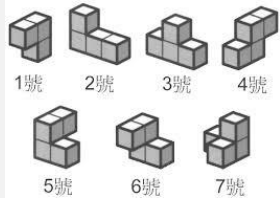
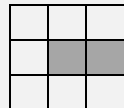


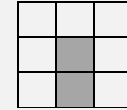
## 嘉義縣義竹國小 110 學年度校訂課程教學內容規劃表

年級	五年級	年級課程主題名稱	自造教育-小小工程師	課程設計者	五年級教師群	總節數/學期(上/下)	21/下學期
符合彈性課程類型	<input checked="" type="checkbox"/> <b>第一類</b> 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"/> <b>第二類</b> <input type="checkbox"/> 社團課程 <input type="checkbox"/> 技藝課程 <input type="checkbox"/> <b>第四類</b> 其他						
學校願景	卓越、感恩		與學校願景呼應之說明	<p>學生透過科學原理進行任務活動，在精進作品的過程中，能發揮科技創新、不斷超越自己，體現卓越的內涵。在達成目標的同時，能懷抱感恩的心與他人分享，造福人群回饋社會。</p>			
總綱核心素養	<p>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。</p> <p>E-A3 具備擬定計畫與實作的能力，並以創新思考方式，因應日常生活情境。</p> <p>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。</p>		課程目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具備探索問題的思考能力，從生活經驗出發，體驗科學原理，處理面對的問題。</li> <li>2. 具備擬定計畫與實作的能力，創新思考因應生活情境。</li> <li>3. 理解人際溝通的重要性，樂於與同學互動，並小組合作完成學習任務。</li> </ol>			

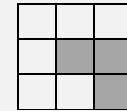
教學進度	單元名稱	連結領域(議題)/學習表現	自訂學習內容	學習目標	表現任務 (評量內容)	教學活動 (學習活動)	教學資源	節數
第 (1) 週 - 第 (6) 週	索瑪立方塊	<p>數學 / n-III-11 認識量的常用單位及其換算，並處理相關的應用問題。</p> <p>s-III-3 從操作活動，理解空間中面與面的關係與簡單立體形體的性質。</p> <p>自然/ ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。</p> <p>pe-III-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。</p>	<p>組成的部件</p> <p>畫小正方體的方法</p> <p>善用工具</p> <p>部件的組成方式</p> <p>創意作品</p> <p>省思調整</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能認識索瑪立方塊，口語表達組成的部件個數及小正方體數量。</li> <li>2. 能小組合作，理解在木條上畫出 27 個小正方體的方法並畫出。</li> <li>3. 能正確安全操作的善用工具，裁切 27 個小正方體木塊。</li> <li>4. 能參與合作學習，觀察討論出索瑪立方體 7 個部件的組成方式。</li> <li>5. 享受上台發表創意作品的樂趣，全班檢視 7 個部件是否正確。</li> <li>6. 能察覺省思調整，修正作品。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能回答出索瑪立方塊是由 7 個部件，共 27 個小正方體所組成。</li> <li>2. 能正確安全操作，裁切 27 個小正方體木塊。</li> <li>3. 能分組觀察討論出索瑪立方體 7 個部件的組成方式。</li> <li>4. 能黏合索瑪立方塊的 7 個部件。</li> <li>5. 能發現錯誤並進行修正。</li> </ol>	<p>活動一：認識索瑪立方塊(1 節)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 藉由簡報資料及網路資源，引導學生透過觀察和討論，認識索瑪立方塊是由 7 個部件，共 27 個小正方體所組成。</li> </ol>  <p>活動二：索瑪立方塊 DIY(5 節)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 請學生分組合作，利用直尺在木條上畫出 27 個小正方體。</li> <li>2. 請各組學生用線鋸將木條裁切成 27 個小正方體木塊。</li> <li>3. 請各組學生用砂紙打磨裁切好的小木塊。</li> <li>4. 請各組學生觀察討論，這些小木塊分別要如何搭配，才能組成部件 1 號到 7 號。</li> <li>5. 請各組學生用木工膠黏合木塊，完成索瑪立方塊的 7 個部件。</li> <li>6. 請學生分組上台發表所製作之索瑪立方塊部件，由全班檢視是否正確。</li> <li>7. 請學生針對錯誤部分予以調整修正。</li> </ol>	簡報、網路、木條、線鋸、木工膠	6 節

<p>第(7)週 - 第(10)週</p>	<p>空間 面 觀</p>	<p>數學/ s-III-5 以簡單推理，理解幾何形體的性質。</p> <p>自然/ ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。</p> <p>pe-III-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。</p>	<p>索瑪立方塊的性質</p> <p>經驗分享</p> <p>拼法的異同</p> <p>三視圖</p> <p>小組繪製各部件三視圖</p> <p>創意作品</p> <p>省思調整</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能理解索瑪立方塊的性質，小組合作拼出來(3*3*3的立方體)。</li> <li>2. 能參與小組合作學習，享受經驗分享的樂趣。</li> <li>3. 能察覺各組所展示之拼法的異同，學會2種以上的組合拼出索瑪立方塊。</li> <li>4. 能進行觀察三視圖，說出三視圖的觀察方法。</li> <li>5. 能參與小組合作繪製索瑪立方體各個部件的三視圖。</li> <li>6. 享受上台發表創意作品，全班檢視繪製的三視圖是否正確。</li> <li>7. 能察覺省思調整，修正作品。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能小組合作拼出完整的索瑪立方塊。</li> <li>2. 能用2種以上的組合拼出索瑪立方塊。</li> <li>3. 能說出三視圖的觀察方法。</li> <li>4. 能小組合作繪製索瑪立方體各個部件的三視圖。</li> <li>5. 能發現錯誤並進行修正。</li> </ol>	<p>活動一：巧拼索瑪立方塊(1節)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 請學生分組合作，將索瑪立方塊的7個部件組合成一個完整的索瑪立方塊。(即3*3*3的立方體)</li> <li>2. 請各組利用實物投影機展示所拼成之索瑪立方塊。</li> <li>3. 請學生觀察比較各組所展示之拼法有何異同。</li> <li>4. 請學生分組競賽，挑戰在限時內完成最多種拼法。</li> <li>5. 挑戰獲勝者上台分享。</li> </ol> <p>活動二：三面視圖(3節)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 藉由簡報介紹三視圖，將物體放在觀察者的正前方，觀察者由上往下所看到物體的圖形叫做【上視圖】；觀察者在物體的正前方，所看到物體的圖形叫做【前視圖】；觀察者在物體的正右方，所看到物體的圖形叫做【右視圖】。</li> <li>2. 請學生觀察索瑪立方塊的1號部件，由正上方俯視，並將所看到的圖形在方格紙上塗上顏色。【上視圖】</li> </ol>  <ol style="list-style-type: none"> <li>3. 請學生再次觀察同一部件，但改由正前方平視，並將所看到的</li> </ol>	<p>索瑪立方塊、實物投影機、簡報、方格紙</p>	<p>4節</p>
-------------------------------	-----------------------	--	---	--	--	---	---------------------------	-----------

圖形在方格紙上塗上顏色。【前視圖】



4. 請學生再次觀察同一部件，但改由正右方平視，並將所看到的圖形在方格紙上塗上顏色。【右視圖】



5. 請學生跟周圍的同學比較看看，畫的圖是否一樣？為什麼？
6. 請學生分組完成索瑪立方體部件 2 號到 7 號的三視圖。
7. 請學生分組上台發表所繪製之三視圖，由全班檢視是否正確。
8. 請學生針對錯誤部分予以調整修正。

<p>第 11 週 - 第 14 週</p>	<p>結構知多少？</p>	<p>ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。 po-III-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等察覺問題。</p>	<p>分組討論 建築的危險 需抵抗的外力 建築結構抵抗外力的方法 建築結構知多少</p>	<p>1. 能參與分組討論，口語表達至少一種日常生活中的建築結構。 2. 能察覺建築的危險，口語表達至少一種建築結構所需抵抗的外力。 3. 能利用科學知識，理解建築結構抵抗外力的方法，口語表達出至少一種。 4. 能察覺建築結構知多少的關係，提出想法完成「結構知多少？」學習單。</p>	<p>1. 能回答出至少一種日常生活中的建築結構。 2. 能透過觀察與討論，回答出至少一種建築結構所需抵抗的外力。 3. 能從觀察與討論中回答出至少一種建築結構抵抗外力的方法。 4. 能完成「結構知多少？」學習單。</p>	<p>活動一：建築結構(2 節) 1. 請學生分組討論日常生活中，有哪些建築結構。 2. 請小組上台分享日常生活中常見的建築結構。 3. 藉由簡報資料及影片，引導學生認識房屋、道路、橋梁等建築，發現建築結構主要在抵抗外力衝擊。 活動二：打擊惡勢「力」(2 節) 1. 請學生分組討論，常見的道路建築有哪些危險。(重量太重垮下來、下坡來不急剎車、轉彎時飛出去...) 2. 請學生分組討論並發表，重量是受到哪種力的影響？(地心引力)如何克服？(厚度、形狀...) 3. 請學生分組討論並發表，下坡來不及煞車是受到哪種力的影響？(摩擦力、重力加速度)如何克服？(坡度高低) 4. 請學生分組討論並發表，轉彎時飛出去是受到哪種力的影響？(離心力)如何克服？(外側加高) 5. 請學生完成「結構知多少？」學習單。</p>	<p>簡報、網路、學習單</p>	<p>4 節</p>
--------------------------------	---------------	---	--	--	---	--	------------------	------------

<p>第 15 週 - 第 20 週</p>	<p>紙軌道</p>	<p>d-III-2 能從資料或圖表的資料數據，解決關於「可能性」的簡單問題。</p> <p>s-III-5 以簡單推理，理解幾何形體的性質。</p> <p>2b-III-1 參與各項活動，適切表現自己在團體中的角色，協同合作達成共同目標。</p> <p>ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。</p> <p>ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。</p> <p>po-III-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等察覺問題。</p>	<p>紙軌道簡報 分享 動手做紙軌道</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能知道紙軌道的構造。</li> <li>2. 能裁切出 4 組 30*6 的長方形。</li> <li>3. 能知道如何設計軌道。</li> <li>4. 能上台分享自己的紙軌道。</li> <li>5. 能知道如何修正自己的紙軌道。</li> </ol> <p>能熱於參與活動。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能從觀察與討論中回答出紙軌道的構造有支架、直線、彎道和漏斗。</li> <li>2. 能用西卡紙製作紙軌道的支架。</li> <li>3. 能從觀察與討論中回答出至少一種減緩彈珠在軌道上移動速度的方法。</li> <li>4. 能動手完成紙軌道的製作。</li> <li>5. 能發現錯誤並進行修正。</li> <li>6. 能從觀察與討論中回答出至少一種紙軌道的優、缺點。</li> <li>7. 能完成紙軌道學習單。</li> </ol>	<p>活動一：紙軌道 DIY(5 節)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 藉由簡報資料及網路資源，引導學生透過觀察和討論，認識紙軌道的構造(支架、直線軌道、曲線軌道、漏斗)。</li> <li>2. 請學生將西卡紙裁切出 4 組 30*6 的長方形，用原子筆畫出折線後，組裝成三角柱當支架，並用膠帶固定在木板上。</li> <li>3. 請學生分組討論如何設計軌道，可以使彈珠在滾動的情形下，最慢抵達終點。</li> </ol> <p>可能方法：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>A. 製作很長的軌道，以距離增加時間。</li> <li>B. 在軌道上製作障礙物，阻礙彈珠行走。</li> <li>C. 在軌道上增加摩擦力。</li> <li>D. 增加彎道數量。</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. 請學生利用西卡紙設計並完成紙軌道的製作。</li> <li>5. 請學生分組上台發表所製作之紙軌道，由全班檢視是否正確。</li> <li>6. 請學生針對錯誤部分予以調整修正。</li> </ol> <p>活動二：烏龜彈珠(2 節)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 請學生分組進行比賽，使彈珠在軌道上能延滯最長的時間為優勝。</li> <li>2. 請學生討論發表各組軌道有些優、缺點，並將結果紀錄在學習單。</li> </ol>	<p>剪報、木板、西卡紙、尺、鉛筆、原子筆、美工刀、膠帶、彈珠</p>	<p>6 節</p>
--------------------------------	------------	--	--------------------------------	--	---	--	-------------------------------------	------------

教材來源	■自編教材(請按單元條列敘明於教學資源中)
本主題是否融入資訊科技教學內容	■無 融入資訊科技教學內容
特教需求學生課程調整	<p>※身心障礙類學生:■有-智能障礙(1)人、學習障礙(1)人  資源班學生:○涵(學)、○煌(智)</p> <p>1. 學習內容調整:減少學習內容或問題的數量,如按照學生能力現況,某些較難的學習目標可以減少。(共同)  降低課程內容的難度,如將課程內容與生活經驗做結合。(○煌)</p> <p>2. 學習評量調整:調整評量標準。(○煌)  避免冗長的測驗,可以採分散評量。(共同)</p> <p>3. 學習環境調整:小組採異質性分組,座位安排於熱心同儕旁。(共同)  個人座位安排在容易專心的位置,如教師附近、小老師周圍、前排座位。(○煌)</p> <p>4. 學習歷程調整:強調各科上課規範的一致性,如維持坐在位置上、安靜專心聽講、舉手後發言。(○煌)  透過合作學習,利用口語提醒、同儕示範、肢體協助等,引導學生共同學習完成任務。(共同)  確定學生聽懂老師的指令,並將複雜指令簡化。(○煌)</p> <p>※資賦優異學生:■無</p> <p style="text-align: right;">特教老師簽名:洪淑婷、陳香君</p> <p style="text-align: right;">普教老師簽名:林育溶、陳怡秀、黃依言</p>