四、嘉義縣柴林國小 111 學年度校訂課程教學內容規劃表(表 12-4)

<table>
<tr><td>年級</td><td>二年級</td><td>年級課程
主題名稱</td><td colspan="3">資訊樂高課程-樂高零件與機械架構(進階)</td><td>課程
設計者</td><td>張益嘉</td><td>總節數/學期
(上/下)</td><td>21/上學期</td></tr>
<tr><td>符合
彈性課
程類型</td><td colspan="10">☑第一類 統整性探究課程 ☑主題 ☐專題 ☐議題
☐第二類 ☐社團課程 ☐技藝課程
☐第四類 其他 ☐本土語文/臺灣手語/新住民語文 ☐服務學習 ☐戶外教育 ☐班際或校際交流
☐自治活動 ☐班級輔導 ☐學生自主學習 ☐領域補救教學</td></tr>
<tr><td>學校
願景</td><td colspan="2">柴藝不凡，人才如林</td><td>與學校願景呼
應之說明</td><td colspan="7">1. 本課程透過樂高動力機械套件的操作組裝，培養學生動手能力。
2. 以發現問題、解決問題為主，進而提升學生動腦思考，達到培養自身帶得走的能力，並呼應學校之願景「柴藝不凡，人才如林」。</td></tr>
<tr><td>總綱
核心素
養</td><td colspan="2">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-B3具備藝術創作與欣賞的基本素養，促進多元感官的發展，培養生活環境中的美感體驗。

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。</td><td>課程
目標</td><td colspan="7">1. 能探索機械模型之操作運用方式，調整速度及功能，並且思索如何改善。
2. 觀察學習同儕之間優點，主動欣賞不同的創作。讓自己更多思考想法並解決問題能力。
3. 能理解運用積木零件不同之使用，擁有自己創意想法，並與互助合作的精神。</td></tr>
</table>

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）	學習活動（教學活動）	教學資源	節數
第(1)週-第(5)週	工程作業員)	生活 1-I-1 探索並分享對自己及相關人、事、物的感受與想法。 生活 2-I-5 運用各種探究事物的方法及技能，對訊息做適切的處理，並養成動手做的習慣。 國語文 2-I-3 與他人交談時，能適當的提問、合宜的回答，並分享想法。	1.積木零件運用。 2.工程車圖片 3 作品展示	1.探索樂高積木套件之各種零件不同使用。 2.上網搜尋工程車圖片，自己動手組裝樂高小車。 3.與同儕討論如何解決問題，欣賞他人車子作品展示，提出建議分享。	☑有知識應用： 能認識樂高積木套件零件運用。 ☑有分享表達： 學生口頭發組裝積木經驗。 ☑和學習目標相呼應 能自己嘗試組裝樂高積木 ☑有具體作品： 組裝樂高小車 ☑有反思活動： 說一說自己組裝樂高小車的感受，是否可以將小車改裝不一樣。 ☑有總結性成果報告： 發表自己組裝樂高小車，與同儕不同地方。	一、引起動機： ▲有學習方法或策略 (1)與同學有沒有組過積木經驗? (2)積木可以組裝那些物品呢? (3)看過那些積木零件？ 二、發展活動： ▲有操作 ▲有體驗 ▲和學生生活脈絡連結 **活動一：認識零件(1 節)** 1.認識樂高積木套件所有零件。 2.帶領學生了解積木零件特性。 3.依照顏色、形狀、大小分類。 **活動二：組裝成品(2 節)** 1.組裝樂高小車的組裝方式。 (1)將車子底盤組裝起來。 (2)車子輪胎裝上去。 (3)製作車門。 (4)將車子底盤與車門組裝起來。 (5)觀察同儕的作品。 2.樂高小車的操作演示。 3.引導學生自己處理組裝操作問題。 **活動三：改造成品(1 節)** ▲有應用(實踐行動) 1.引導學生延伸不一樣的小車組裝方式，將小車從二輪增加到四輪，並增加小車外觀，讓學生創意發揮。 2.說出樂高小車的三個特徵。 三、總結(綜合活動)**(1 節)** ▲有反思活動 1.觀察他人的創作，分享自己的想法 2.找出他人創作的兩個優點。 2.競賽哪一台車子跑的距離最遠	1.教師自製組裝認識零件簡報 2.樂高積木盒 3.教師自製完成樂高實體作品	5
第(6)週-第(10)週	變形海洋生物	生活 5-I-3 理解與欣賞美的多元形式與異同。	1.架構圖	1.運用架構圖理解柔性架構的應用。	☑有知識應用： 能認識柔性架構使用方法。 ☑有分享表達 學生口頭發生活中可以變化形狀的物品。 ☑有實踐行動： 嘗試利用柔性方式，讓變形魚有不	一、引起動機： ▲有學習方法或策略 (1)學生分享日常生活中有那些東西是可以變化形狀的? 二、發展活動： ▲有操作	1.教師自製組裝作品流程簡報 2.如此柔軟的樂高 https://www.youtube.co	5

		生活 2-I-5 運用各種探究事物的方法及技能，對訊息做適切的處理，並養成動手做的習慣	2.海洋生物圖片	2.上網搜尋海洋生物圖片，自己動手組裝樂高變形魚。	同方式呈現。 ☑有具體作品： 組裝樂高變形海洋生物 ☑和學習目標相呼應 能自己嘗試組裝樂高積木	▲有體驗 ▲和學生生活脈絡連結 **活動一：認識架構(1 節)** 1.引導學生了解柔性架構。 (1)柔性結構，是以容許變位來取代傳統剛性強度設計理念的方式建築而成的結構，通常運算時採動力學設計。 (2)柔性結構的例子: 吊橋本體，斜張橋上部結構，巨蛋屋頂，廠房屋頂，玻璃圍幕牆.....等。 2.運用樂高積木組裝柔性架構。 **活動二：組裝成品(2 節)** 1.觀察圖片，找出對應積木。 2.組裝樂高變形海洋生物的組裝方式。 3.引導學生自己處理組裝操作問題。 (1)底板與樂高零件位子錯誤。 (2)黑色聯結器與灰色聯結器使用方法錯誤。 (3)積木與積木之間位子錯誤。 (4)橡皮筋太長或太小，造成無法轉動。 (5)積木之間無法組合起來。	m/watch?v=daq7llygtMw 3.樂高積木盒 4.教師自製完成樂高實體作品	
		國語文 2-I-3 與他人交談時，能適當的提問、合宜的回答，並分享想法。	3.作品展示	3.與同儕討論如何解決問題，欣賞他人變形魚作品展示，提出建議分享。	☑有分組合作： 分組合作組裝樂高變形海洋生物 ☑有總結性成果報告： 各組分享樂高變形海洋生物，與同儕不同地方。 ☑有反思活動： 思考一下，舉例生活中那些有用到柔性架構?例如: 蓋章機。	**活動三：改造成品(1 節)** ▲有合作討論 ▲有應用(實踐行動) 1.變形結構的認知，相同對邊長的四邊形可以密合，不同對邊長的四邊形無法密合。可以調整積木。增加四邊形數量。 2.引導學生延伸不一樣的魚組裝方式，如將海洋生物變大隻或不同型態的種類，讓學生分組合作創意發揮。 三、總結(綜合活動)**(1 節)** ▲有反思活動 1.觀察他人的創作與柔性架構可以結合生活那些用品，分享自己的想法。		
第(11)週	堅毅不拔的竹	活 2-I-3 探索生活中的人、事、物，並體會彼此之間會	1.堆疊圖片。	1.觀察堆疊圖片，探索不同積木結構的用法。	☑有知識應用： 說出樂高積木的組裝方式及堆疊。 ☑有分享表達	一、引起動機： ▲和學生生活脈絡連結 (1)學生分享玩堆疊積木經驗與技巧?	1.教師自製組裝作品流程簡報	5

- 第 (15) 週		相互影響。 生活 2-I-5 運用各種探究事物的方法及技能，對訊息做適切的處理，並養成動手做的習慣。 國語文 2-I-3 與他人交談時，能適當的提問、合宜的回答，並分享想法。	 2.觀察竹生長圖片 3.作品展示	 2.觀察竹子生長圖片，自己動手堆疊組裝樂高積木，並比賽誰堆疊最高。 3.與同儕討論如何解決問題，欣賞他人作品展示提出建議分享。	學生口頭發生堆積木經驗與技巧 ☑和學習目標相呼應 能自己嘗試組裝樂高積木 ☑有具體作品： 堆疊積木兼顧美觀設計。 ☑有分組合作： 分組比賽組裝樂高堆疊高度。 ☑有總結性成果報告： 分享自己如何將積木堆疊高方法，與同儕不同的方式。	(2)要怎麼才能將積木堆得又高又不容易垮。 (3)設定椅子、桌子、身高等不同高度的目標，學生自行設定預期組裝目標。 二、發展活動： **活動一：認識架構(1 節)** ▲有操作 ▲有體驗 ▲有學習方法或策略 1.說明堆疊方式，讓學生了解。 (1)橫式堆疊法 (2)直視堆疊法 (3)三角堆疊法 2.運用樂高積木組裝堆疊架構。 3.比較堆疊方式，自行採用積木的延伸組裝方法。 **活動二：組裝成品與競賽(2 節)** 1.組裝樂高堆疊，兼顧結構與美觀設計。 2.引導學生自己處理組裝架構。 (1)組裝直式堆疊 (2)組裝橫式堆疊 (3)組裝三角堆疊 (4)組裝竹子造型 3.與同儕比較誰堆疊得比較高 4.量測高度，量化堆疊成果。 **活動三：改造成品與比賽(2.5 節)** ▲有合作討論 ▲有應用(實踐行動) 1.引導學生延伸不一樣的堆疊組裝方式。 (1)堆疊出金字塔造型 (2)堆疊出 101 大樓 2.分組比賽，哪一組別高度最高。 三、總結(綜合活動)**(0.5 節)** 1.觀察他人的創作，分享自己的想法。	2.堆疊圖片 3.樂高積木盒 4.教師自製完成樂高實體作品	

第(16)週-第(20)週	電動滑板車	生活 3-I-3 體會學習的樂趣和成就感，主動學習新的 生活 3-I-2 體認探究事理有各種方法，並且樂於應用。 生活 2-I-5 運用各種探究事物的方法及技能，對訊息做適切的處理，並養成動手做的習慣。 國語文 2-I-3 與他人交談時，能適當的提問、合宜的回答，並分享想法。	1. 滑板車圖片 2. 馬達零件運作 3. 滑板車圖片 4. 作品展示	1. 使用電腦搜尋滑板車圖片，啟發組裝思考，主動解決組裝上問題。 2. 探究電動馬達零件運作方式，在組裝時可以調整速度。 3. 上網搜尋滑板車圖片，自己動手組裝樂高樂高學步車。 4. 與同儕討論如何解決問題，欣賞他人電動滑板車作品展示，提出建議分享。	☑有知識應用： 能認識馬達使用方式。 ☑有分享表達 學生口頭發生活中機器可以產生動力原因 ☑和學習目標相呼應 能自己嘗試組裝樂高積木 ☑有具體作品： 組裝樂高學電動滑板車 ☑有分組合作： 分組合作組裝電動滑板車，讓車子變多輪。 ☑反思活動： 想一想，發表自己最喜歡車子改造什麼方式?。 ☑有總結性成果報告： 分享自己樂高學步車特色與同儕不同的地方。	一、引起動機：**(0.5 節)** ▲和學生生活脈絡連結 (1)學生發表生活中機器可以產生動力是用什麼原因? (2)馬達在生活中有那些應用? (3)觀察生活用品中有無馬達？ 二、發展活動： **活動一：認識架構(1 節)** 1. 老師說明滑板車的原理讓學生了解。 **活動二：組裝成品(2 節)** ▲有操作 ▲有體驗 ▲有學習方法或策略 1. 組裝樂高學步車的組裝方式。 (1)將學步車底盤組裝起來。 (2)學步車車輪胎裝上去。 (3)製作學步車敲擊聲。 (4)將積木電池放到滑板車，讓滑板車動起來。 2. 介紹電動馬達的使用。 3. 運用樂高積木介紹如何組裝學步車。 2. 引導學生自己處理組裝。 (1)底板與樂高零件位置錯誤。 (2)黑色聯結器與灰色聯結器使用方法錯誤。 (3)積木與積木之間位子錯誤。 (4)橡皮筋太長或太小，造成無法轉動。 (5)積木之間無法組合起來。 **活動三：改造成品(1 節)** ▲有合作討論 ▲有反思活動 1. 引導學生延伸不一樣的學步車組裝方式。 (1)將學步車四輪改成兩輪 (2)讓學步車速度變快。 (3)修改學步車的敲擊零件及不同的發聲。	1. 教師自製組裝作品流程簡報 2. 樂高積木盒 3. 教師自製完成樂高實體作品	5

						2.分組合作組裝電動學步車，讓車子變成多輪。 三、總結(綜合活動)(0.5 節) 1.觀察他人的創作，分享自己的想法。 2.學步車的用法發想。		
第(21)週	網路安全我最行(進階)	生活 2-I-5 運用各種探究事物的方法及技能，對訊息做適切的處理，並養成動手做的習慣。 生活 6-I-1 覺察自己可能對生活中的人、事、物產生影響，學習調整情緒與行為。	1.安全上網方式與技巧 2.尊重智慧財產權	1.認識電腦安全上網方法與技巧，宣導正確使用習慣與態度。 2.教導網路收集資料來源，不要隨意下載他人資料，尊重智慧財產權，建立良好的行為。	☑有知識應用： 能認識網路資訊素養知識。 ☑有總結性成果報告： 分享自己使用電腦或手機方式。 ☑有反思活動： 想一想，使用電腦或手機正確禮儀	一、引起動機(▲有學習方法或策略 (1)資訊發達造成那些便利與不便地方 二、發展活動： **活動一：認識資訊素養(0.5 節)** 1.說明正確使用電腦資訊方法與態度 (1)網站識讀 (2)網路禮儀 (3)數位詐騙 (4)個資保護 (5)行動分享 (6)網路交友 (7)網路隱私 (8)智慧分享 (9)網路沉迷 (10)病毒防護 三、總結(綜合活動)(0.5 節) ▲有反思活動 1. 分享自己使用電腦或手機方式。	1.全民資安素養網	1
教材來源	☐選用教材（　　）　　☑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** **☐有 融入資訊科技教學內容 共(　0　)節（以連結資訊科技議題為主）**							
特教需求學生課程調整	**※身心障礙類學生：☑無** ☐有-智能障礙(　)人、學習障礙(　)人、情緒障礙(　)人、自閉症(　　)人、(/人數) **※資賦優異學生：☑無** ☐有-**(一般智能資優 0 人)** **※課程調整建議(特教老師填寫)：** **無** 特教老師姓名：無 普教老師姓名：張益嘉							