

四、嘉義縣柴林國小 112 學年度校訂課程教學內容規劃表(表 12-4)

年級	一年級	年級課程 主題名稱	資訊樂高課程-樂高零件與機械架構(基礎)		課程 設計者	張益嘉	總節數/學期 (上/下)	20/下學期
符合 彈性課 程類型	☒ 第一類 統整性探究課程 ☒ 主題 ☐ 專題 ☐ 議題*是否融入 ☐ 生命教育 ☐ 安全教育 ☐ 戶外教育 ☒ 均未融入(供統計用，並非一定要融入) ☐ 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							
學校 願景	柴藝不凡，人才如林		與學校願景呼 應之說明	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」。				
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-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。		課程 目標	1. 能探索基本機械模型之操作，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. 能理解積木 30 種零件之使用，擁有自己創意想法，並與互助合作的精神。				

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	賽車高手（基礎）	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。	1. 齒輪零件	1. 能 探索 不同 齒輪零件 之使用方式。	☒ 知識應用： 能認識不同齒輪使用方式。 ☒ 有分享表達 學生口頭發表不同齒輪運用	一、引起動機：(0.5 節) ▲有學習方法或策略 (1)複習上學期組裝的樂高小車 (2)學生發表不同齒輪有什麼不一樣？ 可以運用在哪裡？ 二、發展活動： 活動一：認識零件(1 節) ▲和學生生活脈絡連結 1. 引導學生認識樂高齒輪特性與使用方式。 (1)齒輪一般分為三類，分別是平行軸、相交軸及交錯軸齒輪。 (2)齒輪還可按其外形分為圓柱齒輪、錐齒輪、非圓齒輪、齒條、蝸杆蝸輪	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

		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. 賽車圖片	2. 參考賽車圖片，跟著組裝手冊動手組裝樂高賽車模型。	☒和學習目標相呼應 能自己嘗試組裝樂高積木 ☒有具體作品： 組裝樂高賽車	(3)錐形齒輪的應用：圓錐齒輪主要用於傳遞相交軸的運動，也可利用幾個圓錐齒輪組成差動機構，以進行同軸差動傳動。 (4)齒條的應用：直線傳動 (5) 蝸杆渦輪的應用：①實現大速比的減速傳動②實現垂直方向的傳動③實現傳動自鎖，蝸輪不能反向驅動蝸杆，以保安全 活動二：組裝成品(2 節) ▲有操作 ▲有體驗 1. 組裝樂高賽車模型的組裝方式。 (1)將車子底盤組裝起來。 (2)車子輪胎裝上去。 (3)將車子底盤與車門組裝起來。 2. 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。 (6)齒輪使用錯誤。 活動三：改造成品(1 節) ▲有合作討論 ▲有反思活動 1. 引導學生分組合作延伸不一樣的賽車組裝方式並增加裝飾。 (1)改變原本賽車造型。 (2)讓賽車速度變快。 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。		
		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. 欣賞他人作品展示，分享自己作品改造後與特別地方。	☒有分組合作： 分組合作改造車子造型與速度。 ☒有反思活動： 說一說自己組裝樂高賽車的感受，是否可以將小車改裝不一樣。 ☒有總結性成果報告： 發表自己組裝樂高賽車，與同儕不同地方。			

第 (6) 週 － 第(10) 週	衝鋒飛車（基礎）	生活 5-I-3 理解 與欣賞美的多元形式與異同。	1. 複式齒輪零件影片介紹	1. 理解 複式齒輪零件使用方法。	☒ 有知識應用： 能認識複式齒輪使用方法。	一、引起動機：(0.5 節) ▲有學習方法或策略 (1)延伸上次製作樂高賽車主題，如何讓車子變得更快？ 二、發展活動： 活動一：認識零件(1 節) 1. 引導學生認識樂高複式齒輪特性與使用方式。 (1)使用很多個大小不同的齒輪，組合在一起就是齒輪組合裝置，可以讓轉動的速度變快；相反的，也可讓轉動速度變慢！ (2)在一個輪系中，一軸有兩個以上之輪，連在一起迴轉，就是「複式齒輪」 活動二：組裝成品(2 節) ▲有操作 ▲有體驗 ▲和學生生活脈絡連結 1. 組裝樂高衝鋒飛車的組裝方式。 (1)將車子底盤組裝起來。 (2)車子輪胎裝上去。 (3)將車子底盤與車門組裝起來。 (4)將電池連接衝鋒飛車。 2. 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。 (6)齒輪使用錯誤。 活動三：改造成品(1 節) ▲有操作 ▲有體驗 ▲有合作討論 ▲有應用(實踐行動) 1. 引導學生延伸不一樣的衝鋒飛車組裝方式並分組討論合作增加裝飾。 (1)改變原本賽車造型。 (2)讓賽車速度變快。 2. 不同用途的奇思創意	1. 教師自製組裝認識零件簡報 2. 複式齒輪零件影片介紹 https://www.youtube.com/watch?v=S3XAeMCeZr0 3. 樂高積木盒 4. 教師自製完成樂高實體作品	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. 衝鋒飛車圖片	2. 參考 衝鋒飛車圖片 ，跟著組裝手冊 動手 組裝樂高衝鋒飛車。	☒ 和學習目標相呼應 能自己嘗試組裝樂高積木 ☒ 有具體作品： 組裝樂高衝鋒飛車			
		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. 欣賞他人 作品展示 ， 分享 自己作品改造後與特別地方。	☒ 有分組合作： 分組合作討論裝飾樂高衝鋒飛車 ☒ 有總結性成果報告： 各別分享樂高衝鋒飛車，與同儕不同地方。			

						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。		
第 (11) 週 － 第 (15) 週	四 腳 怪 獸 (基 礎)	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	1. 搜尋 怪獸圖片	1. 使用電腦搜尋 怪獸圖片 ，啟發組裝思考， 動手 解決組裝上問題。	☒ 有知識應用： 能認識槓桿原理使用方法。 ☒ 有分享表達 學生口頭發表心目中怪獸長相	一、引起動機： ▲有學習方法或策略 (1)詢問學生覺得怪獸長的模樣是怎麼樣？ (2)學生發揮想像組裝一個簡單怪獸。 二、發展活動： 活動一：認識架構(1 節) 1. 引導學生了解槓桿原理應用。 (1)第一類槓桿 第一類槓桿的施力點、抗力點分別在支點的兩邊。例如，鐵撬、剪刀、蹺蹺板、天平、老虎鉗。 (2) 第二類槓桿 第二類槓桿的施力點、支點分別在抗力點的兩邊。例如，獨輪車、胡桃鉗。這是一種省力槓桿，可以施加較小的力量來移動較重的物體，但是施力的位移較長。 (3)第三類槓桿 第三類槓桿的抗力點、支點分別在施力點的兩邊。例如，鑷子、掃把。這是一種費力槓桿，可以節省施力的位移。 2. 運用樂高積木組裝槓桿原理。 活動二：組裝成品(2 節) ▲有操作 ▲有體驗 ▲和學生生活脈絡連結 1. 學生討論怪獸的特徵。 2. 分組合作組裝樂高四腳高怪獸模型。 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)積木之間無法組合起來。 活動三：改造成品(1 節) ▲有操作 ▲有體驗	1. 教師自製組裝認識零件簡報 2. 槓桿原理介紹影片 https://www.youtube.com/watch?v=TstBid6DWLQ 3. 樂高積木盒 4. 教師自製完成樂高實體作品	5
		生活 2-I-3 探索 生活中的人、事、物，並體會彼此之間會相互影響。	2. 槓桿原理 介紹影片。	2. 能 探索槓桿原理 使用方法。				
		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	3. 怪獸圖片	3. 參考自己搜尋 怪獸圖片 ，跟著組裝手冊 動手 組裝四腳怪獸。	☒ 和學習目標相呼應 能自己嘗試組裝樂高積木 ☒ 有具體作品： 組裝樂高四腳怪色			
		國語文 2-I-3	4. 作品展示	4. 欣賞他人 作品展示 ， 分享 自己作品改造後與特別地方。	☒ 有分組合作： 分組合作討論組裝四腳怪獸。			

		與他人交談時，能適當的提問、合宜的回答，並 分享 想法。			☒ 有總結性成果報告： 各別分享樂高四腳怪獸，與同儕不同地方。	▲有合作討論 1. 引導學生自行改造不一樣的四腳怪獸並增加裝飾。 (1)將四腳怪獸變成六腳怪獸或二腳怪獸。 (2)讓怪獸自己走路。 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。		
第 (16) 週 － 第 (20) 週	太空飛椅（基礎）	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。	1. 搜尋 椅子圖片 2. 向心力與離心力 介紹影片 3. 椅子圖片	1. 使用電腦搜尋 椅子圖片 ，啟發組裝思考， 主動 解決組裝上問題。 2. 探究向心力與離心力 應用方法。 3. 參考自己上網搜尋 椅子圖片 ，跟著組裝手冊 動手 組裝樂高太空飛椅。	☒ 有知識應用： 能認識向心力與離心力應用。 ☒ 有分享表達 學生口頭發表心目中怪獸長相 ☒ 和學習目標相呼應 能自己嘗試組裝樂高積木 ☒ 有具體作品： 組裝樂高太空飛椅。	一、引起動機：(0.5 節) ▲有學習方法或策略 (1)詢問學生有沒有遊樂園玩過旋轉咖啡杯？ 二、發展活動： 活動一：認識架構(1 節) 1. 引導學生了解旋轉方式(向心力與離心力)應用。 (1)離心力是一種「假想力」、是一種因為運動而產生的假想力 例： 繞地球軌道等速率運轉的衛星，他的離心力等於向心力如果運轉的速率過快（離心力變大），抵抗向心力而切飛出去；如果運轉的速率過慢（離心力比向心力小），則衛星下落。 2. 認識旋轉馬達。 活動二：組裝成品(2 節) ▲有操作 ▲有體驗 ▲和學生生活脈絡連結 1. 組裝樂高太空飛椅的組裝方式。 (1)組裝一張椅子 (2)使用齒輪組裝一個選轉柱子。 (3)將已經掛到柱子上面。 (4)裝上樂高電池讓椅子旋轉。 2. 引導學生分組討論處理組裝操作問題。 (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)積木之間無法組合起來。 活動三：改造成品(1 節) ▲有合作討論	1. 教師自製組裝認識零件簡報 2. 向心力與離心影片介紹 https://www.youtube.com/watch?v=zfzFY8qSc70 3. 樂高積木盒 4. 教師自製完成樂高實體作品	5

		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。	4. 作品展示	4. 欣賞他人 作品展示 ， 分享 自己作品改造後與特別地方。	☒ 有分組合作： 學生分組討論處理組裝操作問題。 ☒ 有總結性成果報告： 分享自己樂高太空飛椅特色與同儕不同的地方。	▲有操作 ▲有體驗 1. 分組組裝改造不一樣的太空飛椅並增加裝飾。 (1)增加椅子數量。 (2)讓旋轉速度變快。 (3)改變旋轉方式。 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。	
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、 <u>(/人數)</u> ※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						