

## 彰化縣立員林國民中學 114 學年度第一學期八年級科技領域課程

| 教材版本   | 康軒版                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 實施年級<br>(班級/組別) | 八年級 | 教學節數 | 每週(2)節，本學期共(40)節。 |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----|------|-------------------|
| 課程目標   | <p>第三冊第一篇 資訊科技篇</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 認識資訊科技的社會議題及資訊倫理。</li> <li>2. 認識媒體識讀。</li> <li>3. 認識模組化程式。</li> <li>4. 認識陣列。</li> <li>5. 使用 Scratch 完成程式專題。</li> </ol> <p>第三冊第二篇 生活科技篇</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解材料特性，並根據選定方案選擇適合的材料。</li> <li>2. 學習根據選定的材料，選擇相應的加工方式與加工工具。</li> <li>3. 學習加工工具操作、保養維護相關概念。</li> <li>4. 認識車輛結構與動力的傳動方式。</li> <li>5. 學習電路銲接。</li> </ol> |                 |     |      |                   |
| 領域核心素養 | <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-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>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-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-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>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>                                                    |                 |     |      |                   |
| 重大議題融入 | <p>【人權教育】</p> <p>【生涯規劃教育】</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 |     |      |                   |

|              | 【安全教育】<br>【法治教育】<br>【品德教育】<br>【科技教育】<br>【閱讀素養教育】<br>【環境教育】 |                                                                                                       |                                                    |                                                                                       |                                                                                                                                                         |                    |                                                                                                                                                                 |
|--------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 課 程 架 構      |                                                            |                                                                                                       |                                                    |                                                                                       |                                                                                                                                                         |                    |                                                                                                                                                                 |
| 教學進度<br>(週次) | 教學單元名稱                                                     | 學習重點                                                                                                  |                                                    | 學習目標                                                                                  | 學習活動                                                                                                                                                    | 評量方式               | 融入議題<br>內容重點                                                                                                                                                    |
|              |                                                            | 學習表現                                                                                                  | 學習內容                                               |                                                                                       |                                                                                                                                                         |                    |                                                                                                                                                                 |
| 一            | 學習瞭望臺<br><br>第 1 章資訊與社會<br>學習瞭望臺<br><br>1-1 資訊科技的社會議題      | 運 p-IV-2<br>能利用資訊科技與他人進行有效的互動。<br>運 a-IV-1<br>能落實健康的數位使用習慣與態度。<br>運 a-IV-2<br>能了解資訊科技相關之法律、倫理及社會議題，以保 | 資 H-IV-4<br>媒體與資訊科技相關社會議題。<br>資 H-IV-5<br>資訊倫理與法律。 | 1. 瞭解本冊學習內容與未來職涯規畫的連結。<br>2. 認識資訊科技的負面影響：<br>(1)網路成癮<br>(2)網路霸凌<br>(3)濫用評論<br>(4)網路交友 | 1. 說明本冊學習內容。<br>2. 介紹模組化的概念可在許多職場上落實。<br>3. 說明使用資訊科技時，不正確的態度與方法，可能會造成身、心、財產的危害。<br>4. 網路成癮：<br>(1)利用網路成癮量表與學生互動，檢測學生使用網路的習慣是否正常。<br>(2)網路成癮症狀包括：注意力不足、情 | 1. 課堂討論<br>2. 紙筆測驗 | 【人權教育】<br>人 J8 了解人身自由權，並具有自我保護的知能。<br>【品德教育】<br>品 J5 資訊與媒體的公共性與社會責任。<br>【法治教育】<br>法 J8 認識民事、刑事、行政法的基本原則。<br>【閱讀素養教育】<br>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 |

|  |  |                                                       |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |
|--|--|-------------------------------------------------------|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>護自己與尊重他人。</p> <p>運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。</p> |  |  | <p>緒焦慮、憂鬱、社交畏懼等。</p> <p>(3)過度沉迷網路易影響日常生活，危及身心健康，應多培養參加戶外活動的習慣。</p> <p>5. 網路霸凌：</p> <p>(1)提示學生應該抱持同理心，希望別人怎麼對待你，就應該以相同方式對待他人。</p> <p>(2)說明如果遇到網路霸凌時的處理方式，例如：求助學校輔導室、撥打諮商機構專線。</p> <p>6. 濫用評論：</p> <p>(1)發表留言或評論時，應該保持理性和客觀的態度。</p> <p>(2)避免使用情緒性字眼、或進行人身攻擊。</p> <p>7. 網路交友：</p> <p>(1)網路交友可跨越時空、匿名的特性，易讓真實與謊言難以分</p> |  |  |
|--|--|-------------------------------------------------------|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|   |                      |                                                                                |                                                                            |                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                    |         |                                                                                                                                          |
|---|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                      |                                                                                |                                                                            |                                                                                                            | <p>辨，因此要更提高警覺。</p> <p>(2)可請學生查詢網路交友的社會案件，並加以討論其安全性、自保方法。</p>                                                                                                                                                                                       |         |                                                                                                                                          |
| 一 | 緒論-設計好好用<br>緒論-設計好好用 | <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-2 能了解科技產品的基本原理、發展歷程、與創新關鍵。</p> | <p>生 N-IV-2 科技的系統。</p> <p>生 P-IV-4 設計的流程。</p> <p>生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。</p> | <p>1. 瞭解科技系統的模式。</p> <p>2. 瞭解設計的意義。</p> <p>3. 舉例日常生活的設計項目。</p> <p>4. 瞭解商業考量設計的重點。</p> <p>5. 認識設計思考的流程。</p> | <p>1. 詢問學生曾經聽過那些系統？例如：神經系統、生態系統、電腦系統、網路系統等。</p> <p>2. 說明科技系統模式的概念。</p> <p>3. 利用圖 2-0-1 解說空調系統如何對應到科技系統。</p> <p>4. 引導學生腦力激盪：什麼是設計？</p> <p>5. 以空調為例，引導學生思考如何規畫與設計居家空調。</p> <p>6. 總結說明什麼是設計</p> <p>7. 簡介各種設計的範疇與設計內容。</p> <p>8. 以手機為例，說明企業為何在同時期會</p> | 1. 課堂討論 | <p><b>【科技教育】</b></p> <p>科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p> <p>科 E7 依據設計構想以規劃物品的製作步驟。</p> <p><b>【生涯規劃教育】</b></p> <p>涯 J7 學習蒐集與分析工作/教育環境的資料。</p> |

|   |                             |                                                                                                         |                                                         |                                                                                        |                                                                                                                                                                                                            |                               |                                                                                                                                                                                        |
|---|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                             |                                                                                                         |                                                         |                                                                                        | <p>推出不同規格的商品？</p> <p>9. 說明商業對於設計的考量重點：使用者需求、商業發展性、科技可行性。</p> <p>10. 從手機或電腦作業系統的 UI 和 UX 的觀點切入，說明同理心與定義需求對於設計的重要性。</p>                                                                                      |                               |                                                                                                                                                                                        |
| 二 | 第 1 章資訊與社會<br>1-1 資訊科技的社會議題 | <p>運 p-IV-2 能利用資訊科技與他人進行有效的互動。</p> <p>運 a-IV-1 能落實健康的數位使用習慣與態度。</p> <p>運 a-IV-2 能了解資訊科技相關之法律、倫理及社會議</p> | <p>資 H-IV-4 媒體與資訊科技相關社會議題。</p> <p>資 H-IV-5 資訊倫理與法律。</p> | <p>1. 認識資訊科技的負面影響：</p> <p>(1)網路詐騙</p> <p>(2)AI 換臉</p> <p>(3)惡意程式</p> <p>2. 認識網路禮儀。</p> | <p>1. 網路詐騙：</p> <p>(1)說明的常見詐騙手法，提示學生除了要避免貪小便宜，還要時時提高警覺，避免受騙。</p> <p>(2)若碰到疑似詐騙的事件時，應即時撥打 165 專線求助。</p> <p>2. AI 換臉：</p> <p>(1)使用 AI 工具應注意個資保護或機密安全。</p> <p>(2)注意使用 AI 時不該作為非法用途，並且對於 AI 產生的內容應審慎評估才使用。</p> | <p>1. 課堂討論</p> <p>2. 紙筆測驗</p> | <p>【人權教育】</p> <p>人 J8 了解人身自由權，並具有自我保護的知能。</p> <p>【品德教育】</p> <p>品 J5 資訊與媒體的公共性與社會責任。</p> <p>【法治教育】</p> <p>法 J8 認識民事、刑事、行政法的基本原則。</p> <p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運</p> |

|   |                                 |                                                           |                                                                    |                                                                |                                                                                                                                                                                                                       |                |                                                                                             |
|---|---------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                 | <p>題，以保護自己與尊重他人。</p> <p>運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。</p> |                                                                    |                                                                | <p>3. 惡意程式：</p> <p>(1)惡意程式通常來自任意下載軟體、點擊不明連結，會危害資訊安全。</p> <p>(2)有些正版軟體在安裝時，也會附帶安裝其他軟體，稱為「流氓軟體」，因此在安裝時須多注意。</p> <p>(3)保護資訊安全方式：安裝防毒軟體、避免下載來路不明的軟體、定期更新作業系統等。</p> <p>4. 網路禮儀的基本出發點是「己所不欲、勿施於人」，以尊重他人為前提，做出合乎基本規範的行為。</p> |                | <p>用該詞彙與他人進行溝通。</p>                                                                         |
| 二 | <p>緒論-設計好好用</p> <p>緒論-設計好好用</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>生 N-IV-2 科技的系統。</p> <p>生 P-IV-4 設計的流程。</p> <p>生 S-IV-2 科技對社</p> | <p>1. 瞭解科技系統的模式。</p> <p>2. 瞭解設計的意義。</p> <p>3. 舉例日常生活的設計項目。</p> | <p>1. 從出發點與問題來源，解說設計思考與問題解決兩者的差異性。</p> <p>2. 以改善照明為例，引導學生從同理心開始，設想不同人物對</p>                                                                                                                                           | <p>1. 課堂討論</p> | <p>【科技教育】</p> <p>科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p> <p>科 E7 依據設計構想以規劃物品的製作步驟。</p> <p>【生涯規劃教育】</p> |

|                    |                                         |                                   |                         |                                  |                                                                                                                                                                                                |                               |                                              |
|--------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------|
|                    |                                         | 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。 | 會與環境的影響。                | 4. 瞭解商業考量設計的重點。<br>5. 認識設計思考的流程。 | 照明需求的差異，並鼓勵發言。<br>3. 與學生共同討論前述同理心所提及使用者需求的內容，<br>4. 與學生共同針對上述需求，定義設計需求，並書寫在黑板上。<br>5. 帶領學生發想可行的燈具構想，參考介紹各式燈具及其構造，引導學生思考燈具的可行設計。<br>6. 找一些失敗的照明設計案例(例如：沒加燈罩的燈泡太刺眼、昏黃的廚房照明…)，解說製作原型與測試修正對設計的重要性。 |                               | 涯 J7 學習蒐集與分析工作/教育環境的資料。                      |
| 三<br><b>預計生涯職探</b> | 第 1 章資訊與社會<br>1-1 資訊科技的社會議題<br>1-2 媒體識讀 | 運 p-IV-2 能利用資訊科技與他人進行有效的互動。       | 資 H-IV-4 媒體與資訊科技相關社會議題。 | 1. 認識資訊倫理的四大議題。<br>2. 認識媒體識讀。    | 1. 介紹 PAPA 理論，說明使用資訊科技時，均應符合這四項議題的精神。<br>(1)資訊隱私權 (privacy)。                                                                                                                                   | 1. 課堂討論<br>2. 作業成品<br>3. 紙筆測驗 | 【人權教育】<br>人 J8 了解人身自由權，並具有自我保護的知能。<br>【品德教育】 |

|                        |                         |                                                                                                                        |                                       |                                           |                                                                                                                                                           |                               |                                                                                                                                        |
|------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        |                         | <p>運 a-IV-1 能落實健康的數位使用習慣與態度。</p> <p>運 a-IV-2 能了解資訊科技相關之法律、倫理及社會議題，以保護自己與尊重他人。</p> <p>運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。</p> | 資 H-IV-5 資訊倫理與法律。                     |                                           | <p>(2)資訊準確性 (accuracy)。</p> <p>(3)資訊所有權 (property)。</p> <p>(4)資訊可及性 (accessibility)。</p> <p>2. 說明我們接收到的訊息不一定正確，可能是有特定目的、被刻意篩選的假訊息等。接收時必須謹慎思考判斷，避免被誤導。</p> |                               | <p>品 J5 資訊與媒體的公共性與社會責任。</p> <p>【法治教育】</p> <p>法 J8 認識民事、刑事、行政法的基本原則。</p> <p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> |
| <p>三</p> <p>預計生涯職探</p> | 第 1 章迷你吸塵器<br>1-1 動力與機械 | 設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的                                                                                              | 生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。<br>生 A-IV-3 日常科技 | <p>1. 認識科技產品運作原理。</p> <p>2. 學習科技產品簡易保</p> | <p>1. 暖身與導入：<br/>(1)透過「科技暖身操」提問，引導學生回想隨身小風扇的構造與材料。</p>                                                                                                    | <p>1. 課堂討論</p> <p>2. 紙筆測驗</p> | <p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p>                                                                         |

|  |  |                                                                                                                                                     |                                                                         |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                   |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>基本概念。<br/>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-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。<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 a-IV-3 能主動關注人與科技、社</p> | <p>產品的保養與維護。<br/>生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。<br/>生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。</p> | <p>養、維護、故障排處技巧。<br/>3. 學習用電安全相關注意事項。<br/>4. 了解動力機械應用帶來的改變，及其未來趨勢。</p> | <p>(2)引導學生思考如何運用風扇、電池、微型直流馬達等材料製作小風扇。<br/>(3)播放吸塵器、吹風機、電動牙刷、洗衣機等動力機械產品的影片或圖片，引發學習興趣。<br/>(4)提問：這些產品有什麼共同點？它們如何運作？引導學生思考生活中常見的動力機械及其重要性。<br/>2. 動力機械與馬達原理：<br/>(1)說明馬達的概念。<br/>(2)認識常見家電的基本構造、運作原理：吸塵器、吹風機、電動牙刷、洗衣機。<br/>3. 家電保養維護：<br/>(1)說明用電安全知識，例如：正確使用延長線、電器使用注意事項、電器商品標示說明等。</p> | <p>【安全教育】<br/>安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。<br/>安 J4 探討日常生活發生事故的影響因素。</p> |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|

|   |                        |                                                                               |                                              |                                                                       |                                                                                                                       |                               |                                                                                                                      |
|---|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                        | 會、環境的關係。<br>設 a-IV-4 能針對科技議題養成社會責任感與公民意識。<br>設 s-IV-3 能運用科技工具保養與維護科技產品。       |                                              |                                                                       | (2)說明電器保養維護知識，例如：基本清潔、上油潤滑、傳動構造檢查等。<br>4. 未來發展與應用：<br>(1)介紹智慧化動力機械的發展趨勢，例如：無人機、自動駕駛汽車、掃地機器人等<br>(2)引導學生思考智慧化帶來的便利與挑戰。 |                               |                                                                                                                      |
| 四 | 第 1 章資訊與社會<br>1-2 媒體識讀 | 運 p-IV-2 能利用資訊科技與他人進行有效的互動。<br>運 a-IV-1 能落實健康的數位使用習慣與態度。<br>運 a-IV-2 能了解資訊科技相 | 資 H-IV-4 媒體與資訊科技相關社會議題。<br>資 H-IV-5 資訊倫理與法律。 | 1. 認識媒體新聞中常見議題：<br>(1)業配新聞<br>(2)新聞立場<br>(3)網路謠言<br>2. 科技廣角：無人車的資訊倫理。 | 1. 業配新聞：<br>(1)詢問學生是否曾因為電視節目、報章雜誌的介紹而進行消費。<br>(2)是否發現某個節目會一直刻意出現特定產品的現象？<br>(3)說明「節目廣告化」與「廣告節目化」。<br>2. 新聞立場：         | 1. 課堂討論<br>2. 作業成品<br>3. 紙筆測驗 | 【人權教育】<br>人 J8 了解人身自由權，並具有自我保護的知能。<br>【品德教育】<br>品 J5 資訊與媒體的公共性與社會責任。<br>【法治教育】<br>法 J8 認識民事、刑事、行政法的基本原則。<br>【閱讀素養教育】 |

|  |  |                                                                      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                    |
|--|--|----------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>關之法律、倫理及社會議題，以保護自己與尊重他人。</p> <p>運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。</p> |  | <p>(1)詢問學生家中是否會固定收看特定頻道的新聞？為什麼？</p> <p>(2)以同一事件的不同新聞報導，說明媒體立場會影響呈現的結果。</p> <p>(3)不同報導可能都是事實，但不一定全面，我們要能獨立思考，對新聞事件加以判斷。</p> <p>3. 網路謠言：</p> <p>(1)詢問學生是否收到過、聽過什麼樣的謠言？如何知道這個是謠言？既然是謠言，為什麼還會傳播開來？</p> <p>(2)介紹各大闢謠專區，強調：「不經查證，拒絕轉發」，以免成為謠言的幫凶。</p> <p>4. 造假直播：</p> <p>(1)請同學討論當遇到類似的訊息時，可以怎麼做以判斷其真偽。</p> | <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> <p><b>生生用平板</b></p> |
|--|--|----------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|

|   |                          |                                   |                                                 |                                            |                                                                                                                                                                                                                                      |                               |                                                                              |
|---|--------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
|   |                          |                                   |                                                 |                                            | <p>(2)詢問同學在生活上是否有遇過假訊息，並且討論其帶來的影響。</p> <p>5. 說明如何以媒體識讀的六個方向來檢視訊息，培養獨立思考的能力。</p> <p>6. 搭配習作「實作活動」，以新聞報導中的社會議題為例，進行媒體識讀的練習。</p> <p>7. 以 Google Fact Check Explorer 帶領同學實際對新聞標題或關鍵字進行新聞查核。</p> <p>8. 討論無人車的道德難題，說明科技發展仍有許多倫理議題需要克服。</p> |                               |                                                                              |
| 四 | 第 1 章迷你吸塵器<br>1-2 電動加工機具 | 設 k-IV-1<br>能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。 | 生 P-IV-6<br>常用的機具操作與使用。<br>生 A-IV-3<br>日常科技產品的保 | 1. 了解生活科技教室常用機具運作原理。<br>2. 了解生活科技教室常用機具簡易保 | <p>1. 電動加工機具原理：</p> <p>(1)說明生科教室常見電動加工機具以「馬達」作為動力來源，將電能轉換為動能。</p>                                                                                                                                                                    | <p>1. 課堂討論</p> <p>2. 紙筆測驗</p> | <p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> <p>【安全教育】</p> |

|  |  |                                                                                                                                                            |                                                                           |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                               |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>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。</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 能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。</p> <p>設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。</p> | <p>養與維護。</p> <p>生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。</p> <p>生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。</p> | <p>養、維護、故障排處技巧。</p> <p>3. 了解加工安全的重要性。</p> | <p>(2)馬達帶動不同機構產生特定運動方式，例如：旋轉運動、直線往復運動等。</p> <p>(3)引導學生觀察線鋸機、鑽床、砂磨機分別利用什麼機構將馬達的旋轉動力轉換為刀具的運動模式？</p> <p>(4)講解線鋸機、鑽床、砂磨機的運作原理。</p> <p>2. 電動加工機具保養維護：</p> <p>(1)說明加工過程中產生的粉塵、碎屑可能造成健康危害，也可能引發塵爆。</p> <p>(2)說明工作環境應設置集塵、吸塵設備，並保持空氣流通，加工時應穿戴安全防護用具。</p> <p>(3)強調機具保養的重要性，補充、示範機具一級保養方式，並強調機具保養前需要切斷機具電源。</p> | <p>安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。</p> <p>安 J4 探討日常生活發生事故的影響因素。</p> <p><b>生生用平板</b></p> |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|

|   |                                            |                                                                                                   |                                                             |                                                                                |                                                                                                                                                                                                     |                                              |                                                                       |
|---|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|   |                                            | <p>設 a-IV-4 能針對科技議題養成社會責任感與公民意識。</p> <p>設 s-IV-3 能運用科技工具保養與維護科技產品。</p>                            |                                                             |                                                                                | (4)說明定期保養維護，可以延長機械的使用壽命。                                                                                                                                                                            |                                              |                                                                       |
| 五 | <p>第 2 章模組化程式—幾何藝術家</p> <p>2-1 正多邊形小畫家</p> | <p>運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。</p> <p>運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。</p> <p>運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。</p> | <p>資 P-IV-4 模組化程式設計的概念。</p> <p>資 P-IV-5 模組化程式設計與問題解決實作。</p> | <p>1. 觀察幾何圖形的規律與特徵。</p> <p>2. 學習使用 Scratch 中的重複結構積木。</p> <p>3. 使用重複結構設計程式。</p> | <p>1. 說明任務目標，引導學生拆解問題。</p> <p>2. 說明 Scratch 畫筆功能。</p> <p>3. 說明如何調整造型中心的位置，並以鉛筆角色畫線。</p> <p>4. 逐步解析 1：說明如何以重複結構畫出正四邊形。</p> <p>5. 說明「初始狀態」的意義與重要性，提醒學生注意初始狀態的設定，避免錯誤。</p> <p>6. 動腦時間：利用三角形、四邊形，以及</p> | <p>1. 上機實作</p> <p>2. 課堂討論</p> <p>3. 紙筆測驗</p> | <p><b>【閱讀素養教育】</b></p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> |

|   |                   |                                                                                |                                                                                |                                                          |                                                                                                                                                 |                                                             |                                                                                               |
|---|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                   | <p>運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。</p> <p>運 p-IV-1 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。</p>  |                                                                                |                                                          | <p>其外角和的概念，說明正多邊形的相關概念。</p>                                                                                                                     |                                                             |                                                                                               |
| 五 | 第 1 章迷你吸塵器活動：設計製作 | <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 c-IV-1 能運用設計流程，實際設計並製作科技產品以</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>1. 了解迷你吸塵器構造。</p> <p>2. 了解流量、流速、截面積的關係，以及進氣口設計要點。</p> | <p>1. 從 1-1 吸塵器構造延伸到「迷你吸塵器」的構造介紹。</p> <p>2. 利用動腦時間，觀察水管截面積與流速的關係，說明流量、流速、截面積的關係，並理解進氣口設計要點。</p> <p>3. 介紹增加吸力的方法。</p> <p>4. 提醒學生蒐集自備材料，並填寫習作</p> | <p>1. 課堂討論</p> <p>2. 活動紀錄</p> <p>3. 作品表現</p> <p>4. 紙筆測驗</p> | <p>【科技教育】</p> <p>科 E5 繪製簡單草圖以呈現設計構想。</p> <p>科 E7 依據設計構想以規劃物品的製作步驟。</p> <p>科 E8 利用創意思考的技巧。</p> |

|   |                                            |                                                                                           |                                                             |                                                                                                       |                                                                                                                                                 |                                              |                                                                       |
|---|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|   |                                            | <p>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>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>     |                                                             |                                                                                                       | 「蒐集資料、發展方案」。                                                                                                                                    |                                              |                                                                       |
| 六 | <p>第 2 章模組化程式—幾何藝術家</p> <p>2-1 正多邊形小畫家</p> | <p>運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。</p> <p>運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。</p> <p>運 t-IV-4 能應用運</p> | <p>資 P-IV-4 模組化程式設計的概念。</p> <p>資 P-IV-5 模組化程式設計與問題解決實作。</p> | <p>1. 觀察幾何圖形的規律與特徵。</p> <p>2. 學習使用 Scratch 中的重複結構積木。</p> <p>3. 使用重複結構設計程式。</p> <p>4. 完成 2-1 小試身手。</p> | <p>1. 逐步解析 2：依輸入畫正多邊形。</p> <p>(1)設定詢問：利用詢問積木輸入邊數。</p> <p>(2)畫正多邊形：依邊數決定重複結構執行次數，並隨之調整旋轉角度。</p> <p>2. 當邊數較多時，正多邊形可能會因 Scratch 舞臺限制而變形，可引導學生利</p> | <p>1. 上機實作</p> <p>2. 課堂討論</p> <p>3. 紙筆測驗</p> | <p><b>【閱讀素養教育】</b></p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> |

|   |                                  |                                                                                |                                                                 |                                                                      |                                                                                                                                                                          |                                          |                                                                                                         |
|---|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                  | 算思維解析問題。<br>運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。<br>運 p-IV-1 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。 |                                                                 |                                                                      | 用除法運算，依輸入邊數調整邊長設定。<br>3. 觀察正多邊形的變化，可以發現邊數越多，其圖形越接近圓形。<br>4. 說明若輸入的邊數為 2，則會畫出一條直線，若輸入 3.5 則會四捨五入畫出 4 條線，但無法畫出正多邊形，因此若要避免此錯誤，需在詢問時判斷輸入是否為大於 2 的正整數。<br>5. 引導學生完成 2-1 小試身手。 |                                          |                                                                                                         |
| 六 | 第 1 章迷你吸塵器<br>活動：設計製作<br>書末：機具材料 | 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-1 能運用設計流程，                        | 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。 | 1. 學習鑽床與電烙鐵的操作，了解安全防護用具的使用與加工注意事項。<br>2. 能夠根據設計圖繪製零件圖，並進行零件加工組裝，完成迷你 | 1. 加工準備與安全：<br>(1)說明安全防護用具的重要性，提醒加工時的服裝與飾品注意事項。<br>(2)加工前準備與示範：組裝方式對零件尺寸的影響、材料放樣、標示。<br>2. 加工示範：                                                                         | 1. 課堂討論<br>2. 活動紀錄<br>3. 作品表現<br>4. 紙筆測驗 | 【科技教育】<br>科 E5 繪製簡單草圖以呈現設計構想。<br>科 E7 依據設計構想以規劃物品的製作步驟。<br>科 E8 利用創意思考的技巧。<br>【安全教育】<br>安 J1 理解安全教育的意義。 |

|                                |                                            |                                                                                                                                     |                             |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                             |                                              |                                                           |
|--------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
|                                |                                            | <p>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>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>吸塵器的製作。</p> <p>3. 了解測試修正過程中常見的問題，並能進行調整與優化。</p> | <p>(1)鑽床：鑽頭選用、墊木、導孔。</p> <p>(2)銲接示範：</p> <p>a. 示範馬達銲接。</p> <p>b. 說明注意事項，提醒電烙鐵高溫，使用時必須小心。</p> <p>c. 提醒銲接時應配戴護目鏡、口罩，保持環境空氣流通。</p> <p>(3)示範機具用畢，清理材料碎屑方式。</p> <p>3. 設計與修正：</p> <p>(1)說明「測試修正」中常見問題，提醒學生設計製作時避免。</p> <p>(2)請學生依據設計圖繪製零件圖、填寫習作「設計製作」的零件加工規畫。</p> |                                              | <p>安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。</p>                                |
| <p>七</p> <p><b>預計第一次段考</b></p> | <p>第 2 章模組化程式—幾何藝術家</p> <p>2-2 有趣的幾何圖形</p> | <p>運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成</p>                                                                                                        | <p>資 P-IV-4 模組化程式設計的概念。</p> | <p>1. 認識模組化程式設計。</p>                               | <p>1. 說明任務目標，引導學生拆解問題。</p> <p>(1)延續 2-1 節程式，增加詢問「要畫出正</p>                                                                                                                                                                                                   | <p>1. 上機實作</p> <p>2. 課堂討論</p> <p>3. 紙筆測驗</p> | <p><b>【閱讀素養教育】</b></p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運</p> |

|  |          |                                                                                                                                                            |                                 |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                     |
|--|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
|  | 【第一次評量週】 | <p>架構與運算原理。</p> <p>運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。</p> <p>運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。</p> <p>運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。</p> <p>運 p-IV-1 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。</p> | <p>資 P-IV-5 模組化程式設計與問題解決實作。</p> | <p>2. 了解 Scratch 函式的特性。</p> <p>3. 學習如何設定函式。</p> | <p>幾邊形？」、「要畫幾個圖形？」。</p> <p>(2)依詢問的答案輸入，畫出平均分布的正多邊形。</p> <p>2. 說明運算思維中，會將大問題拆解成小物，而在程式設計中，是將一個大程式拆解成幾個功能獨立且可以重複使用的小程式，這些小程式就稱為「模組」。</p> <p>3. 說明模組化程式設計的優點：</p> <p>(1)多人開發，可提高程式設計效率。</p> <p>(2)功能模組化，可以重複讀取、使用，節省時間與記憶體空間。</p> <p>(3)模組化程式有較高的可讀性，易於理解。</p> <p>(4)各模組功能獨立，除錯及維護較容易。</p> | <p>用該詞彙與他人進行溝通。</p> |
|--|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|

|                                |                                                              |                                                                                                                                                                   |                                                                                      |                                                                |                                                                        |                                                    |                                                                                                                                             |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>七</p> <p><b>預計第一次段考</b></p> | <p>第 1 章迷你吸塵器<br/>活動：設計製作</p> <p>書末：機具材料</p> <p>【第一次評量週】</p> | <p>設 k-IV-3<br/>能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。<br/>設 a-IV-1<br/>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-1<br/>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<br/>能在實作活動中展現創新思考的能力。</p> | <p>生 P-IV-4<br/>設計的流程。<br/>生 P-IV-5<br/>材料的選用與加工處理。<br/>生 P-IV-6<br/>常用的機具操作與使用。</p> | <p>1. 能根據選定材料，選擇相應的加工方式與加工工具。<br/>2. 能根據測試結果進行修正，直到符合任務目標。</p> | <p>1. 檢視學生的設計圖與零件圖，引導學生根據意見進行修正。<br/>2. 設計圖面確認無誤後，可領取材料進行依據規畫進行製作。</p> | <p>1. 課堂討論<br/>2. 活動紀錄<br/>3. 作品表現<br/>4. 紙筆測驗</p> | <p>【科技教育】<br/>科 E5 繪製簡單草圖以呈現設計構想。<br/>科 E7 依據設計構想以規劃物品的製作步驟。<br/>科 E8 利用創意思考的技巧。<br/>【安全教育】<br/>安 J1 理解安全教育的意義。<br/>安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。</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 s-IV-3 能運用科技工具保養與維護科技產品。</p>                               |                                                             |                                                                      |                                                                                                                                                                       |                                              |                                                                |
| 八 | <p>第 2 章模組化程式—幾何藝術家</p> <p>2-2 有趣的幾何圖形</p> | <p>運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。</p> <p>運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。</p> <p>運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。</p> | <p>資 P-IV-4 模組化程式設計的概念。</p> <p>資 P-IV-5 模組化程式設計與問題解決實作。</p> | <p>1. 認識模組化程式設計。</p> <p>2. 了解 Scratch 函式的特性。</p> <p>3. 學習如何設定函式。</p> | <p>1. 說明不同程式語言中，會有不同的實踐模組化方式，在 Scratch 中，是以「函式」表現。</p> <p>2. 將特定功能的程式區塊定義為「函式」，之後即可「呼叫函式」以執行定義好的動作。</p> <p>3. 說明如何建立函式、設定參數。</p> <p>4. 以「畫筆設定」程式為例，將指令定義成函式，引導學生體</p> | <p>1. 上機實作</p> <p>2. 課堂討論</p> <p>3. 紙筆測驗</p> | <p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> |

|   |                                              |                                                                                |                                                                                |                                                                   |                                                                                                                                         |                                                             |                                                                                                                                                               |
|---|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                              | <p>運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。</p> <p>運 p-IV-1 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。</p>  |                                                                                |                                                                   | <p>驗函式的使用方法與功能。</p> <p>5. 說明 Scratch 函式積木的特性：</p> <p>(1)在 Scratch 中，由某一個角色所定義的函式積木，就只有該角色本身能呼叫。</p> <p>(2)若其他角色定義一樣名稱的函式，兩者間不會互相影響。</p> |                                                             |                                                                                                                                                               |
| 八 | <p>第 1 章迷你吸塵器<br/>活動：設計製作</p> <p>書末：機具材料</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>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>1. 能根據選定材料，選擇相應的加工方式與加工工具。</p> <p>2. 能根據測試結果進行修正，直到符合任務目標。</p> | <p>1. 組裝零件、銲接電路，並完成活動紀錄。</p> <p>2. 提醒學生避免錯誤的設計或製作方法，可減少後續測試修正的時間與材料成本。</p> <p>3. 依習作的檢核表，於競賽場地進行測試與修正，直到迷你吸塵器符合任務目標。</p>                | <p>1. 課堂討論</p> <p>2. 活動紀錄</p> <p>3. 作品表現</p> <p>4. 紙筆測驗</p> | <p>【科技教育】</p> <p>科 E5 繪製簡單草圖以呈現設計構想。</p> <p>科 E7 依據設計構想以規劃物品的製作步驟。</p> <p>科 E8 利用創意思考的技巧。</p> <p>【安全教育】</p> <p>安 J1 理解安全教育的意義。</p> <p>安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。</p> |

|  |  |                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|
|  |  | <p>設 c-IV-1<br/>能運用設計流程，<br/>實際設計<br/>並製作科技產品以<br/>解決問題。</p> <p>設 c-IV-2<br/>能在實作<br/>活動中展現<br/>創新思考的能力。</p> <p>設 s-IV-2<br/>能運用基本工具進行<br/>材料處理與組裝。</p> <p>設 s-IV-3<br/>能運用科技工具<br/>保養與維護科技產品。</p> |  |  |  |  |  |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|

|   |                                            |                                                                                                                                                                         |                                                             |                                                                     |                                                                                                                                                                               |                                              |                                                                |
|---|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 九 | <p>第 2 章模組化程式—幾何藝術家</p> <p>2-2 有趣的幾何圖形</p> | <p>運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。</p> <p>運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。</p> <p>運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。</p> <p>運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。</p> <p>運 p-IV-1 能選用適當的資訊科技組織思維，並</p> | <p>資 P-IV-4 模組化程式設計的概念。</p> <p>資 P-IV-5 模組化程式設計與問題解決實作。</p> | <p>1. 使用 Scratch 完成程式設計</p> <p>(1)使用雙層重複結構</p> <p>(2)使用「函式積木」功能</p> | <p>1. 逐步解析 1：將 2-1 節程式改寫為模組化程式。</p> <p>(1)定義函式。</p> <p>(2)設定參數：邊數。</p> <p>(3)呼叫函式。</p> <p>(4)傳入參數：詢問的答案。</p> <p>2. 可請同學比較「參考程式」中，「初始設定」和「正多邊形」兩個自定義積木，有沒有參數的差別，以此理解參數的作用。</p> | <p>1. 上機實作</p> <p>2. 課堂討論</p> <p>3. 紙筆測驗</p> | <p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> |
|---|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|

|   |                                               |                                                                                                                                                                         |                             |                                      |                                                           |                                          |                                                 |
|---|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------|
|   |                                               | 進行有效的表達。                                                                                                                                                                |                             |                                      |                                                           |                                          |                                                 |
| 九 | 第 1 章迷你吸塵器<br>活動：設計製作、<br>測試修正<br><br>書末：機具材料 | 設 a-IV-1<br>能主動參與科技實<br>作活動及<br>試探興<br>趣，不受<br>性別的限<br>制。<br>設 c-IV-1<br>能運用設<br>計流程，<br>實際設計<br>並製作科<br>技產品以<br>解決問<br>題。<br>設 c-IV-2<br>能在實作<br>活動中展<br>現創新思<br>考的能力。 | 生 P-IV-4<br>設計的流<br>程。      | 1. 能根據任<br>務目標設計製<br>作迷你吸塵器<br>完成挑戰。 | 1. 延續上週進度，繼<br>續完成迷你吸塵器製<br>作與測試修正，直到<br>迷你吸塵器符合任務<br>目標。 | 1. 課堂討論<br>2. 活動紀錄<br>3. 作品表現<br>4. 紙筆測驗 | 【科技教育】<br>科 E7 依據設計構想<br>以規劃物品的製作<br>步驟。        |
| 十 | 第 2 章模組化程式<br>—幾何藝術家<br>2-2 有趣的幾何圖<br>形       | 運 t-IV-1<br>能了解資<br>訊系統的基本組成                                                                                                                                            | 資 P-IV-4<br>模組化程<br>式設計的概念。 | 1. 使用<br>Scratch「函<br>式積木」功<br>能。    | 1. 逐步解析 2：增加<br>畫出的正多邊形數<br>量。                            | 1. 上機實作<br>2. 課堂討論<br>3. 紙筆測驗            | 【閱讀素養教育】<br>閱 J3 理解學科知識<br>內的重要詞彙的意<br>涵，並懂得如何運 |

|   |                        |                                                                                                                                                            |                          |               |                                                                                            |                               |              |
|---|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------|
|   |                        | <p>架構與運算原理。</p> <p>運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。</p> <p>運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。</p> <p>運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。</p> <p>運 p-IV-1 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。</p> | 資 P-IV-5 模組化程式設計與問題解決實作。 |               | <p>(1)設定詢問，由於有兩個提問，因此以變數分別儲存兩個詢問的答案。</p> <p>(2)依輸入畫正多邊形。</p> <p>(3)依輸入決定每畫完一個圖形，要轉動幾度。</p> |                               | 用該詞彙與他人進行溝通。 |
| 十 | 第 1 章迷你吸塵器活動：設計製作、測試修正 | 設 a-IV-1 能主動參與科技實                                                                                                                                          | 生 P-IV-4 設計的流程。          | 1. 能根據任務目標設計製 | 1. 進行競賽與評分，並記錄競賽成績。                                                                        | 1. 課堂討論<br>2. 活動紀錄<br>3. 作品表現 | 【科技教育】       |

|    |                                            |                                                                                                      |                                                             |                                         |                                                                                  |                                              |                                                                       |
|----|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|    |                                            | <p>作活動及試探興趣，不受性別的限制。</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>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>作迷你吸塵器完成挑戰。</p> <p>2. 分析、評估競賽結果。</p> | <p>2. 根據競賽結果進行分析，並填寫習作「問題討論」。</p> <p>3. 教師依據「評量標準」完成迷你吸塵器作品評分。</p>               | <p>4. 紙筆測驗</p>                               | <p>科 E7 依據設計構想以規劃物品的製作步驟。</p>                                         |
| 十一 | <p>第 2 章模組化程式—幾何藝術家</p> <p>2-2 有趣的幾何圖形</p> | <p>運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。</p> <p>運 t-IV-3 能設計資訊作品以</p>                                        | <p>資 P-IV-4 模組化程式設計的概念。</p> <p>資 P-IV-5 模組化程式設計與問題解決實作。</p> | <p>1. 理解雙層重複結構的運用。</p>                  | <p>1. 說明雙層重複結構的使用方式。</p> <p>2. 引導學生比較 39 頁參考程式與未使用定義積木的程式，說明模組化程式後，較容易閱讀、理解。</p> | <p>1. 上機實作</p> <p>2. 課堂討論</p> <p>3. 紙筆測驗</p> | <p><b>【閱讀素養教育】</b></p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> |

|    |                      |                                                                                                                           |                                                       |                                                          |                                                                                      |         |                                                                       |
|----|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------|
|    |                      | <p>解決生活問題。</p> <p>運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。</p> <p>運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。</p> <p>運 p-IV-1 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。</p> |                                                       |                                                          |                                                                                      |         |                                                                       |
| 十一 | 第 1 章迷你吸塵器<br>1 科技廣角 | <p>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。</p>                                                                                  | <p>生 N-IV-1 科技的起源與演進。</p> <p>生 S-IV-1 科技與社會的互動關係。</p> | <p>1. 理解創新需要勇於嘗試、不怕失敗的精神。</p> <p>2. 培養發現問題、解決問題的能力，並</p> | <p>1. 介紹戴森在發明無集塵袋吸塵器過程中，經歷多次失敗仍堅持不懈的精神。</p> <p>2. 說明創新需要不斷嘗試和改進，成功往往建立在多次失敗的基礎上。</p> | 1. 課堂討論 | <p><b>【閱讀素養教育】</b></p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> |

|    |                                            |                                                                                                                                        |                                                             |                                      |                                            |                                              |                                                                       |
|----|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|    |                                            |                                                                                                                                        |                                                             | <p>激發創新思維。</p> <p>3. 認識雷射切割技術特色。</p> | <p>3. 播放雷射切割機加工過程影片，簡介雷射特色與該技術可能帶來的影響。</p> |                                              |                                                                       |
| 十二 | <p>第 2 章模組化程式—幾何藝術家</p> <p>2-2 有趣的幾何圖形</p> | <p>運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。</p> <p>運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。</p> <p>運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。</p> <p>運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。</p> | <p>資 P-IV-4 模組化程式設計的概念。</p> <p>資 P-IV-5 模組化程式設計與問題解決實作。</p> | <p>1. 完成 2-2 小試身手。</p>               | <p>1. 引導學生完成 2-2 小試身手。</p>                 | <p>1. 上機實作</p> <p>2. 課堂討論</p> <p>3. 紙筆測驗</p> | <p><b>【閱讀素養教育】</b></p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> |

|    |                        |                                                                                                               |                                                         |                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                     |                    |                                                                                                     |
|----|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                        | 運 p-IV-1<br>能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。                                                                          |                                                         |                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                     |                    |                                                                                                     |
| 十二 | 第 2 章動力越野車<br>2-1 交通運輸 | 設 k-IV-1<br>能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。<br>設 k-IV-4<br>能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。<br>設 a-IV-2<br>能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。 | 生 A-IV-4<br>日常科技產品的能源與動力應用。<br>生 S-IV-2<br>科技對社會與環境的影響。 | 1. 了解風力如何產生動力，以及如何設計傳動系統來提升風力車的速度。<br>2. 了解不同時期交通工具的發展歷程，以及交通工具對社會與環境的影響。<br>3. 了解電動車等環保車款的發展趨勢，並思考未來最具發展潛力的環保車款。 | 1. 科技暖身操：<br>(1) 回顧風扇推動空氣的概念，展示材料，提問如何製作跑超過 2 公尺的橡皮筋風力車。<br>(2) 引導學生思考動力來源、傳動方式、如何提升速度。<br>2. 交通工具與發展：<br>(1) 介紹交通工具發展歷程，探討交通工具發展對社會的優缺點。<br>(2) 介紹現代運輸系統類型與載具：陸路、水路、航空、太空運輸。<br>(3) 補充運載火箭回收等科技新知。 | 1. 課堂討論<br>2. 紙筆測驗 | 【閱讀素養教育】<br>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。<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。 |

|    |                     |                                                                                                                                 |                                                    |                           |                                                                                                                                                                                            |                    |                                                            |
|----|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------|
|    |                     | 設 a-IV-3<br>能主動關注人與科技、社會、環境的關係。                                                                                                 |                                                    |                           | (4) 說明交通工具的環境汙染，以及電動車的重要性。<br>(5) 請學生蒐集環保車款資料，思考未來發展潛力。                                                                                                                                    |                    |                                                            |
| 十三 | 第 3 章陣列<br>3-1 認識陣列 | 運 t-IV-1<br>能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。<br>運 t-IV-3<br>能設計資訊作品以解決生活問題。<br>運 t-IV-4<br>能應用運算思維解析問題。<br>運 a-IV-3<br>能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。 | 資 A-IV-2<br>陣列資料結構的概念與應用。<br>資 P-IV-3<br>陣列程式設計實作。 | 1. 了解何謂陣列。<br>2. 學習陣列表示法。 | 1. 動腦時間：利用停車格與同學互動。<br>(1)如何從位置編號找到資料。<br>(2)如何從資料找到位置編號<br>2. 說明陣列的概念：依序編號、存放資料。<br>3. 說明陣列的表示方法。<br>(1)陣列名稱。<br>(2)陣列索引：一般程式由 0 開始；Scratch 中則以 1 開始。<br>(3)陣列元素：由陣列名稱與陣列索引組成，表示出陣列的特定元素。 | 1. 課堂討論<br>2. 紙筆測驗 | <b>【閱讀素養教育】</b><br>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 |

|    |                         |                                                                                                                                                         |                                                              |                                                                |                                                                                                                                                                                            |                               |                                                                                                                                                                                        |
|----|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 十三 | 第 2 章動力越野車<br>2-2 汽車面面觀 | <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-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 能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。</p> <p>設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。</p> | <p>生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。</p> <p>生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。</p> | <p>1. 認識汽車的主要構造，以及各系統的功能和運作原理。</p> <p>2. 了解交通安全知識，並注意行車安全。</p> | <p>1. 汽車構造與安全：</p> <p>(1) 請學生觀察汽車構造，分享不同構造的用途。</p> <p>(2) 說明汽車主要構造與功能：車身、底盤、引擎、變速箱、結構、動力、傳動、轉向、懸吊、煞車系統。</p> <p>(3) 補充交通安全知識：安全帶、內輪差、視線死角等。</p> <p>(4) 交代作業：查詢動力越野車的車體、輪胎特色，繪製動力傳遞概念草圖。</p> | <p>1. 課堂討論</p> <p>2. 紙筆測驗</p> | <p><b>【閱讀素養教育】</b></p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</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><b>【安全教育】</b></p> <p>安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。</p> |
|----|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                 |                                                         |                                                                                                                                               |                                                              |                                           |                                                                               |                                                    |                                                             |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| <p>十四</p> <p><b>預計第二次段考</b></p> | <p>第 3 章陣列</p> <p>3-1 認識陣列</p> <p>【第二次評量週】</p>          | <p>運 t-IV-1<br/>能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。<br/>運 t-IV-3<br/>能設計資訊作品以解決生活問題。<br/>運 t-IV-4<br/>能應用運算思維解析問題。<br/>運 a-IV-3<br/>能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。</p> | <p>資 A-IV-2<br/>陣列資料結構的概念與應用。<br/>資 P-IV-3<br/>陣列程式設計實作。</p> | <p>1. 認識陣列的表示、維度。</p>                     | <p>1. 利用停車格為例，說明陣列維度的差別。<br/>2. 說明如何以陣列表示法，表達出特定的陣列元素。<br/>3. 說明如何計算陣列大小。</p> | <p>1. 課堂討論<br/>2. 紙筆測驗</p>                         | <p>【閱讀素養教育】<br/>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> |
| <p>十四</p> <p><b>預計第二次段考</b></p> | <p>第 2 章動力越野車活動：設計製作</p> <p>書末：機具材料</p> <p>【第二次評量週】</p> | <p>設 k-IV-3<br/>能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p>                                                                                                      | <p>生 P-IV-4<br/>設計的流程。<br/>生 P-IV-5<br/>材料的選</p>             | <p>1. 能夠根據任務目標和條件限制，設計出能夠跨越障礙物的動力越野車。</p> | <p>1. 發展方案：<br/>(1)介紹動力越野車主題活動與評量規準。<br/>(2)引導學生思考越野車跨越障礙物的設計方向。</p>          | <p>1. 課堂討論<br/>2. 活動紀錄<br/>3. 作品表現<br/>4. 紙筆測驗</p> | <p>【閱讀素養教育】<br/>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</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 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>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>2. 了解車身結構、重量、重心、輪胎、傳動、摩擦力、扭力、速度等因素對越野車效能的影響。</p> <p>3. 能夠選擇合適的減速系統（齒輪組、蝸桿齒輪、皮帶輪）並進行製作。</p> | <p>(3)介紹越野車設計要點：車身結構、重量、重心、輪胎、傳動、摩擦力、扭力、速度等。</p> <p>(4)引導學生修正概念草圖，並經教師檢視後再次修正。</p> <p>2. 設計製作：</p> <p>(1)介紹減速系統製作方式：齒輪組、蝸桿齒輪、皮帶輪。</p> <p>(2)簡介齒輪組製作技巧。</p> |                               | <p><b>【安全教育】</b></p> <p>安 J1 理解安全教育的意義。</p> <p>安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。</p> |
| <p>十五</p> <p>預計校慶運動會</p> | <p>第 3 章陣列</p> <p>3-1 認識陣列</p> | <p>運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。</p>                                                                                  | <p>資 A-IV-2 陣列資料結構的概念與應用。</p>                                              | <p>1. 認識陣列的操作。</p>                                                                            | <p>1. 介紹 Scratch 中的陣列：清單。</p> <p>2. 說明如何建立 Scratch 清單，並將資料放入。</p>                                                                                          | <p>1. 課堂討論</p> <p>2. 紙筆測驗</p> | <p><b>【閱讀素養教育】</b></p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p>  |

|                                 |                                         |                                                                                                   |                                                                                |                                                                             |                                                                                                                                       |                                                             |                                                                                                                                              |
|---------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                 |                                         | <p>運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。</p> <p>運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。</p> <p>運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。</p> | <p>資 P-IV-3 陣列程式設計實作。</p>                                                      |                                                                             | <p>3. 介紹陣列與 Scratch 清單的名詞對應。</p> <p>4. 介紹陣列常用的操作與操作情形狀況。</p>                                                                          |                                                             |                                                                                                                                              |
| <p>十五</p> <p><b>預計校慶運動會</b></p> | <p>第 2 章動力越野車活動：設計製作</p> <p>書末：機具材料</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</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>1. 能夠繪製越野車零件圖，並安全操作線鋸機等工具進行加工。</p> <p>2. 能夠根據教師意見修正設計，並將設計概念轉化為實際作品。</p> | <p>1. 設計圖與材料準備：</p> <p>(1)說明主題活動製作流程、時間、材料工具。</p> <p>(2)引導學生繪製越野車零件圖，經確認後領取材料。</p> <p>(3)請學生填寫習作「設計製作」的零件加工規畫。</p> <p>2. 加工安全與示範：</p> | <p>1. 課堂討論</p> <p>2. 活動紀錄</p> <p>3. 作品表現</p> <p>4. 紙筆測驗</p> | <p><b>【閱讀素養教育】</b></p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> <p><b>【安全教育】</b></p> <p>安 J1 理解安全教育的意義。</p> <p>安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。</p> |

|  |  |                                                                                                                                                                   |                                                              |  |                                                                                                          |  |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>工具的基本知識。<br/>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-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>設 c-IV-1 能運用設計流程，實際設計並製作科</p> | <p>生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。</p> <p>生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。</p> |  | <p>(1)說明安全防護用具的重要性，並提醒加工時的服裝與飾品注意事項。</p> <p>(2)材料標示示範：材料放樣與標示技巧。</p> <p>(3)線鋸機加工示範：鋸條選用、銳角鋸切、鏤空圖形鋸切。</p> |  |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|    |                     |                                                                                                            |                                              |                         |                            |                    |                                                     |
|----|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------|----------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------|
|    |                     | 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。                                                                    |                                              |                         |                            |                    |                                                     |
| 十六 | 第 3 章陣列<br>3-1 認識陣列 | 運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。<br>運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。<br>運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。<br>運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興 | 資 A-IV-2 陣列資料結構的概念與應用。<br>資 P-IV-3 陣列程式設計實作。 | 1. 以課程附件「貨物管理員」熟悉陣列的操作。 | 1. 使用課程附件「貨物管理員」熟習陣列功能的運用。 | 1. 課堂討論<br>2. 紙筆測驗 | 【閱讀素養教育】<br>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 |

|    |                                      |                                                                                                                                |                                                                                             |                                |                                                                                                                                                                                                              |                                          |                                                                                                         |
|----|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                      | 趣，不受性別限制。                                                                                                                      |                                                                                             |                                |                                                                                                                                                                                                              |                                          |                                                                                                         |
| 十六 | 第 2 章動力越野車<br>活動：設計製作<br><br>書末：機具材料 | 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 c-IV-1 能運用設計流程，實際設計 | 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. 能夠正確使用鑽床、砂磨機等機具，並確保加工過程的安全。 | 1. 機具加工示範：<br>(1)鑽床加工示範：鑽頭選用、墊木、導孔。<br>(2)夾具與治具用途介紹與示範。<br>(3)砂磨機加工示範：砂磨位置、材料大小限制。<br>(4)示範機具用畢，清理材料碎屑方式。<br>2. 加工提醒：<br>(1)加工過程提示學生可能問題與成因：動力不足、行進歪斜、無法越障。<br>(2)介紹修正改善方式。<br>(3)提醒避免錯誤設計或製作，減少測試修正時間與材料成本。 | 1. 課堂討論<br>2. 活動紀錄<br>3. 作品表現<br>4. 紙筆測驗 | 【閱讀素養教育】<br>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。<br>【安全教育】<br>安 J1 理解安全教育的意義。<br>安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。 |

|    |                     |                                                                                                         |                                              |                                        |                                                                    |                                          |                                                            |
|----|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
|    |                     | 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。                                                             |                                              |                                        |                                                                    |                                          |                                                            |
| 十七 | 第 3 章陣列<br>3-1 認識陣列 | 運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。<br>運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。<br>運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。<br>運 a-IV-3 能具備探索資訊科 | 資 A-IV-2 陣列資料結構的概念與應用。<br>資 P-IV-3 陣列程式設計實作。 | 1. 認識陣列的操作。<br>2. 以課程附件「貨物管理員」熟悉陣列的操作。 | 1. 使用課程附件「貨物管理員」熟習陣列功能的運用。<br>2. 利用 62~63 頁動腦時間，熟習 Scratch 中清單的操作。 | 1. 課堂討論<br>2. 上機實作<br>3. 作業成品<br>4. 紙筆測驗 | <b>【閱讀素養教育】</b><br>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 |

|    |                                               |                                                                                                                                                                |                                                                                                                     |                                                                                                    |                                                                                            |                                          |                                                                                                                                 |
|----|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                               | 技之興趣，不受性別限制。                                                                                                                                                   |                                                                                                                     |                                                                                                    |                                                                                            |                                          |                                                                                                                                 |
| 十七 | 第 2 章動力越野車<br>活動：設計製作、<br>測試修正<br><br>書末：機具材料 | 設 k-IV-1<br>能了解日常科技的<br>意涵與設計製作的<br>基本概念。<br>設 k-IV-3<br>能了解選用適當材<br>料及正確工具的基本<br>知識。<br>設 a-IV-1<br>能主動參與科技實<br>作活動及試探興趣，<br>不受性別的限制。<br>設 c-IV-1<br>能運用設計流程， | 生 P-IV-4<br>設計的流程。<br>生 P-IV-5<br>材料的選用與加工<br>處理。<br>生 P-IV-6<br>常用的機具操作與<br>使用。<br>生 A-IV-4<br>日常科技產品的能<br>源與動力應用。 | 1. 能夠分析<br>越野車可能出現的<br>問題，並提出有效的<br>修正方案。<br>2. 能夠依據<br>設計圖製作越野車，<br>並在測試過程中不斷<br>修正，直到達到任務<br>目標。 | 1. 製作、測試修正：<br>(1)學生依據規畫，<br>進行越野車製作、組<br>裝。<br>(2)參考修正內容，<br>於競賽場地測試與修<br>正，直到符合任務目<br>標。 | 1. 課堂討論<br>2. 活動紀錄<br>3. 作品表現<br>4. 紙筆測驗 | 【閱讀素養教育】<br>閱 J3 理解學科知識<br>內的重要詞彙的意<br>涵，並懂得如何運<br>用該詞彙與他人進<br>行溝通。<br>【安全教育】<br>安 J1 理解安全教育的<br>意義。<br>安 J9 遵守環境設施<br>設備的安全守則。 |

|    |                           |                                                                                                     |                                              |                                |                                                                                                                                                   |                                          |                                                     |
|----|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
|    |                           | 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。                                                     |                                              |                                |                                                                                                                                                   |                                          |                                                     |
| 十八 | 第 3 章陣列<br>3-2 陣列程式—簡易點餐機 | 運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。<br>運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。<br>運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。<br>運 a-IV-3 能具備探 | 資 A-IV-2 陣列資料結構的概念與應用。<br>資 P-IV-3 陣列程式設計實作。 | 1. 合併清單內容。<br>2. 利用角色尺寸變化製作特效。 | 1. 逐步解析 3：合併點餐明細及計算總金額<br>(1)當增減號被按下後，呈現點餐的結果。<br>(2)隱藏數量清單並顯示變數總金額及清單餐點明細。<br>(3)當增減按鈕被按下時，初始化餐點明細。<br>(4)將各項名稱+數量組合存入清單。<br>(5)餐點明細只列出數量>0 的餐點。 | 1. 課堂討論<br>2. 上機實作<br>3. 作業成品<br>4. 紙筆測驗 | 【閱讀素養教育】<br>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 |

|    |                                               |                                                                                                                        |                                                                                             |                                                                                                          |                                                                        |                                          |                                                                                                         |
|----|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                               | 索資訊科技之興趣，不受性別限制。                                                                                                       |                                                                                             |                                                                                                          |                                                                        |                                          |                                                                                                         |
| 十八 | 第 2 章動力越野車<br>活動：設計製作、<br>測試修正<br><br>書末：機具材料 | 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 c-IV-1 能運用設 | 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. 能夠正確使用鑽床、砂磨機等機具，並確保加工過程的安全。<br>2. 能夠分析越野車可能出現的問題，並提出有效的修正方案。<br>3. 能夠依據設計圖製作越野車，並在測試過程中不斷修正，直到達到任務目標。 | 1. 製作、測試修正：<br>(1)學生依據規畫，進行越野車製作、組裝。<br>(2)參考修正內容，於競賽場地測試與修正，直到符合任務目標。 | 1. 課堂討論<br>2. 活動紀錄<br>3. 作品表現<br>4. 紙筆測驗 | 【閱讀素養教育】<br>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。<br>【安全教育】<br>安 J1 理解安全教育的意義。<br>安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。 |

|                     |                               |                                                                                                                             |                                                                    |                                       |                                                                                                                                                          |                                          |                                                                     |
|---------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|                     |                               | 計流程，<br>實際設計<br>並製作科<br>技產品以<br>解決問<br>題。<br>設 c-IV-2<br>能在實作<br>活動中展<br>現創新思<br>考的能力。                                      |                                                                    |                                       |                                                                                                                                                          |                                          |                                                                     |
| 十九<br><b>預計校外教學</b> | 第 3 章陣列<br>3-2 陣列程式—簡<br>易點餐機 | 運 t-IV-1<br>能了解資<br>訊系統的基本組成<br>架構與運<br>算原理。<br>運 t-IV-3<br>能設計資<br>訊作品以<br>解決生活<br>問題。<br>運 t-IV-4<br>能應用運<br>算思維解<br>析問題。 | 資 A-IV-2<br>陣列資料<br>結構的概念與應<br>用。<br>資 P-IV-3<br>陣列程式<br>設計實<br>作。 | 1. 使用擴充<br>功能文字轉語<br>音讓角色用聲<br>音說出內容。 | 1 逐步解析 4：語音<br>說出總金額、清空按<br>鈕點擊後初始化點餐<br>資料。<br>(1)設定按鈕結帳被點<br>擊時變化外觀尺寸並<br>用語音念出總金額。<br>(2)設定按鈕清空被點<br>擊時清除點餐資料與<br>總金額。<br>2. 以存錢筒的概念介<br>紹全域/區域變數的概念。 | 1. 課堂討論<br>2. 上機實作<br>3. 作業成品<br>4. 紙筆測驗 | 【閱讀素養教育】<br>閱 J3 理解學科知識<br>內的重要詞彙的意<br>涵，並懂得如何運<br>用該詞彙與他人進<br>行溝通。 |

|                     |                                               |                                                                                                                |                                                                                                         |                                                                                                          |                                                                        |                                          |                                                                                                         |
|---------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     |                                               | 運 a-IV-3<br>能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。                                                                               |                                                                                                         |                                                                                                          |                                                                        |                                          |                                                                                                         |
| 十九<br><b>預計校外教學</b> | 第 2 章動力越野車<br>活動：設計製作、<br>測試修正<br><br>書末：機具材料 | 設 k-IV-1<br>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<br>能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。<br>設 a-IV-1<br>能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。 | 生 P-IV-4<br>設計的流程。<br>生 P-IV-5<br>材料的選用與加工處理。<br>生 P-IV-6<br>常用的機具操作與使用。<br>生 A-IV-4<br>日常科技產品的能源與動力應用。 | 1. 能夠正確使用鑽床、砂磨機等機具，並確保加工過程的安全。<br>2. 能夠分析越野車可能出現的問題，並提出有效的修正方案。<br>3. 能夠依據設計圖製作越野車，並在測試過程中不斷修正，直到達到任務目標。 | 1. 製作、測試修正：<br>(1)學生依據規畫，進行越野車製作、組裝。<br>(2)參考修正內容，於競賽場地測試與修正，直到符合任務目標。 | 1. 課堂討論<br>2. 活動紀錄<br>3. 作品表現<br>4. 紙筆測驗 | 【閱讀素養教育】<br>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。<br>【安全教育】<br>安 J1 理解安全教育的意義。<br>安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。 |

|                                |                                                             |                                                                                           |                                                         |                          |                              |                                                             |                                                                       |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|                                |                                                             | <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>廿</p> <p><b>預計第三次段考</b></p> | <p>第 3 章陣列</p> <p>3-2 陣列程式—簡易點餐機</p> <p><b>【第三次評量週】</b></p> | <p>運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。</p> <p>運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。</p> <p>運 t-IV-4 能應用運</p> | <p>資 A-IV-2 陣列資料結構的概念與應用。</p> <p>資 P-IV-3 陣列程式設計實作。</p> | <p>1. 完成 3-2-1 小試身手。</p> | <p>1. 引導學生完成 3-2-1 小試身手。</p> | <p>1. 課堂討論</p> <p>2. 上機實作</p> <p>3. 作業成品</p> <p>4. 紙筆測驗</p> | <p><b>【閱讀素養教育】</b></p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> |

|              |                                                               |                                                                                                 |                                                                                             |                                       |                                                                        |                                          |                                                                                                         |
|--------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |                                                               | 算思維解析問題。<br>運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。                                                       |                                                                                             |                                       |                                                                        |                                          |                                                                                                         |
| 廿<br>預計第三次段考 | 第 2 章動力越野車<br>活動：設計製作、<br>測試修正<br><br>書末：機具材料<br><br>【第三次評量週】 | 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 | 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. 能夠依據設計圖製作越野車，並在測試過程中不斷修正，直到達到任務目標。 | 1. 製作、測試修正：<br>(1)學生依據規畫，進行越野車製作、組裝。<br>(2)參考修正內容，於競賽場地測試與修正，直到符合任務目標。 | 1. 課堂討論<br>2. 活動紀錄<br>3. 作品表現<br>4. 紙筆測驗 | 【閱讀素養教育】<br>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。<br>【安全教育】<br>安 J1 理解安全教育的意義。<br>安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。 |

|  |  |                                                                                      |  |  |  |  |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
|  |  | 性別的限制。<br>設 c-IV-1<br>能運用設計流程，<br>實際設計並製作科技產品以解決問題。<br>設 c-IV-2<br>能在實作活動中展現創新思考的能力。 |  |  |  |  |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|

備註：

1.總綱規範議題融入：【人權教育】、【海洋教育】、【品德教育】、【閱讀素養】、【民族教育】、【生命教育】、【法治教育】、【科技教育】、【資訊教育】、【能源教育】、【安全教育】、【防災教育】、【生涯規劃】、【多元文化】、【戶外教育】、【國際教育】

## 彰化縣立員林國民中學 114 學年度第二學期八年級科技領域課程

| 教材版本   | 康軒版                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 實施年級<br>(班級/組別) | 八年級 | 教學節數 | 每週(2)節，本學期共(40)節。 |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----|------|-------------------|
| 課程目標   | <p>第四冊第一篇 資訊科技篇</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學習排序及搜尋演算法的基本原理。</li> <li>2. 使用 Scratch 實作排序、搜尋的程式。</li> <li>3. 使用 MIT App Inventor 製作手機程式。</li> </ol> <p>第四冊第二篇 生活科技篇</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 認識能源與動力的應用。</li> <li>2. 經由步行機器人的設計，學習發電、能源轉換的概念。</li> <li>3. 經由創意燈具的設計，學習動力傳遞、LED 元件應用。</li> </ol>                        |                 |     |      |                   |
| 領域核心素養 | <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-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>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>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>科-J-C3 利用科技工具理解國內及全球科技發展現況或其他本土與國際事務。</p> |                 |     |      |                   |
| 重大議題融入 | <p>【性別平等教育】</p> <p>【科技教育】</p> <p>【能源教育】</p> <p>【國際教育】</p> <p>【閱讀素養教育】</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |     |      |                   |

| 【環境教育】       |                      |                                                                                                                         |                                                                                                                                       |             |                                                                                                                                                                                                            |                               |                                                     |
|--------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 課程架構         |                      |                                                                                                                         |                                                                                                                                       |             |                                                                                                                                                                                                            |                               |                                                     |
| 教學進度<br>(週次) | 教學單元名稱               | 學習重點                                                                                                                    |                                                                                                                                       | 學習目標        | 學習活動                                                                                                                                                                                                       | 評量方式                          | 融入議題<br>內容重點                                        |
|              |                      | 學習表現                                                                                                                    | 學習內容                                                                                                                                  |             |                                                                                                                                                                                                            |                               |                                                     |
| 一            | 第 1 章排序<br>1-1 排序演算法 | 運 t-IV-1<br>能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。<br>運 t-IV-3<br>能設計資訊作品以解決生活問題。<br>運 t-IV-4<br>能應用運算思維解析問題。<br>運 p-IV-3<br>能有系統地整理數位資源。 | 資 A-IV-2<br>陣列資料結構的概念與應用。<br>資 A-IV-3<br>基本演算法的介紹。<br>資 P-IV-3<br>陣列程式設計實作。<br>資 P-IV-4<br>模組化程式設計的概念。<br>資 P-IV-5<br>模組化程式設計與問題解決實作。 | 1. 認識什麼是排序。 | 1. 介紹排序方式主要分為遞增（由小到大）及遞減（由大到小）兩種。<br>2. P.8 手腦並用：說明資料經過排序後能夠快速的獲取所需資訊。<br>3. 延伸學習-利用試算表將資料排序：<br>(1)將資料貼入 Excel 或是 Google 試算表。<br>(2)操作排序功能，分別找出總分最高/最低分。<br>4. 課前遊戲：<br>(1)利用數位教具「排序蹺蹺板」，引導學生思考在不知道球的重量的狀 | 1. 課堂討論<br>2. 紙筆測驗<br>3. 上機實作 | 【閱讀素養教育】<br>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 |

|   |                      |                                                                                                     |                          |                                                             |                                                                                                                                                       |                    |                                                                                  |
|---|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
|   |                      |                                                                                                     |                          |                                                             | 態下，透過比較將球由輕至重排序。<br>(2)修改為 4 或 5 顆球的排序，以此演示資料越多時，排序的過程越複雜，因此需要使用排序演算法來規律的進行排序。                                                                        |                    |                                                                                  |
| 一 | 緒論-好好用設計<br>緒論-好好用設計 | 設 k-IV-4<br>能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。<br>設 a-IV-2<br>能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。<br>設 a-IV-3<br>能主動關注人與科技、社 | 生 S-IV-2<br>科技對社會與環境的影響。 | 1. 認知科技人類、環境的影響。<br>2. 知道什麼是好的設計，什麼是壞的設計。<br>3. 知道塑膠對環境的影響。 | 1. 說明「科技」本身沒有好壞，善用科技就對環境帶來好的影響，濫用就會造成不良影響。<br>2. 科技為人類帶來便利，但也為環境帶來很多傷害，例如光害、噪音、溫室效應等。<br>3. 引導學生思考，一日之中，會製造哪些垃圾？帶出塑膠的便利性，造成濫用的問題。<br>4. 說明廢棄塑膠對環境的危害。 | 1. 課堂討論<br>2. 教師提問 | 【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 J15 認識產品的生命週期，探討其生態足跡、水足跡及碳足跡。 |

|                    |                      |                                                                                                                         |                                                                                                                                |             |                                                                                                                                                              |                               |                                                     |
|--------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------|
|                    |                      | 會、環境的關係。<br>設 a-IV-4<br>能針對科技議題養成社會責任感與公民意識。                                                                            |                                                                                                                                |             |                                                                                                                                                              |                               |                                                     |
| 二<br><b>預計春節連假</b> | 第 1 章排序<br>1-1 排序演算法 | 運 t-IV-1<br>能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。<br>運 t-IV-3<br>能設計資訊作品以解決生活問題。<br>運 t-IV-4<br>能應用運算思維解析問題。<br>運 p-IV-3<br>能有系統地整理數位資源。 | 資 A-IV-2<br>陣列資料結構的概念與應用。<br>資 A-IV-3<br>基本演算法的介紹。<br>資 P-IV-3<br>陣列程式設計實作。<br>資 P-IV-4<br>模組化程式設計的概念。<br>資 P-IV-5<br>模組化程式設計與 | 1. 認識插入排序法。 | 1. 介紹插入排序法觀念及排序規則：<br>(1)玩撲克牌通常會按照順序將牌排列好，在排列的過程中常會固定較小或較大的牌，再將其他牌與之「比較」並「插入」到適當的位置，比較與插入就是插入排序法的概念。<br>(2)插入排序法在每次插入前都必須進行比較，最一開始必須有一個數能夠比較，所以將「第一個數視為已排序」。 | 1. 課堂討論<br>2. 紙筆測驗<br>3. 上機實作 | 【閱讀素養教育】<br>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 |

|                    |                      |                                                                                                                         |                              |                                                                                          |                                                                                                                                                          |                    |                                                                                                                                |
|--------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    |                      |                                                                                                                         | 問題解決<br>實作。                  |                                                                                          | (3)利用課本附件<br>1、3，讓學生實際<br>操作插入排序法。<br>(4)利用數位教具<br>「排序演練網頁」<br>模擬，可自由設定<br>數字進行排序，以<br>此說明排序演算法<br>的執行步驟與要<br>點。                                         |                    |                                                                                                                                |
| 二<br><b>預計春節連假</b> | 緒論-好好用設計<br>緒論-好好用設計 | 設 k-IV-4<br>能了解選擇、分析<br>與運用科技產品的<br>基本知識。<br>設 a-IV-2<br>能具有正確的科技<br>價值觀，並適當的<br>選用科技產品。<br>設 a-IV-3<br>能主動關注人與科<br>技、社 | 生 S-IV-2<br>科技對社會與環境<br>的影響。 | 1. 知道什麼是綠色設計。<br>2. 認識綠建築。<br>3. 認識環保 5R。<br>4. 認識好的設計必須從設計源頭開始改變。<br>5. 認識「搖籃到搖籃」的設計理念。 | 1. 說明綠色設計的設計重點：態、節能、減廢、健康等。<br>2. 介紹綠建築的指標。<br>3. 以高雄市那瑪夏區民權國小為例，介紹綠建築的概念。<br>4. 說明環保 5R：拒絕（refuse）、減量（reduce）、再利用（reuse）、回收（recycle）、再生（regenerate）的意義。 | 1. 課堂討論<br>2. 教師提問 | <b>【環境教育】</b><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 J15 認識產品的生命週期，探討其生態足跡、水足跡及碳足跡。<br><b>【國際教育】</b><br>國 J10 了解全球永續發展之理念。 |

|   |                      |                                                                                             |                                                                                                 |             |                                                                                                                                     |                               |                                                                     |
|---|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|   |                      | 會、環境的關係。<br>設 a-IV-4<br>能針對科技議題養成社會責任感與公民意識。                                                |                                                                                                 |             | 5. 強調「並非可回收就能濫用」，以免造成更多浪費；<br>5R 中的「拒絕」、「減量」才是環保的第一要務。<br>6. 說明「好的產品必須從源頭的設計開始改變」，意即從設計、選用就開始以永續循環為目標，讓設計不留後患。                      |                               |                                                                     |
| 三 | 第 1 章排序<br>1-1 排序演算法 | 運 t-IV-1<br>能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。<br>運 t-IV-3<br>能設計資訊作品以解決生活問題。<br>運 t-IV-4<br>能應用運算思維解析問題。 | 資 A-IV-2<br>陣列資料結構的概念與應用。<br>資 A-IV-3<br>基本演算法的介紹。<br>資 P-IV-3<br>陣列程式設計實作。<br>資 P-IV-4<br>模組化程 | 1. 認識選擇排序法。 | 1. 介紹選擇排序法觀念及規則：<br>(1)整理圖書館書籍時，不可能一次將全部的書拿在手上，所以在排的過程中「選擇」編號最小的書，跟書架上最前面的書「交換」位置，就是選擇排序法的概念。<br>(2)選擇的過程中，包含「比較」的動作，透過比較才能找出最大值或最小 | 1. 課堂討論<br>2. 紙筆測驗<br>3. 上機實作 | 【閱讀素養教育】<br>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。<br><b>生生用平板</b> |

|   |                                   |                                                                           |                                                         |                                     |                                                                                                             |                    |                                                                         |
|---|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|   |                                   | 運 p-IV-3<br>能有系統地整理數位資源。                                                  | 式設計的概念。<br>資 P-IV-5<br>模組化程式設計與問題解決實作。                  |                                     | 值。而「比較」便是「排序演算法」的核心之一。<br>(3)利用課本附件 1、3，讓學生實際操作選擇排序法。<br>(4)利用數位教具「排序演練網頁」模擬，可自由設定數字進行排序，以此說明排序演算法的執行步驟與要點。 |                    |                                                                         |
| 三 | 第 1 章步行機器人活動：活動概述<br><br>1-1 能源與電 | 設 k-IV-2<br>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-4<br>能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。 | 生 A-IV-4<br>日常科技產品的能源與動力應用。<br>生 S-IV-2<br>科技對社會與環境的影響。 | 1. 認識各種發電方式。<br>2. 了解不同能源選擇，對環境的影響。 | 1. 說明電力系統雖然很普及，但是部分地方必須仰賴油料、發電機來發電；藉此說明若能利用天然能源自給自足，將更加便利。<br>2. 介紹常見能源的分類：<br>(1)說明太陽能的應用；介紹太陽能電池的原理。      | 1. 課堂討論<br>2. 教師提問 | 【能源教育】<br>能 J1 認識國內外能源議題。<br>能 J3 了解各式能源應用及創能、儲能與節能的原理。<br><b>生生用平板</b> |

|   |                      |                                                                                                                              |                                                                 |             |                                                                                                                                                                  |                                              |                                                                       |
|---|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|   |                      | <p>設 a-IV-2<br/>能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。</p> <p>設 a-IV-3<br/>能主動關注人與科技、社會、環境的關係。</p> <p>設 a-IV-4<br/>能針對科技議題養成社會責任感與公民意識。</p> |                                                                 |             | <p>(2)介紹風力的應用，說明風力發電的原理。</p> <p>(3)介紹水力的應用，說明水力發電的原理。</p> <p>(4)介紹化石燃料與火力發電。</p> <p>(5)補充生活小知識：凡是熱水器安裝於室內，或是裝有鐵窗的陽臺上，均應選用具有排氣裝置的室內型熱水器。</p> <p>(6)介紹核能發電的原理。</p> |                                              |                                                                       |
| 四 | 第 1 章排序<br>1-1 排序演算法 | <p>運 t-IV-1<br/>能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。</p> <p>運 t-IV-3<br/>能設計資訊作品以</p>                                                        | <p>資 A-IV-2<br/>陣列資料結構的概念與應用。</p> <p>資 A-IV-3<br/>基本演算法的介紹。</p> | 1. 認識氣泡排序法。 | 1. 氣泡排序法每次從最底部（或最尾端）開始兩兩比較，將較小的數往上（或往前）「浮」起來，直到將最小數「浮」出數列最上方（最前方），這種像泡泡                                                                                          | <p>1. 課堂討論</p> <p>2. 紙筆測驗</p> <p>3. 上機實作</p> | <p><b>【閱讀素養教育】</b></p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> |

|  |  |                                                                          |                                                                                       |  |                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>解決生活問題。</p> <p>運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。</p> <p>運 p-IV-3 能有系統地整理數位資源。</p> | <p>資 P-IV-3 陣列程式設計實作。</p> <p>資 P-IV-4 模組化程式設計的概念。</p> <p>資 P-IV-5 模組化程式設計與問題解決實作。</p> |  | <p>冒出來的樣子，被稱之為「氣泡排序法」。</p> <p>2. 介紹氣泡排序法觀念及規則：</p> <p>(1)氣泡排序法是透過逐次的「比較」，將數值較小者往前與較大者「交換」，因此同一輪中比較與交換的數值可能會不同，但能確定將最小值排到最前方。</p> <p>(2)利用課本附件 1、3，讓學生實際操作氣泡排序法。</p> <p>(3)利用數位教具「排序演練網頁」模擬，可自由設定數字進行排序，以此說明排序演算法的執行步驟與要點。</p> <p>3. 總結本節課程，說明排序法共同的特性是需要經過「比較」後，進行</p> |  |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|   |                                                                  |                                                                                                                                                 |                                                                            |                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                |                               |                                                                                                                          |
|---|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                                  |                                                                                                                                                 |                                                                            |                                                                                                                    | 位置的改變以完成排序（如交換或是插入）。                                                                                                                                                                                                                           |                               |                                                                                                                          |
| 四 | <p>第 1 章步行機器人活動：界定問題、蒐集資料</p> <p>1-1 能源與電</p> <p>1-2 步行機器人設計</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 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。</p> <p>設 a-IV-4 能針對科技議題養成社會責任感與公民意識。</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 N-IV-2 科技的系統。</p> <p>生 P-IV-4 設計的流程。</p> <p>生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。</p> | <p>1. 了解電力傳輸系統。</p> <p>2. 了解電費計算方式、日常節能方式，以及如何挑選節能產品。</p> <p>3. 認識充電電池，以及行動電源構造與電量計算方式。</p> <p>4. 了解活動目標、資源條件。</p> | <p>1. 介紹電力傳輸系統與電壓變化，並說明使用高壓電傳輸電能的原因。</p> <p>2. 說明我國電力來源，引導學生反思不同發電方式的優缺點，並總結能源使用的趨勢。</p> <p>3. 說明電費單怎麼看，電費計算方式，以及如何挑選節能產品。</p> <p>4. 說明航太科技發展是引領科技進步的因素，可舉太陽能電池、核電池為例。</p> <p>5. 介紹電池應用，行動電源構造、儲電容量、選購注意事項等知識。</p> <p>6. 進入活動階段：(1)說明活動目標，</p> | <p>1. 課堂討論</p> <p>2. 教師提問</p> | <p>【能源教育】</p> <p>能 J1 認識國內外能源議題。</p> <p>能 J3 了解各式能源應用及創能、儲能與節能的原理。</p> <p>【國際教育】</p> <p>國 J12 探索全球議題，並構思永續發展的在地行動方案。</p> |

|   |                           |                                                                                                             |                                                                                                             |                                  |                                                                                                                                                              |                                          |                                                     |
|---|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
|   |                           | 立體設計圖。<br>設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。                                                                        |                                                                                                             |                                  | 希望學生運用綠色能源產生電力。<br>(2)介紹機器人種類，以實際作品示範步行機器人的運作方式。<br>(3)介紹活動可用資源與限制，進行分組。                                                                                     |                                          |                                                     |
| 五 | 第 1 章排序<br>1-2 程式實作—氣泡排序法 | 運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。<br>運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。<br>運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。<br>運 p-IV-3 能有系統地整理數位資源。 | 資 A-IV-2 陣列資料結構的概念與應用。<br>資 A-IV-3 基本演算法的介紹。<br>資 P-IV-3 陣列程式設計實作。<br>資 P-IV-4 模組化程式設計的概念。<br>資 P-IV-5 模組化程 | 1. 利用變數完成交換資料。<br>2. 利用函式完成兩數交換。 | 1. 說明任務目標，引導學生拆解問題。<br>2. 逐步解析 1：兩個數的比較與交換。<br>(1)遞增排列越前面的數要越小，因此當前數較大，即第 1 項 > 第 2 項時，就要執行交換。<br>(2)條件不成立時不須動作。<br>(3)說明交換資料時，要先將資料「暫存」在別的位置，避免資料被覆蓋，因此必須設定 | 1. 課堂討論<br>2. 上機實作<br>3. 作業成品<br>4. 紙筆測驗 | 【閱讀素養教育】<br>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 |

|   |                                             |                                                               |                                                    |                                                                     |                                                                                                                                                                                             |                               |                                                                                         |
|---|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                             |                                                               | 式設計與問題解決實作。                                        |                                                                     | <p>一個變數「暫存」作為容器。</p> <p>3. 逐步解析 2：設定函式「比較與交換」。</p> <p>(1)說明排序法會頻繁使用到「比較與交換」的功能，因此適合將此段程式模組化。</p> <p>(2)延續逐步解析 1 程式，將其設定為函式。</p> <p>(3)利用「參數」改變比較與交換的位置，將原程式改為呼叫函式，前數、後數分別代入「1」與「2」進行測試。</p> |                               |                                                                                         |
| 五 | <p>第 1 章步行機器人活動：發展方案</p> <p>1-2 步行機器人設計</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-2 能具有正確的科技</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>1. 認識馬達與發電機。</p> <p>2. 學習手搖發電裝置的加工技巧。</p> <p>3. 學習三用電表的操作方式。</p> | <p>1. 解析直流馬達構造，說明為何逆轉馬達能產生電力。</p> <p>2. 示範手搖裝置的轉動曲柄，以及手握柄的定位鑽孔與固定方法。</p> <p>3. 介紹三用電表操作方式，如何檢測</p>                                                                                          | <p>1. 活動紀錄</p> <p>2. 作品表現</p> | <p>【能源教育】</p> <p>能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。</p> <p>【科技教育】</p> <p>科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p> |

|  |  |                                                                                                                                                                    |  |                             |                                                                                      |  |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>價值觀，並適當的選用科技產品。</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 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>設 c-IV-3 能具備與人溝通、</p> |  | <p>4. 了解發電裝置產生的直流電數值意義。</p> | <p>家電插座。並示範如何使用電表測量發電模組電壓，引導學生理解直流電的數值與方向。</p> <p>4. 學生進行手搖發電裝置製作，並利用三用電表測試發電效果。</p> |  |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|   |                           |                                                                                                                                |                                                                                                                                               |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                             |                                                                |
|---|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
|   |                           | 協調、合作的能力。                                                                                                                      |                                                                                                                                               |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                             |                                                                |
| 六 | 第 1 章排序<br>1-2 程式實作—氣泡排序法 | <p>運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。</p> <p>運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。</p> <p>運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。</p> <p>運 p-IV-3 能有系統地整理數位資源。</p> | <p>資 A-IV-2 陣列資料結構的概念與應用。</p> <p>資 A-IV-3 基本演算法的介紹。</p> <p>資 P-IV-3 陣列程式設計實作。</p> <p>資 P-IV-4 模組化程式設計的概念。</p> <p>資 P-IV-5 模組化程式設計與問題解決實作。</p> | <p>1. 完成三個數的氣泡排序。</p> <p>2. 合併程式中邏輯重複的區塊。</p> | <p>1. 以 P. 27 手腦並用為例，說明氣泡排序法的運作規則。</p> <p>(1)氣泡排序法的掃描與比較次數，與清單的長度有固定關係。</p> <p>(2)每一輪都從清單最下方開始兩兩相比較。</p> <p>(3)每一輪目標都是將「最小值」找出，一輪只會有一個數確定被排序，而最後一輪能完成最後兩數的排序。</p> <p>2. 逐步解析 3：3 個數的氣泡排序。</p> <p>(1)先將產生的資料修改為 3 筆。</p> <p>(2)根據手腦並用結果，總共需要進行 3 次比較與交換，因此呼叫 3 次函</p> | <p>1. 課堂討論</p> <p>2. 上機實作</p> <p>3. 作業成品</p> <p>4. 紙筆測驗</p> | <p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> |

|   |                                             |                                                                              |                                                                                |                                                                                          |                                                                                                                                              |                               |                                                                                         |
|---|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                             |                                                                              |                                                                                |                                                                                          | <p>式，並分別在參數前數、後數傳入對應的數值。</p> <p>3. 逐步解析 4：合併重複的程式。</p> <p>(1)將第一輪重複執行的函式，以重複結構執行，共重複 2 次。</p> <p>(2)由於前、後數在執行過程中會改變，因此要設定變數「比較位置」來計算其變化。</p> |                               |                                                                                         |
| 六 | <p>第 1 章步行機器人活動：設計製作</p> <p>1-2 步行機器人設計</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-2 能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。</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>1. 學習機器人步行機構種類與運動方式。</p> <p>2. 了解影響步行機構運動軌跡的變因，並進行機構模擬。</p> <p>3. 學習機器人本體支架的加工技巧。</p> | <p>1. 介紹步行機器人的「曲柄滑塊機構」，及其運動方式。</p> <p>2. 利用課本附件進行步行機器人「機構模擬」。說明機構運動軌跡的意義，以及調整軌跡的因素，引導學生提出方案規畫說明。</p> <p>3. 提供機器人本體支架固定方式參</p>                | <p>1. 活動紀錄</p> <p>2. 作品表現</p> | <p>【能源教育】</p> <p>能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。</p> <p>【科技教育】</p> <p>科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p> |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |                                                                                                                                                                                                         |  |  |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>設 s-IV-1<br/>能繪製可<br/>正確傳達<br/>設計理念<br/>的平面或<br/>立體設計<br/>圖。</p> <p>設 c-IV-1<br/>能運用設<br/>計流程，<br/>實際設計<br/>並製作科<br/>技產品以<br/>解決問<br/>題。</p> <p>設 c-IV-2<br/>能在實作<br/>活動中展<br/>現創新思<br/>考的能<br/>力。</p> <p>設 c-IV-3<br/>能具備與<br/>人溝通、<br/>協調、合<br/>作的能<br/>力。</p> |  |  | <p>考，並讓學生自行<br/>探索與規畫加工方<br/>式。</p> <p>4. 適時提醒學生須<br/>留意零件的對稱性<br/>與精準度。</p> <p>5. 示範加工機具操<br/>作方式，並講解加<br/>工安全要點，要求<br/>學生加工時須穿戴<br/>相應護具。</p> <p>6. 檢查學生製作的<br/>機器人本體支架，<br/>並提示學生需要調<br/>整修正的部分。</p> |  |  |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|   |                                                   |                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                   |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                             |                                                                |
|---|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 七 | <p>第 1 章排序<br/>1-2 程式實作—氣泡排序法</p> <p>【第一次評量週】</p> | <p>運 t-IV-1<br/>能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。</p> <p>運 t-IV-3<br/>能設計資訊作品以解決生活問題。</p> <p>運 t-IV-4<br/>能應用運算思維解析問題。</p> <p>運 p-IV-3<br/>能有系統地整理數位資源。</p> <p>運 a-IV-3<br/>能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。</p> | <p>資 A-IV-2<br/>陣列資料結構的概念與應用。</p> <p>資 A-IV-3<br/>基本演算法的介紹。</p> <p>資 P-IV-3<br/>陣列程式設計實作。</p> <p>資 P-IV-4<br/>模組化程式設計的概念。</p> <p>資 P-IV-5<br/>模組化程式設計與問題解決實作。</p> | <p>1. 完成 1-2 小試身手。</p> <p>2. 任意資料量的氣泡排序法。</p> | <p>1. 引導學生完成 1-2 小試身手。</p> <p>2. 說明在遞增排序的程式中，是在「前數&gt;後數」的狀態下需要進行交換，因此若要修改為遞減排序，只要修改為「前數&lt;後數」的狀態下再交換即可。</p> <p>3. P. 32-33 延伸學習：<br/>(1)從問題 1(1)可知，掃描輪數為「資料數量-1」，也就是清單長度-1，因此可以利用重複結構，將每一輪的掃描合併。<br/>(2)從問題 1(3)可知，「每一輪的掃描」僅有重複次數的不同，因此，可以設定變數來記錄目前是「第幾輪」，以此計算出該輪的比較次數是</p> | <p>1. 課堂討論</p> <p>2. 上機實作</p> <p>3. 作業成品</p> <p>4. 紙筆測驗</p> | <p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> |
|---|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|

|   |                                                                                           |                                                                              |                                                                                |                                              |                                                                                                                                     |                               |                                                                                         |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                                                           |                                                                              |                                                                                |                                              | <p>「資料長度－第幾輪」，並將重複的程式合併來簡化程式。</p> <p>(3)每輪的掃描都是從清單最後一項開始，由後向前比較，因此若要完成任意數皆可使用的氣泡排序程式，就要在每一輪開始前，先將比較的位置設定為「資料的最後1項」，即「資料長度」。</p>     |                               |                                                                                         |
| 七 | <p>第1章步行機器人活動：設計製作</p> <p>1-2 步行機器人設計</p> <p>1-3 測試修正</p> <p>1-4 機具材料</p> <p>【第一次評量週】</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-2 能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。</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>1. 了解拘束機構運動的重要性。</p> <p>2. 機器人步行機構製作。</p> | <p>1. 引導修正上週檢查的錯誤。</p> <p>2. 製作機器人步行機構（連桿滑軌）零件。</p> <p>3. 說明馬達帶動連桿，滑塊拘束運動的上下點位置裕度的估計。</p> <p>4. 說明拘束桿件運動的重要性。引導學生製作擋塊，或運用塑膠軟管、防</p> | <p>1. 活動紀錄</p> <p>2. 作品表現</p> | <p>【能源教育】</p> <p>能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。</p> <p>【科技教育】</p> <p>科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p> |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |            |  |  |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|------------|--|--|
|  |  | <p>設 s-IV-1<br/>能繪製可<br/>正確傳達<br/>設計理念<br/>的平面或<br/>立體設計<br/>圖。</p> <p>設 c-IV-1<br/>能運用設<br/>計流程，<br/>實際設計<br/>並製作科<br/>技產品以<br/>解決問<br/>題。</p> <p>設 c-IV-2<br/>能在實作<br/>活動中展<br/>現創新思<br/>考的能<br/>力。</p> <p>設 c-IV-3<br/>能具備與<br/>人溝通、<br/>協調、合<br/>作的能<br/>力。</p> |  |  | 滑螺帽拘束桿件運動。 |  |  |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|------------|--|--|

|                         |                                   |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                       |                                              |                                                                                                                                                                                                      |                                                    |                                                             |
|-------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| <p>八</p> <p>預計第一次段考</p> | <p>第 1 章排序<br/>1-2 程式實作—氣泡排序法</p> | <p>運 t-IV-1<br/>能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。<br/>運 t-IV-3<br/>能設計資訊作品以解決生活問題。<br/>運 t-IV-4<br/>能應用運算思維解析問題。<br/>運 p-IV-3<br/>能有系統地整理數位資源。<br/>運 a-IV-3<br/>能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。</p> | <p>資 A-IV-2<br/>陣列資料結構的概念與應用。<br/>資 A-IV-3<br/>基本演算法的介紹。<br/>資 P-IV-3<br/>陣列程式設計實作。<br/>資 P-IV-4<br/>模組化程式設計的概念。<br/>資 P-IV-5<br/>模組化程式設計與問題解決實作。</p> | <p>1. 第 1 章課程回顧。<br/>2. 科技廣角：創造自己的排序演算法。</p> | <p>1. 複習排序法的重要觀念：「比較」與「進行位置的改變」（如交換或是插入）。<br/>2. 兩數交換時使用「變數」作為容器，是為了避免資料被覆蓋。<br/>3. 複習氣泡排序法的結構，以及掃描輪數、比較次數、比較位置與清單長度的關係。<br/>4. 模組化的時機：須重複使用的功能，且會因不同的輸入值，產生不同的答案。<br/>5. 介紹猴子排序、合併排序、快速排序、網頁排序。</p> | <p>1. 課堂討論<br/>2. 上機實作<br/>3. 作業成品<br/>4. 紙筆測驗</p> | <p>【閱讀素養教育】<br/>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> |
|-------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|

|                                |                                                                             |                                                                                                                                                               |                                                                                |                                                      |                                                                                                                                                               |                               |                                                                                                       |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>八</p> <p><b>預計第一次段考</b></p> | <p>第 1 章步行機器人活動：設計製作</p> <p>1-2 步行機器人設計</p> <p>1-3 測試修正</p> <p>1-4 機具材料</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-2 能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。</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 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>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>1. 了解機器人足部零件設計要點。</p> <p>2. 銲接電路，測試微調機器人運行效果。</p> | <p>1. 引導各足部零件的平衡估計與設計製作。</p> <p>2. 提醒學生「機器人腳掌範圍」需要大於「機器人重心移動範圍」，這樣機器人行走時才不會跌倒。</p> <p>3. 銲接機器人與手搖發電裝置，測試機器人運行效果。</p> <p>4. 測試修正足部零件的支撐平衡。</p> <p>5. 風格裝飾。</p> | <p>1. 活動紀錄</p> <p>2. 作品表現</p> | <p><b>【能源教育】</b></p> <p>能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。</p> <p><b>【科技教育】</b></p> <p>科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p> |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|   |                      |                                                                                                               |                                                                                                                          |                                                          |                                                                                                                                                              |                               |                                                                    |
|---|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
|   |                      | <p>設 c-IV-2<br/>能在實作活動中展現創新思考的能力。</p> <p>設 c-IV-3<br/>能具備與人溝通、協調、合作的能力。</p>                                   |                                                                                                                          |                                                          |                                                                                                                                                              |                               |                                                                    |
| 九 | 第 2 章搜尋<br>2-1 搜尋演算法 | <p>運 t-IV-1<br/>能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。</p> <p>運 t-IV-3<br/>能設計資訊作品以解決生活問題。</p> <p>運 t-IV-4<br/>能應用運算思維解析問題。</p> | <p>資 A-IV-3<br/>基本演算法的介紹。</p> <p>資 P-IV-3<br/>陣列程式設計實作。</p> <p>資 P-IV-4<br/>模組化程式設計的概念。</p> <p>資 P-IV-5<br/>模組化程式設計與</p> | <p>1. 認識什麼是搜尋。</p> <p>2. 認識線性搜尋法。</p> <p>3. 認識二元搜尋法。</p> | <p>1. 詢問學生在查找名單時，該如何快速、正確的找到目標。</p> <p>2. 介紹線性搜尋法觀念及規則：線性搜尋法適用於資料沒有經過排序，必須依序一筆一筆將非目標排除。</p> <p>3. 引導討論：利用線性搜尋法搜尋時，最好與最差的狀況是什麼？</p> <p>4. 與學生互動進行終極密碼的遊戲，</p> | <p>1. 課堂討論</p> <p>2. 紙筆測驗</p> | <p><b>【閱讀素養教育】</b><br/>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> |

|  |  |                                                                                                                        |                     |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>運 p-IV-1<br/>能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。</p> <p>運 p-IV-3<br/>能有系統地整理數位資源。</p> <p>運 a-IV-3<br/>能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。</p> | <p>問題解決<br/>實作。</p> |  | <p>討論最快找出密碼的方法。</p> <p>5. 以終極密碼遊戲為例，說明二元搜尋法的觀念及規則。</p> <p>(1)資料須經過排序。</p> <p>(2)選取未被排除的數列中間的值。</p> <p>(3)若選取的數不是目標，將小於（或大於）目標的那一半排除。</p> <p>(4)持續以上步驟直到找到目標或確認目標不在數列中。</p> <p>6. 說明在程式中，需要利用最小值與最大值找到中間位置，說明如何算出中間值。</p> <p>7. 利用課本附件 2、3，讓學生實際操作二元搜尋法。</p> <p>8. 利用數位教具「二元搜尋網頁-互動版」模擬，以此</p> |  |  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|   |                                                                             |                                                                              |                                                                                |          |                                                                                                                                             |                               |                                                                                         |
|---|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                                             |                                                                              |                                                                                |          | 說明二元搜尋法的執行步驟與要點。<br>9. 比較線性搜尋與二元搜尋，說明兩個搜尋法適用的時機（是否排序）。<br>10. 總結 2-1 節，說明搜尋法是透過「比較」以「排除」不符合的資料範圍，每次比較後，能排除的資料越多，搜尋效率越高。                     |                               |                                                                                         |
| 九 | <p>第 1 章步行機器人活動：設計製作</p> <p>1-2 步行機器人設計</p> <p>1-3 測試修正</p> <p>1-4 機具材料</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-2 能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。</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> | 1. 測試修正。 | <p>1. 提醒學生下列測試修正步驟：</p> <p>(1)手搖發電裝置轉動，是否能帶動對接的馬達轉動？（手搖正／反轉測試，以檢查電路）。</p> <p>(2)機器人單腳站立時後是否能平衡？（檢查重心沒有超出左右邊）。</p> <p>(3)機器人行走時，會不會跌倒？（機</p> | <p>1. 活動紀錄</p> <p>2. 作品表現</p> | <p>【能源教育】</p> <p>能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。</p> <p>【科技教育】</p> <p>科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p> |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |                                                                                                                                                                                                     |  |  |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>設 s-IV-1<br/>能繪製可<br/>正確傳達<br/>設計理念<br/>的平面或<br/>立體設計<br/>圖。</p> <p>設 c-IV-1<br/>能運用設<br/>計流程，<br/>實際設計<br/>並製作科<br/>技產品以<br/>解決問<br/>題。</p> <p>設 c-IV-2<br/>能在實作<br/>活動中展<br/>現創新思<br/>考的能<br/>力。</p> <p>設 c-IV-3<br/>能具備與<br/>人溝通、<br/>協調、合<br/>作的能<br/>力。</p> |  |  | <p>器人不可用爬行的<br/>方式行走）。</p> <p>(4)若機器人會跌<br/>倒，要檢查連桿帶<br/>動是否為平面的運<br/>動？檢查擋塊是否<br/>確實拘束連桿運<br/>動？</p> <p>(5)若機器人會跌<br/>倒，應該修正腳<br/>掌？還是跨距？</p> <p>(6)手搖發電裝置正<br/>／反轉，是否能順<br/>利控制機器人前進<br/>或後退？</p> |  |  |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|                          |                                     |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                 |                                                             |                                                                                                                                                                                                  |                               |                                                                |
|--------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <p>十</p> <p>預計班際運動比賽</p> | <p>第 2 章搜尋</p> <p>2-2 程式實作－拍賣查詢</p> | <p>運 t-IV-1<br/>能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。</p> <p>運 t-IV-3<br/>能設計資訊作品以解決生活問題。</p> <p>運 t-IV-4<br/>能應用運算思維解析問題。</p> <p>運 p-IV-1<br/>能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。</p> <p>運 p-IV-3<br/>能有系統地整理數位資源。</p> <p>運 a-IV-3<br/>能具備探</p> | <p>資 A-IV-3<br/>基本演算法的介紹。</p> <p>資 P-IV-3<br/>陣列程式設計實作。</p> <p>資 P-IV-4<br/>模組化程式設計的概念。</p> <p>資 P-IV-5<br/>模組化程式設計與問題解決實作。</p> | <p>1. 了解拍賣查詢程式目的。</p> <p>2. 了解積木「字串…包含…？」與「清單…包含…？」的功能。</p> | <p>1. 說明任務目標，引導學生拆解問題。</p> <p>2. 說明積木「字串…包含…？」與「清單…包含…？」的差別：</p> <p>(1)「字串 A 包含 B？」：用於判斷字串「A」中，是否包含了文字「B」，其中 A、B 可以是一個或多個字母所組成。</p> <p>(2)「清單 A 包含 B？」用於判斷清單 A 中，是否包含與「B」完全相同的資料，其中 B 可以是變數。</p> | <p>1. 課堂討論</p> <p>2. 紙筆測驗</p> | <p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> |
|--------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------|

|               |                                             |                                                                                                                           |                                                                 |                 |                                                                                               |                    |                                                                      |
|---------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------|
|               |                                             | 索資訊科技之興趣，不受性別限制。                                                                                                          |                                                                 |                 |                                                                                               |                    |                                                                      |
| 十<br>預計班際運動比賽 | 第 1 章步行機器人活動：測試修正、發表分享、問題討論<br><br>1-3 測試修正 | 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-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-1 能繪製可正確傳達設計理念的平面或立體設計圖。<br>設 c-IV-1 能運用設計流程， | 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。 | 1. 進行步行機器人拔河競賽。 | 1. 教師準備場地，引導學生進行步行機器人拔河競賽。<br>2. 透過活動反思與習作提問，引導學生歸納相關知識。<br>3. 點評學生設計製作與想法，並呼籲學生能對友善環境付諸實際行動。 | 1. 活動紀錄<br>2. 作品表現 | 【能源教育】<br>能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。<br>【科技教育】<br>科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 |

|                                  |                                     |                                                                                              |                                                                          |                       |                                                                                                                             |                                                             |                                                                       |
|----------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|                                  |                                     | <p>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>設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。</p> |                                                                          |                       |                                                                                                                             |                                                             |                                                                       |
| <p>十一</p> <p><b>預計班際運動比賽</b></p> | <p>第 2 章搜尋</p> <p>2-2 程式實作—拍賣查詢</p> | <p>運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。</p> <p>運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。</p>                         | <p>資 A-IV-3 基本演算法的介紹。</p> <p>資 P-IV-3 陣列程式設計實作。</p> <p>資 P-IV-4 模組化程</p> | <p>1. 完成搜尋清單中的資料。</p> | <p>1. 逐步解析 1：線性搜尋商品。</p> <p>(1)目標：判斷清單中「有」或「無」相關商品，而不是「有幾個」商品。</p> <p>(2)利用重複結構逐筆比較清單是否包含關鍵字。</p> <p>(3)引導思考：若沒有使用停止程式的</p> | <p>1. 課堂討論</p> <p>2. 上機實作</p> <p>3. 作業成品</p> <p>4. 紙筆測驗</p> | <p><b>【閱讀素養教育】</b></p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> |

|                                  |                       |                                                                                                                                         |                                                |                    |                                                                    |                                                                            |                                                                       |
|----------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|                                  |                       | <p>運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。</p> <p>運 p-IV-1 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。</p> <p>運 p-IV-3 能有系統地整理數位資源。</p> <p>運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。</p> | <p>式設計的概念。</p> <p>資 P-IV-5 模組化程式設計與問題解決實作。</p> |                    | <p>積木，程式會有什麼問題？</p>                                                |                                                                            |                                                                       |
| <p>十一</p> <p><b>預計班際運動比賽</b></p> | <p>第 1 章步行機器人活動回顧</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>生 P-IV-4 設計的流程。</p> <p>生 P-IV-5 材料的選</p>    | <p>1. 概念總結與反思。</p> | <p>1. 回顧本活動中學到的發電、能源轉換、機構動力傳遞相關知識技能。</p> <p>2. 引導學生填寫學習評量，確認學生</p> | <p>1. 課堂討論</p> <p>2. 教師提問</p> <p>3. 紙筆測驗</p> <p>4. 活動紀錄</p> <p>5. 作品表現</p> | <p><b>【能源教育】</b></p> <p>能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。</p> <p><b>【科技教育】</b></p> |

|  |  |                                                                                                                                                                            |                                                |  |                                     |  |                                 |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--|-------------------------------------|--|---------------------------------|
|  |  | <p>設 a-IV-2<br/>能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。</p> <p>設 s-IV-1<br/>能繪製可正確傳達設計理念的平面或立體設計圖。</p> <p>設 c-IV-1<br/>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<br/>能在實作活動中展現創新思考的能力。</p> | <p>用與加工處理。</p> <p>生 P-IV-6<br/>常用的機具操作與使用。</p> |  | <p>已經習得能源轉換的概念。</p> <p>3. 作品評分。</p> |  | <p>科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p> |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--|-------------------------------------|--|---------------------------------|

|    |                          |                                                                                                                                     |                                                                                                          |                                     |                                                                                                                                                                                                 |                                          |                                                     |
|----|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
|    |                          | 設 c-IV-3<br>能具備與人溝通、協調、合作的能力。                                                                                                       |                                                                                                          |                                     |                                                                                                                                                                                                 |                                          |                                                     |
| 十二 | 第 2 章搜尋<br>2-2 程式實作－拍賣查詢 | 運 t-IV-1<br>能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。<br>運 t-IV-3<br>能設計資訊作品以解決生活問題。<br>運 t-IV-4<br>能應用運算思維解析問題。<br>運 p-IV-1<br>能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。 | 資 A-IV-3<br>基本演算法的介紹。<br>資 P-IV-3<br>陣列程式設計實作。<br>資 P-IV-4<br>模組化程式設計的概念。<br>資 P-IV-5<br>模組化程式設計與問題解決實作。 | 1. 搜尋清單中的資料。<br>2. 利用清單項次對應另一組清單內容。 | 1. 逐步解析 2：完整查詢商品清單。<br>(1)判斷整個清單：刪除停止程式的積木，將停止條件修改為使用選擇結構進行判斷。<br>(2)將找到的商品存入清單中：使用變數取得清單中的資料。<br>(3)根據查詢結果，判斷要說出什麼。<br>(4)使用雙向選擇結構，以分別說出成立（有相關商品）或不成立（無相關商品）的結果。<br>(5)利用查詢結果清單的長度，判斷查詢結果是哪一種。 | 1. 課堂討論<br>2. 上機實作<br>3. 作業成品<br>4. 紙筆測驗 | 【閱讀素養教育】<br>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 |

|    |                                       |                                                                                                                 |                                                                                                                                 |                                                                 |                                                                                                                                                                    |                               |                                                                                                                                        |
|----|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                       | <p>運 p-IV-3<br/>能有系統地整理數位資源。</p> <p>運 a-IV-3<br/>能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。</p>                                       |                                                                                                                                 |                                                                 |                                                                                                                                                                    |                               |                                                                                                                                        |
| 十二 | <p>第 2 章舞動光影活動：活動概述</p> <p>2-1 燈光</p> | <p>設 k-IV-2<br/>能了解科技產品的基本原理、發展歷程、與創新關鍵。</p> <p>設 k-IV-4<br/>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<br/>能具有正</p> | <p>生 A-IV-4<br/>日常科技產品的能源與動力應用。</p> <p>生 S-IV-2<br/>科技對社會與環境的影響。</p> <p>生 A-IV-3<br/>日常科技產品的保養與維護。</p> <p>生 P-IV-5<br/>材料的選</p> | <p>1. 說明活動目標。</p> <p>2. 介紹各種燈具的原理。</p> <p>3. 學習各種關於燈材的規格意義。</p> | <p>1. 說明本活動將製作一個具有運動效果的創意燈具。</p> <p>2. 介紹光的應用，並說明燈對人類生活的影響。</p> <p>3. 介紹各種常用於燈具的材料與特性。</p> <p>4. 介紹各種燈具，並了解各種選用、更換的注意事項。</p> <p>5. 認識各種燈材的標示與意義，如管徑、規格、亮度、色溫等。</p> | <p>1. 課堂討論</p> <p>2. 教師提問</p> | <p><b>【環境教育】</b><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。</p> <p><b>【能源教育】</b><br/>能 J1 認識國內外能源議題。</p> <p>能 J3 了解各式能源應用及創能、儲能與節能的原理。</p> |

|    |                          |                                                                                                                    |                    |                 |                                                |                                          |                                                 |
|----|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------|------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------|
|    |                          | 確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。<br>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 能針對科技議題養成社會責任感與公民意識。<br>設 s-IV-3 能運用科技工具保養與維護科技產品。 | 用與加工處理。            |                 | 6. 說明燈與環境間的關係，了解回收的重要性。                        |                                          |                                                 |
| 十三 | 第 2 章搜尋<br>2-2 程式實作－拍賣查詢 | 運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成                                                                                              | 資 A-IV-3 基本演算法的介紹。 | 1. 完成 2-2 小試身手。 | 1. 引導學生完成 2-2 小試身手。<br>(1)輸入鈕：設定詢問，並將答案添加到清單中。 | 1. 課堂討論<br>2. 上機實作<br>3. 作業成品<br>4. 紙筆測驗 | <b>【閱讀素養教育】</b><br>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用 |

|  |  |                                                                                                                                                                                    |                                                                                       |  |                                                                                                                     |  |             |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------|
|  |  | <p>架構與運算原理。</p> <p>運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。</p> <p>運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。</p> <p>運 p-IV-1 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。</p> <p>運 p-IV-3 能有系統地整理數位資源。</p> <p>運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受</p> | <p>資 P-IV-3 陣列程式設計實作。</p> <p>資 P-IV-4 模組化程式設計的概念。</p> <p>資 P-IV-5 模組化程式設計與問題解決實作。</p> |  | <p>(2)刪除鈕：使用線性搜尋法，當詢問的答案與食物清單中內容相同時，刪除該項次的內容以及保存期限。</p> <p>(3)查詢鈕：使用線性搜尋法，當詢問的答案與食物清單中內容相同時，利用字串組合說出食物內容以及保存期限。</p> |  | 該詞彙與他人進行溝通。 |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------|

|                          |                                                                      |                                                                                                                |                                                  |                                                          |                                                                                                                                                                         |                                              |                                                                                         |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|                          |                                                                      | 性別限制。                                                                                                          |                                                  |                                                          |                                                                                                                                                                         |                                              |                                                                                         |
| 十三                       | <p>第 2 章舞動光影活動：界定問題、蒐集資料</p> <p>2-2 創意燈具設計</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 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 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。</p> | <p>生 N-IV-2 科技的系統。</p> <p>生 P-IV-4 設計的流程。</p>    | <p>1. 展開作品的設計發想。</p> <p>2. 認識動作設計。</p> <p>3. 認識燈光設計。</p> | <p>1. 提示本作品主要包括「動作、光」兩個要素。</p> <p>2. 引導學生思考生活中有哪些燈的型式？請學生選擇一個主題進行燈具的創意發想。</p> <p>3. 回顧 7 下第 2 章「玩轉跑跳碰」學習過的機構類型，思考自己的作品可以有怎樣的動作設計。</p> <p>4. 引導學生思考、選擇燈光的呈現方式、燈材的選用。</p> | <p>1. 課堂討論</p> <p>2. 教師提問</p>                | <p>【能源教育】</p> <p>能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。</p> <p>【科技教育】</p> <p>科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p> |
| <p>十四</p> <p>預計第二次段考</p> | <p>第 3 章 APP 程式設計</p> <p>3-1 認識 MIT App Inventor</p> <p>【第二次評量週】</p> | <p>運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。</p>                                                                           | <p>資 P-IV-4 模組化程式設計的概念。</p> <p>資 P-IV-5 模組化程</p> | <p>1. 認識 MIT App Inventor：</p> <p>(1)App 開發基本流程。</p>     | <p>1. 介紹 MIT App Inventor 與 Scratch 同樣是視覺化程式設計軟體，目前可用於開發安卓系統的</p>                                                                                                       | <p>1. 上機實作</p> <p>2. 課堂討論</p> <p>3. 紙筆測驗</p> | <p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p>                          |

|  |  |                                                                                                                                                                                                 |                    |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>運 t-IV-2<br/>能熟悉資訊系統之使用與簡易故障排除。</p> <p>運 t-IV-3<br/>能設計資訊作品以解決生活問題。</p> <p>運 t-IV-4<br/>能應用運算思維解析問題。</p> <p>運 p-IV-1<br/>能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。</p> <p>運 p-IV-2<br/>能利用資訊科技與他人進行有效的互動。</p> | <p>式設計與問題解決實作。</p> | <p>(2)畫面編排簡介。</p> | <p>app，且 iOS 版本也正在測試中。</p> <p>2. 說明 MIT App Inventor 開發 App 的優點。</p> <p>3. 引導學生開啟 MIT App Inventor 的網站，並切換為中文介面，說明此網頁就是開發頁面，簡稱 AI2。</p> <p>4. 開發 App 時雖沒有絕對的步驟，但基本流程可大致分為建立專案、畫面編排、程式設計、測試修正等四個步驟。</p> <p>5. 介紹 AI2 畫面編排介面的各區功能。</p> <p>6. 提醒學生命名原則：方便管理與使用，有意義的命名可讓程式可讀性更高，不易搞混。</p> |  |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|                      |                                                    |                                                                                                 |                                                                     |                                      |                                                                                                   |                    |                                                                      |
|----------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------|
|                      |                                                    | 運 a-IV-3<br>能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。                                                                |                                                                     |                                      | 7. 介紹標籤、文字輸入盒、按鈕元件。<br>8. 說明屬性就像是元件的衣服，可以透過更改屬性的值，讓元件呈現不同外觀。<br>9. 說明指定寬度（高度）的方式，介紹像素及比例的標準。      |                    |                                                                      |
| 十四<br><b>預計第二次段考</b> | 第 2 章舞動光影活動：發展方案<br><br>2-2 創意燈具設計<br><br>【第二次評量週】 | 設 k-IV-3<br>能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。<br>設 a-IV-2<br>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-1<br>能繪製可正確傳達 | 生 N-IV-2<br>科技的系統。<br>生 P-IV-4<br>設計的流程。<br>生 P-IV-5<br>材料的選用與加工處理。 | 1. 作品主題選擇。<br>2. 選擇發光元件。<br>3. 電路規畫。 | 1. 小組討論後決定作品主題、運動方式與燈光呈現方式。<br>2. 認識各種元件與電壓關係，若選用燈珠或燈絲，應加裝電阻。<br>3. 元件安裝要注意極性。<br>4. 介紹電刷與集電環的應用。 | 1. 活動紀錄<br>2. 作品表現 | 【能源教育】<br>能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。<br>【科技教育】<br>科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 |

|    |                                           |                                                                                                                                     |                      |                          |                                                |                               |                                          |
|----|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------|
|    |                                           | <p>設計理念的平面或立體設計圖。</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>設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。</p> |                      |                          |                                                |                               |                                          |
| 十五 | 第 3 章 APP 程式設計<br>3-1 認識 MIT App Inventor | 運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成                                                                                                               | 資 P-IV-4 模組化程式設計的概念。 | 1. 認識 MIT App Inventor : | 1. 介紹 AI2 的元件運作邏輯與流程。<br>(1)元件：用以構成 app 的操作畫面。 | 1. 上機實作<br>2. 課堂討論<br>3. 紙筆測驗 | 【閱讀素養教育】<br>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用 |

|  |  |                                                                                                                                                                                       |                                 |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|  |  | <p>架構與運算原理。</p> <p>運 t-IV-2 能熟悉資訊系統之使用與簡易故障排除。</p> <p>運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。</p> <p>運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。</p> <p>運 p-IV-1 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。</p> <p>運 p-IV-2 能利用資訊科技與他人進行</p> | <p>資 P-IV-5 模組化程式設計與問題解決實作。</p> | <p>(1)元件與屬性。</p> <p>(2)程式設計簡介。</p> <p>2. 完成第一個 app。</p> | <p>(2)屬性：呈現元件的各種性質（如寬度、高度、背景顏色）。</p> <p>(3)事件：使用者觸發預設的條件時，稱為事件發生（如按鈕被點擊時）。</p> <p>(4)方法：以積木方塊設計成的程式碼，針對事件作出相對的反應。</p> <p>2. 介紹 AI2 程式設計界面的進入方式以及各區功能。</p> <p>3. 介紹內件方塊：AI2 所提供的基本程式積木，主要包含流程與邏輯控制，以及變數、文字、數字的使用。</p> <p>4. 介紹元件方塊：設計者編排至畫面的元件，會自動產生該元件可用程式的積木列表。</p> <p>5. 說明方塊類別的功能差別。</p> | <p>該詞彙與他人進行溝通。</p> |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|

|  |  |                                                           |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>有效的互動。</p> <p>運 a-IV-3</p> <p>能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。</p> |  | <p>(1)事件：用於偵測事件的發生。</p> <p>(2)方法：執行動作作出相對反應。</p> <p>(3)屬性：用於修改或取用屬性值使用。</p> <p>6. 利用「網路瀏覽器元件」設計第一個 app，並透過模擬器測試 app 的功能。</p> <p>(1)如何建立專案。</p> <p>(2)介紹「網路瀏覽器」元件的功能。</p> <p>(3)加入網路瀏覽器元件。</p> <p>(4)說明如何設定元件屬性，引導學生設定網路瀏覽器元件的首頁地址屬性。</p> <p>(5)說明網路瀏覽器元件只要設定好連接網址，就會自動在開啟 app 時連上該網頁。</p> |  |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|    |                                                |                                                                                                                                                                      |                                                                                      |                                   |                                                                                    |                            |                                                                                              |
|----|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 十五 | <p>第 2 章舞動光影<br/>活動：設計製作</p> <p>2-2 創意燈具設計</p> | <p>設 k-IV-3<br/>能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。<br/>設 a-IV-2<br/>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-1<br/>能繪製可正確傳達設計理念的平面或立體設計圖。<br/>設 c-IV-1<br/>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>生 P-IV-4<br/>設計的流程。<br/>生 P-IV-5<br/>材料的選用與加工處理。<br/>生 P-IV-6<br/>常用的機具操作與使用。</p> | <p>1. 電路規畫。<br/>2. 繪製設計圖、電路圖。</p> | <p>1. 依據小組討論決議，繪製設計圖。<br/>2. 利用習作附件，繪製電路圖。<br/>3. 提醒學生必須經過教師確認電路無誤，才可進行電路銲接工作。</p> | <p>1. 活動紀錄<br/>2. 作品表現</p> | <p><b>【能源教育】</b><br/>能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。<br/><b>【科技教育】</b><br/>科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p> |
|----|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|

|    |                                              |                                                                                                              |                                                                     |                                             |                                                                                                                                                                       |                                                             |                                                                       |
|----|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|    |                                              | <p>設 c-IV-2<br/>能在實作活動中展現創新思考的能力。</p> <p>設 c-IV-3<br/>能具備與人溝通、協調、合作的能力。</p>                                  |                                                                     |                                             |                                                                                                                                                                       |                                                             |                                                                       |
| 十六 | <p>第 3 章 APP 程式設計</p> <p>3-2App 實作①—匯率換算</p> | <p>運 t-IV-1<br/>能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。</p> <p>運 t-IV-2<br/>能熟悉資訊系統之使用與簡易故障排除。</p> <p>運 t-IV-3<br/>能設計資訊作品以</p> | <p>資 P-IV-4<br/>模組化程式設計的概念。</p> <p>資 P-IV-5<br/>模組化程式設計與問題解決實作。</p> | <p>1. 使用 MIT App Inventor 完成 app 的畫面編排。</p> | <p>1. 說明任務目標，引導學生拆解問題。</p> <p>(1)利用文字輸入盒取得輸入數值。</p> <p>(2)根據點擊的按鈕決定換算結果。</p> <p>(3)利用標籤元件顯示換算結果。</p> <p>2. 介紹建立專案及命名的方式。</p> <p>3. 提醒學生 Screen1 的名稱是固定的，無法更動，通常會將</p> | <p>1. 課堂討論</p> <p>2. 上機實作</p> <p>3. 作業成品</p> <p>4. 紙筆測驗</p> | <p><b>【閱讀素養教育】</b></p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> |

|  |  |                                                                                                                                                              |  |                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>解決生活問題。</p> <p>運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。</p> <p>運 p-IV-1 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。</p> <p>運 p-IV-2 能利用資訊科技與他人進行有效的互動。</p> <p>運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。</p> |  | <p>Screen1 當作首頁使用。</p> <p>4. 帶入「設計圖」的概念，引導學生思考要用什麼 app 來呈現所需的機能。</p> <p>5. 畫面編排：</p> <p>(1)更改 Screen1 的標題，說明標題像是瀏覽器分頁上的名稱，用於簡潔說明本頁面功能。</p> <p>(2)說明大部分畫面都是由使用者介面元件所組成。</p> <p>(3)請學生加入標籤元件並重新命名、修改此元件的屬性，觀察前後的差別。</p> <p>(4) 引導學生依序加入所需元件，並修改屬性與名稱，完成設定後的畫面。</p> |  |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|    |                                                                           |                                                                                                                                                               |                                                                                |          |                  |                               |                                                                                                       |
|----|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 十六 | <p>第 2 章舞動光影活動：設計製作</p> <p>2-2 創意燈具設計</p> <p>2-3 測試修正</p> <p>2-4 機具材料</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-2 能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。</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 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>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> | 1. 作品製作。 | 1. 依規畫製作燈具、運動機構。 | <p>1. 活動紀錄</p> <p>2. 作品表現</p> | <p><b>【能源教育】</b></p> <p>能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。</p> <p><b>【科技教育】</b></p> <p>科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p> |
|----|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|    |                                              |                                                                                                              |                                                                     |                                                               |                                                                                                                                                   |                                                             |                                                                |
|----|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
|    |                                              | <p>設 c-IV-2<br/>能在實作活動中展現創新思考的能力。</p> <p>設 c-IV-3<br/>能具備與人溝通、協調、合作的能力。</p>                                  |                                                                     |                                                               |                                                                                                                                                   |                                                             |                                                                |
| 十七 | <p>第 3 章 APP 程式設計</p> <p>3-2App 實作①—匯率換算</p> | <p>運 t-IV-1<br/>能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。</p> <p>運 t-IV-2<br/>能熟悉資訊系統之使用與簡易故障排除。</p> <p>運 t-IV-3<br/>能設計資訊作品以</p> | <p>資 P-IV-4<br/>模組化程式設計的概念。</p> <p>資 P-IV-5<br/>模組化程式設計與問題解決實作。</p> | <p>1. 使用 MIT App Inventor 完成 app 的功能設計。</p> <p>2. 測試 app。</p> | <p>1. 說明同樣的事件，會因為作用對象不同而產生不一樣的結果。</p> <p>2. 程式設計：</p> <p>(1)引導學生切換至程式設計介面。</p> <p>(2)程式邏輯：換算鈕被點擊時觸發「事件」，取得要換算金額的文字「屬性」，並利用程式方塊組合出修改文字屬性的「方法」。</p> | <p>1. 課堂討論</p> <p>2. 上機實作</p> <p>3. 作業成品</p> <p>4. 紙筆測驗</p> | <p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> |

|  |  |                                                                                                                                                                              |  |  |                                                                                                              |  |  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>解決生活問題。</p> <p>運 t-IV-4<br/>能應用運算思維解析問題。</p> <p>運 p-IV-1<br/>能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。</p> <p>運 p-IV-2<br/>能利用資訊科技與他人進行有效的互動。</p> <p>運 a-IV-3<br/>能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。</p> |  |  | <p>(3)利用內件方塊與元件方塊，組合出換算臺幣的方法。</p> <p>3. 引導學生開啟模擬器程式進行測試，提醒在測試過程中模擬器程式不可關閉，如果中途遇到斷線問題，則需要將模擬器重開後，再重新連線一次。</p> |  |  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|    |                                                                           |                                                                                                                                                               |                                                                                |          |                  |                               |                                                                                                       |
|----|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 十七 | <p>第 2 章舞動光影活動：設計製作</p> <p>2-2 創意燈具設計</p> <p>2-3 測試修正</p> <p>2-4 機具材料</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-2 能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。</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 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>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> | 1. 作品製作。 | 1. 依規畫製作燈具、運動機構。 | <p>1. 活動紀錄</p> <p>2. 作品表現</p> | <p><b>【能源教育】</b></p> <p>能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。</p> <p><b>【科技教育】</b></p> <p>科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p> |
|----|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|    |                                                |                                                                                                              |                                                                     |                                      |                                                                                                                                                                        |                                                             |                                                                |
|----|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
|    |                                                | <p>設 c-IV-2<br/>能在實作活動中展現創新思考的能力。</p> <p>設 c-IV-3<br/>能具備與人溝通、協調、合作的能力。</p>                                  |                                                                     |                                      |                                                                                                                                                                        |                                                             |                                                                |
| 十八 | <p>第 3 章 APP 程式設計</p> <p>3-3App 實作②—英文學習幫手</p> | <p>運 t-IV-1<br/>能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。</p> <p>運 t-IV-2<br/>能熟悉資訊系統之使用與簡易故障排除。</p> <p>運 t-IV-3<br/>能設計資訊作品以</p> | <p>資 P-IV-4<br/>模組化程式設計的概念。</p> <p>資 P-IV-5<br/>模組化程式設計與問題解決實作。</p> | <p>1. 使用表格配置元件。</p> <p>2. 按鈕圖片化。</p> | <p>1. 說明任務目標，引導學生拆解問題。</p> <p>(1)利用按鈕觸發程式，顯示對應文字，並執行文字語音轉換器功能。</p> <p>(2)更改屬性值進行按鈕圖片化設計。</p> <p>2. 說明只要利用元件配置及屬性變更，就能設計出好看的畫面。</p> <p>3. 介紹表格元件使用方式：AI2 安排元件時預設只能垂</p> | <p>1. 課堂討論</p> <p>2. 上機實作</p> <p>3. 作業成品</p> <p>4. 紙筆測驗</p> | <p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> |

|  |  |                                                                                                                                                                              |  |                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>解決生活問題。</p> <p>運 t-IV-4<br/>能應用運算思維解析問題。</p> <p>運 p-IV-1<br/>能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。</p> <p>運 p-IV-2<br/>能利用資訊科技與他人進行有效的互動。</p> <p>運 a-IV-3<br/>能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。</p> |  | <p>直的堆放，此時可利用表格配置元件，將元件放在表格內。</p> <p>4. 表格配置實作：<br/>(1)引導學生加入表格配置後，將按鈕擺放至表格的左上角(第一列第一行)。<br/>(2)說明表格中的按鈕屬於「內層」元件，如果刪掉表格配置，按鈕也會被刪掉。</p> <p>5. 說明按鈕圖片化概念及實作。<br/>(1)利用圖像表達功能的按鈕隨處可見，例如瀏覽器上的回首頁就是一例，而在 app 中因為文字較占空間，按鈕圖片化更是常見。<br/>(2)利用更改按鈕的圖像屬性，設定按</p> |  |  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|    |                                                                           |                                                                                                               |                                                                                |          |                                                                                          |                               |                                                                                         |
|----|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                           |                                                                                                               |                                                                                |          | <p>鈕的樣式後，就能將按鈕圖片化。</p> <p>(3)將按鈕元件的文字屬性內容清空，以免圖片上還會出現文字。</p> <p>(4)讓學生完成剩餘三個按鈕的外觀設計。</p> |                               |                                                                                         |
| 十八 | <p>第 2 章舞動光影活動：設計製作</p> <p>2-2 創意燈具設計</p> <p>2-3 測試修正</p> <p>2-4 機具材料</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-2 能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。</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> | 1. 作品製作。 | <p>1. 依規畫製作燈具、運動機構。</p>                                                                  | <p>1. 活動紀錄</p> <p>2. 作品表現</p> | <p>【能源教育】</p> <p>能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。</p> <p>【科技教育】</p> <p>科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p> |

|    |                                                |                                                                                                                             |                                                  |                                                |                                                     |                                                             |                                                                       |
|----|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|    |                                                | <p>立體設計圖。</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>設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。</p> |                                                  |                                                |                                                     |                                                             |                                                                       |
| 十九 | <p>第 3 章 APP 程式設計</p> <p>3-3App 實作②—英文學習幫手</p> | <p>運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。</p>                                                                                        | <p>資 P-IV-4 模組化程式設計的概念。</p> <p>資 P-IV-5 模組化程</p> | <p>1. 使用文字語音轉換器元件。</p> <p>2. 完成英文學習幫手 app。</p> | <p>1. 利用標籤元件呈現單字：提醒學生 app 一開始執行時，不會有按鈕被點擊，因此不會顯</p> | <p>1. 課堂討論</p> <p>2. 上機實作</p> <p>3. 作業成品</p> <p>4. 紙筆測驗</p> | <p><b>【閱讀素養教育】</b></p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> |

|  |  |                                                                                                                                                                                                 |                    |  |                                                                                                                                                                                                                            |  |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>運 t-IV-2<br/>能熟悉資訊系統之使用與簡易故障排除。</p> <p>運 t-IV-3<br/>能設計資訊作品以解決生活問題。</p> <p>運 t-IV-4<br/>能應用運算思維解析問題。</p> <p>運 p-IV-1<br/>能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。</p> <p>運 p-IV-2<br/>能利用資訊科技與他人進行有效的互動。</p> | <p>式設計與問題解決實作。</p> |  | <p>示單字，故文字屬性應該留空白。</p> <p>2. 介紹非可視元件的概念。</p> <p>3. 加入文字語音轉換器元件：確認下方提示有沒有顯示「非可視元件」。</p> <p>4. 程式設計、測試修正：</p> <p>(1)設定按鈕. 被點選事件，修改標籤元件的文字屬性，達成單字的顯示。</p> <p>(2)將文字語音轉換器的程式方塊，加入到「顯示單字的程式」之後。</p> <p>(3)依據對應的按鈕，設定英文單字內容。</p> |  |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|    |                                                |                                                                                                               |                                                                          |                        |                                                        |                    |                                                                      |
|----|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------|
|    |                                                | 運 a-IV-3<br>能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。                                                                              |                                                                          |                        |                                                        |                    |                                                                      |
| 十九 | 第 2 章舞動光影<br>活動：測試修正、發表分享、問題討論<br><br>2-3 測試修正 | 設 k-IV-3<br>能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。<br>設 a-IV-2<br>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-1<br>能繪製可正確傳達設計理念的平面或立體設計圖。 | 生 P-IV-4<br>設計的流程。<br>生 P-IV-5<br>材料的選用與加工處理。<br>生 P-IV-6<br>常用的機具操作與使用。 | 1. 測試修正。<br>2. 作品外觀調整。 | 1. 測試各元件功能。<br>2. 檢視是否符合作品規畫的功能。<br>3. 外觀作細部調整，使作品更精緻。 | 1. 活動紀錄<br>2. 作品表現 | 【能源教育】<br>能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。<br>【科技教育】<br>科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 |

|                                |                                                               |                                                                                                                           |                                                              |                              |                                                               |                |                                                                                                  |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                |                                                               | <p>設 c-IV-1<br/>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<br/>能在實作活動中展現創新思考的能力。</p> <p>設 c-IV-3<br/>能具備與人溝通、協調、合作的能力。</p> |                                                              |                              |                                                               |                |                                                                                                  |
| <p>廿</p> <p><b>預計第三次段考</b></p> | <p>第 3 章 APP 程式設計</p> <p>第 3 章科技廣角</p> <p><b>【第三次評量週】</b></p> | <p>運 t-IV-1<br/>能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。</p> <p>運 t-IV-2<br/>能熟悉資</p>                                                         | <p>資 P-IV-4<br/>模組化程式設計的概念。</p> <p>資 P-IV-5<br/>模組化程式設計與</p> | <p>1. 科技廣角：寫一個改變世界的 App。</p> | <p>1. 介紹 MIT App Inventor 創始人。</p> <p>2. 介紹達拉維科技女孩與他們的故事。</p> | <p>1. 課堂討論</p> | <p><b>【性別平等教育】</b></p> <p>性 J9 認識性別權益相關法律與性別平等運動的楷模，具備關懷性別少數的態度。</p> <p>性 J10 探究社會中資源運用與分配的性</p> |

|  |  |                                                                                                                                                                                     |         |  |  |  |                                                                                                                                       |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>訊系統之使用與簡易故障排除。</p> <p>運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。</p> <p>運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。</p> <p>運 p-IV-1 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。</p> <p>運 p-IV-2 能利用資訊科技與他人進行有效的互動。</p> <p>運 a-IV-3 能具備探</p> | 問題解決實作。 |  |  |  | <p>別不平等，並提出解決策略。</p> <p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> <p>【國際教育】</p> <p>國 J12 探索全球議題，並構思永續發展的在地行動方案。</p> |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|              |                               |                                                                                                                           |                                                                 |             |                                                                                                            |                                                     |                                                                      |
|--------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
|              |                               | 索資訊科技之興趣，不受性別限制。                                                                                                          |                                                                 |             |                                                                                                            |                                                     |                                                                      |
| 廿<br>預計第三次段考 | 第 2 章舞動光影活動回顧<br><br>【第三次評量週】 | 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-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-1 能繪製可正確傳達設計理念的平面或立體設計圖。<br>設 c-IV-1 能運用設計流程， | 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。 | 1. 活動回顧與反思。 | 1. 回顧本活動中的「運動」、「燈具」功能。<br>2. 反思活動中遇到的問題、解決方式。<br>3. 針對作品，提出延伸的應用想法。<br>4. 同學對其他組別的喜愛作品加以分析、鼓勵。<br>5. 作品評分。 | 1. 課堂討論<br>2. 教師提問<br>3. 紙筆測驗<br>4. 活動紀錄<br>5. 作品表現 | 【能源教育】<br>能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。<br>【科技教育】<br>科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 |

|  |  |                                                                                              |  |  |  |  |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
|  |  | <p>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>設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。</p> |  |  |  |  |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|

備註：

1. 總綱規範議題融入：【人權教育】、【海洋教育】、【品德教育】、【閱讀素養】、【民族教育】、【生命教育】、【法治教育】、【科技教育】、【資訊教育】、【能源教育】、【安全教育】、【防災教育】、【生涯規劃】、【多元文化】、【戶外教育】、【國際教育】