

彰化縣立二林高級中學 114 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 | 翰林 | 實施年級 (班級/組別) | 八年級 | 教學節數 | 每週(2)節，本學期共(40)節。 |
|------|----|-----------------|-----|------|--|
| 課程目標 | | | | | <p>【生活科技】 以實作活動、專題製作為主軸，學生必須妥善應用設計或問題解決的程序，以學習如何解決日常生活中所面臨的問題，進而培養其做、用、想的能力。此外，在實作活動中，也規劃許多以分組合作為主的活動，藉此培養學生合作問題解決、溝通等重要關鍵能力。課程目標為：</p> <ol style="list-style-type: none">了解生活中的能源，包含能源科技的演進、能源的種類。了解各種能源的特性與其應用，包含再生能源、非再生能源。了解能源科技系統，包含科技系統的概念、家庭電力的能源科技系統及居家電力裝置使用安全說明等。了解創意線控仿生獸設計的專題活動內容，包含運用創意思考、製圖技巧、結構機構等知識，並依據設計需求，選擇適切的材料，規劃正確加工處理方法與步驟，設計線控仿生獸。了解能源科技與生活的關係，包含 Smart 智能家電、一般電力產品的保養與維護、日常家用產品的保養與維護。了解能源對環境與社會的影響，包含綠色能源觀念、能源相關產業的職業介紹與科技達人介紹。 <p>【資訊科技】 課程設計以運算思維為主軸，透過電腦科學相關知能的學習，培養邏輯思考、系統化思考等運算思維，並藉由資訊科技之設計與實作，增進運算思維的應用能力、問題解決能力、團隊合作以及創新思考。也因資訊與網路介入人類社會與生活而衍生的問題，諸如資料保護、資訊安全、著作合理使用等相關社會議題，也一併納入課程之中。課程目標為：</p> <ol style="list-style-type: none">了解資訊倫理的意涵、網路禮儀與規範、PAPA 理論、數位落差的意義。了解 Scratch 程式設計-陣列篇，包含認識陣列的概念、認識 Scratch 的清單積木、Scratch 陣列的應用。 |

| | |
|--------|---|
| | <p>3. 了解 Scratch 程式設計-角色變數篇，包含 Scratch 的全域變數與角色變數、Scratch 角色變數的應用。</p> <p>4. 了解 Scratch 程式設計-分身篇，包含認識分身的概念、Scratch 不使用分身與使用分身的差別、Scratch 分身的應用。</p> <p>5. 了解電腦與法律、電腦與網路犯罪概述，並舉生活案例說明。</p> <p>6. 了解著作權法與個資法罰則，並舉生活案例說明。</p> |
| 領域核心素養 | <p>科-J-A1 具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。</p> <p>科-J-A2 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。</p> <p>科-J-A3 利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。</p> <p>科-J-B1 具備運用科技符號與運算思維進行日常生活的表達與溝通。</p> <p>科-J-B2 理解資訊與科技的基本原理，具備媒體識讀的能力，並能了解人與科技、資訊、媒體的互動關係。</p> <p>科-J-B3 了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。</p> <p>科-J-C1 理解科技與人文議題，培養科技發展衍生之守法觀念與公民意識。</p> <p>科-J-C2 運用科技工具進行溝通協調及團隊合作，以完成科技專題活動。</p> |
| 重大議題融入 | <p>【性別平等教育】 性 J11 去除性別刻板與性別偏見的情感表達與溝通，具備與他人平等互動的能力。</p> <p>【人權教育】 人 J5 了解社會上有不同的群體與文化，尊重並欣賞其差異。 人 J6 正視社會中的各種歧視，並採取行動來關懷與保護弱勢。 人 J7 探討違反人權的事件對個人、社區／部落、社會的影響，並提出改善策略或行動方案。 人 J8 了解人身自由權，並具有自我保護的知能。 人 J11 運用資訊網絡了解人權相關組織與活動。</p> <p>【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 J16 了解各種替代能源的基本原理與發展趨勢。</p> <p>【品德教育】 品 J5 資訊與媒體的公共性與社會責任。 品 J6 關懷弱勢的意涵、策略，及其實踐與反思。 品 J8 理性溝通與問題解決。</p> <p>【法治教育】 法 J3 認識法律之意義與制定。</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>法 J7 理解少年的法律地位。</p> <p>【能源教育】</p> <p>能 J1 認識國內外能源議題。</p> <p>能 J2 了解減少使用傳統能源對環境的影響。</p> <p>能 J3 了解各式能源應用的原理。</p> <p>能 J4 了解各種能量形式的轉換。</p> <p>能 J5 了解能源與經濟發展、環境之間相互的影響與關連。</p> <p>能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。</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>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J2 發展跨文本的比對、分析、深究的能力，以判讀文本知識的正確性。</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>閱 J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。</p> <p>閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。</p> <p>閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。</p> |
|--|--|

課程架構

| 教學進度 (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 內容重點 |
|--------------|-----------------------------------|---|--|---|--|--|---|
| | | 學習表現 | 學習內容 | | | | |
| 第 1 週 | 第三冊關卡 1 認識能源 挑戰 1 生活中的能源科 技 | 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 | 生 A- IV-4 日常科 技產品 的能 源 與動力 應用。 生 P- IV-6 常用的 機具操 作與使 | 1. 認識生活中的各種能源。 2. 認識能源科技的演進。 3. 了解生活中能源的種類。 | 1. 認識能源的演進，著重於遠古時代的重大變革，以及科技產品隨時代演進而產生的變革。 小活動：目前人類開發的各種能源，大多是利用來產生「電力」以供使用，若缺少電力的話，我 | 1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答 | 【環境教 育】 環 J16 了 解各種替 代能 源的 基本原 理與發 展趨 勢。 【能源教 育】 能 J3 了 解各式能 |

| | | | | | | |
|--|--|---|-----------|---|--|--|
| | | <p>參與科 技實作 活動及 試探興 趣，不 受性別 的限 制。 設 C- IV-3 能具備 與人溝 通、協 調、合 作的能 力。</p> | <p>用。</p> | <p>們的生活將有怎 樣的轉變呢？ 2. 認識能源的分 類。 (1) 介紹初級能源 與次級能源的使 用模式。 (2) 介紹初級能源 可區分為再生能 源與非再生能 源。</p> | <p>能源教育 認識新的再生能 源：氫能源 地球暖化、能源 耗竭是這個世代 環環相扣的問 題，雖然大家皆 知北極熊正在瀕 臨生存危機、每 天呼吸的空氣越 來越髒；但是， 沒有電，手機就 無法充電、電腦 及各種電器設備 就無法運轉，缺 電的後果不堪設 想。正因如此兩 難，科學家們開 始發展「綠色電 力」（以下簡稱 「綠電」）。太陽 能是綠電的一大 重點，如何將太 陽能儲存起來供</p> | <p>源應用的 原理。 能 J4 了 解各種能 量形式的 轉換。</p> |
|--|--|---|-----------|---|--|--|

| | | | | | | | | |
|-----|---------------------------------------|-------------------------------------|------------------|---------------------------------|--|---|---|--|
| | | | | | <p>大眾使用更是目前學者們的競相研究的主軸。而在台灣，「新世代能源研究團隊」發現能把太陽能用「氫」儲存起來的方法，究竟是什麼樣的神奇技術呢？</p> <p>https://pansci.asia/archives/318338</p> <p>用氫發電可行嗎？你該認識電力儲能最新趨勢——氢能！</p> <p>https://youtu.be/dfnWm0a9n0w</p> | | | |
| 第1週 | 第三冊第1章資訊倫理 1-1 資訊倫理的意涵～1-2 網路禮儀與規範 | 運能落實健康數位使用與度。 運能了解資訊科技相關之法律、倫理及社 | a-IV-1 a-IV-2 | 資媒體與資訊科 技相關社會議題。 資訊倫理與法律。 | H-IV-4 H-IV-5 | <p>1. 了解倫理的意涵。</p> <p>2. 了解資訊倫理的意涵。</p> <p>3. 了解資訊倫理的規範。</p> <p>4. 了解資訊倫理規範的對象。</p> <p>5. 了解網路禮儀的意涵。</p> <p>6. 了解網路禮儀的原則。</p> | <p>1. 介紹倫理的意涵。</p> <p>2. 介紹資訊倫理的意涵。</p> <p>3. 介紹資訊倫理規範的意涵，並說明一般網路系統管理者，通常會制訂規範，例如：臺灣學術網路管理規範。</p> <p>4. 介紹資訊倫理規範的對象。 (1)所有資訊科技的使用者。</p> | <p>【人權教育】</p> <p>J5 會同解有群化，並差異。</p> <p>J6 正中視各視取關護弱勢。</p> <p>了上的文重其會不體，並歧種來保。</p> <p>人視的各視，並動懷與護弱勢。</p> <p>人解有群化，並差異。</p> <p>J5 會同解有群化，並差異。</p> <p>J6 正中視各視，並動懷與護弱勢。</p> |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|
| | | <p>議以自 會題，保 護自己與 他人。</p> <p>運 a- IV-3</p> <p>能具備 探索資 訊科技 之興趣，不 受性別 限制。</p> | | <p>(2) 資訊：另須規範的，如：管理人或學生個資，有資的簽署。職業倫理：學校員人存個資密 / 責任，要規範。</p> <p>5. 介紹網路禮儀的三項原則。</p> <p>(1) 說明友善與尊重的意涵及其要點。</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 在網路上發言時，要注意基本的禮貌。 ② 在網路環境，請尊重他人的發言。 ③ 如有人違反網路禮儀，盡量以私密訊息方式提醒對方。 ④ 千萬不要使用帶有歧視或偏見的字眼。 <p>(2) 說明隱私與安全的意涵及其要點。</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 切勿在網路上暴露敏感的個資。 ② 私人資訊避免 | <p>J8 了自並我知 人解由具保能。 人權有護能。 人用絡權織動。</p> <p>J11 運網人組活 訊解關與活動。</p> <p>【品德教育】</p> <p>J5 資體性責 訊與公會責 品與公社與任。</p> <p>J6 關懷弱勢的策其反 意涵略，及實踐與思。</p> |
|--|--|--|--|--|---|

| | | | | | | | |
|-----|------------------------|------------------------|-----------------------------------|---|---|--|-------------------------------|
| | | | | | <p>貼在公眾討論區上。</p> <p>③切勿寄發或轉貼疑似有病毒的郵件或文件。</p> <p>(3)說明正確、清楚與簡潔的意涵及其要點。</p> <p>①郵件主旨及內容要明確。務必署名，以示對收件人的尊重。</p> <p>②通訊或貼文，用字遣詞應力求正確且簡潔。</p> <p>③信件或貼文，應確認無誤，才寄出或張貼。</p> <p>6. 介紹常見的表情符號與英文縮寫，以及所代表的意義。</p> <p>人權教育 藉由七分鐘的影片了解現代人應有的基本權利與認識數位平權。 https://www.youtube.com/watch?v=Ezrk6DswMwU</p> | | |
| 第2週 | 第三冊關卡1 認識能源挑戰2 能源應用我最行 | 設 k-IV-2 能了解科技產品的基本 | 生 A-IV-4 日常科 技產 品的能 源 | 1. 認識不同能源的特性。 2. 了解不同能源的應用方式。 3. 了解生活中常 | 1. 認識臺灣的各種能源發展，包含再生能源與非再生能源。 小活動：請同學 | 1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 | 【能源教育】 能J3了解各式能源應用的 |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | |
| | | | | | |

| | | | | | | | | |
|-----|-------------------------------|--|---|---|---|--|--|--|
| | | | | | 小活動：除了用反射的原理來將太陽光集中之外，還有沒有其他方式可以將太陽光集中並利用呢？ | | | |
| 第2週 | 第三冊第1章資訊倫理 1-3PAPA理論、習作第1章 | 運能健數位落康位。能解資訊科關法倫社議以自尊他。 IV-1 IV-2 IV-3 | a-a-a- 實的使慣態。了解科關法倫社議以自尊他。 IV-4 IV-5 IV-6 | 資媒體與資訊科技相關社會議題。 H-IV-1 資訊倫理與法律。 H-IV-2 H-IV-3 | 1. 了解倫理的意涵。 2. 了解資訊倫理的意涵。 3. 了解資訊倫理的規範。 4. 了解資訊倫理規範的對象。 5. 了解網路禮儀的意涵。 6. 了解網路禮儀的原則。 7. 了解PAPA理論的意涵。 | 1. 介紹PAPA理論的四個議題。 (1)說明隱私權的意涵及其要點，並以生活案例情境舉例說明。①未經當事人同意，不傳送給第三者。②資訊使用行為，不應用侵害他人的隱私。③應避免在網路公共討論區指名道姓地討論私人事務。④資訊管理者應該嚴守其專業倫理規範。 (2)說明正確性的意涵及其要點，並以新聞快報情境舉例說明。 ①資訊的精確性與否，對我們的生活有極大影響。切勿寄送或轉寄不確實、可疑的郵件。 | 1. 發表表現 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答 | 【人權教育】 J5 會同社會各人解有群化並差異。J6 會種並動行懷護人視的視取關護人解由具保能。J8 身，自的人權有護能。J11 訊網人組活絡權織動。 了上的文重其正中歧採來保。了自並我知運網人組活絡權織動。 【品德教育】 |

| | | | | | |
|--|--|-----|--|--|---|
| | | 限制。 | | <p>件及貼文。</p> <p>②從個資法的立法目的看，不僅要保護個人的隱私，也是要維護個資的正確性。</p> <p>③從資安的角度看，維持資訊的正確性，才能避免資訊安全的風險。</p> <p>(3)說明所有權的意涵及其要點，並以生活案例情境舉例說明。</p> <p>①物各有主，要尊重資源擁有者的具處置及利用的權力。</p> <p>②要了解資訊使用者行為侵害他人所有的所有權，要負哪些責任。</p> <p>(4)說明近用權的意涵，並以弱勢族群及偏鄉民眾與學童舉例說明。</p> <p>2. 練習習作第1章素養題，透過情境了解資訊倫理與網路禮儀，以培養科技素養。</p> <p>3. 練習習作第1章配合題，了解PAPA理論的四個</p> | J5 資訊與媒體的公共性責任。 J6 關懷弱勢的意涵、策略，及其實踐與反思。 |
|--|--|-----|--|--|---|

| | | | | | | | |
|-----|------------------------|--|--|--|---|--|---|
| | | | | | 議題。 | | |
| 第3週 | 第三冊關卡1 認識能源挑戰2 能源應用我最行 | 設 k-IV-2 能了解產科 品的基本原 理、展程、創 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 技活動，探試興 趣，不受性的制 設 a-IV-3 能主動關注人 | 生 A-IV-4 日常科 技產品 的能 力與動 力與應 用。 P- 生 IV-6 常用 的 機具操 作與使 用。 生 S- IV-2 科技對 社會與 環境的 影響。 | 1. 認識不同能源 的特性。 2. 了解不同能源 的應用方式。 3. 了解生活中常 見電能的運用。 | 1. 認識不同能源 的應用，此部分 先說明各種能 源的特性，再讓學 生利用創意思 考，想像其後，並 由教師做結論，並 對世界現行較主 流換能應用與其對 生活影響。 (1) 介紹火力能、 核能的運作方式 與特性。 2. 說明電能如何 影響我們的生 活，並簡單介紹 能源的轉換與應 用。 3. 認識生活中常 見的電池。 (1) 介紹常見電池 的型號。 (2) 介紹常見電池 的種類。 (3) 介紹電池回收 相關知識。 | 1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課 表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答 | 【能源教 育】 能 J3 了 解各式能 源應用的 原理。 能 J4 了 解各種能 量形式的 轉換。 能 J8 養 成動手做 探究能源 科技的態 度。 【環境教 育】 環 J16 了 解各種替 代能源的 基本原理 與發展趨 勢。 |

| | | | | | | | | |
|-----|---------------------------------|---|--|--|---|---|---|---|
| | | 與科 技、社 會、環 境的關 係。 | | | | | | |
| 第3週 | 第三冊第1章資訊倫理 1-4 數位落差的意義、習作第1章 | 運能落健數位與度。 a-IV-1 能落健數位與度。 能落健數位與度。 a-IV-2 能落健數位與度。 能落健數位與度。 a-IV-3 能落健數位與度。 | 資媒與資訊科相議題。 H-IV-4 資媒與資訊科相議題。 資訊倫理與法律。 H-IV-5 資訊倫理與法律。 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。 | | <p>1. 了解倫理的意涵。 2. 了解資訊倫理的意涵。 3. 了解資訊倫理的規範。 4. 了解資訊倫理規範的對象。 5. 了解網路禮儀的意涵。 6. 了解網路禮儀的原則。 7. 了解PAPA理論的意涵。 8. 了解數位落差的意涵。 9. 了解我國縮短數位落差的措施。 10. 了解改善障礙者近用資訊的措施。</p> | <p>1. 檢討習作第1章素養題。 2. 檢討習作第1章配合題。 3. 介紹數位落差的意涵。 4. 介紹我國縮短數位落差的措施。 (1) 說明「創造偏鄉數位機會推動計畫」的內容。 ① 數位機會：中興大學辦理民眾免應用、數位學習、電腦學習等研習、與網路諮詢、辦理學後照顧。 ② 數位學伴：利用JoinNet透過臺灣學術網路平臺，跨越城鄉，進行線上教學與輔導。 (2) 說明民間Women Up 數位鳳凰計畫的內容。 (3) 說明援外APEC DOC的內容。</p> | <p>1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答</p> | <p>【人權教育】 J5 了社會同體化，並差異。人視各視取關護人解由具保能人用絡權織動。 【品德教育】 J5 資訊與媒體</p> <p>J6 正中歧採來保種並動與勢。J8 身，自並我知人權有護能。J11 運網人組了解關活動。</p> |

| | | | | | | | |
|-------|--------------------------|--|---|--|--|--|---|
| | | | | | <p>5. 介紹改善障礙者近用資訊的措施。</p> <p>(1) 說明無障礙網頁的設計。 ①Google I/O 的無障礙學習設計：Lookout App 整合圖像辨識功能，將視覺障礙者周遭的物件唸給障礙者聽。</p> <p>②Microsoft Windows 10：內建的朗讀及文字放大程式，協助障礙者更方便使用電腦。</p> <p>(2) 說明著作權法第 53 條，允許合理使用已公開發表之著作，給予障礙者更多近用的機會。</p> | | 的公共性與社會責任。品 J6 關懷弱勢的意涵、策略，及其實踐與反思。 |
| 第 4 週 | 第三冊關卡 1 認識能源挑戰 2 能源應用我最行 | 設 k-IV-2 能了解科技產品的基本原理、發展過程、創設 IV-3 | 生 A-IV-4 常科 技產 品的能 源與動 力應用。 生 P-IV-5 材料的選 用與加工 處 | 1. 認識不同能源的特性。 2. 了解不同能源的應用方式。 3. 了解生活中常見電能的運用。 | <p>1. 進行闖關任務—風力起重塔，先讓學生認識和準備本作品會用到的材料及電動機具。</p> <p>2. 介紹齒輪、齒輪比和風扇葉片原理。</p> <p>(1) 介紹齒輪的基本概念。</p> <p>(2) 介紹主動輪與從動輪。</p> | <p>1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答</p> | 【能源教育】 能 J3 了解各式能源應用的原理。 能 J4 了解各種能量形式的轉換。 能 J8 養成動手做探究能源 |

| | | | | | | |
|--|--|--|---|---|--|---|
| | | <p>能選用適當材料及正確的工具，了解適當的知識。</p> <p>設 a-IV-1 能主動參與實驗活動，試探興趣，不受制約。</p> <p>設 a-IV-3 能主動關注與機會、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>P-IV-6 常用的機具操作。 生 S-IV-2 對社會與環境的影響。</p> <p>N-IV-2 科技的系統。</p> | <p>(3)介紹齒輪比如何計算。</p> <p>(4)介紹風扇葉片的設計。</p> | | <p>科技的態度。</p> <p>【環境教育】 環 J16 了解各種替代能源的基本原理與發展趨勢。</p> <p>【品德教育】 品 J8 理性溝通與問題解決。</p> |
|--|--|--|---|---|--|---|

| | | | | | | | | | |
|-----|---------------------|---|----------------------------|-------------------------------|------------------|---|--|---|---|
| | | 題。 | | | | | | | |
| 第4週 | 第三冊第1章資訊倫理 習作第1章 | 運能落實的健康數位使用與度。能落實的健康數位使用與度。 能資訊相關法倫社會議以自尊他人。 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。 | a-IV-1 a-IV-2 a-IV-3 | 資媒體與資訊科 技相關議題。 資訊倫理與法律。 | H-IV-4 H-IV-5 | <p>1. 了解倫理的意涵。</p> <p>2. 了解資訊倫理的意涵。</p> <p>3. 了解資訊倫理的規範。</p> <p>4. 了解資訊倫理規範的對象。</p> <p>5. 了解網路禮儀的意涵。</p> <p>6. 了解網路禮儀的原則。</p> <p>7. 了解PAPA理論的意涵。</p> <p>8. 了解數位落差的意涵。</p> <p>9. 了解我國縮短數位落差的措施。</p> <p>10. 了解改善障礙者近用資訊的措施。</p> | <p>1. 練習習作第1章是非題。</p> <p>2. 練習習作第1章選擇題。</p> <p>3. 練習習作第1章討論題，了解資訊倫理落差的差異、數位落差的差異及分點。</p> <p>4. 檢討習作第1章是非題。</p> <p>5. 檢討習作第1章選擇題。</p> <p>6. 檢討習作第1章討論題。</p> | <p>1. 發表</p> <p>2. 口頭討論</p> <p>3. 平時上課表現</p> <p>4. 作業繳交</p> <p>5. 學習態度</p> <p>6. 課堂問答</p> | <p>【人權教育】 J5 會同社會人解有群化並差異人視的視取關護人解由具保能人用網人組活動。</p> <p>J6 會各種並動與勢。身，自我的知運網人組活動。</p> <p>J8 人權有護能。J11 資訊解關資料了相與織動。</p> <p>J12 資訊的與任。</p> <p>【品德教育】 J5 媒體性責任。</p> |

| | | | | | | | |
|-------|--------------------------|--|--|--|--|--|---|
| | | | | | | | 品 J6 關懷弱勢的意涵、策略，及其實踐與反思。 |
| 第 5 週 | 第三冊關卡 1 認識能源挑戰 2 能源應用我最行 | 設 k-IV-2 能了解產品的基本原理、能科品的動力與應用。生 A-IV-4 日常科技的能應用。生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。設 k-IV-3 能選用適當及工具的基本知識。設 a-IV-1 能參與實作及探討，不受性別的制。 | 生 A-IV-4 日常科技的能應用。生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。生 P-IV-6 常用機具的使用。生 S-IV-2 對社會環境的影響。生 N-IV-2 科技的系統。 | 1. 認識不同能源的特性。 2. 了解不同能源的應用方式。 3. 了解生活中常見電能的運用。 | 1. 簡單塔起驟片，此產品如葉子，以扇形狀集大量資料，討論位置的設計。 2. 請學生關起問題進行。依據「風力塔」的歷程，學生依照任務，解題與設計。 | 1. 發表表現 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答 | <p>【能源教育】 能 J3 了解各式能源應用的原理。 能 J4 了解各種能量形式的轉換。 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。</p> <p>【環境教育】 環 J16 了解各種替代能源的基本原理與發展趨勢。</p> <p>【品德教育】 品 J8 理性溝通與問題解決。</p> |

| | | | | | | | |
|-------|--|---|-----------------------------------|---|--|--|---|
| | | a- IV-3 能主動 關注人 科社環 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。 | | | | | |
| 第 5 週 | 第三冊第 2 章進階程式 (1) 2-1Scratch 程式設計-陣 列篇 | 運 t- IV-1 能了解 資訊系 統的基 本組成 架構與 原理。 運 t- IV-3 能設計 資訊作 品以解 決生活 問題。 運 t- | 資 P- IV-3 陣列程 式設計 實作。 | 1. 了解變數與陣 列的運用。 2. 了解陣列的概 念與結構。 3. 了解 Scratch 清單的積木使 用。 4. 了解 Scratch 變數的積木使 用。 5. 了解 Scratch 計次式迴圈的積 木使用。 6. 了解 Scratch 擴展音樂功能的 積木使用。 | 1. 介紹變數與陣 列儲存大量資料 的方式。 2. 介紹陣列的概 念與結構，並以 班級置物櫃舉例 說明。 3. 觀察練習題的 題目，透過班級 成績單了解陣列 的概念。 4. 介紹 Scratch 使用清單表示陣 列的概念。 (1) 說明清單對應 的陣列名稱、索 引值、元素，並 | 1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課 表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答 | 【品德教 育】 品 J8 理 性溝通與 問題解 決。 【閱讀素 養教育】 閱 J4 除 紙本，需 之外，依 之學習，當 選擇的閱 材，並利 用適當的 解 |

| | | | | | |
|--|--|---|--|---|--|
| | | <p>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。</p> | | <p>以 8 年 1 班全班成績舉例說明。</p> <p>(2) 說明清單建立的方式。</p> <p>(3) 說明清單的積木功能，包含新增、刪除、插入、取代、讀取、判斷和顯示。</p> <p>(4) 說明新增資料到清單的方式，並以 8 年 1 班全班成績操作實例介紹。</p> <p>① 添加積木：逐筆添加每位同學成績至清單。</p> <p>② 匯入資料：將每位同學成績建立成一個檔案，再把檔案一次匯入至清單。</p> <p>(5) 說明讀取清單裡資料的方式，並以 8 年 1 班全班成績操作實例介紹。</p> <p>① 特定筆資料：使用單一積木指定清單內的第幾筆。</p> <p>② 連續筆資料：使用迴圈，連續讀取清單內的多筆資料。</p> <p>(6) 練習清單的實</p> | <p>管道獲得本文源。閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。</p> |
|--|--|---|--|---|--|

| | | | | | | | |
|-------|--------------------------|---|---|--|---|--|---|
| | | | | | <p>作，撰寫《小星星》的程式。</p> <p>①建立小星星簡譜.txt 檔。</p> <p>②新增小星星清單，匯入小星星簡譜。</p> <p>③程式執行時，設定第幾個音的變數初始值，播放小星星清單內對應的音階。</p> <p>④思考積木的組合，並了解擴展的音樂功能、變數、清單和計次式迴圈的積木。</p> | | |
| 第 6 週 | 第三冊關卡 1 認識能源挑戰 2 能源應用我最行 | 設 k- IV-2 能了解產 科 品的基 本理 展 程 創 設 能 選 當 材 及 正 確 工 具 的 基 本 知 識。 | 生 A- IV-4 日 常 科 技 產 品 的 能 源 與 動 力 應 用。 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 | 1. 認識不同能源的特性。 2. 了解不同能源的應用方式。 3. 了解生活中常見電能的運用。 | <p>1. 請學生依據習作闖關任務「風力起重塔」的科技問題解決歷程以進行設計與製作。</p> <p>(1)構思解決方案：讓每位學生表達自己的構想，再請學生進行討論後推選 2~3 個最佳構想。</p> <p>(2)挑選最佳方案：請學生依據過關條件進行評估，再從 2~3 個最佳構想中挑選出最佳的解決問題方案。</p> | <p>1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答</p> | <p>【能源教育】 能 J3 了解各式能源應用的原理。 能 J4 了解各種能量形式的轉換。 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。 【環境教育】 環 J16 了解各種替代能源的</p> |

| | | | | | | | |
|-------|--|---|---|---|--|--|---|
| | | <p>設 a- IV-1 能主動參與科作及試探，不受制。設 a- IV-3 能主動關注與技會境關係。</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>用。生 S- IV-2 科技對社會與環境的影響。</p> <p>生 N- IV-2 科技的系統。</p> | | <p>(3) 規劃與執行：請學生依據最佳解決問題方案進行施工規劃，並妥善進行分工，待分工完畢後，教師先提醒學生實作過程中的安全注意事項，待確認所有學生都了解後，再將材料發給學生，並請學生開始製作。</p> | | <p>基本原理與發展趨勢。 【品德教育】 品 J8 理性溝通與問題解決。</p> |
| 第 6 週 | 第三冊第 2 章進階程式(1) 2-1Scratch 程式設計-陣列篇 | <p>運 t- IV-1 能了解資訊系統的基本組成</p> | <p>資 P- IV-3 陣列程式設計實作。</p> | <p>1. 了解變數與陣列的運用。</p> <p>2. 了解陣列的概念與結構。</p> <p>3. 了解 Scratch 清單的積木使</p> | <p>1. 觀察範例《計算成績》的執行，並思考程式如何運作。</p> <p>2. 利用問題分析，了解範例的</p> | <p>1. 發表</p> <p>2. 口頭討論</p> <p>3. 平時上課表現</p> <p>4. 作業繳交</p> <p>5. 學習態度</p> | <p>【品德教育】 品 J8 理性溝通與問題解決。</p> |

| | | | | | | | |
|-------|--------------------------|--|---|--|------------------|--|--------|
| | | 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。 | 用。 4. 了解 Scratch 變數的積木使用。 5. 了解 Scratch 計次式迴圈的積木使用。 6. 了解 Scratch 運算的積木使用。 7. 了解 Scratch 字串組合的積木使用。 | 解題步驟。 3. 透過問題拆解，練習建立清單。 (1)新增成績單清單，匯入測驗成績。 4. 透過問題拆解，撰寫計算總分的程式。 (1)程式執行時，設定第幾項和總分的變數初始值，並讓成績單清單內的每項成績進行加總。 (2)思考積木的組合，並了解變數、清單、計次式迴圈和運算的積木。 5. 透過問題拆解，撰寫計算平均分數的程式。 (1)程式執行時，讓總分除以全班人數，計算平均分數。 (2)程式執行時，讓小貓說出：「平均分數是幾分」。 (3)思考積木的組合，並了解變數、清單、字串和運算的積木。 | 6. 課堂問答 | 【閱讀素養教育】 J4 閱讀依求當媒了利的得資 閱紙本外習之學選擇的材解用管文源。J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。 | |
| 第 7 週 | 第三冊關卡 1 認識能源挑戰 2 能源應用我最行 | 設 k-IV-2 | 生 A-IV-4 | 1. 認識不同能源的特性。 | 1. 請學生依據習作闖關任務「風 | 1. 發表 2. 口頭討論 | 【能源教育】 |

| | | | | | | | |
|--|---------|---|--|--|--|---|---|
| | (第一次段考) | <p>能解產基原發歷與關能科品本理展程創鍵。了解產品的能動力與應用。</p> <p>設 k-IV-3 能選當及工基本識。</p> <p>設 a-IV-1 能主與實動探，性受的制。</p> <p>設 a-IV-3 能關與技、社會環境的關</p> | <p>常科 技的能 源與動 力應用。</p> <p>P- IV-5 材料的選用與加工處理。</p> <p>P- IV-6 常用的機具與使用。</p> <p>S- IV-2 對科技社會與環境的影響。</p> <p>N- IV-2 科技的系統。</p> | <p>2. 了解不同能源的應用方式。</p> <p>3. 了解生活中常見電能的運用。</p> | <p>科程 歷製 塔」解 題設計 進行材 料加工與 教師應適 學生的學 況，給予即 時指導或建 議。</p> <p>(1)持續進行材 料加工與製作， 教師應適時檢 視學生的情 況，給予即時 指導或建議。</p> <p>(2)測試將完進 行測修：學生實 際依據進行 測試的結果，並 正與調整。</p> <p>2. 進行活動反思 與改善：請學生 思考「風力起重 塔」的整個歷 程，並依據科技 問題解決歷程的 七個步驟進行反 思，再提出未來 進行科技問題解 決實作活動的改 善建議。</p> | <p>3. 平時上課表現</p> <p>4. 作業繳交</p> <p>5. 學習態度</p> <p>6. 課堂問答</p> | <p>J3 了解各式能 源應用的原理。</p> <p>J4 了解各種能 量形式的轉換。</p> <p>J8 養成動手做 探究能源態度。</p> <p>【環境教 育】 環 J16 了解各 種能源的替 代基本原理 與發展趨勢。</p> <p>【品德教 育】 品 J8 理性溝通與 問題解決。</p> |
|--|---------|---|--|--|--|---|---|

| | | | | | | | |
|-------|---|--|-----------------------------------|---|---|--|--|
| | | 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。 | | | | | |
| 第 7 週 | 第三冊第 2 章進階程式 (1) 2-1Scratch 程式設計-陣 列篇(第一次段考) | 運 t- IV-1 能了解 資訊系 統的基 本組成 架構與 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 | 資 P- IV-3 陣列程 式設計 實作。 | 1. 了解變數與陣 列的運用。 2. 了解陣列的概 念與結構。 3. 了解 Scratch 清單的積木使 用。 4. 了解 Scratch 變數的積木使 用。 5. 了解 Scratch 計次式迴圈的積 木使用。 6. 了解 Scratch 隨機取數的積木 使用。 | 1. 觀察範例《抽 號碼》的執行， 並思考程式如何 運作。 2. 利用問題分 析，了解範例的 解題步驟。 3. 透過問題拆 解，練習建立清 單與撰寫儲存全 班同學座號的程 式。 (1)新增全班同學 清單。 (2)程式執行時， 設定座號的變數 初始值，並添加 1~26 的座號至全 班同學清單，接 著讓小貓說出： 「按我，抽出 4 位同學」。 (3)思考積木的組 合，並了解變 數、清單和計次 | 1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課 表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答 | <p>【品德教育】 品 J8 理性溝通與問題解決。</p> <p>【閱讀養育】 閱紙之學 J4 除讀依求當媒了利的得資 本外學習選擇閱，需適讀並何當獲 材解用管道本源。</p> <p>【主動尋求多元詮釋，並試著表達自 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自</p> |

| | | | | | | | |
|-----|-----------------------|--|---|---|--|--|---|
| | | 適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。 | | | <p>式迴圈的積木。</p> <p>4. 透過問題拆解，撰寫抽出4位同學的程式。</p> <p>(1)點擊小貓時，設定抽出座號的變數初始值，並隨機抽出全班同學清單內的座號。</p> <p>(2)抽出座號時，在全班同學清單刪除抽出的座號後，讓小貓說出該座號。</p> <p>(3)抽出座號後，再繼續抽下一位同學，直至抽完4位同學。</p> <p>(4)思考積木的組合，並了解變數、清單、計次式迴圈和隨機取數的積木。</p> | | 己的想法。 |
| 第8週 | 第三冊關卡1 認識能源挑戰3 能源科技系統 | 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 | 生 N-IV-2 科 技的系 統。 生 A-IV-4 日 常 科 技產 品 的能 源 與動 力 應 用。 生 P-IV-6 | 1. 認識科技系統的概念。 2. 認識家庭用電的能源科技系統。 3. 了解居家電力裝置及使用安全。 | <p>1. 認識科技系統的概念與運作程序，並介紹目標、輸入、處理、輸出、回饋的運作機制，可以吹風機舉例說明。</p> <p>2. 介紹家庭中的電力來源及新興科技趨勢，例如電網、電度表、無熔絲開關、插</p> | <p>1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答</p> | <p>【能源教育】 能 J1 認識國內外能源議題。 能 J3 了解各式能源應用的原理。 能 J4 了解各種能量形式的</p> |

| | | | | | | |
|--|--|---|--------------------|--|--|--|
| | | <p>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。</p> | <p>常用的機具操作與使用。</p> | <p>座（火線、中性線及接 地線）等。</p> <p>小活動：除了隨手關燈之外，日常生活 中還有哪些行為可以更省電呢？</p> <p>小活動：通常東西都是買越多越划算，為什麼家庭用電卻是用多越貴呢？</p> <p>小活動：你經歷過的「跳電」是發生在單獨使用一個電器時、同一時使用多項電時，還是其他的使用時機呢？</p> <p>3. 搭配習作進行闡關任務，讓學生認識並反思電能相關運用。</p> | <p>安全教育 日常生活中，居家使用電器時，也須留意用電，例如插座的正確使用方式等，避免發生觸電的危險，一同維護居家安全。 安全用電與電器規格 https://youtu.b</p> | <p>轉換。 【安全教育】 安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。</p> |
|--|--|---|--------------------|--|--|--|

| | | | | | | | |
|-----|---|--|-----------------------|---|--|--|--|
| | | | | | e/3G1MQjZ_1k?feature=shared | | |
| 第8週 | 第三冊第2章進階程式 (1) 2-1Scratch程式設計-陣列篇 | t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成與架構運算原理。 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。 t-IV-4 能應用運算思維解問題。 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。 | 運資P-IV-3 陣列程式設計實作。 | 1. 了解變數與陣列的運用。 2. 了解陣列的概念與結構。 3. 了解 Scratch 清單的積木使用。 4. 了解 Scratch 變數的積木使用。 5. 了解 Scratch 計次式迴圈的積木使用。 6. 了解 Scratch 運算的積木使用。 7. 了解 Scratch 隨機取數的積木使用。 8. 了解 Scratch 廣播訊息的積木使用。 9. 了解 Scratch 單向選擇結構的積木使用。 | 1. 觀察範例《撲克發牌》的執行，並思考運用到的素材及程式如何運作。 2. 利用問題分析，了解範例的解題步驟。 3. 透過問題拆解，練習建立角色。 (1)匯入發牌角色和撲克牌角色及其造型。 4. 透過問題拆解，練習建立清單與撰寫洗牌的程式。 (1)新增牌堆和洗牌清單。 (2)程式執行時，設定點數的變數初始值，並添加1~13的點數至牌堆清單。 (3)程式執行時，設定第幾張牌的變數初始值，並隨機抽出牌堆清單內的牌，移至洗牌清單。 (4)思考積木的組合，並了解變 | 1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答 | 【品德教育】品J8 理性溝通與問題解決。 【閱讀素養教育】J2 發展跨文本、深能判知確性的分析能力，以本正文的讀識性。J3 理科的詞彙，如該他閱讀識要意懂運彙進通閱學內詞涵得用與行。J8 在遇題意外解學習問題，願意課到時尋找資料， |

決困難。
閱 J10 主
動尋求多
元的詮
釋，並試
著表達自
己的想法。

數、清單、計次
式迴圈和隨機取
數的積木。

5. 透過問題拆
解，撰寫發牌動
畫的程式。

(1) 點擊發牌時，
會顯示一張撲克
牌，直到洗牌清
單內沒有點數則
隱藏發牌。

(2) 程式執行時，
讓撲克牌隱藏。
點擊發牌後，讓
撲克牌變換洗牌
清單中第一項對
應的點數造型，
並刪除該點數後
顯示。

(3) 思考積木的組
合，並了解廣播
訊息、清單、單
向選擇結構和運
算的積木。

閱讀素養教育
藉由影片認識
SCRATCH 程式的基
本內容、重要詞
彙等，再由課本
的紙本文字中應
證所學，並進而
以自己的想法寫
出程式範例。
<https://www.youtube.com/watch?v=rrRC-XNFjIk>

| | | | | | | |
|-----|------------------|--|---|--|---|---|
| 第9週 | 第三冊關卡2 創意線控仿生獸設計 | <p>設 k- 生 P- 1. 了解專題活動內容與規範。</p> <p>IV-1 能力 IV-4 設計的流程。</p> <p>了解常日的意涵與設計的基本概念。</p> <p>常 k- 生 P- 2. 複習問題解決歷程，檢視所學到的重點與知識技能。</p> <p>IV-5 材料的選用與加工處理。</p> <p>能 IV-3 了解適當選用材料正確的基本知識。</p> <p>IV-6 常用的機具操作與使用。</p> <p>能 A- 生 IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。</p> <p>主 a- 設 IV-1 能動參與科作及試探，不受制。</p> <p>動 S- 設 IV-1 能繪製正確傳達設計理念的平面或立體</p> | <p>P- 3. 運用創意思考、製圖技巧、結構與機構的知識，設計出深具特色的仿生獸。</p> <p>IV-5 4. 依據設計需求，選擇適切的材料，並能規劃正確加工處理方法及步驟。</p> <p>IV-6 5. 運用馬達將電能轉換為機械能，帶動機構運動的原理。</p> <p>A- 6. 了解通路、斷路的原理，並能製作出線控板的電路。</p> <p>IV-4 7. 進行組裝、測試、調整並改善仿生獸，使其運作順暢。</p> <p>IV-4 8. 能用口頭或書面方式，表達自己的設計理念與成品。</p> | <p>1. 任務緣起與說明：建構學習情境、並介紹各種機器人形態（例如：泰奧楊森的仿生獸），吸引學生的興趣。</p> <p>2. 講解專題任務規範及評分標準：</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 講解專題活動內容與規範。 (2) 說明本次專題活動的評分注意事項。 (3) 以仿生獸設計為範例，回顧設計與問題解決的程序，喚起舊經驗。 <p>3. 蒐集資料：由教師說明本次專題活動中的關鍵概念，讓學生從中更進一步進行資料蒐集與探討。</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 可引導學生從生活中常見的馬達驅動玩具來觀察，進而嘗試找出動作的規律性。 (2) 介紹馬達的基本構造和運轉原 | <p>1. 發表</p> <p>2. 口頭討論</p> <p>3. 平時上課表現</p> <p>4. 作業繳交</p> <p>5. 學習態度</p> <p>6. 課堂問答</p> | <p>【能源教育】</p> <p>J3 能了解各式能源應用的原理。</p> <p>J8 能養成動手做探究能源科技的态度。</p> |
|-----|------------------|--|---|--|---|---|

| | | | | | | | |
|-------|--|--|-----------------------------------|---|--|--|---------------------------------------|
| | | 設 計 圖。 設 S- IV-2 能 運 用 基 本 工 具 進 行 材 料 處 理 與 組 裝。 設 C- IV-1 能 運 用 設 計 流 程 , 實 計 際 設 作 並 製 產 科 技 以 品 解 決 題。 設 C- IV-2 能 在 實 作 活 動 中 展 現 創 新 思 考 的 能 力。 | | | 理。 (3)介紹 TT 馬達及減速比計算。 | | |
| 第 9 週 | 第三冊第 2 章進階程式 (1) 2-1Scratch 程式設計-陣列篇、習作第 2 章 | 運 t- IV-1 能了解 資訊系 統的基 本組成 架構與 運算原 | 資 P- IV-3 陣列程 式設計 實作。 | 1. 了解變數與陣列的運用。 2. 了解陣列的概念與結構。 3. 了解 Scratch 清單的積木使用。 4. 了解 Scratch | 1. 觀察範例《撲克發牌》的執行，並思考運用到的素材及程式如何運作。 2. 利用問題分析，了解範例的解題步驟。 | 1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答 | 【品德教育】 品 J8 理性溝通與問題解決。 【閱讀素養教育】 |

| | | | | | |
|--|--|---|--|--|--|
| | | <p>理。 運 t- IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。</p> <p>能應用運算思維解析問題。</p> <p>能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。</p> | <p>變數的積木使用。</p> <p>5. 了解 Scratch 計次式迴圈的積木使用。</p> <p>6. 了解 Scratch 運算的積木使用。</p> <p>7. 了解 Scratch 隨機取數的積木使用。</p> <p>8. 了解 Scratch 廣播訊息的積木使用。</p> <p>9. 了解 Scratch 單向選擇結構的積木使用。</p> | <p>3. 透過問題拆解，練習建立角色。</p> <p>4. 透過問題拆解，練習建立清單與撰寫洗牌的程式。</p> <p>5. 透過問題拆解，撰寫發牌動畫的程式。</p> <p>(1) 點擊發牌時，會顯示一張撲克牌，直到洗牌清單內沒有點數則隱藏發牌。</p> <p>(2) 程式執行時，讓撲克牌隱藏。點擊發牌後，讓撲克牌變換洗牌清單中第一項對應的點數造型，並刪除該點數後顯示。</p> <p>(3) 思考積木的組合，並了解廣播訊息、清單、單向選擇結構和運算的積木。</p> <p>6. 練習習作第 2 章配合題，利用選項的積木，撰寫《環保測驗》的程式。</p> <p>7. 練習習作第 2 章配合題，利用選項的積木，撰寫《星際爭霸》</p> | <p>J2 跨文本比分析的分究力，深能判知確閱展的分究力，文的讀識性。</p> <p>J3 學科的彙，如該他理解重的並何詞人溝理解識要意懂運彙進通閱解識要意懂運彙進通閱學到時尋資決閱動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。</p> <p>J8 上課問，找料難。主在遇題意外解</p> <p>J10 自主多動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。</p> |
|--|--|---|--|--|--|

| | | | | | | | |
|--------|-----------------------|---|---|---|---|--|---|
| | | | | | 的程式。 8. 檢討習作第2章配合題。 | | |
| 第 10 週 | 第三冊關卡 2 創意線控 仿生獸設計 | 設 k- IV-1 能了解常的日科意涵與製作的基本概念。 設 k- IV-3 能了解選用適當及正確工具的基本知識。 設 a- IV-1 能主動參與科技活動及試探興趣，不受制約。 設 s- IV-1 能繪製可正確傳達設 | 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。 | 1. 了解專題活動內容與規範。 2. 複習問題解決歷程，檢視所學到的重點與知識技能。 3. 運用創意思考、製圖技巧、結構與機構的知識，設計出深具特色的仿生獸。 4. 依據設計需求，選擇適切的材料，並能規劃正確加工處理方法及步驟。 5. 運用馬達將電能轉換為機械能，帶動機構運動的原理。 6. 了解通路、斷路的原理，並能製作出線控板的電路。 7. 進行組裝、測試、調整並改善仿生獸，使其運作順暢。 8. 能用口頭或書面方式，表達自己的設計理念與成品。 | 1. 蒐集資料：由教師說明本次專題活動中的關鍵概念，讓學生從中更進一步進行資料蒐集與探討。 (1) 線控板的電路原理：對於剛接觸控制馬達而言，易生困惑，因此教師可針對電路的規劃多加解釋。 (2) 遙控器的開關設計：教師可先製作不同線板範本讓學生參考。 (3) 不同的控制方式：此活動提供 2 種版本，一種是無線，另一種是線控版。 (4) 連桿機構的種類：認識常見機械獸的分類與運作模式，並介紹四足與六足連桿的類型，包含平行連桿、M 型連桿、交叉連桿、 | 1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答 | 【能源教育】 能 J3 了解各式能源應用的原理。 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。 |

| | | | | | | | |
|--------|--|---|--|---|--|--|---|
| | | <p>計 的 理 平 面 或 立 體 設 圖。 設 S-</p> <p>IV-2 能运用基本工具进行处理与组装。</p> <p>设 C- IV-1 能运用设计流程，实际设计并制作产品以解决问 题。</p> <p>设 C- IV-2 能在实作活动中展现创新思考的能力。</p> | | | <p>六足连杆。 小活动：拿出课本附件3动手组装，透过操作来了解连杆机构的运作。</p> | | |
| 第 10 週 | 第三冊第 2 章進階程式 (1) 2-2Scratch 程式設計-角 色變數篇 | <p>運 t- IV-1 能了解 資訊系 統的基</p> | <p>資 A- IV-2 陣列資 料結構 的概念</p> | <p>1. 了解角色變數的概念。 2. 了解全域變數與角色變數的差異。</p> | <p>1. 介紹角色變數的概念。 (1) 全域變數：所有角色都可以使用的變數。</p> | <p>1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交</p> | <p>【品德教 育】 品 J8 理 性溝通與 問題解</p> |

②複製角色成三隻小貓，讓不同小貓被點擊時，對應角色被點幾下的變數增加1。
③思考積木的組合，並了解變數的積木。

(5)介紹全域變數與角色變數的差別，包含特性、設定方式、執行結果。

2. 觀察範例《戰車王》的執行，並思考運用到的素材及程式如何運作。

3. 利用問題分析，了解範例的解題步驟。

4. 透過問題拆解，練習建立背景與角色。

(1)匯入背景，匯入我方戰車、敵方戰車角色和子彈角色及其造型。

5. 透過問題拆解，撰寫用鍵盤方向鍵控制我方戰車的程式。

(1)按下方向鍵時，讓我方戰車跟著上下左右鍵移動。

| | | | | | | | |
|--------|-----------------------|---|--|---|---|--|---|
| | | | | | (2)思考積木的組合，並了解動作的積木。 | | |
| 第 11 週 | 第三冊關卡 2 創意線控 仿生獸設計 | 設 k- IV-1 能了解常的與製作基本概念。 設 k- IV-3 能了解選用適當及正確工具的基本知識。 設 a- IV-1 能主動參與實技活動及試趣，不受制。設 s- IV-1 能繪製可正確傳達設 | 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 常用機具與操作。 生 A- IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。 | 1. 了解專題活動內容與規範。 2. 複習問題解決歷程，檢視所學到的重點與知識技能。 3. 運用創意思考、製圖技巧、結構與機構的知識，設計出深具特色的仿生獸。 4. 依據設計需求，選擇適切的材料，並能規劃正確加工處理方法及步驟。 5. 運用馬達將電能轉換為機械能，帶動機構運動的原理。 6. 了解通路、斷路的原理，並能製作出線控板的電路。 7. 進行組裝、測試、調整並改善仿生獸，使其運作順暢。 8. 能用口頭或書面方式，表達自己的設計理念與成品。 | 1. 主題發想： (1)引導學生由過去的經驗中，蒐集的資料可以運用創思方向，考向考出多元意題。 (2)引導學生利用依據材聚法型向，發有：動物觀個性，例如昆蟲大隻、不僅僅有個性，家族等特色，還能有個人園人團隊合作的精神。 (3)提供學生相關使影片的介紹或使讓個軟體，讓個他們構連更清楚整動的狀況。 (4)教師適時協助提點學生，除了兼顧個人創意之外，也可以有小組的特色，但請務必要在下課前完成。 2. 繪製設計草 | 1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答 | 【能源教育】 能 J3 了解各式能 源應用的原理。 能 J8 養成動手做 探究能源科技的態度。 |

| | | | | | | |
|--------|--|--|--|---|--|--|
| | | <p>計 的 理 平 面 或 立 體 設 圖。 設 S- IV-2 能 運 用 基 本 工 具 進 行 處 理 與 組 裝。</p> <p>設 C- IV-1 能 運 用 設 計 流 程 , 實 際 設 計 作 製 產 科 品 以 技 解 品 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>圖：</p> <p>(1)引導學生繪製出仿生獸設計草圖，並依照機構樣式、外型設計輔以簡單的文字或者符號來輔助說明。</p> <p>(2)教師應適時檢視學生的學習情況，給予適時的指導。</p> <p>(3)提醒進度較慢的學生運用課餘時間完成設計草圖繪製。</p> | | |
| 第 11 週 | 第三冊第 2 章進階程式 (1) 2-2Scratch 程式設計-角 色變數篇 | <p>運 t- IV-1 能了解 資訊系 統的基</p> | <p>資 A- IV-2 陣列資 料結構 的概念</p> | <p>1. 了解角色變數的概念。 2. 了解全域變數與角色變數的差異。</p> | <p>1. 觀察範例《戰車王》的執行，並思考運用到的素材及程式如何運作。</p> | <p>【品德教 育】 品 J8 理 性溝通與 問題解</p> |

的向前移動並隨機變換方向。

(2)思考積木的組合，並了解無窮迴圈、動作和隨機取數的積木。

7. 透過問題拆解，撰寫敵方戰車被子彈射中的程式。

(1)程式執行時，讓敵方戰車顯示，並讓敵方戰車每次碰到子彈後變透明。

(2)當子彈射中敵方戰車時，讓子彈變換造型後隱藏。

(3)程式執行時，設定打到幾次的變數初始值（僅適用當前角色）。敵方戰車被子彈射中時，讓該角色打到幾次的變數增加1，直至碰到子彈三次後隱藏。

(4)複製角色成兩輛敵方戰車。

(5)思考積木的組合，並了解無窮迴圈、偵測、運算、角色變數和單向選擇結構的積木。

| | | | | | | |
|--------|-----------------------|---|---|--|---|---|
| 第 12 週 | 第三冊關卡 2 創意線控 仿生獸設計 | <p>設 k- 生 P- 1. 了解專題活動內容與規範。</p> <p>IV-1 能 IV-4 2. 複習問題解決歷程，檢視所學到的重點與知識技能。</p> <p>了解日 P- 3. 運用創意思考、製圖技巧、結構與機構的知識，設計出深具特色的仿生獸。</p> <p>常科意 P- 4. 依據設計需求，選擇適切的材料，並能規劃正確加工處理方法及步驟。</p> <p>涵設計 k- 5. 運用馬達將電能轉換為機械能，帶動機構運動的原理。</p> <p>與製作 IV-3 生 P- 6. 了解通路、斷路的原理，並能製作出線控板的電路。</p> <p>基本概 k- 7. 進行組裝、測試、調整並改善仿生獸，使其運作順暢。</p> <p>念。 IV-3 能 IV-6 8. 能用口頭或書面方式，表達自己的設計理念與成品。</p> <p>了解適當的選用與加工處理。</p> <p>材料的選用與加工處理。</p> <p>常用機具的操作與使用。</p> <p>基本知識。</p> <p>設 a- 日常科 IV-1 能主動參與實作及試趣，不受制。</p> <p>設 s- IV-1 能繪製確設理念的平立體</p> | <p>設 k- 生 P- 1. 了解專題活動內容與規範。</p> <p>IV-1 能 IV-4 2. 複習問題解決歷程，檢視所學到的重點與知識技能。</p> <p>了解日 P- 3. 運用創意思考、製圖技巧、結構與機構的知識，設計出深具特色的仿生獸。</p> <p>常科意 P- 4. 依據設計需求，選擇適切的材料，並能規劃正確加工處理方法及步驟。</p> <p>涵設計 k- 5. 運用馬達將電能轉換為機械能，帶動機構運動的原理。</p> <p>與製作 IV-3 生 P- 6. 了解通路、斷路的原理，並能製作出線控板的電路。</p> <p>基本概 k- 7. 進行組裝、測試、調整並改善仿生獸，使其運作順暢。</p> <p>念。 IV-3 能 IV-6 8. 能用口頭或書面方式，表達自己的設計理念與成品。</p> <p>了解適當的選用與加工處理。</p> <p>材料的選用與加工處理。</p> <p>常用機具的操作與使用。</p> <p>基本知識。</p> <p>設 a- 日常科 IV-1 能主動參與實作及試趣，不受制。</p> <p>設 s- IV-1 能繪製確設理念的平立體</p> | <p>1. 選擇材料與設計：</p> <p>(1) 說明材料特性及應用方式，引導學生進行選用，仿生獸的材料條款，可鼓勵學生嘗試不同材料製作。</p> <p>(2) 列出作品所需的材料清單，可以分為教師兩種準備，並加以說明其特色與用途。</p> <p>(3) 教師應適時檢視學生的學習情況，給予即時的指導或建議。</p> <p>(4) 提醒進度較慢的學生運用課餘時間完成學習單。</p> | <p>1. 發表</p> <p>2. 口頭討論</p> <p>3. 平時表現</p> <p>4. 作業繳交</p> <p>5. 學習態度</p> <p>6. 課堂問答</p> | <p>【能源教育】</p> <p>J3 能解各式能源應用的原理。</p> <p>J8 能成動手做探究能源科技的態度。</p> |
|--------|-----------------------|---|---|--|---|---|

| | | | | | | | | |
|--------|--|--|----------------------------|--|--|--|-----------------------------------|--|
| | | 設圖。能運用基本工具進行處理與組裝。 能运用设计流程，实际设计并制作产品以解决问 题。 能在实作活动中展现创新思考的能力。 | S-IV-2 C-IV-1 C-IV-2 | | | | | |
| 第 12 週 | 第三冊第 2 章進階程式 (1) 2-3Scratch 程式設計-分身篇 | 運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原 | A-IV-2 陣列資料結構的概念與應用。 | 1. 了解分身的概念。 2. 了解 Scratch 變數的積木使用。 3. 了解 Scratch 計次式迴圈的積木使用。 | 1. 介紹分身的概念。 (1)練習不使用分身的實作，並以小貓走路操作實例介紹。 ①程式執行時，讓小貓定位到隨 | 1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答 | 【品德教育】品 J8 理性溝通與問題解決。 【閱讀素養教育】 | |

初始值（僅適用當前角色）。讓該角色編號的變數增加1，再產生分身，且小貓產生十個分身後本尊隱藏。

②產生分身時，讓小貓定位到隨機位置後不斷的說出編移動並變換造型，當碰到畫面邊緣就折返。

③思考積木的組合，並了解角色變數、分身、動作、計次式迴圈和無窮迴圈的積木。

2. 觀察範例《螞蟻搬乳酪》的執行，並思考運用到的素材及程式如何運作。

3. 利用問題分析，了解範例的解題步驟。

4. 透過問題拆解，練習建立背景與角色。

(1)匯入背景，匯入乳酪、洞口和螞蟻角色。

5. 透過問題拆解，撰寫利用分身產生五隻螞蟻

| | | | | | | | |
|--------|-------------------|--|---|---|---|--|--|
| | | | | | <p>的程式。</p> <p>(1) 程式執行時，讓螞蟻定位到隨機位置，再產生分身，且螞蟻產生五隻分身後本尊隱藏。</p> <p>(2) 思考積木的組合，並了解擴展的畫筆功能、分身、計次式迴圈和動作的積木。</p> | | |
| 第 13 週 | 第三冊關卡 2 創意線控仿生獸設計 | 設 k- IV-1 能了解日常科技涵與設計的基本概念。 設 k- IV-3 能了解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 | 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 日常科技產品的能量與動力應用。 | 1. 了解專題活動內容與規範。 2. 複習問題解決歷程，檢視所學到的重點與知識技能。 3. 運用創意思考、製圖技巧、結構與機構的知識，設計出深具特色的仿生獸。 4. 依據設計需求，選擇適切的材料，並能規劃正確加工處理方法及步驟。 5. 運用馬達將電能轉換為機械能，帶動機構運動的原理。 6. 了解通路、斷路的原理，並能製作出線控板的電路。 7. 進行組裝、測 | 1. 製作步驟： (1) 簡單複習電動機具操作的相關內容，喚起舊經驗，並提醒安全注意事項。 (2) 教師可視授課需求自行評估進行無線控版或線控版。 (3) 發放材料，引導學生構思製作步驟，提醒加工流程注意事項，例如：材料長度的計算、注意鋸路的消耗、鑽孔位置的配置等。 (4) 進行材料加工處理（鋸切、砂磨、鑽洞、膠合），完成桿件與底板。 (5) 教師應適時檢視學生的學習情 | 1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答 | 【能源教育】 能 J3 了解各式能源應用的原理。 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。 |

| | | | | | | | |
|--|--|---|---|---|----------------------|--|--|
| | | <p>趣，不受性別的限制。</p> <p>設 IV-1 能繪圖。能正確達成設計的或設圖。</p> <p>設 IV-2 能基本工具材料與裝置。</p> <p>設 IV-1 能運用流程設計，並製造產品以解決問題。</p> <p>設 IV-2 能在實作活動</p> | <p>S-</p> <p>S-</p> <p>C-</p> <p>C-</p> | <p>試、調整並改善仿生獸，使其運作順暢。</p> <p>8. 能用口頭或書面方式，表達自己的設計理念與成品。</p> | <p>況，給予即時的指導或建議。</p> | | |
|--|--|---|---|---|----------------------|--|--|

| | | | | | | | |
|--------|--|--|---|---|--|--|--|
| | | 中展現 創新思考 的能力。 | | | | | |
| 第 13 週 | 第三冊第 2 章進階程式 (1) 2-3Scratch 程式設計-分 身篇 | 運 t- IV-1 能了解系 統的基 本組 構與原 理。 運 t- IV-3 能設計 資訊作 品以解 決生活 問題。 運 t- IV-4 能應用思 維解 析問 題。 運 p- IV-1 能選用的 適當的 資訊科 技組織 思維， 並進行 有效的 表達。 運 p- | 資 A- IV-2 陣列資 料結構 的概念 與應 用。 | 1. 了解分身的概 念。 2. 了解 Scratch 變數的積木使 用。 3. 了解 Scratch 計次式迴圈的積 木使用。 4. 了解 Scratch 隨機取數的積木 使用。 5. 了解 Scratch 廣播訊息的積木 使用。 6. 了解 Scratch 單向選擇結構的 積木使用。 7. 了解 Scratch 動作的積木使 用。 8. 了解 Scratch 無窮迴圈的積木 使用。 9. 了解 Scratch 條件式迴圈的積 木使用。 10. 了解 Scratch 偵測的積木使 用。 11. 了解 Scratch 分身的積木使 用。 12. 了解 Scratch | 1. 觀察範例《螞 蟻搬乳酪》的執 行，並思考運用 到的素材及程式 如何運作。 2. 利用問題分 析，了解範例的 解題步驟。 3. 透過問題拆 解，練習建立背 景與角色。 4. 透過問題拆 解，撰寫利用分 身產生五隻螞蟻 的程式。 5. 透過問題拆 解，撰寫螞蟻隨 機走動的程式。 (1)產生分身時， 讓螞蟻不斷的移 動並隨機變換方 向，當碰到畫面 邊緣就折返。 (2)思考積木的組 合，並了解分 身、無窮迴圈、 動作和隨機取數 的積木。 6. 透過問題拆 解，撰寫螞蟻找 到乳酪的程式。 (1)螞蟻找到乳酪 時，讓螞蟻留下 | 1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課 表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答 | <p>【品德教育】 品 J8 理性溝通與問題解決。</p> <p>【閱讀素養教育】 J2 發文本、深能判知確 定對、以本正 文的分析性。 J3 理知重的並何詞人溝 科的彙，如該他溝 學內詞涵得用與行 解識要意懂運彙進通。J8 在遇 閱學到時尋找資料，解</p> |

| | | | | | | | |
|--------|------------------------------|--|---|---|---|--|---|
| | | IV-2 能利用資訊科技與他人進行有效的互動。 | | 擴展畫筆功能的積木使用。 | <p>搬運軌跡，並不斷往洞口移動直至碰到洞口。</p> <p>(2)思考積木的組合，並了解擴展的畫筆功能、單向選擇結構、偵測、廣播訊息、動作和條件式迴圈的積木。</p> <p>7. 透過問題拆解，撰寫產生新乳酪的程式。</p> <p>(1)程式執行時，讓乳酪定位到隨機位置。當乳酪被螞蟻找到時，讓乳酪不斷往洞口移動直至碰到洞口，再定位到隨機位置。</p> <p>(2)思考積木的組合，並了解偵測、廣播訊息、動作和條件式迴圈的積木。</p> | | 決困難。 閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。 |
| 第 14 週 | 第三冊關卡 2 創意線控仿生獸設計 (第二次段考) | 設 k- IV-1 能了解日常科技的意涵與製作的基本概念。 設 k- IV-3 | 生 P- IV-4 設計的流程。 生 P- IV-5 與設計的材料的選用與加工處理。 | 1. 了解專題活動內容與規範。 2. 複習問題解決歷程，檢視所學到的重點與知識技能。 3. 運用創意思考、製圖技巧、結構與機構的知識，設計出深具特色的仿生獸。 | <p>1. 製作步驟： (1)發放材料，引導學生構思製作步驟，提醒加工流程注意事項，例如：材料長度的計算、注意鋸路的消耗、鑽孔位置的配置等。</p> <p>(2)進行材料加工處理（鋸切、砂</p> | <p>1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答</p> | <p>【能源教育】 能 J3 了解各式能源應用的原理。 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。</p> |

| | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|
| | | | | | |
| | | <p>能選用適當材料及工具，正確的知識。 a-IV-1 能參技活動探趣，不受制。 s-IV-1 能可傳計的或設圖。 s-IV-2 能基本工具材料理裝設</p> <p>了解適當材料及工具，正確的知識。 a-IV-1 能參技活動探趣，不受制。 s-IV-1 能可傳計的或設圖。 s-IV-2 能基本工具材料理裝設</p> <p>IV-6 常用機具操作用。 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。</p> | <p>IV-6 常用機具操作用。 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。</p> <p>4. 依據設計需求，選擇適切的材料，並能規劃正確加工處理方法及步驟。 5. 運用馬達將電能轉換為機械能，帶動機構運動的原理。 6. 了解通路、斷路的原理，並能製作出線控板的電路。 7. 進行組裝、測試、調整並改善仿生獸，使其運作順暢。 8. 能用口頭或書面方式，表達自己的設計理念與成品。</p> | <p>磨、鑽洞、膠合)，完成桿件與底板。</p> <p>(3) 說明連桿結合的方式，讓學生組合後測試轉動情形，完成整體機構。</p> <p>(4) 說明無線控版或線控版的製作程序。</p> <p>(5) 教師應適時檢視學生的學習情況，給予即時的指導或建議。</p> | |

| | | | | | | | |
|--------|---|---|----------------------------|--|---|--|---|
| | | IV-1 能運用設計，流實設計，程際設計並製作產品以解問題。 設 C- IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。 | | | | | |
| 第 14 週 | 第三冊第 2 章進階程式(1) 2-3Scratch 程式設計-分身篇、習作第 2 章(第二次段考) | 運 t- IV-1 能了解資訊系統的基本組成與原理。 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 | 資 A- IV-2 陣列資料結構的概念與應用。 | 1. 了解變數與陣列的運用。 2. 了解陣列的概念與結構。 3. 了解角色變數的概念。 4. 了解分身的概念。 5. 了解 Scratch 清單的積木使用。 6. 了解 Scratch 變數的積木使用。 7. 了解 Scratch 計次式迴圈的積木使用。 8. 了解 Scratch 擴展音樂功能的 | 1. 觀察範例《電子琴模擬》的執行，並思考運用到的素材及程式如何運作。 2. 利用問題分析，了解範例的解題步驟。 3. 透過問題拆解，練習建立背景與角色。 (1)匯入背景，匯入白鍵和黑鍵角色及其造型。 4. 透過問題拆解，練習建立清單與撰寫琴鍵音階的程式。 (1)新增白鍵音階 | 1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答 | 【品德教育】 品 J8 理性溝通與問題解決。 【閱讀素養教育】 閱 J2 展跨文對比、分析的探究力，以本讀文正確性。 閱 J3 理解學科知 |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
| | | <p>運算思維解析問題。運 p-IV-1 能選用的科織，並進有效的表達。</p> <p>運 p-IV-2 能利用資訊科科技與他人進行有效的互動。</p> | <p>積木使用。</p> <p>9. 了解 Scratch 運算的積木使用。</p> <p>10. 了解 Scratch 動作的積木使用。</p> <p>11. 了解 Scratch 偵測的積木使用。</p> <p>12. 了解 Scratch 分身的積木使用。</p> <p>13. 了解 Scratch 雙向選擇結構的積木使用。</p> <p>和黑鍵音階清單。</p> <p>(2) 分析琴鍵的對應音階。</p> <p>(3) 程式執行時，添加 D0~MI2 對應的音階數值至白鍵音階清單。</p> <p>(4) 程式執行時，添加 D0#~RE#2 對應的音階數值至黑鍵音階清單。</p> <p>(5) 思考積木的組合，並了解擴展功能的音樂功能和清單的積木。</p> <p>5. 透過問題拆解，撰寫白鍵角色功能的程式。</p> <p>(1) 分析琴鍵的坐標位置，讓十個白鍵排列在背景電子琴底座中。</p> <p>(2) 程式執行時，讓白鍵隱藏並變換造型，設定變數 (僅適用當前角色)。讓該角色的變數增加 1，且分身產生身白鍵。當讓位並到指定位。</p> |

| | | | | | | | |
|--------|-----------------------|--|---|--|---|--|---|
| | | | | | <p>置。</p> <p>(3) 當點擊白鍵時，讓白鍵變換造型並播放對應的音效後，再換回原造型。</p> <p>(4)思考積木的組合，並了解擴展功能的音樂功能、變數、計次式迴圈、分身、動作、運算和清單的積木。</p> | | |
| 第 15 週 | 第三冊關卡 2 創意線控 仿生獸設計 | 設 k- IV-1 能 了解日 常科 技的 意涵。 與製 作的 基本 概念。 設 k- IV-3 能 了解適 用材 當及正 確工 具的 基本知 識。 | 生 P- IV-4 設 計的 流程。 生 P- IV-5 的 材料 選用與 加工處 理。 設 k- IV-3 能 了解適 用材 當及正 確工 具的 基本知 識。 | 1. 了解專題活動內容與規範。 2. 複習問題解決歷程，檢視所學到的重點與知識技能。 3. 運用創意思考、製圖技巧、結構與機構的知識，設計出深具特色的仿生獸。 4. 依據設計需求，選擇適切的材料，並能規劃正確加工處理方法及步驟。 5. 運用馬達將電能轉換為機械能，帶動機構運動的原理。 6. 了解通路、斷路的原理，並能製作出線控板的電路。 | <p>1. 製作步驟：</p> <p>(1) 將所有的電路正確的配置到該有的接點上，學生如果沒有把握，教師可以協助確認無誤後使用電烙鐵鋸接。</p> <p>(2) 測試仿生獸走動的效果，製作過程中皆可以反覆測試並調整，讓仿生獸的走動更順暢。</p> <p>(3) 教師應適時檢視學生的學習情況，給予即時的指導或建議。</p> <p>2. 測試與校正：</p> <p>(1) 仿生獸最重要的是能否行走順暢，因此若配完線才發現有嚴</p> | <p>1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答</p> | <p>【能源教育】 能 J3 了解各式能源應用的原理。 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。</p> |

| | | | | |
|--|--|---|--|--|
| | | <p>試趣受的制。 S-IV-1 能可傳計的或設圖設</p> <p>興不別限</p> <p>探，性制。</p> <p>IV-1 繪正達理平立</p> <p>能基具材理裝。 S-</p> <p>IV-2 能工運本進料與</p> <p>IV-1 能設程際並科品決題。 C-IV-2 能在實</p> <p>製確設念面體計</p> <p>用工行處組</p> <p>用流實計作產解問</p> <p>設計，設製技以問</p> <p>問題。</p> <p>設 C-IV-2 能在實</p> | <p>7. 進行組裝、測試、調整並改善仿生獸，使其運作順暢。</p> <p>8. 能用口頭或書面方式，表達自己的設計理念與成品。</p> | <p>切耽教在類早一會。學生有盡致就間學就應問題來少發階段問題，重不若發設計問題似問題請學生修正。</p> <p>(2) 說明各種順暢的仿生的試行原因，進行測試及問題解決。</p> <p>(3) 教師應適時檢視學生的情況，給予即時的指導或建議。</p> <p>(4) 進行最終組裝與美化。</p> |
|--|--|---|--|--|

| | | | | | | | |
|--------|--|---|------------------------|---|--|--|--|
| | | 活動中展現創新思考的能力。 | | | e/CjXU-eBRFdE?feature=shared 用寶特瓶做四足仿生獸 https://youtu.be/e16j6X065iA?feature=shared | | |
| 第 15 週 | 第三冊第 2 章進階程式(1) 2-3Scratch 程式設計-分身篇、習作第 2 章 | 運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與原理。 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 | 資 A-IV-2 陣列資料結構的概念與應用。 | 1. 了解變數與陣列的運用。 2. 了解陣列的概念與結構。 3. 了解角色變數的概念。 4. 了解分身的概念。 5. 了解 Scratch 清單的積木使用。 6. 了解 Scratch 變數的積木使用。 7. 了解 Scratch 計次式迴圈的積木使用。 8. 了解 Scratch 擴展音樂功能的積木使用。 9. 了解 Scratch 運算的積木使用。 10. 了解 Scratch 動作的積木使用。 11. 了解 Scratch 偵測的積木使用。 | 1. 觀察範例《電子琴模擬》的執行，並思考運用到的素材及程式如何運作。 2. 利用問題分析，了解範例的解題步驟。 3. 透過問題拆解，練習建立背景與角色。 4. 透過問題拆解，練習建立清單與撰寫琴鍵音階的程式。 5. 透過問題拆解，撰寫白鍵角色功能的程式。 6. 透過問題拆解，撰寫黑鍵角色功能的程式。 (1) 分析琴鍵的坐標位置，讓七個黑鍵排列在背景的電子琴底中。 (2) 程式執行時，讓黑鍵隱藏並變 | 1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答 | 【品德教育】品 J8 理性溝通與問題解決。 【閱讀素養教育】閱 J2 文對比、深分析的探究力，本正讀識性。閱 J3 理科的彙，內要詞意，得用語彙進行溝通。 閱 J8 在 |

| | | | | | |
|--|--|--|---|---|--|
| | | <p>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>用。</p> <p>12. 了解 Scratch 分身的積木使用。</p> <p>13. 了解 Scratch 雙向選擇結構的積木使用。</p> | <p>換造型，設定編號的變數初始值（僅適用當前角色）。讓該角色編號的變數增加 1，再產生分身，且分身黑鍵產生七個分身。當產生分身時，讓黑鍵顯示並定位到指定位置。</p> <p>(3) 當點擊黑鍵換造型並播放對應的音效後，再換回原造型。</p> <p>(4) 思考積木的組合，並了解擴展功能的音樂功能、變數、計次式迴圈、分身、雙向選擇結構和清單的積木。</p> <p>7. 練習習作第 2 章實作題，撰寫《水族箱》的程式。</p> <p>(1) 利用問題分析，了解程式的解題步驟。</p> <p>(2) 練習設計程式的背景與角色。</p> <p>(3) 思考撰寫小丑魚動畫的程式，並使用計次式迴圈、無窮迴圈、</p> | <p>學習遇到時，尋找資料，解決困難。閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。</p> |
|--|--|--|---|---|--|

| | | | | | | | |
|------|----------------------|---|---|---|---|--|---|
| | | | | | <p>分身、動作和隨機取數的積木。</p> <p>8. 練習習作第2章實作題，撰寫《打蚊子》的程式。</p> <p>(1)利用問題分析，了解程式的解題步驟。</p> <p>(2)練習設計程式的背景與角色。</p> <p>(3)思考撰寫用鼠標控制電蚊拍的程式，並使用無窮迴圈和動作的積木。</p> <p>(4)思考撰寫蚊子動畫的程式，並使用計次式迴圈、無窮迴圈、分身、動作、隨機取數、邏輯運算、偵測和單向選擇結構的積木。</p> | | |
| 第16週 | 第三冊關卡2 創意線控 仿生獸設計 | 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 | 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 | 1. 了解專題活動內容與規範。 2. 複習問題解決歷程，檢視所學到的重點與知識技能。 3. 運用創意思考、製圖技巧、結構與機構的知識，設計出深具特色的仿生獸。 4. 依據設計需 | <p>1. 測試與校正： (1)在教師事先安排的賽道上進行各式比賽。</p> <p>2. 成果發表： (1)藉由口頭報告、說故事、或極短片拍攝等方式，使學生發揮創意進行成果分享。 (2)完成專題製作</p> | <p>1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答</p> | <p>【能源教育】 能J3了解各式能源應用的原理。 能J8養成動手做探究能源科技的態度。</p> |

| | | | | | | | |
|--|--|---|---|---|--|--|--|
| | | <p>選用適當的材料及工具的基本知識。</p> <p>設 IV-1 能主動參與實動科作及試趣，不受性制。</p> <p>設 IV-1 能繪製正確傳達的或設計圖。</p> <p>設 IV-1 能用基本工具處理與裝設。</p> | <p>適用的機具與使用。 生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。</p> | <p>求，選擇適切的材料，並能規劃正確加工處理方法及步驟。</p> <p>5. 運用馬達將電能轉換為機械能，帶動機構運動的原理。</p> <p>6. 了解通路、斷路的原理，並能製作出線控板的電路。</p> <p>7. 進行組裝、測試、調整並改善仿生獸，使其運作順暢。</p> <p>8. 能用口頭或書面方式，表達自己的設計理念與成品。</p> | <p>後，教師可以在校內舉辦班際競賽並公開表揚與作品展示，讓不同班級的學生可以彼此交流，更讓全校師生可以欣賞生活科技課程的特色。</p> | | |
|--|--|---|---|---|--|--|--|

| | | | | | | | |
|--------|--|---|--|--|---|--|--|
| | | 能运用设计，实际设计製作产品以解决 问题。 设 C-IV-2 能在实作活动中展现创新思考的能 力。 | | | | | |
| 第 16 週 | 第三冊第 2 章進階程式 (1) 2-3Scratch 程式設計-分 身篇、習作第 2 章 | 運 t- IV-1 能了解資 訊系 統的基 本組 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 | 資 A- IV-2 陣列資 料結構 的概念 與應用。 | 1. 了解變數與陣 列的運用。 2. 了解陣列的概 念與結構。 3. 了解角色變數 的概念。 4. 了解分身的概 念。 | 1. 檢討習作第 2 章實作題一水族 箱。 2. 檢討習作第 2 章實作題一打蚊 子。 3. 練習習作第 2 章是非題。 4. 練習習作第 2 章選擇題。 5. 練習習作第 2 章素養題，透過 情境了解 Scratch 清單程式的應 用，以培養科技 素養。 | 1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課 表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答 | 【品德教育】 品 J8 理性溝通與問題解決。 【閱讀素養教育】 閱 J2 展跨文對比、分析的探究力，以本深判讀識的正確性。 J3 理解學科內的知識。 |

| | | | | | | | |
|--|--|---|---------------------------------|---|---|--|--|
| | | <p>基本知識。</p> <p>設 IV-1 能主動參與實作及活動探試，不受的制。</p> <p>設 IV-1 能繪可傳達設計的或設圖。</p> <p>設 IV-2 能运用基本工具材料理與裝。</p> <p>設 IV-1 能运用設計，實際設計</p> | <p>生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。</p> | <p>5. 運用馬達將電能轉換為機械能，帶動機構運動的原理。</p> <p>6. 了解通路、斷路的原理，並能製作出線控板的電路。</p> <p>7. 進行組裝、測試、調整並改善仿生獸，使其運作順暢。</p> <p>8. 能用口頭或書面方式，表達自己的設計理念與成品。</p> | <p>(2) 介紹雷射切割機與常見雷射切割軟體。</p> <p>(3) 介紹 3D 列印機：教師可利用 3D 列印機打印連桿機構的範本，以供學生不同材質與加工方法的認識。</p> | | |
|--|--|---|---------------------------------|---|---|--|--|

| | | | | | | | |
|--------|--------------------------------|---|---|--|---|--|--|
| | | 並 製 品 以 解 決 題。 設 C- IV-2 能在實 作活動 中展現 創新思 考的能 力。 | | | | | |
| 第 17 週 | 第三冊第 2 章進階程式 (1) 習作第 2 章 | 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 | 資 A- IV-2 陣列資 料結構 的概念 與應用。 | 1. 了解變數與陣 列的運用。 2. 了解陣列的概 念與結構。 3. 了解角色變數 的概念。 4. 了解分身的概 念。 | 1. 檢討習作第 2 章是非題。 2. 檢討習作第 2 章選擇題。 3. 檢討習作第 2 章素養題。 4. 練習習作第 2 章討論題，利用 陣列、角色變數 或分身的概念， 自行撰寫遊戲的 程式。 (1)練習設計程 式的背景與角色。 (2)思考撰寫遊戲 的程式，並使用 各種學過的積 木。 5. 檢討習作第 2 章討論題。 | 1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課 表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答 | 【品德教 育】 品 J8 理 性溝通與 問題解 決。 【閱讀素 養教育】 J2 發本、深 分析的以 閱展跨文對 的分究力， 讀識文的確 性。 J3 理知重 解識內科的 閱學詞彙， 識要意涵得 解識要意得 用該詞 |

| | | | | | | | |
|--------|---------------------------------------|---|------------------------|---|---|--|---|
| | | 能適當資訊組織思維，並進行的有效表達。 運 p-IV-2 能利用資訊科技與他人進行有效的互動。 | | | | | 人溝通。在遇題意外解決困難。主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。 |
| 第 18 週 | 第三冊關卡 3 能源與生活周遭的關聯 挑戰 1 能源科技與生活的關係 | 設 k-IV-4 能了解、選擇、分運用產品的基本知識。 設 a-IV-2 能具有正確的價值觀，並適當的選用科技產品。 設 s- | 生 A-IV-3 日常科技產品的保養與維護。 | 1. 認識 Smart 智能家電。 2. 了解一般電力產品的保養與維護。 3. 了解日常家用產品的保養與維護。 | 1. 現今網路的普及、物聯網的裝置、智能 AI 技術快速發展，出現，各種智能家教師可藉由各種智能家電的介紹，讓學生了解科技產品的蛻變。 (1) 介紹智慧門鎖的種類，包含人臉辨識、指紋辨識、APP 遠端控制等。 (2) 介紹智慧插座與家電的應用。 (3) 介紹掃地機器人的功能。 (4) 介紹智慧音箱 | 1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答 | 【性別平等教育】 性 J11 去除性別刻板與性別情見偏感表達，具溝通備與他動的能力。 【人權教育】 人 J5 了社會有群體和文化，尊重其並欣賞差異。 |

| | | | | | |
|--|--|---|--|--|---|
| | | IV-3 能運用 科技工 具保養 與維護 科技產 品。 | | <p>的功能。</p> <p>2. 認識一般電力產品正確的保養與維護觀念，並了解其發展的科技趨勢，讓學生對於產品的選用有不一樣的思維。</p> <p>(1) 介紹電風扇的保養維護重點，目前發展趨勢可用遙控器或手機APP控制電風扇。</p> <p>(2) 介紹電燈的保養維護重點，目前發展趨勢有智慧燈泡，可用手機APP調節燈泡的色溫。</p> <p>(3) 介紹電熱水瓶的保養維護重點，目前發展趨勢有微電腦控制、透視的電熱水壺等，達到各種功能的需求模式。</p> <p>小活動：檸檬酸為何可以清除水垢呢？還有哪些用品可以用它來清潔呢？有品沒有其他替代品也可以達到清潔效果呢？</p> | <p>【能源教 育】 能 J1 認 識國內外 能源議 題。 能 J8 養 成動手做 探究能源 科技的態 度。</p> |
|--|--|---|--|--|---|

| | | | | | | | |
|--------|--|---|---|---|---|--|--|
| | | | | | (4) 介紹電熱水器的保養維護重點，目前發展趨勢有熱泵熱水器、太陽能熱水器等。 | | |
| 第 18 週 | 第三冊第 3 章資訊科技與相關法律 3-1 電腦與法律～3-2 電腦與網路犯罪概述 | 運 a-IV-1 能落實健康數位使用與度。運 a-IV-2 能了解資訊科技术律、倫理及社會議題，以保護自己與尊重他人。 | 資 H-IV-4 媒體與資訊科技术相關社會議題。資 H-IV-5 資訊倫理與法律。 | 1. 了解法律的意涵。 2. 了解電腦犯罪與網路犯罪的意涵。 3. 了解電腦犯罪的概念。 4. 了解電腦犯罪的類型。 | 1. 介紹法律的意涵。 2. 介紹電腦犯罪與網路犯罪的意涵。 3. 介紹電腦犯罪有狹義與廣義之分。 (1) 狹義的電腦犯罪是指專以電腦或網路為攻擊目標的犯罪行為。 (2) 廣義的電腦犯罪則指犯罪的工具或過程牽涉到犯罪行為，其犯罪目的不單只是攻擊電腦或網路。 4. 介紹電腦犯罪以刑法第三十六章為主，但有時行為人也會透過網路非法侵入他人網站，或是散布電腦病毒。 (1) 說明妨害電腦使用罪。 ① 入侵電腦或其相關設備罪：無 | 1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答 | 【人權教育】 J7 探討人違反個人 / 社區的個體對社會的影響並善行提案人用絡權織動。 J11 資訊解讀人組活與活動。 【法治教育】 J3 認法識法律意義定。法 J7 理解少年的法律地位。 |

號用施統侵其帳使措系入或人解護腦而腦者他破保電，電備入、之用洞之設備輸碼腦利漏人關故密電或之他相

錄人設紀得他關錄公
磁取更相紀於電故變其磁害
壞無或或電損人者。

其無或干其生他
或：式式或致或
腦罪程方腦，眾
電備腦磁電備公
擾設電電人設於
干關以他他關害者。
③相故其擾相損人

機關設務其三重之
務相於腦犯，二
公其對電備者至
侵或：之設罪至
入腦罪關關之刑。
④電備機相條其一。

電專的供本損人
罪製之，人致或
犯：章式他，眾
作罪本程或罪公
製式犯腦己之於
⑤程供電自章害

者。
⑥電腦駭客在入置
侵者網路系統並威
入後門程式，並威
對被侵入者脅，
脅、勒索金錢，在毀
否則後門程式在毀
一定時間內摧掉
電腦系統或毀掉
檔案，也會構成
恐嚇取財罪。

(2)說明非法入侵
他人網站。

①若未經合法權
限者的同意下，在無正當理由的情況，入侵他人電腦或其相關設備，便構成犯罪。

②無須視入侵的結果是否造成他人或公眾的實際損害，都構成犯罪。

③觸犯刑法「入侵電腦或其相關設備罪」。

(3)說明散布電腦
病毒。

①不法分子藉網路散布電腦病毒，目的要造成毀損他人的電磁檔案，便構成犯罪。

②觸犯刑法「製

| | | | | | | | |
|--------|---------------------------------------|--|------------------------|---|--|--|---|
| | | | | | 作犯罪電腦程式 罪」。 | | |
| 第 19 週 | 第三冊關卡 3 能源與生活周遭的關聯 挑戰 1 能源科技與生活的關係 | 設 k-IV-4 能了解選擇、分運用產品的基本知識。 設 a-IV-2 能具有正確的價值觀，並選用科技產品。 設 s-IV-3 能運用科技工 | 生 A-IV-3 日常科技產品的保養與維護。 | 1. 認識 Smart 智能家電。 2. 了解一般電力產品的保養與維護。 3. 了解日常家用產品的保養與維護。 | <p>【法治教育】藉由影片讓學生理解網路常見的犯罪行為與國中生應有的資訊生活相關的法律常識。 https://www.youtube.com/watch?v=UNG7vgdjJsU</p> <p>1. 認識一般電力產品正確的保養與維護觀念，並了解其發展的科技趨勢，讓學生對於產品的選用有不一樣的思維。 (1) 介紹電動機車的保養維護重點，目前發展趨勢是以鋰電池為核心的電動車。 (2) 介紹冷氣的保養維護重點，目前發展趨勢有定頻冷氣、變頻冷氣兩種。 (3) 培養學生正確選購家電產品的觀念，並認識節能標章與能源效率標示。</p> | 1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答 | <p>【性別平等教育】性 J11 去除性別刻板與性別情感表達，具備與他人的溝通能力。 【人權教育】人 J5 了解社會上有不同的群體和文化，尊重並欣賞其差異。 【能源教育】能 J1 認</p> |

| | | | | | | | |
|--------|------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------------------|--|-------------------------------|-----------------------------------|
| | | 具保養與維護科技產品。 | | | <p>2. 認識日常家用產品正確的保養與維護觀念。</p> <p>(1) 介紹水龍頭的保養維護重點，目前常見的有感應式、按壓式水龍頭等，可節省水資源。</p> <p>(2) 介紹馬桶水箱的保養維護重點，並培養學生選用有省水標章的產品。</p> <p>(3) 介紹蓮蓬頭的保養維護重點，目前發展趨勢有智慧蓮蓬頭。</p> <p>小活動：家裡還有哪些產品雖然在課文中沒介紹，但是你曾經看過家人在保養維護呢？是用什麼方式保養呢？</p> <p>(4) 介紹瓦斯的保養維護重點，目前發展趨勢有智慧瓦斯爐。</p> <p>(5) 介紹門把的保養維護重點，並知道如何自行更換一般門把。</p> | | 識國內外能源議題。 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。 |
| 第 19 週 | 第三冊第 3 章資訊科技與相關法律 3-2 電腦與網路犯罪概述 | 運 a-IV-1 能落實健康的 | 資 H-IV-4 媒體與資訊科 | 1. 了解網路犯罪的概念。 2. 了解網路犯罪的類型。 | 1. 介紹網路犯罪是指行為人利用網路進行犯罪的行為，也就是廣 | 1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 | 【人權教育】 人 J7 探討違反人 |

| | | | | | | |
|--|--|---|---|---|--|--|
| | | <p>數位使用與度。</p> <p>運用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>使慣態 位習相 關議題。 資H- IV-5資訊倫 理與法律。</p> | <p>的電腦犯罪。 (1)說明網路販售 影音光碟。</p> <p>①將買來的合法 影音光碟在網路上 販售，並不違法規 定。</p> <p>②將買來的盜版路 影光碟在已經侵 害著作人權的散 布權。</p> <p>③將從網路買來 的盜版影音在網 路上再販售，已侵 害著作人的散布權。</p> <p>(2)說明網路販賣 違禁及管制物 品。</p> <p>①色情或暴力出 版品都是網路交 易及禁止販售商 品，若在網路張 貼販售，已觸犯 刑法。</p> <p>②依槍砲彈藥刀 械管制條例規 定，販賣各 種槍裂物者，已 觸犯刑法。</p> <p>③販賣或意圖販 賣而持有各類 級之毒品者，已</p> | <p>4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答</p> | <p>件、部會，改或方 事人 / 社團響出或方 個區、影提策動並善行案人用絡權織動。J11 訊了相資人組活 的並善行案人用絡權織動。J3 認法識意定。J7 理解少年的法律地位。</p> |
|--|--|---|---|---|--|--|

| | | | | | | | |
|--------|---|---------------------------------|--------------------------|---|---|--|--|
| | | | | | <p>觸犯刑法。</p> <p>④以新聞快報情境舉例說明。</p> <p>(3)說明散布猥褻圖畫影像等。</p> <p>①此種犯罪行為，除了可民事求償，恐還要負刑責。</p> <p>②以新聞快報情境舉例說明。</p> <p>(4)說明網路販賣贓物。</p> <p>①買贓物或媒介者，已觸犯刑法。</p> <p>(5)說明網路詐欺。</p> <p>①網路購物於付款後卻未收到商品、收到的物品與訂購有所差異，或賣方根本沒有商品，為了讓他人信以為真的詐騙手法，即構成刑法的詐欺罪。</p> | | |
| 第 20 週 | 第三冊關卡 3 能源與生活周遭的關聯 挑戰 2 能源對環境與社會的影響(第三次段考) | 設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。 | 生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。 | 1. 了解能源與環境的關係。 2. 認識能源的永續發展方向。 3. 認識能源相關的職業與達人介紹。 | 1. 認識能源對於環境的正、負面影響，教師可針對負面影響進行思考與討論。 小活動：我們都知道植物可以吸收二氧化碳，同學們還有沒有聽 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答 <p>【能源教育】</p> <p>能 J2 了解減少使用傳統能源對環境的影響。</p> <p>能 J5 了解能源與</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>過利用何種二 方式可以降低大氣 氧化碳的濃度 呢？可以提出來 跟同學分享喔！</p> <p>2. 認識綠色能源 的概念。</p> <p>(1)太陽光電：政 府近年來全力推 動的再生能源。</p> <p>(2)離岸風電：利 用海上的風力與 風向，提高發電 量。</p> <p>(3)儲能系統：透 過儲能系統，維 持供電的穩定性。</p> <p>(4)虛擬電廠：利 用能源資通系統 來設計最佳的運 作過程，集中管 理與調度以提高 能源效率。</p> <p>3. 認識能源相關 產業的職業，讓 學生了解各產 業的職業內容，並 探討職涯規劃。</p> <p>(1)介紹能源開採 的相關職業。</p> <p>(2)介紹煉製與轉 換的相關職業。</p> <p>(3)介紹輸配與製 造的相關職業。</p> <p>(4)介紹使用與維 護的相關職業。</p> | | <p>經濟發 展、環境 之間相互 的影響與 關連。</p> <p>【環境教 育】</p> <p>環 J4 了發 解續意義、 展（環境、與均 衡發展） 與環 J16 了 解各種能源的 原理與發展趨 勢。</p> |
|--|--|---|--|---|--|---|

| | | | | | | |
|--------|--------------------|---------|-----------|--|-------|------|
| 第 20 週 | 第三冊第 3 章資訊科技與 運 | a- 資 H- | 1. 了解法律的意 | <p>4. 介紹和能源產業相關的達人，藉由他們的努力，引起同學們對自己興趣的探討。</p> <p>5. 進行闖關任務，請同學拿起習作，完成綠能來電的活動，了解綠色能源的相關知識。</p> <p>6. 介紹生活科技相關競賽：PowerTech 青少年科技創作競賽。</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 培養未來科技人才的規劃力、想像力、分析力等思考活潑化。 (2) 培養未來科技人才的加工製作實作力與貫徹力。 (3) 培養未來科技人才以共同合作產生團隊創意的能力。 (4) 培養未來科技人才重視效率與品質的概念。 (5) 培養未來科技人才機構設計的能力。 | 1. 發表 | 【人權教 |
|--------|--------------------|---------|-----------|--|-------|------|

| | | | | | | |
|---|---|---|---|--|---|--|
| 相關法律 3-2 電腦與網路犯罪概述 ～3-3 著作權法及個資法 罰則、習作第3章(第三次段考) | IV-1 能落實健康數位使用與度。 IV-2 能了解資訊科 技相關之法 律及社會 議題，以 保護自己與 他人。 | IV-4 媒體與科 資訊相關議 題。 IV-5 資訊倫理與法 律。 | <p>涵。</p> <p>2. 了解電腦犯罪的意涵。</p> <p>3. 了解電腦犯罪的概念。</p> <p>4. 了解電腦犯罪的類型。</p> <p>5. 了解網路犯罪的概念。</p> <p>6. 了解網路犯罪的類型。</p> <p>7. 了解著作權法罰則的重要性。</p> <p>8. 了解個資法罰則的重要性。</p> | <p>是指行為人犯罪的行為，也是廣義的電腦犯罪。</p> <p>(6) 說明網路賭博。</p> <p>① 在公眾所博場所或場所，可供聚眾賭博者，已觸犯刑法。</p> <p>② 意圖營利，供給眾賭博者，已觸犯刑法。</p> <p>③ 以新聞快報情境舉例說明。</p> <p>2. 介紹著作權生活案例，並舉境況說明。</p> <p>(1) 說明非法重製著作物。</p> <p>① 擬自以重製之方法侵害他人之著作財產權者，已觸犯著作權法。</p> <p>② 擬方法出租著作之者，已觸犯著作權法。</p> <p>③ 如果以重製於光碟之方法，所觸</p> | <p>2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度問答 6. 課堂答</p> | <p>J7 反對個人 / 社會影響出發行動。 人討權對村落的並善行案人用絡權織動。 【教育】法 法識意定法 解法律地位。</p> <p>J11 訊解關與人。 J3 認之制 法義。J7 理 少年的地位。</p> |
|---|---|---|---|--|---|--|

犯的罰則最重。
(2)說明非法利用
著作物。

①擅自以公開播
送、公開傳輸、
公開展示、改
作、編輯等方法
侵害他人之著作
財產權者，已觸
犯著作權法。

3. 介紹個資法罰
則，並以新聞快
報、生活案例情
境舉例說明。

(1)說明公務機關
對個資的責任。

①公務機關如果規
定，致個資遭不
法蒐集、處理侵
害當事人權利者，
負損害賠償責任。

(2)說明非公務機
關對個資的責
任。

①非公務機關若
因違法而被處
罰鍰，負以相
同額度的罰鍰，
更要督證
負責任，除能
明已善盡防止的
義務。

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | 4. 練習習作第 3 章是非題。 5. 練習習作第 3 章選擇題。 | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|

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】
2. 教學進度請敘明週次即可，如行列太多或不足，請自行增刪。

彰化縣立二林高級中學 114 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 | 翰林 | 實施年級 (班級/組別) | 八年級 | 教學節數 | 每週(2)節，本學期共(40)節。 |
|------|----|-----------------|-----|------|---|
| 課程目標 | | | | | <p>【生活科技】 以實作活動、專題製作為主軸，學生必須妥善應用設計或問題解決的程序，以學習如何解決日常生活中所面臨的問題，進而培養其做、用、想的能力。此外，在實作活動中，也規劃許多以分組合作為主的活動，藉此培養學生合作問題解決、溝通等重要關鍵能力。課程目標為：</p> <ol style="list-style-type: none">了解運輸科技系統的概念，包含運輸科技的簡史、運輸科技系統的組成與運作、運輸科技系統的要素。了解常見運輸系統的形式，包含陸路運輸、水路運輸、空中運輸、太空運輸，並認識常見的運輸載具與動力應用，包含運輸載具的原理概念、腳踏車的基本保養。了解電動液壓動力機械手臂的專題活動內容，包含運用創意思考、製圖技巧、結構機構、液壓動力與傳動系統等知識，並依據設計需求，選擇適切的材料，規劃正確加工處理方法與步驟，設計電動液壓動力機械手臂。了解運輸對社會的影響，包含高效動力造就便利的運輸、運輸對社會的正負面影響、運輸科技相關的職業與達人介紹。了解運輸對環境的影響，包含利用科技改善運輸對環境造成的衝擊、新興科技中的運輸發展。 <p>【資訊科技】 課程設計以運算思維為主軸，透過電腦科學相關知能的學習，培養邏輯思考、系統化思考等運算思維，並藉由資訊科技之設計與實作，增進運算思維的應用能力、問題解決能力、團隊合作以及創新思考。也因資訊與網路介入人類社會與生活而衍生的問題，諸如資料保護、資訊安全、著作合理使用等相關社會議題，也一併納入課程之中。課程目標為：</p> <ol style="list-style-type: none">了解模組與模組化的概念、副程式與參數的概念，包含 Scratch 的副程式與參數、Scratch 的模組化程式設計、Scratch 模組化前後的差別。了解媒體與資訊科技的意涵、資訊失序的意涵、言論自由的意涵、網路霸凌的意涵、網路成癮的意涵，包含資訊失序的相關案例、防範不實資訊的原則、常見的網路霸凌行為、如何面對網路霸凌、網路霸凌的法律問題、網路成癮對身心的影響。了解演算法的概念與特性，包含演算法的表示方式。 |

| | |
|--------|--|
| | <p>4. 了解排序資料的原理，包含選擇排序法、插入排序法，並利用 Scratch 範例實作選擇排序法。</p> <p>5. 了解搜尋資料的原理，包含循序搜尋法、二元搜尋法，並利用 Scratch 範例實作循序搜尋法。</p> |
| 領域核心素養 | <p>科-J-A1 具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。</p> <p>科-J-A2 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。</p> <p>科-J-A3 利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。</p> <p>科-J-B1 具備運用科技符號與運算思維進行日常生活的表達與溝通。</p> <p>科-J-B2 理解資訊與科技的基本原理，具備媒體識讀的能力，並能了解人與科技、資訊、媒體的互動關係。</p> <p>科-J-B3 了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。</p> <p>科-J-C1 理解科技與人文議題，培養科技發展衍生之守法觀念與公民意識。</p> <p>科-J-C2 運用科技工具進行溝通協調及團隊合作，以完成科技專題活動。</p> |
| 重大議題融入 | <p>【性別平等教育】 性 J11 去除性別刻板與性別偏見的情感表達與溝通，具備與他人平等互動的能力。</p> <p>【人權教育】 人 J1 認識基本人權的意涵，並了解憲法對人權保障的意義。 人 J5 了解社會上有不同的群體和文化，尊重並欣賞其差異。 人 J6 正視社會中的各種歧視，並採取行動來關懷與保護弱勢。</p> <p>【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 J8 了解臺灣生態環境及社會發展面對氣候變遷的脆弱性與韌性。 環 J16 了解各種替代能源的基本原理與發展趨勢。</p> <p>【海洋教育】 海 J4 了解海洋水產、工程、運輸、能源、與旅遊等產業的結構與發展。</p> <p>【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。 品 J5 資訊與媒體的公共性與社會責任。 品 J8 理性溝通與問題解決。</p> <p>【生命教育】 生 J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養。</p> <p>【法治教育】</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>法 J9 進行學生權利與校園法律之初探。</p> <p>【能源教育】</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 J4 了解各種能量形式的轉換。</p> <p>能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。</p> <p>【安全教育】</p> <p>安 J7 了解霸凌防制的精神。</p> <p>【生涯規劃教育】</p> <p>涯 J8 工作/教育環境的類型與現況。</p> <p>涯 J9 社會變遷與工作 / 教育環境的關係。</p> <p>涯 J10 職業倫理對工作環境發展的重要性。</p> <p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J9 樂於參與閱讀相關的學習活動，並與他人交流。</p> |
|--|---|

課程架構

| 教學進度 (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 內容重點 |
|--------------|------------------------------|--|---|--|---|--|---|
| | | 學習表現 | 學習內容 | | | | |
| 第 1 週 | 第四冊關卡 4 動力與運輸 挑戰 1 運輸科技系統 | 設 k- IV-2 能了解 科技產 品的基 本原 理、發 展程 與創 新關 鍵。 設 k- IV-4 能了解 選擇、 | 生 N- IV-2 科技的 系統。 生 A- IV-4 日常科 技產品 的能源 與動力 應用。 | 1. 認識運輸科技的簡史。 2. 了解運輸科技系統的組成與運作。 3. 了解運輸科技系統的要素。 | 1. 介紹運輸科技的簡史，以輪子的使用為基礎，介紹科技的演進與運輸科技的發展，並搭配介紹新興的運輸科技，例如：可變形輪胎、無氣輪胎。 2. 介紹巴士與捷運的運輸系統。 3. 介紹運輸科技的系統及要素組成，包含載具、 | 1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答 | 【環境教育】 環 J4 環永續意義、了解發展（環境、社會經濟的均衡發展） J16 了解各種替代能源的基本原理與發展趨 |

| | | | | | |
|--|--|---|--|---|-----------|
| | | <p>與科 品的基 本知 識。</p> <p>設 a- IV-3</p> <p>能主動 關注人 與科 技、社 會、環 境的關 係。</p> | | <p>場站、通路、電 訊、經營等。</p> <p>小活動：除了各營 主管單位在經營 的策略上所推出之程 式的外，手機應用程 式的工具，試著便 捷的手機應用商 下載區（Play 商 店或 App Store）搜尋「地 名（臺南）公 車」看看會出現用 多少有趣的應 程式吧！</p> <p>小活動：想 想 看 遇 到 系 統 中 ， 有 認 為 可 以 改 進 的 方 ？ 它 屬 於 五 個 運 輸 中 的 哪 一 項 ？</p> <p>環境教育</p> <p>運輸科技跟環境日 益更新影響著我 們的生活，要如發 展的同時也兼顧 環境生態呢？面對 氣候的變遷，鼓 勵環境維護從日</p> | <p>勢。</p> |
|--|--|---|--|---|-----------|

| | | | | | | | |
|-----|---|---------------------------------------|---|---|---|--|--|
| | | | | | <p>常做起，例如搭 乘大眾運輸、選 擇符合碳排放標 準的車輛等。</p> <p>這天，小明和小 美揹著行李從火 車站出來，打開 地圖兩人開始熱 烈討論景點。 這時，突然出現 一位學生來介 紹，可選擇對環 境影響較小的交 通工具，比如步 行、腳踏車、公 車等等。 沒錯～搭乘大眾 運輸會使空氣污 染減少許多，環 境及社會也因為 你的一個選擇變 得更有活力…</p> <p>https://youtu.be/65hIVwcAL8g</p> | | |
| 第1週 | 第四冊第4章進階程式設計(2) 4-1 模組化的概念~4-2 認識模組化程式設計 | 運 t- IV-1 能了解資訊系統的基本構成架構與運算原理。運 t- | 資 P- IV-4 模組化程式設計的概念。 資 P- IV-5 模組化程式設 | 1. 了解模組化的意涵。 2. 了解 Scratch 的模組化。 3. 了解副程式的意涵。 4. 了解 Scratch 函式的積木使用。 | 1. 介紹模組化的意涵，並以校務行政系統與電腦主機舉例說明。 2. 介紹在 Scratch 中模組化的概念，並以畫出三角形與正方形的程式舉例說明。 | 1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答 | <p>【品德教育】 品 J8 理性溝通問題解決。 【閱讀素養】 閱 J2 發展跨文本</p> |

| | | | | | |
|--|--|--|------------------|---|---|
| | | <p>IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。 運 t-</p> <p>IV-4 能應用運算思維解析問題。 運 p-</p> <p>IV-1 能選用適當的科資訊組織思維，並進行有效的表達。 運 p-</p> <p>IV-2 能利用資訊科技與他人進行有效的互動。</p> | <p>計與問題解決實作。</p> | <p>(1)說明模組化前的 Scratch 程式。 (2)說明模組化後的 Scratch 程式。 (3)說明模組化的優點。 3. 介紹副程式的意涵。 4. 介紹在 Scratch 中使用函式積木來表示副程式。 (1)說明函式積木的使用。 (2)說明定義副程式的意涵。 (3)說明呼叫副程式的意涵。</p> <p>閱讀素養教育 藉由影片認識 SCRATCH 程式的 basic 內容、重要詞彙等，再由課本的紙本文字中應證所學，並進而以自己的想法寫出程式範例。 https://www.youtube.com/watch?v=rrRC-XNFjIk</p> | <p>對比分析的分究力，深能判知確性。J3 理學科的彙，如該他意懂運彙進通。J4 閱讀依求當媒了利的得資，需適讀並何當獲本外習選擇閱，如適道本解用管文源。J8 在遇題意外解上問，願課到時尋資料，決難。J10 主</p> |
|--|--|--|------------------|---|---|

| | | | | | | | |
|-----|----------------------------------|---|------------------------------|---|--|---|--|
| | | | | | <p>從車輛下車時，應注意哪些事項呢？</p> <p>3. 介紹水路運輸及不同動力的船。</p> <p>4. 介紹空中運輸及航空器的發展。</p> <p>5. 介紹太空運輸。</p> <p>小活動：試著以運輸科技系統的五個要素（載具、場站、通路、電訊、經營）分析這裡所學到的陸路、水路、空中及太空運輸，看看在各個不同的要素都是以哪些方式影響我們的生活？</p> | | |
| 第2週 | 第四冊第4章進階程式設計(2) 4-2 認識模組化程式設計 | 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 P- IV-5 模組化程式設計與問題解決實作。 | <p>1. 了解 Scratch 函式的積木使用。</p> <p>2. 了解 Scratch 擴展畫筆功能的積木使用。</p> <p>3. 了解 Scratch 計次式迴圈的積木使用。</p> <p>4. 了解 Scratch 模組化的差別。</p> | <p>1. 觀察範例《畫平行排列的正方形》的執行，並思考程式如何運作。</p> <p>2. 利用問題分析，了解範例的解題步驟。</p> <p>3. 透過問題拆解，撰寫畫出一個正方形的程式。</p> | <p>1. 發表</p> <p>2. 口頭討論</p> <p>3. 平時上課表現</p> <p>4. 作業繳交</p> <p>5. 學習態度</p> <p>6. 課堂問答</p> | <p>【品德教育】 品性問 J8 理溝通與問題解決。</p> <p>【閱讀素養】 閱讀 J2 發展跨文本、比對、深分析、</p> |

| | | | | |
|--|--|--|---|---|
| | | <p>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 問題。</p> <p>運 p-IV-1 能選用 適當的科 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>(1)複習七上畫筆 積木的運用。</p> <p>(2)複習七上畫出 正方形的程式。</p> <p>(3)程式執行時， 讓小貓移動並旋 轉角度，畫出正 方形。</p> <p>(4)思考積木的組 合，並了解擴 展的畫筆功 能和計 積木。</p> <p>4. 透過問題拆 解，撰寫畫出 六個間隔相 同的正方 形程 式。</p> <p>(1)程 式執 行時， 讓小 貓畫 出一 個固 定距 離，直 至完 六個 正方 形。</p> <p>(2)思 考積 木的 組合， 並了 擴展 的畫 筆功 能和 計 積 木。</p> <p>5. 透 過問 題拆 解，利 用副 程 式撰 寫出 六個 間隔 相 同的 正方 形程 式。</p> <p>(1)定 義副 程 式讓 小貓 畫出 一 個正 方 形。</p> <p>(2)程 式執 行時， 呼 叫副 程 式讓 小</p> | <p>能判知確 的，以本正 確性。 J3 理 科的彙，如該他 學內詞涵得用與行 解識要意懂運彙進通 閱學到時尋資 決困難。 J8 上 習問，找料 課難。 J10 主 動尋求多 元的詮 釋，並試 著表達自 己的想法。</p> |
|--|--|--|---|---|

| | | | | | | | |
|-----|--------------------------------|---|---|-------------------|--|---|--|
| | | | | | <p>畫出一個正方形就移動固定距離，直至畫完六個正方形。</p> <p>(3)思考積木的組合，並了解擴展的畫筆功能、函式和計次式迴圈的積木。</p> <p>6. 觀察練習題的題目，利用副程式撰寫小貓向上畫出六個平行排列的正方形程式。</p> <p>(1)練習設定起始的定位位置。</p> <p>(2)思考撰寫練習題的程式，並使用擴展的畫筆功能、函式和計次式迴圈的積木。</p> <p>7. 比較模組化程式前後的差別。</p> | | |
| 第3週 | 第四冊關卡 4 動力與運輸 挑戰3 運輸載具與動力運用 | 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 a-IV-1 能主動參與科 | 生 A-IV-3 日常科 技產 品養 護。 生 A-IV-4 日常科 技產 品的能 源與動 力 | 1. 了解常見的運動載具與其動力。 | <p>1. 介紹常見的陸路運輸載具及其動力。</p> <p>(1)腳踏車：腳踏車依市場需求發展出各種設計，包含無鏈條腳踏車、電動腳踏車、混合動力腳踏車等。</p> <p>(2)汽、機車：動力來源為「引擎」，並認識四行</p> | <p>【能源教育】</p> <p>J3 了解各式能 源應用及創能 能與節能的原 理。</p> <p>J8 養成動手做 探究能 科技的態 度。</p> <p>1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答</p> | |

| | | | | | |
|--|--|--|------------|--|--|
| | | <p>實動試探，不受的制。設 S-IV-2 能運用基本工具，進行處理與裝設。</p> | <p>應用。</p> | <p>引擎的運作模式、汽車的主要構造。</p> <p>(3) 柴油車：說明柴油引擎的特性，爆炸後所產生的推力比汽油更大。</p> <p>(4) 軌道車輛：說明火車動力的發展不斷提升，並認識臺灣高鐵的動力方式。</p> <p>(5) 電動車：電動汽車與電動車的動力來源為「馬達」，再說明電磁感應的概念。</p> <p>活動：近年電動車，主行減少氣渙染。使用電動車「電能轉換」，換能為何？</p> <p>(6) 油電混合動力車：說明油電混合動力車的動力</p> | <p>【閱讀素養教育】 閱 J4 除紙本閱讀之外，依求適當媒了利的解用適當管道獲文本資源。</p> |
|--|--|--|------------|--|--|

| | | | | | | | |
|-----|---------------------------------------|--|--------------------------|--|---|---|---|
| | | | | | <p>系統。</p> <p>2. 介紹常見的水路、空中運輸載具及其動力。</p> <p>(1)船舶：主要動力來源包含人力、風力、發動機動力、複合動力等。</p> <p>(2)飛機：依飛行方式可分為固定翼航空器、旋翼航空器。</p> | | |
| 第3週 | 第四冊第4章進階程式設計(2) 4-2認識模組化程式設計、習作第4章 | 運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成與原理。 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- | 資 P-IV-5 模組化程式設計與問題解決實作。 | <p>1. 了解 Scratch 函式的積木使用。</p> <p>2. 了解 Scratch 擴展畫筆功能的積木使用。</p> <p>3. 了解 Scratch 計次式迴圈的積木使用。</p> <p>4. 了解副程式定義參數的意涵。</p> | <p>1. 練習習作第4章配合題，利用選項的積木，撰寫《隨機畫星星》的程式。</p> <p>(1)利用問題分析，了解程式的解題步驟。</p> <p>(2)思考撰寫出星星的程式，並使用擴展的畫筆功能、函式和計次式迴圈的積木。</p> <p>(3)思考撰寫在隨機位置畫出30顆星星的程式，並使用擴展的畫筆功能、函式和計次式迴圈的積木。</p> <p>2. 練習習作第4章實作題，撰寫</p> | <p>1. 發表</p> <p>2. 口頭討論</p> <p>3. 平時上課表現</p> <p>4. 作業繳交</p> <p>5. 學習態度</p> <p>6. 課堂問答</p> | <p>【品德教育】 J8 品性問決。品性溝通問題解決。</p> <p>【養育】 J2 閱讀素養。閱讀的分析力，以本正義。</p> <p>【理知】 J3 球學內科的理知重視，並如何懂得。</p> |

| | | | | | |
|--|--|---|--|---|--|
| | | <p>IV-1 能選用適當的資訊組織思維，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。</p> | | <p>《畫旋轉正方形》的程式。</p> <p>(1) 利用問題分析，了解程式的解題步驟。</p> <p>(2) 思考撰寫畫出正方形的程式，並使用擴展的畫筆功能、函式和計次式迴圈的積木。</p> <p>(3) 思考撰寫畫出12個旋轉的正方形程式，並使用擴展的畫筆功能、函式和計次式迴圈的積木。</p> <p>3. 檢討習作第4章配合題。</p> <p>4. 檢討習作第4章實作題。</p> <p>5. 介紹副程式定義參數的意涵。</p> <p>6. 介紹在Scratch中使用函式積木來表示副程式的參數。</p> <p>(1) 說明函式積木添加輸入方塊的使用。</p> <p>(2) 說明定義副程式及其參數的意涵。</p> <p>(3) 說明呼叫副程式及其參數的意涵。</p> | <p>該詞人溝通。運用與他人的溝通。</p> <p>J8 在遇到問題時，願意課外解決困難。</p> <p>J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。</p> |
|--|--|---|--|---|--|

| | | | | | | | |
|-----|-------------------------------|---|--------------------------------------|---------------------------------|--|---|---|
| 第4週 | 第四冊關卡4 動力與運動 挑戰3 運輸載具與動力运用 | k-IV-1 能了解科意設作本。常能日技涵計的概念。設IV-1 能參技活試趣受的制。設IV-2 能基具材理裝。設IV-3 能運科技具與科技品。 | A-IV-3 日常產保技的與護。生A-IV-4 日常產能科品源力與應用。 | 1. 認識運動載具的原理概念。 2. 認識腳踏車的保養。 | 1. 介紹運動載具的原理與概念。 (1) 彈力：說明，用可活东西力剪。應用中教從些彈指。動都指兩有，觀何？又彈呢？(2) 磁力：說明並浮力，應用磁鐵，說明並列其可列。(3) 摩擦力：說明、重水力輪，與紹擦車輪，說明並列。(4) 作用力：說明並列。 | 1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 交業繳學習狀態 5. 度課堂問答 | 【能源教育】 J3 了能及儲能。養做源態 各式用、節能。J8 手能的 能各應能與原動究技。讀教育 創能的能成探科度【養閱紙之學 選擇閱讀，如適道本 解用管文本源。 |
| | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|-----|----------------------------------|---|------------------------------|--|--|---|--|
| | | | | | <p>以常見的運輸載具(船、火箭、飛機)作為引導，並認識作用力與反作用力如何應用於方向控制。</p> <p>2. 介紹腳踏車的各部零件。</p> <p>(1) 說明車架的構造，日常保養以腳踏車本體的防鏽為原則。</p> <p>(2) 說明轉向裝置，日常保養以潤滑、穩定為原則。</p> <p>(3) 說明煞車裝置，日常保養需注意煞車部件的各個固定螺絲是否鬆脫、煞車拉桿作動是否順暢、煞車線是否完整等。</p> | | |
| 第4週 | 第四冊第4章進階程式設計(2) 4-2 認識模組化程式設計 | 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 P- IV-5 模組化程式設計與問題解決實作。 | <p>1. 了解 Scratch 函式的積木使用。</p> <p>2. 了解 Scratch 擴展畫筆功能的積木使用。</p> <p>3. 了解 Scratch 計次式迴圈的積木使用。</p> <p>4. 了解 Scratch 變數的積木使用。</p> | <p>1. 觀察範例《畫逐漸擴大的正方形》的執行，並思考程式如何運作。</p> <p>2. 利用問題分析，了解範例的解題步驟。</p> <p>3. 透過問題拆解，撰寫畫出一個正方形的程式。</p> | <p>1. 發表</p> <p>2. 口頭討論</p> <p>3. 平時上課表現</p> <p>4. 作業繳交</p> <p>5. 學習態度</p> <p>6. 課堂問答</p> | <p>【品德教育】 品性問 J8 理溝通與問題解決。</p> <p>【閱讀素養】 閱讀 J2 發展跨文本、比對、深分析、</p> |

| | | | | | |
|--|--|--|------------------------------|--|--|
| | | <p>資訊作品以解生活問題。</p> <p>運 t- IV-4 能應用運算思維解問題。</p> <p>運 p- IV-1 能選用適當資訊科技組織思維，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>5. 了解 Scratch 模組化的差別。</p> | <p>(1) 程式執行時，設定邊長的變數初始值，讓小貓移動並旋轉角度，畫出正方形。</p> <p>(2) 思考積木的組合，並了解擴展的畫筆功能、變數和計次式迴圈的積木。</p> <p>4. 透過問題拆解，撰寫畫出四個逐漸擴大的正方形程式。</p> <p>(1) 程式執行時，讓小貓畫完一個正方形後，一邊長的變數增加 50，直至擴大的正方形。</p> <p>(2) 思考積木的組合，並了解擴展的畫筆功能、變數和計次式迴圈的積木。</p> <p>5. 透過問題拆解，利用副程式撰寫畫出四個逐漸擴大的正方形程式。</p> <p>(1) 定義四個副程式分別讓小貓移動並旋轉角度，畫出四個不同大小的正方形。</p> | <p>J3 理科的彙，如該他學內詞涵得用與行。</p> <p>J8 上課，找資料到時尋資料，試著表達自己的想法。</p> <p>J10 在遇題意外解難。</p> |
|--|--|--|------------------------------|--|--|

(2) 程式執行時，
呼叫副程式讓小
貓畫出四個逐漸
擴大的正方形。

(3) 思考積木的組
合，並了解擴展
的畫筆功能、函
式和計次式迴圈
的積木。

6. 透過問題拆
解，利用副程式
的參數，撰寫畫
出四個逐漸擴大
的正方形程式。

(1) 定義副程式的
參數讓小貓移動
並旋轉角度，畫
出正方形。

(2) 程式執行時，
呼叫副程式的參
數，執行指定的
參數值，讓小貓
畫出四個逐漸擴
大的正方形。

(3) 思考積木的組
合，並了解擴展
的畫筆功能、函
式和計次式迴圈
的積木。

7. 觀察練習題的
題目，利用副程
式的參數，撰寫
小貓向左畫出四
個逐漸擴大的正
方形程式。

(1) 練習設定起始
的定位位置。

| | | | | | | | |
|-------|---------------------------------|---|---|--------------|---|--|---|
| | | | | | (2)思考撰寫練習題的程式，並使用擴展的畫筆功能、函式和計次式迴圈的積木。 8.比較模組化程式前後、利用副程式與副程式的參數之間的差別。 | | |
| 第 5 週 | 第四冊關卡 4 動力與運輸 挑戰 3 運輸載具與動力運用 | 設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計的基本概念。 設 a-IV-1 能參與實驗活動及興趣，不受性的制。設 s-IV-2 能運用基本工具進行處理與組 | 生 A-IV-3 日常生活科品養護。 生 A-IV-4 日常科科技產品的能源與動力應用。 | 1. 認識腳踏車的保養。 | 1. 介紹腳踏車的各部零件。 (1)說傳動系統的構造，日常常保養要注意不可，灰塵之使保養潤滑，外螺絲輪盤等是需要適時的檢查。小活動：變速腳踏車的後輪軸上，通常都會一整組由小到大的變速鏈輪（後的鏈輪盤），鏈輪的齒數也會由少到多（圖 4-68）。想想看： ①不同鏈輪的使用時機： 在騎乘遇到上 | 1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答 | 【能源教育】 能 J3 了解各式能應用及創能與節能的原理。 能 J8 做動究能的能成探科度。 【閱讀素養教育】 閱 J4 除紙本之外，依需求適當選擇的閱材，並解用適當管道獲文本資源。 |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | <p>裝。 設 S- IV-3 能運用 科技工 具保養 與維護 科技產 品。</p> | | <p>坡，腳踏車騎起來相當吃力，應該將後鏈輪盤調整為較大還是較小的鏈輪呢？</p> <p>在平地騎乘需要快速度時，應該將後鏈輪盤調整為較大還是較小的鏈輪呢？</p> <p>②假設大鏈輪盤上面的齒數不變，腳踏一圈時，小鏈輪盤不同大小的鏈輪轉的圈數會有什麼變化呢？</p> <p>(2)說明車輪的構造，輪胎是否過軟(胎壓不足)、漏氣、鋼絲輻條是否變形，都是每次行車前必須注意的安全事項。</p> <p>(3)其他的腳踏車配備。</p> <p>(4)認識腳踏車的定期保養、維修需注意的重點。</p> <p>2.進行闖關任務，請學生拿起習作，完成任務 「1.動力保養大挑戰」，讓學生進行討論，以完成</p> | |
|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | | | |
|-------|---|--|---------------------------|--|---|--|---|
| | | | | | 此一任務。 | | |
| 第 5 週 | 第四冊第 4 章進階程式設計(2) 4-3 模組化程式設計的應用、習作第 4 章 | 運 t- IV-1 能了解資訊系統的基本組成與原理。 運 t- IV-3 能設計資訊作品以解決問題。 運 t- IV-4 能應用思維問題。 運 p- IV-1 能選用的資訊組織思維，並進行的有效表達。 運 p- IV-2 能利用 | 資 P- IV-5 模組化程式設計與問題解決實作。 | 1. 了解 Scratch 的模組化應用。 2. 了解 Scratch 函式的積木使用。 3. 了解 Scratch 計次式迴圈的積木使用。 4. 了解 Scratch 分身的積木使用。 5. 了解 Scratch 無窮迴圈的積木使用。 6. 了解 Scratch 單向選擇結構的積木使用。 7. 了解 Scratch 雙向選擇結構的積木使用。 | 1. 觀察範例《小鳥吃蟲》的執行，並思考運用到的素材及程式如何運作。 2. 利用問題分析，了解範例的解題步驟。 3. 透過問題拆解，練習建立背景與角色。 (1)匯入背景，匯入蟲和小鳥角色及其造型。 4. 透過問題拆解，利用副程式撰寫蟲分身與動畫的程式。 (1)定義副程式讓蟲定位到隨機位置，再產生分身。 (2)程式執行時，讓蟲顯示，呼產生十隻分身隱藏。 (3)產生分身後，當分身碰到指定顏色且滑鼠按下，呼定位置，再產生新的分身，並刪除原本分身。 | 1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答 | <p>【品德教育】 J8 理與解題溝通品性問決。</p> <p>【閱讀素養】 J2 跨文對比分析的分究力，發文本、深能判知確以本正確性。</p> <p>J3 理科的彙，如該他學內詞涵得用與行，閱解識要意懂運彙進通閱學在遇題意外解</p> <p>J8 上課問題，找資料，解決困難。</p> <p>J10 主閱</p> |

| | | | | | | | |
|-------|---------------|--------------|--------------|-----------------|--|---|----------------------|
| 第 6 週 | 第四冊關卡 4 動力與運輸 | 設 k- IV-1 | 生 A- IV-3 | 1. 了解常見的運動載具與其動 | <p>(4)思考積木的組合，並了解函式、分身、計次式迴圈、無窮迴圈和單向選擇結構的積木。</p> <p>5. 透過問題拆解，撰寫小鳥動畫的程式。</p> <p>(1)程式執行時，讓小鳥跟著滑鼠游標移動。</p> <p>(2)滑鼠鍵被按下時，讓小鳥變換造型。</p> <p>(3)思考積木的組合，並了解無窮迴圈和雙向選擇結構的積木。</p> <p>6. 練習習作第 4 章討論題，了解副程式的概念，撰寫旋轉多邊形的程式。</p> <p>(1)討論欲畫出的圖形，並了解程式的意義。</p> <p>(2)練習運用模組化撰寫討論題的程式，並使用擴展的畫筆功能、函式和計次式迴圈的積木。</p> <p>7. 檢討習作第 4 章討論題。</p> | <p>1. 發表 2. 口頭討論</p> <p>【能源教育】</p> | 動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。 |
|-------|---------------|--------------|--------------|-----------------|--|---|----------------------|

| | | | | | | | | |
|-------|------------------------------|--|---|--------------------------------------|---------------------------------------|---|--|--|
| | 挑戰 3 運輸載具與動力运用 | 能了解日常科技的意涵與设计的基本概念。能参与实验活动，不受性别的限制。 能运用基本工具进行处理与组装。 | 能常的科意设作基本的概念。能参技活试趣，受性别的制。 能运用科技工具保养与维护科技产品。 | 能日常科常产品保养与维。生 A-IV-4 日常科技术产品能源与动力应用。 | 力。 2. 褒识运输载具的原理概念。 3. 褒识脚踏车的保养。 | 能发发电动力车的製作。 2. 进行闯关任务，请学生依据习作任务「2. 太阳能发发电动力车」的科技问题以进行设计与製作。 (1)界定问题：请让学确认问题，思考先备知识与经验。 (2)初步构想：请让每位学生都表达自己的构想。 (3)蒐集资料：请让学生成上网蒐集有关太阳能发发电动力车的相关资料。 (4)构思解决方案：请让每位学生表达自己的构想，再请学生进行讨论后推选三个最佳构想。 | 3. 平时上课表现 4. 作业缴交 5. 学习态度 6. 轮堂问答 | J3 了解各式能源应用及储能创能与节能的原理。 J8 能成探科度。【 养教育】 阅 J4 纸除本之外，依纸之学习选择的媒材，并解如何利用适当的管道获文本资源。 |
| 第 6 週 | 第四冊第 4 章進階程式設計(2) 習作第 4 章 | 能了解 | t-IV-1 | 資 P-IV-4 模組化 | 1. 了解模組化的意涵。 2. 了解 Scratch | 1. 練習習作第 4 章是非題。 2. 練習習作第 4 | 1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課 | 【 品德教育】 品 J8 理 |

| | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|---|--|--|
| | | <p>資訊的基本系統構成與原理。</p> <p>能設計資訊品以解決生活問題。</p> <p>能應用思維問題。</p> <p>能選用的科技思維，並有效的表達。</p> <p>能利用資訊科技與他人進行有效的互動。</p> | <p>程式設計的概念。</p> <p>資訊 P-IV-5 模組化程式設計與問題解決實作。</p> | <p>的模組化。</p> <p>3. 了解副程式的意涵。</p> <p>4. 了解副程式定義參數的意涵。</p> | <p>的模組化。</p> <p>3. 了解副程式的意涵。</p> <p>4. 了解副程式定義參數的意涵。</p> | <p>第 4 章選擇題。</p> <p>3. 練習養成 Scratch 副程式的應用，以培養科技素養。</p> <p>4. 檢討習作第 4 章是非題。</p> <p>5. 檢討習作第 4 章選擇題。</p> <p>6. 檢討習作第 4 章素養題。</p> | <p>表現</p> <p>4. 作業繳交</p> <p>5. 學習態度</p> <p>6. 課堂問答</p> | <p>溝通與解性問題。</p> <p>【閱讀素養】 閱展的分究力讀識性。</p> <p>J2 文對、深能判知確發本、能判知確發本、</p> <p>J3 理知重的並何詞人溝理學內詞涵得用與行。科的彙，如該他行。</p> <p>J4 閱，需適讀並何當獲本外習選擇閱，如適道本。</p> <p>J8 在除讀依求當媒了利的得資在。</p> |
|--|--|--|--|--|--|---|--|--|

| | | | | | | | |
|-------|--|--|---|--|--|--|---|
| | | | | | | | 遇到問題時，尋找資料，解決困難。閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。 |
| 第 7 週 | 第四冊關卡 4 動力與運輸 挑戰 3 運輸載具與動力運用（第一次段考） | 設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與製造的概念。 設 a-IV-1 能參與實驗活動，不受性別的限制。 設 s-IV-2 能運用基本工 | 生 A-IV-3 日常科產品的保養與護。 生 A-IV-4 日常科產品的能源與動力應用。 | 1. 了解常見的運動載具與其動力。 2. 認識運動載具的原理概念。 3. 認識腳踏車的保養。 | 1. 進行闡述任務，請學生依據習作任務「太陽能發電動力車」的科技問題解歷程以進行設計與製作。 (1) 挑選最佳方案：請學生依據過估，再從三個構想中挑選出最佳的解決問題方案。 (2) 規劃與執行：請學生依據最佳解決問題方案進行施工規劃，並妥善進行分工，待分工完畢後，請教師先提醒學生實作過程中的安全注意事項，待確認所有學生 | 1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答 | 【能源教育】 能 J3 了解各式能源應用及儲能創能與節能的原理。 能 J8 手能養成動探究能的探科度。 【閱讀素養教育】 能 J4 除紙本閱讀之外，依學習選擇適當的閱讀材，並解如何利用適當的 |

| | | | | | | | |
|-----|--|---|-------------------------|--|---|--|--|
| | | 具進行處理與組裝。 設 S-IV-3 能運用科技工具保養與維護科技產品。 | | | 都能够了解之後，再將材料發給學生，並請學生開始製作。 | | 管道獲得文本資源。 |
| 第7週 | 第四冊第5章媒體與資訊科技相關社會議題 5-1 媒體與資訊科技～5-2 資訊失序（第一次段考） | 運 a-IV-1 能落實健康數位使用習慣與度。 運 a-IV-2 能了解科關法倫之律理、及社會問題，保護自己與他人。 運 a-IV-3 能具備 | 資 H-IV-4 媒體與資訊科技相關社會議題。 | 1. 了解媒體與資訊科技的意涵。 2. 了解資訊素養的意涵。 3. 了解媒體的意涵。 4. 了解網路對媒體的影響。 5. 了解資訊失序的意涵。 6. 了解防範不實資訊的原則。 | 1. 介紹媒體和資訊科技的意涵。 2. 介紹資訊素養的意涵。 3. 介紹媒體的種類。 (1) 說明平面媒體，如報紙、雜誌。 (2) 說明電子媒體，如廣播、電視。 (3) 說明新的傳播媒體，如影音分享平臺、直播。 4. 介紹網路對媒體的影響。 (1) 說明傳統媒體與資訊科技幾乎合而為一。 (2) 說明資訊供應量快速增加及其正確性。 (3) 說明處理資訊，仰賴個人的 | 1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答 | 【人權教育】 J5 了上的人解社會有不同群體化，並尊重其差異。 【生命教育】 J1 思考學生生活、與校區的問題與性別平等教育】 J11 去除刻板偏見。 |

| | | | | | |
|--|--|------------------------|--|--|---|
| | | <p>探索科技之興趣，不受性別限制。</p> | | <p>媒體或資訊素養。</p> <p>(4) 說明數位公民須具備充分的媒體或資訊素養。</p> <p>5. 介紹資訊失序，有實包含平面媒體、不實資訊的調查報告，以及政府的立法或修法。</p> <p>6. 介紹資訊失序的類型。</p> <p>(1) 錯誤資訊：與事實不符，且沒有惡意，也沒有造成傷害。</p> <p>(2) 不實資訊：與事實不符，且有害惡意，為了傷害特定對象或達到某種目的。</p> <p>(3) 惡意資訊：與事實相符，且有惡意，為了攻擊特定對象。</p> <p>(4) 以新聞快報、生活案例舉例說明資訊失序。</p> <p>(5) 介紹查證不實資訊的相關資源，包含行政院即時新聞澄清專區、真的假的、MyGoPen。</p> <p>7. 介紹防範不實</p> | <p>【品德教育】 品 J5 資體與公性責任。</p> <p>【閱讀素養】 閱 J4 除讀紙本外，依需求適當媒了利選擇閱材，並如何利解用適當管道文本資源。</p> |
|--|--|------------------------|--|--|---|

| | | | | | | | |
|-----|--------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | 資訊的三不二要原則（不輕信、不散播、不製造、要查證、要澄清）。 | | |
| 第8週 | 第四冊關卡 4 動力與運輸 挑戰3 運輸載具與動力運用 | 設 k-IV-1 能了解常的科意設作本能常的科意設作本能參與實動探，性受的制。設 S-IV-2 能運用基本工具進材料處理與裝。設 S-IV-3 能運用科技工 | 生 A-IV-3 日常科技术產品保養維護。生 A-IV-4 日常科技术產品的能源與動力應用。 | 1. 了解常見的運動載具與其動力。 2. 認識運動載具的原理概念。 3. 認識腳踏車的保養。 | 1. 進行闡述任務，請學生依據任務「太陽能電動車」發電的科技問題進行解題。設計與製作。(1)測試與調整：讓學生實際依循測試的結果並進行調整。 2. 與思考動力，並依據問題個案，再提出問題的解決建議。 | 1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度問答 6. 課堂問答 | <p>【能源教育】 能 J3 了解各款能及儲能應用、創能與節能原理。 能 J8 手能成探科度。 【養育】 養 J4 閱讀紙除閱本之外，需學習選擇的材解如適用管道文本資源。</p> <p>【閱讀教育】 除讀依求當媒了利的得 讀紙之學選擇的材解如適用管道文本資源。</p> |

| | | | | | | |
|-------|--|-------------------------|--|---|--|---|
| | | | | | | |
| 第 8 週 | 第四冊第 5 章媒體與資訊 科技相關社會議題 5-3 言論自由、習作第 5 章 | 具保養 與維護 科技產 品。 | | 如何讓 能源發 展，目前 環境有效 改善，是 我們共同 必須面 對的課題。 盤點綠能新星！ 邊開車邊充電"準 量產"太陽能車上 路倒數，減碳、 長時間滯空氮氣 飛船受矚。 https://youtu.be/nEX7-1Gassw | 1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課 表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答 | <p>【人權教育】 J1 認人意了對障 人識權，並法保 義涵解人權的意 義。</p> <p>【生命教育】 J1 生活與公，他溝 生考學區議養理的 素養。</p> <p>【性別平等教育】 J11 去</p> |

| | | | | | | | |
|-------|--------------------------|--|--|---|---|--|---|
| | | 運 a- IV-3 能具備 探索資 訊科技 之興 趣，不 受性別 限制。 | | | 制。 7. 介紹規範言論 自由的方式，包 含事前限制和事 後懲罰。 8. 介紹法律對於 網路言論自由的 保障、規範和相 關法律責任，包 含公然、公然侮 辱罪和毀謗罪。 | | 除板偏感溝備平等的能力。 【品德教育】 品 J5 資 訊與媒體 的公眾性責 任。 【閱讀素 養】 閱 J4 除 紙本閱讀 之外，依 學習需求 選擇適當 的閱讀媒 材，並了 解如何利 用適當的 管道獲得 文本資 源。 |
| 第 9 週 | 第四冊關卡 5 製作電動液 壓動力機械手臂 | 設 k- IV-1 能了解 日常科 技的意 涵與設 計製作 的基本 | 生 P- IV-4 設計的 流程。 生 P- IV-5 材料的 選用與 | 1. 了解專題活動 內容與規範。 2. 回顧問題解決 歷程，檢視所學 習到的重點知識 與技能。 3. 運用創意思 考、製圖技巧、 | 1. 任務緣起與說 明： (1)建構學習情 境、引起動機： 介紹各種機器人 及機械手臂，如 達文西手臂、咖 啡機手臂等，吸 | 1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課 表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答 | 【品德教 育】 品 J1 溝 通合作與 和諧人際 關係。 品 J8 理 性溝通與 |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|---|
| | | <p>概念。設 k- IV-3 能了解適當的選用材及工基本設 a- IV-1 能參技活試趣，受的制。設 s- IV-1 能繪製確設念面體計圖。設 s- IV-2 能運用基工具進材料處</p> <p>加工處理。P- IV-6 常用具與機作用。A- IV-4 日常科 技產品的能 源與動力應 用。</p> | <p>結構、液壓系統、傳動機械手臂。</p> <p>4. 運用製圖技巧或電腦軟體，繪製完整的工作圖。</p> <p>5. 依據設計需求，選擇適切的材料，並規劃正確加工處理方法與步驟。</p> <p>6. 運用動力傳動知識，組裝、測試、調整，使電動液壓動力機械手臂運作順暢。</p> <p>7. 能用口頭或書面方式，表達自己的設計理念與成品。</p> | <p>引學生的興趣。小活動：請同學仔細觀察照片中機械手臂的結構與機構。思考一下你的手臂要設計模式，若要設計機械手臂來代替人類手臂工作，它需要具備哪些機構與功能呢？(2)介紹液壓動力機械的原理、帕斯卡原理、液壓控制系統的能源轉換。</p> <p>(3)認識應用於生活中常見的氣壓、液壓動力機械裝置。</p> <p>(4)說明機械手臂機構的升降、伸縮、旋轉等六個自由度，引導學生思考自由度與設計結構的關聯。</p> <p>2. 講解專題任務規範及評分標準：</p> <p>(1)講解專題活動內容與規範。</p> <p>(2)說明本次專題活動的評分注意事項。</p> <p>(3)以電動液壓動力機械手臂設計</p> | | <p>問題解決。</p> <p>【能源教育】 能J3了解各式能及儲源應用、創能與節能的原理。能J4了解各能形式的能量轉換。</p> <p>【閱讀養育】 閱J4除讀紙本之外，需適當選擇的材解用管道文本資源。</p> <p>閱J8在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。</p> <p>閱J9樂於參與閱</p> |
|--|--|--|--|--|--|---|

| | | | | | | | |
|-------|--|---|-------------------------------------|--|--|---|--|
| | | <p>理與組裝。</p> <p>設 C- IV-1 能运用設計，設計並製作產品以解問題。</p> <p>設 C- IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。</p> | | | <p>為範例，回顧設計與問題解決的程序，喚起舊經驗。</p> | | <p>讀相關的學習活動，並與他人交流。</p> <p>閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。</p> |
| 第 9 週 | <p>第四冊第 5 章媒體與資訊科技相關社會議題</p> <p>5-4 網路霸凌、習作第 5 章</p> | <p>運 a- IV-1 能落實健康的數位使用與度。</p> <p>運 a- IV-2 能了解資訊科技相關法律、倫理及社</p> | <p>資 H- IV-4 媒體與資訊科技相關社會議題。</p> | <p>1. 了解網路霸凌的意涵。</p> <p>2. 了解常見的網路霸凌行為。</p> <p>3. 了解如何面對網路霸凌。</p> <p>4. 了解網路霸凌的法律問題。</p> | <p>1. 介紹網路霸凌的意涵。</p> <p>2. 介紹校園霸凌的意涵，以及投訴專線與資源。</p> <p>3. 介紹常見的網路霸凌行為及傷害。</p> <p>(1) 文字嘲弄：以歧視、嘲笑，甚至惡毒的文字，透過網路去批評或騷擾受凌者。</p> <p>(2) 圖像騷擾：在網路上公開散布受凌者的私密</p> | <p>1. 發表</p> <p>2. 口頭討論</p> <p>3. 平時上課表現</p> <p>4. 作業繳交</p> <p>5. 學習態度</p> <p>6. 課堂問答</p> | <p>【人權教育】 J6 正中歧視的視取關護弱勢。</p> <p>【生命教育】 J1 思、社會學區議</p> |

| | | | | | |
|--|--|---|--|---|---|
| | | <p>議以自尊他 會題，自己重人。 運 a- IV-3 能具備資 訊科技之興 趣，不受性別 限制。</p> | | <p>或經剪接過 造片變換照 及不雅的圖 等。</p> <p>(3) 訊息恐嚇：直 接傳送電子郵 件方式受凌 者。</p> <p>(4) 社交孤立：透 過電子郵件、手 機簡訊或社群 站等大量發送 受凌者不負面 的訊息。</p> <p>4. 介紹面對網 路觀者要凌訴 念，包含求助 要勇敢、要及時 沉訊師到電子郵 件恐嚇或要立即 封鎖對方等。</p> <p>5. 介紹網路霸 凌行為的相關 法律責任，以及 法律諮詢管道。</p> <p>(1) 說明常見的 網路霸凌行為及 其法律責任。</p> <p>(2) 說明網路霸凌 的法律諮詢管 道。</p> <p>(3) 說明校園霸凌 防制準則修訂條</p> | <p>養與性的素 養。他通 人理的教 育】 J7 了防 霸凌的精 神。</p> <p>【性別平等 等教育】 J11 去 除性別的歧 视與見表通 過板偏感溝 備平的能力。 【法治教育】 J9 進 行利法探行 學與律法。讀 閱讀素</p> <p>J4 除 紙本外，依 需求適當媒 材，並了解如 何利</p> |
|--|--|---|--|---|---|

| | | | | | | | | |
|--------|----------------------|--|--|-----------------------------------|--|---|--|--|
| | | | | | 文。 6. 練習習作第 5 章討論題。 7. 檢討習作第 5 章討論題。 | | 用適當的管道獲得文本資源。 | |
| 第 10 週 | 第四冊關卡 5 製作電動液壓動力機械手臂 | 設 k- IV-1 能了解日常的科技涵與設計的基本概念。 設 k- IV-3 能了解選用適當及工具基本知識。 設 a- IV-1 能參與技術活動探趣，不受性別限制。 設 s- IV-1 能繪製 | IV-4 生 P- IV-5 材料的選用與加工處理。 設 P- IV-6 常用的機具與使用。 生 A- IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。 | P- IV-4 生的流程。 P- IV-5 的材料選用與加工處理。 | 1. 了解專題活動內容與規範。 2. 回顧問題解決歷程，檢視所學習到的重點知識與技能。 3. 運用創意思考、製圖技巧、結構機構、液壓動力與傳動系統等知識，設計電動液壓動力機械手臂。 4. 運用製圖技巧或電腦軟體，繪製完整的工作圖。 5. 依據設計需求，選擇適切的材料，並規劃正確加工處理方法與步驟。 6. 運用動力傳動知識，組裝、測試、調整，使電動液壓動力機械手臂運作順暢。 7. 能用口頭或書面方式，表達自己的設計理念與成品。 | 1. 主題發想： (1)引導學生由蒐集的資料中去思考可以發展的方向，運用創意思考的技巧，發想出多元且具有創意的主題。 (2)引導學生利用心智圖法，依據機構、型態、材料等方向，來聚焦主題。 (3)教師適時協助提點學生，除了兼顧個人創意之外，也可以有小組的特色，但請務必要在下課前完成。 2. 蒐集資料： (1)由教師說明本次專題活動中的關鍵概念，讓學生從中更進一步進行資料蒐集與探討。 (2)教師可由日常生活常見的液壓或油壓裝置，引導學生思考如何設計。 | 1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答 | 【品德教育】 品 J1 溝通與合作人際關係。 品 J8 理性溝通與問題解決。 【能源教育】 能 J3 了解各式能源應用、儲能與節能的原理。 能 J4 了解各種形式的能量轉換。 【閱讀養育】 閱 J4 除讀紙本外，依需求適當選擇的閱讀材料，並了解如何利 |

| | | | | | | | |
|--------|---|---|---|---|---|--|--------------|
| | | <p>可傳達設計的或設圖。</p> <p>能運用基本工具進行處理與裝組。</p> <p>能運用設計，設計並製造產品以解問題。</p> <p>能在實作活動中展現創新思考的能力。</p> | <p>S-IV-2</p> <p>C-IV-1</p> <p>C-IV-2</p> | <p>小活動：抽水馬達輸出的液壓能否推動針筒（液壓缸）呢？我們可以試著以塑膠管連接小型抽水馬達出水口及針筒，出口塑膠管放入裝水的水桶中，試試看能否直接推動針筒。 (3)說明線性致動器的應用。</p> | <p>適當的管道獲得文本資源。</p> <p>閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。</p> <p>閱 J9 樂於參與閱讀相關的學習活動，並與他人交流。</p> <p>閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。</p> | | |
| 第 10 週 | 第四冊第 5 章媒體與資訊科技相關社會議題 5-5 網路成癮、習作第 5 | 運能落實 | a-IV-1 | 資 H-IV-4 媒體與資訊素養 | <p>1. 了解媒體與資訊科技的意涵。</p> <p>2. 了解資訊素養</p> <p>1. 介紹網路成癮的意涵。</p> <p>2. 介紹網路成癥</p> | <p>1. 發表</p> <p>2. 口頭討論</p> <p>3. 平時上課</p> | 【人權教育】人 J1 認 |

| | | | | | | | |
|--|---|---|-------------------------|--|--|-------------------------------------|---|
| | 章 | 健數位使用與度。運能資訊相科關法倫律理會題，保護與自己重人。運能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。 | 資訊科 技相關 社會議 題。 | 的意涵。 3. 了解媒體的種類。 4. 了解網路對媒体的影響。 5. 了解資訊失序的意涵。 6. 了解防範不實資訊的原則。 7. 了解言論自由的意涵。 8. 了解法律對於言論自由的賦予權利、規範與限制。 9. 了解法律對於網路言論自由的保障、規範與法律責任。 10. 了解網路霸凌的意涵。 11. 了解常見的網路霸凌行為。 12. 了解如何面對網路霸凌。 13. 了解網路霸凌的法律問題。 14. 了解網路成癮的意涵。 15. 了解網路成癥對身心的影響。 | 造成可能影響，以及網路沉迷程度。對身心造成影響，使用評量表，了解自身網路沉迷程度。 3. 完成習作第 5 章上網經驗量表。 4. 練習習作第 5 章是非題。 5. 練習習作第 5 章選擇題。 6. 檢討習作第 5 章是非題。 7. 檢討習作第 5 章選擇題。 | 表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答 | 人意了對障礙權，憲解人的人解有群化並差異。上了文重其會同和尊賞。社會不體，欣然視的視取關護弱勢。 【生命教育】 J1 生活與公生考學區議養理的 思、社共培人通溝養。 【安全教育】 J7 凌霸的安解制神。 【性别平等】 |
|--|---|---|-------------------------|--|--|-------------------------------------|---|

【教育】 J11 去除別情與具人動性的達，他互性的與見表通與等能力。

【法治教育】 J9 進步學生校園之初探。

【品德教育】

J1 溝與際溝與際合作人關係。

J5 資訊的資訊媒體的與責任。

品與媒共性社會責任。

【閱讀素養】

J4 除紙本閱讀之外，依學習需求適當選擇讀媒材，並了

| | | | | | | | |
|--------|----------------------|---|--|--|---|--|---|
| | | | | | | | 解如何利用適當的管道獲得文本資源。 |
| 第 11 週 | 第四冊關卡 5 製作電動液壓動力機械手臂 | 設 k- IV-1 能了解日常的科技涵意，設計與製作的基本概念。 設 k- IV-3 能了解適當材及工具的基本知識。 設 a- IV-1 能參與技術活動，不受性別的限制。 設 s- IV-1 能繪製 | IV-4 生 P- IV-5 材料的選用與加工。 設 P- IV-6 常用的機具與操作。 生 A- IV-4 日常科技產品的動力與動力應用。 | 1. 了解專題活動內容與規範。 2. 回顧問題解決歷程，檢視所學習到的重點知識與技能。 3. 運用創意思考、製圖技巧、液壓機構、液壓系統動力與傳動系統等知識，設計電動液壓動力手臂。 4. 運用製圖技巧或電腦軟體，繪製完整的工作圖。 5. 依據設計需求，選擇適切的材料，並規劃正確加工處理方法與步驟。 6. 運用動力傳動知識，組裝、測試、調整，使電動液壓動力機械手臂運作順暢。 7. 能用口頭或書面方式，表達自己的設計理念與成品。 | 1. 繪製設計草圖與選擇方案： (1)引導學生繪製出電動液壓動力手臂設計草圖，並依照機構樣式、外型設計輔以簡單的文字或者符號來輔助說明。 (2)教師應適時檢視學生的學習情況，給予適時的指導或建議。 (3)提醒進度較慢的學生運用課餘時間完成設計草圖繪製。 (4)分享與建議：教師可選擇三份優秀草圖展示給同學參考，並提供草圖修正建議。 | 1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度問答 6. 課堂問答 | 【品德教育】 品 J1 溝通與合作人際關係。 品 J8 理性溝通與問題解決。 【能源教育】 能 J3 了解各式能源應用、儲能與節能的原理。 能 J4 了解各量形式的轉換。 【閱讀素養教育】 閱 J4 除讀紙本之外，依需求適當選擇的閱讀材料，並了解如何利 |

| | | | | | | | |
|--------|-----------------------------------|---|--------------|------------------------------|---------------------------|-----------------------------|--|
| | | 確設念面體計 可傳計的或設圖。 設 IV-2 能運用工行處組 具材理與裝。 設 C-IV-1 能運用流實計作產 程際設製並科品以解問題。 設 C-IV-2 能在實作活動中展現創 新思考的能力。 | | | | | 適當的管道獲得文本資源。 閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。閱 J9 樂於參與閱讀相關的學習活動，並與他人交流。閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。 |
| 第 11 週 | 第四冊第 6 章基本演算法的介紹 6-1 演算法概念與原理～ | 運 t-IV-1 能了解 | 資 A-IV-3 基本演 | 1. 了解演算法的概念與特性。 2. 了解演算法的 | 1. 介紹演算法的概念。 2. 複習七上流程 | 1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課 | 【品德教育】 品 J8 理 |

| | | | | | | | |
|--|--------------|--|--------|--|--|-------------------------------------|--|
| | 6-2 排序的原理與範例 | 資訊的基本組成架構與原理。 運 t-IV-3 能設計資訊品以解生活問題。 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的互動。 | 算法的介紹。 | 表示方式。 3. 了解資料排序的概念與原理。 4. 了解選擇排序法。 | 圖符號的功能與說明。 3. 介紹演算法的表示方式，包含文字敘述、流程圖或以搭火車舉例說明。 4. 介紹演算法效能的概念，並以不同交通方式到達目的地舉例說明。 5. 介紹資料排序的概念，並以生活案例情境舉例說明。 6. 介紹資料排序的原理，並以數字的排序舉例說明。 7. 介紹選擇排序法的流程。 (1) 說明選擇排序法流程的圖解。 (2) 了解實作的步驟。 | 表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答 | 溝通與性問決。 【閱讀素養】 J2 閱展的分析力，以本正讀識性。 J6 閱得學活使用文之規則。J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。 |
|--|--------------|--|--------|--|--|-------------------------------------|--|

| | | | | | | | | |
|--------|----------------------------------|--|------------------------|---|---|--|-------------------------------------|--|
| | | 設 計 圖 。 設 S- IV-2 能 運 用 基 本 工 行 處 具 料 球 製 球 理 裝 。 設 C- IV-1 能 運 用 設 訂 流 實 程 ， 設 計 際 設 製 作 並 製 產 科 技 以 解 品 決 問 題 。 設 C- IV-2 能 在 實 作 活 動 中 展 現 創 新 思 考 的 能 力 。 | | | | | | 學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。閱 J9 樂於參與閱讀相關的學習活動，並與他人交流。閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。 |
| 第 12 週 | 第四冊第 6 章基本演算法的介紹 6-2 排序的原理與範例 | 運 t- IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原 | 資 A- IV-3 基本演算法的介紹。 | 1. 了解插入排序法。 2. 利用 Scratch 範例實作選擇排序法。 3. 了解 Scratch 清單的積木使用。 | 1. 介紹插入排序法的流程。 (1) 說明插入排序法流程的圖解。 (2) 了解實作的步驟。 2. 觀察範例《選擇排序法》的執 | 1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答 | 【品德教育】 品 J8 理性溝通與問題解決。 【閱讀素養】 | |

| | | | | | | | |
|--------|----------------------|--|-----------------|---|---|-------------------------------|---|
| | | 理。運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。運 t-IV-4 能應用思維解問題。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的互動。 | | 4. 了解 Scratch 函式的積木使用。 5. 了解 Scratch 變數的積木使用。 6. 了解 Scratch 計次式迴圈的積木使用。 7. 了解 Scratch 單向選擇結構的積木使用。 8. 了解 Scratch 運算的積木使用。 9. 了解 Scratch 字串的積木使用。 | 行，並思考程式如何運作。 3. 利用問題分析，了解範例的解題步驟。 4. 透過問題拆解，練習建立清單。 (1)新增原始資料清單，匯入未排序的原始資料。 5. 透過問題拆解，利用副程式撰寫從未排序數列中找到最小數字的程式。 (1)定義副程式讓小貓找出最小值位置。 (2)設定資料位置和最小值位置的變數初始值。 (3)思考積木的組合，並了解清單、函式、變數、計次式迴圈、單向選擇結構和邏輯運算的積木。 | | J2 發文本、深能判知確 閱跨文對比、以本正 究分析的，文的讀識性。 J3 理知重的並何詞人溝 閱解識要意懂運彙進通。 J8 在遇題意外解 閱學到時尋資料決難。 閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。 |
| 第 13 週 | 第四冊關卡 5 製作電動液壓動力機械手臂 | 設 k-IV-1 能了解日常科 | 生 P-IV-4 設計的流程。 | 1. 了解專題活動內容與規範。 2. 回顧問題解決歷程，檢視所學 | 1. 介紹電動液壓動力機械手臂的傳動方式，鼓勵學生可嘗試設計 | 1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 | 【品德教育】品 J1 溝通合作與 |

| | | | | | | | |
|--------|----------------------------------|--|---------------------------|---|--|--|---|
| | | <p>能運用基本工具進行處理材料與組裝。</p> <p>設 C-IV-1 能運用設計流程，實際設計並製作產品以解決問題。</p> <p>設 C-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。</p> | | | <p>況，給予適時的指導或建議。</p> <p>(7)提醒進度較慢的學生運用課餘時間完成習作。</p> | | <p>資料，解決困難。閱 J9 樂於參與閱讀相關的學習活動，並與他人交流。</p> <p>閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。</p> |
| 第 13 週 | 第四冊第 6 章基本演算法的介紹 6-2 排序的原理與範例 | <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</p> | <p>資 A-IV-3 基本演算法的介紹。</p> | <p>1. 了解插入排序法。 2. 利用 Scratch 範例實作選擇排序法。 3. 了解 Scratch 清單的積木使用。 4. 了解 Scratch 函式的積木使用。 5. 了解 Scratch</p> | <p>1. 觀察範例《選擇排序法》的執行，並思考程式如何運作。 2. 利用問題分析，了解範例的解題步驟。 3. 透過問題拆解，練習建立清單。 4. 透過問題拆解，利用副程式</p> | <p>1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答</p> | <p>【品德教育】 品 J8 理性溝通與問決。 【閱讀素養】 閱 J2 發展跨文本、比對、分析、深</p> |

| | | | | | | | |
|--------|---------------------------------|---|--|--|--|--|---|
| | | | | | 6. 透過問題拆解，利用副程式撰寫將未排序數列由小排到大的程式。 (1)點擊小貓時，呼叫副程式讓小貓不斷找出最小值位置，並添加到已排序資料清單，完成後說出：「這 5 個數字由小排到大的順序是…」。 (2)思考積木的組合，並了解字串、清單、函式、變數和計次式迴圈的積木。 | | |
| 第 14 週 | 第四冊關卡 5 製作電動液壓動力機械手臂 (第二次段考) | 設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計的基本概念。 設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 | 生 P-IV-4 能了解設計的流程。 生 P-IV-5 能了解設計的基本概念。 設 k-IV-6 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 | 1. 了解專題活動內容與規範。 2. 回顧問題解決歷程，檢視所學習到的重點知識與技能。 3. 運用創意思考、製圖技巧、結構機構、液壓動力與傳動系統等知識，設計電動液壓動力機械手臂。 4. 運用製圖技巧或電腦軟體，繪製完整的工作圖。 5. 依據設計需 | 1. 製作步驟： (1)簡單複習電動機具操作的機具使用相關內容，喚起舊經驗，提醒安全注意事項。 (2)發放材料，引導學生構思製作步驟，提醒加工流程注意事項，例如：材料長度的計算、注意鋸路的消耗、鑽孔位置的配置等。 (3)製作機械手臂的本體。 (4)製作機械手臂 | 1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答 | 【品德教育】 品 J1 溝通 品 J2 合作 品 J3 關係。 品 J8 理性溝通與問題解決。 【能源教育】 能 J3 了解各式能源應用及創能、儲能與節能的原理。 |

| | | | | | |
|--|--|---|---|-------------------------------|---|
| | | <p>設 IV-1 a- 能動科與實作及興趣，不受的制。 設 IV-1 s- 能繪可傳達設計的或設圖。 設 IV-2 s- 能運用基本工具材與裝。 設 IV-1 c- 能运用流實際設計並製產</p> <p>常科技產品的能源與動力應用。</p> | <p>求，選擇適切的材料，並規劃正確加工處理方法與步驟。</p> <p>6. 運用動力傳動知識，組裝、使電動液壓動力機械手臂運作順暢。</p> <p>7. 能用口頭或書面方式，表達自己的設計理念與成品。</p> | <p>的前臂。 (5)製作機械手臂的夾爪。</p> | <p>J4 了解各種形式的能量轉換。</p> <p>【閱讀養育】 閱 J4 除讀紙之外，需適當學習選擇的材解如何當管道獲文本資源。</p> <p>閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。</p> <p>閱 J9 樂於參與相關的學習活動，並與他人交流。</p> <p>閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自</p> |
|--|--|---|---|-------------------------------|---|

| | | | | | | | |
|--------|---|---|--------------------------------|--|---|--|--|
| | | 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。 | | | | | 己的想 法。 |
| 第 14 週 | 第四冊第 6 章基本演算法的介紹 6-2 排序的原理與範例、習作第 6 章（第二次段考） | 運 t- IV-1 能了解資 訊系統的基本組 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 A- IV-3 基本演 算法的介 紹。 | 1. 了解選擇排序 法。 2. 了解插入排序 法。 3. 利用 Scratch 範例實作選擇排 序法。 4. 了解 Scratch 清單的積木使 用。 5. 了解 Scratch 函式的積木使 用。 6. 了解 Scratch 變數的積木使 用。 7. 了解 Scratch 計次式迴圈的積 木使用。 8. 了解 Scratch 單向選擇結構的 積木使用。 9. 了解 Scratch 運算的積木使 用。 10. 了解 Scratch | 1. 觀察範例《選 擇排序法》的執 行，並思考程式 如何運作。 2. 利用問題分 析，了解範例的 解題步驟。 3. 透過問題拆 解，練習建立清 單。 4. 透過問題拆 解，利用副程式 撰寫從未排序數 列中找到最小數 字的程式。 5. 透過問題拆 解，撰寫將最 小值加到已排序數 列最後一項的程 式。 6. 透過問題拆 解，利用副程式 撰寫將未排序數 列由小排到大的 程式。 (1)點擊小貓時， | 1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課 表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答 | 【品德教育】 J8 理性問 題溝通與解 決。 【閱讀素 養】 J2 閱讀發 展文本、深 度分析、文 對比、跨文 本的分 析能力，能 判知確 定正確性。 J3 理科重 要知識內 容，並能 運用該科 詞彙，如該 他詞彙，進 行溝 |

| | | | | | | | |
|--------|----------------------|--|--|---|---|---|---|
| | | <p>資訊組織思維，並進行有效有效的表達。</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>字串的積木使 用。</p> | <p>副程式讓小貓不斷找位置，並添加到已排序資料清單，完成後由小排到大的順序是…」。</p> <p>(2)思考積木的組合，並了解字串、清單、函式、變數和計次式迴圈的積木。</p> <p>7.練習習作第6章實作題的選擇排序法。</p> <p>8.練習習作第6章實作題的插入排序法。</p> | | <p>J8 在遇題意外解 通。 閱學習問課到時尋找資料，解 決困難。 閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。</p> |
| 第 15 週 | 第四冊關卡 5 製作電動液壓動力機械手臂 | <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>生 P-IV-4 設計的流程。</p> <p>生 P-IV-5 生 P-IV-5 設計的基本概念。</p> <p>生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。</p> <p>生 A-IV-4</p> | <p>1. 了解專題活動內容與規範。</p> <p>2. 回顧問題解決歷程，檢視所學習到的重點知識與技能。</p> <p>3. 運用創意思考、製圖技巧、結構機構、液壓動力與傳動系統等知識，設計電動液壓動力機械手臂。</p> <p>4. 運用製圖技巧或電腦軟體，繪製完整的工作圖。</p> <p>5. 依據設計需</p> | <p>1. 製作步驟：</p> <p>(1)測試夾爪功能：推拉空針筒，測試夾爪抓取貨物效果，改良並進行修正，教師可提供貨物讓學生測量夾爪開合範圍。</p> <p>(2)完成組裝機械手臂機構。</p> <p>(3)安裝液壓動力傳動機構，推拉空針筒，測試液壓裝置運作功能，改良並進行修正。</p> <p>(4)將水注入針筒</p> | <p>1. 發表</p> <p>2. 口頭討論</p> <p>3. 平時上課表現</p> <p>4. 作業繳交</p> <p>5. 學習態度</p> <p>6. 課堂問答</p> | <p>【品德教育】 品 J1 溝通合作人際關係。 品 J8 理性溝通與問題解決。</p> <p>【能源教育】 能 J3 了解各式能源應用及創能、儲能與節能的原理。</p> |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
| | | | | |

| | | | | | | | |
|------|-------------------------|---|------------------|----------------------------|---|--|---|
| | | 品以解問題。 設C-IV-2能在實作活動中展現創新思考的能力。 | | | | | 己的想法。 |
| 第15週 | 第四冊第6章基本演算法的介紹 習作第6章 | 運t-IV-1能了解資訊系統的基本構成與原理。 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A-IV-3基本演算法的介紹。 | 1. 了解選擇排序法。 2. 了解插入排序法。 | 1. 練習作第6章素養題，透過情境了解插入排序法 Scratch 程式的應用，以培養科技素養。 2. 檢討習作第6章實作題，了解選擇排序法的執行過程。 3. 檢討習作第6章實作題，了解插入排序法的執行過程。 4. 檢討習作第6章素養題。 | 1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答 | <p>【品德教育】 品性問決。</p> <p>【閱讀素養】 閱讀的分析力，以本正文字讀識性。</p> <p>J8 理溝題與解決。</p> <p>J2 發文本、深能判知確實對比、分析的以本正確發文的分究力，以本正確文字讀識性。</p> <p>J3 理科的彙，如該詞學內要意懂得用詞，並何詞人運用詞彙與進行溝進</p> |

| | | | | | | | |
|--------|----------------------|--|--|---|---|--|--|
| | | 資訊組織思維，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。 | | | 相關程式範例。 https://www.youtube.com/watch?v=z08kaBEy0M4 | | 通。 J8 在遇學習上題遇到時，願課外尋找資料，解決困難。閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。 |
| 第 16 週 | 第四冊關卡 5 製作電動液壓動力機械手臂 | 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 a-IV-1 能主動參與科 | 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 | 1. 了解專題活動內容與規範。 2. 回顧問題解決歷程，檢視所學習到的重點知識與技能。 3. 運用創意思考、製圖技巧、結構機構、液壓動力與傳動系統等知識，設計電動液壓動力機械手臂。 4. 運用製圖技巧或電腦軟體，繪製完整的工作圖。 5. 依據設計需求，選擇適切的材料，並規劃正確加工處理方法與步驟。 | 1. 製作步驟： (1) 製作液壓動力系統。 (2) 製作電動動力裝置。 (3) 製作動力系統控制器。 2. 測試與校正： (1) 說明電動液壓動力機械手臂不順暢的原因，進行測試及問題解決。 小活動：力臂太短會有什麼樣的缺點？ (2) 教師應適時檢視學生的學習情況，給予適時的指導或建議。 | 1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答 | 【品德教育】品 J1 溝通合作人際關係。品 J8 理性溝通與問題解決。 【能源教育】能 J3 了解各式能源應用及創能、儲能與節能的原理。能 J4 了解各種能量形式的轉換。 |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | |
| | | | | | | |

應用。

6. 運用動力裝、測試、調整，使電動液壓動力機械手臂運作順暢。
 7. 能用口頭或書面方式，表達自己的設計理念與成品。

【閱讀素養教育】 閱讀紙本之外，學習選擇的材解如何當獲文本管道。在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。樂於參與相關的學習活動，並與他人交流。主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。

| | | | | | | | |
|--------|----------------------------------|---|------------------------|--|---|--|--|
| | | IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。 | | | | | |
| 第 16 週 | 第四冊第 6 章基本演算法的介紹 6-3 搜尋的原理與範例 | 運 t- IV-1 能了解資訊系統的基本組構與原理。 運 t- IV-3 能設計資訊品以解決生活問題。 運 t- IV-4 能應用運算思維解問題。 運 p- IV-1 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行 | 資 A- IV-3 基本演算法的介紹。 | 1. 了解資料搜尋的概念與原理。 2. 了解循序搜尋法。 3. 了解二元搜尋法。 | 1. 介紹資料搜尋的概念，並以生活案例情境舉例說明。 2. 介紹資料搜尋的原理，並以數字的搜尋舉例說明。 3. 介紹循序搜尋法的流程。 (1) 說明循序搜尋法流程的圖解，包含找到目標資料和找不到目標資料的狀況。 (2) 了解實作的步驟。 4. 介紹二元搜尋法的流程。 (1) 說明二元搜尋法流程的圖解，包含找到目標資料和找不到目標資料的狀況。 (2) 了解實作的步驟。 | 1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答 | 【品德教育】 J8 理性溝通問題解決。 【閱讀素養】 J2 發展文本、深能判知正確性的分析，以本正確性。 J3 理科的彙，如該科的詞彙，懂得運用與他人溝通。 J8 在遇到學習問題時，能夠運用所學知識來解決問題。 |

| | | | | | | | | |
|--------|----------------------|--|---|---|---|--|--|---|
| | | 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。 | | | | | 意外時，尋找課資料，解解決困難。閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。 | |
| 第 17 週 | 第四冊關卡 5 製作電動液壓動力機械手臂 | 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確及工具基本知識。設 a-IV-1 能主動參與技活及試探興趣，不 | 設 k-IV-4 能了解設計的流程。生 P-IV-5 材料的選用與加工。設 k-IV-6 能了解選用適當材料確及工具基本知識。設 a-IV-4 日常科技產品的能量與動力應用。 | 生 P-IV-4 設計專題活動內容與規範。2. 回顧問題解決歷程，檢視所學習到的重點知識與技能。3. 運用創意思考、製圖技巧、壓力結構機構、液壓動力與傳動系統等知識，設計電動液壓動力機械手臂。4. 運用製圖技巧或電腦軟體，繪製完整的工作圖。5. 依據設計需求，選擇適切的材料，並規劃正確加工處理方法與步驟。6. 運用動力傳動知識，組裝、測試、調整，使電動液壓動力機械 | 1. 了解專題活動內容與規範。 2. 回顧問題解決歷程，檢視所學習到的重點知識與技能。 3. 運用創意思考、製圖技巧、壓力結構機構、液壓動力與傳動系統等知識，設計電動液壓動力機械手臂。 4. 運用製圖技巧或電腦軟體，繪製完整的工作圖。 5. 依據設計需求，選擇適切的材料，並規劃正確加工處理方法與步驟。 6. 運用動力傳動知識，組裝、測試、調整，使電動液壓動力機械 | 1. 測試與校正： (1) 在教師事先安排的場地上進行各種測試。 2. 成果發表 (1) 作品評量項目教師可設計不同方式，亦可分限時、人數或分組進行貨物運送比賽。 (2) 請學生以口頭報告或拍攝短片等方式完成作品寫真。 (3) 鑑賞作品：將所有學生作品展示於教室中，請學生評選最欣賞的作品，並填寫紀錄。 | 1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答 | 【品德教育】品 J1 溝通合作人際關係。品 J8 理性溝通與問題解決。 【能源教育】能 J3 了解各式能源應用、創能與節能的原理。能 J4 了解各種能量形式的轉換。 【閱讀素養教育】閱 J4 除紙本閱讀 |

| | | | | | | | |
|--|--|--|---|---|--|--|--|
| | | <p>受性的制。設 IV-1 能繪可傳設計的或設圖。</p> <p>設 IV-2 能基本具材料理裝。</p> <p>設 C-IV-1 能運設程際並科品決題。</p> <p>設 C-IV-2 能在實作活動中展現</p> | <p>性別限 制。S- 能確設念面體計 達理平立圖。S- 用工行處組 理裝。C- 用流實計作產解問 題，設製技以 品決題。</p> | <p>手臂運作順暢。 7. 能用口頭或書面方式，表達自己的設計理念與成品。</p> | | | <p>之外，依求學習需適當選擇的閱媒材，並了利如何解用適當獲管道文本資源。</p> <p>閱 J8 在學習上遇到問題時，願意外尋找課資料，解解決困難。</p> <p>閱 J9 樂於參與相關的讀相關的學習活動，並與他人交流。</p> <p>閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。</p> |
|--|--|--|---|---|--|--|--|

| | | | | | | | |
|--------|----------------------------------|---|--------------------|---|---|--|---|
| | | 創新思考的能力。 | | | | | |
| 第 17 週 | 第四冊第 6 章基本演算法的介紹 6-3 搜尋的原理與範例 | 運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本演算法的介紹。 運 t-IV-3 能設計資訊品以解活問題。 運 t-IV-4 能應用思維解問題。 運 p-IV-1 能選用的科資技思維，並進行有效的表達。 運 p-IV-2 | 資 A-IV-3 基本演算法的介紹。 | 1. 利用 Scratch 範例實作循序搜尋法。 2. 了解 Scratch 清單的積木使用。 3. 了解 Scratch 變數的積木使用。 4. 了解 Scratch 運算的積木使用。 5. 了解 Scratch 字串的積木使用。 6. 了解 Scratch 條件式迴圈的積木使用。 7. 了解 Scratch 詢問的積木使用。 8. 了解 Scratch 雙向選擇結構的積木使用。 | 1. 觀察範例《循序搜尋法》的執行，並思考程式如何運作。 2. 利用問題分析，了解範例的解題步驟。 3. 透過問題拆解，練習建立清單。 (1)新增原始資料清單，匯入未排序的原始資料。 4. 透過問題拆解，撰寫從原始資料中逐一取出數字的程式。 (1)設定位置的變數初始值。 (2)讓位置變數不斷增加 1，直到取完原始資料清單所有數字，並讓小貓每次說出：「目前比對的數字是…」。 (3)思考積木的組合，並了解字串、清單、變數、條件式迴圈和邏輯運算的積木。 5. 透過問題拆解，撰寫將取出 | 1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答 | 【品德教育】 J8 理溝通與解性問決。 【閱讀素養】 J2 發文本、深能判知確性的分析，以本正讀識性。 J3 理科的彙，如該他閱讀識要意懂運彙進通閱學到時尋資找課外解困難。 在遇題意外，願課到時尋資找課外解困難。 |

| | | | | | | | |
|--------|--|--|-----------------------|---|--|--|--|
| | | 能利用資訊科技與他人進行有效的互動。 | | | 數字與目標資料進行比對的程式。 (1)讓小貓詢問欲找尋的目標資料。 (2)讓位置變數不斷增加 1，直到取出數字與目標資料相符。 (3)思考積木的組合，並了解詢問、字串、清單、變數、條件式迴圈和邏輯運算的積木。 | | 閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。 |
| 第 18 週 | 第四冊關卡 6 運輸科技對社會與環境的影響 挑戰 1 運輸對社會的影響 | 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-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 | 生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。 | 1. 了解高效動力造就便利的運輸。 2. 了解運輸對社會的正面影響。 3. 了解運輸對社會的負面影響。 | 1. 介紹高效動力造就便利運輸的關係。 2. 介紹運輸科技對社會的正面貢獻。 (1)節省時間成本：運輸的時間降低，人們可以將時間使用在其他方面，加速社會的進步。 (2)改善生活品質：運輸科技的進步，通勤時間縮短，對於提升生活品質有很大的幫助。 小活動：思考捷運系統對於都會區交通影響程 | 1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答 | 【環境教育】環 J8 了解臺灣生態環境及社會發展面對氣候變遷的脆弱性與韌性。 【生涯規劃教育】涯 J8 工作/教育環境的類型與現況。涯 J9 社會變遷與工作/教育環境的關係。 |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|----------------------|
| | | <p>能主動關注人科社會、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>度，我們可以試著把臺北市捷運路網中心的臺北車站，放在臺中車站，觀察看看對於臺中市的生活可能會產生哪些改變？</p> <p>(3)全球化正面影響：便捷的科技促使運輸費用降低、運輸時間減少，空間距離的隔閡因為時間而縮短。</p> <p>(4)加速科技發展：太空科技的發展，發射衛星系統有助於拓展更方便的通訊網路。</p> <p>3. 介紹運輸科技對社會的負面影響。</p> <p>(1)駕駛人力需求降低：因人工智慧、物聯網蓬勃發展，使得自動駕駛無人車有了發展的市場需求。</p> <p>(2)全球化負面影響：金融與資本流通便利，人口更容易快速流動，因而造成弱勢發展困境。</p> | | J10 職業倫理對工作環境發展的重要性。 |
|--|--|--|--|--|--|----------------------|

| | | | | | | | |
|--------|----------------------------------|--|------------------------|---|---|--|--|
| | | | | | (3)交通事故傷亡：雖然不斷改善運輸載具的安全性能，但載具速度也跟著提升，影響著乘客及路人的安全。 | | |
| 第 18 週 | 第四冊第 6 章基本演算法的介紹 6-3 搜尋的原理與範例 | 運 t- IV-1 能了解資訊系統的基本構成與原理。 運 t- IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。 運 t- IV-4 能應用運算思維解問題。 運 p- IV-1 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行 | 資 A- IV-3 基本演算法的介紹。 | 1. 利用 Scratch 範例實作循序搜尋法。 2. 了解 Scratch 清單的積木使用。 3. 了解 Scratch 變數的積木使用。 4. 了解 Scratch 運算的積木使用。 5. 了解 Scratch 字串的積木使用。 6. 了解 Scratch 條件式迴圈的積木使用。 7. 了解 Scratch 詢問的積木使用。 8. 了解 Scratch 雙向選擇結構的積木使用。 | 1. 觀察範例《循序搜尋法》的執行，並思考程式如何運作。 2. 利用問題分析，了解範例的解題步驟。 3. 透過問題拆解，練習建立清單。 4. 透過問題拆解，撰寫從原始資料中逐一取出數字的程式。 5. 透過問題拆解，撰寫將取出數字與目標資料進行比對的程式。 (1)讓小貓詢問欲找尋的目標資料。 (2)讓位置變數不斷增加 1，直到取出數字與目標資料相符。 (3)思考積木的組合，並了解詢問、字串、清單、變數、條件 | 1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答 | 【品德教育】 J8 理性溝通問題解決。 【閱讀素養】 J2 發展文本、深能判知確實性的分析，以本正確性。 J3 理科的彙，如該科的詞彙涵得用與他人的溝通。 J8 在遇到問題時，願意懂得運用詞彙進行溝通。 在遇到問題時，願意懂得運用詞彙進行溝通。 |

| | | | | | | | |
|--------|--|---|-----------------------|---|---|--|---|
| | | 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。 | | | 式迴圈和邏輯運算的積木。 6. 透過問題拆解，撰寫找到目標資料或比對完所有原始資料的程式。 (1)讓位置變數不斷增加1，直到取完所有數字或取出數字與目標資料相符。 (2)思考積木的組合，並了解詢問、字串、清單、變數、條件式迴圈和邏輯運算的積木。 | | 意外時，願找課資料，解解決困難。閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。 |
| 第 19 週 | 第四冊關卡 6 運輸科技對社會與環境的影響 挑戰 1 運輸對社會的影響 | 設 k-IV-4 能了解選擇、與科品的基本知識。 設 a-IV-2 能具正確的科值觀，並適當的選用科技產品。 | 生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。 | 1. 了解高效動力造就便利的運輸。 2. 了解運輸對社會的正面影響。 3. 了解運輸對社會的負面影響。 4. 認識運輸科技相關的職業與達人介紹。 | 1. 介紹運輸科技相關產業的職業介紹。 2. 介紹和運輸科技產業相關的達人，藉由他們的努力，引起同學們對自己興趣的探討。 3. 進行闖關任務，請同學拿起習作，完成任務「1. 求職博覽會」的活動，了解運輸科技相關職業需求、專業能力及其參考待遇（亦可選擇任務「2. 科技達人」。 | 1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答 | 【環境教育】環 J8 了解臺灣生態環境及社會面對氣候變遷的脆弱性與韌性。 【生涯規劃教育】涯 J8 工作/教育環境的類型與現況。 涯 J9 社會變遷與工作/教 |

| | | | | | | | |
|--------|--|--|---------------------------|--|---|--|---|
| | | a- IV-3 能主動關注與技會環境的關係。 設 a- IV-4 能針對科技議題養成社會責任感與公民意識。 | | | 追追追」的活動進行)。 | | 育環境的關係。 涯 J10 職業倫理對工作環境發展的重要性。 |
| 第 19 週 | 第四冊第 6 章基本演算法的介紹 6-3 搜尋的原理與範例、習作第 6 章 | 運 t- IV-1 能了解資訊系統的基本組成與架構原理。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 | 資 A- IV-3 基本演算法的介紹。 | 1. 了解演算法的概念與特性。 2. 了解演算法的表示方式。 3. 了解選擇排序法。 4. 了解插入排序法。 5. 了解循序搜尋法。 6. 了解二元搜尋法。 7. 利用 Scratch 範例實作循序搜尋法。 8. 了解 Scratch 清單的積木使用。 9. 了解 Scratch | 1. 觀察範例《循序搜尋法》的執行，並思考程式如何運作。 2. 利用問題分析，了解範例的解題步驟。 3. 透過問題拆解，練習建立清單。 4. 透過問題拆解，撰寫從原始資料中逐一取出數字的程式。 5. 透過問題拆解，撰寫將取出數字與目標資料進行比對的程式。 | 1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答 | 【品德教育】 品性溝通問題解決。 【閱讀素養】 閱讀跨文本、分析的探究力，以本知文正確性。 閱解學科知 |

| | | | | | | |
|--------|---|---|--|--|---------------------------------------|---|
| | | 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 的互動。 | 變數的積木使 用。 10. 了解 Scratch 運算的積木使 用。 11. 了解 Scratch 字串的積木使 用。 12. 了解 Scratch 條件式迴圈的積 木使用。 13. 了解 Scratch 詢問的積木使 用。 14. 了解 Scratch 雙向選擇結構的 積木使用。 | 6. 透過問題拆 解，撰寫找到目 標資料或比對完 所有原始資料的 程式。 7. 透過問題拆 解，撰寫說出比 對結果的程式。 (1)當找不到目標 資料時，說出：「 沒有符合的數字」； 找到目標資料時，說出：「找 到了，位於第… 個數字」。 (2)思考積木的組 合，並了解字 串、變數和雙向 選擇結構的積 木。 8. 練習習作第 6 章是非題。 9. 練習習作第 6 章選擇題。 10. 練習習作第 6 章配合題，了解 選擇排序法、插 入排序法、循序 搜尋法和二元搜 尋法的概念。 11. 練習習作第 6 章實作題的循序 搜尋法。 | | 重的並何詞 的彙，如該詞 要意懂得用與他 運彙進通行。 J8 在遇 到學習問題，願課外解 學到尋找資料， 遇到困難。閱 J10 主 動尋求多元的詮 釋，並試著表達自 己的想法。 |
| 第 20 週 | 第四冊關卡 6 運輸科技對社會與環境的影響 挑戰 2 運輸對環境的影響（第三次段考） | 設 a- IV-2 能具有正確的 | 生 S- IV-2 科技對社會與 | 1. 探究運輸對環境造成的影响。 2. 了解利用科技改善運輸對環境 | 1. 舉科技時事例子，介紹運輸科技對環境造成的影响。 2. 口頭討論 | 【環境教育】環 J4 了解永續發 |

| | | | | | | | |
|--|--|---|---|---|---|--|--|
| | | <p>科 技 觀 值 並 適 當 的 選 用 產 品。 設 a- IV-3 能 主 動 人 科 社 環 關 係。 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>價 環 境 的 影 響。</p> | <p>造成的衝擊。 3. 認識新興科技 中的運輸發展。</p> | <p>(1)消耗自然資 源：運輸科技產 品的能源主要為 電能及燃料，大 量使用的結果就 是消耗能源、土 地資源等，並衍 生相關的環境影 響。 (2)汙染問題：伴 隨運輸科技使 用，也會產生空 氣汙染、噪音 等。教師可引導 學生思考生活 中，是否有被這 些汙染所困擾？ (3)生態影響：交 通路網的設計必 定會衝擊當地生 態，改變原棲地 生物的生活環境 及活動範圍，也 因此容易造成動 物遭意外撞擊死 亡。 2. 介紹利用科技 改善運輸對環境 的衝擊。 (1)發展大眾交通 工具：主要目的 便是推廣共享交 通運輸工具，減 少私有載具的數 量與使用率，讓 路權更有效率地 被大眾使用，也</p> | <p>4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答</p> | <p>展的意義 (環境、社會、與 經濟的均衡發 展)。環 J16 了 解各種能源的替 代能源的基本原 理與發展趨勢。 【品德教育】 品 J3 關懷生活環 境與自然續 續發展。</p> |
|--|--|---|---|---|---|--|--|

能大量減少引擎排放廢氣造成空氣汙染。教師可詢問學生是否有注意過身邊有什麼大眾交通工具？

(2)生態廊道：從生態友善的角度，進行開發的工程中，為避免動物們的棲地破碎化，或是修復已受破壞的棲地，讓環境生態與工程開發並重。

3. 介紹新興科技中的運輸發展。

(1)無人自駕車：以工研院的自動駕駛巴士為例說明其功能。

(2)多軸飛行器：認識常見的多軸飛行器，除了可作為娛樂玩具外，也可應用在空中攝影、軍事偵測、農業的自動化噴灑系統等。

4. 介紹全國技能競賽、國中技藝競賽，讓學生多多認識生科相關競賽，亦能增加

| | | | | | | | |
|--------|------------------------------------|---|--------------------|---|---|--|--|
| | | | | | 其學習興趣及參賽。 | | |
| 第 20 週 | 第四冊第 6 章基本演算法的介紹 習作第 6 章（第三次段考） | t-IV-1 能解系的基本演算法的介紹。 t-IV-3 能設計資訊品以解生活問題。 t-IV-4 能應用思維問題。 p-IV-1 能選用適當資訊組織，並進行的有效表達。 p-IV-2 | 資 A-IV-3 基本演算法的介紹。 | 1. 了解演算法的概念與特性。 2. 了解演算法的表示方式。 3. 了解選擇排序法。 4. 了解插入排序法。 5. 了解循序搜尋法。 6. 了解二元搜尋法。 | 1. 練習習作第 6 章討論題，了解二元搜尋法的概念與執行過程。 2. 檢討習作第 6 章是非題。 3. 檢討習作第 6 章選擇題。 4. 檢討習作第 6 章配合題。 5. 檢討習作第 6 章實作題，了解循序搜尋法的執行過程。 6. 檢討習作第 6 章討論題。 | 1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答 | <p>【品德教育】 J8 理性溝通問題解決。</p> <p>【養】 J2 閱讀素質：發本、深能判知確以本正確的文對、的文的讀識性。J3 球科的彙，如該他閱讀識要意懂運彙進通。J8 在遇題意外解</p> |

| | | | | | | |
|--|--|--------------------|--|--|--|-----------------------------|
| | | 能利用資訊科技與他人進行有效的互動。 | | | | 閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。 |
|--|--|--------------------|--|--|--|-----------------------------|

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】
2. 教學進度請敘明週次即可，如行列太多或不足，請自行增刪。