**南投縣仁愛國民中學111學年度彈性學習課程計畫**

【第一學期】

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 課程名稱 | 科學社 | 年級/班級 |  |
| 彈性學習課程類別 | □統整性(□主題□專題□議題)探究課程  ■社團活動與技藝課程  □特殊需求領域課程  □其他類課程 | 上課節數 | 每週1節，21週，共21節 |
| 設計教師 | 林大智 |
| 配合融入之領域及議題  (統整性課程必須2領域以上) | □國語文　□英語文(不含國小低年級)  □本土語文□臺灣手語　□新住民語文  □數學　　□生活課程　□健康與體育  □社會　　□自然科學　□藝術  □綜合活動  □資訊科技(國小)　■科技(國中) | □人權教育　□環境教育　□海洋教育　□品德教育  □生命教育　□法治教育　□科技教育　■資訊教育  □能源教育　■安全教育　□防災教育　□閱讀素養  □家庭教育　□戶外教育　□原住民教育□國際教育  □性別平等教育　□多元文化教育　□生涯規劃教育 | |
| 設計理念 | 1. 冀望學生透過一系列課程內容，學生能具備未來社會所需要的技能，培育帶著走的能力。 2. 「成就每一個孩子－適性揚才、終身學習」，培育學生動手實作、設計、高層次邏輯思考等能力，以發掘成為國家的未來的科技人才。 3. 培育學生具備科技技術運用能力與知識，並能應用於生活中。 | | |
| 總綱核心素養 | 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。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-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。 | | |
| 課程目標 | 1.透過課程知識學習，學習到產業運用技術與前景，並能學習到各類技術相關知識。  2.藉由實際動手操作，學到使用木工加工技法、機器人機械結構、3D列印技術、程式設計，以培育帶著走的能力。  3.透過科技技術引導，學到科技技術的多元性，並能有創造多面向的表現。 | | |

| **教學進度** | | **學習表現**  須選用正確學習階段之2以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」 | **學習內容**  可學校自訂  若參考領綱，必須至少2領域以上 | **學習目標** | **學習活動** | **評量方式** | **教材**  **學習資源**  自選/編教材須經課發會審查通過 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **週次** | **單元名稱/節數** |
| 一 | AI機器人概論 | 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-V-2  能使用程式設計實現運算思維的解題方法。  運 a-V-1  能實踐健康適切的數位公民生活。  運 a-V-2  能使用多元的觀點思辨資訊科技相關議題。運 a-V-3  能探索新興的資訊科技 | 資 Rd-V-1  機器人的種類與應用。  資 Rc-V-1  機器人程式開發工具的使用方法。  資 Rc-V-2  機器人之各項機動裝置的控制方法。  資 Rc-V-3  機器人之各項感測器的資料存取方法。  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。 | 1.了解機器人的知識與歷史。  2.認識機器人與開發板的關係。  3.學習機器人的零件的運用。  4.學習機器人的基礎機械結構  5.學習機器人程式設計 | 1.認識科技融入生活的改變。  2.認識AI機器人定義與相關知識。  3.認識機器人套件與開發版的應用。  4.認識機器人套件零件相關功能 。  5.機器人程式介面認識。 | 口頭評量-評估學生的科技涵養與知識。  觀察評量-評估學生知識吸收程度。  小組評量-評估學生團隊合作精神與合作學習能力。 | 電腦、投影片、學習單、圖片、機器人設備、  開發板、互動式電視 |
| 二 | AI機器人概論 | 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-V-2  能使用程式設計實現運算思維的解題方法。  運 a-V-1  能實踐健康適切的數位公民生活。  運 a-V-2  能使用多元的觀點思辨資訊科技相關議題。運 a-V-3  能探索新興的資訊科技 | 資 Rd-V-1  機器人的種類與應用。  資 Rc-V-1  機器人程式開發工具的使用方法。  資 Rc-V-2  機器人之各項機動裝置的控制方法。  資 Rc-V-3  機器人之各項感測器的資料存取方法。  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。 | 1.了解機器人的知識與歷史。  2.認識機器人與開發板的關係。  3.學習機器人的零件的運用。  4.學習機器人的基礎機械結構  5.學習機器人程式設計 | 1.認識科技融入生活的改變。  2.認識AI機器人定義與相關知識。  3.認識機器人套件與開發版的應用。  4.認識機器人套件零件相關功能 。  5.機器人程式介面認識。 | 口頭評量-評估學生的科技涵養與知識。  觀察評量-評估學生知識吸收程度。  小組評量-評估學生團隊合作精神與合作學習能力。 | 電腦、投影片、學習單、圖片、機器人設備、  開發板、互動式電視 |
| 三 | AI機器人概論 | 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-V-2  能使用程式設計實現運算思維的解題方法。  運 a-V-1  能實踐健康適切的數位公民生活。  運 a-V-2  能使用多元的觀點思辨資訊科技相關議題。運 a-V-3  能探索新興的資訊科技 | 資 Rd-V-1  機器人的種類與應用。  資 Rc-V-1  機器人程式開發工具的使用方法。  資 Rc-V-2  機器人之各項機動裝置的控制方法。  資 Rc-V-3  機器人之各項感測器的資料存取方法。  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。 | 1.了解機器人的知識與歷史。  2.認識機器人與開發板的關係。  3.學習機器人的零件的運用。  4.學習機器人的基礎機械結構  5.學習機器人程式設計 | 1.認識科技融入生活的改變。  2.認識AI機器人定義與相關知識。  3.認識機器人套件與開發版的應用。  4.認識機器人套件零件相關功能 。  5.機器人程式介面認識。 | 口頭評量-評估學生的科技涵養與知識。  觀察評量-評估學生知識吸收程度。  小組評量-評估學生團隊合作精神與合作學習能力。 | 電腦、投影片、學習單、圖片、機器人設備、  開發板、互動式電視 |
| 四 | AI機器人概論 | 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-V-2  能使用程式設計實現運算思維的解題方法。  運 a-V-1  能實踐健康適切的數位公民生活。  運 a-V-2  能使用多元的觀點思辨資訊科技相關議題。運 a-V-3  能探索新興的資訊科技 | 資 Rd-V-1  機器人的種類與應用。  資 Rc-V-1  機器人程式開發工具的使用方法。  資 Rc-V-2  機器人之各項機動裝置的控制方法。  資 Rc-V-3  機器人之各項感測器的資料存取方法。  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。 | 1.了解機器人的知識與歷史。  2.認識機器人與開發板的關係。  3.學習機器人的零件的運用。  4.學習機器人的基礎機械結構  5.學習機器人程式設計 | 1.認識科技融入生活的改變。  2.認識AI機器人定義與相關知識。  3.認識機器人套件與開發版的應用。  4.認識機器人套件零件相關功能 。  5.機器人程式介面認識。 | 口頭評量-評估學生的科技涵養與知識。  觀察評量-評估學生知識吸收程度。  小組評量-評估學生團隊合作精神與合作學習能力。 | 電腦、投影片、學習單、圖片、機器人設備、  開發板、互動式電視 |
| 五 | 基礎機械手臂設計與實作 | 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-V-2  能使用程式設計實現運算思維的解題方法。  運 a-V-1  能實踐健康適切的數位公民生活。  運 a-V-2  能使用多元的觀點思辨資訊科技相關議題。運 a-V-3  能探索新興的資訊科技 | 資 Rd-V-1  機器人的種類與應用。  資 Rc-V-1  機器人程式開發工具的使用方法。  資 Rc-V-2  機器人之各項機動裝置的控制方法。  資 Rc-V-3  機器人之各項感測器的資料存取方法。  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。  生A-V-1  機構與結構的設計與應用。 | 1.了解齒輪的知識與應用與機械手臂的機械構造，並學習槓桿原理。  2.了解結構化程式的撰寫技能與程式設計。  3.透過小組任務活動，培養學生具備實驗、測試與改造的能力。 | 1.認識何謂機械手臂  2.認識機械手臂功能與種類  3.學習機械手臂的基礎機械結構  4. 認識零件與機械手臂組裝  5. 機械手臂程式教學  6.老師引導學生創作結構發想與設計  7.學生完成抓取任務 | 口頭評量-評估學生的科技涵養與知識。  觀察評量-評估學生知識吸收程度。  小組評量-評估學生團隊合作精神與合作學習能力。 | 電腦、投影片、學習單、圖片、機器人設備、  開發板、互動式電視 |
| 六 | 基礎機械手臂設計與實作 | 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-V-2  能使用程式設計實現運算思維的解題方法。  運 a-V-1  能實踐健康適切的數位公民生活。  運 a-V-2  能使用多元的觀點思辨資訊科技相關議題。運 a-V-3  能探索新興的資訊科技 | 資 Rd-V-1  機器人的種類與應用。  資 Rc-V-1  機器人程式開發工具的使用方法。  資 Rc-V-2  機器人之各項機動裝置的控制方法。  資 Rc-V-3  機器人之各項感測器的資料存取方法。  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。  生A-V-1  機構與結構的設計與應用。 | 1.了解齒輪的知識與應用與機械手臂的機械構造，並學習槓桿原理。  2.了解結構化程式的撰寫技能與程式設計。  3.透過小組任務活動，培養學生具備實驗、測試與改造的能力。 | 1.認識何謂機械手臂  2.認識機械手臂功能與種類  3.學習機械手臂的基礎機械結構  4. 認識零件與機械手臂組裝  5. 機械手臂程式教學  6.老師引導學生創作結構發想與設計  7.學生完成抓取任務 | 口頭評量-評估學生的科技涵養與知識。  觀察評量-評估學生知識吸收程度。  小組評量-評估學生團隊合作精神與合作學習能力。 | 電腦、投影片、學習單、圖片、機器人設備、  開發板、互動式電視 |
| 七 | 基礎機械手臂設計與實作 | 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-V-2  能使用程式設計實現運算思維的解題方法。  運 a-V-1  能實踐健康適切的數位公民生活。  運 a-V-2  能使用多元的觀點思辨資訊科技相關議題。運 a-V-3  能探索新興的資訊科技 | 資 Rd-V-1  機器人的種類與應用。  資 Rc-V-1  機器人程式開發工具的使用方法。  資 Rc-V-2  機器人之各項機動裝置的控制方法。  資 Rc-V-3  機器人之各項感測器的資料存取方法。  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。A-V-1  機構與結構的設計與應用。 | 1.了解齒輪的知識與應用與機械手臂的機械構造，並學習槓桿原理。  2.了解結構化程式的撰寫技能與程式設計。  3.透過小組任務活動，培養學生具備實驗、測試與改造的能力。 | 1.認識何謂機械手臂  2.認識機械手臂功能與種類  3.學習機械手臂的基礎機械結構  4. 認識零件與機械手臂組裝  5. 機械手臂程式教學  6.老師引導學生創作結構發想與設計  7.學生完成抓取任務 | 口頭評量-評估學生的科技涵養與知識。  觀察評量-評估學生知識吸收程度。  小組評量-評估學生團隊合作精神與合作學習能力。 | 電腦、投影片、學習單、圖片、機器人設備、  開發板、互動式電視 |
| 八 | 基礎機械手臂設計與實作 | 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-V-2  能使用程式設計實現運算思維的解題方法。  運 a-V-1  能實踐健康適切的數位公民生活。  運 a-V-2  能使用多元的觀點思辨資訊科技相關議題。運 a-V-3  能探索新興的資訊科技 | 資 Rd-V-1  機器人的種類與應用。  資 Rc-V-1  機器人程式開發工具的使用方法。  資 Rc-V-2  機器人之各項機動裝置的控制方法。  資 Rc-V-3  機器人之各項感測器的資料存取方法。  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。生A-V-1  機構與結構的設計與應用。 | 1.了解齒輪的知識與應用與機械手臂的機械構造，並學習槓桿原理。  2.了解結構化程式的撰寫技能與程式設計。  3.透過小組任務活動，培養學生具備實驗、測試與改造的能力。 | 1.認識何謂機械手臂  2.認識機械手臂功能與種類  3.學習機械手臂的基礎機械結構  4. 認識零件與機械手臂組裝  5. 機械手臂程式教學  6.老師引導學生創作結構發想與設計  7.學生完成抓取任務 | 口頭評量-評估學生的科技涵養與知識。  觀察評量-評估學生知識吸收程度。  小組評量-評估學生團隊合作精神與合作學習能力。 | 電腦、投影片、學習單、圖片、機器人設備、  開發板、互動式電視 |
| 九 | 基礎機械手臂設計與實作 | 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-V-2  能使用程式設計實現運算思維的解題方法。  運 a-V-1  能實踐健康適切的數位公民生活。  運 a-V-2  能使用多元的觀點思辨資訊科技相關議題。運 a-V-3  能探索新興的資訊科技 | 資 Rd-V-1  機器人的種類與應用。  資 Rc-V-1  機器人程式開發工具的使用方法。  資 Rc-V-2  機器人之各項機動裝置的控制方法。  資 Rc-V-3  機器人之各項感測器的資料存取方法。  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。生A-V-1  機構與結構的設計與應用。 | 1.了解齒輪的知識與應用與機械手臂的機械構造，並學習槓桿原理。  2.了解結構化程式的撰寫技能與程式設計。  3.透過小組任務活動，培養學生具備實驗、測試與改造的能力。 | 1.認識何謂機械手臂  2.認識機械手臂功能與種類  3.學習機械手臂的基礎機械結構  4. 認識零件與機械手臂組裝  5. 機械手臂程式教學  6.老師引導學生創作結構發想與設計  7.學生完成抓取任務 | 口頭評量-評估學生的科技涵養與知識。  觀察評量-評估學生知識吸收程度。  小組評量-評估學生團隊合作精神與合作學習能力。 | 電腦、投影片、學習單、圖片、機器人設備、  開發板、互動式電視 |
| 十 | 基礎機械手臂設計與實作 | 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-V-2  能使用程式設計實現運算思維的解題方法。  運 a-V-1  能實踐健康適切的數位公民生活。  運 a-V-2  能使用多元的觀點思辨資訊科技相關議題。運 a-V-3  能探索新興的資訊科技 | 資 Rd-V-1  機器人的種類與應用。  資 Rc-V-1  機器人程式開發工具的使用方法。  資 Rc-V-2  機器人之各項機動裝置的控制方法。  資 Rc-V-3  機器人之各項感測器的資料存取方法。  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  生A-V-1  機構與結構的設計與應用。 | 1.了解齒輪的知識與應用與機械手臂的機械構造，並學習槓桿原理。  2.了解結構化程式的撰寫技能與程式設計。  3.透過小組任務活動，培養學生具備實驗、測試與改造的能力。 | 1.認識何謂機械手臂  2.認識機械手臂功能與種類  3.學習機械手臂的基礎機械結構  4. 認識零件與機械手臂組裝  5. 機械手臂程式教學  6.老師引導學生創作結構發想與設計  7.學生完成抓取任務 | 口頭評量-評估學生的科技涵養與知識。  觀察評量-評估學生知識吸收程度。  小組評量-評估學生團隊合作精神與合作學習能力。 | 電腦、投影片、學習單、圖片、機器人設備、  開發板、互動式電視 |
| 十一 | 基礎自走車設計與實作 | 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-V-2  能使用程式設計實現運算思維的解題方法。  運 a-V-1  能實踐健康適切的數位公民生活。  運 a-V-2  能使用多元的觀點思辨資訊科技相關議題。運 a-V-3  能探索新興的資訊科技 | 資 Rd-V-1  機器人的種類與應用。  資 Rc-V-1  機器人程式開發工具的使用方法。  資 Rc-V-2  機器人之各項機動裝置的控制方法。  資 Rc-V-3  機器人之各項感測器的資料存取方法。  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。生A-V-1  機構與結構的設計與應用。 | 1.了解機械結構設計與動力的影響關係。  2.了解機器人控制原理，完成進階自走車設計。  3.具備程式設計與撰寫的技能。  4.透過小組任務活動，培養學生具備實驗、測試與改造的能力。 | 1.認識何謂無人汽車及運用原理  2.學習基礎車的基礎機械結構  3. 認識各式感測器與利用在汽車設計當中  4.基礎車的組裝與教學  5. 基礎車程式教學  6.老師引導學生創作結構發想與設計  7.學生完成循跡/避開障礙/精準任務 | 口頭評量-評估學生的科技涵養與知識。  觀察評量-評估學生知識吸收程度。  小組評量-評估學生團隊合作精神與合作學習能力。 | 電腦、投影片、學習單、圖片、機器人設備、  開發板、互動式電視 |
| 十二 | 基礎自走車設計與實作 | 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-V-2  能使用程式設計實現運算思維的解題方法。  運 a-V-1  能實踐健康適切的數位公民生活。  運 a-V-2  能使用多元的觀點思辨資訊科技相關議題。運 a-V-3  能探索新興的資訊科技 | 資 Rd-V-1  機器人的種類與應用。  資 Rc-V-1  機器人程式開發工具的使用方法。  資 Rc-V-2  機器人之各項機動裝置的控制方法。  資 Rc-V-3  機器人之各項感測器的資料存取方法。  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。A-V-1  機構與結構的設計與應用。 | 1.了解機械結構設計與動力的影響關係。  2.了解機器人控制原理，完成進階自走車設計。  3.具備程式設計與撰寫的技能。  4.透過小組任務活動，培養學生具備實驗、測試與改造的能力。 | 1.認識何謂無人汽車及運用原理  2.學習基礎車的基礎機械結構  3. 認識各式感測器與利用在汽車設計當中  4.基礎車的組裝與教學  5. 基礎車程式教學  6.老師引導學生創作結構發想與設計  7.學生完成循跡/避開障礙/精準任務 | 口頭評量-評估學生的科技涵養與知識。  觀察評量-評估學生知識吸收程度。  小組評量-評估學生團隊合作精神與合作學習能力。 | 電腦、投影片、學習單、圖片、機器人設備、  開發板、互動式電視 |
| 十三 | 基礎自走車設計與實作 | 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-V-2  能使用程式設計實現運算思維的解題方法。  運 a-V-1  能實踐健康適切的數位公民生活。  運 a-V-2  能使用多元的觀點思辨資訊科技相關議題。運 a-V-3  能探索新興的資訊科技 | 資 Rd-V-1  機器人的種類與應用。  資 Rc-V-1  機器人程式開發工具的使用方法。  資 Rc-V-2  機器人之各項機動裝置的控制方法。  資 Rc-V-3  機器人之各項感測器的資料存取方法。  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。A-V-1  機構與結構的設計與應用。 | 1.了解機械結構設計與動力的影響關係。  2.了解機器人控制原理，完成進階自走車設計。  3.具備程式設計與撰寫的技能。  4.透過小組任務活動，培養學生具備實驗、測試與改造的能力。 | 1.認識何謂無人汽車及運用原理  2.學習基礎車的基礎機械結構  3. 認識各式感測器與利用在汽車設計當中  4.基礎車的組裝與教學  5. 基礎車程式教學  6.老師引導學生創作結構發想與設計  7.學生完成循跡/避開障礙/精準任務 | 口頭評量-評估學生的科技涵養與知識。  觀察評量-評估學生知識吸收程度。  小組評量-評估學生團隊合作精神與合作學習能力。 | 電腦、投影片、學習單、圖片、機器人設備、  開發板、互動式電視 |
| 十四 | 基礎自走車設計與實作 | 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-V-2  能使用程式設計實現運算思維的解題方法。  運 a-V-1  能實踐健康適切的數位公民生活。  運 a-V-2  能使用多元的觀點思辨資訊科技相關議題。運 a-V-3  能探索新興的資訊科技 | 資 Rd-V-1  機器人的種類與應用。  資 Rc-V-1  機器人程式開發工具的使用方法。  資 Rc-V-2  機器人之各項機動裝置的控制方法。  資 Rc-V-3  機器人之各項感測器的資料存取方法。  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。A-V-1  機構與結構的設計與應用。 | 1.了解機械結構設計與動力的影響關係。  2.了解機器人控制原理，完成進階自走車設計。  3.具備程式設計與撰寫的技能。  4.透過小組任務活動，培養學生具備實驗、測試與改造的能力。 | 1.認識何謂無人汽車及運用原理  2.學習基礎車的基礎機械結構  3. 認識各式感測器與利用在汽車設計當中  4.基礎車的組裝與教學  5. 基礎車程式教學  6.老師引導學生創作結構發想與設計  7.學生完成循跡/避開障礙/精準任務 | 口頭評量-評估學生的科技涵養與知識。  觀察評量-評估學生知識吸收程度。  小組評量-評估學生團隊合作精神與合作學習能力。 | 電腦、投影片、學習單、圖片、機器人設備、  開發板、互動式電視 |
| 十五 | 基礎自走車設計與實作 | 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-V-2  能使用程式設計實現運算思維的解題方法。  運 a-V-1  能實踐健康適切的數位公民生活。  運 a-V-2  能使用多元的觀點思辨資訊科技相關議題。運 a-V-3  能探索新興的資訊科技 | 資 Rd-V-1  機器人的種類與應用。  資 Rc-V-1  機器人程式開發工具的使用方法。  資 Rc-V-2  機器人之各項機動裝置的控制方法。  資 Rc-V-3  機器人之各項感測器的資料存取方法。  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。A-V-1  機構與結構的設計與應用。 | 1.了解機械結構設計與動力的影響關係。  2.了解機器人控制原理，完成進階自走車設計。  3.具備程式設計與撰寫的技能。  4.透過小組任務活動，培養學生具備實驗、測試與改造的能力。 | 1.認識何謂無人汽車及運用原理  2.學習基礎車的基礎機械結構  3. 認識各式感測器與利用在汽車設計當中  4.基礎車的組裝與教學  5. 基礎車程式教學  6.老師引導學生創作結構發想與設計  7.學生完成循跡/避開障礙/精準任務 | 口頭評量-評估學生的科技涵養與知識。  觀察評量-評估學生知識吸收程度。  小組評量-評估學生團隊合作精神與合作學習能力。 | 電腦、投影片、學習單、圖片、機器人設備、  開發板、互動式電視 |
| 十六 | 基礎自走車設計與實作 | 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-V-2  能使用程式設計實現運算思維的解題方法。  運 a-V-1  能實踐健康適切的數位公民生活。  運 a-V-2  能使用多元的觀點思辨資訊科技相關議題。運 a-V-3  能探索新興的資訊科技 | 資 Rd-V-1  機器人的種類與應用。  資 Rc-V-1  機器人程式開發工具的使用方法。  資 Rc-V-2  機器人之各項機動裝置的控制方法。  資 Rc-V-3  機器人之各項感測器的資料存取方法。  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。A-V-1  機構與結構的設計與應用。 | 1.了解機械結構設計與動力的影響關係。  2.了解機器人控制原理，完成進階自走車設計。  3.具備程式設計與撰寫的技能。  4.透過小組任務活動，培養學生具備實驗、測試與改造的能力。 | 1.認識何謂無人汽車及運用原理  2.學習基礎車的基礎機械結構  3. 認識各式感測器與利用在汽車設計當中  4.基礎車的組裝與教學  5. 基礎車程式教學  6.老師引導學生創作結構發想與設計  7.學生完成循跡/避開障礙/精準任務 | 口頭評量-評估學生的科技涵養與知識。  觀察評量-評估學生知識吸收程度。  小組評量-評估學生團隊合作精神與合作學習能力。 | 電腦、投影片、學習單、圖片、機器人設備、  開發板、互動式電視 |
| 十七 | 基礎自走車設計與實作 | 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-V-2  能使用程式設計實現運算思維的解題方法。  運 a-V-1  能實踐健康適切的數位公民生活。  運 a-V-2  能使用多元的觀點思辨資訊科技相關議題。運 a-V-3  能探索新興的資訊科技 | 資 Rd-V-1  機器人的種類與應用。  資 Rc-V-1  機器人程式開發工具的使用方法。  資 Rc-V-2  機器人之各項機動裝置的控制方法。  資 Rc-V-3  機器人之各項感測器的資料存取方法。  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。生A-V-1  機構與結構的設計與應用。 | 1.了解機械結構設計與動力的影響關係。  2.了解機器人控制原理，完成進階自走車設計。  3.具備程式設計與撰寫的技能。  4.透過小組任務活動，培養學生具備實驗、測試與改造的能力。 | 1.認識何謂無人汽車及運用原理  2.學習基礎車的基礎機械結構  3. 認識各式感測器與利用在汽車設計當中  4.基礎車的組裝與教學  5. 基礎車程式教學  6.老師引導學生創作結構發想與設計  7.學生完成循跡/避開障礙/精準任務 | 口頭評量-評估學生的科技涵養與知識。  觀察評量-評估學生知識吸收程度。  小組評量-評估學生團隊合作精神與合作學習能力。 | 電腦、投影片、學習單、圖片、機器人設備、  開發板、互動式電視 |
| 十八 | 基礎自走車設計與實作 | 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-V-2  能使用程式設計實現運算思維的解題方法。  運 a-V-1  能實踐健康適切的數位公民生活。  運 a-V-2  能使用多元的觀點思辨資訊科技相關議題。運 a-V-3  能探索新興的資訊科技 | 資 Rd-V-1  機器人的種類與應用。  資 Rc-V-1  機器人程式開發工具的使用方法。  資 Rc-V-2  機器人之各項機動裝置的控制方法。  資 Rc-V-3  機器人之各項感測器的資料存取方法。  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。生A-V-1  機構與結構的設計與應用。 | 1.了解機械結構設計與動力的影響關係。  2.了解機器人控制原理，完成進階自走車設計。  3.具備程式設計與撰寫的技能。  4.透過小組任務活動，培養學生具備實驗、測試與改造的能力。 | 1.認識何謂無人汽車及運用原理  2.學習基礎車的基礎機械結構  3. 認識各式感測器與利用在汽車設計當中  4.基礎車的組裝與教學  5. 基礎車程式教學  6.老師引導學生創作結構發想與設計  7.學生完成循跡/避開障礙/精準任務 | 口頭評量-評估學生的科技涵養與知識。  觀察評量-評估學生知識吸收程度。  小組評量-評估學生團隊合作精神與合作學習能力。 | 電腦、投影片、學習單、圖片、機器人設備、  開發板、互動式電視 |
| 十九 | 基礎自走車設計與實作 | 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-V-2  能使用程式設計實現運算思維的解題方法。  運 a-V-1  能實踐健康適切的數位公民生活。  運 a-V-2  能使用多元的觀點思辨資訊科技相關議題。運 a-V-3  能探索新興的資訊科技 | 資 Rd-V-1  機器人的種類與應用。  資 Rc-V-1  機器人程式開發工具的使用方法。  資 Rc-V-2  機器人之各項機動裝置的控制方法。  資 Rc-V-3  機器人之各項感測器的資料存取方法。  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。A-V-1  機構與結構的設計與應用。 | 1.了解機械結構設計與動力的影響關係。  2.了解機器人控制原理，完成進階自走車設計。  3.具備程式設計與撰寫的技能。  4.透過小組任務活動，培養學生具備實驗、測試與改造的能力。。 | 1.認識何謂無人汽車及運用原理  2.學習基礎車的基礎機械結構  3. 認識各式感測器與利用在汽車設計當中  4.基礎車的組裝與教學  5. 基礎車程式教學  6.老師引導學生創作結構發想與設計  7.學生完成循跡/避開障礙/精準任務 | 口頭評量-評估學生的科技涵養與知識。  觀察評量-評估學生知識吸收程度。  小組評量-評估學生團隊合作精神與合作學習能力。 | 電腦、投影片、學習單、圖片、機器人設備、  開發板、互動式電視 |
| 二十 | 珍愛校園，愛護生命科技成果展 | 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。  設 c-V-3  能具備溝通協調、組織工作團隊的能力。 | 資 Rp-V-1  機器人程式設計專題實作。  資 T-IV-1  資料處理應用專題。  視 P-Ⅳ-2  展覽策劃與執行。 | 1. 能向他人介紹自己的專題設計動機、機械結構與程式設計原理。 | 1. 於創客教室進行佈展 2. 個人解說時間 3. 教師講評 4. 頒獎 | 口頭評量-評估學生的科技涵養與知識。  觀察評量-評估學生知識吸收程度。  小組評量-評估學生團隊合作精神與合作學習能力。 | 布展材料 |
| 二十一 | 珍愛校園，愛護生命科技成果展 | 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。  設 c-V-3  能具備溝通協調、組織工作 | 資 Rp-V-1  機器人程式設計專題實作。  資 T-IV-1  資料處理應用專題。  視 P-Ⅳ-2  展覽策劃與執行 | 1. 能向他人介紹自己的專題設計動機、機械結構與程式設計原理。 | 1. 於創客教室進行佈展 2. 個人解說時間 3. 教師講評 4. 頒獎 | 口頭評量-評估學生的科技涵養與知識。  觀察評量-評估學生知識吸收程度。  小組評量-評估學生團隊合作精神與合作學習能力。 | 布展材料 |

【第二學期】

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 課程名稱 | 科學社 | 年級/班級 |  |
| 彈性學習課程類別 | □統整性(□主題□專題□議題)探究課程  ■社團活動與技藝課程  □特殊需求領域課程  □其他類課程 | 上課節數 | 每週1節，21週，共21節 |
| 設計教師 | 林大智 |
| 配合融入之領域及議題  (統整性課程必須2領域以上) | □國語文　□英語文(不含國小低年級)  □本土語文□臺灣手語　□新住民語文  □數學　　□生活課程　□健康與體育  □社會　　□自然科學　□藝術  □綜合活動  □資訊科技(國小)　■科技(國中) | □人權教育　□環境教育　□海洋教育　□品德教育  □生命教育　□法治教育　□科技教育　■資訊教育  □能源教育　■安全教育　□防災教育　□閱讀素養  □家庭教育　□戶外教育　□原住民教育□國際教育  □性別平等教育　□多元文化教育　□生涯規劃教育 | |
| 設計理念 | 1. 冀望學生透過一系列課程內容，學生能具備未來社會所需要的技能，培育帶著走的能力。 2. 「成就每一個孩子－適性揚才、終身學習」，培育學生動手實作、設計、高層次邏輯思考等能力，以發掘成為國家的未來的科技人才。 3. 培育學生具備科技技術運用能力與知識，並能應用於生活中。 | | |
| 總綱核心素養 | 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。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-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。 | | |
| 課程目標 | 1.透過課程知識學習，學習到產業運用技術與前景，並能學習到各類技術相關知識。  2.藉由實際動手操作，學到使用木工加工技法、機器人機械結構、3D列印技術、程式設計，以培育帶著走的能力。  3.透過科技技術引導，學到科技技術的多元性，並能有創造多面向的表現。 | | |

| **教學進度** | | **學習表現**  須選用正確學習階段之2以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」 | **學習內容**  可學校自訂  若參考領綱，必須至少2領域以上 | **學習目標** | **學習活動** | **評量方式** | **教材**  **學習資源**  自選/編教材須經課發會審查通過 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **週次** | **單元名稱/節數** |
| 一 | 木工創作-筆筒 | 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 s-IV-2  能運用基本工具進行材料處理與組裝。  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 c-IV-3  能具備與人溝通、協調、合作的能力。 | 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-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。 | 學生能進行木工藝術創作，學習各式工具與木工技法，並展現自己的創意。 | 1. 木工雕刻欣賞 2. 認識各式木頭材質 3. 木工各式加工技巧學習 4. 加工工具學習 5. 筆筒製作 | 口頭評量-評估學生的科技涵養與知識。  觀察評量-評估學生知識吸收程度。  小組評量-評估學生團隊合作精神與合作學習能力。 | 電腦、投影片、學習單、修邊機、線鋸機、弓鋸、木板、木工膠、夾具  互動式電視 |
| 二 | 木工創作-筆筒 | 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 s-IV-2  能運用基本工具進行材料處理與組裝。  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 c-IV-3  能具備與人溝通、協調、合作的能力。 | 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-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。 | 學生能進行木工藝術創作，學習各式工具與木工技法，並展現自己的創意。 | 1. 木工雕刻欣賞 2. 認識各式木頭材質 3. 木工各式加工技巧學習 4. 加工工具學習 5. 筆筒製作 | 口頭評量-評估學生的科技涵養與知識。  觀察評量-評估學生知識吸收程度。  小組評量-評估學生團隊合作精神與合作學習能力。 | 電腦、投影片、學習單、修邊機、線鋸機、弓鋸、木板、木工膠、夾具  互動式電視 |
| 三 | 木工創作-筆筒 | 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 s-IV-2  能運用基本工具進行材料處理與組裝。  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 c-IV-3  能具備與人溝通、協調、合作的能力。 | 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-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。 | 學生能進行木工藝術創作，學習各式工具與木工技法，並展現自己的創意。 | 1. 木工雕刻欣賞 2. 認識各式木頭材質 3. 木工各式加工技巧學習 4. 加工工具學習 5. 筆筒製作 | 口頭評量-評估學生的科技涵養與知識。  觀察評量-評估學生知識吸收程度。  小組評量-評估學生團隊合作精神與合作學習能力。 | 電腦、投影片、學習單、修邊機、線鋸機、弓鋸、木板、木工膠、夾具  互動式電視 |
| 四 | 木工創作-筆筒 | 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 s-IV-2  能運用基本工具進行材料處理與組裝。  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 c-IV-3  能具備與人溝通、協調、合作的能力。 | 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-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。 | 學生能進行木工藝術創作，學習各式工具與木工技法，並展現自己的創意。 | 1. 木工雕刻欣賞 2. 認識各式木頭材質 3. 木工各式加工技巧學習 4. 加工工具學習 5. 筆筒製作 | 口頭評量-評估學生的科技涵養與知識。  觀察評量-評估學生知識吸收程度。  小組評量-評估學生團隊合作精神與合作學習能力。 | 電腦、投影片、學習單、修邊機、線鋸機、弓鋸、木板、木工膠、夾具  互動式電視 |
| 五 | 木工創作-筆筒 | 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 s-IV-2  能運用基本工具進行材料處理與組裝。  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 c-IV-3  能具備與人溝通、協調、合作的能力。 | 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-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。 | 學生能進行木工藝術創作，學習各式工具與木工技法，並展現自己的創意。 | 1. 木工雕刻欣賞 2. 認識各式木頭材質 3. 木工各式加工技巧學習 4. 加工工具學習 5. 筆筒製作 | 口頭評量-評估學生的科技涵養與知識。  觀察評量-評估學生知識吸收程度。  小組評量-評估學生團隊合作精神與合作學習能力。 | 電腦、投影片、學習單、修邊機、線鋸機、弓鋸、木板、木工膠、夾具  互動式電視 |
| 六 | 木工創作-筆筒 | 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 s-IV-2  能運用基本工具進行材料處理與組裝。  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 c-IV-3  能具備與人溝通、協調、合作的能力。 | 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-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。 | 學生能進行木工藝術創作，學習各式工具與木工技法，並展現自己的創意。 | 1. 木工雕刻欣賞 2. 認識各式木頭材質 3. 木工各式加工技巧學習 4. 加工工具學習 5. 筆筒製作 | 口頭評量-評估學生的科技涵養與知識。  觀察評量-評估學生知識吸收程度。  小組評量-評估學生團隊合作精神與合作學習能力。 | 電腦、投影片、學習單、修邊機、線鋸機、弓鋸、木板、木工膠、夾具  互動式電視 |
| 七 | 木工創作-筆筒 | 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 s-IV-2  能運用基本工具進行材料處理與組裝。  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 c-IV-3  能具備與人溝通、協調、合作的能力。 | 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-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。 | 學生能進行木工藝術創作，學習各式工具與木工技法，並展現自己的創意。 | 1. 木工雕刻欣賞 2. 認識各式木頭材質 3. 木工各式加工技巧學習 4. 加工工具學習 5. 筆筒製作 | 口頭評量-評估學生的科技涵養與知識。  觀察評量-評估學生知識吸收程度。  小組評量-評估學生團隊合作精神與合作學習能力。 | 電腦、投影片、學習單、修邊機、線鋸機、弓鋸、木板、木工膠、夾具  互動式電視 |
| 八 | 3D列印筆創作 | 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 s-IV-2  能運用基本工具進行材料處理與組裝。 | 生 N-IV-1 科技的起源與演進  生 S-IV-3 科技議題的探究  生 P-IV-4 設計的流程  生 P-IV-7 產品的設計與發展  生 A-IV-6 新興科技的應用  生 P-IV-2 設計圖的繪製 | 學生能獨立使用3D列印筆進行藝術品創作，並了解3D列印運用技術 | 1. 何謂3D列印 2. 了解3D列印的知識與產業趨勢 3. 3D列印筆使用教學 4. 3D列印筆狀況排除與維修保養 5. 3D列印藝術創作 | 口頭評量-評估學生的科技涵養與知識。  觀察評量-評估學生知識吸收程度。  小組評量-評估學生團隊合作精神與合作學習能力。 | 3D列印筆、3D列印線材、學習單、氣球、互動式電視 |
| 九 | 3D列印筆創作 | 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 s-IV-2  能運用基本工具進行材料處理與組裝。 | 生 N-IV-1 科技的起源與演進  生 S-IV-3 科技議題的探究  生 P-IV-4 設計的流程  生 P-IV-7 產品的設計與發展  生 A-IV-6 新興科技的應用  生 P-IV-2 設計圖的繪製 | 學生能獨立使用3D列印筆進行藝術品創作，並了解3D列印運用技術 | 1. 何謂3D列印 2. 了解3D列印的知識與產業趨勢 3. 3D列印筆使用教學 4. 3D列印筆狀況排除與維修保養 5. 3D列印藝術創作 | 口頭評量-評估學生的科技涵養與知識。  觀察評量-評估學生知識吸收程度。  小組評量-評估學生團隊合作精神與合作學習能力。 | 3D列印筆、3D列印線材、學習單、氣球、互動式電視 |
| 十 | 3D列印筆創作 | 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 s-IV-2  能運用基本工具進行材料處理與組裝。 | 生 N-IV-1 科技的起源與演進  生 S-IV-3 科技議題的探究  生 P-IV-4 設計的流程  生 P-IV-7 產品的設計與發展  生 A-IV-6 新興科技的應用  生 P-IV-2 設計圖的繪製 | 學生能獨立使用3D列印筆進行藝術品創作，並了解3D列印運用技術 | 1. 何謂3D列印 2. 了解3D列印的知識與產業趨勢 3. 3D列印筆使用教學 4. 3D列印筆狀況排除與維修保養 5. 3D列印藝術創作 | 口頭評量-評估學生的科技涵養與知識。  觀察評量-評估學生知識吸收程度。  小組評量-評估學生團隊合作精神與合作學習能力。 | 3D列印筆、3D列印線材、學習單、氣球、互動式電視 |
| 十一 | 3D列印筆創作 | 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 s-IV-2  能運用基本工具進行材料處理與組裝。 | 生 N-IV-1 科技的起源與演進  生 S-IV-3 科技議題的探究  生 P-IV-4 設計的流程  生 P-IV-7 產品的設計與發展  生 A-IV-6 新興科技的應用  生 P-IV-2 設計圖的繪製 | 學生能獨立使用3D列印筆進行藝術品創作，並了解3D列印運用技術 | 1. 何謂3D列印 2. 了解3D列印的知識與產業趨勢 3. 3D列印筆使用教學 4. 3D列印筆狀況排除與維修保養 5. 3D列印藝術創作 | 口頭評量-評估學生的科技涵養與知識。  觀察評量-評估學生知識吸收程度。  小組評量-評估學生團隊合作精神與合作學習能力。 | 3D列印筆、3D列印線材、學習單、氣球、互動式電視 |
| 十二 | 3D列印機建模 | 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 s-IV-2  能運用基本工具進行材料處理與組裝。 | 生 N-IV-1 科技的起源與演進  生 S-IV-3 科技議題的探究  生 P-IV-4 設計的流程  生 P-IV-7 產品的設計與發展  生 A-IV-6 新興科技的應用  生 P-IV-2 設計圖的繪製  數 S-8-4 全等圖形  數 S-7-4 線對稱的性質類型、代表作品與人物。 | 學生能獨立使用3D列印機進行製模，完成成品製作，並了解3D列印機運用技術，及狀況排除與維護 | 1. 何謂3D列印 2. 了解3D列印的知識與產業趨勢 3. 3D列印機使用教學 4. 3D繪圖教學 5. 3D列印機狀況排除與維修保養 6. 3D列印機製模與成品完成 | 口頭評量-評估學生的科技涵養與知識。  觀察評量-評估學生知識吸收程度。  小組評量-評估學生團隊合作精神與合作學習能力。 | 3D列印機、3D列印線材、電腦、學習單、 |
| 十三 | 3D列印機建模 | 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 s-IV-2  能運用基本工具進行材料處理與組裝。 | 生 N-IV-1 科技的起源與演進  生 S-IV-3 科技議題的探究  生 P-IV-4 設計的流程  生 P-IV-7 產品的設計與發展  生 A-IV-6 新興科技的應用  生 P-IV-2 設計圖的繪製  數 S-8-4 全等圖形  數 S-7-4 線對稱的性質類型、代表作品與人物。 | 學生能獨立使用3D列印機進行製模，完成成品製作，並了解3D列印機運用技術，及狀況排除與維護 | 1. 何謂3D列印 2. 了解3D列印的知識與產業趨勢 3. 3D列印機使用教學 4. 3D繪圖教學 5. 3D列印機狀況排除與維修保養 6. 3D列印機製模與成品完成 | 口頭評量-評估學生的科技涵養與知識。  觀察評量-評估學生知識吸收程度。  小組評量-評估學生團隊合作精神與合作學習能力。 | 3D列印機、3D列印線材、電腦、學習單、 |
| 十四 | 3D列印機建模 | 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 s-IV-2  能運用基本工具進行材料處理與組裝。 | 生 N-IV-1 科技的起源與演進  生 S-IV-3 科技議題的探究  生 P-IV-4 設計的流程  生 P-IV-7 產品的設計與發展  生 A-IV-6 新興科技的應用  生 P-IV-2 設計圖的繪製  數 S-8-4 全等圖形  數 S-7-4 線對稱的性質類型、代表作品與人物。 | 學生能獨立使用3D列印機進行製模，完成成品製作，並了解3D列印機運用技術，及狀況排除與維護 | 1. 何謂3D列印 2. 了解3D列印的知識與產業趨勢 3. 3D列印機使用教學 4. 3D繪圖教學 5. 3D列印機狀況排除與維修保養 6. 3D列印機製模與成品完成 | 口頭評量-評估學生的科技涵養與知識。  觀察評量-評估學生知識吸收程度。  小組評量-評估學生團隊合作精神與合作學習能力。 | 3D列印機、3D列印線材、電腦、學習單、 |
| 十五 | 3D列印機建模 | 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 s-IV-2  能運用基本工具進行材料處理與組裝。 | 生 N-IV-1 科技的起源與演進  生 S-IV-3 科技議題的探究  生 P-IV-4 設計的流程  生 P-IV-7 產品的設計與發展  生 A-IV-6 新興科技的應用  生 P-IV-2 設計圖的繪製  數 S-8-4 全等圖形  數 S-7-4 線對稱的性質類型、代表作品與人物。 | 學生能獨立使用3D列印機進行製模，完成成品製作，並了解3D列印機運用技術，及狀況排除與維護 | 1. 何謂3D列印 2. 了解3D列印的知識與產業趨勢 3. 3D列印機使用教學 4. 3D繪圖教學 5. 3D列印機狀況排除與維修保養 6. 3D列印機製模與成品完成 | 口頭評量-評估學生的科技涵養與知識。  觀察評量-評估學生知識吸收程度。  小組評量-評估學生團隊合作精神與合作學習能力。 | 3D列印機、3D列印線材、電腦、學習單、 |
| 十六 | 3D列印機建模 | 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 s-IV-2  能運用基本工具進行材料處理與組裝。 | 生 N-IV-1 科技的起源與演進  生 S-IV-3 科技議題的探究  生 P-IV-4 設計的流程  生 P-IV-7 產品的設計與發展  生 A-IV-6 新興科技的應用  生 P-IV-2 設計圖的繪製  數 S-8-4 全等圖形  數 S-7-4 線對稱的性質類型、代表作品與人物。 | 學生能獨立使用3D列印機進行製模，完成成品製作，並了解3D列印機運用技術，及狀況排除與維護 | 1. 何謂3D列印 2. 了解3D列印的知識與產業趨勢 3. 3D列印機使用教學 4. 3D繪圖教學 5. 3D列印機狀況排除與維修保養 6. 3D列印機製模與成品完成 | 口頭評量-評估學生的科技涵養與知識。  觀察評量-評估學生知識吸收程度。  小組評量-評估學生團隊合作精神與合作學習能力。 | 3D列印機、3D列印線材、電腦、學習單、 |
| 十七 | 科學閱讀與說書人 | **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 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。 | 資 T-IV-1  資料處理應用專題。  資 T-IV-2  資訊科技應用專題。  資 H-IV-4  媒體與資訊科技相關社會議題。 | 學生能利用數位載具，進行專題資料搜尋、整理、小組討論、上台分享等任務，並回答參與者的問題。 | 1. 心智圖概念教學 2. 專題資料資料搜尋、整理、小組討論。 3. 專題報告製做 4. 專題報告與發表 | 頭評量-評估學生的科技涵養與知識。  觀察評量-評估學生知識吸收程度。  小組評量-評估學生團隊合作精神與合作學習能力。 | 電腦、PPT簡報、海報紙、麥克筆 |
| 十八 | 科學閱讀與說書人 | **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 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。 | 資 T-IV-1  資料處理應用專題。  資 T-IV-2  資訊科技應用專題。  資 H-IV-4  媒體與資訊科技相關社會議題。 | 學生能利用數位載具，進行專題資料搜尋、整理、小組討論、上台分享等任務，並回答參與者的問題。 | 1. 心智圖概念教學 2. 專題資料資料搜尋、整理、小組討論。 3. 專題報告製做 4. 專題報告與發表 | 頭評量-評估學生的科技涵養與知識。  觀察評量-評估學生知識吸收程度。  小組評量-評估學生團隊合作精神與合作學習能力。 | 電腦、PPT簡報、海報紙、麥克筆 |

註:

1. 本表格係依〈國民中學及國民小學課程計畫備查作業參考原則〉設計而成。
2. 依課程設計理念，可採擇高度相關之總綱各教育階段核心素養或各領域/科目核心素養，以敘寫課程目標。
3. 本表格舉例係以一至四年級為例，倘五至六年級欲辦理十二年國教之彈性課程者，其上課『節數』請依照「九年一貫課程各學習領域學習節數一覽表」填寫。
4. 計畫可依實際教學進度填列，週次得合併填列。