

6-2-9 各領域課程計畫-科技

桃園市立新屋高級中等學校國中部 109 學年度科技領域課程計畫

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、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

配合本次的課程改革，科技領域以培養學生的科技素養為目標，採循序漸進的方式，引導學生學習科技領域相關概念與素養。

利用「專題實作」與「問題解決引導」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。

二、學校理念

學校願景：新屋高中由原「桃園市立新屋國民中學」改制為完全中學，自 106 年 8 月 1 日起改制為「桃園市立新屋高級中等學校」，設有普通班、體育班及華德福實驗教育班各 1 班，是一所經教育部認證的優質高中。並以「健康身心靈(Health)·國際大視野(International)·科技新人文(Technology)」三大主軸為願景，以六年一貫國高共榮為基礎，呼應新課綱精神，培養學生優質素養，把知識、能力和態度整合運用在情境化、脈絡化的學習過程中，注重學習歷程、方法與策略，透過實踐力行的表現評量學習的成效，培養學生帶得走的能力。本校課程具體目標為以健康運動管理為基礎，培養學生健康的身心靈；進而能具備國際視野，走入國際社會貢獻己力；終而能主動連結在地文化與新時代科技，體現人文與科技的價值，盡到世界公民的責任。期待能透過學習，讓每一個學生都能發揮潛能，帶領學生立足新屋、揮出勝利、擁抱世界，成為新時代的世界公民。

參、實施內容：

桃園市新屋國民中學 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	<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 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。			
	<u>學習內容</u>			
	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。 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 翰林版國中科技 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	
	生科	資科
1	第一冊關卡 1 生活科技導論 挑戰 1 生活科技教室使用規範	第一冊第 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	第一冊關卡 1 生活科技導論 挑戰 2 創意與思考	第一冊第 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
3	第一冊關卡 1 生活科技導論挑戰 2 創意與思考	第一冊第 1 章資訊科技導論 習作第一章
4	第一冊關卡 1 生活科技導論 挑戰 3 科技問題解決	第一冊第 2 章基礎程式設計 (1) 2-1 認識演算法與程式語言
5	第一冊關卡 1 生活科技導論 挑戰 3 科技問題解決	第一冊第 2 章基礎程式設計 (1) 2-1 認識演算法與程式語言
6	第一冊關卡 1 生活科技導論 挑戰 3 科技問題解決	第一冊第 2 章基礎程式設計 (1) 2-2Scratch 程式設計-基礎篇
7	第一冊關卡 2 認識科技 挑戰 1 看見科技 I see you	第一冊第 2 章基礎程式設計 (1) 2-2Scratch 程式設計-基礎篇
8	第一冊關卡 2 認識科技 挑戰 2 建立科技系統的概念	第一冊第 2 章基礎程式設計 (1) 2-3Scratch 程式設計-計算篇
9	第一冊關卡 2 認識科技 挑戰 3 探索科技的發展與影響	第一冊第 2 章基礎程式設計 (1) 2-3Scratch 程式設計-計算篇
10	第一冊關卡 2 認識科技 挑戰 4 聰明的科技產品選用者	第一冊第 2 章基礎程式設計 (1) 2-3Scratch 程式設計-計算篇
11	第一冊關卡 3 設計與製作的基礎 挑戰 1 無所不在的視圖與製圖	第一冊第 2 章基礎程式設計 (1) 2-3Scratch 程式設計-計算篇
12	第一冊關卡 3 設計與製作的基礎 挑戰 1 無所不在的視圖與製圖	第一冊第 2 章基礎程式設計 (1) 2-4Scratch 程式設計-繪圖篇
13	第一冊關卡 3 設計與製作的基礎 挑戰 2 電腦輔助設計與應用	第一冊第 2 章基礎程式設計 (1) 2-4Scratch 程式設計-繪圖篇
14	第一冊關卡 3 設計與製作的基礎 挑戰 2 電腦輔助設計與應用	第一冊第 2 章基礎程式設計 (1) 2-4Scratch 程式設計-繪圖篇
15	第一冊關卡 3 設計與製作的基礎 挑戰 2 電腦輔助設計與應用	第一冊第 2 章基礎程式設計 (1) 2-4Scratch 程式設計-繪圖篇
16	第一冊關卡 3 設計與製作的基礎 挑戰 3 處處可見的工具	第一冊第 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	第一冊關卡 3 設計與製作的基礎 挑戰 3 處處可見的工具	第一冊第 3 章資料處理與分析 3-3 資料處理與分析工具
18	第一冊關卡 3 設計與製作的基礎 挑戰 3 處處可見的工具	第一冊第 3 章資料處理與分析 3-3 資料處理與分析工具
19	第一冊關卡 3 設計與製作的基礎 挑戰 3 處處可見的工具	第一冊第 3 章資料處理與分析 3-3 資料處理與分析工具
20	第一冊關卡 3 設計與製作的基礎 挑戰 3 處處可見的工具	第一冊第 3 章資料處理與分析 3-3 資料處理與分析工具
21	第一冊關卡 3 設計與製作的基礎 挑戰 3 處處可見的工具	第一冊第 3 章資料處理與分析 3-3 資料處理與分析工具

桃園市新屋國民中學 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 翰林版國中科技 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	
	生科	資科
1	第二冊關卡 4 結構與機構 挑戰 1 結構與生活	第二冊第 4 章資料保護與資訊安全 4-1 法定的個人資料～4-2 個人資料的 保護措施
2	第二冊關卡 4 結構與機構 挑戰 1 結構與生活	第二冊第 4 章資料保護與資訊安全 4-2 個人資料的保護措施
3	第二冊關卡 4 結構與機構 挑戰 2 常見結構的種類與應用	第二冊第 4 章資料保護與資訊安全 4-3 資訊安全與防範措施～習作第四章
4	第二冊關卡 4 結構與機構 挑戰 2 常見結構的種類與應用	第二冊第 4 章資料保護與資訊安全 習作第四章

5	第二冊關卡 4 結構與機構 挑戰 2 常見結構的種類與應用	第二冊第 5 章基礎程式設計 (2) 5-1Scratch 程式設計-遊戲篇
6	第二冊關卡 4 結構與機構 挑戰 3 機械與生活	第二冊第 5 章基礎程式設計 (2) 5-1Scratch 程式設計-遊戲篇
7	第二冊關卡 4 結構與機構 挑戰 4 簡單機械與機械運動的類型 (第一次段考)	第二冊第 5 章基礎程式設計 (2) 5-1Scratch 程式設計-遊戲篇 (第一次段考)
8	第二冊關卡 4 結構與機構 挑戰 5 常見機構的種類與應用	第二冊第 5 章基礎程式設計 (2) 5-1Scratch 程式設計-遊戲篇
9	第二冊關卡 4 結構與機構 挑戰 5 常見機構的種類與應用	第二冊第 5 章基礎程式設計 (2) 5-1Scratch 程式設計-遊戲篇
10	第二冊關卡 5 製作一個創意機構玩具	第二冊第 5 章基礎程式設計 (2) 5-1Scratch 程式設計-遊戲篇
11	第二冊關卡 5 製作一個創意機構玩具	第二冊第 5 章基礎程式設計 (2) 習作第五章
12	第二冊關卡 5 製作一個創意機構玩具	第二冊第 5 章基礎程式設計 (2) 5-2Scratch 程式設計-模擬篇
13	第二冊關卡 5 製作一個創意機構玩具	第二冊第 5 章基礎程式設計 (2) 5-2Scratch 程式設計-模擬篇
14	第二冊關卡 5 製作一個創意機構玩具 (第二次段考)	第二冊第 5 章基礎程式設計 (2) 5-2Scratch 程式設計-模擬篇 (第二次段考)
15	第二冊關卡 5 製作一個創意機構玩具	第二冊第 5 章基礎程式設計 (2) 5-2Scratch 程式設計-模擬篇
16	第二冊關卡 5 製作一個創意機構玩具	第二冊第 5 章基礎程式設計 (2) 5-2Scratch 程式設計-模擬篇
17	第二冊關卡 5 製作一個創意機構玩具	第二冊第 5 章基礎程式設計 (2) 習作第五章
18	第二冊關卡 6 機械、建築與社會 挑戰 1 機械與社會的關係	第二冊第 6 章數位著作合理使用原則 6-1 資訊科技合理使用的議題
19	第二冊關卡 6 機械、建築與社會 挑戰 1 機械與社會的關係	第二冊第 6 章數位著作合理使用原則 6-2 著作的合理使用
20	第二冊關卡 6 機械、建築與社會 挑戰 2 建築與社會的關係	第二冊第 6 章數位著作合理使用原則 6-3 避免違反合理使用的措施～習作第 六章
21	第二冊關卡 6 機械、建築與社會 挑戰 2 建築與社會的關係 (總複習、結業式)	第二冊第 6 章數位著作合理使用原則 習作第六章 (總複習、結業式)

桃園市新屋國中109學年度第一學期 八年級科技領域 資訊科技 課程計畫

桃園市新屋國中 109 學年度第一學期 八 年級科技領域 資訊科技 課程計畫				
每週節數	1 節		設計者	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	運 a-IV-1 能落實健康的數位使用習慣與態度。 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 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	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。 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。		
融入議題	安全教育、性別平等教育、科技教育、資訊教育、閱讀素養教育			
學習目標	1. 學習模組化程式的技巧 2. 認識陣列及其應用			
教學與 評量說明	一、教材來源 以出版社教材為主。 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. 電腦教室 三、教學方法 1. 資訊科技與人類社會： (1)利用案例分析的方式，讓學生體認資訊科技的發展對社會帶來的衝擊。 (2)建立學生正確使用科技的態度，成為堂堂正正的科技公民。			

2. 演算法、程式設計：

(1)利用程式實作教學，引導學生學習利用運算思維進行問題解決，並建立程式邏輯。

(2)提供問題情境，讓學生實際利用程式解決問題。

四、教學評量

以用多元評量策略，採課前活動準備、上課參與、課後作業、平時觀察、同儕互評、紙筆測驗、實作評量、檔案評量、口語評量及表現等方式進行。

週次	單元名稱	學習內容
1	第 1 章資訊與社會	1-1 資訊科技的社會議題
2	第 1 章資訊與社會	1-1 資訊科技的社會議題
3	第 1 章資訊與社會	1-2 媒體識讀 1-3 資訊倫理與網路禮儀
4	第 1 章資訊與社會	1-2 媒體識讀 1-3 資訊倫理與網路禮儀
5	第 2 章模組化程式—幾何藝術家	2-1 正多邊形小畫家
6	第 2 章模組化程式—幾何藝術家	2-1 正多邊形小畫家
7	第 2 章模組化程式—幾何藝術家	2-2 有趣的幾何圖形
8	第 2 章模組化程式—幾何藝術家	2-2 有趣的幾何圖形
9	第 2 章模組化程式—幾何藝術家	2-2 有趣的幾何圖形
10	第 2 章模組化程式—幾何藝術家	2-2 有趣的幾何圖形
11	第 3 章陣列	3-1 認識陣列
12	第 3 章陣列	3-1 認識陣列
13	第 3 章陣列	3-2 陣列程式—成績計算
14	第 3 章陣列	3-2 陣列程式—成績計算
15	第 3 章陣列	3-2 陣列程式—成績計算
16	第 4 章程式應用專題—幸運彩球	4-1 選號與開獎
17	第 4 章程式應用專題—幸運彩球	4-1 選號與開獎
18	第 4 章程式應用專題—幸運彩球	4-1 選號與開獎
19	第 4 章程式應用專題—幸運彩球	4-2 彩球號碼
20	第 4 章程式應用專題—幸運彩球	4-2 彩球號碼
21	學期課程回顧	學期課程回顧

桃園市新屋國中 109 學年度第一學期 八 年級科技領域 生活科技 課程計畫

桃園市新屋國中 109 學年度第一學期 <u>八</u> 年級科技領域 <u>生活科技</u> 課程計畫				
每週節數	1 節		設計者	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。		
	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。		
融入議題	生涯規畫教育、生涯規劃教育、多元文化、安全教育、科技教育、資訊教育、閱讀素養教育			
學習目標	1. 學習科技教室常用機具的使用與維護。 2. 學習日常生活科技產品的維護概念。 3. 學習動力機械能量傳遞的方法。(風力汲水器、動力越野車)			
教學與評量說明	一、教材來源 以出版社教材為主。			

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. 生活科技教室

三、教學方法

1. 採「活動為核心」的教學方式，從解決問題的活動著手，結合知識、技能、實作、科技資源使用，讓學生獲得真正運用科技的能力。
2. 針對活動情境，以「解決問題的步驟」引導學生建立系統性的處理方式，從界定問題、蒐集資料、發展方案、設計製作、測試修正，逐步解決問題。
3. 活動後進行問題討論，引導學生對於活動過程與學習內容有更深層次的反思、再設計。
4. 依活動性質，採取個人或分組方式進行活動，訓練學生依不同情境，能完成獨立作業，亦能與他人合作共創，學習人際溝通的重要能力。

四、教學評量

以用多元評量策略，採課前活動準備、上課參與、課後作業、平時觀察、同儕互評、紙筆測驗、實作評量、檔案評量、口語評量及表現等方式進行。

週次	單元名稱	學習內容
1	緒論 設計好好用	緒論 設計好好用
2	緒論 設計好好用	緒論 設計好好用
3	第 1 章風力汲水器	活動：活動概述、界定問題 1-2 汲水器設計
4	第 1 章風力汲水器	活動：活動概述、界定問題 1-2 汲水器設計
5	第 1 章風力汲水器	活動：設計製作、測試修正 1-2 汲水器設計 1-3 測試修正 1-4 機具材料
6	第 1 章風力汲水器	活動：設計製作、測試修正 1-2 汲水器設計 1-3 測試修正 1-4 機具材料
7	第 1 章風力汲水器	活動：設計製作、測試修正 1-2 汲水器設計 1-3 測試修正 1-4 機具材料
8	第 1 章風力汲水器	活動：設計製作、測試修正 1-2 汲水器設計 1-3 測試修正 1-4 機具材料

9	第 1 章風力汲水器	活動成果
10	第 1 章風力汲水器	活動成果
11	第 2 章動力越野車	活動：通識概念 1-1 動力與機械
12	第 2 章動力越野車	活動：活動概述 2-1 汽車面面觀
13	第 2 章動力越野車	活動：設計製作 2-2 越野車設計
14	第 2 章動力越野車	活動：設計製作 2-2 越野車設計
15	第 2 章動力越野車	活動：設計製作 2-2 越野車設計
16	第 2 章動力越野車	活動：設計製作 2-2 越野車設計
17	第 2 章動力越野車	活動：測試修正 2-3 測試修正
18	第 2 章動力越野車	活動：測試修正 2-3 測試修正
19	第 2 章動力越野車	活動：成果競賽、問題討論
20	第 2 章動力越野車	活動：成果競賽、問題討論
21	學期課程回顧	學期課程回顧

桃園市新屋國中 109 學年度第二學期 八 年級科技領域 資訊科技 課程計畫			
每週節數	1 節	設計者	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	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 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-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	資 A-IV-1 演算法基本概念。 資 A-IV-2 陣列資料結構的概念與應用。 資 A-IV-3 基本演算法的介紹。 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-5 模組化程式設計與問題解決實作。
融入議題	人權教育、性別平等教育、資訊教育、閱讀素養教育	
學習目標	1. 認識搜尋演算法，並以程式實作加以驗證。 2. 認識排序演算法，並以程式實作加以驗證。 3. 學習手機 app 開發。	
教學與評量說明	一、教材來源 以出版社教材為主。 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. 電腦教室 三、教學方法 演算法、程式設計： (1) 利用程式實作教學，引導學生學習利用運算思維進行問題解決，並建立程式邏輯。 (2) 提供問題情境，讓學生實際利用程式解決問題。 四、教學評量 以用多元評量策略，採課前活動準備、上課參與、課後作業、平時觀察、同儕互評、紙筆測驗、實作評量、檔案評量、口語評量及表現等方式進行。	
週次	單元名稱	學習內容
1	第 1 章排序	1-1 排序演算法
2	第 1 章排序	1-1 排序演算法
3	第 1 章排序	1-2 程式實作—氣泡排序法

4	第 1 章排序	1-2 程式實作—氣泡排序法
5	第 1 章排序	1-2 小試身手
6	第 1 章排序	1-2 小試身手
7	第 2 章搜尋	2-1 搜尋演算法
8	第 2 章搜尋	2-1 搜尋演算法 2-2 線性搜尋—午餐滿意度調查
9	第 2 章搜尋	2-2 線性搜尋—午餐滿意度調查
10	第 2 章搜尋	2-2 線性搜尋—午餐滿意度調查
11	第 2 章搜尋	2-2 小試身手
12	第 3 章 APP 程式設計	3-1 認識 MIT App Inventor
13	第 3 章 APP 程式設計	3-1 認識 MIT App Inventor
14	第 3 章 APP 程式設計	3-2 匯率換算
15	第 3 章 APP 程式設計	3-2 匯率換算
16	第 3 章 APP 程式設計	3-3 英文學習幫手
17	第 3 章 APP 程式設計	3-3 英文學習幫手
18	第 3 章 APP 程式設計	3-4 隨身資訊站
19	第 3 章 APP 程式設計	3-4 隨身資訊站
20	學期課程回顧	學期課程回顧

桃園市新屋國中 109 學年度第二學期 <u>八</u> 年級科技領域 <u>生活科技</u> 課程計畫			
每週節數	1 節	設計者	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。
	學習內容	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。
融入議題	安全教育、科技教育、資訊教育、閱讀素養教育	
學習目標	1. 認識能源的應用。 2. 學習能源轉換的技術。(電力任我行) 3. 製作動力創意燈具。(舞動光影)	
教學與評量說明	一、教材來源 以出版社教材為主。 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. 生活科技教室 三、教學方法 1. 採「活動為核心」的教學方式，從解決問題的活動著手，結合知識、技能、實作、科技資源使用，讓學生獲得真正運用科技的能力。 2. 針對活動情境，以「解決問題的步驟」引導學生建立系統性的處理方式，從界定問題、蒐集資料、發展方案、設計製作、測試修正，逐步解決問題。 3. 活動後進行問題討論，引導學生對於活動過程與學習內容有更深層次的反思、再設計。 4. 依活動性質，採取個人或分組方式進行活動，訓練學生依不同情境，能完成獨立作業，亦能與他人合作共創，學習人際溝通的重要能力。 四、教學評量 以用多元評量策略，採課前活動準備、上課參與、課後作業、平時觀察、同儕互評、紙筆測驗、實作評量、檔案評量、口語評量及表現等方式進行。	
週次	單元名稱	學習內容
1	緒論-好好用設計	緒論-好好用設計
2	緒論-好好用設計	緒論-好好用設計
3	第 1 章電力任我行	活動：活動概述

		1-1 能源與電
4	第 1 章電力任我行	活動：界定問題、蒐集資料 1-1 能源與電 1-2 發電模組設計
5	第 1 章電力任我行	活動：發展方案 1-2 發電模組設計
6	第 1 章電力任我行	活動：設計製作 1-2 發電模組設計
7	第 1 章電力任我行	活動：設計製作 1-2 發電模組設計 1-3 測試修正 1-4 機具材料
8	第 1 章電力任我行	活動：設計製作 1-2 發電模組設計 1-3 測試修正 1-4 機具材料
9	第 1 章電力任我行	活動：設計製作 1-2 發電模組設計 1-3 測試修正 1-4 機具材料
10	第 1 章電力任我行	活動：測試修正、發表分享、問題討論 1-3 測試修正
11	第 1 章電力任我行	活動回顧
12	第 2 章舞動光影	活動：活動概述 2-1 燈光
13	第 2 章舞動光影	活動：界定問題、蒐集資料 2-2 創意燈具設計
14	第 2 章舞動光影	活動：發展方案 2-2 創意燈具設計
15	第 2 章舞動光影	活動：設計製作 2-2 創意燈具設計
16	第 2 章舞動光影	活動：設計製作 2-2 創意燈具設計 2-3 測試修正 2-4 機具材料
17	第 2 章舞動光影	活動：設計製作 2-2 創意燈具設計 2-3 測試修正

		2-4 機具材料
18	第 2 章舞動光影	活動：設計製作 2-2 創意燈具設計 2-3 測試修正 2-4 機具材料
19	第 2 章舞動光影	活動：測試修正、發表分享、問題討論 2-3 測試修正
20	第 2 章舞動光影	活動回顧

壹、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。

貳、本計畫經課程發展委員會審查通過後實施，修正時亦同。