

## 伍、領域課程計畫

### 一、普通班級各年級各領域學習課程之課程計畫

#### (九)科技領域

桃園市立大有國民中學 112 學年度第一學期 七年級科技領域 課程計畫			
每週節數	2 節	設計者	科技領域教師成員
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	生 c-IV-1 能運用設計流程，實際設計並製作科技產品以解決問題。 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-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。 設 s-IV-3 能運用科技工具保養與維護科技產品。 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。 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-1 能熟悉資訊科技共創工具的使用方法。 運 c-IV-2 能選用適當的資訊科技與他人合作完成作品。 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 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。	
	學習內容	生 A-IV-1 日常科技產品的選用。 生 N-IV-1 科技的起源與演進。 生 N-IV-2 科技的系統。 生 P-IV-1 創意思考的方法。 生 P-IV-2 設計圖的繪製。 生 P-IV-3 手工具的操作與使用。 生 P-IV-4 設計的流程。 生 S-IV-1 科技與社會的互動關係。 資 A-IV-1 演算法基本概念。	

	<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>
融入議題	<p><b>【性別平等教育】</b></p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>性 J7 解析各種媒體所傳遞的性別迷思、偏見與歧視。</p> <p>性 J8 解讀科技產品的性別意涵。</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和文化，尊重並欣賞其差異。</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 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。</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>環 J16 了解各種替代能源的基本原理與發展趨勢。</p> <p><b>【海洋教育】</b></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><b>【品德教育】</b></p> <p>品 J1 溝通合作與和諧人際關係。</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><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><b>【安全教育】</b></p> <p>安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。</p> <p><b>【生涯規劃教育】</b></p> <p>涯 J2 具備生涯規劃的知識與概念。</p> <p>涯 J3 覺察自己的能力與興趣。</p> <p>涯 J7 學習蒐集與分析工作／教育環境的資料。</p> <p>涯 J8 工作／教育環境的類型與現況。</p> <p>涯 J9 社會變遷與工作／教育環境的關係。</p> <p><b>【閱讀素養教育】</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要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> <p>閱 J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。</p> <p>閱 J6 懂得在不同學習及生活情境中使用文本之規則。</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> <p><b>【國際教育】</b></p> <p>國 J2 具備國際視野的國家意識。</p> <p>國 J3 了解我國與全球議題之關連性。</p> <p>國 J8 了解全球永續發展之理念並落實於日常生活中。</p>
學習目標	<p><b>【生活科技】</b></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：

1. 了解生活科技教室使用規範，包含安全環境與規範、加工時的安全配備、緊急事故的標準作業程序。
2. 了解創意思考的方法、創新的思維、科技問題解決的歷程、科技問題解決歷程的應用時機。
3. 了解科技的定義與功能，生活中的科技、科技系統的概念、系統的處理程序，並探索科技的發展與影響，包含科技發展的關鍵因素、科技與文化的交互作用、科技與環境永續。
4. 了解科技產品的選用原則，包含認識產品規格與使用說明書、科技與環保。
5. 了解製圖、視圖與其工具，包含繪製立體圖、繪製三視圖、尺度標註，並認識電腦輔助設計、認識常見的電腦繪圖軟體。
6. 認識手工具、電動手工具與其他常見工具，包含鋸子類、鋸子類、夾持類、切削類、鉗子類、扳手類、組裝類。

#### 【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：

1. 了解資訊科技與人類生活、資訊科技發展簡史、個人電腦及周邊設備、資訊科技與問題解決、資訊科技及其相關議題，包含資料保護及資訊安全、數位著作合理使用原則、資訊倫理、資訊科技與相關法律、媒體與資訊科技相關議題、常見資訊產業的特性與種類。
2. 認識演算法與程式語言，包含演算法的基本概念、程式語言的基本概念、程式語言的演變與發展、程式語言的主要功能、程式語言的應用。
3. 了解 Scratch 程式設計-基礎篇，包含操作介面介紹、簡易動畫實作。
4. 了解 Scratch 程式設計-計算篇，包含認識變數、循序結構、選擇結構、重複結構。
5. 了解 Scratch 程式設計-繪圖篇，包含認識迴圈、巢狀結構。
6. 了解資料的形式與意義、資料搜尋的技巧、資料處理與分析，包含試算表的操作介面介紹、試算表的公式與函數、試算表的統計圖、試算表的排序。

教材編輯與資源

翰林版國中科技 7 上教材

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。

教學與  
評量說明

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，培養學生康健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。

教學評量

- 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

週次	單元名稱/內容	
1	關卡 1 生活科技導論 挑戰 1 生活科技教室使用規範	第 1 章資訊科技導論 1-1 資訊科技與人類生活~1-3 個人電腦及其周邊設備
2	關卡 1 生活科技導論 挑戰 2 創意與思考	第 1 章資訊科技導論 1-4 資訊科技與問題解決~1-6 資訊科技與跨領域整合、習作第 1 章
3	關卡 1 生活科技導論 挑戰 2 創意與思考	第 1 章資訊科技導論 習作第 1 章
4	關卡 1 生活科技導論 挑戰 3 科技問題解決	第 2 章基礎程式設計 2-1 認識演算法與程式語言
5	關卡 1 生活科技導論 挑戰 3 科技問題解決	第 2 章基礎程式設計 2-1 認識演算法與程式語言
6	關卡 1 生活科技導論 挑戰 3 科技問題解決	第 2 章基礎程式設計 2-2Scratch 程式設計-基礎篇
7	關卡 2 認識科技 挑戰 1 看見科技 I see you	第 2 章基礎程式設計 2-2Scratch 程式設計-基礎篇
8	關卡 2 認識科技 挑戰 2 建立科技系統的概念	第 2 章基礎程式設計 2-3Scratch 程式設計-計算篇
9	關卡 2 認識科技 挑戰 3 探索科技的發展與影響	第 2 章基礎程式設計 2-3Scratch 程式設計-計算篇
10	關卡 2 認識科技 挑戰 4 聰明的科技產品選用者	第 2 章基礎程式設計 2-3Scratch 程式設計-計算篇
11	關卡 3 設計與製作的基礎 挑戰 1 無所不在的視圖與製圖	第 2 章基礎程式設計 習作第 2 章
12	關卡 3 設計與製作的基礎 挑戰 1 無所不在的視圖與製圖	第 2 章基礎程式設計 2-4Scratch 程式設計-繪圖篇
13	關卡 3 設計與製作的基礎 挑戰 1 無所不在的視圖與製圖	第 2 章基礎程式設計 2-4Scratch 程式設計-繪圖篇
14	關卡 3 設計與製作的基礎 挑戰 1 無所不在的視圖與製圖	第 2 章基礎程式設計 2-4Scratch 程式設計-繪圖篇
15	關卡 3 設計與製作的基礎 挑戰 2 電腦輔助設計與應用	第 2 章基礎程式設計 2-4Scratch 程式設計-繪圖篇
16	關卡 3 設計與製作的基礎 挑戰 2 電腦輔助設計與應用	第 3 章資料處理與分析 3-1 資料的形式與意義~3-2 資料搜尋
17	關卡 3 設計與製作的基礎 挑戰 2 電腦輔助設計與應用	第 3 章資料處理與分析 3-3 資料處理與分析工具

18	關卡 3 設計與製作的基礎 挑戰 3 處處可見的工具	第 3 章資料處理與分析 3-3 資料處理與分析工具
19	關卡 3 設計與製作的基礎 挑戰 3 處處可見的工具	第 3 章資料處理與分析 3-3 資料處理與分析工具
20	關卡 3 設計與製作的基礎 挑戰 3 處處可見的工具	第 3 章資料處理與分析 3-3 資料處理與分析工具
21	關卡 3 設計與製作的基礎 挑戰 3 處處可見的工具	第 3 章資料處理與分析 3-3 資料處理與分析工具

桃園市立大有國民中學 112 學年度第二學期 七年級科技領域課程計畫			
每週節數	2 節	設計者	科技領域教師成員
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 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 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。 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。 運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。 運 p-IV-1 能選用適當的資訊科技組織思維，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 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。	
	學習內容	生 A-IV-2 日常科技產品的機構與結構應用。 生 N-IV-1 科技的起源與演進。 生 P-IV-1 創意思考的方法。 生 P-IV-2 設計圖的繪製。 生 P-IV-3 手工具的操作與使用。 生 S-IV-1 科技與社會的互動關係。 資 H-IV-1 個人資料保護。 資 H-IV-2 資訊科技合理使用原則。 資 H-IV-3 資訊安全。	

	<p>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。</p>
融入議題	<p><b>【性別平等教育】</b> 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 J4 認識身體自主權相關議題，維護自己與尊重他人的身體自主權。 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。</p> <p><b>【人權教育】</b> 人 J1 認識基本人權的意涵，並了解憲法對人權保障的意義。 人 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> 環 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。 環 J15 認識產品的生命週期，探討其生態足跡、水足跡及碳足跡。</p> <p><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。</p> <p><b>【法治教育】</b> 法 J3 認識法律之意義與制定。</p> <p><b>【安全教育】</b> 安 J6 了解運動設施安全的維護。</p> <p><b>【家庭教育】</b> 家 J10 參與家庭與社區的相關活動。</p> <p><b>【生涯規劃教育】</b> 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。</p> <p><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要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p>
學習目標	<p><b>【生活科技】</b> 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. 認識結構與生活的關係、建築物受力的形式、常見結構的種類與應用，包含椅子、建築、橋梁。</li> <li>2. 認識機械與生活的關係，包含認識機械與運作系統，機械、產業與生活。</li> <li>3. 認識簡單機械、機械運動的類型、常見機構的種類與應用，包含凸輪、連桿、曲柄、撓性傳動、齒輪機構。</li> <li>4. 了解如何製作一個創意機構玩具的專題活動，包含運用創意思考、製圖技巧、結構與機構的知識，並依據設計需求，選擇適切的材料，規畫正確加工處理方法與步驟，設計創意機構玩具。</li> <li>5. 了解機械與社會的關係，包含機械產品與日常生活、機械對社會的影響、機械相關的職業介紹、科技達人。</li> <li>6. 了解建築與社會的關係，包含建築與日常生活、建築對社會的影響、建築相關的職業介紹、科技達人。</li> </ol> <p><b>【資訊科技】</b> 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. 了解個人資料的定義、個人資料的保護措施，包含個人資料的合理使用、個資保護的法令規定、個資保護應注意事項。</li> </ol>

2. 了解資訊安全與防護措施，包含資安意識、資安技術、資安管理、網路的安全防護。
3. 了解 Scratch 程式設計-遊戲篇，包含認識遊戲設計流程、分析遊戲的運作、背景與角色建立、程式撰寫。
4. 了解 Scratch 程式設計-模擬篇，包含分析模擬的運作、背景與角色建立、程式撰寫。
5. 了解數位著作的意義，包含認識著作權法、著作人格權、著作財產權、著作受保護的條件。
6. 了解著作合理使用的判斷、著作利用的其他建議，包含免費資源的運用、創用 CC 授權。

**教材編輯與資源**

翰林版國中科技 7 下教材

**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。

**教學評量**

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

教學與  
評量說明

週次	單元名稱/內容	
1	關卡 4 結構與機構 挑戰 1 結構與生活	第 4 章資料保護與資訊安全 4-1 個人資料的定義~4-2 個人資料的保護措施
2	關卡 4 結構與機構 挑戰 1 結構與生活	第 4 章資料保護與資訊安全 4-3 資訊安全與防範措施
3	關卡 4 結構與機構 挑戰 2 常見結構的種類與應用	第 4 章資料保護與資訊安全 4-3 資訊安全與防範措施
4	關卡 4 結構與機構 挑戰 2 常見結構的種類與應用	第 4 章資料保護與資訊安全 習作第 4 章

5	關卡 4 結構與機構 挑戰 2 常見結構的種類與應用	第 5 章基礎程式設計 5-1Scratch 程式設計-遊戲篇
6	關卡 4 結構與機構 挑戰 3 機械與生活	第 5 章基礎程式設計 5-1Scratch 程式設計-遊戲篇
7	關卡 4 結構與機構 挑戰 4 簡單機械與機械運動的類型	第 5 章基礎程式設計 5-1Scratch 程式設計-遊戲篇
8	關卡 4 結構與機構 挑戰 5 常見機構的種類與應用	第 5 章基礎程式設計 5-1Scratch 程式設計-遊戲篇
9	關卡 4 結構與機構 挑戰 5 常見機構的種類與應用	第 5 章基礎程式設計 5 -1Scratch 程式設計-遊戲篇
10	關卡 5 製作一個創意機構玩具	第 5 章基礎程式設計 5-1Scratch 程式設計-遊戲篇
11	關卡 5 製作一個創意機構玩具	第 5 章基礎程式設計 5-1Scratch 程式設計-遊戲篇
12	關卡 5 製作一個創意機構玩具	第 5 章基礎程式設計 5-2Scratch 程式設計-模擬篇
13	關卡 5 製作一個創意機構玩具	第 5 章基礎程式設計 5-2Scratch 程式設計-模擬篇
14	關卡 5 製作一個創意機構玩具	第 5 章基礎程式設計 5-2Scratch 程式設計-模擬篇
15	關卡 5 製作一個創意機構玩具	第 5 章基礎程式設計
16	關卡 5 製作一個創意機構玩具	第 5 章基礎程式設計
17	關卡 5 製作一個創意機構玩具	第 6 章數位著作合理使用原則 6-1 數位著作的意義
18	關卡 6 機械、建築與社會 挑戰 1 機械與社會的關係	第 6 章數位著作合理使用原則 6-2 著作合理使用的判斷
19	關卡 6 機械、建築與社會 挑戰 1 機械與社會的關係~挑戰 2 建 築與社會的關係	第 6 章數位著作合理使用原則 6-3 著作利用的其他建議
20	關卡 6 機械、建築與社會 挑戰 2 建築與社會的關係	第 6 章數位著作合理使用原則 習作第 6 章

桃園市立大有國民中學 112 學年度第一學期八年級科技領域課程計畫			
每週節數	2 節	設計者	科技領域教師成員
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。	



		<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> <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>
	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>
融入議題		<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 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><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> <p>法 J7 理解少年的法律地位。</p> <p><b>【能源教育】</b></p> <p>能 J1 認識國內外能源議題。</p> <p>能 J2 了解減少使用傳統能源對環境的影響。</p> <p>能 J3 了解各式能源應用的原理。</p>

	<p>能 J4 了解各種能量形式的轉換。</p> <p>能 J5 了解能源與經濟發展、環境之間相互的影響與關連。</p> <p>能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。</p> <p><b>【安全教育】</b></p> <p>安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。</p> <p><b>【閱讀素養教育】</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要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> <p>閱 J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。</p> <p>閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。</p> <p>閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。</p>
學習目標	<p><b>【生活科技】</b></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、智慧電網。</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，規畫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><b>【資訊科技】</b></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> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>6. 了解著作權法與個資法罰則，並舉生活案例說明。</li> </ol>
教學與評量說明	<p><b>教材編輯與資源</b></p> <p>翰林版國中科技 8 上教材</p> <p><b>教學方法</b></p> <p><b>【生活科技】</b></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。說明如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(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。</li> <li>(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。</li> <li>(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</li> </ol>

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。

**教學評量**

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

週次	單元名稱/內容	
1	關卡 1 認識能源 挑戰 1 生活中的能源科技	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
2	關卡 1 認識能源 挑戰 2 能源應用我最行	第 1 章資訊倫理 1-3PAPA 理論
3	關卡 1 認識能源 挑戰 2 能源應用我最行	第 1 章資訊倫理 1-4 數位落差的意義
4	關卡 1 認識能源 挑戰 2 能源應用我最行	第 1 章資訊倫理 習作第 1 章
5	關卡 1 認識能源 挑戰 2 能源應用我最行	第 2 章進階程式 2-1Scratch 程式設計-陣列篇
6	關卡 1 認識能源 挑戰 2 能源應用我最行	第 2 章進階程式 2-1Scratch 程式設計-陣列篇
7	關卡 1 認識能源 挑戰 2 能源應用我最行	第 2 章進階程式 2-1Scratch 程式設計-陣列篇(第一次段考)
8	關卡 1 認識能源 挑戰 3 能源科技系統	第 2 章進階程式 2-1Scratch 程式設計-陣列篇
9	關卡 2 創意線控仿生獸設計	第 2 章進階程式 2-1Scratch 程式設計-陣列篇、習作第 2 章
10	關卡 2 創意線控仿生獸設計	第 2 章進階程式 2-2Scratch 程式設計-角色變數篇
11	關卡 2 創意線控仿生獸設計	第 2 章進階程式 2-2Scratch 程式設計-角色變數篇
12	關卡 2 創意線控仿生獸設計	第 2 章進階程式 2-3Scratch 程式設計-分身篇
13	關卡 2 創意線控仿生獸設計	第 2 章進階程式 2-3Scratch 程式設計-分身篇
14	關卡 2 創意線控仿生獸設計	第 2 章進階程式 2-3Scratch 程式設計-分身篇、習作第 2 章
15	關卡 2 創意線控仿生獸設計	第 2 章進階程式 2-3Scratch 程式設計-分身篇、習作第 2 章

16	關卡 2 創意線控仿生獸設計	第 2 章進階程式 2-3Scratch 程式設計-分身篇、習作第 2 章
17	關卡 2 創意線控仿生獸設計	第 2 章進階程式 習作第 2 章
18	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	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
19	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	第 3 章資訊科技與相關法律 3-2 電腦與網路犯罪概述
20	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 3 章資訊科技與相關法律 3-2 電腦與網路犯罪概述~3-3 著作權法及個 資法罰則
21	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 3 章資訊科技與相關法律 習作第 3 章

### 桃園市立大有國民中學 112 學年度第二學期八年級科技領域課程計畫

每週節數	2 節	設計者	科技領域教師成員
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。 設 s-IV-3 能運用科技工具保養與維護科技產品。 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 運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制。 運 p-IV-1 能選用適當的資訊科技組織思維，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 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。	
	學習內容	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。 生 N-IV-2 科技的系統。	

	<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>
融入議題	<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。</p> <p><b>【人權教育】</b> 人 J5 了解社會上有不同的群體與文化，尊重並欣賞其差異。 人 J5 了解社會上有不同的群體和文化，尊重並欣賞其差異。 人 J6 正視社會中的各種歧視，並採取行動來關懷與保護弱勢。 人 J7 探討違反人權的事件對個人、社區 / 部落、社會的影響，並提出改善策略或行動方案。 人 J8 了解人身自由權，並具有自我保護的知能。 人 J11 運用資訊網絡了解人權相關組織與活動。</p> <p><b>【環境教育】</b> 環 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。 環 J16 了解各種替代能源的基本原理與發展趨勢。</p> <p><b>【品德教育】</b> 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><b>【法治教育】</b> 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><b>【能源教育】</b> 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。</p> <p><b>【安全教育】</b> 安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。</p> <p><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。</p>
學習目標	<p><b>【生活科技】</b> 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、智慧電網。</li> </ol>

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，規畫正確加工處理方法與步驟，設計線控仿生獸。
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。
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。

**【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：

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。
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。
6. 了解著作權法與個資法罰則，並舉生活案例說明。

**教材編輯與資源**

翰林版國中科技 8 下教材

**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。

**教學評量**

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

教學與  
評量說明

週次	單元名稱/內容	
1	關卡 4 動力與運輸 挑戰 1 運輸科技系統	第 4 章進階程式設計 4-1 模組化的概念~4-2 認識模組化程式設計
2	關卡 4 動力與運輸 挑戰 2 運輸系統的形式	第 4 章進階程式設計 4-2 認識模組化程式設計
3	關卡 4 動力與運輸 挑戰 3 運輸載具與動力運用	第 4 章進階程式設計 4-2 認識模組化程式設計
4	關卡 4 動力與運輸 挑戰 3 運輸載具與動力運用	第 4 章進階程式設計 4-2 認識模組化程式設計
5	關卡 4 動力與運輸 挑戰 3 運輸載具與動力運用	第 4 章進階程式設計 4-3 模組化程式設計的應用
6	關卡 4 動力與運輸 挑戰 3 運輸載具與動力運用	第 4 章進階程式設計 習作第 4 章
7	關卡 4 動力與運輸 挑戰 3 運輸載具與動力運用	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
8	關卡 4 動力與運輸 挑戰 3 運輸載具與動力運用	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
9	關卡 5 製作電動液壓動力機械手臂	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
10	關卡 5 製作電動液壓動力機械手臂	第 5 章媒體與資訊科技相關社會議題 5-5 網路成癮、習作第 5 章
11	關卡 5 製作電動液壓動力機械手臂	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
12	關卡 5 製作電動液壓動力機械手臂	第 6 章基本演算法的介紹 6-2 排序的原理與範例
13	關卡 5 製作電動液壓動力機械手臂	第 6 章基本演算法的介紹 6-2 排序的原理與範例
14	關卡 5 製作電動液壓動力機械手臂	第 6 章基本演算法的介紹 6-2 排序的原理與範例
15	關卡 5 製作電動液壓動力機械手臂	第 6 章基本演算法的介紹 習作第 6 章
16	關卡 5 製作電動液壓動力機械手臂	第 6 章基本演算法的介紹 6-3 搜尋的原理與範例
17	關卡 5 製作電動液壓動力機械手臂	第 6 章基本演算法的介紹 6-3 搜尋的原理與範例
18	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	第 6 章基本演算法的介紹 6-3 搜尋的原理與範例
19	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	第 6 章基本演算法的介紹 6-3 搜尋的原理與範例
20	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 6 章基本演算法的介紹 習作第 6 章

桃園市立大有國民中學 112 學年度第一學期 九年級科技領域課程計畫			
每週節數	2 節	設計者	科技領域教師成員
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	<input checked="" type="checkbox"/> C1. 道德實踐與公民意識 <input checked="" type="checkbox"/> C2. 人際關係與團隊合作 <input type="checkbox"/> C3. 多元文化與國際理解
學習重點	學習表現	<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> <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 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-2 能熟悉資訊系統之使用與簡易故障排除。</p> <p>運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。</p> <p>運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。</p>
	學習內容	<p>生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。</p> <p>生 A-IV-6 新興科技的應用。</p> <p>生 N-IV-3 科技與科學的關係。</p> <p>生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。</p> <p>生 P-IV-7 產品的設計與發展。</p> <p>生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。</p> <p>生 S-IV-3 科技議題的探究。</p> <p>生 S-IV-4 科技產業的發展。</p> <p>資 S-IV-1 系統平台重要發展與演進。</p> <p>資 S-IV-2 系統平台之組成架構與基本運作原理。</p> <p>資 S-IV-3 網路技術的概念與介紹。</p> <p>資 S-IV-4 網路服務的概念與介紹。</p> <p>資 T-IV-2 資訊科技應用專題。</p>
融入議題		<p><b>【性別平等教育】</b></p> <p>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。</p> <p>性 J8 解讀科技產品的性別意涵。</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 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 J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。</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>【海洋教育】</b></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 J8 理性溝通與問題解決。</p> <p>【能源教育】</p> <p>能 J3 了解各式能源應用的原理。</p> <p>能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。</p> <p>【生涯規劃教育】</p> <p>涯 J3 覺察自己的能力與興趣。</p> <p>涯 J7 學習蒐集與分析工作/教育環境的資料。</p> <p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J2 發展跨文本的比對、分析、深究的能力，以判讀文本知識的正確性。</p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> <p>閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> <p>閱 J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。</p> <p>閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。</p> <p>閱 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>
學習目標	<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. 了解科學知識在科技發展中扮演的角色，包含從科學原理看科技、生活科技課堂中的科學應用。</li> <li>2. 了解科學對科技的影響、科技與科學的關係。</li> <li>3. 了解產品設計流程，包含規畫、概念發展、系統整體設計、細部設計、測試與修正、試產及量產等階段。</li> <li>4. 了解規畫與概念發展，包含重視同理心的需求分析、市場調查的方法。</li> <li>5. 了解系統整體設計，包含規畫整體系統架構及配備、設計構想的發展與選擇。</li> <li>6. 了解細部設計、建模與測試修正、生產作業流程規畫。</li> <li>7. 了解電子科技的發展與運作系統。</li> <li>8. 認識基本電路、常見的電子元件、電子電路的基本工具。</li> <li>9. 了解基本電路的應用，包含三用電錶的測試、麵包板電路實作、銲接電路實作等。</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。課程目標為：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解系統平臺的概念、系統平臺的組成架構，包含電腦硬體與軟體。</li> <li>2. 了解系統平臺的重要發展與演進，包含電腦從專業到普及、硬體與軟體的重要進展、網路與其他多元發展。</li> <li>3. 了解系統平臺的運作原理與實例，並認識電腦系統資源的使用情形。</li> <li>4. 了解 Python 程式設計，包含操作介面介紹、變數與資料型態、資料型態轉換、算數運算符號、數字與字串間的運算、關係運算符號、選擇結構、串列、函式、迴圈、邏輯運算符號、亂數等概念。</li> <li>5. 了解網路技術的概念，包含硬體設備、網路軟體。</li> <li>6. 了解網際網路通訊協定，包含 TCP / IP、無線通訊協定。</li> <li>7. 了解資料交換技術、IP 位址與網域名稱，包含網際網路協定位址、全球資源定位器。</li> <li>8. 了解網路服務的概念，包含教育內容服務、日常生活網路服務、校園網路服務、影音分享服務、社群交流服務與雲端作業服務等。</li> </ol>
教學與評量說明	<p>教材編輯與資源</p> <p>翰林版國中科技 9 上教材</p> <p>教學方法</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。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。

**教學評量**

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

週次	單元名稱/內容	
1	關卡 1 科技與科學 挑戰 1 塔克 (Tech) 的實驗室	第 1 章系統平臺 1-1 系統平臺的概念~1-2 系統平臺的架構
2	關卡 1 科技與科學 挑戰 2 科技大爆炸	第 1 章系統平臺 1-3 系統平臺的重要發展與演進~1-4 系統平臺的運作原理與實例
3	關卡 1 科技與科學 挑戰 2 科技大爆炸	第 1 章系統平臺 1-4 系統平臺的運作原理與實例~1-5 檢視電腦資源的使用情形
4	關卡 2 產品設計的流程 挑戰 1 產品設計流程	第 1 章系統平臺習作第 1 章
5	關卡 2 產品設計的流程 挑戰 2 規畫與概念發展	第 2 章從 Scratch 到 Python 2-1 認識 Python 程式語言
6	關卡 2 產品設計的流程 挑戰 2 規畫與概念發展	第 2 章從 Scratch 到 Python 2-2 Python 程式設計的概念
7	關卡 2 產品設計的流程 挑戰 3 系統整體設計	第 2 章從 Scratch 到 Python 2-2 Python 程式設計的概念
8	關卡 2 產品設計的流程 挑戰 3 系統整體設計	第 2 章從 Scratch 到 Python 2-2 Python 程式設計的概念
9	關卡 2 產品設計的流程 挑戰 4 細部設計與建模測試	第 2 章從 Scratch 到 Python 2-2 Python 程式設計的概念
10	關卡 3 認識電與控制的應用挑戰 1 電子科技的發展與運作系統	第 2 章從 Scratch 到 Python 2-2 Python 程式設計的概念
11	關卡 3 認識電與控制的應用挑戰 1 電子科技的發展與運作系統~挑戰 2 電子電	第 2 章從 Scratch 到 Python 2-2 Python 程式設計的概念

	路小偵探	
12	關卡 3 認識電與控制的應用挑戰 2 電子 電路小偵探	第 2 章從 Scatch 到 Python 2-2 Python 程式設計的概念
13	關卡 3 認識電與控制的應用挑戰 3 基 礎電路實作與應用	第 2 章從 Scatch 到 Python 2-2 Python 程式設計的概念
14	關卡 3 認識電與控制的應用挑戰 3 基 礎電路實作與應用	第 2 章從 Scatch 到 Python 2-3 Python 程式設計的應用
15	關卡 3 認識電與控制的應用挑戰 3 基 礎電路實作與應用	第 2 章從 Scatch 到 Python 2-3 Python 程式設計的應用
16	關卡 3 認識電與控制的應用挑戰 4 製 作創意桌上型電動清潔機	第 2 章從 Scatch 到 Python 習作第 2 章
17	關卡 3 認識電與控制的應用挑戰 4 製 作創意桌上型電動清潔機	第 3 章網路技術與服務 3-1 網路技術的概念
18	關卡 3 認識電與控制的應用挑戰 4 製 作創意桌上型電動清潔機	第 3 章網路技術與服務 3-2 網際網路通訊協定~3-4 IP 位址與網域名 稱
19	關卡 3 認識電與控制的應用挑戰 4 製 作創意桌上型電動清潔機	第 3 章網路技術與服務 3-4 IP 位址與網域名稱-3-5 網路服務的概念 與介紹
20	關卡 3 認識電與控制的應用挑戰 4 製 作創意桌上型電動清潔機	第 3 章網路技術與服務 3-5 網路服務的概念與介紹
21	關卡 3 認識電與控制的應用挑戰 4 製 作創意桌上型電動清潔機	第 3 章網路技術與服務習作第 3 章

## 桃園市立大有國民中學 112 學年度第二學期九年級科技領域 課程計畫

每週節數	2 節	設計者	科技領域教師成員
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 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。 設 s-IV-3 能運用科技工具保養與維護科技產品。 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 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>
	學習內容	<p>生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。</p> <p>生 A-IV-6 新興科技的應用。</p> <p>生 P-IV-3 手工具的操作與使用。</p> <p>生 P-IV-7 產品的設計與發展。</p> <p>生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。</p> <p>生 S-IV-3 科技議題的探究。</p> <p>生 S-IV-4 科技產業的發展。</p> <p>資 D-IV-1 資料數位化之原理與方法。</p> <p>資 D-IV-2 數位資料的表示方法。</p> <p>資 D-IV-3 資料處理概念與方法。</p> <p>資 H-IV-1 個人資料保護。</p> <p>資 H-IV-3 資訊安全</p> <p>資 H-IV-6 資訊科技對人類生活之影響。</p> <p>資 H-IV-7 常見資訊產業的特性與種類。</p>
融入議題		<p><b>【性別平等教育】</b></p> <p>性 J8 解讀科技產品的性別意涵。</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 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 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><b>【品德教育】</b></p> <p>品 J1 溝通合作與和諧人際關係。</p> <p>品 J5 資訊與媒體的公共性與社會責任。</p> <p>品 J7 同理分享與多元接納。</p> <p>品 J8 理性溝通與問題解決。</p> <p><b>【家庭教育】</b></p> <p>家 J10 參與家庭與社區的相關活動。</p> <p><b>【生涯規劃教育】</b></p> <p>涯 J2 具備生涯規劃的知識與概念。</p> <p>涯 J3 覺察自己的能力與興趣。</p> <p>涯 J7 學習蒐集與分析工作/教育環境的資料。</p> <p>涯 J8 工作/教育環境的類型與現況。</p> <p>涯 J9 社會變遷與工作/教育環境的關係。</p> <p>涯 J10 職業倫理對工作環境發展的重要性。</p> <p><b>【閱讀素養教育】</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要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> <p>閱 J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。</p> <p>閱 J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。</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> <p><b>【國際教育】</b></p>

	<p>國 J1 理解國家發展和全球之關連性。  國 J2 具備國際視野的國家意識。  國 J3 了解我國與全球議題之關連性。  國 J10 了解全球永續發展之理念。  國 J12 探索全球議題，並構思永續發展的在地行動方案。</p>
學習目標	<p><b>【生活科技】</b>  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. 了解生活中的控制邏輯系統，包含控制邏輯系統的應用。</li> <li>2. 認識常見的微控制器，包含微控制器的配件。</li> <li>3. 了解如何製作一個創意清掃機器人的專題活動，包含運用產品設計流程、創意思考、製圖技巧、結構與機構、能源與動力、電與控制等知識，並依據設計需求，選擇適切的材料，規畫正確加工處理方法與步驟，設計創意清掃機器人。</li> <li>4. 了解電子科技產品的選用與環保議題。</li> <li>5. 了解電子科技產業的發展，包含電子科技的職業介紹、新興電子科技產業、科技達人。</li> </ol> <p><b>【資訊科技】</b>  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，一併納入課程之中。課程目標為：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解資料與資料檔的概念、資料的來源。</li> <li>2. 了解資料的處理方法，包含 Google 試算表的操作介紹、試算表的統計圖表。</li> <li>3. 了解資料數位化的概念，包含數字系統、文字資料數位化。</li> <li>4. 了解聲音數位化、影像數位化，包含取樣與量化。</li> <li>5. 了解資訊產業的種類與特性，包含硬體製造、軟體設計、網路通訊、系統整合、支援服務、電子商務等。</li> <li>6. 了解資訊科技對人類社會的影響，包含生活與工作、社會與經濟、在地與全球。</li> </ol>
教學與評量說明	<p><b>教材編輯與資源</b>  翰林版國中科技 9 下教材</p> <p><b>教學方法</b></p> <p><b>【生活科技】</b>  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：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(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。</li> <li>(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。</li> <li>(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。</li> <li>(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。</li> </ol> <p><b>【資訊科技】</b>  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：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(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。</li> <li>(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。</li> <li>(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。</li> </ol>

- (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。

**教學評量**

1. 影片觀看 2. 課程討論 3. 上台分享 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 課堂問答

週次	單元名稱/內容	
1	關卡 4 認識電與控制的應用 挑戰 1 控制系統在生活中的應用	第 4 章資料處理概念與方法 4-1 資料與資料檔~4-2 資料來源
2	關卡 4 認識電與控制的應用 挑戰 1 控制系統在生活中的應用	第 4 章資料處理概念與方法 4-3 資料處理方法
3	關卡 4 認識電與控制的應用 挑戰 2 認識微控制器	第 4 章資料處理概念與方法 4-3 資料處理方法
4	關卡 4 認識電與控制的應用 挑戰 2 認識微控制器	第 4 章資料處理概念與方法 4-3 資料處理方法
5	關卡 4 認識電與控制的應用 挑戰 2 認識微控制器	第 4 章資料處理概念與方法 4-3 資料處理方法、習作第 4 章
6	關卡 5 製作創意清掃機器人	第 4 章資料處理概念與方法 4-3 資料處理方法、習作第 4 章
7	關卡 5 製作創意清掃機器人	第 4 章資料處理概念與方法 4-3 資料處理方法
8	關卡 5 製作創意清掃機器人	第 4 章資料處理概念與方法 習作第 4 章
9	關卡 5 製作創意清掃機器人	第 5 章資料數位化原理與方法 5-1 數位化的概念~5-3 文字資料數位化
10	關卡 5 製作創意清掃機器人	第 5 章資料數位化原理與方法 5-4 聲音數位化、習作第 5 章
11	關卡 5 製作創意清掃機器人	第 5 章資料數位化原理與方法 5-4 聲音數位化、習作第 5 章
12	關卡 5 製作創意清掃機器人	第 5 章資料數位化原理與方法 5-4 聲音數位化、習作第 5 章
13	關卡 5 製作創意清掃機器人	第 5 章資料數位化原理與方法 5-5 影像數位化、習作第 5 章
14	關卡 5 製作創意清掃機器人	第 6 章資訊產業與人類社會 6-1 資訊產業的種類與特性
15	關卡 5 製作創意清掃機器人	第 6 章資訊產業與人類社會 6-1 資訊產業的種類與特性
16	關卡 6 電子科技產業的發展 挑戰 1 電子科技產業的環境議題	第 6 章資訊產業與人類社會 6-1 資訊產業的種類與特性
17	關卡 6 電子科技產業的發展 挑戰 2 電子科技產業的發展與職業	第 6 章資訊產業與人類社會 6-1 資訊產業的種類與特性~6-2 資訊科技對人類社會的影響