

6-2-9 科技領域課程計畫

桃園市 109 學年度 觀音國民中學

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總綱暨科技領域課程綱要。
- 二、國民教育階段特殊教育課程總綱。
- 三、本校課程發展委員會決議。
- 四、本校課程發展委員會科技領域教學研究會決議。

貳、基本理念

一、領域理念

十二年國民基本教育科技領域之課程旨在培養學生的科技素養，透過運用科技工具、材料、資源，進而培養學生動手實作，以及設計與創造科技工具及資訊系統的知能，同時也涵育探索、創造性思考、邏輯與運算思維、批判性思考、問題解決等高層次思考的能力。

科技領域課程理念是引導學生經由觀察與體驗日常生活中的需求或問題，進而設計適用的物品，並且能夠運用電腦科學的工具進而澄理解、歸納分析或解決生活中的問題。課程發展與實踐是以學生的生活經驗、需求以及學習興趣為基礎，在問題解決與實作的過程中培養學生「設計思考」與「運算思維」的知能。

二、學校理念

本校以「樂觀進取」、「溫暖適性」為學校願景，透過師生共學，引導學生學習動機及熱情，培養樂觀向上、積極進取的精神，兼顧個別特殊需求與多元文化，營造溫暖的學習環境，透過適性教育，提升學生學習渴望與創新勇氣，成為具有社會適應力與應變力的終身學習者。

壹、實施內容

桃園市觀音國民中學 109 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	七 年級 科技領域團隊
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-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。

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。

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 T-IV-1 資料處理應用專題。

融入之議題

【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 J9 認識性別權益相關法律與性別平等運動的楷模，具備關懷性別少數的態度。

性 J10 探究社會中資源運用與分配的性別不平等，並提出解決策略。

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。

【人權教育】

人 J4 了解平等、正義的原則，並在生活中實踐。

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 J8 了解人身自由權，並具有自我保護的知能。

人 J9 認識教育權、工作權與個人生涯發展的關係。

人 J11 運用資訊網絡了解人權相關組織與活動。

【環境教育】

環 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。

環 J15 認識產品的生命週期，探討其生態足跡、水足跡及碳足跡。

環 J16 了解各種替代能源的基本原理與發展趨勢。

【海洋教育】

海 J4 了解海洋水產、工程、運輸、能源、與旅遊等產業的結構與發展。

【品德教育】

品 J1 溝通合作與和諧人際關係。

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。

【能源教育】

能 J2 了解減少使用傳統能源對環境的影響。

【安全教育】

安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。

【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。

【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 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 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。

【國際教育】

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 J8 了解全球永續發展之理念並落實於日常生活中。
學習目標	【生活科技】 1. 認識生活科技教室的環境。 2. 遵守生活科技教室的使用規範。 3. 掌握緊急事故的標準作業程序。 4. 了解創意思考在團隊合作問題解決的用處。 5. 認識常見的創意思考法。 6. 應用創意思考法以提出不同想法。 7. 認識科技問題解決的歷程。 8. 應用科技問題解決歷程，解決日常生活中的科技問題。 9. 藉由重新檢視生活周遭的科技產品，了解科技的意義與功能。 10. 認識常見的科技範疇。 11. 了解科技系統的概念。 12. 知道科技系統是由許多子系統所組成。 13. 舉例說明目標、輸入、處理、輸出和回饋的功能。 14. 了解科技演進的主因。 15. 能察覺科技發展對人類生活及產業發展的影響。 16. 了解如何選用科技產品。 17. 了解科技產品的分類方式。 18. 在選購科技產品時能分辨對環境友善的產品。 19. 了解視圖與製圖在設計時的重要性。 20. 能理解基本的視圖。 21. 能具備基本的製圖能力。 22. 了解電腦輔助設計的重要性。 23. 認識電腦建模軟體。 24. 能具備基本的電腦繪圖能力。 25. 認識日常生活中的手工具。 26. 正確的操作日常生活中的手工具。 27. 認識基本的材料與其處理方式。 【資訊科技】 1. 能了解資訊科技的意涵。 2. 能了解資訊科技的發展趨勢。 3. 能認識常見的電腦設備。 4. 能了解問題解決的思維模式。 5. 能了解資訊科技及其社會相關議題。 6. 能了解資訊科技與跨領域整合。 7. 能了解演算法的基本概念。 8. 能了解程式語言的基本概念。 9. 能了解 Scratch 的基本功能。 10. 能熟悉 Scratch 的基本操作。 11. 能用 Scratch 製作簡單動畫作。 12. 能了解循序結構。 13. 能了解選擇結構。 14. 能了解重複結構。 15. 能了解 Scratch 的畫筆功能。 16. 能了解 Scratch 的變數積木。 17. 能了解迴圈的概念。 18. 能了解資料的形式與意義。 19. 能了解資料處理的目的。 20. 能了解資料搜尋的意義與功能。 21. 能了解資料的處理與分析。 22. 能了解資料處理的軟體工具。 23. 能了解試算表的操作介面。 24. 能了解試算表的公式與函式功能。 25. 能了解試算表的統計圖表功能。
教學與評量說明	教材編輯與資源 康軒版國中科技 7 上教材 教學資源 1. 習作

2. 備課用書
3. 教用版電子教科書
4. 筆記型電腦
5. 單槍投影機
6. 基本手工具
7. 圓規
8. 游標卡尺
9. 直尺
10. 方格紙
11. 工程圖
12. 物件 DIY 組裝說明書

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) 搭配程式設計以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、表達解題策略以及分析解題效能。

(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	第 1 章資訊與生活 1-1 資訊科技帶來的生活改變
2	第 1 章資訊與生活 1-1 資訊科技帶來的生活改變
3	第 1 章資訊與生活 1-2 常見的資訊技術應用
4	第 2 章演算法 2-1 演算法簡介
5	第 2 章演算法 2-2 流程控制結構 2-3 流程圖設計實作
6	第 3 章程式設計初探—生日派對 3-1 程式語言簡介 3-2 角色移動—上街買蛋糕
7	第 3 章程式設計初探—生日派對 3-3 畫筆與造型—生日布置 段考週
8	第 3 章程式設計初探—生日派對 3-4 演奏音階—鍵盤鋼琴
9	第 4 章選擇結構—歡樂聖誕 4-1 變數與條件判斷①—聖誕禮物
10	第 4 章選擇結構—歡樂聖誕 4-1 變數與條件判斷①—聖誕禮物 4-2 條件判斷②—聖誕大餐
11	第 4 章選擇結構—歡樂聖誕 4-2 條件判斷②—聖誕大餐 【第二次評量週】
12	進入生活科技教室 緒論 生活與科技
13	第 1 章杯水一戰 活動：界定問題、發展方案 1-1 物流運輸 1-2 創意思考
14	第 1 章杯水一戰 活動：設計製作、測試修正 1-3 構想表達① 1-4 機具材料 【第一次評量週】 段考週
15	第 1 章杯水一戰 第 2 章未來發明家 (第 1 章) 活動：競賽、問題討論 (第 2 章) 活動：活動概述 2-1 訊息傳播

16	第 2 章未來發明家 活動：界定問題、發展方案 2-2 創新發明 2-3 構想表達②
17	第 2 章未來發明家 活動：設計製作 2-4 機具材料
18	第 2 章未來發明家 第 3 章三星歸位 (第 2 章) 活動：上臺發表、問題討論 (第 3 章) 活動：活動概述 3-1 製造生產
19	第 3 章三星歸位 3-2 識圖製圖
20	第 3 章三星歸位 活動：發展方案、設計製作 3-2 識圖製圖 3-3 測試修正 3-4 機具材料 【第二次評量週】
21	第 3 章三星歸位 活動：設計製作、測試修正、問題討論 段考週

桃園市觀音國民中學 109 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	七 年級 科技領域團隊
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	<u>學習表現</u>		
	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 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 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-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。 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 T-IV-1 資料處理應用專題。
融入之議題	【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 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。 【人權教育】 人 J1 認識基本人權的意涵，並了解憲法對人權保障的意義。 人 J11 運用資訊網絡了解人權相關組織與活動。 【環境教育】 環 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。 環 J15 認識產品的生命週期，探討其生態足跡、水足跡及碳足跡。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J8 理性溝通與問題解決。 【法治教育】 法 J3 認識法律之意義與制定。 【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 J5 探索性別與生涯規劃的關係。

	涯 J6 建立對於未來生涯的願景。 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。 【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 J5 活用文本，認識並運用滿足基本生活需求所使用之文本。 閱 J6 懂得在不同學習及生活情境中使用文本之規則。 閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。 【戶外教育】 戶 J2 擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活當中，具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。
學習目標	【生活科技】 1. 了解結構的原理與功能。 2. 了解力的種類與應用。 3. 了解椅子的結構。 4. 了解建築結構與材料。 5. 了解橋梁的結構與類型。 6. 了解機械的特性。 7. 認識機械組成之三大要素：機件、機構、機架。 8. 認識機械對於工業發展及日常生活的重要性。 9. 了解簡單機械的原理。 10. 了解機械的運動類型及應用方式。 11. 認識常見機構的種類與功能。 12. 辨識各種常見機構於生活中的應用。 13. 了解專題活動內容與規範。 14. 回顧問題解決歷程，檢視所學習到的重點知識與技能。 15. 運用創意思考、製圖技巧、結構與機構的知識，設計創意機構玩具。 16. 運用製圖技巧，繪製完整的工作圖並進行尺度標註。 17. 依據設計需求，選擇適切的材料。 18. 運用結構知識，確認機架設計之穩定性。 19. 規畫適切的加工步驟，進行加工、組裝、測試及問題修正。 20. 能用口頭或書面方式，表達自己的設計理念與成品。 21. 了解機械產品與日常生活的關係。 22. 機械對社會的貢獻與影響。 23. 機械的相關職業與達人介紹。 24. 了解建築與日常生活的關係。 25. 建築對社會的貢獻與影響。 26. 建築的相關職業與達人介紹。 【資訊科技】 1. 能了解個人資料。 2. 能了解有關個人資料的合理利用。 3. 能了解個人資料保護的相關規定。 4. 能了解保護自己個人資料應注意的事項。 5. 能了解資安意識的意義。 6. 能了解常見的資安技術。 7. 能了解資安管理。 8. 能了解使用網路時要隨時注意的安全防護措施。 9. 能了解設計 Scratch 遊戲的流程。 10. 能了解 Scratch 複製角色的功能。 11. 能了解 Scratch 計次式迴圈的積木使用。 12. 能了解 Scratch 自行繪製角色的功能。

	13. 能了解 Scratch 條件式迴圈的積木使用。 14. 能了解 Scratch 隨機取數的積木使用。 15. 能了解 Scratch 單向選擇結構的積木使用。 16. 能了解 Scratch 無窮迴圈的積木使用。 17. 能了解 Scratch 運算的積木使用。 18. 能了解 Scratch 匯入角色的功能。 19. 能了解 Scratch 雙向選擇結構的積木使用。 20. 能了解 Scratch 變數的積木使用。 21. 能了解設計 Scratch 模擬情境的流程。 22. 能了解 Scratch 擴展音樂功能的積木使用。 23. 能了解 Scratch 廣播訊息的積木使用。 24. 能了解我國的著作權法。 25. 能了解著作人格權與著作財產權。 26. 能了解著作受著作權法保護的條件。 27. 能了解著作的合理使用。 28. 能了解合理使用判斷的要點。 29. 能了解合理使用相關範例。 30. 能了解在校園常見的合理使用情形。 31. 能了解使用自由或開源碼軟體。 32. 能了解創用 CC 授權。
教學與評量說明	教材編輯與資源 康軒版國中科技 7 下教材 教學資源 1. 習作 2. 備課用書 3. 教用版電子教科書 4. 筆記型電腦 5. 單槍投影機 6. 基本手工具 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)搭配程式設計以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、表達解題策略以及分析解題效能。

(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 日期	單元名稱/內容
1	第 1 章重複結構—遊樂園探險 1-1 遊戲規畫 1-2 動畫設計—樂園歷險去
2	第 1 章重複結構—遊樂園探險 1-2 動畫設計—樂園歷險去
3	1-3 遊戲設計—勇闖魔鬼城 第 1 章重複結構—遊樂園探險 1-3 遊戲設計—勇闖魔鬼城
4	第 1 章重複結構—遊樂園探險 1-4 聲音設計
5	第 2 章資料處理—雲端應用專題 2-1 啟動專題 2-2 資料蒐集
6	第 2 章資料處理—雲端應用專題 2-2 資料蒐集 2-3 旅遊規畫書
7	第 2 章資料處理—雲端應用專題 2-4 經費預算 2-5 行前簡報 段考週
8	第 2 章資料處理—雲端應用專題 習作：資料處理專題
9	第 3 章資訊安全與合理使用 3-1 資訊安全簡介 3-2 個人資料保護
10	第 3 章資訊安全與合理使用 3-3 資訊的合理使用 3-4 創用 CC 的應用
11	緒論科技與產品 緒論科技與產品

12	第 1 章虹飛拱橋 活動：活動概述、界定問題 1-1 橋梁簡介 1-2 虹橋結構
13	第 1 章虹飛拱橋 活動：蒐集資料、發展方案、設計製作 1-2 虹橋結構 1-4 機具材料 【第一次評量週】
14	第 1 章虹飛拱橋 活動：設計製作 1-2 虹橋結構 段考週
15	第 1 章虹飛拱橋 活動：設計製作、測試修正 1-3 測試修正
16	第 1 章虹飛拱橋 第 2 章玩轉跑跳碰 (第 1 章) 活動：問題討論 (第 2 章) 活動：活動概述 2-1 常見機構
17	玩轉跑跳碰 界定問題、蒐集資料 2-2 機構傳動 2-3 測試修正
18	第 2 章玩轉跑跳碰 活動：發展方案、設計製作 2-4 機具材料
19	第 2 章玩轉跑跳碰 活動：設計製作 【第二次評量週】
20	第 2 章玩轉跑跳碰 活動：設計製作 活動：測試修正、活動檢討 段考週

貳、本校自 108 學年度起逐年實施十二年國民基本教育，108 學年度七、八年級課程依據十二年國民基本教育綱要實施；九年級依據九年一貫課程綱要實施。

參、本計畫經課程發展委員會審查通過後實施，修正時亦同。

桃園市 109 學年度 觀音國民中學

科技領域課程計畫

肆、依據

- 一、教育部十二年國民基本教育課程綱要暨社會領域課程綱要。
- 二、教育部頒定九年一貫課程綱要。
- 三、國民教育階段特殊教育課程綱要總綱。
- 四、本校課程發展委員會決議。
- 五、本校課程發展委員會之社會領域課程小組會議決議。

伍、基本理念

一、領域發展理念：

生活科技：

- (1)以實作活動為主軸，強調做、用、想能力之培育。
- (2)以闖關遊戲的形式呈現，透過不同關卡培養學生專題製作的能力。
- (3)讓學生習得科技的基本知識、技能與能力，並培養正確的觀念、態度及工作習慣。
- (4)透過情境式的專題製作活動以引導學生學習整合理論與實務，並善用科技知能以進行創造、設計、批判等高層次思考，進而滿足日常生活的需求。
- (5)能透過科技議題以協助學生探索科技與個人、社會、環境及文化之相互影響，並能反省與實踐相關的倫理議題。

資訊科技：

- (1)重視運算思維歷程，培養學生能面對問題、提出問題、分析問題、並解決問題的能力。
- (2)強調實/操作，除可避免傳統記誦教學外，也可減輕學生學習的負擔，同時可提昇學生的學習動機，維持學習的興趣。
- (3)強調合作與共創學習，以培養學生團隊合作的態度與精神。
- (4)視學習成果，主要考慮維持學生的學習動機與學習成就。

陸、實施內容

桃園市觀音國民中學 109 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	八 年級 科技領域團隊
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-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 a-IV-4 能解析各種媒體與科技產品所傳遞的社會議題之迷思、偏見與歧視。

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。

生 P-IV-4 設計的流程。

生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。

生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。

生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。

資 A-IV-2 陣列資料結構的概念與應用。

資 H-IV-4 媒體與資訊科技相關社會議題。

資 H-IV-5 資訊倫理與法律。

資 P-IV-3 陣列程式設計實作。

融入之議題

【性別平等教育】

性 J11 去除性別刻板與性別偏見的情感表達與溝通，具備與他人平等互動的能力。

【人權教育】

人 J5 了解社會上有不同的群體與文化，尊重並欣賞其差異。

人 J6 正視社會中的各種歧視，並採取行動來關懷與保護弱勢。

人 J7 探討違反人權的事件對個人、社區/部落、社會的影響，並提出改善策略或行動方案。

人 J8 了解人身自由權，並具有自我保護的知能。

人 J11 運用資訊網絡了解人權相關組織與活動。

【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。

	【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。 【法治教育】 法 J3 認識法律之意義與制定。 法 J7 理解少年的法律地位。 【能源教育】 能 J1 認識國內外能源議題。 能 J2 了解減少使用傳統能源對環境的影響。 能 J3 了解各式能源應用的原理。 能 J4 了解各種能量形式的轉換。 能 J5 了解能源與經濟發展、環境之間相互的影響與關連。 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。 【安全教育】 安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。 【閱讀素養教育】 閱 J2 發展跨文本的比對、分析、深究的能力，以判讀文本知識的正確性。 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 閱 J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。 閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。 閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。
學習目標	【生活科技】 1. 認識生活中的各種能源。 2. 認識能源科技的演進。 3. 了解生活中能源的種類。 4. 認識科技系統的概念。 5. 認識家庭用電的能源科技系統。 6. 了解家中使用的電力裝置及使用安全。 7. 實際操作家庭插座配線。 8. 認識智慧電網。 9. 了解不同能源的特性。 10. 了解不同能源的應用方式。 11. 了解生活中常見電能的運用。 12. 了解專題活動內容與規範。 13. 複習問題解決歷程，檢視所學到的重點與知識技能。 14. 運用創意思考、製圖技巧、結構與機構的知識，設計出深具特色的仿生獸。 15. 依據設計需求，選擇適切的材料，並能規畫正確加工處理方法及步驟。 16. 運用馬達將電能轉換為機械能，帶動機構連動的原理。 17. 了解通路、斷路的原理，並能製作出線控板的電路。 18. 進行組裝、測試、調整並改善仿生獸，使其運作順暢。 19. 能用口頭或書面方式，表達自己的設計理念與成品。 20. 了解日常家用科技產品的保養與維護。 21. 了解傳統家電科技產品的保養與維護。 22. 了解能源與環境的關係。 23. 認識能源的永續發展方向。 24. 認識能源相關的職業與達人介紹。

	【資訊科技】 1. 了解資訊倫理的意義。 2. 了解資訊倫理的規範與對象。 3. 了解網路禮儀的原則。 4. 認識 PAPA 理論。 5. 了解數位落差的意義。 6. 了解消除進用障礙的意義。 7. 了解陣列的概念與結構。 8. 了解變數與陣列的差異。 9. 評估使用陣列的時機。 10. 了解陣列與問題解決的關係。 11. 了解 Scratch 的陣列應用。 12. 了解 Scratch 清單的積木使用。 13. 了解 Scratch 變數的積木使用。 14. 了解 Scratch 計次式迴圈的積木使用。 15. 了解 Scratch 隨機取數的積木使用。 16. 了解 Scratch 字串組合的積木使用。 17. 了解 Scratch 單向選擇結構的積木使用。 18. 了解 Scratch 運算的積木使用。 19. 了解 Scratch 詢問的積木使用。 20. 了解 Scratch 廣播訊息的積木使用。 21. 了解角色變數的概念。 22. 了解全域變數與角色變數。 23. 了解 Scratch 的角色變數應用。 24. 了解 Scratch 動作的積木使用。 25. 了解 Scratch 偵測的積木使用。 26. 了解 Scratch 無窮迴圈的積木使用。 27. 了解 Scratch 條件式迴圈的積木使用。 28. 了解分身的概念。 29. 能將重複的角色匯整成分身。 30. 了解 Scratch 的分身應用。 31. 了解 Scratch 畫筆的積木使用。 32. 了解 Scratch 分身的積木使用。 33. 了解 Scratch 音樂的積木使用。 34. 了解 Scratch 雙向選擇結構的積木使用。 35. 了解電腦與法律的關係。 36. 了解電腦犯罪的概念。 37. 了解電腦犯罪的類型。 38. 了解網路犯罪的概念。 39. 了解網路犯罪的類型。 40. 了解著作權法及個資法的罰則。
教學與評量說明	教材編輯與資源 翰林版國中科技 8 上教材 教學資源 1. 習作 2. 備課用書 3. 教用版電子教科書 4. 筆記型電腦 5. 單槍投影機 6. 基本手工具 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)搭配程式設計以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、表達解題策略以及分析解題效能。

(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 日期	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～挑戰 2 能源科技系統
2	關卡 1 認識能源 挑戰 2 能源科技系統～挑戰 3 能源應用我最行
3	關卡 1 認識能源 挑戰 3 能源應用我最行
4	關卡 1 認識能源 挑戰 3 能源應用我最行
5	關卡 2 創意線控仿生獸設計

6	關卡 2 創意線控仿生獸設計
7	關卡 2 創意線控仿生獸設計 段考週
8	關卡 2 創意線控仿生獸設計
9	關卡 2 創意線控仿生獸設計～關卡 3 能源與生活周遭的關聯 挑戰 1 能源與生活的關係
10	關卡 3 能源與生活周遭的關聯 挑戰 1 能源與生活的關係～挑戰 2 能源對環境與社會的影響
11	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
12	第 1 章資訊倫理 1-1 資訊倫理的意涵～1-3PAPA 理論
13	第 1 章資訊倫理 1-4 數位落差的意義～習作第一章
14	第 2 章進階程式(1) 2-1Scratch 程式設計-陣列篇 【第一次評量週】 段考週
15	第 2 章進階程式(1) 2-1Scratch 程式設計-陣列篇
16	第 2 章進階程式(1) 2-2Scratch 程式設計-角色變數篇
17	第 2 章進階程式(1) 2-2Scratch 程式設計-角色變數篇～習作第二章
18	第 2 章進階程式(1) 2-3Scratch 程式設計-分身篇
19	第 2 章進階程式(1) 2-3Scratch 程式設計-分身篇～習作第二章
20	第 3 章資訊科技與相關法律 3-1 電腦與法律～3-3 網路犯罪 【第二次評量週】
21	第 3 章資訊科技與相關法律 3-3 網路犯罪～3-4 著作權法及個資法罰則、習作第三章 段考週

肆、本校自 108 學年度起逐年實施十二年國民基本教育，108 學年度七年級課程依據十二年國民基本教育綱要實施；八至九年級依據九年一貫課程綱要實施。

伍、本計畫經課程發展委員會審查通過後實施，修正時亦同。

桃園市 109 學年度 觀音國民中學

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社會領域課程綱要。
- 二、教育部頒定九年一貫課程綱要。
- 三、國民教育階段特殊教育課程綱要總綱。
- 四、本校課程發展委員會決議。
- 五、本校課程發展委員會之社會領域課程小組會議決議。

貳、基本理念

一、領域發展理念：

生活科技：

- (1)以實作活動為主軸，強調做、用、想能力之培育。
- (2)以闖關遊戲的形式呈現，透過不同關卡培養學生專題製作的能力。
- (3)讓學生習得科技的基本知識、技能與能力，並培養正確的觀念、態度及工作習慣。
- (4)透過情境式的專題製作活動以引導學生學習整合理論與實務，並善用科技知能以進行創造、設計、批判等高層次思考，進而滿足日常生活的需求。
- (5)能透過科技議題以協助學生探索科技與個人、社會、環境及文化之相互影響，並能反省與實踐相關的倫理議題。

資訊科技：

- (1)重視運算思維歷程，培養學生能面對問題、提出問題、分析問題、並解決問題的能力。
- (2)強調實/操作，除可避免傳統記誦教學外，也可減輕學生學習的負擔，同時可提昇學生的學習動機，維持學習的興趣。
- (3)強調合作與共創學習，以培養學生團隊合作的態度與精神。
- (4)視學習成果，主要考慮維持學生的學習動機與學習成就。

參、實施內容

桃園市觀音國民中學 109 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	八 年級 科技領域團隊
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 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。

生 P-IV-4 設計的流程。

生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。

生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。

生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。

資 A-IV-3 基本演算法的介紹。

資 H-IV-4 媒體與資訊科技相關社會議題。

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。

融入之議題

【性別平等教育】

性 J11 去除性別刻板與性別偏見的情感表達與溝通，具備與他人平等互動的能力。

【人權教育】

人 J1 認識基本人權的意涵，並了解憲法對人權保障的意義。

人 J5 了解社會上有不同的群體和文化，尊重並欣賞其差異。

人 J6 正視社會中的各種歧視，並採取行動來關懷與保護弱勢。

【環境教育】

環 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。

環 J8 了解臺灣生態環境及社會發展面對氣候變遷的脆弱性與韌性。

環 J16 了解各種替代能源的基本原理與發展趨勢。

【海洋教育】

海 J4 了解海洋水產、工程、運輸、能源、與旅遊等產業的結構與發展。

	【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。 品 J5 資訊與媒體的公共性與社會責任。 品 J8 理性溝通與問題解決。 【生命教育】 生 J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養。 【法治教育】 法 J9 進行學生權利與校園法律之初探。 【能源教育】 能 J3 了解各式能源應用的原理。 能 J4 了解各種能量形式的轉換。 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。 【安全教育】 安 J7 了解霸凌防制的精神。 【生涯規劃教育】 涯 J8 工作/教育環境的類型與現況。 涯 J9 社會變遷與工作/教育環境的關係。 涯 J10 職業倫理對工作環境發展的重要性。 【閱讀素養教育】 閱 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 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 J9 樂於參與閱讀相關的學習活動，並與他人交流。 閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。
學習目標	【生活科技】 1. 了解運輸科技的內涵。 2. 了解科技系統的組成與運作。 3. 了解常見的運輸系統形式。 4. 認識常見的運輸科技。 5. 了解常見的運輸載具與其動力。 6. 認識運輸載具的原理概念。 7. 了解生活中的機械與動力傳動之應用實例。 8. 了解專題活動內容與規範。 9. 回顧問題解決歷程，檢視所學習到的重點知識與技能。 10. 運用創意思考、製圖技巧、結構與機構的知識，設計創意機構玩具。 11. 運用製圖技巧，繪製完整的工作圖並進行尺度標註。 12. 依據設計需求，選擇適切的材料。 13. 運用結構知識，確認機架設計之穩定性。 14. 規畫適切的加工步驟，進行加工、組裝、測試及問題修正。 15. 能用口頭或書面方式，表達自己的設計理念與成品。 16. 了解運輸產品與日常生活的關係。 17. 了解運輸科技對社會的正負面影響。 18. 運輸科技相關的職業與達人介紹。

19. 探究運輸科技對自然環境的影響。
20. 運用科技改善運輸對環境造成的衝擊。
21. 認識新興科技中的運輸發展。

【資訊科技】

1. 認識模組化的概念與特性。
2. 了解 Scratch 的模組化應用。
3. 了解 Scratch 畫筆的積木使用。
4. 了解 Scratch 函式的積木使用。
5. 了解 Scratch 計次式迴圈的積木使用。
6. 了解 Scratch 模組化的差別。
7. 了解 Scratch 無窮迴圈的積木使用。
8. 了解 Scratch 單向選擇結構的積木使用。
9. 了解 Scratch 雙向選擇結構的積木使用。
10. 了解 Scratch 分身的積木使用。
11. 了解媒體與資訊科技的意涵。
12. 了解資訊素養的意涵。
13. 了解媒體與資訊科技的關係。
14. 了解資訊失序的意涵。
15. 了解防範不實資訊的原則。
16. 了解言論自由的意涵。
17. 了解法律對於言論自由的賦予權利與限制。
18. 了解法律對於網路言論自由的保障與規範。
19. 了解網路霸凌的意涵。
20. 了解如何面對網路霸凌。
21. 了解網路霸凌的法律問題。
22. 了解網路成癮的意涵。
23. 了解網路成癮對身心的影響。
24. 了解演算法的概念與特性。
25. 了解演算法的表示方式，包含文字敘述、流程圖和虛擬碼。
26. 了解演算法的效能。
27. 了解排序資料的原理與範例說明。
28. 了解選擇排序法的執行流程。
29. 了解插入排序法的執行流程。
30. 了解 Scratch 清單的積木使用。
31. 了解 Scratch 變數的積木使用。
32. 了解 Scratch 隨機取數的積木使用。
33. 了解 Scratch 邏輯運算的積木使用。
34. 了解 Scratch 條件式迴圈的積木使用。
35. 了解 Scratch 運算結果的條件判斷積木使用。
36. 了解搜尋資料的原理與範例說明。
37. 了解循序搜尋法的執行流程。
38. 了解二元搜尋法的執行流程。
39. 了解 Scratch 詢問的積木使用。

教學與評量說明

教材編輯與資源

翰林版國中科技 8 下教材

教學資源

1. 習作
2. 備課用書
3. 教用版電子教科書
4. 筆記型電腦
5. 單槍投影機
6. 基本手工具

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)搭配程式設計以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、表達解題策略以及分析解題效能。

(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 日期	單元名稱/內容
1	關卡 4 動力與運輸 挑戰 1 運輸科技系統～挑戰 2 運輸系統的形式
2	關卡 4 動力與運輸 挑戰 3 運輸載具與動力運用
3	關卡 4 動力與運輸 挑戰 3 運輸載具與動力運用

4	關卡 4 動力與運輸 挑戰 3 運輸載具與動力運用
5	關卡 5 製作液壓 動力機械手臂
6	關卡 5 製作液壓 動力機械手臂
7	關卡 5 製作液壓 動力機械手臂 段考週
8	關卡 5 製作液壓 動力機械手臂
9	關卡 5 製作液壓 動力機械手臂～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
10	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～挑戰 2 運輸對環境的影響
11	第 4 章進階程式設計(2) 4-1 模組化的概念～4-2 模組化程式設計實作
12	第 4 章進階程式設計(2) 4-2 模組化程式設計實作～4-3 模組化程式設計與問題解決範例
13	第 4 章進階程式設計(2) 4-3 模組化程式設計與問題解決範例～習作第四章 【第一次評量週】
14	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～5-4 網路霸凌 段考週
15	第 5 章媒體與資訊科技相關社會議題 5-4 網路霸凌～5-5 網路成癮、習作第五章
16	第 6 章基本演算法的介紹 6-1 演算法概念與原則～6-2 排序的原理與範例
17	第 6 章基本演算法的介紹 6-2 排序的原理與範例
18	第 6 章基本演算法的介紹 6-2 排序的原理與範例～習作第六章
19	第 6 章基本演算法的介紹 6-3 搜尋的原理與範例 【第二次評量週】
20	第 6 章基本演算法的介紹 習作第六章 段考週

肆、本校自 108 學年度起逐年實施十二年國民基本教育，108 學年度七年級課程依據十二年國民基本教育綱要實施；八至九年級依據九年一貫課程綱要實施。

伍、本計畫經課程發展委員會審查通過後實施，修正時亦同。