

彰化縣縣立埤頭國民中學 115 學年度第 一 學期 八 年級 科技 領域／科目課程

5、各年級領域學習課程計畫

5-1 各年級各領域/科目課程目標或核心素養、教學單元/主題名稱、教學重點、教學進度及評量方式之規劃符合課程綱要規定，且能有效促進該學習領域/科目核心素養之達成。

5-2 各年級各領域/科目課程計畫適合學生之能力、興趣和動機，提供學生練習、體驗思考探索整合之充分機會。

5-3 議題融入(七大或 19 項)且內涵適合單元/主題內容

| 教材版本   | 康軒                                                                                                                                                                                                                                                   | 實施年級<br>(班級/組別) | 八年級 | 教學節數 | 每週( 2 )節。 |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----|------|-----------|
| 課程目標   | 第三冊第一篇 資訊科技篇<br>1. 認識資訊科技的社會議題及資訊倫理。<br>2. 認識媒體識讀。<br>3. 認識模組化程式。<br>4. 認識陣列。<br>5. 使用 Scratch 完成程式專題。<br><br>第三冊第二篇 生活科技篇<br>1. 了解材料特性，並根據選定方案選擇適合的材料。<br>2. 學習根據選定的材料，選擇相應的加工方式與加工工具。<br>3. 學習加工工具操作、保養維護相關概念。<br>4. 認識車輛結構與動力的傳動方式。<br>5. 學習電路銲接。 |                 |     |      |           |
| 領域核心素養 | 科-J-A1 具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。<br>科-J-A2 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。<br>科-J-A3 利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。<br>科-J-B1 具備運用科技符號與運算思維進行日常生活的表達與溝通。<br>科-J-B2 理解資訊與科技的基本原理，具備媒體識讀的能力，並能了解人與科技、資訊、媒體的互動關係。<br>科-J-B3 了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。                 |                 |     |      |           |

|              |                                                                                  |                                                                                                                                        |                                              |                                                                                       |                                                                                                                                                         |                    |                                                                                |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
|              | 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。<br>科-J-C2 運用科技工具進行溝通協調及團隊合作，以完成科技專題活動。      |                                                                                                                                        |                                              |                                                                                       |                                                                                                                                                         |                    |                                                                                |
| 議題融入         | 【人權教育】<br>【生涯規劃教育】<br>【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                                         |                                                                                       |                                                                                                                                                         |                    |                                                                                |
| 第一週          | 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 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 能了解資訊科技相關之法律、倫理及社會議題，以保護自己與尊重他人。<br>運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。 | 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. 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】 |

|  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                              |
|--|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  | <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</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>分辨，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>                                                                                                                                                                                                                   |         |                                                                                                                            |
| 第一週 | 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. 詢問學生曾經聽過哪些系統？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推出不同規格的商品？</p> <p>9. 說明商業對於設</p> | 1. 課堂討論 | <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> <p>涯 J7 學習蒐集與分析工作/教育環境的資料。</p> |

|     |                             |                                                                                                                                        |                                              |                                                                 |                                                                                                                                                                                                                            |                    |                                                                                                          |
|-----|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                             |                                                                                                                                        |                                              |                                                                 | 計的考量重點：使用者需求、商業發展性、科技可行性。<br>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。                                                                                                                                             |                    |                                                                                                          |
| 第二週 | 第 1 章資訊與社會<br>1-1 資訊科技的社會議題 | 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 能了解資訊科技相關之法律、倫理及社會議題，以保護自己與尊重他人。<br>運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。 | 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. 認識資訊科技的負面影響：<br>(1)網路詐騙<br>(2)AI 換臉<br>(3)惡意程式<br>2. 認識網路禮儀。 | 1. 網路詐騙：<br>(1)說明常見詐騙手法，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。<br>(2)若碰到疑似詐騙的事件時，應即時撥打 165 專線求助。<br>2. AI 換臉：<br>(1)使用 AI 工具應注意個資保護或機密安全。<br>(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。<br>3. 惡意程式：<br>(1)惡意程式通常來自任意下載軟體、點擊不明連結，會危害 | 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。 |

|     |          |                                                                                |                                                                            |                                                                                                            |                                                                                                                                                                           |         |                                                                             |
|-----|----------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------|
|     |          |                                                                                |                                                                            |                                                                                                            | <p>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>【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>              |
| 第二週 | 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. 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，設想不同人物對照明需求的差異，並鼓勵發言。</p> <p>3. 與學生共同討論前述同理心所提及使用者需求的內容，</p> <p>4. 與學生共同針對</p>                            | 1. 課堂討論 | <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>上述需求，定義設計需求，並書寫在黑板上。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>                                                   |                                              | <p>【生涯規劃教育】</p> <p>涯 J7 學習蒐集與分析工作/教育環境的資料。</p>                                          |
| 第三週 | <p>第 1 章資訊與社會</p> <p>1-1 資訊科技的社會議題</p> <p>1-2 媒體識讀</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-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</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. 認識資訊倫理的四大議題。</p> <p>2. 認識媒體識讀。</p> | <p>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。</p> <p>(1)資訊隱私權 (privacy)。</p> <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、</p> | <p>1. 課堂討論</p> <p>2. 作業成品</p> <p>3. 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> |

|     |                         |                                                                                                                 |                                                                                                                    |                                                                                                               |                                                                                                                                |                               |                                                                                                      |
|-----|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                         | 之興趣，不受性別限制。                                                                                                     |                                                                                                                    |                                                                                                               | 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>【法治教育】<br/>法 J8 認識民事、刑事、行政法的基本原則。</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> |
| 第三週 | 第 1 章迷你吸塵器<br>1-1 動力與機械 | <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>設 k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的</p> | <p>生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。</p> <p>生 A-IV-3 日常科技產品的保養與維護。</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</p> | <p>1. 認識科技產品運作原理。</p> <p>2. 學習科技產品簡易保養、維護、故障排處技巧。</p> <p>3. 學習用電安全相關注意事項。</p> <p>4. 了解動力機械應用帶來的改變，及其未來趨勢。</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。<br/>(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</p> | <p>1. 課堂討論</p> <p>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>【安全教</p>                              |

|  |  |                                                                                                                                                                 |             |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                     |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>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>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> | <p>的影響。</p> |  | <p>的影片或圖片，引發學習興趣。</p> <p>(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。</p> <p>2. 動力機械與馬達原理：</p> <p>(1)說明馬達的概念。</p> <p>(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。</p> <p>3. 家電保養維護：</p> <p>(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>(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。</p> <p>4. 未來發展與應用：</p> <p>(1)介紹智慧化動力機械的發展趨勢，例</p> | <p>育】</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> |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|

|     |                        |                                                                                                                                                           |                                                         |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                               |                                        |                                                                                                                                            |
|-----|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                        |                                                                                                                                                           |                                                         |                                                                                     | 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。                                                                                                                                                                                                 |                                        |                                                                                                                                            |
| 第四週 | 第 1 章資訊與社會<br>1-2 媒體識讀 | <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>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</p> <p>2. 科技廣角：無人車的資訊倫理。</p> | <p>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」。</p> <p>2. 新聞立場：<br/>(1)詢問學生家中是否會固定收看特定頻道的新聞？為什麼？<br/>(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。<br/>(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>1. 課堂討論<br/>2. 作業成品<br/>3. 紙筆測驗</p> | <p>【人權教育】<br/>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】<br/>品 J5 資訊與媒體的公共性與社會責任。</p> <p>【法治教育】<br/>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>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)介紹各大鬧謠專區，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>(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</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>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>                                                                                                                                  |                               |                                                                                                                                      |
| 第四週 | <p>第 1 章迷你吸塵器</p> <p>1-2 電動加工機具</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-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>設 a-IV-4 能針</p> | <p>生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。</p> <p>生 A-IV-3 日常科技產品的保養與維護。</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>1. 了解生活科技教室常用機具運作原理。</p> <p>2. 了解生活科技教室常用機具簡易保養、維護、故障排除技巧。</p> <p>3. 了解加工安全的重要性。</p> | <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>(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. 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>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</p> |

|     |                                 |                                                                                                                 |                                                  |                                                                 |                                                                                                                                                               |                               |                                                     |
|-----|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------|
|     |                                 | 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。                                                                |                                                  |                                                                 | (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。<br>(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。<br>(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。<br>(4)說明定期保養維護，可以延長機械的使用壽命。 |                               | 素。                                                  |
| 第五週 | 第 2 章模組化程式—幾何藝術家<br>2-1 正多邊形小畫家 | 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趣，不受性 | 資 P-IV-4 模組化程式設計的概念。<br>資 P-IV-5 模組化程式設計與問題解決實作。 | 1. 觀察幾何圖形的規律與特徵。<br>2. 學習使用 Scratch 中的重複結構積木。<br>3. 使用重複結構設計程式。 | 1. 說明任務目標，引導學生拆解問題。<br>2. 說明 Scratch 畫筆功能。<br>3. 說明如何調整造型中心的位置，並以鉛筆角色畫線。<br>4. 逐步解析 1：說明如何以重複結構畫出正四邊形。<br>5. 說明「初始狀態」的意義與重要性，提醒學生注意初                          | 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，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 |

|     |                                 |                                                                                                                                           |                                                                 |                                               |                                                                                                                                          |                                          |                                                                            |
|-----|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
|     |                                 | 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。                                                                                                 |                                                                 |                                               | 始狀態的設定，避免錯誤。<br>6. 動腦時間：利用三角形、四邊形，以及其外角和的概念，說明正多邊形的相關概念。                                                                                 |                                          |                                                                            |
| 第五週 | 第 1 章迷你吸塵器<br>活動：設計製作           | 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。<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。 | 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. 了解迷你吸塵器構造。<br>2. 了解流量、流速、截面積的關係，以及進氣口設計要點。 | 1. 從 1-1 吸塵器構造延伸到「迷你吸塵器」的構造介紹。<br>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。<br>3. 介紹增加吸力的方法。<br>4. 提醒學生蒐集自備材料，並填寫習作「蒐集資料、發展方案」。 | 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。 |
| 第六週 | 第 2 章模組化程式—幾何藝術家<br>2-1 正多邊形小畫家 | 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                                                                                              | 資 P-IV-4 模組化程式設計的概念。<br>資 P-IV-5 模組化程式設計與                       | 1. 觀察幾何圖形的規律與特徵。<br>2. 學習使用 Scratch 中的重複結構積木。 | 1. 逐步解析 2：依輸入畫正多邊形。<br>(1)設定詢問：利用詢問積木輸入邊數。<br>(2)畫正多邊形：依                                                                                 | 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                                                |

|     |                                                |                                                                                                                                 |                                                                       |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                             |                                          |
|-----|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
|     |                                                | <p>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> | 問題解決實作。                                                               | <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>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，可引導學生利用除法運算，依輸入邊數調整邊長設定。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>5. 引導學生完成 2-1 小試身手。</p> |                                                             | 詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。                 |
| 第六週 | <p>第 1 章迷你吸塵器</p> <p>活動：設計製作</p> <p>書末：機具材</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</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</p> | <p>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。</p> <p>2. 能夠根據設計</p> | <p>1. 加工準備與安全：</p> <p>(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。</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> |

|             |                              |                                                                                                                                           |                                     |                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                              |                                                                                                                      |
|-------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | 料                            | <p>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 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> | 的機具操作與使用。                           | <p>圖繪製零件圖，並進行零件加工組裝，完成迷你吸塵器的製作。</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>(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。</p> <p>2. 加工示範：</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>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> |
| 第七週<br>(段考) | 第 2 章模組化程式—幾何藝術家<br>2-2 有趣的幾 | 運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。                                                                                                             | 資 P-IV-4 模組化程式設計的概念。<br>資 P-IV-5 模組 | <p>1. 認識模組化程式設計。</p> <p>2. 了解 Scratch 函式的特性。</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</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</p>                                                                                   |

|             |                      |                                                                                                                         |                                |                          |                                                                                                                                                                                                                                                         |                               |                              |
|-------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
|             | 何圖形<br><br>【第一次評量週】  | 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。 | 化程式設計與問題解決實作。                  | 3. 學習如何設定函式。             | 出正幾邊形？」、「要畫幾個圖形？」。<br>(2)依詢問的答案輸入，畫出平均分布的正多邊形。<br>2. 說明運算思維中，會將大問題拆解成小問題，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」。<br>3. 說明模組化程式設計的優點：<br>(1)多人開發，可提高程式設計效率。<br>(2)功能模組化，可以重複讀取、使用，節省時間與記憶體空間。<br>(3)模組化程式有較高的可讀性，易於理解。<br>(4)各模組功能獨立，除錯及維護較容易。 |                               | 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。 |
| 第七週<br>(段考) | 第 1 章迷你吸塵器<br>活動：設計製 | 設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基                                                                                               | 生 P-IV-4 設計的流程。<br>生 P-IV-5 材料 | 1. 能根據選定材料，選擇相應的加工方式與加工工 | 1. 檢視學生的設計圖與零件圖，引導學生根據意見進行修                                                                                                                                                                                                                             | 1. 課堂討論<br>2. 活動紀錄<br>3. 作品表現 | 【科技教育】<br>科 E5 繪製            |

|     |                                            |                                                                                                                                                                                                       |                                                             |                                                                      |                                                                                  |                                              |                                                                                                                                          |
|-----|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | <p>作</p> <p>書末：機具材料</p> <p>【第一次評量週】</p>    | <p>本知識。</p> <p>設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。</p> <p>設 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 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> | <p>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>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>正。</p> <p>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>4. 紙筆測驗</p>                               | <p>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> |
| 第八週 | <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>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</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</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>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> |                                                             | 得如何運用該詞彙與他人進行溝通。                                                       |
| 第八週 | <p>第 1 章迷你吸塵器</p> <p>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>設 c-IV-1 能運用設計流程，實</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</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>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-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>                             |                                                             |                                                                     | 你吸塵器符合任務目標。                                                                                                                                                               |                                              | <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> |
| 第九週 | <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</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</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>                         |

|     |                                           |                                                                                                          |                                                  |                          |                                                                                                       |                                          |                                                     |
|-----|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
|     |                                           | 用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。                                                                                   |                                                  |                          | 的作用。                                                                                                  |                                          |                                                     |
| 第九週 | 第 1 章迷你吸塵器<br>活動：設計製作、測試修正<br><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，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。   | 生 P-IV-4 設計的流程。                                  | 1. 能根據任務目標設計製作迷你吸塵器完成挑戰。 | 1. 延續上週進度，繼續完成迷你吸塵器製作與測試修正，直到迷你吸塵器符合任務目標。                                                             | 1. 課堂討論<br>2. 活動紀錄<br>3. 作品表現<br>4. 紙筆測驗 | 【科技教育】<br>科 E7 依據設計構想以規劃物品的製作步驟。                    |
| 第十週 | 第 2 章模組化程式—幾何藝術家<br>2-2 有趣的幾何圖形           | 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 | 資 P-IV-4 模組化程式設計的概念。<br>資 P-IV-5 模組化程式設計與問題解決實作。 | 1. 使用 Scratch「函式積木」功能。   | 1. 逐步解析 2：增加畫出的正多邊形數量。<br>(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。<br>(2)依輸入畫正多邊形。<br>(3)依輸入決定每畫完一個圖形，要轉動幾度。 | 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，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 |

|      |                                 |                                                                                                        |                                                                 |                                           |                                                                                |                                          |                                             |
|------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------|
|      |                                 | 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。                                                       |                                                                 |                                           |                                                                                |                                          |                                             |
| 第十週  | 第 1 章迷你吸塵器<br>活動：設計製作、測試修正      | 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。 | 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. 能根據任務目標設計製作迷你吸塵器完成挑戰。<br>2. 分析、評估競賽結果。 | 1. 進行競賽與評分，並記錄競賽成績。<br>2. 根據競賽結果進行分析，並填寫習作「問題討論」。<br>3. 教師依據「評量規準」完成迷你吸塵器作品評分。 | 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 依據設計構想以規劃物品的製作步驟。            |
| 第十一週 | 第 2 章模組化程式—幾何藝術家<br>2-2 有趣的幾何圖形 | 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                        | 資 P-IV-4 模組化程式設計的概念。<br>資 P-IV-5 模組化程式設計與問題解決實作。                | 1. 理解雙層重複結構的運用。                           | 1. 說明雙層重複結構的使用方式。<br>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。          | 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，並懂得如何運用該詞彙 |

|      |                                            |                                                                                          |                                                             |                                                                                                           |                                                                                                                                 |                                              |                                                                |
|------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
|      |                                            | <p>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> |                                                             |                                                                                                           |                                                                                                                                 |                                              | 與他人進行溝通。                                                       |
| 第十一週 | <p>第 1 章迷你吸塵器</p> <p>1 科技廣角</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-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，並激發創新思維。</p> <p>3. 認識戴森與其影響。</p> <p>4. 認識雷射切割技術特色。</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> <p>3. 播放雷射切割機加工過程影片，簡介雷切特色與該技術可能帶來的影響。</p> | 1. 課堂討論                                      | <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> |
| 第十二週 | <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</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> | 1. 完成 2-2 小試身手。                                                                                           | 1. 引導學生完成 2-2 小試身手。                                                                                                             | <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</p>             |

|      |                                   |                                                                                                                                                         |                                                              |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                          |                               |                                                                                                                |
|------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                                   | <p>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>                                                         |                                                              |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                          |                               | 用該詞彙與他人進行溝通。                                                                                                   |
| 第十二週 | <p>第 2 章動力越野車</p> <p>2-1 交通運輸</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-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. 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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> | <p>1. 科技暖身操：</p> <p>(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。</p> <p>(2) 引導學生思考動力來源、傳動方式、如何提升速度。</p> <p>2. 交通工具與發展：</p> <p>(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。</p> <p>(2) 介紹現代運輸系統類型與載具：陸路、水路、航空、太空運輸。</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>【環境教育】</p> <p>環 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均</p> |

|      |                     |                                                                                                                                        |                                                         |                                      |                                                                                                                                                                                                                               |                               |                                                                |
|------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------|
|      |                     |                                                                                                                                        |                                                         |                                      | <p>(3) 補充運載火箭回收等科技新知。</p> <p>(4) 說明交通工具的環境汙染，以及電動車的重要性。</p> <p>(5) 請學生蒐集環保車款資料，思考未來發展潛力。</p>                                                                                                                                  |                               | 衡發展)與原則。                                                       |
| 第十三週 | 第 3 章陣列<br>3-1 認識陣列 | <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 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. 了解何謂陣列。</p> <p>2. 學習陣列表示法。</p> | <p>1. 動腦時間：利用停車格與同學互動。</p> <p>(1)如何從位置編號找到資料。</p> <p>(2)如何從資料找到位置編號</p> <p>2. 說明陣列的概念：依序編號、存放資料。</p> <p>3. 說明陣列的表示方法。</p> <p>(1)陣列名稱。</p> <p>(2)陣列索引：一般程式由 0 開始；Scratch 中則以 1 開始。</p> <p>(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。</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> |
| 第十三週 | 第 2 章動力越            | 設 k-IV-1 能了                                                                                                                            | 生 A-IV-4 日常                                             | 1. 認識汽車的主                            | 1. 汽車構造與安                                                                                                                                                                                                                     | 1. 課堂討論                       | 【閱讀素                                                           |

|              |                     |                                                                                                                           |                                        |                                            |                                                                                                                                                            |                    |                                                                                                                                    |
|--------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              | 野車<br>2-2 汽車面面觀     | 解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。<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、社會、環境的關係。 | 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。 | 要構造，以及各系統的功能和運作原理。<br>2. 了解交通安全知識，並注意行車安全。 | 全：<br>(1) 請學生觀察汽車構造，分享不同構造的用途。<br>(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。<br>(3) 補充交通安全知識：安全帶、內輪差、視線死角等。<br>(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。 | 2. 紙筆測驗            | 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。<br>【安全教育】<br>安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。 |
| 第十四週<br>(段考) | 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                                                                                                 | 資 A-IV-2 陣列資料結構的概念與應用。                 | 1. 認識陣列的表示、維度。                             | 1. 利用停車格為例，說明陣列維度的差別。                                                                                                                                      | 1. 課堂討論<br>2. 紙筆測驗 | 【閱讀素養教育】<br>閱 J3 理解                                                                                                                |

|              |                                                                 |                                                                                                                                                            |                                                                                                                |                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                  |                                                             |                                                                                                                            |
|--------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              | 【第二次評量週】                                                        | <p>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>                                              | 資 P-IV-3 陣列程式設計實作。                                                                                             |                                                                                                                                         | <p>2. 說明如何以陣列表示法，表達出特定的陣列元素。</p> <p>3. 說明如何計算陣列大小。</p>                                                                                                                                                           |                                                             | 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。                                                                                           |
| 第十四週<br>(段考) | <p>第 2 章動力越野車</p> <p>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 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p> <p>設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。</p> <p>設 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-4 設計的流程。</p> <p>生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。</p> <p>生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。</p> <p>生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。</p> | <p>1. 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>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>1. 發展方案：</p> <p>(1)介紹動力越野車主題活動與評量標準。</p> <p>(2)引導學生思考越野車跨越障礙物的設計方向。</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>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>【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>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</p> |

|      |                                      |                                                                                                                         |                                                                                                                  |                                                                  |                                                                                                                              |                                          |                                                                          |
|------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
|      |                                      |                                                                                                                         |                                                                                                                  |                                                                  | (2)簡介齒輪組製作技巧。                                                                                                                |                                          | 全守則。                                                                     |
| 第十五週 | 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趣，不受性別限制。     | 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。                                                      | 1. 介紹 Scratch 中的陣列：清單。<br>2. 說明如何建立 Scratch 清單，並將資料放入。<br>3. 介紹陣列與 Scratch 清單的名詞對應。<br>4. 介紹陣列常用的操作與操作情形狀況。                  | 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。                      |
| 第十五週 | 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 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-1 能主動參與科技實作 | 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。<br>生 S-IV-2 科技對社會與環境 | 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。<br>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。 | 1. 設計圖與材料準備：<br>(1)說明主題活動製作流程、時間、材料工具。<br>(2)引導學生繪製越野車零件圖，經確認後領取材料。<br>(3)請學生填寫習作「設計製作」的零件加工規畫。<br>2. 加工安全與示範：<br>(1)說明安全防護用 | 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 |

|      |                     |                                                                                                                                         |                                                         |                         |                                                                                                |                               |                                                                |
|------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------|
|      |                     | <p>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> | 的影響。                                                    |                         | <p>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> |                               | <p>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>                     |
| 第十六週 | 第 3 章陣列<br>3-1 認識陣列 | <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 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> | 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。                                                                     | <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> |

|      |                                                 |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                |                                                             |                                                                                                                                |
|------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 第十六週 | <p>第 2 章動力越野車</p> <p>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工具的基本知識。</p> <p>設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。</p> <p>設 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-4 設計的流程。</p> <p>生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。</p> <p>生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。</p> <p>生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。</p> | <p>1. 能夠正確使用鑽床、砂磨機等機具，並確保加工過程的安全。</p>             | <p>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。</p> <p>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。</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>【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>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> |
| 第十七週 | <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>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</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. 認識陣列的操作。</p> <p>2. 以課程附件「貨物管理員」熟悉陣列的操作。</p> | <p>1. 使用課程附件「貨物管理員」熟習陣列功能的運用。</p> <p>2. 利用 62~63 頁動腦時間，熟習 Scratch 中清單的操作。</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</p>                                                                             |

|      |                                           |                                                                                                                                                                           |                                                                                             |                                                                        |                                                                        |                                          |                                                                                                         |
|------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                                           | 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趣，不受性別限制。                                                                                                                               |                                                                                             |                                                                        |                                                                        |                                          | 用該詞彙與他人進行溝通。                                                                                            |
| 第十七週 | 第 2 章動力越野車<br>活動：設計製作、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 能運用設計流程，實際設計並製作科技產品以解決問題。<br>設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。 | 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. 能夠分析越野車可能出現的問題，並提出有效的修正方案。<br>2. 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。 |
| 第十八週 | 第 3 章陣列                                   | 運 t-IV-1 能了                                                                                                                                                               | 資 A-IV-2 陣列                                                                                 | 1. 合併清單內                                                               | 1. 逐步解析 3：合                                                            | 1. 課堂討論                                  | 【閱讀素                                                                                                    |

|      |                                           |                                                                                                                      |                                                                                             |                                                                                                          |                                                                                                                                        |                                          |                                                                          |
|------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
|      | 3-2 陣列程式—簡易點餐機                            | 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趣，不受性別限制。             | 資料結構的概念與應用。<br>資 P-IV-3 陣列程式設計實作。                                                           | 容。<br>2. 利用角色尺寸變化製作特效。                                                                                   | 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。 | 2. 上機實作<br>3. 作業成品<br>4. 紙筆測驗            | 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。                          |
| 第十八週 | 第 2 章動力越野車<br>活動：設計製作、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 | 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 |

|      |                                           |                                                                                                                     |                                                                 |                                                                 |                                                                                                                          |                                          |                                                     |
|------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
|      |                                           | 用設計流程，實際設計並製作科技產品以解決問題。<br>設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。                                                               |                                                                 |                                                                 |                                                                                                                          |                                          | 安全教育的意義。<br>安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。                     |
| 第十九週 | 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 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。 | 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. 使用擴充功能文字轉語音讓角色用聲音說出內容。                                       | 1 逐步解析 4：語音說出總金額、清空按鈕點擊後初始化點餐資料。<br>(1)設定按鈕結帳被點擊時變化外觀尺寸並用語音念出總金額。<br>(2)設定按鈕清空被點擊時清除點餐資料與總金額。<br>2. 以存錢筒的概念介紹全域/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。 |
| 第十九週 | 第 2 章動力越野車<br>活動：設計製作、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。                                                     | 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. 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。 | 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                                                     | 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             |

|      |                                      |                                                                                                                                        |                                                         |                                                                         |                                                           |                                                             |                                                                                     |
|------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                                      | <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>                  | 生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。                                | 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。                                   | 標。                                                        |                                                             | <p>用該詞彙與他人進行溝通。</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> |
| 第二十週 | <p>第 3 章陣列</p> <p>3-2 陣列程式—簡易點餐機</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 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>2. 完成 3-2-2 小試身手。</p> <p>3. 科技廣角：自動販賣機。</p> | <p>1. 引導學生完成 3-2-1 小試身手。</p> <p>2. 引導學生完成 3-2-2 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>【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>                      |
| 第二十週 | 第 2 章動力越                             | 設 k-IV-1 能了                                                                                                                            | 生 P-IV-4 設計                                             | 1. 能夠依據設計                                                               | 1. 製作、測試修                                                 | 1. 課堂討論                                                     | 【閱讀素                                                                                |

|  |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                        |                                                                                                                |
|--|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>野車<br/>活動：設計製作、測試修正</p> <p>書末：機具材料<br/>科技廣角</p> | <p>解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。<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-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。<br/>設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。<br/>設 a-IV-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、社會、環境的關係。<br/>設 c-IV-1 能運用設計流程，實際設計並製作科技產品以解決問題。</p> | <p>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。<br/>生 N-IV-1 科技的起源與演進。<br/>生 S-IV-1 科技與社會的互動關係。<br/>生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。</p> | <p>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。<br/>2. 能根據測試結果進行修正，直到符合任務目標。<br/>3. 反思製作過程的問題。<br/>4. 發想作品可能的改良方式。<br/>5. 認識油電混合車特色。</p> | <p>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。<br/>2. 競賽評分：<br/>(1)各組進行競賽與評分，並記錄競賽成績。<br/>(2)教師依據「評量規準」完成動力越野車作品評分。<br/>(3)填寫活動紀錄簿「問題與討論」。<br/>(4)思考能源動力對環境的影響，並想一想動力越野車有無其他替代的能源與動力傳遞。<br/>3. 科技廣角：<br/>(1)說明油電混合車特色。<br/>(2)比較燃油車、油電混合車、電動車三者差異。</p> | <p>2. 活動紀錄<br/>3. 作品表現<br/>4. 紙筆測驗</p> | <p>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-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。 |  |  |  |  |  |
|--|--|----------------------------|--|--|--|--|--|

彰化縣縣立埤頭國民中學 115 學年度第 二 學期 八 年級 科技 領域／科目課程

5、各年級領域學習課程計畫

5-1 各年級各領域/科目課程目標或核心素養、教學單元/主題名稱、教學重點、教學進度及評量方式之規劃符合課程綱要規定，且能有效促進該學習領域/科目核心素養之達成。

5-2 各年級各領域/科目課程計畫適合學生之能力、興趣和動機，提供學生練習、體驗思考探索整合之充分機會。

5-3 議題融入(七大或 19 項)且內涵適合單元/主題內容

| 教材版本 | 康軒                                                                                              | 實施年級<br>(班級/組別) | 八年級 | 教學節數 | 每週( 2 )節。 |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----|------|-----------|
| 課程目標 | 第四冊第一篇 資訊科技篇<br>1.學習排序及搜尋演算法的基本原理。<br>2.使用 Scratch 實作排序、搜尋的程式。<br>3.使用 MIT App Inventor 製作手機程式。 |                 |     |      |           |

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                           |                                                             |             |                                                         |                               |                                     |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|
|              | 第四冊第二篇 生活科技篇<br>1. 認識能源與動力的應用。<br>2. 經由步行機器人的設計，學習發電、能源轉換的概念。<br>3. 經由線控裝載機的設計，學習動力傳遞、LED 元件應用。                                                                                                                                                                                                                           |                                                           |                                                             |             |                                                         |                               |                                     |
| 領域核心素養       | 科-J-A1 具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。<br>科-J-A2 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。<br>科-J-A3 利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。<br>科-J-B1 具備運用科技符號與運算思維進行日常生活的表達與溝通。<br>科-J-B2 理解資訊與科技的基本原理，具備媒體識讀的能力，並能了解人與科技、資訊、媒體的互動關係。<br>科-J-C1 理解科技與人文議題，培養科技發展衍生之守法觀念與公民意識。<br>科-J-C2 運用科技工具進行溝通協調及團隊合作，以完成科技專題活動。<br>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。 |                                                           |                                                             |             |                                                         |                               |                                     |
| 議題融入         | 【性別平等教育】<br>【科技教育】<br>【能源教育】<br>【國際教育】<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                                                        |             |                                                         |                               |                                     |
| 第一週          | 第 1 章排序<br>1-1 排序演算法                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 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。 | 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 | 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 動腦時間：說明資料經過 | 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 |

|     |          |                                                           |                                                                            |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                               |                                     |
|-----|----------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|
|     |          | <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>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>排序後能夠快速的獲取所需資訊。</p> <p>3. 延伸學習-利用試算表將資料排序：</p> <p>(1)將資料貼入 Excel 或是 Google 試算表。</p> <p>(2)操作排序功能，分別找出總分最高/低分。</p> <p>4. 課前遊戲：</p> <p>(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態下，透過比較將球由輕至重排序。</p> <p>(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。</p> |                               | <p>得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p>             |
| 第一週 | 緒論-好好用設計 | <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</p>  | <p>生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。</p>                                               | <p>1. 認知科技對人類、環境的影響。</p> <p>2. 知道什麼是好的設計，什麼是壞的設計。</p> | <p>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</p>                                                                                                                                                                                                                 | <p>1. 課堂討論</p> <p>2. 教師提問</p> | <p>【環境教育】</p> <p>環 J4 了解永續發展的意義</p> |

|     |                      |                                                                                                                                |                                                                                                                                               |                       |                                                                                                                                                          |                                              |                                                                     |
|-----|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|     |                      | <p>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>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>3. 知道塑膠對環境的影響。</p> | <p>響。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>4. 說明廢棄塑膠對環境的危害。</p>                         |                                              | <p>（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。</p> <p>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。</p> |
| 第二週 | 第 1 章排序<br>1-1 排序演算法 | <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. 認識插入排序法。</p>    | <p>1. 介紹插入排序法觀念及排序規則：</p> <p>(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。</p> <p>(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</p> | <p>1. 課堂討論</p> <p>2. 紙筆測驗</p> <p>3. 上機實作</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>夠比較，所以將「第一個數視為已排序」。</p> <p>(3)利用課本附件1、3，讓學生實際操作插入排序法。</p> <p>(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。</p>                                                                                                     |                                                                            |                                                                                               |
| 第二週 | 緒論-好好用設計 | <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>設 a-IV-4 能針對科技議題養成社會責任感與公民意識。</p> | 生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知道什麼是綠色設計。</li> <li>2. 認識綠建築。</li> <li>3. 認識環保 5R。</li> <li>4. 認識好的設計必須從設計源頭開始改變。</li> <li>5. 認識「搖籃到搖籃」的設計理念。</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 說明綠色設計的設計重點：生態、節能、減廢、健康等。</li> <li>2. 介紹綠建築的指標。</li> <li>3. 以高雄市那瑪夏區民權國小為例，介紹綠建築的概念。</li> <li>4. 說明環保 5R：拒絕（refuse）、減量（reduce）、再利用（reuse）、回收（recycle）、再生（regenerate）的</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 課堂討論</li> <li>2. 教師提問</li> </ol> | <p>【環境教育】</p> <p>環 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。</p> <p>環 J15 認識產品的生命週期，探討其生態足跡、水足跡及碳足</p> |

|     |                      |                                                                                                                                |                                                                                                                                               |             |                                                                                                                                                         |                                              |                                                                |
|-----|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
|     |                      |                                                                                                                                |                                                                                                                                               |             | <p>意義。</p> <p>5. 強調「並非可回收就能濫用」，以免造成更多浪費；5R 中的「拒絕」、「減量」才是環保的第一要務。</p> <p>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。</p>                        |                                              | <p>跡。</p> <p>【國際教育】</p> <p>國 J10 了解全球永續發展之理念。</p>              |
| 第三週 | 第 1 章排序<br>1-1 排序演算法 | <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> | 1. 認識選擇排序法。 | <p>1. 介紹選擇排序法觀念及規則：</p> <p>(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。</p> <p>(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值。而「比</p> | <p>1. 課堂討論</p> <p>2. 紙筆測驗</p> <p>3. 上機實作</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>較」便是「排序演算法」的核心之一。</p> <p>(3)利用課本附件1、3，讓學生實際操作選擇排序法。</p> <p>(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。</p>                                                |                               |                                                                        |
| 第三週 | <p>第1章步行機器人</p> <p>1-1 能源與電</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>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. 認識各種發電方式。</p> <p>2. 了解不同能源選擇，對環境的影響。</p> | <p>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。</p> <p>2. 介紹常見能源的分類：</p> <p>(1)說明太陽能的應用；介紹太陽能電池的原理。</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</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> |

|     |                      |                                                                      |                                                                            |             |                                                                                                                                                                                                                     |                                              |                                                |
|-----|----------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------|
|     |                      | 設 a-IV-4 能針對科技議題養成社會責任感與公民意識。                                        |                                                                            |             | <p>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> <p>3. 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>4. 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> |                                              |                                                |
| 第四週 | 第 1 章排序<br>1-1 排序演算法 | <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>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</p> | 1. 認識氣泡排序法。 | <p>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</p>                                                                                                                                                      | <p>1. 課堂討論</p> <p>2. 紙筆測驗</p> <p>3. 上機實作</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</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>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>數列最上方（最前方），這種像泡泡冒出來的樣子，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</p> | <p>得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> |
|--|--|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|

|     |                           |                                                                                                 |                                                             |                                                                                               |                                                                                                                                                        |                                          |                                                                                                   |
|-----|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                           |                                                                                                 |                                                             |                                                                                               | 行位置的改變以完成排序（如交換或是插入）。                                                                                                                                  |                                          |                                                                                                   |
| 第四週 | 第 1 章步行機器人<br>1-2 電與生活    | 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 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。 | 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。           | 1. 了解電力傳輸系統。<br>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。<br>3. 認識充電電池，以及行動電源構造與電量計算方式。<br>4. 了解能源的未來展望。 | 1. 說明電費單怎麼看，電費計算方式，以及如何挑選節能產品。<br>2. 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。<br>3. 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。<br>4. 說明淨零排放的趨勢，及應對的措施，引導學生了解節約能源與能源轉型的重要性。 | 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>【國際教育】<br>國 J12 探索全球議題，並構思永續發展的在地行動方案。 |
| 第五週 | 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。                                       | 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 | 1. 利用變數完成交換資料。<br>2. 利用函式完成兩數交換。                                                              | 11. 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                                                                                              | 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                                                               |

|  |  |                                                           |                                                                            |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                         |
|--|--|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|  |  | <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>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>面的數要越小，因此當前數較大，即第 1 項 &gt; 第 2 項時，就要執行交換。</p> <p>(2)條件不成立時不須動作。</p> <p>(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，因此必須設定一個變數「暫存」作為容器。</p> <p>3. 延伸學習：生成不重複的清單</p> <p>(1)說明如何使用積木隨機取數，且加入到清單中。</p> <p>(2)透過實作錯誤程式及正確程式去說明如何產生資料不重複的清單。</p> <p>4. 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</p> | <p>得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> |
|--|--|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|

|     |                                                           |                                                                                                                                                                                  |                                                    |                                                                                                                        |                                                                                                                                                                        |                               |                                                                                         |
|-----|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                           |                                                                                                                                                                                  |                                                    |                                                                                                                        | <p>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>                                                                |                               |                                                                                         |
| 第五週 | <p>第 1 章步行機器人</p> <p>活動：界定問題、蒐集資料、發展方案</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-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>設 c-IV-2 能在</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. 了解活動目標、資源條件。</p> <p>2. 認識馬達與發電機。</p> <p>3. 學習手搖發電裝置的加工技巧。</p> <p>4. 學習三用電表的操作方式。</p> <p>5. 了解發電裝置產生的直流電數值意義。</p> | <p>1. 進入活動階段：</p> <p>(1)說明活動目標，希望學生運用綠色能源產生電力。</p> <p>(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。</p> <p>(3)介紹活動可用資源與限制，進行分組。</p> <p>2. 解析直流馬達構造，說明為何逆轉馬達能產生電力。</p> <p>3. 示範手搖裝置</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> |

|     |                               |                                                                                                             |                                                                                                                        |                                    |                                                                                                                                       |                                          |                                                     |
|-----|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
|     |                               | 實作活動中展現創新思考的能力。<br>設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。                                                               |                                                                                                                        |                                    | 的轉動曲柄，以及手握柄的定位鑽孔與固定方法。<br>4. 介紹三用電表操作方式，如何檢測家電插座。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。<br>5. 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。                 |                                          |                                                     |
| 第六週 | 第 1 章排序<br>1-2 程式實作—<br>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 模組化程式設計與問題解決實作。 | 1. 完成三個數的氣泡排序。<br>2. 合併程式中邏輯重複的區塊。 | 1. 以 P.28 動腦時間為例，說明氣泡排序法的運作規則。<br>(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。<br>(2)每一輪都從清單最下方開始兩兩相比較。<br>(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 | 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>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)根據動腦時間結果，總共需要進行 3 次比較與交換，因此呼叫 3 次函式，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> |                               |                                           |
| 第六週 | <p>第 1 章步行機器人</p> <p>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-2 能具有正確的科技價值觀，並適當的</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</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>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</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>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，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。<br/>設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。</p> | 使用。                                                                        | 3. 學習機器人本體支架的加工技巧。                                  | <p>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考，並讓學生自行探索與規畫加工方式。</p> <p>4. 適時提醒學生須留意零件的對稱性與精準度。</p> <p>5. 示範加工機具操作方式，並講解加工安全要點，要求學生加工時須穿戴相應護具。</p> <p>6. 檢查學生製作的機器人本體支架，並提示學生需要調整修正的部分。</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>  |
| 第七週<br>(段考) | <p>第 1 章排序 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 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-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</p> | <p>1. 完成 1-2 小試身手。</p> <p>2. 4 個數的氣泡排序以及完整氣泡排序。</p> | <p>1. 引導學生完成 1-2 小試身手。</p> <p>2. 4 個數氣泡排序：</p> <p>(1)從問題 1(1)可知，掃描輪數為「資料數量－1」，</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</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>運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。</p> | <p>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>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。</p> <p>(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「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> <p>3. 完整氣泡排序：</p> <p>(1)輪數要從 1 開始。</p> |  | <p>得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------|

|             |                                                 |                                                                       |                                                                             |                                              |                                                                                                                                                                                                                              |                               |                                           |
|-------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------|
|             |                                                 |                                                                       |                                                                             |                                              | <p>(2)總共要進行(清單長度-1)輪的比較。</p> <p>(3)每一輪要從最後一個數開始向前比較。</p> <p>(4)各輪要重複(清單長度-輪數)次。</p> <p>(5)當一輪比較完了，要進入下一輪時，「第幾輪」要改變 1。</p> <p>4. 加分題：遞減排序</p> <p>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> |                               |                                           |
| 第七週<br>(段考) | <p>第 1 章步行機器人</p> <p>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-2 能具有正確的科技價值觀，並適當的</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</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</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> |

|     |                               |                                                                                                                                                             |                                                                                                               |                                                 |                                                                                                                     |                                                             |                                                     |
|-----|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
|     | 【第一次評量週】                      | <p>選用科技產品。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、協調、合作的能力。</p> | 使用。                                                                                                           |                                                 | <p>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、防滑螺帽拘束桿件運動。</p>                                            |                                                             | 【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。                  |
| 第八週 | 第 1 章排序<br>1-2 程式實作—<br>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</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>1. 第 1 章課程回顧。</p> <p>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)。</p> <p>2. 兩數交換時使用「變數」作為容器，是為了避免資料被覆蓋。</p> <p>3. 複習氣泡排序法的結構，以及掃描輪數、比較次</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> | 【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。 |

|     |                                      |                                                                                                                                                           |                                                                 |                                           |                                                                                                                                        |                    |                                                                      |
|-----|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------|
|     |                                      | 資源。<br>運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。                                                                                                                      | 資 P-IV-5 模組化程式設計與問題解決實作。                                        |                                           | 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。                                                  |                    |                                                                      |
| 第八週 | 第 1 章步行機器人<br>活動：設計製作<br><br>書末：機具材料 | 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，實際設計並製作科技產品以解決問題。<br>設 c-IV-2 能在 | 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. 了解機器人足部零件設計要點。<br>2. 銲接電路，測試微調機器人運行效果。 | 1. 引導各足部零件的平衡估計與設計製作。<br>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。<br>3. 銲接機器人與手搖發電裝置，測試機器人運行效果。<br>4. 測試修正足部零件的支撐平衡。<br>5. 風格裝飾。 | 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。 |

|     |                      |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                 |                                                          |                                                                                                                                                                                                                              |                               |                                                                |
|-----|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------|
|     |                      | 實作活動中展現創新思考的能力。<br>設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。                                                                                                                                                                |                                                                                                                 |                                                          |                                                                                                                                                                                                                              |                               |                                                                |
| 第九週 | 第 2 章搜尋<br>2-1 搜尋演算法 | <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-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>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. 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，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</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>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，以此說明二元搜尋法的執行步驟與要點。</p> <p>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）。</p> |  |  |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|     |                                                      |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                |          |                                                                                                                                                                                                             |                               |                                                                                         |
|-----|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                      |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                |          | 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。                                                                                                                                               |                               |                                                                                         |
| 第九週 | <p>第 1 章步行機器人</p> <p>活動：<br/>測試修正</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-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>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</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？（機器人不可用爬行的方式行走）。</p> <p>(4)若機器人會跌倒，要檢查連桿帶動是否為平面的運動？檢查擋塊是否確實拘束連桿運動？</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> |

|     |                          |                                                                                                                                                                                   |                                                                                              |                                                |                                                                                                                                                                             |                    |                                                     |
|-----|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------|
|     |                          | 備與人溝通、協調、合作的能力。                                                                                                                                                                   |                                                                                              |                                                | (5)若機器人會跌倒，應該修正腳掌？還是跨距？<br>(6)手搖發電裝置正／反轉，是否能順利控制機器人前進或後退？                                                                                                                   |                    |                                                     |
| 第十週 | 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-1 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。<br>運 p-IV-3 能有系統地整理數位資源。<br>運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。 | 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 模組化程式設計與問題解決實作。 | 1. 了解拍賣查詢程式目的。<br>2. 了解積木「字串…包含…」與「清單…包含…」的功能。 | 1. 說明任務目標，引導學生拆解問題。<br>2. 說明積木「字串…包含…」與「清單…包含…」的差別：<br>(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。<br>(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。 | 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。 |
| 第十週 | 第 1 章步行機                 | 設 k-IV-3 能了                                                                                                                                                                       | 生 P-IV-4 設計                                                                                  | 1. 進行步行機器                                      | 1. 教師準備場                                                                                                                                                                    | 1. 活動紀錄            | 【能源教                                                |

|      |                                                |                                                                                                                                                                                                         |                                                               |                       |                                                                                                |                                                    |                                                                            |
|------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
|      | <p>器人<br/>活動：測試修正、發表分享、問題討論</p> <p>書末：機具材料</p> | <p>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，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。<br/>設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。</p> | <p>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。</p> | <p>人拔河競賽。</p>         | <p>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。</p> | <p>2. 作品表現</p>                                     | <p>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> |
| 第十一週 | <p>第 2 章搜尋<br/>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。<br/>運 t-IV-3 能設計資訊作品以解</p>                                                                                                                                             | <p>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。</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。<br/>(1)目標：判斷清單中「有」或「無」相關商品，而不是「有幾個」</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</p>                                    |

|      |                    |                                                                                                                                                       |                                                                                |             |                                                                                                |                                                                            |                                                                                       |
|------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                    | <p>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>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積木，程式會有什麼問題？</p>                |                                                                            | <p>涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p>                                                           |
| 第十一週 | 第 1 章步行機器人<br>活動回顧 | <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</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. 概念總結與反思。 | <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，確認學生已經習得能源轉換的概念。</p> <p>3. 作品評分。</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>【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</p> |

|      |                          |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                 |                                                |                                                                                                                                                                         |                                                             |                                                                |
|------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
|      |                          | <p>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>                                                                             |                                                                                                                 |                                                |                                                                                                                                                                         |                                                             | 式。                                                             |
| 第十二週 | 第 2 章搜尋<br>2-2 程式實作－拍賣查詢 | <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-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>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. 搜尋清單中的資料。</p> <p>2. 利用清單項次對應另一組清單內容。</p> | <p>1. 逐步解析 2：完整查詢商品清單。</p> <p>(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。</p> <p>(2)將找到的商品存入清單中：使用變數取得清單中的資料。</p> <p>(3)根據查詢結果，判斷要說出什麼。</p> <p>(4)使用雙向選擇結構，以分別說出成立（有相關商</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> |

|      |                        |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                        |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                          |                               |                                                                                                                                |
|------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                        | 運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                        |                                                                                   | 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。                                                                                                                                                                          |                               |                                                                                                                                |
| 第十二週 | 第 2 章線控裝載機<br>2-1 工程機械 | <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>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</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>生 A-IV-3 日常科技產品的保養與維護。</p> <p>生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。</p> | <p>1. 介紹工程機械。</p> <p>2. 學習滑輪組的作用。</p> <p>3. 了解液壓的作用。</p> <p>4. 認識施工現場的安全注意事項。</p> | <p>1. 說明工程機械的腳色與重要性。</p> <p>2. 介紹起重機的功能、構造、原理。</p> <p>3. 回顧國小自然學過的滑輪組概念，說明起重裝置的原理。</p> <p>4. 介紹挖掘機的功能、構造、原理。</p> <p>5. 說明液壓系統的原理，並比較液壓系統與氣壓系統的差異。</p> <p>6. 進行液壓的作用體驗活動，比較受力面積大小差異對液壓裝置的影響。</p> <p>7. 介紹帕斯卡原理及液壓的放大作</p> | <p>1. 課堂討論</p> <p>2. 教師提問</p> | <p>【環境教育】</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>【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> |

|      |                          |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                 |                 |                                                                                                                                                                               |                                                             |                                                     |
|------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
|      |                          | 與維護科技產品。                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                 |                 | 用。<br>8. 介紹裝載機、堆高機的功能、構造、原理。<br>9. 說明施工現場的危險性，不管是施工人員或一般民眾都須遵守安全注意事項，以保障安全。                                                                                                   |                                                             |                                                     |
| 第十三週 | 第 2 章搜尋<br>2-2 程式實作－拍賣查詢 | <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-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</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> | 1. 完成 2-2 小試身手。 | <p>1. 引導學生完成 2-2 小試身手。</p> <p>(1)輸入鈕：設定詢問，並將答案添加到清單中。</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> | <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> | 【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。 |

|              |                                                           |                                                                                                 |                                                  |                                                         |                                                                                                                                                                         |                               |                                                                      |
|--------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
|              |                                                           | 之興趣，不受性別限制。                                                                                     |                                                  |                                                         |                                                                                                                                                                         |                               |                                                                      |
| 第十三週         | 第 2 章線控裝載機<br>2-2 燈光                                      | 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 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-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。 | 生 N-IV-2 科技的系統。<br>生 P-IV-4 設計的流程。               | 1. 介紹各種燈具的原理。<br>2. 學習各種關於燈材的規格意義。                      | 1. 介紹光的應用，並說明燈對人類生活的影響。<br>2. 介紹各種常用於燈具的材料與特性。<br>3. 介紹各種燈具，並了解各種選用、更換的注意事項。<br>4. 認識各種燈材的標示與意義，如管徑、規格、亮度、色溫等。<br>5. 說明燈與環境間的關係，了解回收的重要性。<br>6. 引導學生思考、選擇燈光的呈現方式、燈材的選用。 | 1. 課堂討論<br>2. 教師提問            | 【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。 |
| 第十四週<br>(段考) | 第 3 章 APP 程式設計<br>3-1 認識 MIT App Inventor<br><br>【第二次評量週】 | 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-2 能熟悉資訊系統之使用與簡易故障排除。                                    | 資 P-IV-4 模組化程式設計的概念。<br>資 P-IV-5 模組化程式設計與問題解決實作。 | 1. 認識 MIT App Inventor：<br>(1)App 開發基本流程。<br>(2)畫面編排簡介。 | 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和 iOS 系統的 app。                                                                                                   | 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                                  |

|  |  |                                                                                                                                                                                         |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|  |  | <p>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 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。</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> <p>7. 介紹標籤、文字輸入盒、按鈕元件。</p> <p>8. 說明屬性就像是元件的衣服，可以透過更改屬性的</p> | <p>得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|

|              |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                           |                                                                                             |                                                                                                                             |                               |                                                                                         |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|              |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                           |                                                                                             | 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。                                                                                |                               |                                                                                         |
| 第十四週<br>(段考) | <p>第 2 章線控裝載機</p> <p>活動：界定問題、蒐集資料、發展方案</p> <p>書末：機具材料</p> <p>【第二次評量週】</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>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、協調、合作的能</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 P-IV-5 材料的選用與加工處理。</p> | <p>1. 了解任務目標。</p> <p>2. 認識液壓系統。</p> <p>3. 認識馬達控制應用。</p> <p>4. 討論機構設計。</p> <p>5. 進行製作規畫。</p> | <p>1. 了解活動目標與競賽規則。</p> <p>2. 觀察裝載機的運作原理。</p> <p>3. 認識液壓系統、馬達的控制原理。</p> <p>4. 引導學生進行小組的機構設計與分工規畫。</p> <p>5. 完成設計圖以及決定材料。</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> |

|      |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                             |                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                              |                                                                |
|------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
|      |                                           | 力。                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                             |                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                              |                                                                |
| 第十五週 | 第 3 章 APP 程式設計<br>3-1 認識 MIT App Inventor | <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-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>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 MIT App Inventor：</p> <p>(1)元件與屬性。</p> <p>(2)程式設計簡介。</p> | <p>1. 介紹 AI2 的元件運作邏輯與流程。</p> <p>(1)元件：用以構成 app 的操作畫面。</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 程式設計介面的進入方式以及各區功能。</p> <p>3. 介紹內建方塊：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>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>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>(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> |                               |                                                                                         |
| 第十五週 | <p>第 2 章線控裝載機</p> <p>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-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</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. 製作車身。 | <p>1. 按設計圖製作車體、舉臂、鏟斗。</p> <p>2. 提醒學生車體結構要穩固、平行。</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>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>                                                                                                             |                                                             |                      |                                                                                                                                                                                               |                                              |                                                                |
| 第十六週 | <p>第 3 章 APP 程式設計</p> <p>3-1 認識 MIT App Inventor</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-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</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. 完成第一個 app。</p> | <p>1. 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</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> |

|      |                                      |                                                                                                                                                                                                |                                                                 |            |                                                    |                    |                                                                      |
|------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------|
|      |                                      | 用資訊科技與他人進行有效的互動。<br>運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。                                                                                                                                              |                                                                 |            | 動在開啟 app 時連上該網頁。                                   |                    |                                                                      |
| 第十六週 | 第 2 章線控裝載機<br>活動：設計製作<br><br>書末：機具材料 | 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，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。<br>設 c-IV-3 能具備與人溝通、協 | 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. 製作液壓系統。 | 1. 製作液壓系統、通電警示燈。<br>2. 引導學生在液壓系統完成時進行測試，確認機構能順利運作。 | 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。 |

|      |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                             |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                             |                                                     |
|------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
|      |                                   | 調、合作的能力。                                                                                                                                                                                                                                              |                                                             |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                             |                                                     |
| 第十七週 | 第 3 章 APP 程式設計<br>3-2App 實作①—匯率換算 | <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-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>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> | 1. 使用 MIT App Inventor 完成 app 的畫面編排。 | <p>1. 說明「匯率換算」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 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>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> | 【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>(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> |                               |                                                                                         |
| 第十七週 | <p>第 2 章線控裝載機</p> <p>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-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. 製作電路系統。 | <p>1. 製作車輪、控制器、電路系統。</p> <p>2. 複習三段 6 腳開關原理，並進一步說明如何運用到 2 組馬達上。</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 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>                                                                                                                                            |                                                             |                                                               |                                                                                                                                                                                                                      |                                                             |                                                                |
| 第十八週 | <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 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 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有效的互</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 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>(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</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> |

|      |                                      |                                                                                                                                                                                                      |                                                                 |           |                                            |                    |                                                                      |
|------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------|
|      |                                      | 動。<br>運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。                                                                                                                                                                  |                                                                 |           | 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。 |                    |                                                                      |
| 第十八週 | 第 2 章線控裝載機<br>活動：設計製作<br><br>書末：機具材料 | 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，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。<br>設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能 | 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. 製作方向燈。 | 1. 說明方向燈電路運作原理。<br>2. 製作方向燈。               | 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。 |

|      |                                         |                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                             |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                             |                                                                |
|------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
|      |                                         | 力。                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                             |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                             |                                                                |
| 第十九週 | 第 3 章 APP 程式設計<br>3-3App 實作<br>②——幸運選號機 | <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-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>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. 使用表格配置元件。</p> <p>2. 按鈕圖片化。</p> | <p>1. 說明「幸運選號機」任務目標，引導學生拆解問題。</p> <p>(1)透過輸入人數和抽選人數，並利用按鈕觸發程式，顯示幸運號碼。</p> <p>(2)設計程式可以根據輸入人數隨機抽選不重複的號碼。</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：</p> <p>(1)引導學生加入表格配置後，將圖片擺放至表格的左上角(第一列第一</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>行)。</p> <p>(2)說明表格中的圖片、文字輸入盒屬於「內層」元件，如果刪掉表格配置，圖片、文字輸入盒也會被刪掉。</p> <p>5. 說明按鈕圖片化概念及實作。</p> <p>(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。</p> <p>(2)利用更改按鈕的圖像屬性，設定按鈕的樣式後，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> |                    |                       |
| 第十九週 | 第 2 章線控裝載機<br>活動：測試修正、發表分享 | 設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 | 生 P-IV-4 設計的流程。<br>生 P-IV-5 材料的選用與加工 | 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。                                                                                                                                                                                                                | 1. 活動紀錄<br>2. 作品表現 | 【能源教育】<br>能 J8 養成動手做探 |

|      |                                                                        |                                                                                                                                                                                              |                                                             |                                                                       |                                                                                                     |                                                             |                                                                |
|------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
|      |                                                                        | <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>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> | 處理。<br>生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。                                 |                                                                       | <p>3. 外觀作細部調整，使作品更精緻。</p> <p>4. 進行競賽活動。</p>                                                         |                                                             | <p>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> |
| 第二十週 | <p>第 3 章 APP 程式設計</p> <p>3-3App 實作</p> <p>②—幸運選號機</p> <p>第 3 章科技廣角</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-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</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. 使用清單功能。</p> <p>2. 完成幸運選號機 app。</p> <p>3. 科技廣角：寫一個改變世界的 App。</p> | <p>1. 程式設計：</p> <p>(1)抽籤的概念在程式中就是隨機取數，透過隨機取數積木，並將範圍設定在 1 到總人數。</p> <p>(2)了解為什麼需要儲存隨機號碼，並使用變數儲存為</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>【性別平等教育】</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</p>         |

|  |  |                                                                                                                                                                    |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                                                                                                                                                                           |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>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 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。</p> |  |  | <p>抽號暫存。</p> <p>(3)建立清單，並透過將資料添加到清單、求清單長度以及檢查清單，了解各種清單的使用方式。</p> <p>(4)將抽出的幸運號碼，使用合併文字積木，顯示在標籤上。</p> <p>(5)了解條件式重複結構，並且透過清單、文字輸入盒內容以及數學運算的積木，去設定條件。</p> <p>(6)透過單向選擇結構、清單以及邏輯運算的積木，去檢查號碼有沒有重複。</p> <p>2. 介紹 MIT App Inventor 創始人。</p> <p>3. 介紹達拉維科技女孩與他們的故事。</p> |  | <p>別少數的態度。</p> <p>性 J10 探究社會中資源運用與分配的性別不平等，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> |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|      |                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                             |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                               |                                                                                                                |
|------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 第二十週 | <p>第 2 章線控裝載機</p> <p>活動：問題討論</p> <p>科技廣角</p> <p>學期回顧</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-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 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係</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>生 P-IV-4 設計的流程。</p> <p>生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。</p> <p>生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。</p> <p>生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 進行問題討論。</li> <li>2. 活動回顧與反思。</li> <li>3. 認識智慧電網功能與特色。</li> <li>4. 認識 LED 新材料。</li> <li>5. 學期課程回顧</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 回顧本活動中的「機構」、「燈具」功能。</li> <li>2. 反思活動中遇到的問題、解決方式。</li> <li>3. 針對作品，提出延伸的應用想法。</li> <li>4. 同學對其他組別的喜愛作品加以分析、鼓勵。</li> <li>5. 作品評分。</li> <li>6. 介紹傳統電網與智慧電網的差異，說明智慧電網優點，以及智慧電表可能帶來的改變。</li> <li>7. 介紹 micro LED 特色與最新發展。</li> <li>8. 學期課程回顧</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 課堂討論</li> <li>2. 教師提問</li> <li>3. 紙筆測驗</li> <li>4. 活動紀錄</li> <li>5. 作品表現</li> </ol> | <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>能 J1 認識國內外能源議題。</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> |
|------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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