

彰化縣私立精誠高級中學附設國中部 110學年度第一學期二年級 科技領域／科目課程（部定課程）

5、各年級領域學習課程計畫(5-1 5-2 5-3 以一個檔上傳同一區域)

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、學習節數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 | 南一版 | 實施年級 (班級/組別) | 二年級 | 教學節數 | 每週(2)節，本學期共(42)節。 |
|--------|---|-----------------|-----|------|-----------------------|
| 課程目標 | <p>第一篇 資訊科技篇</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 認識資訊科技的社會議題及資訊倫理。 2. 認識模組化程式。 3. 認識陣列。 4. 使用 Scratch 完成程式專題。 <p>第二篇 生活科技篇</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解材料特性，並根據選定方案選擇適合的材料。 2. 學習根據選定的材料，選擇相應的加工方式與加工工具。 3. 學習加工工具操作、保養維護相關概念。 4. 認識車輛結構與動力的傳動方式。 5. 學習電路銲接。 | | | | |
| 領域核心素養 | <p>科-J-A1: 具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。</p> <p>科-J-A2: 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。</p> <p>科-J-A3: 利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。</p> <p>科-J-B1: 具備運用科技符號與運算思維進行日常生活的表達與溝通。</p> <p>科-J-B2: 理解資訊與科技的基本原理，具備媒體識讀的能力，並能了解人與科技、資訊、媒體的互動關係。</p> <p>科-J-B3: 了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。</p> | | | | |

| | 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。 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。 | | | | | | | |
|-----------------|--|----|---|--|--|---|--------------------|---|
| 重大議題融入 | 【人權教育】 【生涯規劃教育】 【安全教育】 【性別平等教育】 【法治教育】 【品德教育】 【科技教育】 【閱讀素養教育】 【環境教育】 | | | | | | | |
| 課程架構 | | | | | | | | |
| 教學進度 (週次/日期) | 教學單元名稱 | 節數 | 學習重點 | | 學習目標 | 學習活動 | 評量方式 | 融入議題 內容重點 |
| | | | 學習表現 | 學習內容 | | | | |
| 一 9/1-9/3 | 第1章資訊與社會 1-1 資訊科技的社會議題 | 2 | 運 p-IV-2:能利用資訊科技與他人進行有效的互動。 運 a-IV-1:能落實健康的數位使用習慣與態度。 運 a-IV-2:能了 | 資 H-IV-4:媒體與資訊科技相關社會議題。 資 H-IV-5:資訊倫理與法律。 | 1. 認識資訊科技的社會議題： (1)網路成癮 (2)網路霸凌 (3)網路交友 (4)網路詐騙 (5)惡意程式 | 1. 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。 2. 網路成癮： (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。 (2)網路成癮症狀包括：注意力不足、情緒焦慮、憂鬱、社交畏懼等。 (3)過度沉迷網路易影響日常生活，危及身心健康，應多培養 | 1. 課堂討論 2. 紙筆測驗 | 【人權教育】 人 J8:了解人身自由權，並具有自我保護的知能。 【品德教育】 品 J5:資訊與媒體的公共性與社會責任。 【法治教育】 法 J8:認識 |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|---|
| | | | <p>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。運 a-IV-3:能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。</p> | | <p>參加戶外活動的習慣。</p> <p>3. 網路霸凌： (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。 (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>4. 網路交友： (1)網路交友可跨越時空、匿名的特性，易讓真實與謊言難以分辨，因此要更提高警覺。 (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> <p>5. 網路詐騙： (1)說明的常見詐騙手法，提示學生除了要避免貪小便宜，還要時時提高警覺，避免受騙。 (2)若碰到疑似詐騙</p> | <p>民事、刑事、行政法的基本原則。</p> <p>【閱讀素養教育】 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>的事件時，應即時撥打 165 專線求助。</p> <p>6. 惡意程式： (1)惡意程式通常來自任意下載軟體、點擊不明連結，會危害資訊安全。 (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。 (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>二 9/06-9/10</p> | <p>第 1 章資訊與社會 1-2 媒體識讀 1-3 資訊倫理與網路禮儀</p> | <p>2</p> | <p>運 p-IV -2:能利用資訊科技與他人進行有效的互動。 運 a-IV -1:能落實健康的數位使用習慣與態</p> | <p>資 H-IV -4:媒體與資訊科技相關社會議題。 資 H-IV -5:資訊倫理與法律。</p> | <p>1. 認識媒體識讀。 2. 認識資訊倫理的四大議題。 3. 認識網路禮儀。 4. 科技廣角：無人車的資訊倫理。</p> | <p>1. 說明我們接收到的訊息不一定正確，可能是有特定目的、被刻意篩選的假訊息等。接收時必須謹慎思考判斷，避免被誤導。 2. 業配新聞： (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。 (2)是否發現某個節</p> | <p>1. 課堂討論 2. 作業成品 3. 紙筆測驗</p> | <p>【人權教育】 人 J8:了解人身自由權，並具有自我保護的知能。 【品德教育】 品 J5:資訊與媒體的公共性與社會責任。</p> |

| | | | | | | | |
|--|--|---|--|--|---|--|--|
| | | <p>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>目會一直刻意出現特定產品的現象？</p> <p>(3)說明「節目廣告化」與「廣告節目化」。</p> <p>3. 新聞立場：</p> <p>(1)詢問學生家中是否會固定收看特定頻道的新聞？為什麼？</p> <p>(2)以同一事件的不同新聞報導，說明媒體立場會影響呈現的結果。</p> <p>(3)不同報導可能都是事實，但不一定全面，我們要能獨立思考，對新聞事件加以判斷。</p> <p>4. 網路謠言：</p> <p>(1)詢問學生是否收到過、聽過什麼樣的謠言？如何知道這個是謠言？既然是謠言，為什麼還會傳播開來？</p> <p>(2)介紹各大闢謠專區，強調：「不經查證，拒絕轉發」，以免成為謠言的幫凶。</p> <p>5. 說明如何以媒體識讀的六個方向來檢</p> | | <p>【法治教育】</p> <p>法 J8:認識民事、刑事、行政法的基本原則。</p> <p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J3:理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> |
|--|--|---|--|--|---|--|--|

| | | | | | | | | |
|----------------|------------------|---|------------------|------------------|--|---------------------|--------------------|----------|
| | | | | | <p>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. 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>8. 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>9. 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> | | | |
| 三 9/13-9/17 | 第 2 章模組化程式—幾何藝術家 | 2 | 運 t-IV -1: 能了 | 資 P-IV -4: 模組 | 1. 觀察幾何圖形的規律與特徵。 | 1. 說明任務目標，引導學生拆解問題。 | 1. 上機實作 2. 課堂討論 | 【閱讀素養教育】 |

| | | | | | | | |
|--|-------------|---|---|---|--|---------|--|
| | 2-1 正多邊形小畫家 | <p>解資訊系統的基本組成架構與運算原理。 運 t-IV-3:能設計資訊作品以解決生活問題。 運 t-IV-4:能應用運算思維解析問題。 運 a-IV-3:能具備探索資訊科技之興趣,不受性別限制。 運 p-IV-1:能選用適當的資訊科技組</p> | <p>化程式設計的概念。 資 P-IV-5:模組化程式設計與問題解決實作。</p> | <p>2. 學習使用 Scratch 中的重複結構積木。 3. 使用重複結構設計程式。 4. 完成 2-1 小試身手。</p> | <p>2. 逐步解析 1: (1)說明如何以鉛筆角色畫線。 (2)說明如何調整造型中心的位置。 (3)說明如何畫出正四邊形:使用重複結構。 3. 說明「初始狀態」的意義與重要性,提醒學生注意初始狀態的設定,避免錯誤。 4. 手腦並用: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。 5. 逐步解析 2:依輸入畫正多邊形。 (1)設定詢問:利用詢問積木輸入邊數。 (2)畫正多邊形:依邊數決定重複結構執行次數,並隨之調整旋轉角度。 6. 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</p> | 3. 紙筆測驗 | <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> |
|--|-------------|---|---|---|--|---------|--|

| | | | | | | | | |
|----------------|-------------------------------|---|---|--|---|---|-------------------------------|---|
| | | | 織思維，並進行有效的表達。 | | | 邊數調整邊長設定。 7. 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，因此要畫圓時，可以視需求，使用多邊形替代圓形。 8. 引導學生完成2-1 小試身手。 | | |
| 四 9/20-9/24 | 第2章模組化程式—幾何藝術家 2-2 有趣的幾何圖形 | 2 | 運 t-IV-1:能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。 運 t-IV-3:能設計資訊作品以解決生活問題。 運 t-IV-4:能應用運算思維解析問題。 運 a-IV-3:能具 | 資 P-IV-4:模組化程式設計的概念。 資 P-IV-5:模組化程式設計與問題解決實作。 | 1. 認識模組化程式設計。 2. 了解 Scratch 函式的特性。 3. 學習如何設定函式。 | 1. 說明任務目標，引導學生拆解問題。 (1)延續 2-1 節程式，增加詢問「要畫出正幾邊形?」、「要畫幾個圖形?」。 (2)依詢問的答案輸入，畫出平均分布的正多邊形。 2. 說明運算思維中，會將大問題拆解成小物，而在程式設計中，是將一個大程式拆解成幾個功能獨立且可以重複使用的小程式，這些小程式就稱為「模組」。 3. 說明模組化程式設計的優點： (1)多人開發，可提高程式設計效率。 | 1. 上機實作 2. 課堂討論 3. 紙筆測驗 | 【閱讀素養教育】 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>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>(2)功能模組化，可以重複讀取、使用，節省時間與記憶體空間。</p> <p>(3)模組化程式有較高的可讀性，易於理解。</p> <p>(4)各模組功能獨立，除錯及維護較容易。</p> <p>4. 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>5. 將特定功能的程式區塊定義為「函式」，之後即可「呼叫函式」以執行定義好的動作。</p> <p>6. 說明如何建立函式、設定參數。</p> <p>7. 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>8. 說明 Scratch 函式積木的特性：</p> <p>(1)在 Scratch 中，由</p> | |
|--|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | | | |
|------------------------|---|----------|--|--|---|---|--|
| | | | | | | <p>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> | |
| <p>五 9/27-10/1</p> | <p>第 2 章模組化程式—幾何藝術家 2-2 有趣的幾何圖形</p> | <p>2</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。 運 t-IV -3:能設計資訊作品以解決生活問題。 運 t-IV -4:能應用運算思維解析問題。 運 a-IV -3:能具備探索資訊科技之興</p> | <p>資 P-IV -4:模組化程式設計的概念。 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 (1)使用雙層重複結構 (2)使用「函式積木」功能 2. 完成 2-2 小試身手。</p> | <p>1. 逐步解析 1：將 2-1 節程式改寫為模組化程式。 (1)定義函式。 (2)設定參數：邊數。 (3)呼叫函式。 (4)傳入參數：詢問的答案。 2. 可請同學比較「參考程式」中，「初始設定」和「正多邊形」兩個自定義積木，有沒有參數的差別，以此理解參數的作用。 3. 逐步解析 2：增加畫出的正多邊形數量。 (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。 (2)依輸入畫正多邊形。 (3)依輸入決定每畫</p> | <p>1. 上機實作 2. 課堂討論 3. 紙筆測驗</p> <p>【閱讀素養教育】 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> |

| | | | | | | | | |
|----------------|---------------------|---|--|--|--|--|--------------------|---|
| | | | 趣，不受性別限制。 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。 | | | 完一個圖形，要轉動幾度。 4. 說明雙層重複結構的使用方式。 5. 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。 6. 引導學生完成 2-2 小試身手。 | | |
| 六 10/4-10/8 | 第 3 章陣列 3-1 認識陣列 | 2 | 運 t-IV-1:能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。 運 t-IV-3:能設計資訊作品以解決生活問題。 運 t-IV-4:能應用運算思維解 | 資 A-IV-2:陣列資料結構的概念與應用。 資 P-IV-3:陣列程式設計實作。 | 1. 了解何謂陣列。 2. 學習陣列表示法。 3. 認識陣列的表示、維度。 4. 認識陣列的操作。 | 1. 手腦並用:利用停車格與同學互動。 (1)如何從位置編號找到資料。 (2)如何從資料找到位置編號 2. 說明陣列的概念:依序編號、存放資料。 3. 說明陣列的表示方法。 (1)陣列名稱。 (2)陣列索引:一般程式由 0 開始;Scratch 中則以 1 開始。 (3)陣列元素:由陣列名稱與陣列索引組成，表示出陣列的特 | 1. 課堂討論 2. 紙筆測驗 | 【閱讀素養教育】 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。 |

| | | | | | | | | |
|------------------|--|---|--|--|---|--|--|--|
| | | | 析問題。 運 a-IV -3:能具備探索資訊科技之興趣,不受性別限制。 | | | 定元素。 4. 利用停車格為例,說明陣列維度的差別。 5. 說明如何以陣列表示法,表達出特定的陣列元素。 6. 說明如何計算陣列大小。 7. 介紹 Scratch 中的陣列:清單。 8. 說明如何建立 Scratch 清單,並將資料放入。 9. 介紹陣列與 Scratch 清單的名詞對應。 10. 介紹陣列常用的操作與操作情形狀況。 | | |
| 七 10/11-10/15 | 第 3 章陣列 3-2 陣列程式—成績計算 【第一次評量週】 | 2 | 運 t-IV -1:能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。 運 t-IV -3:能設 | 資 A-IV -2:陣列資料結構的概念與應用。 資 P-IV -3:陣列程式設計實作。 | 1. 使用 Scratch 設定清單。 2. 學習如何添加資料到清單中。 3. 利用變數依序設定清單。 | 1. 說明任務目標,引導學生拆解問題。 (1)利用清單儲存 4 筆資料。 (2)計算資料的總和、平均。 2. 逐步解析 1:建立成績清單及其內容。 (1)詢問國文分數:利用詢問積木。 | 1. 課堂討論 2. 上機實作 3. 作業成品 4. 紙筆測驗 | 【閱讀素養教育】 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 |

| | | | | | | | | |
|------------------|---|---|---|--|--|---|--|---|
| | | | 計資訊作品以解決生活問題。運 t-IV-4:能應用運算思維解析問題。運 a-IV-3:能具備探索資訊科技之興趣,不受性別限制。 | | | (2)將分數存入清單:建立清單後,以重複結構添加詢問的答案。 3. 手腦並用:提示學生初始設定的重要,並養成習慣立即設定,避免遺忘。 4. 逐步解析 2: (1)詢問第「幾」位同學的分數:以「變數」來結合提問的內。 (2)將分數存入清單的指定位置:使用「插入」積木,並以「變數」控制資料的存放位置。 | | 溝通。 |
| 八 10/18-10/22 | 第 3 章陣列 第 4 章程式應用專題—幸運彩球 3-2 陣列程式—成績計算 4-1 選號與開獎 | 2 | 運 t-IV-1:能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。運 t-IV-3:能設計資訊作品以解決生 | 資 A-IV-2:陣列資料結構的概念與應用。資 P-IV-3:陣列程式設計實作。資 P-IV-4:模組化程式 | 1. 利用變數依序讀取清單中的資料。 2. 完成 3-2 小試身手。 3. 學習並使用重複直到結構。 4. 判斷資料是否重複。 | 1. 逐步解析 3: (1)以空白鍵觸發程式。 (2)計算平均:利用變數、重複結構,依序讀取清單的資料並加總,平均=總和÷4。 (3)說出結果:平均分數。 2. 引導學生完成 3-2 小試身手。 3. 說明 4-1 節任務目標,引導學生拆解 | 1. 課堂討論 2. 上機實作 3. 作業成品 4. 紙筆測驗 | 【閱讀素養教育】 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>活問題。 運 t-IV -4:能應用運算思維解析問題。 運 a-IV -3:能具備探索資訊科技之興趣,不受性別限制。</p> | <p>設計的概念。 資 A-IV -3:基本演算法的介紹。</p> | <p>問題。 (1)使用者自行選出4個不同的號碼。 (2)程式自動開出4個不同的號碼。 (3)統計是否中獎。 4. 複習「重複無限次」、「重複指定次數」結構,比較不同的使用時機。 5. 介紹「重複直到」結構,說明在不確定該重複幾次,但有明確終止條件時,可使用「重複直到」執行程式,直到條件被滿足為止。 6. 逐步解析 1:使用者選出4個不同號碼。 (1)點擊角色觸發選號程式。 (2)詢問輸入號碼:利用詢問積木。 (3)判斷號碼是否正確:條件判斷,號碼必須介於1~20之間。 (4)儲存選出的號碼:說明輸入過程中</p> | |
|--|--|--|---|---|--|--|

| | | | | | | | | |
|------------------|-----------------------------|---|--|--|--|--|--|---|
| | | | | | | 可能輸入重複數字，或是超出規定範圍，無法確定要輸入幾次，清單長度才會到達4，因此使用重複結構「重複直到」進行判斷。 | | |
| 九 10/25-10/29 | 第4章程式應用專題—幸運彩球 4-1 選號與開獎 | 2 | 運 t-IV-3:能設計資訊作品以解決生活問題。 運 t-IV-4:能應用運算思維解析問題。 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。 資 P-IV-3:陣列程式設計實作。 資 P-IV-4:模組化程式設計的概念。 資 A-IV-3:基本演算法的介紹。 | 1. 使用重複直到結構。 2. 使用「隨機取數」積木。 3. 判斷資料是否重複。 4. 程式通則化。 5. 完成4-1小試身手。 | 1. 逐步解析2:避免選號重複。 (1)使用選擇結構判斷碼是否重複。 (2)判斷條件:若「清單中」包含「輸入的答案」,表示號碼重複,需重新輸入。 (3)號碼不重複時,才能將號碼存入清單中。 2. 逐步解析3:程式自動產生開獎號碼。 (1)點擊角色觸發開獎程式。 (2)判斷是否選號完畢:清單中是否有4筆資料。 (3)重複選出4個隨機號碼:以「重複直到」結構搭配「隨機取數」,選出介於1~20之間的號碼,直到 | 1. 課堂討論 2. 上機實作 3. 作業成品 4. 紙筆測驗 | 【閱讀素養教育】 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>清單長度為 4。</p> <p>(4)儲存資料:資料添加到清單「開獎號碼」。(5)每秒開出一個號碼:在重複結構中,放置「等待」積木。</p> <p>3. 提示學生清單需進行初始設定,避免產生錯誤。</p> <p>4. 逐步解析 4:儲存不重複的號碼:</p> <p>(1)利用變數儲存每一次的隨機取數,避免資料不一致。</p> <p>(2)當隨機取數的號碼不重複時,才將號碼添加到清單中,使用單向選擇結構。</p> <p>(3)判斷號碼是否重複的方式:結合「清單中包含資料」和「不成立」來判斷。</p> <p>5. 逐步解析 5:統計對獎結果:</p> <p>(1)比對「自選號碼」是否含有開出的號碼。</p> <p>(2)統計對中號碼:以變數記錄中獎號碼數</p> | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | | | | |
|----------------|-----------------------------|---|--|--|---|---|--|---|
| | | | | | | 量。 6. 延伸學習:說明程式通則化的設定方法與優點。 7. 引導學生完成4-1 小試身手。 | | |
| 十 11/1-11/5 | 第4 章程式應用專題—幸運彩球 4-2 彩球號碼 | 2 | 運 t-IV -3:能設計資訊作品以解決生活問題。 運 t-IV -4:能應用運算思維解析問題。 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。 資 P-IV -3:陣列程式設計實作。 資 P-IV -4:模組化程式設計的概念。 資 A-IV -3:基本演算法的介紹。 | 1. 利用編號呈現角色造型。 2. 學習角色分身的使用方法。 3. 分析角色分身使用時機。 4. 建立角色分身並設定其呈現狀態。 | 1. 說明任務目標,引導學生拆解問題。 2. 逐步解析 1:以額外的程式,學習以編號顯示角色造型。 3. 以「飛貓子彈」程式,說明角色分身的使用方法、功能與特性。 (1)分身和本尊具有相同的外形與程式。 (2)利用分身就不用建立很多個相同角色。 (3)可以建立自己及其他角色的分身。 (4)本尊無法刪除自己的分身,只有分身可以刪除自己。 5. 逐步解析 2:延續4-1 節的程式,利用彩球的造型來呈現選號與開獎。 (1)設定彩球初始狀 | 1. 課堂討論 2. 上機實作 3. 作業成品 4. 紙筆測驗 | 【閱讀素養教育】 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>態的時機：綠旗被點擊時、選號鈕被點擊時，都要回到初始狀態。</p> <p>(2)設定彩球初始狀態：隱藏、定位、刪除分身。</p> <p>(3)產生分身的時機：號碼放入清單時。</p> <p>(4)產生分身時要做的事：利用彩球在清單的位置，也就是當下清單的長度，計算出定位的正確位置，並顯示出號碼對應的造型。</p> <p>6. 手腦並用：引導學生完成開獎球的彩球呈現程式。</p> | | |
| 十一 11/8-11/12 | <p>第 4 章程式應用專題—幸運彩球</p> <p>學期課程回顧 4-2 彩球號碼</p> <p>學期課程回顧</p> | 2 | <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</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</p> | <p>1. 完成 4-2 小試身手。</p> <p>2. 學期課程回顧。</p> | <p>1. 引導學生完成 4-2 小試身手。</p> <p>2. 學期課程回顧。</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>系統之使用與簡易故障排除。 運 t-IV-3:能設計資訊作品以解決生活問題。 運 t-IV-4:能應用運算思維解析問題。 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。 運 p-IV-2:能利用資訊科技與他人進行有效</p> | <p>設計的概念。 資 P-IV-5:模組化程式設計與問題解決實作。</p> | | | | |
|--|--|--|---|--|--|--|--|--|

| | | | | | | | | |
|-------------------|--------------------|---|---|---|---|---|---------|---|
| | | | 的互動。 運 a-IV -3:能具備探索資訊科技之興趣,不受性別限制。 | | | | | |
| 十二 11/15-11/19 | 緒論設計好好用 緒論設計好好用 | 2 | 設 k-IV -1:能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。 設 k-IV -2:能了解科技產品的基本原理、發展歷程、與創新關鍵。 | 生 N-IV -2:科技的系統。 生 P-IV -4:設計的流程。 生 S-IV -2:科技對社會與環境的影響。 | 1. 瞭解科技系統的模式。 2. 瞭解設計的意義。 3. 舉例日常生活的設計項目。 4. 瞭解商業考量設計的重點。 5. 認識設計思考的流程。 | 1. 詢問學生曾經聽過那些系統?例如:神經系統、生態系統、電腦系統、網路系統等。 2. 說明科技系統模式的觀念。 3. 利用圖 2-0-1 解說空調系統如何對應到科技系統。 4. 引導學生腦力激盪:什麼是設計? 5. 以空調為例,引導學生思考如何規畫與設計居家空調。 6. 總結說明什麼是設計 7. 簡介各種設計的範疇與設計內容。 8. 以手機為例,說明企業為何在同時期會 | 1. 課堂討論 | 【科技教育】 科 E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 科 E7:依據設計構想以規劃物品的製作步驟。 【生涯規劃教育】 涯 J7:學習蒐集與分析工作/教育環境的資料。 |

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|--|--|
| | | | | | <p>推出不同規格的商品？</p> <p>9. 說明商業對於設計的考量重點：使用者需求、商業發展性、科技可行性。</p> <p>10. 從手機或電腦作業系統的 UI 和 UX 的觀點切入，說明同理心與定義需求對於設計的重要性。</p> <p>11. 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>12. 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>13. 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>14. 與學生共同針對上述需求，定義設計需求，並書寫在黑板上。</p> <p>15. 帶領學生發想可行的燈具構想，參考介紹各式燈具及其構</p> | | |
|--|--|--|--|--|---|--|--|

| | | | | | | | | |
|-------------------|---|---|--|---------------------|--|---|--|--|
| | | | | | | 造，引導學生思考燈具的可行設計。 16. 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。 | | |
| 十三 11/22-11/26 | 第1章風力汲水器 活動:活動概述、 界定問題 1-2 汲水器設計 | 2 | 設 k-IV -1:能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。 設 k-IV -2:能了解科技產品的基本原理、發展歷程、與創新關鍵。 設 k-IV -4:能了解選擇、分析 | 生 P-IV -4:設計的流程。 | 1. 能根據任務目標設計製作汲水器。 2. 能了解材料特性，並根據選定方案選擇適合的材料。 3. 能根據選定材料，選擇相應的加工方式與加工工具。 4. 學習風扇設計相關知識。 | 1. 請學生分享利用「風」作為能源或動力的實例。 2. 引導學生思考「各種輸送水源」的方法。 3. 簡單介紹主題活動:根據任務目標與條件限制設計汲水器，並使用適合的材料完成製作及測試修正。 4. 由活動概述引入教學重點: (1)傳動方式的發想、歸納與設計產出。 (2)材料的特性與加工方法的選擇。 5. 介紹汲水器各部位名稱。 6. 說明葉片設計、結構穩定度、傳動摩擦 | 1. 課堂討論 2. 活動紀錄 3. 作品表現 4. 紙筆測驗 | 【科技教育】 科 E5:繪製簡單草圖以呈現設計構想。 科 E7:依據設計構想以規劃物品的製作步驟。 科 E8:利用創意思考的技巧。 |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | <p>與運用科技產品的基本知識。</p> <p>設 a-IV-1:能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。</p> <p>設 a-IV-3:能主動關注人與科技、社會、環境的關係。</p> <p>設 c-IV-1:能運用設計流程，實際設計並製作科技產品以解決問題。</p> <p>設 c-IV</p> | | | <p>力、水的阻力、取水速度的等因素對汲水器效能的影響。</p> <p>7. 交代學生當週作業：查找資料、繪製概念草圖。</p> <p>8. 說明主題活動的實施細節：</p> <p>(1)確認製作時間與可用材料工具。</p> <p>(2)參考 1-1 動力與機械以及 1-3 測試修正進行汲水器設計規畫。</p> <p>9. 說明評量規準。</p> <p>10. 進行汲水器風扇測試：</p> <p>(1)介紹變因控制的實驗方法。</p> <p>(2)說明如何使用測試架進行風扇效能測試。</p> <p>(3)引導學生製作風扇進行測試，並記錄結果。</p> <p>(4)選擇適合的風扇設計、於習作繪製風扇設計圖。</p> | |
|--|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | | | | |
|------------------|--|---|--|--|--|--|---|---|
| | | | <p>-2:能在實作活動中展現創新思考的能力。 設 c-IV</p> <p>-3:能具備與人溝通、協調、合作的能力。 設 s-IV</p> <p>-1:能繪製可正確傳達設計理念的平面或立體設計圖。</p> | | | | | |
| 十四 11/29-12/3 | <p>第 1 章風力汲水器 活動：設計製作、 測試修正</p> <p>1-2 汲水器設計</p> <p>1-3 測試修正</p> <p>1-4 機具材料</p> | 2 | <p>設 a-IV</p> <p>-1:能主動參與科技實作活動及試探興趣,不受性別的限制。</p> | <p>生 P-IV</p> <p>-4:設計的流程。</p> <p>生 P-IV</p> <p>-5:材料的選用與加工處理。</p> <p>生 P-IV</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>3. 能正確且安全的操作加工工具。</p> | <p>1. 請學生檢視先前繪製的草圖,進行修正與改善。</p> <p>2. 小組選定設計方案並繪製零件圖。</p> <p>3. 檢視各組方案與零件圖,引導學生根據意見進行修正。</p> <p>4. 設計圖面確認無</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</p> |

| | | | | | | | |
|--|-----------------|---|-----------------------|----------------------------------|--|--|---|
| | <p>【第二次評量週】</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。 設 c-IV -2:能在實作活動中展現創新思考的能力。 設 c-IV -3:能具備與人溝通、協調、合作的能力。 設 s-IV -1:能繪製可正確傳達設計理念的平面或立體設計</p> | <p>-6:常用的機具操作與使用。</p> | <p>4. 了解加工安全意義,體認安全防护用具的重要性。</p> | <p>誤的組別,可領取材料進行材料放樣。 5. 說明安全防护用具的重要性,並示範穿戴方式。提醒加工時,須將服裝鬆散處固定、長髮綁起、避免垂墜飾品等。 6. 加工前的準備與示範——組裝方式對零件尺寸的影響、材料放樣與標示的方法。 7. 線鋸機加工實務與示範——鋸條選用、銳角鋸切、鏤空圖形鋸切。 8. 鑽床加工實務與示範——鑽頭選用、墊木、導孔。 9. 夾具與治具用途介紹與示範。 10. 砂磨加工實務與示範——砂磨位置、材料大小限制。 11. 示範機具用畢,清理材料碎屑方式。 12. 學生實際操作機具進行加工製作。</p> | | <p>品的製作步驟。 科 E8:利用創意思考的技巧。 【安全教育】 安 J1:理解安全教育的意義。 安 J9:遵守環境設施設備的安全守則。</p> |
|--|-----------------|---|-----------------------|----------------------------------|--|--|---|

| | | | | | | | | |
|------------------|---|---|--|---|--|--|--|--|
| | | | 圖。 設 s-IV-2:能運用基本工具進行材料處理與組裝。 | | | | | |
| 十五 12/6-12/10 | 第 1 章風力汲水器 活動：設計製作、 測試修正 1-2 汲水器設計 1-3 測試修正 1-4 機具材料 | 2 | 設 k-IV-3:能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 設 a-IV-1:能主動參與科技實作活動及試探興趣,不受性別的限制。 設 c-IV-1:能運用設計流程,實際設計 | 生 P-IV-4:設計的流程。 生 P-IV-5:材料的選用與加工處理。 生 P-IV-6:常用的機具操作與使用。 | 1. 能根據選定材料,選擇相應的加工方式與加工工具。 2. 能根據測試結果進行修正,直到符合任務目標。 | 1. 問題情況與可能成因說明。 2. 介紹修正改善的可用方式。 3. 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。 4. 進行汲水器的組裝,並完成活動紀錄。 5. 參考 1-3 小節,於競賽場地進行測試與修正,直到汲水器符合任務目標。 | 1. 課堂討論 2. 活動紀錄 3. 作品表現 4. 紙筆測驗 | 【科技教育】 科 E5:繪製簡單草圖以呈現設計構想。 科 E7:依據設計構想以規劃物品的製作步驟。 科 E8:利用創意思考的技巧。 【安全教育】 安 J1:理解安全教育的意義。 安 J9:遵守環境設施設備的安 |

| | | | | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|--|--|------|
| | | | <p>並製作科技產品以解決問題。</p> <p>設 c-IV-3:能具備與人溝通、協調、合作的能力。</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</p> | | | | | 全守則。 |
|--|--|--|---|--|--|--|--|------|

| | | | | | | | | |
|-------------------|-------------------------------------|---|--|---|---|--|--|--|
| | | | 產品。 | | | | | |
| 十六 12/13-12/17 | 第 1 章風力汲水器 活動成果 1-1 動力與機械 | 2 | <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-3:能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p> <p>設 k-IV-4:能了解選擇、分析</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-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> | <ol style="list-style-type: none"> 1. 能根據任務目標設計製作汲水器完成挑戰。 2. 分析、評估競賽結果。 3. 認識科技產品運作原理。 4. 學習科技產品簡易保養、維護、故障排處技巧。 5. 了解生活科技教室常用機具運作原理。 6. 了解生活科技教室常用機具簡易保養、維護、故障排處技巧。 7. 了解加工安全的重要性。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 各組進行競賽與評分,記錄競賽成績。 2. 根據競賽結果進行分析,並填寫活動紀錄簿「問題討論」。 3. 教師依據「評量規準」完成汲水器作品評分。 4. 補充 1-1 動力與機械略過的部分: <ul style="list-style-type: none"> (1)講解生活中常見科技產品的運作原理、動力傳遞方式。 (2)說明並示範科技產品簡易保養、維護、故障排處技巧。 (3)播放塵爆新聞影片,說明除塵裝置的重要性,再次提醒加工與環境安全相關概念。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 課堂討論 2. 活動紀錄 3. 作品表現 4. 紙筆測驗 | <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>與運用科技產品的基本知識。設 a-IV-1:能主動參與科技實作活動及試探興趣,不受性別的限制。設 a-IV-2:能具有正確的科技價值觀,並適當的選用科技產品。設 a-IV-3:能主動關注人與科技、社會、環境的關係。設 a-IV</p> | <p>的影響。</p> | | | | |
|--|--|--|--|-------------|--|--|--|--|

| | | | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|--|--|
| | | | <p>-4:能針對科技議題養成社會責任感與公民意識。 設 c-IV -1:能運用設計流程,實際設計並製作科技產品以解決問題。 設 c-IV -2:能在實作活動中展現創新思考的能力。 設 c-IV -3:能具備與人溝通、協調、合作的能力。 設 s-IV</p> | | | | |
|--|--|--|---|--|--|--|--|

| | | | | | | | | |
|-------------------|--|---|---|--|--|---|--|---|
| | | | -2:能運用基本工具進行材料處理與組裝。 設 s-IV -3:能運用科技工具保養與維護科技產品。 | | | | | |
| 十七 12/20-12/24 | 第 2 章動力越野車 活動：活動概述、 設計製作 2-1 汽車面面觀 2-2 越野車設計 2-4 機具材料 | 2 | 設 k-IV -1:能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。 設 k-IV -3:能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 設 k-IV | 生 P-IV -4:設計的流程。 生 P-IV -5:材料的選用與加工處理。 生 P-IV -6:常用的機具操作與使用。 生 A-IV -4:日常科技產品的能 | 1. 能了解汽車的基本構造，並說出汽車動力的傳動方式。 2. 能根據任務目標設計與製作動力越野車。 | 1. 請學生觀察課本中汽車的構造，分享不同構造的車子用途。 2. 引導學生思考如何讓車子能夠跨越障礙物。 3. 介紹主題活動:根據任務目標與條件限制設計動力越野車，活動分成四個關卡，闖過越多關卡，分數越高。 4. 探討交通工具發展，對社會影響的優點。 (1)文化、科技發展加 | 1. 課堂討論 2. 活動紀錄 3. 作品表現 4. 紙筆測驗 | 【科技教育】 科 E5:繪製簡單草圖以呈現設計構想。 科 E7:依據設計構想以規劃物品的製作步驟。 科 E8:利用創意思考的技巧。 【環境教育】 環 J4:了解 |

| | | | | | | | |
|--|--|---|---|--|---|--|---|
| | | <p>-4:能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。設 a-IV</p> <p>-1:能主動參與科技實作活動及試探興趣,不受性別的限制。設 a-IV</p> <p>-2:能具有正確的科技價值觀,並適當的選用科技產品。設 a-IV</p> <p>-3:能主動關注人與科技、社</p> | <p>源與動力應用。生 S-IV</p> <p>-2:科技對社會與環境的影響。</p> | | <p>快。例如印刷術的傳播,讓文化和技術快速傳播,互相交流激盪。</p> <p>(2)貿易興盛。可將物產快速、大量運送至世界各地,互通有無。</p> <p>5. 探討交通工具發展,對社會影響的缺點。</p> <p>(1)文化侵略、經濟侵略、戰爭侵略。大量的交流,造成國際間的競爭與衝突。</p> <p>(2)疾病漫延。人員與貨物的移動,加速病毒傳播速度與範圍,例如流感、非洲豬瘟。</p> <p>6. 由活動概述引入汽車的通識概念-汽車的構造(結構系統、動力系統、傳動系統、轉向系統、懸吊系統、煞車系統)。</p> <p>7. 介紹動力越野車的設計方向,包含車體構造設計、動力設計。</p> <p>8. 交代學生當週作業:</p> | | <p>永續發展的意義(環境、社會、與經濟的均衡發展)與原則。</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> |
|--|--|---|---|--|---|--|---|

| | | | | | | | | |
|-------------------|--|---|--|--|---|---|--|--|
| | | | 會、環境的關係。 設 c-IV-1:能運用設計流程,實際設計並製作科技產品以解決問題。 設 c-IV-2:能在實作活動中展現創新思考的能力。 | | | (1)查資料:動力越野車的車體、輪胎特色。 (2)動力越野車的動力傳遞概念草圖。 9. 說明車身結構、車體重量、車體重心、輪胎大小、傳動摩擦力、扭力、速度等因素對動力越野車效能的影響。 10. 依據課堂內容修正動力越野車的概念草圖。 11. 教師檢視各組概念草圖,學生根據意見進行修正。 12. 學生繪製零件圖。 | | |
| 十八 12/27-12/31 | 第 2 章動力越野車 活動:設計製作 2-2 越野車設計 2-4 機具材料 | 2 | 設 k-IV-1:能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。 設 k-IV-3:能了解選用適當材 | 生 P-IV-4:設計的流程。 生 P-IV-5:材料的選用與加工處理。 生 P-IV-6:常用的機具操作與 | 1. 能了解汽車的基本構造,並說出汽車動力的傳動方式。 2. 能根據任務目標設計製作動力越野車完成挑戰。 | 1. 說明主題活動製作流程細節,確認製作時間與可用材料工具。 2. 說明評量規準。 3. 檢視先前繪製的草圖,進行修正與改善。圖面確認無誤的組別,可領取材料進行材料放樣。 4. 規畫製作流程。 5. 在加工前,介紹工 | 1. 課堂討論 2. 活動紀錄 3. 作品表現 4. 紙筆測驗 | 【科技教育】 科 E5:繪製簡單草圖以呈現設計構想。 科 E7:依據設計構想以規劃物品的製作步驟。 科 E8:利用 |

| | | | | | | | |
|--|--|---|---|--|--|--|--|
| | | <p>料及正確工具的基本知識。設 k-IV-4:能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。設 a-IV-1:能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。設 a-IV-2:能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。</p> | <p>使用。生 A-IV-4:日常科技產品的能源與動力應用。生 S-IV-2:科技對社會與環境的影響。</p> | | <p>作的正確使用方式以及安全注意事項，並進行示範操作。 6. 加工過程中，提示學生可能會發生的問題情況與成因說明。 (1)車輛動力不足。 (2)車輛行進方向歪斜。 (3)無法跨越障礙物。</p> | | <p>創意思考的技巧。 【環境教育】 環 J4:了解永續發展的意義(環境、社會、與經濟的均衡發展)與原則。 【閱讀素養教育】 閱 J3:理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> |
|--|--|---|---|--|--|--|--|

| | | | | | | | | |
|-----------------------|---|---|---|---|---|--|---|---|
| | | | <p>設 a-IV-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> | | | | | |
| <p>十九 1/3-1/7</p> | <p>第 2 章動力越野車 2-2 越野車設計 2-3 測試修正</p> | 2 | <p>設 k-IV-1:能了解日常科技的意涵與設計製作的基</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</p> | <p>1. 能根據任務目標設計製作動力越野車完成挑戰。</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. 介紹修正改善的可用方式。</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>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</p> |

| | | | | | | | |
|--|--|---|---|--|-----------------------|--|---|
| | | <p>本概念。 設 k-IV-3:能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 設 k-IV-4:能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。 設 a-IV-1:能主動參與科技實作活動及試探興趣,不受性別的限制。 設 a-IV-2:能具有正確的科技</p> | <p>處理。 生 P-IV-6:常用的機具操作與使用。 生 A-IV-4:日常科技產品的能源與動力應用。 生 S-IV-2:科技對社會與環境的影響。</p> | | <p>3. 進行動力越野車的組裝。</p> | | <p>如何運用該詞彙與他人進行溝通。 【安全教育】 安 J1:理解安全教育的意義。 安 J9:遵守環境設施設備的安全守則。</p> |
|--|--|---|---|--|-----------------------|--|---|

| | | | | | | | | |
|----------------|------------------------|---|---|-------------|-------------------|-------------------------|--------------------|----------|
| | | | 價值觀，並適當的選用科技產品。 設 a-IV-3:能主動關注人與科技、社會、環境的關係。 設 c-IV-1:能運用設計流程，實際設計並製作科技產品以解決問題。 設 c-IV-2:能在實作活動中展現創新思考的能力。 | | | | | |
| 廿 1/10-1/14 | 第 2 章動力越野車 活動：成果競賽、 | 2 | 設 k-IV-1:能了 | 生 P-IV-4:設計 | 1. 能根據測試結果進行修正，直到 | 1. 參考 2-3 小節，於競賽場地進行測試與 | 1. 課堂討論 2. 活動紀錄 | 【閱讀素養教育】 |

| | | | | | | | |
|--|--|---|--|-------------------------------------|--|-------------------------------|---|
| | <p>問題討論</p> <p>2-3 測試修正</p> <p>【第三次評量週】</p> | <p>解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。設 k-IV-3:能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。設 k-IV-4:能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。設 a-IV-1:能主動參與科技實作活動及試探興趣,不受性別</p> | <p>的流程。生 P-IV-5:材料的選用與加工處理。生 P-IV-6:常用的機具操作與使用。生 A-IV-4:日常科技產品的能源與動力應用。生 S-IV-2:科技對社會與環境的影響。</p> | <p>符合任務目標。</p> <p>2. 反思製作過程的問題。</p> | <p>修正,直到動力越野車符合任務目標。</p> <p>2. 各組進行競賽與評分,並記錄競賽成績。</p> <p>3. 教師依據「評量規準」完成動力越野車作品評分。</p> | <p>3. 作品表現</p> <p>4. 紙筆測驗</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> |
|--|--|---|--|-------------------------------------|--|-------------------------------|---|

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | <p>的限制。</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 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</p> | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | | | | |
|-----------------|--|---|---|--|-----------------------------|--|--|---|
| | | | 現創新思考的能力。 | | | | | |
| 廿一 1/17-1/20 | 第 2 章動力越野車 學期課程回顧 活動：成果競賽、 問題討論 學期課程回顧 | 2 | 設 k-IV-1:能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。設 k-IV-3:能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。設 k-IV-4:能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。設 a-IV-1:能主動參與 | 生 P-IV-4:設計的流程。生 P-IV-5:材料的選用與加工處理。生 P-IV-6:常用的機具操作與使用。生 A-IV-4:日常科技產品的能源與動力應用。生 S-IV-2:科技對社會與環境的影響。 | 1. 反思製作過程的問題。 2. 學期課程回顧。 | 1. 根據競賽結果進行分析，並填寫活動紀錄簿「問題與討論」。 2. 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。 3. 學期課程回顧。 | 1. 課堂討論 2. 活動紀錄 3. 作品表現 4. 紙筆測驗 | 【閱讀素養教育】 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>科技實 作活動 及試探 興趣，不 受性別 的限制。 設 a-IV -2:能具 有正確 的科技 價值 觀，並適 當的選 用科技 產品。 設 a-IV -3:能主 動關注 人與科 技、社 會、環境 的關係。 設 c-IV -1:能運 用設計 流程，實 際設計 並製作 科技產 品以解</p> | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | 決問題。 設 c-IV -2:能在 實作活 動中展 現創新 思考的 能力。 | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

備註：

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

彰化縣私立精誠高級中學附設國中部 110學年度第二學期二年級 科技領域／科目課程（部定課程）

5、各年級領域學習課程計畫(5-1 5-2 5-3 以一個檔上傳同一區域)

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、學習節數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 | 南一版 | 實施年級 (班級/組別) | 二年級 | 教學節數 | 每週(2)節，本學期共(42)節。 |
|--------|--|-----------------|-----|------|-----------------------|
| 課程目標 | <p>第一篇 資訊科技篇</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 學習排序及搜尋演算法的基本原理。 2. 使用 Scratch 實作排序、搜尋的程式。 3. 使用 MIT App Inventor 製作手機程式。 <p>第二篇 生活科技篇</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 認識能源與動力的應用。 2. 經由行動電源的設計，學習發電、蓄電的概念。 3. 經由創意燈具的設計，學習動力傳遞、LED 元件應用。 | | | | |
| 領域核心素養 | <p>科-J-A1: 具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。</p> <p>科-J-A2: 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。</p> <p>科-J-A3: 利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。</p> <p>科-J-B1: 具備運用科技符號與運算思維進行日常生活的表達與溝通。</p> <p>科-J-B2: 理解資訊與科技的基本原理，具備媒體識讀的能力，並能了解人與科技、資訊、媒體的互動關係。</p> <p>科-J-C1: 理解科技與人文議題，培養科技發展衍生之守法觀念與公民意識。</p> <p>科-J-C2: 運用科技工具進行溝通協調及團隊合作，以完成科技專題活動。</p> | | | | |
| 重大議題融入 | <p>【性別平等教育】</p> <p>【科技教育】</p> | | | | |

【能源教育】
 【國際教育】
 【閱讀素養教育】
 【環境教育】

課程架構

| 教學進度 (週次/日期) | 教學單元名稱 | 節數 | 學習重點 | | 學習目標 | 學習活動 | 評量方式 | 融入議題 內容重點 |
|-----------------|--------------------|----|---|---|--|---|-------------------------------|---|
| | | | 學習表現 | 學習內容 | | | | |
| 一 2/11-2/11 | 開學預備週 | | | | | | | |
| 二 2/14-2/18 | 第1章排序 1-1 排序演算法 | 2 | 運 t-IV -1:能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。 運 t-IV -3:能設計資訊作品以解決生活問題。 運 t-IV -4:能應用運算思維解析問題。 運 p-IV -3:能有 | 資 A-IV -2:陣列資料結構的概念與應用。 資 A-IV -3:基本演算法的介紹。 資 P-IV -3:陣列程式設計實作。 資 P-IV -4:模組化程式設計的概念。 資 P-IV -5:模組 | 1. 認識什麼是排序。 2. 認識插入排序法。 3. 認識選擇排序法。 4. 認識氣泡排序法。 | 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。 2. P.6 手腦並用:說明資料經過排序後能夠快速的獲取所需資訊。 3. P.8 手腦並用:(1)將資料貼入 Excel 或是 Google 試算表。 (2)操作排序功能,分別找出總分最高/低分。 4. 以玩撲克牌的案例,介紹插入排序法觀念及排序規則。 (1)插入排序法在每次插入前都必須 | 1. 課堂討論 2. 紙筆測驗 3. 上機實作 | 【閱讀素養教育】 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。 |

| | | | | | | | |
|--|--|--|------------|---------------|--|--|--|
| | | | 系統地整理數位資源。 | 化程式設計與問題解決實作。 | | <p>進行比較，最一開始必須有一個數能夠比較，所以將「第一個數視為已排序」。</p> <p>(2)利用課本附件1、3，讓學生實際操作插入排序法。</p> <p>5. 以整理圖書館書籍的案例，介紹選擇排序法觀念及規則。</p> <p>(1)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「比較」便是「排序演算法」的核心之一。</p> <p>(2)利用課本附件1、3，讓學生實際操作選擇排序法。</p> <p>6. 以排隊比較身高的案例，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</p> | |
|--|--|--|------------|---------------|--|--|--|

| | | | | | | | | |
|----------------|---------------------------|---|---|--|-----------------------------------|--|--|---|
| | | | | | | 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。 (2) 利用課本附件 1、3，讓學生實際操作氣泡排序法。 7. 總結本節課程，說明排序法共同的特性是需要經過「比較」後，進行位置的改變以完成排序（如交換或是插入）。 | | |
| 三 2/21-2/25 | 第 1 章排序 1-2 程式實作—氣泡排序法 | 2 | 運 t-IV -1:能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。 運 t-IV -3:能設計資訊作品以解決生活問題。 運 t-IV | 資 A-IV -2:陣列資料結構的概念與應用。 資 A-IV -3:基本演算法的介紹。 資 P-IV -3:陣列程式設計實作。 資 P-IV | 1. 利用變數完成交換資料。 2. 利用函式完成氣泡排序法。 | 1. 說明任務目標，引導學生拆解問題。 2. 逐步解析 1：兩個數的比較與交換。 (1)遞增排序，前項要較小。 (2)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。 | 1. 課堂討論 2. 上機實作 3. 作業成品 4. 紙筆測驗 | 【閱讀素養教育】 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>-4:能應用運算思維解析問題。 運 p-IV -3:能有系統地整理數位資源。</p> | <p>-4:模組化程式設計的概念。 資 P-IV -5:模組化程式設計與問題解決實作。</p> | <p>3. 引導學生在程式中加入預先撰寫好的動畫呈現函式，作為後續觀察資料變化時使用。 4. 逐步解析 2：程式模組化。 (1)說明排序法會頻繁使用到「比較與交換」的功能，因此適合將此段程式模組化。 (2)延續逐步解析 1 程式，將其設定為函式。 (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，後數、前數分別代入「2」與「1」進行測試。 5. 以 P. 26 手腦並用為例，說明氣泡排序法的運作規則。 (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。 (2)每一輪都從清</p> | | |
|--|--|--|---|---|--|--|--|

單最下方開始兩兩相比較。

(3)每一輪目標都是將「最小值」找出，一輪只會有一個數確定被排序，而最後一輪能完成最後兩數的排序。

6. 引導學生歸納「掃描輪數」、「一輪之中的比較次數」、「比較的位置」三者與「清單長度」的關係。

7. 剖析氣泡排序法的結構：

(1)掃描與比較都需要重複進行多次；使用雙層的重複結構。

(2)掃描次數：「清單長度-1」輪，每一輪的掃描過程中需進行多次的比較。

(3)比較次數：「清單長度-目前是第幾輪」。

(4)比較的位置：每一輪比較都是從清

| | | | | | | | | |
|---------------|---------------------------|---|--|--|---|---|--|--|
| | | | | | | <p>單末端開始，逐次向前比較。</p> <p>8. 逐步解析 3：完成氣泡排序法。</p> <p>(1)完成各輪掃描：使用一層重複結構，以變數記錄已執行輪數。</p> <p>(2)完成一輪之中的比較：使用一層重複結構，以變數記錄當前比較位置，根據清單長度與執行輪數決定比較次數，每次比較完，比較位置向前移動一位。</p> <p>(3)呼叫函式並將比較位置作為參數傳入。</p> | | |
| 四 2/28-3/4 | 第 1 章排序 1-2 程式實作—氣泡排序法 | 2 | 運 t-IV -1:能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。 運 t-IV -3:能設 | 資 A-IV -2:陣列資料結構的概念與應用。 資 A-IV -3:基本演算法的介紹。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 利用變數完成交換資料。 2. 完成 1-2 小試身手。 3. 第 1 章課程回顧。 4. 科技廣角：創造自己的牌序演算法。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 引導學生完成 1-2 小試身手。 2. 說明本章學習的排序演算法是以「遞增排序」為例，帶領學生思考如果要以「遞減排序」，則三個排序法的規則該如何修改。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 課堂討論 2. 上機實作 3. 作業成品 4. 紙筆測驗 | 【閱讀素養教育】 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 |

| | | | | | | | | |
|---------------|---|---|--|--|---|---|--------------------|---|
| | | | 計資訊作品以解決生活問題。運 t-IV-4:能應用運算思維解析問題。運 p-IV-3:能有系統地整理數位資源。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-3:陣列程式設計實作。資 P-IV-4:模組化程式設計的概念。資 P-IV-5:模組化程式設計與問題解決實作。 | | 3. 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)。 4. 兩數交換時使用「變數」作為容器,是為了避免資料被覆蓋。 5. 複習氣泡排序法的結構,以及掃描輪數、比較次數、比較位置與清單長度的關係。 6. 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。 7. 介紹猴子排序、合併排序、快速排序、網頁排序。 | | 溝通。 【國際教育】 國 J5:檢視個人在全球競爭與合作中可以扮演的角色。 |
| 五 3/7-3/11 | 第 2 章搜尋 2-1 搜尋演算法 2-2 程式實作—拍賣查詢 | 2 | 運 t-IV-1:能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。 | 資 A-IV-3:基本演算法的介紹。資 P-IV-3:陣列程式設計實作。 | 1. 認識什麼是搜尋。 2. 認識線性搜尋法。 3. 認識二元搜尋法。 4. 了解拍賣查詢程式目的。 | 1. 詢問學生在查找名單時,該如何快速、正確的找到目標。 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, | 1. 課堂討論 2. 紙筆測驗 | 【閱讀素養教育】 閱 J3:理解學科知識內的重要詞彙的意涵,並懂得如何運用 |

| | | | | | | |
|--|--|--|---|---------------------------------------|--|--------------------|
| | | <p>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</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>5. 了解積木「字串…包含…？」與「清單…包含…？」的功能。</p> | <p>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</p> | <p>該詞彙與他人進行溝通。</p> |
|--|--|--|---|---------------------------------------|--|--------------------|

| | | | | | | | |
|--|--|--|-----------|--|--|--|--|
| | | | 趣，不受性別限制。 | | | 算出中間值。 7. 利用課本附件 2、3，讓學生實際操作二元搜尋法。 8. 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）。 9. 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。 10. 說明任務目標，引導學生拆解問題。 11. 說明積木「字串…包含…？」與「清單…包含…？」的差別： (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。 (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。 | | |
| 六 3/14-3/18 | 第 2 章搜尋 2-2 程式實作—拍賣查詢 | 2 | 運 t-IV-1:能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。 運 t-IV-3:能設計資訊作品以解決生活問題。 運 t-IV-4:能應用運算思維解析問題。 運 p-IV-1:能選用適當的資訊科技組織思 | 資 A-IV-3:基本演算法的介紹。 資 P-IV-3:陣列程式設計實作。 資 P-IV-4:模組化程式設計的概念。 資 P-IV-5:模組化程式設計與問題解決實作。 | 1. 搜尋清單中的資料。 2. 利用清單項次對應另一組清單內容。 | 1. 逐步解析 1:線性搜尋商品。 (1)目標:判斷清單中「有」或「無」相關商品，而不是「有幾個」商品。 (2)利用重複結構逐筆比較清單是否包含關鍵字。 (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? 2. 逐步解析 2:完整查詢商品清單。 (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。 (2)將找到的商品存入清單中:使用變數取得清單中的資料。 (3)根據查詢結 | 1. 課堂討論 2. 上機實作 3. 作業成品 4. 紙筆測驗 | 【閱讀素養教育】 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>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>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(有相關商品)或不成立(無相關商品)的結果。</p> <p>(5) 利用查詢結果清單的長度，判斷查詢結果是哪一種。</p> | | |
| <p>七</p> <p>3/21-3/25</p> | <p>第 2 章搜尋</p> <p>第 3 章 APP 程式設計</p> <p>2-2 程式實作—拍賣查詢</p> <p>3-1 認識 MIT App Inventor</p> | 2 | <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</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</p> | <p>1. 完成 2-2 小試身手。</p> <p>2. 認識 MIT App Inventor:</p> <p>(1) App 開發基本流程。</p> <p>(2) 畫面編排簡介。</p> | <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</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>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 p-IV -3:能有</p> | <p>-5:模組化程式設計與問題解決實作。</p> | | <p>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>2. 介紹 MIT App Inventor 與 Scratch 同樣是視覺化程式設計軟體，目前可用於開發安卓系統的 app，且 iOS 版本也正在測試中。</p> <p>3. 說明 MIT App Inventor 開發 App 的優點。</p> <p>4. 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>5. 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>6. 介紹 AI2 畫面編排介面的各區功</p> | | |
|--|--|--|---------------------------|--|---|--|--|

| | | | | | | | | |
|---------------|---|---|---|--|--|--|--|--|
| | | | 系統地整理數位資源。運 a-IV-3:能具備探索資訊科技之興趣,不受性別限制。 | | | 能。 7. 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。 8. 介紹標籤、文字輸入盒、按鈕元件。 9. 說明屬性就像是元件的衣服,可以透過更改屬性的值,讓元件呈現不同外觀。 10. 說明指定寬度(高度)的方式,介紹像素及比例的標準。 | | |
| 八 3/28-4/1 | 第3章APP程式設計 3-1 認識 MIT App Inventor 3-2App 實作①—匯率換算 【第一次評量週】 | 2 | 運 t-IV-1:能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。 運 t-IV-2:能熟悉資訊系統之使用與 | 資 P-IV-4:模組化程式設計的概念。 資 P-IV-5:模組化程式設計與問題解決實作。 | 1. 認識 MIT App Inventor: (1)元件與屬性。 (2)程式設計簡介。 2. 使用 MIT App Inventor 完成 app 的畫面編排。 | 1. 介紹 AI2 的元件運作邏輯與流程。 (1)元件:用以構成 app 的操作畫面。 (2)屬性:呈現元件的各種性質(如寬度、高度、背景顏色)。 (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)。 | 1. 課堂討論 2. 上機實作 3. 作業成品 4. 紙筆測驗 | 【閱讀素養教育】 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>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</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. 介紹內件方塊：AI2 所提供的基本程式積木，主要包含流程與邏輯控制，以及變數、文字、數字的使用。</p> <p>4. 介紹元件方塊：設計者編排至畫面的元件，會自動產生該元件可用程式的積木列表。</p> <p>5. 說明方塊類別的功能差別。</p> <p>(1)事件：用於偵測事件的發生。</p> <p>(2)方法：執行動作作出相對反應。</p> <p>(3)屬性：用於修改或取用屬性值使用。</p> <p>6. 說明任務目標，引導學生拆解問題。</p> | |
|--|--|--|---|--|---|--|

| | | | | | | | |
|--|--|--|--------------------------------|--|--|--|--|
| | | | <p>-3:能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。</p> | | | <p>(1)利用文字輸入盒取得輸入數值。 (2)根據點擊的按鈕決定換算結果。 (3)利用標籤元件顯示換算結果。 7. 介紹建立專案及命名的方式。 8. 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。 9. 帶入「設計圖」的概念，引導學生思考要用什麼 app 來呈現所需的功能。 10. 畫面編排： (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。 (2)說明大部分畫面都是由使用者介面元件所組成。 (3)請學生加入標籤元件並重新命</p> | |
|--|--|--|--------------------------------|--|--|--|--|

| | | | | | | | | |
|----------------------|--|----------|---|---|--|--|---|--|
| | | | | | | <p>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> | | |
| <p>九 4/4-4/8</p> | <p>第3章 APP 程式設計 3-2App 實作①—匯率換算</p> <p>3-3App 實作②—英文學習幫手</p> | <p>2</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</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>3. 使用表格配置元件。</p> <p>4. 按鈕圖片化。</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，提醒在測試過程中模擬器程式不</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>-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>可關閉，如果中途遇到斷線問題，則需要將模擬器重開後，再重新連線一次。</p> <p>4. 說明 3-3 節任務目標，引導學生拆解問題。</p> <p>(1)利用按鈕觸發程式，顯示對應文字，並執行文字語音轉換器功能。</p> <p>(2)更改屬性值進行按鈕圖片化設計。</p> <p>5. 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>6. 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>7. 表格配置實作：</p> <p>(1)引導學生加入表格配置後，將按鈕擺放至表格的左</p> | |
|--|--|--|---|--|---|--|

| | | | | | | | | |
|----------------|----------------------------|---|-----------------|-----------------|-----------------|---|--------------------|--------------|
| | | | | | | <p>上角(第一列第一行)。</p> <p>(2)說明表格中的按鈕屬於「內層」元件，如果刪掉表格配置，按鈕也會被刪掉。</p> <p>8. 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> <p>(4)讓學生完成剩餘三個按鈕的外觀設計。</p> | | |
| 十 4/11-4/15 | 第3章APP程式設計 3-3App 實作②—英 | 2 | 運 t-IV -1:能了 | 資 P-IV -4:模組 | 1. 使用文字語音轉換器元件。 | 1. 利用標籤元件呈現單字：提醒學 | 1. 課堂討論 2. 上機實作 | 【閱讀素 養教育】 |

| | | | | | | | |
|--|--------------------------------------|---|---|---|--|----------------------------|--|
| | <p>文學習幫手</p> <p>3-4App 實作③—隨身資訊站</p> | <p>解資訊系統的基本組成架構與運算原理。 運 t-IV-2:能熟悉資訊系統之使用與簡易故障排除。 運 t-IV-3:能設計資訊作品以解決生活問題。 運 t-IV-4:能應用運算思維解析問題。 運 p-IV-1:能選用適當的資訊科技組織思</p> | <p>化程式設計的概念。 資 P-IV-5:模組化程式設計與問題解決實作。</p> | <p>2. 完成英文學習幫手 app。 3. 多頁式 app 設計。 4. 引用外部網頁。</p> | <p>生 app 一開始執行時，不會有按鈕被點擊，因此不會顯示單字，故文字屬性應該留空白。 2. 介紹非可視元件的概念。 3. 加入文字語音轉換器元件：確認下方提示有沒有顯示「非可視元件」。 4. 程式設計、測試修正： (1)設定按鈕，被點選事件，修改標籤元件的文字屬性，達成單字的顯示。 (2)將文字語音轉換器的程式方塊，加入到「顯示單字的程式」之後。 (3)依據對應的按鈕，設定英文單字內容。 5. 說明 3-4 節任務目標，引導學生拆解問題。 (1)利用按鈕觸發程式，開啟不同頁面。</p> | <p>3. 作業成品 4. 紙筆測驗</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>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) 利用網路瀏覽器元件，引用外部資源。</p> <p>6. 說明在多頁式的 App 中，通常會製作首頁，作為前往其他頁面的入口。</p> <p>7. 介紹水平配置元件的功能與應用。</p> <p>8. 分頁設計： (1) 說明其他螢幕（分頁）的命名規則。 (2) 提醒學生新增分頁後，別忘記設定該頁面的螢幕基礎設定。</p> <p>9. 介紹網路瀏覽器元件的功能，說明編排至畫面中時，此元件會呈現地球的樣子，實際測試使用時，會顯示外部網站的內容。</p> <p>10. 引導學生完成網路瀏覽器元件的設定。</p> | |
|--|--|--|--|--|---|--|

| | | | | | | | | |
|-------------------------|--|----------|---|--|---|--|--|--|
| <p>十一 4/18-4/22</p> | <p>第3章 APP 程式設計</p> <p>學期課程回顧 3-4App 實作③—隨身資訊站</p> <p>學期課程回顧</p> | <p>2</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。 運 t-IV-2:能熟悉資訊系統之使用與簡易故障排除。 運 t-IV-3:能設計資訊作品以解決生活問題。 運 t-IV-4:能應用運算思維解析問題。 運 p-IV-1:能選用適當的資訊</p> | <p>資 P-IV-4:模組化程式設計的概念。 資 P-IV-5:模組化程式設計與問題解決實作。</p> | <p>1. 完成隨身資訊站 app 的程式設計。 2. 科技廣角:寫一個改變世界的 App。 3. 學期課程回顧。</p> | <p>1. 完成隨身資訊站 app 的程式設計: (1)複習本節 app 功能,透過點擊按鈕開啟其他螢幕。 (2)設定按鈕,被點選事件,以流程控制方塊開啟另一個螢幕搭配文字方塊進行設定。 2. 元件命名的重要性,按鈕名稱若清楚,即可快速知道此按鈕要開啟的是哪一個頁面。 3. 引導學生進行 app 測試,若某些頁面無法顯示,可嘗試使用其他模擬器進行測試。 4. 介紹 MIT App Inventor 創始人。 5. 介紹達拉維科技女孩與他們的故事。 6. 學期課程回顧。</p> | <p>1. 課堂討論 2. 上機實作 3. 作業成品 4. 紙筆測驗</p> | <p>【性別平等教育】 性 J9:認識性別權益相關法律與性別平等運動的楷模,具備關懷性別少數的態度。 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。 【閱讀素養教育】 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。 【國際教</p> |
|-------------------------|--|----------|---|--|---|--|--|--|

| | | | | | | | | |
|-----------------|----------------------|---|--|------------------------|---|---|--------------------|---|
| | | | 科技組織思維，並進行有效的表達。 運 p-IV-2: 能利用資訊科技與他人進行有效的互動。 運 a-IV-3: 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。 | | | | | 育】 國 J3: 了解我國與全球議題之關聯性。 |
| 十二 4/25-4/29 | 緒論-好好用設計 緒論-好好用設計 | 2 | 設 k-IV-4: 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。 生 a-IV-2: 能具 | 生 S-IV-2: 科技對社會與環境的影響。 | 1. 認知科技人類、環境的影響。 2. 知道什麼是好的設計，什麼是壞的設計。 3. 知道塑膠對環境的影響。 4. 知道什麼是綠色設計。 5. 認識綠建築。 | 1. 說明「科技」本身沒有好壞，善用科技就對環境帶來好的影響，濫用就會造成不良影響。 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。 | 1. 課堂討論 2. 教師提問 | 【環境教育】 環 J4: 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。 環 J15: 認 |

| | | | | | | |
|--|--|--|---|---|---|--|
| | | | <p>有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。</p> <p>生 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: 能針對重大科技議題養成社會責任感與公民意識。</p> | <p>6. 認識環保 3R。</p> <p>7. 認識好的設計必須從設計源頭開始改變。</p> <p>8. 認識「搖籃到搖籃」的設計理念。</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>5. 說明綠色設計的設計重點：態、節能、減廢、健康等。</p> <p>6. 介紹綠建築的指標。</p> <p>7. 以高雄市那瑪夏區民權國小為例，介紹綠建築的概念。</p> <p>8. 說明環保 3R：減量 (reduce)、回收 (recycle)、再利用 (reuse) 的意義。</p> <p>9. 強調「並非可回收就能濫用」，以免造成更多浪費；3R 中的「減量」才是環保的第一要務。</p> <p>10. 說明「好的產品必須從源頭的設計開始改變」，意即</p> | <p>識產品的生命週期，探討其生態足跡、水足跡及碳足跡。</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> |
|--|--|--|---|---|---|--|

| | | | | | | | | |
|---------------|---|---|---|---|---|---|--------------------|---|
| | | | | | | 從設計、選用就開始以永續循環為目標，讓設計不留後患。 | | |
| 十三 5/2-5/6 | 第1章電力任我行 活動：活動概述、界定問題、蒐集資料 1-1 能源與電 1-2 發電模組設計 | 2 | 生 k-IV-2:能了解科技產物的設計原理、發展歷程、與創新關鍵。 生 k-IV-4:能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。 生 a-IV-2:能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。 | 生 A-IV-4:日常科技產品的能源與動力應用。 生 N-IV-2:科技的系統。 生 P-IV-4:設計的流程。 生 S-IV-2:科技對社會與環境的影響。 | 1. 說明活動目標。 2. 介紹各種發電方式。 3. 思考何種能源的選擇對環境的影響。 4. 統整各種發電方式，說明電力傳輸系統。 5. 介紹發電模組。 6. 展開作品的設計發想。 | 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。 2. 說明本活動將自製行動電源、手搖發電、太陽能發電裝置。 3. 介紹常見能源的分類。 4. 說明太陽能的應用；介紹太陽能電池的原理。 5. 介紹風力的應用，說明風力發電的原理。 6. 介紹水力的應用，說明水力發電的原理。 7. 介紹化石燃料與火力發電。 8. 補充生活小知識：凡是熱水器安 | 1. 課堂討論 2. 教師提問 | 【環境教育】 環 J4:了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。 【能源教育】 能 J1:認識國內外能源議題。 能 J3:了解各式能源應用及創能、儲能與節能的原理。 |

| | | | | | | | | |
|----|------------|---|--|--------|-----------|--|---------|------|
| | | | <p>生 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:能針對重大科技議題養成社會責任感與公民意識。</p> | | | <p>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>9. 介紹核能發電的原理。</p> <p>10. 提示學生除了太陽能發電之外，其餘發電方式均要推動發電機才能發電。</p> <p>11. 介紹電力傳輸系統與電壓變化。</p> <p>12. 說明使用高壓電傳輸電能的原因。</p> <p>13. 引導學生反思不同發電方式的優缺點，並總結能源使用的趨勢。</p> <p>14. 進入活動階段：說明 1-2 發電模組設計，主要以轉動馬達作為發電機。</p> <p>15. 確認活動條件，發想可能的外觀。</p> | | |
| 十四 | 第 1 章電力任我行 | 2 | 生 k-IV | 生 N-IV | 1. 認識充放電電 | 1. 認識行動電 | 1. 活動紀錄 | 【能源教 |

| | | | | | | | |
|-----------------|---|---|--|--|--|----------------|---|
| <p>5/9-5/13</p> | <p>活動：發展方案</p> <p>1-2 發電模組設計</p> <p>【第二次評量週】</p> | <p>-3:能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 生 a-IV</p> <p>-2:能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。 生 s-IV</p> <p>-1:能繪製可正確傳達設計理念的平面或立體設計圖。 生 c-IV</p> <p>-1:能運用設計流程，實際設計</p> | <p>-2:科技的系統。 生 P-IV</p> <p>-4:設計的流程。 生 P-IV</p> <p>-5:材料的選用與加工處理。 生 P-IV</p> <p>-6:常用的機具操作與使用。</p> | <p>路板。</p> <p>2. 學習測試元件電壓。</p> <p>3. 決定發電元件的組合方式。</p> <p>4. 電路規畫。</p> <p>5. 繪製設計圖、電路圖。</p> | <p>源、充放電電路板。</p> <p>2. 認識手搖發電裝置。</p> <p>3. 介紹握柄、轉把、連軸器的製作方式。</p> <p>4. 測試 TT 馬達、太陽能電池的發電電壓。</p> <p>5. 依據小組檢測、討論決議，規畫電路。</p> <p>6. 利用習作附件，繪製電路圖。</p> <p>7. 提醒學生必須經過教師確認電路無誤，才可進行電路銲接工作。</p> | <p>2. 作品表現</p> | <p>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> |
|-----------------|---|---|--|--|--|----------------|---|

| | | | | | | | | |
|-----------------|---|---|---|---|----------------------|---|--------------------|--|
| | | | 並製作科技產品以解決問題。 生 c-IV-2:能在實作活動中展現創新思考的能力。 生 c-IV-3:能具備與人溝通、協調、合作的能力。 | | | | | |
| 十五 5/16-5/20 | 第 1 章電力任我行 活動：設計製作 1-2 發電模組設計 1-3 測試修正 1-4 機具材料 | 2 | 生 k-IV-3:能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 生 a-IV-2:能具有正確的科技價值 | 生 P-IV-4:設計的流程。 生 P-IV-5:材料的選用與加工處理。 生 P-IV-6:常用的機具操作與使用。 | 1. 外盒製作。 2. 電路銲接。 | 1. 在外盒上，繪製各元件的位置。 2. 以美工刀或刻磨機加工外盒。 3. 嘗試安裝各元件，確認各元件的位置、運作不會互相干擾。 4. 為了方便電路組裝，採以下方式進行： (1)各元件均先銲接一段導線。 | 1. 活動紀錄 2. 作品表現 | 【能源教育】 能 J8:養成動手做探究能源科技的態度。 【科技教育】 科 E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 |

| | | | | | | | |
|--|--|--|---|--|---|--|--|
| | | | <p>觀，並適當的選用科技產品。</p> <p>生 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>生 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 c-IV-2:能在實作活動中展現創新思考的能力。</p> <p>生 c-IV</p> | | <p>(2)將相關導線連接起來。</p> <p>(3)包覆絕緣膠帶，完成電路。</p> <p>5. 提示銲接技巧：可先在各銲接點上預先銲上一些錫，再將元件的銲點互相碰觸、以烙鐵加熱，即可完成銲接作業。</p> <p>6. 如果銲接失敗，可利用吸錫器吸除舊錫，重新銲接。</p> <p>7. 銲接為高溫作業，應避免長時間、反覆銲接，避免元件損壞。</p> <p>8. 調整電路板輸出電壓：應先測試、調整電路板的輸出電壓至 5V。</p> | | |
|--|--|--|---|--|---|--|--|

| | | | | | | | | |
|-----------------|--|---|--|---|---|---|--------------------|--|
| | | | -3:能具備與人溝通、協調、合作的能力。 | | | | | |
| 十六 5/23-5/27 | 第1章電力任我行 活動：設計製作、測試修正、發表分享、問題討論 1-2 發電模組設計 1-3 測試修正 1-4 機具材料 | 2 | 生 k-IV -3:能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 生 a-IV -2:能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。 生 s-IV -1:能繪製可正確傳達設計理念的平面或立體設計 | 生 P-IV -4:設計的流程。 生 P-IV -5:材料的選用與加工處理。 生 P-IV -6:常用的機具操作與使用。 | 1. 電路銲接。 2. 測試各元件功能。 3. 測試修正。 4. 作品外觀調整。 | 1. 完成電路銲接作業。 2. 測試行動電源、手搖發電、太陽能發電功能。 3. 測試各元件功能。 4. 檢視是否符合作品規畫的功能。 5. 外觀作細部調整，使作品更精緻。 | 1. 活動紀錄 2. 作品表現 | 【能源教育】 能 J8:養成動手做探究能源科技的態度。 【科技教育】 科 E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 |

| | | | | | | | | |
|----------------|---|---|---|---|---|---|--|--|
| | | | <p>圖。</p> <p>生 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 c-IV-2:能在實作活動中展現創新思考的能力。</p> <p>生 c-IV-3:能具備與人溝通、協調、合作的能力。</p> | | | | | |
| 十七 5/30-6/3 | <p>第 1 章電力任我行</p> <p>第 2 章舞動光影</p> <p>活動回顧</p> <p>活動：活動概述</p> | 2 | <p>生 k-IV-2:能了解科技產物的設計原理、發展歷程、與</p> | <p>生 A-IV-3:日常科技產品的保養與維護。</p> <p>生 A-IV</p> | <p>1. 活動回顧與反思。</p> <p>2. 說明第 2 章活動目標。</p> <p>3. 介紹各種燈具的原理。</p> <p>4. 學習各種關於</p> | <p>1. 回顧本活動中的發電、蓄電功能。</p> <p>2. 反思活動中遇到的問題、解決方式。</p> <p>3. 作品評分。</p> <p>4. 說明第 2 章活</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>【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</p> |

| | | | | | | | |
|--|--------|---|---|----------|--|--|---|
| | 2-1 燈光 | <p>創新關鍵。</p> <p>生 k-IV-3:能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p> <p>生 k-IV-4:能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。</p> <p>生 a-IV-2:能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。</p> <p>生 a-IV-3:能主動關注</p> | <p>-4:日常科技產品的能源與動力應用。</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> | 燈材的規格意義。 | <p>動將製作一個具有運動效果的創意燈具。</p> <p>5. 介紹光的應用，並說明燈對人類生活的影響。</p> <p>6. 介紹各種常用於燈具的材料與特性。</p> <p>7. 介紹各種燈具，並了解各種選用、更換的注意事項。</p> <p>8. 認識各種燈材的標示與意義，如管徑、規格、亮度、色溫等。</p> <p>9. 說明燈與環境間的關係，了解回收的重要性。</p> | | <p>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> <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>人與科技、社會、環境的關係。</p> <p>生 a-IV-4:能針對重大科技議題養成社會責任感與公民意識。</p> <p>生 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>生 s-IV-3:能運用科技工具保養與維護科技產品。</p> <p>生 c-IV</p> | | | | |
|--|--|--|---|--|--|--|--|

| | | | | | | | | |
|----------------|--|---|--|--|---|--|--------------------|---|
| | | | -1:能運用設計流程，實際設計並製作科技產品以解決問題。 生 c-IV -2:能在實作活動中展現創新思考的能力。 生 c-IV -3:能具備與人溝通、協調、合作的能力。 | | | | | |
| 十八 6/6-6/10 | 第 2 章舞動光影 活動：界定問題、蒐集資料、發展方案 2-2 創意燈具設計 | 2 | 生 k-IV -1:能了解科技本質、科技系統與設計製作的基本概念。 | 生 N-IV -2:科技的系統。 生 P-IV -4:設計的流程。 生 P-IV -5:材料的選用 | 1. 展開作品的設計發想。 2. 認識動作設計。 3. 認識燈光設計。 4. 作品主題選擇。 5. 選擇發光元件。 6. 電路規畫。 | 1. 提示本作品主要包含「動作、光」兩個要素。 2. 引導學生思考生活中有哪些燈的型式？請學生選擇一個主題進行燈具的創意發想。 3. 回顧 7 下第 2 章 | 1. 課堂討論 2. 教師提問 | 【能源教育】 能 J8:養成動手做探究能源科技的態度。 【科技教育】 科 E1:了解 |

| | | | | | | | |
|--|--|--|--------|--|--|--|-------------------|
| | | <p>生 k-IV-3:能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p> <p>生 a-IV-2:能具有正確的科技價值觀,並適當的選用科技產品。</p> <p>生 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>生 c-IV-2:能在實作活動中展</p> | 與加工處理。 | | <p>「玩轉跑跳碰」學習過的機構類型,思考自己的作品可以有怎樣的動作設計。</p> <p>4. 引導學生思考、選擇燈光的呈現方式、燈材的選用。</p> <p>5. 小組討論後決定作品主題、運動方式與燈光呈現方式。</p> <p>6. 認識各種元件與電壓關係,若選用燈珠或燈絲,應加裝電阻。</p> <p>7. 元件安裝要注意極性。</p> <p>8. 介紹電刷與集電環的應用。</p> | | 平日常見科技產品的用途與運作方式。 |
|--|--|--|--------|--|--|--|-------------------|

| | | | | | | | | |
|-----------------|--|---|--|---|---------------------------------------|---|--------------------|--|
| | | | 現創新思考的能力。 生 c-IV-3:能具備與人溝通、協調、合作的能力。 | | | | | |
| 十九 6/13-6/17 | 第 2 章舞動光影 活動：設計製作 2-2 創意燈具設計 2-3 測試修正 2-4 機具材料 | 2 | 生 k-IV-3:能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 生 a-IV-2:能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。 生 s-IV-1:能繪製可正確傳達 | 生 P-IV-4:設計的流程。 生 P-IV-5:材料的選用與加工處理。 生 P-IV-6:常用的機具操作與使用。 | 1. 電路規畫。 2. 繪製設計圖、電路圖。 3. 作品製作。 | 1. 依據小組討論決議，繪製設計圖。 2. 利用習作附件，繪製電路圖。 3. 提醒學生必須經過教師確認電路無誤，才可進行電路銲接工作。 4. 依規畫製作燈具、運動機構。 | 1. 活動紀錄 2. 作品表現 | 【能源教育】 能 J8:養成動手做探究能源科技的態度。 【科技教育】 科 E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 |

| | | | | | | | | |
|----------------|----------------------|---|---|-----------------|----------|------------------|--------------------|-------------------|
| | | | <p>設計理念的平面或立體設計圖。</p> <p>生 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 c-IV-2:能在實作活動中展現創新思考的能力。</p> <p>生 c-IV-3:能具備與人溝通、協調、合作的能力。</p> | | | | | |
| 廿 6/20-6/24 | 第 2 章舞動光影 活動：設計製作 | 2 | 生 k-IV-3:能了解選用 | 生 P-IV-4:設計的流程。 | 1. 作品製作。 | 1. 依規畫製作燈具、運動機構。 | 1. 活動紀錄 2. 作品表現 | 【能源教育】 能 J8:養成 |

| | | | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|--|---|
| | <p>2-2 創意燈具設計</p> <p>2-3 測試修正</p> <p>2-4 機具材料</p> <p>【第三次評量週】</p> | <p>適當材料及正確工具的基本知識。</p> <p>生 a-IV-2:能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。</p> <p>生 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>生 c-IV-1:能運用設計流程，實際設計並製作科技產</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>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> |
|--|--|--|---|--|--|--|---|

| | | | | | | | | |
|-----------------|---|---|---|---|---------------------------------------|--|---|--|
| | | | 品以解決問題。 生 c-IV-2:能在實作活動中展現創新思考的能力。 生 c-IV-3:能具備與人溝通、協調、合作的能力。 | | | | | |
| 廿一 6/27-6/30 | 第 2 章舞動光影 活動：測試修正、發表分享、問題討論、活動回顧 2-3 測試修正 | 2 | 生 k-IV-3:能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 生 a-IV-2:能具有正確的科技價值觀，並適當的選 | 生 P-IV-4:設計的流程。 生 P-IV-5:材料的選用與加工處理。 生 P-IV-6:常用的機具操作與使用。 | 1. 測試修正。 2. 作品外觀調整。 3. 活動回顧與反思。 | 1. 測試各元件功能。 2. 檢視是否符合作品規畫的功能。 3. 外觀作細部調整，使作品更精緻。 4. 回顧本活動中的「運動」、「燈具」功能。 5. 反思活動中遇到的問題、解決方式。 6. 針對作品，提出延伸的應用想法。 7. 同學對其他組 | 1. 課堂討論 2. 教師提問 3. 紙筆測驗 4. 活動紀錄 5. 作品表現 | 【能源教育】 能 J8:養成動手做探究能源科技的態度。 【科技教育】 科 E1:了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 |

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|---------------------------------------|--|--|
| | | | <p>用科技產品。</p> <p>生 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>生 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 C-IV-2:能在實作活動中展現創新思考的能力。</p> <p>生 C-IV-3:能具備與人</p> | | <p>別的喜愛作品加以分析、鼓勵。</p> <p>8. 作品評分。</p> | | |
|--|--|--|--|--|---------------------------------------|--|--|

| | | | | | | | | |
|--|--|--|----------------------|--|--|--|--|--|
| | | | 溝通、協 調、合作 的能力。 | | | | | |
|--|--|--|----------------------|--|--|--|--|--|

備註：

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