**南投縣日新國民中學 113學年度領域學習課程計畫**

【第一學期】

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 領域  /科目 | 科技/生活科技 | 年級/班級 | 七年級，共3班 |
| 教師 | 科技領域/謝武宏教師 | 上課週節數 | 每週 1 節， 21 週，共 21節 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 課程目標:  1.了解產品的設計思考流程並進行實作。  2.認識常見的設計圖與練習草圖的繪製。  3.學習基本手工具與機器的使用方式及其安全注意事項。  4.認識生活中的材料並學習選用環保或回收材料製作音箱。  5.學習繪製等比例平面設計圖。  6.學習規劃與紀錄實作活動時所需要的材料清單。  7.學習利用簡單的機構元件來設計迷宮的通道或障礙物。  8.學習結構原理並運用於迷宮外牆設計。  9.教室使用的規則。  10.製圖方法、結構與機構的知識、工具與材料的知識。 | | | | | | |
| 教學進度 | | 核心素養 | | 教學重點 | 評量方式 | 議題融入/  跨領域(選填) |
| 週次 | 單元名稱 |
| 一 | 活動1  凸輪機構 | | 科-J-A1  具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。  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-A3  利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。  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、媒體的互動關係。  科-J-B3  了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。 | 1.介紹心智圖的製作方法，從情感連結、整體造型、使用情境、功能需求、其他因素進行發想。  2.搭配Q&A讓學生討論。  3.介紹腦力激盪法、心智圖之思考的方法，讓學生了解各種發想方法，藉以製作出獨一無二的產品。 | 1.書面報告  2.口頭報告  3.課堂觀察 | 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。  科 E2 了解動手實作的重要性 |
| 二 | 活動1  凸輪機構 | | 科-J-A1  具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。  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-A3  利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。  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、媒體的互動關係。  科-J-B3  了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。 | 1. 讓學生先了解市面上各種手機箱體的產品。 2. 認識箱體可以使用的材料：紙類、木材、竹材、塑膠、水泥、陶瓷、金屬，並對這些材料做比較，選出最適合自己的材料。   3.認識凸輪的原理，才能知道製作箱體時要注意些什麼。 | 1.書面報告  2.口頭報告  3.課堂觀察 | 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 |
| 三 | 活動1  凸輪機構-  發展方案 | | 科-J-A1  具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。  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-A3  利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。  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、媒體的互動關係。  科-J-B3  了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。 | 1.引導學生繪製出完整的心智圖。  2.從心智圖中，規劃出一到兩個方案，繪製出草圖，並對方案進行評分，藉以挑選出要選用哪個方案。 | 1.口頭報告  2.課堂觀察 | 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 |
| 四 | 活動1  凸輪機構-  發展方案 | | 科-J-A1  具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。  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-A3  利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。  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、媒體的互動關係。  科-J-B3  了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。 | 1.引導學生繪製出木質箱設計圖。  2.依據設計圖的規劃，進行木板裁切。  3.裁切後的木材要進行研磨、黏合。 | 1.口頭報告  2.課堂觀察 | 科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。  科 E5 繪製簡單草圖以呈現設計構想。 |
| 五 | 活動1  凸輪機構-  設計與製作 | | 科-J-A1  具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。  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-A3  利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。  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、媒體的互動關係。  科-J-B3  了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。 | 1. 最後對外觀進行設計：電烙圖案、上護木油   2.上述流程可從「開始製作」一步步引導學生完成成品。 | 1.口頭報告  2.課堂觀察 | 科 E6 操作家庭常見的手工具。  科 E7 依據設計構想以規劃物品的製作步驟。 |
| 六 | 活動1  凸輪機構-  設計與製作 | | 科-J-A1  具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。  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-A3  利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。  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、媒體的互動關係。  科-J-B3  了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。 | 1.了解產品的設計思考流程並進行實作。  2.認識常見的設計圖與練習草圖的繪製。  3.學習基本手工具與機器的使用方式及其安全注意事項。  4.認識生活中的材料。 | 1.口頭報告  2.課堂觀察 | 科 E6 操作家庭常見的手工具。  科 E7 依據設計構想以規劃物品的製作步驟。 |
| 七 | 活動1  凸輪機構-  設計與製作 | | 科-J-A1  具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。  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-A3  利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。  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、媒體的互動關係。  科-J-B3  了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。 | 1.了解產品的設計思考流程並進行實作。  2.認識常見的設計圖與練習草圖的繪製。  3.學習基本手工具與機器的使用方式及其安全注意事項。 | 1.口頭報告  2.課堂觀察 | 科 E6 操作家庭常見的手工具。  科 E7 依據設計構想以規劃物品的製作步驟。 |
| 八 | 活動1  凸輪機構-  測試修正 | | 科-J-A1  具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。  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-A3  利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。  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、媒體的互動關係。  科-J-B3  了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。 | 1.了解產品的設計思考流程並進行實作。  2.認識常見的設計圖與練習草圖的繪製。  3.學習基本手工具與機器的使用方式及其安全注意事項。 | 1.口頭報告  2.課堂觀察 | 科 E6 操作家庭常見的手工具。  科 E7 依據設計構想以規劃物品的製作步驟。 |
| 九 | 活動1  凸輪機構-  測試修正 | | 科-J-A1  具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。  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-A3  利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。  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、媒體的互動關係。  科-J-B3  了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。 | 1.測試與修正：從分貝、成本、時間、設計、附加功能、材質等面向進行紀錄。  2.填寫測量評估表。  3.小組討論。  4.成品發表。  5.透過「本章結語」，進行總結。 | 1.口頭報告  2.課堂觀察 | 科 E2 了解動手實作的重要性  科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 |
| 十 | 活動1  凸輪機構-  測試修正 | | 科-J-A1  具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。  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-A3  利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。  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、媒體的互動關係。  科-J-B3  了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。 | 1.測試與修正：從分貝、成本、時間、設計、附加功能、材質等面向進行紀錄。  2.填寫測量評估表。  3.小組討論。  4.成品發表。  5.透過「本章結語」，進行總結。 | 1.口頭報告  2.課堂觀察 | 科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。  科 E5 繪製簡單草圖以呈現設計構想。 |
| 十一 | 一、界定問題 | | 科-J-A1  具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。  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-A3  利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。  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、媒體的互動關係。  科-J-B3  了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。 | 1.觀看各種彈珠迷宮的作品，讓學生對成品的呈現較有概念。  2.討論彈珠迷宮需要的設計要素：迷宮主題、遊戲形式、預防陷阱、內部機關、其他因素。  3.說明迷宮通道設計要注意的事項，迷宮通道基本可以分為直向通道與斜向通道，要考量通道坡度與間距較難以掌控的因素。 | 1.書面報告  2.口頭報告  3.課堂觀察 | 【科技教育】  科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。  科 E2 了解動手實作的重要性  科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。  科 E5 繪製簡單草圖以呈現設計構想。  科 E6 操作家庭常見的手工具。  科 E7 依據設計構想以規劃物品的製作步驟。  科 E8 利用創意思考的技巧。 |
| 十二 | 二、蒐集資料 | | 科-J-A1  具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。  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-A3  利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。  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、媒體的互動關係。  科-J-B3  了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。 | 1.觀看市面上不同材質的彈珠迷宮設計。  2.介紹台灣特色迷宮－台北富貴角公園「老梅迷宮」，觀察迷宮的設計。  3.說明迷宮外牆結構設計的注意事項。  4.介紹迷宮外牆結構分析，結構力學最基本的元件  分為桿、梁與柱三種，分別有其不同的力學行為與作用。  5.鋼珠迷宮的製作材料介紹：白木條、密集板、壓克力板、螺絲與螺母、鋼珠。 | 1.書面報告  2.口頭報告  3.課堂觀察 | 【科技教育】  科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。  科 E2 了解動手實作的重要性  科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。  科 E5 繪製簡單草圖以呈現設計構想。  科 E6 操作家庭常見的手工具。  科 E7 依據設計構想以規劃物品的製作步驟。  科 E8 利用創意思考的技巧。 |
| 十三 | 三、發展方案 | | 科-J-A1  具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。  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-A3  利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。  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、媒體的互動關係。  科-J-B3  了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。 | 1.引導學生繪製出完整的心智圖。  2.從心智圖中，規劃出一到兩個方案，繪製出草圖，並對方案進行評分，藉以挑選出要選用哪個方案。3.繪製設計迷宮路線、通道大小、陷阱、障礙物等的草圖。 | 1.書面報告  2.口頭報告  3.課堂觀察 | 【科技教育】  科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。  科 E2 了解動手實作的重要性  科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。  科 E5 繪製簡單草圖以呈現設計構想。  科 E6 操作家庭常見的手工具。  科 E7 依據設計構想以規劃物品的製作步驟。  科 E8 利用創意思考的技巧。 |
| 十四 | 四、設計製作  --設計並畫下，清楚地標示設計想法 | | 科-J-A1  具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。  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-A3  利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。  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、媒體的互動關係。  科-J-B3  了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。 | 1.挑選最佳方案並將此  設計畫下來，清楚地標示設計想法、尺寸、材質、製作方式、遊戲形式等說明。  2.讓學生依照設計圖進行木板裁切、黏合。  4.認識各種尖嘴鉗樣貌與使用方法。 | 1.書面報告  2.口頭報告  3.課堂觀察 | 【科技教育】  科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。  科 E2 了解動手實作的重要性  科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。  科 E5 繪製簡單草圖以呈現設計構想。  科 E6 操作家庭常見的手工具。  科 E7 依據設計構想以規劃物品的製作步驟。  科 E8 利用創意思考的技巧。 |
| 十五 | 四、設計製作  --設計並畫下，清楚地標示設計想法 | | 科-J-A1  具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。  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-A3  利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。  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、媒體的互動關係。  科-J-B3  了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。 | 1.挑選最佳方案並將此設計畫下來，清楚地標示設計想法、尺寸、材質、製作方式、遊戲形式等說明。  2.讓學生依照設計圖進行木板裁切、黏合。  4.認識各種尖嘴鉗樣貌與使用方法。 | 1.書面報告  2.口頭報告  3.課堂觀察 | 【科技教育】  科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。  科 E2 了解動手實作的重要性  科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。  科 E5 繪製簡單草圖以呈現設計構想。  科 E6 操作家庭常見的手工具。  科 E7 依據設計構想以規劃物品的製作步驟。  科 E8 利用創意思考的技巧。 |
| 十六 | 四、設計製作  --認識各種尖嘴鉗樣貌與使用方法。 | | 科-J-A1  具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。  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-A3  利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。  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、媒體的互動關係。  科-J-B3  了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。 | 1.挑選最佳方案並將此設計畫下來，清楚地標示設計想法、尺寸、材質、製作方式、遊戲形式等說明。  2.讓學生依照設計圖進行木板裁切、黏合。  4.認識各種尖嘴鉗樣貌與使用方法。 | 1.書面報告  2.口頭報告  3.課堂觀察 | 【科技教育】  科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。  科 E2 了解動手實作的重要性  科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。  科 E5 繪製簡單草圖以呈現設計構想。  科 E6 操作家庭常見的手工具。  科 E7 依據設計構想以規劃物品的製作步驟。  科 E8 利用創意思考的技巧。 |
| 十七 | 四、設計製作  -認識各種尖嘴鉗樣貌與使用方法 | | 科-J-A1  具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。  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-A3  利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。  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、媒體的互動關係。  科-J-B3  了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。 | 1.挑選最佳方案並將此設計畫下來，清楚地標示設計想法、尺寸、材質、製作方式、遊戲形式等說明。  2.讓學生依照設計圖進行木板裁切、黏合。  4.認識各種尖嘴鉗樣貌與使用方法。 | 1.書面報告  2.口頭報告  3.課堂觀察 | 【科技教育】  科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。  科 E2 了解動手實作的重要性  科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。  科 E5 繪製簡單草圖以呈現設計構想。  科 E6 操作家庭常見的手工具。  科 E7 依據設計構想以規劃物品的製作步驟。  科 E8 利用創意思考的技巧。 |
| 十八 | 四、設計製作  --依照設計圖進行木板裁切、黏合。 | | 科-J-A1  具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。  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-A3  利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。  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、媒體的互動關係。  科-J-B3  了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。 | 1.挑選最佳方案並將此設計畫下來，清楚地標示設計想法、尺寸、材質、製作方式、遊戲形式等說明。  2.讓學生依照設計圖進行木板裁切、黏合。  4.認識各種尖嘴鉗樣貌與使用方法。 | 1.書面報告  2.口頭報告  3.課堂觀察 | 【科技教育】  科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。  科 E2 了解動手實作的重要性  科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。  科 E5 繪製簡單草圖以呈現設計構想。  科 E6 操作家庭常見的手工具。  科 E7 依據設計構想以規劃物品的製作步驟。  科 E8 利用創意思考的技巧。 |
| 十九 | 五、測試修正  --依照設計圖進行木板裁切、黏合。 | | 科-J-A1  具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。  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-A3  利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。  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、媒體的互動關係。  科-J-B3  了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。 | 1.測試與修正：確認鋼珠是否能順利通過迷宮通道，如果不能通過，要讓學生討論其原因為何，並排除障礙。  2.填寫測量評估表。  3.小組討論。  4.成品發表。  5.進行迷宮對戰，並填寫角色對戰卡。  6.透過「本章結語」進行總結。 | 1.書面報告  2.口頭報告  3.課堂觀察 | 【科技教育】  科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。  科 E2 了解動手實作的重要性  科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。  科 E5 繪製簡單草圖以呈現設計構想。  科 E6 操作家庭常見的手工具。  科 E7 依據設計構想以規劃物品的製作步驟。  科 E8 利用創意思考的技巧。 |
| 二十 | 五、測試修正 | | 科-J-A1  具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。  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-A3  利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。  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、媒體的互動關係。  科-J-B3  了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。 | 1.測試與修正：確認鋼珠是否能順利通過迷宮通道，如果不能通過，要讓學生討論其原因為何，並排除障礙。  2.填寫測量評估表。  3.小組討論。  4.成品發表。  5.進行迷宮對戰，並填寫角色對戰卡。  6.透過「本章結語」進行總結。 | 1.書面報告  2.口頭報告  3.課堂觀察 | 【科技教育】  科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。  科 E2 了解動手實作的重要性  科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。  科 E5 繪製簡單草圖以呈現設計構想。  科 E6 操作家庭常見的手工具。  科 E7 依據設計構想以規劃物品的製作步驟。  科 E8 利用創意思考的技巧。 |
| 二十一 | 五、測試修正 | | 科-J-A1  具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。  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-A3  利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。  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、媒體的互動關係。  科-J-B3  了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。 | 1.測試與修正：確認鋼珠是否能順利通過迷宮通道，如果不能通過，要讓學生討論其原因為何，並排除障礙。  2.填寫測量評估表。  3.小組討論。  4.成品發表。  5.進行迷宮對戰，並填寫角色對戰卡。  6.透過「本章結語」進行總結。 | 1.書面報告  2.口頭報告  3.課堂觀察 | 【科技教育】  科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。  科 E2 了解動手實作的重要性  科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。  科 E5 繪製簡單草圖以呈現設計構想。  科 E6 操作家庭常見的手工具。  科 E7 依據設計構想以規劃物品的製作步驟。  科 E8 利用創意思考的技巧。 |

**南投縣日新國民中學 113學年度領域學習課程計畫**

【第二學期】

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 領域  /科目 | 科技/生活科技 | 年級/班級 | 七年級，共3班 |
| 教師 | 科技領域/謝武宏教師 | 上課週節數 | 每週 1 節， 21 週，共 21節 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 課程目標:  1.認識日常生活中常見的科技產品。  2.培養基本手工具的操作方式。  3.了解電子材料的種類，並能依實際需求進行加工。  4.認識機構的定義及常見的種類與功能。  5.探討各種運動機構的組成及隨動機件的原理。  6.進行機構的實作活動，並了解其運用的相關用途。  7.學習各種常用結構原理的設計與製作。  8.教室使用的規則。  9.製圖方法、結構與機構的知識、工具與材料的知識。 | | | | | |
| 教學進度 | | 核心素養 | 教學重點 | 評量方式 | 議題融入/  跨領域(選填) |
| 週次 | 單元名稱 |
| 一 | 活動3：簡易焊接練習  --繪製心智圖的初步想法 | 科-J-A1  具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。  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-A3  利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。  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、媒體的互動關係。  科-J-B3  了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。 | 1.以電影《星際大戰》的「光劍」打鬥場景為引文，讓學生認識星際大戰電影的背景。  2.引導學生繪製心智圖的初步想法可從武器主題、劍身製作、劍柄製作去發想。  3.介紹武器主題、劍身製作、劍柄製作的要點。 | 1.書面報告  2.口頭報告  3.課堂觀察 | 科 E7 依據設計構想以規劃物品的製作步驟。  科 E8 利用創意思考的技巧。 |
| 二 | 活動3：簡易焊接練習  ---繪製心智圖的初步想法 | 科-J-A1  具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。  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-A3  利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。  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、媒體的互動關係。  科-J-B3  了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。 | 1.引導學生繪製完整的心智圖。  2.介紹跟光劍製作相關的設計師：札哈•哈蒂、三宅一生、伊姆斯夫婦、迪特•拉姆斯。 | 1.口頭報告  2.課堂觀察 | 【科技教育】  科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。  科 E2 了解動手實作的重要性 |
| 三 | 活動3：簡易焊接練習  --電阻、發光二極體的基礎知識 | 科-J-A1  具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。  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-A3  利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。  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、媒體的互動關係。  科-J-B3  了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。 | 了解電阻、發光二極體的基礎知識。 | 1.口頭報告  2.課堂觀察 | 科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。  科 E7 依據設計構想以規劃物品的製作步驟。 |
| 四 | 活動3：簡易焊接練習  --製作光劍設計圖 | 科-J-A1  具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。  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-A3  利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。  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、媒體的互動關係。  科-J-B3  了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。 | 1.讓學生製作光劍設計圖。  2.說明LED 燈腳的處理方式。  3.進行圓型翹板開關的孔徑繪製與選定擺放位置的說明。  4將LED 燈接上圓型翹板開關。  5.劍身製作。 | 1.口頭報告  2.課堂觀察 | 科 E5 繪製簡單草圖以呈現設計構想。  科 E6 操作家庭常見的手工具。 |
| 五 | 活動3：簡易焊接練習  --製作光劍設計圖。 | 科-J-A1  具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。  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-A3  利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。  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、媒體的互動關係。  科-J-B3  了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。 | 1.讓學生製作光劍設計圖。  2.說明LED 燈腳的處理方式。  3.進行圓型翹板開關的孔徑繪製與選定擺放位置的說明。  4將LED 燈接上圓型翹板開關。  5.劍身製作。 | 1.口頭報告  2.課堂觀察 | 科 E7 依據設計構想以規劃物品的製作步驟。  科 E8 利用創意思考的技巧。 |
| 六 | 活動3：簡易焊接練習  -- LED 燈腳的處理方式 | 科-J-A1  具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。  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-A3  利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。  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、媒體的互動關係。  科-J-B3  了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。 | 1.讓學生製作光劍設計圖。  2.說明LED 燈腳的處理方式。  3.進行圓型翹板開關的孔徑繪製與選定擺放位置的說明。  4將LED 燈接上圓型翹板開關。  5.劍身製作。 | 1.口頭報告 | 科 E7 依據設計構想以規劃物品的製作步驟。  科 E8 利用創意思考的技巧。 |
| 七 | 活動3：簡易焊接練習  -- LED 燈腳的處理方式 | 科-J-A1  具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。  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-A3  利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。  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、媒體的互動關係。  科-J-B3  了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。 | 1.讓學生製作光劍設計圖。  2.說明LED 燈腳的處理方式。  3.進行圓型翹板開關的孔徑繪製與選定擺放位置的說明。  4將LED 燈接上圓型翹板開關。  5.劍身製作。 | 1.口頭報告  2.課堂觀察 | 科 E5 繪製簡單草圖以呈現設計構想。  科 E6 操作家庭常見的手工具。  科 E7 依據設計構想以規劃物品的製作步驟。 |
| 八 | 活動3：簡易焊接練習  --測試與修正 | 科-J-A1  具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。  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-A3  利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。  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、媒體的互動關係。  科-J-B3  了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。 | 1.測試與修正：測試LED燈串是否會發光。  2.填寫測量評估表。  3.小組討論。  4.成品發表。  5.透過「本章結語」進行總結。 | 1.口頭報告 | 科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。  科 E5 繪製簡單草圖以呈現設計構想。 |
| 九 | 活動3：簡易焊接練習  --測試與修正 | 科-J-A1  具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。  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-A3  利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。  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、媒體的互動關係。  科-J-B3  了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。 | 1.測試與修正：測試LED燈串是否會發光。  2.填寫測量評估表。  3.小組討論。  4.成品發表。  5.透過「本章結語」進行總結。 | 1.口頭報告  2.課堂觀察 | 科 E5 繪製簡單草圖以呈現設計構想。  科 E6 操作家庭常見的手工具。 |
| 十 | 活動3：簡易焊接練習  --成品發表 | 科-J-A1  具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。  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-A3  利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。  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、媒體的互動關係。  科-J-B3  了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。 | 1.測試與修正：測試LED燈串是否會發光。  2.填寫測量評估表。  3.小組討論。  4.成品發表。  5.透過「本章結語」進行總結。 | 1.口頭報告 | 科 E5 繪製簡單草圖以呈現設計構想。  科 E6 操作家庭常見的手工具。 |
| 十一 | 活動4：風力仿生獸  了解心智圖的發想方向 | 科-J-A1  具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。  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-A3  利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。  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、媒體的互動關係。  科-J-B3  了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。 | 1.介紹恩格伯格與德沃爾，他們共同創立了世界上第一個機器人  公司「Unimation」。  2.引導學生了解心智圖的發想方向：設計背景、機構的家、創意主題、機構元件。  3.認識機構的歷史背景與元件。  4.欣賞各種機構的作品。 | 1.口頭報告  2.課堂觀察 | 科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。  科 E5 繪製簡單草圖以呈現設計構想。 |
| 十二 | 活動4：風力仿生獸  了解心智圖的發想方向 | 科-J-A1  具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。  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-A3  利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。  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、媒體的互動關係。  科-J-B3  了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。 | 。1.引導學生繪製完整心智圖。  2.介紹635默寫式腦力激盪法。  3.深入認識各種機構元件。  4.了解凸輪的運動方向與齒輪的傳動。 | 1.口頭報告 | 科 E6 操作家庭常見的手工具。  科 E7 依據設計構想以規劃物品的製作步驟。 |
| 十三 | 活動4：風力仿生獸  認識沖水系統的連桿機構 | 科-J-A1  具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。  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-A3  利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。  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、媒體的互動關係。  科-J-B3  了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。 | 1.以馬桶內部機構為例，認識沖水系統的連桿機構。  2.了解機構的工作原理、結構特點以及運動特性。  3.欣賞各種機構的作品 | 1.口頭報告  2.課堂觀察 | 科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 |
| 十四 | 活動4：風力仿生獸  繪製機構設計圖 | 科-J-A1  具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。  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-A3  利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。  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、媒體的互動關係。  科-J-B3  了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。 | 1.繪製機構設計圖。  2.帶領學生進行木板切割、黏合、零件組裝，進行機構作品的製作。 | 1.口頭報告  2.課堂觀察 | 科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。  科 E5 繪製簡單草圖以呈現設計構想。 |
| 十五 | 活動4：風力仿生獸  繪製機構設計圖 | 科-J-A1  具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。  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-A3  利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。  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、媒體的互動關係。  科-J-B3  了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。 | 1.繪製機構設計圖。  2.帶領學生進行木板切割、黏合、零件組裝，進行機構作品的製作。 | 1.口頭報告  2.課堂觀察 | 科 E6 操作家庭常見的手工具。  科 E7 依據設計構想以規劃物品的製作步驟。 |
| 十六 | 活動4：風力仿生獸  繪製機構設計圖 | 科-J-A1  具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。  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-A3  利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。  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、媒體的互動關係。  科-J-B3  了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。 | 1.繪製機構設計圖。  2.帶領學生進行木板切割、黏合、零件組裝，進行機構作品的製作。 | 1.口頭報告  2.課堂觀察 | 科 E5 繪製簡單草圖以呈現設計構想。  科 E6 操作家庭常見的手工具。 |
| 十七 | 活動4：風力仿生獸  木板切割、黏合、零件組裝 | 科-J-A1  具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。  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-A3  利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。  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、媒體的互動關係。  科-J-B3  了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。 | 1.繪製機構設計圖。  2.帶領學生進行木板切割、黏合、零件組裝，進行機構作品的製作。 | 1.口頭報告  2.課堂觀察 | 科 E5 繪製簡單草圖以呈現設計構想。  科 E6 操作家庭常見的手工具。 |
| 十八 | 活動4：風力仿生獸  測試修正 | 科-J-A1  具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。  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-A3  利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。  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、媒體的互動關係。  科-J-B3  了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。 | 1.測試修正。  2.成果發表。  3.引導學生反思製作過程的問題、提出改善方案。  4.透過「本章結語」進行總結。 | 1.口頭報告  2.課堂觀察 | 【科技教育】  科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 |
| 十九 | 活動4：風力仿生獸  測試修正 | 科-J-A1  具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。  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-A3  利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。  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、媒體的互動關係。  科-J-B3  了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。 | 1.測試修正。  2.成果發表。  3.引導學生反思製作過程的問題、提出改善方案。  4.透過「本章結語」進行總結。 | 1.口頭報告  2.課堂觀察 | 【科技教育】  科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 |
| 二十 | 活動4：風力仿生獸 | 科-J-A1  具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。  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-A3  利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。  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、媒體的互動關係。  科-J-B3  了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。 | 1.測試修正。  2.成果發表。  3.引導學生反思製作過程的問題、提出改善方案。  4.透過「本章結語」進行總結。 | 1.口頭報告  2.課堂觀察 | 科 E5 繪製簡單草圖以呈現設計構想。  科 E6 操作家庭常見的手工具。 |
| 二十一 | 活動4：風力仿生獸  成果發表 | 科-J-A1  具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。  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-A3  利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。  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、媒體的互動關係。  科-J-B3  了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。 | 1.測試修正。  2.成果發表。  3.引導學生反思製作過程的問題、提出改善方案。  4.透過「本章結語」進行總結。 | 1.口頭報告  2.課堂觀察 | 科 E5 繪製簡單草圖以呈現設計構想。  科 E6 操作家庭常見的手工具。  科 E7 依據設計構想以規劃物品的製作步驟。 |