

年級	中年級	年級課程 主題名稱	林鐵 GO~GO~GO~	課程 設計者	吳岱陽	總節數 /學期 (上/下)	20/上學期
----	-----	--------------	--------------	-----------	-----	---------------------	--------

嘉義縣香林國小 110 學年度校訂課程教學內容規劃表(109.11.2)

符合 彈性課程 類型	<input checked="" type="checkbox"/> 第一類 統整性探究課程 <input checked="" type="checkbox"/> 主題 <input 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	「愛•樂•美~香林學園」	與學校願景呼應之 說明	1. 透過課程讓學生更認識居住地的阿里山小火車，並更熱愛有火車的這塊土地 2. 透過更認識阿里山小火車的歷史，學生會樂於與他人分享自己所居住的這個地方 3. 透過課程認識火車設計之美，也能透過創作自己的小火車培養美感素養
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-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。 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。	課程 目標	1. 能在課程中提出疑問，並進一步思考問題，提出可能的解答，並嘗試執行解決問題。 2. 能針對問題設計實驗進行解答，擬訂嚴謹的實驗流程，進行實驗以解答問題。 3. 能跳脫日常生活常見的火車形象，創作屬於自己火車，並分享自己的創作理念，同時也能欣賞別人的火車創作。

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(2)週	小火車快跑	資議 t-II-2 體會資訊科技解決問題的過程。 社 2a-II-1 關注居住地方社會事物與環境的互動、差異與變遷等問題 社 2b-II-1 體認人們對生活事物 與環境有不同的感受，並加以尊重。	1. 台灣火車類型 2. 阿里山森鐵的種類 3. 每個人都有不同想法	1. 體驗使用平板電腦搜尋台灣火車的類型，及認識不同類火車之差異 2. 關注阿里山鐵路火車的類型及發展，並分享搭乘	1. 能使用平板找到相關資料，將找到的資料記錄下來，並與他人分享 2. 能口頭分享觀察過的森鐵類型以及搭乘過的經驗 3. 能尊重他人的發表、經驗，並給予正向回饋	1. 老師詢問學生有看那些火車?外觀是怎麼樣的?引導到台灣有很多類型的火車，但到底有哪些種類? 2. 小組合作利用平板電腦找到資料並討論整理後記錄下來，隨後讓各組分享所蒐尋到資料。老師補充學生沒有搜尋	1. 平板電腦 2. 白紙 3. https://www.storm.mg/lifestyle/15063/?page=1 4. 阿里山林	2

				<p>經驗</p> <p>3. 體認並尊重每個人有不同想法</p>		<p>到的火車類型，然後將方向引導至每天學生都會看到的林鐵</p> <p>3. 請學生分享生活中看過哪些類型的森鐵火車，並分享搭乘的經驗。老師補充學生沒有提到的森鐵類型。</p>	<p>業鐵路與臺灣林業鐵路傳奇</p> <p>https://blog.xuite.net/sujashu/twblog/586014297</p> <p>5. 阿里山林業鐵道—車輛篇</p> <p>https://blog.xuite.net/sujashu/twblog/119019496</p>	
<p>第(3)週 - 第(5)週</p>	<p>你不知道的林鐵小祕密</p>	<p>社 2a- II-1 關注居住地方社會事物與環境的互動、差異與變遷等問題。</p> <p>資議 t- II-1 體驗常見的資訊系統。</p> <p>社 2b- II-1 體認人們對生活事物與環境有不同的感受，並加以尊重。</p>	<p>1. 阿里山林鐵歷史及變遷與相關知識</p> <p>2. Youtube 的使用</p> <p>3. 每個人有不同的想法、感受</p>	<p>1. 關注阿里山鐵路的歷史及變遷，並了解林鐵火車相關知識</p> <p>2. 體驗使用 Youtube 進行學習</p> <p>3. 體認並尊重每個人有不同想法</p>	<p>1. 能分享從影片裡學習到的阿里山鐵路的歷史及變遷，並能回答阿里山火車的特色及相關問題</p> <p>2. 說出自己對於阿里山鐵路的感受，他人分享時能尊重他人的想法</p>	<p>1. 老師播放影片：阿里山百年記憶、林鐵之心</p> <p>2. 請學生討論影片內容，並且分享自己的想法，老師總結學生想法並補充學生未提到影片的內容。</p> <p>3. 老師藉由網路資源介紹阿里山火車之工法</p> <p>4. 學生完成課程學習單</p>	<p>1. 阿里山百年記憶</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=e1MrpMn8b68</p> <p>2. 林鐵之心</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=CZVrf66</p>	<p>3</p>

							qQMk 3. 阿里山火車工法 https://afrch.forest.gov.tw/0000104 4. 學習單	
第(6)週 - 第(7)週	火車的神祕數字	社 2a-II-1 關注居住地方社會事物與環境的互動、差異與變遷等問題。 資議 t-II-2 體會資訊科技解決問題的過程。	1. 林鐵小火車的背景知識、獨特之處 2. 網路資源的搜尋技巧	1. 關注林鐵小火車的背景知識、獨特之處 2. 體會使用 google 搜尋相關資料解答問題	1. 能回答阿里山鐵路相關知識裡數字所代表的意義 2. 能使用關鍵字搜尋阿里山火車相關資料	3. 老師提問：_3+11=200 這是什麼神奇的算數，解答是獨立山路段的特色。老師提到阿里山森鐵除了上節課提到的知識外，還有其他秘密跟數字有關 4. 發下學習單，題目皆為與阿里山鐵路相關的數字，請學生分組利用平板電腦搜尋資料並討論每個數字所代表可能的意義，並完成學習單 5. 各組分享討論結果，老師補充說明個數字所代表的意義 6. 老師布題，讓學生回答個數子代表的意義	1. 學習單 2. 平板電腦 3. 奔馳百年：阿里山林業鐵路的故事 （全書電子檔，蘇昭旭著） https://afrch.forest.gov.tw/0000035 4. 阿里山林業鐵網站：阿里山林業鐵路特色及自然地貌 https://afrch.forest.gov.tw/0000105	2

<p>第(8)週 - 第(10)週</p>	<p>林 鐵 繪 本 共 讀</p>	<p>國 5-II-4 掌握句子和段落的意義與主要概念。 藝 1-II-7 能創作簡短的表演。</p>	<p>1. 林鐵繪本 2. 戲劇技巧</p>	<p>1. 掌握林鐵繪本的意義與主要概念 2. 運用戲劇技巧及繪本之內容創作簡短的戲劇表演</p>	<p>1. 能說出林鐵繪本主要內容以及繪本主要概念 2. 能就繪本內容創作出一戲劇表演並實際上台演出</p>	<p>1. 師生共讀《越過山崗：阿里山森林鐵路的故事》一書，請學生分享在書中所讀到了什麼？作者是想告訴我們什麼？ 2. 詢問學生對繪本一部分印象最深刻？請學生就這一部分合作創造一齣小戲劇 3. 各組上台演出，台下組別給予回饋。</p>	<p>1. 越過山崗：阿里山森林鐵路的故事》吳芳銘著，嘉義縣政府出版。</p>	<p>3</p>
<p>第(11)週 - 第(12)週</p>	<p>認 識 火 車 的 聲 音</p>	<p>自 ti-II-1 能在指導下觀察日常生活現象的規律性，並運用想像力與好奇心，了解及描述自然環境的現象。 國 6-II-6 運用改寫、縮寫、擴寫等技巧寫作。</p>	<p>1. 火車相關的聲音 2. 狀聲詞</p>	<p>1. 利用聽覺觀察火車相關的聲音，並描述聲音 2. 利用狀聲詞改寫、縮寫、擴寫寫作</p>	<p>1. 能說出聽到的聲音是火車的哪一種聲音 2. 能使用狀聲詞完成句子、短文的寫作</p>	<p>1. 老師播放影片「林鐵之心」中聲音的片段，讓學生猜猜看是哪一種聲音 2. 請學生想想看如何用文字描述影片裡聽到的聲音。讓學生透過這個過程學習到狀聲詞是用文字代表聲音 3. 讓學生聆聽各種不同聲音，請他們猜測是什麼東西的聲音，並練習使用文字記錄下聲音 4. 挑選林鐵附近的聲音，尋找適合的狀聲詞，並發揮想像力、串連相似音的詞彙，把狀聲詞化成可以被看見的具體事物，造一個句子，或創作一小段有趣的詩</p>	<p>1. 林鐵之心 https://www.youtube.com/watch?v=CZVrf66qQMk 林鐵從 1912 年通車至今，有許多默默守護林鐵的人，支持林鐵的營運，撐起林鐵的榮耀。影片以「人」為本，透過林鐵的相關人員如維修員、駕駛等，深度探訪阿里山林鐵的營運、維護、搶修等故事。</p>	<p>2</p>

							<p>影片內火車相關聲音的出現時間：</p> <p>0:10：火車行駛聲</p> <p>0:20：火車嘟嘟聲</p> <p>0:41：火車轟隆轟隆聲</p> <p>1:03：剪票喀噠喀噠聲</p> <p>1:32：火車鳴笛叭叭聲</p> <p>1:54：火車鐵件唧唧聲</p> <p>2:10：火車行駛的啞噹聲</p> <p>2:23：火車行駛的啞噹聲</p> <p>6:42：火車即將出發的警鈴聲</p> <p>此外，影片內還有森林中蟲鳴鳥叫的聲音與看到日出的歡呼聲，都可以提醒學生用心感受。</p>	
--	--	--	--	--	--	--	---	--

							2. 狀聲詞 https://tinyurl.com/y3xokw3u	
第(13)週 - 第(14)週	林 鐵 嬉 遊 趣	社 2a- II -1 關注居住地方社會事物與環境的互動、差異與變遷等問題。 資議 t- II -2 體會資訊科技解決問題的過程。 社 3b- II -2 摘取相關資料中的重點。 國 2- II -3 把握說話的重點與順序，對談時能做適當的回應。	1. 阿里山林鐵沿線車站的地理位置與人文特色 2. 網路資源的搜尋技巧 3. 摘取資料重點的方法 4. 口頭報告內容架構:站名、地理位置、特色	1. 關注阿里山火車沿線各站的地理位置與人文特色 2. 體會使用 google 搜尋相關資料解答問題 3. 使用方法摘取網路蒐集相關資料之重點 4. 運用要求的架構順序報告蒐集的資料重點	1. 能介紹里山火車沿線各站的地理位置與人文特色 2. 能使用 google 搜尋阿里山鐵路沿線各站特色 3. 能正確蒐集資料，並摘錄資料之重點 4. 能將整理的資料按照架構向全班清楚的報告	1. 老師提問 奮起湖有沒有湖？，為什麼奮起湖便當這麼有名？阿里山鐵路沿線各站又分別在哪樣的地理位置以及特色？ 2. 請各組利用平板電腦搜尋阿里山鐵路沿線各站相關資料以回答討師的提問，並討論、整理出資料重點紀錄至學習單 3. 各組上台分享蒐集到的資料	1. 平板電腦 2. 學習單 3. 阿里山林鐵沿線各站周邊旅遊及轉乘資訊 https://afrch.forest.gov.tw/0000275 4. 阿里山百年記憶（影片） https://tinyurl.com/yy85qg2m	2
第(15)週 - 第(17)週	林 鐵 小 火 車 出 發 囉！	社 3d- II -2 評估與選擇可能的做法，嘗試解決問題 數 d-II-1 報讀與製作一維表格、二維表格與長條圖，報讀折線圖，並據以做簡單推論。	1. 阿里山鐵路沿線各站特色 2. 阿里山鐵路沿線各站票價	1. 評估阿里山鐵路各站特色，選擇有特的車站、景點規畫觀光路線。	1. 能完成一份阿里山鐵路行程表，並說明旅程挑選站點特色。 2. 能計算各段路程之搭火車費用及總搭乘火	1. 老師告訴學生，今天有朋友想要來一趟阿里山鐵路之旅，請各組學生幫忙規畫該趟旅程，會怎麼規劃?為什麼這麼規劃?	1. 阿里山鐵路票價表 2. 學習單	3

				2. 報讀阿里山鐵路沿線各站票價，並推論所規劃旅程搭乘火車之交通費	車費用	2. 各組討論規畫成一份行程表後輪流上台報告規畫之形成以及理由 3. 老師在聽完各組行程後，接著拋出朋友想了這趟旅途搭火車費用需要多少?老師發下阿里山鐵路站票價表，教導學生如何判讀該票價表，及如何計算票價 4. 請學生計算出所規劃行徵之搭乘火車費用		
第(18)週 - 第(20)週	坐著火車去旅行	社 2a-II-1 關注居住地方社會事物與環境的互動、差異與變遷等問題。 自 pa-II-1 能運用簡單分類、製作圖表等方法，整理已有的資訊或數據。 資議 t-II-2 體會資訊科技解決問題的過程。	1. 其他國家林鐵的鐵道工法、火車特性 2. 阿里山林鐵及其他國家林鐵之差異 3. 網路資源的搜尋技巧	1. 關注其他地方林鐵因不同環境會有不同的鐵道工法、火車特性 2. 運用簡單的圖表整理各國林鐵特色以及與阿里山林之差異 3. 體會使用 google 搜尋相關資料解答問題	1. 能說明其他有林鐵的 5 國使用的鐵道工法、以及採用火車的特性 2. 能使用一張簡易圖表整理各國林鐵特色以及與阿里山鐵路之比較 3. 能使用關鍵字搜尋各國林鐵相關資料	1. 老師提問:全世界只有台灣有森林鐵路嗎?請各組學生利用平板電腦搜尋其他國家是否有林鐵，並且將各國林鐵用的鐵道工法、以及採用火車的特性記錄下來 2. 老師教導學生使用簡易圖表整理資料，並請學生思考整理成圖表有什麼好處 3. 請各組學生將搜尋到的資料依照老師教導的方式整成圖表 4. 請各組學生使用他們整理的圖表說明各國林鐵特色與阿里山林鐵的比較	1. 阿里山鐵路與瑞士 MGB 兩條鐵道締結姊妹鐵道 https://tinyurl.com/y5tom1lm 2. 阿里山鐵路與斯洛伐克切尼赫榮鐵路締結姊妹鐵道 https://tinyurl.com/yy4gcvlr	3

							<p>3. 日本大井川鐵道特色 https://afrch.forest.gov.tw/0000110</p> <p>4. 印度姐妹鐵道介紹： https://afrch.forest.gov.tw/0000111</p> <p>5. 瑞士姐妹鐵道介紹： https://afrch.forest.gov.tw/0000112</p> <p>6. 英國姐妹鐵道介紹： https://afrch.forest.gov.tw/0000113</p> <p>7. 斯洛伐克姐妹鐵道介紹： https://afrch.forest.gov.tw/0000241</p>	
--	--	--	--	--	--	--	---	--

教材來源	<input type="checkbox"/> 選用教材 () <input checked="" type="checkbox"/> 自編教材(請按單元條列敘明於教學資源中) https://course.cyc.edu.tw/upfile/course109/sub1/14524719381964771.pdf
本主題是否融入資訊科技教學內容	<input type="checkbox"/> 無 融入資訊科技教學內容 <input checked="" type="checkbox"/> 有 融入資訊科技教學內容 共(12)節 (以連結資訊科技議題為主)
特教需求學生課程調整	<p>※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、<u>(/人數)</u></p> <p>※資賦優異學生：<input checked="" type="checkbox"/>無 <input type="checkbox"/>有-<u>(自行填入類型/人數，如一般智能資優優異 2 人)</u></p> <p>※課程調整建議(特教老師填寫)：</p> <p>1.</p> <p>2.</p> <p style="text-align: right;">特教老師簽名：</p> <p style="text-align: right;">普教老師簽名：吳岱陽</p>

*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。

嘉義縣香林國小 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	林鐵 GO~GO~GO~	課程 設計者	吳岱陽	總節數 /學期 (上/下)	20/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 checked="" type="checkbox"/> 主題 <input 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	「愛•樂•美~香林學園」	與學校願景呼應之 說明	<ol style="list-style-type: none"> 1. 透過課程讓學生更認識居住地的阿里山小火車，並更熱愛有火車的這塊土地 2. 透過更認識阿里山小火車，學生會樂於與他人分享自己所居住的這個地方 3. 透過課程認識火車之美，也能透過創作自己的小火車培養美感素養
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-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。 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。	課程 目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能在課程中提出疑問，並進一步思考問題，提出可能的解答，並嘗試執行解決問題。 2. 能針對問題設計實驗進行解答，擬訂嚴謹的實驗流程，進行實驗以解答問題。 3. 能跳脫日常生活常見的火車形象，創作屬於自己火車，並分享自己的創作理念，同時也能欣賞別人的火車創作。

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 -	畫 中 的 世 界	藝 1-II-6 能使用視覺元素與想像力，豐富創作主題 國2-II-2 運用適當詞語、正	撕畫技巧 作品構想	1. 使用撕畫的技巧，發揮想像力，創造一幅火車主題之畫作	1. 使用撕畫創作出一幅火車主題之畫作 2. 能清楚介紹創作作品	1. 先讓小朋友觀察撕畫作品，詢問他們跟平常的畫畫方式哪裡不同?	各式紙張 圖畫紙 教學	3

第(3)週		確語法表達想法。		2. 運用適當的詞語、正確語法表達作品構想	的構想	2. 介紹撕畫技巧與相關作品，讓學生認識複合媒材的魅力，瞭解創作不一定需要用筆，也能創作出與眾不同的畫作。並介紹棉紙與色紙的特性，以及不同紙纖維所呈現的作品效果，如暈染、俐落、立體等。 3. 請學生選擇一張阿里山火車的照片，然後運用撕畫技巧進行創作 4. 學生上台分享自己創作作品的構想	撕畫作品	
第(4)週 - 第(7)週	火車怎麼前進？	資議 t-II-1 體驗常見的資訊系統。 自 pe-II-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 資源並能觀察和記錄。 自 pa-II-2 能從得到的資訊或數據，形成解釋、得到解答、解決問題。並能將自己的探究結果和他人的結果（例如：來自老師）相比較，檢查是否相近。	1. google 2. 平衡 3. 摩擦力	1. 體驗 google 能學習課外的知識 2. 正確安全操作平衡及摩擦力實驗器材並能觀察和記錄 3. 從平衡及摩擦力實驗得到資訊和數據，形成解釋、得到解答	1. 能體驗 google 上有許多的知識可以學習 2. 能依照實驗步驟，安全操作實驗獲得數據並記錄數據 3. 能從實驗記錄下的數據與組員討論形成結論	1. 給學生看影片，並請學生思考為什麼火車為什麼可以在鐵軌行走而不會出軌 2. 讓學生實驗不同車輪設計在鐵軌的行走差異比較(內外側同大、內側大外側小、內側小外側大) 3. 學生由實驗得出結論內側大外側小的輪子可以使火車行走時不會出軌 4. 讓學生實驗不同粗糙表面、物體重量對摩擦力的影響 5. 學生由實驗得到表面越粗糙摩擦力越大，物體重量越重摩擦力越大的結論 6. 從上述實驗結論引導到火車	1、 zfang 的科學小玩意：火車頭要撒砂？ 摩擦力與阿里山森林小火車 http://n.sfs.tw/content/index/10371 2、 阿寶老師的理化教學網站 https://tinyurl.com/y6so9olw 3、 不出軌的輪子（含影	4

						<p>的車輪設計是如何讓車輪能穩定在鐵軌中行走</p> <p>片) https://tinyurl.com/y5qr6jdg 4、學習吧：國小自然—摩擦力 https://tinyurl.com/y46xa7h4 5、橡皮塞 6、吸管 7、2條橡皮軟管 8、不同號數砂紙 9、彈簧秤 10、廢棄乾電池 11、筆筒</p>		
<p>第(8)週 - 第(19)週</p>	<p>彩繪小火車</p>	<p>藝1-II-6 能使用視覺元素與想像力，豐富創作主題。 藝1-II-3能試探媒材特性與技法，進行創作。</p>	<p>1. 打草稿 2. 繪畫工具</p>	<p>1. 使用觀察到火車的照片、圖片，發揮想像力，練習著色前的打草稿 2. 試探性地使用不同的繪畫工具將所打草稿進行上色，完成整幅創作</p>	<p>1. 能使用鉛筆先進行打草稿 2. 能將草稿使用不同繪圖工具著色，完成作品</p>	<p>1. 詢問學生你若是有一輛自己的小火車他會是長什麼？學生回答完後，引導他們若是能夠有圖案可以給他家參考，大家更能懂他們的小火車會是什麼樣子 2. 學生創作前，先請他們想一想著色前要先做什麼？打草稿？</p>	<p>1. 圖畫紙 2. 鉛筆 3. 橡皮擦 4. 各式繪畫工作</p>	<p>2</p>

						為什麼? 3. 請學生先用鉛筆打草稿 4. 打完草稿後學生能利用教室裡有的各式繪畫工具進行創作 5. 完成創作後請學生分享作品的內容	
第(10)週 - 第(12)週	鐵小 火車 的創 作練 習： 再生 藝術 的秘 密	藝 1-II-6 能使用視覺元素與想像力，豐富創作主題 藝 1-II-3 能試探媒材特性與技法，進行創作 環 E16 了解物質循環與資源回收利用的原理。 資議 t-II-1 體驗常見的資訊系統。	1. 作品的組成 2. 作品的材料 3. 資源回收 4. Google	1. 使用想像力，將資源回收物變成作品的組要件，豐富創作主題 2. 發現資源回收藝術品的材料，並試探性使用資源回收物進行創作 3. 了解資源回收的原理及其他利用 4. 體驗 google 能搜尋到不同藝術品的創作	1. 能以資源回收為主要材料創作出火車相關的作品 2. 能說出網路及自己創作的作品運用了哪些資源回收物，並分享對作品的感受 3. 能實際將垃圾完成正確的分類 4. 能透過 goole 欣賞到不同的作品	1. 老師將蒐集的垃圾清洗乾淨後放置桌上，請學生思考這些垃圾是由日常生活哪些地方而來的? 2. 請學生分享這些垃圾若是要做回收要怎麼型分類?老師檢查是否分類方式是否有誤，給予調整 3. 分組進行遊戲，各組比賽看哪一組能快速又正確地進行垃圾分類 4. 請學生想一想除了回收外，這些垃圾還可以有什麼用途?學生回答後，老師放出準備的網路資料，詢問學生看到什麼?引導學生發現這些作品的組成是什麼?有什麼感受?並且說明等一下也會進行創作 5. 請學生利用資源回收物進行小火車創作，老師在學生創作時詢問各個學生的創作想法	1. 資源回收物 2. 電腦 3. 再生藝術工作坊 https://tinyurl.com/yxz23j24 4. 鄭炳和環保鐵雕工藝家(民報新聞) https://tinyurl.com/y3qrktqd 5. 中市環保藝術節圓滿落幕! 3萬瓶蓋創

						6. 學生完成創作後分享自己創作的想法、用了哪些材料、作品給自己的感受是什麼	作挑戰達標 https://www.taichung.gov.tw/1375402/post	
第(13)週 - 第(18)週	林鐵小火車設計及實作	綜 2b- II -1 體會團隊合作的意義，並能關懷團隊的成員。 自 ai- II -3 透過動手實作，享受以成品來表現自己構想的樂趣。 科議 a- II -2 體會動手實作的樂趣。 科議 s- II -2 識別生活中常見的手工具與材料。 科議 c- II -1 依據特定步驟製作物品。 資議 t- II -1 體驗常見的資訊系統。 藝 1- II -3 能試探媒材特性與技法，進行創作。 藝 2- II -7 能描述自己和他人作品的特徵。	1. 摩擦力 2. 電動模型小火車 3. 各式工具 4. 影片 5. 各式媒材	1. 體會透過團體討論可以更容易回想起之前摩擦力課程內容 2. 透過動手實作電動模型小火車，享受以成品來表現自己構想的樂趣 3. 體會動手實作電動模型小火車的樂趣 4. 識別生活中常見的各式工具與材料 5. 依據特定步驟製作電動模型小火車 6. 體驗透過影片學習製作電動模型小火車 7. 使用各式媒材創作電動模型小火車 8. 描述自己製作電動模型小火車的特徵	1. 能夠透過小組討論，回憶摩擦力課程內容並記錄下來 2. 能動手實作自己設計的電動模型小火車 3. 能表現出想將自己的電動模型小火車做好的態度 4. 能說出課堂上教導的各式工具之名稱與用途 5. 能按照影片步驟製作電動模型小火車 6. 能體驗觀看影片此種不同方式的步驟說明方式 7. 能使用教室中各式媒材創作自己獨特的電動模型小火車 8. 能描述自己製作電動模型小火車的特徵	1. 老師揭示目標這單元課程要實作電動模型小火車，並且在下一單元課程會進行競賽，要讓小火車跑得快會跟摩擦力有關，所以先請各組討論之前摩擦力相關課程內容有哪些重點 2. 學生小組討論，並記錄下來，討論完成後各組上台分享，老師總結，並強調等下製作小火車會運用到摩擦力的原理 3. 老師介紹製作小火車的各式工具，並且提供影片示範各式手工具使用方法及用途，特別強調安全事項 4. 老師發下材料包，接著播放製作小火車部步驟影片，一個步驟一個步驟播放，播放完一個步驟就給予學生時間完成該步驟，有問題再由老師協助 5. 完成動力裝置後，請學生利用	1、尺 2、剪刀 3、熱熔膠槍 4、剝線鉗等工具。 5、特製林鐵小火車動力裝置材料包(電子零件、3D列印特殊零件、外型製作材料) 6、摩擦力實驗影片 A_不同的輪胎表面粗糙度所造成的摩擦力不同。	6

						<p>教室各式媒材進行外觀的製作</p> <p>6. 待電動模型小火車請學生介紹自己的作品特徵，用了哪些材料，以及製作的想法等等</p>	<p>https://reurl.cc/3LeKx1</p> <p>7、 摩擦力實驗影片 B_不同的正上方壓力所造成的摩擦力不同。</p> <p>https://reurl.cc/9XR7V</p>	
<p>第(19)週 - 第(20)週</p>	<p>林 鐵 小 火 車 大 賽</p>	<p>自 po -II -2能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出問題。</p> <p>自 pe- II -1能了解一個因素改變可能造成的影響，進而預測活動的大致結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫。</p> <p>科議 a- II -2 體會動手實作的樂趣。</p> <p>綜 2b- II -2 參加團體活動，遵守紀律、重視榮譽感，並展現負責的態度。</p>	<p>1. 電動模型小火車</p> <p>2. 小火車的調整</p>	<p>1. 依據觀察、討論電動模型小火車跑動情形，提出如何跑得更快的問題</p> <p>2. 依據觀察，了解、猜測可能因素影響電動模型小火車行進速度</p> <p>3. 從猜測的可能因素動手實際進行小火車的調整</p> <p>4. 透過團體討論、合作完成小組代表小火車的調整</p>	<p>1. 能依據小火車跑動的情形提出可修正方向</p> <p>2. 能依據小火車跑動情形說出哪些因素調整後可能使小火車速度變快</p> <p>3. 能動手調整小火車</p> <p>4. 能團體合作調整代表小組的小火車</p>	<p>1. 老師說明這個單元會先進行小組電動模型小火車比賽，採三戰兩勝制，各組比完後還會請各組推派一輛小火車進行組間競賽</p> <p>2. 小組內比賽，比完一場後給予時間請學生說明調整哪些部份可能可以讓速度變快，並給予時間進行調整，在進行下一場競賽</p> <p>3. 小組競賽完後，請各組推派一輛小火車進行組間競賽，比賽情請各小組從剛剛的經驗，團體合作調整代表各組的小火</p>	<p>1. 上個單元完成的電動模型小火車</p> <p>下列為供調整使用</p> <p>2. 尺</p> <p>3. 剪刀</p> <p>4. 熱熔膠槍</p> <p>5. 剝線鉗等工具。</p> <p>6. 特製林鐵小火車動力裝置材</p>	<p>2</p>

						車 4. 競賽完，請各組分享哪些因素會影響模型小火車速度，並說明小組競賽前是如何和作調整	料包(電子零件、3D列印特殊零件、外型製作材料)
教材來源	<input type="checkbox"/> 選用教材 () <input checked="" type="checkbox"/> 自編教材(請按單元條列敘明於教學資源中) https://course.cyc.edu.tw/upfile/course109/sub1/14524719482065411.pdf						
本主題是否融入資訊科技教學內容	<input type="checkbox"/> 無 融入資訊科技教學內容 <input checked="" type="checkbox"/> 有 融入資訊科技教學內容 共(13)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： <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) ※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) ※課程調整建議(特教老師填寫)： 1. 2. <p style="text-align: right;">特教老師簽名： 普教老師簽名：吳岱陽</p>						

