

新北市 明志 國民中學 112 學年度 八 年級第一學期部定課程計畫 設計者：陳寧君

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(2)節，實施(21)週，共(42)節。

三、課程內涵：

總綱核心素養	學習領域核心素養
☒ 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 ☒ 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	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 具備善用科技資源以擬定與有效執行計畫的能力，並具備主動學習與創新求變的科技素養。 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。

四、課程架構：(自行視需要決定是否呈現)

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						
第一週 (8/27-9/2)	生 N-IV-1 科技的起源與演進。 生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。	設 k-V-3 能分析、思辨與批判人與科技、社會、環境之間的關係。 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 a-V-2 能從關懷自然生態與社會人文的角度，思考科技的選用及永續發展議題。 設 a-V-3 能不受性別限制主	【能源科技概論】 ● 活動一：分組 ● 活動二：欣賞影片”正負2度C” (0’-3’，6’-9’，12’-15’，20’-26’，35’-38’，53’-55’)約30分鐘。 ■ 單元一【能源科技概論】 (一)歷年來的全球氣候公約級實施狀況 (二)全球氣溫增溫情形 (三)人類使用能源的歷史 (四)分類 ● 活動三： 決定各組能源報告主題	2	1. 自製簡報檔案 2. 電腦 3. 單槍投影機 4. 習作 5. 回收紙 6. 便利貼 7. 正負2度C影片	1. 觀察記錄 2. 參與態度 3. 口頭問答與討論	【環境議題】 環 J7 透過「碳循環」，了解化石燃料與溫室氣體、全球暖化、及氣候變遷的關係。 環 J8 了解臺灣生態環境及社會發展面對氣候變遷的脆弱性與韌性。 【能源議題】 能 J1 認識國內外能源議題。 能 J2 了解減少使用傳統能源對環境的影響。	

		動關注並參與生活中的科技議題。						
第二週 (9/3-9/9)	生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。	設 k-V-3 能分析、思辨與批判人與科技、社會、環境之間的關係。 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 a-V-2 能從關懷自然生態與社會人文的角度，思考科技的選用及永續發展議題。 設 c-V-3 能具備溝通協調、	【能源科技概論】 ● 活動一：準備報告 1. 先重點提示報告重點，及簡報基本操作與格式要求。 2. 各組上網查資料 3. 完成 5 頁能源簡報，含原理及應用，文字與圖片。 ● 活動二：上台報告 1. 繳交隨身碟，將檔案存至教師機 2. 每組上台報告 3~5 分鐘 3. 問答與討論 4. 報告內容佳，台風穩健，小組秩序優，均能得到加分。 5. 老師補充各種發電方式的原理，以及能源轉換方式。 ● 活動三：網路搜尋資料	2	1. 自製簡報檔案 2. 電腦 3. 單槍投影機 4. 6 台筆電 5. 6 個隨身碟 6. 無線網路環境 7. 學習單 8. 加分印章	1. 觀察記錄 2. 參與態度 3. 口頭問答與討論 4. 上台報告 5. 簡報內容 6. 秩序表現 7. 填寫學習單	【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。 能 J4 了解各種能量形式的轉換。	

		組織工作團隊的能力。	1. 介紹台電系統電廠及電網分布 2. 針對學習單的問題，完成資料搜尋與填寫。 3. 引導同學思考目前台灣的能源現況，以及應努力的方向。					
第三週 (9/10-9/16)	生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。	設 k-V-3 能分析、思辨與批判人與科技、社會、環境之間的關係。 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 a-V-2 能從關懷自然生態與社會人文的角度，思考科技的選用及	【能源科技概論】 ● 活動一：網路搜尋資料 1. 接續上周末完成的資料搜尋。 2. 複習各種發電綠能方式，及其優缺點，各有需克服的瓶頸為何。進行搶答加分。 3. 討論台灣綠能的優劣、現況與發展潛能。 ★提醒同學下周帶剪影圖案(8*13cm 之內)及 3 號電池 2 顆	2	1. 自製簡報檔案 2. 電腦 3. 單槍投影機 4. 6 台筆電 5. 無線網路環境 6. 上周的學習單 7. 示範成品 8.	1. 觀察記錄 2. 參與態度 3. 口頭問答與討論 4. 更正學習單	【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。 能 J4 了解各種能量形式的轉換。 能 J6 了解我國的能源政策。 能 J7 實際參與並鼓勵他人一同實踐節能減碳的行動。	

		永續發展議題。 設 a-V-3 能不受性別限制主動關注並參與生活中的科技議題。						
第四週 (9/17-9/23)	生 P-IV-2 設計圖的繪製。 生 P-IV-4 設計的流程。 生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。	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-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。	【電流急急棒】 ● 活動一：繪製鐵線圖案 1. 將帶來的圖案繪製到學習單上，並加上深入木板之 2 腳 2. 與麻繩量取整個圖案的長度 ● 活動二：電壓/電流/電阻 1. 解說電壓電流及電阻的基本概念 2. 舉生活中用電的例子說明其危險 3. 直流電/交流電 ● 活動三：三用電表 1. 介紹三用電表 2. 使用指針式三用電表良測電池盒、開關、LED、蜂鳴器、電阻使否正常運作	2	1. 自製簡報檔案 2. 電腦 3. 單槍投影機 4. 學習單 5. 麻繩*6 6. 指針式三用電表*6 7. 數位式三用電表*6 8. 材料：2 節電池盒、單切開關、紅色 led、蜂鳴器、電阻	1. 檢查圖案與電池 2. 觀察記錄 3. 參與態度 4. 口頭問答與討論 5. 學習單	【安全議題】 安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。	

			3. 使用數位式三用電表量測一顆3號電池電壓 4. 電池裝進電池盒，並量測其電壓 ● 活動四：電流急急棒電路 1. 解說電路途中各個代號代表的元件 2. 解說電路運作方式 3. 繪製電路圖					
第五週 (9/24-9/30)	生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。 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。	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 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。	【電流急急棒】 ● 活動一：生科教室安全守則 1. 說明通則，並觀看事故新聞 2. 複習各機器的使用方式 ● 活動二：製作木框 1. 在木板上畫線 2. 鋸切 3. 鑽孔 4. 左右下板以木工膠黏合	2	1. 自製簡報檔案 2. 電腦 3. 單槍投影機 4. 材料：木板 8*87*450mm 5. 材料：木板 5*65*140mm 6. 鋼尺 7. 直角規 8. 線鋸機 9. 砂磨機 10. 鑽床 11. 木工膠	1. 觀察記錄 2. 參與態度 3. 口頭問答與討論	【安全議題】 安 J2 判斷常見的事故傷害。 安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。 安 J11 學習創傷救護技能。	

第六週 (10/1-10/7)	生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。 生 P-IV-3 手工工具的操作與使用。 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-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。	【電流急急棒】 ● 活動一：處理木板 1. 複習上週進度 2. 確實完成上下左右前板的加工 3. 並將左右下板黏合 ● 活動二：彎折鐵線 1. 以老虎鉗切取 12 公分的鐵線，以無牙平口鉗彎折成？的形狀 2. 再取之前設計圖案長度的鐵線，以無牙平口鉗照著學習單彎折成形	2	1. 自製簡報檔案 2. 電腦 3. 單槍投影機 4. 鍍鋅鐵線#20 一公斤 5. 多芯線 6. 老虎鉗 7. 無牙平口鉗	1. 觀察記錄 2. 參與態度		
第七週 (10/8-10/14)	生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。 生 P-IV-3 手工工具的操作與使用。 生 P-IV-6 常用的機具	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。	【電流急急棒】 ● 活動一：3 種接線方式 1. 介紹單芯線/多芯線 2. 接線方式 A. 軟線接軟線 B. 硬線接硬線 C. 軟線接硬線 ● 活動二：銲接 1. 介紹銲接工具 2. 介紹焊接方式	2	1. 自製簡報檔案 2. 電腦 3. 單槍投影機 4. 電烙鐵 5. 銲錫捲 6. 鋼絲絨 7. 焊接小幫手 8. 多芯線 AWG#24 紅	1. 觀察記錄 2. 參與態度	【安全議題】 安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。 安 J11 學習創傷救護技能。	

	操作與使用。	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。	3. 先銲接探棒：?鐵線與多芯線 4. 各元件依次接線與銲接 ● 活動三：測試 1. 裝上電池，並以探棒接觸圖案鐵線，看看能否正確作動。		9. 材料：木條 12*12*25（使用教室餘料） 10. 材料：紅 LED 5mm/電阻 100Ω/3 號電池盒 2 節/ 船型開關 2 腳 2 檔 15*10mm/有源蜂鳴器 3V			
第八週 (10/15-10/21)	生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。 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。	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 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。	【電流急急棒】 ● 活動一：完成銲接/測試/除錯 ● 活動二：包覆電路接點 1. 以電工膠帶包覆裸露的焊接點 ● 活動三：固定電池盒與蜂鳴器 1. 以螺絲將電池盒與蜂鳴器鎖在下板 ● 活動四：黏上板 1. 將上板以木工膠與之前的 U 形板黏合在一起 ★提醒同學帶其版圖案及彩繪用具	2	1. 自製簡報檔案 2. 電腦 3. 單槍投影機 4. 電烙鐵 5. 銲錫捲 6. 鋼絲絨 7. 焊接小幫手 8. 多芯線 9. 電工膠帶 10. 小十字起 11. 木工膠 12. 材料 M2.5*10 螺絲*8	1. 觀察記錄 2. 參與態度		

第九週 (10/22-10/28)	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-3 手工工具的操作與使用。 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-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。	【電流急急棒】 ● 活動一：砂磨 1. 砂磨木框上緣的深度線 ● 活動二：前板 1. 將上板使用螺絲鎖上木框 2. 砂磨接合不理想之處 3. 繪製圖案草稿 4. 電燒 5. 彩繪	2	1. 自製簡報檔案 2. 電腦 3. 單槍投影機 4. 小十字起 5. 木工膠 6. 電燒筆*4	1. 檢查彩繪用具 2. 觀察記錄 3. 參與態度		
第十週 (10/29-11/4)	生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。 生 P-IV-3 手工工具的操作與使用。 生 P-IV-6 常用的機具	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	【電流急急棒】 ● 活動一：趕工 ● 活動二：打分數 ● 活動三：自評互評	2	1. 自製簡報檔案 2. 電腦 3. 單槍投影機 4. 小十字起 5. 木工膠 6. 電燒筆*4	1. 觀察記錄 2. 參與態度		

	操作與使用。	品以解決問題。 設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。						
第十一週 (11/5-11/11)	生 N-IV-2 科技的系統。 生 P-IV-3 手工具的操作與使用。 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 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。	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。	【手搖發電二足機器人】 ● 活動一：TT 馬達 1. 小馬達 vs. TT 馬達 2. 介紹 TT 馬達 3. 排線剝線 4. 銲接並貼絕緣膠帶 ● 活動二：機器人身體 1. 扁木條畫線、鑽孔、鋸切 2. 黏貼 2 塊方形扁木條 3. 在馬達兩側以熱熔膠黏貼冰棒棍 ● 活動三：機器人的腳 1. 冰棒棍畫線、鋸切 2. 以熱熔膠將冰棒棍黏貼成腳掌	2	1. 自製簡報檔案 2. 電腦 3. 單槍投影機 4. 材料：TT 馬達 1:48、2P 排線 1m、扁木條 6*18*250mm、冰棒棍 10*140mm *8 5. 絕緣膠帶 6. 剝線鉗 7. 剪刀 8. 斜口鉗 9. 線鋸機 10. 鑽床 11. 熱熔膠槍/膠條 12. 電烙鐵/銲錫/鋼絲絨	1. 觀察記錄 2. 參與態度		

第十二週 (11/12-11/18)	生 P-IV-3 手工工具的操作與使用。 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-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。	【手搖發電二足機器人】 ● 活動一：機器人的腳 1. 複習上週進度 2. 方形扁木條鑽孔 3. 以竹籤確保軌道寬度，黏貼冰棒棍及腳掌，完成機器人的腳 ● 活動二：組合 1. 剪竹籤 2. 竹籤穿過扁木條塊，並穿拼豆 3. 竹籤套拼豆，穿過聯軸器，安裝在馬達兩側，形成曲柄。 4. 套上雙腳，再以拼豆固定。 5. 檢查是否兩腳能動。	2	1. 自製簡報檔案 2. 電腦 3. 單槍投影機 4. 材料：竹籤、拼豆*8、聯軸器*2 5. 斜口鉗	1. 觀察記錄 2. 參與態度		
第十三週 (11/19-11/25)	生 P-IV-3 手工工具的操作與使用。 生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。 生 P-IV-6 常用的機具	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	【手搖發電二足機器人】 ● 活動一：複習上週進度 ● 活動二：手搖發電 1. 馬達/發電機 2. 焊接馬達 3. 裝上曲柄並轉動 4. 調整	2	1. 自製簡報檔案 2. 電腦 3. 單槍投影機 4. 材料：TT 馬達 1:48 5. 雷切曲柄 6. 電烙鐵/銲錫/鋼絲絨	1. 觀察記錄 2. 參與態度		

	操作與使用。 生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。	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。						
第十四週 (11/26-12/2)	生 P-IV-3 手工具的操作與使用。 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-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。	【手搖發電二足機器人】 ● 活動一：複習調整 ● 活動二：打分數	2	1. 自製簡報檔案 2. 電腦 3. 單槍投影機 4. 打分數的軌道教具	1. 觀察記錄 2. 參與態度		

第十五週 (12/3-12/9)	生 P-IV-3 手工具的操作與使用。 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-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。	【手搖發電二足機器人】 ● 活動一：改裝 1. 將手搖發電改成電池供電，並加上開關。 ● 活動二：裝飾 1. 使用教室的餘料，裝飾自己的機器人	2	1. 自製簡報檔案 2. 電腦 3. 單槍投影機 4. 材料：2 節電池盒、船型開關 5. 熱熔膠槍/膠條	1. 觀察記錄 2. 參與態度		
第十六週 (12/10-12/16)	生 P-IV-4 設計的流程。 生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。	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。	【越野車】 ● 單元一：介紹越野車的任務、障礙及計分方式 ● 單元二：講解不同的車子其車身設計及動力設計的重點 ● 活動一：設計車子草圖繪製 ● 活動二：製作車輪	2	1. 自製簡報檔案 2. 電腦 3. 單槍投影機 4. 示範成品 5. 材料：每人松木木板一塊 12*80*300mm 6. 車輪*2(配合 TT 馬達) 7. 鋼尺*12	1. 觀察記錄 2. 參與態度 3. 繪製與填寫學習單 4. 是否帶電池	【安全議題】 安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。	

		設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。	1. 在木板上畫上車輪，尺寸自行決定 2. 輪子的圓心要鑽孔 $\phi 2.5$ 3. 以線鋸機鋸切 4. 以磨圓治具將車輪磨圓		8. 直角規*12 9. 鑽床 10. 鑽尾 $\phi 2.5$ 11. 線鋸機 12. 砂磨機 13. 磨圓治具			
第十七週 (12/17-12/23)	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 s-V-2 能針對實作需求，有效活用材料、工具並進行精確加工處理。	【越野車】 ● 活動一：製作車輪 1. 複習上週製作車輪的要點 2. 分組進行帶鋸機切車輪溝槽的操作示範 ● 活動二：思考車身與輪軸的连接方式 1. 引導與討論 2. 開始鋸切車身或是使用餘料連接部件 3. 車身的各部件以木工膠相黏合，並加壓固定。 4. 提醒前後輪軸必須平行，善用直角規。 5. 討論車身與木倫行進間的摩擦力應如何解決。 ★提醒同學，下周帶橡皮筋及吸管	2	1. 自製簡報檔案 2. 電腦 3. 單槍投影機 4. 材料：圓木棒一組一支 $\phi 6*450\text{mm}$ 5. 30 公分鋼尺*12 6. 直角規*12 7. 線鋸機 8. 砂磨機 9. 鑽床 10. 鑽尾 $\phi 2$、$\phi 6$、$\phi 6.5$	1. 觀察記錄 2. 參與態度	【安全議題】 安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。	

第十八週 (12/24-12/30)	生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。 生 A-IV-3 日常科技產品的保養與維護。	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 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。	【越野車】 ● 活動一：完成車身與輪軸的連接 ● 活動二：組合並測試 1. 連接馬達、開關、電池盒，並焊接 2. 將開關與電池盒以熱熔膠固定於車身上 3. 利用教具進行測試 4. 藉由學習單引導思考車身的問題並進行修正	2	1. 自製簡報檔案 2. 電腦 3. 單槍投影機 4. 材料：2 節電池盒 5. 材料：單切開關 6. 障礙教具 7. 30 公分鋼尺*12 8. 直角規*12 9. 電烙鐵*6 10. 鋼絲絨*6 11. 鉸錫捲*6 12. 線鋸機 13. 砂磨機 14. 鑽床 15. 鑽尾 $\phi 2.5$ 、 $\phi 6$ 、 $\phi 6.5$ 16. 熱熔膠槍*2 17. 熱熔膠條若干	1. 觀察記錄 2. 參與態度 3. 繪製電路圖		
第十九週 (12/31-1/6)	生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。 生 A-IV-3 日常科技產品的保養與維護。	設 s-V-2 能針對實作需求，有效活用材料、工具並進行精確加工處理。 設 s-IV-2 能運用基本工具	【越野車】 ● 活動一：趕工 1. 複習前 2 周進度 2. 讓進度較慢的同學完成 3. 進度較快的同學可以找尋短料，裝飾自己的車子 ● 活動二：打分數	2	1. 自製簡報檔案 2. 電腦 3. 單槍投影機 4. 自評互評表 5. 示範成品 6. 障礙教具 7. 30 公分鋼尺*12 8. 直角規*12	1. 帶彩繪用具加分 2. 觀察記錄 3. 參與態度 4. 口頭問答 5. 填寫學習單		

		進行材料處理與組裝。	1. 帶學習單來進行障礙過關，共2關，每人有2次機會。 2. 進行學習單的填寫，並反思自己的設計與製作。 ★提醒同學，下周帶裝飾的彩色筆或色鉛筆及圖案。		9. 電烙鐵*6 10. 鋼絲絨*6 11. 鉚錫捲*6 12. 線鋸機 13. 砂磨機 14. 鑽床 15. 鑽尾$\phi 2$、$\phi 6$、$\phi 6.5$ 16. 熱熔膠槍*2 17. 熱熔膠條若干			
第二十週 (1/7-1/13)	生 P-IV-4 設計的流程。 生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。	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 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。	【越野車】 ● 單元一：運輸科技 1. 運輸科技的沿革 2. 動力系統的介紹 A. 引擎 i. 內燃機 ii. 外燃機 B. 馬達 3. 汽車的構造 4. 四行程引擎的運作 ● 活動二：裝飾自己的車 1. 使用木材餘料及彩繪用具，裝飾自己的車 ● 活動三：觀摩與自評互評 1. 並檢討若是重新製作，會修改甚麼部分。	2	1. 自製簡報檔案 2. 電腦 3. 單槍投影機 4. 學習單	1. 觀察記錄 2. 參與態度 3. 繪製與填寫學習單	【安全議題】 安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。	

			2. 評選優良的同學作品，並寫出具體原因。					
第廿一週 (1/14-1/20)	生 N-IV-2 科技的系統。 生 A-IV-2 日常科技產品的機構與結構應用。 生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。	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 k-V-1 能了解工程與工程設計的基本知識。 設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。	【齒輪變速系統】 1. 台灣的用電量與能源轉型計畫 2. 風力發電原理 ● 活動一：使用智高零件組風力發電機 1. 為何風力發電風機轉速很慢卻能發電 2. 複習齒輪 3. 介紹智高齒輪 4. 討論轉速 5. 挑戰：增速 6 倍齒輪 6. 組成風扇，齒輪與馬達 7. 旋轉風扇，讓 LED 發亮 8. 介紹三用電表 9. 使用三用電表量測一顆 3 號電池的電壓 10. 轉動風扇裝置，看看旋轉所發電的電壓 11. 完成學習單	2	1. 自製簡報檔案 2. 電腦 3. 單槍投影機 4. 智高風力發電學習單學習單 5. 智高零件組 6. 白 LED*6	1. 觀察記錄 2. 參與態度 3. 口頭問答 4. 是否完成挑戰 5. 是否挑戰加分題 6. 學習單 7. 團隊合作	【能源議題】 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。 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。	

		設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。						
--	--	----------------------------	--	--	--	--	--	--

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
		☐ 簡報 ☐ 印刷品 ☐ 影音光碟 ☐ 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