舉辦園遊會，各班可販售自訂的商品，本班決定設計一份問卷調查校內師生對於商品的意見與喜好，請同學們討論上述「設計問卷前的準備」的三項項目。  4.說明問卷內容撰寫，內容可以從「三大面向」進行設計，包含：過去使用經驗、對於產品的了解程度與感受、未來發展的推測或期待。 | 1 | 1.生科作品DIY  2.電子電路,電晶體,電嗣板相關元件  3.焊接,焊錫,電烙鑯介紹 | 1.課堂師生問答  2.學習態度  3.互動問答  4.DIY作品 | **【品德教育】**  品J1 溝通合作與和諧人際關係。  品J8 理性溝通與問題解決。  **【國際教育議題】**  國J4 認識跨文化與全球競合的現象。  國J5 尊重與欣賞世界不同文化的價值。 |  |
| 第七週 10/6-10/12 | 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-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。 | 生P-IV-7 產品的設計與發展。 | 第五冊關卡2　產品設計的流程  挑戰2規畫與概念發展  1.進行闖關任務，請學生拿出習作完成「市場調查小偵探」，先協助小翰修改問卷上錯誤的題目，再根據本組欲研究的電器產品設計至少三個問卷題目，並於課後訪問 5～10 位顧客、填寫問卷（可用海報或電腦簡報呈現）。  ※本闖關可於課堂講解後讓學生利用時間進行作業，再於課堂中報告分享。 | 1 | 1.生科作品DIY  2.電子電路,電晶體,電嗣板相關元件  3.焊接,焊錫,電烙鑯介紹 | 1.上課表現  2.學習態度  3.互動問答  4.筆記重點  5.DIY作品 | **【品德教育】**  品J1 溝通合作與和諧人際關係。  品J8 理性溝通與問題解決。 | 1008-1009第一次定期評量1010國慶日放假 |
| 第八週  10/13-10/19 | 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-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。 | 生P-IV-7 產品的設計與發展  生S-IV-2 科技對社會與環境的影響。 | 第五冊關卡 2　產品設計的流程  挑戰 3  系統整體設計（第一次段考）  1.說明系統整體設計的意涵：將產品的功能設計趨於完整、確立產品家族內容（以臺灣的公共自行車租賃系統進行說明），並注意設計時須同時關切對自然環境及社會可能造成的影響（可舉例奧運獎牌的產生）。  小活動：生活中有沒有其他系統整體設計的案例？此系統分別由哪些要素組成呢？  2.說明替代性產品的意涵：指在功能或使用價值上可互相替代的商品或服務。  小活動：市面上有哪些彼此互為競爭型產品的例子？評估它們吸引或不吸引你購買的原因。  3.說明構想選擇法的意涵（可比較各方案的優缺點，並避免主觀偏好）與實施方式（設計矩陣→評估概念→概念排序）。  小活動：挑選一項產品，試著蒐集類似的競爭產品，並運用構想選擇法比較評估這幾項產品的優勢與劣勢。 | 1 | 1.九上生科課本  2.生科筆記  3電子電路LED,電阻,  電晶體,電嗣板相關  元件  4.生科教室規範說明  5.焊接,焊錫,電烙鑯使用 | 1.發表  2.口頭討論  3.平時上課表現  4.DIY作品繳交  5.學習態度  6.課堂問答 | **【性別平等教育】**  性J8 解讀科技產品的性別意涵。  **【環境教育】**  環J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡 發展）與原則。 |  |
| 第九週  10/20-10/26 | 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-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。 | 生P-IV-7 產品的設計與發展  生S-IV-2 科技對社會與環境的影響。 | 第五冊關卡2　產品設計的流程  挑戰 3  系統整體設計  1.進行闖關任務，請學生拿出習作完成 「家電設計構想選擇」。參考上一則闖關任務的調查結果，利用上節課所學的構想選擇法進行分析，選出產品的最佳方案。  ※本闖關可於課堂講解後讓學生利用時間進行作業，再於課堂中報告分享。或可部分於課堂中帶領學生進行，再利用時間進行後續作業，最後於課堂中報告分享。 | 1 | 1.九上生科課本  2.生科筆記  3電子電路LED,電阻,  電晶體,電嗣板相關  元件  4.生科教室規範說明  5.焊接,焊錫,電烙鑯使用 | 1.上課表現  2.學習態度  3.課堂問答  4.DIY作品繳交 | **【性別平等教育】**  性J8 解讀科技產品的性別意涵。  **【環境教育】**  環J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡 發展）與原則。 |  |
| 第十週  10/27-11/2 | 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。 | 生P-IV-7 產品的設計與發展。 | 第五冊關卡 2　產品設計的流程  挑戰4細部設計與建模測試  1.說明細部設計的意涵：在進入正式量產前，必須經過反覆的設計與修正，以確認產品的外型、所需零件的尺寸、種類與數量、加工及組裝方式。  2.說明產品的設計必須確保使用者的安全，可以汽車定期檢查與更換零件、家電會有傾斜自動斷電的設計、電路都設有保險絲或無熔絲開關等例子說明其重要性。  小活動：觀察生活周遭的電器產品，了解其關於使用安全的設計與作動時機（例如：除溼機水箱滿水時會自動關閉電源）。  3.說明建模的功能（量產前評估、後續行銷資料、吸引投資商的目光、設計師與使用者的溝通平臺）及重要性（以七、八年級曾學過之闖關任務說明）。  小活動：若沒有按照設計圖建模，可能會產生什麼後果？  4.說明生產流程規畫的意涵：實際量產前須完成，可搭配自動化生產線說明。  小活動：以包裝糖果為主題，在小組內規畫一個具有3個工作站的生產線，比賽看看哪一組的包裝動作最快又最正確。  安全教育  通過本課程的學習，引導學生了解科技在安全意識中的應變，並培養出對安全教育的理解和應用。  **教學活動與安全教育連結**  【除濕機小知識】除濕機自燃？如何避免意外發生｜和信嘉  https://www.youtube.com/watch?v=CTExoCkSMYw  以除濕機舉例:  1.電氣安全：使用除濕機涉及到插電和電氣連接。教師可教導學生如何正確地插拔插頭，避免電源線受損或觸電等意外。  2.防火安全：一些除濕機可能因為故障或錯誤使用而成為火災的危險源。教師可教導如何正確放置除濕機，避免覆蓋風口或靠近易燃物等危險行為。  3.室內空氣質量：除濕機是改善室內空氣質量的工具之一，但如果使用不當，也可能導致空氣質量下降，例如由於過度乾燥引起的皮膚乾燥或呼吸道不適。教師可教導如何正確設置除濕機的濕度水平，以及如何定期清潔和維護除濕機以確保其有效性和安全性。 | 1 | 1.九上生科課本  2.生科筆記  3電子電路LED,電阻,  電晶體,電嗣板相關  元件  4.生科教室規範說明  5.焊接,焊錫,電烙鑯使用 | 1.上課表現  2.學習態度  3.互動問答  4.筆記重點  5.產品設計圖 | **【品德教育】**  品J1 溝通合作與和諧人際關係。  品J8 理性溝通與問題解決。  **【安全教育】**  安J1 理解安全教育的意義。  安J3 了解日常生活容易發生事故的原因。 |  |
| 第十一週11/3-11/9 | 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s-IV-3 能運用科技工具保養與維護科技產品。 | 生A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。  生S-IV-4 科技產業的發展。 | 第五冊關卡3　認識電與控制的應用（電子元件）  挑戰 1電子科技的發展與運作系統  1.介紹電子發展的歷程與歷史故事，透過電腦的發展歷史說明科技產物如何從機械型態轉變為電子型態，電子產品又對生活帶來什麼助益？  小活動：請尋找生活中的電器設備，試著搜尋其演進歷程，並與同學討論當時的時空背景對這項產品的發展造成了什麼限制？  2.解構生活中的電器，以電風扇為例解說生活中的電子產品所包含的元件及其科技系統。  3.進行闖關任務，請學生拿出習作完成闖關任務「生活中的電器分析」，引導學生拆解（或上網搜尋）生活中的電器，並協助說明與組裝。  ※本闖關務必於課堂中進行，以免發生危險。並提醒學生應在未通電的情況下進行拆解，觀察完畢後必須組裝還原。  能源教育  透過課程活動，引導學生了解各式能源應用的原理，並培養動手做探究能源科技的態度。  **活動運用與職業發展連結**  教師可進行臺灣2050淨零轉型介紹（能源及電力需求：電氣化為淨零主要趨勢）  四大策略/「能源轉型」、「產業轉型」、「生活轉型」、「社會轉型」等四大轉型。  兩大基礎/1.科技研發:低碳、循環、負碳、永續能源。2.氣候法制:2050淨零排放。  生涯規劃教育  透過以上活動，讓學生了解電子科技的發展歷程和電子產品的結構，並培養解決問題和實踐操作的能力。透過對電子產品的拆解和分析，啟發學生對技術和工程領域的興趣，為未來的生涯規劃提供思考和參考。  **活動運用與職業發展連結**  電子工程師：參與設計、開發、改進各種電子產品，如智能手機、電腦、電子器件等。  系統工程師：負責設計和管理複雜的電子系統，如通信系統、控制系統等，並確保系統的正常運行和效率。  電子產品設計師：將電子科技應用到產品設計中，並考慮使用者體驗和市場需求。  科技創業家：開發新的電子產品、解決技術挑戰，並尋找商業機會來推動科技創新。  教育工作者：教授電子科技相關的課程或培訓，幫助更多人了解和掌握這一領域的知識和技能。 | 1 | 1.九上生科課本  2.生科筆記  3電子電路LED,電阻,  電晶體,電嗣板相關  元件  4.生科教室規範說明  5.焊接,焊錫,電烙鑯使用 | 1.產品設計發表  2.口頭分組報告  3.上課表現  4.電路板銲接  5.學習態度 | **【環境教育】**  環J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。  **【性別平等教育】**  性J3 檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。  **【品德教育】**  品J1 溝通合作與和諧人際關係。  **【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。  **【閱讀素養教育】**  閱J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。  閱J9 樂於參與閱讀相關的學習活動，並與他人交流。  **【國際教育】**  國J4 認識跨文化與全球競合的現象。  國J5 尊重與欣賞世界不同文化的價值。  **【生涯規劃教育】**  涯J7 學習蒐集與分析工作∕教育環境的資料。  涯J8 工作/教育環境的類型與現況。  **【戶外教育】**  戶J2 擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活當中，具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。 | 1104-1108英語文競賽 |
| 第十二週  11/10-11/16 | 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s-IV-3 能運用科技工具保養與維護科技產品。  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a-IV-2 能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。 | 生A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。  生S-IV-4 科技產業的發展。  生N-IV-3 科技與科學的關係。  生P-IV-5 材料的選用與加工處理。 | 第五冊關卡3　認識電與控制的應用（電子元件）  挑戰1電子科技的發展與運作系統～挑戰 2電子電路小偵探  1.介紹基本的電路，透過第81頁的基本電路圖，引導學生思考身邊中有哪些物件是這樣構成的？電池能替換成什麼東西？開關的用途在哪裡？電阻有什麼作用？LED如何使用等。  小活動：生活中有哪些東西會用到類似的電路呢？  2.說明基本的電路公式「歐姆定律」。  3.介紹基本電子元件的類型與使用環境，並引導學生思考身邊哪裡有這些元件？又該如何使用？  小活動：請看看家裡常見的電器用品使用哪些電池？電壓是多少？可以在哪裡買到呢？  小活動：你能夠從學校及家裡找出幾種不同的開關呢？  能源教育  透過課程活動，引導學生了解各式能源應用的原理，並培養動手做探究能源科技的態度。  **活動運用與職業發展連結**  教師可進行臺灣2050淨零轉型介紹（能源及電力需求：電氣化為淨零主要趨勢）  四大策略/「能源轉型」、「產業轉型」、「生活轉型」、「社會轉型」等四大轉型。  兩大基礎/1.科技研發:低碳、循環、負碳、永續能源。2.氣候法制:2050淨零排放。  生涯規劃教育  透過以上活動，讓學生了解電子科技的發展歷程和電子產品的結構，並培養解決問題和實踐操作的能力。透過對電子產品的拆解和分析，啟發學生對技術和工程領域的興趣，為未來的生涯規劃提供思考和參考。  **活動運用與職業發展連結**  電子工程師：參與設計、開發、改進各種電子產品，如智能手機、電腦、電子器件等。  系統工程師：負責設計和管理複雜的電子系統，如通信系統、控制系統等，並確保系統的正常運行和效率。  電子產品設計師：將電子科技應用到產品設計中，並考慮使用者體驗和市場需求。  科技創業家：開發新的電子產品、解決技術挑戰，並尋找商業機會來推動科技創新。  教育工作者：教授電子科技相關的課程或培訓，幫助更多人了解和掌握這一領域的知識和技能。 | 1 | 1.九上生科課本  2.生科筆記  3電子電路LED,電阻,  電晶體,電嗣板相關  元件  4.生科教室規範說明  5.焊接,焊錫,電烙鑯使用 | 1.上課表現  2.學習態度  3.互動問答  4.筆記重點 | **【環境教育】**  環J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。  **【性別平等教育】**  性J3 檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。  **【品德教育】**  品J1 溝通合作與和諧人際關係。  **【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。  **【閱讀素養教育】**  閱J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。  閱J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。  閱J9 樂於參與閱讀相關的學習活動，並與他人交流。  **【生涯規劃教育】**  涯J3 覺察自己的能力與興趣。 | 3九年級課輔、學習扶助、族語班結束 |
| 第十三週11/17-11/23 | 設k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。  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a-IV-2 能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。 | 生N-IV-3 科技與科學的關係。  生P-IV-5 材料的選用與加工處理。  生A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。 | 第五冊關卡3　認識電與控制的應用（電子元件）  挑戰2電子電路小偵探  1.接續上節課繼續介紹基本電子元件的類型與使用環境，並引導學生思考身邊哪裡有這些元件？又該如何使用？  小活動：生活中有哪些照明設施使用LED呢？LED取代了什麼發光元件？有什麼好處？  2.認識電子電路基本工具，並說明其安全的操作方式。  小活動：認識這些常見的電子元件與工具後，請試著訪查學校或住家附近哪裡可以購買這些電子材料。  能源教育  透過課程活動，引導學生了解各式能源應用的原理，並培養動手做探究能源科技的態度。  **活動運用與職業發展連結**  教師可進行臺灣2050淨零轉型介紹（能源及電力需求：電氣化為淨零主要趨勢）  四大策略/「能源轉型」、「產業轉型」、「生活轉型」、「社會轉型」等四大轉型。  兩大基礎/1.科技研發:低碳、循環、負碳、永續能源。2.氣候法制:2050淨零排放。  生涯規劃教育  透過以上活動，讓學生了解電子科技的發展歷程和電子產品的結構，並培養解決問題和實踐操作的能力。透過對電子產品的拆解和分析，啟發學生對技術和工程領域的興趣，為未來的生涯規劃提供思考和參考。  **活動運用與職業發展連結**  教師引導學生思考，在課程活動中哪個主題或實作內容是自己感興趣的?並與進行口頭討論、意見分享，進而覺察自己的能力與興趣。  安全教育  通過本課程的學習，引導學生了解電子電路學習時應注意的安全意識，並培養出對安全教育的理解和應用。  **教學活動與安全教育連結**  教師教學：  引導學生正確地處理電路元件以及在處理電子設備時應該採取的安全措施，如：穿戴絕緣手套或使用絕緣工具。  其他舉例：  1.防火安全  電子電路中的元件、線路和電源等部分可能因為短路、過載或其他故障而引發火災。教師可以教導學生如何正確設計和布置電子電路，以及如何使用電子設備時應該注意的火災預防措施，如：保持電路通風、定期檢查設備等。  2.化學安全  某些電子電路中可能使用到化學品，如電池中的電解液或焊接時所使用的焊料。教師可說明這些化學品的性質和危險性，並教導學生在使用這些化學品時應該採取的安全防護措施。如：穿戴化學防護手套或戴上防護眼鏡。 | 1 | 1教用版電子教科書  2.筆記型電腦  3.單槍投影機  4.大型三角板組  5.圓規  6.游標卡尺,直尺,方格紙  7.工程圖  8.物件DIY組裝 | 1.產品設計發表  2.口頭分組報告  3.上課表現  4.電路板銲接  5.學習態度 | **【環境教育】**  環J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。  **【性別平等教育】**  性J3 檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。  **【品德教育】**  品J1 溝通合作與和諧人際關係。  **【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。  **【閱讀素養教育】**  閱J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。  閱J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。  閱J9 樂於參與閱讀相關的學習活動，並與他人交流。  **【生涯規劃教育】**  涯J3 覺察自己的能力與興趣。  **【安全教育】**  安J1 理解安全教育的意義。  安J3 了解日常生活容易發生事故的原因。 |  |
| 第十四週11/24-11/30 | 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。  設s-IV-3 能運用科技工具保養與維護科技產品。  設a-IV-2 能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。 | 生N-IV-3 科技與科學的關係。  生P-IV-5 材料的選用與加工處理。  生A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。 | 第五冊關卡3　認識電與控制的應用（電子元件）  挑戰 3基礎電路實作與應用  1.剝線：讓學生嘗試運用學校裡有的剝線工具進行剝線操作，並嘗試將剝好之電線連接麵包板、電池及LED，以確認電路是否能形成一迴路。  2.三用電錶測試：  (1)測量電壓：引導學生使用三用電錶測量不同電池的電壓，確認學生能熟悉探針插拔以及實作方法。  小活動：市面上還有許多不同種類的電池，試著利用三用電錶測量看看這些電池的電壓。  (2)測量電流：引導學生進行電流檢測。  (3)測量電阻：引導學生進行電阻檢測。  小活動：電阻的數值可以透過色碼表判別與識讀，右圖是電阻的色碼表規範，請試著計算看看教室內的精密電阻的電阻值是多少？與實際用三用電錶測量出來的數值是否相近？  能源教育  透過課程活動，引導學生了解各式能源應用的原理，並培養動手做探究能源科技的態度。  **活動運用與職業發展連結**  教師可進行SDGs永續發展目標介紹:SDGs 目標7｜確保所有的人都可取得負擔得起、可靠、永續及現代的能源  7.1　2030年前，確保所有人都能取得可負擔、可靠、和現代化的能源服務。  7.2　2030年前，大幅增加再生能源在全球能源結構中的比例。  7.3　2030年前，使全球能源效率改善率成長一倍。  生涯規劃教育  透過以上活動，讓學生了解電子科技的發展歷程和電子產品的結構，並培養解決問題和實踐操作的能力。透過對電子產品的拆解和分析，啟發學生對技術和工程領域的興趣，為未來的生涯規劃提供思考和參考。  **活動運用與職業發展連結**  教師確認學生已深入了解電子原理和基礎電路之相關知識，進而分享這對未來的生涯規劃有多種可能性。如：電子工程師、硬件工程師、嵌入式系統工程師、自動化工程師、電子教育工作者……等。 | 1 | 1教用版電子教科書  2.筆記型電腦  3.單槍投影機  4.大型三角板組  5.圓規  6.游標卡尺,直尺,方格紙  7.工程圖  8.物件DIY組裝 | 1.發表  2.口頭討論  3.平時上課表現  4.作業繳交  5.學習態度  6.課堂問答 | **【環境教育】**  環J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。  **【性別平等教育】**  性J3 檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。  **【品德教育】**  品J1 溝通合作與和諧人際關係。  **【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。  **【閱讀素養教育】**  閱J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。  閱J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。  閱J9 樂於參與閱讀相關的學習活動，並與他人交流。  **【生涯規劃教育】**  涯J3 覺察自己的能力與興趣。 | 1127-1128第二次定期評量 |
| 第十五週12/1-12/7 | 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。  設s-IV-3 能運用科技工具保養與維護科技產品。  設a-IV-2 能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。 | 生N-IV-3 科技與科學的關係。  生P-IV-5 材料的選用與加工處理。  生A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。 | 第五冊關卡3　認識電與控制的應用（電子元件）  挑戰 3基礎電路實作與應用（第二次段考）  1.三用電錶測試：  (1)電阻檢測：引導學生測量可變電阻，觀察了解可變電阻對電路的改變。  2.銲接電路實作：創意手燈，讓學生練習如何運用銲接電路，來設計製作獨特的電子產品。  (1)引導學生練習繪製電路圖，可以手繪呈現，或利用模擬軟體繪製後進行模擬測試。  能源教育  透過課程活動，引導學生了解各式能源應用的原理，並培養動手做探究能源科技的態度。  **活動運用與職業發展連結**  教師可進行SDGs永續發展目標介紹:SDGs 目標7｜確保所有的人都可取得負擔得起、可靠、永續及現代的能源  7.1　2030年前，確保所有人都能取得可負擔、可靠、和現代化的能源服務。  7.2　2030年前，大幅增加再生能源在全球能源結構中的比例。  7.3　2030年前，使全球能源效率改善率成長一倍。  生涯規劃教育  透過以上活動，讓學生了解電子科技的發展歷程和電子產品的結構，並培養解決問題和實踐操作的能力。透過對電子產品的拆解和分析，啟發學生對技術和工程領域的興趣，為未來的生涯規劃提供思考和參考。  **活動運用與職業發展連結**  教師確認學生已深入了解電子原理和基礎電路之相關知識，進而分享這對未來的生涯規劃有多種可能性。如：電子工程師、硬件工程師、嵌入式系統工程師、自動化工程師、電子教育工作者……等。 | 1 | 1教用版電子教科書  2.筆記型電腦  3.單槍投影機  4.大型三角板組  5.圓規  6.游標卡尺,直尺,方格紙  7.工程圖  8.物件DIY組裝 | 1.上課表現  2.學習態度  3.互動問答  4.筆記重點 | **【環境教育】**  環J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。  **【性別平等教育】**  性J3 檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。  **【品德教育】**  品J1 溝通合作與和諧人際關係。  **【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。  **【閱讀素養教育】**  閱J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。  閱J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。  閱J9 樂於參與閱讀相關的學習活動，並與他人交流。  **【生涯規劃教育】**  涯J3 覺察自己的能力與興趣。 |  |
| 第十六週12/8-12/14 | 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。  設s-IV-3 能運用科技工具保養與維護科技產品。  設a-IV-2 能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。 | 生N-IV-3 科技與科學的關係。  生P-IV-5 材料的選用與加工處理。  生A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。 | 第五冊關卡3　認識電與控制的應用（電子元件）  挑戰3基礎電路實作與應用  1.銲接電路實作：創意手燈。  (1)引導學生依規畫開始進行銲接實作。教師應適時檢視學生的學習情況，給予即時的指導或建議，並提醒學生做好安全措施。  (2)提醒學生於必要處利用三用電錶測試開關是否正常、電路是否導通。  (3)成果發表。  ※本闖關可於課堂講解後讓學生利用時間進行作業，再於課堂中進行銲接實作。  能源教育  透過課程活動，引導學生了解各式能源應用的原理，並培養動手做探究能源科技的態度。  **活動運用與職業發展連結**  教師可進行SDGs永續發展目標介紹:SDGs 目標7｜確保所有的人都可取得負擔得起、可靠、永續及現代的能源  7.a　2030年前，加強國際合作，以提升清潔能源研究與技術，包括可再生能源、能源效率、更先進與清潔的石化燃料科技，並促進對能源基礎建設與清潔能源技術的投資。  7.b　2030年前，擴大基礎建設並升級技術，向開發中國家提供現代化及永續的能源服務，尤其是最低度開發國家（LDCs）、小島嶼發展中國家（SIDS）和內陸開發中國家（LLDCs）。  生涯規劃教育  透過以上活動，讓學生了解電子科技的發展歷程和電子產品的結構，並培養解決問題和實踐操作的能力。透過電路實作與應用，啟發學生對技術和工程領域的興趣，為未來的生涯規劃提供思考和參考。  **活動運用與職業發展連結**  教師進行學生成果發表，鼓勵同學分享自己在實作過程遇到的困難及如何突破，進而覺察自己的能力與興趣。  教師可以分享閱聽：  1.台灣職訓國手宋承勳、闕伯陽參加國際技能競賽在機電整合摘金  https://news.ltn.com.tw/news/life/breakingnews/2907013  2.台灣技職之光！世界第四！2019 國際技能競賽 技職奧運，台灣帥翻世界！｜熱青年  https://www.youtube.com/watch?v=bwuRaDilOg0&t=10s  安全教育  通過本課程的學習，引導學生了解電子電路學習時應注意的安全意識，並培養出對安全教育的理解和應用。  **教學活動與安全教育連結**  教師教學：  引導學生正確地處理電路元件以及在處理電子設備時應該採取的安全措施，如：穿戴絕緣手套或使用絕緣工具。  其他舉例：  1.防火安全  電子電路中的元件、線路和電源等部分可能因為短路、過載或其他故障而引發火災。教師可以教導學生如何正確設計和布置電子電路，以及如何使用電子設備時應該注意的火災預防措施，如：保持電路通風、定期檢查設備等。  2.化學安全  某些電子電路中可能使用到化學品，如電池中的電解液或焊接時所使用的焊料。教師可說明這些化學品的性質和危險性，並教導學生在使用這些化學品時應該採取的安全防護措施。如：穿戴化學防護手套或戴上防護眼鏡。  戶外教育  透過課程活動，引導學生了解各式戶外教育與生活科技息息相關之處，並培養關心環境與能源的良好態度。  **活動運用**  教師可進行SDGs永續發展目標介紹，引導學生擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活當中。在戶外議題中，了解能源的來源和使用對環境的影響是至關重要的，從而更好地保護和維護我們的生活環境。 | 1 | 1.九上生科課本  2.生科筆記  3電子電路LED,電阻,  電晶體,電嗣板相關  元件  4.生科教室規範說明  5.焊接,焊錫,電烙鑯使用 | 1.發表  2.口頭討論  3.平時上課表現  4.作業繳交  5.學習態度  6.課堂問答 | **【環境教育】**  環J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。  **【性別平等教育】**  性J3 檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。  **【品德教育】**  品J1 溝通合作與和諧人際關係。  **【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。  **【閱讀素養教育】**  閱J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。  閱J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。  閱J9 樂於參與閱讀相關的學習活動，並與他人交流。  **【生涯規劃教育】**  涯J3 覺察自己的能力與興趣。  **【戶外教育】**  戶J2 擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活當中，具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。  **【安全教育】**  安J1 理解安全教育的意義。  安J3 了解日常生活容易發生事故的原因。 |  |
| 第十七週12/15-12/21 | 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。  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。 | 生P-IV-5 材料的選用與加工處理。  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。 | 第五冊關卡3　認識電與控制的應用  （電子元件）  挑戰 4製作創意桌上型電動清潔機  1.講解專題任務規範：以製作「桌上型電動清潔機」為主題練習如何應用更多、更複雜的電子電路（參考主題1任務緣起與說明）。  2.講解專題評分標準：依據執行過程及製作成果的表現進行評量（參考主題2得分秘笈）。  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，可連結7上關卡1挑戰2之創意思考策略，運用創意思考的技巧，發想不同的清潔方式（參考主題3界定問題、4發展初步構想）。  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，可參考課本主題6的呈現內容，先分析電路的構造與組成，再嘗試設計（參考主題5蒐集多元資料、6構思解決方案）。  小活動：有哪些電器用品的電路構造與電動拖地機相似？  能源教育  透過課程活動，引導學生了解各式能源應用的原理，並培養動手做探究能源科技的態度。  **活動運用與職業發展連結**  教師可進行SDGs永續發展目標介紹:SDGs 目標7｜確保所有的人都可取得負擔得起、可靠、永續及現代的能源  7.a　2030年前，加強國際合作，以提升清潔能源研究與技術，包括可再生能源、能源效率、更先進與清潔的石化燃料科技，並促進對能源基礎建設與清潔能源技術的投資。  7.b　2030年前，擴大基礎建設並升級技術，向開發中國家提供現代化及永續的能源服務，尤其是最低度開發國家（LDCs）、小島嶼發展中國家（SIDS）和內陸開發中國家（LLDCs）。  戶外教育  透過課程活動，引導學生了解各式戶外教育與生活科技息息相關之處，並培養關心環境與能源的良好態度。  **活動運用**  教師可進行SDGs永續發展目標介紹，引導學生擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活當中。在戶外議題中，了解能源的來源和使用對環境的影響是至關重要的，從而更好地保護和維護我們的生活環境。 | 1 | 1.九上生科課本  2.生科筆記  3電子電路LED,電阻,  電晶體,電嗣板相關  元件  4.生科教室規範說明  5.焊接,焊錫,電烙鑯使用 | 1.上課表現  2.學習態度  3.互動問答  4.作品DIY  4.筆記重點 | **【環境教育】**  環J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。  **【性別平等教育】**  性J3 檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。  **【品德教育】**  品J1 溝通合作與和諧人際關係。  **【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。  **【閱讀素養教育】**  閱J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。  閱J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。  閱J9 樂於參與閱讀相關的學習活動，並與他人交流。  **【戶外教育】**  戶J2 擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活當中，具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。 | 1219-1220九年級第二次複習考 |
| 第十八週12/22-12/28 | 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。  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。 | 生P-IV-5 材料的選用與加工處理。  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。 | 第五冊關卡3　認識電與控制的應用  （電子元件）  挑戰 4製作創意桌上型電動清潔機  1.繪製設計草圖：  (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（參考主題7繪製設計草圖）。  (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。  (3)提醒進度較慢的學生運用課餘時間完成設計草圖繪製。  2.選擇電子元件：可簡單複習挑戰2相關內容，喚起舊經驗（參考主題8選擇電子元件）。 | 1 | 1.九上生科課本  2.生科筆記  3電子電路LED,電阻,  電晶體,電嗣板相關  元件  4.生科教室規範說明  5.焊接,焊錫,電烙鑯使用 | 1.上課表現  2.學習態度  3.互動問答  4.作品DIY  4.筆記重點 | **【環境教育】**  環J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。  **【性別平等教育】**  性J3 檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。  **【品德教育】**  品J1 溝通合作與和諧人際關係。  **【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。  **【閱讀素養教育】**  閱J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。  閱J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。  閱J9 樂於參與閱讀相關的學習活動，並與他人交流。 | 1227英語歌唱比賽 |
| 第十九週12/29-1/4 | 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。  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。 | 生P-IV-5 材料的選用與加工處理。  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。 | 第五冊關卡3　認識電與控制的應用（電子元件）  挑戰 4製作創意桌上型電動清潔機  1.電路設計：  (1)本書提供三種簡單電路概念提供給教師參考，教師可依據教學狀況進行選擇或是修改（參考主題9電路設計）。  (2)可引導學生利用模擬軟體繪製、測試。  2.選擇材料與設計：  (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（參考主題10選擇材料與設計）。  (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。  (3)簡單複習7上關卡3設計圖繪製相關內容，喚起舊經驗。  (4)引導學生繪製完整的工作圖（可使用手繪或電腦繪圖）（參考主題10選擇材料與設計）。  (5)提醒進度較慢的學生運用課餘時間完成設計圖的繪製。 | 1 | 1.九上生科課本  2.生科筆記  3電子電路LED,電阻,  電晶體,電嗣板相關  元件  4.生科教室規範說明  5.焊接,焊錫,電烙鑯使用 | 1.發表  2.口頭討論  3.平時上課表現  4.作業繳交  5.學習態度  6.課堂問答 | **【環境教育】**  環J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。  **【性別平等教育】**  性J3 檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。  **【品德教育】**  品J1 溝通合作與和諧人際關係。  **【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。  **【閱讀素養教育】**  閱J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。  閱J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。  閱J9 樂於參與閱讀相關的學習活動，並與他人交流。 | 0101元旦假0103藝能科評量、學習扶助、課輔、族語班結束 |
| 第二十週1/5-1/11 | 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。  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。 | 生P-IV-5 材料的選用與加工處理。  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。 | 第五冊關卡3　認識電與控制的應用（電子元件）  挑戰 4製作創意桌上型電動清潔機  1.製作：  (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。  (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。  (3)進行材料加工與電路銲接（參考主題11規畫與執行）。  (4)教師應適時檢視學生的學習情況，給予即時的指導或建議。 | 1 | 1.九上生科課本  2.生科筆記  3電子電路LED,電阻,  電晶體,電嗣板相關  元件  4.生科教室規範說明  5.焊接,焊錫,電烙鑯使用  6.作品評分 | 1.發表  2.口頭討論  3.平時上課表現  4.作業繳交  5.學習態度  6.課堂問答 | **【環境教育】**  環J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。  **【性別平等教育】**  性J3 檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。  **【品德教育】**  品J1 溝通合作與和諧人際關係。  **【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。  **【閱讀素養教育】**  閱J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。  閱J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。  閱J9 樂於參與閱讀相關的學習活動，並與他人交流。 | 0110九年級藝能科評量 |
| 第二十一週1/12-1/18 | 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。  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。 | 生P-IV-5 材料的選用與加工處理。  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。 | 第五冊關卡3　認識電與控制的應用（電子元件）  挑戰 4製作創意桌上型電動清潔機  1.製作：  (1)進行材料加工與電路銲接（參考主題11規畫與執行）。  (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。  防災教育  課外補充：社區防災知識學習  行政法人國家災害防救科技中心https://www.ncdr.nat.gov.tw/NCDR-Topic/2024/  **「科技防災目前已經是現代社會的一種日常必須。我們希望提供每一位民眾最便利、最有效率的方式，掌握科技、在災害來臨前就有這些基礎資訊，為自己或是身邊的人帶來多一分生命的保障。」**--國家災害防救科技中心/陳宏宇主任。  生命教育  透過課程引導學生思考生活、學校與社區的公共議題。通過製作創意桌上型電動清潔機，學生可以思考生活中的實際問題，例如如何提高清潔效率、節省能源、減少污染等，並將這些議題與所學的電子元件相結合，提出創新的解決方案。透過這些思考，讓學生從過程培養其社會意識和解決問題的能力。 | 1 | 1.習作  2.備課用書  3.教用版電子教科書  4.筆記型電腦  5.單槍投影機  6.大型三角板組7.圓規  8.游標卡尺  9.直尺  10.方格紙  11.工程圖  12.物件DIY組裝說明書 | 1.上課表現  2.學習態度  3.互動問答  4.作品DIY  4.筆記重點 | **【環境教育】**  環J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。  **【性別平等教育】**  性J3 檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。  **【品德教育】**  品J1 溝通合作與和諧人際關係。  **【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。  **【閱讀素養教育】**  閱J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。  閱J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。  閱J9 樂於參與閱讀相關的學習活動，並與他人交流。  **【防災教育】**  防J5 地區或社區的脆弱度與回復力的意義。  防J8 繪製社區防災地圖並參與社區防災演練。  **【生命教育】**  生J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養。 | 0117-0120第三次定期評量 |
| 第二十二週1/19-1/25 | 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。  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。 | 生P-IV-5 材料的選用與加工處理。  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。 | 第五冊關卡3　認識電與控制的應用（電子元件）  挑戰 4製作創意桌上型電動清潔機（第三次段考）  1.製作：  (1)進行材料加工與電路銲接（參考主題11規畫與執行）。  (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。  2.測試與修正：  (1)進行清潔機成品功能測試及問題解決（參考主題12測試與修正）。  (2)進行最終組裝、改善與美化。  3.成果發表：藉由口頭報告、說故事、或極短片拍攝等方式，使學生發揮創意進行成果分享（參考主題13成果發表）。  4.生活科技相關競賽介紹：除了讓學生多多認識生科相關競賽，亦能增加其學習興趣及參賽。  防災教育  課外補充：製作手機防災卡  行政法人國家災害防救科技中心https://www.ncdr.nat.gov.tw/NCDR-Topic/2024/  **「科技防災目前已經是現代社會的一種日常必須。我們希望提供每一位民眾最便利、最有效率的方式，掌握科技、在災害來臨前就有這些基礎資訊，為自己或是身邊的人帶來多一分生命的保障。」**--國家災害防救科技中心/陳宏宇主任。    生命教育  透過課程引導學生思考生活、學校與社區的公共議題。通過製作創意桌上型電動清潔機，學生可以思考生活中的實際問題，例如如何提高清潔效率、節省能源、減少污染等，並將這些議題與所學的電子元件相結合，提出創新的解決方案。透過這些思考，讓學生從過程培養其社會意識和解決問題的能力。 | 1 | 1.習作  2.備課用書  3.教用版電子教科書  4.筆記型電腦  5.單槍投影機 | 1.發表  2.口頭討論  3.平時上課表現  4.作業繳交  5.學習態度  6.課堂問答 | **【環境教育】**  環J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。  **【性別平等教育】**  性J3 檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。  **【品德教育】**  品J1 溝通合作與和諧人際關係。  **【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。  **【閱讀素養教育】**  閱J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。  閱J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。  閱J9 樂於參與閱讀相關的學習活動，並與他人交流。  **【防災教育】**  防J8 繪製社區防災地圖並參與社區防災演練。  **【生命教育】**  生J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養。 | 0120休業式、校務會議(13：30) |

六、本課程是否有校外人士協助教學

■否，全學年都沒有(以下免填)

□有，部分班級，實施的班級為：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

□有，全學年實施

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 教學期程 | 校外人士協助之課程大綱 | 教材形式 | 教材內容簡介 | 預期成效 | 原授課教師角色 |
|  |  | □簡報□印刷品□影音光碟  □其他於課程或活動中使用之教學資料，請說明： |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

\*上述欄位皆與校外人士協助教學與活動之申請表一致

七, **國中會考後至畢業典禮前課程活動規劃安排(得彈性調整表格敘寫)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **週次** | **國語文** | | **英語文** | **數學** | **社會** | **自然科學** | **科技** | **藝術** | **綜合活動** | **健康與體育** | **共同**  **活動** |
| 15 |  | |  |  |  |  | 台灣科技產業分析,生涯教育選科系導向 |  |  |  |  |
| 16 |  | |  |  |  |  | 生科作品比賽,掃地機器人 |  |  |  |  |
| 17 |  | |  |  |  |  | 生科作品比賽心得感想,線路控制led比賽 |  |  |  |  |
| 18 | | 畢業典禮週 | | | | | | | | | |