

## 貳、各年級各領域/科目課程計畫(部定課程)

111 學年度嘉義縣 布袋 國民中學 八年級 第一學期 科技 領域 生活科技 科教學計畫表 設計者： 林廷宇 (表十二之一)

一、教材版本：翰林版第3冊 二、本領域每週學習節數：1 節

三、本學期課程內涵：

第一學期：

| 教學進度 | 單元名稱                        | 學習領域<br>核心素養  | 學習重點  |  | 學習目標  | 教學重點   | 評量方式   | 議題融入  | 跨領域統整<br>規劃(無則<br>免填) |
|------|-----------------------------|---|---|--|---|--|--|---|-----------------------|
|      |                             |   | 學習表現  | 學習內容   |   |  |  |   |                       |
| 第一週  | 第三冊關卡1 認識能源<br>挑戰1 生活中的能源科技 | 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。<br>科-J-C2 運用科技工具進行溝通協調及團隊合作，以完成科技專題活動。 | 設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。<br>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。<br>設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。 | 生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。<br>生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。 | 1. 認識生活中的各種能源。<br>2. 認識能源科技的演進。<br>3. 了解生活中能源的種類。 | 1. 認識能源的演進，著重於遠古時代的重大變革，以及科技產品隨時代演進而產生的變革。<br>小活動：目前人類開發的各種能源，大多是利用來產生「電力」以供使用，若缺少電力的話，我們的生活將有怎樣的轉變呢？<br>2. 認識能源的分類。<br>(1)介紹初級能源與次級能源的使用模式。<br>(2)介紹初級能 | 1. 發表<br>2. 口頭討論<br>3. 平時上課表現<br>4. 作業繳交<br>5. 學習態度<br>6. 課堂問答 | <b>【環境教育】</b><br>環 J16 了解各種替代能源的基本原理與發展趨勢。<br><b>【能源教育】</b><br>能 J3 了解各式能源應用的原理。<br>能 J4 了解各種能量形式的轉換。 |                       |

|     |                        |   |  |   |  |  |  |   |  |
|-----|------------------------|---|--|---|--|--|--|---|--|
|     |                        |   |  |   |  | 源可區分為再生能源與非再生能源。   |  |   |  |
| 第二週 | 第三冊關卡1 認識能源挑戰2 能源應用我最行 | 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。<br>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。<br>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。 | 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。<br>設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。<br>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。<br>設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。 | 生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。<br>生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。<br>生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。 | 1. 認識不同能源的特性。<br>2. 了解不同能源的應用方式。<br>3. 了解生活中常見電能的運用。 | 1. 認識臺灣的各種能源發展，包含再生能源與非再生能源。<br>小活動：請同學們想想看，日常生活當中有哪些行為會使用到能源？我們有沒有可能不靠任何能源而生存呢？<br>2. 認識不同能源的應用，此部分先說明各種能源的特性，再讓學生利用創意思考，想像其應用方式，最後由教師做結論，並對世界現行較主流能源應用與轉換方式說明其對生活的影響。<br>(1)介紹水力能、風力能、太陽能、地熱能、生質能、海洋能的運作方式與特 | 1. 發表<br>2. 口頭討論<br>3. 平時上課表現<br>4. 作業繳交<br>5. 學習態度<br>6. 課堂問答 | <b>【能源教育】</b><br>能 J3 了解各式能源應用的原理。<br>能 J4 了解各種能量形式的轉換。<br>能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。<br><b>【環境教育】</b><br>環 J16 了解各種替代能源的基本原理與發展趨勢。 |  |

|     |                            |                                    |  |  |  |  |   |   |  |
|-----|----------------------------|------------------------------------|--|--|--|--|---|---|--|
|     |                            |                                    |  |  |  | <p>性。</p> <p>小活動：各位同學都玩過紙飛機，但你有想過，做成什麼樣子的紙飛機可以飛的最遠、最穩定呢？目前金氏世界紀錄的紙飛機飛行記錄是69.14公尺，試著發揮你的想像力，做出更強的紙飛機吧！</p> <p>小活動：除了用反射的原理來將太陽光集中之外，還有沒有其他方式可以將太陽光集中並利用呢？</p> |   |   |  |
| 第三週 | 第三冊關卡1 認識能源<br>挑戰2 能源應用我最行 | 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。 | 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。<br>設 k-IV-3 能了解選 | 生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。<br>生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。<br>生 S-IV-2 科技對社會 | 1. 認識不同能源的特性。<br>2. 了解不同能源的應用方式。<br>3. 了解生活中常見電能的運用。 | 1. 認識不同能源的應用，此部分先說明各種能源的特性，再讓學生利用創意思考，想像其應用方式，最後由教師做結論，並對世界現行較主流能源應用與轉換  | 1. 發表<br>2. 口頭討論<br>3. 平時上課表現<br>4. 作業繳交<br>5. 學習態度<br>6. 課堂問 | <b>【能源教育】</b><br>能 J3 了解各式能源應用的原理。<br>能 J4 了解各種能量形式的轉換。 |  |

|            |                               |  |   |                                 |  |  |                                     |   |  |
|------------|-------------------------------|--|---|---------------------------------|--|--|-------------------------------------|---|--|
|            |                               | <p>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。</p> <p>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。</p> | <p>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-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。</p> | <p>與環境的影響。</p>                  |  | <p>方式說明其對生活的影響。</p> <p>(2)介紹火力能、核能的運作方式與特性。</p> <p>2. 說明電能如何影響我們的生活，並簡單介紹能源的轉換與應用。</p> <p>3. 認識生活中常見的電池。</p> <p>(1)介紹常見電池的型號。</p> <p>(2)介紹碳鋅電池與鹼性電池的差異。</p> <p>(3)介紹鈕扣電池與鋰電池。</p> <p>小活動：你曾經有使用過「電池」的經驗嗎？是在什麼產品當中看到電池的呢？生活當中需要電池的產品可能有哪些呢？</p> | <p>答</p>                            | <p>能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。</p> <p><b>【環境教育】</b></p> <p>環 J16 了解各種替代能源的基本原理與發展趨勢。</p> |  |
| <p>第四週</p> | <p>第三冊關卡1 認識能源<br/>挑戰 2 能</p> | <p>科-J-A1 具備良好的科技態度，並</p>  | <p>設 k-IV-2 能了解科技產品的基本原</p>   | <p>生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。</p> | <p>1. 認識不同能源的特性。</p> <p>2. 了解不同能源的應用</p> | <p>1. 進行闖關任務-發電「動手」做，先讓學生認識本作品會用到</p>  | <p>1. 發表<br/>2. 口頭討論<br/>3. 平時上</p> | <p><b>【能源教育】</b></p> <p>能 J3 了解各式能</p>  |  |

|     |                              |   |  |  |  |   |  |   |  |
|-----|------------------------------|---|--|--|--|---|--|---|--|
|     | 源應用我最行                       | 能應用科技知能，以啟發自我潛能。<br>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。<br>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。 | 理、發展歷程、與創新關鍵。<br>設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。<br>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。<br>設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。 | 生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。<br>生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。  | 方式。<br>3. 了解生活中常見電能的運用。                          | 的電子元件概念，包含 LED、二極體、電容、電阻、電池、電池盒（扣）、開關、TT 馬達、電線等。<br>2. 認識本作品會用到的電路原理。<br>(1) 介紹電路連通與開關。<br>(2) 介紹串聯與並聯。<br>(3) 介紹馬達發電的原理。<br>(4) 介紹電路的綜合應用。 | 課表現<br>4. 作業繳交<br>5. 學習態度<br>6. 課堂問答     | 源應用的原理。<br>能 J4 了解各種能量形式的轉換。<br>能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。<br>【環境教育】<br>環 J16 了解各種替代能源的基本原理與發展趨勢。 |  |
| 第五週 | 第三冊關卡 1 認識能源<br>挑戰 2 能源應用我最行 | 科-J-A1 具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟  | 設 k-IV-2 能了解科技產品的基本原理、發展歷程、與創新關  | 生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。<br>生 P-IV-6 常用的機具操作與使 | 1. 認識不同能源的特性。<br>2. 了解不同能源的應用方式。<br>3. 了解生活中常見電能 | 1. 簡單說明手搖發電手電筒整體的加工步驟，包含 LED 裝設、手搖發電位置、開關位置等。此部分可討論到產品  | 1. 發表<br>2. 口頭討論<br>3. 平時上課表現<br>4. 作業繳交 | 【能源教育】<br>能 J3 了解各式能源應用的原理。<br>能 J4 了   |  |

|  |  |  |  |  |             |   |                               |  |  |
|--|--|--|--|--|-------------|---|-------------------------------|--|--|
|  |  | <p>發自我潛能。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> | <p>鍵。</p> <p>設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p> <p>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。</p> <p>設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。</p> | <p>用。</p> <p>生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。</p> | <p>的運用。</p> | <p>的設計面，以什麼想法設計發電位置及開關位置，關乎產品在實際使用時的體驗與方便性，亦可以蒐集大量資料與學生討論包含開關、控制鈕等位置的設計可用性。</p> <p>2. 介紹手搖發電手電筒的電路圖，教師可引導學生了解發電系統，並結合 LED 手電筒的照明，此系統主要分為發電裝置、儲電裝置及 LED 亮燈三大部分。</p> <p>3. 請學生依據習作闖關任務 2. 發電「動手」做的科技問題解決歷程進行設計與製作。</p> <p>(1) 界定問題：讓學生確認問題，思考先備知識與經驗。</p> | <p>5. 學習態度</p> <p>6. 課堂問答</p> | <p>解各種能量形式的轉換。</p> <p>能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。</p> <p><b>【環境教育】</b></p> <p>環 J16 了解各種替代能源的基本原理與發展趨勢。</p> |  |
|--|--|--|--|--|-------------|---|-------------------------------|--|--|

|     |                            |  |   |   |  |   |  |   |  |
|-----|----------------------------|--|---|---|--|---|--|---|--|
|     |                            |  |   |   |  | (2)初步構想：讓每位學生都表達自己的構想。<br>(3)蒐集資料：讓學生上網蒐集有關手電筒的相關資料。  |  |   |  |
| 第六週 | 第三冊關卡1 認識能源<br>挑戰2 能源應用我最行 | 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。<br>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。<br>科-J-B1 具備運用科技符號與運算 | 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。<br>設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。<br>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。<br>設 a-IV-3 能主動關 | 生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。<br>生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。<br>生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。 | 1. 認識不同能源的特性。<br>2. 了解不同能源的應用方式。<br>3. 了解生活中常見電能的運用。 | 1. 請學生依據習作闖關任務 2. 發電「動手」做的科技問題解決歷程進行設計與製作。<br>(4)構思解決方案：讓每位學生表達自己的構想，再請學生進行討論後推選 2~3 個最佳構想。<br>(5)挑選最佳方案：請學生依據過關條件進行評估，再從 2~3 個最佳構想中挑選出最佳的解決問題方案。<br>(6)規畫與執行：請學生依據最佳解決問題方案進行施工規畫，並妥善進行 | 1. 發表<br>2. 口頭討論<br>3. 平時上課表現<br>4. 作業繳交<br>5. 學習態度<br>6. 課堂問答 | <b>【能源教育】</b><br>能 J3 了解各式能源應用的原理。<br>能 J4 了解各種能量形式的轉換。<br>能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。<br><b>【環境教育】</b><br>環 J16 了解各種替代能源的基本原理與發展趨勢。 |  |

|     |                               |   |  |   |  |   |  |   |  |
|-----|-------------------------------|---|--|---|--|---|--|---|--|
|     |                               | 思維進行日常生活的表達與溝通。   | 注人與科技、社會、環境的關係。  |   |  | 分工，待分工完畢後，教師先提醒學生實作過程中的安全注意事項，待確認所有學生都了解後，再將材料發給學生，並請學生開始製作。  |  |   |  |
| 第七週 | 第三冊關卡1 認識能源挑戰2 能源應用我最行(第一次段考) | 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。<br>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。<br>科-J-B1 具備運用科技 | 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。<br>設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。<br>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。 | 生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。<br>生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。<br>生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。 | 1. 認識不同能源的特性。<br>2. 了解不同能源的應用方式。<br>3. 了解生活中常見電能的運用。 | 1. 請學生依據習作闖關任務2. 發電「動手」做的科技問題解決歷程進行設計與製作。<br>(6)持續進行材料加工與製作，教師應適時檢視學生的學習情況，給予即時的指導或建議。<br>(7)測試與改善：學生將完成的作品實際進行測試，並依據測試的結果進行修正與調整。<br>2. 進行活動反思與改善：請學生思考發電「動手」做的整個歷程， | 1. 發表<br>2. 口頭討論<br>3. 平時上課表現<br>4. 作業繳交<br>5. 學習態度<br>6. 課堂問答 | <b>【能源教育】</b><br>能 J3 了解各式能源應用的原理。<br>能 J4 了解各種能量形式的轉換。<br>能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。<br><b>【環境教育】</b><br>環 J16 了解各種替代能源的基本原理與發展趨 |  |

|     |   |   |  |  |  |   |  |  |  |
|-----|---|---|--|--|--|---|--|--|--|
|     |   | 符號與運算<br>思維進行日<br>常生活的表<br>達與溝通。  | 設 a-IV-3<br>能主動關<br>注人與科<br>技、社<br>會、環境<br>的關係。  |  |  | 並依據科技問題<br>解決歷程的七個<br>步驟進行反思，<br>再提出未來進行<br>科技問題解決實<br>作活動的改善建<br>議。  |  | 勢。   |  |
| 第八週 | 全民運停<br>課一週                                 |   |  |  |  |   |  |  |  |
| 第九週 | 第三冊關<br>卡 1 認識<br>能源<br>挑戰 3 能<br>源科技系<br>統 | 科-J-A1 具<br>備良好的科<br>技態度，並<br>能應用科技<br>知能，以啟<br>發自我潛<br>能。<br>科-J-A2 運<br>用科技工<br>具，理解與<br>歸納問題，<br>進而提出簡<br>易的解決之<br>道。<br>科-J-B3 了<br>解美感應用 | 設 k-IV-1<br>能了解日<br>常科技的<br>意涵與設<br>計製作的<br>基本概<br>念。<br>設 k-IV-3<br>能了解選<br>用適當材<br>料及正確<br>工具的基本知識。<br>設 a-IV-1<br>能主動參<br>與科技實<br>作活動及<br>試探興<br>趣，不受<br>性別的限<br>制。 | 生 N-IV-2<br>科技的系<br>統。<br>生 A-IV-4<br>日常科技產<br>品的能源與<br>動力應用。<br>生 P-IV-6<br>常用的機具<br>操作與使<br>用。 | 1. 認識科技<br>系統的概念。<br>2. 認識家庭<br>用電的能源<br>科技系統。<br>3. 了解家中<br>使用的電力<br>裝置及使用<br>安全。<br>4. 認識智慧<br>電網。 | 1. 認識科技系統<br>的概念與運作程<br>序，並介紹目<br>標、輸入、處理、<br>輸出、回饋的運<br>作機制，可以吹<br>風機舉例說明。<br>2. 認識家庭中的<br>電力科技系統。<br>(1)介紹電力公<br>司電網的輸電過<br>程。<br>(2)介紹家庭電<br>力的使用模式。<br>小活動：除了隨<br>手關燈之外，日<br>常生活中還有哪<br>些行為可以更省<br>電呢？<br>(3)介紹機械式<br>與電子式的電度<br>表。 | 1. 發表<br>2. 口頭討<br>論<br>3. 平時上<br>課表現<br>4. 作業繳<br>交<br>5. 學習態<br>度<br>6. 課堂問<br>答 | <b>【能源教育】</b><br>能 J1 認<br>識國內外<br>能源議<br>題。<br>能 J3 了<br>解各式能<br>源應用的<br>原理。<br>能 J4 了<br>解各種能<br>量形式的<br>轉換。<br><b>【安全教育】</b><br>安 J3 了<br>解日常生<br>活容易發<br>生事故的<br>原因。 |  |

|     |                  |                                    |   |   |  |   |   |   |
|-----|------------------|------------------------------------|---|---|--|---|---|---|
|     |                  | 於科技的特質，並進行科技創作與分享。                 |   |   |  | <p>小活動：通常東西都是買越多越划算，為什麼家庭用電卻是用越多越貴呢？</p> <p>(4)介紹家庭中的無熔絲開關、插座的規格。</p> <p>小活動：你經歷過的「跳電」是發生在單獨使用一個電器時、同時使用多項電器時，還是其他的使用時機呢？</p> <p>3. 認識智慧電網的特性，包含電力配送、智慧電度表等，使學生了解智慧電網在未來世界的重要性。</p> |   |   |
| 第十週 | 第三冊關卡2 創意線控仿生獸設計 | 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。 | 設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的概念。<br>設 k-IV-3 能了解選 | 生 P-IV-4 設計的流程。<br>生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。<br>生 P-IV-6 常用的機具 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解專題活動內容與規範。</li> <li>2. 複習問題解決歷程，檢視所學到的重點與知識技能。</li> <li>3. 運用創意</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 任務緣起與說明：建構學習情境、引起動機，並介紹各種機器人與仿生獸的形態（例如：機器人大賽、泰奧楊森的仿生獸等），吸</li> </ol>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 發表</li> <li>2. 口頭討論</li> <li>3. 平時上課表現</li> <li>4. 作業繳交</li> <li>5. 學習態度</li> </ol> | <p><b>【能源教育】</b></p> <p>能 J3 了解各式能源應用的原理。</p> <p>能 J8 養成動手做探究能源</p> |

|  |  |  |   |   |  |   |                |               |  |
|--|--|--|---|---|--|---|----------------|---------------|--|
|  |  | <p>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。</p> <p>科-J-A3 利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。</p> <p>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。</p> <p>科-J-C2 運用科技工具進行溝通協調及團隊合作，以完成</p> | <p>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 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</p> | <p>操作與使用。</p> <p>生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。</p> | <p>思考、製圖技巧、結構與機構的知識，設計出深具特色的仿生獸。</p> <p>4. 依據設計需求，選擇適切的材料，並能規畫正確加工處理方法及步驟。</p> <p>5. 運用馬達將電能轉換為機械能，帶動機構連動的原理。</p> <p>6. 了解通路、斷路的原理，並能製作出線控板的電路。</p> <p>7. 進行組裝、測試、調整並改善仿生獸，使其運作順暢。</p> <p>8. 能用口頭或書面方式，表達自己的設計理念與成品。</p> | <p>引學生的興趣。</p> <p>2. 講解專題任務規範及評分標準：</p> <p>(1) 講解專題活動內容與規範。</p> <p>(2) 說明本次專題活動的評分注意事項。</p> <p>(3) 以仿生獸設計為範例，回顧設計與問題解決的程序，喚起舊經驗。</p> <p>3. 蒐集資料：由教師說明本次專題活動中的關鍵概念，讓學生從中更進一步進行資料蒐集與探討。</p> <p>(1) 可引導學生從生活中常見的馬達驅動玩具來觀察，進而嘗試找出動作的規律性。</p> <p>(2) 介紹 TT 馬達。</p> | <p>6. 課堂問答</p> | <p>科技的態度。</p> |  |
|--|--|--|---|---|--|---|----------------|---------------|--|

|      |                   |   |  |   |   |  |  |  |  |
|------|-------------------|---|--|---|---|--|--|--|--|
|      |                   | 科技專題活動。   | 解決問題。<br>設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。  |   |   |  |  |  |  |
| 第十一週 | 第三冊關卡 2 創意線控仿生獸設計 | 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。<br>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。<br>科-J-A3 利用科技資源，擬定與 | 設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。<br>設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。<br>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。<br>設 s-IV-1 能繪製可 | 生 P-IV-4 設計的流程。<br>生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。<br>生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。<br>生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。 | 1. 了解專題活動內容與規範。<br>2. 複習問題解決歷程，檢視所學到的重點與知識技能。<br>3. 運用創意思考、製圖技巧、結構與機構的知識，設計出深具特色的仿生獸。<br>4. 依據設計需求，選擇適切的材料，並能規畫正確加工處理方法及步驟。<br>5. 運用馬達將電能轉換為機械能，帶 | 1. 蒐集資料：由教師說明本次專題活動中的關鍵概念，讓學生從中更進一步進行資料蒐集與探討。<br>(3)線控板的電路原理：對於剛接觸控制馬達轉向的學生而言，電路的接法容易產生困惑，因此教師可針對電路的規畫多加解釋。<br>(4)遙控器的開關設計：教師可先製作不同的線控板範本讓學生參考。<br>(5)不同的控制方式：此活動課 | 1. 發表<br>2. 口頭討論<br>3. 平時上課表現<br>4. 作業繳交<br>5. 學習態度<br>6. 課堂問答 | <b>【能源教育】</b><br>能 J3 了解各式能源應用的原理。<br>能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。 |  |

|      |                   |  |   |  |   |   |   |  |  |
|------|-------------------|--|---|--|---|---|---|--|--|
|      |                   | <p>執行科技專題活動。</p> <p>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。</p> <p>科-J-C2 運用科技工具進行溝通協調及團隊合作，以完成科技專題活動。</p> | <p>正確傳達設計理念的平面或立體設計圖。</p> <p>設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。</p> <p>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。</p> <p>設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。</p> |  | <p>動機構連動的原理。</p> <p>6. 了解通路、斷路的原理，並能製作出線控板的電路。</p> <p>7. 進行組裝、測試、調整並改善仿生獸，使其運作順暢。</p> <p>8. 能用口頭或書面方式，表達自己的設計理念與成品。</p> | <p>本提供 2 種版本，一種是無線控版，另一種是線控版。</p> <p>(6) 連桿機構的種類：認識常見機械獸的分類與運作模式，並介紹四足與六足連桿的類型，包含口型連桿、M 行連桿、交叉連桿、六足連桿。</p> <p>小活動：拿出課本附件 3 動手組裝，透過操作來了解連桿機構的運作。</p> |   |  |  |
| 第十二週 | 第三冊關卡 2 創意線控仿生獸設計 | <p>科-J-A1 具備良好的科技態度，並能應用科技</p>   | <p>設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概</p>   | <p>生 P-IV-4 設計的流程。</p> <p>生 P-IV-5 材料的選用與加工處</p> | <p>1. 了解專題活動內容與規範。</p> <p>2. 複習問題解決歷程，檢視所學到的</p>  | <p>1. 主題發想：<br/>(1) 引導學生由蒐集的資料中去思考可以發展的方向，運用創意思考的技巧，發</p>   | <p>1. 發表<br/>2. 口頭討論<br/>3. 平時上課表現<br/>4. 作業繳</p> | <p><b>【能源教育】</b><br/>能 J3 了解各式能源應用的原理。</p> |  |

|  |  |  |  |   |  |  |  |                             |  |
|--|--|--|--|---|--|--|--|-----------------------------|--|
|  |  | <p>知能，以啟發自我潛能。</p> <p>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。</p> <p>科-J-A3 利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。</p> <p>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。</p> <p>科-J-C2 運用科技工具</p> | <p>念。</p> <p>設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。</p> <p>設 c-IV-1 能運用設計流程，</p> | <p>理。</p> <p>生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。</p> <p>生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。</p> | <p>重點與知識技能。</p> <p>3. 運用創意思考、製圖技巧、結構與機構的知識，設計出深具特色的仿生獸。</p> <p>4. 依據設計需求，選擇適切的材料，並能規畫正確加工處理方法及步驟。</p> <p>5. 運用馬達將電能轉換為機械能，帶動機構連動的原理。</p> <p>6. 了解通路、斷路的原理，並能製作出線控板的電路。</p> <p>7. 進行組裝、測試、調整並改善仿生獸，使其運作順暢。</p> <p>8. 能用口頭或書面方</p> | <p>想出多元且具有創意的主題。</p> <p>(2) 引導學生利用心智圖法，依據機構、型態、材料等方向，來聚焦主題，發想的主題可以有一致性，例如：動物家族、昆蟲大觀園等，不僅有個人特色，還能有團隊合作的精神。</p> <p>(3) 提供學生相關影片的介紹或使用連桿軟體，讓他們更清楚整個機構連動的狀況。</p> <p>(4) 教師適時協助提點學生，除了兼顧個人創意之外，也可以有小組的特色，但請務必要在下課前完成。</p> <p>2. 繪製設計草圖：</p> <p>(1) 引導學生繪製出仿生獸設計</p> | <p>交</p> <p>5. 學習態度</p> <p>6. 課堂問答</p> | <p>能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。</p> |  |
|--|--|--|--|---|--|--|--|-----------------------------|--|

|      |                   |  |   |   |   |   |  |  |  |
|------|-------------------|--|---|---|---|---|--|--|--|
|      |                   | 進行溝通協調及團隊合作，以完成科技專題活動。   | 實際設計並製作科技產品以解決問題。<br>設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。   |   | 式，表達自己的設計理念與成品。   | 草圖，並依照機構樣式、外型設計輔以簡單的文字或者符號來輔助說明。<br>(2)教師應適時檢視學生的學習情況，給予適時的指導。<br>(3)提醒進度較慢的學生運用課餘時間完成設計草圖繪製。   |  |  |  |
| 第十三週 | 第三冊關卡 2 創意線控仿生獸設計 | 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。<br>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 | 設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。<br>設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。<br>設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探與 | 生 P-IV-4 設計的流程。<br>生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。<br>生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。<br>生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。 | 1. 了解專題活動內容與規範。<br>2. 複習問題解決歷程，檢視所學到的重點與知識技能。<br>3. 運用創意思考、製圖技巧、結構與機構的知識，設計出深具特色的仿生獸。<br>4. 依據設計需求，選擇適切的材料，並能規畫正確 | 1. 選擇材料與設計：<br>(1)說明材料特性及應用方式，引導學生進行仿生獸的材料選用，仿生獸的材料不限於木條，可鼓勵學生嘗試不同材料製作。<br>(2)列出作品所需的材料清單，可分為教師準備以及自備兩種，並加以說明其特色與用途。<br>(3)教師應適時檢視學生的學習 | 1. 發表<br>2. 口頭討論<br>3. 平時上課表現<br>4. 作業繳交<br>5. 學習態度<br>6. 課堂問答 | <b>【能源教育】</b><br>能 J3 了解各式能源應用的原理。<br>能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。 |  |

|      |      |   |  |          |   |   |       |      |  |
|------|------|---|--|----------|---|---|-------|------|--|
|      |      | <p>道。</p> <p>科-J-A3 利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。</p> <p>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。</p> <p>科-J-C2 運用科技工具進行溝通協調及團隊合作，以完成科技專題活動。</p> | <p>趣，不受性別的限制。</p> <p>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。</p> <p>設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。</p> <p>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。</p> <p>設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。</p> |          | <p>加工處理方法及步驟。</p> <p>5. 運用馬達將電能轉換為機械能，帶動機構連動的原理。</p> <p>6. 了解通路、斷路的原理，並能製作出線控板的電路。</p> <p>7. 進行組裝、測試、調整並改善仿生獸，使其運作順暢。</p> <p>8. 能用口頭或書面方式，表達自己的設計理念與成品。</p> | <p>情況，給予即時的指導或建議。</p> <p>(4)提醒進度較慢的學生運用課餘時間完成學習單。</p> |       |      |  |
| 第十四週 | 第三冊關 | 科-J-A1 具  | 設 k-IV-1   | 生 P-IV-4 | 1. 了解專題   | 1. 製作步驟：  | 1. 發表 | 【能源教 |  |

|                      |   |   |   |  |   |  |   |  |
|----------------------|---|---|---|--|---|--|---|--|
| <p>卡 2 創意線控仿生獸設計</p> | <p>備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。</p> <p>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。</p> <p>科-J-A3 利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。</p> <p>科-J-B3 了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與</p> | <p>能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。</p> <p>設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處</p> | <p>設計的流程。</p> <p>生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。</p> <p>生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。</p> <p>生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。</p> | <p>活動內容與規範。</p> <p>2. 複習問題解決歷程，檢視所學到的重點與知識技能。</p> <p>3. 運用創意思考、製圖技巧、結構與機構的知識，設計出深具特色的仿生獸。</p> <p>4. 依據設計需求，選擇適切的材料，並能規畫正確加工處理方法及步驟。</p> <p>5. 運用馬達將電能轉換為機械能，帶動機構連動的原理。</p> <p>6. 了解通路、斷路的原理，並能製作出線控板的電路。</p> <p>7. 進行組裝、測試、調</p> | <p>(1) 簡單複習電動機具操作的相關內容，喚起舊經驗，並提醒安全注意事項。</p> <p>(2) 教師可視授課需求自行評估進行無線控版或線控版。</p> <p>(3) 發放材料，引導學生構思製作步驟，提醒加工流程注意事項，例如：材料長度的計算、注意鋸路的消耗、鑽孔位置的配置等。</p> <p>(4) 進行材料加工處理（鋸切、砂磨、鑽洞、膠合），完成桿件與底板。</p> <p>(5) 教師應適時檢視學生的學習情況，給予即時的指導或建議。</p> | <p>2. 口頭討論</p> <p>3. 平時上課表現</p> <p>4. 作業繳交</p> <p>5. 學習態度</p> <p>6. 課堂問答</p> | <p><b>育】</b></p> <p>能 J3 了解各式能源應用的原理。</p> <p>能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。</p> |  |
|----------------------|---|---|---|--|---|--|---|--|

|      |                          |   |   |  |   |   |  |   |  |
|------|--------------------------|---|---|--|---|---|--|---|--|
|      |                          | <p>分享。</p> <p>科-J-C2 運用科技工具進行溝通協調及團隊合作，以完成科技專題活動。</p>                   | <p>理與組裝。</p> <p>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。</p> <p>設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。</p>      |  | <p>整並改善仿生獸，使其運作順暢。</p> <p>8. 能用口頭或書面方式，表達自己的設計理念與成品。</p>  |   |  |   |  |
| 第十五週 | 第三冊關卡2 創意線控仿生獸設計 (第二次段考) | <p>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。</p> <p>科-J-A2 運用科技工具，理解與歸納問題，</p> | <p>設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的概念。</p> <p>設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p> <p>設 a-IV-1 能主動參</p> | <p>生 P-IV-4 設計的流程。</p> <p>生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。</p> <p>生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。</p> <p>生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。</p> | <p>1. 了解專題活動內容與規範。</p> <p>2. 複習問題解決歷程，檢視所學到的重點與知識技能。</p> <p>3. 運用創意思考、製圖技巧、結構與機構的知識，設計出深具特色的仿生獸。</p> <p>4. 依據設計</p> | <p>1. 製作步驟：<br/>(6)發放材料，引導學生構思製作步驟，提醒加工流程注意事項，例如：材料長度的計算、注意鋸路的消耗、鑽孔位置的配置等。<br/>(7)進行材料加工處理（鋸切、砂磨、鑽洞、膠合），完成桿件與底板。<br/>(8)說明連桿結</p> | <p>1. 發表<br/>2. 口頭討論<br/>3. 平時上課表現<br/>4. 作業繳交<br/>5. 學習態度<br/>6. 課堂問答</p> | <p><b>【能源教育】</b><br/>能 J3 了解各式能源應用的原理。<br/>能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。</p> |  |

|  |  |   |  |  |  |   |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|
|  |  | <p>進而提出簡易的解決之道。</p> <p>科-J-A3 利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。</p> <p>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。</p> <p>科-J-C2 運用科技工具進行溝通協調及團隊合作，以完成科技專題活動。</p> | <p>與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。</p> <p>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。</p> <p>設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。</p> <p>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。</p> <p>設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思</p> |  | <p>需求，選擇適切的材料，並能規畫正確加工處理方法及步驟。</p> <p>5. 運用馬達將電能轉換為機械能，帶動機構連動的原理。</p> <p>6. 了解通路、斷路的原理，並能製作出線控板的電路。</p> <p>7. 進行組裝、測試、調整並改善仿生獸，使其運作順暢。</p> <p>8. 能用口頭或書面方式，表達自己的設計理念與成品。</p> | <p>合的方式，讓學生組合後測試轉動情形，完成整體機構。</p> <p>(9)說明無線控版或線控版的製作程序。</p> <p>(10)教師應適時檢視學生的學習情況，給予即時的指導或建議。</p> |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|

|      |                  |  |   |  |   |   |  |   |  |
|------|------------------|--|---|--|---|---|--|---|--|
|      |                  |  | 考的能力。   |  |   |   |  |   |  |
| 第十六週 | 第三冊關卡2 創意線控仿生獸設計 | <p>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。</p> <p>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。</p> <p>科-J-A3 利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。</p> <p>科-J-B3 了解美感應用</p> | <p>設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的概念。</p> <p>設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>設 s-IV-2</p> | <p>生 P-IV-4 設計的流程。</p> <p>生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。</p> <p>生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。</p> <p>生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解專題活動內容與規範。</li> <li>2. 複習問題解決歷程，檢視所學到的重點與知識技能。</li> <li>3. 運用創意思考、製圖技巧、結構與機構的知識，設計出深具特色的仿生獸。</li> <li>4. 依據設計需求，選擇適切的材料，並能規畫正確加工處理方法及步驟。</li> <li>5. 運用馬達將電能轉換為機械能，帶動機構連動的原理。</li> <li>6. 了解通路、斷路的原理，並能製作出線控板的</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 製作步驟： <ul style="list-style-type: none"> <li>(11)將所有的電路正確的配置到該有的接點上，學生如果沒有把握，教師可以協助確認無誤後，再請他們使用電烙鐵銲接。</li> <li>(12)測試仿生獸走動的效果，製作過程中皆可以反覆測試並調整，讓仿生獸的作動更順暢。</li> <li>(13)教師應適時檢視學生的學習情況，給予即時的指導或建議。</li> </ul> </li> <li>2. 測試與校正： <ul style="list-style-type: none"> <li>(1)仿生獸最重要的就是能否行走順暢，因此若配完線才發現有嚴重問題導致一切要重來，就會耽誤不少時間。教師若發現學生在設計階段就有</li> </ul> </li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 發表</li> <li>2. 口頭討論</li> <li>3. 平時上課表現</li> <li>4. 作業繳交</li> <li>5. 學習態度</li> <li>6. 課堂問答</li> </ol> | <p><b>【能源教育】</b></p> <p>能 J3 了解各式能源應用的原理。</p> <p>能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。</p> |  |

|      |                  |   |   |   |  |  |  |  |  |
|------|------------------|---|---|---|--|--|--|--|--|
|      |                  | 於科技的特質，並進行科技創作與分享。<br>科-J-C2 運用科技工具進行溝通協調及團隊合作，以完成科技專題活動。 | 能運用基本工具進行材料處理與組裝。<br>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。<br>設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。 |   | 電路。<br>7. 進行組裝、測試、調整並改善仿生獸，使其運作順暢。<br>8. 能用口頭或書面方式，表達自己的設計理念與成品。           | 類似問題，應盡早請學生修正。<br>(2)說明各種仿生獸行走不順暢的原因，進行測試及問題解決。<br>(3)教師應適時檢視學生的學習情況，給予即時的指導或建議。<br>(4)進行最終組裝與美化。    |  |  |  |
| 第十七週 | 第三冊關卡2 創意線控仿生獸設計 | 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。<br>科-J-A2 運用科技工        | 設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。<br>設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基                           | 生 P-IV-4 設計的流程。<br>生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。<br>生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。<br>生 A-IV-4 | 1. 了解專題活動內容與規範。<br>2. 複習問題解決歷程，檢視所學到的重點與知識技能。<br>3. 運用創意思考、製圖技巧、結構與機構的知識，設 | 1. 測試與校正：<br>(5)在教師事先安排的賽道上進行各式比賽。<br>2. 成果發表：<br>(1)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。<br>(2)完成專題製 | 1. 發表<br>2. 口頭討論<br>3. 平時上課表現<br>4. 作業繳交<br>5. 學習態度<br>6. 課堂問答 | <b>【能源教育】</b><br>能 J3 了解各式能源應用的原理。<br>能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。 |  |

|  |  |   |  |                        |  |   |  |  |  |
|--|--|---|--|------------------------|--|---|--|--|--|
|  |  | <p>具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。</p> <p>科-J-A3 利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。</p> <p>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。</p> <p>科-J-C2 運用科技工具進行溝通協調及團隊合作，以完成科技專題活動。</p> | <p>本知識。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。</p> <p>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。</p> <p>設 c-IV-2</p> | <p>日常科技產品的能源與動力應用。</p> | <p>計出深具特色的仿生獸。</p> <p>4. 依據設計需求，選擇適切的材料，並能規畫正確加工處理方法及步驟。</p> <p>5. 運用馬達將電能轉換為機械能，帶動機構連動的原理。</p> <p>6. 了解通路、斷路的原理，並能製作出線控板的電路。</p> <p>7. 進行組裝、測試、調整並改善仿生獸，使其運作順暢。</p> <p>8. 能用口頭或書面方式，表達自己的設計理念與成品。</p> | <p>作後，教師可以在校內舉辦班際競賽並公開表揚與作品展示，讓不同班級的學生可以彼此交流，更讓全校師生可以欣賞生活科技課程的特色。</p> |  |  |  |
|--|--|---|--|------------------------|--|---|--|--|--|

|      |                  |   |   |  |  |  |  |   |  |
|------|------------------|---|---|--|--|--|--|---|--|
|      |                  |   | 能在實作活動中展現創新思考的能力。   |  |  |  |  |   |  |
| 第十八週 | 第三冊關卡2 創意線控仿生獸設計 | <p>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。</p> <p>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。</p> <p>科-J-A3 利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。</p> | <p>設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。</p> <p>設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p> <p>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。</p> <p>設 s-IV-1 能繪製可正確傳達設計理念的平面或</p> | <p>生 P-IV-4 設計的流程。</p> <p>生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。</p> <p>生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。</p> <p>生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解專題活動內容與規範。</li> <li>2. 複習問題解決歷程，檢視所學到的重點與知識技能。</li> <li>3. 運用創意思考、製圖技巧、結構與機構的知識，設計出深具特色的仿生獸。</li> <li>4. 依據設計需求，選擇適切的材料，並能規畫正確加工處理方法及步驟。</li> <li>5. 運用馬達將電能轉換為機械能，帶動機構連動的原理。</li> <li>6. 了解通</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 說明進階挑戰設計中，使用到的相關機具與軟體，讓學生更進一步了解。</li> <li>(1) 介紹連桿軟體：除了利用實體的紙片、木條來模擬連桿運作外，教師也可以使用免費的連桿軟體，更直接與快速的設計出運轉機構，並能更精確掌握桿件的互動狀況。</li> <li>(2) 介紹雷射切割機與常見雷射切割軟體。</li> <li>(3) 介紹 3D 列印機：教師可利用 3D 列印機打印連桿機構的範本，以供學生不同材質與加工方法的認識。</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 發表</li> <li>2. 口頭討論</li> <li>3. 平時上課表現</li> <li>4. 作業繳交</li> <li>5. 學習態度</li> <li>6. 課堂問答</li> </ol> | <p><b>【能源教育】</b></p> <p>能 J3 了解各式能源應用的原理。</p> <p>能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。</p> |  |

|      |                                 |   |   |                               |  |   |  |  |
|------|---------------------------------|---|---|-------------------------------|--|---|--|--|
|      |                                 | <p>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。</p> <p>科-J-C2 運用科技工具進行溝通協調及團隊合作，以完成科技專題活動。</p> | <p>立體設計圖。</p> <p>設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。</p> <p>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。</p> <p>設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。</p> |                               | <p>路、斷路的原理，並能製作出線控板的電路。</p> <p>7. 進行組裝、測試、調整並改善仿生獸，使其運作順暢。</p> <p>8. 能用口頭或書面方式，表達自己的設計理念與成品。</p> |   |  |  |
| 第十九週 | 第三冊關卡3 能源與生活周遭的關聯挑戰1 能源科技與生活的關係 | <p>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。</p>   | <p>設 k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。</p> <p>設 a-IV-2 能具有正</p>  | <p>生 A-IV-3 日常科技產品的保養與維護。</p> | <p>1. 認識 Smart 智能家電。</p> <p>2. 了解一般電力產品的保養與維護。</p> <p>3. 了解日常家用產品的保養與維護。</p>                     | <p>1. 現今網路的普及、物聯網的裝置、智能 AI 技術快速發展，出現各種智能家電，教師可藉由各種智能家電的介紹，讓學生了解科技產品的蛻</p> | <p>1. 發表</p> <p>2. 口頭討論</p> <p>3. 平時上課表現</p> <p>4. 作業繳交</p> <p>5. 學習態度</p> | <p><b>【人權教育】</b></p> <p>人 J5 了解社會上有不同的群體和文藝化，尊重並欣賞其差異。</p> |

|  |  |   |  |  |  |   |                |   |  |
|--|--|---|--|--|--|---|----------------|---|--|
|  |  | <p>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。</p> <p>科-J-C1 理解科技與人文議題，培養科技發展衍生之守法觀念與公民意識。</p> | <p>確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。</p> <p>設 s-IV-3 能運用科技工具保養與維護科技產品。</p> |  |  | <p>變。</p> <p>(1)介紹智慧門鎖的種類，包含人臉辨識、指紋辨識、APP 遠端控制等。</p> <p>(2)介紹智慧插座與家電的應用。</p> <p>(3)介紹掃地機器人的功能。</p> <p>(4)介紹智慧音箱的功能。</p> <p>2. 認識一般電力產品正確的保養與維護觀念，並了解其發展的科技趨勢，讓學生對於產品的選用有不一樣的思維。</p> <p>(1)介紹電風扇的保養維護重點，目前發展趨勢可用遙控器或手機 APP 控制電風扇。</p> <p>(2)介紹電燈的保養維護重點，目前發展趨勢有智慧燈泡，可用</p> | <p>6. 課堂問答</p> | <p><b>【能源教育】</b></p> <p>能 J1 認識國內外能源議題。</p> <p>能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。</p> |  |
|--|--|---|--|--|--|---|----------------|---|--|

|      |                              |                         |                              |                        |   |  |   |  |  |
|------|------------------------------|-------------------------|------------------------------|------------------------|---|--|---|--|--|
|      |                              |                         |                              |                        |   | <p>手機 APP 調節燈泡的色溫。</p> <p>(3)介紹電熱水瓶的保養維護重點，目前發展趨勢有微電腦控制的電熱水瓶、智慧電水壺等，透過各種功能，達到不同需求的使用模式。</p> <p>小活動：檸檬酸為何可以清除水垢呢？還有哪些電器也可以使用它來清潔呢？有沒有其他替代品也可以達到清潔效果呢？</p> <p>(4)介紹電熱水器的保養維護重點，目前發展趨勢有熱泵熱水器、太陽能熱水器等。</p> |   |  |  |
| 第二十週 | 第三冊關卡 3 能源與生活周遭的關聯挑戰 1 能源科技與 | 科-J-A1 具備良好的科技態度，並能應用科技 | 設 k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知 | 生 A-IV-3 日常科技產品的保養與維護。 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 認識 Smart 智能家電。</li> <li>2. 了解一般電力產品的保養與維護。</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 認識一般電力產品正確的保養與維護觀念，並了解其發展的科技趨勢，讓學生對於產品的選用</li> </ol>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 發表</li> <li>2. 口頭討論</li> <li>3. 平時上課表現</li> <li>4. 作業繳</li> </ol> | <p><b>【人權教育】</b></p> <p>人 J5 了解社會上有不同的群體和文</p> |  |

|  |              |  |   |  |                           |   |                                  |  |  |
|--|--------------|--|---|--|---------------------------|---|----------------------------------|--|--|
|  | <p>生活的關係</p> | <p>知能，以啟發自我潛能。<br/>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。<br/>科-J-C1 理解科技與人文議題，培養科技發展衍生之守法觀念與公民意識。</p> | <p>識。<br/>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。<br/>設 s-IV-3 能運用科技工具保養與維護科技產品。</p> |  | <p>3. 了解日常家用產品的保養與維護。</p> | <p>有不一樣的思維。<br/>(1)介紹電動機車的保養維護重點，目前發展趨勢是以鋰電池為核心的電動車。<br/>(2)介紹冷氣的保養維護重點，目前發展趨勢有定頻冷氣、變頻冷氣兩種。<br/>(3)培養學生正確選購家電產品的觀念，並認識節能標章與能源效率標示。<br/>2. 認識日常家用產品正確的保養與維護觀念。<br/>(1)介紹水龍頭的保養維護重點，目前常見的有感應式、按壓式水龍頭等，可節省水資源。<br/>(2)介紹馬桶水箱的保養維護重點，並培養學生選用有省水標章的產品。</p> | <p>交<br/>5. 學習態度<br/>6. 課堂問答</p> | <p>化，尊重並欣賞其差異。<br/>【能源教育】<br/>能 J1 認識國內外能源議題。<br/>能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。</p> |  |
|--|--------------|--|---|--|---------------------------|---|----------------------------------|--|--|

|       |                                  |  |   |                       |   |   |  |   |  |
|-------|----------------------------------|--|---|-----------------------|---|---|--|---|--|
|       |                                  |  |   |                       |   | <p>(3)介紹蓮蓬頭的保養維護重點，目前發展趨勢有智慧蓮蓬頭。</p> <p>小活動：家裡還有哪些產品雖然在課文中沒介紹，但是你曾經看過家人在保養維護呢？是用什麼方式保養呢？</p> <p>(4)介紹瓦斯的保養維護重點，目前發展趨勢有智慧瓦斯爐。</p> <p>(5)介紹門把的保養維護重點，並知道如何自行更換一般門把。</p> |  |   |  |
| 第二十一週 | 第三冊關卡3 能源與生活周遭的關聯挑戰2 能源對環境與社會的影響 | 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。<br>科-J-B2 理 | 設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。設 a-IV-4 能針對科技議題養成社會責任感與公 | 生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解能源與環境的關係。</li> <li>2. 認識能源的永續發展方向。</li> <li>3. 認識能源相關的職業與達人介紹。</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 認識能源對於環境的正、負面影響，教師可針對負面影響進行思考與討論。</li> <li>小活動：我們都知道植物可以吸收二氧化碳，同學們還有沒有聽過利用何種方式可以降低大氣二</li> </ol>                            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 發表</li> <li>2. 口頭討論</li> <li>3. 平時上課表現</li> <li>4. 作業繳交</li> <li>5. 學習態度</li> <li>6. 課堂問答</li> </ol> | <p><b>【能源教育】</b></p> <p>能 J2 了解減少使用傳統能源對環境的影響。</p> <p>能 J5 了解能源與經濟發展、環境</p> |  |

|       |   |  |   |                       |   |   |   |  |  |
|-------|---|--|---|-----------------------|---|---|---|--|--|
|       |   | 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。<br>科-J-C1 理解科技與人文議題，培養科技發展衍生之守法觀念與公民意識。 | 民意識。  |                       |   | 氧化碳的濃度呢？可以提出來跟同學分享喔！<br>2. 認識綠色能源的概念。<br>(1)太陽光電：政府近年來全力推動的再生能源。<br>(2)離岸風電：利用海上的風力與風向，提高發電量。<br>(3)儲能系統：透過儲能系統，維持供電的穩定性。<br>(4)虛擬電廠：利用能源資通系統來設計最佳的運作過程，集中管理與調度以提高能源效率。 |   | 之間相互的影響與關連。<br>【環境教育】<br>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。<br>環 J16 了解各種替代能源的基本原理與發展趨勢。 |  |
| 第二十二週 | 第三冊關卡 3 能源與生活周遭的關聯挑戰 2 能源對環境與社會的影響(第三次段 | 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   | 設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。<br>設 a-IV-4 能針對科技議題養 | 生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。 | 1. 了解能源與環境的關係。<br>2. 認識能源的永續發展方向。<br>3. 認識能源相關的職業與達人介紹。 | 1. 認識能源相關產業的職業，讓學生了解各產業的職業內容，並探討生涯規畫。<br>(1)介紹能源開採的相關職業。<br>(2)介紹煉製與轉換的相關職  | 1. 發表<br>2. 口頭討論<br>3. 平時上課表現<br>4. 作業繳交<br>5. 學習態度 | 【能源教育】<br>能 J2 了解減少使用傳統能源對環境的影響。<br>能 J5 了解能源與   |  |

|  |    |   |              |  |  |   |         |   |  |
|--|----|---|--------------|--|--|---|---------|---|--|
|  | 考) | <p>能。</p> <p>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。</p> <p>科-J-C1 理解科技與人文議題，培養科技發展衍生之守法觀念與公民意識。</p> | 成社會責任感與公民意識。 |  |  | <p>業。</p> <p>(3)介紹輸配與製造的相關職業。</p> <p>(4)介紹使用與維護的相關職業。</p> <p>2. 介紹和能源產業相關的達人，藉由他們的努力，引起同學們對自己興趣的探討。</p> <p>3. 進行闖關任務，請同學拿起習作，完成綠能來電的活動，了解綠色能源的相關知識。</p> <p>4. 介紹生活科技相關競賽：<br/>PowerTech 青少年科技創作競賽。</p> <p>(1)培養未來科技人才的規劃力、想像力、分析力等思考活潑化。</p> <p>(2)培養未來科技人才的加工製</p> | 6. 課堂問答 | <p>經濟發展、環境之間相互的影響與關連。</p> <p><b>【環境教育】</b></p> <p>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。</p> <p>環 J16 了解各種替代能源的基本原理與發展趨勢。</p> |  |
|--|----|---|--------------|--|--|---|---------|---|--|

|  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|---|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  | <p>作實作力與貫徹力。</p> <p>(3)培養未來科技人才以共同合作產生團隊創意的能力。</p> <p>(4)培養未來科技人才重視效率與品質的概念。</p> <p>(5)培養未來科技人才機構設計的能力。</p> |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|---|--|--|--|