**南投縣○○國民中學 110學年度部定課程計畫**

【第一學期】

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 領域  /科目 | 科技 | 年級/班級 | 七年級 |
| 教師 | 魏增杉 | 上課週節數 | 每週（1）節，本學期共（21）節 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 課程目標:  【生活科技】  以實作活動、專題製作為主軸，學生必須妥善應用設計或問題解決的程序，以學習如何解決日常生活中所面臨的問題，進而培養其做、用、想的能力。此外，在實作活動中，也規劃許多以分組合作為主的活動，藉此培養學生合作問題解決、溝通等重要關鍵能力。課程目標為：  1.了解生活科技教室使用規範，包含安全環境與規範、加工時的安全配備、緊急事故的標準作業程序。  2.了解創意思考的方法、創新的思維、科技問題解決的歷程、科技問題解決歷程的應用時機。  3.了解科技的定義與功能，生活中的科技、科技系統的概念、系統的處理程序，並探索科技的發展與影響，包含科技發展的關鍵因素、科技與文化的交互作用、科技與環境永續。  4.了解科技產品的選用原則，包含認識產品規格與使用說明書、科技與環保。  5.了解製圖、視圖與其工具，包含繪製立體圖、繪製三視圖、尺度標註，並認識電腦輔助設計、認識常見的電腦繪圖軟體。  6.認識手工具、電動手工具與其他常見工具，包含鎚子類、鋸子類、夾持類、切削類、鉗子類、扳手類、組裝類。 | | | | | |
| 教學進度 | | 核心素養 | 教學重點 | 評量方式 | 議題融入/  跨領域(選填) |
| 週次 | 單元名稱 |
| 一 | 第一冊關卡1 生活科技導論  挑戰1 生活科技教室使用規範 | 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。 | 1.介紹生活科技教室的環境、現有機具設備、安全設備以及急救箱等位置。  2.介紹生活科技教室的安全規範，並逐條解釋和說明。  3.介紹進行加工時所需要穿著的工作服與加工時的安全配備。  4.介紹緊急事故的標準作業程序，教師可視校內情況進行增補或修改。（小活動：使用美工刀割到手指，或被熱熔膠槍燙到時，要如何處理？我們應該如何避免意外事故的發生？）  5.進行闖關任務，請學生拿起習作，完成1-1生活科技教室安全規範同意書，並確實簽名。若無法認同或遵守生活科技教室安全規範的話，必須再和老師溝通、釐清可能的疑慮。 | 1.發表  2.口頭討論  3.平時上課表現  4.作業繳交  5.學習態度  6.課堂問答 | 【人權教育】  【安全教育】 |
| 二 | 關卡1生活科技導論  挑戰2 創意與思考 | 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。 | 1.介紹創意思考的方法。  (1)介紹腦力激盪法。  (2)介紹心智圖法。  (3)介紹奔馳法。 | 1.發表  2.口頭討論  3.平時上課表現  4.作業繳交  5.學習態度  6.課堂問答 | 【性別平等教育】  【品德教育】 |
| 三 | 關卡1  生活科技導論  挑戰2 創意與思考 | 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。 | 1.介紹日常生活中的創新思維案例，例如：揚名國際的小綠人、會呼吸的道路、超便利的物流等。  2.進行闖關任務，請學生拿起習作，完成1-2我是創意大師，並請嘗試應用前面所介紹過的創意思考方法，完成此一任務。進行闖關任務，請學生拿起習作，完成 1-2 我是創意大師，並請嘗試應用前面所介紹過的創意思考方法，以完成此一任務。 | 1.發表  2.口頭討論  3.平時上課表現  4.作業繳交  5.學習態度  6.課堂問答 | 【性別平等教育】  【品德教育】 |
| 四 | 關卡1 生活科技導論  挑戰3 科技問題解決 | 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-B3  了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。 | 1.介紹科技問題解決的歷程。  2.介紹科技問題解決歷程的應用時機。  3.進行闖關任務，請學生依據習作1-3設計與製作氣球車的科技問題解決歷程以進行設計與製作。  (1)界定問題：請讓學生確認問題，思考先備知識與經驗。  (2)初步構想：請讓每位學生都表達自己的構想。 | 1.發表  2.口頭討論  3.平時上課表現  4.作業繳交  5.學習態度  6.課堂問答 | 【生涯規劃教育】 |
| 五 | 關卡1 生活科技導論  挑戰3 科技問題解決 | 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-B3  了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。 | 1.進行闖關任務，請學生依據習作1-3設計與製作氣球車的科技問題解決歷程以進行設計與製作。  (3)蒐集資料：請讓學生上網蒐集有關氣球車的相關資料。  (4)構思解決方案：請讓每位學生表達自己的構想，再請學生進行討論後推選三個最佳構想。  (5)挑選最佳方案：請學生依據過關條件進行評估，再從三個最佳構想中挑選出最佳的解決問題方案。  (6)規畫與執行：請學生依據最佳解決問題方案進行施工規畫，並妥善進行分工，待分工完畢後，請教師先提醒學生實作過程中的安全注意事項，待確認所有學生都能夠了解之後，再將材料發給學生，並請學生開始製作。 | 1.發表  2.口頭討論  3.平時上課表現  4.作業繳交  5.學習態度  6.課堂問答 | 【生涯規劃教育】 |
| 六 | 關卡1 生活科技導論  挑戰3 科技問題解決 | 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-B3  了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。 | 1.進行闖關任務，請學生依據習作1-3設計與製作氣球車的科技問題解決歷程以進行設計與製作。  (7)測試與改善：讓學生將完成的作品實際拿到寬 1 公尺的跑道進行測試，並依據測試的結果進行修正與調整。建議可以讓學生進行至少三次的測試與修正，並從中挑選出能夠在跑道中直行最遠的距離。  2.進行活動反思與改善：請學生思考氣球車的整個歷程，並依據科技問題解決歷程的七個步驟進行反思，再提出未來進行科技問題解決實作活動的改善建議。 | 1.發表  2.口頭討論  3.平時上課表現  4.作業繳交  5.學習態度  6.課堂問答 | 【生涯規劃教育】 |
| 七 | 關卡2 認識科技  挑戰1看見科技 I see you(第一次段考) | 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。 | 1.詢問學生身邊有哪些東西屬於科技？  （給教師的提示：9成學生會回答電子產品，這時教師可以再做更深入地依據「食衣住行育樂」進行分類與引導，但先不用提供明確的答案。）  2.說明科技的定義與功能。可搭配不同產品的發明影片讓學生進行思考。  3.介紹生活中的科技。  （小活動：近代資訊科技與網路數位科技的快速發展，被稱為第三次工業革命，想想看，除了上網搜尋資料以外，生活中還有哪些事情因網際網路的發展而產生改變？）（小活動：今年校慶園遊會活動，班上同學想量產關卡1的指尖陀螺來販售，想一想，要如何規畫製作流程，才能快速的大量生產呢？）  4.說明新興科技的發展，並進行闖關任務，請學生拿起習作，完成2-1新興科技大探索，了解各項科技領域的內涵，思考新興科技的發展，及其對現在與未來生活的影響。　 （給教師的提示：可藉由此活動介紹網路資料蒐集的技巧與資料統整的方法，老師可事先選定幾個較佳的網站供學生參考。） | 1.發表  2.口頭討論  3.平時上課表現  4.作業繳交  5.學習態度  6.課堂問答 | 【海洋教育】  【性別平等教育】 |
| 八 | 關卡2 認識科技  挑戰2建立科技系統的概念 | 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。 | 1.詢問學生若學校發生火災了，同學們覺得有那些警報器或是防火設備會運作呢？  2.說明科技系統的概念，並依據剛剛學生提出的火災警示器與防火設備的運作進行細分與討論。  （小活動：當交通號誌故障，附近也沒有交通警察指揮交通時，要怎麼做才能確保所有用路人都能順利通行呢？）3.說明系統的處理程序。說明目標、輸入、處理、輸出、回饋的運作機制，可以以冷氣過冷，與現在冷氣配備的Fuzzy（模糊邏輯）進行說明。  （小活動：在運輸系統運作的過程中，有哪些輸出結果是我們不想要的呢？）  4.進行闖關任務，請學生拿起習作，完成2-2科技系統網路大解密，讓學生進行討論，以完成此一任務。 | 1.發表  2.口頭討論  3.平時上課表現  4.作業繳交  5.學習態度  6.課堂問答 | 【人權教育】 |
| 九 | 關卡2 認識科技  挑戰3 探索科技的發展與影響 | 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-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。 | 1.請學生討論看看，好的科技產物有什麼特質？  2.說明科技發展的關鍵因素。可依據學生剛剛說明的特質進行延伸，說明科技發展的特質及可能的影響因素。  （小活動：生活中還有哪些科技產品的原理，是模仿自然界生物的特性呢？請蒐集相關資料，並於課堂上與同學分享。）  3.說明科技與文化的交互作用。討論科技發展的關鍵因素後，歸納科技發展的主要變因在人，因此及會與各地民情及文化產生差異。  （小活動：以生活中的科技產品（例如：廚房用品、手工具）為主題，試著搜尋該科技產品演進的歷程，並探討這項產品在不同國家或地區的相同或差異之處，在課堂上與同學分享。）  4.提倡科技與環境的永續，可透過溫室效應與臺灣各地發展之汙染事件討論永續發展議題，並進行闖關任務，請學生拿起習作，完成2-3垃圾處理停看聽，讓學生進行記錄與反思，以完成此一任務。  （小活動：請嘗試上網查詢你所居住城市的今日 PM2.5（細懸浮微粒）濃度的觀測資料，並了解不同濃度對人體可能造成的影響。） | 1.發表  2.口頭討論  3.平時上課表現  4.作業繳交  5.學習態度  6.課堂問答 | 【人權教育】  【環境教育】  【性別平等教育】 |
| 十 | 關卡2 認識科技  挑戰4聰明的科技產品選用者 | 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。 | 1.詢問學生家裡有沒有買過什麼東西是買了之後就很久沒有用過的？  2.說明科技產品的選用原則。可依據學生剛剛提出的特質進行闡發，說明科技產品的選用原則，並搭配工具圖書館影片。  （小活動：找找看，生活中有哪些科技產品有標上保固期呢？有哪些需要定期保養呢？）  3.介紹常見的產品規格與閱讀科技產品說明書。帶學生認識身邊常見的產品規格，如電池、充電器、USB 等等，並找到產品說明書資料，選擇正確的物件進行搭配。  （小活動：請找一下家中電器的使用說明書，並仔細看一下說明書中有哪些小細節是你忽略的呢？）  4.介紹科技與環保。說明各類型的環保標章。  （小活動：你曾經在日常生活中的哪些地方，看過以下的標章呢？）  5.進行闖關任務，請學生拿起習作，完成2-4選用科技產品小達人，讓學生進行討論，以完成此一任務。 | 1.發表  2.口頭討論  3.平時上課表現  4.作業繳交  5.學習態度  6.課堂問答 | 【環境教育】 |
| 十一 | 關卡3設計與製作的基礎  挑戰1無所不在的視圖與製圖 | 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。 | 1.說明不同類型的視圖之使用時機，同時引導學生找看看身邊的視圖，或是網路搜尋不同類型的視圖。  2.認識身邊的製圖及測量工具與使用方法。（小活動：試著用游標卡尺與鋼尺量出身邊的東西，看看它的外徑、內徑以及深度的數值分別為何？）  3.介紹立體圖。  (1)介紹等角圖畫法、橢圓形畫法、圓柱體畫法。 | 1.發表  2.口頭討論  3.平時上課表現  4.作業繳交  5.學習態度  6.課堂問答 | 【性別平等教育】  【人權教育】 |
| 十二 | 關卡3設計與製作的基礎  挑戰1無所不在的視圖與製圖 | 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。 | 1.介紹立體圖。  (1)介紹等角圖畫法、橢圓形畫法、圓柱體畫法。（小活動：利用附件1的三角格紙，繪製出一個內徑50mm、外徑80mm、高度100mm的圓管等角圖。）  (2)透過實作範例，引導學生練習繪製立體圖。（小活動：拿出附件5、6組成立體圖，再利用附件1三角格紙，試著畫出此立體圖的等角圖。） | 1.發表  2.口頭討論  3.平時上課表現  4.作業繳交  5.學習態度  6.課堂問答 | 【性別平等教育】  【人權教育】 |
| 十三 | 關卡3設計與製作的基礎  挑戰1無所不在的視圖與製圖 | 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。 | 1.介紹三視圖。  (1)介紹不同視圖時，可搭配手電筒和實際物件製作出立體投影的效果，讓學生能體會三視圖的概念。  (2)認識線條規範與尺度標註。 | 1.發表  2.口頭討論  3.平時上課表現  4.作業繳交  5.學習態度  6.課堂問答 | 【性別平等教育】  【人權教育】 |
| 十四 | 關卡3設計與製作的基礎  挑戰1無所不在的視圖與製圖(第二次段考) | 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。 | 1.介紹三視圖。  (3)透過實作範例，引導學生練習繪製三視圖與尺度標註。（小活動：拿出附件5、6組成立體圖，再利用附件2方格紙，試著畫出此立體圖的三視圖並進行尺度標註。）  2.進行闖關任務3-1，請學生拿起習作，先進行椅子尺寸測量，再繪製三視圖並進行尺度標註。 | 1.發表  2.口頭討論  3.平時上課表現  4.作業繳交  5.學習態度  6.課堂問答 | 【性別平等教育】  【人權教育】 |
| 十五 | 關卡3設計與製作的基礎  挑戰2電腦輔助設計與應用 | 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。 | 1.請同學先在網路上找看看有哪些3D繪圖軟體？或是3D繪圖軟體製作出來的動畫、影片或是設計？  2.電腦輔助設計概述：說明3D繪圖對於現今產業以及生活造成的影響，以及3D、2D等不同的繪圖及建模形式。  3.認識Onshape 3D建模軟體：引導學生申請Onshape帳號，並說明使用介面。 | 1.發表  2.口頭討論  3.平時上課表現  4.作業繳交  5.學習態度  6.課堂問答 | 【性別平等教育】  【人權教育】 |
| 十六 | 關卡3設計與製作的基礎  挑戰2電腦輔助設計與應用 | 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。 | 1.繪圖軟體解說。  (1)滑鼠的操作控制。  (2)草圖的繪製（直線、矩形、圓型、不規則曲線）。  (3)將平面圖形變成立體物件（擠出、深度）。 | 1.發表  2.口頭討論  3.平時上課表現  4.作業繳交  5.學習態度  6.課堂問答 | 【性別平等教育】  【人權教育】 |
| 十七 | 關卡3設計與製作的基礎  挑戰2電腦輔助設計與應用 | 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。 | 1.繪圖軟體解說。  (1)將立體物件輸出成三視圖。  (2)將三視圖標上尺度標註。  2.進行闖關任務3-2，請學生根據3-1測量的椅子尺寸，完成椅子的3D繪圖。 | 1.發表  2.口頭討論  3.平時上課表現  4.作業繳交  5.學習態度  6.課堂問答 | 【性別平等教育】  【人權教育】 |
| 十八 | 關卡3 設計與製作的基礎  挑戰3處處可見的工具 | 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。 | 1.詢問同學曾經使用過哪些工具？以及使用情境。  2.認識身邊的手工具：引導學生找看看生活科技教室裡面有哪些工具？並說明教室內工具之使用方法。並再次提醒受傷時的急救方法。 | 1.發表  2.口頭討論  3.平時上課表現  4.作業繳交  5.學習態度  6.課堂問答 | 【性別平等教育】  【人權教育】 |
| 十九 | 關卡3 設計與製作的基礎  挑戰3處處可見的工具 | 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。 | 1.認識身邊的電動手工具。（小活動：除了課本上說的工具外，你還能說出幾樣已經從傳統手工具變成電動手工具的例子嗎？）  2.認識其他常見的工具。（小活動：在日常生活中，你曾遇到什麼樣的問題是可以運用手工具或電動手工具，幫你解決問題呢？）  3.進行闖關任務3-3，請學生根據3-1測量的椅子尺寸，進行微型椅製作：  (1)介紹本活動製作時需要注意的地方。  (2)介紹本活動需要使用到的加工工具以及材料。  (3)引導學生先畫完材料的尺寸。 | 1.發表  2.口頭討論  3.平時上課表現  4.作業繳交  5.學習態度  6.課堂問答 | 【性別平等教育】  【人權教育】 |
| 二十 | 關卡3 設計與製作的基礎  挑戰3處處可見的工具 | 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。 | 1.微型椅製作：  (1)使用手線鋸切割材料的尺寸。  (2)將切割好的材料，進行砂磨。  (3)將材料塗上木工膠，並等待材料膠合。  2.教室環境整理。 | 1.發表  2.口頭討論  3.平時上課表現  4.作業繳交  5.學習態度  6.課堂問答 | 【性別平等教育】  【人權教育】 |
| 二十一 | 關卡3 設計與製作的基礎  挑戰3處處可見的工具(第三次段考) | 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。 | 1.微型椅製作：  (1)將材料塗上木工膠，並等待材料膠合。  (2)完成微型椅製作。  2.教師依照學生完成作品評分。  3.介紹生活科技相關競賽。 | 1.發表  2.口頭討論  3.平時上課表現  4.作業繳交  5.學習態度  6.課堂問答 | 【性別平等教育】  【人權教育】 |