

新北市 金山高級中學附設國中部 112 學年度 三 年級第一學期部定課程計畫 設計者：吳建璿

一、課程類別：

1. 國語文 2. 英語文 3. 健康與體育 4. 數學 5. 社會 6. 藝術 7. 自然科學 8. 科技 9. 綜合活動
 10. 閩南語文 11. 客家語文 12. 原住民族語文：_____族 13. 新住民語文：_____語 14. 臺灣手語

二、學習節數：每週(1)節，實施(21)週，共(21)節。

三、課程內涵：

總綱核心素養	學習領域核心素養
<p>■A1 身心素質與自我精進 ■A2 系統思考與解決問題 ■A3 規劃執行與創新應變 ■B1 符號運用與溝通表達 <input type="checkbox"/>B2 科技資訊與媒體素養 ■B3 藝術涵養與美感素養 ■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</p>	<p>科-J-A1 具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。 科-J-A2 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。 科-J-A3 利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。 科-J-B1 具備運用科技符號與運算思維進行日常生活的表達與溝通。 科-J-B3 了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。 科-J-C1 理解科技與人文議題，培養科技發展衍生之守法觀念與公民意識。 科-J-C2 運用科技工具進行溝通協調及團隊合作，以完成科技專題活動。 科-J-C3 利用科技工具理解國內及全球科技發展現況或其他本土與國際事務。</p>

四、課程架構：

第五冊第二篇 生活科技篇

章節 / 活動	活動主軸	第一節 相關知識	第二節 活動技能	第三節 作品呈現	第四節 資源使用
1.電流急急棒	急急棒	電子小尖兵	自保持 電路設計	測試修正	機具材料
2.節奏派對燈	聲控燈	半導體產業	放大電路設計	測試修正	機具材料

五、素養導向教學規劃：

教學期程	學習重點		單元/主題名稱與活動內容	節數	教學資源/學習策略	評量方式	融入議題	備註
	學習內容	學習表現						
一 8/28-9/01	生 N-IV-3 科技與科學的關係。 生 P-IV-7 產品的設計與發展。 生 S-IV-4 科技產業的發展。	設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 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。	緒論-科技浪潮 1. 播放 2007 MacWorld Keynote 影片，與學生分享資訊設備輸入科技的發展歷程。 2. 說明什麼是 UI 與 GUI。 3. 講述 80 年代 IBM PC 與 Apple Macintosh 電腦之爭，為何 Microsoft 會大勝。	1	1. 翰林課本 2. YOUTUBE 影片 3. 講述法	1. 課堂討論	【閱讀素養教育】 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。	
二 9/04-9/08	生 N-IV-3 科技與科學的關係。 生 P-IV-7 產品的設計與發展。 生 S-IV-4 科技產業的發展。	設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 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。	緒論-科技浪潮 1. 可導入真空管、二極體的發明，連結 18 世紀末電學和 20 世紀初電子學；再論什麼是電晶體，以及電晶體對現代資訊科技的卓越貢獻。 2. 說明摩爾定律的概念，引導學生思考為何科技進步的速度，是每兩年升級一次。 3. 複習工業 4.0 的概念，引導學生思考工業 4.0 與 3.0 兩者的差別為何？	1	1. 翰林課本 2. YOUTUBE 影片 3. 講述法	1. 課堂討論	【閱讀素養教育】 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。	

教學期程	學習重點		單元/主題名稱與活動內容	節數	教學資源/學習策略	評量方式	融入議題	備註
	學習內容	學習表現						
			<p>4. 引導學生思考「智慧化」的機器具有和特徵？</p> <p>5. 透過西門子的安貝格工廠，講解工業如何運用雲端運算、物聯網、大數據技術，創造虛實整合的工業技術。</p> <p>6. 引導學生討論生活中，是否也存在物聯網的痕跡？</p>					
<p>三 9/11-9/15</p>	<p>生 N-IV-3 科技與科學的關係。</p> <p>生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。</p> <p>生 S-IV-3 科技議題的探究。</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>1-1 電子小尖兵</p> <p>科技廣角：電子垃圾</p> <p>1. 請學生試玩電流急急棒，觀察電子元件的運作效果。</p> <p>2. 引導學生思考自保持電路的運作狀態。</p> <p>3. 介紹主題活動：根據任務目標與條件限制設計電流急急棒，並制定闖關規則，在作品完成後讓其他同學試玩。</p> <p>4. 使用 ThinkerCAD 介紹電子元件，包含開關、電阻器、電容器、二極體、電晶體、感應器。</p>	1	<p>1. 翰林課本</p> <p>2. YOUTUBE 影片</p> <p>3. 電流急急棒模型、繼電器、麵包版、電池、LED</p> <p>4. 分組合作學習</p>	<p>1. 課堂討論</p> <p>2. 教師提問</p> <p>3. 線上測驗</p>		

教學期程	學習重點		單元/主題名稱與活動內容	節數	教學資源/學習策略	評量方式	融入議題	備註
	學習內容	學習表現						
四 9/18-9/22	生 N-IV-3 科技與科學的關係。 生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。	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。	1-1 電子小尖兵 1-2 自保持電路設計 1. 運用 ThinkerCAD 介紹電子元件的電路符號。 2. 介紹電路三要素，包含電壓、電流、電阻。 3. 學習電路串、並聯時，電流、電壓的關係。 4. 了解麵包板構造。	1	1. 翰林課本 2. YOUTUBE 影片 3. 電流急急棒模型、繼電器、麵包版、電池、LED 4. 電路圖 5. 分組合作學習	1. 課堂討論 2. 教師提問 3. 線上測驗		
五 9/25-9/29	生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。 生 P-IV-7 產品的設計與發展。	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-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 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 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。	1-2 自保持電路設計 1. 由自保持電路在生活中的應用，帶入自保持電路及繼電器的原理。 2. 說明自保持電路的電路設計原理，帶領學生使用 ThinkerCAD 麵包板模擬實作練習。	1	1. 翰林課本 2. YOUTUBE 影片 3. 電流急急棒模型、繼電器、麵包版、電池、LED 4. 電路圖 5. 分組合作學習	1. 課堂討論 2. 教師提問 3. 線上測驗	【閱讀素養教育】 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。	
六 10/02-10/06	生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。 生 P-IV-7 產品的設計與發展。	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 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能	1-2 自保持電路設計 1. 由自保持電路在生活中的應用，帶入自保持電路及繼電器的原理。 2. 說明自保持電路的電路	1	1. 翰林課本 2. YOUTUBE 影片 3. 電流急急棒模型、繼電器、麵包版、電池、LED	1. 課堂討論 2. 教師提問 3. 線上測驗		

教學期程	學習重點		單元/主題名稱與活動內容	節數	教學資源/學習策略	評量方式	融入議題	備註
	學習內容	學習表現						
		力。	設計原理，帶領學生使用 ThinkerCAD 麵包板模擬實作練習。		4. 電路圖 5. 分組合作學習			
七 10/09-10/13	生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。 生 P-IV-7 產品的設計與發展。	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 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。	1-3 測試修正 1-4 機具材料 1. 依據電流急急棒功能繪製電路圖與功能概要圖。	1	1. 翰林課本 2. YOUTUBE 影片 3. 電流急急棒模型、繼電器、麵包版、電池、LED 4. 電路圖 5. 分組合作學習	1. 課堂討論 2. 教師提問 3. 實機操作	【生涯規劃教育】 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。 涯 J6 建立對於未來生涯的願景。	
八 10/16-10/20	生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。 生 P-IV-7 產品的設計與發展。	設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 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 s-IV-1 能繪製可正確傳達設計理念的平面或立體設計圖。	1-3 測試修正 1-4 機具材料 1. 介紹本活動使用的機具材料使用方式及其安全注意事項，並進行示範操作。	1	1. 翰林課本 2. YOUTUBE 影片 3. 電流急急棒模型、繼電器、麵包版、電池、LED 4. 電路圖 5. 分組合作學習	1. 課堂討論 2. 教師提問 3. 實機操作	【安全教育】 安 J1 理解安全教育的意義。 安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。	第一次定期評量：10/17 (二)、10/18 (三)
九 10/23-10/27	生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。 生 P-IV-7 產品的設計與發展。	設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 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 s-IV-2 能運用基本	1-3 測試修正 1-4 機具材料 1 進行電流急急棒的零件組裝。 2. 進行電子元件安裝及銲接。	1	1. 翰林課本 2. YOUTUBE 影片 3. 電流急急棒模型、繼電器、麵包版、電池、LED 4. 電路圖 5. 分組合作學習	1. 課堂討論 2. 教師提問 3. 實機操作	【生涯規劃教育】 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。 涯 J6 建立對於未來生涯的願景。	

教學期程	學習重點		單元/主題名稱與活動內容	節數	教學資源/學習策略	評量方式	融入議題	備註
	學習內容	學習表現						
		工具進行材料處理與組裝。 設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。						
十 10/30-11/03	生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。 生 P-IV-7 產品的設計與發展。	設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 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 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。 設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。	1-3 測試修正 1-4 機具材料 1. 進行電流急急棒的零件組裝。 2. 進行電子元件安裝及銲接。	1	1. 翰林課本 2. YOUTUBE 影片 3. 電流急急棒模型、繼電器、麵包版、電池、LED 4. 電路圖 5. 分組合作學習	1. 課堂討論 2. 教師提問 3. 實機操作	【生涯規劃教育】 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。 涯 J6 建立對於未來生涯的願景。	
十一 11/06-11/10	生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。 生 P-IV-7 產品的設計與發展。	設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 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 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。 設 c-IV-3 能具備與人	1-3 測試修正 1-4 機具材料 1. 進行電流急急棒的零件組裝。 2. 進行電子元件安裝及銲接。	1	1. 翰林課本 2. YOUTUBE 影片 3. 電流急急棒模型、繼電器、麵包版、電池、LED 4. 電路圖 5. 分組合作學習	1. 課堂討論 2. 教師提問 3. 實機操作	【生涯規劃教育】 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。 涯 J6 建立對於未來生涯的願景。	

教學期程	學習重點		單元/主題名稱與活動內容	節數	教學資源/學習策略	評量方式	融入議題	備註
	學習內容	學習表現						
		溝通、協調、合作的能力。						
十二 11/13-11/17	生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。 生 P-IV-7 產品的設計與發展。	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 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。	1-4 機具材料 1. 請同學分享作品。 2. 針對電流急急棒作品，提出發展成大型款式可能遇到的問題與解決方案。 3. 整理材料與工具。	1	1. 翰林課本 2. YOUTUBE 影片 3. 電流急急棒模型、繼電器、麵包版、電池、LED 4. 電路圖 5. 分組合作學習	1. 課堂討論 2. 教師提問 3. 實機操作	【生涯規劃教育】 涯 J6 建立對於未來生涯的願景。	
十三 11/20-11/24	生 N-IV-3 科技與科學的關係。 生 S-IV-4 科技產業的發展。	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 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。	2-1 半導體產業 1. 介紹半導體的原料、種類。 2. 說明 IC 的製造過程。 3. 介紹臺灣的半導體產業。	1	1. 翰林課本 2. YOUTUBE 影片 3. 講述法	1. 課堂討論 2. 教師提問	【閱讀素養教育】 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。	

教學期程	學習重點		單元/主題名稱與活動內容	節數	教學資源/學習策略	評量方式	融入議題	備註
	學習內容	學習表現						
十四 11/27-12/01	生 P-IV-7 產品的設計與發展。 生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。 生 S-IV-3 科技議題的探究。	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 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。	2-2 放大電路設計 1. 說明放大電路的運作過程。 2. 介紹常見電晶體的規格與其放大作用。 3 利用 ThinkerCAD 模擬電路的運作。	1	1. 翰林課本 2. YOUTUBE 影片 3. 電晶體、電阻器、電流表、麵包版、電池、LED 4. 電路圖 5. 分組合作學習	1. 課堂討論 2. 教師提問 3. 實機操作	【閱讀素養教育】 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。	第二次定期評量：11/30 (四)、12/1 (五)
十五 12/04-12/08	生 P-IV-7 產品的設計與發展。 生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。 生 S-IV-3 科技議題的探究。	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	2-2 放大電路設計 2-3 測試修正 1. 說明萬用電路板(洞洞板)與印刷電路板(單層+多層板)的差異。 2. 介紹電路圖、元件布置圖、布線圖間的關係。	1	1. 翰林課本 2. YOUTUBE 影片 3. 電晶體、電阻器、電流表、麵包版、電池、LED 4. 電路圖 5. 分組合作學習	1. 課堂討論 2. 教師提問 3. 實機操作	【閱讀素養教育】 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。	

教學期程	學習重點		單元/主題名稱與活動內容	節數	教學資源/學習策略	評量方式	融入議題	備註
	學習內容	學習表現						
		擇、分析與運用科技產品的基本知識。 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 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。						
十六 12/11-12/15	生 P-IV-7 產品的設計與發展。 生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。 生 S-IV-3 科技議題的探究。	設 k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。 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 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 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。	2-2 放大電路設計 2-3 測試修正 1. 運用 ThinkerCAD 繪製電路元件佈局圖與電路圖。	1	1. 翰林課本 2. YOUTUBE 影片 3. 電晶體、電阻器、電流表、麵包版、電池、LED 4. 電路圖 5. 分組合作學習	1. 課堂討論 2. 教師提問 3. 實機操作	【閱讀素養教育】 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。	
十七 12/18-12/22	生 P-IV-7 產品的設計與發展。 生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應	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 s-IV-1 能繪製可正	2-2 放大電路設計 2-3 測試修正 1. 運用 ThinkerCAD 繪製電路元件佈局圖與電路	1	1. 翰林課本 2. YOUTUBE 影片 3. 電晶體、電阻器、電流表、麵	1. 課堂討論 2. 教師提問 3. 實機操作		

教學期程	學習重點		單元/主題名稱與活動內容	節數	教學資源/學習策略	評量方式	融入議題	備註
	學習內容	學習表現						
	用。 生 S-IV-3 科技議題的探究。	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 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。	圖。		包版、電池、LED 4. 電路圖 5. 分組合作學習			
十八 12/25-12/29	生 P-IV-7 產品的設計與發展。 生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。 生 S-IV-3 科技議題的探究。	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 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。 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。	2-2 放大電路設計 1. 透過 ThinkerCAD 調整產生新的電路圖佈局。 2-3 測試修正 1. 電路焊接與測試。	1	1. 翰林課本 2. YOUTUBE 影片 3. 電晶體、電阻器、電流表、麵包版、電池、LED 4. 電路圖 5. 分組合作學習	1. 課堂討論 2. 教師提問 3. 實機操作	【安全教育】 安 J1 理解安全教育的意義。 安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。	
十九 1/01-1/05	生 P-IV-7 產品的設計與發展。 生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應	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 s-IV-2 能運用基本	2-2 放大電路設計 1. 調整 ThinkerCAD 電路圖佈局。 2-3 測試修正	1	1. 翰林課本 2. YOUTUBE 影片 3. 電晶體、電阻器、電流表、麵	1. 課堂討論 2. 教師提問 3. 實機操作	【安全教育】 安 J1 理解安全教育的意義。 安 J9 遵守環境	

教學期程	學習重點		單元/主題名稱與活動內容	節數	教學資源/學習策略	評量方式	融入議題	備註
	學習內容	學習表現						
	用。 生 S-IV-3 科技議題的探究。	工具進行材料處理與組裝。 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。	1.LED 燈焊接與測試(光感電路)。		包版、電池、LED 4. 電路圖 5. 分組合作學習		設施設備的安全守則。	
廿 1/08-1/12	生 P-IV-7 產品的設計與發展。 生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。 生 S-IV-3 科技議題的探究。	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 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。 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。	2-3 測試修正 1. LED 燈焊接與測試(無穩態電路)。 2-4 機具材料 1. 整理機具材料。 2. 回收未使用零件。	1	1. 翰林課本 2. YOUTUBE 影片 3. 電晶體、電阻器、電流表、麵包版、電池、LED 4. 電路圖 5. 分組合作學習	1. 課堂討論 2. 教師提問 3. 實機操作	【安全教育】 安 J1 理解安全教育的意義。 安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。	
廿一 1/15-1/19	生 P-IV-7 產品的設計與發展。 生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。 生 S-IV-3 科技議題的探究。	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 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 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。	2-4 機具材料 1. 整理機具材料。 2. 回收未使用零件。 3. 作品分享與發表。	1	1. 翰林課本 2. YOUTUBE 影片 3. 分組合作學習	1. 課堂討論 2. 教師提問 3. 作品發表	【閱讀素養教育】 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。	第三次定期評量：1/17 (三)、1/18 (四) 1/19(五)休業式

六、本課程是否有校外人士協助教學(本表格請勿刪除)

否，全學年都沒有(以下免填)

有，部分班級，實施的班級為：_____

有，全學年實施

教學期程	校外人士協助之課程大綱	教材形式	教材內容簡介	預期成效	原授課教師角色
		<input type="checkbox"/> 簡報 <input type="checkbox"/> 印刷品 <input type="checkbox"/> 影音光碟 <input type="checkbox"/> 其他於課程或活動中使用之教學資料，請說明：			

*上述欄位皆與校外人士協助教學與活動之申請表一致