6-2-9

桃園市清華高中附設國中部 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

 體認世界科技及教改潮流趨勢，打造創新、多元、合作的學習環境，讓學子能具備未來

 所需的科技能力，培全運用知識、技能、資源的重要能力；我們開展一個學生多元智慧

 的創意學習空間，讓人人都是終身學習者，永遠追求效率、卓越與創新，勇於接受挑戰，

 迎向二十一世紀，走出教育藍天，培育成功的未來人。

參、實施內容：

|  |
| --- |
| 桃園市清華高中附設國中部109學年度第一學期 七 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-1演算法基本概念。資H-IV-1個人資料保護。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。 |
| 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.認識資訊科技帶來的生活改變。2.認識運算思維與演算法。3.認識程式語言。4.使用Scratch完成程式設計。 |
| 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.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。2.系統平臺、資料處理、資訊科技應用：(1)以專題製作的方式，讓學生練習利用資訊科技來解決日常生活中遇到的問題。(2)以分組活動的方式，讓學生學習互助合作、溝通協調的能力。3.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。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 資訊與生活 | 1-1資訊科技的發展 |
| 2 | 第1章 資訊與生活 | 1-1資訊科技的發展 |
| 3 | 第1章 資訊與生活 | 1-1資訊科技的發展 |
| 4 | 第1章 資訊與生活 | 1-2資訊科技的應用 |
| 5 | 第1章 資訊與生活 | 1-2資訊科技的應用 |
| 6 | 第2章 演算法 | 2-1演算法簡介 |
| 7 | 第2章 演算法 | 2-1演算法簡介 |
| 8 | 第2章 演算法 | 2-2流程控制結構 |
| 9 | 第2章 演算法 | 2-3流程圖設計實作 |
| 10 | 第3章 循序結構—生日派對 | 3-1程式語言初探 |
| 11 | 第3章 循序結構—生日派對 | 3-2 角色移動—上街買蛋糕  |
| 12 | 第3章 循序結構—生日派對 | 3-3 畫筆與造型—生日布置  |
| 13 | 第3章 循序結構—生日派對 | 3-3 畫筆與造型—生日布置  |
| 14 | 第3章 循序結構—生日派對 | 3-4 演奏音階—鍵盤鋼琴  |
| 15 | 第3章 循序結構—生日派對 | 3-4 演奏音階—鍵盤鋼琴  |
| 16 | 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 |
| 17 | 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 |
| 18 | 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 |
| 19 | 第4章 選擇結構—歡樂聖誕 | 4-2 條件判斷②—聖誕大餐 |
| 20 | 第4章 選擇結構—歡樂聖誕 | 4-2 條件判斷②—聖誕大餐 |
| 21 | 第4章 選擇結構—歡樂聖誕 | 4-2 條件判斷②—聖誕大餐 |
| 22 | 學期課程回顧 | 學期課程回顧 |

|  |
| --- |
| 桃園市清華高中附設國中部109學年度第一學期 七 年級科技領域 生活科技 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 | 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-1日常科技產品的選用。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。 |
| 融入議題 | 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.學習各種創意技法。2.學習構想表達的方式。3.學習立體圖、平面圖的繪製。4.學習基礎木工。 |
| 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 | 進入生活科技教室 | 進入生活科技教室 |
| 2 | 進入生活科技教室 | 進入生活科技教室 |
| 3 | 緒論 生活與科技 | 緒論 生活與科技 |
| 4 | 第1章 杯水一戰 | 活動：界定問題1-1 物流運輸 |
| 5 | 第1章 杯水一戰 | 活動：發展方案1-2 創意思考 |
| 6 | 第1章 杯水一戰 | 活動：設計製作1-4機具材料 |
| 7 | 第1章 杯水一戰 | 活動：測試修正1-3構想表達① |
| 8 | 第1章 杯水一戰 | 活動：競賽、問題討論 |
| 9 | 第2章 未來發明家 | 活動：活動概述2-1訊息傳播 |
| 10 | 第2章 未來發明家 | 活動：界定問題2-2創新發明 |
| 11 | 第2章 未來發明家 | 活動：發展方案2-3構想表達② |
| 12 | 第2章 未來發明家 | 活動：設計製作2-4機具材料 |
| 13 | 第2章 未來發明家 | 活動：設計製作、測試修正 |
| 14 | 第2章 未來發明家 | 活動：上臺發表、問題討論 |
| 15 | 第3章 三星歸位 | 活動：活動概述3-1 製造生產 |
| 16 | 第3章 三星歸位 | 3-2 識圖製圖 |
| 17 | 第3章 三星歸位 | 3-2 識圖製圖 |
| 18 | 第3章 三星歸位 | 3-2 識圖製圖 |
| 19 | 第3章 三星歸位 | 活動：發展方案3-4 機具材料 |
| 20 | 第3章 三星歸位 | 活動：設計製作 |
| 21 | 第3章 三星歸位 | 活動：測試修正、問題討論 |
| 22 | 學期課程回顧 | 學期課程回顧 |

|  |
| --- |
| 桃園市清華高中附設國中部109學年度第二學期 七 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。 |
| 融入議題 | 人權教育、性別平等教育、法治教育、品德教育、資訊教育、閱讀素養教育、環境教育 |
| 學習目標 | 1.使用Scratch完成遊戲專題。2.利用雲端工具完成旅遊專題。3.認識個人資料保護法的意涵。4.學習何謂合理使用原則，以及其允許的範圍。 |
| 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.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。2.系統平臺、資料處理、資訊科技應用：(1)以專題製作的方式，讓學生練習利用資訊科技來解決日常生活中遇到的問題。(2)以分組活動的方式，讓學生學習互助合作、溝通協調的能力。3.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。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 重複結構—遊樂園探險 | 1-1 遊戲規畫 |
| 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 | 第1章 重複結構—遊樂園探險 | 1-2 動畫設計—樂園歷險去 |
| 4 | 第1章 重複結構—遊樂園探險 | 1-3 遊戲設計—勇闖魔鬼城 |
| 5 | 第1章 重複結構—遊樂園探險 | 1-3 遊戲設計—勇闖魔鬼城 |
| 6 | 第1章 重複結構—遊樂園探險 | 1-3 遊戲設計—勇闖魔鬼城 |
| 7 | 第1章 重複結構—遊樂園探險 | 1-4聲音設計 |
| 8 | 第1章 重複結構—遊樂園探險 | 1-4聲音設計 |
| 9 | 第2章 資料處理—雲端應用專題 | 2-1啟動專題 |
| 10 | 第2章 資料處理—雲端應用專題 | 2-1啟動專題 |
| 11 | 第2章 資料處理—雲端應用專題 | 2-2資料蒐集 |
| 12 | 第2章 資料處理—雲端應用專題 | 2-3旅遊規畫書 |
| 13 | 第2章 資料處理—雲端應用專題 | 2-4經費預算 |
| 14 | 第2章 資料處理—雲端應用專題 | 2-5行前簡報 |
| 15 | 第2章 資料處理—雲端應用專題 | 習作：資料處理專題 |
| 16 | 第2章 資料處理—雲端應用專題 | 習作：資料處理專題 |
| 17 | 第3章 資訊合理使用 | 3-1個人資料保護 |
| 18 | 第3章 資訊合理使用 | 3-1個人資料保護3-2資訊的合理使用 |
| 19 | 第3章 資訊合理使用 | 3-2資訊的合理使用 |
| 20 | 第3章 資訊合理使用 | 3-3創用CC的應用 |
| 21 | 學期課程回顧 | 學期課程回顧 |

|  |
| --- |
| 桃園市清華高中附設國中部109學年度第二學期 七 年級科技領域 生活科技 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 | 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-1日常科技產品的選用。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。 |
| 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.認識各種橋梁的型式與結構工法。2.認識常見的機構及其特性。3.學習木材加工技法。4.學習放樣模板、治具的使用。5.認識精度、裕度的概念。 |
| 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　科技與產品 | 緒論　科技與產品 |
| 2 | 緒論　科技與產品 | 緒論　科技與產品 |
| 3 | 第1章 虹飛拱橋 | 活動：活動概述1-1橋梁簡介 |
| 4 | 第1章 虹飛拱橋 | 活動：界定問題1-2 虹橋結構 |
| 5 | 第1章 虹飛拱橋 | 活動：蒐集資料、發展方案1-2 虹橋結構 |
| 6 | 第1章 虹飛拱橋 | 活動：設計製作1-2 虹橋結構1-4 機具材料 |
| 7 | 第1章 虹飛拱橋 | 活動：設計製作1-2 虹橋結構 |
| 8 | 第1章 虹飛拱橋 | 活動：設計製作 |
| 9 | 第1章 虹飛拱橋 | 活動：設計製作、測試修正1-3 測試修正 |
| 10 | 第1章 虹飛拱橋 | 活動：設計製作、測試修正 |
| 11 | 第1章 虹飛拱橋 | 活動：問題討論 |
| 12 | 第2章 玩轉跑跳碰 | 活動：活動概述2-1常見機構 |
| 13 | 第2章 玩轉跑跳碰 | 活動：界定問題2-2機構傳動 |
| 14 | 第2章 玩轉跑跳碰 | 活動：蒐集資料2-2機構傳動2-3測試修正 |
| 15 | 第2章 玩轉跑跳碰 | 活動：發展方案 |
| 16 | 第2章 玩轉跑跳碰 | 活動：設計製作2-4機具材料 |
| 17 | 第2章 玩轉跑跳碰 | 活動：設計製作 |
| 18 | 第2章 玩轉跑跳碰 | 活動：設計製作 |
| 19 | 第2章 玩轉跑跳碰 | 活動：設計製作 |
| 20 | 第2章 玩轉跑跳碰 | 活動：測試修正、活動檢討 |
| 21 | 學期課程回顧 | 學期課程回顧 |