

年級	中年級	年級課程 主題名稱	中年級/創新科技	課程 設計者	張偉庭	總節數 /學期 (上/下)	40/上學期
符合 彈性課 程類型	<input checked="" type="checkbox"/> 第一類 統整性探究課程 <input type="checkbox"/> 主題 <input checked="" type="checkbox"/> 專題 <input type="checkbox"/> 議題 <input type="checkbox"/> 第二類 <input type="checkbox"/> 社團課程 <input type="checkbox"/> 技藝課程 <input type="checkbox"/> 第四類 其他						
學校 願景	多元創新、國際接軌、人文涵養	與學校願景呼應 之說明	1. 本課程創造機會讓學生發展有趣的創意思維，創新教學模式，啟發學生多元智能。 2. 本課程以有趣的遊戲進行教學，引發學生對科技創新的興趣；並透過動手實踐過程培養創新意識，提升學生各方面技能和認識能力。 3. 本課程強調同伴之間的合作及解決問題的能力，培養團隊協作能力以及情商。				
總綱 核心素 養	E-A2 具備探索問題的思考能力，並透過體驗與實踐處理日常生活問題。 E-B2 具備科技與資訊應用的基本素養，並理解各類媒體內容的意義與影響。 E-C2 具備理解他人感受，樂於與人互動，並與團隊成員合作之素養。	課程 目標	1. 透過各式組裝技巧與材料間之探索，可學習處理組裝過程中之技巧。 2. 創意設計與組裝，可培養學童創作力與想像力之發展。 3. 學習團隊合作與同儕間溝通之技巧，了解互助之益處。				

教學進度	單元名稱	連結領域(議題)/學習表現	自訂學習內容	學習目標	表現任務(評量內容)	教學活動(學習活動)	教學資源	節數
第(一)週	電腦是我的好朋友	語文/e-II-3 把握說話的重點與順序，對談時能做適當的回應。 科議/k-II-1 認識常見科技產品。 資議/t-II-1 體驗常見的資訊系統。	1. 電腦基本配備與週邊設備。 2. 基本的電腦操作 3. 網路使用及 Windows 的小工具	1. 把握電腦基本配備與週邊設備介紹的重點。 2. 認識科技產品，並了解基本的操作 3. 體驗網路使用及平台功能。	1. 口頭問答：能說出電腦硬體的名稱。 2. 能依據互動多媒體的指引完成操作。 3. 操作練習：能在 Microsoft 新聞軟體閱讀時以分類篩選新聞。	活動一： 1. 引導動畫-電腦是我的好朋友 2. 電腦世界初體驗:進行老師教學網站互動多媒體的操作 3. Windows 的小工具：小算盤、天氣、Microsoft 新聞。	1. 動畫-電腦是我的好朋友 2. 巨岩-Windows 10 電腦世界初體驗 -Windows 大考驗	2
第(二)週 - 第(六)週	機器尺蠖	科議/a-II-2 體會動手實作的樂趣。 數學/e-II-4 在活動中，認識幾何概念的應用，如旋轉角、展開圖與空間形體。 社會/3c-II-1 聆聽他人意見，並表達自己的看法。 社會/3d-II-3 將問題解決的過程與結果，進行報告分享或實作展演。	1. 3D 模擬軟體操作與製圖(初階 I)。 2. 樂高模型和機器尺蠖 DIY 3. 昆蟲家: 模擬生態環境。	1. 認識 3D 模擬軟體製作模擬圖及如何運作。 2. 聆聽各種機構之搭建模擬，選定生態環境主題報告分享。 3. 應用幾何概念，實作各式樂高之教材和機器尺蠖的機構結合，理解搭建空間之技巧。 4. 動手設計機構與基本軟體製圖操作。	1. 能操作 3D 軟體製圖與組裝機器步驟。並發表自己組裝的作品跟實際機構之差異。 2. 能口頭報告搭建空間之使用技巧及向大自然學習的仿生設計。 3. 能和同學分工合作完成樂高教材之創作與機器尺蠖機構設計。	活動一：操作電腦進行 3D 模擬軟體製圖學習 1. 進行機器尺蠖組裝步驟與操作 2. 讓學生熟悉 3D 模擬軟體與真實機構之差異。 活動二：機器尺蠖 DIY 1. 練習組裝基礎的機器尺蠖。 2. 嘗試修改機器尺蠖機構與外觀 活動三：模擬生態環境 1. 透過組裝完成與軟體修改的機器尺蠖進行生態模擬。 活動四：昆蟲家 1. 透過觀察與實際操作互動的結果，描述機器尺蠖在機構上的特徵。 2. 改良軟體製圖搭建與機構設計有哪些小技巧，可以更快速模擬生態環境。	1. 3D 模擬軟體製圖與機構組裝步驟操作。 2. 機器尺蠖組裝零件。	9
第(六)週	彈跳陀螺	科議/s-II-1 繪製簡易草圖以呈現構想。 語文/2-II-4 樂於參加討論，	1. 3D 模擬軟體操作與製圖(初階	1. 利用 3D 模擬軟體繪製模擬圖，了解更多機構之搭建模擬與操作步驟。	1. 能操作 3D 軟體製圖與組裝機器步驟。 2. 分組完成表格:比較傳統	活動一：3D 模擬軟體製圖學習 1. 進行彈跳陀螺的組裝步驟與操作。	1. 3D 模擬軟體製圖與機構組裝步驟操作。	9

<p>- 第 (十) 週</p>		<p>提供個人的觀點和意見。 社會/3a-II-1 透過日常觀察與省思，對社會事物與環境提出感興趣的問題。 科議/c-II-3 體會合作問題解決的重要性。 資議/t-II-1 體驗常見的資訊系統。</p>	<p>II)。 2. 彈跳陀螺 DIY 3. 模擬傳統陀螺。 4. 改良軟體製圖搭建與機構設計。 5. 視窗操作技巧。</p>	<p>2. 透過觀察，討論傳統陀螺和彈跳陀螺的差異，並提供各種感興趣的問題與技巧。 3. 觀察各組的彈跳陀螺的機構結合各式樂高之省思，體會合作進行改良陀螺的重要性。 4. 體驗視窗操作技巧。</p>	<p>陀螺旋轉之使用技巧及創作與實際機構之差異。 2. 和同學分工合作完成彈跳陀螺，並分組進行口頭發表。 3. 操作練習：能開啟功能表及開啟與關閉視窗。</p>	<p>2. 讓學生熟悉 3D 模擬軟體與真實機構之差異。 活動二：彈跳陀螺 DIY 1. 練習組裝基礎的彈跳陀螺。 2. 嘗試修改彈跳陀螺機構與外觀 活動三：模擬傳統陀螺 1. 透過組裝完成與軟體修改的彈跳陀螺進行傳統陀螺模擬。 活動四：陀螺手 1. 透過觀察與實際操作互動的結果，描述彈跳陀螺在機構特徵。 2. 改良軟體製圖搭建與機構設計有哪些小技巧，可以更快速模擬傳統陀螺。 活動五：學會桌面切換與 Windows 操作小秘技。 1. Windows 環境介紹 2. 認識視窗介面</p>	<p>2. 彈跳陀螺組裝零件。 3. 老師教學網站互動多媒體</p>
<p>第(十一)週 - 第(十五)週</p>	<p>瘋狂快車</p>	<p>自然/an-II-1 體會科學的探索都是由問題開始。 社會/3d-II-1 探究問題發生的原因與影響，並尋求解決問題的可能做法。 語文/2-II-4 樂於參加討論，提供個人的觀點和意見。 自然/pc-II-1 能專注聆聽同學報告，提出疑問或意見。並能對探究方法、過程或結果，進行檢討。</p>	<p>1. 3D 模擬軟體操作與製圖(初階 III)。 2. 瘋狂快車 DIY 組裝並進行修改 3. 模擬賽車的比赛。</p>	<p>1. 利用 3D 模擬軟體製作模擬圖，體會賽車修改技巧來探索解決機構差異問題。 2. 樂於與同學討論合作設計瘋狂快車之機構與基本軟體製圖操作，並提供個人意見作檢討修改。 3. 動手做瘋狂快車的機構結合各式樂高之教材，探究調整適合軌道之駕車機構的做法進行比賽。</p>	<p>1. 能及時修改 3D 賽車組裝的問題解決賽車過彎道之技巧。 2. 能和同學分工合作利用多種樂高教材進行機構之創作及完成瘋狂快車。 3. 改良軟體製圖搭建與機構設計，在賽車場上達勝利。</p>	<p>活動一：3D 模擬軟體製圖學習 1. 進行瘋狂快車組裝步驟與操作 2. 讓學生熟悉 3D 模擬軟體與真實機構之差異。 活動二：瘋狂快車 DIY 1. 練習組裝基礎的瘋狂快車。 2. 嘗試修改瘋狂快車機構與外觀 活動三：模擬賽車比賽 1. 透過組裝完成與軟體修改的瘋狂快車進行賽車比賽。 活動四：小小賽車手 1. 透過觀察與實際操作互動的</p>	<p>1. 3D 模擬軟體製圖與機構組裝步驟操作。 2. 瘋狂快車組裝零件。</p>

						結果，描述瘋狂快車在機構上的特徵。 2. 改良設計取得勝利。		
第(十五)週 - 第(十九)週	種子機關砲	自然/an-II-1 體會科學的探索都是由問題開始。 社會/3d-II-1 探究問題發生的原因與影響，並尋求解決問題的可能做法。 語文/2-II-4 樂於參加討論，提供個人的觀點和意見。 自然/pc-II-1 能專注聆聽同學報告，提出疑問或意見。並能對探究方法、過程或結果，進行檢討。 科議/a-II-2 體會動手實作的樂趣。	1. 3D 模擬軟體操作與製圖(初階 IV)。 2. 種子機關砲 DIY 3. 模擬軍隊練習。 4. 神射手。	1. 利用 3D 模擬軟體製作模擬圖，體會實作種子機關砲來探索解決機構差異問題。 2. 動手做種子機關砲的機構結合各式樂高之教材。 3. 能與同學合作完成種子機關砲之機構。 7. 透過製圖及組裝，發現機構可以調整適合射擊精準之機構。 8. 透過不斷操作可啟發學生做中學與射擊最佳位置。	1. 操作練習：輸入英文。 2. 能操作 3D 軟體製圖與組裝機器步驟。 3. 分組分享紀錄學習心得 4. 能和同學分工合作完成多種樂高教材進行機構之創作和種子機關砲。	活動一：3D 模擬軟體製圖學習 1. 進行種子機關砲的組裝步驟與操作。 2. 讓學生熟悉 3D 模擬軟體與真實機構之差異 活動二：種子機關砲 DIY 1. 練習組裝基礎的種子機關砲。 2. 嘗試修改種子機關砲的機構與外觀 活動三：模擬軍隊練習 1. 透過組裝完成與軟體修改的種子機關砲進行射擊模擬。 活動四：神射手 1. 透過觀察與實際操作互動的結果，描述種子機關砲在機構上的特徵。 2. 改良軟體製圖搭建與機構設計有哪些小技巧，可以更快射擊到精準位置。	1. 3D 模擬軟體製圖與機構組裝步驟操作。 2. 種子機關砲組裝零件。	9
第(二十)週	作品展	語文 1-II-4 根據話語情境，分辨內容是否切題，理解主要內容和情感，並與對方互動。 社會/3c-II-1 聆聽他人意見，並表達自己的看法。 資議/a-II-3 領會資訊倫理的重要性。	1. 展示作品並作說明，同學間互相交流。 2. 資訊安全基本概念	1. 聆聽分辨他人作品說明是否切題，彼此互動發表想法。 2. 領會資訊安全基本概念與倫理的重要性。	1. 將四件作品命名並作成簡報。 2. 完成自評及他評質性描述表。 3. 專心觀看影片並清潔電腦硬體設備。	活動一：3D 作品展 1. 將本學期的四件作品進行命名並作成簡報。 2. 作品欣賞與互動交流。 活動二：資訊素養 1. 觀看多媒體動畫，學習清潔與保養電腦硬體。 2. 資訊安全與倫理宣導影片	1. 資訊安全與倫理-中年級】	2

嘉義縣 沙坑 國小 110 學年度校訂課程教學內容規劃表

年級	中年級	年級課程主題名稱	中年級/創新科技	課程設計者	張偉庭	總節數/學期(上/下)	40/下學期
符合彈性課程類型	<input checked="" type="checkbox"/> 第一類 統整性探究課程 <input type="checkbox"/> 主題 <input checked="" type="checkbox"/> 專題 <input type="checkbox"/> 議題 <input type="checkbox"/> 第二類 <input type="checkbox"/> 社團課程 <input type="checkbox"/> 技藝課程 <input type="checkbox"/> 第四類 其他						
學校願景	多元創新、國際接軌、人文涵養	與學校願景呼應之說明	1. 本課程創造機會讓學生發展有趣的創意思維，創新教學模式，啟發學生多元智能。 2. 本課程以有趣的遊戲進行教學，引發學生對科技創新的興趣；並透過動手實踐過程培養創新意識，提升學生各方面技能和認識能力。 3. 本課程強調同伴之間的合作及解決問題的能力，培養團隊協作能力以及情商。				
總綱核心素養	E-A2 具備探索問題的思考能力，並透過體驗與實踐處理日常生活問題。 E-B2 具備科技與資訊應用的基本素養，並理解各類媒體內容的意義與影響。 E-C2 具備理解他人感受，樂於與人互動，並與團隊成員合作之素養。	課程目標	1. 透過各式組裝技巧與材料間之探索，可學習處理組裝過程中之技巧。 2. 創意設計與組裝，可培養學童創作力與想像力之發展。 3. 學習團隊合作與同儕間溝通之技巧，了解互助之益處。				

教學進度	單元名稱	連結領域(議題)/學習表現	自訂學習內容	學習目標	表現任務(評量內容)	教學活動(學習活動)	教學資源	節數
第(一)週	校園鍵盤手	語文/3-II-2 運用注音符號，檢索資訊，吸收新知。 資議/p-II-1 認識以資訊科技溝通的方法。	1. 打字鍵盤正確指法 2. 中、英文輸入 3. 鍵盤的特殊鍵	1. 認識資料處理軟體的基本操作。 2. 運用輸入法及檢索進行溝通。	1. 完成 60 字打字鍵盤與英文輸入時間測驗。 2. 能用各種輸入法檢索蒐尋資訊。	活動一：運用【校園鍵盤】認識英文鍵盤位置。 1. 學會正確的打字指法。 2. 能輸入大小寫英文。 3. 學會輸入特殊符號。 4. 認識組合鍵	老師教學網站 互動多媒體：	2
第(二)週 - 第(五)週	記憶訓練機	資議/t-II-2 體會資訊科技解決問題的過程。 科議/a-II-2 體會動手實作的樂趣。 數學/s-II-4 在活動中，認識幾何概念的應用，如旋轉角、展開圖與空間形體。 社會/3c-II-1 聆聽他人意見，並表達自己的看法。	1. 3D 模擬軟體操作與製圖(中階 I)。 2. 記憶訓練機 DIY 3. 模擬大腦運作。 4. 程式初階撰寫 5. 黃金右腦。	1. 體會利用科技創作記憶訓練機解決問題的過程。 2. 體會操作基礎程式軟體之控制技巧與動手做的樂趣。 5. 能聆聽同學意見合作完成記憶訓練機之機構。 6. 認識製圖及組裝，發現機構可以調整適合穩固之機構。 7. 透過實作做中學與大腦思惟結合。	1. 能流暢的操作 3D 軟體製圖與組裝機器步驟。 2. 利用程式使機器動作，驗收自我程度。 能利用多種樂高教材進行機構之創作。 4. 分組發表和同學分工合作完成的記憶訓練機。	活動一：3D 模擬軟體製圖學習 1. 進行記憶訓練機的組裝步驟與操作。 2. 讓學生熟悉 3D 模擬軟體與真實機構之差異。 活動二：記憶訓練機 DIY 1. 練習組裝基礎的記憶訓練機。 2. 嘗試修改記憶訓練機的機構與外觀 活動三：模擬大腦運作 1. 透過組裝完成與軟體修改的記憶訓練機進行大腦模擬。 活動四：程式初階撰寫 1. 練習基礎程式控制機器動作。 活動五：黃金右腦 1. 透過觀察與實際操作互動的結果，描述記憶訓練機在機構上的特徵。 2. 改良軟體製圖搭建與機構設計有哪些小技巧，可以更快速模擬大腦。能新增資料夾、命名與搬移檔案。	1. 3D 模擬軟體製圖與機構組裝步驟操作。 2. 記憶訓練機組裝零件。	8

<p>第 (六) 週 - 第 (九) 週</p>	<p>聯結車</p>	<p>自然/an-II-1 體會科學的探索都是由問題開始。 社會/3d-II-1 探究問題發生的原因與影響，並尋求解決問題的可能做法。 語文/e-II-4 樂於參加討論，提供個人的觀點和意見。 自然/pc-II-1 能專注聆聽同學報告，提出疑問或意見。並能對探究方法、過程或結果，進行檢討。 科議/a-II-2 體會動手實作的樂趣。</p>	<p>1. 3D 模擬軟體操作與製圖(中階 II)。 2. 聯結車 DIY 3. 模擬大客車運送。 4. 程式初階撰寫 5. 送貨員。 6. 小畫家繪圖軟體。</p>	<p>1. 體會日常生活中大客車運送問題及危險，能利用科學探究尋求解決問題的做法。 2. 討論利用 3D 模擬軟體製作模擬圖，了解與大客車連結之技巧與更多機構之搭建模擬。 3. 動手做聯結車的機構結合各式樂高之教材並與同學合作完成。</p>	<p>1. 能操作 3D 軟體製圖與組裝機器步驟。 2. 自由發表聯結車危險性之相關知識。 3. 分組利用程式模擬聯結車在駕駛過程的危險性</p>	<p>活動一：3D 模擬軟體製圖學習 1. 進行聯結車組裝步驟與操作。 2. 讓學生熟悉 3D 模擬軟體與真實機構之差異。 活動二：聯結車 DIY 1. 練習組裝基礎的彈跳陀螺。 2. 嘗試修改彈跳陀螺機構與外觀 活動三：模擬大客車運送 1. 透過組裝完成與軟體修改的彈跳陀螺進行傳統陀螺模擬。 活動四：程式初階撰寫 1. 練習基礎程式控制機器動作。 活動五：送貨員 1. 透過觀察與實際操作互動的結果，描述聯結車在機構上特徵。 2. 改良軟體製圖搭建與機構設計有哪些小技巧，可以更安全的駕駛聯結車。</p>	<p>1. 3D 模擬軟體製圖與機構組裝步驟操作。 2. 聯結車組裝零件。</p>	<p>8</p>
<p>第 (十) 週</p>		<p>資議 p-II-2 描述數位資源的整理方法。 資議 t-II-2 體會資訊科技解決問題的過程。</p>	<p>1. 小畫家程式設計工具的基本應用。 2. 常見的數位資料儲存方法</p>	<p>1. 運用電腦繪圖程式小畫家在日常應用上。 2. 描述檔案與資料夾的操作，能整理檔案。</p>	<p>1. 實作練習： (1) 製作並儲存一幅有合成影像及豐富色彩的卡通小鴨 (2) 用小畫家來繪製背景圖 2. 口頭問答：檔案類型。</p>	<p>活動一：電腦小畫家 1. 電腦畫圖好處多 2. 認識小畫家介面 3. 填色遊戲 活動二：學會用小畫家合成影像，從插入外部圖形、設定透明背景到縮放等技巧。 活動三：檔案總管介面： 1. 學習【複製】、【剪下】、【貼上】檔案的指令。 2. 學會刪除資料夾與清空【資源回收筒】。</p>	<p>老師教學網站 互動多媒體：</p>	<p>2</p>

<p>第(十一)週 - 第(十五)週</p>	<p>夾罐車</p>	<p>自然/an-II-1 體會科學的探索都是由問題開始。 社會/3d-II-1 探究問題發生的原因與影響，並尋求解決問題的可能做法。 語文/2-II-4 樂於參加討論，提供個人的觀點和意見。 自然/pc-II-1 能專注聆聽同學報告，提出疑問或意見。並能對探究方法、過程或結果，進行檢討。 科議/a-II-2 體會動手實作的樂趣。 資議/p-II-1 認識以資訊科技溝通的方法。</p>	<p>1. 3D 模擬軟體操作與製圖(高階 I)。 2. 夾罐車 DIY 3. 模擬夾爪夾取之行為。 4. 程式初階撰寫 5. 抓取高手。 6. 小畫家。</p>	<p>1. 體會利用 3D 模擬軟體製作模擬圖，了解更多機構之搭建模擬。 2. 探究夾取機構如何順利夾取物品之技巧。 3. 動手做夾罐車的機構結合各式樂高之教材。 4. 聆聽同學報告發現機構可以如何調整適合夾取物品之型態 5. 提出疑問或意見不斷檢討夾取物品之能力。</p>	<p>1. 能操作 3D 軟體製圖與組裝機器步驟技巧實際夾取物品而且牢固。 2. 分組和同學分工合作完成夾罐車。 3. 能透過操作製圖，發現自己跟實際機構之差異。</p>	<p>活動一：3D 模擬軟體製圖學習 1. 進行夾罐車的組裝步驟與操作。 2. 讓學生熟悉 3D 模擬軟體與真實機構之差異。 活動二：夾罐車 DIY 1. 練習組裝基礎的夾罐車。 2. 嘗試修改夾罐車的機構與外觀 活動三：模擬夾爪夾取 1. 透過組裝完成與軟體修改的夾罐車進行物品抓取之模擬。 活動四：程式初階撰寫 1. 練習基礎程式控制機器動作。 活動五：抓取高手 1. 透過觀察與實際操作互動的結果，描述夾罐車在機構上的特徵。 2. 改良軟體製圖搭建與機構設計有哪些小技巧，可以確實抓取物品。</p>	<p>1. 3D 模擬軟體製圖與機構組裝步驟操作。 2. 夾罐車組裝零件。</p>	<p>9</p>
<p>第(十五)週 - 第(十九)週</p>	<p>自動分球機</p>	<p>資議/t-II-3 認識以運算思維解決問題的過程。 自然/an-II-1 體會科學的探索都是由問題開始。 社會/3d-II-1 探究問題發生的原因與影響，並尋求解決問題的可能做法。 語文/e-II-4 樂於參加討論，提供個人的觀點和意見。 自然/pc-II-1 能專注聆聽同</p>	<p>1. 3D 模擬軟體操作與製圖(高階 II)。 2. 自動分球機 DIY 3. 模擬球道辨識器。 4. 程式初階撰寫辨識顏</p>	<p>1. 認識 3D 模擬軟體製作模擬圖，以運算思維進行顏色感測器之調色技巧。 2. 動手做自動分球機的機構結合各式樂高之教材。 3. 探究顏色辨識並使用初階程式調整顏色作辨識。 4. 聆聽與討論與同學合作完成自動分球機之機構。</p>	<p>1. 能操作 3D 軟體製圖與組裝機器步驟。 2. 能撰寫程式做球道辨識所需的顏色。 3. 能利用多種樂高教材進行機構之創作。 4. 分組和同學分工合作完成自動分球機。</p>	<p>活動一：3D 模擬軟體製圖學習 1. 進行自動分球機的組裝步驟與操作。 2. 讓學生熟悉 3D 模擬軟體與真實機構之差異。 活動二：自動分球機 DIY 1. 練習組裝基礎的自動分球機。 2. 嘗試修改自動分球機的機構與外觀 活動三：模擬球道辨識器</p>	<p>1. 3D 模擬軟體製圖與機構組裝步驟操作。 2. 自動分球機組裝零件。</p>	<p>9</p>

特教需求	※身心障礙類學生： <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有-智能障礙()人、學習障礙()人、情緒障礙()人、自閉症()人、(/人數)
學生	※資賦優異學生： <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有- (自行填入類型/人數，如一般智能資優優異 2 人)
課程調整	※課程調整建議(特教老師填寫)： 1. 2. <div style="text-align: right;"> 特教老師簽名： 普教老師簽名：張偉庭 </div>

*各校可視需求自行增減表格

填表說明：

(1)依照年級或班群填寫。

(2)分成上下學期，每個課程主題填寫一份，例如：一年級校訂課程每週 3 節，共開社區文化課程 1 節、社團 1 節、世界好好玩 1 節三種課程，每種課程寫一份，共須填寫 3 份。