

伍、領域/科目課程計畫

桃園市 114 學年度 龜山 國民中學 科技 領域課程計畫

壹、依據

- 一、教育部十二年國民基本教育課程綱要暨科技領域課程綱要。
- 二、國民教育階段特殊教育課程綱要總綱。
- 三、本校課程發展委員會決議。
- 四、本校課程發展委員會之科技領域課程小組會議決議。

貳、基本理念（含該領域理念及學校理念）

一、領域理念

資訊科技之教材設計核心，是要讓學生養成「以運算思維解決問題」的能力，從六大主題：「演算法」、「程式設計」、「系統平台」、「資料表示、處理及分析」、「資訊科技應用」、「資訊科技與人類社會」中養成國中學生軟實力，建立將來資訊社會中日常應有的運算思維素養、態度責任、還有實作的能力，以符應將來數位時代的變化之需求。

生活科技教材涵蓋「科技的本質」、「設計與製作」、「科技的應用」以及「科技與社會」，各主題教學活動，皆以生活化之題材，採「以活動為核心」的教學模式，在教材中，提供完成主題活動所需之知識、概念、技能，協助學生具備整合運用知識、概念、技能的能力。

二、學校理念

課程願景部訂課程結合校園周邊特色，營造良好學習環境。師生同心、修德傳薪、龜山永新。

- （一）營造尊重多元學習環境
- （二）引導孩子自主學習、展現自我潛能
- （三）擁有良好品格並健康成長
- （四）合作學習追求創新
- （五）達成師生共好學習氛圍

參、實施內容

七年級

桃園市龜山國民中學 114 學年度七年級【科技領域】課程計畫			
每週節數	2 節	設計者	科技領域教師
核心素養	A 自主行動	■A1. 身心素質與自我精進 ■A2. 系統思考與問題解決 ■A3. 規劃執行與創新應變	
	B 溝通互動	■B1. 符號運用與溝通表達 ■B2. 科技資訊與媒體素養 ■B3. 藝術涵養與美感素養	
	C 社會參與	■C1. 道德實踐與公民意識 ■C2. 人際關係與團隊合作 ■C3. 多元文化與國際理解	
學習重點	學習表現	第一篇 資訊科技篇 運 a-IV-1 能落實健康的數位使用習慣與態度。 運 a-IV-2 能了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>運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。</p> <p>運 c-IV-1 能熟悉資訊科技共創工具的使用方法。</p> <p>運 c-IV-2 能選用適當的資訊科技與他人合作完成作品。</p> <p>運 c-IV-3 能應用資訊科技與他人合作進行數位創作。</p> <p>運 p-IV-1 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。</p> <p>運 p-IV-2 能利用資訊科技與他人進行有效的互動。</p> <p>運 p-IV-3 能有系統地整理數位資源。</p> <p>運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。</p> <p>運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。</p> <p>運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。</p> <p>第二篇 生活科技篇</p> <p>設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。</p> <p>設 a-IV-2 能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。</p> <p>設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。</p> <p>設 c-IV-1 能運用設計流程，實際設計並製作科技產品以解決問題。</p> <p>設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。</p> <p>設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。</p> <p>設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。</p> <p>設 k-IV-2 能了解科技產品的基本原理、發展歷程、與創新關鍵。</p> <p>設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p> <p>設 k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。</p> <p>設 s-IV-1 能繪製可正確傳達設計理念的平面或立體設計圖。</p> <p>設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。</p>
	學習內容	<p>第一篇 資訊科技篇</p> <p>資 A-IV-1 演算法基本概念。</p> <p>資 H-IV-1 個人資料保護。</p> <p>資 H-IV-2 資訊科技合理使用原則。</p> <p>資 H-IV-3 資訊安全。</p> <p>資 P-IV-1 程式語言基本概念、功能及應用。</p> <p>資 P-IV-2 結構化程式設計。</p> <p>資 T-IV-1 資料處理應用專題。</p> <p>第二篇 生活科技篇</p> <p>生 A-IV-1 日常科技產品的選用。</p> <p>生 A-IV-2 日常科技產品的機構與結構應用。</p> <p>生 N-IV-1 科技的起源與演進。</p> <p>生 P-IV-1 創意思考的方法。</p> <p>生 P-IV-2 設計圖的繪製。</p> <p>生 P-IV-3 手工具的操作與使用。</p> <p>生 P-IV-3 手工具的操作與使用。</p> <p>生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。</p>

	生 S-IV-1 科技與社會的互動關係。
融入之議題	<p>【國際教育】 國 J1 理解我國發展和全國之關聯性。</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>【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 J7 透過「碳循環」，了解化石燃料與溫室氣體、全球暖化、及氣候變遷的關係。 環 J15 認識產品的生命週期，探討其生態足跡、水足跡及碳足跡。</p> <p>【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 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>【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。 人 J8 了解人身自由權，並具有自我保護的知能。</p> <p>【生涯規劃教育】 涯 J2 具備生涯規劃的知識與概念。 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。 涯 J7 學習蒐集與分析工作／教育環境的資料。 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> <p>【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 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 J6 懂得在不同學習及生活情境中使用文本之規則。 閱 J6 懂得在不同學習及生活情境中使用文本之規則。 閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。 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>【性別平等教育】 性 J3 檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。 性 J6 探究各種符號中的性別意涵及人際溝通中的性別問題。 性 J7 解析各種媒體所傳遞的性別迷思、偏見與歧視。 性 J8 解讀科技產品的性別意涵。 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>【安全教育】</p>

	<p>安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。</p> <p>安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。</p>
學習目標	<p>【第1冊 資訊科技篇】</p> <p>[第1章]</p> <p>(認知)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解資訊科技教室的環境與使用規範。 2. 了解科技發展新趨勢。 3. 了解資訊安全三原則：機密性、完整性、可用性。 4. 認識資訊安全：實體安全、軟體安全、網路安全。 5. 科技廣角：認識無人超商的應用。 <p>(技能)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 認識與使用生成式AI工具。 <p>(態度)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 認識生活中的資訊科技，理解其帶來改變的優點與缺點。 <p>[第2章]</p> <p>(認知)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 認識演算法的意涵、與特性。 <p>(技能)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 學習演算法的表達方式：文字、流程圖、虛擬碼。 2. 學習流程控制結構：循序結構、選擇結構、重複結構。 3. 以桌遊附件實際操作程式流程結構。 4. 學會繪製流程圖。 <p>(態度)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 科技廣角：從玩遊戲學運算思維，並了解其可應用在生活中。 <p>[第3章]</p> <p>(認知)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 認識各種程式語言。 <p>(技能)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 使用Scratch完成程式設計： <ol style="list-style-type: none"> (1) 匯入背景與角色。 (2) 控制角色移動。 (3) 控制背景、造型切換。 (4) 利用鍵盤觸發程式事件。 (5) 彈奏音符。 (6) 控制角色尺寸大小。 <p>(態度)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 由程式設計師了解性別平等的意涵，討論提出解決現況的方法。 <p>[第4章]</p> <p>(認知)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解並學會使用變數。 2. 科技廣角：認識第1位程式設計師—艾達。 <p>(技能)</p>

- 1.學習設定提問。
- 2.學習設定變數的初始值。
- 3.學習重複結構：重複幾次、重複直到。
- 4.學習條件判斷：如果…那麼…。
- 5.學習條件判斷：如果…那麼…否則…。
- 6.學習邏輯運算。

(態度)

1. 由程式設計師了解性別平等的意涵，討論提出解決現況的方法。

【第1冊 生活科技篇】

[緒論]

(認知)

- 1.了解生活科技教室的使用規範，例如：
 - (1)服裝規定、(2)緊急處理方式、(3)一般通則、(4)機具安全。
- 2.認識什麼是科技。

(技能)

- 1.學習問題解決的步驟。

(態度)

- 1.主動關注周遭科技的應用與生活的改變。

[第1章]

(認知)

- 1.了解防撞與緩衝裝置的設計重點，以及載具設計常見問題與注意事項。

(技能)

- 1.學習美工刀、剪刀、熱熔膠槍等，機具材料之特性、使用注意事項。
- 2.了解訊息種類與溝通的內涵，並學習各種構想表達的技巧。
- 3.學習創意思考技法，並運用創意思考技法發展構想。
- 4.學習將構想繪製成設計草圖，並標示尺寸、材料等細節。
- 5.練習依據構想，規畫工作流程及其所需機具材料，並進行加工製作、組裝作品。
- 6.能使用適合的構想表達工具或媒介，介紹作品防撞理念、實際成效等。

(態度)

- 1.能主動參與科技實作活動，不受性別限制。

[第2章]

(認知)

- 1.了解圖的種類與功能。

(技能)

- 1.能繪製物體的立體圖與平面圖，並進行尺度標示。
- 2.學習鉛筆、圓規、三角板、曲線鋸、手電鑽、白膠、夾具、砂紙、木材等，機具材料之特性、使用注意事項。
- 3.看懂手機架參考圖，自行設計製作由木板堆疊而成的「手機架」。
- 4.能依工作圖規畫材料。
- 5.學習鋸切、黏合、砂磨等實作技能。
- 6.能反思製作過程的問題、提出改善方案。

【第2冊 資訊科技篇】

[第1章]

(認知)1.複習三大流程結構的概念。

(技能)

1.學習重複結構：重複無限次。

2.學習Scratch的廣播應用：

(1)切換場景

(2)角色對話

3.使用重複結構進行遊戲障礙物的設計。

4.學習利用滑鼠操控角色移動。

5.思考如何完善遊戲專題。

(態度)

1. 由程式設計師了解性別平等的意涵，討論提出解決現況的方法。

[第2章]

(認知)

1. 認識著作權的意涵。

2. 認識創用 CC 與 6 種授權條款。

(技能)

1.學習使用創用 CC 宣告。

(態度)

1.認識個人資料保護法的意涵，在生活中實踐個資保護。

2.探討與個資相關的案例。

3.探討與著作權相關的案例。

[第3章]

(認知)

1.認識使用多人協作的專案管理工具：

Google雲端硬碟、表單

2.認識搜尋資料的工具：

Google搜尋、地圖

(技能)

1.學習使用 Google 文件編輯文件。

2.學習使用 Google 試算表計算數據。

3.學習使用 Google 簡報製作簡報檔案。

4.以習作的「實作活動」分組進行專題活動。

(態度)

1.學習分析規畫的觀念、方法與態度。

【第2冊 生活科技篇】

[緒論]

(認知)

1.認識什麼是產品。

2.認識產品選用的考量因素。

3.認識產品的構造：結構、機構、控制。

4.認識產品的造形：形態、色彩、質感。

(態度)

1.了解常見產品標章意義，能主動選用政府認證合格的產品。

[第 1 章]

(認知)

1.認識各種橋梁的型式與結構工法：梁橋、拱橋、桁架橋、索橋、斜張橋。

2.學習桁架橋的結構原理。

(技能)

1.能繪製桁架橋模型設計圖。

2.學習木材加工技法。

3.了解機具（虎鉗、曲線鋸、手搖鑽、弓型鑽、螺絲、游標卡尺等）的用法與注意事項，並能進行材料加工與組裝。

4.學習桿件加工、載重測試的常見問題與解決之道，並調整、修正桁架橋模型。

5.能主動探索生活周遭的橋梁，了解其建造背景、結構特色。

[第 2 章]

(認知)

1.認識常見的機構與特性。

2.發現生活中的機構與作用原理：連桿組、齒輪、凸輪。

3.認識機構中動力傳遞的原理。

4.了解機構的運動型態：往復運動、變速運動、間歇運動

5.認識機構最佳化（精度、裕度）的概念。

(技能)

1.學習活動中常見問題與解決之道。

2.了解機具（手電鑽、銼刀、鋼絲鉗、斜口鉗、尖嘴鉗）的用法與注意事項，並能進行材料加工與組裝。

3.能繪製零件圖，依圖放樣、鋸切加工零件。

4.了解機構最佳化（精度、裕度）的概念，並能修正作品直到運轉流暢。

5.能上臺發表作品故事與特色。

(態度)

1.能欣賞他人作品、提出適當的回饋，並能反思自己作品可以改良之處。

教學與評量
說明

一、教材來源

以出版社教材為主：

年級	出版社	冊數
七年級	康軒	第一、二冊

教師及學校特色教材為輔

二、教學資源

1.教科用書及自編教材

2.數位媒材及網路資源

3.圖書館（室）及圖書教室

4.生科教室、創客教室

5.電腦教室

三、教學方法

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。說明如下：

- (1)透過完整的專題式課程，以實作的活動引導學生運用設計的流程進行設計與製作，以循序漸進的方式培養解決實務問題的能力。
- (2)透過完整的專題式課程，以實作的活動引導學生分析設計方案的可行性，並透過有意義的試誤學習，以解決設計與製作過程的可能問題。
- (3)透過完整的專題式課程，以實作的活動引導學生學習如何妥善運用工具、設備進行材料的加工與處理。
- (4)透過完整的專題式課程，以實作的活動引導學生反思、改善設計與製作歷程，並藉此培養正確的科技態度與學習科技的興趣。

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，諸如資訊倫理、法律，個資保護、合理使用及媒體與資訊科技相關社會議題，也一併納入課程之中。說明如下：

- (1)介紹演算法及程式設計的概念、原理表示方法、設計應用、實作應用及效能分析等內涵。
- (2)搭配程式設計及分組進行實作與合作共創，透過生活化的問題讓學生體會演算法的實用性，並建立以運算思維解決問題、表達解題策略及分析解題效能。
- (3)藉由合作程式設計專題，建立學生解析問題、規劃流程、辨識與歸納解題樣式等運算思維。
- (4)透過資訊科技各式應用之學習，培養以資訊科技解決問題、溝通表達及與人合作共創之能力。
- (5)透過實例培養學生在面對不同問題時，選擇並應用適當資訊工具以解決問題的能力。
- (6)設計專題實作課程，搭配成果展示、競賽產出等，讓學生進行組織分工與溝通協調，以學習有效進行合作共創的方法。
- (7)透過生活中時事議題之討論、生活案例分享、小組報告等多元方式進行教學活動，培養學生健康的資訊科技使用習慣與態度，並建立學生於資訊社會應有的責任感。

四、教學評量

學習評量應與教學緊密結合，由教學目標決定評量內容，並由評量結果導引教學。評量的目的在提供教師有效資訊，藉以調整課程設計與教學策略，以提升學生學習效能，增強學習動機。教學前應了解學生的先備知識，以利教學準備。教學時應採取多元評量方式，以了解學生的學習進展。教學後解讀學習結果的樣貌，運用評量結果調整下一步的教學。

1. 評量原則包含：整體性、多元性、歷程性、差異性。
2. 評量方式包含：實作評量、習作評量、口頭評量、紙筆評量、自我評量及同儕互評。

		平時評量 50%	定期評量 50%
	生活科技	習作、口頭或紙筆評量、自評及互評、實作歷程	個人實作作品、小組作品、作品操控、小組報告(含上台報告及報告內容)
	資訊科技	口頭或紙筆評量、自評及互評、實作歷程	個人實作程式、小組作品、程式運作結果、小組報告(含上台報告及報告內容)
	備註	上列評量方式佔比等值	定期評量為①作品 50%及操作 50%或②小組報告 50%及內容 50%兩者擇一

第一學期

週次/ 日期	單元名稱	課程內容	表現任務	學習評量
1 0831-0906	資訊科技 進入資訊科技教室(0.5) 1-1 數位生活(0.5) 生活科技 進入生活科技教室(1)	1. 介紹資訊科技教室環境與規範。 2. 認識生活中常見的資訊科技與其帶來的改變。 1. 介紹生活科技教室環境。	檢視討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 50% 2. 紙筆測驗 50%
2 0907-0913	資訊科技 1-1 數位生活(1) 生活科技 緒論生活與科技(1)	1. 認識生活中常見的資訊科技與其帶來的改變。 1. 認識什麼是科技。 2. 學習問題解決的步驟。	檢視討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 50% 2. 口頭問答評量測驗 50%
3 0914-0920	資訊科技 1-2 資訊安全簡介(1) 生活科技 緒論生活與科技(1)	1. 了解資訊安全三原則。 2. 認識資訊設備實體安全的重要。 1. 學習問題解決的步驟。 2. 淺談科技的應用與生活的改變。	檢視討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 50% 2. 紙筆測驗 50%
4 0921-0927	資訊科技 1-2 資訊安全簡介(1) 生活科技 未來發展、1-1 構想表達(1) 基本作圖	1. 認識軟體安全的重要。 2. 認識網路安全的重要 3. 科技廣角：介紹無人超商的應用。 1. 了解第 1 章課程內容，以及相關職業與升學進路。 2. 了解常見訊息形式、媒體類型。 3. 了解各種構想表達的方式與效果。 基本作圖	檢視討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 50% 2. 實作歷程 50%
5 0928-1004	資訊科技 2-1 演算法簡介(1)	1. 認識演算法。 2. 認識演算法的特性。	檢視討論、測驗結果，	1. 課堂討論 30% 2. 口頭問答

	生活科技 1-2 創意與發明(1) 基本作圖	1. 了解思考定義，以及產品透過創意技法產生的改變。 2. 學習各項創意技法的應用時機：腦力激盪法、檢核法、魚骨圖、心智圖。 3. 練習以「筆談式腦力激盪法」獲取創意。 4. 了解創新與改良的差異。 5. 學習產品設計思維。 基本作圖	了解學生學習成效。	評量測驗 20% 3. 實作歷程 50%
6 1005-1011	資訊科技 2-1 演算法簡介(1) 生活科技 第1章活動：活動簡介(1) 基本作圖	1. 學習演算法的表達方式：文字、流程圖、虛擬碼。 1. 了解活動目標、條件限制、活動執行方式、評量標準等。 2. 觀察生活中有哪些防撞緩衝材料。 基本作圖	檢視討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 30% 2. 口頭問答 評量測驗 20% 3. 實作歷程 50%
7 1012-1018	資訊科技 2-2 流程控制結構(1) 生活科技 第1章活動：設計製作(1) 基本作圖	1. 學習流程控制結構：循序結構、選擇結構、重複結構。 1. 學習防撞與緩衝的設計重點。 2. 透過體驗活動學習結構對載重能力的影響。 3. 透過汽車防撞緩衝實例，思考載具設計。 4. 練習蒐集資料，並將構想繪製成設計圖。 基本作圖	檢視討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 30% 2. 口頭問答 評量測驗 20% 3. 實作歷程 50%
8 1019-1025	資訊科技 2-2 流程控制結構(1) 生活科技 第1章活動：設計製作、書末：機具材料(1) 基本作圖	1. 以桌遊附件實際操作程式流程結構。 1. 了解本活動會用到的材料、機具之特性、使用注意事項，例如：美工刀、剪刀、熱熔膠槍等。 2. 練習依據構想，規畫工作流程及其所需機具材料。 3. 練習依照構想草圖，加工製作作品。 基本作圖	檢視討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 30% 2. 口頭問答 評量測驗 20% 3. 實作歷程 50%
9 1026-1101	資訊科技 2-2 流程控制結構(1) 生活科技 第1章活動：設計製作(1) 基本作圖	1. 繪製流程圖。 2. 科技廣角：玩遊戲學運算思維。 1. 練習依照構想草圖，加工製作、組裝作品。 基本作圖	檢視討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 30% 2. 口頭問答 評量測驗 20% 3. 實作歷程 50% 生活科技定期評量：作圖成品

10 1102-1108	<p>資訊科技 3-1 程式語言簡介(1)</p> <p>生活科技 第1章活動：測試修正(1) 實作作品</p>	<p>1. 認識程式語言。 2. 學習 Scratch 基礎操作。 3. 完成第一支 Scratch 程式。</p> <p>1. 實際執行測試修正，教師依據實測結果評分。 2. 規畫適合的構想表達工具或媒介，介紹作品。 迴力車</p>	<p>檢視討論、測驗結果，了解學生學習成效。</p>	<p>1. 課堂討論 30% 2. 口頭問答評量測驗 20% 3. 實作歷程 50% 資訊科技定期評量；Scratch 程式</p>
11 1109-1115	<p>資訊科技 3-2 角色移動—上街買蛋糕(1)</p> <p>生活科技 第1章活動：發表分享、問題討論(1) 實作作品</p>	<p>1. 使用 Scratch 匯入背景與角色。 2. 使用 Scratch 控制角色移動。</p> <p>1. 介紹作品。 2. 反思製作過程的問題、提出改善方案。 迴力車</p>	<p>檢視討論、測驗結果，了解學生學習成效。</p>	<p>1. 課堂討論 30% 2. 口頭問答評量測驗 20% 3. 實作歷程 50%</p>
12 1116-1122	<p>資訊科技 3-2 角色移動—上街買蛋糕(1)</p> <p>生活科技 2-1 製造生產(1) 實作作品</p>	<p>1. 完成 3-2 小試身手。</p> <p>1. 腦力激盪如何運用一片木板製作手機架。 2. 了解第 2 章學習重點，以及相關職業與升學進路。 3. 了解製造生產的過程。 4. 了解工業革命歷史，以及科技發展對製造生產的影響。 迴力車</p>	<p>檢視實作、討論、測驗結果，或作業作品的成果，了解學生學習成效。</p>	<p>1. 課堂討論 30% 2. 口頭問答評量測驗 20% 3. 實作歷程 50%</p>
13 1123-1129	<p>資訊科技 3-3 演奏音階—鍵盤鋼琴(1)</p> <p>生活科技 2-2 識圖製圖(1) 實作作品</p>	<p>1. 使用鍵盤觸發 Scratch 程式事件。 2. 使用 Scratch 彈奏音符。 3. 使用 Scratch 改變角色外觀。</p> <p>1. 知道圖的種類與功能。 2. 能繪製物體的立體圖。 迴力車</p>	<p>檢視實作、討論、測驗結果，或作業作品的成果，了解學生學習成效。</p>	<p>1. 課堂討論 30% 2. 口頭問答評量測驗 20% 3. 實作歷程 50%</p>
14 1130-1206	<p>資訊科技 3-3 演奏音階—鍵盤鋼琴(1)</p> <p>生活科技 2-2 識圖製圖(1) 實作作品</p>	<p>1. 使用 Scratch 改變角色外觀。 2. 完成 3-3 小試身手。 3. 認識視覺化程式設計工具。</p> <p>1. 能繪製物體的平面圖。 2. 學習圖學線條種類、畫法，並了解符號意義。 3. 了解 CAD、CAM 意義。 迴力車</p>	<p>檢視實作、討論、測驗結果，或作業作品的成果，了解學生學習成效。</p>	<p>1. 課堂討論 30% 2. 活動紀錄 20% 3. 作品表現 50%</p>
15 1207-1213	<p>資訊科技 4-1 循序、重複結構</p>	<p>1. 學習設定與使用變數。 2. 學習重複結構的重複幾次。</p>	<p>檢視實作、討論、測驗結果，或作</p>	<p>1. 課堂討論 30%</p>

	(1) 生活科技第2章活動：活動簡介、設計製作(1)實作作品	1. 了解活動目標與條件限制。 2. 練習將構想繪製成三視圖，並標註尺度。 3. 練習檢核三視圖正確性。 迴力車	業作品的成果，了解學生學習成效。	2. 活動紀錄 20% 3. 作品表現 50%
16 1214-1220	資訊科技4-1循序、重複結構(1) 生活科技第2章活動：設計製作、書末：機具材料(1)實作作品	1. 以循序結構編排程式。 1. 學習鑽孔、鋸切、黏合、砂磨等實作技能。 2. 了解本活動會用到的材料、機具之特性、使用注意事項：鉛筆、圓規、鋼尺、三角板、直角規、曲線鋸、手電鑽、白膠、夾具、砂紙。 迴力車	檢視實作、討論、測驗結果，或作業作品的成果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 30% 2. 活動紀錄 20% 3. 作品表現 50%
17 1221-1227	資訊科技4-1循序、重複結構(1) 生活科技第2章活動：設計製作(1)實作作品	1. 使用變數說出不同內容。 2. 以重複結構修改程式。 1. 繪製手機架零件圖。 2. 能依零件圖放樣、規畫材料。 迴力車	檢視實作、討論、測驗結果，或作業作品的成果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 30% 2. 活動紀錄 20% 3. 作品表現 50%
18 1228-1150103	資訊科技4-1循序、重複結構(1) 生活科技第2章活動：設計製作(1)實作作品	1. 完成4-1小試身手。 1. 能依設計圖、零件圖設想工作流程。 2. 依規畫製作手機架。 迴力車	檢視實作、討論、測驗結果，或作業作品的成果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 30% 2. 活動紀錄 20% 3. 作品表現 50%
19 1150104-0110	資訊科技4-2選擇結構(1) 生活科技第2章活動：測試修正(1)實作作品	1. 學習條件判斷：如果…那麼…、如果…那麼…否則…。 2. 學習邏輯運算的且、或、不成立。 1. 依規畫製作手機架。 2. 手機架作品測試修正。 迴力車	檢視實作、討論、測驗結果，或作業作品的成果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 30% 2. 活動紀錄 20% 3. 作品表現 50%
20 0111-0117	資訊科技4-2選擇結構(1) 生活科技第2章活動：測試修正、問題討論(1)實作作品	1. 以雙向選擇結構撰寫程式。 2. 利用變數紀錄餐點數量。 1. 手機架作品測試修正。 2. 反思製作過程的問題、提出改善方案。 迴力車	檢視實作、討論、測驗結果，或作業作品的成果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 30% 2. 紙筆測驗 上機實作 70% 生活科技定期評量：作業成品

				資訊科技定期評量：上機實作
21 0118-0120	資訊科技 4-2 選擇結構 (1) 生活科技 1-1 科技廣角、1-2 科技廣角 (1) 實作作品	1. 學習重複直到的功能應用。 2. 以雙向選擇結構撰寫程式。 3. 完成 4-2 小試身手。 4. 科技廣角：認識第 1 位程式設計師。 1. 認識物流系統的科技發展。 2. 認識 5G 概念與應用。	檢視實作、討論、測驗結果，或作業作品的成果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 30% 2. 紙筆測驗上機實作 70% 生活科技定期評量：作業成品 資訊科技定期評量：上機實作
第二學期				
週次/ 日期	單元名稱	課程內容	表現任務	學習評量
1 0211-0214	資訊科技 1-1 遊戲製作(1) 生活科技 緒論科技與產品(1)	1. 學習重複結構的重複無限次。 2. 學習重複無限次的停止方式。 3. 學習設定角色的三種迴轉方式。 1. 認識什麼是產品。 2. 認識產品選用的考量因素。 3. 認識產品的構造：結構、機構、控制。	檢視實作、討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 50% 2. 口頭問答評量測驗 50%
2 0215-0221	資訊科技 1-1 遊戲製作(1) 生活科技 緒論科技與產品(1)	1. 練習更換背景。 2. 練習角色的定位。 3. 練習讓角色說出訊息。 4. 學習重複結構的重複無限次。 1. 認識產品的造形：形態、色彩、質感。 2. 探討選購產品的其他因素。 橋梁實作(地震平台建構物)	檢視實作、討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 25% 2. 口頭問答評量測驗 25% 3. 上機實作 25% 4. 作業成品 25%
3 0222-0228	資訊科技 1-1 遊戲製作(1)	1. 學習重複結構的重複無限次。 2. 學習重複無限次的停止方式。 3. 學習條件判斷：如果…那麼…。	檢視實作、討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 25% 2. 口頭問答評量測驗 25% 3. 上機實作 25%

	生活科技 科技暖身 操、未來發 展、1-1 橋梁 簡介(1)	1. 了解營建相關職業特性與升 學進路。 2. 認識各種橋梁的型式與結構 工法：梁橋、拱橋、桁架橋、 索橋、斜張橋。 橋梁實作(地震平台建構物)		4. 作業成品 25%
4 0301-0307	資訊科技 1-2 廣播與 音效(1) 生活科技 1-2 材料接合 (1)	1. 認識廣播功能的使用時機與 用途。 1. 學習生活科技課程常見材 料接合方式：釘接、螺 接、樺接、膠合、銲接。 橋梁實作(地震平台建構物)	檢視實作、 討論、測驗 結果，了解 學生學習成 效。	1. 課堂討論 25% 2. 口頭問答 評量測驗 25% 3. 上機實作 25% 4. 作業成品 25%
5 0308-0314	資訊科技 1-2 廣播與 音效(1) 生活科技 第 1 章活 動：活動簡 介、蒐集資 料發展方 案、設計製 作(1)	1. 學習音效的設定。 2. 學習倒數計時與生命值的變 數設定。 1. 了解活動目標。 2. 蒐集桁架橋造形，完成桁架 橋模型的設計圖。 3. 學習估算零件數量，木材快 速加工的技巧。 橋梁實作(地震平台建構物)	檢視實作、 討論、測驗 結果，了解 學生學習成 效。	1. 課堂討論 25% 2. 口頭問答 評量測驗 25% 3. 上機實作 25% 4. 作業成品 25%
6 0315-0321	資訊科技 1-2 廣播與 音效(1) 生活科技 第 1 章活 動：機具材 料(1)	1. 學習廣播功能。 1. 認識機具的用法與注意事 項：虎鉗、修枝剪。 橋梁實作(地震平台建構物)	檢視實作、 討論、測驗 結果，了解 學生學習成 效。	1. 課堂討論 25% 2. 口頭問答 評量測驗 25% 3. 上機實作 25% 4. 作業成品 25%
7 0322-0328	【段考週】 資訊科技 1-2 廣播與 音效(1) 生活科技 第 1 章活 動：設計製 作(1)	1. 練習音效的設定。 1. 製作桁架橋零件。 橋梁實作(地震平台建構物)	檢視實作、 討論、測驗 結果，了解 學生學習成 效。	1. 課堂討論 25% 2. 口頭問答 評量測驗 25% 3. 上機實作 25% 4. 作業成品 25%

8 0329-0404	資訊科技 科技廣角、 習作(1) 生活科技 第1章活 動：設計製 作(1)	1. 學習音效的設定。 2. 練習廣播功能。 3. 認識程式語言的發展。 1. 組裝桁架橋模型。 橋梁實作(地震平台建構物)	檢視實作、 討論、測驗 結果，了解 學生學習成 效。	1. 課堂討論 25% 2. 口頭問答 評量測驗 25% 3. 上機實作 25% 4. 作業成品 25%
9 0405-0411	資訊科技 2-1 個人資 料保護(1) 生活科技 第1章活 動：設計製 作、測試修 正(1)	1. 認識個資法。 2. 以案例說明個資的重要性。 3. 學習保護個資的作法。 1. 組裝桁架橋模型。 2. 公開檢驗桁架橋模型的載重 能力，並調整、修正桁架橋模 型。 橋梁實作(地震平台建構物)	檢視實作、 討論、測驗 結果，了解 學生學習成 效。	1. 課堂討論 25% 2. 口頭問答 評量測驗 25% 3. 上機實作 25% 4. 作業成品 25%
10 0412-0418	資訊科技 2-2 資訊的 合理使用(1) 生活科技 第1章活 動：測試修 正(1)	1. 認識著作權。 2. 以案例認識著作權的法律問 題。 1. 作品改造。 橋梁實作(地震平台建構物)	檢視實作、 討論、測驗 結果，了解 學生學習成 效。	1. 課堂討論 25% 2. 口頭問答 評量測驗 25% 3. 上機實作 25% 4. 作業成品 25%
11 0419-0425	資訊科技 2-2 資訊的 合理使用(1) 生活科技 科技廣角： 國產材 (1)	1. 了解合理使用的原則。 1. 了解國產材相關知識。 橋梁實作(地震平台建構物)	檢視實作、 討論、測驗 結果，了解 學生學習成 效。	1. 課堂討論 25% 2. 口頭問答 評量測驗 25% 3. 上機實作 25% 4. 作業成品 25% 資訊科技定 期評量：上 機評量 生活科技定 期評量：結 構測試
12 0426-0502	資訊科技 2-2 資訊的 合理使用(1)	1. 了解創用 CC 的種類與應 用。	檢視實作、 討論、測驗 結果，了解	1. 課堂討論 25% 2. 口頭問答 評量測驗

	生活科技 科技暖身 操、未來發 展、2-1 常見 機構 (1)	1. 認識常見的機構。 2. 了解機構的特性，發現生活中的機構與作用原理。 3. 認識連桿組、齒輪、凸輪的應用。 4. 了解自行車的環保效益，以及科技創新對於社會的影響。 專書全班共讀	學生學習成效。	25% 3. 上機實作 25% 4. 作業成品 25% 資訊科技定期評量：上機評量 生活科技定期評量：結構測試
13 0503-0509	資訊科技 3-1 啟動專 題(1) 生活科技 2-2 機構傳動 (1)	1. 學習分析問題的方法。 2. 學習 Google 雲端硬碟的使用。 1. 認識機構中動力傳遞的原理。 2. 了解機構的運動型態。 (1)往復運動 (2)變速運動 (3)間歇運動 3. 了解活動要製作的機構作品構造名稱，機構運作方式。 專書全班共讀	檢視實作、討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 20% 2. 口頭問答 評量測驗 20% 3. 上機實作 20% 4. 作業成品 20% 5. 閱讀學習 單 20%
14 0510-0516	資訊科技 3-1 啟動專 題(1) 生活科技 第 2 章活 動：界定問 題、蒐集資 料(1)	1. 學習並實作 Google 表單。 1. 了解活動目標與條件限制。 專書全班共讀	檢視實作、討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 20% 2. 口頭問答 評量測驗 20% 3. 上機實作 20% 4. 作業成品 20% 5. 閱讀學習 單 20%
15 0517-0523	資訊科技 3-1 啟動專 題(1) 生活科技 第 2 章活 動：發展方 案、設計製 作(1)	1. 學習並實作 Google 搜尋。 2. 學習並實作 Google 地圖。 1. 了解機構玩偶設計注意事項。 選擇一段情節，設計具有代表性的角色與場景。 2. 選擇合適的機構表達角色與場景動作。 專書全班共讀	檢視實作、討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 20% 2. 口頭問答 評量測驗 20% 3. 上機實作 20% 4. 作業成品 20% 5. 閱讀學習 單 20%

16 0524-0530	資訊科技 3-2 旅遊規畫書(1) 生活科技 第 2 章活動：設計製作、機具材料(1)	1. 介紹常見的文書軟體。 2. 學習並實作 Google 文件。 1. 學習機具使用方式。 機構作品	檢視實作、討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 25% 2. 口頭問答評量測驗 25% 3. 上機實作 25% 4. 作業成品 25%
17 0531-0606	資訊科技 3-3 經費預算(1) 生活科技 第 2 章活動：設計製作、測試修正(1)	1. 學習並實作 Google 試算表。 1. 以零件圖放樣、鋸切加工零件。 機構作品	檢視實作、討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 25% 2. 口頭問答評量測驗 25% 3. 上機實作 25% 4. 作業成品 25%
18 0607-0613	資訊科技 3-4 行前簡報(1) 生活科技 第 2 章活動：設計製作、測試修正(1)	1. 學習並實作 Google 簡報。 1. 以零件圖放樣、鋸切加工零件。 2. 組裝並測試作品。 3. 運用機構最佳化概念，修正作品直到運轉流暢。 機構作品	檢視實作、討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 25% 2. 口頭問答評量測驗 25% 3. 上機實作 25% 4. 作業成品 25%
19 0614-0620	資訊科技 3-4 行前簡報(1) 生活科技 第 2 章活動：設計製作、測試修正(1)	1. 練習 Google 文書軟體。 2. 報告分享班級旅遊規畫。 1. 組裝並測試作品。 2. 運用機構最佳化概念，修正作品直到運轉流暢。 機構作品	檢視實作、討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 25% 2. 口頭問答評量測驗 25% 3. 上機實作 25% 4. 作業成品 25%
20 0621-0627	【段考週】 資訊科技 3-4 行前簡報(1) 生活科技 第 2 章活動：測試修正、活動檢	1. 認識 Google 搜尋引擎的發展與原理。 2. 介紹 Canva 製作簡報。 1. 上臺發表作品故事與特色。 2. 觀摩他人作品。 3. 活動反思。 機構作品	檢視實作、討論、測驗結果，或作業作品的成果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 25% 2. 口頭問答評量測驗 25% 3. 上機實作 25% 4. 作業成品 25% 資訊科技定

	討(1)			期評量： Canva 製作 生活科技定 期評量：機 構作品
21 0628-0630	資訊科技 學期課程回 顧(1) 生活科技 第 2 章科技 廣角、學期 課程回顧(1)	1. 學期課程回顧。 1. 了解跨海大橋的活動橋原 理。 2. 學期課程回顧 機構作品	檢視實作、 討論、測驗 結果，或作 業作品的成 果，了解學 生學習成 效。	1. 課堂討論 25% 2. 口頭問答 評量測驗 25% 3. 上機實作 25% 4. 作業成品 25% 資訊科技定 期評量： Canva 製作 生活科技定 期評量：機 構作品

八年級

桃園市龜山國民中學 114 學年度八年級【科技領域】課程計畫			
每週節數	2	設計者	科技領域教師
核心素養	A 自主行動	■A1. 身心素質與自我精進、■A2. 系統思考與問題解決、■A3. 規劃執行與創新應變	
	B 溝通互動	■B1. 符號運用與溝通表達、■B2. 科技資訊與媒體素養、■B3. 藝術涵養與美感素養	
	C 社會參與	■C1. 道德實踐與公民意識、■C2. 人際關係與團隊合作、■C3. 多元文化與國際理解	
學習重點	學習表現	設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。 設 a-IV-2 能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。 設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。 設 a-IV-4 能針對科技議題養成社會責任感與公民意識。 設 c-IV-1 能運用設計流程，實際設計並製作科技產品以解決問題。 設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。 設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。 設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。 設 k-IV-2 能了解科技產品的基本原理、發展歷程、與創	

		<p>新關鍵。</p> <p>設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。</p> <p>設 k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。</p> <p>設 s-IV-1 能繪製可正確傳達設計理念的平面或立體設計圖。</p> <p>設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。</p> <p>設 s-IV-3 能運用科技工具保養與維護科技產品。</p> <p>運 a-IV-1 能落實健康的數位使用習慣與態度。</p> <p>運 a-IV-2 能了解資訊科技相關之法律、倫理及社會議題，以保護自己與尊重他人。</p> <p>運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。</p> <p>運 p-IV-1 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。</p> <p>運 p-IV-2 能利用資訊科技與他人進行有效的互動。</p> <p>運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。</p> <p>運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。</p> <p>運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。</p> <p>綜 3c-IV-1 探索世界各地的生活方式，展現自己對國際文化的理解與尊重。</p> <p>綜 3c-IV-2 展現多元社會生活中所應具備的能力。</p>
	學習內容	<p>生 A-IV-3 日常科技產品的保養與維護。</p> <p>生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。</p> <p>生 N-IV-2 科技的系統。</p> <p>生 P-IV-4 設計的流程。</p> <p>生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。</p> <p>生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。</p> <p>生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。</p> <p>資 A-IV-2 陣列資料結構的概念與應用。</p> <p>資 H-IV-4 媒體與資訊科技相關社會議題。</p> <p>資 H-IV-5 資訊倫理與法律。</p> <p>資 P-IV-3 陣列程式設計實作。</p> <p>輔 Ba-IV-2 自我管理與學習效能的提升。</p> <p>輔 Bb-IV-1 學習方法的運用與調整。</p>
融入之議題		<p>【人權教育】</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>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>【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>【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>【法治教育】</p>

	<p>法 J3 認識法律之意義與制定。 法 J7 理解少年的法律地位。</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>【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。 閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。</p> <p>【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。</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>
學習目標	<p>生活科技</p> <p>一、情意</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解生活中的能源，包含能源科技的演進、能源的種類。 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。 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。 <p>二、技能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉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。 2. 能解說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。 <p>三、態度</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 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</p> <p>一、情意</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 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。 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。 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>二、技能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉電腦與法律、電腦與網路犯罪概述，並舉生活案例說明。

2. 能解釋著作權法與個資法罰則，並舉生活案例說明。

三、態度

積極參與課程討論，發揮共好精神與同儕一起學習。

一、教材來源

以出版社教材為主：

年級	出版社	冊數
八年級	翰林	第三、四冊

教師及學校特色教材為輔

二、教學資源

1. 教科用書及自編教材
2. 數位媒材及網路資源
3. 圖書館(室)及圖書教室
4. 生科教室、創客教室
5. 電腦教室

三、教學方法

各教學活動皆以「主題式」或「問題解決活動」的教學設計，透過學生動手實作，運用科技工具、材料、資源，並輔以問題解決與反思回饋的歷程，除引導學生學習主題相關的知識、概念，漸次發展實作與統整應用的能力外，並同時涵養探索、創造性思考、邏輯與運算思維、批判性思考、設計思考、問題解決等高層次思考以及理解與思辨科技議題的能力。

1. 以專題活動為核心的課程設計，展現「做、用、想」的精神。
2. 培養運算思維與設計思考的知能，建構問題解決的能力。
3. 訓練科技資源的運用方法，強調動手實踐的歷程。

四、教學評量

學習評量應與教學緊密結合，由教學目標決定評量內容，並由評量結果導引教學。評量的目的在提供教師有效資訊，藉以調整課程設計與教學策略，以提升學生學習效能，增強學習動機。教學前應了解學生的先備知識，以利教學準備。教學時應採取多元評量方式，以了解學生的學習進展。教學後解讀學習結果的樣貌，運用評量結果調整下一步的教學。

1. 評量原則包含：整體性、多元性、歷程性、差異性。
2. 評量方式包含：實作評量、習作評量、口頭評量、紙筆評量、自我評量及同儕互評。

	平時評量 50%	定期評量 50%
生活科技	習作、口頭或紙筆評量、自評及互評、實作歷程	個人實作作品、小組作品、作品操控、小組報告(含上台報告及報告內容)
資訊科技	口頭或紙筆評量、自評及互評、實作歷程	個人實作程式、小組作品、程式運作結果、小組報告(含上台報告及報告內容)
備註	上列評量方式佔比等值	定期評量為①作品 50%及操作 50%或②小組報告 50%及內容 50%兩者擇一

教學與評量
說明

第一學期

週次/ 日期	單元名稱	課程內容	表現任務	學習評量
1 0831-0906	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	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。 (2)資訊從業人員：另須遵守職業倫理規範，例如：學校的系統管理人員，可以查閱或存取學校師生及行政人員的個資，因此負有保密/保護個資的責任，甚至要簽署切結書來規範。 5. 介紹網路禮儀的三項原則。 (1)說明友善與尊重的意涵及其要點。 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。 (2)說明隱私與安全的意涵及其要點。 ①切勿在網路上暴露敏感的個資。 ②私人資訊避免貼在公眾討論區上。 ③切勿寄發或轉貼疑似有病毒的郵件或文件。 (3)說明正確、清楚與簡潔的意涵及其要點。 ①郵件主旨及內容要明確。務必署名，以示對收件人的尊重。 ②通訊或貼文，用字遣詞應力求正確且簡潔。 ③信件或貼文，應確認無誤，才寄出或張貼。 6. 介紹常見的表情符號與英文縮寫，以及所代表的意義。 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/wa	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 上機實作 50% 2. 口頭問答 評量測驗 30% 3. 課堂討論 20%

	<p>關卡 1 認識能源 挑戰 2 能源應用我最行</p>	<p>tch?v=Ezrk6DswMwU</p> <p>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。</p> <p>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>能源教育</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——氫能！</p> <p>https://youtu.be/dfnWm0a9n0w</p>		
<p>2 0907-0913</p>	<p>第 1 章資訊倫理 1-3PAPA 理論</p>	<p>1. 介紹 PAPA 理論的四個議題。</p> <p>(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。</p>	<p>溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見</p>	<p>1. 上機實作 50% 2. 口頭問答評量測驗 30% 3. 課堂討論</p>

	<p>關卡 1 認識能源 挑戰 2 能源應用我最行</p>	<p>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，對我們的生活有極大影響。切勿寄發或轉寄不實、可疑，或是未經查證的郵件及貼文。 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。 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。 (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。 ①物各有主，要尊重資源擁有者具處置及利用的權力。 ②要了解資訊使用行為侵害他人的所有權，要負哪些責任。 (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。 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。 3. 練習習作第 1 章配合題，了解 PAPA 理論的四個議題。</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。 小活動：請同學們想想看，日常生活當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？ 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。 (1)介紹水力能、風力能、太陽能、地熱能、生質能、海洋</p>	20%
--	-----------------------------------	--	-----

		<p>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>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？</p>		
<p>3 0914-0920</p>	<p>第 1 章資訊倫理 1-4 數位落差的意義</p> <p>關卡 1 認識能源 挑戰 2 能源應用我最行</p>	<p>1. 介紹數位落差的意涵。</p> <p>2. 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、數位學習應用等研習、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. 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) 介紹火力能、核能的運作方式與特性。</p> <p>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。</p> <p>3. 認識生活中常見的電池。</p> <p>(1) 介紹常見電池的型號。</p> <p>(2) 介紹常見電池的種類。</p> <p>(3) 介紹電池回收相關知識。</p>	<p>溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見</p>	<p>1. 上機實作 50%</p> <p>2. 口頭問答評量測驗 30%</p> <p>3. 課堂討論 20%</p>
<p>4 0921-0927</p>	<p>第 1 章資訊倫理</p>	<p>1. 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>溝通表達： 能在課堂議題討論中發</p>	<p>1. 上機實作 50%</p> <p>2. 口頭問答評量測驗</p>

	<p>關卡 1 認識能源 挑戰 2 能源應用我最行</p>	<p>Google 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>Microsoft 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>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。 (2)介紹主動輪與從動輪。 (3)介紹齒輪比如何計算。 (4)介紹風扇葉片的設計。</p>	<p>表意見</p>	<p>30% 3. 課堂討論 20%</p>
<p>5 0928-1004</p>	<p>第 2 章進階程式(1) 2-1Scratch 程式設計-陣列篇</p>	<p>1. 介紹變數與陣列儲存大量資料的方式。</p> <p>2. 介紹陣列的概念與結構，並以班級置物櫃舉例說明。</p> <p>3. 觀察練習題的題目，透過班級成績單了解陣列的概念。</p> <p>4. 介紹 Scratch 使用清單表示陣列的概念。</p> <p>(1)說明清單對應的陣列名稱、索引值、元素，並以 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</p>	<p>溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見</p>	<p>1. 上機實作 50% 2. 口頭問答 評量測驗 30% 3. 課堂討論 20%</p>

	<p>關卡 1 認識能源 挑戰 2 能源應用我最行</p>	<p>續讀取清單內的多筆資料。 (6)練習清單的實作，撰寫《小星星》的程式。 ①建立小星星簡譜.txt 檔。 ②新增小星星清單，匯入小星星簡譜。 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。 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> <p>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形狀，亦可以蒐集大量資料與學生討論齒輪安裝位置的設計可用性。 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。</p>		
<p>6 1005-1011</p>	<p>第 2 章進階程式(1) 2-1Scratch 程式設計-陣列篇</p>	<p>1. 觀察範例《計算成績》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</p>	<p>溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見</p>	<p>1. 上機實作 50% 2. 口頭問答評量測驗 30% 3. 課堂討論 20%</p>

	<p>關卡 1 認識能源 挑戰 2 能源應用我最行</p>	<p>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> <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>(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>7 1012-1018</p>	<p>第 2 章進階程式(1) 2-1Scratch 程式設計-陣列篇</p>	<p>1. 觀察範例《抽號碼》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，練習建立清單與撰寫儲存全班同學座號的程式。</p> <p>(1)新增全班同學清單。</p> <p>(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」。</p> <p>(3)思考積木的組合，並了解變數、清單和計次式迴圈的積木。</p> <p>4. 透過問題拆解，撰寫抽出 4 位同學的程式。</p>	<p>溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見</p>	<p>1. 上機實作 50% 2. 口頭問答評量測驗 30% 3. 課堂討論 20%</p>

	<p>關卡 1 認識能源 挑戰 2 能源應用我最行</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。 (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。 (3) 抽出座號後，再繼續抽下一位同學，直至抽完 4 位同學。 (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> <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進行設計與製作。 (1) 持續進行材料加工與製作，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) 測試與改善：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「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>8 1019-1025</p>	<p>第 2 章進階程式(1) 2-1Scratch 程式設計-陣列篇</p>	<p>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</p>	<p>溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見</p>	<p>1. 上機實作 50% 2. 口頭問答評量測驗 30% 3. 課堂討論 20%</p>

	<p>關卡 1 認識能源 挑戰 3 能源科技系統</p>	<p>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。</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> <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>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</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，例如電網、電度表、無熔絲開關、插座（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、同時使用多項電器時，</p>		
--	----------------------------------	--	--	--

		<p>(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。</p> <p>(2)介紹馬達的基本構造和運轉原理。</p> <p>(3)介紹 TT 馬達及減速比計算。</p>		
<p>10 1102-1108</p>	<p>第 2 章進階 程式(1) 2-2Scratch 程式設計-角 色變數篇</p>	<p>1. 介紹角色變數的概念。</p> <p>(1)全域變數：所有角色都可以使用的變數。</p> <p>(2)角色變數：某個角色才能使用的變數。</p> <p>(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。</p> <p> 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。</p> <p> 新增小狗和蝙蝠角色。</p> <p> 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。</p> <p> 思考積木的組合，並了解變數的積木。</p> <p>(4)練習角色變數的實作，並以小貓被點幾下操作實例介紹。</p> <p> 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> 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。</p> <p> 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</p>	<p>溝通表達： 能在課堂議 題討論中發 表意見</p>	<p>1. 上機實作 50% 2. 口頭問答 評量測驗 30% 3. 課堂討論 20% 資訊科技定 期評量：上 機評量 生活科技定 期評量：焊 接作品評量</p>

	<p>關卡 2 創意線控仿生獸設計</p>	<p>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> <p>(2)思考積木的組合，並了解動作的積木。</p> <p>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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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、六足連桿。</p> <p>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>		
<p>11 1109-1115</p>	<p>第 2 章進階程式(1) 2-2Scratch 程式設計-角色變數篇</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>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，練習建立背景與角色。</p> <p>4. 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>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。</p>	<p>溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見</p>	<p>1. 上機實作 50% 2. 口頭問答評量測驗 30% 3. 課堂討論 20%</p>

	<p>關卡 2 創意線控仿生獸設計</p>	<p>(1)按下空白鍵時，讓我方戰車發射子彈。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>6. 透過問題拆解，撰寫敵方戰車四處遊走的程式。</p> <p>(1)程式執行時，讓敵方戰車不斷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> <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，發想的主題可以有一致性，例如：動物家</p>		
--	-----------------------	---	--	--

		<p>族、昆蟲大觀園等，不僅有個人特色，還能有團隊合作的精神。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>2. 繪製設計草圖：</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>		
<p>12 1116-1122</p>	<p>第2章進階程式(1) 2-3Scratch 程式設計-分身篇</p>	<p>1. 介紹分身的概念。</p> <p>(1)練習不使用分身的實作，並以小貓走路操作實例介紹。</p> <p>①程式執行時，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。</p> <p>②複製角色成十隻小貓。</p> <p>③思考積木的組合，並了解動作和無窮迴圈的積木。</p> <p>(2)練習使用分身的實作，並以小貓走路操作實例介紹。</p> <p>①程式執行時，讓小貓產生十個分身。</p> <p>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。</p> <p>③程式執行時，讓小貓本尊隱藏。</p> <p>④思考積木的組合，並了解分身、動作和無窮迴圈的積木。</p> <p>(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。</p> <p>①程式執行時，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</p>	<p>溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見</p>	<p>1. 上機實作 50% 2. 口頭問答評量測驗 30% 3. 課堂討論 20%</p>

	<p>關卡 2 創意線控仿生獸設計</p>	<p>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的程式。 (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。 (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> <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>13 1123-1129</p>	<p>第 2 章進階程式(1) 2-3Scratch 程式設計-分身篇</p>	<p>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。</p>	<p>溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見</p>	<p>1. 上機實作 50% 2. 口頭問答評量測驗 30% 3. 課堂討論 20%</p>

	<p>關卡 2 創意線控仿生獸設計</p>	<p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>6. 透過問題拆解，撰寫螞蟻找到乳酪的程式。</p> <p>(1)螞蟻找到乳酪時，讓螞蟻留下搬運軌跡，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> <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況，給予即時的指導或建議。</p>		
<p>14 1130-1206</p>	<p>第 2 章進階程式(1) 2-3Scratch</p>	<p>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。</p>	<p>溝通表達： 能在課堂議題討論中發</p>	<p>1. 上機實作 50% 2. 口頭問答評量測驗</p>

		<p>(2) 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>(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>		
<p>15 1207-1213</p>	<p>第 2 章進階 程式(1) 2-3Scratch 程式設計-分身篇</p> <p>關卡 2 創意 線控仿生獸 設計</p>	<p>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。</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，練習建立背景與角色。</p> <p>4. 透過問題拆解，練習建立清單與撰寫琴鍵音階的程式。</p> <p>5. 透過問題拆解，撰寫白鍵角色功能的程式。</p> <p>6. 透過問題拆解，撰寫黑鍵角色功能的程式。</p> <p>(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座中。</p> <p>(2) 程式執行時，讓黑鍵隱藏並變換造型，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>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，再請他們使用電烙鐵銲接。</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</p>	<p>溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見</p>	<p>1. 上機實作 50% 2. 口頭問答 評量測驗 30% 3. 課堂討論 20%</p>

		<p>調整，讓仿生獸的作動更順暢。</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)仿生獸最重要的就是能否行走順暢，因此若配完線才發現有嚴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。</p> <p>(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。</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)進行最終組裝與美化。</p>		
16 1214-1220	<p>第2章進階程式(1) 2-3Scratch程式設計-分身篇</p> <p>關卡2 創意線控仿生獸設計</p>	<p>(1)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>(2)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> <p>1. 測試與校正：</p> <p>(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：</p> <p>(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。</p> <p>(2)完成專題製作後，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>	<p>溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見</p>	<p>1. 上機實作 50%</p> <p>2. 口頭問答評量測驗 30%</p> <p>3. 課堂討論 20%</p>
17 1221-1227	<p>第2章進階程式(1)</p>	<p>利用陣列、角色變數或分身的概念，自行撰寫遊戲的程式。</p> <p>(1)練習設計程式的背景與角色。</p>	<p>溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見</p>	<p>1. 上機實作 50%</p> <p>2. 口頭問答評量測驗 30%</p>

	<p>關卡 2 創意線控仿生獸設計</p>	<p>(2)思考撰寫遊戲的程式，並使用各種學過的積木。</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，更直接與快速的設計出運轉機構，並能更精確掌握桿件的互動狀況。</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>		<p>3. 課堂討論 20%</p>
<p>18 1228- 1150103</p>	<p>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</p>	<p>1. 介紹法律的意涵。</p> <p>2. 介紹電腦犯罪與網路犯罪的意涵。</p> <p>3. 介紹電腦犯罪有狹義與廣義之分。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>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入侵他人網站，或是散布電腦病毒。</p> <p>(1)說明妨害電腦使用罪。</p> <p> 入侵電腦或其相關設備罪：無故輸入他人帳號密碼、破解使用電腦之保護措施或利用電腦系統之漏洞，而入侵他人之電腦或其相關設備者。</p> <p> 破壞電磁紀錄罪：無故取得、刪除或變更他人電腦或其相關設備之電磁紀錄，致生損害於公眾或他人者。</p> <p> 干擾電腦或其相關設備罪：無故以電腦程式或其他電磁方</p>	<p>溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見</p>	<p>1. 上機實作 50% 2. 口頭問答 評量測驗 30% 3. 課堂討論 20%</p>

	<p>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>式干擾他人電腦或其相關設備，致生損害於公眾或他人者。</p> <p>入侵公務機關電腦或其相關設備罪：對於公務機關之電腦或其相關設備犯前三條之罪者，加重其刑至二分之一。</p> <p>製作犯罪電腦程式罪：製作專供犯本章之罪的電腦程式，而供自己或他人犯本章之罪，致生損害於公眾或他人者。</p> <p>電腦駭客在入侵者網路系統置入後門程式，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>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。</p> <p>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>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>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>觸犯刑法「製作犯罪電腦程式罪」。</p> <p>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。</p> <p>(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。</p> <p>(2)介紹智慧插座與家電的應用。</p> <p>(3)介紹掃地機器人的功能。</p> <p>(4)介紹智慧音箱的功能。</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>(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。</p>		
<p>19 1150104- 0110</p>	<p>第 3 章資訊科技與相關法律 3-2 電腦與網路犯罪概述</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，也就是廣義的電腦犯罪。</p> <p>(1) 說明網路販售影音光碟。 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。 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。 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。</p> <p>(2) 說明網路販賣違禁及管制物品。 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。 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。</p>	<p>溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見</p>	<p>1. 上機實作 50% 2. 口頭問答評量測驗 30% 3. 課堂討論 20%</p>

	<p>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>販賣或意圖販賣而持有各類分級之毒品者，已觸犯刑法。 以新聞快報情境舉例說明。 (3)說明散布猥褻圖畫影像等。 此種犯罪行為，除了可民事求償，恐還要負刑責。 以新聞快報情境舉例說明。 (4)說明網路販賣贓物。 買贓物或媒介者，已觸犯刑法。 (5)說明網路詐欺。 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> <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> <p>2. 認識日常家用產品正確的保養與維護觀念。 (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。 (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。 (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</p>		
--	--	--	--	--

		<p>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>20</p> <p>0111-0117</p>	<p>第3章資訊科技與相關法律</p> <p>3-2 電腦與網路犯罪概述</p> <p>~3-3 著作權法及個資法罰則</p> <p>關卡3 能源與生活周遭的關聯</p> <p>挑戰2 能源對環境與社會的影響</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，也就是廣義的電腦犯罪。</p> <p>(6)說明網路賭博。</p> <p>在公共場所或公眾得出入之場所賭博財物者，可處罰金。意圖營利，供給賭博場所或聚眾賭博者，已觸犯刑法。以新聞快報情境舉例說明。</p> <p>2. 介紹著作權法罰則，並以生活案例情境舉例說明。</p> <p>(1)說明非法重製著作物。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>如果以重製於光碟之方法犯前項之罪者，所觸犯的罰則最重。</p> <p>(2)說明非法利用著作物。</p> <p>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>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</p>	<p>溝通表達：</p> <p>能在課堂議題討論中發表意見</p>	<p>1. 上機實作 50%</p> <p>2. 口頭問答評量測驗 30%</p> <p>3. 課堂討論 20%</p> <p>資訊科技定期評量：上機評量</p> <p>生活科技定期評量：能源小組報告</p>

		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。		
第二學期				
週次/ 日期	單元名稱	課程內容	表現任務	學習評量
1 0211-0214	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 關卡 4 動力與運輸 挑戰 1 運輸科技系統	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)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。 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、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	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	1. 上機實作 50% 2. 口頭問答評量測驗 30% 3. 課堂討論 20%

		<p>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！</p> <p>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中的哪一項？</p>		
<p>2 0215-0221</p>	<p>第 4 章進階 程式設計(2) 4-2 認識模 組化程式設計</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) 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次式迴圈的積木。</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，讓小貓畫出一個正方形就移動固定距離，直至畫完六個正方形。</p> <p>(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。</p> <p>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。</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</p>	<p>溝通表達： 能在課堂議 題討論中發 表意見</p>	<p>1. 上機實作 50% 2. 口頭問答 評量測驗 30% 3. 課堂討論 20%</p>

	<p>關卡 4 動力與運輸 挑戰 2 運輸系統的形式</p>	<p>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> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>小活動：公路運輸是生活中常見的運輸方式，在不同國家因為文化及習慣的不同，駕駛時會有靠左行駛或靠右行駛的差異，你能想想看其中的原因，並說明要從車輛下車時，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活？</p>		
<p>3 0222-0228</p>	<p>第 4 章進階程式設計(2)</p>	<p>1. 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</p>	<p>溝通表達： 能在課堂議</p>	<p>1. 上機實作 50% 2. 口頭問答</p>

		<p>小活動：近年來政府推行電動車，主因是可以減少行進時的空氣汙染。然而電動車所使用的動力「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>		
4 0301-0307	第4章進階程式設計(2) 4-2 認識模組化程式設計	<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)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，邊長的變數增加50，直至畫完四個逐漸擴大的正方形。</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>	溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見	<p>1. 上機實作 50%</p> <p>2. 口頭問答評量測驗 30%</p> <p>3. 課堂討論 20%</p>

	<p>關卡 4 動力與運輸</p> <p>挑戰 3 運輸載具與動力運用</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> <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>		
<p>5 0308-0314</p>	<p>第4章進階程式設計(2) 4-3 模組化程式設計的應用</p>	<p>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。</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，練習建立背景與角色。</p> <p>(1)匯入背景，匯入蟲和小鳥角色及其造型。</p> <p>4. 透過問題拆解，利用副程式撰寫蟲分身與動畫的程式。</p> <p>(1)定義副程式讓蟲定位到隨機位置，再產生分身。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <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</p>	<p>溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見</p>	<p>1. 上機實作 50% 2. 口頭問答評量測驗 30% 3. 課堂討論 20%</p>

	<p>關卡 4 動力與運輸 挑戰 3 運輸載具與動力運用</p>	<p>木。</p> <p>1. 介紹腳踏車的各部零件。 (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，故保養軸承需適量的潤滑，除此之外，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。 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： 不同鏈輪的使用時機： 在騎乘遇到上坡，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？ 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？ 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？ (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。 (3) 其他的腳踏車配備。 (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，以完成此一任務。</p>		
<p>6 0315-0321</p>	<p>第 4 章進階程式設計(2)</p>	<p>5. 透過問題拆解，撰寫小鳥動畫的程式。 (1) 程式執行時，讓小鳥跟著滑鼠游標移動。 (2) 滑鼠鍵被按下時，讓小鳥變換造型。 (3) 思考積木的組合，並了解</p>	<p>溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見</p>	<p>1. 上機實作 50% 2. 口頭問答評量測驗 30% 3. 課堂討論 20%</p>

	<p>關卡 4 動力與運輸 挑戰 3 運輸載具與動力運用</p>	<p>無窮迴圈和雙向選擇結構的積木。</p> <p>1. 進行闖關任務，簡單說明太陽能發電動力車的製作。 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。 (1) 界定問題：請讓學生確認問題，思考先備知識與經驗。 (2) 初步構想：請讓每位學生都表達自己的構想。 (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。 (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>7 0322-0328</p>	<p>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</p>	<p>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，仰賴個人的媒體或資訊素養。 (4) 說明數位公民須具備充分的媒體或資訊素養。 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。 6. 介紹資訊失序的類型。 (1) 錯誤資訊：與事實不符，且沒有惡意，也沒有造成傷</p>	<p>溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見</p>	<p>1. 上機實作 50% 2. 口頭問答評量測驗 30% 3. 課堂討論 20%</p>

	<p>關卡 4 動力與運輸 挑戰 3 運輸載具與動力運用</p>	<p>害。 (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。 (3)惡意資訊：與事實相符，且有惡意，為了攻擊特定對象。 (4)以新聞快報、生活案例舉例說明資訊失序。 (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。 7. 介紹防範不實資訊的三不二要原則（不輕信、不散播、不製造、要查證、要澄清）。</p> <p>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，待確認所有學生都能夠了解之後，再將材料發給學生，並請學生開始製作。</p>		
<p>8 0329-0404</p>	<p>第 5 章媒體與資訊科技相關社會議題 5-3 言論自由</p>	<p>1. 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. 介紹言論自由的意涵，包含表達與溝通的方式。 4. 介紹法律對於言論自由賦予的權利、規範和限制。 5. 介紹規範言論自由的方式，包含事前限制和事後懲罰。 6. 介紹法律對於網路言論自由</p>	<p>溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見</p>	<p>1. 上機實作 50% 2. 口頭問答評量測驗 30% 3. 課堂討論 20%</p>

	<p>關卡 4 動力與運輸 挑戰 3 運輸載具與動力運用</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>(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。</p> <p>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。</p>		
<p>9 0405-0411</p>	<p>第 5 章媒體與資訊科技 相關社會議題 5-4 網路霸凌</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照，或經過變造的不實剪接照片及不雅的图片等。</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，以及法律詢管道。</p>	<p>溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見</p>	<p>1. 上機實作 50% 2. 口頭問答評量測驗 30% 3. 課堂討論 20%</p>

	<p>關卡 5 製作 電動液壓動力 機械手臂</p>	<p>(1)說明常見的網路霸凌行為及其法律責任。 (2)說明網路霸凌的法律諮詢管道。 (3)說明校園霸凌防制準則修訂條文。</p> <p>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？ (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。 (3)認識應用於生活中常見的氣壓、液壓動力機械裝置。 (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： (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)以電動液壓動力機械手臂設計為範例，回顧設計與問題解決的程序，喚起舊經驗。</p>		
<p>10 0412-0418</p>	<p>第 5 章媒體 與資訊科技 相關社會議 題 5-5 網路成癮</p> <p>關卡 5 製作 電動液壓動力 機械手臂</p>	<p>1. 介紹網路成癮的意涵。 2. 介紹網路成癮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>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</p>	<p>溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見</p>	<p>1. 上機實作 50% 2. 口頭問答評量測驗 30% 3. 課堂討論 20%</p> <p>資訊科技定期評量：上機評量 生活科技定</p>

		<p>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>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>期評量：焊接作品評量</p>
<p>11 0419-0425</p>	<p>第 6 章基本演算法的介紹 6-1 演算法概念與原理～ 6-2 排序的原理與範例</p> <p>關卡 5 製作電動液壓動力機械手臂</p>	<p>1. 介紹演算法的概念。</p> <p>2. 複習七上流程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>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。</p>	<p>溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見</p>	<p>1. 上機實作 50% 2. 口頭問答評量測驗 30% 3. 課堂討論 20%</p>

		<p>(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。</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> <p>(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。</p>		
<p>12 0426-0502</p>	<p>第6章基本演算法的介紹 6-2 排序的原理與範例</p> <p>關卡5 製作電動液壓動力機械手臂</p>	<p>1. 介紹插入排序法的流程。</p> <p>(1)說明插入排序法流程的圖解。</p> <p>(2)了解實作的步驟。</p> <p>2. 觀察範例《選擇排序法》的執行，並思考程式如何運作。</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>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。</p> <p>(1)定義副程式讓小貓找出最小值位置。</p> <p>(2)設定資料位置和最小值位置的變數初始值。</p> <p>(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。</p> <p>1. 繪製設計草圖與選擇方案：</p> <p>(1)介紹不同種類的夾具設計。</p> <p>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。</p> <p>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？</p> <p>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？</p> <p>(2)完成設計草圖：改良並修</p>	<p>溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見</p>	<p>1. 上機實作 50% 2. 口頭問答評量測驗 30% 3. 課堂討論 20%</p>

		<p>正草圖。</p> <p>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>13 0503-0509</p>	<p>第 6 章基本演算法的介紹 6-2 排序的原理與範例</p>	<p>1. 觀察範例《選擇排序法》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>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。</p> <p>(1) 定義副程式讓小貓找出最小值位置。</p> <p>(2) 設定資料位置和最小值位置的變數初始值。</p> <p>(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。</p> <p>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。</p> <p>(1) 新增已排序資料清單。</p> <p>(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…」，再加到已排序資料清單後，便刪除原始資料中的最小值。</p> <p>(3) 思考積木的組合，並了解字串、清單和變數的積木。</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>	<p>溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見</p>	<p>1. 上機實作 50%</p> <p>2. 口頭問答評量測驗 30%</p> <p>3. 課堂討論 20%</p>
	<p>關卡 5 製作</p>	<p>1. 介紹電動液壓動力機械手臂</p>		

	<p>電動液壓動力機械手臂</p>	<p>的傳動方式，鼓勵學生可嘗試設計簡易的致動器。</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>14 0510-0516</p>	<p>第6章基本演算法的介紹 6-2 排序的原理與範例</p>	<p>1. 觀察範例《選擇排序法》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>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。</p> <p>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。</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</p>	<p>溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見</p>	<p>1. 上機實作 50% 2. 口頭問答評量測驗 30% 3. 課堂討論 20%</p>

	<p>關卡 5 製作 電動液壓動力機械手臂</p>	<p>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> <p>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)製作機械手臂的前臂。 (5)製作機械手臂的夾爪。</p>		
<p>15 0517-0523</p>	<p>第 6 章基本演算法的介紹</p> <p>關卡 5 製作 電動液壓動力機械手臂</p>	<p>1. 透過情境了解插入排序法 Scratch 程式的應用，以培養科技素養。</p> <p>2. 了解選擇排序法的執行過程。</p> <p>3. 了解插入排序法的執行過程。</p> <p>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)將水注入針筒及軟管，推拉測試作品基本運作功能。</p>	<p>溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見</p>	<p>1. 上機實作 50% 2. 口頭問答評量測驗 30% 3. 課堂討論 20%</p>
<p>16 0524-0530</p>	<p>第 6 章基本演算法的介紹</p> <p>6-3 搜尋的原理與範例</p>	<p>1. 介紹資料搜尋的概念，並以生活案例情境舉例說明。</p> <p>2. 介紹資料搜尋的原理，並以數字的搜尋舉例說明。</p> <p>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</p>	<p>溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見</p>	<p>1. 上機實作 50% 2. 口頭問答評量測驗 30% 3. 課堂討論 20%</p>

	<p>關卡 5 製作 電動液壓動力機械手臂</p>	<p>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。</p> <p>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。</p>		
<p>17 0531-0606</p>	<p>第 6 章基本演算法的介紹 6-3 搜尋的原理與範例</p>	<p>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</p>	<p>溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見</p>	<p>1. 上機實作 50% 2. 口頭問答評量測驗 30% 3. 課堂討論 20%</p>

	<p>關卡 5 製作 電動液壓動 力機械手臂</p>	<p>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。</p> <p>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。</p>		
<p>18 0607-0613</p>	<p>第 6 章基本 演算法的介 紹 6-3 搜尋的原 理與範例</p>	<p>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。</p>	<p>溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見</p>	<p>1. 上機實作 50% 2. 口頭問答 評量測驗 30% 3. 課堂討論 20%</p>

	<p>關卡 6 運輸科技對社會與環境的影響</p> <p>挑戰 1 運輸對社會的影響</p>	<p>1. 介紹高效動力造就便利運輸的關係。</p> <p>2. 介紹運輸科技對社會的正面貢獻。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>小活動：思考捷運系統對於都會區交通影響程度，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>(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。</p>		
<p>19</p> <p>0614-0620</p>	<p>第 6 章基本演算法的介紹</p> <p>6-3 搜尋的原理與範例</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>4. 透過問題拆解，撰寫從原始</p>	<p>溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見</p>	<p>1. 上機實作 50%</p> <p>2. 口頭問答評量測驗 30%</p> <p>3. 課堂討論 20%</p>

	<p>關卡 6 運輸科技對社會與環境的影響</p> <p>挑戰 1 運輸對社會的影響</p>	<p>資料中逐一取出數字的程式。</p> <p>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。</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。</p> <p>7. 透過問題拆解，撰寫說出比對結果的程式。</p> <p>(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」。</p> <p>(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。</p> <p>1. 介紹運輸科技相關產業的職業介紹。</p> <p>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。</p> <p>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. 科技達人追追追」的活動進行）。</p>		
<p>20</p> <p>0621-0627</p>	<p>第 6 章基本演算法的介紹</p> <p>關卡 6 運輸科技對社會與環境的影響</p> <p>挑戰 2 運輸對環境的影響</p>	<p>1. 了解二元搜尋法的概念與執行過程。</p> <p>2. 了解循序搜尋法的執行過程。</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) 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。</p> <p>(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？</p>	<p>溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見</p>	<p>1. 上機實作 50%</p> <p>2. 口頭問答評量測驗 30%</p> <p>3. 課堂討論 20%</p> <p>資訊科技定期評量：上機評量</p> <p>生活科技定期評量：實作作品評量</p>

		<p>(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。</p> <p>2. 介紹利用科技改善運輸對環境的衝擊。</p> <p>(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，亦能增加其學習興趣及參賽。</p>		
<p>21 0628-0630</p>	<p>第 6 章基本演算法的介紹</p> <p>關卡 6 運輸科技對社會與環境的影響</p> <p>挑戰 2 運輸對環境的影</p>	<p>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。</p> <p>2. 了解循序搜尋法的執行過程。</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)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</p>	<p>溝通表達： 能在課堂議題討論中發表意見</p>	<p>1. 上機實作 50%</p> <p>2. 口頭問答評量測驗 30%</p> <p>3. 課堂討論 20%</p> <p>資訊科技定期評量：上機評量</p> <p>生活科技定期評量：實作作品評量</p>

響		<p>關的環境影響。</p> <p>(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？</p> <p>(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。</p> <p>2. 介紹利用科技改善運輸對環境的衝擊。</p> <p>(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，亦能增加其學習興趣及參賽。</p>		
---	--	--	--	--

桃園市龜山國民中學 114 學年度九年級【科技領域】課程計畫			
每週節數	2	設計者	科技領域教師
核心素養	A 自主行動	■A1. 身心素質與自我精進、■A2. 系統思考與問題解決、■A3. 規劃執行與創新應變	
	B 溝通互動	■B1. 符號運用與溝通表達、■B2. 科技資訊與媒體素養、■B3. 藝術涵養與美感素養	
	C 社會參與	■C1. 道德實踐與公民意識、■C2. 人際關係與團隊合作、■C3. 多元文化與國際理解	
學習重點	學習表現	<p>第一篇 資訊科技篇</p> 運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。 運 c-IV-3 能應用資訊科技與他人合作進行數位創作。 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。 運 p-IV-3 能有系統地整理數位資源。 運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。 運 t-IV-2 能熟悉資訊系統之使用與簡易故障排除。 運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。 運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。 <p>第二篇 生活科技篇</p> 設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。 設 a-IV-2 能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。 設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。 設 a-IV-4 能針對科技議題養成社會責任感與公民意識。 設 c-IV-1 能運用設計流程，實際設計並製作科技產品以解決問題。 設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。 設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。 設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。 設 k-IV-2 能了解科技產品的基本原理、發展歷程、與創新關鍵。 設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 設 k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。 設 s-IV-1 能繪製可正確傳達設計理念的平面或立體設計圖。 設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。	
	學習內容	第一篇 資訊科技篇 資 D-IV-1 資料數位化之原理與方法。	

		<p>資 D-IV-2 數位資料的表示方法。 資 D-IV-3 資料處理概念與方法。 資 H-IV-6 資訊科技對人類生活之影響。 資 P-IV-1 程式語言基本概念、功能及應用。 資 P-IV-2 結構化程式設計。 資 P-IV-3 陣列程式設計實作。 資 P-IV-4 模組化程式設計的概念。 資 P-IV-5 模組化程式設計與問題解決實作。 資 S-IV-1 系統平台重要發展與演進。 資 S-IV-2 系統平台之組成架構與基本運作原理。 資 S-IV-3 網路技術的概念與介紹。 資 S-IV-4 網路服務的概念與介紹。 資 T-IV-2 資訊科技應用專題。</p> <p>第二篇 生活科技篇</p> <p>生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。 生 A-IV-6 新興科技的應用。 生 N-IV-3 科技與科學的關係。 生 P-IV-7 產品的設計與發展。 生 S-IV-3 科技議題的探究。 生 S-IV-4 科技產業的發展。</p>
<p>融入之議題</p>		<p>【安全教育】 安 J1 理解安全教育的意義。 安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。</p> <p>【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。</p> <p>【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 科 E2 了解動手實作的重要性。</p> <p>【國際教育】 國 J10 了解全球永續發展之理念。</p> <p>【生涯規劃教育】 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。 涯 J6 建立對於未來生涯的願景。 涯 J9 社會變遷與工作/教育環境的關係。</p> <p>【資訊教育】 資 E6 認識與使用資訊科技以表達想法。 資 E7 使用資訊科技與他人建立良好的互動關係。 資 E8 認識基本的數位資源整理方法。 資 E10 了解資訊科技於日常生活之重要性。 資 E13 具備學習資訊科技的興趣。</p> <p>【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> <p>【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。</p>

	<p>環 J15 認識產品的生命週期，探討其生態足跡、水足跡及碳足跡。</p>
<p>學習目標</p>	<p>【第 5 冊 資訊科技篇】 [第 1 章] (態度)1. 培養以資訊科技解決生活中的問題。 (認知)2. 認識網路元件及其功能。 (技能)3. 使用網路元件存取網頁資料。 (技能)4. 使用AI2中的控制方塊。 (技能)5. 學習AI2中的重複結構。 (認知)6. 認識清單顯示器、日期選擇器元件及功能。 (技能)7. 了解AI2中清單的操作方式。 (技能)8. 了解如何建立AI2中的變數。 (認知)9. 科技廣角：認識人工智慧。 (技能)10. 認識並使用個人圖像辨識工具 (PIC)。</p> <p>[第 2 章] (認知)1. 了解二進位數字與十進位數字系統的轉換。 (態度)2. 理解、分享生活中有哪些資料是以數位化儲存的？ (認知)3. 認識資料、聲音、影像的數位化概念。 (技能)4. 學習聲音剪輯及影像編修的時機與方法。 (認知)5. 科技廣角：認識特殊符號與表情符號。</p> <p>[第 3 章] (認知)1. 了解系統平臺分類。 (認知)2. 認識系統平臺硬體組成。 (認知)3. 了解 CPU 的發展。 (認知)4. 認識系統平臺的軟體。 (認知)5. 了解作業系統的功能及發展趨勢。 (認知)6. 認識常見的個人電腦作業系統。 (技能)7. 電腦系統維護實作。 (認知)8. 認識可攜式系統平臺。 (認知)9. 認識雲端系統平臺服務。 (認知)10. 認識嵌入式系統平臺。 (態度)11. 科技廣角：理解科技的影響與衝擊，討論如何因應。</p> <p>【第 6 冊 資訊科技篇】 [第 1 章] (認知)1. 認識視訊格式的意義。 (技能)2. 學習使用Shotcut。 (技能)3. 學習影片剪輯、後製技巧。 (技能)4. 完成影片基礎剪輯、進階後製。 (態度)5. 能分享、介紹影片創作的成果。 (認知)6. 科技廣角：認識製作動畫的技術及分類。</p> <p>[第 2 章]</p>

- (認知)1. 認識網路的基本架構。
- (認知)2. 了解網路的資料傳遞方式。
- (認知)3. 認識常見的網路服務應用。
- (態度)4. 學會使用社群平臺的正確態度。
- (認知)5. 了解無線網路技術的基本概念。
- (技能)6. 學會如何使電腦與藍牙裝置連接。

[第3章]

- (認知)1. 認識大數據的特性與應用。
- (態度)2. 討論、理解大數據可能帶來的負面問題與隱憂。
- (認知)3. 了解資料與資訊的區別。
- (認知)4. 認識資料處理流程。
- (技能)5. 資料處理實作：試卷分析。
- (認知)6. 認識資料轉換的概念。
- (認知)7. 認識開放文件格式 (ODF)。
- (認知)8. 了解加密的概念：凱薩密碼、維吉尼亞密碼。
- (認知)9. 認識文字、語音轉換技術。
- (認知)10. 科技廣角：理解資料壓縮的目的與壓縮方式。

[附錄]

- (態度)1. 理解國中和高中資訊科技課程差異為更深更廣。
- (認知)2. 認識 python 程式語言的基礎語法。
- (技能)3. 熟悉文字型程式語言的撰寫、測試。

【第5冊 生活科技篇】

[緒論]

- (認知)1. 了解影響產品開發的重要因素，包括：使用者需求、商業發展性、技術門檻。
- (認知)2. 認識研發與設計產品的人力組織。
- (認知)3. 認識電學重要歷史人物，進而體會科學發現對科技發明的重要性。
- (認知)4. 認識現代科技產業發展的重點及特性。
- (認知)5. 認識物聯網與工業 4.0 的基本概念。
- (態度)6. 體會科技發展趨勢，建立科技視野，進行職涯試探。

[第1章]

- (認知)1. 認識常見的電子元件，及其運作原理、電路符號等概念。
- (認知)2. 了解電路運作基本觀念。
- (認知)3. 理解電子產品產生的「電子垃圾」對環境可能造成的影響。
- (態度)4. 主動減少電子垃圾、妥善回收，並盡量以為修代替購買。

【第6冊 生活科技篇】

[緒論]

- (認知)1. 了解科技發展現況，以及科技與科學的關係。
- (認知)2. 了解新興科技趨勢。
- (態度)3. 主動參與討論，探討科技發展可能衍申的相關問題。

(認知)4.了解科技相關法律。

[第 1 章]

(認知)1.學習產品設計流程，與模組化概念。

(技能)2.了解常見小電器產品中的電路模組運作原理，以及自製小電器時的模組選用標準。

(認知)3.理解 PWM 原理與實際應用。

(技能)4.依據產品設計流程，分組討論畢業紀念品作品，發展共同架構，再延伸為個人設計。

(態度)5.能分析班級特色與同儕需求，發想合適的畢業紀念品作品。

(技能)6.了解機具材料（整流二極體、可變電阻、PWM 模組、USB 轉接板）的用法與注意事項，並能進行材料加工與組裝。

(技能)7.能依據習作檢核表檢核電路功能，並依照課本提示調整、修正作

一、教材來源

以出版社教材為主：

年級	出版社	冊數
九年級	康軒	第五、六冊

教師及學校特色教材為輔

二、教學資源

- 1.教科用書及自編教材
- 2.數位媒材及網路資源
- 3.圖書館（室）及圖書教室
- 4.生科教室、創客教室
- 5.電腦教室

三、教學方法

【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。說明如下：

- (1)透過完整的專題式課程，以實作的活動引導學生運用設計的流程進行設計與製作，以循序漸進的方式培養解決實務問題的能力。
- (2)透過完整的專題式課程，以實作的活動引導學生分析設計方案的可行性，並透過有意義的試誤學習，以解決設計與製作過程的可能問題。
- (3)透過完整的專題式課程，以實作的活動引導學生學習如何妥善運用工具、設備進行材料的加工與處理。
- (4)透過完整的專題式課程，以實作的活動引導學生反思、改善設計與製作歷程，並藉此培養正確的科技態度與學習科技的興趣。

【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，諸如資訊倫理、法律，個資保護、合理使用及媒體與資訊科技相關社會議題，也一併納入課程之中。說明如下：

- (1)介紹演算法及程式設計的概念、原理表示方法、設計應用、實作應用及效能分析等內涵。
- (2)搭配程式設計及分組進行實作與合作共創，透過生活化的問題讓學生體會演算法的實用性，並建立以運算思維解決問題、表達解題策略及分

教學與評量
說明

- 析解題效能。
- (3)藉由合作程式設計專題，建立學生解析問題、規劃流程、辨識與歸納解題樣式等運算思維。
 - (4)透過資訊科技各式應用之學習，培養以資訊科技解決問題、溝通表達及與人合作共創之能力。
 - (5)透過實例培養學生在面對不同問題時，選擇並應用適當資訊工具以解決問題的能力。
 - (6)設計專題實作課程，搭配成果展示、競賽產出等，讓學生進行組織分工與溝通協調，以學習有效進行合作共創的方法。
 - (7)透過生活中時事議題之討論、生活案例分享、小組報告等多元方式進行教學活動，培養學生健康的資訊科技使用習慣與態度，並建立學生於資訊社會應有的責任感。

四、教學評量

學習評量應與教學緊密結合，由教學目標決定評量內容，並由評量結果導引教學。評量的目的在提供教師有效資訊，藉以調整課程設計與教學策略，以提升學生學習效能，增強學習動機。教學前應了解學生的先備知識，以利教學準備。教學時應採取多元評量方式，以了解學生的學習進展。教學後解讀學習結果的樣貌，運用評量結果調整下一步的教學。

1. 評量原則包含：整體性、多元性、歷程性、差異性。
2. 評量方式包含：實作評量、習作評量、口頭評量、紙筆評量、自我評量及同儕互評。

	平時評量 50%	定期評量 50%
生活科技	習作、口頭或紙筆評量、自評及互評、實作歷程	個人實作作品、小組作品、作品操控、小組報告(含上台報告及報告內容)
資訊科技	口頭或紙筆評量、自評及互評、實作歷程	個人實作程式、小組作品、程式運作結果、小組報告(含上台報告及報告內容)
備註	上列評量方式佔比等值	定期評量為①作品 50%及操作 50%或②小組報告 50%及內容 50%兩者擇一

第一學期

週次/ 日期	單元名稱	課程內容	表現任務	學習評量
1 0831-0906	資訊科技 1-1 體溫上傳 app (1) 生活科技 緒論-科技浪潮 (1)	1.製作雲端表單與試算表。 2.完成體溫上傳 app 的畫面編排。 1. 了解影響產品開發的重要因素，包括：使用者需求、商業發展性、技術門檻。 2. 認識研發與設計產品的人力組織。 3. 認識電學重要歷史人物，進而體會科學發現對科技發明的重要性。	檢視實作、討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 上機實作 50% 2. 口頭問答評量測驗 30% 3. 課堂討論 20%

2 0907-0913	資訊科技 1-1 體溫上傳 app (1) 生活科技 緒論-科技浪潮 (1)	1.認識網路元件及其功能。 2.使用網路元件傳送資料至網頁。 1. 認識現代科技產業發展的重點及特性。 2. 認識物聯網與工業 4.0 的基本概念。 3. 了解科技發展的趨勢，建立科技視野為未來做好準備。	檢視實作、討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 上機實作 50% 2. 口頭問答評量測驗 30% 3. 課堂討論 20%
3 0914-0920	資訊科技 1-1 體溫上傳 app (1) 生活科技 第 1 章活動：活動概述、1-1 電子小尖兵、第 1 章科技廣角：電子垃圾 (1)	1.完成體溫上傳 app。 1. 認識常見的電子元件。 2. 了解電路運作基本觀念。 3. 了解電子垃圾對環境可能造成的影響。 電子元件實作	檢視實作、討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 上機實作 20% 2. 口頭問答評量測驗 20% 3. 課堂討論 20% 4. 實作歷程 40%
4 0921-0927	資訊科技 1-2 體溫查詢 app (1) 生活科技 1-1 電子小尖兵、1-2 自保持電路設計 (1)	1.認識清單顯示器、日期選擇器元件。 2.完成體溫查詢 app 的畫面編排。 1. 學習電路符號。 2. 了解電路運作基本觀念。 3. 學習麵包板使用方式。 電子元件實作	檢視實作、討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 上機實作 20% 2. 口頭問答評量測驗 20% 3. 課堂討論 20% 4. 實作歷程 40%
5 0928-1004	資訊科技 1-2 體溫查詢 app (1) 生活科技 1-2 自保持電路設計 (1)	1.以 AI2 呈現 CSV 資料。 2.學習 AI2 中的清單建立方式。 3.學習 AI2 中清單的操作方式。 1. 了解日常生活自保持電路運用。 2. 學習自保持電路運作原理。 3. 學習麵包板接線技巧。 4. 能依電路圖與教師指示步驟，以麵包板連接電子元件。 電子元件實作	檢視實作、討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 上機實作 20% 2. 口頭問答評量測驗 20% 3. 課堂討論 20% 4. 實作歷程 40%
6 1005-1011	資訊科技 1-2 體溫查詢 app (1) 生活科技 1-2 自保持電路設計、第 1 章活動：發展方案 (1)	1.學習計次迴圈的使用方法。 2.依據查詢日期篩選資料。 1. 繪製電流急急棒外殼概念草圖。 電子元件實作	檢視實作、討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 上機實作 20% 2. 課堂討論 30% 3. 口頭問答評量測驗 20% 4. 實作歷程 20%
7 1012-1018	資訊科技 1-2 體溫查詢 app (1) 生活科技 第 1 章活	1.了解如何取得二維清單中的資料。 2.完成訂單查詢 app。 1. 繪製電流急急棒電路圖。 2. 繪製電流急急棒零件圖。	檢視實作、討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 上機實作 20% 2. 口頭問答評量測驗 20% 3. 課堂討論 20%

	動：發展方案 (1)	電子元件實作		20% 4.實作歷程 40%
8 1019-1025	資訊科技 科技廣角 (1) 生活科技 1-4 機具材 料、1-3 測試 修正、第1 章活動：設 計製作 (1)	1.科技廣角：人工智慧。 1. 認識機具材料的用法與注意 事項。 2. 了解電流急急棒製作過程較 常發生的問題及其避免方式。 3. 進行材料放樣。 電子元件實作	檢視實作、 討論、測驗 結果，了解 學生學習成 效。	1. 上機實作 20% 2. 口頭問答 評量測驗 20% 3. 課堂討論 20% 4. 實作歷程 40%
9 1026-1101	資訊科技 2-1 數位化 概念 (1) 生活科技 第1章活 動：設計製 作 (1)	1. 了解何謂數位化。 2. 認識二進位數字系統。 1. 電流急急棒組裝銲接。 電子元件實作	檢視實作、 討論、測驗 結果，了解 學生學習成 效。	1. 上機實作 20% 2. 口頭問答 評量測驗 20% 3. 課堂討論 20% 4. 實作歷程 40%
10 1102-1108	資訊科技 2-2 資料數 位化 (1) 生活科技 第1章活 動：設計製 作 (1)	1. 認識正整數數位化。 2. 認識文字數位化。 1. 電流急急棒組裝銲接。 電子元件實作	檢視實作、 討論、測驗 結果，了解 學生學習成 效。	1. 上機實作 20% 2. 口頭問答 評量測驗 20% 3. 課堂討論 20% 4. 實作歷程 40% 資訊科技定 期評量：上 機評量 生活科技定 期評量：電 子元件實作 作品
11 1109-1115	資訊科技 2-3 聲音數 位化 (1) 生活科技 第1章活 動：設計製 作、測試修 正、1-3 測試 修正 (1)	1. 認識聲音三要素。 2. 學習聲音的取樣與量化。 1. 調整、修正電流急急棒。 電控作品製作	檢視實作、 討論、測驗 結果，或作 業作品的成 果，了解學 生學習成 效。	1. 上機實作 20% 2. 口頭問答 評量測驗 20% 3. 課堂討論 20% 4. 實作歷程 40% 資訊科技定 期評量：上 機評量 生活科技定 期評量：電 子元件實作 作品
12 1116-1122	資訊科技 2-3 聲音數 位化 (1)	1. 學習聲音檔案的編修。	檢視實作、 討論、測驗 結果，或作 業作品的成	1. 上機實作 20% 2. 口頭問答 評量測驗

	生活科技 第1章活動：發表分享、問題討論 (1)	1. 活動回顧與反思。 電控作品製作	果，了解學生學習成效。	20% 3. 課堂討論 20% 4. 實作歷程 40%
13 1123-1129	資訊科技 2-4 影像數位化 (1) 生活科技 第2章活動：活動概述、2-1 半導體產業 (1)	1. 認識數位影像：點陣圖、向量圖。 2. 學習影像的取樣與量化。 1. 認識半導體。 電控作品製作	檢視實作、討論、測驗結果，或作業作品的成果，了解學生學習成效。	1. 上機實作 20% 2. 口頭問答 評量測驗 20% 3. 課堂討論 20% 4. 實作歷程 40%
14 1130-1206	資訊科技 2-4 影像數位化 (1) 生活科技 第2章活動：界定問題、2-2 放大電路設計 (1)	1. 學習影像檔案的編修。 2. 認識 HSV 彩色模型。 1. 了解放大電路的運作原理。 2. 認識電晶體。 3. 電路圖判讀。 電控作品製作	檢視實作、討論、測驗結果，或作業作品的成果，了解學生學習成效。	1. 上機實作 20% 2. 口頭問答 評量測驗 20% 3. 課堂討論 20% 4. 實作歷程 40%
15 1207-1213	資訊科技 2-4 影像數位化、科技廣角 (1) 生活科技 第2章活動：蒐集資料、2-2 放大電路設計、2-3 測試修正 (1)	1. 筆刷功能。 2. 套用濾鏡。 3. 圖像繪製。 4. 物件對齊。 5. 物件路徑修改。 1. 了解萬用電路板的使用方式。 2. 學習布線圖設計。 3. 說明活動中常見問題與解決之道。 電控作品製作	檢視實作、討論、測驗結果，或作業作品的成果，了解學生學習成效。	1. 上機實作 20% 2. 口頭問答 評量測驗 20% 3. 課堂討論 20% 4. 實作歷程 40%
16 1214-1220	資訊科技 3-1 認識系統平臺 (1) 生活科技 第2章活動：發展方案 (1)	1. 了解系統平臺分類。 2. 認識系統平臺硬體組成。 1. 規畫元件的布線圖。 電控作品製作	檢視實作、討論、測驗結果，或作業作品的成果，了解學生學習成效。	1. 上機實作 20% 2. 口頭問答 評量測驗 20% 3. 課堂討論 20% 4. 實作歷程 40%
17 1221-1227	資訊科技 3-1 認識系統平臺 (1) 生活科技 第2章活動：設計製作、2-4 機具材料 (1)	1. 了解 CPU 的發展。 2. 認識系統平臺的軟體。 3. 了解作業系統的功能。 1. 依布線圖規畫安排電路元件位置。 電控作品製作	檢視實作、討論、測驗結果，或作業作品的成果，了解學生學習成效。	1. 上機實作 20% 2. 口頭問答 評量測驗 20% 3. 課堂討論 20% 4. 實作歷程 40%

18 1228- 1150103	資訊科技 3-1 認識系 統平臺 (1) 生活科技 第 2 章活 動：設計製 作 (1)	1. 認識常見的個人電腦作業系 統。 2. 了解作業系統發展趨勢。 1. 組裝並測試作品。 2. 修正作品直到運作正常。 電控作品製作	檢視實作、 討論、測驗 結果，或作 業作品的成 果，了解學 生學習成 效。	1. 上機實作 20% 2. 口頭問答 評量測驗 20% 3. 課堂討論 20% 4. 實作歷程 40%
19 1150104- 0110	資訊科技 3-1 認識系 統平臺、3- 2 新興系統 平臺 (1) 生活科技 第 2 章活 動：設計製 作 (1)	1. 電腦系統維護實作。 2. 認識可攜式系統平臺。 1. 組裝並測試作品。 2. 修正作品直到運作正常。 電控作品製作	檢視實作、 討論、測驗 結果，或作 業作品的成 果，了解學 生學習成 效。	1. 上機實作 20% 2. 口頭問答 評量測驗 20% 3. 課堂討論 20% 4. 實作歷程 40%
20 0111-0117	資訊科技 3-2 新興系 統平臺 (1) 生活科技 第 2 章活 動：設計製 作、2-3 測 試修正 (1)	1. 認識雲端系統平臺。 1. 組裝並測試作品。 2. 修正作品直到運作正常。 電控作品製作	檢視討論、 測驗結果， 了解學生學 習成效。	1. 上機實作 20% 2. 口頭問答 評量測驗 20% 3. 課堂討論 20% 4. 實作歷程 40% 資訊科技定 期評量：上 機評量 生活科技定 期評量：電 控作品實作 作品
21 0118-0120	資訊科技 3-2 新興系 統平臺、科 技廣角 (1) 生活科技 第 2 章活 動：活動檢 討 (1)	1. 認識嵌入式系統平臺。 2. 科技廣角：科技的影響與衝 擊。 1. 上臺發表作品故事與特色。 2. 觀摩他人作品。 電控作品製作	檢視討論、 測驗結果， 了解學生學 習成效。	1. 上機實作 20% 2. 口頭問答 評量測驗 20% 3. 課堂討論 20% 4. 實作歷程 40% 資訊科技定 期評量：上 機評量 生活科技定 期評量：電 控作品實作 作品
第二學期				
週次/ 日期	單元名稱	課程內容	表現任務	學習評量
1 0211-0214	資訊科技 1-1 影片基礎	1. 說明影視科技對於日常生活的 影響。	檢視討論、 測驗結果，	1. 課堂討論 100%

	<p>剪輯 (1)</p> <p>生活科技 緒論-展望科技 (1)</p>	<p>2.蒐集影片剪輯用的素材。 3.了解影片規格的意義。</p> <p>1.了解科技發展現況。 2.了解新興科技趨勢。 3.探討科技可能衍申的相關問題。</p>	<p>了解學生學習成效。</p>	
2 0215-0221	<p>資訊科技 1-1 影片基礎剪輯 (1)</p> <p>生活科技 緒論-展望科技 (1)</p>	<p>1.了解影片規格的意義。 2.認識 Shotcut 軟體的操作環境。</p> <p>1.探討科技可能衍申的相關問題。 2.了解科技相關法律。</p>	<p>檢視討論、測驗結果，了解學生學習成效。</p>	<p>1.上機實作 40% 2.課堂討論 20% 3.口頭問答評量測驗 40%</p>
3 0222-0228	<p>資訊科技 1-1 影片基礎剪輯 (1)</p> <p>生活科技 第1章活動：活動概述、1-2 紀念品設計 (1)</p>	<p>1.學習影片剪輯技巧。</p> <p>1.複習零件加工與組合的觀念。 2.小組討論、發想紀念品功能。 3.學習產品設計流程。 4.學習模組化概念。</p>	<p>檢視討論、實作結果，了解學生學習成效。</p>	<p>1.上機實作 40% 2.課堂討論 20% 3.口頭問答評量測驗 40%</p>
4 0301-0307	<p>資訊科技 1-2 影片進階後製 (1)</p> <p>生活科技 1-2 紀念品設計、1-1 模組化的產品設計 (1)</p>	<p>1.學習影片剪輯技巧。 2.完成影片基礎剪輯。</p> <p>1.學習模組化概念。 2.了解 PWM 原理。</p>	<p>檢視討論結果，了解學生學習成效。</p>	<p>1.上機實作 40% 2.課堂討論 20% 3.口頭問答評量測驗 40%</p>
5 0308-0314	<p>資訊科技 1-2 影片進階後製、科技廣角 (1)</p> <p>生活科技 1-2 紀念品設計、第1章活動：蒐集資料、發展方案 (1)</p>	<p>1.學習影片後製技巧。 2.完成影片進階後製。 3.科技廣角：動畫。</p> <p>1.體驗產品設計流程「考慮現況、分析」步驟。 2.體驗產品設計流程「定義、構想、選擇」步驟。 3.透過分組討論聚焦，發展共同架構，再延伸為個人設計。</p>	<p>檢視討論、實作結果，了解學生學習成效。</p>	<p>1.上機實作 40% 2.課堂討論 20% 3.口頭問答評量測驗 40%</p>
6 0315-0321	<p>資訊科技 2-1 認識網路 (1)</p> <p>生活科技 第1章活動：發展方案 (1)</p>	<p>1.認識網路的基本架構。</p> <p>1.透過分組討論聚焦，發展共同架構，再延伸為個人設計。 2.製作畢業紀念品，體驗產品設計流程「實現」步驟。</p>	<p>檢視討論、測驗結果，了解學生學習成效。</p>	<p>1.上機實作 40% 2.課堂討論 20% 3.口頭問答評量測驗 40%</p>
7 0322-0328	<p>資訊科技 2-1 認識網路 (1)</p> <p>生活科技</p>	<p>1.認識 IP。 2.認識網域名稱。</p>	<p>檢視討論、測驗結果，了解學生學習成效。</p>	<p>1.上機實作 40% 2.課堂討論 20% 3.口頭問答</p>

	第1章活動： 設計製作 (1)	1. 依據規畫進行畢業紀念品設計製作。		評量測驗 40%
8 0329-0404	資訊科技 2-1 認識網路 (1) 生活科技 第1章活動： 設計製作 (1)	1. 認識常見的網路服務。 1. 依據規畫進行畢業紀念品設計製作。	檢視討論、 測驗結果， 了解學生學 習成效。	1. 上機實作 40% 2. 課堂討論 20% 3. 口頭問答 評量測驗 40%
9 0405-0411	資訊科技 2-2 無線網路 技術 (1) 生活科技 第1章活動： 設計製作、 測試修正、 1-3 測試修正 (1)	1. 認識藍牙、Wi-Fi 與行動網路等無線網路技術。 1. 依據規畫進行畢業紀念品設計製作。 2. 體驗產品設計流程「評鑑」 步驟： (1)調整、修正畢業紀念品。	檢視討論、 測驗結果， 了解學生學 習成效。	1. 上機實作 40% 2. 課堂討論 20% 3. 口頭問答 評量測驗 40%
10 0412-0418	資訊科技 2-2 無線網路 技術、科技 廣角 (1) 生活科技 第1章活動： 測試修正、 發表分享、 問題討論 (1)	1. 認識藍牙、Wi-Fi 與行動網路等無線網路技術。 1. 體驗產品設計流程「評鑑」 步驟： (1)作品發表、互評。 (2)活動回顧與反思。	檢視討論、 測驗結果， 了解學生學 習成效。	1. 上機實作 40% 2. 課堂討論 20% 3. 口頭問答 評量測驗 40%
11 0419-0425	資訊科技 3-1 資料整理 與整合 (1) 生活科技 第2章活動： 活動概述、 2-1 嵌入式 系統 (1)	1. 認識大數據的特性與應用。 2. 了解資料與資訊的區別。 3. 認識資料處理流程。 1. 認識嵌入式系統。	檢視討論、 測驗結果， 了解學生學 習成效。	1. 上機實作 30% 2. 課堂討論 20% 3. 口頭問答 評量測驗 20% 4. 實作歷程 30% 資訊科技定期評量：上 機評量 生活科技定期評量：實 作作品
12 0426-0502	資訊科技 3-1 資料整理 與整合 (1) 生活科技 第2章活動： 界定問題、 2-2 ATtiny85 實作 (1)	1. 資料處理實作：試卷分析。 1. 認識 ATtiny85 集成板。 2. 學習如何將程式燒錄至晶片 中。	檢視討論、 測驗結果， 了解學生學 習成效。	1. 上機實作 40% 2. 課堂討論 20% 3. 口頭問答 評量測驗 40%
13 0503-0509	資訊科技 3-2 資料轉換 (1)	1. 認識資料轉換的概念。 2. 認識開放文件格式 (ODF)。	檢視討論、 測驗結果， 了解學生學	1. 上機實作 40% 2. 課堂討論

	生活科技 第2章活動： 蒐集資料、 2-2Attiny85 實作、2-3測 試修正(1)	3. 了解加密的概念：凱薩密碼。 1. 學習利用程式控制全彩 LED 的燈光效果。 2. 說明活動中常見問題與解決之道。	習成效。	20% 3. 口頭問答 評量測驗 40%
14 0510-0516	資訊科技 3-2 資料轉 換、科技廣 角(1) 生活科技 第2章活動： 發展方案 (1)	1. 認識維吉尼亞密碼。 2. 認識文字、語音轉換技術。 3. 科技廣角：資料壓縮、霍夫曼編碼。 1. 作品設計。	檢視討論、 測驗結果， 了解學生學 習成效。	1. 上機實作 40% 2. 課堂討論 20% 3. 口頭問答 評量測驗 40%
15 0517-0523	資訊科技 邁向高中資訊 科技： Python 初探 (1) 生活科技 第2章活動： 設計製作、 2-4 機具材料 (1)	1. 認識 Python。 2. 認識 Python 編輯環境— Colab。 3. 挑戰 1—自我介紹。 1. 組裝並測試作品。 2. 修正作品直到運作正常。	檢視討論、 測驗結果， 了解學生學 習成效。	1. 上機實作 40% 2. 課堂討論 20% 3. 口頭問答 評量測驗 40%
16 0524-0530	資訊科技 邁向高中資訊 科技： Python 初探 (1) 生活科技 第2章活動： 設計製作 (1)	1. 挑戰 2—計算 BMI 值。 1. 組裝並測試作品。 2. 修正作品直到運作正常。	檢視討論、 測驗結果， 了解學生學 習成效。	1. 上機實作 40% 2. 課堂討論 20% 3. 口頭問答 評量測驗 40%
17 0531-0606	資訊科技 邁向高中資訊 科技： Python 初探 (1) 生活科技 第2章活動： 設計製作、 2-3 測試修正 (1)	1. 挑戰 3—投球成績回饋。 1. 組裝並測試作品。 2. 修正作品直到運作正常。	檢視討論、 測驗結果， 了解學生學 習成效。	1. 上機實作 80% 2. 課堂討論 20%
18 0608-0612	資訊科技 邁向高中資訊 科技： Python 初探 (1) 生活科技 第2章活動： 設計製作、 2-3 測試修 正(1)	1. 挑戰 3—投球成績回饋。 1. 組裝並測試作品。 2. 修正作品直到運作正常。	檢視討論、 測驗結果， 了解學生學 習成效。	1. 上機實作 80% 2. 課堂討論 20%