

新北市文山國民中學 112 學年度 八 年級 第二學期 部定 課程計畫 設計者：蔡玉卿

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-生活科技 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(20)週，共(20)節。

三、課程內涵：

總綱核心素養	學習領域核心素養
<p>依總綱核心素養項目及具體內涵勾選(至多以3個指標為原則)。</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> A1身心素質與自我精進 <input checked="" type="checkbox"/> A2系統思考與解決問題 <input checked="" type="checkbox"/> A3規劃執行與創新應變 <input checked="" type="checkbox"/> B1符號運用與溝通表達 <input type="checkbox"/> B2科技資訊與媒體素養 <input type="checkbox"/> B3藝術涵養與美感素養 <input checked="" type="checkbox"/> C1道德實踐與公民意識 <input checked="" type="checkbox"/> C2人際關係與團隊合作 <input type="checkbox"/> C3多元文化與國際理解 	<p>請依各領域(科目)綱要核心素養具體內涵填寫，例如： 國-J-A1 透過國語文的學習，認識生涯及生命的典範，建立正向價值觀，提高語文自學的興趣。</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-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。</p>

四、課程架構：(自行視需要決定是否呈現)

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.步行機器人	步行機器人	能源與電	步行機器人 設計	測試修正	機具材料
2.舞動光影	創意燈具	燈光	創意燈具 設計	測試修正	機具材料

五、本學期達成之學生圖像素養指標：(每向度勾選1-2個即可)

圖像	向度	素養指標			
		正向		健康	
陽光	正向健康	1.關懷尊重		1.身心平衡	
		2.正面思考	✓	2.快樂生活	✓
飛鷹	宏觀卓越	宏觀		卓越	
		1.溝通表達	✓	1.靈活創新	✓
		2.放眼國際		2.追求榮譽	
碧水	適性學習	適性		學習	
		1.欣賞接納		1.終身學習	
		2.適性揚才		2.活學活用	✓
獅子	領導勇敢	領導		勇敢	
		1.解決問題	✓	1.自信創新	
		2.獨立思考	✓	2.勇於承擔	

若有融入議題，一定要摘錄實質內涵，否則至少會被列入「修正後通過」。

六、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 (建議至多融入3項)	備註
	學習內容	學習表現						
第一週 2/12-17 (2/16(五)開學； 2/17(六)補班補課)	生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。	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-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。	緒論-好好用設計 1. 說明「科技」本身沒有好壞，善用科技就對環境帶來好的影響，濫用就會造成不良影響。 2. 科技為人類帶來便利，但也為環境帶來很多人與科技、社會、環境傷害，例如光害、噪音、溫室效應等。 3. 引導學生思考，一日之中，會製造哪些垃圾？帶出塑膠的便利性，造成濫用的問題。 4. 說明廢棄塑膠對環境的危害。	1	1. 課本教材 2. 相關影片		【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。 【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。	<input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學（需另申請授課鐘點費者） 1. 協同科目： 2. 協同節數：

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 (建議至多融入3項)	備註
	學習內容	學習表現						
第二週 2/19~2/23 (2/21-2/22 九年級 第3次複習考)	生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。	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-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。	緒論-好好用設計 1. 說明綠色設計的設計重點：態、節能、減廢、健康等。 2. 介紹綠建築的指標。 3. 以高雄市那瑪夏區民權國小為例，介紹綠建築的概念。 4. 說明環保 5R：拒絕 (refuse)、減量 (reduce)、再利用 (reuse)、回收 (recycle)、再生 (regenerate) 的意義。 5. 強調「並非可回收就能濫用」，以免造成更多浪費；5R 中的「拒絕」、「減量」才是環保的第一要務。 6. 說明「好的產品必須從源頭的設計開始改變」，意即從設計、選用就開始以永續循環為目標，讓設計不留後患。	1	1. 課本教材 2. 相關影片	1. 分組討論 2. 課堂參與	【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。 【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。	
第三週 2/26~3/1 (2/28 和平紀念日 放假)	生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。 生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。	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。	活動：活動概述 1-1 能源與電 1. 說明電力系統雖然很普及，但是部分地方必須仰賴油料、發電機來發	1	1. 課本教材 2. 相關影片		【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。	

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 (建議至多融入3項)	備註
	學習內容	學習表現						
		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。	電；藉此說明若能利用天然能源自給自足，將更加便利。 2. 介紹常見能源的分類： (1)說明太陽能的應用；介紹太陽能電池的原理。 (2)介紹風力的應用，說明風力發電的原理。 (3)介紹水力的應用，說明水力發電的原理。 (4)介紹化石燃料與火力發電。 (5)補充生活小知識：凡是熱水器安裝於室內，或是裝有鐵窗的陽臺上，均應選用具有排氣裝置的室內型熱水器。 (6)介紹核能發電的原理。				【能源教育】 能 J1 認識國內外能源議題。 能 J3 了解各式能源應用及創能、儲能與節能的原理。	
第四週 3/4~3/8	生 N-IV-2 科技的系統。 生 P-IV-4 設計的流程。 生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。	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 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。	活動：界定問題、蒐集資料 1-1 能源與電 1-2 步行機器人設計 1. 介紹電力傳輸系統與電壓變化，並說明使用高壓電傳輸電能的原因。	1	1. 課本教材 2. 相關影片	1. 課堂討論	【能源教育】 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。 【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。	

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 (建議至多融入3項)	備註
	學習內容	學習表現						
		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。	2. 說明我國電力來源，引導學生反思不同發電方式的優缺點，並總結能源使用的趨勢。 3. 說明電費單怎麼看，電費計算方式，以及如何挑選節能產品。 4. 說明航太科技發展是引領科技進步的因素，可舉太陽能電池、核電池為例。 5. 介紹電池應用，行動電源構造、儲電容量、選購注意事項等知識。 6. 進入活動階段： (1)說明活動目標，希望學生運用綠色能源產生電力。 (2)介紹機器人種類，以實際作品示範步行機器人的運作方式。 (3)介紹活動可用資源與限制，進行分組。					
第五週 3/11~3/15	生 P-IV-4 設計的流程。 生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。	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。	活動：發展方案 1-2 步行機器人設計 1. 解析直流馬達構造，說明為何逆轉馬達能產生電力。	1	1. 課本教材 2. 相關影片		【能源教育】 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。 【科技教育】	

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 (建議至多融入3項)	備註
	學習內容	學習表現						
		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。 設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。	2. 示範手搖裝置的轉動曲柄，以及手握柄的定位鑽孔與固定方法。 3. 介紹三用電表操作方式，如何檢測家電插座。並示範如何使用電表測量發電模組電壓，引導學生理解直流電的數值與方向。 4. 學生進行手搖發電裝置製作，並利用三用電表測試發電效果。				科E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。	
第六週 3/18~3/22	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。	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。 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。 設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。	活動：設計製作 1-2 步行機器人設計 1. 介紹步行機器人的「曲柄滑塊機構」，及其運動方式。 2. 利用課本附件進行步行機器人「機構模擬」。說明機構運動軌跡的意義，以及調整軌跡的因素，引導學生提出方案規畫說明。 3. 提供機器人本體支架固定方式參考，並讓學生自行探索與規畫加工方式。 4. 適時提醒學生須留意零件的對稱性與精準度。	1	1. 課本教材 2. 相關影片	1. 提問討論 2. 課程參與	【能源教育】 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。 【科技教育】 科E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。	

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 (建議至多融入3項)	備註
	學習內容	學習表現						
			5. 示範加工機具操作方式，並講解加工安全要點，要求學生加工時須穿戴相應護具。 6. 檢查學生製作的機器人本體支架，並提示學生需要調整修正的部分。					
第七週. 3/25~3/29 (3/28-3/29 全校 第1次段考)	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。	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。 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。 設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。	活動：設計製作 1-2 步行機器人設計 1-3 測試修正 1-4 機具材料 【第一次評量週】 1. 引導修正上週檢查的錯誤。 2. 製作機器人步行機構(連桿滑軌)零件。 3. 說明馬達帶動連桿，滑塊拘束運動的上下點位置裕度的估計。 4. 說明拘束桿件運動的重要性。引導學生製作擋塊，或運用塑膠軟管、防滑螺帽拘束桿件運動。	1	1. 課本教材 2. 相關影片	1. 提問討論 2. 課堂參與	【能源教育】 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。 【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。	線上教學

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 (建議至多融入3項)	備註
	學習內容	學習表現						
第八週 4/1~4/5 (4/4-4/5清明節兒童節放假)	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。	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。 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。 設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。	活動：設計製作 1-2 步行機器人設計 1-3 測試修正 1-4 機具材料 1. 引導各足部零件的平衡估計與設計製作。 2. 提醒學生「機器人腳掌範圍」需要大於「機器人重心移動範圍」，這樣機器人行走時才不會跌倒。 3. 銲接機器人與手搖發電裝置，測試機器人運行效果。 4. 測試修正足部零件的支撐平衡。 5. 風格裝飾。	1	1. 課本教材 2. 相關影片		【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。	
第九週 4/8~4/12	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。	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。 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。	活動：設計製作 1-2 步行機器人設計 1-3 測試修正 1-4 機具材料 1. 提醒學生下列測試修正步驟：	1	1. 課本教材 2. 相關影片	1. 活動紀錄	【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。	

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 (建議至多融入3項)	備註
	學習內容	學習表現						
		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。	(1)手搖發電裝置轉動，是否能帶動對接的馬達轉動？(手搖正/反轉測試，以檢查電路)。 (2)機器人單腳站立時後是否能平衡？(檢查重心沒有超出左右邊)。 (3)機器人行走時，會不會跌倒？(機器人不可用爬行的方式行走)。 (4)若機器人會跌倒，要檢查連桿帶動是否為平面的運動？檢查擋塊是否確實拘束連桿運動？ (5)若機器人會跌倒，應該修正腳掌？還是跨距？ (6)手搖發電裝置正/反轉，是否能順利控制機器人前進或後退？					
第十週 4/15~4/19 (4/16-4/17 九年級 第4次複習考)	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。	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。 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。	活動：測試修正、發表分享、問題討論 1-3 測試修正 1. 教師準備場地，引導學生進行步行機器人拔河競賽。 2. 透過活動反思與習作提問，引導學生歸納相關知識。	1	1. 課本教材 2. 相關影片	1. 活動紀錄 2. 作品表現	【能源教育】 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。 【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。	

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 (建議至多融入3項)	備註
	學習內容	學習表現						
		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。	3. 點評學生設計製作與想法，並呼籲學生能對友善環境付諸實際行動。					
第十一週 4/22~4/26	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。	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。 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。 設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。	活動回顧 1. 回顧本活動中學到的發電、能源轉換、機構動力傳遞相關知識技能。 2. 引導學生填寫學習評量，確認學生已經習得能源轉換的概念。 3. 作品評分。	1	1. 課本教材 2. 相關影片	1. 發表分享 2. 作品評分	【能源教育】 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。 【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。	

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 (建議至多融入3項)	備註
	學習內容	學習表現						
第十二週 4/29~5/3 (預計九年級第2次段考週)	生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。 生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。 生 A-IV-3 日常科技產品的保養與維護。 生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。	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 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 s-IV-3 能運用科技工具保養與維護科技產品。	活動：活動概述 2-1 燈光 1. 說明本活動將製作一個具有運動效果的創意燈具。 2. 介紹光的應用，並說明燈對人類生活的影響。 3. 介紹各種常用於燈具的材料與特性。 4. 介紹各種燈具，並了解各種選用、更換的注意事項。 5. 認識各種燈材的標示與意義，如管徑、規格、亮度、色溫等。 6. 說明燈與環境間的關係，了解回收的重要性。	1	1. 課本教材 2. 相關影片	1. 課堂討論 2. 教師提問	【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。 【能源教育】 能 J1 認識國內外能源議題。 能 J3 了解各式能源應用及創能、儲能與節能的原理。	
第十三週 5/6~5/10	生 N-IV-2 科技的系統。 生 P-IV-4 設計的流程。	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 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。	活動：界定問題、蒐集資料 2-2 創意燈具設計 【第二次評量週】 1. 提示本作品主要包括「動作、光」兩個要素。 2. 引導學生思考生活中有哪些燈的型式？請學生選擇一個主題進行燈具的創意發想。	1	1. 課本教材 2. 相關影片	1. 課堂討論 2. 教師提問	【能源教育】 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。 【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。	

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 (建議至多融入3項)	備註
	學習內容	學習表現						
			3. 回顧 7 下第 2 章「玩轉跑跳碰」學習過的機構類型，思考自己的作品可以有怎樣的動作設計。 4. 引導學生思考、選擇燈光的呈現方式、燈材的選用。					
第十四週 5/13-5/17 (5/14-5/15 七八年級第 2 次段考；5/18-5/19 國中教育會考)	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。	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。 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。 設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。	活動：發展方案 2-2 創意燈具設計 1. 小組討論後決定作品主題、運動方式與燈光呈現方式。 2. 認識各種元件與電壓關係，若選用燈珠或燈絲，應加裝電阻。 3. 元件安裝要注意極性。 4. 介紹電刷與集電環的應用。	1	1. 課本教材 2. 相關影片	1. 活動紀錄 2. 作品表現	【能源教育】 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。 【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。	線上教學
第十五週 5/20~5/24	生 P-IV-4 設計的流程。 生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。	設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。	活動：設計製作 2-2 創意燈具設計	1	1. 課本教材 2. 相關影片	1. 活動紀錄 2. 作品表現	【能源教育】 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。	

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 (建議至多融入3項)	備註
	學習內容	學習表現						
	生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。	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 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。 設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。	1. 依據小組討論決議，繪製設計圖。 2. 利用習作附件，繪製電路圖。 3. 提醒學生必須經過教師確認電路無誤，才可進行電路銲接工作。				【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。	
第十六週 5/27~5/31	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。	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。 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。	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 1. 依規畫製作燈具、運動機構。	1	1. 課本教材 2. 相關影片	1. 活動紀錄 2. 作品表現	【能源教育】 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。 【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。	

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 (建議至多融入3項)	備註
	學習內容	學習表現						
		設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。						
第十七週 6/3~6/7 (預計九年級畢業週)	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。	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。 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。 設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。	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 1. 依規畫製作燈具、運動機構。	1	1. 課本教材 2. 相關影片	1. 活動紀錄 2. 作品表現	【能源教育】 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。 【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。	
第十八週 6/10~6/14 (6/10 端午節放假)	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。	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。	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	1	1. 課本教材 2. 相關影片	1. 活動紀錄 2. 作品表現	【能源教育】 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。 【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。	

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 (建議至多融入3項)	備註
	學習內容	學習表現						
		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。 設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。	1. 依規畫製作燈具、運動機構。					
第十九週 6/17~6/21	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。	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。 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。 設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。	活動：測試修正、發表分享、問題討論 2-3 測試修正 1. 測試各元件功能。 2. 檢視是否符合作品規畫的功能。 3. 外觀作細部調整，使作品更精緻。	1	1. 課本教材 2. 相關影片	1. 活動紀錄 2. 作品表現	【能源教育】 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。 【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。	線上教學

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 (建議至多融入3項)	備註
	學習內容	學習表現						
第二十週 6/24~6/28 (6/26~6/27 七八第三次 段考: 6/28 休業式)	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。	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。 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。 設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。	活動回顧 【第三次評量週】 1. 回顧本活動中的「運動」、「燈具」功能。 2. 反思活動中遇到的問題、解決方式。 3. 針對作品，提出延伸的應用想法。 4. 同學對其他組別的喜愛作品加以分析、鼓勵。 5. 作品評分。	1	1. 課本教材 2. 相關影片	1. 課堂討論 2. 教師提問 3. 紙筆測驗 4. 活動紀錄 5. 作品表現	【能源教育】 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。 【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。	

七、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： <hr/>			

☆上述欄位皆與校外人士協助教學及活動之申請表一致。

八年級生科參考書目：康軒版

新北市文山國民中學 112 學年度 八 年級 第二學期 **部定** 課程計畫 設計者： 孫正大

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—資訊 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(20)週，共(20)節。

三、課程內涵：

總綱核心素養	學習領域核心素養
<p>依總綱核心素養項目及具體內涵勾選(至多以3個指標為原則)。</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> A1身心素質與自我精進 <input checked="" type="checkbox"/> A2系統思考與解決問題 <input checked="" type="checkbox"/> A3規劃執行與創新應變 <input checked="" type="checkbox"/> B1符號運用與溝通表達 <input checked="" type="checkbox"/> B2科技資訊與媒體素養 <input type="checkbox"/> B3藝術涵養與美感素養 <input type="checkbox"/> C1道德實踐與公民意識 <input type="checkbox"/> C2人際關係與團隊合作 <input type="checkbox"/> C3多元文化與國際理解 	<p>請依各領域(科目)綱要核心素養具體內涵填寫，例如： 國-J-A1 透過國語文的學習，認識生涯及生命的典範，建立正向價值觀，提高語文自學的興趣。</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-B2 理解資訊與科技的基本原理，具備媒體識讀的能力，並能了解人與科技、資訊、媒體的互動關係。</p>

四、課程架構：(自行視需要決定是否呈現)

- 一、排序
 - 1. 排序演算法
 - 2. 排序實作
- 二、搜尋
 - 1. 搜尋演算法
 - 2. 搜尋實作
- 三、APP 程式設計
 - 1. 認識 APP 程式軟體
 - 2. 程式設計實作

五、本學期達成之學生圖像素養指標：(每向度勾選 1-2 個即可)

圖像	向度	素養指標			
		正向		健康	
陽光	正向健康	1. 關懷尊重		1. 身心平衡	
		2. 正面思考		2. 快樂生活	✓
飛鷹	宏觀卓越	宏觀		卓越	
		1. 溝通表達	✓	1. 靈活創新	
		2. 放眼國際		2. 追求榮譽	
碧水	適性學習	適性		學習	
		1. 欣賞接納		1. 終身學習	
		2. 適性揚才		2. 活學活用	✓
獅子	領導勇敢	領導		勇敢	
		1. 解決問題	✓	1. 自信創新	
		2. 獨立思考	✓	2. 勇於承擔	

六、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 (建議至多融入3項)	備註
	學習表現	學習內容						
第一週 2/12-17 (2/16(五) 開學; 2/17(六)補 班補課)	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-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	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 運 p-IV-3 能有系統地整理數位資源	1-1 排序演算法 1. 介紹排序方式主要分為遞增(由小到大)及遞減(由大到小)兩種。 2. P. 8 手腦並用：說明資料經過排序後能夠快速的獲取所需資訊。 3. 延伸學習-利用試算表將資料排序： (1)將資料貼入 Excel 或是 Google 試算表。 (2)操作排序功能，分別找出總分最高/低分。 4. 課前遊戲： (1)利用數位教具「排序蹺蹺板」，引導學生思考在不知道球的重量的狀態下，透過比較將球由輕至重排序。 (2)修改為 4 或 5 顆球的排序，以此演示資料越多時，排序的過程越複雜，因此需要使用排序演算法來規律的進行排序。	1	個人電腦 試算表軟體 附件 1 附件 3 手腦並用.txt 數位教具	課堂討論 紙筆測驗 上機實作	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。	<input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 協同科目： _____ 協同節數： _____
第二週 2/19~2/23 (2/21-2/22 九年級第 3 次複習考)	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-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	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 運 p-IV-3 能有系統地整理數位資源	1-1 排序演算法 1. 介紹插入排序法觀念及排序規則： (1)玩撲克牌通常會按照順序將牌排列好，在排列的過程中常會固定較小或較大的牌，再將其他牌與之「比較」並「插入」到適當的位置，比較與插入就是插入排序法的概念。 (2)插入排序法在每次插入前都必須進行比較，最一開始必須有一個數能夠比較，所以將「第一個數視為已排序」。 (3)利用課本附件 1、3，讓學生實際操作插入排序法。 (4)利用數位教具「排序演練網頁」模擬，可自由設定數字進行排序，以此說明排序演算法的執行步驟與要點。	1	個人電腦 試算表軟體 附件 1 附件 3 數位教具	課堂討論 紙筆測驗 上機實作	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。	
第三週 2/26-3/1 (2/28 和平 紀念日放 假)	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-3 陣列程式設計實作	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	1-1 排序演算法 1. 介紹選擇排序法觀念及規則： (1)整理圖書館書籍時，不可能一次將全部的書拿在手上，所以在排的過程中「選擇」編號最小的書，跟書架上最前面的書「交換」位置，就是選擇排序法的概念。	1	個人電腦 試算表軟體 附件 1 附件 3 數位教具	課堂討論 紙筆測驗 上機實作	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。	

	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	運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題 運 p-IV-3 能有系統地整理數位資源	(2)選擇的過程中，包含「比較」的動作，透過比較才能找出最大值或最小值。而「比較」便是「排序演算法」的核心之一。 (3)利用課本附件 1、3，讓學生實際操作選擇排序法。 (4)利用數位教具「排序演練網頁」模擬，可自由設定數字進行排序，以此說明排序演算法的執行步驟與要點。				
第四週 3/4~3/8	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-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	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 運 p-IV-3 能有系統地整理數位資源	1-1 排序演算法 1. 氣泡排序法每次從最底部（或最尾端）開始兩兩比較，將較小的數往上（或往前）「浮」起來，直到將最小數「浮」出數列最上方（最前方），這種像泡泡冒出來的樣子，被稱之為「氣泡排序法」。 2. 介紹氣泡排序法觀念及規則： (1)氣泡排序法是透過逐次的「比較」，將數值較小者往前與較大者「交換」，因此同一輪中比較與交換的數值可能會不同，但能確定將最小值排到最前方。 (2)利用課本附件 1、3，讓學生實際操作氣泡排序法。 (3)利用數位教具「排序演練網頁」模擬，可自由設定數字進行排序，以此說明排序演算法的執行步驟與要點。 3. 總結本節課程，說明排序法共同的特性是需要經過「比較」後，進行位置的改變以完成排序（如交換或是插入）。	1	個人電腦 試算表軟體 附件 1 附件 3 數位教具	課堂討論 紙筆測驗 上機實作	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。
第五週 3/11~3/15	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-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	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 運 p-IV-3 能有系統地整理數位資源	1-2 程式實作—氣泡排序法 1. 說明任務目標，引導學生拆解問題。 2. 逐步解析 1：兩個數的比較與交換。 (1)遞增排列越前面的數要越小，因此當前數較大，即第 1 項 > 第 2 項時，就要執行交換。 (2)條件不成立時不須動作。 (3)說明交換資料時，要先將資料「暫存」在別的位置，避免資料被覆蓋，因此必須設定一個變數「暫存」作為容器。 3. 逐步解析 2：設定函式「比較與交換」。 (1)說明排序法會頻繁使用到「比較與交換」的功能，因此適合將此段程式模組化。 (2)延續逐步解析 1 程式，將其設定為函式。	1	個人電腦 Scratch 氣泡排序.mp4 程式檔案 1-2	課堂討論 上機實作 作業成品 紙筆測驗	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。

			(3)利用「參數」改變比較與交換的位置，將原程式改為呼叫函式，前數、後數分別代入「1」與「2」進行測試。					
第六週 3/18~3/22	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-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	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 運 p-IV-3 能有系統地整理數位資源	1-2 程式實作—氣泡排序法 1. 以 P.27 手腦並用為例，說明氣泡排序法的運作規則。 (1)氣泡排序法的掃描與比較次數，與清單的長度有固定關係。 (2)每一輪都從清單最下方開始兩兩相比較。 (3)每一輪目標都是將「最小值」找出，一輪只會有一個數確定被排序，而最後一輪能完成最後兩數的排序。 2. 逐步解析 3：3 個數的氣泡排序。 (1)先將產生的資料修改為 3 筆。 (2)根據手腦並用結果，總共需要進行 3 次比較與交換，因此呼叫 3 次函式，並分別在參數前數、後數傳入對應的數值。 3. 逐步解析 4：合併重複的程式。 (1)將第一輪重複執行的函式，以重複結構執行，共重複 2 次。 (2)由於前、後數在執行過程中會改變，因此要設定變數「比較位置」來計算其變化。	1	個人電腦 Scratch 氣泡排序.mp4 程式檔案 1-2	課堂討論 上機實作 作業成品 紙筆測驗	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。	
第七週 3/25~3/29 (3/28-3/29 全校第 1 次 段考)	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-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	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 運 p-IV-3 能有系統地整理數位資源 運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制	1-2 程式實作—氣泡排序法 【第一次評量週】 1. 引導學生完成 1-2 小試身手。 2. 說明在遞增排序的程式中，是在「前數 > 後數」的狀態下需要進行交換，因此若要修改為遞減排序，只要修改為「前數 < 後數」的狀態下再交換即可。 3. P.32-33 延伸學習： (1)從問題 1(1)可知，掃描輪數為「資料數量 - 1」，也就是清單長度 - 1，因此可以利用重複結構，將每一輪的掃描合併。 (2)從問題 1(3)可知，「每一輪的掃描」僅有重複次數的不同，因此，可以設定變數來記錄目前是「第幾輪」，以此計算出該輪的比較次數是「資料長度 - 第幾輪」，並將重複的程式合併來簡化程式。 (3)每輪的掃描都是從清單最後一項開始，由後向前比較，因此若要完成任意數皆可使用的氣泡排序程式，就要在每一輪開始前，先將比較	1	個人電腦 Scratch 程式檔案 1-2 1-2 小試身手	課堂討論 上機實作 作業成品 紙筆測驗	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。	線上教學

			的位置設定為「資料的最後1項」，即「資料長度」。				
第八週 4/1~4/5 (4/4-4/5 清明節兒童節 放假)	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-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	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 運 p-IV-3 能有系統地整理數位資源 運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制	1-2 程式實作—氣泡排序法 1. 複習排序法的重要觀念：「比較」與「進行位置的改變」（如交換或是插入）。 2. 兩數交換時使用「變數」作為容器，是為了避免資料被覆蓋。 3. 複習氣泡排序法的結構，以及掃描輪數、比較次數、比較位置與清單長度的關係。 4. 模組化的時機：須重複使用的功能，且會因不同的輸入值，產生不同的答案。 5. 介紹猴子排序、合併排序、快速排序、網頁排序。	1	課本教材 相關影片	課堂討論 上機實作 作業成品 紙筆測驗	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。
第九週 4/8-4/12	資 A-IV-3 基本演算法的介紹 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	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 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-3 能有系統地整理數位資源 運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制	2-1 搜尋演算法 1. 詢問學生在查找名單時，該如何快速、正確的找到目標。 2. 介紹線性搜尋法觀念及規則：線性搜尋法適用於資料沒有經過排序，必須依序一筆一筆將非目標排除。 3. 引導討論：利用線性搜尋法搜尋時，最好與最差的狀況是什麼？ 4. 與學生互動進行終極密碼的遊戲，討論最快找出密碼的方法。 5. 以終極密碼遊戲為例，說明二元搜尋法的觀念及規則。 (1)資料須經過排序。 (2)選取未被排除的數列中間的值。 (3)若選取的數不是目標，將小於（或大於）目標的那一半排除。 (4)持續以上步驟直到找到目標或確認目標不在數列中。 6. 說明在程式中，需要利用最小值與最大值找到中間位置，說明如何算出中間值。 7. 利用課本附件 2、3，讓學生實際操作二元搜尋法。 8. 利用數位教具「二元搜尋網頁-互動版」模擬，以此說明二元搜尋法的執行步驟與要點。 9. 比較線性搜尋與二元搜尋，說明兩個搜尋法適用的時機（是否排序）。	1	個人電腦 Scratch 附件 2 附件 3 數位教具	課堂討論 紙筆測驗	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。

			10. 總結 2-1 節，說明搜尋法是透過「比較」以「排除」不符合的資料範圍，每次比較後，能排除的資料越多，搜尋效率越高。				
第十週 4/15~4/19 (4/16-4/17 九年級第 4 次複習考)	資 A-IV-3 基本演算法的介紹 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	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 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-3 能有系統地整理數位資源 運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制	2-2 程式實作—拍賣查詢 1. 說明任務目標，引導學生拆解問題。 2. 說明積木「字串…包含…」與「清單…包含…」的差別： (1)「字串 A 包含 B？」：用於判斷字串「A」中，是否包含了文字「B」，其中 A、B 可以是一個或多個字母所組成。 (2)「清單 A 包含 B？」用於判斷清單 A 中，是否包含與「B」完全相同的資料，其中 B 可以是變數。	1	個人電腦 Scratch 拍賣查詢.mp4 程式檔案 2-2	課堂討論 紙筆測驗	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。
第十一週 4/22~4/26	資 A-IV-3 基本演算法的介紹 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	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 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-3 能有系統地整理數位資源 運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制	2-2 程式實作—拍賣查詢 1. 逐步解析 1：線性搜尋商品。 (1)目標：判斷清單中「有」或「無」相關商品，而不是「有幾個」商品。 (2)利用重複結構逐筆比較清單是否包含關鍵字。 (3)引導思考：若沒有使用停止程式的積木，程式會有什麼問題？	1	個人電腦 Scratch 拍賣查詢.mp4 程式檔案 2-2	課堂討論 上機實作 作業成品 紙筆測驗	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。
第十二週 4/29~5/3	資 A-IV-3 基本演算法的介紹 資 P-IV-3 陣列程式設計實作	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理	2-2 程式實作—拍賣查詢 1. 逐步解析 2：完整查詢商品清單。 (1)判斷整個清單：刪除停止程式的積木，將停止條件修改為使用選擇結構進行判斷。	1	個人電腦 Scratch 拍賣查詢.mp4 程式檔案 2-2	課堂討論 上機實作 作業成品 紙筆測驗	閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得

<p>(預計九年級第2次段考週)</p>	<p>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>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 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-3 能有系統地整理數位資源 運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制</p>	<p>(2)將找到的商品存入清單中：使用變數取得清單中的資料。 (3)根據查詢結果，判斷要說出什麼。 (4)使用雙向選擇結構，以分別說出成立（有相關商品）或不成立（無相關商品）的結果。 (5)利用查詢結果清單的長度，判斷查詢結果是哪一種。</p>			<p>如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p>	
<p>第十三週 5/6-5/10</p>	<p>資 A-IV-3 基本演算法的介紹 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>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 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-3 能有系統地整理數位資源 運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制</p>	<p>2-2 程式實作—拍賣查詢 【第二次評量週】 1. 引導學生完成 2-2 小試身手。 (1)輸入鈕：設定詢問，並將答案添加到清單中。 (2)刪除鈕：使用線性搜尋法，當詢問的答案與食物清單中內容相同時，刪除該項次的內容以及保存期限。 (3)查詢鈕：使用線性搜尋法，當詢問的答案與食物清單中內容相同時，利用字串組合說出食物內容以及保存期限。</p>	<p>1 個人電腦 Scratch 2-2 小試身手</p>	<p>課堂討論 上機實作 作業成品 紙筆測驗</p>	<p>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。</p>	
<p>第十四週 5/13~5/17 (5/14-5/15 七八年級第2次段考； 5/18-5/19 國中教育會考)</p>	<p>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>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>	<p>3-1 認識 MIT App Inventor 1. 介紹 MIT App Inventor 與 Scratch 同樣是視覺化程式設計軟體，目前可用於開發安卓系統的 app，且 iOS 版本也正在測試中。 2. 說明 MIT App Inventor 開發 App 的優點。 3. 引導學生開啟 MIT App Inventor 的網站，並切換為中文介面，說明此網頁就是開發頁面，簡稱 AI2。 4. 開發 App 時雖沒有絕對的步驟，但基本流程可大致分為建立專案、畫面編排、程式設計、測試修正等四個步驟。</p>	<p>1 個人電腦 網路 AI2 模擬器</p>	<p>上機實作 課堂討論 紙筆測驗</p>	<p>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。</p>	<p>線上教學</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 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制</p>	<p>5. 介紹 AI2 畫面編排界面的各區功能。</p> <p>6. 提醒學生命名原則：方便管理與使用，有意義的命名可讓程式可讀性更高，不易搞混。</p> <p>7. 介紹標籤、文字輸入盒、按鈕元件。</p> <p>8. 說明屬性就像是元件的衣服，可以透過更改屬性的值，讓元件呈現不同外觀。</p> <p>9. 說明指定寬度（高度）的方式，介紹像素及比例的標準。</p>				
<p>第十五週 5/20~5/24</p>	<p>資 P-IV-4 模組化程式設計的概念</p> <p>資 P-IV-5 模組化程式設計與問題解決實作</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>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 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制</p>	<p>3-1 認識 MIT App Inventor</p> <p>1. 介紹 AI2 的元件運作邏輯與流程。</p> <p>(1) 元件：用以構成 app 的操作畫面。</p> <p>(2) 屬性：呈現元件的各種性質（如寬度、高度、背景顏色）。</p> <p>(3) 事件：使用者觸發預設的條件時，稱為事件發生（如按鈕被點擊時）。</p> <p>(4) 方法：以積木方塊設計成的程式碼，針對事件作出相對的反應。</p> <p>2. 介紹 AI2 程式設計界面的進入方式以及各區功能。</p> <p>3. 介紹內件方塊：AI2 所提供的基本程式積木，主要包含流程與邏輯控制，以及變數、文字、數字的使用。</p> <p>4. 介紹元件方塊：設計者編排至畫面的元件，會自動產生該元件可用程式的積木列表。</p> <p>5. 說明方塊類別的功能差別。</p> <p>(1) 事件：用於偵測事件的發生。</p> <p>(2) 方法：執行動作作出相對反應。</p> <p>(3) 屬性：用於修改或取用屬性值使用。</p> <p>6. 利用「網路瀏覽器元件」設計第一個 app，並透過模擬器測試 app 的功能。</p> <p>(1) 如何建立專案。</p> <p>(2) 介紹「網路瀏覽器」元件的功能。</p> <p>(3) 加入網路瀏覽器元件。</p> <p>(4) 說明如何設定元件屬性，引導學生設定網路瀏覽器元件的首頁地址屬性。</p> <p>(5) 說明網路瀏覽器元件只要設定好連接網址，就會自動在開啟 app 時連上該網頁。</p>	1	<p>個人電腦 網路 AI2 模擬器</p>	<p>上機實作 課堂討論 紙筆測驗</p>	<p>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。</p>

<p>第十六週 5/27~5/31</p>	<p>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>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 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 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制</p>	<p>3-2App 實作①—匯率換算 1. 說明任務目標，引導學生拆解問題。 (1)利用文字輸入盒取得輸入數值。 (2)根據點擊的按鈕決定換算結果。 (3)利用標籤元件顯示換算結果。 2. 介紹建立專案及命名的方式。 3. 提醒學生 Screen1 的名稱是固定的，無法更動，通常會將 Screen1 當作首頁使用。 4. 帶入「設計圖」的概念，引導學生思考要用什麼 app 來呈現所需的機能。 5. 畫面編排： (1)更改 Screen1 的標題，說明標題像是瀏覽器分頁上的名稱，用於簡潔說明本頁面功能。 (2)說明大部分畫面都是由使用者介面元件所組成。 (3)請學生加入標籤元件並重新命名、修改此元件的屬性，觀察前後的差別。 (4)引導學生依序加入所需元件，並修改屬性與名稱，完成設定後的畫面。</p>	<p>1</p>	<p>個人電腦 網路 AI2 模擬器 匯率換算.mp4</p>	<p>課堂討論 上機實作 作業成品 紙筆測驗</p>	<p>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。</p>	
<p>第十七週 6/3~6/7 (預計九年級畢業週)</p>	<p>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>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 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 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制</p>	<p>3-2App 實作①—匯率換算 1. 說明同樣的事件，會因為作用對象不同而產生不一樣的結果。 2. 程式設計： (1)引導學生切換至程式設計介面。 (2)程式邏輯：換算鈕被點擊時觸發「事件」，取得要換算金額的文字「屬性」，並利用程式方塊組合出修改文字屬性的「方法」。 (3)利用內件方塊與元件方塊，組合出換算臺幣的方法。 3. 引導學生開啟模擬器程式進行測試，提醒在測試過程中模擬器程式不可關閉，如果中途遇到斷線問題，則需要將模擬器重開後，再重新連線一次。</p>	<p>1</p>	<p>個人電腦 AI2 模擬器 匯率換算.mp4</p>	<p>課堂討論 上機實作 作業成品 紙筆測驗</p>	<p>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。</p>	

<p>第十八週 6/10~6/14 (6/10 端午 節放假)</p>	<p>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>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 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 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制</p>	<p>3-3App 實作②—英文學習幫手 1. 說明任務目標，引導學生拆解問題。 (1)利用按鈕觸發程式，顯示對應文字，並執行文字語音轉換器功能。 (2)更改屬性值進行按鈕圖片化設計。 2. 說明只要利用元件配置及屬性變更，就能設計出好看的畫面。 3. 介紹表格元件使用方式：AI2 安排元件時預設只能垂直的堆放，此時可利用表格配置元件，將元件放在表格內。 4. 表格配置實作： (1)引導學生加入表格配置後，將按鈕擺放至表格的左上角(第一列第一行)。 (2)說明表格中的按鈕屬於「內層」元件，如果刪掉表格配置，按鈕也會被刪掉。 5. 說明按鈕圖片化概念及實作。 (1)利用圖像表達功能的按鈕隨處可見，例如瀏覽器上的回首頁就是一例，而在 app 中因為文字較占空間，按鈕圖片化更是常見。 (2)利用更改按鈕的圖像屬性，設定按鈕的樣式後，就能將按鈕圖片化。 (3)將按鈕元件的文字屬性內容清空，以免圖片上還會出現文字。 (4)讓學生完成剩餘三個按鈕的外觀設計。</p>	<p>1</p>	<p>個人電腦 AI2 模擬器 英文學習幫手 教學檔案 3-3</p>	<p>課堂討論 上機實作 作業成品 紙筆測驗</p>	<p>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。</p>	
<p>第十九週 6/17~6/21</p>	<p>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>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 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</p>	<p>3-3App 實作②—英文學習幫手 1. 利用標籤元件呈現單字：提醒學生 app 一開始執行時，不會有按鈕被點擊，因此不會顯示單字，故文字屬性應該留空白。 2. 介紹非可視元件的概念。 3. 加入文字語音轉換器元件：確認下方提示有沒有顯示「非可視元件」。 4. 程式設計、測試修正： (1)設定按鈕.被點選事件，修改標籤元件的文字屬性，達成單字的顯示。 (2)將文字語音轉換器的程式方塊，加入到「顯示單字的程式」之後。 (3)依據對應的按鈕，設定英文單字內容。</p>	<p>1</p>	<p>個人電腦 AI2 模擬器 英文學習幫手 教學檔案 3-3</p>	<p>課堂討論 上機實作 作業成品 紙筆測驗</p>	<p>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。</p>	<p>線上教學</p>

		運 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制					
第二十週 6/24~6/28 (6/26-6/27 七八第三次 段考；6/28 休業式)	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	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 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 a-IV-3 能具備探索資訊科技之興趣，不受性別限制	學期課程回顧 【第三次評量週】 1. 介紹 MIT App Inventor 創始人。 2. 介紹達拉維科技女孩與他們的故事。 3. 學期課程回顧。	1	個人電腦 相關影片	課堂討論	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。

七、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及活動之申請表一致。