

桃園市平南國民中學 112 學年度科技領域課程計畫(七年級)

桃園市平南國民中學 112 學年度【科技領域】課程計畫			
每週節數	2	設計者	七年級教學團隊
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	<p>第一篇 資訊科技篇</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-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。 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。</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。 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 P-IV-3 手工具的操作與使用。 生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。 生 S-IV-1 科技與社會的互動關係。</p>						
融入之議題	人權教育、品德教育、法治教育、環境教育、科技教育、閱讀素養教育、生涯規畫教育、性別平等教育、安全教育、能源教育、國際教育							
學習目標	<p>第一篇 資訊科技篇</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 認識生活中的資訊科技。 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。 5. 使用 Scratch 完成遊戲專題。 6. 利用雲端工具完成旅遊專題。 7. 認識個人資料保護法的意涵。 8. 學習何謂合理使用原則，以及其允許的範圍。 <p>第二篇 生活科技篇</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 5. 認識各種橋梁的型式與結構工法。 6. 認識常見的機構及其特性。 7. 學習木材加工技法。 8. 學習放樣模板、治具的使用。 9. 認識精度、裕度的概念。 							
教學與評量說明	<p>一、教材來源</p> <p>以出版社教材為主：</p> <table border="1" data-bbox="438 1944 1310 2056"> <thead> <tr> <th>年級</th> <th>出版社</th> <th>冊數</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>七年級</td> <td>康軒</td> <td>一、二冊</td> </tr> </tbody> </table>		年級	出版社	冊數	七年級	康軒	一、二冊
年級	出版社	冊數						
七年級	康軒	一、二冊						

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. 智慧（專科）教室（觸控白板、即時回饋系統）

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。

桃園市平南國民中學 112 學年度科技領域課程計畫(八年級)

桃園市平南國民中學 112 學年度【科技領域】課程計畫			
每週節數	2	設計者	八年級教學團隊
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	<p>第一篇 資訊科技篇</p> 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 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。 設 s-IV-3 能運用科技工具保養與維護科技產品。	

	學習內容	<p>第一篇 資訊科技篇</p> <p>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 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。</p> <p>第二篇 生活科技篇</p> <p>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。</p>						
融入之議題	人權教育、品德教育、法治教育、環境教育、科技教育、閱讀素養教育、生涯規畫教育、性別平等教育、安全教育、能源教育、國際教育							
學習目標	<p>第一篇 資訊科技篇</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 認識資訊科技的社會議題及資訊倫理。 2. 認識媒體識讀。 3. 認識模組化程式。 4. 認識陣列。 5. 使用 Scratch 完成程式專題。 6. 學習排序及搜尋演算法的基本原理。 7. 使用 Scratch 實作排序、搜尋的程式。 8. 使用 MIT App Inventor 製作手機程式。 <p>第二篇 生活科技篇</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解材料特性，並根據選定方案選擇適合的材料。 2. 學習根據選定的材料，選擇相應的加工方式與加工工具。 3. 學習加工工具操作、保養維護相關概念。 4. 認識車輛結構與動力的傳動方式。 5. 學習電路銲接。 6. 認識能源與動力的應用。 7. 經由步行機器人的設計，學習發電、蓄電的概念。 8. 經由創意燈具的設計，學習動力傳遞、LED 元件應用。 							
教學與評量說明	<p>一、教材來源</p> <p>以出版社教材為主：</p> <table border="1" data-bbox="438 1865 1310 1973"> <thead> <tr> <th>年級</th> <th>出版社</th> <th>冊數</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>八年級</td> <td>康軒</td> <td>三、四冊</td> </tr> </tbody> </table> <p>二、教學資源</p>		年級	出版社	冊數	八年級	康軒	三、四冊
年級	出版社	冊數						
八年級	康軒	三、四冊						

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. 智慧（專科）教室（觸控白板、即時回饋系統）

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。

桃園市平南國民中學 112 學年度科技領域課程計畫(九年級)

桃園市平南國民中學 112 學年度【科技領域】課程計畫			
每週節數	2	設計者	九年級教學團隊
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、■ 3. 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> <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>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-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> <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 a-IV-4 能針對科技議題養成社會責任感與公民意識。</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 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-6 資訊科技對人類生活之影響。</p> <p>資 P-IV-3 陣列程式設計實作。</p> <p>資 P-IV-5 模組化程式設計與問題解決實作。</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> <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。</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-7 產品的設計與發展。</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>
融入之議題		環境教育、科技教育、品德教育、閱讀素養教育、生涯規畫教育、性別平等教育、國際教育、安全教育
學習目標		<p>第一篇 資訊科技篇</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 學習以 App Inventor 整合雲端服務。 2. 了解二進位數字與十進位數字系統的轉換。 3. 認識資料、聲音、影像的數位化概念。 4. 認識系統平臺的組成及運作。 5. 學習影音專案創作，並理解視訊規格的意義。 6. 認識網路技術的運作原理與應用服務。 7. 學習資料前處理及分析方法。 8. 認識資料轉換的概念與相關技術。 <p>第二篇 生活科技篇</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解產品設計概念。 2. 學習電子元件原理、選用、檢測方式。 3. 學習電路設計基本概念、能運用麵包板測試電路。 4. 認識半導體的發展，與其相關產業對社會的影響。 5. 學習將電路圖繪製為布線圖，並使用萬用電路板進行電路銲接。 6. 認識 PWM 技術。 7. 學習 555 IC 應用。 8. 練習以軟體模擬電路功能。 9. 認識嵌入式系統。

10. 學習如何利用程式控制 LED 燈的色彩變化。

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	五、六冊

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. 智慧（專科）教室（觸控白板、即時回饋系統）

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。

教學與評量
說明