

彰化縣縣立二林高級中學中學 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】</p> <p>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"> <li>1. 了解生活中的能源，包含能源科技的演進、能源的種類。</li> <li>2. 了解各種能源的特性與其應用，包含再生能源、非再生能源。</li> <li>3. 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。</li> <li>4. 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。</li> <li>5. 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。</li> <li>6. 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。</li> </ol> <p>【資訊科技】</p> <p>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"> <li>1. 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。</li> <li>2. 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。</li> </ol>				

	<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><b>【性別平等教育】</b></p> <p>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><b>【人權教育】</b></p> <p>人 J5 了解社會上有不同的群體與文化，尊重並欣賞其差異。</p> <p>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>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。</p> <p>人 J8 了解人身自由權，並具有自我保護的知能。</p> <p>人 J11 運用資訊網絡了解人權相關組織與活動。</p> <p><b>【環境教育】</b></p> <p>環 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。</p> <p>環 J16 了解各種替代能源的基本原理與發展趨勢。</p> <p><b>【品德教育】</b></p> <p>品 J5 資訊與媒體的公共性與社會責任。</p> <p>品 J6 關懷弱勢的意涵、策略，及其實踐與反思。</p> <p>品 J8 理性溝通與問題解決。</p> <p><b>【法治教育】</b></p> <p>法 J3 認識法律之意義與制定。</p>

法 J7 理解少年的法律地位。

【能源教育】

能 J1 認識國內外能源議題。

能 J2 了解減少使用傳統能源對環境的影響。

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 J5 了解能源與經濟發展、環境之間相互的影響與關連。

能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。

【安全教育】

安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。

【閱讀素養教育】

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。

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。

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。

閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，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。

## 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>科技活動興趣，不受性別限制。設 C-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。</p>	用。		<p>們的生活將有怎樣的轉變呢？</p> <p>2. 認識能源的分類。</p> <p>(1) 介紹初級能源與次級能源的使用模式。</p> <p>(2) 介紹初級能源可區分為再生能源與非再生能源。</p> <p><b>能源教育</b></p> <p>認識新的再生能源：氫能源</p> <p>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。</p> <p>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><a href="https://pansci.asia/archives/318338">https://pansci.asia/archives/318338</a></p> <p>用氫發電可行嗎？你該認識電力儲能最新趨勢——氫能！</p> <p><a href="https://youtu.be/dfnWm0a9n0w">https://youtu.be/dfnWm0a9n0w</a></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 a-IV-1 能落實的健康數位使用習慣與態度。運 a-IV-2 能了解資訊科技相關法律、倫理及社	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. 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。	1. 介紹倫理的意涵。 2. 介紹資訊倫理的意涵。 3. 介紹資訊倫理規範的意涵，並說明一般提供或主管網路系統者，通常會制訂規範，例如：臺灣學術網路管理規範。 4. 介紹資訊倫理規範的對象。 (1)所有資訊科技的使用者。	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	<b>【人權教育】</b> 人 J5 了解社會上的不同群體與文化，尊重其差異。人 J6 正視社會中的歧視，並採取行動來關懷與保護弱勢。

		<p>會議，以自尊他人，保護自己重人。運 a-IV-3 能具備資訊科技之興趣，不受性別限制。</p>		<p>(2) 資訊從業人員：另須遵守職業倫理規範，如管理人員或存取師生及行政人員的個資，因有保密責任，簽署切結書要規範。</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> <p>① 在網路上發言時，要注意基本的禮貌。</p> <p>② 在網路環境，請尊重他人的發言。</p> <p>③ 如有人違反網路禮儀，盡量以私密訊息方式提醒對方。</p> <p>④ 千萬不要使用帶有歧視或偏見的字眼。</p> <p>(2) 說明隱私與安全的意涵及其要點。</p> <p>① 切勿在網路上暴露敏感個資。</p> <p>② 私人資訊避免</p>	<p>人 J8 了人身自由，並具有保護的知能。</p> <p>人 J11 運用了網路相關組織與活動。</p> <p><b>【品德教育】</b></p> <p>品 J5 資訊與媒體的公共性責任。</p> <p>品 J6 關懷弱勢的意涵、策略，及其實踐與反思。</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><b>人權教育</b></p> <p>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。</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=Ezrk6DswMwU">https://www.youtube.com/watch?v=Ezrk6DswMwU</a></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	生 A- IV-4 日常科 技產品 的能源	<p>1. 認識不同能源的特性。</p> <p>2. 了解不同能源的應用方式。</p> <p>3. 了解生活中常</p>	<p>1. 認識臺灣的各種能源發展，包含再生能源與非再生能源。</p> <p>小活動：請同學</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><b>【能源教育】</b></p> <p>能 J3 了解各式能源應用的</p>

		<p>本原理、發展歷程、創新關鍵。設 k-IV-3 能了解選用材料及工具的基本知識。設 a-IV-1 能主動參與科技活動及興趣，不受性別限制。設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。</p>	<p>與動力應用。生 P-IV-6 常用工具與使用。生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。</p>	<p>見電能的運用。</p>	<p>們想想看，日常生活中有哪些行為會使用到能源？我們有沒有可能不靠任何能源而生存呢？</p> <p>2. 認識不同能源的應用，此部分先說明各種能源的特性，再讓學生利用創意思考，想像其應用方式，最後由教師做結論，並對世界現行較主流能源應用與轉換方式說明其對生活的影響。</p> <p>(1) 介紹水力能、風力能、太陽能、地熱能、生質能、海洋能的運作方式與特性。</p> <p>小活動：各位同學都玩過紙飛機，但你有想過，做成什麼樣子的紙飛機可以飛的最遠、最穩定呢？目前金氏世界紀錄的紙飛機飛行記錄是 88.31 公尺，試著發揮你的想像力，做出更強的紙飛機吧！</p>	<p>5. 學習態度 6. 課堂問答</p>	<p>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。 <b>【環境教育】</b> 環 J16 了解各種替代能源的基本原理與發展趨勢。</p>
--	--	---	---	----------------	--	----------------------------	---



					小活動：除了用反射的原理來將太陽光集中之外，還有沒有其他方式可以將太陽光集中並利用呢？		
第 2 週	第三冊第 1 章資訊倫理 1-3PAPA 理論、習作第 1 章	運 a-IV-1 能落實的健康數位使用態度。運 a-IV-2 能了解資訊科技之法律、倫理及社會議題，保護自己與他人。運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別	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. 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，不應將他人個資傳送給第三者。 ② 資訊使用行為，不應侵害他人的隱私。 ③ 應避免在網路公共討論區指名道姓討論私人事務。 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 資訊的精確與否，對我們的生計有極大影響。切勿寄發或轉寄不實、可疑，或未經查證的郵	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】 人 J5 了解社會上的不同群體與文化，尊重其差異，並欣賞其差異。 人 J6 正視社會中歧視的各種視，並採取行動來保護弱勢。 人 J8 了解人身自由權，並具有自我保護的知能。 人 J11 運用資訊網路了解人權相關組織與活動。 【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處置及利用的權力。</p> <p>②要了解資訊使用行為侵害他人的所有權，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>	<p>品 J5 資訊與媒體的公共性責任。</p> <p>品 J6 關懷弱勢的意涵、策略，及其實踐與反思。</p>
--	--	-----	--	--	--	--

					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 能了解科技產品的基本原理、發展歷程、與創新關鍵。 設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確的工具的基本知識。 設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動試探興趣，不受性別限制。 設 a-IV-3 能主動關注人	生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。 生 P-IV-6 常用機具操作與使用。 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，想像其應用方式，最後由教師做結論，並對世界現行較主流能源應用與轉換方式說明其對生活的影響。 (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計，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	<b>【能源教育】</b> 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。 <b>【環境教育】</b> 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	<p>運 a-IV-1 能落實的健康數位使用習慣與態度。</p> <p>運 a-IV-2 能了解資訊科技相關法律、倫理及社會議題，以保護自尊他人。</p> <p>運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。</p>	<p>資 H-IV-4 媒體與資訊科技相關議題。</p> <p>資 H-IV-5 資訊倫理與法律。</p>	<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. 檢討習作第 1 章素養題。</p> <p>2. 檢討習作第 1 章配合題。</p> <p>3. 介紹數位落差的意涵。</p> <p>4. 介紹我國縮短數位落差的措施。</p> <p>(1)說明「創造偏鄉數位機會推動計畫」的內容。</p> <p>①數位機會中心：辦理民眾免費學習電腦應用等研習、提供民眾資訊與網路相關服務與諮詢、辦理學童課後照顧。</p> <p>②數位學伴：利用 JoinNet 透過臺灣學術網路為平臺，跨越城鄉，進行線上教學與輔導。</p> <p>(2)說明民間 Women Up 數位鳳凰計畫的內容。</p> <p>(3)說明援外 APEC DOC 的內容。</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><b>【人權教育】</b></p> <p>人 J5 了解社會上的不同群體與文化，尊重並欣賞其差異。</p> <p>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>人 J8 了解人身自由權，並具有自我保護的知能。</p> <p>人 J11 運用資訊網路了解人權相關組織與活動。</p> <p><b>【品德教育】</b></p> <p>品 J5 資訊與媒體</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。</p> <p>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>		<p>的公共性與社會責任。</p> <p>品 J6 關懷弱勢的意涵、策略，及其實踐與反思。</p>
第 4 週	第三冊關卡 1 認識能源挑戰 2 能源應用我最行	<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</p>	<p>生 A-IV-4 日常科技產品的能源與應用。</p> <p>生 P-IV-5 材料的選用與加工處</p>	<p>1. 認識不同能源的特性。</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>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</p> <p>2. 口頭討論</p> <p>3. 平時上課表現</p> <p>4. 作業繳交</p> <p>5. 學習態度</p> <p>6. 課堂問答</p>	<p><b>【能源教育】</b></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 J8 養成動手做探究能源</p>

		<p>了解適用的材料、工具、設備及基本知識。</p> <p>設 a-IV-1 能主動參與科技活動，並能與他人合作，共同完成任務。</p> <p>設 a-IV-3 能主動關注人、科、社、環、技、會、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>理。生 P-IV-6 常用工具與設備。</p> <p>生 S-IV-2 能對科技與社會環境的影響。</p> <p>生 N-IV-2 能了解科技的系統。</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】</p> <p>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】</p> <p>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 a- IV-1 能落實的數位使用習慣態度。 運 a- IV-2 能了解資訊科技相關法律、倫理及社會議題，以保護自己與他人。 運 a- IV-3 能具備探索科技之興趣，不受性別限制。	資 H- IV-4 媒體與資訊科技相關社會議題。 資 H- IV-5 資訊倫理與法律。	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。	1. 練習習作第 1 章是非題。 2. 練習習作第 1 章選擇題。 3. 練習習作第 1 章討論題，了解資訊倫理的定義、數位落差的定義與措施，以及分享個人觀點。 4. 檢討習作第 1 章是非題。 5. 檢討習作第 1 章選擇題。 6. 檢討習作第 1 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><b>【人權教育】</b></p> <p>人 J5 了解社會上的不同文化，尊重其差異。 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 J8 了解人身自由權，並具有自我保護的知能。 人 J11 運用資訊網路了解人權相關組織與活動。</p> <p><b>【品德教育】</b></p> <p>品 J5 資訊與媒體的公共性與社會責任。</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 能了解科技的產品本理、發展歷程、與創新關鍵。 設 k-IV-3 能了解選用適當材料及工具的基本知識。 設 a-IV-1 能主動參與科技活動及興趣，不受性別限制。	生 A-IV-4 日常科技的產品與動力應用。 生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。 生 P-IV-6 常用機具的操作用。 生 S-IV-2 科技對社會環境的影響。 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. 簡單說明風力起重塔的加工步驟，包含風扇葉片、齒輪比等。此部分可討論到產品的設計面，例如以什麼方法設計扇葉大小或蒐集大量資料與學生討論齒輪安裝位置的設計可行性。 2. 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進行設計與製作。 (1) 界定問題：讓學生確認問題，思考先備知識與經驗。 (2) 初步構想：讓每位學生都表達自己的構想。 (3) 蒐集資料：讓學生上網蒐集有關風力起重塔的相關資料。	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	<b>【能源教育】</b> 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。 <b>【環境教育】</b> 環 J16 了解各種替代能源的基本原理與發展趨勢。 <b>【品德教育】</b> 品 J8 理性溝通與問題解決。



		設 a-IV-3 能主動關注人科技、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。					
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-	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	<b>【品德教育】</b> 品 J8 理性溝通與問題解決。 <b>【閱讀素養教育】</b> 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

		<p>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>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>管道獲得文本資源。</p> <p>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	<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工具基本知識。</p>	<p>生 A-IV-4 日常科技產品的動力應用。</p> <p>生 P-IV-5 材料的選用與處理。</p> <p>生 P-IV-6 常用機具的操使與</p>	<p>1. 認識不同能源的特性。</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>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</p> <p>2. 口頭討論</p> <p>3. 平時上課表現</p> <p>4. 作業繳交</p> <p>5. 學習態度</p> <p>6. 課堂問答</p>	<p><b>【能源教育】</b></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 J8 養成動手做探究能源科技的態度。</p> <p><b>【環境教育】</b></p> <p>環 J16 了解各種替代能源的</p>

		<p>設 a-IV-1 能主動參與科技活動及興趣，不受性別限制。</p> <p>設 a-IV-3 能關注人科技、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>用。生 S-IV-2 科技對社會環境的影響。</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。</p> <p><b>【品德教育】</b></p> <p>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><b>【品德教育】</b></p> <p>品 J8 理性溝通與問題解決。</p>

		<p>架構與運算原理。</p> <p>運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。</p> <p>運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。</p> <p>運 p-IV-1 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。</p>		<p>用。</p> <p>4. 了解 Scratch 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 字串組合的積木使用。</p>	<p>解題步驟。</p> <p>3. 透過問題拆解，練習建立清單。</p> <p>(1)新增成績單清單，匯入測驗成績。</p> <p>4. 透過問題拆解，撰寫計算總分的程式。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>5. 透過問題拆解，撰寫計算平均分數的程式。</p> <p>(1)程式執行時，讓總分除以全班人數，計算平均分數。</p> <p>(2)程式執行時，讓小貓說出：「平均分數是幾分」。</p> <p>(3)思考積木的組合，並了解變數、清單、字串和運算的積木。</p>	6. 課堂問答	<p><b>【閱讀素養教育】</b></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 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。</p>
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	<b>【能源教育】</b>



		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 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	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	<b>【品德教育】</b> 品 J8 理 性溝通與 問題解 決。 <b>【閱讀素 養教育】</b> 閱 J4 除 紙本閱 讀之外， 依需求 選擇適 當媒材， 並了解 如何利 用適當 的管道 獲得文 本資 源。 閱 J10 主 動尋求 多元的 詮釋， 並試著 表達自

		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	<p>設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計的基</p> <p>本概念。設 k-IV-3 能了解</p>	<p>生 N-IV-2 科技的系</p> <p>生 A-IV-4 日常科</p> <p>技產品能源</p> <p>的動力應</p> <p>用。生 P-IV-6</p>	<p>1. 認識科技系統的概念。</p> <p>2. 認識家庭用電的能源科技系</p> <p>統。</p> <p>3. 了解居家電力裝置及使用安</p> <p>全。</p>	<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，例如科電網、電度表、無熔絲開關、插</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><b>【能源教育】</b></p> <p>能 J1 認識國內外能源議題。</p> <p>能 J3 了解各式能源應用的原理。</p> <p>能 J4 了解各種能量形式的</p>



		選用適當材料及工具的基本知識。 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。	常用的機具操作與使用。		<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，日常生活中還有哪此行為可以更省電呢？</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越多越貴呢？</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、同時使用多項電器的時，還是其他的使用時機呢？</p> <p>3. 搭配習作進行闖關任務，讓學生認識並反思電能相關運用。</p> <p><b>安全教育</b></p> <p>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。</p> <p>安全用電與電器規格</p> <p><a href="https://youtu.b">https://youtu.b</a></p>	轉換。 <b>【安全教育】</b> 安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。
--	--	---	-------------	--	--	---

					<a href="https://www.youtube.com/watch?v=3G1MQjZ_1k?feature=shared">e/3G1MQjZ_1k?feature=shared</a>		
第 8 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礎組成與運算原理。 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維，並進行有效的表達。	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	<b>【品德教育】</b> 品 J8 理性溝通與問題解決。 <b>【閱讀素養教育】</b> 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。 閱 J3 理解學科知識內的重點詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解

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.you  
tube.com/watch?  
v=rrrRC-XNFjIk](https://www.youtube.com/watch?v=rrrRC-XNFjIk)

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 9 週	第三冊關卡 2 創意線控 仿生獸設計	<p>設 k- IV-1 能 了解日 常科技 的意涵 與設計 的製作 基本概 念。 k- 設 IV-3 能了解 選用適 當材料 及正確 工具基 本知識。 設 a- IV-1 能 主動參 與科技 活動探 興不興 受性限 制。 s- 設 IV-1 能繪製 正確設 計理念 的平面 或立體</p>	<p>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。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解專題活動內容與規範。</li> <li>2. 複習問題解決歷程，檢視所學到的重點與知識技能。</li> <li>3. 運用創意思考、製圖技巧、結構與機構的知識，設計出深具特色的仿生獸。</li> <li>4. 依據設計需求，選擇適切的材料，並能規劃正確加工處理方法及步驟。</li> <li>5. 運用馬達將電能轉換為機械能，帶動機構連動的原理。</li> <li>6. 了解通路、斷路的原理，並能製作出線控板的電路。</li> <li>7. 進行組裝、測試、調整並改善仿生獸，使其運作順暢。</li> <li>8. 能用口頭或書面方式，表達自己的設計理念與成品。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 任務緣起與說明：建構學習情境、引起動機，並介紹各種機器人與仿生獸的形態（例如：泰奧楊森的仿生獸），吸引學生的興趣。</li> <li>2. 講解專題任務規範及評分標準： <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 講解專題活動內容與規範。</li> <li>(2) 說明本次專題活動的評分注意事項。</li> <li>(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。</li> </ol> </li> <li>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。 <ol style="list-style-type: none"> <li>(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。</li> <li>(2) 介紹馬達的基本構造和運轉原</li> </ol> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 發表</li> <li>2. 口頭討論</li> <li>3. 平時上課表現</li> <li>4. 作業繳交</li> <li>5. 學習態度</li> <li>6. 課堂問答</li> </ol>	<p>【能源教育】</p> <p>能 J3 了解各式能源應用的原理。</p> <p>能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。</p>
-------	-----------------------	---	---	---	---	--	--

		<p>設計圖。設 s-IV-2 能運用基本工具進行處理與組裝。設 c-IV-1 能運用設計流程，實際設計並製作科技作品以解決問題。設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。</p>			<p>理。 (3)介紹 TT 馬達及減速比計算。</p>		
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	<p>運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成與運算原</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。 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</p>	<p>1. 觀察範例《撲克發牌》的執行，並思考運用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。</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><b>【品德教育】</b> 品 J8 理性溝通與問題解決。 <b>【閱讀素養教育】</b></p>

		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維，並進行有效的表達。		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。	3. 透過問題拆解，練習建立角色。 4. 透過問題拆解，練習建立清單與撰寫洗牌的程式。 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。 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。 7. 練習習作第 2 章配合題，利用選項的積木，撰寫《星際爭霸》	閱 J2 發展跨文本的比對、分析、深究的能力，以判讀文本知確性。 閱 J3 理解學科知重的要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，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。
--	--	--	--	---	---	---

					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 用適材 當材及 正確工 具的基 本知識。 設 a- IV-1 能 主動參 與科技 實作活 動及興 趣，不 受性別 限制。 設 s- IV-1 能 繪製正 確可傳 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 ，帶動機構連動 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 觸控制馬達轉向 的學生而言，電 路的接法容易產 生困惑，因此教 師可針對電路的 規劃多加解釋。 (2)遙控器的開關 設計：教師可先 製作不同的線控 板範本讓學生參 考。 (3)不同的控制方 式：此活動課本 提供 2 種版本， 一種是無線控 版，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，包含口 型連桿、M 行連 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>理念平面設計或立體設計。設計 S-IV-2 能運用基本工具進行處理與組裝。設計 C-IV-1 能運用流程設計，實際製作產品以解決問題。設計 C-IV-2 能在實際活動中展現創新思考的能力。</p>			<p>六足連桿。 小活動：拿出課本附件 3 動手組裝，透過操作來了解連桿機構的運作。</p>		
第 10 週	<p>第三冊第 2 章進階程式 (1) 2-2Scratch 程式設計-角色變數篇</p>	<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><b>【品德教育】</b> 品 J8 理性溝通與問題解</p>



		<p>本組成員與原運算原理。運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。運 t-IV-4 能應用思維解析問題。運 p-IV-1 能選用的適當資訊科技組織思維，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。</p>	<p>與應用。</p>	<p>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 隨機取數的積木使用。 6. 了解 Scratch 廣播訊息的積木使用。 7. 了解 Scratch 單向選擇結構的積木使用。 8. 了解 Scratch 動作的積木使用。 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 無窮迴圈的積木使用。</p>	<p>(2)角色變數：某個角色才能使用的變數。 (3)練習全域變數的實作，並以小貓、小狗與蝙蝠被點幾下操作實例介紹。 ①程式執行時，設定被點幾下的變數初始值，讓小貓被點擊時，被點幾下的變數增加1。 ②新增小狗和蝙蝠角色。 ③程式執行時，設定被點幾下的變數初始值，讓小狗和蝙蝠被點擊時，被點幾下的變數增加1。 ④思考積木的組合，並了解變數的積木。 (4)練習角色變數的實作，並以小貓被點幾下操作實例介紹。 ①程式執行時，設定被點幾下的變數初始值（僅適用當前角色），讓小貓被點擊時，該角色被點幾下的變數增加1。</p>	<p>5. 學習態度 6. 課堂問答</p>	<p>決。 【閱讀素養教育】 閱 J2 發展跨文本的比對、分析、深究的能力，以判讀文本的正確性。 閱 J3 理解學科知重的要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人溝通。 閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，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>②複製角色成三隻小貓，讓不同小貓被點擊時，對應角色被點下的變數增加1。</p> <p>③思考積木的組合，並了解變數的積木。</p> <p>(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。</p> <p>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。</p> <p>3. 利用問題分析，了解範例的解題步驟。</p> <p>4. 透過問題拆解，練習建立背景與角色。</p> <p>(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。</p> <p>5. 透過問題拆解，撰寫用鍵盤方向鍵控制我方戰車的程式。</p> <p>(1)按下方向鍵時，讓我方戰車跟著上下左右鍵移動。</p>	
--	--	--	--	--	--	--

					(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 了解日 常科技 的意涵 與設計 製作基 本概念。 設 k- IV-3 能 了解選 用適材 及正確 工具基 本知識。 設 a- IV-1 能 主動參 與科技 活動探 究，不 受性別 限制。 設 s- IV-1 能 繪製正 確設計	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 用機具 的操使 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，帶動機構連動的原理。 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，發想的主題可以有一致性，例如：動物家族、昆蟲大觀園等，不僅有個人的特色，還能有團隊合作的精神。 (3)提供學生相關影片的介紹或使用連桿軟體，讓他們更清楚整個機構連動的狀況。 (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>設計平面或立體圖。設 s-IV-2 能運用基本工具進行處理與組裝。設 c-IV-1 能運用流程圖，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。</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	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基	資 A-IV-2 陣列資料結構的概念	<p>1. 了解角色變數的概念。</p> <p>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>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><b>【品德教育】</b></p> <p>品 J8 理性溝通與問題解</p>

		<p>本組成與原架構運算原理。運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。運 t-IV-4 能應用思維解析問題。運 p-IV-1 能選用的適當資訊科技組織思維，並進行的表達。運 p-IV-2 能利用資訊科技與他人進行有效的互動。</p>	<p>與應用。</p>	<p>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 隨機取數的積木使用。 6. 了解 Scratch 廣播訊息的積木使用。 7. 了解 Scratch 單向選擇結構的積木使用。 8. 了解 Scratch 動作的積木使用。 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 無窮迴圈的積木使用。</p>	<p>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，撰寫用鍵盤方向鍵控制我方戰車的程式。 5. 透過問題拆解，撰寫用鍵盤空白鍵控制我方戰車發射子彈的程式。 (1) 按下空白鍵時，讓我方戰車發射子彈。 (2) 程式執行時，讓子彈隱藏。按下空白鍵後，讓子彈變換造型後顯示，並不斷的向前移動直至碰到畫面邊緣後隱藏。 (3) 思考積木的組合，並了解廣播訊息、條件式迴圈、偵測和動作的積木。 6. 透過問題拆解，撰寫敵方戰車四處遊走的程式。 (1) 程式執行時，讓敵方戰車不斷</p>	<p>5. 學習態度 6. 課堂問答</p>	<p>決。 【閱讀素養教育】 閱 J2 發展的跨文本的比對、分析、深究的能力，以判讀文本的正確性。 閱 J3 理解學科內的重點詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人溝通。 閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，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>的向前移動並隨機變換方向。</p> <p>(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。</p> <p>7. 透過問題拆解，撰寫敵方戰車被子彈射中的程式。</p> <p>(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。</p> <p>(2)當子彈射中敵方戰車時，讓子彈變換造型後隱藏。</p> <p>(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。</p> <p>(4)複製角色成兩輛敵方戰車。</p> <p>(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。</p>	
--	--	--	--	--	---	--

第 12 週	第三冊關卡 2 創意線控 仿生獸設計	<p>設 k- IV-1 能 了解日 常科技 的意涵 與設計 的製作 基本概 念。 k- 設 IV-3 能了解 選用適 當材料 及正確 工具基 本知識。 設 a- IV-1 能 主動參 與科技 活動探 興不興 受性限 制。 s- 設 IV-1 能繪製 正確設 計理念 的平面 或立體</p>	<p>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。</p>	<p>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，帶動機構連動的原理。 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>1. 選擇材料與設計： (1)說明材料特性及應用方式，引導學生進行仿生獸的材料選用，仿生獸的材料不限於木條，可鼓勵學生嘗試不同材料製作。 (2)列出作品所需的材料清單，可分為教師準備以及自備兩種，並加以說明其特色與用途。 (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。 (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 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>設計圖。設 IV-2 能運用基本工具進行處理與裝設。設 IV-1 能運用設計流程，實際設計並製作科技作品以解決問題。設 C-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。</p>					
第 12 週	第三冊第 2 章進階程式 (1) 2-3Scratch 程式設計-分身篇	<p>運 t-IV-1 能了解資訊系統的組成與基本架構與運算原理。</p>	資 A-IV-2 陣列資料結構的概念與應用。	<p>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。</p>	<p>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</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><b>【品德教育】</b> 品 J8 理性溝通與問題解決。 <b>【閱讀素養教育】</b></p>



		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 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 擴展畫筆功能的 積木使用。	機位置後，不斷 的移動並變換造 型，當碰到畫面 邊緣就折返。 ②複製角色成十 隻小貓。 ③思考積木的組 合，並了解動作 和無窮迴圈的積 木。 (2)練習使用分身 的實作，並以小 貓走路操作實例 介紹。 ①程式執行時， 讓小貓產生十個 分身。 ②產生分身時， 讓小貓定位到隨 機位置後，不斷 的移動並變換造 型，當碰到畫面 邊緣就折返。 ③程式執行時， 讓小貓本尊隱 藏。 ④思考積木的組 合，並了解分身 、動作和無窮 迴圈的積木。 (3)練習使用分身 結合角色變數的 實作，並以小貓 走路操作實例介 紹。 ①程式執行時， 設定編號的變數		閱 J2 發 展跨文 本的比 對、分 析、深 究的能 力，以 判知確 性。 閱 J3 理 解學科 知重的 要詞彙 的意涵 ，並懂得 如何運用 該詞彙與 他人進行 溝通。 閱 J8 在 學習上遇 到問題時 ，願意尋 找課外資 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>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。</p> <p>②產生分身時，讓小貓定位到隨機位置後說出編號，再不斷的移動並變換造型，當碰到畫面邊緣就折返。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>3. 利用問題分析，了解範例的解題步驟。</p> <p>4. 透過問題拆解，練習建立背景與角色。</p> <p>(1)匯入背景，匯入乳酪、洞口和螞蟻角色。</p> <p>5. 透過問題拆解，撰寫利用分身產生五隻螞蟻</p>	
--	--	--	--	--	---	--

					<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	<p>設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計的製作基本概念。</p> <p>設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p> <p>設 a-IV-1 能主動參與科技活動探究</p>	<p>生 P-IV-4 設計的流程。</p> <p>生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。</p> <p>生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。</p> <p>生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。</p>	<p>1. 了解專題活動內容與規範。</p> <p>2. 複習問題解決歷程，檢視所學到的重點與知識技能。</p> <p>3. 運用創意思考、製圖技巧、結構與機構的知識，設計出深具特色的仿生獸。</p> <p>4. 依據設計需求，選擇適切的材料，並能規劃正確加工處理方法及步驟。</p> <p>5. 運用馬達將電能轉換為機械能，帶動機構連動的原理。</p> <p>6. 了解通路、斷路的原理，並能製作出線控板的電路。</p> <p>7. 進行組裝、測</p>	<p>1. 製作步驟：</p> <p>(1)簡單複習電動機具操作的相關內容，喚起舊經驗，並提醒安全注意事項。</p> <p>(2)教師可視授課需求自行評估進行無線控版或線控版。</p> <p>(3)發放材料，引導學生構思製作步驟，提醒加工流程注意事項，例如：材料長度的計算、注意鋸路的消耗、鑽孔位置的配置等。</p> <p>(4)進行材料加工處理（鋸切、砂磨、鑽洞、膠合），完成桿件與底板。</p> <p>(5)教師應適時檢視學生的學習情</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><b>【能源教育】</b></p> <p>能 J3 了解各式能源應用的原理。</p> <p>能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。</p>

		<p>趣，不別限 受的性制。 設 S- IV-1 能繪製 能正確設 可傳達念 傳理的平 計的面體 的或立計 設圖。 設 S- IV-2 能運 能用工 基本行 具進 材處 理料 與組 裝。 設 C- IV-1 能運 能設計 設流 程實 際計 並製 作 科技 產 品解 決問 題。 設 C- IV-2 能在 實 作 活動</p>		<p>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>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 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	<b>【品德教育】</b> 品 J8 理性溝通與問題解決。 <b>【閱讀素養教育】</b> 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。 閱 J3 理解學科知識內的重點詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解

		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。	搬運軌跡，並不斷往洞口移動直至碰到洞口。 (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。 7. 透過問題拆解，撰寫產生新乳酪的程式。 (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。 (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。		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設計的製作的基本概念。設 k-IV-3	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-	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。	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。 (2)進行材料加工處理（鋸切、砂	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>了解選用適當材料及工具的基本知識。a-IV-1能主動參與技術活動及興趣，不受性別限制。s-IV-1能繪製正確設計理念平面或立體設計圖。s-IV-2能運用工具進行處理與組裝。c-</p>	<p>IV-6常用機具與使用。生A-IV-4日常科技產品的能源與應用。</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，帶動機構連動的原理。 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。 (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。 (4)說明無線控版或線控版的製作程序。 (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 能運用流程設計實際並製科技作品以解決問題。 設 C-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。					
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	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	<b>【品德教育】</b> 品 J8 理性溝通與問題解決。 <b>【閱讀素養教育】</b> 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。 閱 J3 理解學科知



		<p>運算思維解析問題。</p> <p>運 p-IV-1 能選用的適當資訊科技組織，並進行的有效表達。</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>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 DO~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 DO#~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的电子琴底座中。</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，且白鍵產生十個分身。當產生分身時，讓白鍵顯示並定位到指定位</p>		<p>識內的重要的詞彙，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</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>
--	--	--	--	--	--	--	--

					置。 (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。 (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。		
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。設 a-IV-1 能主動參與科技活動及	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，帶動機構連動的原理。 6. 了解通路、斷路的原理，並能製作出線控板的電路。	1. 製作步驟： (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，再請他們使用電烙鐵銲接。 (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，讓仿生獸的作動更順暢。 (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。 2. 測試與校正： (1)仿生獸最重要的就是能否行走順暢，因此若配完線才發現有嚴	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	<b>【能源教育】</b> 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>興趣，不受性別限制。設 S-IV-1 能繪製正確設計理念平面或立體設計圖。設 S-IV-2 能運用基本工具進行材料組裝。設 C-IV-1 能運用設計流程，實際製作產品以解決問題。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。 8. 能用口頭或書面方式，表達自己的設計理念與成品。</p>	<p>重問題導致一切要重來，就會耽誤不少時間。教師若發現學生在設計階段就有類似問題，應盡早請學生修正。 (2) 說明各種仿生獸行走不順暢的原因，進行測試及問題解決。 (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。 (4) 進行最終組裝與美化。</p> <p><b>能源教育</b> 荷蘭藝術家利用風能進行趣味仿生獸行走，創造大型藝術作品；本次教學實作使本用為線控仿生獸。可以根據不同的創意思考和能源應用，製作出屬於自己獨一無二的仿生獸。仿生獸 荷蘭工程藝術家製作新形式生命 有目共賞   'Strandbeest' - Artist TheoJansen <a href="https://youtu.b">https://youtu.b</a></p>	
--	--	--	---	--	--

		作活動中展現創新思考的能力。			<a href="https://youtu.be/e16j6X065iA?feature=shared">e/CjXU-eBRFdE?feature=shared</a> 用寶特瓶做四足仿生獸 <a href="https://youtu.be/e16j6X065iA?feature=shared">https://youtu.be/e16j6X065iA?feature=shared</a>		
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 能選用的資訊科技組	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	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電子琴底座中。 (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	<b>【品德教育】</b> 品 J8 理性溝通與問題解決。 <b>【閱讀素養教育】</b> 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。 閱 J3 理解學科知識內的重點詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人溝通。 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) 當點擊黑鍵時，讓黑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、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>
--	--	--	--	---	---	--	---

					分身、動作和隨機取數的積木。 8. 練習習作第 2 章實作題，撰寫《打蚊子》的程式。 (1) 利用問題分析，了解程式的解題步驟。 (2) 練習設計程式的背景與角色。 (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。 (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。		
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	1. 測試與校正： (1) 在教師事先安排的賽道上進行各式比賽。 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	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	<b>【能源教育】</b> 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>選用適當材料及工具的基本知識。設 a-IV-1 能主動參與科技活動，探索興趣，不受性別限制。設 s-IV-1 能繪製正確設計理念平面立體設計圖。設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與裝設。設 c-IV-1</p>	<p>常用機具的操作用。生 A-IV-4 日常科技產品的能源與應用。</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。 5. 運用馬達將電能轉換為機械能，帶動機構連動的原理。 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>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>	
--	--	---	--	---	--	--

		能運用設計，設計實際並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。					
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 能了解資訊系統的組成與運算原理。 運 t-IV-3 能設計資訊產品以解決生活問題。 運 t-IV-4 能應用運算	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—水族箱。 2. 檢討習作第 2 章實作題—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	<b>【品德教育】</b> 品 J8 理性溝通與問題解決。 <b>【閱讀素養教育】</b> 閱 J2 發展跨文本的比對、分析、深究的能力，以判讀文本的正確性。 閱 J3 理解學科知識內的重



		<p>維解析問題。</p> <p>運 p-IV-1 能選用的適當資訊科技組織，並進行的表達。</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>要詞彙的涵意，並懂得如何運用該詞彙與他人溝通。</p> <p>閱 J8 在學習上遇問題時，願意外尋找課外資料，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>
第 17 週	第三冊關卡 2 創意線控仿生獸設計	<p>設 k-IV-1 能了解日常科技意涵與設計的製作概念。</p> <p>設 k-IV-3 能了解選用適當材料及工具</p>	<p>生 P-IV-4 設計的流程。</p> <p>生 P-IV-5 材料的選用與處理。</p> <p>生 P-IV-6 常用機具的操作與使用。</p>	<p>1. 了解專題活動內容與規範。</p> <p>2. 複習問題解決歷程，檢視所學到的重點與知識技能。</p> <p>3. 運用創意思考、製圖技巧、結構與機構的知識，設計出深具特色的仿生獸。</p> <p>4. 依據設計需求，選擇適切的材料，並能規劃正確加工處理方法及步驟。</p>	<p>1. 說明進階挑戰設計中，使用到的相關機具與軟體，讓學生更進一步了解。</p> <p>(1) 介紹連桿軟體：除了利用實體的紙片、木條來模擬連桿運作外，教師也可以使用免費的連桿軟體，更直接的設計出更快速的設計出更精確掌握桿件的互動狀況。</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><b>【能源教育】</b></p> <p>能 J3 了解各式能源應用的原理。</p> <p>能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。</p>

		<p>基本知識。            設 a-IV-1 能主動參與科技活動及興趣，不受性別限制。            設 s-IV-1 能繪製正確設計理念平面立體圖。            設 s-IV-2 能運用基本工具進行處理與組裝。            設 c-IV-1 能運用設計流程實際設計。</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，帶動機構連動的原理。            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>(2) 介紹雷射切割機與常見雷射切割軟體。            (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。					
第 17 週	第三冊第 2 章進階程式 (1) 習作第 2 章	運 t-IV-1 能了解資訊系統的組成與原理。 運 t-IV-3 能設計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	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	<b>【品德教育】</b> 品 J8 理性溝通與問題解決。 <b>【閱讀素養教育】</b> 閱 J2 發展跨文本的比對、分析、深究的能力，以判讀文本的正確性。 閱 J3 理解學科內的重點詞彙的意涵，並懂得運用該詞

		能選用的適當資訊組織，並進行的表達。運 p-IV-2 能利用資訊科技與他人進行有效的互動。					彙與他人進行溝通。閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，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 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、分析與運用科技產品的基本知識。設 a-IV-2 能具有正確科技價值觀，並適當選用科技產品。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，出現各種智能家電，教師可藉由各種智能家電的介紹，讓學生了解科技產品的蛻變。 (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	<b>【性別平等教育】</b> 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。 <b>【人權教育】</b> 人 J5 了解社會上有不同的群體和文化，尊重並欣賞其差異。

		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的電熱水瓶、智慧電水壺等，透過各種功能，達到不同需求的使用模式。</p> <p>小活動：檸檬酸水為何可以清除水垢呢？還有哪些電器也可以使用它來清潔呢？有沒有其他替代品也可以達到清潔效果呢？</p>		<p><b>【能源教育】</b></p> <p>能 J1 認識國內外能源議題。</p> <p>能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。</p>
--	--	---	--	--	--	--	---

					(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 能落實的健康數位使用習慣與態度。 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。	資 H-IV-4 媒體與資訊科技相關議題。 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電腦或網路的犯罪行為，其犯罪目的不單單只是攻擊電腦或網路。 4. 介紹電腦犯罪以刑法第三十章為主，但有時行為人也會透過網路非法入侵他人網站，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】 人 J7 探討違反人權的事件對個人、社區 / 部落、社會的影響，並提出改善策略或方案。 人 J11 運用資訊網路了解人權相關組織與活動。 【法治教育】 法 J3 認識法律之制定。 法 J7 理解少年的法律地位。

					<p>故輸入他帳號 密碼、破解使 電腦之保護措 或利電腦系施 之漏洞，而入 他之電腦或侵 相設備者。其 關破壞電磁紀 ②罪：無故錄 刪除或變更、 電腦或其相人 備之電磁關設 致生損害於公 或他人者。眾 ③干擾電腦或 相設備罪：其 故以電腦程式 其擾他電磁方 相關設備，致 損於公眾或他 人者。關設務 ④入侵公務機 電腦或其相關 備罪：對於公 機之設備犯其 相設者，前三 關之罪者，重 條之刑至二分 其一。之。一 ⑤製作犯罪電 程罪：製專 供犯本章之 電腦程式，而 自己或他人 章之罪，致損 害於公眾或</p>	
--	--	--	--	--	--	--

					<p>者。</p> <p>⑥電腦駭客在入置後門程式，並對被侵入者威脅、勒索金錢，否則後門程式在一定時間內摧毀電腦系統或毀掉檔案，也會構成恐嚇取財罪。</p> <p>(2)說明非法入侵他人網站。</p> <p>①若未經合法權限者的同意下，在無正當理由的情況下，入侵他人電腦或其相關設備，便構成犯罪。</p> <p>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。</p> <p>③觸犯刑法「入侵電腦或其相關設備罪」。</p> <p>(3)說明散布電腦病毒。</p> <p>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。</p> <p>②觸犯刑法「製</p>	
--	--	--	--	--	--	--



					<p>作犯罪電腦程式罪」。</p> <p><b>法治教育</b> 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。 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=UNG7vgdjJsU">https://www.youtube.com/watch?v=UNG7vgdjJsU</a></p>		
第 19 週	<p>第三冊關卡 3 能源與生活周遭的關聯 挑戰 1 能源科技與生活的關係</p>	<p>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 能具有正確科技價值觀，並適當選用科技產品。 設 s-IV-3 能運用科技工</p>	<p>生 A-IV-3 日常科技產品的保養與維護。</p>	<p>1. 認識 Smart 智能家電。 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>	<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考。 (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>	<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><b>【性別平等教育】</b> 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。 <b>【人權教育】</b> 人 J5 了解社會上有不同的群體和文化，尊重並欣賞其差異。 <b>【能源教育】</b> 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>		<p>識國內外能源議題。</p> <p>能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。</p>
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	<p>1. 了解網路犯罪的概念。</p> <p>2. 了解網路犯罪的類型。</p>	<p>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</p>	<p>1. 發表</p> <p>2. 口頭討論</p> <p>3. 平時上課表現</p>	<p>【人權教育】</p> <p>人 J7 探討違反人</p>

		數位使用習慣與態度。運a-IV-2能了解資訊科技相關法律、倫理及社會議題，以保護自己與尊重他人。	技相關社會議題。資H-IV-5資訊倫理與法律。		義的電腦犯罪。 (1)說明網路販售影音光碟。 ①將買來的合法影音光碟在網路上再販售，並不違反著作權法規定。 ②將買來的盜版影音光碟在網路上再販售，已侵害著作權人的散布權。 ③將從網路買來的盜版影音光碟在網路上再販售，已侵害著作權人的散布權。 (2)說明網路販賣違禁及管制物品。 ①色情或暴力出版品都是網路交易禁止販售商品及限制販售物品，若在網路張貼販售，已觸犯刑法。 ②依槍砲彈藥刀械管制條例規定，販賣各種槍砲、彈藥、爆裂物者，已觸犯刑法。 ③販賣或意圖販賣而持有各類分級之毒品者，已	4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答	權的個人、部會、社會、影響，並提出改善策略或方案。J11運用資訊網路了解人權相關組織與活動。 【法治教育】 法J3認識法律之制定。 法J7理解少年的法律地位。
--	--	--	-------------------------	--	--	-------------------------------	--

					<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。	<p>1. 了解能源與環境的關係。</p> <p>2. 認識能源的永續發展方向。</p> <p>3. 認識能源相關的職業與達人介紹。</p>	<p>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。</p> <p>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</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><b>【能源教育】</b></p> <p>能 J2 了解減少使用傳統能源對環境的影響。</p> <p>能 J5 了解能源與</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>過利用何種方式可以降低大氣二氧化碳的濃度呢？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><b>【環境教育】</b></p> <p>環 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。</p> <p>環 J16 了解各種替代能源的基本原理與發展趨勢。</p>
--	--	--------------------------------------	--	--	--	---

					<p>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> <p>(1)培養未來科技人才的規劃力、想像力、分析力等思考活潑化。</p> <p>(2)培養未來科技人才的加工製作實作力與貫徹力。</p> <p>(3)培養未來科技人才以共同合作產生團隊創意的能力。</p> <p>(4)培養未來科技人才重視效率與品質的概念。</p> <p>(5)培養未來科技人才機構設計的能力。</p>		
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	1. 介紹網路犯罪	1. 發表	【人權教

	<p>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)</p>	<p>IV-1 能落實的健康數位使用習慣與態度。 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>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>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。 5. 了解網路犯罪的概念。 6. 了解網路犯罪的類型。 7. 了解著作權法罰則的重要性。 8. 了解個資法罰則的重要性。</p>	<p>是指行為人利用的網路進行犯罪的行為，也就是廣義的電腦犯罪。 (6)說明網路賭博。 ①在公共場所或公眾得出入之場所賭博財物者，可處罰金。 ②意圖營利，供給賭博場所或聚眾賭博者，已觸犯刑法。 ③以新聞快報情境舉例說明。 2. 介紹著作權法罰則，並以生活案例情境舉例說明。 (1)說明非法重製著作物。 ①擅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。 ②擅自以重製的方法意圖銷售或出租而侵害他人之著作財產權者，已觸犯著作權法。 ③如果以重製於光碟之方法犯前項之罪者，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 6. 課堂問答</p>	<p>育】 人 J7 違反人權的事，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 J11 運用資訊網路了解人權相關組織與活動。 【法治教育】 法 J3 認識法律之制定。 法 J7 理解少年的法律地位。</p>
--	---	---	---	---	--	--	---

					<p>犯的罰則最重。</p> <p>(2)說明非法利用著作物。</p> <p>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。</p> <p>3.介紹個資法罰則，並以新聞快報、生活案例情境舉例說明。</p> <p>(1)說明公務機關對個資的責任。</p> <p>①公務機關如果違反個資法規定，致個資遭不法蒐集、處理、利用或其他侵害當事人權利者，負損害賠償責任。</p> <p>(2)說明非公務機關對個資的責任。</p> <p>①非公務機關若因違法而被處以罰鍰，負責人亦會被課以相同額度的罰鍰，更要負起實質的監督責任，除非能證明已善盡防止義務。</p>	
--	--	--	--	--	--	--



					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。

彰化縣縣立二林高級中學中學 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"> <li>1. 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。</li> <li>2. 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。</li> <li>3. 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。</li> <li>4. 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。</li> <li>5. 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。</li> </ol> <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"> <li>1. 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。</li> <li>2. 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。</li> <li>3. 了解演算法的概念與特性，包含演算法的表示方式。</li> </ol>				

	<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】</p> <p>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】</p> <p>人 J1 認識基本人權的意涵，並了解憲法對人權保障的意義。</p> <p>人 J5 了解社會上有不同的群體和文化，尊重並欣賞其差異。</p> <p>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】</p> <p>環 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。</p> <p>環 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。</p> <p>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】</p> <p>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】</p> <p>品 J1 溝通合作與和諧人際關係。</p> <p>品 J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。</p> <p>品 J5 資訊與媒體的公共性與社會責任。</p> <p>品 J8 理性溝通與問題解決。</p> <p>【生命教育】</p> <p>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>

法 J9 進行學生權利與校園法律之初探。

【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。

能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。

【安全教育】

安 J7 了解霸凌防制的精神。

【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。

涯 J10 職業倫理對工作環境發展的重要性。

【閱讀素養教育】

閱 J9 樂於參與閱讀相關的學習活動，並與他人交流。

### 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、發展歷程、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 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

		<p>與科 析產品 運用基本 技術的知識。 設 a- IV-3 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。 小活動：除了各 主管單位在經營 的策略上所推出 的便利措施之 外，手機應用程式 也是相當便利 的工具，試著在 手機的應用程式 下載區（Play 商 店 或 App Store）搜尋「地 名（臺南）公車 」看看會出現 多少有趣的應 用程式吧！ 小活動：想想 看，日常生活中 遇到的運輸科技 系統中，有沒有 哪些是你認為可 以改進的地方？ 它屬於五個運輸 科技系統要素 的哪一項？</p> <p><b>環境教育</b> 運輸科技跟環境 的關係：科技日 益更新影響著我 們的生活，要如 何在科技運輸發 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</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><a href="https://youtu.be/65hIVwcAL8g">https://youtu.be/65hIVwcAL8g</a></p>		
第 1 週	<p>第四冊第 4 章進階程式設計(2)</p> <p>4-1 模組化的概念～4-2 認識模組化程式設計</p>	<p>運 t-IV-1 能了解資訊系統的基 本組成與 架構與 運算原 理。運 t-</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</p>	<p>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。</p>	<p>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。</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><b>【品德教育】</b> 品 J8 理性溝通與問題解決。 <b>【閱讀素養】</b> 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。</p> <p>運 t- IV-4 能應用運算思維解析問題。</p> <p>運 p- IV-1 能選用的適當資訊科技組織，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>計與問題解決實作。</p>		<p>(1)說明模組化前的 Scratch 程式。</p> <p>(2)說明模組化後的 Scratch 程式。</p> <p>(3)說明模組化的優點。</p> <p>3. 介紹副程式的意涵。</p> <p>4. 介紹在 Scratch 中使用函式積木來表示副程式。</p> <p>(1)說明函式積木的使用。</p> <p>(2)說明定義副程式的意涵。</p> <p>(3)說明呼叫副程式的意涵。</p> <p><b>閱讀素養教育</b></p> <p>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。</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=rrrRC-XNFjIk">https://www.youtube.com/watch?v=rrrRC-XNFjIk</a></p>	<p>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點詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> <p>閱 J4 除紙本閱讀外，依需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何適當地利用管道獲得文本資源。</p> <p>閱 J8 在學習到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。</p> <p>閱 J10 主</p>
--	--	---	------------------	--	---	---

							動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。
第 2 週	第四冊關卡 4 動力與運輸 挑戰 2 運輸系統的形式	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、分析與運用科技產品的基本知識。設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。	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. 了解常見運輸系統的形式。 2. 認識陸路運輸。 3. 認識水路運輸。 4. 認識空中運輸。 5. 認識太空運輸。	1. 以學生曾搭乘過的運輸工具為主題，結合學生生活經驗引起動機，並介紹不同的運輸方式。此部分建議可搭配影片，或讓學生利用不同的運輸形式分類，並搭配迷思概念的說明，例如：管路運輸、飛行載具的分類等。 2. 介紹陸路運輸，包含公路運輸、軌道運輸、管路運輸等，可結合介紹相關時事，例如：高雄八一氣爆。 小活動：公路運輸是生活中常見的不同國家因為文化及習慣的不同，駕駛時或靠左行駛的差異，你的想法能想看看其原因，並說明要	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	【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。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。



					<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中都是以哪些方式影響我們的生</p>		
第 2 週	<p>第四冊第 4 章進階程式設計(2)</p> <p>4-2 認識模組化程式設計</p>	<p>運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成與運算原理。</p> <p>運 t-IV-3 能設計</p>	<p>資 P-IV-5 模組化程式設計與問題解決實作。</p>	<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><b>【品德教育】</b></p> <p>品 J8 理性溝通與問題解決。</p> <p><b>【閱讀素養】</b></p> <p>閱 J2 發展跨文本的比對、分析、深</p>

		<p>資訊作解 品以生活 決問題。 運 t- IV-4 能應用思 運算解析 維解問題。 運 p- IV-1 能選用的 適當資訊 技組織， 並進行的 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>(1)複習七上畫筆積木的運用。 (2)複習七上畫出正方形的程式。 (3)程式執行時，讓小貓移動並旋轉角度，畫出正方形。 (4)思考積木的組合，並了解擴展的畫筆功能和計次式迴圈的積木。 4. 透過問題拆解，撰寫畫出六個間隔相同的正方形程式。 (1)程式執行時，讓小貓畫出一個正方形就移動固定距離，直至畫完六個正方形。 (2)思考積木的組合，並了解擴展的畫筆功能和計次式迴圈的積木。 5. 透過問題拆解，利用副程式撰寫畫出六個間隔相同的正方形程式。 (1)定義副程式讓小貓畫出一個正方形。 (2)程式執行時，呼叫副程式讓小</p>		<p>究的能 力，以判 讀文本知 識的正確 性。 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。 閱 J8 在 學習上遇 到問題時 ，願意尋 找課外資 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>貓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	<p>第四冊關卡 4 動力與運輸</p> <p>挑戰 3 運輸載具與動力運用</p>	<p>設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計的基</p> <p>本概念。設 a-IV-1 能主動參與科</p>	<p>生 A-IV-3 日常科技的保養與維護。</p> <p>生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力</p>	<p>1. 了解常見的運輸載具與其動力。</p>	<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>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>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的態度。</p>

		<p>技實作及活動興趣，受性限制。設 s-IV-2 能運用基本工具進行處理與組裝。設 s-IV-3 能運用科技工具保養與維護科技產品。</p>	應用。		<p>程引擎的運作模式、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：電動汽車與電動機車的動力來源為「馬達」，再說明電磁感應的概念。</p> <p>小活動：近年來政府推行電動汽車，主因是可以減少行進時的空氣汙染。然而的電動汽車所使用的動力「電能」屬於次級能源，需經過能源轉換如：火力、核能等方式，驅動渦輪機發電，發電時所產生的環境問題應該如何解決呢？</p> <p>(6)油電混合動力車：說明油電混合動力車的動力</p>	<p><b>【閱讀素養教育】</b> 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>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	<p>第四冊第 4 章進階程式設計(2)</p> <p>4-2 認識模組化程式設計、習作第 4 章</p>	<p>運 t-IV-1 能了解資訊系統的基 本組成與 運 t-IV-3 能設計 資訊作品以 解決生活 運 t-IV-4 能應用 運 p-IV-5 能運用 資訊系統 的基本 結構與 運算原 理。</p>	<p>資 P-IV-5 模組化 程式設計 與問題解 決實作。</p>	<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) 思考撰寫畫出星星的程式，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><b>【品德教育】</b></p> <p>品 J8 理性溝通與問題解決。</p> <p><b>【閱讀素養】</b></p> <p>閱 J2 發展跨文本的比對、分析、深究的能力，以判讀文本的正確性。</p> <p>閱 J3 理解學科內的重點詞彙的意涵，並懂得如何</p>

		<p>IV-1 能選用的適當資訊科技組織，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>《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>運用該詞彙與他人進行溝通。</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>
--	--	---	--	--	---	--	--

第 4 週	<p>第四冊關卡 4 動力與運輸</p> <p>挑戰 3 運輸載具與動力運用</p>	<p>設 k-IV-1 能了解日常的科技涵與設計的基本概念。</p> <p>設 a-IV-1 能主動參與科技活動試探興趣，性不限。</p> <p>設 s-IV-2 能運用基本工具材料與組裝。</p> <p>設 s-IV-3 能運用科技工具保養與維護科技產品。</p>	<p>生 A-IV-3 日常科技的保養與維護。</p> <p>生 A-IV-4 日常科技的能源與動力應用。</p>	<p>1. 認識運輸載具的原理概念。</p> <p>2. 認識腳踏車的保養。</p>	<p>1. 介紹運輸載具的原理與概念。</p> <p>(1)彈力：說明其原理應用，日常生活中應用的物品，教師可引導學生從生活中觀察哪些東西有應用到彈力，例如：指甲剪、釘書機。</p> <p>小活動：同學們一定都用過釘書機與指甲剪，它們是兩個外型看起來有點相似的工具，在使用時可曾觀察過它們是如何運用彈力的呢？而釘書機當中又使用到多少跟彈力有關的機構呢？</p> <p>(2)磁力：說明其原理應用，並可延伸認識磁浮列車的運行概念。</p> <p>(3)摩擦力：說明摩擦力對於汽、機車的應用與重要性，並介紹水漂效應、摩擦力如何應用於車輛的方向控制。</p> <p>(4)作用力與反作用力：說明其原理應用，教師可</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>【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 J8 養成動手做探究能源的態度。</p> <p>【閱讀素養教育】</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>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	<p>第四冊第 4 章進階程式設計(2)</p> <p>4-2 認識模組化程式設計</p>	<p>運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成與運算原理。</p> <p>運 t-IV-3 能設計</p>	<p>資 P-IV-5 模組化程式設計與問題解決實作。</p>	<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><b>【品德教育】</b></p> <p>品 J8 理性溝通與問題解決。</p> <p><b>【閱讀素養】</b></p> <p>閱 J2 發展跨文本的比對、分析、深</p>



		<p>資訊作解 品以生活 決問題。 運 t- IV-4 能應用思 運算解析 維問題。 運 p- IV-1 能選用的 適當資訊 技組織， 並進行的 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>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。 (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。 4. 透過問題拆 解，撰寫畫出四 個逐漸擴大的正 方形程式。 (1)程式執行時， 讓小貓畫完一個 正方形後，邊長 的變數增加 50， 直至畫完四個逐 漸擴大的正 方形。 (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。 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。 (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>究的能 力，以判 讀文本知 識的正確 性。 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。 閱 J8 在 學習上遇 到問題 時，願意 尋找課外 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>(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。</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. 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。</p> <p>(1)定義副程式的參數讓小貓移動並旋轉角度，畫出正方形。</p> <p>(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。</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>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。</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>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。</p>		
第 5 週	<p>第四冊關卡 4 動力與運輸</p> <p>挑戰 3 運輸載具與動力運用</p>	<p>設 k-IV-1 能了解日常科技意涵與設計的基礎概念。</p> <p>設 a-IV-1 能主動參與科技活動及興趣，不受性別限制。</p> <p>設 s-IV-2 能運用基本工具進行處理與</p>	<p>生 A-IV-3 日常科技的保養與維護。</p> <p>生 A-IV-4 日常科技的能源與動力應用。</p>	<p>1. 認識腳踏車的保養。</p>	<p>1. 介紹腳踏車的各零件。</p> <p>(1)說傳動系統的構造，日常保養要注意不可累積灰塵之外，為了使轉動順暢，故適量的潤滑，除此置外，各接合位置、螺絲是否鬆脫、鏈輪盤的齒部、鏈條等是否磨損需要更換，皆需要適時的檢查。</p> <p>小活動：變速腳踏車的後輪軸上，通常都會有一整組由小到大的變速鏈輪（後鏈輪盤），鏈輪的齒數也會由少到多（圖 4-68）。想想看：</p> <p>①不同鏈輪的使用時機：</p> <p>在騎乘遇到上</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>【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 J8 養成動手做探究能源的態度。</p> <p>【閱讀素養教育】</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>

		裝。設 S-IV-3 能運用科技工具保養與維護科技產品。			<p>坡，覺得腳踏車騎起來相當吃力時，應該將後鏈輪盤調整為較大還是較小的鏈輪呢？</p> <p>在平地騎乘需要加快速度時，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，小鏈輪盤上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</p> <p>「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 能應用思維解析問題。 運 p-IV-1 能選用的適當資訊科技組織，並進行的表達。 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，呼叫副程式讓蟲產生十隻分身後本尊隱藏。 (3)產生分身後，當分身碰到指定顏色且滑鼠鍵被按下，呼叫副程式讓蟲定位到隨機位置，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	<b>【品德教育】</b> 品 J8 理性溝通與問題解決。 <b>【閱讀素養】</b> 閱 J2 發展跨文本的比對、分析、深究的能力，以判讀文本的正確性。 閱 J3 理解學科內的重點詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人溝通。 閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。 閱 J10 主

		資訊科技與他人進行有效的互動。			<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>		動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。
第6週	第四冊關卡 4 動力與運輸	設 k-IV-1	生 A-IV-3	1. 了解常見的運輸載具與其動	1. 進行闖關任務，簡單說明太	1. 發表 2. 口頭討論	【能源教育】

	挑戰 3 運輸載具與動力運用	<p>了解科技意涵與設計的基本概念。</p> <p>設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動試探興趣，不受性別的限制。</p> <p>設 s-IV-2 能運用基本工具進行處理與組裝。</p> <p>設 s-IV-3 能運用科技工具保養與維護科技產品。</p>	<p>日常科技的保養與維護。</p> <p>生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。</p>	<p>力。</p> <p>2. 認識運輸載具的原理概念。</p> <p>3. 認識腳踏車的保養。</p>	<p>陽能發電動力車的製作。</p> <p>2. 進行闖關任務，請學生依據習作任務「2. 太陽能發電動力車」的科技問題解決歷程以進行設計與製作。</p> <p>(1) 界定問題：請讓學生確認問題，思考先備知識與經驗。</p> <p>(2) 初步構想：請讓每位學生都表達自己的構想。</p> <p>(3) 蒐集資料：請讓學生上網蒐集有關太陽能發電動力車的相關資料。</p> <p>(4) 構思解決方案：請讓每位學生表達自己的構想，再請學生進行討論後推選三個最佳構想。</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 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的態度。</p> <p><b>【閱讀素養教育】</b></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>
第 6 週	第四冊第 4 章進階程式設計(2) 習作第 4 章	運 t-IV-1 能了解	資 P-IV-4 模組化	<p>1. 了解模組化的意涵。</p> <p>2. 了解 Scratch</p>	<p>1. 練習習作第 4 章是非題。</p> <p>2. 練習習作第 4</p>	<p>1. 發表</p> <p>2. 口頭討論</p> <p>3. 平時上課</p>	<p><b>【品德教育】</b></p> <p>品 J8 理</p>

		<p>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 能應用思維解析問題。運 p-IV-1 能選用的適當資訊技術思維，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>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>的模組化。 3. 了解副程式的意涵。 4. 了解副程式定義參數的意涵。</p>	<p>章選擇題。 3. 練習習作第 4 章素養題，透過情境了解 Scratch 副程式的應用，以培養科技素養。 4. 檢討習作第 4 章是非題。 5. 檢討習作第 4 章選擇題。 6. 檢討習作第 4 章素養題。</p>	<p>表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答</p>	<p>性溝通與問題解決。 【閱讀素養】 閱 J2 發本展跨文的比對、深分析、能判知讀文的正確性。 閱 J3 理知重的內彙的並何詞人溝通。 閱 J4 除讀依求當媒了利的得資 閱紙本外，需適讀，並如何適道獲本 之學選擇閱的材解用管文源。 閱 J8 在</p>
--	--	---	---	--	--	---	---



							學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，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 能了解日常科技意涵與設計的基礎概念。設 a-IV-1 能主動參與科技活動及興趣，不受性別限制。設 s-IV-2 能運用基本工	生 A-IV-3 日常科技產品的保養與維護。生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。	1. 了解常見的運輸載具與其動力。 2. 認識運輸載具的原理概念。 3. 認識腳踏車的保養。	1. 進行闖關任務，請學生依據習作任務「2. 太陽能發電動力車」的科技問題解決歷程以進行設計與製作。 (1) 挑選最佳方案：請學生依據過關條件進行評估，再從三個最佳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創能、儲能與節能的原理。 能 J8 養成動手做探究能源的態度。 【閱讀素養教育】 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

		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。			都能夠了解之後，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 能落實的健康數位使用習慣與態度。運 a-IV-2 能了解資訊科技相關法律、倫理及社會議題，以保護自己與他人。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】 人 J5 了解社會上有不同的群體和文化，尊重並欣賞其差異。 【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。 【性別平等教育】 性 J11 去除性別刻板與性別偏見的情

		探索資訊科技之興趣，不受性別限制。		<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. 介紹資訊失序的意涵與影響，包含平面媒體有關謠言、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>感表達與溝通，具備與他人平等互動的能力。</p> <p><b>【品德教育】</b></p> <p>品 J5 資訊與媒體的公共性與社會責任。</p> <p><b>【閱讀素養】</b></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>
--	--	-------------------	--	---	--	--

					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 能了解日常科技的意涵與設計的基礎概念。設 a-IV-1 能主動參與科技活動及興趣，不受性別限制。設 s-IV-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	生 A-IV-3 日常科技的保養與維護。生 A-IV-4 日常科技的能源與應用。	1. 了解常見的運輸載具與其動力。 2. 認識運輸載具的原理概念。 3. 認識腳踏車的保養。	1. 進行闖關任務，請學生依據習作任務「太陽能發電動力車」的科技問題解決歷程以進行設計與製作。 (1)測試與改善：讓學生將完成的作品實際進行測試，並依據測試的結果進行修正與調整。 2. 進行活動反思與改善：請學生思考太陽能發電動力車的整個歷程，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。  <b>能源教育</b> 隨著科技發展，能源的議題更是近年關注的焦點，科技媒體開始盤點全球最值得關注的綠能發	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	<b>【能源教育】</b> 能 J3 了解各式能源應用及創能、儲能與節能的原理。 能 J8 養成動手做探究能源的態度。 <b>【閱讀素養教育】</b> 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。

		具保養與維護科技產品。			展，如何讓科技結合能源發展，有效改善目前環境困境，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、長時間滯空氣飛船受矚。 <a href="https://youtu.be/nEX7-1Gassw">https://youtu.be/nEX7-1Gassw</a>		
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	運 a-IV-1 能落實的健康數位使用習慣與度。運 a-IV-2 能了解資訊科技相關法律、倫理及社會議題，保護自己與他人。	資 H-IV-4 媒體與資訊科技相關社會議題。	1. 了解資訊失序的意涵。 2. 了解防範不實資訊的原則。 3. 了解言論自由的意涵。 4. 了解法律對於言論自由的賦予權利、規範與限制。 5. 了解法律對於網路言論自由的保障、規範與法律責任。	1. 練習習作第 5 章素養題，透過情境了解資訊失序類型與防範不實消息的「三不二要」原則，以培養科技素養。 2. 練習習作第 5 章配合題，了解資訊失序的三種類型與定義。 3. 檢討習作第 5 章素養題。 4. 檢討習作第 5 章配合題。 5. 介紹言論自由的意涵，包含表達與溝通的方式。 6. 介紹法律對於言論自由賦予的權利、規範和限	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】 人 J1 認識基本人權的意涵，並了解憲法對人權保障的意義。 【生命教育】 生 J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人溝通的素養。 【性別平等教育】 性 J11 去

		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。  <b>品德教育</b> 藉由資訊素養的影片，請學生探討媒體應有的社會責任與如何確認資訊是否正確的方式。 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=SB1-ip_VaQI&amp;list=PL7B9RWNYSBw9xYqa34lqsOXWJiVFVriRV">https://www.youtube.com/watch?v=SB1-ip_VaQI&amp;list=PL7B9RWNYSBw9xYqa34lqsOXWJiVFVriRV</a>		除性別刻板與性別偏見的情感表達溝通，具備與他人平等互動的能力。 <b>【品德教育】</b> 品 J5 資訊與媒體的公共性與社會責任。 <b>【閱讀素養】</b> 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 能了解日常科技意涵與設計的基礎	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	<b>【品德教育】</b> 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J8 理性溝通與

		<p>概念。k-IV-3 能了解適當材料及工具的基本知識。a-IV-1 能主動參與技術活動及興趣，不受性別限制。s-IV-1 能繪製正確設計平面立體圖。s-IV-2 能運用基本工具材料</p>	<p>加工處理。P-IV-6 常用機具與使用。A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。</p>	<p>結構機構、液壓動力與傳動系統等知識，設計液壓動力機械手臂。</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。</p> <p>小活動：請同學仔細觀察照片中機械手臂的結構與機構。思考一下你的手臂運動模式，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？</p> <p>(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】</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>【閱讀素養教育】</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 J9 樂於參與閱</p>
--	--	--	---	--	---	---

		理與組裝。 設 c-IV-1 能運用流程設計，實際製作產品以解決問題。 設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。			為範例，回顧設計與問題解決的程序，喚起舊經驗。		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 9 週	第四冊第 5 章媒體與資訊科技相關社會議題 5-4 網路霸凌、習作第 5 章	運 a-IV-1 能落實的健康數位使用習慣與態度。 運 a-IV-2 能了解資訊科技相關法律、倫理及社	資 H-IV-4 媒體與資訊科技相關社會議題。	1. 了解網路霸凌的意涵。 2. 了解常見的網路霸凌行為。 3. 了解如何面對網路霸凌。 4. 了解網路霸凌的法律問題。	1. 介紹網路霸凌的意涵。 2. 介紹校園霸凌的意涵，以及投訴專線與資源。 3. 介紹常見的網路霸凌行為及傷害。 (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。 (2)圖像騷擾：在網路上公開散布受凌者的私密	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】 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。 【生命教育】 生 J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培



		<p>會議，以自尊他人，保護自己重人。運 a-IV-3 能具備探索資訊之興趣，不受性別限制。</p>		<p>照，或經過變造的不實剪接照片及不雅的圖片等。</p> <p>(3) 訊息恐嚇：直接傳送電子郵件或手機簡訊等方式加以恐嚇受凌者。</p> <p>(4) 社交孤立：透過電子郵件、手機簡訊或社群網站等，大量發送受凌者不實且負面的訊息。</p> <p>4. 介紹面對網路霸凌的六大觀念，包含受凌者要勇於求助不要沉默、收到霸凌訊息要勇於告訴師長及父母、收到電子郵件或手機簡訊恐嚇要即封鎖對方等。</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>養與他人通性溝通的素養。</p> <p>【安全教育】</p> <p>J7 了解霸凌防制的精神。</p> <p>【性別平等教育】</p> <p>J11 去除性別刻板偏見的情緒表達與溝通，具人動的能力。</p> <p>【法治教育】</p> <p>J9 進行學生權利與校園法律之初探。</p> <p>【閱讀素養】</p> <p>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</p>
--	--	--	--	--	--

					<p>文。</p> <p>6. 練習習作第 5 章討論題。</p> <p>7. 檢討習作第 5 章討論題。</p>		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	<p>設 k-IV-1 能了解日常科技意涵與設計製作的基本概念。</p> <p>設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p> <p>設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動試探，不受性別的限制。</p> <p>設 s-IV-1 能繪製</p>	<p>生 P-IV-4 設計的流程。</p> <p>生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。</p> <p>生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。</p> <p>生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。</p>	<p>1. 了解專題活動內容與規範。</p> <p>2. 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>1. 主題發想：</p> <p>(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。</p> <p>(2)引導學生利用心智圖法，依據機構、型態、材料等方向，來聚焦主題。</p> <p>(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。</p> <p>2. 蒐集資料：</p> <p>(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。</p> <p>(2)教師可由日常生活中常見的液壓或油壓裝置，引導學生思考如何設計。</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><b>【品德教育】</b></p> <p>品 J1 溝通合作與和諧人際關係。</p> <p>品 J8 理性溝通與問題解決。</p> <p><b>【能源教育】</b></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><b>【閱讀素養教育】</b></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</p>

		<p>可正確傳達設計理念平面立體設計或設計圖。</p> <p>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，實際設計並製作科技作品以解決問題。</p> <p>設 C-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。</p>			<p>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。</p> <p>(3)說明線性致動器的應用。</p>		<p>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 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	<p>第四冊第 5 章媒體與資訊科技相關社會議題</p> <p>5-5 網路成癮、習作第 5</p>	<p>運 a-IV-1 能落實</p>	<p>資 H-IV-4 媒體與</p>	<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. 介紹網路成癮</p>	<p>1. 發表</p> <p>2. 口頭討論</p> <p>3. 平時上課</p>	<p>【人權教育】</p> <p>人 J1 認</p>

	章	<p>健康的數位使用習慣與態度。</p> <p>運 a-IV-2 能了解資訊科技相關法律、倫理及社會議題，以保護自己與他人。</p> <p>運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。</p>	<p>資訊科技相關社會議題。</p>	<p>的意涵。</p> <p>3. 了解媒體的種類。</p> <p>4. 了解網路對媒體的影響。</p> <p>5. 了解資訊失序的意涵。</p> <p>6. 了解防範不實資訊的原則。</p> <p>7. 了解言論自由的意涵。</p> <p>8. 了解法律對於言論自由的賦予權利、規範與限制。</p> <p>9. 了解法律對於網路言論自由的保障、規範與法律責任。</p> <p>10. 了解網路霸凌的意涵。</p> <p>11. 了解常見的網路霸凌行為。</p> <p>12. 了解如何面對網路霸凌。</p> <p>13. 了解網路霸凌的法律問題。</p> <p>14. 了解網路成癮的意涵。</p> <p>15. 了解網路成癮對身心的影響。</p>	<p>對身心可能造成的影響，以及網路成癮使用評量表，了解自身網路沉迷程度。</p> <p>3. 完成習作第 5 章上網經驗量表。</p> <p>4. 練習習作第 5 章是非題。</p> <p>5. 練習習作第 5 章選擇題。</p> <p>6. 檢討習作第 5 章是非題。</p> <p>7. 檢討習作第 5 章選擇題。</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>識基本人權的涵義，並了解人權保障的意義。</p> <p>人 J5 了解社會上的不同群體和尊重其差異。</p> <p>人 J6 正視社會中的歧視，並採取行動來關懷與保護弱勢。</p> <p><b>【生命教育】</b></p> <p>生 J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人溝通的素養。</p> <p><b>【安全教育】</b></p> <p>安 J7 了解霸凌防制的精神。</p> <p><b>【性別平</b></p>
--	---	---	--------------------	---	--	--	---

							<p><b>【教育】</b> 性 J11 去 除性別刻板 偏見，與性 別情表達具 沟通能力。 【法治教 育】 法 J9 進 行學生權 利與校園初 探。 【品德教 育】 品 J1 溝 通合作與 和諧人際 關係。 品 J5 資 訊媒體的 公共性與 社會責任。 【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</p>
--	--	--	--	--	--	--	--

							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 能了解日常科技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。 設 a-IV-1 能主動參與科技活動及興趣，不受性別限制。 設 s-IV-1 能繪製	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 常用機具操作與使用。 生 A-IV-4 日常科技的能源與動力應用。	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、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. 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機械手臂設計草圖，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 6. 課堂問答	<b>【品德教育】</b> 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J8 理性溝通與問題解決。 <b>【能源教育】</b> 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。 <b>【閱讀素養教育】</b> 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>正確設定概念面立體設計。S-IV-2 能運用基本工具進行處理與組裝。C-IV-1 能運用流程設計，實際製作產品以解決問題。C-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。</p>					<p>用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，並試著表达自己的想法。</p>
第 11 週	<p>第四冊第 6 章基本演算法的介紹 6-1 演算法概念與原理～</p>	<p>運 t-IV-1 能了解</p>	<p>資 A-IV-3 基本演</p>	<p>1. 了解演算法的概念與特性。 2. 了解演算法的</p>	<p>1. 介紹演算法的概念。 2. 複習七上流程</p>	<p>1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課</p>	<p><b>【品德教育】</b> 品 J8 理</p>

	6-2 排序的原理與範例	<p>資訊系統的基本組成與原理。</p> <p>運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。</p> <p>運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。</p> <p>運 p-IV-1 能選用的適當資訊科技組織，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>算法的介紹。</p>	<p>表示方式。</p> <p>3. 了解資料排序的概念與原理。</p> <p>4. 了解選擇排序法。</p>	<p>圖符號的功能與說明。</p> <p>3. 介紹演算法的表示方式，包含文字敘述、流程圖或其他方式，並以搭火車舉例說明。</p> <p>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。</p> <p>5. 介紹資料排序的概念，並以生活案例情境舉例說明。</p> <p>6. 介紹資料排序的原理，並以數字的排序舉例說明。</p> <p>7. 介紹選擇排序法的流程。</p> <p>(1) 說明選擇排序法流程的圖解。</p> <p>(2) 了解實作的步驟。</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>性溝通與問題解決。</p> <p>【閱讀素養】</p> <p>閱 J2 發展跨文本的比對、分析、深究的能力，以判讀文本的正確性。</p> <p>閱 J6 懂得在不同生活情境中使用文本之規則。</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 12 週	第四冊關卡 5 製作電動液壓動力機械手臂	<p>設 k-IV-1 能了解日常科技涵與設計的基礎概念。設 k-IV-3 能了解選用適當材料及工具的基本知識。設 a-IV-1 能主動參與科技活動及興趣，不受性別限制。設 s-IV-1 能繪製正確設計理念平面或立</p>	<p>生 P-IV-4 設計的流程。生 P-IV-5 材料的選用與處理。生 P-IV-6 常用機具的操作與使用。生 A-IV-4 日常科技的能源與動力應用。</p>	<p>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。</p>	<p>1. 繪製設計草圖與選擇方案： (1) 介紹不同種類的夾具設計。 小活動：拿出課本附件 3 動手組裝，透過操作來了解夾具機構的運作。 小活動：這個設計與妹妹的設計有何差異呢？當針筒推拉時，二者夾爪的運動方向是相同還是相反呢？ 小活動：夾爪產生平行運動和弧形運動，對於夾取貨物功能會產生何種差異？ (2) 完成設計草圖：改良並修正草圖。 2. 利用電腦軟體輔助，模擬設計的液壓動力機械手臂運動範圍。</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 J1 溝通合作與和諧人際關係。 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。 【閱讀素養教育】 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。 閱 J8 在</p>
--------	----------------------	---	--	--	---	--	---

		<p>設計圖。設 IV-2 能運用基本工具進行處理與組裝。設 C-IV-1 能運用設計流程，設計實際並科技以解決問題。設 C-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。</p>					<p>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，並試著表达自己的想法。</p>
第 12 週	<p>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>	<p>運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成與基本架構與基本運算原理。</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。</p>	<p>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》的執行。</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><b>【品德教育】</b> 品 J8 理性溝通與問題解決。 <b>【閱讀素養】</b></p>

		理。運 t-IV-3 能設計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 能選用的適當資訊科技組織，並進行的表達。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。		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。 閱 J3 理解學科知識內的重點詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，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 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	<b>【品德教育】</b> 品 J1 溝通合作與

		<p>技的意涵與設計的概念。k-IV-3 了解選用適當材料及工具的基本知識。設 a-IV-1 能主動科技產品與動力應用。生 P-IV-5 材料的選用與處理。生 P-IV-6 常用機具的操作用。生 A-IV-4 日常科技的能源與動力應用。</p>	<p>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>簡易的致動器。</p> <p>2. 選擇材料與設計：</p> <p>(1)說明常見的材料：木板、風扣板、塑膠瓦楞板，分析並比較其差異性及優缺點，引導學生進行電動液壓動力機械手臂的材料選用。</p> <p>(2)介紹液壓裝置材料，如何選用針筒規格。</p> <p>小活動：使用軟管連接兩支針筒時，若發生漏水問題該如何解決？</p> <p>(3)其他材料：提醒學生可思考除了課本以外是否還有其他連接材料可替代？</p> <p>(4)動力來源：製作電動動力裝置時，要將馬達的尺寸考量進去。</p> <p>(5)列出作品所需的材料清單，可以分為教師準備以及自備兩種，並加以說明其特色與用途。</p> <p>(6)教師應適時檢視學生的學習情</p>	<p>4. 作業繳交</p> <p>5. 學習態度</p> <p>6. 課堂問答</p>	<p>和諧人際關係。</p> <p>品 J8 理性溝通與問題解決。</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>【閱讀素養教育】</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</p>
--	--	--	--	--	--	--

		能運用基本工具進行處理與組裝。設 C-IV-1 能運用設計，實際設計並製作產品以解決問題。設 C-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。			況，給予適時的指導或建議。 (7)提醒進度較慢的學生運用課餘時間完成習作。		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 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	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成與運算原理。運 t-IV-3 能設計	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。 4. 了解 Scratch 函式的積木使用。 5. 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	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	<b>【品德教育】</b> 品 J8 理性溝通與問題解決。 <b>【閱讀素養】</b> 閱 J2 發展跨文本的比對、分析、深

		<p>資訊作解 品以生活 決問題。 運 t- IV-4 能應用 運算思 維解析 問題。 運 p- IV-1 能選用的 適當資 訊科技 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>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。</p>	<p>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。 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。 (1)新增已排序資料清單。 (2)找到原始資料清單中最小值時，讓小貓說出：「目前從原始資料中找到的最小值是…」，再添加到已排序資料清單後，便刪除原始資料中的最小值。 (3)思考積木的組合，並了解字串、清單和變數的積木。</p>		<p>究的能 力，以判 讀文本知 識的正確 性。 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。 閱 J8 在 學習上遇 到問題時 ，願意尋 找課外資 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>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。</p> <p>(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…」。</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>		
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)	<p>設 k-IV-1 能了解日常科技意涵與設計的基礎概念。</p> <p>設 k-IV-3 能了解選用適當材料及工具的基本知識。</p>	<p>生 P-IV-4 設計的流程。</p> <p>生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。</p> <p>生 P-IV-6 常用機具的操作與使用。</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) 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。</p> <p>(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。</p> <p>(3) 製作機械手臂的本體。</p> <p>(4) 製作機械手臂</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><b>【品德教育】</b></p> <p>品 J1 溝通合作與和諧人際關係。</p> <p>品 J8 理性溝通與問題解決。</p> <p><b>【能源教育】</b></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>設 a- IV-1 主動科作及興不別限 能主與實活動探，性 參技活動試趣受的制。 設 s- IV-1 繪製正確設 能正達理念面 可傳計的平 或立體 設圖。 設 s- IV-2 運用工 能基行 具進處 材理組 裝。 設 c- IV-1 運用流 能設實 程計， 際設計 並製作 科技產</p>	<p>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 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。</p>	<p>的前臂。 (5)製作機械手臂 的夾爪。</p>	<p>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 之外，依 求需求 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。 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</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 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. 作業繳交課 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】 閱 J2 發 展跨文本 的比對、 分析、深 究的能力 ，以判知 讀文本的 正確性。 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

		資訊科技思維，並進行的表達。運 p-IV-2 能利用資訊科技與他人進行有效的互動。		字串的積木使用。	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。 7.練習習作第 6 章實作題的選擇排序法。 8.練習習作第 6 章實作題的插入排序法。		通。 閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，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 15 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的基礎概念。設 k-IV-3 能了解選用適當材料及工具的基本知識。	生 P-IV-4 設計的流程。生 P-IV-5 材料的選用與處理。生 P-IV-6 常用機具的操作與使用。生 A-IV-4	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)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。 (2)完成組裝機械手臂機構。 (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。 (4)將水注入針筒	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 a- IV-1 主動科作及興 能主與實活動探，不 參技活動性，限 活試趣受的制。 設 s- IV-1 能繪製正確 可正設 傳理 計的平 或立 設體 圖計。 設 s- IV-2 能運用工 基行 具進 材處 理組 裝。 設 c- IV-1 能運用 設流 程實 際計 並作 科產</p>	<p>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 機液壓動力機械 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。</p>	<p>及軟管，推拉測 試作品基本運作 功能。</p> <p><b>閱讀素養教育</b> 在學習製作時， 也了解機械手臂 的基礎知識和應 用。首先，我們將 簡介機械手臂的 概念和結構，包 括電機、傳動系 統、控制器和機 械結構等方面。 接著，我們將深 入探討機械手臂 的運動學和動力 學原理，並介紹 機械手臂的控制 方法和算例。最 後，我們將通過 實例介紹機械手 臂在工業自動化 、機器人和醫療 其他應用領域中 的應用。這個主 題將為觀眾提供 一個全面的機械 手臂入門指南， 建構正確的觀念 知識。 <a href="https://youtu.be/uM_DYg8jyLk?feature=shared">https://youtu.be/uM_DYg8jyLk?feature=shared</a></p>	<p>能 J4 了解各種 能量形式的轉 換。 <b>【閱讀素 養教育】</b> 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。 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 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</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 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 本組成 與運算 原理。 運 t- IV-3 能設計 資訊作 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 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。  <u>閱讀素養教育</u> 藉由影片認識基 本的排序法內 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	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課 表現 4. 作業繳交課 5. 學習態度 6. 課堂問答	<b>【品德教 育】</b> 品 J8 理 性溝通與 問題解 決。 <b>【閱讀素 養】</b> 閱 J2 發 展跨文本 的比對、 分析、深 究的能力 ，以判知 讀文本的 正確性。 閱 J3 理 解學科知 識內的重 要詞彙， 並懂得如 何運用該 詞彙與人 溝通

		資訊科技思維，並進行的表達。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。 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=z08kaBEy0M4">https://www.youtube.com/watch?v=z08kaBEy0M4</a>		通。 閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，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的製作的基本概念。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 溝通合作與和諧人際關係。 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。

		<p>技實作及活動興趣受的限制。設 IV-1 能繪製正確設計平面立體圖。設 IV-2 能運用基本工具材料與組裝。設 IV-1 能運用流程設計，製作產品以解決問題。設 C-</p>	應用。	<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。 7. 能用口頭或書面方式，表達自己的設計理念與成品。</p>			<p><b>【閱讀素養教育】</b> 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。 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，並試著表达自己的想法。</p>
--	--	---	-----	---	--	--	---

		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 適當資 訊技組 織，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	<b>【品德教 育】</b> 品 J8 理 性溝通與 問題解 決。 <b>【閱讀素 養】</b> 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。 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 溝通。 閱 J8 在 學習上遇 到問題



		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。					時，願意尋找課外資料，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 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的基礎概念。設 k-IV-3 能了解選用適當材料及工具的基本知識。設 a-IV-1 能主動參與科技活動及興趣，不	生 P-IV-4 設計的流程。生 P-IV-5 材料的選用與處理。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. 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	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 教師可設計不同計分的方式，亦可限時、限量，進行個人或分組的貨物運送比賽。 (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 溝通合作與和諧人際關係。 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。 【閱讀素養教育】 閱 J4 除紙本閱讀



		<p>受的限制。設計IV-1能繪製正確設計概念平面立體設計圖。設計IV-2能運用基本工具進行處理與裝設。設計IV-1能運用設計流程，實際設計並製作產品以解決問題。設計IV-2能在實作活動中展現</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。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，並試著表达自己的想法。</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	<p>運 t-IV-1 能了解資訊系統的組成與運算原理。</p> <p>運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。</p> <p>運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。</p> <p>運 p-IV-1 能選用的適當資訊科技組織，並進行的表達。</p> <p>運 p-IV-2</p>	資 A-IV-3 基本演算法的介紹。	<p>1. 利用 Scratch 範例實作循序搜尋法。</p> <p>2. 了解 Scratch 清單的積木使用。</p> <p>3. 了解 Scratch 變數的積木使用。</p> <p>4. 了解 Scratch 運算的積木使用。</p> <p>5. 了解 Scratch 字串的積木使用。</p> <p>6. 了解 Scratch 條件式迴圈的積木使用。</p> <p>7. 了解 Scratch 詢問的積木使用。</p> <p>8. 了解 Scratch 雙向選擇結構的積木使用。</p>	<p>1. 觀察範例《循序搜尋法》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，練習建立清單。</p> <p>(1)新增原始資料清單，匯入未排序的原始資料。</p> <p>4. 透過問題拆解，撰寫從原始資料中逐一取出數字的程式。</p> <p>(1)設定位置的變數初始值。</p> <p>(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…」。</p> <p>(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。</p> <p>5. 透過問題拆解，撰寫將取出</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><b>【品德教育】</b></p> <p>品 J8 理性溝通與問題解決。</p> <p><b>【閱讀素養】</b></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點詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> <p>閱 J8 在遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。</p>

		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 能具有正確科技價值觀，並適當選用科技產品。 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>		<p>涯 J10 職業倫理對工作環境發展的重要性。</p>
--	--	--	--	--	--	-------------------------------

					(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組成與運算原理。 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 能選用的適當資訊技術組織，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	<b>【品德教育】</b> 品 J8 理性溝通與問題解決。 <b>【閱讀素養】</b> 閱 J2 發展跨文本的比對、分析、深究的能力，以判讀文本的正確性。 閱 J3 理解學科知識內的重點詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人溝通。 閱 J8 在遇到問題

		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。			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。		時，願意尋找課外資料，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 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、分析與運用科技產品的基本知識。 設 a-IV-2 能具有正確科技價值觀，並適選科技產品。	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

		設 a-IV-3 能主動關注人、科技、社會、環境的關係。 設 a-IV-4 能針對科技議題養成社會責任感與公民意識。			「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	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	<b>【品德教育】</b> 品 J8 理性溝通與問題解決。 <b>【閱讀素養】</b> 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。 閱 J3 理解學科知

		<p>運算思維解析問題。運 p-IV-1 能選用的適當資訊科技組織思維，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。</p>		<p>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。</p>	<p>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。</p>		<p>識內的重要的詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，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 20 週	<p>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）</p>	<p>設 a-IV-2 能具有正確的</p>	<p>生 S-IV-2 科技對社會與</p>	<p>1. 探究運輸對環境造成的影響。 2. 了解利用科技改善運輸對環境</p>	<p>1. 舉科技時事例子，介紹運輸科技對環境造成的影響。</p>	<p>1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現</p>	<p>【環境教育】 環 J4 了解永續發</p>



		<p>科技價值觀，並適當選用科技產品。設 a-IV-3 能主動關注人、科技、社會、環境的關係。設 a-IV-4 能針對科技議題養成社會責任感與公民意識。</p>	<p>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）與原則。環 J16 了解各種替代能源的基本原理與發展趨勢。 <b>【品德教育】</b> 品 J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。</p>
--	--	--	---------------	------------------------------------	---	--	--

					<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？</p> <p>(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。</p> <p>3. 介紹新興科技中的運輸發展。</p> <p>(1)無人自駕車：以工研院的自動駕駛巴士為例說明其功能。</p> <p>(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。</p> <p>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</p>	
--	--	--	--	--	---	--

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）	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 能選用的科 技組織，並進行的表達。運 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。	其學習興趣及參賽。 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	<b>【品德教育】</b> 品 J8 理性溝通與問題解決。 <b>【閱讀素養】</b> 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。 閱 J3 理解學科知重的要詞彙的意涵，並懂得運用該詞彙與他人溝通。 閱 J8 在遇學到問題時，願意尋求資料，解決困難。
--------	------------------------------------	---	--------------------	---	--	--	--

		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。